

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS JUEVES.
Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 26 números, de a 5 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 26 de setiembre de 1878.

AGENCIA CENTRAL,
La Direccion general de Instruccion pública.
Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Union. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

CONTENIDO.

| | |
|---|-----|
| Relacion de los útiles entregados para las escuelas primarias ... | 161 |
| Diploma de Maestra de escuela elemental..... | 161 |
| Registro mensual de la calificacion de asistencia i aprovechamiento de los Alumnos-maestros de la Escuela Normal de Santamarta en el mes de julio de 1878 | 162 |
| Registro mensual de la calificacion de asistencia i aprovechamiento de los Alumnos-maestros de la Escuela Normal de Panamá en el mes de julio de 1878..... | 163 |
| La escuela pública—Continuacion..... | 164 |
| La ciencia agrícola en la escuela primaria..... | 165 |
| El teatro..... | 167 |
| La lectura en el campo—Una carta de M. de Lamartine..... | 168 |
| Variedades..... | 168 |

RELACION de los útiles entregados para las escuelas primarias. BOYACÁ.

Se han enviado al Director jeneral de Instruccion pública del Estado los siguientes efectos:

- 500 ejemplares del tratado de Zoología (1.ª i 2.ª serie).
- 1,000 ejemplares del libro de lectura Hotschick i Lléras.
- 800 id. de los rudimentos de Historia universal.
- 200 id. de geografía (edicion oficial).
- 500 id. de Historia patria, por José M. Quijano Otero.
- 350 ejemplares del tratado de Ortología i Ortografía, por J. M. Marroquin.
- 500 ejemplares de la Gramática castellana de César C. Guzman.

- 3,000 cuadernos de escritura.
- 200 colecciones de cuadernos segun el método citográfico de Triana.

TOLIMA

Se han entregado al Jeneral Didacio R. Delgado, con destino a dos escuelas primarias del Jigante, los siguientes textos i útiles de enseñanza:

- 150 ejemplares del tratado de Zoología (1.ª i 2.ª serie).
- 100 id. de la Gramática práctica.
- 40 id. de la Historia universal.
- 40 id. de la Historia patria (primer tomo).
- 40 id. del de Geografía.
- 20 id. del de Ortología i Ortografía.
- 10 colecciones de los cuadros de Citolejia.
- 500 cuadernos de escritura.
- 370 ejemplares del primer libro de lectura.
- 1,000 jises.

- 2 colecciones completas de los mapas del pais.
- 2 ejemplares del pequeño atlas de geografía del id.
- 2 id. del id. de Geografía universal.
- 2 colecciones de *La Escuela Normal*, hasta el tomo 6.º

Bogotá, setiembre 21 de 1878.

Recibí del señor Director de Instruccion pública de la Union los efectos apuntados en la lista anterior. Recibí ademas dos colecciones de cuadros para el estudio de la Historia natural.

Didacio R. Delgado.

DIPLOMA

DE MAESTRA DE ESCUELA ELEMENTAL.

NÚMERO 18.

Estados Unidos de Colombia—Estado soberano de Boyacá.

El Director de Instruccion pública del Estado i los examinadores que suscriben, espiden el presente diploma de capacidad para el desempeño de las funciones de Maestra de una escuela elemental a la señorita

JUANA ORTEGA.

alumna de la Escuela Normal de Institutoras, que ha sostenido, por medio de las pruebas orales i escritas especificadas en el capítulo 12 del Reglamento de la Escuela Normal de Institutoras, el exámen público correspondiente en estas materias: lectura, escritura, aritmética, gramática castellana, geografía, geometría, contabilidad, dibujo, pedagogía, física, historia patria, música, canto, legislación sobre Instruccion pública i calisténica.

Dado en Tunja, a 19 de setiembre de 1878.

El Director de Instruccion pública,

OLÍMACO CALDERÓN.

La Directora de la Escuela Normal,

INOCENCIA NABINO.

La Subdirectora,

Inés Ramirez Montoya.

Los examinadores, *Antonio Morales E.—José Anunciacion Vargas—Ricardo Vargas V.—Rafael Morales M.*

El grado obtuvo la calificacion de sobresaliente.

OLÍMACO CALDERÓN.

Es copia—El Oficial primero de la Direccion de Instruccion pública,

Arsenio Gómez M.

ENTREGADO 2 5 SEP 2012

CANCELADO
CANCELADO

ENTREGADO
CANCELADO
ENTREG.

ENTREGADO 2 5 SEP 2012

3 0 AGO 2012

REJISTRO mensual de la calificación de asistencia i aprovechamiento de los Alumnos-maestros de la Escuela Normal de Santamarta en el mes de julio de 1878.

| NOMBRES. | Lectura | | Castellano | | Aritmética | | Caligrafía | | Dibujo | | Jeografía | | Inglés | | Física | | Contabilidad | | Geometría | | Algebra | | Química | | Manual del ciudadano | | Historia patria | | Pedagogía | | |
|----------------------|---------|---|------------|---|------------|---|------------|---|--------|---|-----------|---|--------|---|--------|---|--------------|---|-----------|---|---------|---|---------|---|----------------------|---|-----------------|---|-----------|---|---|
| | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | A | E | |
| | | | Gramática | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Curso primero</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abello Antonio | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Bermúdez Milcíades | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | R | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Campo César | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Créus Leandro | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | R | | | | | | | | | | | | | | B | R |
| Gómez José Manuel | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Lanao Santander | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | R | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Noguera Numa | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Noguera Ulises | * | * | * | * | * | * | * | B | B | * | R | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Olivella Juan L. | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | R |
| Tovar Fernando | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Tovar Rafael | B | B | B | B | B | B | B | B | B | R | B | B | B | B | B | R | | | | | | | | | | | | | | B | B |
| Vives Néilson | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Curso segundo</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guardiola Julio | | | | | † | | | | | † | | † | | † | | † | | † | | † | | † | | † | | † | | † | | † | |
| Iyueca Anibal | | | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Mejía José T. | | | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Noguera Ulises | | | B | B | * | * | | | — | — | B | B | — | — | — | — | | | B | * | * | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Zabaraín Sóstenes | | | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| <i>Curso tercero</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Granados Lorenzo | | | B | B | | | | B | B | B | B | B | | B | B | | | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Riáscos Alejandro | | | B | B | | | | B | B | B | B | B | | B | B | | | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Santaelena Antonio | | | B | B | | | | B | B | B | B | B | | B | B | | | | | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |

* Indica cursos habilitados.

— Indica no ser el alumno del curso.

† Indica estar el alumno enfermo.

Santamarta, 31 de julio de 1878—El Subdirector, MANUEL J. GUARDIOLA.

LA ESCUELA PÚBLICA.

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA,

por James Currie, de Edimburgo.

(Continuacion).

356. ORDEN DE LOS EJERCICIOS.—El niño despliega desde temprano gusto por el dibujo, i es deber del maestro satisfacerlo i estimularlo en estos ejercicios. Desde luego, el dibujo en pizarra es el primer paso que debe dar en este camino, empezando por copiar líneas rectas en sus varias posiciones i tamaños; grupos de líneas paralelas; líneas de igual longitud; líneas divididas en dos o tres partes iguales; ángulos de varias clases; las mas sencillas figuras geométricas con líneas rectas i curvas; i luego aplicar estos elementos a la construcción de formas comunes, tales como las letras de diferentes alfabetos i diseños de objetos comunes, como el marco de una ventana, un peine, una flecha, estrellas, cruces, casas sencillas, i otros objetos que se puedan dibujar con líneas rectas, así como tambien una taza, un círculo, un arco, una espiral, una rueda, una columna, la muestra de un reloj, hojas i otros objetos que exijan líneas curvas. Bien pronto se hará apreciable el efecto de estos ejercicios preliminares sobre las ideas que el niño adquiriera acerca de la forma de los objetos i de la facilidad que obtenga para representarlos.

Estos ejercicios, sin embargo, pueden considerarse como preparatorios para el dibujo, mas bien que como el dibujo mismo. El objeto principal del maestro debe ser el de mantener vivo en el niño el interes que aquellos despiertan, para que continúe de la misma manera en los adelantos posteriores. Tal vez el paso que en seguida debe darse es el mas delicado de todos. El niño tiene siempre una imaginacion ardiente, i si se le deja entregado a sus propias fuerzas, pronto empezará a dibujar algunos de los animales que lo rodean, i precisamente los que mas le gusten. Inútil seria ponerle como lecciones semejantes ejercicios; puesto que no teniendo conocimiento ninguno de los elementos que componen las formas, no podria esperarse que alcanzara el mas pequeño éxito; de suerte que no adquiriria ni aun la disciplina como único resultado, i virtualmente perderia todo su tiempo. Una cosa es mantener vivo su interes sobre cualquier materia, i otra mui distinta permitir que su propia fantasia escoja las lecciones que debieran ponersele. Precisamente es en la infancia cuando deben evitarse las dificultades técnicas del estudio; i en consecuencia el trabajo que cuidadosamente debe emprenderse es el de las formas elementales, que mas tarde tendrá que combinar en el bosquejo de los objetos al natural. En el dibujo, como en cualquiera otro ramo de estudio, pueden obtenerse ambos fines simultáneamente: mantener vivo el interes, i ejercitarse en trabajos prácticos que mas tarde son indispensables para los adelantos ulteriores.

Para cultivar las ideas i aumentar la habilidad de la mano, deberá el niño continuar con ejercicios semejantes a los que ya ha practicado, pero con fines mas elevados i con mayor grado de esfuerzo. Deberá constantemente trazar líneas en posiciones i grupos diversos, así como figuras geométricas rectilíneas i curvilíneas. Es particularmente importante que en esta práctica el niño se acostumbre a calcular las *dimensiones* por medio de la vista i de la mano, sin ayuda ninguna, excepto para estimar despues la exactitud de sus cálculos. Debe pues, segun esto, trazar líneas de determinados tamaños i tomar de estas porciones bien definidas; debe trazar triángulos equiláteros e isósceles sobre bases de determinada longitud i de ciertas proporciones; círculos divididos en dos o mas partes iguales, subdivididos por diámetros i cuerdas, i construidos sobre diámetros que guarden entre sí cierta proporcion.

Quando el niño haya adquirido bastante facilidad para dibujar en la pizarra todas estas figuras, debe repetir las con lápiz en el papel; virtualmente, por el cambio de condiciones, este ejercicio es como si fuese enteramente nuevo, i es probable que su práctica requiera tanto tiempo para obtener bastante habilidad, como el que se empleó para aprenderlo en la pizarra. Preciso es vijilarlo mui cuidadosamente el primer uso que haga del lápiz i el papel; enseñarle con esmero el modo de marcar, i de dibujar sobre el papel los contornos de una figura i el modo como ha de valerle de los auxilios lejitimos de construcción, de suerte que no adquiera malos hábitos mecánicos que mas tarde puedan influir perjudicialmente en sus trabajos.

Acaso estos ejercicios podrán parecer fastidiosos por su naturaleza mecánica; pero no hai porqué lo sean, puesto que el maestro puede cambiarlos como quiera: si se ciñe absolutamente a las reglas i los hace del todo mecánicos, serán mui cansados; pero el maestro inteligente, que puede hallar variedad en ellos, dando reglas interesantes, i sobre todo asociándolos con objetos familiares, los hará aparecer al entendimiento del niño como trabajo intelectual i no puramente mecánico, que es cuanto se necesita en éste, como en cualquier otro estudio, para hacerlo interesante. Puede todavía despertar el interes del alumno poniéndole ejercicios sencillos de inventiva, para los cuales solo le dará la idea general, dejando enteramente a su cuidado el hallar por sí mismo los detalles: por ejemplo, le dictará ejercicios con líneas rectas o curvas dentro del círculo, o con líneas curvas dentro de un cuadrado &c. Semejantes ejercicios, auxiliados por la critica i por la comparación que no pueden ménos de sujerir, son tan provechosos como interesantes. Ademas, como la enseñanza del dibujo, hasta este punto, ha de darse en la clase, el maestro tiene, para hacer interesante i variado el estudio, todos los recursos pedagógicos, que por cierto no son pocos.

357. DIBUJO LINEAL.—En este estado el alumno puede ya empezar a bosquejar objetos planos, que deben ser interesantes i al mismo tiempo sencillos; pues el peor defecto de que pueden adolecer para los principiantes es el de hallarse recargados de detalles. Sin embargo, deben ser mui variados: representando objetos de uso común, de ornato, de realzados contornos, i figuras de animales. Las colecciones de estas muestras deben ser numerosas: las mejores son las que representan los objetos en fojas separadas, para que el discípulo pueda llevarlas a su casa. El corto tiempo que en la escuela puede dedicarse a los ejercicios de dibujo no es bastante para la práctica que se requiere, teniendo el maestro que ocupar la mayor parte de él en explicaciones a cada niño en particular—porque ahora la enseñanza debe ser individual—los ejercicios deben ejecutarse principalmente en la casa. El mayor fruto de ellos depende enteramente del juicio i del esmero con que el maestro los corrija. Deben presentarse al alumno de un modo accesible a sus fuerzas, al cual debe ceñirse, trabajando constantemente en el sentido de imitarlo; no debe conformarse con copiarlo solo una vez, sino dos o mas en caso de que al principio no obtenga una aproximada imitacion. El valor de una correccion esmerada se ha hecho patente en el § 267. Con todo, no hai ejercicios en que con esta práctica se adquieran mayores ventajas que en los del dibujo. Al alumno no solamente hai que enseñarle a conocer lo que sea erróneo, sino hacer que lo descubra por sí mismo, porque de esta manera se despierta el interes por la correccion, i se quita a este trabajo el carácter de fastidioso.

Quando se haya alcanzado la facilidad que se necesita para copiar con exactitud las muestras, el alumno debe ejercitarse en hacerlas de tamaños diversos. Este ejercicio, aunque pertenece a una escala mas elevada, comprende tanto la destreza de la mano como la propiedad

en la estimación de las formas, sin que pueda hacerse un mejor ensayo de sus adelantos que éste; en la seguridad de que, si la enseñanza se ha dado de un modo inteligente, se obtendrá el más completo éxito.

358. DIBUJO CURVILINEO.—Tal vez en la mayor parte de las escuelas públicas pueda parecer imposible el estudio del dibujo mas allá del punto que hasta aquí hemos alcanzado. No obstante, mucho se habrá hecho en este camino con el esmerado cultivo de las formas; i mucho mas todavía con dar al alumno impulso en la prosecución de estudios superiores. Resta, sin embargo, la parte mas importante del dibujo en la copia de objetos, tomados del modelo, que es lo que mas propiamente puede llamarse dibujo, i en lo que conviene que el discípulo adelante en cuanto sea posible; i esto no se conseguirá si antes no se logra que adiestre la mano i la vista.

En el dibujo de cuerpos sólidos hai dos elementos distintos que requieren estudiarse—la perspectiva i la combinación de la luz i la sombra. El contorno de un cuerpo mirado desde cierto punto de vista es mui diferente de lo que seria tomado desde otro punto cualquiera: un cubo por ejemplo es mui distinto visto de frente a visto de lado; un animal cualquiera no es lo mismo visto de frente que de perfil. El objeto de esta especie de dibujo es el de reproducir el cuerpo sobre el papel, tal como se presenta a la vista: no hai formas absolutas a que pudiera atenerse, como en cualquiera de las figuras geométricas—un triángulo o un cuadrado, por ejemplo. Hai que ponerse en capacidad de estimar los distintos efectos de la posición i la distancia; en otras palabras, es preciso adquirir algunos conocimientos sobre perspectiva.

Cualquiera que sea la posición que un cuerpo ocupe, tiene uno de sus lados vuelto hácia la luz i el otro en sentido contrario; o en otros términos, todo sólido tiene luz i sombra, sin que sea posible concebir la carencia de una de estas dos cualidades. Se comprende la necesidad de la representación de objetos en esta forma, si se piensa que esto sirve no sólo para juzgar acerca de la posición del cuerpo representado, sino tambien muchas veces de su naturaleza: por ejemplo, una esfera jamas deja de parecerse redonda, cualquiera que sea la manera como esté colocada, de suerte que sólo por medio de la luz i la sombra puede indicarse su posición relativa; un cubo mirado de frente no difiere en su representación del cuadrado, que es tambien la forma del contorno visto de lado, pero sí de la masa que su sombra arroja bien a un lado o a otro. De aquí resulta que tanto la apreciación de la luz i la sombra como la ejecución mecánica, son partes indispensables del dibujo.

(Continuará.)

LA CIENCIA AGRICOLA

EN LA ESCUELA PRIMARIA.

(Tomado de la *Revue pédagogique*)

Para ejercer con habilidad una profesion cualquiera, es necesario haber hecho su aprendizaje de una manera seria. Casi siempre se necesitan conocimientos teóricos más o menos estensos, como la educación especial de algun órgano, de la mano, por ejemplo. El cirujano necesita sangre fria i destreza; pero debe conocer tambien con toda exactitud la estructura de las diversas partes del cuerpo humano. El carpintero debe saber manejar la azuela i el formon; pero es tambien indispensable que conozca la geometría, el dibujo i la resistencia de materiales, a fin de que pueda determinar con precisión la forma i las dimensiones de una ensambladura. El hojalatero, que apenas conoce el uso de los útiles de su oficio, tendrá necesidad de hacer ensayos costosos en los que perderá mucho tiempo, para construir un utensilio cualquiera de cocina. Lo mismo podemos decir

del sastre, del tejedor i del tintorero, del relojero i del barnista. Por otra parte, es claro que el cultivo intelectual debe ser tanto más serio quanto mayor sea el número de transformaciones que debe experimentar la materia prima en el oficio a que un individuo se consagra: el fabricante de azúcar o de alcohol se espondría a muchos chascos si las ciencias físicas no le guiasen constantemente en sus delicadas operaciones.

Entre las profesiones hai una que interesa a todos, al rico i al pobre, al habitante de la ciudad i al campesino; profesion que oxiye, para poder ser ejercida con provecho, conocimientos elementales en física, química, historia natural, higiene &c. i para la cual no se hace comunmente sino un aprendizaje puramente práctico, cuando lo que más se necesita es el arte de cultivar la tierra i hacerla producir. Nuestros agricultores i hortelanos, con rarísimas escepciones, no conocen el porqué de los trabajos que ejecutan; obran de una manera enteramente rutinera, o, a lo sumo, siguen el ejemplo de algun vecino más instruido i más emprendedor. La práctica es sin duda una buena consejera, cuyas indicaciones no deben jamas despreciarse; pero cuando está acompañada de algunas nociones científicas, es un guía más seguro para quien quiera consultarlo.

No es nuestro intento transformar en sabios agrónomos los alumnos de las escuelas rurales, eso no seria posible; pero tampoco creemos mui difícil hacerles comprender las nociones científicas, relativas al arte de cultivar el terreno, pues así nos lo ha enseñado la experiencia. Se dirá, sin embargo, que no todos los institutores tienen los conocimientos necesarios para dar esa enseñanza: eso es posible; pero este trabajo tiene por objeto darles medios necesarios al efecto: él comprenderá la física, la química, la historia natural, la higiene para el uso de los campesinos, espuestos todos de una manera tan elemental i en términos tan sencillos, que se hallarán al alcance de todas las inteligencias. Recomendaremos se hagan colecciones de tierras, plantas, granos, insectos, &c.; pero indicaremos cómo se las forma con pocos gastos. Los institutores deberán hacer algunos experimentos cuya descripción les daremos tan minuciosamente, que el ménos hábil podrá ejecutarlos.

Las obras estensas sobre agricultura no pueden ser consultadas sino por los hombres ilustrados; los manuales para las escuelas primarias contienen solamente enseñanzas prácticas i no esplican al agricultor las admirables transformaciones que se verifican en el seno de la tierra. Queremos hacer comprender a los lectores estraños al estudio de las ciencias, que el terreno es un verdadero laboratorio, en el cual, bajo el influjo de la vida vegetal, se preparan las sustancias necesarias para nuestra alimentación i la de un gran número de animales. Si logramos poder espresarlos con la suficiente claridad, el joven agricultor comprenderá que así como el químico pone en contacto el hidrógeno i el oxígeno para obtener agua, él debe dar a la tierra las sustancias constitutivas de tal o cual planta cuya semilla ha sembrado. Esperamos poder explicar los procedimientos del arte agrícola i combatir con algun fruto la indiferencia del campesino, por todo lo que no sea pura ganancia, al mismo tiempo que interesarlo en el conocimiento de esos misterios de que se festiga mundo, introducir un poco de poesía en su ruda profesion i hacerla amar más.

NOCIONES ELEMENTALES DE QUIMICA

Los jeógrafos calculan en más de mil millones de individuos la población humana de nuestro globo; el número de animales es mucho mayor, el de los vegetales i el de los minerales son más considerables todavía. Estos seres diversos presentan tales diferencias de origen, de organización i de formas, que los naturalistas no cuentan ménos de 180,000 especies de animales, 150,000 de vegetales i 3,000 de minerales. No sorprende tanto la inmensa variedad de

esos seres, como el saber que todos ellos se han formado con un pequeño número de sustancias elementales o cuerpos simples. De las sabias i largas investigaciones ejecutadas por los químicos desde principios de este siglo, resulta que sesenta i cinco sustancias elementales constituyen todos los cuerpos animados e inanimados, i que solamente quince de ellas se hallan esparcidas en el globo en gran cantidad, mientras que las otras se encuentran apenas en pequenísimas porciones. Es claro que combinándose entre sí los 65 cuerpos simples en proporciones diferentes, forman numerosísimos i muy variados compuestos.

Vamos a estudiar rápidamente los cuerpos simples más comunes, los que entran en mayor cantidad en los seres animados i en los cuerpos brutos; indicaremos sus caracteres esenciales, sus propiedades principales i la manera de prepararlos. Dirémos de una vez (i conviene que los alumnos se fijen en esto) que la materia vegetal se compone principalmente de hidrógeno, oxígeno i carbono, mientras que los tejidos animales encierran además azoe; este último cuerpo es el que favorece la descomposicion i la putrefaccion de la materia animal privada de vida.

Otro hecho de suma importancia i cuya exactitud irá confirmando a medida que avancemos, es éste: la naturaleza no crea, transforma simplemente la materia; el movimiento es una lei universal que rige a la materia toda, lo mismo que a los animales i a los cuerpos celestes. La sustancia de nuestros órganos se renueva constantemente. Cuando se quema un poco de leña, el humo que se desprende, i que se compone principalmente de ácido carbónico, se esparce en la atmósfera i sirve para la alimentacion de las plantas; el residuo, la ceniza, contiene potasa, con la cual se fabrica el jabon i se trasforman en jabon (lejía) las materias grasas que impregnan la ropa. Cuando se deja al aire el cadáver de un animal, se corrompe rápidamente, se transforma en varios gases pestilentes i en una materia terrosa, que es un alimento precioso para las plantas. Las corrientes de agua llevan al mar residuos animales i vegetales que alimentan animales marinos de orden inferior i tambien ciertas plantas; estos animales i plantas son el pasto de otros más perfectos, que, a su turno, son devorados por los pescados de que nos alimentamos. Transformándose en el cuerpo de los animales las plantas más vulgares i los pastos, vienen a convertirse en leche, carne, cuero, lana, plumas, cuerno, &c.*

Para que los niños conozcan bien las propiedades de los cuerpos, conviene presentarles la ocasion de comprobarlas por sí mismos. Algunos de los que tenemos que estudiar existen en la naturaleza o se preparan en los laboratorios (aluminio, calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio, silice i sodio), i pueden conservarse por medio de ciertas precauciones; pero los gases (azoe, cloro, hidrógeno, oxígeno) que no se encuentran aislados i que no pueden guardarse mucho tiempo, deben prepararse a la vista de los alumnos o pocas horas antes de la lección. Es, pues, de desearse que el institutor organice un pequeño laboratorio.

ESTUDIO DE LOS QUINCE CUERPOS SIMPLES CONSTITUTIVOS DE LOS ANIMALES I DE LOS VEJETALES.*

1.—OXIGENO

Preparacion—La leccion será más provechosa i tendrá mayor atractivo para los alumnos si los hechos enunciados por el maestro son comprobados inmediatamente con experimentos. Aconsejamos, pues, se preparen los gases antes de la conferencia o al principio de la leccion.

* LISTA de los aparatos i sustancias más indispensables para el laboratorio.

- 1 Sostén de hierro con dos anillos.
- 1 Lámpara de alcohol.
- 5 Retortas de varios tamaños, de 180 a 500 gramos.
- 4 Probetas ordinarias.

El oxígeno se obtiene de una sustancia que lo contiene en gran proporción, del clorato de potasa, especie de sal formada de ácido clórico i de potasa.

Introdúzcanse en una pequeña retorta 30 a 40 gramos de clorato de potasa, adaptesele un tubo abductor de seguridad i póngase la retorta sobre uno de los anillos del soporte, a tal altura que pueda colocarse debajo una lámpara de alcohol; sobre unos pedazos de madera o de ladrillo se coloca una vasija que debe quedar debajo del tubo abductor; colóquese el *tét a gaz* i viértase en la vasija una cantidad suficiente de agua, para que las probetas puedan sumergirse en ella; enciéndase la lámpara situada debajo de la retorta; déjense escapar las primeras burbujas que contienen aire; colóquese una probeta sobre el *tét* i retíresela cuando ya esté llena de gas. Así pueden llenarse tantas probetas como se quiera. Las que están llenas se dejan dentro del agua verticalmente colocadas i con la abertura para abajo.

El oxígeno (generador de óxidos) es una sustancia gaseosa, una especie de aire; es incoloro, inodoro, insípido i un poco más pesado que el aire, pues tomando como unidad la densidad de este último, la del oxígeno es de 1,0156.

Demostracion—Tómese una probeta con la mano izquierda por la parte superior; tápese la abertura con la mano derecha; séquesela e inviértasela rápidamente; como el oxígeno es más pesado que el aire, él permanece en la probeta cuando la abertura se halla para arriba. Hágase ver a los niños que este gas no tiene color, ni olor, ni sabor i que se le puede aspirar.

El oxígeno es el alimento de la combustion, sin ser combustible él mismo.

Demostracion—1.º Tómense fragmentos largos i delgados de madera blanda; enciéndase en la lámpara una de las estremidades; estíngase la llama de modo que no queden en la madera sino algunos puntos en ignicion, e introdúzcase la madera en la probeta, que se tendrá con la abertura para arriba. Entónces se hará ver, en primer lugar, que el oxígeno no se inflama, i luego, que la madera arde con una llama muy viva. La viruta o las astillitas de madera deben introducirse progresivamente, a fin de consumir sucesivamente las capas de oxígeno.

- 2 Frascos con dos aberturas en la parte superior para adaptarles tubos.
- 4 Tubos abductores.*
- 1 Tubo de seguridad.
- 2 Têtes a gaz.
- 2 Vasijas de loza comun.
- 2 Embudos.
- 1 Lima redonda.
- Corchos de varios tamaños.
- 1 Kilógramo de tubos variados.
- 1 Lámina de aluminio en un frasco de los llamados *polveros*.
- Algunos fragmentos de calcio, en aceite de nafta.
- 2 Metros de hilo de magnesio, en un frasco.
- Algunas barritas de fósforo en un frasco con agua.
- Algunos pedazos de potasio, de silice i de sodio en frascos de aceite de nafta.
- Azufre en barras i en polvo.
- 250 Gramos de clorato de potasa.
- 1 Kilógramo de peróxido de manganeso.
- 1 Litro de ácido azótico.
- 1 Litro de ácido sulfúrico.
- 1 Litro de ácido clorhídrico.
- Algunos pedazos de zinc.
- 1 Kilógramo de cloruro de cal.

* No existiendo en castellano un adjetivo equivalente a *abducteur*, hemos traducido abductor, esperando se nos dispensará la introduccion de esta palabra que no trae el Diccionario.

2.º Póngase un pedazo de carbon en la punta de un alambre de hierro, enciéndase en la lámpara i hágase observar que el fuego se apaga pronto en el aire; vuélvase a encender lijamente el carbon, introdúzcasele en una probeta con oxígeno i se le verá entrar en incandescencia con mucha rapidez.

3.º Si se tiene a mano un alambre delgado de hierro, póngasele en la estremidad un pedacito de yesca, enciéndase ésta, introdúzcase el alambre en un frasco con oxígeno, i entonces se verá que el hierro se enrojece i desprende pequeñas partículas incandescentes de óxido de hierro. Es necesario que el frasco tenga un poco de agua, para que las partículas incandescentes no penetren en el vidrio.

Este gas es tambien el alimento indispensable de la respiracion de los animales. El aire atmosférico es una mezcla de dos gases: el oxígeno i el azoe. Adelante veremos que el azoe es incapaz de sostener la vida.

Un animal muere en algunos segundos si se le pone bajo una campana de vidrio de la que se extrae el aire por medio de una especie de bomba llamada *máquina neumática*; i lo mismo tiene lugar cuando un animal de los que viven en el aire se sumerge en el agua u otro líquido cualquiera por algun tiempo, pues entonces no puede respirar.

Quando un considerable número de hombres o de animales se hallan encerrados en un pequeño espacio perfectamente incomunicado con la atmósfera, sucede que se asfixian, porque bien pronto consumen todo el oxígeno que habia.

Los pescados pueden vivir en el agua, porque sus branquias, llamadas vulgarmente agallas, les permiten respirar el aire disuelto en el agua; pero en un receptáculo o en un vivero cubierto por un espeso vidrio que impide el contacto del agua con la atmósfera, los pescados consumen todo el aire disuelto i perecen asfixiados si no se tiene la precaucion de hacer en el vidrio anchas aberturas.

Por el contrario, en un medio compuesto de oxígeno puro, la vida animal es mui activa. Los aeronautas, que se elevan a las altas rejiones de la atmósfera, en donde el aire está mui encarecido, llevan consigo provisiones de oxígeno en recipientes impermeables.

Si la atmósfera estuviere compuesta de oxígeno puro, los hombres i los animales tendrian una existencia febril i mui corta; los incendios serian mui frecuentes i no se extinguirian sino cuando se hubieran acabado los materiales combustibles.

El oxígeno tiene grande afinidad con todos los cuerpos, es decir, una tendencia mui grande á combinarse con ellos: forma entonces compuestos á los cuales se da el nombre de *óxidos*. El hierro pulimentado espuesto al aire pierde en pocos dias su brillo, porque se combina con el oxígeno que hai en la atmósfera; la capa negra que de esa combinacion resulta es *óxido de hierro* que, bajo la influencia de la humedad, se trasforma pronto en orin. Por la misma accion del oxígeno es que se deslustran las monedas de cobre i la mayor parte de los objetos metálicos.

Las materias vegetales privadas de vida se descomponen en el aire con bastante rapidez; experimentan una verdadera combustion conocida con el nombre de *combustion lenta*; las mechas para lámpara que han estado mucho tiempo espuestas al aire, arden mal i se carbonizan; las maderas de calefaccion i el carbon vegetal pierden mucho de su valor i se ponen esponjosos cuando se les ha guardado mucho tiempo; los frentes de las puertas i ventanas, los instrumentos arátricos de madera, están espuestos a la misma causa de

destruccion. Se previene la oxidacion de los metales i de las sustancias vegetales dándoles un barniz de aceite o pintándolos al óleo.

Quando se quiere activar una combustion, se ponen las materias que arden en contacto con una corriente de oxígeno puro ó de aire atmosférico en gran cantidad. La pasta fosforada de las pajuelas químicas contiene de ordinario clorato de potasa, cuyo oxígeno favorece la inflamacion del azufre i de las maderas. El soplete i los fuelles en el crisol del metalurgo ó en la fragua del herrero tienen por objeto proporcionar al combustible una grande cantidad de aire. No se obtiene un fuego bien vivo en una chimenea, en un horno o en una estufa sino dejando un espacio libre debajo del combustible i entre las partes de que se compone, para dar libre paso al aire atmosférico. Impidiendo el paso del aire, se produce naturalmente el efecto contrario, es decir, se detiene la combustion; el fuego de una chimenea o de una estufa se apaga cerrando hermeticamente la abertura inferior con trapos húmedos ó con paja mojada. [Continuará].

EL TEATRO

(Traducido del alemán)

En la antigüedad se designaba con este nombre la parte ocupada por los espectadores; más tarde se llamó teatro todo el edificio. En la antigua Helena i sus colonias fué donde tuvo orijen el teatro: un carro o una mesa hacia las veces de escenario, i parece que fué Thespis el primero que desempeñó papel de comediante en Atica; luego se hicieron tabladros que servian de escenario, i se pusieron hileras de asientos tambien de madera; pero habiéndose roto éstos una ocasion, a causa de una disputa entre Esquilo i Pratinó (486 a J. C.), se construyó un teatro de piedra, cuya parte superior no se terminó sin embargo, sino unos cinco años más tarde. Este edificio podia contener hasta 30,000 personas, i se utilizaba para las Asambleas populares; pero estaba enteramente descubierta.

En varias ciudades griegas de Italia i Sicilia hubo teatros construidos con piedra, ántes que en Grecia i que en la misma Atenas.

El teatro griego antiguo se componia de tres partes principales: la parte ocupada por los espectadores, la orquesta i el escenario.

La porcion ocupada por los espectadores, el *theatron* propiamente dicho, contenia varias gradas concéntricas que servian de asientos i que se labraban en la roca ó se formaban con piedra labrada. Estas gradas estaban separadas por dos ó tres anchos corredores concéntricos llamados *diádomata*, i formaban así varios pisos; estaban además cortadas de trecho en trecho para dejar escaleras por donde subian las jéntes a tomar sus asientos. La grada superior estaba cerrada por una pared ó por una serie de columnas, i estaba cubierta por un techo angosto que tenia por objeto recoger el sonido.

La orquesta servia para el coro i se hallaba situada entre el escenario i el *theatron*, ocupando un espacio de la quinta a la tercera parte del de los espectadores. En el centro de la orquesta se elevaba lo que los griegos llamaban *thymelo*, que comunmente representaba un altar, pero que servia tambien como tumba, tribuna, sitio para el director del coro, &c. i que se arreglaba i decoraba segun el fin a que se le destinaba ó el objeto que debia representar. A la derecha i a la izquierda de la *thymelo* se hallaban gradas que conducian a los asientos de los flautistas i del apuntador, los cuales se situaban de modo que quedaban poco visibles para los espectadores. Las entradas a la orquesta (*parados*) que se hallaban entre el escenario i el *theatron*, formaban las entradas principales, estaban descubiertas i eran tan anchas que podian pasar

por-ellas caballos i carros. Entre la orquesta i el escenario estaba el *hypocaustium*, que servia para guardar las decoraciones.

El escenario formaba un edificio compuesto de varios pisos, i no venia a formar un solo conjunto arquitectónico con el *theatron*, sino por las dos puertas que servian de entrada. Tenia dos alas que se avanzaban hácia el *theatron*, llamadas *parascenion*, que servian para guardar los trajes, i en ellas se situaban los actores ántes i despues de desempeñar sus papeles. El espacio situado entre los *parascenion* i la parte principal del edificio del escenario era el *proscenio*, el escenario propiamente hablando, el cual se levantaba diez o doce piés sobre el nivel de la orquesta i del *hypocaustium*. La parte delantera del *proscenio*, i que está un poco hácia la orquesta, se llamaba *logeion* (lugar de conversacion); allí se situaban los actores cuando hablaban al coro, o recitaban monólogos; el *logeion* descansaba sobre pilares de madera o tenia un fundamento de piedra, sobre el cual se colocaba un tablado durante la representacion.

Las decoraciones se ponian en la pared del fondo del escenario i se sacaban del *hypocaustium*, que estaba comunicado con aquel por medio de dos escaleras situadas a la derecha i a la izquierda. Las decoraciones laterales o bastidores que llamamos nosotros, se formaban con prismas triangulares, sostenidos arriba i abajo por muñones, i que se hacian jirar cuando se queria cambiar la escena.

Para las tragedias se adornaba el escenario con columnas, estatuas, &c. La decoracion de las comedias representaba casas de habitacion, objetos caseros, los árboles de los sátiros, cuevas, montañas, paisajes, &c. Debajo, detras i encima del escenario habia espacios ocupados por las máquinas de que se servian los griegos para imitar el trueno o el relámpago; para subir o bajar objetos, &c.

Los poetas que querian hacer representar sus piezas, solicitaban un coro del arconte respectivo, i si éste se les concedia se designaban entre los diez *phylen** los que debian dar los coristas necesarios. El lugar que en el teatro ocupaban los coristas era la orquesta.

En los primeros tiempos tenian los poetas que procurarse sus actores i áun desempeñaban ellos mismos algunos papeles. Así lo hicieron, entre otros, Sófocles i Aristófanes. Pero más tarde daba el Estado tres actores sorteados, i cuando éstos no bastaban para todos los papeles, se tomaban *chorenteu*** para completar los necesarios. Además de los actores i del coro habia flautistas que acompañaban el canto i algunas veces tambien las recitaciones de los actores.

El coturno † i las máscaras fueron introducidos por Esquilo †. Las últimas eran necesarias para reforzar la voz, a causa de las grandes dimensiones de los teatros, que no estaban cubiertos; i con ese fin les hacian la boca muy ancha i las proveian de un mecanismo conveniente. Los papeles de mujeres eran representados por hombres; pero los griegos tenian en esto tal destreza, que no se perdía la ilusion. Entre los griegos no trabajaron jamas las mujeres, ni en el escenario, ni en la orquesta.

(Continuaré).

LA LECTURA EN EL CAMPO

UNA CARTA DE LAMARTINE.

Un habitante del campo habia leído con sumo placer el primer volumen de una obra de Lamartine, i estaba desconsolado por no tener dinero bastante para comprar el

* *Phylaca* - Magistrado ateniese.

** *Chorenteu*, especie de bailarines o danzantes.

† Coturno, en griego *cothornos*, calzado alto que usaban en el teatro los actores para aparecer más grandes i representar mejor los dioses o los héroes.

† Algunos opinan que no fué Esquilo sino Sófocles quien introdujo el coturno.

segundo i el tercer tomo. Qué hizo? Se resolvió a escribir directamente al gran poeta, i éste le respondió en los siguientes términos:

“Señor — Su carta me ha conmovido profundamente. Jamas habia recibido un testimonio tan valioso de estimacion por mis humildes obras. Alimentar i consolar el espíritu de una familia honrada, pobre i solitaria; estar en íntima comunicacion con los pensamientos que de la choza se elevan hasta el cielo; saber que nuestro nombre se recuerda i es bendecido por el hombre de bien que, aunque no nos conoce nos ama, hé aquí, a mi entender, la verdadera gloria; i esa gloria usted me la ha hecho sentir.

“Me apresuro, pues, a dar a usted las gracias por mi propia mano, porque supongo que le será más grato que si lo hiciera por mano estraña, i le envío por el correo los volúmenes que me pide.

“Continúe usted buscando en estas lecturas el descanso de sus faenas diarias i no se desconsuele por su condicion de campesino: el trabajo es una lei universal; el nuestro quizá no es ménos penoso que el vuestro; el espíritu tiene tambien, como el cuerpo, sus fatigas i sus afanes. Dios bendice esas fatigas i esos afanes, i un dia nos dará el mismo galardón sin hacer diferencia entre los que han compuesto poemas i los que han trazado surcos.

“Deseo a usted una larga vida, una familia honrada i virtuosa i el pan de cada dia — *Lamartine*.”

Esta carta contiene una gran verdad, que es el vínculo humano un suave i delicioso vínculo; LA LECTURA. Ella unió el poeta al agricultor, i el pensamiento al trabajo.

VARIETADES.

ANÉDOTAS.

Un cortesano las daba de gran conocedor en materia de cuadros. “De quién es este Cristo? le preguntó una ocasion Luis XV, mostrándole una magnífica imájen de Jesus crucificado. — Vuestra majestad me hace esa pregunta por chancear, sin duda? — No; seriamente, de quién creis que sea ese cuadro? — Sire, es necesario estar ciego para no ver que es de *INRI*.”

Quando se disontia el proyecto de hacer trasladar a Paris las cenizas de Napoleon, exclamó indignado uno de los honorables Diputados: Oh! trasladar las cenizas! Habrán cometido esos bandidos ingleses la barbaridad de quemar al grande hombre?

Más fácil es retener los libros que lo que ellos contienen. Por esa razon, decia álguien, es que rara vez se devuelven los que se han recibido prestados.

La comision encargada de formar el *Diccionario de la Academia* estaba reunida cuando se presentó Olivier.

— Llegais a tiempo para darnos vuestra opinion sobre la definicion de un objeto de vuestro ramo: *“CANGREJO, pequeño pescado rojo, que camina para atrás.”*

— Está muy bien, dijo Olivier, pero permitidme haceros tres ligeras observaciones:

1.° El cangrejo no es pescado.

2.° No es rojo.

3.° Camina no solamente para atrás.

Por lo demas vuestra definicion es magnífica.

CONSERVACION DE LOS HUEVOS — De todos los medios empleados para impedir que los huevos se corrompan i para conservar durante largo tiempo en buen estado este precioso alimento, parece que el mejor es barnizarlos ligeramente con aceite de linaza. La operacion se hace frotándolos con los dedos untados de ese aceite.