

CURSO COMPLETO DE ENSEÑANZA PRIMARIA
POR EL MÉTODO CÍCLICO

Lecciones de cosas

POR

Fernando Porcel



GRADO ELEMENTAL

CON NUMEROSOS GRABADOS Y EJERCICIOS



TERCERA EDICIÓN



PALMA DE MALLORCA

TIPOGRAFÍA PORCEL

1935.

ADVERTENCIA

Las presentes **Lecciones de cosas** han sido cuidadosamente seleccionadas para el Grado Elemental. Al escribirlas, nuestro objeto principal ha sido despertar en los escolares el *espíritu de observación* y obligarles a reflexionar, sin preocuparnos del desarrollo de la memoria, ya estimulada con los grabados que aclaran y completan esta obra.

Para cada lección hemos destinado dos páginas: en la de la izquierda va desarrollado el *texto* apropiado para la lectura, y la página de la derecha contiene ejercicios de preguntas, de coordinación, de redacción, un resumen de la lección y, finalmente, sencillos modelos para dibujo.

Los grabados representan considerable elemento para que los alumnos se fijen y discurren, sugiriéndoles ideas y prestandose a preguntas y apreciaciones, que fijarán, sin esfuerzo, la *lección de cosas* en los entendimientos infantiles, cuyas facultades de observación y de inventiva propias se ven en el transcurso del libro constantemente solicitadas.

Por su parte el Maestro, celoso y culto como cabe suponerle, tiene ancho campo para con sus iniciativas aprovechar mejor los conocimientos de la obra, e inventar nuevos ejercicios o derivaciones de los ya propuestos.

La busca de palabras en un Diccionario manual, acostumbrando a los niños al manejo de tan útil libro, la fijación de acepciones de las diferentes voces, el estudio y aplicación de los sinónimos, son ejemplos de otros tantos modos de extender la acción educadora e instructiva de estas *Lecciones de cosas*.

Apoyándose en ellas, en el transcurso del comentario se hallará medio para tratar la mayoría de asignaturas de la Escuela primaria en aquella forma al parecer incidental que es la que comunica atractivo y que el alumno más aprecia y se asimila.

Septiembre de 1925.

2.1525+35 L.7.1387
CURSO COMPLETO DE ENSEÑANZA PRIMARIA
POR EL MÉTODO CÍCLICO

Lecciones de cosas

POR

Fernando Porcel



ex libris

Teresa San

Segundo Manuel

GRADO ELEMENTAL

con numerosos grabados y ejercicios

TERCERA EDICIÓN

M^{re} Cay Manuel Torres

oooooooo

PALMA DE MALLORCA

TIPOGRAFÍA PORCEL

1935

LOS SENTIDOS CORPORALES



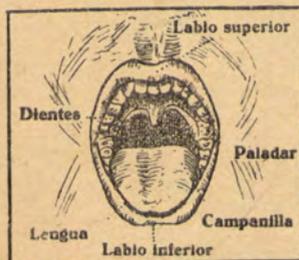
Los ojos nos sirven para ver los objetos que están cerca y los que están lejos.



El oído nos sirve para poder percibir los sonidos.



Por medio de la nariz nos damos cuenta de los olores.



La lengua y el paladar nos permiten conocer el sabor de los alimentos.

1. Los sentidos corporales son cinco: *vista*, *oído*, *olfato*, *gusto* y *tacto*. Por medio de los cinco sentidos podemos conocer cuanto nos rodea.

2. El órgano de la vista son los ojos. Cada ojo está formado de un globo movible que tiene un agujero llamado *pupila* el cual se ensancha o estrecha según haya mucha o poca luz. Los ojos están protegidos por los párpados, las pestañas y las cejas. Los defectos de la vista se corrigen por medio de *lentes*.

3. En las orejas tenemos el órgano del oído. La oreja tiene un *pabellón* que sirve para recoger los sonidos. Los sonidos recogidos van por el *conducto auditivo* y hacen vibrar o temblar una membrana que hay en el fondo del oído, la cual se llama *tímpano*.

4. La nariz sirve para percibir los olores. Los agujeros de la nariz se llaman *fosas nasales*.

Sabemos si los alimentos son dulces, salados o amargos, saboreándolos por medio de la *lengua* y el *paladar*.

5. El sentido del tacto está en la piel y especialmente en las manos. Palpando los objetos con los dedos de la mano nos damos cuenta de la forma que aquellos tienen.

Los extremos de los dedos se llaman *yemas*.

Unos cordoncitos llamados *nervios* unen todos los órganos de los sentidos con el cerebro. El cerebro está dentro del *cráneo*.

LOS SENTIDOS CORPORALES

Cuestionario

1. Cuántos son los sentidos corporales?
Cómo se llaman?

2. Cuáles son las principales partes del ojo?

Qué hacéis para mirar atrás?

3. Para qué sirve el pabellón de la oreja?

Por qué las personas que nacen sordas no pueden hablar?

4.Cuál es el órgano del olfato?

Cómo sabemos el sabor de las cosas?

Para qué sirve la lengua?

5. Dónde tenemos el sentido del tacto?

Decid algunas partes del cuerpo que no tengan tacto?

Ejercicios de observación

1. Sin mirarla, reconocer el valor de una moneda por el tacto.

2. Sin ver a un compañero, reconocerlo en la voz.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El ciego..... los objetos para reconocerlos.
—Sordo es el que no.....—Por el..... el perro sigue la caza.—El olor de la..... es más agradable que el de la.....

Resumen

Los cinco sentidos son: vista, oído, olfato, gusto y tacto. La vista y el oído son los que principalmente nos hacen conocer lo que ocurre a nuestro alrededor. La limpieza de los sentidos es necesaria.



El niño se entretiene mirando las láminas del libro: goza y se instruye.



Con los ojos vendados la gallina ciega toca a sus amigas para reconocerlas.



Sin la ayuda del perro que olfatea la caza el cazador perdería muchas piezas

Dibujos relacionados con la lección



Ojo



Mano

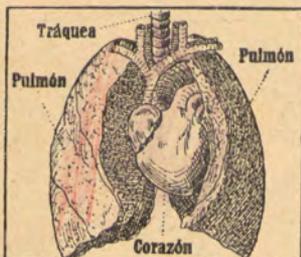


Naríz

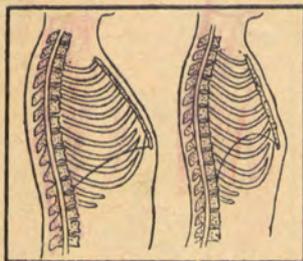
LA RESPIRACIÓN



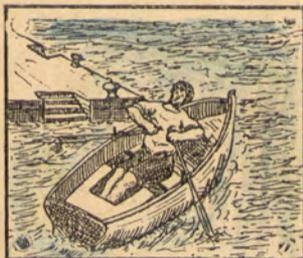
Cuando estamos buenos respiramos continuamente y con facilidad.



En los pulmones el aire se pone en contacto con la sangre mala y la purifica.



El pecho se hincha y se deshincha como si fuese un fuelle.



El ejercicio al aire libre desarrolla el pecho.

1. Si os poneis la mano sobre el pecho, notareis que primero sube y después baja. Estos dos movimientos regulares son los movimientos de la *respiración*.

2. Cuando el pecho se levanta, el aire entra por la boca y la nariz y va a los *pulmones*. Los pulmones son dos y están situados uno a la derecha y otro a la izquierda del corazón, ocupando casi todo el pecho. En los pulmones, el aire se pone en contacto con la sangre contenida en los *vasos sanguíneos*, pequeños y numerosos, y la purifica.

3. El aire que se ha respirado no puede ser utilizado por la sangre. Por esto el pecho baja, comprime los pulmones y el aire impuro es expulsado al exterior.

Si estamos cansados o hemos hecho un ejercicio violento, los movimientos respiratorios son mucho más frecuentes y veloces.

Sin darnos cuenta, también respiramos por los *poros*. Los poros son unos agujeritos que tenemos en la piel.

4. La Tierra está envuelta en una capa de aire llamada *atmósfera*, de gran *espesor*. El aire del campo y el de los pueblos es mucho más puro que el de las ciudades.

5. Cuando durante algún tiempo muchas personas han permanecido en una habitación reducida, el aire de esta habitación no sirve para la respiración porque está viciado y es necesario abrir las ventanas o el balcón para que se renueve.

LA RESPIRACIÓN

Cuestionario

1. Qué se nota al poner la mano sobre el pecho?

Cómo se verifican los movimientos respiratorios?

2. Cuándo entra el aire por la boca?— Desde la boca a dónde va el aire?

Dónde tenemos los pulmones? Qué hace el aire en los pulmones?

Qué pulmón es más grande, el derecho o el izquierdo?

3. La sangre ¿puede utilizar otra vez el aire respirado?

El aire impuro ¿cómo es expulsado de los pulmones? Dónde tenemos los poros?

4. Cómo se llama la capa de aire que envuelve la tierra?

Qué color tiene el aire? Por qué el aire del campo es mejor que el de las poblaciones?

5. Por qué se debe renovar el aire de las habitaciones?

Ejercicios de observación

1. Abanicarse con una hoja de papel.
2. Contar las veces que respiramos en un minuto.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Respiramos el..... que entra por la..... y por la..... y se dirige a los..... También respiramos por la.....

Resumen

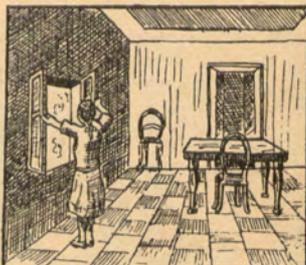
Durante la respiración, el aire entra en los pulmones. En los pulmones la sangre mala se pone en contacto con el aire que ha entrado por la boca y la nariz y se transforma en sangre buena. El aire es necesario para la vida.



La gente de la ciudad aprovecha las fiestas para ir al campo.

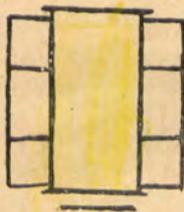


La falta de aire produce la muerte por asfixia.



Una habitación para ser saludable, ha de estar bien ventilada.

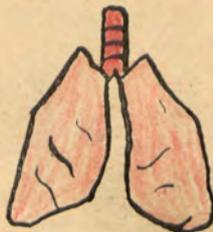
Dibujos relacionados con la lección



Ventana

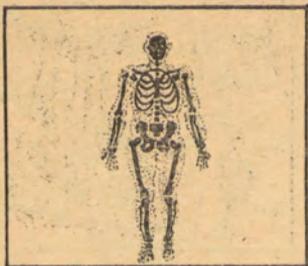


Boca

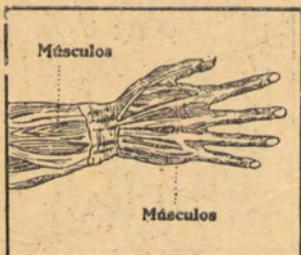


Pulmones

EL EJERCICIO



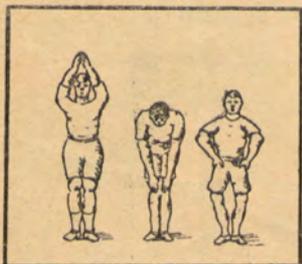
Los huesos sostienen el cuerpo y forman el esqueleto.



La carne formando músculos envuelve los huesos.



Al doblar el brazo los músculos se acortan



La gimnasia da agilidad al cuerpo y lo fortifica.

1. Si con la mano os tocáis la cabeza, una pierna, el pecho o un brazo notáis durezas debajo de la piel. Estas durezas de que os dais cuenta, son los *huesos*.

2. La carne, formando *músculos*, recubre los huesos. Los músculos son los que hacen mover nuestros miembros. Al doblar el brazo para tocaros la espalda, los músculos de vuestro brazo se acortan para dejar que la mano llegue a la espalda. Cuanto más ejercitamos los músculos tanto más fuertes son. Así los que andan mucho tienen las piernas más robustas que los que pasan mucho tiempo sentados.

3. Si queréis ser fuertes, debéis ejercitar vuestros músculos. La carrera, el salto, la natación, el juego y, sobre todo, la gimnasia bien hecha y con constancia, son los mejores medios de desarrollar y fortificar la musculatura.

4. Si os acostumbráis a hacer gimnasia y, cuando mayores, continuáis ejercitando vuestros músculos, sereis hombres fuertes, ágiles y robustos siempre sanos y dispuestos a defender a España.

5. Todos los ejercicios que logren hacernos fuertes, conservan la salud y alargan la vida.

EL EJERCICIO

Cuestionario

1. Cómo son los huesos?—*Todos los huesos de una persona juntos, qué forman?*

2. De qué son los músculos?—*Para qué sirven los músculos?*

Por qué los cazadores tienen las piernas tan robustas?

3. Qué hay que hacer para ser fuerte? Decid tres ejercicios que nos sean convenientes.

4. Por qué es conveniente hacer gimnasia? *El ejercicio estimula el apetito?*

5. *Por qué el hombre fuerte se conserva mejor que el débil?*

Ejercicios de observación

1. Notar que músculos entran en juego en la flexión de brazos.

2. Notar qué músculos entran en juego en la flexión de piernas.

3. Comparar un niño que haga ejercicio con otro que no lo hace.

Ejercicio de inventiva

Completar las siguientes frases:

Todos los..... del cuerpo forman el esqueleto.—Los huesos son..... y están cubiertos de carne.—Los músculos son..... y pueden alargarse y encogerse.—Un hombre que tiene mucha musculatura es un hombre.....—La gimnasia desarrolla los...

Resumen

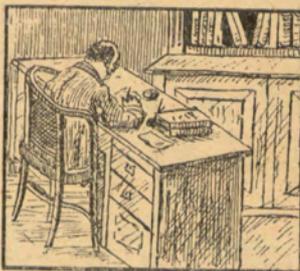
Los músculos recubren los huesos y hacen mover los miembros. El juego y la gimnasia desarrollan los músculos. El ejercicio nos hace fuertes.



El juego es una excelente gimnasia.

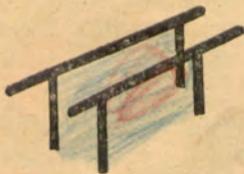


El ejercicio al aire libre es muy saludable.



Por desgracia los empleados no pueden hacer ejercicio.

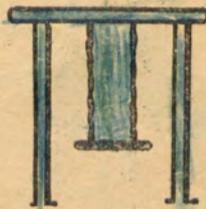
Dibujos relacionados con la lección



Paralelas



Escalera de cuerda

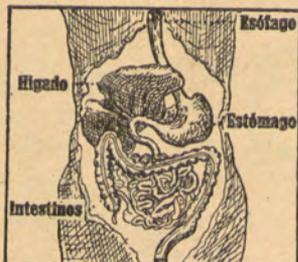


Trapecio

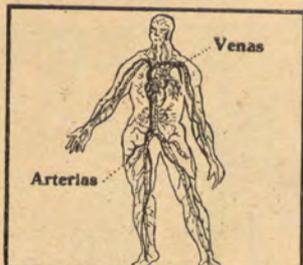
LA COMIDA



En la boca, los alimentos son cortados por los dientes y masticados con las muelas.



Los alimentos masticados van al estómago y después a los intestinos.



Convertidos en sangre, los alimentos nutren todo el cuerpo a través de las venas y de las arterias.



El corazón es un músculo cuyos latidos empujan y hacen circular la sangre.

1. Después de haber trabajado o de haber jugado mucho, os sentís fatigados y teneis *apetito*. La comida sirve para reparar las fuerzas perdidas.

2. Debeis saber que lo que os fortalece y os hace crecer es el pan y los demás alimentos que comeis. Si no comieseis lo suficiente, bien pronto os encontraríais débiles y si no comierais nada, os moriríais de *hambre*.

3. El pedazo de pan que comeis, es cortado en la *boca* con los *dientes* y mojado por la *saliva*. En seguida el bocado, por el *esófago*, va al *estómago* para ser digerido y después pasa a los *intestinos* en donde se convierte en una especie de caldo muy claro. De este caldo se forma la *sangre* que nutre todas las partes de nuestro cuerpo.

4. Si os mirais las manos, vereis debajo de la piel unas líneas azuladas: son las *venas*, y unas líneas coloradas que son las *arterias*. La sangre que contienen estos vasos circula por todo el cuerpo empujada por los latidos del corazón que sentís al poner la mano sobre el pecho.

5. Conviene comer siempre a las mismas horas y no tomar excesivo alimento, porque la *glotonería* es mala para la salud.

LA COMIDA

Cuestionario

1. Cuándo tenéis gana? Para qué comemos?
2. Para qué sirven los alimentos que coméis? Cuándo no tenéis apetito?
3. Para qué sirven los dientes? Para qué sirve la saliva?

Desde la boca, a dónde van los alimentos? La substancia preparada en el estómago en qué se convierte?

4. Qué son los vasos sanguíneos? *Qué color tiene la sangre?* Dentro del cuerpo, la sangre se mueve o está quieta?

5. Qué comidas se hacen durante el día? Cómo se llama el que come con exceso?

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Comestibles son las substancias buenas de.....—Comemos por la..... y mascamos los alimentos con las.....—Mezclados con la saliva se..... en el estómago y se convierten en.....

Resumen

Las substancias alimenticias como el pan, los huevos, la carne, la leche y las legumbres que comemos se transforman en sangre. La sangre circula por las arterias y por las venas. Para vivir es necesario comer.



Las mujeres compran sus provisiones en el mercado.



La madre prepara la comida en la cocina.



Sentada alrededor de la mesa, la familia se siente feliz.

Dibujos relacionados con la lección



Naranja



Muela

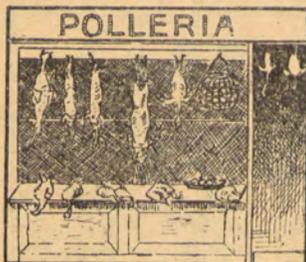


Pescado

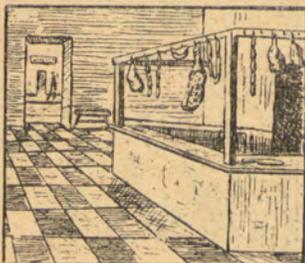
LOS ALIMENTOS



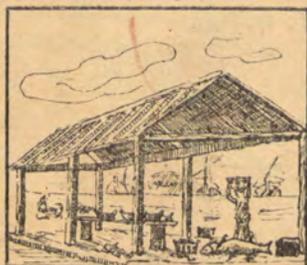
Comemos la carne de los animales domésticos.



También nos alimentamos con la carne de las aves y de la caza.



De la carne de cerdo se hacen jamones y embutidos.



La pesca y los mariscos que se venden en las pescaderías son un buen alimento.

1. Con el pan comemos *carne*, *huevos*, *frutas* y *legumbres*. Las legumbres y las frutas se cultivan en las huertas. Los huevos, los ponen las aves, y la carne se obtiene de los bueyes, terneras, vacas, corderos y cerdos que se sacrifican en el matadero.

2. La carne blanca de las *aves* de corral, como el pollo, la gallina, el pavo y el palomo, es muy apreciada porque es sabrosa y fácil de digerir. Lo mismo ocurre con la de los animales de *caza*, como la perdiz, la codorniz, la liebre y el conejo.

3. Para alimentarnos, comemos también la carne de los *peces de agua dulce*, como la trucha, el salmón, la carpa, y la de los *peces del mar*, como el bacalao, el besugo, la sardina, la merluza y otros.

4. Igualmente, para comer, utilizamos las *legumbres*, como las judías, los guisantes, los garbanzos y las lentejas, los *tubérculos* de algunas plantas, como la patata y la batata, y algunas *verduras*, como los repollos, la lechuga y la coliflor.

5. Las *frutas*: naranjas, peras, uvas, manzanas, fresas, plátanos, melones y cerezas suelen emplearse como postre y son alimentos refrescantes.

LOS ALIMENTOS

Cuestionario

1. De qué nos alimentamos? *Qué es una res? Qué es un matadero?*
2. De qué aves comemos la carne? *Por qué es apreciada la carne de las aves? Cuáles son los animales de caza?*
3. Decid tres peces de agua dulce. *Qué peces del mar nos sirven de alimento?*
4. *Podemos alimentarnos de carne solamente? Qué legumbres se comen secas? Cuáles se comen verdes?*
5. *Qué frutas conocéis?Cuál os gusta más? Por qué? Cómo se comen las frutas?*

Ejercicios de observación

1. Observar como las legumbres secas puestas en remojo se hinchan.
2. Mostrar un fruto fresco y uno seco y hacer notar la diferencia que hay entre ellos.

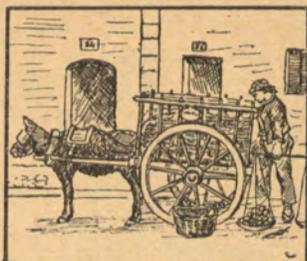
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

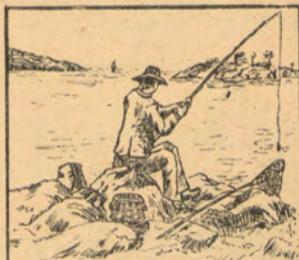
La..... es un ave de corral.—La..... es un ave de caza.—El..... es un pez.—El..... es una hortaliza.—La..... es una fruta.

Resumen

Los principales alimentos son la carne de las reses, la de los peces y la de las aves. Las legumbres y los tubérculos también son alimentos nutritivos. Las verduras y las frutas son alimentos refrescantes.



El hortelano vende frutas y verduras.



El pescador confía en llevar a su casa un poco de pescado fresco.



Pam, pam, el certero disparo del cazador ha derribado la perdiz.

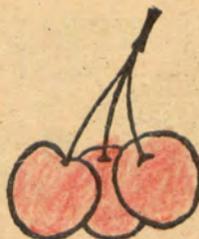
Dibujos relacionados con la lección



Cabeza de liebre

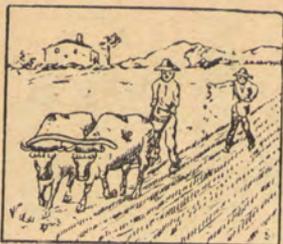


Zanahoria

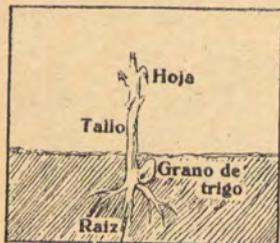


Cerezas

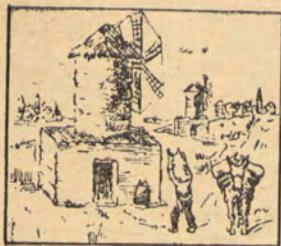
EL TRIGO, LA HARINA Y EL PAN



Quando la tierra está preparada el labrador siembra el trigo, echándolo a puñados dentro del sarco.



El grano de trigo que se ha sembrado germina con la humedad del suelo.



El molinero muele el trigo para obtener la harina.



El panadero amasa la harina en la artesa, hace panes y los cuece en el horno.

1. En otoño el labrador labra la tierra con el *arado* o con el tractor. Cuando la reja ha revuelto el suelo *siembra* el trigo y lo cubre de tierra con el rastrillo.

2. Con la humedad del suelo el grano de trigo *germina*, esto es, se hincha y de él sale una pequeña planta cuyas raíces van hacia abajo y se hunden en la tierra mientras que el tallo y las primeras hojas se dirigen hacia arriba saliendo del suelo como una mota verde. En el mes de junio los tallos sostienen hermosas espigas alguna de las cuales, llega a encerrar un centenar de granos.

3. En verano, el trigo se ha vuelto amarillo; entonces está maduro y se le siega con la *hoz*, con la *guadaña* o con la máquina segadora. Así comienza la *recolección*. En la era se le *trilla* y se le *aventa* para separar el grano de la paja.

4. El grano se lleva al molino para *molerlo* y obtener harina. La harina se *tamiza* para separarla del salvado, que es la cáscara del trigo triturada.

5. Con harina, agua y sal, el panadero hace una *masa* que *encenta* con un poco de levadura. La *levadura* es la masa fermentada. La masa cocida en el horno se convierte en *pan*.

EL TRIGO, LA HARINA Y EL PAN

Cuestionario

1. Con qué se labra la tierra? Con qué instrumento se recubre el grano después de sembrado?
2. Cómo germina el trigo? Qué contiene la espiga?
3. Qué instrumentos se emplean para segar? Para qué se trilla?
4. En el molino, qué hacen con el trigo? Qué es el salvado? Cómo se separa de la harina?
5. Qué es la levadura? *Cómo sería el pan si en la masa no hubiera levadura?* Dónde se cuece el pan?

Ejercicios de observación

1. Hacer germinar unos granos de trigo dentro de un vaso con un poco de agua.
2. Aplastar un grano de trigo para distinguir la harina del salvado.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El sembrador echa el trigo en el.....—El trigo..... y cuando está crecido se le.....—El trigo molido da..... que..... para separarla del salvado sirve para hacer pan.

Resumen

El trigo se siembra en otoño y se recoge en verano.

Se le trilla y después se le muele para obtener la harina.

La harina sirve para hacer pan y pastas para sopa.



En primavera se arrancan las malas hierbas de los sembrados, a esto se llama escardar.



En verano, cuando el sol da tanto calor se verifica la siega.



El pan que tantas fatigas ha costado se vende en las panaderías.

Dibujos relacionados con la lección



Hoz



Pan de barra



Grano de trigo

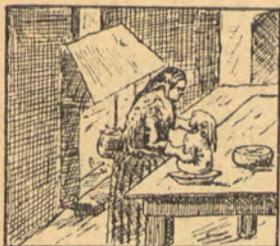
LA LECHE, LA MANTEQUILLA Y EL QUESO



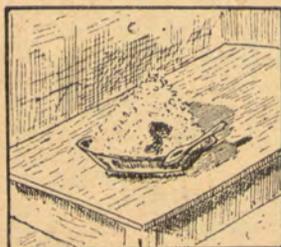
La leche contiene una substancia grasa que se llama crema.



La mantequilla se obtiene batiendo la crema en una mantequera.



Con la leche coagulada se fabrica el queso.



El requesón es un buen postre.

1. De la vaca, de la cabra y de la oveja, además de la carne, obtenemos la *leche*. La leche es un líquido blanco, dulce y de mucho alimento.

La leche contiene una substancia grasa, de color amarillento, llamada *crema* o *nata*.

Ésta sobrenada cuando la leche está en reposo, y puede separarse de aquella con una cuchara plana.

2. Batiendo fuertemente la nata en una mantequera se obtiene la *mantequilla*. Se prensa ésta para extraerle el agua y se sala para que no se vuelva rancia. Se le da color con zumo de zanahoria y se dispone en latas para la venta.

3. El cuajo del ternero, la savia de la higuera y los pistilos del cardo alcaucil tienen la propiedad de *cuajar* la leche.

Si ponemos cualquier cuajo de estos en leche que esté bien caliente la leche se *cuaja* esto es, se divide en dos partes una líquida que es el *sue-ro* y otra sólida que es la *cuajada*.

4. Para fabricar el *queso* ordinario se emplea leche sin descremar. Se cuaja y se escurre la cuajada puesta dentro de un molde o envuelta en un lienzo de lino resistente. Se deja entre dos tablas para que se preñe y no se agriete al secarse.

Después se le espolvorea con sal, se le unta de aceite, se le deja en sitio fresco para que *cure* y de vez en cuando se le cambia de posición.

5. El *requesón* es una substancia blanca que se obtiene, cuajando el residuo de la leche de la cual ya se ha fabricado el queso.

LA LECHE, LA MANTEQUILLA Y EL QUESO

Cuestionario

1. Qué animales domésticos nos proporcionan leche? *Cómo se llaman los animales que maman?*

Qué es la crema? *Por qué la crema sube a la superficie de la leche?*

2. Qué se hace con la leche? *Cómo se hace la mantequilla? Con qué se le da color?*

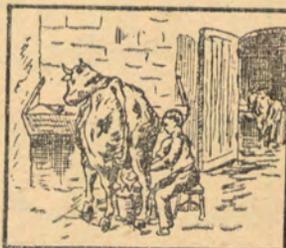
3. Con qué se cuaja la leche? *La leche cuajada es buena de comer? La leche se echa a perder fácilmente?*

4. *Cómo se fabrica el queso? Por qué se le espolvorea de sal? Por qué se le cambia de postura? Decid las clases de quesos que conocéis.*

5. Qué es el requesón? *Puede conservarse la leche?*



Los animales mamíferos dan de mamar a sus pequeños.



Las vacas se ordeñan dos veces al día.

Ejercicios de observación

1. Cuajar leche caliente con unos pistilos de alcachofa o con una gota de savia de higuera.

2. Observar como se corta la leche vertiendo en ella una gota de vinagre.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Hay animales que dan.....—La leche contiene una sustancia grasa llamada.....—La mantequilla se hace agitando la... en una mantquera. —La leche se puede.....—El..... se obtiene de la leche.

Resumen

Con la crema que contiene la leche se hace la mantequilla. La leche cuajada sirve para fabricar el queso. La leche es un buen alimento que también nos proporciona el requesón.



Hay personas que están debilitadas o enfermas y solo pueden tomar leche.

Dibujos relacionados con la lección

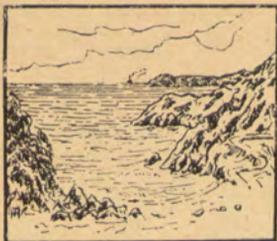


Jarro para leche

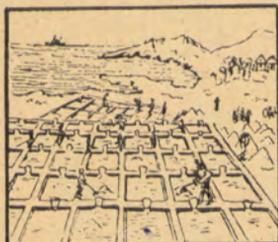
Queso de bola

Lata de mantequilla

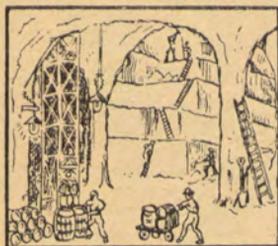
LA SAL



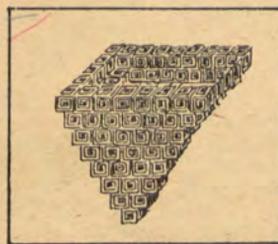
El agua del mar es salada y de ella puede separarse la sal.



Para separar la sal del mar hay que evaporar el agua.



La sal gema se encuentra en el interior de la tierra y se saca por medio de minas.



Un grano de sal está formado por una porción de cubos pequeños.

1. El agua del mar no es buena de beber porque es salada, esto es, contiene *sal*.

2. Para obtener la sal se deja que el agua del mar llene unos estanques de poca altura, divididos en compartimientos, que suelen estar cerca de la playa. En estos estanques llamados *salinas*, el agua se evapora bajo la acción del calor del sol, y la sal queda en el fondo del estanque.

3. Entonces la recogen con unos rastrillos de mango muy largo procurando no tocar en el fondo para no ensuciarla. La distribuyen en montones que se cubren con cañas hasta que la sal está bien seca. Entonces se lava, se refina y se prepara para la venta colocándola en barriles, sacos y paquetes.

4. La sal también se encuentra en la tierra, en forma de rocas y para sacarla hay que hacer minas. Esta es la *sal gema* que se obtiene desprendiendo gruesos bloques que luego se sierran, se desmenuzan y se muelen.

La sal *molid*a es de uso más frecuente que la sal en *grumo*.

5. La sal es un alimento muy útil sin el cual no sabríamos vivir. Se emplea para *sazonar* la comida y para conservar ciertos alimentos como la carne, el pescado y la manteca.

La sal perjudica a las plantas alimenticias.

LA SAL

Cuestionario

1. Por qué el agua del mar no es buena de beber?
2. Cómo se obtiene la sal marina? Qué son salinas? *Por qué las salinas deben ser poco profundas?*
3. *De qué color es la sal?*
4. Qué es la sal gema? *Hay minas de sal?*
5. Para qué sirve la sal? *Cómo se llaman los alimentos que tienen demasiado sabor de sal?*

Ejercicios de observación

1. Observar como la sal se disuelve en el agua.
2. Dejar expuesto al sol un plato con agua salada.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El agua del mar es..... y puesta en pequeños estanques llamados..... con el calor del sol se evapora dejando la.....—La sal que se extrae de las minas se llama sal..... y también es de color.....

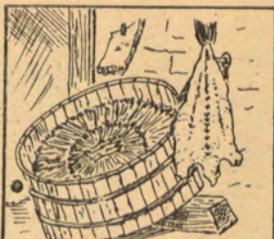
Resumen

La sal es un alimento indispensable para la vida.

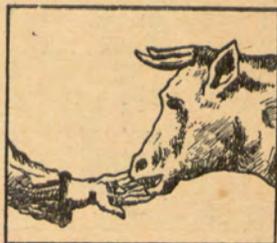
La sal se obtiene del agua del mar por medio de la evaporación. También hay minas de sal gema.



Un poquito de sal evita el que la comida esté sosa.



La sal tiene la propiedad de conservar las carnes y los pescados.



A los animales les gusta un poco de sal.

Dibujos relacionados con la lección



Salero de cocina



Paquete de sal

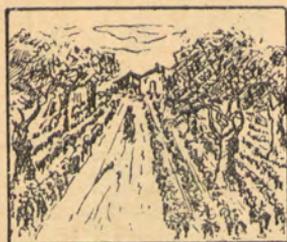


Salero de mesa

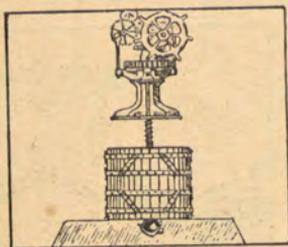
LA UVA Y EL VINO



Los racimos de uva son el fruto de la vid.



Un viñedo es un campo sembrado de cepas de vid.



La prensa aplasta la uva para que suelte el zumo.



También, en ciertas comarcas, la uva se aplasta con los piés.

1. La *uva* es el fruto de la vid. Los granos de la uva están dispuestos en forma de *racimos*. Hay uva negra y uva blanca. Los granos de uva secados al sol, forman las *pasas*.

2. La uva madura en el otoño y entonces la recogen. Esta operación es la *vendimia*. Los vendimiadores colocan las uvas que cortan en cestas que después vacían en toneles o en aportaderas.

3. En el lagar pisan las uvas o las prensan para extraer de ellas el *mosto* que contienen. El mosto es un zumo azucarado que colocado en grandes cubas o en tinajas, fermenta al cabo de unos días, y se convierte en *vino*.

Luego se *trasiega* el vino pasándolo a otra cuba a fin de separarlo del *orujo*, y por último se *clarifica* con clara de huevo o cola de pescado que tienen la propiedad de arrastrar las impurezas.

4. El pellejo de la uva da al vino su color tinto. Si se hace vino de uva sin pellejo obtendremos vino blanco. De esta manera se puede elaborar vino blanco de uva negra. El vino, en contacto con el aire, se transforma en *vinagre*.

5. Debemos beber el vino con moderación porque el alcohol que contiene es perjudicial para la salud.

LA UVA Y EL VINO

Cuestionario

1. Cuál es la planta que produce la uva? Qué color tiene la uva?
2. En qué estación se hace la vendimia? Cómo se transporta la uva?
3. Para qué se prensa la uva? Qué es el mosto? *Por qué la uva que no está bien madura no da buen vino? Qué es el orujo?* Por qué se clarifica el vino?
4. Cuál es el color del jugo de la uva negra? ¿Por qué es tinto el vino fabricado con uva negra?
5. Por qué es perjudicial beber mucho vino?

Ejercicios de observación

1. Partir un grano de uva para ver como está formado.
2. Exprimir unos granos de uva blanca y otros de uva negra para comparar el color del jugo.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

- La uva es el fruto de la.....—En otoño se hace la.....—El zumo de la uva se llama.....
—El vino en contacto con el aire se vuelve.....
—El alcohol es el..... destilado.

Resumen

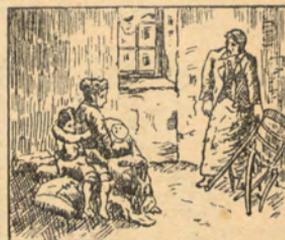
- El vino se hace con el zumo de la uva.
El vino es una buena bebida si no se toma con exceso.
De la uva también se obtiene alcohol.



De la tinaja o de la cuba grande se trasiega el vino al tonel.



Sacan el vino del tonel para llenar las botellas.



El abuso de las bebidas alcohólicas causa muchas desgracias.

Dibujos relacionados con la lección



Embudo



Tonel

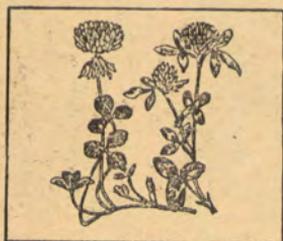


Botella

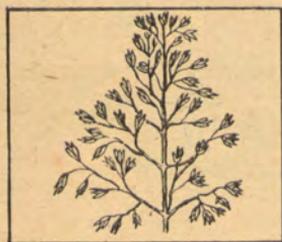
LAS PLANTAS FORRAJERAS



La alfalfa es la más productiva de las plantas forrajeras pues puede ser cortada varias veces al año.



El trébol se consume especialmente cuando está verde



El heno es un excelente forraje.



La esparceta es una buena planta forrajera de secano.

1. Al llegar el mes de junio empieza la siega de las plantas forrajeras. Las plantas forrajeras o forrajes se utilizan para alimentar el ganado.

2. La hierba de los prados, así como la *esparceta*, el *trébol*, el *heno* y la *alfalfa* se emplean como forrajes. De estos forrajes, unos se cultivan en terrenos de *secano* y otros en terrenos de *regadío*.

Algunas plantas de hoja gruesa, como la alfalfa y la *zulla* se dan bien en terrenos arenosos y con agua algo salobre.

3. Cuando las plantas forrajeras están en flor, se siegan con la hoz o con la guadaña; pero si en seguida se las almacenara, bien pronto se echarían a perder. Para evitar esto, es necesario que se sequen algo al sol. Para ello, se extienden y se las vuelve con frecuencia con grandes horquillas durante varios días.

4. Los forrajes, dispuestos en grandes montones llamados *hacinas*, se guardan en el almacén para servir de alimento al ganado durante el invierno.

A veces, cuando en la granja no hay sitio, se deja el forraje en el campo formando grandes montones que se cubren con paja.

5. Las comarcas lluviosas y las regiones altas suelen ser abundantes en plantas forrajeras y, por tanto, en rebaños y sus productos: leche, queso, lana y carne.

LAS PLANTAS FORRAJERAS

Cuestionario

1. Qué son plantas forrajeras? *Qué animales comen forraje?*

2. Cuáles son las principales plantas forrajeras? *Qué es una pradera?* En qué tierras se dan bien la alfalfa y la zulla?

3. Cuándo se siegan los forrajes? Con qué se siegan? *Qué plantas forrajeras se siegan varias veces al año?* Por qué no se guarda el forraje estando verde?

4. Cómo se transportan los forrajes? *Qué tierra conviene a las plantas forrajeras?* Por qué se cubren de paja las muelas de forraje? *Por qué acaban como un tejado?*

5. En qué regiones y en qué comarcas abundan las plantas forrajeras? En qué son ricas las comarcas que tienen abundancia de plantas forrajeras?

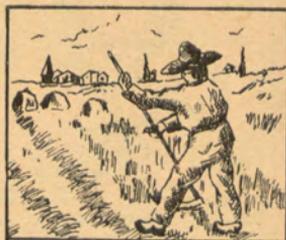
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

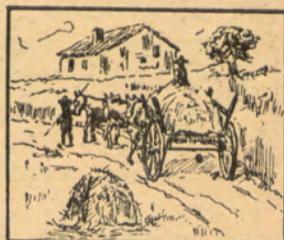
Plantas forrajeras son las que se emplean para alimentar el..... durante el.....—Después de segadas las plantas forrajeras se..... al sol, se guardan en el..... o se dejan en el... .

Resumen

Los principales forrajes son la alfalfa, el trébol, la esparceta y el heno. Las plantas forrajeras se siegan en verano, se secan al sol y se guardan. El ganado consume el forraje durante el invierno.



El forraje recién segado da excelente olor.



El forraje gusta mucho al ganado



Si es posible deben guardarse los forrajes bajo techado.

Dibujos relacionados con la lección



Horquilla



Hoja de trébol

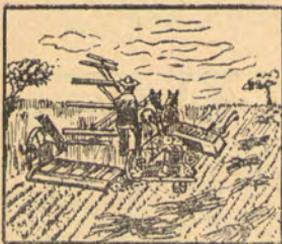


Guadaña

LA RECOLECCIÓN



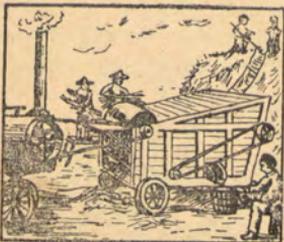
El trigo es el más importante de todos los cereales.



En un día la máquina segadora hace el trabajo de veinte segadores.



La trilla se hace en la era que suele estar casi siempre cerca del pueblo o de la casa de labor.



Con la máquina trilladora las operaciones de la trilla se hacen con mucha rapidez.

1. La recolección de los cereales se hace en el verano cuando el sol ha hecho madurar las espigas. Entonces se siega la miés ya toda amarilla. Se la ata en gavillas, se la trilla y se lleva el grano al granero mientras que la paja se guarda en el pajar.

2. El primer trabajo de la recolección es la siega. En seguida que es posible, se siega el trigo para evitar que la lluvia lo eche a perder si está maduro, o por temor a que se desgrane a causa de la humedad.

La siega se hace a mano, con la hoz o con la guadaña pero también puede segarse con máquina.

Una máquina segadora tirada por caballerías corta la miés más deprisa que un segador y ella misma también hace los haces y los ata.

3. Las cañas de miés que quedan en la tierra después de segar forman el *rastrajo*.

Otros cereales como el centeno, la cebada y la avena también se recogen en verano.

4. Las gavillas se llevan a la era y allí se *trillan*. La trilla puede hacerse aplastando las espigas por medio de un rulo de piedra o de hierro arrastrado por una caballería y *aventándolas* con unas grandes horquillas para que con ayuda del aire se separe el grano de la paja.

También hay máquinas trilladoras movidas por vapor o por la electricidad.

5. El trigo y a veces el centeno se emplean para hacer pan. La cebada se emplea para fabricar cerveza y la avena sirve para pienso de las caballerías y de las aves de corral.

LA RECOLECCIÓN

Cuestionario

1. Cuándo se siega el trigo? Qué color tiene el trigo cuando se siega?
2. Por qué hay que apresurarse a recoger el trigo? Con qué se siega? Si se dejase expuesto el trigo a la humedad qué sucedería? Qué es una máquina segadora? Cuándo se dice que hay buena cosecha?
3. Qué es el rastrojo? Qué es una gavilla? Por qué se amontonan las gavillas? Qué otros cereales se siegan en verano?
4. Dónde se llevan las gavillas después de segadas? Qué es la trilla? Cómo funciona una máquina trilladora? Cómo se llama el polvo que se desprende de las gavillas que se trillan?
5. Para qué se emplean el trigo, la cebada, la avena y el centeno?

Ejercicios de observación

1. Examinar una espiga de trigo y una de cebada.
2. Dejar varios granos de trigo a la humedad.

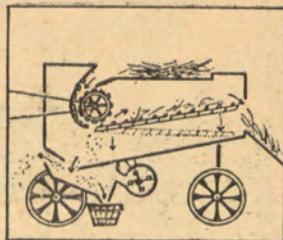
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los..... de mi..... que corta el segador se atan en..... y se..... en la era. El grano se guarda en el..... y la paja se amontona en el.....

Resumen

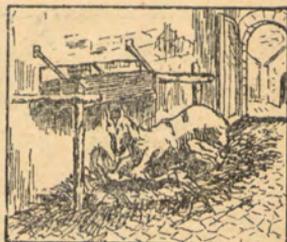
En verano cuando el trigo está maduro se siega con la hoz o con la máquina segadora. El grano se muele para que dé harina. La paja se emplea para alimento de las caballerías y para cama de los animales domésticos.



El mecanismo de la máquina trilladora no es muy complicado.



Las espigadoras buscan las espigas olvidadas entre el rastrojo.

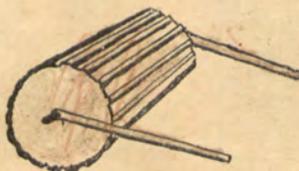


La paja sirve de alimento para las caballerías y para cama del ganado.

Dibujos relacionados con la lección



Gavilla



Rulo de trilla



Avena

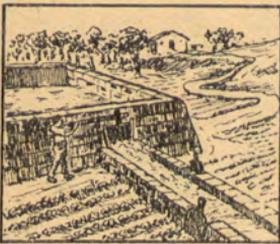
EL JARDÍN Y LA HUERTA



Las flores y las plantas de adorno de los jardines embellecen las poblaciones.



Un huerto es un jardín en el cual solo se cultivan legumbres y hortalizas.



Las plantas de la huerta necesitan ser regadas con mucha frecuencia.



El vergel es el trozo de tierra destinado a los árboles frutales.

1. Los caminales del *jardín* están bordeados de flores de colores variados como son la violeta, el pensamiento y la francesilla, mientras que en los macizos y en las plata-bandas se ven sembradas plantas de adorno como el rosal, el jazmín, el crisantemo, el heliotropo, el geraneo y el clavel.

2. La *huerta* es la parte del jardín en que se cultivan las hortalizas y las legumbres. En primavera cavan la tierra con el azadón y luego siembran guisantes, judías, rábanos, zanahorias y tomates. En la huerta también plantan coles, escarolas, lechugas y patatas.

3. Para que el jardín esté limpio y las plantas den flores es necesario trabajar mucho. Constantemente hay que destruir las malas hierbas, entrecavar las plantas, regarlas de vez en cuando y resguardarlas del sol y del frío.

4. En toda huerta suele haber un *vergel*, esto es, un pedazo de tierra en que solo hay plantados árboles frutales, como manzanos, naranjos, perales, cerezos, ciruelos, etc.

5. Los árboles requieren muchos cuidados. A fines de invierno hay que podarlos, a su debido tiempo se les debe injertar y siempre hay que mantenerlos limpios de orugas y demás insectos que los invaden.

EL JARDÍN Y LA HUERTA

Cuestionario

1. Qué plantas se siembran en los partesres de los jardines? Para qué se cultivan las flores?

2. Qué es un huerto? Cómo se prepara la tierra del huerto para sembrar? Cómo se siembran los guisantes? Cómo se siembran las coles? Qué clases de ensalada conocéis?

3. Para qué se arrancan las malas hierbas del jardín y de la huerta? Por qué se enraman las judías, los guisantes y los tomates?

4. Qué es un vergel? Qué árboles hay en el vergel? Decid una fruta que tenga la cáscara dura. Decid cinco frutos que tengan pepita.

5. Qué cuidado requieren los árboles?

Ejercicios de observación

1. Examinar un guisante y una judía.
2. Comparar la hoja de la lechuga con la de la col.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Una..... es una flor.—Una..... es una legumbre.—Una..... es una hortaliza.—Una..... es un tubérculo.—Una..... es un fruto.

Resumen

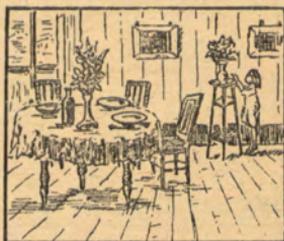
El jardín es agradable por las flores que en él hay, pero exige muchos cuidados. En la huerta se cultivan legumbres, hortalizas y algunos árboles frutales. En los jardines públicos no se siembran más que flores y árboles de adorno.



Las plantas del jardín más delicadas se resguardan del frío en invernáculos.



El jardín es la distracción de los niños.



Algunas flores dispuestas con gusto bastan para adornar una habitación.

Dibujos relacionados con la lección



Clavel

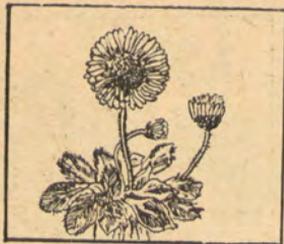


Guisante



Higos

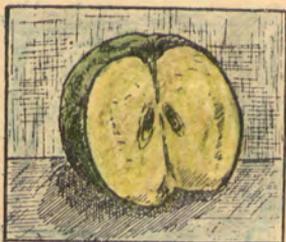
FLORES Y FRUTOS



La margarita es una flor silvestre.



La flor es la parte más hermosa de la planta.



De la flor nace un fruto dentro del cual están las semillas.



Los guisantes como todas las legumbres se comen ya verdes ya secos.

1. No solo se encuentran flores en los jardines sino que también las hay en el campo. Las flores del campo como la pequeña margarita, la peonía que se cría por el monte y la roja amapola que asoma entre los trigos, se llaman flores silvestres.

2. De la *flor* nace el *fruto* y dentro del fruto se encuentra la semilla. Si examinamos una flor de manzano vemos que está formada por dos clases de hojas. Unas exteriores, de color verde, llamadas *sépalos* y otras interiores, de color blanco, que se llaman *pétalos*. Los *sépalos* forman el *cáliz* y los *pétalos* hacen la *corola*.

3. En el centro de la flor se ven unos bastoncitos amarillos, son los *estambres* y dentro del *cáliz* hay un botón llamado *ovario* que con el tiempo va hinchándose hasta convertirse en un *fruto*: la manzana.

4. La vaina de la judía y del guisante, la bellota de la encina y la nuez del nogal son también frutos. Las semillas sembradas en la tierra producen nuevas plantas.

5. Los frutos cuando están verdes son ácidos pero cuando están maduros son dulces y comestibles.

A veces los frutos se guardan secos como los higos y las pasas, otros se preparan en conserva, como el melocotón y algunos se emplean mucho en confitería, como la almendra.

FLORES Y FRUTOS

Cuestionario

1. Qué flores silvestres conocéis? *Decid una flor silvestre que tenga buen olor.*
2. Si partís una flor de manzano por mitad, qué encontrareis? Qué es el cáliz? Qué es la corola?
3. Qué son los estambres? En dónde está el ovario? Dan flores todas las plantas?
4. Decid cinco frutos de árboles que se cultiven. *Decid cinco frutos silvestres que sean comestibles.* De la semilla sembrada qué nace?
5. Para qué se emplean las frutas? *Decid una fruta tropical.*

Ejercicios de observación

1. Examinar una flor de almendro, otra de cerezo, otra de judía y una de amapola.
2. Partir un fruto y examinar las pepitas.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

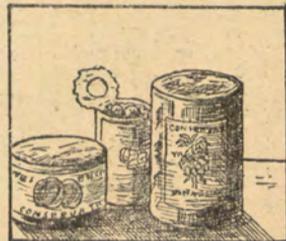
La primera envoltura de la flor se llama..... y las hojas que lo forman son los..... La segunda envoltura de la flor es la..... y las hojas que la forman se llaman..... En el fondo de la flor se encuentra el.....

Resumen

La flor casi siempre está formada por unas hojitas verdes llamadas sépalos y por otras hojas de vivos colores que son los pétalos. En el centro de la flor se encuentran los estambres y el ovario. Cada flor tiene un solo ovario y cada ovario da un fruto.



La poda hace que los árboles den frutos mejores y más sabrosos.



Los frutos en conserva pueden emplearse cuando convenga.



Las frutas huelen bien y son apetitosas y agradables a la vista.

Dibujos relacionados con la lección



Narciso

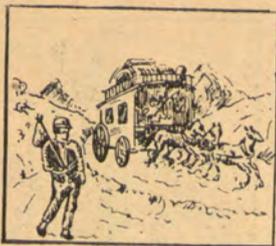


Pera

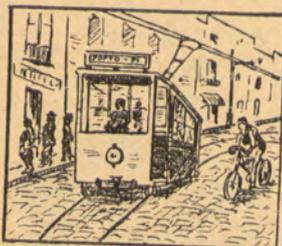


Melocotón partido

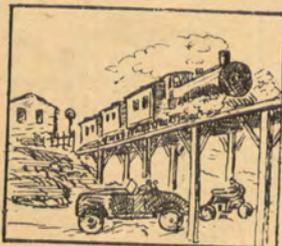
MANERAS DE VIAJAR



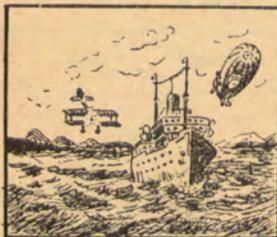
El peatón camina unos 5 km. por hora y la pesada diligencia andaba de 6 a 8 Km.



La bicicleta recorre 20 km. por hora y el tranvía eléctrico iría mucho más deprisa si no hiciera paradas.



El tren, el auto y la moto suelen ir a 60 km. por hora.



Los vapores en el mar y los aviones y los dirigibles en el aire van tan veloces como los trenes y los autos.

1. Durante el verano los niños tienen vacaciones y las familias se van al campo, al monte o cerca del mar, durante unos días solamente o a pasar los meses de más calor.

A esto se llama *veraneo*.

2. La persona que va a pié es un peatón. El gínete monta a *caballo* y el ciclista monta en *bicicleta*. Una *motocicleta* con un cochecito al lado para llevar otro pasajero es un *sidecar*. En las poblaciones para ir de prisa de una parte a otra hay *coches*, *ómnibus*, *tranvías*, *autobús* y *automóviles*.

3. Para recorrer largos trayectos empleamos el *metropolitano*, el *ferrocarril* o los *vapores*.

4. Hace más de un siglo los grandes viajes tenían que hacerse en unos coches grandes y pesados llamados *diligencias* arrastrados por varios tiros de caballerías que se cambiaban cada cierto número de kilómetros.

Con esta incómoda manera de viajar para ir de Madrid a Barcelona se tardaba casi una semana. Hoy los trenes expresos recorren esta misma distancia en doce horas.

5. No hace mucho que se ha encontrado el medio de dirigir los *globos* y viajar por el aire. Los *aeroplanos* vuelan y los *hidroaviones* además de volar pueden navegar de la misma manera que los *buques*. Los *submarinos* son barcos que van por debajo del agua.

MANERAS DE VIAJAR

Cuestionario

1. ¿Qué es el veraneo? Cuándo hay vacaciones? *Qué se hace durante las vacaciones?*

2. Qué ventajas y qué inconvenientes tiene el ir a pié? *Con qué anda una motocicleta? Sobre qué andan los tranvías? Qué es lo que mueve a los tranvías?*

3. Qué medios de locomoción empleamos para hacer largos viajes? *Dónde paran los trenes? Qué es un vagón? Con qué andan los trenes y los vapores?*

4. ¿Qué era una diligencia? Qué inconvenientes ofrecía?

5. Qué es un globo dirigible? Qué es un hidroavión? Qué es un submarino?

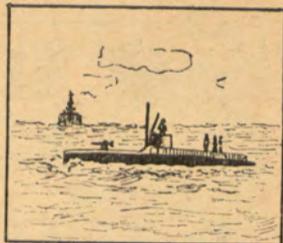
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

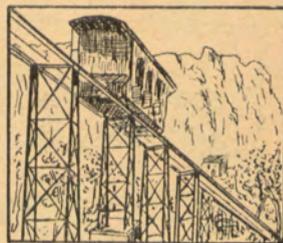
Para viajar en ferrocarril hay que ir a la... tomar el.... y subir al vagón. La.... arrastra los... y se detiene en las....

Resumen

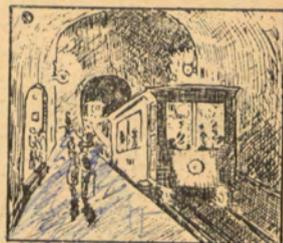
Se puede viajar por tierra, a pié, a caballo, en coche, en auto y en tren. Para ir por el aire tenemos los aeroplanos, los globos dirigibles y los hidroaviones. Para navegar por el mar hay los barcos, vapores y submarinos.



Los barcos que navegan por debajo del agua se llaman submarinos.



Funiculares son los trenes que suben las montañas más escarpadas.



El tranvía eléctrico que circula por bajo tierra, es muy rápido y se llama metropolitano o metro.

Dibujos relacionados con la lección



Avión



Bicicleta



Canoa

LAS PIEDRAS DE CONSTRUCCIÓN



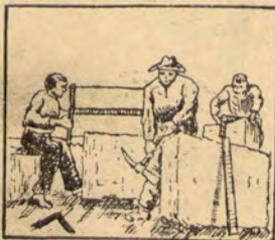
Las piedras de construcción se sacan de la cantera.



La piedra blanda se arranca en grandes bloques por medio de cuñas de madera.



Las rocas duras se arrancan haciendo explotar barrenos llenos de pólvora o de dinamita.



Las piedras talladas en bloques regulares sirven para construir gruesos muros.

1. Las paredes de las casas están hechas de *piedra caliza* tallada o de piedra arenisca llamada *sillar*. La piedra es de color blanquecino y el sillar es amarillento. En las comarcas en cuyo suelo se encuentran esta clase de piedras de construcción se abren *canteras* para extraerlas.

Para construir los edificios se unen estas piedras con mortero o argamasa. Con argamasa también se revocan los muros.

2. La *cal viva* se obtiene de piedras calcáreas o calizas que se cuecen en hornos especiales. Si vertemos agua sobre la cal viva veremos como se resquebraja y da calor y mucho humo formando una masa blanca que es la *cal apagada*. Mezclando arena con esta cal apagada tendremos el mortero o argamasa.

3. Para obtener el *yeso* se hace cocer la piedra de yeso en un horno adecuado y después se muele. El yeso es de color blanco, se endurece rápidamente con el agua y se emplea para cubrir los muros y para hacer adornos y estatuas.

4. Con la *arcilla* se fabrican ladrillos y tejas. La arcilla es una tierra que humedecida con agua puede moldearse facilmente. Cocida después, en el horno, se endurece y conserva la forma que se le ha dado.

5. Las láminas de *pizarra* se emplean para cubrir tejados.

LAS PIEDRAS DE CONSTRUCCIÓN

Cuestionario

1. Con qué clases de piedras se construyen las casas? De dónde se sacan las piedras de construcción? Qué es una cantera? Con qué se juntan las piedras?

2. Qué es la cal? Cuántas clases hay de cal? Cómo se hace el mortero? Qué es la arena?

3. Cómo se fabrica el yeso? Para qué se emplea?

4. Para qué sirve la arcilla? Cómo se fabrican los ladrillos?

5. Con qué pueden cubrirse las casas? Qué es el cemento?

Ejercicios de observación

1. Humedecer un poco de arcilla y moldearla con la mano,

2. Verter agua sobre un pedazo de cal viva.

3. Echar una piedra caliza dentro un vaso con vinagre.

Ejercicios de inventiva

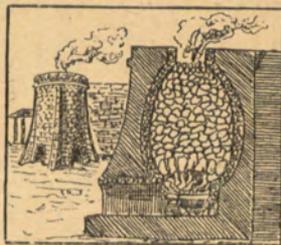
Completar las siguientes frases:

Las piedras se sacan de la..... Para..... se colocan unas sobre otras y se juntan con.....

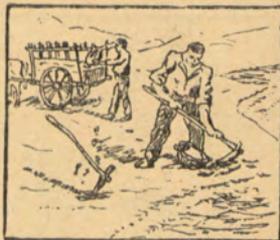
El yeso y la cal son de color..... Las tejas se hacen de.....

Resumen

Los albañiles construyen las casas con piedras. Estas piedras se juntan con mortero o argamasa. Las casas se cubren con tejas.



La cal se obtiene cociendo piedras calizas en un horno hecho a propósito.



La grava y la arena de la orilla de los ríos y del mar se emplean para hacer mortero.



La cal es desinfectante y se usa para blanquear las habitaciones.

Dibujos relacionados con la lección

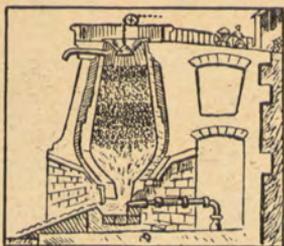


Sierra de albañil

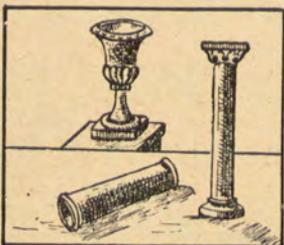
Teja

Pared de piedras

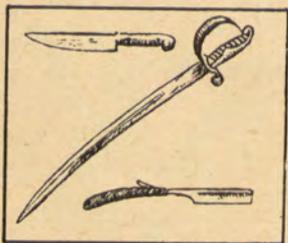
EL HIERRO Y LOS METALES



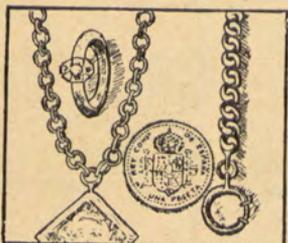
El mineral de hierro calentado con carbón en los altos hornos, da el hierro de fundición.



El hierro fundido toma la forma del molde dentro del cual se ha vertido.



Casi todos los instrumentos que sirven para cortar son de acero.



El oro y la plata son metales raros y preciosos.

1. Existe una piedra que es el mineral de hierro. Echando sucesivamente carbón y mineral de hierro en un alto horno encendido, el hierro se funde, se separa de las materias extrañas y se deposita en la parte inferior del horno solidificándose en unos canales de arena. El hierro así obtenido es el hierro de *fundición*.

2. El hierro de fundición es quebradizo, pero vertido en moldes cuando todavía está líquido se emplea para hacer piezas de máquina, tubos, columnas, etc.

3. Calentado el hierro en la fragua y golpeándole en el yunque, el herrero le puede dar con el martillo y las tenazas todas las formas que quiera.

El hierro entra en la construcción de las casas, de los puentes, de los railes y de las máquinas.

4. Con el hierro se hace el *acero* que es más duro y más elástico que él. Todas las buenas herramientas se hacen de acero.

5. El cobre, el zinc, el estaño, el aluminio, la plata y el oro también son metales. La plata, el oro y el platino se llaman metales preciosos, pero el hierro es el más útil y el más abundante de todos los metales.

EL HIERRO Y LOS METALES

Cuestionario

1. De dónde se saca el hierro? Cómo se funde el mineral? En dónde se enfría? *Qué es el martillo pilón?*

2. Qué es el hierro de fundición? Para qué se emplea?

3. Para qué se calienta el hierro? Qué objetos se fabrican de hierro? *Qué es el orin?*

4. *Qué es el acero?* Qué es más duro, el hierro o el acero?

5. Decid otros seis metales que conozcáis. Qué se hace con el oro, la plata y el platino? *Qué objetos se fabrican con el cobre? Qué objetos se fabrican con el zinc?*

Ejercicios de observación

1. Doblar una lámina de hierro y otra de acero.

2. Romper un alambre con la mano.

3. Doblar un alfiler y una aguja.

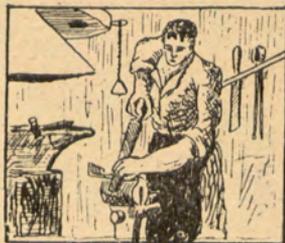
Ejercicio de inventiva

Completar las siguientes frases:

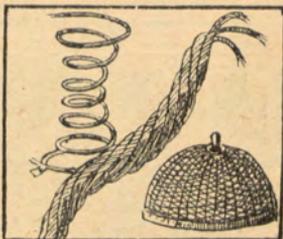
Cuando el hierro está frío es..... pero cuando está caliente es..... Más duro que el hierro es el..... El oro y la plata se emplean para hacer..... El metal más útil es el.....

Resumen

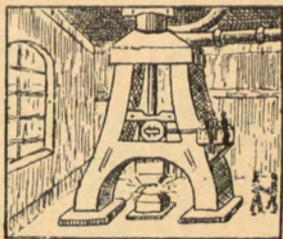
Se obtiene el hierro calentando en los altos hornos, el mineral de hierro mezclado con carbón. El hierro calentado en la forja se trabaja fácilmente. Con el hierro se fabrican muchos objetos útiles y necesarios.



Con la lima el cerrajero va puliendo las piezas de hierro.



Pasando el hierro por la hilera se convierte en hilos resistentes llamados alambres.

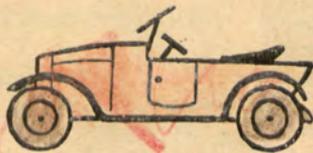


El hierro se convierte en láminas golpeándolo con el enorme martillo pilón que aunque pesa 100.000 Kg. lo maneja un solo hombre.

Dibujos relacionados con la lección



Llave



Auto



Martillo

LA CASA



Para construir una casa lo primero que hay que hacer son los cimientos.



La argamasa o mortero sirve para unir las piedras con que se hacen las paredes, los muros y los tabiques.



Una pared será muy fuerte si las piedras de que está hecha están bien colocadas y bien unidas.



Las bigas, los marcos y las puertas las hace y las pone el carpintero.

1. Los primeros hombres habitaban en las cavernas o en chozas que construían con ramas y tierra. Luego perfeccionaron su trabajo y construyeron cabañas de madera, y techos de cañas y pizarra. Hoy habitan en *casas* que edifican los albañiles y que completan otros muchos obreros.

2. Los albañiles, dirigidos por un *maestro de obras* que sigue el plan trazado por el *arquitecto*, cavaban unas zanjas que después llenan de hormigón formando así unos gruesos muros llamados *cimientos* que precisa que sean muy resistentes porque han de aguantar todo el peso del edificio.

3. Cuando las paredes están terminadas, el *carpintero* prepara las bigas que han de soportar el techo sobre el cual después se colocan las tejas. Los carpinteros también construyen las puertas y las persianas.

4. El *herrero* se cuida de poner los hierros de los balcones, las rejas y las verjas; el *cerrajero* pone las cerraduras, el *fumista* instala las chimeneas y el *fontanero* cuida de las canales y cañerías necesarias para la conducción del agua.

5. El *ebanista*, ayudado por el *tapicero*, fabrica los muebles de las habitaciones y, cuando la casa está terminada, los *pintores* y los *empapeladores* la decoran.

LA CASA

Cuestionario

1. Cuáles fueron las primeras habitaciones del hombre? Cómo se llaman los obreros que construyen las casas? *Con qué materiales se construye una casa?*

2. Quién traza el plano de una casa? Quién dirige las obras? Qué es lo primero que se hace cuando se comienza una obra?

3. Los carpinteros qué hacen en la casa? *Para qué se ponen cristales en las vidrieras?*

4. Por qué intervienen en la construcción de una casa los herreros y los fontaneros? De qué cuida el fumista? Qué trabajo corresponde al fontanero?

5. Quién hace el mobiliario? Quién decora las habitaciones? Cómo están divididas las casas? *Qué es un entresuelo?*

Ejercicios de observación

1. Hacer notar la diferencia que hay entre una casa de campo y una casa de población.

2. Observar la diferencia que hay entre los edificios según el objeto para que están construídos.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Se entra en la casa por el.....—Para llegar hasta el piso hay que subir la.....—La puerta se abre con una.....—El tejado está cubierto con.....—Los..... hacen las casas.

Resumen

Los primeros hombres vivieron en cuevas o en chozas. Hoy las gentes viven en casas, a veces, grandes y cómodas. Para edificar una casa son necesarios los trabajadores de muchos oficios.



Hace muchísimos años los hombres no sabían construir casas y vivían en cuevas.



El tapicero rellena los almohadones y los asientos de los sillones, butacas y divanes.



La casa de campo es tan alegre y saludable que da gusto vivir en ella.

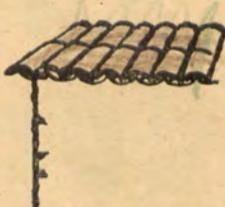
Dibujos relacionados con la lección



Llana



Barraca

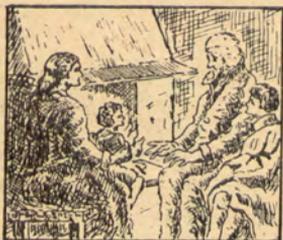


Tejado

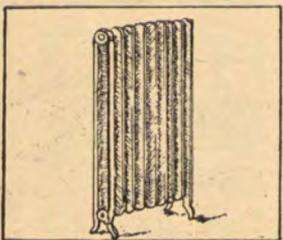
LA LUMBRE



El invierno es la estación más fría.



En los pueblos las gentes pasan la velada, en la cocina, alrededor de la lumbre.



Los edificios modernos se calientan por medio del vapor de agua que circula dentro de tubos; es la calefacción central.



La comida se hace en la lumbre.

1. El invierno es la estación más triste del año. A los árboles se les han caído las hojas y se ven muy pocos pajarillos. Entonces, si no hay barro, la tierra está dura porque está helada y aunque hace frío da gusto pasear por el campo si el tiempo está bueno.

2. Al regresar a casa en la *chimenea* de la sala o en el hogar de la cocina encontramos una buena lumbre junto a la cual nos calentamos. Para que la lumbre arda es preciso que tenga aire; por eso las chimeneas tienen tiro. A veces, con el soplillo o con el fuelle, hay necesidad de reanimar la llama cuando está a punto de apagarse.

3. Los cuerpos que arden son *combustibles*. Algunos combustibles, como la leña, el carbón de piedra y el carbón de cok se emplean para calentarnos y para calentar nuestras comidas. Empleamos los combustibles en los *braseros*, en las *estufas* o en los *fogones* y cuando arden dan llama, luz, calor y humo. El humo sube por la chimenea y en sus paredes deja el hollín. Los combustibles al acabar de arder se apagan y dejan ceniza.

4. El gas, la electricidad y el vapor de agua se emplean también para la calefacción.

5. Debemos compadecer a los pobres que en el invierno no tienen lumbre para calentarse.

LA LUMBRE

Cuestionario

1. Cómo está el campo en invierno?
Cuando aquí hace frío, hace frío en todo el mundo?

2. Por qué el aire se dirige hacia la chimenea? Qué le sucede al fuego si se le cubre de ceniza?

3. Decid cinco cuerpos combustibles. Qué se hace para encender lumbre? Qué leña se pone primero?

4. De qué otras maneras podemos calentarnos? Qué cuerpos conservan el calor?

5. Para qué sirve el fuego? Cómo se llaman los cuerpos que no arden?

Ejercicios de observación

1. Encender una cerilla y observar como al consumirse da llama, humo, luz y calor.

2. Notar la diferencia que hay entre un hierro caliente y una madera encendida.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

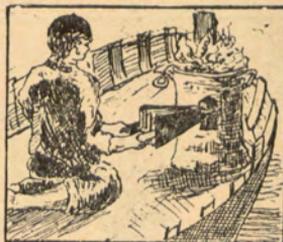
Cuando tenemos frío nos..... En invierno el calor de la..... sabe bien. El agua apaga el..... Si tocamos la lumbre nos..... El fuelle sirve para..... el fuego.

Resumen

En invierno nos calentamos con estufas, chimeneas y braseros. El carbón de piedra, el carbón de cok y la leña son los principales combustibles. Con la calefacción se caldean las habitaciones.



Los salvajes, como los hombres primitivos, para obtener fuego frotan dos trozos de madera.



Con algunos golpes de fuelle, el fuego da llama.



Echando una buena partida pronto se entra en calor.

Dibujos relacionados con la lección



Chimenea



Cerilla

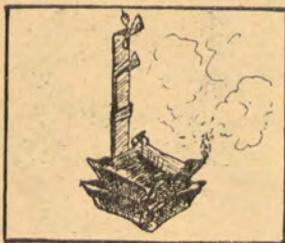


Brasero

EL ALUMBRADO



Las antorchas hechas de estopa embebida de resina dan mucho humo y mal olor.



En muchos pueblos aún se emplea el candil.



No hace muchos años todavía se usaba el velón de aceite con varias mechas.



Todavía nos alumbramos con el quínqu de petróleo o de aceite.

1. Antiguamente las gentes se alumbraban con *antorchas*, pero hoy durante la noche nos alumbramos con velas o bujías, o con lámparas de aceite, de petróleo, de gas o de electricidad.

2. La *vela* de sebo ilumina poco, despide mucho humo y da mal olor. La *bujía* se hace de una substancia que se obtiene del sebo y que se llama *estearina*. En el centro de la bujía hay una mecha de algodón trenzado que arde mientras se derrite la materia de que está hecha.

3. Durante muchos siglos se usó el alumbrado por aceite y la luz del candil y del velón fué la única conocida hasta que se introdujeron las lámparas.

Unas *lámparas* consumen *aceite* y otras *petróleo*. La luz de la lámpara es mejor que la de la bujía porque su mecha o torcida es más grande y su llama que es mayor está resguardada por un tubo de cristal.

4. Calentando hulla o carbón de piedra en retortas de arcilla refractaria o en grandes tubos de fundición se obtiene el *gas de alumbrado*. Este gas se recoge en enormes campanas llamadas gasómetros desde donde por medio de cañerías se dirige a las casas que lo emplean.

5. Una *lámpara eléctrica* está formada generalmente por un hilo metálico ardiente encerrado en una ampolla de cristal.

EL ALUMBRADO

Cuestionario

1. *Qué es lo que nos alumbra durante el día? Cómo nos alumbramos durante la noche? Cómo se alumbraban antiguamente?*

2. *De qué están hechas las bujías? Cómo es la mecha?*

3. *De dónde se saca el petróleo? Por qué la lámpara alumbra mejor que la bujía? Por qué no se debe aproximar a la lámpara la lámpara de petróleo?*

4. *Cómo se obtiene el gas de alumbrado? Cómo llega el gas hasta las casas? Cómo se hace el gas acetileno?*

5. *De qué está hecha una lámpara eléctrica? Qué hay que hacer para que se encienda la luz eléctrica?*

Ejercicios de observación

1. *Notar como se va consumiendo una bujía encendida.*

2. *Humedecer con agua un pedazo de carburo.*

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

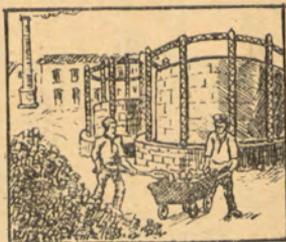
Para ver en la oscuridad necesitamos..... Durante la noche nos alumbramos con..... o con. ... También hay lámparas de..... y lámparas de

Resumen

Durante la noche nos alumbramos con bujías y lámparas de aceite o de petróleo. También empleamos el gas que se obtiene del carbón de piedra. Desde hace algunos años nos servimos de la luz eléctrica.



Las calles y los paseos están alumbrados con faroles de gas y arcos voltaicos.



En las fábricas de gas de alumbrado almacenan el gas en *gasómetros* de los cuales parten las tuberías.



Para encender o apagar la luz eléctrica basta dar media vuelta a la llave de la luz.

Dibujos relacionados con la lección

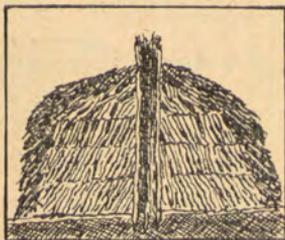


Farol de acetileno Mechero de gas Palmatoria con una bujía

EL CARBÓN DE LEÑA



El leñador derriba los árboles y luego los parte.



El carbonero prepara los silos o muelas con leña menuda.



Quando el silo está terminado y recubierto de tierra el carbonero le prende fuego.



El buen carbón de leña es sonoro y pesa poco.

1. Cuando la leña arde da mucho humo, pero el *carbón de leña* se quema sin dar humo. Por esto se le emplea en las cocinas. El carbón de leña se hace en un claro del bosque quemando, al abrigo del aire, las ramas de los árboles que se han cortado.

2. Para hacer carbón el carbonero corta las ramas en trozos iguales y los va colocando unos encima de otros alrededor de cuatro varas que hay en el centro y que hacen las veces de chimenea. Este montón de leña así dispuesta se llama muela o *silo*.

3. Después recubre la muela con tierra húmeda dejando algunos agujeros para que salga el humo. En seguida prende fuego a la muela echando unos tizones encendidos por la chimenea.

4. La leña arde lentamente debajo de la tierra que sobre ella se ha echado. Se quema con trabajo y aun de un modo incompleto. Cuando el carbón está hecho ya no sale humo y entonces se ahoga el fuego, esto es, se le apaga, con agua o tapando con tierra todos los orificios de la muela.

5. Cuando la muela se ha enfriado el carbonero la deshace y coloca el carbón en sacos para transportarlo a la carbonería en que se ha de vender.

El carbón menudo se llama *cisco*.

EL CARBÓN DE LEÑA

Cuestionario

1. Por qué es preferido el carbón de leña para cocinar? *De qué color es el carbón?*
2. Dónde se fabrica el carbón de leña? Cómo se preparan las ramas? De qué manera se las pone? Qué es una muela de carbón? *Quiénes hacen el carbón?*
3. *Obtendremos carbón si quemamos leña sin cubrirla de tierra?*
4. Se quema por completo la leña de la muela? Por qué? *Si se quemase completamente daría carbón?*
5. Para qué se emplea el carbón? *Cómo se conoce el carbón de mala calidad?*

Ejercicios de observación

1. Mostrar la diferencia que hay entre la combustión de un trozo de carbón de encina y otro de carbón de pino, que sean iguales.
2. Observar como el carbón tizna, y enseñar una barra de carboncillo.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los carboneros hacen el..... formando..... con las ramas cortas. Cubren las muelas con..... y la leña se..... despacio. Hecho el carbón se..... la muela y luego se deshace para sacarlo.

Resumen

Para fabricar el carbón de leña se dispone en silos la leña menuda de los árboles que se han cortado y se hace quemar lentamente.



A través del monte se transportan las sarrías y los sacos de carbón sobre el lomo de las caballerías.



El estaño se derrite muy pronto en la hornilla del calderero ambulante.



El carbón malo no arde bien y además da mucho humo.

Dibujos relacionados con la lección



Fogón portátil



Carbonera



Pala para carbón

EL CARBÓN DE PIEDRA

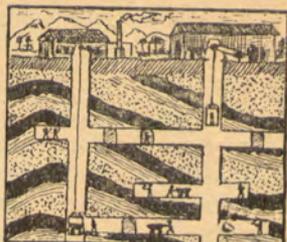
1. El carbón de piedra, llamado también *hulla*, se encuentra en el suelo y se saca por medio de galerías excavadas bajo la tierra. Estas galerías subterráneas se llaman *minas*. La hulla proviene de ciertos vegetales que sepultados en la tierra después de haber sufrido inmensas presiones se han convertido en carbón.

2. El carbón de piedra es un buen combustible. Sirve para calentar las máquinas de vapor, para fabricar el gas de alumbrado y para la calefacción. Los herreros no pueden pasarse sin él.

3. Cuando la mina es muy profunda numerosas galerías la atraviesan en todos sentidos. Por estas galerías circulan los mineros y por los raíles que en ellas hay tendidos van las vagonetas tiradas por caballerías o arrastradas por locomotoras.

4. Los mineros trabajan en las galerías de las minas alumbrados por unas lámparas especiales. Manejando el pico arrancan la hulla que transportada a los pozos de entrada de la mina con la ayuda de máquinas de vapor se sube a la superficie de la tierra.

5. Con frecuencia en las minas de carbón se produce un gas peligroso llamado *grisú* que se inflama con mucha facilidad y causa grandes explosiones. A veces estas explosiones destruyen la mina y sepultan a los mineros entre sus ruínas.



Donde existe una mina se dice que hay un yacimiento.



Golpeando con sus picos a las paredes de las galerías los mineros van arrancando la hulla.



El carbón de piedra se saca de las minas de hulla.



Las explosiones de grisú, en las minas de carbón, son terribles y ocasionan grandes pérdidas y desgracias.

EL CARBÓN DE PIEDRA

Cuestionario

1. En dónde se encuentra el carbón de piedra? *De qué está formado?*
2. Para qué se emplea el carbón de piedra?
3. Por qué en las minas se cavan galerías en todos sentidos? *Cómo suben y bajan los mineros en la mina?*
4. Cómo se alumbran los mineros para trabajar? Con qué herramienta trabajan los mineros?
5. Qué es el grisú?Cuál es el peligro del grisú?

Ejercicios de observación

1. Comparar el carbón de leña y el carbón de piedra.
2. Mostrar algún conglomerado hecho con polvo de carbón.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

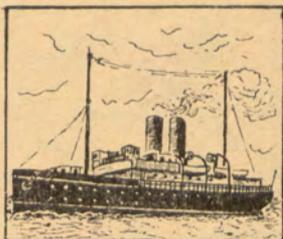
El carbón de piedra también se llama se saca de las..... y su combustión da mucho..... Los que trabajan en las minas se llaman..... Con los polvos de carbón se fabrican para calentar las calderas.

Resumen

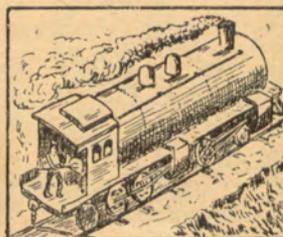
Los mineros extraen la hulla del interior de la tierra. La hulla se emplea para calentar las máquinas de vapor. De la hulla se obtiene el gas de alumbrado.



El carbón ardiente de la fragua ha enrojecido el hierro que el herrero golpea mientras está caliente.



Los grandes vapores consumen unos seis vagones de carbón, o sean 60.000 Kg. cada día que navegan.

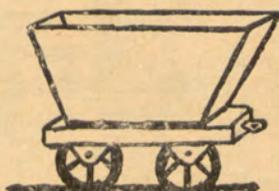


Cuánto más rápido marcha el tren tanto más carbón hay que echar en el hogar de la máquina.

Dibujos relacionados con la lección



Pico



Vagoneta



Lámpara de minero

LAS PLANTAS TEXTILES



El algodón se cultiva en los países cálidos y los negros hacen la recolección.



El algodón es un pelo muy suave que envuelve la semilla en la flor del algodoneo.



El cáñamo es una planta muy útil pues de las fibras de su tallo se hacen cuerdas y sus semillas llamadas cañamones sirven de alimento a las aves.



Las fibras del lino sirven para tejer telas sólidas y finas.

1. Las camisas, los pañuelos y muchos de los vestidos que llevamos son de *algodón*. El algodón nos lo proporciona un arbolillo que se cultiva en los países cálidos cuyo fruto está recubierto de un pelo blanco muy suave con el cual se hacen hilos muy resistentes.

2. Los negros recogen el algodón de los algodoneales y lo disponen en forma de *balas* para ser embarcado.

3. En las fábricas de hilados, después de limpios, hilan los copos de algodón y hacen con ellos hilos largos y regulares. Otras máquinas tejen estos hilos, esto es, los cruzan y entrecruzan para formar una tela. Esta tela se vende después en las tiendas de ropas y cortada y cosida sirve para hacer prendas de vestir.

4. El *lino* y el *cáñamo* son plantas que se crían en el sureste de España. Su tallo contiene fibras resistentes que separadas, después de tenido aquel en remojo durante algún tiempo, pueden convertirse en hilos.

El cáñamo se emplea para hacer cuerdas y telas groseras como arpilleras para sacos y embalajes.

Con el lino se hacen telas finas, batistas y encajes.

5. El *esparto* es una planta que crece silvestre en muchos lugares de nuestro país y sus hojas que son como cañitas, se emplean para hacer pleita y trenzar sogas, serillos, angarinas, serones y esteras.

LAS PLANTAS TEXTILES

Cuestionario

1. De dónde obtenemos el algodón? Qué parte del algodón es la que nos proporciona la fibra? Qué color tiene el algodón?

2. Quién hace la recolección del algodón? *En qué países se cultiva el algodón?*

3. Decid lo que se hace con el algodón desde que entra en la fábrica de tejidos hasta que sale. *Decid tres prendas hechas de algodón.*

4. De qué plantas aprovechamos las fibras? Para qué se ponen los tallos en remojo dentro de agua? Para qué sirve el cáñamo? Los tejidos de lino para qué se emplean?

5. Para qué se emplea el esparto? *Cómo se coge? Qué se hace antes de usarlo?*

Ejercicios de observación

1. Deshilachar un pedazo de tela de algodón.

2. Comparar un trozo de paño y un trozo de tela.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

La planta que da el algodón se llama..... y se cultiva en los países donde hace..... El algodón hilado y tejido sirve para hacer..... lo mismo que el..... y el.....

Resumen

Con los copos de algodón hilados y tejidos con máquinas especiales se hacen telas de algodón. Las fibras de cáñamo sirven para hacer telas ordinarias. Con las fibras de lino se tejen telas finas.



El cáñamo seco se desgrana haciéndole pasar por entre las puas de un peine de hierro.

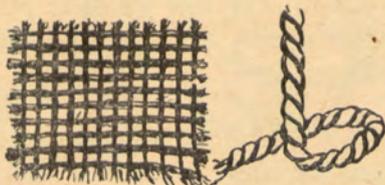


Retorciendo los copos de cáñamo el cordelero obtiene unos hilos gruesos que trenzados son el bramante.



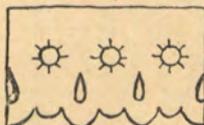
El trabajo de la encajera es muy delicado.

Dibujos relacionados con la lección



Arpillera

Cuerda



Encaje

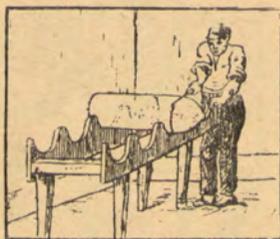
EL VIDRIO



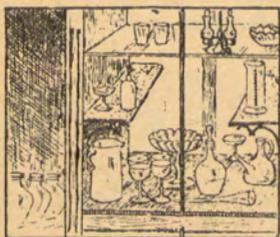
Con la caña, tubo de hierro largo y estrecho, el obrero saca vidrio fundido del crisol.



Soplando a la caña la pasta se hincha como una ampolla y el obrero la agita para que se haga más larga.



Cuando el vidrio tiene la forma de cilindro se le corta con un hierro candente.



El vidrio tiene muchas aplicaciones y con él se hacen objetos muy útiles.

1. El *vidrio* es un cuerpo transparente, esto es, que deja pasar la luz. Gracias a los cristales de la ventana o del balcón podemos ver lo que ocurre en la otra parte de la calle o del patio sin temor a la lluvia o al frío.

2. Para fabricar el vidrio se coloca en un recipiente llamado crisol, arena, piedra caliza, arcilla y potasa o sosa. Sometida esta mezcla a un fuego muy intenso, se funde y forma una pasta que es el vidrio líquido.

3. Para hacer un vidrio para la ventana, el vidriero toma un poco de este líquido caliente y espeso con el extremo de un largo tubo de hierro llamado *caña*. Por el otro extremo sopla fuertemente en el tubo y la pasta se hincha y toma la forma de una manga.

4. Cuando el vidrio está todavía caliente el obrero lo corta a lo largo con un cuchillo y lo extiende sobre una mesa de mármol o de hierro bien plana. El vidrio queda hecho y cuando está frío ya se le puede colocar donde se quiera porque se ha vuelto duro.

5. El vidrio líquido, vertido en moldes, toma la forma que se desea. Los vasos y las botellas se fabrican con molde.

EL VIDRIO

Cuestionario

1. Qué es un cuerpo transparente? Por qué se ponen cristales a las vidrieras? *Decid varios objetos de vidrio.*

2. Con qué se hace el vidrio? Dónde se funden las sustancias que se emplean para hacer el vidrio? *Qué color tiene el vidrio?*

3. *El vidrio se echa a perder? Cuál es el inconveniente de los objetos de vidrio? Cómo se fabrica el vidrio para cristales?*

4. Por qué trabajan casi desnudos los obreros de las fábricas de vidrio? *Qué es el cristal?*

5. Decid varios objetos de vidrio hechos con molde. *Qué es una lente?*

Ejercicios de observación

1. Observar como la luz se descompone cuando pasa a través de un prisma de cristal.

2. Recoger un rayo de sol con un espejo.

3. Observar como quema el rayo de sol recogido por una lente.

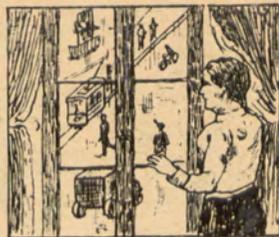
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

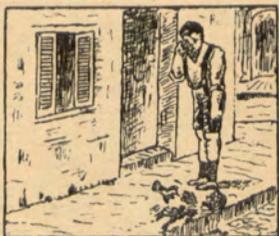
La tienda donde se vende el vidrio se llama..... El vidrio es transparente porque deja pasar la..... El vidrio es..... porque cuando cae se rompe. Los..... y las..... son de vidrio.

Resumen

El vidrio se fabrica con una mezcla de arena, caliza, arcilla y potasa o sosa. Así se obtiene el vidrio transparente con el que se hacen los vidrios de las ventanas y balcones. El vidrio cuando está líquido puede moldearse.



Tras los cristales de la ventana se ve lo que pasa por la calle.



El vidrio es frágil; cuando cae se rompe.

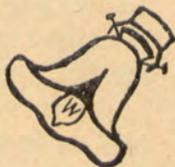


Con los vidrios de colores se combinan magníficas vidrieras y claraboyas que cierran los ventanales de los grandes edificios como iglesias y palacios.

Dibujos relacionados con la lección



Vaso



Tulipa



Lente

EL CUERO



La piel de ciertos animales nos proporciona el cuero.



Hay máquinas para quitar el pelo a la piel pero también puede hacerse a mano ras-cándola con una cuchilla.



Para que la piel se curta es preciso que esté muchos días en remojo en agua con corteza de encina.



Después de curtida hay que dejar que la piel se seque.

1. La piel de ciertos animales como el buey, la vaca, el ternero, la cabra y el cordero se aprovecha para fabricar el *cuero*. Si la piel de estos animales se emplease sin prepararla de un modo especial, al cabo de poco tiempo se secaría, se encogería y estaría llena de grietas.

2. Para que la piel se convierta en cuero hay que *curtirla*. Para ello se la deja en agua con cal durante varios días y cuando está algo pasada se la rasca con un cuchillo para quitarle el pelo. Después se baten las pieles para ablandarlas.

3. Hecho esto, se las deja en remojo durante mucho tiempo en agua con *casca* o corteza de encina que contiene una substancia llamada *tanino*. El tanino tiene la propiedad de evitar que la piel pueda corromperse. Al mismo tiempo le conserva su solidez y le da suavidad.

4. Cuando el cuero está seco se le puede teñir para utilizarlo de muchas y variadas maneras.

5. El cuero de buey es duro y se emplea para fabricar objetos groseros como suelas, correas, arneses y maletas.

Los cueros de la cabra, del cordero y de la ternera son cueros blandos y sirven para hacer calzado fino, guantes y otros objetos diversos como carteras, bolsos y petacas.

EL CUERO

Cuestionario

1. De dónde se obtiene el cuero? Qué animales nos proporcionan cuero? *Dónde se curten las pieles?*
2. Por qué hay necesidad de preparar la piel de los animales antes de utilizarla? Cómo se les quita el pelo? *Hay pieles que se aprovechan con su pelo?*
3. Cómo se curten las pieles? Qué es el tanino? Qué propiedades tiene el cuero bien curtido?
4. *El cuero húmedo puede utilizarse?*
5. Decid varios objetos hechos con cuero duro. Decid algunos objetos hechos con cuero blando.

Ejercicios de observación

1. Notar la diferencia que hay entre el cuero seco y el cuero mojado.
2. Comparar un trozo de cuero blando y un trozo de cuero grueso.
3. Observar la diferencia que hay entre el cuero y sus imitaciones.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

En las fábricas de curtidos los curtidores..... las pieles. La piel de..... es muy fina y se emplea para hacer..... La piel de..... es muy dura y sirve para hacer.....

Resumen

Preparándola de un modo especial, la piel de ciertos animales se transforma en cuero. Para ello se le quitan los pelos y se la tiene en remojo en agua con tanino. Después de seca la piel queda inalterable y puede ser empleada.



El zurrador suaviza los cueros blandos sin que pierdan nada de su fortaleza.



Las monturas y los arreos de las caballerías son de cuero.



Con el cuero el zapatero hace zapatos, botas y zapatillas.

Dibujos relacionados con la lección



Balón



Guante



Maleta

LA LANA



La piel de los carneros, de los corderos y de las ovejas está recubierta de lana.



El ganado lanar se esquila todos los años hacia el mes de julio.



Antes de hacer colchones y almohadas hay que cardar lana para esponjarla.



Hace ochenta años las mujeres hilaban la lana con la rueca y el huso.

1. Para resguardarnos del frío, del calor y de la humedad empleamos los *vestidos*. Muchas de nuestras prendas de vestir son de *lana*. La lana es el pelo del cordero y de las ovejas.

La mejor lana se obtiene de unas ovejas llamadas merinas.

2. Cada año, hacia el mes de julio, el pastor *esquila* el rebaño, esto es, corta la lana al ganado. Esta lana está llena de grasa y de polvo. Para poderla emplear hay que limpiarla lavándola con cuidado.

3. Después de limpia, la lana se *hila* y con los hilos que se obtienen se hacen, a mano, medias, jerseys, guantes, etc. Pero la lana hilada también puede ser tejida con máquina y así se obtiene el paño.

En España donde abunda el ganado lanar se tejen muchos paños de lana especialmente en las fábricas de tejidos de la provincia de Barcelona.

4. Antiguamente las mujeres hilaban la lana con la *rueca* y con el *huso*. El tejedor en un telar que movía con los pies entrecruzaba los hilos de lana y así obtenía paños resistentes pero groseros. Hoy con los telares mecánicos se obtienen mejores telas y se fabrican más deprisa.

5. La parte más gruesa y más corta de la lana se llama *borra*.

La borra de lana prensada es el *fieltro* que se emplea para hacer sombreros, capotes y alfombras.

LA LANA

Cuestionario

1. Para qué nos vestimos? Qué animales nos proporcionan la lana? *A los animales para qué les sirve la lana?*

2. *Por qué se esquila al ganado lanar en verano?* Cómo se lava la lana?

3. En qué parte de España hay fábricas de tejidos de lana? Decid algunas prendas que sean de lana.

4. *De qué otros animales utilizamos el pelo para hacer tejidos?*

Cómo se hilaba antiguamente? Cuándo se emplean las prendas de lana?

5. Qué es la borra? Qué es el fieltro? *Qué es un vellón de lana?*

Ejercicios de observación

1. Deshilachar un trozo de paño de lana.
2. Observar como la lana en estado natural es blanca y está sucia.

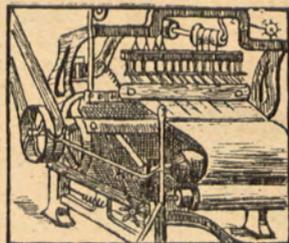
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

La piel del ganado lanar nos proporciona El ganado lanar se..... en verano. Antes de..... la lana hay que lavarla. El obrero que teje es un..... El..... hace los trajes.

Resumen

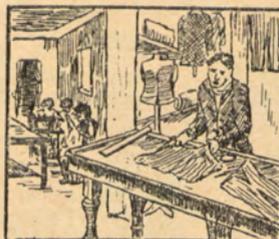
Obtenemos la lana de los corderos y de las ovejas. Esta lana se lava y después se hila. Con los hilos de lana tejidos se fabrican paños que sirven para hacer trajes y prendas de vestir.



Los tejedores tejen la blanca lana en los rápidos telares mecánicos.

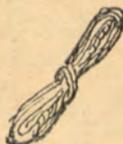


Para quitar la grasa al vellón, se lava la lana en agua caliente con potasa.

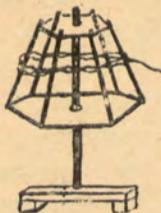


El sastre corta los trajes y las oficiales y aprendizas lo cosen y acaban.

Dibujos relacionados con la lección



Madeja



Debanadera

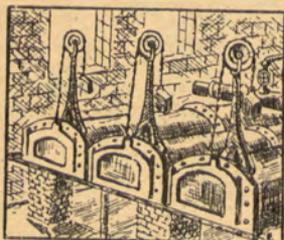


Tijeras

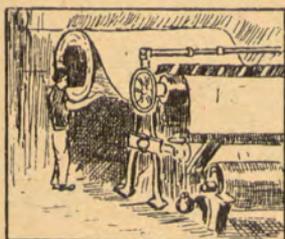
EL PAPEL



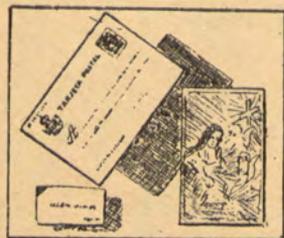
Los trapos se emplean para fabricar papel después de quitarles el color y convertirlos en pasta.



La madera blanca de ciertos árboles convertida en pulpa en hornos especiales, se emplea para fabricar papel.



Cuando el papel está ya hecho se le hace pasar por unos cilindros que le vuelven satinado.



Las tarjetas postales y las tarjetas de visita son de cartulina

1. Las sustancias que tienen fibra, como las maderas blancas, la paja, el esparto y los trapos de lino y de algodón se emplean para fabricar *papel*, *cartulina* y *cartón*.

2. Para fabricar el papel de trapos se lavan primero los trapos en agua y legía. Después se les quita el color por medio de un gas llamado cloro, y luego se deshilachan y golpean con el batán hasta obtener una pasta fina, blanca y clara.

3. Extendiendo un poco de esta pasta sobre una rejilla de latón, el agua se escurre y quedan las fibras. Estas fibras, después de comprimidas por unos cilindros de metal, se colocan entre dos fieltros que se disponen formando montón y se prensan.

4. Separados los pliegos de los fieltros, se llevan al secadero en donde se les cuelga para que sequen. Cuando están bien secos se les da un baño de cola para que al escribir la tinta no se cale y se les hace pasar por un cilindro para satinarlo, esto es, para darle lustre.

5. El papel, según su clase, su forma, su color y su tamaño, se emplea para imprimir diarios y libros, para escribir, para envolver y para empapelar habitaciones. De cartulina se hacen tarjetas y con el cartón se fabrican cajas y se encuadernan los libros.

EL PAPEL

Cuestionario

1. De qué se hace el papel?
2. Qué es lo primero que se hace con los trapos? Qué es el cloro? Con qué se deshí-lachan los trapos?
3. Sobre qué se extiende la pasta de pa-pel? Para qué se coloca entre dos fieltros?
4. Qué se hace con los pliegos de papel después de secos? *Para qué se encola el papel?* Tiene cola el papel secante?
5. Para qué se emplea el papel? *Decid cinco clases de papel.* Para qué se aprove-chan el cartón y la cartulina?

Ejercicios de observación

1. Hacer notar la diferencia que existe entre el papel de envolver y el papel de es-cribir.
2. Deshojar un cartón.

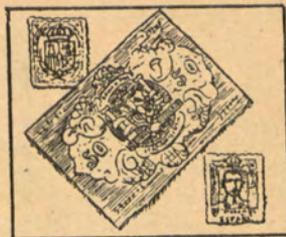
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los libritos de fumar son de papel de.....
El papel rayado se emplea para..... Cinco pliegos de papel forman un..... Las tarjetas son de..... Las pastas de los libros son de.....

Resumen

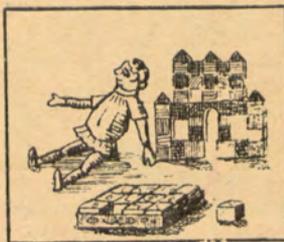
Las sustancias fibrosas de origen vegetal debidamente preparadas se emplean para fabricar el papel. El papel fuerte y consis-tente se llama cartón. La cartulina es un cartón delgado.



Los billetes de banco, los timbres móviles y los sellos de correo son de papel espe-cial.



El papel secante tiene la propiedad de absorber la tinta.



De cartón también se ha-cen numerosos juguetes.

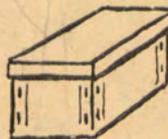
Dibujos relacionados con la lección



Bala de papel

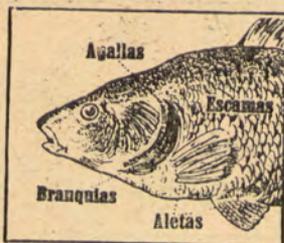


Sobre



Caja de cartón

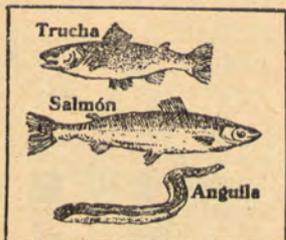
LOS PECES Y LOS MARISCOS



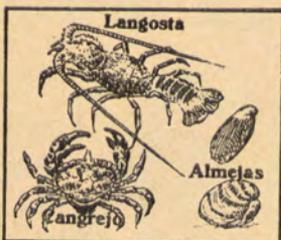
Los peces viven en el agua y tienen la piel cubierta de escamas.



Los peces de mar tienen formas muy variadas.



Los peces de agua dulce tienen por lo regular el cuerpo alargado en forma de huso.



Los mariscos están protegidos por una valva o recubiertos por un caparazón.

1. Los peces viven en el agua. En el mar, en los ríos y en los lagos se encuentran peces. El cuerpo de los peces es alargado y está recubierto de escamas. Nadan por medio de unas aletas aplanadas que mueven como si fueran remos. Tienen aletas detrás de la cabeza, en la espalda y en la parte posterior del cuerpo.

2. Si observamos la cabeza de un pez veremos que en los lados tiene una especie de láminas rojas; son las agallas o branquias. Por medio de estas branquias los peces pueden respirar el aire que hay contenido en el agua.

3. La carne de los peces se consume en grandes cantidades porque es alimenticia y fácil de digerir. Puestos en salazón o en conserva se guardan muy bien y duran mucho tiempo sin echarse a perder. Los peces se pescan con anzuelo o con red.

4. Los principales peces de agua dulce son el salmón, la trucha y la carpa. Los peces de mar son más numerosos y entre ellos hay el atún, el besugo, el salmonete, el mero, y la raya. Atrevidos marinos tripulando pequeñas embarcaciones se dedican a pescarlos.

5. En el fondo del mar o en las rocas de la costa se encuentran almejas, ostras, quisquillas, gambas, percebes, cangrejos y langostas. A estos animales se les llama mariscos.

LOS PECES Y LOS MARISCOS

Cuestionario

1. Dónde viven los peces? Qué forma tienen? Para qué les sirven las escamas? Cómo se mueven los peces dentro del agua?

2. Por dónde respiran los peces? Pueden vivir los peces fuera del agua? De qué nacen los peces?

3. Para qué se pescan los peces? Con qué se pesca? Todos los peces tienen espinas?

4. Decid tres peces de agua dulce. Decid seis peces que vivan en el mar. Qué color tiene la sangre de los peces? Puede conservarse el pescado?

5. Decid cinco mariscos. Dónde viven los mariscos? Son duros o blandos?

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

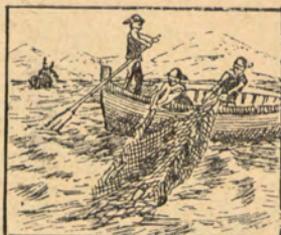
Los peces viven en el..... y se pescan con..... o con..... Los hombres que se dedican a la pesca se llaman..... y la tienda en que venden pescado es una.....

Resumen

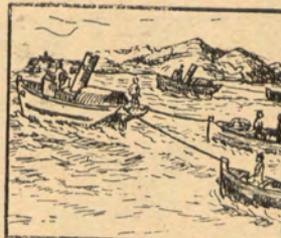
Los peces viven en el agua de los ríos, de los lagos o del mar.

Los peces nadan por medio de aletas y respiran por medio de branquias.

Su carne es muy estimada y se consume, ya fresca, ya en conserva o en salazón.



Cuando se recogen las redes se encuentra abundante pesca aprisionada entre las mallas.



De las rías de Galicia y de las costas del Norte de España gran número de barcos salen a pescar sardina.



Los peces y los mariscos son buenos de comer y se venden en las pescaderías.

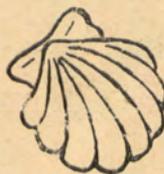
Dibujos relacionados con la lección



Anzuelo



Raya



Concha

LOS PÁJAROS



Los pájaros construyen sus nidos de una manera muy perfecta.



Cuando después de muchos viajes el nido está ya hecho, la hembra pone, en él, los huevos.



En seguida los incuba, para que de cada huevo nazca un pajarillo.



El padre y la madre van a buscar comida para los pajaritos y se la traen en el pico.

1. En la primavera, los pájaros construyen sus *nidos*. La hembra pone los huevos en el nido y los *incuba* durante quince días.

2. Cuando los pajaritos han nacido, esto es, cuando han roto el cascarón para salir del huevo, el padre y la madre los alimentan durante algún tiempo con insectos y orugas.

3. Con briznas y barro la *golondrina* construye su nido adosado a la pared de nuestra casa, en el pajar, cerca de la ventana o próximo al balcón. El *gorrión* anida debajo de las tejas, el *ruiseñor*, el *pinzón*, el *verderón* y el *jilguero* hacen su nido con musgos y hojas, en los árboles de los jardines, y el *cuculillo* pone sus huevos en los nidos de los demás.

4. El destruir los nidos y matar los pájaros es una mala acción pues los pájaros son animales muy útiles porque se comen muchos de los insectos que devastan nuestras plantas. Sin embargo se debe perseguir a los pájaros perjudiciales como el *halcón* que a veces ataca a las aves de corral.

5. Al llegar el invierno, la mayoría de pájaros, para no padecer frío, *emigra*, esto es, se van a otros países más calientes, pero hay algunos, como el *gorrión*, el *tordo* y el *canario* que pasan el invierno entre nosotros.

LOS PÁJAROS

Cuestionario

1. En qué época hacen el nido, los pájaros? Los pájaros para qué construyen nidos?
 2. Qué sucede después que la madre ha incubado los huevos? *Los pájaros, tienen todos el plumaje del mismo color?*
 3. Con qué construyen sus nidos las golondrinas?
- Decid tres pájaros que sean muy cantores.
4. Por qué no debemos destruir los nidos de los pájaros?
 5. *Cuándo vienen y cuándo se van las golondrinas? A dónde se van? Decir algunos pájaros de los que pasan el invierno en nuestro país.*

Ejercicios de observación

1. Examinar un nido de golondrinas.
2. Observar la forma de las alas de la golondrina.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El canto del..... es muy agradable. El canario es de color..... El pico del..... es corto. El vuelo de las..... es muy rápido. No se debe..... a los pájaros.

Resumen

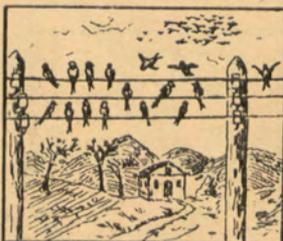
Los pájaros construyen nidos para poner en ellos sus huevos. Cuando han nacido los pajaritos sus padres los alimentan con insectos. No debemos destruir a los pájaros porque son muy útiles a la agricultura.



El primer vuelo de los pajarillos siempre es peligroso.



Los pájaros comen muchos insectos.



Al llegar el tiempo frío las golondrinas se reúnen para partir juntas.

Dibujos relacionados con la lección



Gorrión

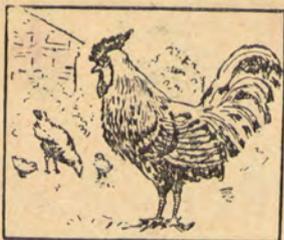


Nido

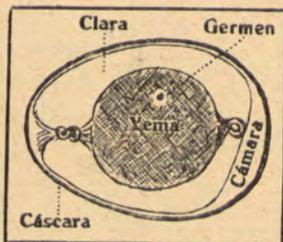


Cabeza de mochuelo

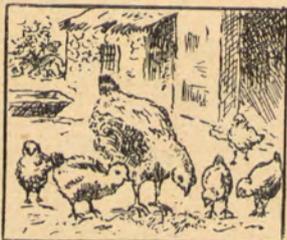
LAS AVES DE CORRAL



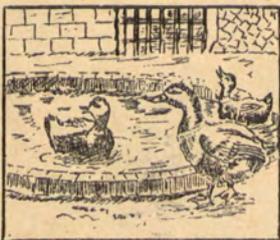
El gallo y la gallina son las principales aves de corral.



Las aves de corral se crían por sus huevos y por su carne.



La gallina cría y protege a sus polluelos.



Cuando el mar o el río están lejos se proporciona a las ocas, patos y ánades un estanque en donde poder nadar.

1. En el corral casi siempre tenemos una porción de aves y principalmente gallinas y pollos.

La *gallina* es la hembra del *gallo* y sus hijos son los *polluelos*.

2. El cuerpo de la gallina como el de todas las aves está cubierto de plumas. Tiene dos patas y dos alas y en vez de dientes tiene un pico que le sirve para coger los granos y los bichitos con que se alimenta. Sobre su cabeza tiene una cresta.

3. La gallina pone huevos. Si los huevos no se quitan del nidal, la gallina los incuba, es decir, los abriga con sus alas y los calienta con su cuerpo durante 21 días. Al cabo de este tiempo, de cada huevo nace un polluelo que para salir tiene que romper el cascarón.

La gallina cría a sus polluelos, les enseña a escarbar el suelo y a buscar en él su alimento. Las *palomas* crían pichones y viven en el palomar. El *pavo* es también una ave de corral.

4. En algunos corrales se encuentran *patos*, *ocas* y *ánades* pero estos animales prefieren vivir en las orillas de los ríos para zambullirse en el agua. Los dedos de sus piés están unidos por una membrana que les permite nadar con facilidad.

5. Todos estos animales se crían por sus huevos, por su pluma o por su carne. La carne de estas aves de corral, es blanca, delicada y nutritiva.

LAS AVES DE CORRAL

Cuestionario

1.Cuál es el ave de corral más importante? Cómo se llaman los hijos de la gallina? *Qué diferencia notais entre la gallina y el gallo?*

2. Cómo está protegido el cuerpo de la gallina? A las aves, para qué les sirven las alas? *Cómo es una pluma?* Para qué sirven las plumas? *Qué comen las gallinas?*

3. Cómo son los huevos de la gallina? *Las gallinas, ponen todos los días?* Para qué se incuban los huevos? *El gallo, la gallina y los polluelos cantan de la misma manera?*

4. Dónde viven las palomas? *Para qué sirven las palomas?* *Qué comen?* *Hay alguna ave de corral más grande que el pavo?* Los patos, las ocas y los ánades, cómo tienen las patas?

5. Para qué se crían las aves de corral? *Qué se hace con el plumón de las ocas?*

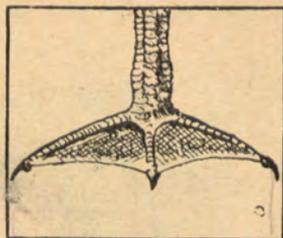
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

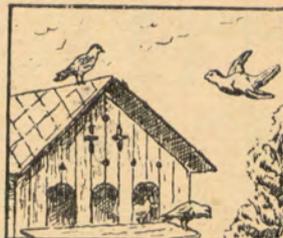
La gallina pone..... que incubada durante..... al cabo de los cuales nacen los..... Las aves comen con el..... y vuelan con las.....

Resumen

Las aves de corral y especialmente la gallina se crían por su carne y por sus huevos. La carne del pavo y de los palomos y pichones es también muy apreciada. Los patos, las ocas y los ánades nadan muy bien porque mueven los piés como si fueran remos.



Los patos, los ánades, los gansos, los cisnes y las ocas tienen los dedos de los piés unidos por una membrana.



Hay muchas clases de palomas y algunas, llamadas mensajeras, se emplean como correo.



El pavero guarda la manada de pavos que por Navidades valdrá muchas pesetas.

Dibujos relacionados con la lección



Cabeza de pato

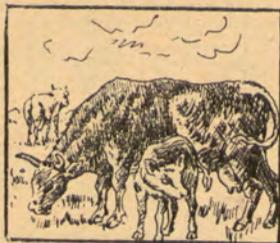


Ala



Cabeza de pavo

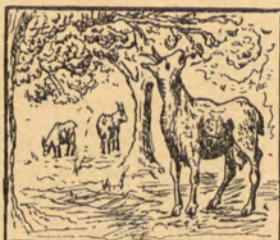
LA VACA, EL CORDERO, LA CABRA Y EL CERDO



La vaca y su becerro pastan por el prado.



La tímida oveja quiere mucho al triscador corderillo.



La cabra causa mucho daño a los árboles porque se come los brotes tiernos de las ramas que alcanza.



Los higos y las bellotas son un excelente alimento para los cerdos.

1. Todos conocéis la *vaca* porque la habeis visto por la ciudad y por el campo. Sobre su cabeza lleva unos cuernos muy fuertes y sus piés ahorquillados terminan en dos pezuñas.

2. La vaca es un animal mamífero. A sus pequeñuelos, llamados *terneros*, les da de mamar la leche de sus *ubres* y ella come hierba y paja. De la vaca todo se aprovecha. Su carne y su leche nos sirven de alimento. Con su piel se hace cuero y sus huesos se emplean para pequeños objetos como botones y mangos de cuchillo.

3. El *cordero* es el más manso de todos los animales domésticos. Su cuerpo está cubierto de lana y sus piés acaban también en dos pequeñas pezuñas. La hembra del cordero es la *oveja* que además de por la leche se cría también por su carne y por su lana.

4. La *cabra* es llamada la vaca del pobre porque cuesta poco de mantener. Su piel es muy fina, con sus pelos se hacen tejidos y su carne y su leche son un buen alimento.

5. El *cerdo* es otro animal mamífero. Se cría y se engorda, para la matanza, con salvado, higos o bellotas. Su carne se emplea para hacer jamones y embutidos y de su grasa se obtiene la manteca.

LA VACA, EL CORDERO, LA CABRA Y EL CERDO

Cuestionario

1. *Qué es una vaquería? Los cuernos de las vacas están delante o detrás de las orejas? Cuál es la forma del pié de las vacas? Cómo se llama una vaca pequeña?*
2. *Qué es un animal mamífero? Qué comen las vacas? Para qué nos sirve la leche? Qué se aprovecha de la vaca? Qué objetos se hacen de cuerno?*
3. *Describid el cuerpo de un cordero. Cómo guardan el rebaño los perros? Qué es un recental?*
4. *El pelo de la cabra es como el del cordero? Dónde se encuentran cabras salvajes?*
5. *Para qué se cría el cerdo? Qué se hace con su carne? Cómo se llaman los cerdos pequeños?*

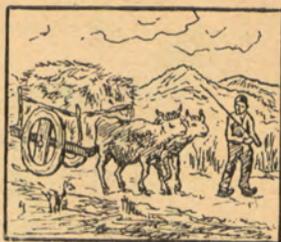
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

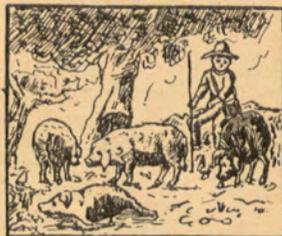
La vaca y la cabra dan..... y..... El cordero proporciona carne y..... Del cerdo se hacen..... Todos estos animales son..... porque cuando son pequeños maman.

Resumen

La vaca, el cordero, la cabra y el cerdo son animales mamíferos. Con la lana del cordero y el pelo de la cabra se fabrican tejidos y se hacen prendas de vestir. La carne de estos animales es comestible y nutritiva.



Una yunta de bueyes, uncida, puede arrastrar grandes pesos aunque camina muy despacio.



Una piara es un rebaño de cerdos.



El lechero ordeña las cabras a la vista del parroquiano.

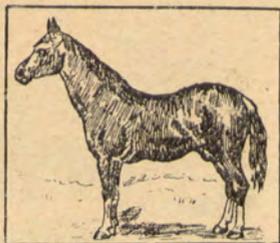
Dibujos relacionados con la lección



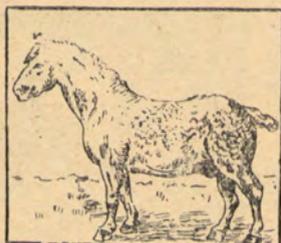
Cabeza de cordero Pezuña de vaca

Jamón

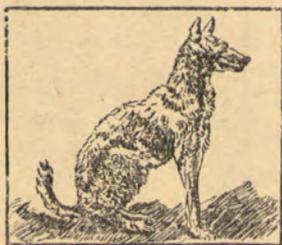
EL CABALLO Y EL PERRO



El caballo andaluz es un buen caballo de silla.



El caballo percherón es un animal propio para tiro.



El perro lobo es un perro de lujo.



Un perro útil es el perro de pastor.

1. El caballo y el perro son animales domésticos y mamíferos. Tienen cuatro patas y la piel de su cuerpo está cubierta de pelos. Las patas del perro tienen uñas y las patas del caballo terminan en una *pezuña* o casco. Al caballo se le hierra para que las pezuñas no se desgasten al andar, pues si no, le dolerían mucho y quedaría cojo.

2. El caballo es un animal muy útil y muy ágil; pero, no es resistente. Enganchado a los carros y a los coches arrastra grandes pesos. El caballo es una buena ayuda para el labrador y, además, es un corredor excelente.

3. El perro es un fiel amigo del hombre. Protege a su amo y le avisa del peligro. Vigila el rebaño con el pastor. Guarda la casa y la defiende de ladrones y malhechores. Acompaña al ciego, y le guía por las calles y caminos.

4. El perro tiene un excelente olfato. Desde lejos huele la caza y puede perseguirla aunque no la vea.

Hay perros muy inteligentes como los de San Bernardo, en los montes Alpes, que cuidan de buscar a los viajeros que se han extraviado o han desaparecido entre la nieve.

5. Debemos tratar y cuidar bien a estos animales porque son buenos y nos son muy útiles.

EL CABALLO Y EL PERRO

Cuestionario

1. Cómo son las patas del perro? Cómo acaban las extremidades del caballo? Por qué se herra el caballo? *Decid las clases de caballos que conocéis.*

2. En qué trabajos del campo se emplea el caballo? *El que monta a caballo con qué guía al animal?*

3. De qué manera el perro vigila la casa? Qué sabéis del perro de San Bernardo? *Decid las clases de perros que conocéis.*

4. *Cómo es que el perro encuentra a su amo?* Para qué nos sirve el perro?

5. Cómo debemos tratar a estos animales? *Qué perjuicios pueden traernos el caballo y el perro?*

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El caballo duerme en la..... y come en el..... El que monta a caballo es un..... El perro guarda la..... y cuando ve algún desconocido le.....

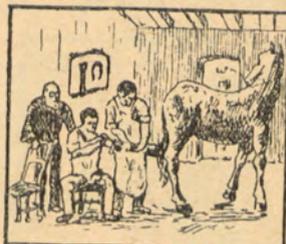
Resumen

El caballo es fuerte. Se le emplea para montar, para uncirlo al arado o para tirar de los carros y de los coches.

El perro es fiel a su amo y le quiere y le sirve.



Es muy agradable dar un paseo montado a caballo.



Para que las caballerías no se hagan daño en las pezuñas hay que herrarlas.



El amo puede dormir tranquilo pues el perro vigila la casa.

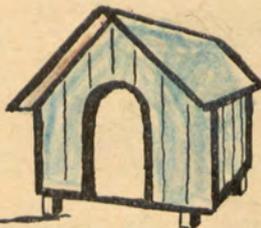
Dibujos relacionados con la lección



Herradura



Perro



Perrera

EL GUSANO DE SEDA



La mariposa de la seda es pequeña y los huevos que pone se llaman simiente.



De cada huevo nace una oruga que crece hasta que llega a tener siete centímetros.



La oruga hila el capullo dentro del cual se encierra.



El capullo que ha hilado la oruga está hecho por hilos de seda.

1. De los huevos que pone cierta mariposa nocturna, nacen, en primavera, unas orugas que son el *gusano de seda*. El gusano de seda es un insecto útil. Se alimenta de hojas de morera y crece rápidamente.

2. Al cabo de 32 días de haber nacido y después de haber cambiado cuatro veces de piel, al fin de otras tantas dormidas, el gusano de seda deja de crecer. Entonces con una baba que cae por unos agujeritos de su boca y que se vuelve espesa en contacto con el aire, se hila un capullo y se encierra dentro de él.

3. Dentro del capullo se transforma en *crisálida*, y después en una *mariposa* de alas blancas que al cabo de 15 días agujerea el capullo para salir.

4. En los criaderos de gusanos de seda recogen los capullos antes de que salga la mariposa, les quitan la borra, los seleccionan y los cuecen o escaldan con agua hirviendo para quitarles la goma que tienen y poderlos *devanar*.

Puestos en remojo los capullos se golpean con una escobilla para que se deshilachen. Se juntan varios de los hilos que se forman y con ellos se hace otro hilo de seda más grueso.

5. Los hilos de seda flexibles y de gran resistencia se emplean para coser y además, en las sederías, hacen con ellos telas muy hermosas, sólidas y de gran valor.

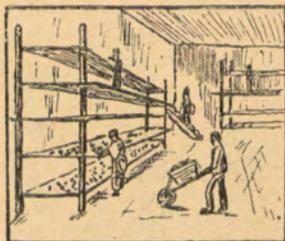
EL GUSANO DE SEDA

Cuestionario

1. De qué se alimenta el gusano de seda?
Por qué el gusano de seda no vive en los países fríos?
2. En cuántos días se vuelve adulto el gusano de seda? Con qué hila su capullo?
Cuál es el color del capullo?
3. En qué se convierte la oruga dentro del capullo? Para qué tiene que romper la mariposa el capullo en que está encerrada?
4. En los criaderos de gusanos de seda, qué hacen con los capullos? *Para qué se ahogan los capullos?* Cómo se deshílachan los capullos de seda?
5. Qué aspecto tienen las telas de seda? Para qué sirve la seda? *Qué color tiene la seda?*



El capullo contiene la *crisálida* del gusano de seda.



En las provincias de Murcia y Valencia existen criaderos de gusanos de seda.

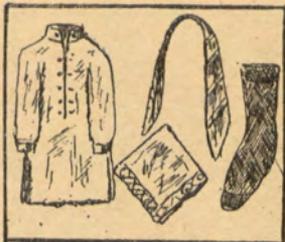
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los..... de cierta..... nos proporcionan la..... Las telas de seda son..... y..... al tacto.

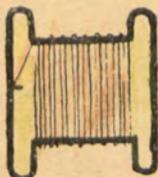
Resumen

El gusano de seda se encierra en un capullo que fabrica y dentro del cual se transforma en mariposa. Estos capullos se recogen y hierven antes de que la mariposa los haya agujereado para salir. La seda de los capullos se teje y sirve para fabricar hermosas telas.



Las prendas de seda son brillantes, suaves y de mucho precio.

Dibujos relacionados con la lección



Carton de hilo de seda

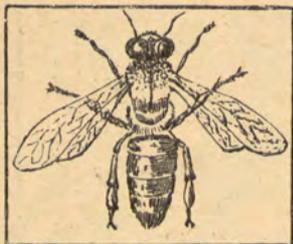


Crisálida



Hoja de moral

LAS ABEJAS



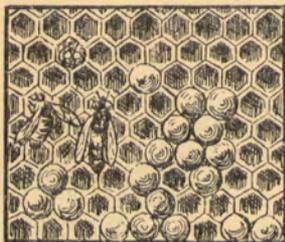
La abeja es un insecto útil.



Las abejas chupan el néctar de las flores.



Las abejas viven en sociedad formando enjambres que habitan en la colmena.



Las celdas del panal son de cera y en ellas la abeja deposita la miel.

1. La *abeja* es un insecto. Su cuerpo está dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Tiene cuatro alas y seis patas. En la extremidad de su cuerpo posee un aguijón con el cual se defiende y causa picaduras muy dolorosas.

2. Las abejas formando *enjambres* viven en la *colmena*. En la colmena hay una *reina* o madre que pone los huevos, varios cientos de *zánganos* que no hacen más que zumbiar y no tienen aguijón, y un gran número de *abejas obreras* que son las que trabajan.

3. El trabajo de las obreras consiste en ir de flor en flor a recoger el *néctar*. Con el néctar de las flores las abejas hacen *miel* y *cera*.

4. Con la cera construyen un *panal* dividido en pequeñas habitaciones de seis lados, o *celdas*, en las que depositan la miel que fabrican para dar de comer a las abejas recién nacidas y para alimentarse durante el invierno en cuyo tiempo no hay flores y el frío no les permite salir de la colmena.

5. A fines de verano se les puede quitar gran parte de la miel que han hecho. A esto se llama *castrar* la colmena. Para evitar el que las abejas puedan picar al que recoge los panales, se ahuma la colmena encendiendo paja mojada. El humo atonta a las abejas y quedan inofensivas algún tiempo.

LAS ABEJAS

Cuestionario

1. Describir el cuerpo de una abeja. Con qué se defienden las abejas? *Cómo son las alas de la abeja?*

2. *Cómo viven las abejas? Cuántas clases de abejas hay en la colmena? Qué hacen los zánganos?*

3. *Cómo trabajan las obreras? Qué sabor tiene el néctar de las flores? Qué hacen con el néctar?*

4. *Cómo está dividido el panal? Para qué sirven las celdas? Qué forma tienen las celdas? Las abejas, para qué fabrican la miel? En qué época del año se ven más abejas?*

5. *Cómo se saca la miel de la colmena? Si se quitase toda la miel a la colmena qué sucedería? Cómo se llama el que se dedica a la cría de abejas?*

Ejercicios de observación

1. Examinar el cuerpo de una abeja.
2. Moldear un poco de cera.
3. Derretir un pedazo de cera.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Las abejas viven en la..... Chupan el..... de las flores y hacen..... y..... Una reunión de abejas es un.....

Resumen

La abeja es un insecto útil. Forma enjambres y vive en colmenas. Recoge el néctar de las flores y construye panales cuyas celdas llenas de miel.



El apicultor ahuma la colmena para alejar las abejas y poder recoger la miel sin que le piquen.

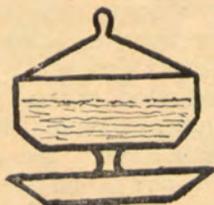


Con la cera se fabrican barnices que sirven para dar brillo a los pisos.



Con la miel se hacen muchos dulces y los apetitosos turronec que tanto gustan a los niños.

Dibujos relacionados con la lección



Melera

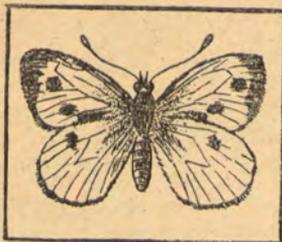


Aguijón de abeja

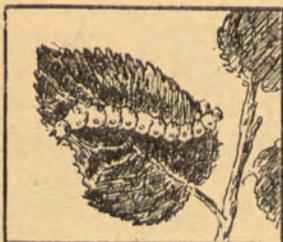


Cirio

LA MARIPOSA



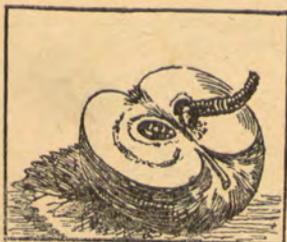
La mariposa es un insecto muy hermoso pero perjudicial.



La oruga de la mariposa es extremadamente voraz.



La oruga se transforma en crisálida y esta se convierte en mariposa.



Hay frutas agusanadas porque en su interior han nacido los huevos que una mariposa depositó, cuando eran flor.

1. La *mariposa* es un insecto dañino. Su cuerpo como el de todos los insectos está dividido en tres partes: cabeza, pecho y vientre. Tiene seis patas y cuatro alas de brillantes colores cubiertas de finísimas escamas que forman como un polvillo muy suave. En la cabeza tiene dos antenas y una pequeña trompa arrollada en espiral que le sirve para chupar.

2. Del *huevo* puesto por la mariposa nace una *oruga* que se alimenta de hojas tiernas. Después de algunas semanas, la oruga se envuelve en un capullo que ella misma se ha hilado. Este capullo se transforma en *crisálida* y ésta se convierte en una *mariposa* con seis patas y cuatro alas. Entonces agujerea el capullo para salir y volar.

3. De esta manera la mariposa, como el saltamontes, desde que sale del huevo pasa por tres estados sucesivos: oruga o larva, crisálida, ninfa o capullo, e insecto perfecto.

El animal que pasa por estos estados o cambios se dice que sufre *metamorfosis*.

4. La vil oruga, que causa daño a las plantas, porque se come sus partes más tiernas; se transforma pues en la bonita mariposa a quien los pájaros persiguen y que revolotea de flor en flor a través de los campos.

5. Las mariposas que vuelan durante el día se llaman *diurnas*. Estas tienen el cuerpo delgado y, cuando se posan, sus alas están verticales. Así se distinguen de las mariposas *nocturnas* que solamente aparecen al atardecer o por la noche y tienen el cuerpo grueso, y cuando se posan sus alas quedan horizontales.

LA MARIPOSA

Cuestionario

1. En cuántas partes se divide el cuerpo de una mariposa? Cuántas alas tiene? Cuántas patas? *Qué diferencia hay entre la mariposa y la oruga?*

2. De qué nace la oruga? *Cómo anda una oruga?* En qué se transforma la oruga dentro del capullo?

3. Cuáles son las metamorfosis o cambios de la mariposa? *Qué diferencia hay entre la crisálida y la mariposa?* En qué estación del año abandonan más las mariposas?

4. Por qué causa daño la oruga a las mariposas? Qué animales persiguen a las mariposas? *Cómo son las alas de las mariposas?*

5. Qué diferencia hay entre las mariposas que vuelan durante el día y las que vuelan durante la noche? *Por qué hay frutas agusanadas?*

Ejercicios de observación

1. Examinar una mariposa.
2. Buscar los huevos de mariposa, en una col.

Ejercicios de inventiva

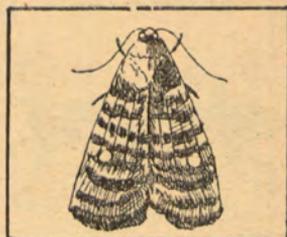
Completar las siguientes frases:

La mariposa vuela porque tiene..... La trompa de la mariposa le sirve para..... Con las antenas..... los objetos. Las..... de las mariposas son de varios colores. La mariposa es un insecto.....

Resumen

La mariposa es un insecto dañino. Sus metamorfosis son: larva, oruga, ninfa, capullo o crisálida, e insecto perfecto o mariposa.

Casi todas las orugas y mariposas son perjudiciales.



Las mariposas nocturnas tienen las alas sin brillo y de colores oscuros y mates.



La oruga anda de un modo muy especial.



Para el niño es una diversión el coger mariposas

Dibujos relacionados con la lección

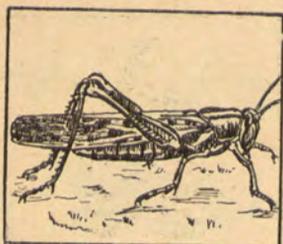


Red para cazar mariposas

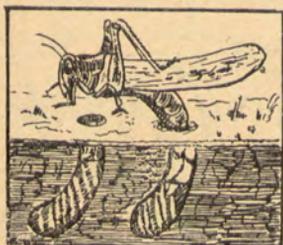
Ala de mariposa

Trompa de mariposa

UN INSECTO PERJUDICIAL: LA LANGOSTA



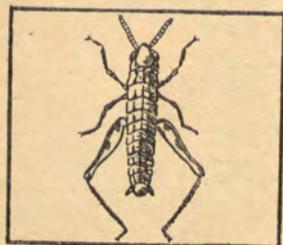
La langosta es un insecto dañino.



La langosta pone los huevos bajo tierra.



Los huevos de la langosta unidos en grupos de cuarenta por una substancia pegajosa forman una especie de canuto.



Antes de convertirse en insecto perfecto la langosta se llama ninfa o saltón.

1. La *langosta* es un insecto. Tiene dos alas muy gruesas bajo las cuales se repliegan otras dos, más delgadas, que le sirven para volar. Su cabeza tiene a los lados dos grandes ojos y hacia adelante dos antenas que emplea como si fuesen sus manos pues le sirven para tocar los objetos. Más abajo tiene la boca. Anda con seis patas y su cuerpo como el de todos los insectos está formado de anillos.

2. La langosta en verano, o en otoño, pone sus *huevos* en el suelo, a poca profundidad, dentro una especie de canuto. De cada huevo sale una *larva*, llamada también mosquito que no tiene alas y que se parece mucho a un grano de centeno. Esta larva vive en la tierra y roe las raíces de las plantas, por esto es perjudicial.

3. Al cabo de poco tiempo a la larva le salen alas y se convierte en un *saltón* y luego en una langosta. Los cuervos y las urracas persiguen a las langostas y se las comen sin compasión.

4. Reunidas en bandadas, a veces de varios millones, son una terrible plaga para el campo en donde se dejan caer como una nube maligna pues se comen las partes tiernas de las plantas, echan a perder la cosecha y arruinan a los labradores.

5. Para destruir la langosta lo mejor es una labor de reja muy profunda, a fin de sacar los canutos de la tierra y abrasarlos con gasolina después de recogidos. También puede roturarse el terreno donde la langosta ha *desovado*.

UN INSECTO PERJUDICIAL: LA LANGOSTA

Cuestionario

1. Describid una langosta. Para qué ie sirven las antenas a la langosta? Cuántas alas tiene una langosta?

2. Dónde deposita los huevos la langosta? Por qué la larva de la langosta es un animal perjudicial?

3. Son iguales todas las patas de la langosta? Qué animales cazan langosta para comérsela?

4. En qué consiste la plaga de la langosta? Decid las metamorfosis de la langosta.

5. Cómo se combate la plaga de la langosta?

Ejercicios de observación

1. Notar la diferencia que hay entre los dos pares de alas de una langosta.

2. Observar como se terminan sus patas.

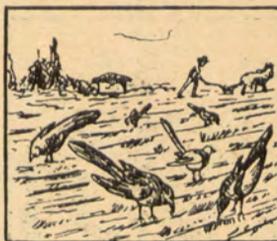
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

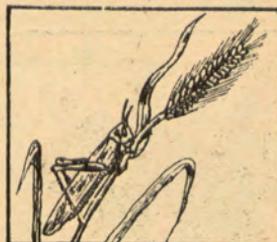
La langosta pone los huevos en la..... dentro una especie de..... Al tener alas..... Nubes de langosta destrozan los..... y los labradores la combaten con.....

Resumen

La langosta, como todos los insectos tiene el cuerpo hecho de anillos, anda con seis patas y vuela con cuatro alas. En la cabeza tiene dos grandes ojos y dos antenas que son su órgano del tacto. La langosta es un insecto dañino.



Los enemigos de la langosta devoran los canutos que el arado ha desenterrado.

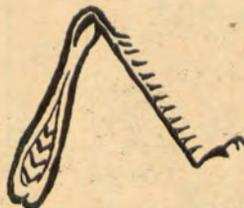
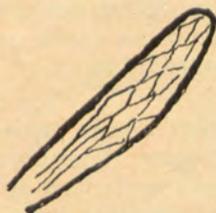


La langosta se come el tallo del trigo en su parte más próxima a la espiga.



Muchas personas en semicírculo y agitando banderas acosan a la nube de langosta hasta que cae en un hoyo preparado en donde la queman.

Dibujos relacionados con la lección



Ala de langosta

Cabeza de langosta

Saltador de langosta

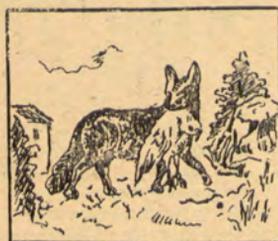
MAMÍFEROS DAÑINOS



La proximidad del lobo asusta al pastor y espanta al rebaño.



El jabalí es un terrible animal que causa perjuicios en los sembrados y en los bosques.



La astuta zorra ahoga las gallinas y se las lleva a su madriguera.



La garduña chupa la sangre de las aves que coge y destruye las crías de conejos.

1. Existen en España algunas especies de mamíferos salvajes como el lobo que es un animal muy parecido a un perro grande. Vive en guaridas, en algunas regiones montañosas y no suele atacar al hombre mientras no se ve acosado por el hambre.

2. El jabalí es una especie de cerdo salvaje. Se encuentra en ciertos montes y embiste con furia cuando es perseguido. Su cuerpo está cubierto de pelos muy duros y su carne es muy fina.

3. La zorra de rabo largo y hocico puntiagudo y la garduña de cuerpo alargado son también animales carnívoros porque se alimentan de la carne de las aves de que logran apoderarse y si entran en un corral causan verdaderos destrozos.

4. En nuestros bosques también se encuentran otros animales como el ciervo, el corzo y el gamo. Provisos de astas ramificadas estos animales se alimentan de hierba, dan grandes saltos y corren con mucha ligereza.

5. La liebre y el conejo también son animales roedores que cuando entran en los sembrados causan daños. Se les caza por su carne que es muy sabrosa y agradable.

La rata y el ratón son pequeños roedores. Los dientes delanteros de su boca son muy cortantes y con ellos roen los comestibles y cuantas cosas encuentran que son de su agrado.

MAMÍFEROS DAÑINOS

Cuestionario

1. En dónde viven los lobos? *Por qué de cada día hay menos lobos en España?*

2. A qué animal se parece el jabalí? *Cómo se cazan estos animales salvajes?*

3. De qué se alimenta la zorra? *La zorra nos proporciona alguna cosa útil?*

4. Qué otros animales mamíferos y roedores se encuentran en nuestros bosques? *Qué es un coto o un vedado?*

5. De qué se alimentan la liebre y el conejo? *Dónde viven? Cómo se llama un conejo pequeño? Por qué son perjudiciales la rata y el ratón?*

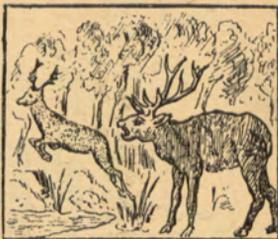
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los aullidos del..... causan terror a los rebaños. Los pelos del..... son muy fuertes. Las orejas de la..... son más grandes que las del..... El..... corre con mucha ligereza.

Resumen

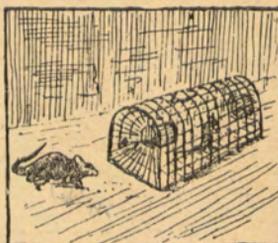
Los principales mamíferos salvajes de nuestro país son el lobo que es el enemigo de los corderos y la zorra que destruye las aves de corral. La liebre y el conejo son roedores dañinos pero su carne es muy agradable. La rata y el ratón son roedores muy perjudiciales.



Gamos, corzos y ciervos son los ágiles pobladores de nuestros bosques.



Al más leve ruido, la liebre se esconde en su madriguera.



Atraído por el olor del cebo el ratón caerá en la trampa.

Dibujos relacionados con la lección



Liebre

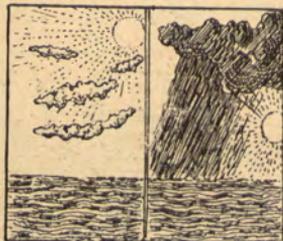
Cabeza de ciervo

Zorro

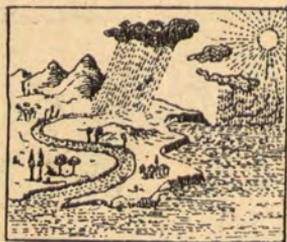
EL AGUA



Con el calor el agua se transforma en vapor.



El agua que se evapora de la superficie del mar forma nubes que cuando se condensan producen la lluvia.



El agua que llueve forma arroyos y ríos cuyas aguas van otra vez a parar al mar.



El agua del manantial llegará a convertirse en un río.

1. Si en la lumbre dejamos un cazo con agua vemos como salen de él unos vapores muy ligeros, pero si lo tapamos con un plato los vapores se *condensan*, esto es, se convierten en gotitas de agua que primero se pegan al plato y después vuelven a caer dentro del cazo.

2. En la naturaleza ocurre lo mismo. El sol calienta la superficie del mar, de los ríos y de los lagos, y los vapores que se producen forman las *nubes*. Estas nubes son arrastradas por los vientos a una región más fría en donde se condensan y forman la *lluvia*.

3. Parte del agua que llueve corre por la superficie del suelo pero otra parte penetra en la tierra y se acumula para salir después en forma de *fuelle* o *manantial*. Las fuentes alimentan los arroyos y estos forman los ríos que van a parar al mar.

4. De esta manera el agua que, por haberse evaporado, se marchó del mar vuelve otra vez a él y así, en la naturaleza, la *circulación del agua* tiene lugar continuamente.

5. El agua es necesaria para la vida del hombre, de las plantas y de los animales. Empleamos el agua para la limpieza, para el riego y para la bebida. Si las plantas no tuvieran agua se secarían y si los animales, lo mismo que nosotros, no pudieran beber perecerían de sed.

EL AGUA

Cuestionario

1. Con el calor, qué hace el agua? *Por qué se llena de gotas la tapadera del cazo?*

2. Vemos como el vapor de agua se forma en la superficie del agua? *Por qué el vapor sube por los aires? qué color tienen las nubes?*

3. *Si se vierte agua sobre la arena qué sucede? Qué sucede si se vierte agua sobre arcilla?*

4. Contad el viaje de una gota de agua.

5. Para qué sirve el agua? Es necesaria para la vida?

Ejercicios de observación

1. Dejar al sol un plato con un poco de agua.

2. Colocar un plato frío sobre un cazo con agua caliente.

3. Observar la diferencia que hay entre una planta que se riega y otra que no.

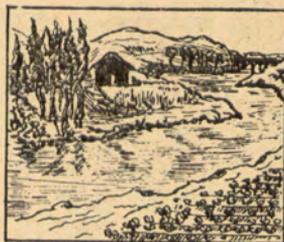
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

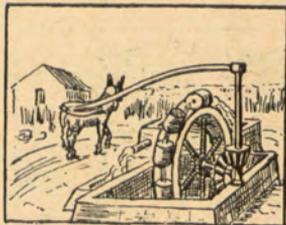
El agua cae de las. ... cuando..... y en la tierra forma..... que corren por el suelo formando..... que se juntan y van a parar al.....

Resumen

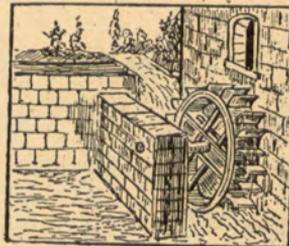
Con el calor el agua se evapora y forma las nubes. Estas nubes pueden transformarse en lluvia. Por los ríos el agua que ha llovido vuelve a los lagos y al mar.



El río fertiliza las comarcas que atraviesa.



Quando no hay ríos y las tierras son de regadío los labradores obtienen el agua por medio de pozos artesianos, molinos y norias.



La fuerza motriz del agua se aprovecha mediante ruedas de palas.

Dibujos relacionados con la lección



Surtidor



Fuente



Baño

LA NIEVE Y EL HIELO



La nieve es el vapor de agua congelado.



El hielo es el agua helada.



Las altas cimas de la cordillera siempre están blancas de nieve.



Un glaciar es un río de hielo que desciende muy despacio.

1. Cuando hace mucho frío el agua se congela, esto es, se solidifica. El agua congelada es el *hielo*. También debido al frío, a veces, en invierno el agua que llueve cae en forma de copos de *nieve*, blancos y blandos.

2. Cuando el frío es riguroso se hiela el agua de la superficie de los estanques, de los lagos, de los arroyos, de los ríos y hasta del mar. Cuando esto ocurre sobre el agua se forma una capa de hielo que flota en el agua porque pesa menos que ella. El hielo siempre empieza a formarse en la superficie del agua.

3. Cuando la temperatura es más suave, es decir cuando hace más calor, el hielo y la nieve se derriten y se convierten en agua. A esto se llama *deshielo*.

4. En las altas montañas como en los Pirineos, y en la Sierra Nevada, por ejemplo, siempre hace mucho frío y en sus picos siempre hay nieve porque hay tanta que el sol no puede derretirla toda. A veces los hielos de las altas montañas al descender por las pendientes se van juntando unos con otros y forman los *glaciares* que son ríos de hielo que avanzan muy despacio.

5. Cuando los hielos llegan al valle se derriten porque en el valle hace más calor que en la cumbre y que en las laderas del monte. También las nieves de las cimas se van derritiendo y estas aguas procedentes de hielos derretidos y de nieves fundidas dan nacimiento a algún río. Así el Genil debe su existencia a la fusión de las nieves de la Sierra Nevada.

LA NIEVE Y EL HIELO

Cuestionario

1. Cuándo se solidifica el agua? *Qué quiere decir solidificarse?*
2. *Por qué el hielo empieza a formarse en la superficie del agua?*
3. El calor en qué transforma al hielo y a la nieve? *Pueden navegar los buques por el agua helada?*
4. Por qué siempre hay nieve en las altas montañas? *Qué diferencia hay entre la nieve y el hielo?* *Qué es un glaciar?*
5. Decid un río de España que tenga su nacimiento en las nieves de una montaña?

Ejercicios de observación

1. Si hay ocasión, examinar y comparar un poco de nieve con un pedazo de hielo.
2. Apretar un poco de hielo con la mano.
3. Dejar un pedazo de hielo dentro de un vaso.

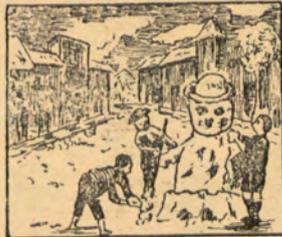
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Cuando hace mucho frío el agua se..... El hielo flota en el..... porque pesa menos que ella. La nieve y el hielo se derriten con el..... Muchos hielos juntos en el monte forman un..... El agua de los hielos derretidos forma.....

Resumen

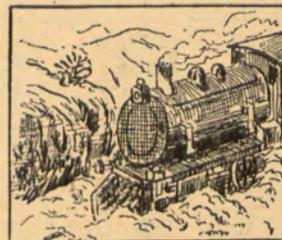
Cuando hace frío el agua se convierte en nieve o en hielo. La nieve y el hielo se derriten con el calor. El hielo tiene muchas aplicaciones.



Los niños se divierten haciendo monigotes y figuras de nieve.

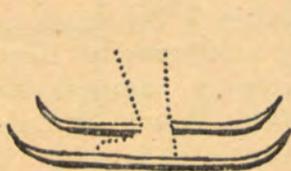


Los alpinistas disfrutan patinando con patines y con skis.



La nevada ha cubierto los ralles y el tren no puede continuar su marcha.

Dibujos relacionados con la lección



Skis

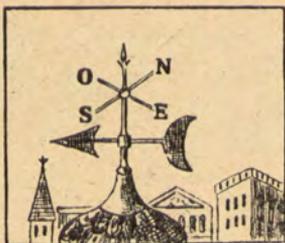


Copos de nieve

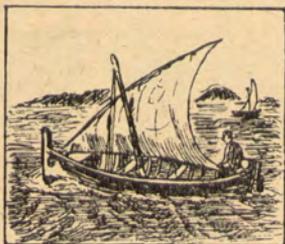


Patín

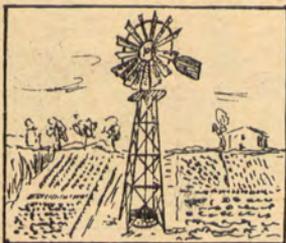
EL VIENTO



La veleta indica la dirección del viento.



El viento hincha las velas de los barcos y los hace andar.



El viento hace girar las aspas de los molinos.



El viento seca rápidamente la ropa tendida.

1. El aire en las regiones calientes de la atmósfera puede ser templado por el sol o por el agua del mar. Este aire caliente es muy ligero y se eleva de la misma manera que el vapor de agua se escapa de la olla puesta en la lumbre.

2. Cuando llega a las regiones más altas de la atmósfera este aire se enfría se vuelve más pesado y cae hacia la tierra.

3. De esta manera, en la atmósfera, el aire cambia continuamente de lugar y estos cambios son los que causan el *viento*. El viento es pues el aire puesto en movimiento. Así, en una comarca, el aire caliente que se eleva es inmediatamente reemplazado por el aire frío de la comarca vecina.

4. En España el viento del Norte es frío y húmedo, el del Este es seco. El viento del Oeste arranca vapores del océano y trae lluvias y el viento del Sur es caliente.

5. A veces el viento es muy fuerte y causa destrozos como cuando los *huracanes* y las tempestades. En el mar a menudo el viento es muy violento y entonces levanta trombas y olas enormes que a veces hacen naufragar los buques.

El viento muy suave se llama *brisa*.

EL VIENTO

Cuestionario

1. Por qué el aire caliente va hacia arriba?
2. Por qué el aire se enfría al llegar a las regiones más calientes de la atmósfera? Por qué el aire frío vuelve a caer hacia la tierra?
3. Qué es el viento? *Existen vientos calientes? De dónde vienen?*
4. Por qué el viento del norte es siempre frío? Por qué el viento del mar es fresco? Por qué el viento del sur es siempre caliente?
5. Qué es una *borrasca*? Qué es un *torbellino*? Cómo se observa la dirección del viento?

Ejercicios de observación

1. Observar la dirección del viento.
2. Construir una veleta de papel girando alrededor de su eje.
3. Construir un molinillo de papel.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El aire puesto en movimiento ocasiona el.... Brisa es el viento muy.... El viento muy fuerte se llama.... En el mar los vientos levantan..... Cuando en el mar hay muchas olas se dice que hay.....

Resumen

El viento es el aire en movimiento.

El viento muy fuerte se llama huracán.

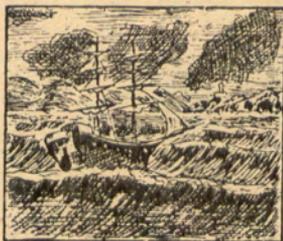
En el mar los temporales son siempre peligrosos.



Un fuerte vendabal derriba paredes y rompe las ramas de los árboles.

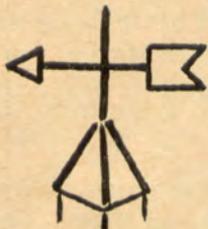


Si no tenemos cuidado el viento nos quita el sombrero o nos vuelve el paraguas.



Los pobres marineros no tienen seguro su regreso al puerto.

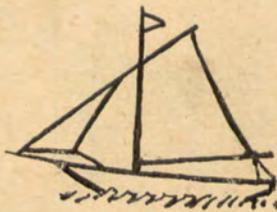
Dibujos relacionados con la lección



Veleta



Globo



Balandro

LA TEMPESTAD



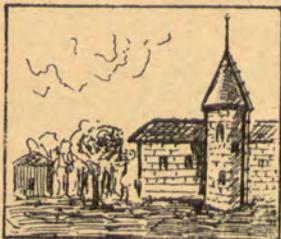
El cielo está negro, el aire huele a lluvia y relampaguea: la tempestad se acerca.



El viento silba y llueve a torrentes.



La tempestad ha estallado, caen rayos y truenos sin cesar.



El pararrayos preserva a los edificios de los efectos del rayo.

1. Casi siempre es durante el verano cuando se desencadena la *tempestad*. El viento hace doblar las ramas de los árboles y levanta por los caminos torbellinos de polvo. El cielo se cubre de gruesas nubes negras y grandes *relámpagos* iluminan el cielo.

2. Las *chispas* van siempre acompañadas de un ruido formidable que es el *trueno*. Una chispa es una *exhalación* o *rayo*.

3. Cuando hay tempestad llueve en abundancia. A veces a la tormenta de agua acompaña el *granizo* que consiste en gotas de agua congelada que al caer sobre los sembrados arrasan la cosecha.

4. El rayo cae en los sitios altos como en los campanarios, las casas y los árboles. Destruye lo que toca, porque lo quema, y mata a las personas a quienes alcanza. Los edificios se resguardan de los terribles efectos del rayo colocando en su parte más elevada un *pararrayos* que es una larga barra de hierro acabada en punta que atrae el rayo y lo conduce al suelo o a un pozo con agua.

5. Es una imprudencia resguardarse debajo de un árbol mientras dura la tempestad.

LA TEMPESTAD

Cuestionario

1. En qué época del año son más frecuentes las tempestades? Cómo se conoce que va a haber tempestad?
2. Qué es un relámpago? Cómo se llama el ruido que sigue al relámpago?
3. Cuando hay tempestad de qué manera corre el agua por las calles? Qué es el granizo?
4. Dónde suelen caer los rayos? Si un rayo cae en una casa qué sucede? Cómo se preserva un edificio de los efectos del rayo? Las chispas son peligrosas para las personas?
5. Por qué es una imprudencia resguardarse debajo de un árbol durante la tempestad?

Ejercicios de observación

1. Señalar en el mapa que regiones de España sufren más tempestades.
2. Dibujar, con lápices de color, en un mapa las direcciones de los principales vientos de nuestro país.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Durante la tempestad el cielo es de color..... llueve y a veces Sopla el..... brillan los..... y se oye el ruido del.....

Resumen

Durante la tempestad llueve en abundancia. Se ven los relámpagos y después se oye el trueno. Nunca debemos refugiarnos debajo de los árboles durante la tempestad.



Cuando el tiempo es tan malo, en casa es en donde se está mejor.



Al estallar la tempestad el pastor vuelve al pueblo con el rebaño.



Mientras dura la tormenta nunca debemos refugiarnos debajo de los árboles.

Dibujos relacionados con la lección



Paraguas



Iglesia con pararrayos



Arbol herido por un rayo

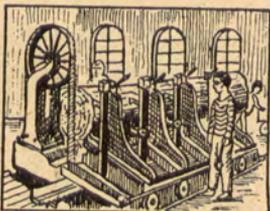
LA MADERA



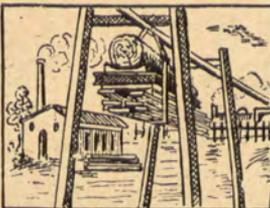
Un bosque es una gran extensión de tierra poblada de árboles maderables. En España abundan los bosques de pinos en Cuenca y Segovia.



En los ríos de cauce estrecho el transporte se hace por maderos sueltos.



Máquinas de aserrar, perfectas y rápidas, asieran en breve tiempo lo que antes exigía muchos jornales. El polvo que se desprende al aserrar la madera es el *serrín*.



De la aserradora y mediante instalaciones especiales, los troncos convertidos en jácenas, vigas o tablonos son transportados al almacén.

1. La madera es la parte sólida que los árboles tienen debajo de la corteza.

Los árboles de los bosques son una gran riqueza porque nos proporcionan madera, carbón, resina y leña. De algunos se aprovecha su corteza, sus frutos y sus hojas.

2. Cada año en la época en que la savia tiene la circulación más lenta, el *leñador* corta los árboles cuyo tronco es más grueso que el *marco* o *argolla* adoptada.

La corta del árbol maderable se llama *apeo*. Caído el árbol, se le corta la *copa*, se le descortezan el tronco y se le escuadra con el hacha.

3. Luego se les transporta a la *aserradora*. Si el transporte se hace por vía fluvial, se lanzan los maderos al río ya sueltos, ya reunidos formando *armadías* que, flotando, la corriente lleva a su destino.

Así, por piezas sueltas, se transportan a flote por el río Júcar los pinos de los pinares de Cuenca y, por el río Esla los pinabetes de los bosques del valle del Roncal.

4. En la *aserradora* las sierras, a veces acopladas en series de tres o cuatro, cortan un tronco en pocos minutos, y sierras llamadas *sin fin* permiten cortar con precisión delgadas chapas de madera.

De la aserradora los troncos salen convertidos en jácenas, vigas, tablonos o tablas.

5. Las maderas se dividen en cinco clases: *duras* como la encina, *resinosas* como el pino, *blancas* como el álamo, *finas* como el nogal, y *exóticas* ó *preciosas* como la caoba.

Todas las maderas sirven para la calefacción y cada una de ellas tiene aplicaciones especiales.

LA MADERA

Cuestionario

1. De dónde se obtiene la madera? *En qué países existen bosques?*
2. Quién corta los árboles de los bosques? Cuándo se verifica la corta? *Qué beneficio nos proporcionan los árboles?*
3. Cómo se transportan los troncos? *Se puede saber la edad de un árbol?*
4. En las aserradoras qué se hace? Qué es una sierra? *Para qué se emplea el serrín? Qué son virutas?*
5. Cómo se clasifican las maderas? Para qué sirve la madera? *De qué países proceden las maderas exóticas?*

Ejercicios de observación

1. Decir las clases de árboles que más abundan en el país y notar la diferencia que hay entre sus maderas.
2. Mirar los objetos de madera que se encuentran a nuestro alrededor y observar de que clase de madera están hechos.

Ejercicios de inventiva

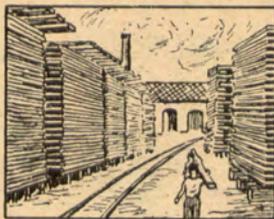
Completar las siguientes frases:

Los árboles nos proporcionan..... En España, Suecia, y Canadá abundan los..... El árbol cuya madera se puede aprovechar se llama..... Las maderas..... no son de Europa. Los..... hacen muebles de lujo.

Resumen

Los bosques suelen encontrarse en las regiones montañosas y su buena explotación exige una corta cada cierto número de años. Nunca deben talarse los bosques.

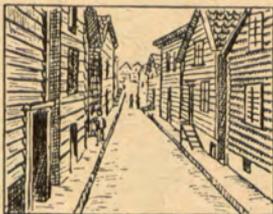
Los árboles cortados por el leñador, sin tronco y sin corteza, son transportados a las aserradoras para transformarlos en jácenas, vigas, tablones, tableros, tablas y chapas. Las maderas se clasifican en cinco clases y sus aplicaciones son muy variadas.



En los almacenes y formados grandes pilas se guardan cantidades enormes de madera dispuesta para ser expedida a los centros de consumo.

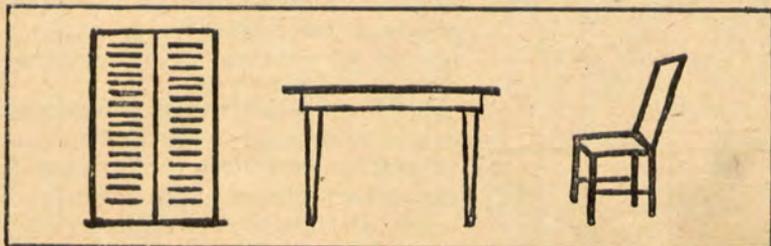


Los carpinteros, ebanistas, escultores, tallistas, torneros, toneleros y los fabricantes de coches y carrocerías, trabajan la madera.



La madera se emplea en la construcción de edificios y hasta en ciertas poblaciones las casas solo son de madera.

Dibujos relacionados con la lección

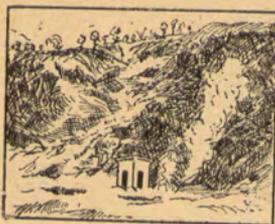


Persiana

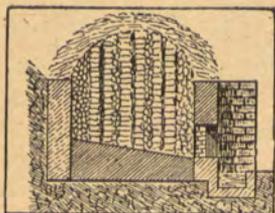
Mesa

Silla

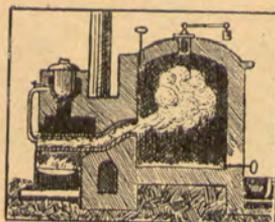
EL AZUFRE



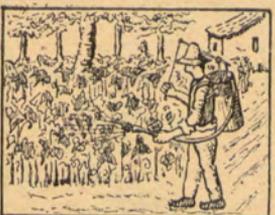
El azufre se encuentra en las tierras volcánicas y forma yacimientos llamados *solfataras*. Abunda en Sicilia y en las cercanías de Nápoles.



La extracción del azufre es muy importante porque es la base de muchas industrias.



El azufre se destila calentándolo en retortas de barro y dirigiendo los vapores a una cámara en donde se condensa.



La flor de azufre se emplea para combatir el *oidium* que es una enfermedad que ataca a la vid. La viña se azufra cuando nacen las yemas, cuando nacen las flores y cuando madura la uva.

1. El *azufre* es un cuerpo de color amarillo limón, sin sabor, y fácil de romper. No se disuelve en el agua pero sí en la bencina.

Si quemamos un pedazo de azufre veremos que arde con llama azul, se derrite y se convierte en un líquido como aceite. El azufre encendido desprende un humo amarillo que causa tos. Este humo se llama *gas sulfuroso*.

2. En España se encuentra azufre en Hellín, Conil y Gádor. Para extraerlo de las tierras sulfurosas se amontona el mineral en un suelo algo inclinado y se le prende fuego. El azufre arde, se funde, se escurre y corre por el suelo acanalado hasta los hoyos en que se recoge.

3. El azufre en bruto se purifica o destila volviéndolo a fundir y reduciéndolo a vapor. Así se obtiene un polvo amarillo llamado *flor de azufre* y unas barritas cilíndricas que forman el *azufre en canutillo*.

4. El azufre se emplea en la fabricación de cerillas, en la del ácido sulfúrico y en la de explosivos; en el azufrado de toneles, en agricultura y en medicina.

Mezclando polvo de azufre y salitre con un poco de carbón de leña obtendremos la *pólvora*. Si prendemos la pólvora con una cerilla se produce una llama y una explosión porque la pólvora es un explosivo.

5. Los *explosivos* despliegan gran fuerza al estallar, y su fabricación y su empleo son muy peligrosos. Los explosivos tienen aplicación en las armas de fuego, en los barrenos, en la perforación de túneles y minas, y en la *pirotecnia*.

EL AZUFRE

Cuestionario

1. Qué es el azufre? Qué propiedades tiene? *Cómo se llaman los yacimientos de azufre?*
2. *Cómo se extrae el azufre? En qué países se encuentra azufre?*
3. *Cómo se purifica el azufre? Cómo es la flor de azufre? Cómo es el azufre en canutillo?*
4. *Para qué sirve el azufre? El gas sulfuroso para qué se aprovecha?*
5. *Cuáles son los explosivos más conocidos? Para qué sirven los explosivos? Qué es una bengala?*

Ejercicios de observación

1. Fijarse en las diversas clases de azufre: terrón, canutillo, y flor de azufre.
2. Quemar un poco de azufre, notar el olor y observar el color de la llama.

Ejercicios de inventiva

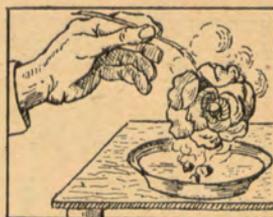
Completar las siguientes frases:

El..... se encuentra en las tierras volcánicas. El aparato con que se azufran las vides se llama..... Cuando los..... estallan producen una detonación. El lugar donde se guarda la pólvora se llama..... En las fiestas callejeras suelen soltar.....

Resumen

El azufre es un cuerpo sólido que al quemarse produce un gas sulfuroso de olor sofocante que no sirve para la respiración ni para la combustión.

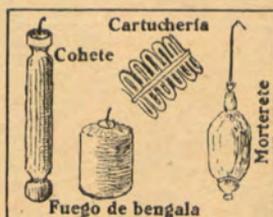
El azufre se extrae de las tierras sulfurosas y es de mucha utilidad a la medicina y a la agricultura. La industria lo aprovecha especialmente para la fabricación del ácido sulfúrico, de las cerillas y de los explosivos.



El gas sulfuroso es un *decolorante* enérgico. La industria lo emplea para blanquear las palmas, la paja y la tela.

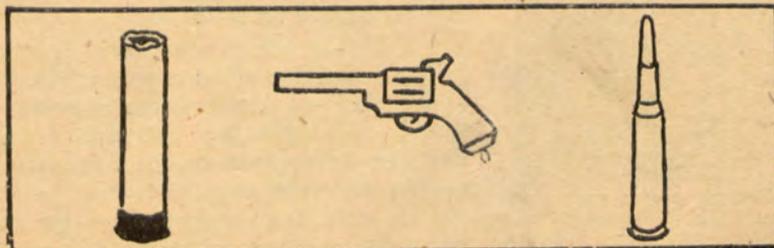


Los explosivos a pesar del daño que causan en las guerras son beneficiosos a la civilización.



Los cohetes arden lentamente despidiendo una luz muy intensa. Sirven para hacer señales luminosas útiles en la paz y en la guerra.

Dibujos relacionados con la lección

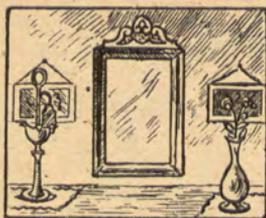


Cartucho

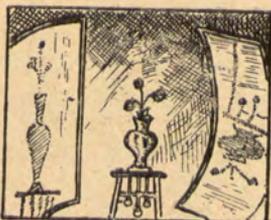
Revólver

Bala

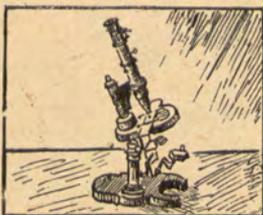
ESPEJOS Y LENTES



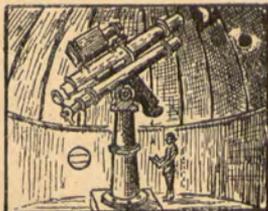
Los espejos planos o lunas se colocan en los armarios, en los lavabos, y en las habitaciones para decorarlas.



En los espejos cóncavos la imagen es invertida y en los convexos no pero, tanto en ellos como en los espejos esféricos, resulta deformada.



El microscopio es un instrumento de óptica que amplifica los objetos que por ser demasiado pequeños no podemos ver a simple vista.



Los telescopios son aparatos de gran tamaño que sirven para observar los objetos grandes y lejanos, especialmente las estrellas

1. Toda superficie lisa y pulida en que se reflejan los objetos, es un espejo.

2. Antiguamente los espejos eran de metal pulimentado: oro, plata, bronce, cobre, latón o acero bruñido. Sólo los había de mano y se empleaban como objeto de tocador. Después se les añadió una tapa de marfil o de metal, unida al espejo mediante una charnela, con una anilla para poderla levantar y otra anilla para suspenderlo.

Más adelante se conocieron los espejos con bordes de metales preciosos, los de vidrio forrados de plomo y los de cristal de roca tan apreciados como las joyas de más valor.

3. Modernamente los espejos se fabricaron por el procedimiento del *azogado* que consistía en aplicar una delgada capa de estaño o *alinde* en el reverso del espejo.

4. Hoy día en la fabricación de espejos se emplea el *plateado*. Para ello se limpia perfectamente el vidrio o cristal, se coloca horizontalmente sobre una tela metálica calentada a 40 o 50 grados y se vierte encima una capa de una disolución que contenga nitrato de plata, amoníaco y ácido tartárico. Después se extiende sobre dicha capa una pintura compuesta de minio, aceite secante, y esencia de trementina, con lo que el espejo queda terminado.

5. Una *lente* es un disco de cristal de superficies curvas que tiene la propiedad de concentrar o separar los rayos luminosos. Las lentes pueden ser *convexas* o de aumento y *cóncavas* o de disminución.

Los aparatos compuestos de lentes, o de espejos y lentes se llaman *instrumentos de óptica*.

ESPEJOS Y LENTES

Cuestionario

1. Qué es un espejo? Si un rayo de sol da a un espejo qué sucede?
2. Antiguamente de qué eran los espejos? Para qué se emplean hoy los espejos?
3. Cómo se fabricaban los espejos por el procedimiento del azogado? Qué es un reflector?
4. En qué consiste el sistema del plateado que hoy se usa en la fabricación de espejos? Qué es un espejo biselado?
5. Qué es una lente? Qué aparatos de óptica están hechos de lentes y espejos?

Ejercicios de observación

1. Mostrar un espejo y explicar con él la reflexión de la luz.
2. Enseñar una lente, observar su grueso en el centro y en los bordes, y explicar sus propiedades.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

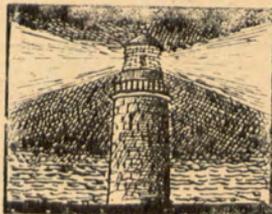
En el agua cristalina podemos mirarnos como en un..... El que hace espejos es un..... Este espejo tiene una..... muy hermosa. Esta..... es de mucho aumento. El..... es un instrumento de óptica que aumenta las imágenes de los objetos pequeños y permite su observación.

Resumen

Toda superficie lisa y pulida en que se reflejan los objetos es un espejo. Antiguamente los espejos eran de metal, luego se fabricaron de vidrio o de cristal por el procedimiento del azogado y hoy día se obtienen mediante el plateado. Las propiedades de las lentes y de los espejos se utiliza en la construcción de aparatos de óptica.



Los gemelos de teatro, los prismáticos y los antejos son instrumentos de óptica.



Un faro es una torre con un gran fanal y una combinación de lentes cuya luz guía a los navegantes durante la noche.

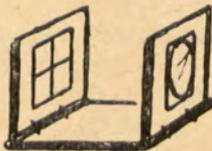


Gracias a los lentes pueden ver bien las personas que padecen de la vista.

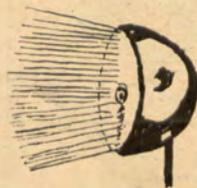
Dibujos relacionados con la lección



Espejo de señora



Cuenta hilos

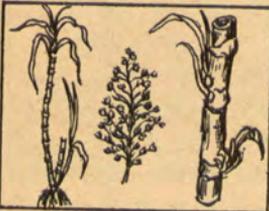


Reflector o faro de coche

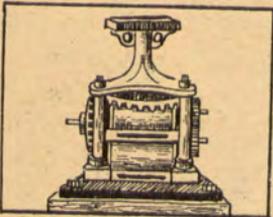
EL AZÚCAR



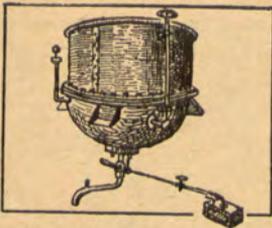
La caña de azúcar se cultiva en los terrenos húmedos de los países cálidos, en campos extensos llamados *plataciones* y los negros cuidan de su recolección o *safra*.



La caña de azúcar o *cañamiel* crece esbelta y sutil hasta alcanzar la altura de dos hombres.



El molino que sirve para extraer el zumo de la caña de azúcar se llama *trapiche*.



Una *defecadora* consiste en una gran caldera de cobre, de doble fondo y calentada por una corriente de vapor. En ella se cuece el zumo de que se extrae el azúcar.

1. El *azúcar* abunda mucho en el reino vegetal. Muchas frutas como las uvas, y muchas plantas como el maíz, entre otras, contienen azúcar. Pero la *caña de azúcar* y la *remolacha* son las dos plantas cuya savia contiene mayor abundancia de azúcar y por esto son las únicas que sirven para su extracción.

En los países cálidos como Cuba y Filipinas, se obtiene el azúcar de la caña de azúcar.

En los países templados como Alemania y España se extrae el azúcar principalmente de la remolacha.

2. La recolección de la caña de azúcar comienza descabezando las cañas. Después se cortan, se rascan y se reducen a trozos que ligeramente triturados se llevan al molino o *trapiche* cuyos cilindros los aplastan y les hacen soltar el zumo. La caña aplastada se llama *bagazo* y se emplea como combustible.

El zumo obtenido recibe el nombre de *guarapo*.

Para obtener el azúcar de remolacha se lavan las remolachas, luego en una criba de vaivén se les quita el agua adherida y después una máquina las corta en tiras que llevadas a un aparato llamado *difusor* dan un zumo muy rico en azúcar.

3. Sea de caña de azúcar o de remolacha el zumo obtenido, para extraer el azúcar, se somete a la *defecación*. Luego se *filtra* se *concentra* y se vacía en *refrescaderos* planos en donde cristaliza.

4. Para obtener *azúcar refinado*, en la *refinería*, vuelven a disolver el azúcar en bruto.

5. En España las provincias de Zaragoza y Granada producen azúcar de remolacha en gran cantidad.

EL AZÚCAR

Cuestionario

1. Qué frutas y plantas contienen azúcar? De dónde se extrae el azúcar?
2. Cómo se obtiene el zumo de la caña de azúcar? Cómo se obtiene el zumo de la remolacha? *Qué color tiene el azúcar?*
3. Qué se hace después con el zumo para convertirlo en azúcar? *Qué es la melaza y para qué sirve?*
4. Cómo se refina el azúcar? *Cuál es el mejor azúcar?*
5. Qué provincias de España producen azúcar de remolacha? *Para qué sirve el azúcar?*

Ejercicios de observación

1. Observar como el azúcar se disuelve dentro de un líquido.
2. Fijarse bien en las distintas clases de azúcar: candé, moreno, blanco.

Ejercicios de inventiva

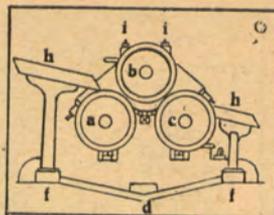
Completar las siguientes frases:

Los frutos maduros tienen sabor..... porque contienen azúcar. La..... tiene la flor en forma de penacho. Azucarar un alimento es ponerle..... La recolección de la caña de azúcar se llama..... La..... se emplea para fabricar el ron.

Resumen

El azúcar es una substancia sólida, blanca y dulce que abunda en los vegetales pero que principalmente se extrae de la caña de azúcar y de la remolacha.

La obtención del azúcar requiere muchas operaciones. El azúcar es un alimento de gran utilidad.



Los cilindros a b c trituran la caña de azúcar; el jugo sale por d; i i son tornillos; h y h planos inclinados; f y f los pies del trapiche.

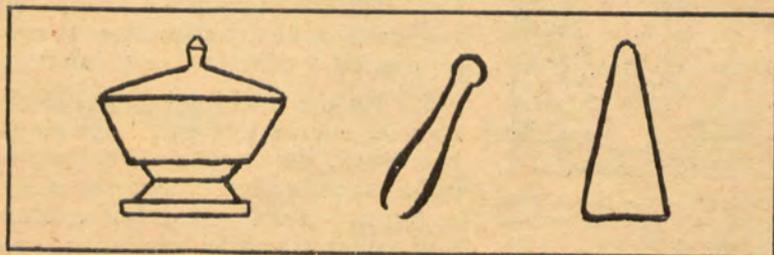


La remolacha es una planta parecida a la zanahoria. De su raíz comestible, se extrae azúcar y sus hojas sirven de alimento al ganado.



A los caballos, como a casi todos los animales mamíferos, les gusta mucho el azúcar.

Dibujos relacionados con la lección



Azucarera Tenacillas para azúcar Pan de azúcar

LA LIMPIEZA



Para mantener limpia toda la piel de nuestro cuerpo conviene tomar baños con cierta frecuencia.



Un cubo de zinc, un jarro de agua, jabón, y una esponja nos permiten una buena limpieza en pocos minutos.



Un baño de chorro de agua fría o templada se llama *ducha*. Limpia la piel y tonifica el cuerpo.



Al levantarnos de la cama es indispensable lavarse todos los días la cara y las manos que debemos cuidar de llevar siempre limpias.

1. La piel de nuestro cuerpo tiene unos agujeritos llamados *poros* por los cuales sale el *sudor*.

El sudor es un líquido que se produce continuamente y deja una grasa que con el polvo y las escamitas que se desprenden de la piel forma la *suciedad*.

La suciedad tapa los poros. Entonces el sudor no puede salir y peligra nuestra salud. Por esto la piel debe mantenerse siempre limpia y debemos lavarnos todos los días y, muy a menudo, limpiarnos el cuerpo mediante *baños* o *duchas*.

2. Hay que llevar las uñas siempre limpias ni demasiado largas ni demasiado cortas y nunca se debe tocar nada con las manos sucias.

Hay que cambiar de ropa interior por lo menos una vez a la semana y *cepillar* el traje todos los días porque los vestidos sucios puede ser causa de que en ellos se críen asquerosos *parásitos*.

3. Comiendo bien, haciendo ejercicios moderados, no debilitando el cuerpo con fatigas excesivas y cuidando de ir siempre limpios se aumenta la resistencia del organismo.

4. Hemos de procurar vivir en una casa seca, bien ventilada y con mucho sol. La casa debe cuidarse como si fuese una persona y tenerla siempre limpia pues en una casa sucia pronto se encuentran arañas, pulgas, cucarachas, y chinches, siempre repulsivos y difíciles de combatir.

5. En los pueblos los vecinos barren las aceras y la calle. En las poblaciones, del servicio de limpieza pública cuidan los *basureros* que recogen la basura, y los *barrenderos* que barren las calles, plazas y paseos, y las limpian con *mangas de riego*.

LA LIMPIEZA

Cuestionario

1. Qué son y para qué sirven los poros? Qué hace la suciedad? *Qué es una ducha?*
2. Cómo hemos de llevar las uñas? Cuándo y con qué conviene limpiarse los dientes? Para qué se cepillan las ropas?
- 3.Cuál es el mejor medio de evitar las enfermedades? *Qué parásitos viven sobre las gentes sucias?*
4. Qué condiciones ha de tener una casa para poder vivir bien en ella? En una casa sucia qué parásitos se crían? *De qué se compone un cuarto de baño?*
5. En los pueblos quién cuida de la limpieza de las calles? En qué consiste el servicio de limpieza pública? *Para qué se emplean las basuras?*

Ejercicios de observación

1. Mostrar como la suciedad forma una especie de barniz que tapando los poros impide la salida del sudor.

2. Enseñar diferentes clases de cepillos: para ropa, para la cabeza, para las botas y para los dientes.

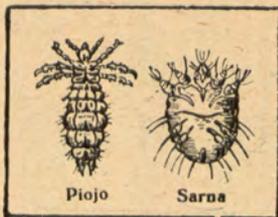
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Para lavarnos ponemos agua dentro de una..... Nos lavamos con una..... El... . sirve para peñarnos y con el nos cepillamos la ropa. La persona que no se lava, ni se peña, ni se cepilla es una persona.....

Resumen

Para ir limpios debemos lavarnos todos los días, tomar baños con frecuencia y cambiar de ropa a menudo. La limpieza evita muchas enfermedades por esto hemos de cuidar de la limpieza de la casa en que vivimos tanto como de la limpieza de nuestro cuerpo. Las poblaciones, como las personas y como las casas, también deben limpiarse.



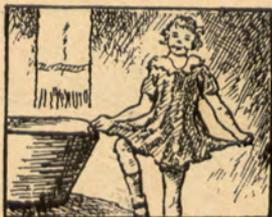
Piojo

Sarna

La sarna, la tiña y los piojos son parásitos que viven sobre las gentes sucias, les chupan la sangre y pueden causarles graves enfermedades.



En verano los baños de mar con un poco de ejercicio son muy agradables y convenientes para la salud.

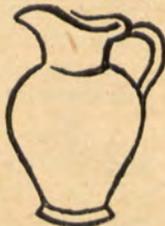


La limpieza proporciona salud y alegría mientras que la suciedad es causa de miseria y de enfermedades.

Dibujos relacionados con la lección



Peine



Jarro

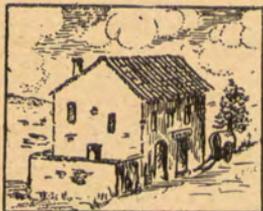


Cepillo

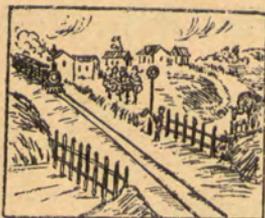
UNA CARRETERA



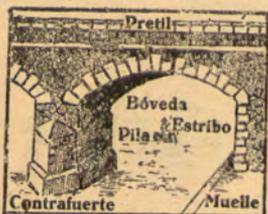
Picapedreros, o máquinas especiales, preparan la piedra machacada que se emplea en la construcción y reparación de carreteras.



Los que viajan por las carreteras de largo trayecto saben que de vez en cuando encontrarán una *venta*, *posada* o *mesón* en donde les será posible comer y descansar.



El sitio en que un ferrocarril cruza un camino al mismo nivel que él se llama *paso a nivel* y suele estar al cuidado de un guardabarrera.



La carretera salva los barrancos, torrentes y ríos por medio de puentes.

1. Una *carretera* es un camino público firme y ancho por el cual pueden circular los vehículos.

Todas las carreteras están kilometradas y ponen en comunicación dos o más poblaciones.

La ejecución de una carretera abarca su estudio o *trazado* que el ingeniero de caminos ejecuta sobre el terreno con el levantamiento del plano; y la *construcción* de las obras.

2. En la carretera la parte destinada al tránsito es el *firme* hecho de piedra machacada, cubierto de recebo y cilindrado, repetidas veces, por la apisonadora.

3. A cada lado del firme hay dos zonas de terreno llamadas *paseos* para el tránsito de peatones y colocación de acopio de piedra y de postes.

El firme se hace algo combado para que las aguas se escurran hacia las *cunetas* situadas a cada lado de la carretera, más abajo que el *bordillo*.

Si el terreno es ondulado la carretera sigue sus ondulaciones pero si es accidentado hay necesidad de hacer *terraplenes* y *desmontes*.

Cuando la carretera tiene que subir son inevitables las *cuestas* y para evitar un exceso de *pendiente* hay que dar un rodeo mediante *curvas*.

En los sitios de peligro se construye un *pretil* para evitar puedan despeñarse vehículos o peatones.

4. El continuo transitar por la carretera origina los *baches* que con las lluvias se convierten en charcos, y al secarse el barro causa el *polvo* que se evita con el riego alquitranado.

5. Las carreteras permiten el desarrollo de la riqueza de un país y son del Estado, provinciales o municipales. El conjunto de carreteras de un país se llama *red*.

UNA CARRETERA

Cuestionario

1. Qué es una carretera? Cómo se conoce si una carretera está kilometrada? *Quién cuida de su arreglo?*

2. A qué se llama firme de la carretera? De qué está hecho? Cómo lo hacen? *Qué es una apisonadora?*

3. Para qué sirven las cunetas? Dónde están las cunetas? *Cómo se indican las curvas peligrosas?*

4. Qué es lo que desgasta a las carreteras? *En qué consiste un paso a nivel?*

5. Qué ventajas proporcionan las carreteras a los pueblos? A quién pertenecen las carreteras? *Qué es un puente?*

Ejercicios de observación

1. Observar la diferencia que hay entre un camino y una carretera.

2. Hacer notar lo que es un sendero y en que consiste un atajo.

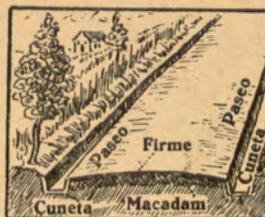
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

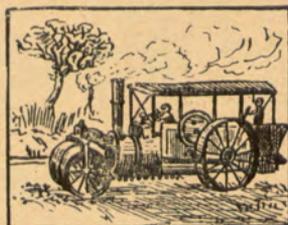
La..... que va a la capital es muy ancha.
Las..... de la carretera son muy peligrosas.
El caballo y el carretón cayeron en la.....
Subir las..... fatiga mucho. Esta carretera costó mucho dinero porque tiene varios.....

Resumen

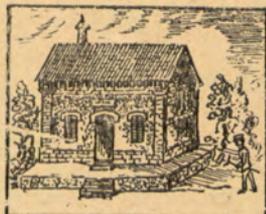
La carretera es un camino público, firme y ancho, por donde circulan cómodamente los peatones y vehículos. La ejecución de una carretera comprende su trazado y su construcción. Las carreteras ponen de más pueblos en comunicación y permiten el desarrollo y la explotación de todas sus riquezas.



Para disminuir una hondonada se levanta la carretera con un macizo de tierra llamado *terraplén*; y para hacer posible un repecho a veces hay que rebajar el terreno mediante desmontes.



El cilindro o apisonadora es un pesado rodillo compresor movido a vapor o por una caballería.

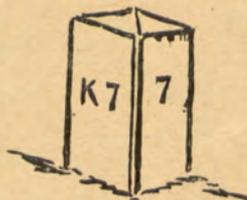


El peón caminero vigila y conserva un trozo de carretera

Dibujos relacionados con la lección



1 Hm.

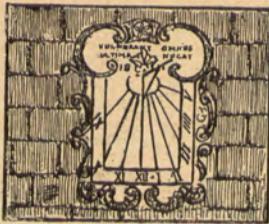


1 Km.

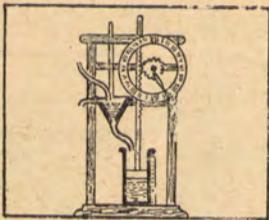


Señal de curva peligrosa

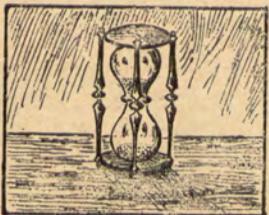
UN RELOJ



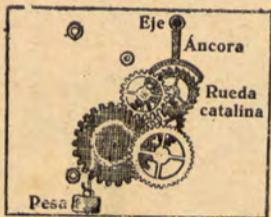
El reloj de sol, *cuadrante*, o piedra horaria, tiene el inconveniente de no funcionar de noche ni en los días nublados.



Laclepsidra o reloj de agua sirve para medir el tiempo por medio del agua que va cayendo de un vaso a otro.



El reloj de arena o *ampolleta* consiste en dos recipientes de cristal uno de ellos lleno de arena seca, unidos por una estrangulación.



Un peso o muelle para darle movimiento y una serie de ejes, ruedas dentadas y engranajes, que lo transmiten a las manecillas indicadoras forman el mecanismo del reloj.

1. Un reloj es una máquina dotada de movimiento, que sirve para medir el tiempo y darnos a conocer la hora que es.

2. Los primeros relojes fueron los de sol, los de agua y los de arena; después se construyeron los de pesas, más tarde los que funcionan con muelle y esto fué lo que permitió fabricar relojes de bolsillo.

3. El reloj se mueve: o por la acción de la gravedad mediante una cuerda arrollada sobre el eje de la rueda motora con un peso en el extremo libre (reloj de pesas);

o por medio del *muelle real* cinta, de acero templado, arrollada en espiral (reloj de resorte).

El muelle se va desarrollando y por un sistema de engranajes transmite el movimiento al *regulador* y a las agujas indicadoras de la hora.

El regulador sirve para que el reloj no vaya ni demasiado aprisa ni demasiado despacio. En los relojes fijos el regulador consiste en un *péndulo* y en los relojes de bolsillo en un *balancín*.

4. Hay relojes con cuerda para 24 horas, otros para 8 días y los hay que tienen cuerda hasta para un año.

En el mecanismo del reloj, tres ejes concéntricos corresponden a las tres agujas que giran sobre la esfera: la *horaria*, la más corta, que señala las horas, la *minutera*, la más larga, que indica los minutos; y la *secundera*, la más delgada, que marca los segundos.

5. La fabricación de relojes da vida a un gran número de fábricas y pequeños talleres caseros que alcanzan mucha importancia en Inglaterra, Alemania y Suiza.

UN RELOJ

Cuestionario

1. Qué es un reloj? *Qué relojes notables conocéis?*
2. Cuáles fueron los primeros relojes? *Cómo se da cuerda a los relojes?*
3. Cómo se mueve el reloj? En qué consiste el regulador de los relojes? *Qué es un cronómetro?*
4. Cómo son las manecillas del reloj? Para qué sirven? Con qué se cubre la esfera del reloj? *Qué son esferas luminosas?*
5. En qué naciones está más desarrollada la industria relojera? *Cómo, sin verlo, sabemos que hay un reloj cerca de nosotros?*

Ejercicios de observación

1. Mostrar la máquina de un reloj y explicar su funcionamiento.
2. Enseñar la esfera de un reloj y describirla.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

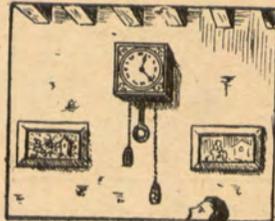
El aparato con que se mide el tiempo se llama..... El que fabrica relojes, o los arregla, tiene el oficio de..... La..... es la tienda en que venden relojes o el taller en que los componen. Una..... es un mueblecillo o bolsa para poner el reloj de bolsillo. Los..... de pulsera se llevan en la muñeca.

Resumen

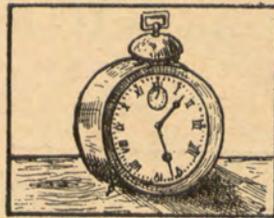
Un reloj es una máquina dotada de movimiento uniforme que sirve para medir el tiempo. Un peso o un muelle producen el movimiento del reloj, que se regula con un péndulo o volante, y se transmite por medio de ruedas dentadas a las manecillas indicadoras, sobre la esfera, de la hora que es. La variedad de relojes es infinita y se clasifican según su uso, dimensiones o colocación.



La fachada de algunos edificios públicos tiene un gran reloj, a veces con cuatro esferas que de noche se iluminan

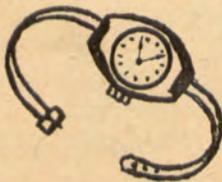


El descenso de dos pesas sostenidas cada una por un bramante o cadenilla que se arrolla a un eje sustituye a la espiral en los relojes de pared.

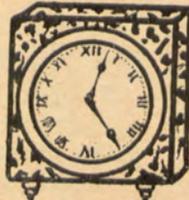


Debido a un resorte especial, el reloj *despertador*, mediante un timbre nos llama a la hora deseada.

Dibujos relacionados con la lección



Reloj pulsera



Reloj de sobremesa

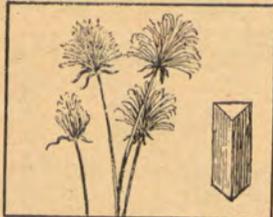


Reloj de bolsillo

HISTORIA DEL LIBRO



Los caldeos y asirios escribían en ladrillos de arcilla recién amasados.



El papiro es una planta parecida a una caña, de tallo triangular que se producía en el delta del río Nilo.



Las pieles de vaca, carnero o cabra preparadas para la escritura recibían el nombre de pergamino.



En la Edad Media los libros eran copiados a mano. Los copistas casi siempre monjes se pasaban la vida en este oficio monótono. Los *manuscritos* eran pocos y costaban caros.

1. La corteza del *papiro*, desecada y preparada, daba una película parecida al papel. Con ella los egipcios hacían hojas que, escritas por una de sus caras, y unidas, formaban tiras o fajas. Estas fajas arrolladas a un pequeño cilindro de madera constituían un *volumen* o libro.

Para los asirios y caldeos el libro consistía en un conjunto de *tablas* de arcilla grabadas con el *stylo*, y endurecidas después por el calor.

Griegos y romanos además de los volúmenes usaron tablitas recubiertas de cera o pintadas con albayalde sobre las que escribían con un punzón o con el *calamus* o caña.

2. Al principio de la Era cristiana se conoció el *códice* formado por cuadernos de papiro o de pergamino.

3. Para obtener libros más rápidamente se imaginó grabar su texto en madera (*xilografía*). Se dibujaban las letras en una plancha de madera. Después se vaciaba ésta alrededor de cada letra de modo que el *texto* aparecía en relieve y formaba una página de madera. Bastaba entintarla y aplicar a ella una hoja de papel para tener una página del libro.

4. El papel de algodón fabricándose de lino y después de trapo resultó práctico y abundante. La baratura del papel y la invención de la imprenta fueron causa de que los libros se multiplicaran. Desde entonces, todas las personas, gracias al libro, pudieron *instruirse* solas.

5. Un libro se compone de cierto número de pliegos y por su tamaño se llama en *folio*, en *cuarto*, en *octavo* o en *doceavo*.

Cada hoja de un libro consta de dos páginas.

HISTORIA DEL LIBRO

Cuestionario

1. Qué es el papiro? Qué hacían los egipcios con él? Cómo eran los libros de los asirios y caldeos? Con qué escribían los griegos y los romanos? Cómo eran sus libros?

2. En la Edad media, cómo eran los libros? Quiénes los escribían? *Qué es el pergamino?*

3. En qué consistía la xilografía? Cómo se obtenían los libros con ella? *Quién encuaderna los libros?*

4. De qué se hacía el papel? La baratura del papel y la invención de la imprenta de qué fueron causa? Qué son *filigranas*?

5. De qué se compone un libro? Qué nombres recibe según su tamaño? *Qué es una biblioteca?*

Ejercicios de observación

1. Fijarse en las partes de un libro: título, portada, epígrafes, capítulos, índice.

2. Doblar sucesivamente un pliego de papel para enseñar el tamaño más corriente que los libros suelen tener.

3. Mostrar diferentes clases de libros: rayados, de texto, de lectura, de consulta, ilustrados, etc.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

El leer buenos..... instruye. Un libro escrito a mano se llama..... Los libros se venden en las..... El..... arregla el escaparate de la librería. Una colección de libros se llama.....

Resumen

Un libro es una colección de hojas impresas o en blanco reunidas en un volumen encuadernado. Desde los tiempos más remotos el libro ha tenido las siguientes formas: volumen, tabla y códice. Gracias a los libros todas las personas pueden instruirse solas.



Al trasluz hay papeles que presentan un signo especial de la fábrica que los ha producido. Estos signos se llaman *filigranas*.

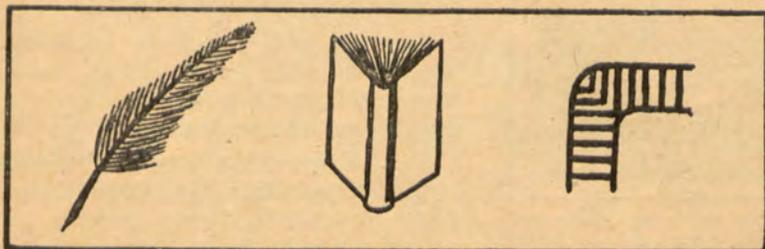


Una colección de libros constituye una *biblioteca*. En España son notables la Biblioteca Nacional y la del Escorial.



En todo libro las páginas impresas forman el *texto*. Las estampas se llaman *grabados*, o *láminas* según su tamaño.

Dibujos relacionados con la lección



Pluma de ave

Libro abierto

Orla

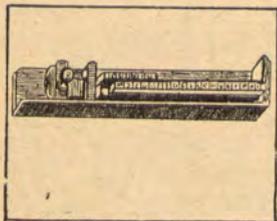
LA IMPRENTA



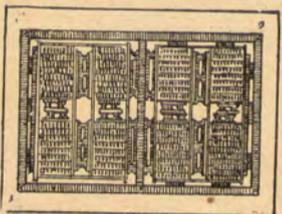
Los caracteres son unas piezas metálicas duras y tenaces hechas con una aleación de plomo y antimonio, en matrices de cobre.



Los tipos de imprenta se guardan en cajas especiales divididas en 240 cajetines.



Un componedor es una especie de regla de metal con un reborde en el cual el tipógrafo coloca ordenadamente las letras hasta formar la línea de la medida que se desea.



La forma se coloca en la rama que es un cuadrilátero de metal más pequeño que la platina de la máquina.

1. Juan Guttemberg para evitar el trabajo de esculpir, en relieve y al revés, las letras de cada palabra en planchas de madera ideó grabar en hueco una sola letra de cada especie. Así obtuvo moldes o *matrices* en los que bastaba vaciar metal derretido para obtener una letra en relieve. El mismo molde bastaba para fabricar miles de letras *móviles*. Tal fué la invención de la *imprenta*.

2. La imprenta se llama *tipografía* y *tipógrafo* es el obrero que trabaja en ella. La letra de impresión se denomina *tipo*.

En la imprenta el *cajista* leyendo el *original* va colocando en el *componedor* una al lado de otra, las letras de cada palabra. Entre las palabras coloca *espacios* y entre dos líneas coloca una *interlínea*. Cuando tiene varias líneas compuestas las deja en la *galera*, plancha de madera con un reborde, y así continúa hasta que tiene compuesto el *molde* del que, hecha la *paginación*, saca *prueba* para corregir las erratas.

3. Colocada la forma en la máquina uno o varios *rodillos* entintan ligeramente el relieve de los tipos que representan al revés las diferentes letras y palabras. A mano o mediante un *marcador* se aplica después sobre el molde una hoja de papel y las letras de la forma quedan *impresas* al derecho.

4. Hay máquinas de componer letras llamadas *linotipias* y *máquinas de plegar* que dan a los pliegos los dobles que se desea.

5. La imprenta y la *estereotipia* como el *grabado* y la *litografía* son *artes multiplicadoras* porque permiten reproducir un escrito o dibujo un número ilimitado de veces.

LA IMPRENTA

Cuestionario

1. Quién inventó la imprenta? En qué consistió la invención de la imprenta?
2. Qué es una tipografía? Qué es un tipógrafo? En la imprenta, cómo trabaja el cajista?
3. Cuál es el trabajo del maquinista?
4. Qué máquinas pueden substituir al cajista y al maquinista?
5. Por qué la imprenta es un arte multiplicadora? Cuáles son las otras artes multiplicadoras?

Ejercicios de observación

1. Notar los diferentes tamaños de letra que entran en un diario. Todas las de un mismo tamaño pertenecen a un mismo *cuerpo*.
2. Observar las diferentes clases de letra que entran en un diario. Todas las letras de la misma clase pertenecen a un mismo *tipo* o carácter.

Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

Los libros, las revistas y los periódicos se imprimen en la.... Los obreros que trabajan en la imprenta se llaman.... Una máquina de imprimir, pequeña, es una....

Un... es una obra impresa. La... puede hacerse con tinta negra o con tinta de color.

Resumen

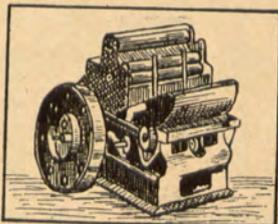
El alemán Juan Guttemberg inventó la imprenta hacia el año 1450.

Los tipógrafos con los tipos o letras móviles componen obras e impresos que después la máquina de imprimir imprime.

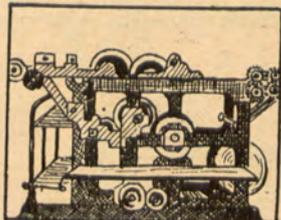
La imprenta es la más importante de todas las invenciones de la humanidad, porque ha puesto los libros y por consiguiente la *instrucción*, al alcance de todos.



El cardenal Cisneros estableció en Alcalá de Henares la primera imprenta que hubo en España, y en ella editó la Biblia Poliglota.

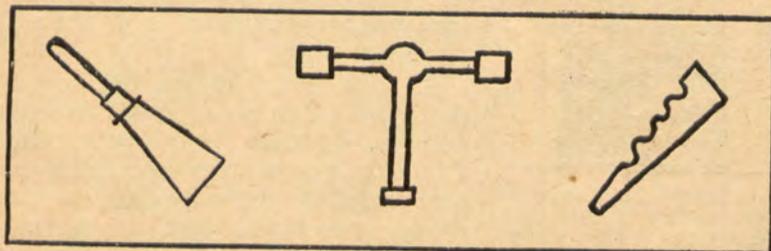


Las tarjetas, membretes, y recibos se imprimen en pequeñas máquinas de imprimir llamadas *minerva*.



Una máquina rotativa consume el papel en bobinas y puede imprimir hasta 90 000 ejemplares por hora.

Dibujos relacionados con la lección



Espátula

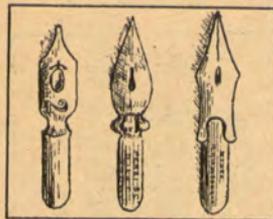
Llave para acuñar

Cuña

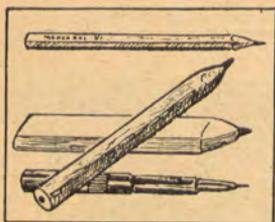
OBJETOS DE ESCRITORIO



Las agallas procedentes de Asia se llaman *muez de agalla* y se aprovechan para fabricar tinta.



La pluma, colocada en las ranuras de una *virola* o portaplumas, que va sujeta a un *mango*, sirve para escribir.



Los lapiceros corrientes se componen de una barra de lápiz plomo o de grafito llamada *mina* protegida por una envoltura de madera.



El *látex* del árbol del caucho se recoge en una vasija parecida a un nido de golondrina que recibe todo el que fluye de una incisión que se le ha practicado en el tronco.

1. Los principales útiles de escritorio son: la tinta, las plumas, el lápiz, la goma y el lacre.

La picadura de cierta clase de moscas ocasiona a las ramas jóvenes de la encina unas hinchazones redondas y duras llamadas *agallas*. Estas agallas, ricas en una substancia llamada tanino, se emplean para fabricar la *tinta* de escribir.

La tinta de escribir también puede prepararse valiéndose de los colores de *anilina* solubles en el agua.

2. Nuestros antepasados, para escribir, se valían de las plumas arrancadas del extremo de las alas de un ave. Debidamente secas y con un cuchillito llamado *cortaplumas* las cortaban en forma de pico.

Las plumas que empleamos son de acero y su fabricación se hace mediante máquinas muy ingeniosas.

3. El *grafito* es una especie de carbón que se emplea para fabricar *lápices*. Se encuentra en la naturaleza en forma de bloques o filones, en rocas profundas.

El grafito obtenido artificialmente se llama *plombagina* o lápiz plomo se emplea para fabricar lápices de inferior calidad.

4. La *goma* de borrar se obtiene del *látex* o savia de ciertos árboles parecidos a la higuera, abundantes en Madagascar, Méjico y el Brasil y que nos proporcionan la goma elástica o *caucho*.

5. Las ramas de ciertos árboles de la India dan una resina de color moreno llamada *laca* o goma laca. Con esta goma laca mezclada con *trementina* y alguna substancia terrosa como creta, yeso, magnesia, o caolín, se obtiene una pasta llamada *lacre*.

OBJETOS DE ESCRITORIO

Cuestionario

1. Cómo se producen las agallas? Cómo se hace la tinta? *Qué clases de tinta son más conocidas?*

2. Con qué plumas escribían nuestros antepasados? De qué metal son las plumas que empleamos? *Qué es una pluma estilográfica?*

3. Qué es el grafito? Cómo se encuentra en la naturaleza? Para qué sirve? Qué es la plombagina? *Qué clases de lápices hay?*

4. En qué países se encuentra el árbol que nos da el caucho? Cómo se obtiene? *Cuáles son las principales aplicaciones del caucho?*

5. Cómo se hace el lacre? Para qué sirve?

Ejercicios de observación

1. Enseñar diferentes clases de plumas y observar la finura y el grueso de sus trazos.

2. Explicar el funcionamiento de una pluma estilográfica.

3. Sellar una carta con lacre.

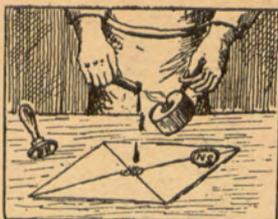
Ejercicios de inventiva

Completar las siguientes frases:

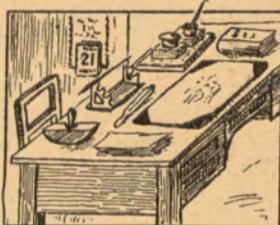
Para escribir la pluma ha de estar mojada de..... El no tiene tinta. Hago punta al.... El escrito de lápiz se borra con la..... Hay cartas selladas con.....

Resumen

Los principales objetos de escritorio son el papel, la tinta, la pluma, el lápiz, la goma y el lacre. La máquina de escribir y la pluma estilográfica son también útiles de escritorio. Los objetos de escritorio son instrumentos de trabajo.



Al calor de la llama el lacre se enciende y desprende grandes gotas sobre las que se aplica un cuño

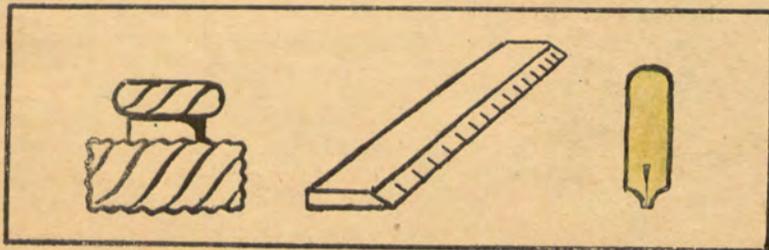


Sobre la mesa del *escritorio* suele haber una carpeta, una escribanía, un corta papeles y un secante. En muchos *despachos* hay también máquinas de escribir.



El envasado de muchas botellas se completa *lacrándolas*.

Dibujos relacionados con la lección



Tintero

Regla

Pluma

LECCIONES DE COSAS

ÍNDICE

Páginas		Páginas	
1. ^a Los sentidos corporales	4	26. El papel	54
2. ^a La respiración.	6	27. Peces y mariscos	56
3. ^a El ejercicio.	8	28. Los pájaros	58
4. ^a La comida	10	29. Las aves de corral.	60
5. ^a Los alimentos	12	30. La vaca, el cordero, la ca-	
6. ^a El trigo, la harina y el pan 14		bra y el cerdo.	62
7. ^a La leche, la mantequilla y el queso	16	31. El caballo y el perro	64
8. ^a La sal	18	32. El gusano de seda.	66
9. ^a La uva y el vino.	20	33. Las abejas	68
10. Las plantas forrajeras	22	34. La mariposa.	70
11. La recolección.	24	35. Un insecto dañino: La lan-	
12. El jardín y la huerta	26	gosta	72
13. Flores y frutos	28	36. Mamíferos dañinos	74
14. Maneras de viajar.	30	37. El agua.	76
15. Las piedras de construc-		38. La nieve y el hielo	78
ción	32	39. El viento	80
16. El hierro y los metales	34	40. La tempestad	82
17. La casa.	36	41. La madera	84
18. La lumbre	38	42. El azufre.	86
19. El alumbrado	40	43. Espejos y lentes.	88
20. El carbón de leña	42	44. El azúcar.	90
21. El carbón de piedra.	44	45. La limpieza	92
22. Las plantas textiles	46	46. Una carretera	94
23. El vidrio	48	47. Un reloj	96
24. El cuero	50	48. Historia del libro	98
25. La lana.	52	49. La imprenta	100
		50. Objetos de escritorio	102





2



Olmo



Pino



Abedul



Sauce llorón



Ciprés



Limonero



Judía



Guisante



Patata



Cebolla



Zanahoria



Berra



Fresa

PLANTAS Y FRUTOS



Girasol



Narciso



Violeta



Camelia



Alheli



Nardo



Adormidera



Campanula

ginas

54

56

58

60

62



Dalias



Geranio



Tulipán



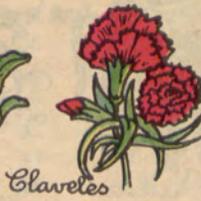
Gladiolos



Jazmin



Pensamiento



Claveles



Rosa



Orquidea



Hortensia



Magnolia



Azucena

FLORES DIVERSAS

Pay Manuel Funes

4



00001525735



