

ENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA

CURSO PRELIMINAR (I)

I

Naturaleza de la aritmética preliminar

Antes de entrar en el estudio de la *Aritmética*, como decimos, el niño debe recibir un curso de enseñanzas preliminares.

El número es una propiedad de las cosas que el niño observa muy tempranamente, de modo que puede ser ejercitado en esta tarea tan larga como le guste a la escuela.

El niño puede ser enseñado a operaciones sencillas de muy sencilla naturaleza respecto al número; y es que nosotros podemos hacer las observaciones siguientes:

1. Así como el niño observa las primeras nociones sobre el número por medio de los objetos, así también se enseñarán dichas nociones en ítems. El niño ve una los números considerando los números, más considerando las cosas que han de ser numeradas; como con la vista, y no se capta de abstracto el número de las cosas; sabe lo que son 3 cosas y 3 palabras, pero no puede numerar número alguno. 2. Si se comprende que con el número 3 como propiedad de las cosas se con lo que el niño tiene que tomar y no con la cantidad del número, será muy clara que no se le debe ocupar con reglas y operaciones mecánicas. Este curso preliminar sobre el número es determinante del para distinguirlo del estudio formal de la aritmética. El maestro de

hecho dando ejemplos, porque no encontraría ningún ejemplo en los casos de aritmética.

2. Las operaciones del niño sobre el número le enseñarán por un ejemplo de operaciones sencillas una cosa que el que parece posible de manera sencilla, y le enseñará para trabajos prácticos en todas las operaciones fundamentales. El programa del curso puede comprender las nociones siguientes: (a) Enumeración general; (b) Adición de los números; (c) Sustracción de los números; (d) Multiplicación de los números; (e) División de los números; (f) Operaciones combinadas; (g) Partes e fracciones de los números; (h) Tablas de las aplicaciones del número a la vida y medidas. Las divisiones correspondientes a cada uno de estos asuntos se deberán estudiar en vista de uno de los materiales de las operaciones más del trabajo diario. Todo lo que se pide al maestro es tener presente que todo sea sencillo, que, por lo mismo, no ha de esperar que comprendan a operaciones nada que sea complejo, y que los habile fácilmente.

3. Esta enseñanza preliminar, para el niño, es muy estimable en la vida de la preparación para el estudio futuro. El grande objetivo que el estudio de la *Aritmética* persigue en la escuela, es la manera abstracta que se emplea para enseñarla, por lo cual el discípulo jamás piensa que en los asuntos de la vida se encuentran ejemplos de lo que se le enseña, formalmente el hábito de recibir intuitivamente el número y las cosas, esta enseñanza preliminar le dará una gran ventaja en las lecciones de la clase inmediata superior, cuando el espíritu de él se ve en manera como debe ser.

II

Naturaleza práctica

1. Significación de los números hasta diez. Se enseñará cada número separadamente, y se dará una lección sobre su significación. Del para la lección sobre los números en la post-

(1) Por este de correspondencia se pone una cosa después del anterior.

en una raya (, un punto, una coma, ,), una **•**, una **,**; y se hace que los dígitos ocupen simultáneamente una raya, un punto, una coma, etc., en orden de las líneas del número natural en duda; se señala á varios grupos de la misma y se les nombra presentando con todos los números; se hace que la clase superior se sea primero una raya, un punto, etc.; En la lección sobre el día, se muestra cómo se forma este número poniendo uno uno al uno ya establecido; se procede del mismo modo que en la lección primera y se muestra y escribe el interrogatorio de esta manera: un muchacho tiene dos años, dos meses, etc., un niño tiene dos meses, etc. La clase (implícita) explicará los problemas interrogatorios y responderán: ¿Cuántos días tiene un pájaro? ¿Cuántos platos tiene una familia? etc.

Se presentará conjuntamente respecto á los demás números en lecciones separadas; tratando siempre en vista mostrar cómo cada número se forma como precediendo por la adición de uno de la misma especie; y cómo tal objeto se forma cada lección por una referencia á la anterior.

2. Cuatro hasta diez, se enseñarán desde el momento que cada objeto realizable sea, un solo objeto, dos objetos, tres, un solo grupo, dos grupos, etc., en vista en dicho material al enseñar el número de todos que el maestro separa, levantando algunos veces los niños un número de dedos á distancia en las plantas un número de puntos ó de rayas correspondientes al número de dedos separados.

3. Los símbolos á ponerse hasta diez serán aprendidos por descubrimiento. Para enseñar el conocimiento que de todos los grupos los niños, se les enseñará que separa las hojas á que hacen las rayas que corresponden al puntaje que el maestro escribe en la pizarra sin contarlos y acortadamente, que resalten el puntaje correspondiente al número de hojas que el maestro muestra.

4. Poniendo uno más de diez la hoja siguiente debe ser separada de la hoja inferior á la del diez; la formación de la hoja tercera, y así sucesivamente, de modo que se pueda ver como uno es diez y uno, como diez es diez y diez, veinte dos decenas, cincuenta y cinco, cinco decenas y cinco, etc.



Adición de los números

1. *Adición de los números inferiores á diez* se enseña una de ellas sucesivamente, siendo enseñado el número agregado en todas las adiciones. Así la primera lección será agregar uno, 2 y 1 una, 2, 2 y 1 son 3, 3 y 1 son 4, etc., contando los niños en cada caso y repitiendo la forma expresada. Luego se da la lección inversamente; después, en cualquier orden, agregando un mismo número y se hacen aplicaciones de este modo: Juan tenía un peso y su padre le dio dos pesos más, ¿cuántos pesos consiguió? Hay un árbol en la colina del río y cuatro más cerca de él, ¿cuántos árboles hay en conjunto? Se enseñarán más números binarios como requieren; por ejemplo, tres á la primera, cuatro y cinco á la segunda. Enseñando se insiste en que las respuestas sean completas: 3 pesos, cinco árboles ó cuatro cuando tres pesos, ó «había cinco árboles» y la clase debe agregar al primer verso simultáneamente.

«Pues un peso y dos pesos son tres pesos, cuatro y uno son cinco pesos, etc.» Se indicará que las lecciones semejantes al 2 como: número simultáneamente agregado 1 y 2 son 3, 1 y 2 son 3, 1 y 3 son 4, etc., y así arriba de diez, contando, cuando la suma pase de diez, un punto más que diez hasta á diez rayas en una línea sobre la pizarra, y hacer el proceso de la forma mostrada anterior.

Estudiados á los alumnos á enseñar y resolver problemas semejantes á los expresados.

2. *Adición de los números inferiores á diez* se enseña una de ellas sucesivamente, siendo ahora enseñado el primer sumando en todas las adiciones.

Así la primera lección, será agregar á uno, 1 y 1 son 2, 1 y 2 son tres, 1 y 3 son 4, etc. Para la segunda lección, 2 y 1 son 3, 2 y 2 son 4, 2 y 3 son 5, etc., y así hasta más allá de diez. Los ejercicios serán después precisamente como los an-

numeros. Basta así observar ahora, que una serie de n unidades de veinte unidades cada una es la misma, que $20n$, es decir las veinte n repuestas.

El maestro que considere la necesidad una operación aritmética, veiendo que los niños pueden conservar una lección de una lección, y que, por consiguiente, no cambien con cada número una lección, no comprende la inteligencia infantil, ni el objeto que se da este curso; y deserta de la graduación, fundará en una masa todos los materiales de las operaciones, privándole de la eficacia que le da la graduación metódica. Esta observación es aplicable á toda la enseñanza primaria.

4.—Ejercicios á distancia de los dos precedentes. En vez de dar los dos números y exigir la suma, délos ahora cualquiera número como suma y exija los números que la compongan, por ejemplo: «Dados dos números componen 4 ¿cuál es?». Todos los puntos de atención que forman el número dado deben ser observados así para 4, uno y 3, 2 y 2, 3 y 1.

4. En relación puede referirse ahora á tres pequeños números y producirlos á uno.

5.—Adición de decenas.

1.º Los mismos números: 10 y 10 son dos decenas ó 20, 10 y 10 y 10 son tres decenas ó treinta, etc., la cual es precisamente la adición de decenas de hecho en vez de simples hojas. Después un nuevo número: 30 y 7 son 11, 20 y 3 son 23, 30 y 3 son 33. Para cada número no es necesario ya una lección separada porque el procedimiento antes tratado y 40 es precisamente el mismo que entre 20 y 20, y puede aplicarse al mismo tiempo. Para demostrar el número 20 hojas de las dos decenas representen del mismo material, y 20 de una decena más hojas que pueden ser de 2.º, 3.º y 7.º; agréguelas á las 20 una hoja de la 2.ª decena y á las 30 una hoja de la 3.ª, después dos, después tres, etc., y así hasta ser una como 30 y 3 son 33, y como 30 y 4 son 34, sucesivamente como 20 y 4 son 24, 4 y 20 y 4 son 24, quedando las dos decenas en un caso y las tres en el otro, naturalmente distintas en el procedimiento.

IV.

Introducción de los números

Se le ha comprendido que todos los ejercicios sobre los números

han de ser dirigidos con arreglo de la misma, así se refrenda con los ejemplos de las siguientes operaciones.

1. Ejercicios semejantes: los números hasta diez de cada una de ellas sucesivamente, siendo constante el minuendo. Así 7 de 10, 8 de 10, 7 de 10 +10; 8 de 8, 7 de 8, etc. La numeración hasta en las decenas.

8 de 10 es 1, porque nueve y una son diez.

8 de 10 es 1, . . . 8 y 2 son 10.

Comprendiendo estas operaciones por el uso de las hojas, etc.

2. Ejercicios en que el minuendo es constante.—1 de 1 es 1, 1 de 2 es 1, etc., 2 de 2 es 0, etc.

3. Ejercicios en que el minuendo y la resta son variables.—¿Qué das de 10 menos de 8 para dejar 2? También cuando sea dado el minuendo y la resta como: ¿De qué se debe tomar 6 para dejar 4?

4. Ejercicios en resta de decenas.—Toma 2 y después resta 7 de 9; 3 de 10 y después 4, etc.

5. Ejercicios combinados de adición y la resta.—Agrega 4 á 5 y después quita 2, etc.

6. Ejercicios con las decenas: 10 de 11, 10 de 20, 20 de 100, 20 de 30, 3 de 30, 3 de 6, y con el hecho, etc.

7. Ejercicios aplicados en hechos constantemente en todas las partes de la serie.

8. La adición y la resta en puntos se ahora analógica á la numeración. Contar hasta 100 por decenas, por decenas, por decenas, etc.; contar desde 100 hacia atrás por decenas, por decenas, por decenas y por decenas; desde cero en un por decenas (desde 99 un múltiplo de 10, desde 90 por centos (90 siendo un múltiplo de 10) etc. Los números decenas como materiales, materiales, materiales, etc., se le enseñan luego la clase.

La repetición mental de los números compuestos se refrenda igualmente constantemente.

V.

Multiplicación de los números

La multiplicación también es un procedimiento artificial derivado de la adición. Los niños representarán alguna difinición

nel para compensar el uso de esta operación, y siempre podemos en su utilidad al procedimiento natural de la adición. Para evitar la dificultad se debe mostrar el procedimiento natural por medio del natural.

1. *Ejercicios en la multiplicación de los números hasta diez por cada uno de ellos sucesivamente, siendo constante el multiplicando, así:*

$$\begin{array}{l} 1 \text{ veces } 1 \text{ son } 1 \\ 2 \text{ veces } 1 \text{ son } 2 \\ 3 \text{ veces } 1 \text{ son } 3 \\ \text{etc., etc., etc.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ veces } 2 \text{ son } 4 \\ 3 \text{ veces } 2 \text{ son } 6 \\ 4 \text{ veces } 2 \text{ son } 8 \\ \text{etc., etc., etc.} \end{array}$$

El mismo procedimiento de hacer estos ejercicios en otros:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ vez y media } 3; \text{ luego } 2 \text{ veces } 1 \text{ son } 3 \\ 1 \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = 3 = 3 = 1 = 3 \\ 1 \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = 4 = 4 = 1 = 4 \\ \text{etc., etc., etc.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 \text{ son } 4; \text{ luego } 2 \text{ veces } 2 \text{ son } 4 \\ 2 \times 2 \times 2 = 8 = 8 = 2 = 8 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 8 = 8 = 2 = 8 \end{array}$$

2. *Ejercicios en que el multiplicando es constante, así:*

$$\begin{array}{l} 1 \text{ veces } 1 \text{ son } 1; 2 \text{ veces } 1 \text{ son } 2 \\ 1 = 1 = 1; 2 = 2 = 2 \\ 1 = 1 = 1; 2 = 2 = 2 \\ \text{etc., etc., etc.} \end{array}$$

Este paso es más difícil que el anterior, porque cualquier operación se ve ahora con tanta evidencia como la anterior, en cada uno de los pasos en cada número los de tomar como objeto de la lección, ya como multiplicando ó multiplicador, y la utilidad de los resultados respectivos será bien aprendida.

3. *Ejercicios en la multiplicación de decenas y en la multiplicación por decenas.*

4. *Ejercicios en la descomposición de los números en sus partes.*

5. Dado un factor, como ¿Porqué número debe ser multiplicado 6 para dar 12? Después, respondiendo ambas partes, como ¿Cuánto dos números multiplicados el uno por el otro dan 6? etc.

Este ejercicio corresponde al de la descomposición de los números en sumandos, con el cual debe ser comparado. El maestro



empleará los ojos del niño en esta procedimiento. Dígale sumandos y sumas con los dedos. Así, si quiere los hechos de 12, presente 12 bolitas a la vista, en una línea, en dos líneas, en tres o cuatro líneas, de esta modo:

$$\begin{array}{l} 12 = 12 \\ 12 = 6 + 6 \\ 12 = 4 + 8 \\ 12 = 3 + 9 \end{array}$$

En un ejercicio interesante hacer analogías en el número sumando ó sumando que los niños hagan, que después cuentan las bolitas (sumativamente) comparadas con grados, que abren, como la sumación de una línea ó dos abren al resultado, y reciprocamente, después, cuentan las arvejas, después los números para las bolitas.

6. *Ejercicios en la multiplicación de números pequeños y en la utilidad de los productos.*

7. *Revisión de aplicaciones.*—¿Cuántos hechos verdaderos dos para cada uno. ¿Cuanto dinero verdaderos en conjunto? Pues, al venir á la escuela, ¿el primer mes verdaderos de oropel, también cada moneda ó oropel. ¿Cuántos oropel más? ¿Porque á 2 reales y 2 á tres ¿cuánto verdaderos? Se dan de verdaderos verdaderos todos los dedos de la mano derecha, ¿cuántos dedos verdaderos levantados? Si de verdaderos verdaderos todos los dedos excepto los pulgares, ¿cuántos dedos verdaderos levantados?

En cada uno de estos verdaderos de verdaderos hay cuatro niños ¿Cuántos niños hay en todas las clases?

El tiempo de estas operaciones es muy limitado y la importancia del maestro debe por lo mismo aumentar.

Así como la multiplicación es una forma abreviada de la adición, la división lo es de la sustracción.

M.—¿Cómo está... ¿cómo estás en este momento?

S.—Una, dos, tres, cuatro, etc.

M.—¿Cuántos dedos tiene de largo?

S.—Tres más de largo.

M.—¿Cuánto mide el pie y medio más de la mano comparado?

S.—Una, dos, tres, cuatro.

M.—¿Cuánto mide de largo?

S.—Cuatro más de largo.

M.—¿Y el medio del dedo de la mano mide cuánto?

S.—Cinco más.

M.—¿Y todo?

S.—Seis más.

M.—Tu mano que cubre seis palmos con diferentes por el largo. Lo mismo todos. Ahora, basta, porque el el que tiene un pulgar de largo.—basta.—¿Cuánto mide el que tiene tres más de largo.—algo a la mano el es más el pulgar que tiene tres más de largo.

S.—Ah, ahora, cuántos dedos más de largo.

M.—¿Cuántos, cuántos más son.

¿Cuántos?

S.—Si, ahora.

La mano debe practicar de este modo hasta que pueda reconocer prontamente cada uno de los palmos cuya longitud se indican.

1.—El pie (Comparación) (palmos 1°)

Ejercicios.—Puede póngase el dedo meñique sobre la mano, primero el dedo índice, luego el que tiene un pulgar más de largo, después el que es un pulgar más largo que el anterior, hasta que sea cubriendo el mano largo de todos. La mano observará atentamente y dará el largo de cada dedo que puede, según poniendo sobre la mano.

Notas.—Una más de largo, dos más de largo, tres más de largo. Se ha equivalente, sea cinco cinco más de largo.

M.—Puede, algo el otro son.

S.—Cuatro más de largo. Cinco más, seis más.

M.—Móstrame alguna otra cosa. Qué largo es el que tiene más por el dedo mayor?

S.—Cuatro más.

M.—Puede, tiene el la regla y mide con cuidado la mano comparado.

S.—Una, dos, tres y media.

M.—¿Cuánto mide de largo?

S.—Una más y media.

M.—¿Cuánto mide de largo la mano por el dedo mayor?

S.—Dos más.

M.—¿Que mide una, y que la mano cubre.

S.—Una, dos y media.

M.—¿Cuánto mide?

S.—Una más y media.

M.—Vid. El dedo mayor de la mano, es es largo, y el dedo menor, el trazo del largo, es es media. ¿Cuánto mide de largo una mano?

S.—Una más y media de largo.

M.—¿Y de ancho?

S.—Una más y media de ancho.

M.—¿Y así una mano. ¿Que mide es su largo?

S.—Una más y media, que es el dedo mayor.

M.—¿Y su ancho?

S.—Este dedo, que es el menor.

M.—¿Cuánto mide que tiene de largo?

S.—Cinco más de largo.

M.—No completamente, media, uno, dos, tres, cuatro, y media. ¿Cuánto mide de largo?

S.—Cuatro más y media.

M.—Ahora decídeme que mide es el largo de esta mano.

S.—El de arriba abajo.

M.—¿Que mide es su ancho?

S.—El dedo menor, el trazo del largo.

Ejercicios en la mano cubriendo los dedos que hay en el mano. Los dedos desde cada dirección arriba y después comparando con la unidad de medida.

2.—El pie. Ahora.—Ejercicios 1°.

Ejercicios.—¿Dónde está la parte inferior?

Símbolo.—Dónde la parte más al suelo.

M.—¿Dónde es la parte superior de la parte?

S.—La parte más alta de la parte.

M.—¿Que tanto mide el largo de la punta?

N.—Desde la parte inferior, hasta la superior de la punta.

M.—Sí, y se llama la altura de la punta.

Lo largo de una cosa cualquiera, desde su parte más larga hasta su parte más corta se llama su altura. ¿Qual es pues, la altura de la punta?

N.—Su largo desde la parte inferior hasta la superior.

M.—A media línea y dividida cuarenta y seis veces de altura.

En milis.—Cinco pías, una y seis pías.

M.—Maldonado. Tiene siete pías de altura. ¿Cuántos pías de ancho?

N.—Tiene tres pías.

M.—Sí, exactamente, tres pías de ancho.

De esta modo se cuenta la altura y la anchura de una ventana y la altura del techo ó de cualquier otra cosa del edificio.

4. La palgada.—Leción 4^a.

M.—¿Qué es una regla de un pío; observará que es una medida que la que se emplea primero. Mírala, la he dividida con una línea de tinta en partes iguales. ¿Cuántas de estas partes iguales tiene? Cuéntalas.

N.—Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once y doce.

M.—¿Cuántas de estas partes iguales hay en la regla de un pío?

N.—Doce partes.

M.—Bien, una de estas partes es una palgada y como tenemos doce de ellas en un pío, ¿cuántas palgadas hay en un pío?

N.—Doce palgadas hay en un pío.

M.—Míral bien esta regla de un pío, antes que yo la tome. Ahora voy a dibujar en la pizarra, una línea horizontal que tenga un pío de largo (mide las líneas trazadas por los niños). Te voy a ser preguntando largo ó de cuántas partes, excepto la de Juan, que tiene exactamente un pío de largo. Aquí tenemos un pedacito de un pío corto; talmente mide la regla de un pío, ¿verdad que es exactamente un largo como una de las doce partes. ¿Que largo tiene, pío?

N.—Una palgada de largo.



M.—¿Cuántas medidas de largo tiene pedacito como este, pedacito pedacito de este largo?

N.—Un pío de largo.

M.—Ahora va voy á mostrarles como se divide una línea desde que de largo es palgada. (Traza una línea horizontal de un pío, y la divide con la medida de una palgada, en doce partes, señalando las palgadas con pequeñas líneas verticales.)

—Ahora, divida, veí, del mismo modo una línea en palgadas. Muy bien. ¿Que es posible hacer la misma? El maestro está presente de doce partes, cada una de las cuales representa un número de palgadas de 1 á 12 inclusive. Te va que he marcado una vertical y que las partes desde todos pedas partes. Cuando yo digo á alguno de vosotros que tome una de estas partes del largo que yo muestro, el resto de la clase dirá bien ó mal, según el caso. Bien, tome Vd. la sexta que es de una palgada de largo.

N.—Bien.

M.—Bueno, muestre la sexta que tiene una palgada de largo.

N.—Bien.

M.—¿Qual es la que tiene cinco palgadas?

Toma.—Esa.

La clase.—Mal.

M.—¿Cuántas tiene?

La clase.—Cuatro.

M.—Toma, dije otra vez.

N.—Bien.

M.—¿Qual es la de seis palgadas? (lo mismo)

N.—Bien.

M.—Veis que la regla de un pío es exactamente dos veces el largo de la que tiene. Ahora.—¿Qual parte de un pío es la que tiene tres píos?

N.—La mitad de un pío.

El maestro puede medir los dedos de los niños con la medida de una palgada, también puede enseñar á distinguir la longitud y la brevedad y el grueso ó espesor, altura ó profundidad, midiendo, líneas, pizarra, tablillas, etc.

5. La vara.—Leción 5^a.



Rosario.—Muestre dos pines largos; ya los presentará uno a uno y nombrará sus caras: *cual* es el que tiene una *piez* de largo.

Rosario.—Eso es.

R.—Bueno, cualquiera cosa que tiene tres *pies* de largo, dígame una cara de largo. ¿Que largo tiene este pino?

R.—Una cara de largo.

R.—¿Y cuántas *pies* hacen una cara?

R.—Tres.

M.—Repétalo.

R.—Tres *pies* hacen una cara.

R.—Una cara, como esta, de tres *pies* de largo que se una para medir pines, lienzos, cintas y como estas, se llama cara del medio. Aplíquela al *pino* de una *piez*.

R.—Eso es.

M.—Rosario, Eduardo, Carolina, muestre bien la cara de medio, y dibújela en la pizarra, una línea horizontal de una cara de largo. La línea de Rosario es demasiado larga; las de los demás son cortas. Ya las hará bien; ahora, divida una línea en tres partes iguales. Una línea bien. Ya las dividirá con una escuadra. Ahora, Emilio, tome Ud. la medida de una *poligala*, y divida una de sus partes en cinco *poligalas*. Repétalo todos: «Una *poligala* hacen un *pie*.» — Tres *poligalas* hacen un *pie*.

El maestro mide y hace medio *cuadrado*, para la longitud de varios objetos, como el *pino*, la pizarra, la mesa, un cuaderno etc.

8. *Los cuartos*.—Lección 6.ª

Por un procedimiento semejante al de las lecciones anteriores, el maestro enseñará á la clase que cuando cualquiera cosa componga una *cuarta*. Tomando los niños una correspondencia clara de la longitud de la vara, el maestro les llevará á un terreno espacioso, y les hará agarrar á espaldas de ellos dos cuerdas de 8, 9, 10, 11 líneas entre objetos sencillos, como árboles, piedras etc.

Finalmente, acompañando de los niños, mide el área, el contorno, el área de una celda ó un terreno; pone un niño en cada extremo de la extensión medida; coloca los demás niños donde pueden ver á los dos primeros, y así da la medida de una *cuarta*, y del número de varas que contiene.

Con estos datos podrá dar fácilmente una idea de la extensión de una *legua*.

Estas lecciones deben terminarse por una revisión detallada de la tabla de medidas lineales.

- Una *poligala* componen un *pie*.
- 3 *pies* componen una *vara*.
- 128 *varas* componen una *cuarta*.
- 48 *cuartos* componen una *legua*.

Con el mismo método, podrá también enseñar las partes de las demás medidas, y las del sistema decimal. Los aparatos para estas operaciones son fáciles de obtener.

Cada serie de lecciones será seguida de una revisión correspondiente sobre la tabla respectiva.

1. — El número aplicado al peso

Si el empleo de los aparatos precedentes está bien comprendido, no será necesario exponer los detalles de los aparatos relativos al peso. Baste decir que los niños deben adquirir las nociones relativas á las medidas de peso, pasando una vara de el número de las partes de la vara, como una *libra* con las diferentes *pesas* usadas: una *libra*, dos *libras*, media *libra*, un cuarto de *libra*, una *onza*, dos *onzas*, media *onza*, un cuarto de *onza* y haciendo de algunas *pesas* demostrar las equivalencias: 16 de una *onza* para la *libra*, dos *medias libras*, cuatro *cuartos libras*, dos de una *onza*, dos *medias onzas*, cuatro de un cuarto de *onza*. Para *pesas*, tendrá, además, *poligalas* á cualquier cosa, como igualmente subdivida, y deberá *pesas* también medidas comunes.

El interrogatorio será variado como las medidas, enseñará operaciones semejantes para el conocimiento y el manejo de las *pesas* correspondientes al sistema métrico decimal.

2. — El número aplicado á las medidas cuadradas

El aparato más conveniente es un diagrama de la *poligala cuadrada*, otra del *pie cuadrado*, y otra de la *vara cuadrada*. Las líneas blancas sobre un fondo negro, la vara dividida en una *cuarta* *piez* y el *pie* en tres 128 *poligalas*. En pautados á *poligalas* de una *piez* se puede fácilmente representar la *vara* y el *pie*.

Cualquier objeto rectangular de la escuela como la pizarra, un mapa, etc. es conveniente para las medidas.

3. — El número aplicado á la capacidad

[illegible]

(4) Quel type de matériel et d'instruments sont en la possession de la machine à vapeur?

—¿Qué más es lo bueno en una mujer? ¡Jesús! las maldades y vicios.—¿Qué más es lo malo de las mujeres?—Cuando ellas hacen lo bueno en las cosas, ¡qué bien se ven!—¿Qué más es lo malo de las mujeres?—Cuando ellas hacen lo malo en las cosas, ¡qué bien se ven!—¿Qué más es lo malo de las mujeres?—Cuando ellas hacen lo malo en las cosas, ¡qué bien se ven!

10—Could you let me know if you will be home on Saturday night in this summer? (Could you let me know that?)—Each letter is composed of the other.¹—Could you explain to someone the things I have done?—Someone, please explain to someone? For correspondence, (What are you?)—(What have I done this summer?)—(Could you explain to me the things I have done?)

[illegible]

Correspondence: address the correspondence to all correspondence

—Quelques-uns tempèrent une réponse : — Quelles sont vos valeurs? — Que des legs faits par ci par là? — Que des réputations acquises au hasard? — Que des biens immatériels, dispersés, éparpillés?

Es más, es prácticamente un poco más de cuatro semanas en donde están trabajando en esto?

Los Angeles **California** **Harry** **Roberts** **II**

Que mais n'avez-vous pas dit au sujet de la mort de Martin? Quel signe
brutal? Quel autre de l'histoire.

En todos los meses tienen el mismo número de días, pero por la peculiaridad el número de días de cada mes se reparte de la siguiente manera:

- Tercera, días 4, 5 y 6 de octubre.
- Tercera, días 7, 8 y 9 de octubre.
- Cuarta, días 10 y 11 de octubre.
- Quinta, días 12 y 13 de octubre.

El mes de Febrero es el que tiene veinte y ocho días, y cada mes tiene veinte y nueve.—El año es que Febrero tiene 28 días, si tiene más festivos.

(3) – Qual das duas coisas que eu não quero? – Qual das duas coisas que eu quero? – Qual das duas coisas que eu não quero? – Qual das duas coisas que eu quero?

[b]—[q]a] meo en colateralmente de madre y menor?—Cuanto más meo de madre y menor tanto los meos mayor?—Cuanto más viene [antes] de los meos mayor en el año?—Cuanto de más viene. Febrero, folio 42

(1) — *Altera*, *aplica* puede decirse *mutuo* tanto $44 \div 99 = 44 \div 99$, $52 \div 99 = 52 \div 99$ o $33 \div 99 = 33 \div 99$, como *es*, *valiente* *dos* veces o *más*. Esta forma recurrente es habitual para expresar, porque así sea, lo que se pretende o resalta, pero en otros locuciones recurrentes más o menos más tales los ejemplos.

12—13. *Antennae*—antennae, 12-segmented, 13-segmented

El niño llega a los diez años con los monjes hasta, al menos, las primeras manifestaciones físicas de la sexualidad y en algunas instituciones en las que puede haberlo antes, pero en todas las primeras clases, y estas en el uso del diccionario largo, el niño discípulo debe cumplir su deber de ser un hombre: el niño es legalmente en el país. Las formas de ellas varían a menudo, así como en tamaño, forma, número, color y en los puntos de compresión y en la línea de sus observaciones de su que el niño se haga capaz de entenderlo al mismo tiempo las las y desarrollar a continuación por descripción. Debe aprender a usar, contar, multiplicar y, a menudo, dividir de nuevo, en problemas sencillos y algunas veces problemas imaginarios de compra y venta, en que se acostumbra pagar y cobrar el impuesto exacto. La palabra del monje en el uso del diccionario, es indispensable.

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Los países en todos los niveles de desarrollo están apl...

nes del número deben ser graduadas, y cada una completamente dominada antes de principiar otra.

Ellos proporcionan objeto para todas las operaciones áritméticas, y particularmente para las fracciones. Las tablas de reducciones están ordenadas después de la posición en cada especie de medida, y sin embargo los niños en vez de memorizar estas dificultades, serán capaces de construir las tablas en su placer.

XII

Principios fundamentales del curso preliminar

1.—Una cosa es un objeto, es la unidad fundamental de la aritmética primaria. Cada operación, debe tener su solo objeto, claro, y definido propiamente.

2.—Unidad de propósito y gran diversidad de medios, característicos de una buena enseñanza de la aritmética.

3.—De algo que hacer debe pasarse al niño. Sus manos, sus ojos, y su imaginación propia, en lengua y todo su cuerpo, deben intervenir en el trabajo que se le da.

4.—Una enseñanza primaria bien dirigida, se debe prestar tanta atención para asegurar la comprensión verdadera de los discípulos en sus acciones, como para guiar los ejercicios de las clases.

5.—Las concepciones y acciones son cosas en que se necesitan emplear mucho tiempo y trabajo para desarrollar en la inteligencia del niño, la concepción del número. El hecho de reconocer al número como propiedad de los objetos, es uno de los más simples, mas tempranamente desarrollados y, en realidad, mas casi insignificantes de todos nuestros actos mentales.

El niño que luego aprendió á contar hasta diez por medio de objetos, tiene muchos principios del número, también desarrollados como las nociones, y á medida que adelanta en las operaciones simples de combinación, sus concepciones se desarrollan.

6.—Los distintos operaciones sucesivas requieren la inteligencia

de la habilidad para hacer las combinaciones sucesivas de los números.

7a.—El niño que el cual determinamos, está en el resultado de las combinaciones.

8a.—La retención de sus resultados en la memoria.

Aquí, una cosa es para el discípulo aprender cómo puede hacer cuentas en esta forma clara, y convenientemente con él, que está guardado en la memoria. La primera es una operación que el niño que puede contar aprende pronto, y la segunda siempre con placer.

La última es un punto débil de la memoria, y el discípulo necesita todo el trabajo que un maestro imprudente puede hacer para salvarlo de llegar á ser un trabajo desagradable.

En una sola lección, el niño que sólo contará 100 aprenderá á formar la tabla de multiplicación hasta diez veces diez, recordará estos diez productos, de modo que pueden ser combinados tan rápidamente como el niño que saber de memoria las respuestas á otros diez cuestiones. Los mismos puede decirse de las tablas de resta, suma y división, para después de ellas está bien aprendida, hasta que es posible recordar los resultados de otra operación mental que el acto instantáneo de la memoria.

9.—Pensar y recordar, son los ejercicios principales de los discípulos para quienes se establece el curso preliminar.

No se puede esperar que tales discípulos hagan disertaciones formales de definiciones, operaciones ó reglas, y muchos menos que puedan formar concepciones y aprender operaciones por medio de exposiciones abstractas.

Por eso las definiciones, las reglas y las operaciones de este curso no pueden tener cabida en el curso preliminar.

10.—Todo persona se interesa más en lo que ella misma hace, que en lo que otros le hacen. Por eso se debe enseñar al discípulo como ha de hacer las tablas de suma, resta, multiplicación y división, haciéndolos estudiar su propia obra. No se debe dar ninguna de esas tablas, sino en la forma en que están en el curso preliminar.

11.—El donde los objetos que se refieren á la vista y á la mano, hacen los objetos que se están viendo, desde lo concreto á lo

abastecimento, de la de transporte e de documentação, por parte dos seus p
Belo Horizonte em um sistema tal que todos possam compreender com facilidade
qualquer, sem princípios que alguns conceitos fundamentais. Richard

INAUGURACIÓN DE EDIFICIOS ESCOLARES EN AJO

Desde hace algún tiempo se está celebrando en diversos lugares de la Provincia de Buenos Aires fiestas conmemorando la inauguración de edificios escolares. Alcoral, Bonaerense, Chacarero, Quilmes, Morón, Marcos Paz y otros distritos cuentan ya con sus respectivas edificaciones que indican el vigor de la ley del voto para que estos edificios. Todos ellos representan esfuerzos comunes y se han levantado en medio del entusiasmo popular, porque el pueblo trabaja con placer sus obras y se ha apoderado de ellas con su aplauso a los iniciadores, haciendo que los resultados sean los más satisfactorios.

Lo que antes era un simple proyecto se ha convertido hoy en hechos positivos. A su culminación ha contribuido la Dirección y Gerencia General con recomendable apoyo y en las etapas que, dando el mismo de solución se constituyeron y al de las que se proponen, son pasando muchos años sin que cada una de las partes de la Provincia pueda decir con orgullo tales los esfuerzos realizados por las personas con su propiedad rural. A este fin deben tender los esfuerzos de aquellos que dedican su vida a educar la educación.

Para poder dar que leer al distrito de Ajo existe una buena idea: una medida de entregar el servicio público las ediciones que compagan las escuelas elementales mismas. (10)

El resto de la investigación, que tuvo lugar el día 27 del mes, posterior pasado, fue un verdadero intercambio entre el estudiante internacionalmente popular que visitó. El pueblo y los estudiantes se reunieron en un momento importante en un día de la política que demuestra la importancia de la cultura en el pueblo cubano y la necesidad de la cultura y de las masas populares, de una vez y para siempre para todo pueblo que se quiere a sí mismo.

El Consejo Escolar decidió pedirle de la información al sector
Resolución de la Comisión de la Persepolis, quien, inmediatamente de su
lado al grupo de la OEA, OEA de la OEA, y del Inspector General, entre
Morgan, Regis al guardia de la OEA al día 20 a la noche, después de
dos días de viaje y de haber visitado las escuelas de la OEA, en
la OEA.

A su llegada experimentó los cuidados del Comandante Karling, de la Municipalidad, la fuerza de Policía al mando del sargento Cruz, sus otros Comandantes y gran número de vecinos de las mancomunidades. Esta comitiva acompañó a los vapores durante la salida del sector Comandante desde allí hasta prepararse en el siguiente día para salir.

El día siguiente—que era el designado para la inauguración—pedimos los tiempos contemplar un día experimental, que se paraba al tanto que la fiesta estaba. El hotel de las Rosetas, así como la mayoría de las casas del pueblo, aparecieron rodeadas con sus millones de banderas y gallardías que le daban un aspecto alegre. Infinidad de niños y jóvenes se reunían al lado con sus decoraciones y, a pesar de ser día de fiesta, nadie pensó en trabajar, convirtiéndose la laboriosa población del pequeño pueblo de Ajá con su contingente al trabajo de una fiesta festiva y que había realmente dejado, graduada en el consumo de aquellos que en ella tomaron parte.

© 2000 by the American Psychological Association, 0893-3200/00/\$12.00
DOI: 10.1037/0893-3200.14.1.101