

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.
Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 36 números, de a 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 24 de julio de 1875.

AJENCIA CENTRAL,
La Dirección General de Instrucción pública.
Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

CONTENIDO.

Circular sobre estadística de la Instrucción pública.....	233
La Escuela Pública.....	234
Guía de Institutores.....	236
El pasado i porvenir de nuestro globo.....	237
La Escuela primaria Normal de Bruhl.....	239
Defectos de la primera educación.....	240

CIRCULAR

sobre estadística de Instrucción pública.

Dirección General de Instrucción pública.—Circular número 35.—Bogotá, 15 de julio de 1875.

Señores Directores de Instrucción pública de los Estados, Inspectores i Superintendentes de la misma i Secretario de Gobierno del Estado soberano de Antioquia.

A continuación encontrarán ustedes un modelo de los cuadros que sobre la estadística de Instrucción pública ha repartido el Jefe de la oficina de estadística nacional, para que sean llenados por quien corresponda.

Como iguales datos se necesitan en esta oficina, para los que debe contener el informe anual que se presentará al Gobierno en el mes de diciembre del corriente año, ruego a ustedes se sirvan enviarme modelos iguales, con las casillas llenas, por lo que hace a sus respectivos Estados.

Estos modelos deben llegar a mi poder en la primera quincena de diciembre próximo, i cada modelo debe expresar el mes hasta el cual se refieren los datos.

Igualmente ruego a ustedes que, si tuvieren los datos respectivos, se sirvan enviarme un cuadro igual al número 1.º por lo que hace al año de 1871, en que se empezó a poner en práctica el decreto orgánico de la Instrucción pública primaria, a fin de poder estimar el progreso que hasta el presente año haya ocurrido en esta importante materia.

Quedo de ustedes mui obsecuente servidor,

ENRIQUE CORTÉS.

OBSERVACIONES: — Las materias de enseñanza son las siguientes: (aquí ellas).
El total de gastos se distribuye así:
Hechos por la Nación..... \$
Id. id. el Estado.....
Id. id. el Distrito.....

DISTRITOS O ALDEAS.	POBLACION.		ESCUELAS PÚBLICAS.			ESCUELAS PRIVADAS.			TOTAL GENERAL.		INSTRUMENTOS.		GASTOS DE ENSEÑANZA.						
	Escuelas.	DE NIÑOS.	Escuelas.	DE NIÑAS.	TOTALES.	Escuelas.	DE NIÑOS.	Escuelas.	DE NIÑAS.	TOTALES.	De Escuelas.	De Alumnos.	Maestros.	Otros empleados.	Sueldos de empleados.	Material de la enseñanza.	Gastos varios.	Total de gastos.	

CUADRO estadístico de la Instrucción primaria, pública i privada, en el año de.....

ESTADO SOBERANO DE.....
NUMERO 1.º

ta las necesidades de los alumnos, no ménos que las suyas propias. Los niños más jóvenes necesitan más recreacion que los mayorcitos.

Los varios asuntos se pondrán en tal rotacion que los unos sirvan de descanso a los otros, es decir, que no debe haber dos ejercicios seguidos que envuelvan la misma especie de trabajo mental. Donde la escuela trabaja en muchos ramos de igual naturaleza, es preciso que haya frecuentes suspensiones para descanso: donde no es así, el cambio de una a otra ocupacion obra sobre el ánimo del niño hasta cierto punto como el descanso. Las lecciones de moral i religion, i aquellas sobre el sentido de ciertos trozos de lectura u otros; la jeografia, i lecciones objetivas; las de escritura i operaciones en la pizarra, deben respectivamente tener intercaladas lecciones que ejerciten distintas facultades.

No hai necesidad de enseñar diariamente todas las materias.

167. MODELOS DE CUADROS DE DIVISION DEL TIEMPO PARA ESCUELAS DE UNA SOLA CLASE.—Se ponen en seguida varios ejemplos de cuadros de division del tiempo para una sola clase. Se omiten los intervalos de recreacion i descanso.

I. PARA UNA CLASE ELEMENTAL.

PRIMERA HORA.	SEGUNDA HORA.	TERCERA HORA.	CUARTA HORA.	QUINTA HORA.
Min.*	Min.*	Min.*	Min.*	Min.*
Abrir i lista 10	Escritura. 40	Idiomapatrio. Leer, deletrear, exámenes, análisis... 45	Aritmética..... 45	Lectura práctica.. 30
Moral i religion 30	Gramática, lecciones orales 20	Canto..... 15	Canto..... 15	Jeog. ^{ra} (3)
Cálculo aritmético. 20	Se puede poner aquí dibujo si es preciso.	Canto..... 15	Canto..... 15	Lecciones orales (2). 20
				Cerrar la escuela.... 10

II. PARA UNA CLASE MÉDIA.

PRIMERA HORA.	SEGUNDA HORA.	TERCERA HORA.	CUARTA HORA.	QUINTA HORA.
Min.*	Min.*	Min.*	Min.*	Min.*
Abrir i lista 10	Escritura (Dibujo) 40	Idiomapatrio como antes 45	Aritmética..... 45	Lectura práctica.. 20
Historia o moral i religion 30	Cálculo aritmético 20	Canto..... 15	Canto..... 15	Jeog. ^{ra} (4)
Gramática 20				Lecciones objet. ^{as} (1) 30
				Cerrar.... 10

III. PARA UNA CLASE SUPERIOR.

PRIMERA HORA.	SEGUNDA HORA.	TERCERA HORA.	CUARTA HORA.	QUINTA HORA.
Min.*	Min.*	Min.*	Min.*	Min.*
Abrir i lista 10	Aritmética i agrimensura. 40	Idioma patrio ... 45	Escritura i teneduría de libros. 40	Canto..... 20
Historia o moral i religion 30	Dictacion o recitacion..... 20	Canto..... 15	Lectura práctica i recitacion 20	Jeog. ^{ra} (4)
Análisis.. 20	Dibujo			Lecciones objet. ^{as} (1) 30
				Cerrar.... 10

IV. PARA UNA CLASE DE NIÑAS.

PRIMERA HORA.	SEGUNDA HORA.	TERCERA HORA.	CUARTA HORA.	QUINTA HORA.
Min.*	Min.*	Min.*	Min.*	Min.*
Abrir i lista 10	Aritmética..... 40	Costura.	Idioma patrio.... 45	Escritura 30
Historia o moral i religion 30	Lectura práctica.. 15		Canto..... 15	Jeog. ^{ra} (3)
Gramt. ^a (4)	Canto..... 5			Dictacion. 20
Leccion objetiva (1) 20				Cerrar... 10

168. DIVISION DEL TIEMPO EN UNA ESCUELA.—Es comparativamente fácil formar un cuadro de division del tiempo para una sola clase, que tiene un solo maestro, o para varias clases, siempre que cada una tenga su maestro separado. Pero cuando son varias las clases i un sólo o pocos los maestros, entónces es que se hace difícil arreglar los trabajos de toda la escuela, siendo mayor la dificultad, mientras mayor sea la discrepancia entre el número de maestros i el de clases. Suponiendo que las tres clases arriba expresadas formen una sola escuela, servirán mui bien los cuadros que se han formado, si cada clase tiene un maestro; pero si hubiere sólo dos maestros, habrá que alterar por lo ménos dos, i probablemente todos los tres cuadros, i mayor cambio habria que hacer, si sólo hubiese un maestro para todas.

Al formar un cuadro de division del tiempo, el maestro, una vez conocido el trabajo que a cada clase le toque, tiene que determinar las varias maneras como las clases i secciones han de estar ocupadas, durante el tiempo que no estén recibiendo instruccion directa del maestro. He aquí las que considero más adecuadas:

1. Combinar dos clases en una para algunas lecciones.
2. Hacer que un alumno avanzado (monitor) dicte alguna leccion especial o vijile el trabajo.
3. Hacer que una clase trabaje en silencio en escritorio, sea en aritmética o escritura, para que su trabajo se examine despues.

4. Poner a la clase, bajo la inspeccion de un maestro o ayudante, a aprender una leccion para una hora posterior del dia, la que tomará préviamente el inspector, para probar si se ha aprendido bien.

5. Una clase puede juntarse para una leccion especial, ántes de la hora ordinaria de abrirse los trabajos, o detenerse despues de concluidos.

El arte de formar un buen cuadro de division del tiempo, consiste en combinar todos esos expedientes i materiales, de modo que a cada clase se le dé bastante ocupacion i cuidadosa vijilancia para el todo. El modo de proceder, que es todo de ensayos i pruebas, se facilitará notablemente, distribuyendo primero los asuntos de mayor importancia en las varias clases, i dejando las ramas secundarias para ser distribuidas despues, en el tiempo que quedara sin ocupar. Lo que sí limita la eleccion del maestro respecto a los expedientes de que pueda echar mano, es la clasificacion adoptada para la escuela; si ella es única, el maestro tiene la mayor libertad para combinar todas las ramas al mismo tiempo o cualquier otro arbitrio; si es compleja, tiene que restringirse a ciertas materias en cierto tiempo, i de consiguiente no puede escojer los arbitrios a que ha de echar mano, con bastante libertad.

169. EL MAESTRO DEBE EJERCER VIGILANCIA CONTINUA.—El maestro debe arreglar su division del tiempo de modo que se ponga en contacto con todas sus clases a intervalos regulares. Difícil es decidir por cuanto tiempo ha de durar este contacto; pero debe serlo por el necesario para que ejerza eficaz influencia por su intelijencia en el adelanto de los niños i por su autoridad en su

disciplina. Es muy mal plan restringirse a una sola clase: la escuela se perjudica notablemente en sí; los aprendices maestros se descuidan al verse entregados prematuramente a sus propias fuerzas; la clase que el maestro reente adelantará más que las otras, i como aquel no conoce los caracteres individuales de sus discípulos, se hallará en incapacidad de mantener una disciplina eficaz administrando, según fuere preciso, el castigo o la recompensa. Para el maestro principal, todas sus clases le deben despertar igual interés. Sería bastante que el maestro consagrara diariamente una cuarta parte de su tiempo, seguido o en porciones, a la tarea de vijilar e inspeccionar todas sus clases; pero teniendo cuidado de alternar en las horas a que visite o vijile cada clase. Durante estas ocupaciones, puede encargar el cuidado de su clase a un alumno avanzado, o ponerla a trabajar alguna tarea especial para examinar después.

(Continuará.)

GUIA DE INSTITUTORES

POR ROMUALDO B. GUARIN

APÉNDICE.

Organizacion de las escuelas de Bogotá por el profesor

SEÑOR ALBERTO BLUME.

(Continuacion.)

Descripcion de una clase de escritura.

Después de obtenido completo silencio en la clase, algunos alumnos, señalados al efecto por el maestro, distribuirán los cuadernos i plumeros. El profesor indicará la colocacion del cuaderno i plumero respecto de la mesa que sirve de escritorio; la manera de cojer la pluma i la posicion que debe guardar el cuerpo en la clase de escritura, agregando siempre el porqué de las cosas. En seguida se limpiará bien el tablero para que nada estorbe la vista del alumno. La letra que el profesor escriba debe ser de forma elegante, clara i bien legible para toda la clase i para que se desarrolle en los discípulos el sentido de *gusto* i *simetría*. Luego indicará el profesor la posicion que debe guardar la letra respecto de la línea que sirve de base a la escritura; explicará rasgo por rasgo los elementos comunes que haya en la misma letra, o que haya con otras escritas antes; el tamaño, ancho, &c. de cada forma; en una palabra, dará una idea exacta del modo de escribirla. Finalmente, si el ejercicio es una palabra, frase o sentencia &c. el maestro dará una corta leccion objetiva sobre el significado de dicha palabra, frase, proverbio, &c.: analizará su estructura material, clasificará dicha palabra; explicará gramatical i lógicamente la sentencia, la máxima, u otra verdad cualquiera de que se trate. Así es que la clase de escritura vendrá a ser interesante, i no solo un ejercicio mecánico, sino una enseñanza que apoya las clases de gramática, ortografía, &c.

Acabada esta explicacion, el maestro indicará el modo de escribir una letra, contando en cierto orden en voz alta. La clase entera con el brazo levantado repetirá dicho ejercicio a compas. En seguida se escribirá una sola línea con dicha letra, en silencio; después toda la clase la ejecutará a compas, dando la voz el profesor; luego una seccion o un solo individuo practicará el ejercicio.

Los errores jenerales en la forma de la letra, si los supiere el maestro, se deben corregir antes de entrar en la ejecucion de la práctica, empleando de este modo con buen éxito el *sistema preventivo*, que en la instruccion, i aun en la educacion, produce sorprendentes resultados. Los defectos jenerales que ocurren en el curso de la enseñanza se corregirán igualmente en el tablero a la vista de la clase.

Cuide el maestro de que un ejercicio puramente mecánico se alterne con explicaciones orales para mantener una rigurosa atencion.

Los errores especiales en que incurra cada alumno debe corregirlos el profesor en presencia de aquel, exigiendo para el efecto que galga individuo por individuo, o banca por banca, a la mesa donde está sentado el maestro. Una correccion que no se explica no vale la pena, porque el alumno no se toma el trabajo de reflexionar sobre el por qué de ella.

Conviene que todos los alumnos en una clase de escritura escriban cierta cantidad, i que esté llena la plana al fin de la leccion, lo cual facilita mucho la correccion i tiene muchas otras ventajas.

Si el maestro no acabare de calificar la plana en la clase misma, tendrá que hacerlo indispensablemente fuera de la clase para que estén calificados los trabajos antes de entrar en otra clase de escritura. Conviene emplear para la calificacion *números*, por razones muy sencillas que fácilmente un pedagogo comprende. Indispensable sí es que el maestro explique previamente el valor de los números 1, 2, 3 i 4 que sirven de calificacion.

No conviene que los alumnos pongan en la última línea la fecha, su nombre, &c. o que el maestro escriba el suyo debajo de la plana, i mucho menos en el caso de que la clase no tenga más que un solo maestro.

Cada catorce dias, o al fin de cada mes, conviene que el maestro haga que los alumnos cambien de lugar según el adelanto alcanzado, el cual se expresará por una calificacion que se extiende sobre el trabajo hecho en el tiempo mencionado.

Esta calificacion i el cuaderno se llevarán a la casa para que los padres se impongan del progreso de sus hijos, tengan interés por su adelanto, i para que en los alumnos se mantenga constantemente el estímulo.

LA ENSEÑANZA DE CANTO EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS SUPERIORES.

¿Cuáles son los ejercicios elementales que deben tratarse en las clases superiores?

Se deben repetir todos los ejercicios fijados para las clases elementales i medias; i además, es indispensable ejercitar a los niños en la produccion de los intervalos de *octava*, *quinta mayor*, *tercera mayor*, *tercera menor*, *segunda mayor*, *segunda menor* i *cuarta mayor*, en el caso de que se trate de cantar por notas.

Dichos ejercicios se tratarán en el orden establecido.

A pesar de lo que queda expuesto no puede decirse que los niños aprendan a cantar con la práctica de los ejercicios anteriores. Se requiere, además, que el maestro despierte en ellos amor al canto i a la música; que se esfuerce por afinarles el oído i dotarles con una coleccion de canciones escogidas.

En estas escuelas se pueden cantar también escalas en *mol* o *modo menor*, con sus respectivos acordes.

INDICACIONES sobre el modo como deben tratarse los ejercicios elementales.

El acorde sobre la *tónica*, o lo que es lo mismo, el de 1, 3, 5 i 8 i las *escalas en dur* i *en mol* tienen por objeto adquirir *puresa* en el canto.

Si un aprendiz ha conseguido cantar bien el intervalo de *tercera*, *quinta* i *octava*, es de esperarse que no encuentre dificultad alguna para cantar toda la escala con la propiedad requerida.

El intervalo de *tercera* se entona en el día muy bajo, lo que consiste en el temple que se le haya dado al piano que, en nuestro tiempo, ocupa un lugar preferente en la música. Por tanto, cuide el maestro de hacer cantar a los niños bien alto ese intervalo de *tercera* en todo acorde i en todo jénero de escala.

Los tonos que forman la escala proceden en tonos enteros i semitonos, tanto ascendiendo como descendiendo. Ningun

intervalo presenta, en cuanto a la pureza, una mayor dificultad que el medio tono i el tono entero ascendiendo o descendiendo.

Si el maestro logra que los discípulos canten con propiedad los intervalos dichos, podrá tener seguridad de que cantarán bien cualquiera canción que se les proponga. Importa, en consecuencia, que el maestro emplee todos los medios para conseguirlo.

La estructura de las escalas nos muestra el intervalo mas pequeño que hoy día se usa en la música, cual es el *semitono*. Mientras más pequeño sea el intervalo tanta mayor dificultad presenta en lo relativo a la pureza del canto.

Acostumbrado el cantor a notar las diferencias mas pequeñas en la música, le será muy fácil producirlas por medio de la voz. Para conseguir este objeto procure el maestro educar bien el oído, pues esta es una condicion primordial en la música.

A veces basta, por ejemplo, cantar no más que los grados 1, 3 i 5 del acorde. Omitase la octava cuando está muy alta. Respecto de las escalas basta en muchos casos la primera mitad; es decir, 1, 2, 3 i 4, que se llama también *tetracordio*. No se cante el segundo tetracordio en el caso en que esté muy alto.

Cuide el maestro de conseguir pureza en los medios tonos, así respecto del intervalo de *tercera* contenido en el acorde, como en la escala misma.

PROCEDIMIENTO que debe seguirse en la enseñanza de escalas i acordes.

Antes de ejercitar a los niños en la escala de *dur* o modo mayor, debe el maestro adiestrarlos en la buena ejecución del acorde que a ella corresponde. Un orden *inverso* se observará respecto del acorde de la escala en *mol* o modo menor, de manera que en este género al acorde presida siempre la escala respectiva. Ese orden depende de la diversidad que cada una de dichas escalas observa en su estructura natural.

Adviértase que hai dificultad, particularmente para conseguir pureza, cuando se trata de cantar el acorde de *mol* descendiendo.

Puede decirse que la mayor parte de los cantores nunca llegan a cantar con pureza tal acorde, i el maestro tiene que contentarse muchas veces con que se cante bien en dicho acorde la *tónica* i *mediante*, i la *mediante* i *tónica*.

Encomiéndase al maestro el cantar dichas escalas i acordes en la altura de tono de *re* o *mi*, por ser esta altura de la voz más cómoda para los cantores.

Con los tonos de toda la escala, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8, i con los tonos de los acordes 1, 3, 5 i 8, conviene cantar la sílaba *lá*, porque ésta es más a propósito para formar bien el tono.

La escala de *mol* debe cantarse de tal manera que muestre la peculiaridad que tiene en su estructura material; por ejemplo, la escala en *mi-mol* se formará de este modo: *mi*, *fa* sostenido, *sol*, *lá*, *si*, *do*, *re* sostenido, *mi*. En el orden descendente así: *mi*, *re* sostenido, *do*, *si*, *lá*, *sol*, *fa* sostenido i *mi*.

Para evitar en el canto de esta escala el paso mas trabajoso que se conoce, el cual se halla entre el 6.º i 7.º grado i entre el 7.º i 6.º (descendiendo), hágase la siguiente alteración:

Ascendiendo: *mi*, *fa* sostenido, *sol*, *la*, *si*, *do*, *si*, *re* sostenido i *mi*.

Descendiendo: *mi*, *re* sostenido, *mi*, *do*, *si*, *lá*, *sol*, *fa* sostenido i *mi*.

Determinado el orden en que debe cantarse la escala en *mol* por medio de números, será para el orden *ascendente* como sigue: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 7 i 8; para el orden *descendente*, así: 8, 7, 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Para introducir a los niños en la escala de *mol*, toque el maestro previamente los grados 1, 2, 3 i 4 en *dur*, i en seguida 1, 2, 3 i 4 en *mol*. Esto tiene por objeto notar la diferencia que hai en el primer tetracordio de ambas escalas iniciales.

(Continuad.)

EL PASADO I PORVENIR DE NUESTRO GLOBO.

(TRADUCIDO DE R. A. PROCTOR.)

(Continuacion.)

En su próximo período la tierra se nos presenta como un sol. Tal vez en aquella época era la luna mansion de vida, i nuestro globo le suministraba la luz i el calor necesarios para las necesidades de sus criaturas. Pero haya sido así, o no, puede con seguridad presumirse que cuando nuestro globo, en estado gaseoso i en contracción, empezó a tener en su constitucion materia líquida o sólida, la tierra debe haber sido un sol en cuanto a la emision de calor i de luz. Debo sin embargo prevenir a los lectores contra aquella indebida estimacion de la analogía que ha inducido a algunos astrónomos a decir que todos los miembros del sistema solar han pasado o pasarán por las mismas idénticas condiciones. Que nuestra tierra emitió en un tiempo luz i calor, como el sol al presente, puede admitirse como probable; i podemos creer que más tarde la tierra presentó los caracteres que ahora reconocemos en Júpiter, i que en lo futuro pasará por un estado comparable al actual de la luna. Pero tenemos que recordar que la cantidad orijinal de materia en cualquier orbe que pasa por tales estados, tiene que modificar muy considerablemente la condicion del orbe en cada uno de ellos, lo mismo que la duracion de estos; i puede suceder también que nunca dos orbes en todo el universo se hallaran en una misma, o casi una misma, condicion, i que ningun cambio experimentado por uno de ellos haya correspondido exactamente con un cambio experimentado por otro.

Es tan poco lo que conocemos respecto de la actual condicion del sol, que aun dado que pudiésemos cerciorarnos de que la tierra, en algunas de las pasadas condiciones de su historia, se halló en el mismo estado que él aproximadamente, quedaríamos sin embargo en casi completa ignorancia respecto de los procedimientos a que el orbe terráqueo estaba sujeto en aquel tiempo. No tenemos, especialmente, medios de formar opinion ninguna sobre la manera como estaban situados los elementos constituyentes de nuestro globo cuando éste se hallaba en estado de sol. Podemos adoptar alguna teoría jeneral de la presente condicion del sol, por ejemplo, el ingenioso raciocinio en que el profesor Young, de Darmouth, Nueva Hampshire, ha apoyado su teoría de que el sol es una burbuja gigantesca; * pero estaremos lejos de tener idea alguna exacta de los procedimientos que ahora se verifican dentro del globo solar aunque estuviésemos absolutamente ciertos de que esa teoría, o alguna otra jeneral, es la verdadera.

Admitiendo que nuestro globo, cuando estaba en su condicion de sol, era una masa gaseosa dentro de una cáscara líquida no permanente, observaremos que en el curso de su

* "Las erupciones que están incesantemente ocurriendo en la superficie del sol, dice el profesor Young, casi obligan a suponer que hai una corteza o cáscara de alguna clase que reprime los gases prisioneros, i al traves de la cual se abren paso con gran violencia. Dicha cáscara puede consistir en una capa, más o ménos continua, de lluvia, no de agua, por supuesto, sino de materias cuyos vapores constan, por medio del espectroscopio, que existen en la atmósfera solar, i cuyas condensaciones i combinaciones supónese que suministran el calor solar. La continua emision del calor solar equivale a la provision o fuente que se desarrollaría por la condensacion del vapor de agua (*condensation from steam to vapor*) en una hoja como de cinco piés de espesor, por minuto, sobre toda la superficie del sol. Al paso que cayese este tremendo agnacero, la velocidad de las gotas descendentes aumentaría por la resistencia de los densos gases de debajo, las gotas aumentarían hasta formar sábanas continuas de agua, i las sábanas se unirían i formarían una especie de océano sin fondo que descansaría sobre los vapores abajo comprimidos, i estaría traspasado por innumerables chorros i burbujas ascendentes. Tendría, próximamente, un espesor constante, porque volvería a evaporar del fondo casi tan rápidamente como aumentase por encima por las lluvias descendentes, aunque probablemente el espesor de esta hoja aumentaría continuamente a paso lento, i su diámetro total disminuiría. En otras palabras, el sol es, conforme a esta hipótesis, una burbuja gigantesca cuyas paredes van engrosándose gradualmente, i su diámetro disminuyendo, en una proporcion determinada por su pérdida de calor. Difere, sin embargo, de burbujas ordinarias en el hecho de que penetran constantemente su cubierta explosiones i chorros que brotan de lo interior."

enfriamiento los aguaceros que formaban la cáscara alcanzarían una profundidad cada vez mayor; que la cáscara misma iría así engrosándose, el espacio interior reduciéndose, y la tierra toda contrayéndose hasta volverse completamente líquida; o más bien, que estos cambios adelantarian hasta que ninguna porción considerable de la tierra fuese gaseosa, pues sin duda mucho tiempo antes de llegar a este punto, grandes porciones de la tierra ya se habrían vuelto sólidas. En cuanto a la posición que tomarían estas primeras partes consolidadas, no caigamos en el error de que ellas formarían una corteza sobre la tierra, como se forma una de hielo sobre el agua en congelación. El agua es excepcional entre las más de las sustancias por su propiedad de ser más densa líquida que sólida. Algunos metales i ligas se le parecen en esto; pero respecto de la mayor parte de las sustancias terrosas, "i especialmente, dice el doctor Sterry Hunt, los varios minerales i compuestos de tierra, como los que puede suponerse que constituyeron la masa del globo derretido, sucede mui de otro modo. Los numerosos i minuciosos experimentos de Saint Clair Deville, los de Delesse, i los anteriores de Bischof, concuerdan en manifestar que la densidad de las rocas fundidas es mucho menor que la de los productos cristalinos que resultan de su lento enfriamiento, siendo éstos, según Deville, de un sétimo a un dieciséisavo más pesados que la masa fundida, de suerte que formados en la superficie tenderían a hundirse inmediatamente, en virtud de las leyes de la gravedad." *

Sin embargo, por cuanto la solidificación ocurriría en la superficie, en donde la radiación del calor se efectuaría más rápidamente, i por cuanto la materia sólida descendente se iría liquidando gradualmente, parece cierto que por largo tiempo las porciones sólidas de la tierra, aunque no formando una corteza sólida, ocuparían las partes exteriores del globo de la tierra. Pasado algún tiempo, todo el globo se habría enfriado lo bastante para que en torno del centro de la tierra se verificase un procedimiento de agregación de materia sólida. Esta consistiría probablemente de compuestos metálicos i metaloidales más densos que el material de la corteza exterior del globo. Entre el centro sólido i la corteza en solidificación, habría un intermedio de materia líquida, gradualmente menguante en volumen, pero dejando siempre una porción que mantendría su condición líquida aun hasta los tiempos presentes, ya existiese en depósitos aislados; o ya, como lo piensa Scrope, formase todavía una sábana continua en torno del núcleo sólido. Puede mencionarse un hecho singular de magnetismo terrestre en confirmación parcial de la teoría de que el interior de la tierra es una gran masa sólida separada de la cáscara sólida por un viscoso océano plástico: los polos magnéticos de la tierra van cambiando de posición de una manera que no parece explicable sino por la suposición de que hai un globo interior sólido que rota bajo la corteza interior, pero a una velocidad ligeramente diversa, que gana o pierde una rotación completa en el término aproximado de 650 años.

Sea de esto lo que fuere, hallamos en esta teoría una explicación de las irregularidades de la superficie de la tierra. Contrayéndose al principio la cáscara sólida más rápidamente que la masa interior parcialmente líquida, porciones de esta materia líquida debieron abrirse salida violentamente al través de la cáscara, i formar sobre ésta océanos ardientes. La Jeología, en efecto, nos habla de rejiones que, a no haber sido así formadas, tendrían que haberse producido de la manera mucho más sorprendente concebida por Meyer, el cual las atribuye a grandes caídas o derrumbamientos meteóricos. **

* Es dudoso todavía hasta qué punto afecten este raciocinio los recientes experimentos de Mallet.

** Mui poco hai nuevo bajo el sol. Ocupándome de la multitud de cráteres lunares, que ciertamente fueron formados en tiempos en que los meteoros sueltos, eran enormemente mayores en número i en tamaño que al presente, mencioné, como una consideración que no debía desatenderse, la probabilidad de que alguna parte de la materia meteórica que caía sobre la luna, cuando era plástica por la intensidad del calor haya dejado rastros visibles desde aquí; i aunque ninguno de los mayores cráteres lunares pudiese formarse de ese modo, sin embargo, algunos de los menores, en esas rejiones lunares

En un estado posterior, cuando la cáscara, enfriada hasta entónces más rápidamente que lo interior, empezó a enfriarse a un paso más lento, el núcleo cada vez más profundo (*the retreating nucleus*) dejó que la cáscara se contrajese sobre él, haciendo ondas o pliegues (*corrugating*) en dicho procedimiento, i formando así las primeras series de montañas sobre la tierra esferoidal, a la cual procedimientos anteriores habían dejado parcialmente deforme i pronta por consiguiente para dividirse a su debido tiempo en océanos i continentes.

En esta época la tierra debe haber estado circundada por una atmósfera mucho más densa que la actual, i de constitución más compleja. Probablemente formaremos la opinión más correcta sobre la naturaleza de la atmósfera de la tierra i la probable condición de su superficie en aquella temprana época, siguiendo el método de raciocinio empleado por el doctor Sterry Hunt, concibiendo un intenso calor aplicado a la tierra tal como existe ahora, e infiriendo los resultados químicos. Tal procedimiento produciría evidentemente la oxidación de toda forma de materia carbonácea; todos los carbonatos, cloridos i sulfatos se convertirían en silicatos, separándose el carbon, la clorina i el azufre en forma de gases ácidos. Estos gases, con el nitrógeno, un exceso de oxígeno, i enormes cantidades de vapor acuoso, formarían una atmósfera de gran densidad, en la cual no se efectuaría la condensación sino a una temperatura mui superior al presente punto de ebullición; i el nivel inferior de la corteza, que se iría enfriando lentamente, se empaparía en una solución caliente de ácido hidroclórico, cuya acción disolvente, con la ayuda de su alta temperatura, sería excesivamente rápida. La primitiva roca ígnea sobre la cual cayeron estos grandes aguaceros, probablemente se asemejaba en su composición a ciertas escorias de hornilla o vidrios básicos volcánicos. Se formarían cloridas de las varias bases, i las sílices se separarían bajo la acción disolvente de los aguaceros calientes hasta que se satisficieran las afinidades del ácido hidroclórico. Luego se formaría ácido sulfúrico en grandes cantidades, por las combinaciones del oxígeno con el ácido sulfuroso de la atmósfera primitiva; i una vez separados del aire los compuestos de azufre i clorina, seguiría siendo el ácido carbónico un constituyente importante de la atmósfera. Este vendría disminuyendo en cantidad gradualmente, durante la conversión de los complejos silicatos aluminosos en silicatos hidratos de alúmina, o arcilla, mientras que la cal separada, la magnesia i los álcalis se cambiarían en bicarbonatos i serían llevados al mar en estado de solución.

Hasta entónces no había en la tierra vida, o a lo ménos, ninguna de las formas de vida, vegetales o animales que hoy nos son familiares, podría haber coexistido con los procedimientos descritos. Nuestro globo, durante la larga serie de edades requerida para tales cambios, estaba en una condición comparable a la que Júpiter i Saturno parecen atravesar al presente. Una atmósfera densa ocultaba la superficie de la tierra, como parece ocultarse ahora la verdadera superficie de Júpiter. Enormes masas de nubes se formaban continuamente i vertían sin cesar ponderosos aguaceros sobre la superficie del planeta intensamente calentada, durante todo el enorme período corrido desde que la tierra tuvo por primera vez superficie hasta que la atmósfera empezó a asemejarse en

en que los cráteres menudean como los anillos que dejan las gotas de lluvia en una superficie plástica, pueden provenir de caída meteórica. Ahora hallo que Meyer había expuesto mucho tiempo antes una idea semejante, explicando las extensas rejiones de nuestro globo que presentan señales de haber estado en condición de fluidéz ígnea. Dos o tres años ha, Sir W. Thomson nos sorprendió también a todos con la idea de la posibilidad de que la vida vegetal haya sido introducida en la tierra por la caída de fragmentos de antiguos mundos; i el doctor Sterry Hunt, años atrás, había señalado aparentes pruebas de la caída de grandes globos meteóricos en nuestro planeta, demostrando además que algunos meteoros contienen ciertos compuestos metálicos que indican procedimientos de vegetación. El doctor Hunt me dice que, en su opinión, algunos de los meteoros cuyos fragmentos cayeron aquí en tiempos históricos, estuvieron alguna vez cubiertos de vegetación, pues de otro modo la química actual no podría explicar su condición presente. No los cree fragmentos de un orbe considerable ni en comparación con el menor de los planetas, pero sí que, cualesquiera que hayan sido sus dimensiones, debe haber existido anteriormente en ellos vida vegetal.

constitucion al aire que respiramos. Aun todavía cuando fué posible la vida vegetal que conocemos, la tierra permanecia intensamente calentada, i la cantidad de vapor acuoso i de nubes siempre presente en el aire, debió ser mucho mayor que en nuestros dias.

Hasta ahora ha sido vana toda tentativa del hombre para levantar el velo que oculta el principio de la vida sobre la tierra; i no me toca a mí fallar sobre si se ha verificado o nó, experimentalmente, la posibilidad de la jeneracion espontánea, punto en que los mismos expertos no están de acuerdo. De lo que podemos estar seguros es de que las obras de Dios nos enseñarán bien si las estudiamos bien. Mas, cualquiera que sea la opinion que formemos sobre el particular, parece probable que la vida vegetal haya existido aquí antes que la animal; i tambien, que la vegetacion primitiva fué mucho mas rica i exuberante que la de nuestros tiempos. Formáronse vastas selvas, de las cuales nuestros lechos de carbon, aunque enormes, representan apenas una pequeña porcion conservada en su actual forma por una combinacion fortuita de circunstancias excepcionales; pues la mayor parte de aquellas masas de selva pasaron por trámites de decadencia vegetal que borraron todo rastro de su existencia. Pero lo que escapó basta, sin embargo, para acreditar la pasmosa magnificencia con que medró al principio la vegetacion sobre toda la tierra.

(Continuará).

LA ESCUELA PRIMARIA NORMAL DE BRUHL.

(Continuacion.)

Dibujo. Primera clase. En el primer semestre el dibujo llega al conocimiento de las más importantes leyes de la perspectiva, como colocar objetos, no demasiado complejos, conforme a las leyes de la perspectiva. En el segundo se estudia la luz i la sombra. *Segunda clase.* Durante el primer semestre se dirige la atencion al relieve i la sombra de las obras de arte, como casas, iglesias, vasos, &c, en el segundo año, los discípulos copian buenos dibujos de paisajes, flores, &c, con el objeto de que se familiaricen con el estilo de los mejores maestros. El método adoptado es el de F. Schmid.

Lectura. Primera clase. Empieza por la enunciacion de algunas proposiciones sencillas, que se descomponen en palabras, las cuales se reducen a sílabas, i éstas a su simple sonido. Este procedimiento se ha adoptado para los alumnos, a fin de que ellos lo empleen con los niños, i así se familiaricen con él. Se enseña segun el método del inspector. *Segunda clase.* En la primera clase el principal objeto es leer con facilidad; en la segunda, leer con correccion. Los principales medios para esta instruccion consisten en que el maestro lea recio frecuentemente, porque se considera que este plan es más eficaz i más fácil que cualesquiera reglas. Una vez que, por grande que sea el esmero, por parte del maestro i del discípulo, el arte de la lectura es siempre dificultoso de adquirir, este ramo de instruccion ocupa todo un año.

Canto. Primera clase. En el primer semestre empiezan por ejercicios fáciles en tiempo i melodía; i en seguida se pasa a piezas fáciles para cuatro voces. El segundo semestre se dedica a ejercicios más difíciles de la misma especie; de modo que, al fin del año, han adquirido una mediana facilidad para leer.

Física. Segunda clase. Durante el primer semestre se dirige la atencion a las propiedades jenerales i particulares de los cuerpos; a las de los elementos agua, aire i fuego; despues a la teoría de los sonidos, la velocidad de los vientos, el equilibrio de los flúidos, los meteoros acuos. En la otra mitad del año viene la teoría de la luz, la electricidad, la palanca, el plano inclinado, los meteoros luminosos, la óptica, &c. El principal objeto de esto es fijar la atencion de los discípulos en los más sorprendentes fenómenos de la naturaleza, i acostumbrar-

los a reflexionar sobre sus leyes i secretos. El método adoptado es el del inspector.

En la mitad del último año, las lecciones del señor Richter abrazaron los siguientes puntos:

Cálculo de memoria. 1.º El conocimiento de los números con referencia a su valor i forma; 2.º Adiccion; 3.º Substraccion; 4.º Substraccion i adiccion combinadas; 5.º Multiplicacion; 6.º Multiplicacion combinada con la regla precedente; 7.º Division; 8.º Combinaciones variadas de las cuatro reglas fundamentales de la aritmética. Cada regla iba acompañada de su aplicacion, i de ejemplos sacados de la vida comun. La principal mira era ejercitar a los discípulos en la aplicacion de las reglas a la práctica. Se procuraba tambien llamar su atencion a la teoría, i especialmente al modo de emplear diferentes reglas en la solución del mismo problema; i con esta mira, se alternaban siempre los ejercicios orales i escritos.

Aritmética en pizarra. El cálculo en pizarra se basa en el cálculo de memoria, en cuanto este último puede considerarse como una preparacion para el primero. Cuando han terminado los cuatro primeros ejercicios de cálculo, los discípulos empiezan a hacer uso de la pizarra. Se ha trabajado no sólo en darles destreza práctica, sino tambien conocimiento sólido, i con este fin se les ha acostumbrado a ensayar varios medios de resolver los problemas.

Elementos de geometría. Se siguió la obra de Harnisch, i su teoría del espacio sacada de la teoría de los cristales, i empleada por él como base de las matemáticas.

HISTORIA NATURAL. Botánica. Las principales partes de una planta se señalan primero i se nombran; despues cada una de ellas se examina separadamente: 1.º La raíz, su forma i direccion; 2.º El tallo, su construccion interior, su figura i su corteza; 3.º Los pimpollos, su colocacion en el tronco; 4.º Las hojas, su variedad segun su situacion, su manera de encajar, su figura, su lugar; 5.º Los pedúnculos; 6.º Las flores segun sus especies, la manera como están fijadas, su composicion, el cáliz, la corola, los estambres, el pistilo, el fruto, la semilla i el sexo de las plantas. Todo esto se ha enseñado en las mismas plantas, o en dibujos trazados en la pizarra. Se interrumpió la botánica para continuarla despues de Pascua florida, i se comenzó la

Mineralojía. Los discípulos se han familiarizado primero con las propiedades que distinguen unos de otros a los minerales, como sus colores, el arreglo de sus partes, la forma exterior, regular e irregular, o la forma cristalina; lustre, textura, transparencia, venas, dureza, alteracion de color, efervescencia en ácidos. Todo esto da por resultado la clasificacion de los minerales, cuyos nombres i usos más importantes han aprendido los discípulos.

Canto. Habiendo dedicado el último año, con mis discípulos de canto, al tiempo, tono i acústica, he combinado en el anterior semestre los tres ramos del arte del canto que yo habia enseñado separadamente, i los he ejercitado en especial en música vocal sagrada, por ejemplo, en un salmo de Schnabel, un coro del Mesías de Handel, una misa de Hasslinger i otro de Schiedermeyer, un coro de la Creacion de Haydn, dos cantatas de Von Weber, &c.

Armonía. Las lecciones que he dado en esta ciencia han estado de acuerdo con la introduccion práctica de Hering, o con mis propias ideas. Se ha adoptado el siguiente curso: 1.º La teoría de los intervalos; 2.º La teoría de las tercias armónicas, si comprende una escala, si pertenece a todo el sistema; 3.º La teoría de la sexta, si pertenece a una escala, si pertenece a todo el sistema de cuerdas; 4.º Modulacion, en estilo libre, o en estilo libre con particular referencia al órgano; 5.º Ejercicios escritos en partes para cuatro voces.

Jeografía. Terminada la de Alemania, se siguió con la de lo demas de Europa: Se adoptó el siguiente curso. Primero se familiarizó a los discípulos, tan exactamente cuanto era posible, con las provincias rinianas—esto es,

con nuestro propio i especial pais, despues con la Prusia, i en seguida con el resto de Alemania, en lo cual se procedió de este modo: 1.º Los límites; 2.º Las montañas; 3.º Los rios; 4.º Las divisiones naturales segun los rios; 5.º Las ciudades. Luego se consideró a la Alemania en sus divisiones políticas, prestando atencion a la posicion i límites naturales de los paises. Todos los ejercicios sobre este particular se hicieron en mapas mudos. Si alcanza el tiempo (aunque solo un año, a dos lecciones por semana, se asigna a este ramo) se continuará con Europa i una revista jeneral de la tierra.

Escritura. En la escritura he seguido exactamente el sistema de Hennig; a saber: 1.º Dando las más fáciles i sencillas letras del alfabeto corriente para copiarse, cada una separadamente, hasta que el alumno pueda hacerlas con facilidad; 2.º Palabras compuestas de las letras que se han practicado; 3.º En la apertura del curso, despues de Pascua, vendrán las letras mayúsculas, del mismo modo; 4.º Letra inglesa. En la práctica de las simples letras, he enseñado especialmente cómo salen unas de otras, i la letra que se practica cómo hace parte de la que viene. Despues se ponen a los alumnos muestras manuscritas, no grabadas, porque estas últimas, en opinion de buenos calígrafos, desaniman a los discípulos.

Ortografía. 1.º Objeto i utilidad de la ortografía; 2.º Reglas jenerales de ortografía alemana; 3.º Uso de las letras mayúsculas; 4.º Uso regular de las letras; 5.º Division, composicion i abreviatura de palabras. Estas reglas se ponen en los dictados alternativamente en práctica. El director, con ayuda de los maestros, examina en cada ramo cada tres meses. La música instrumental, violin, piano i órgano se enseña por el señor Richter i el señor Rudisch, con auxilio de dos alumnos.

6. *Escuela de práctica.* Es difícil dar por escrito una cabal idea de una escuela, o de cualquier gran establecimiento de instruccion. No obstante, procuraré dar un ligero bosquejo de este instituto, i de la manera como se ocupan allí los alumnos. Los reglamentos fijan de la una a las tres de la tarde para las lecciones de práctica. Los niños de la escuela de práctica se dividen en ocho clases, i uno de los alumnos de la Escuela Normal, por turno, preside cada una de estas secciones, de modo que veinticuatro están ocupados de la una a las dos, i veinticuatro de las dos a las tres; i mientras que los primeros veinticuatro están enseñando, los otros oyen, para que en cualquier momento estén prontos a emprender i continuar la leccion, lo cual sólo puede hacerse donde está dispuesta una completa i determinada manera de enseñar.

(Continuará.)

DEFECTOS DE LA PRIMERA EDUCACION.

— POR BELLE I. ESSEX.

Lo que se aprende en la infancia, rara vez se olvida, i esta es una verdad que no debemos cansarnos de repetir a los padres i maestros. Desde el primer año de la escuela primaria hasta el último de la secundaria, los maestros tienen que luchar constantemente para corregir defectos de la primera educacion de sus alumnos. En su casa aprenden las primeras lecciones, de boca de sus padres, jeneralmente indolentes, mas bien que ignorantes; i oimos a muchos graduados de colegio, de alta posicion, que incurrén en disparates como los de decir *ben por boen, jest por just, git por get, was por wero* &c. &c. apesar de sus esfuerzos para olvidarlos, por habérsele permitido tales expresiones en la niñez. Es frecuente la queja que hacen hombres de negocios contra individuos educados en nuestros mejores establecimientos, de que son incapaces de componer i escribir correctamente una sencilla carta mercantil. Estar versados en artes i ciencias, e ignorar su propio

idioma, i por culpa de quién? Evidentemente de su primera educacion.

En algunas partes en donde se atiende con el mayor escrúpulo a la eleccion de maestros para clases adelantadas, suele hacerse la observacion de que "en una primaria, cualquiera puede enseñar," i jeneralmente prevalece la idea de que importa mui poco que los maestros primarios sean o nó bien educados, visto que no enseñan a sus alumnos sino los ramos mas sencillos. Mas los educadores que han estudiado sería i cuidadosamente este punto, nos aseguran que para tales ramos se requieren los mejores maestros, los que se han formado especialmente para su profesion, i que no sólo pueden enseñar la lectura, el deletreo (*este ramo, insignificante en español, es mui laborioso en inglés*) i la aritmética, sino que tambien están familiarizados con las ciencias. Es en estos ramos precisamente en donde hai que enseñar a nuestros niños a leer i escribir su lengua madre, i en donde es preciso quebrantarles los muchos vicios de expresion que traen de su casa.

La Gramática, tal como ahora se la enseña en nuestras escuelas públicas, es demasiado teórica, i frecuentemente pesada i fastidiosa para los alumnos. Es un reproche para nosotros los maestros esto de que podamos divertir i casi cantar a nuestros discípulos con el frances, el latin, el aleman i el griego, que hacemos un *fiasco* completo en la enseñanza de nuestro propio idioma. El arte de la Composicion es de lo primero que debe enseñarse, i desde que un niño sabe hacer letras debe empezar a estudiar su lengua. El maestro deberia ir combinando gradualmente con la composicion algunas de las reglas más sencillas de Gramática, Puntuacion, Análisis i Retórica.

Este es tambien uno de los mejores métodos para enseñar el Deletreo. El deletreo verbal no es malo, pero no es práctico, i en esto hai que educar el ojo i no el oido (*observaciones felices para el inglés, no para el español*). Escribiendo una palabra fijamos en la mente el orden de las letras i el aspecto de la palabra entera. Ademas, en el resto de su vida rara vez vuelve el discípulo a deletrear oralmente; hácelo sólo por escrito.—Convieni además que el alumno lea a sus compañeros sus sencillas composiciones hechas en la pizarra, con lo cual se obtienen varios evidentes beneficios. Cuando los niños leen en sus libros de lectura los maestros los dejan proceder en un tono monótono, nada natural i mui desagradable. Es necesario enseñarles a leer en un tono suelto, animado, de conversacion; *en un tono tan natural que el que los escuche de un cuarto vecino crea que están conversando i no leyendo*. (Observacion excelente, que en nuestro concepto debe estimarse como la prueba de una buena lectura).

Cuán contraria a esto es la realidad! Cuán pocos son los niños, de uno o de otro sexo, que leen o recitan en el mismo tono en que conversan! Haga la experiencia cualquier extraño, deteniéndose a la puerta de un salon de escuela i escuchando las recitaciones, i observará la constante falta de naturalidad que se tolera en ellas. El resultado de esto es que se destruye por entero la natural dulzura de la voz del niño, i que toman en su lugar el tono artificial, monótono i duro que cualquier maestro reconoce al instante.

En las escuelas de gramática i adelantadas ya es mui tarde para corregir completamente este defecto; i los maestros de canto lamentan a menudo que tantas voces destinadas a ser dulces i armoniosas i que habria sido tan fácil disciplinar en el canto, los obliguen a hacer grandes esfuerzos para que recobren i cultiven aquella riqueza de tono que habria continuado siendo natural en ellos si los maestros primarios no les hubiesen dejado adquirir desde temprano los vicios a que aludimos.

Estos son los puntos mas importantes, mas dignos de la consideracion de los maestros de niños pequeños; i concluiremos rogándoles que recuerden que mientras mas temprana i decididamente se corrijan aquellos defectos tanto mejor será no solo para las escuelas primarias sino tambien para todas las subsecuentes.