

æstas &c., pues lo que aquí importa es solo tener algunos representantes de toda la especie, para lo cual es preciso escoger los mas fáciles.

Despues de lo indicado, se pasará á explicar los pronombres personales, y sucesivamente á la conjugacion completa del presente de todos los verbos y á los demás casos del sustantivo de que se tienen representantes, aumentando el caudal de voces que ya deberá poseer el discípulo con nuevos y multiplicados ejemplos.

Por último: si á lo indicado se agrega el conocimiento de los adjetivos dentro de los límites convenientes, de los números y pronombres mas usuales, del presente del verbo *sum* *es* y de los adverbios mas comunes, se puede considerar como terminado el curso contemplativo. Solo nos resta indicar respecto á la eleccion de ejemplos, que deberán siempre escogerse los mas sencillos y usuales en lo posible, porque ellos han de formar la base sobre que se ha de continuar construyendo. Y por esta razon tambien deberá procurarse que se aprendan bien de memoria, pues es necesario tenerlos presentes á cada paso.

El segundo curso, ó sea el de ejercicio, tiene por objeto enseñar las diferentes inflexiones de las voces, ejercitándolas por medio de los ejemplos que se proponen para la traduccion, y para ello es necesario una crestomatia y una gramática. Si en el grado intuitivo bastaban tres lecciones por semana, en este se deben proponer seis al principio, y tres solo hácia el fin, toda vez que es preciso evitar largas interrupciones, que cuando menos impiden la re-

tencion de lo aprendido, con las representaciones intermedias. La vivacidad y exactitud son los dos caracteres esenciales que deben distinguir este período de enseñanza. Al principio se propondrán por objeto de lectura frases incoherentes, que son las mas á propósito, pero sin traduccion interlineal, sino antes bien dirigiéndola á la libre inteligencia de un trozo. Poco á poco se principiará á usar el diccionario, aunque no con demasiada extension, ni sin las preparaciones necesarias. Primeramente se harán formar listas de los significados desconocidos que resulten del texto; despues se colocarán además por órden alfabético, empleándose por último el diccionario general.

Todas estas gradaciones no son dificiles de realizar con una crestomatia bien arreglada, cuyo contenido deberá ser absolutamente prosáico y contemplativo. Al efecto, los trozos de los autores clásicos parecen los mas preferibles, siempre que reúnan las condiciones indicadas. En el principio se evitará el estilo histórico, que ofrece no pocas dificultades por los idiotismos que le son propios, como v. gr., el acusativo con el infinitivo, el ablativo absoluto &c. Pero una vez vencida esta dificultad, las narraciones históricas ofrecen el mayor interés. Los fragmentos no deberán nunca darse sin las notas supletorias.

Juntamente con dicha lectura, de que siempre se deberá aprender de memoria una buena parte, se propondrá la traduccion del castellano al latin, á cuyo efecto es necesario otro libro de texto en castellano. Esto no quiere decir sin

embargo que se propongan desde luego ambos libros á la vez, sino que se dará principio á lo segundo cuando se traduzca ya regularmente del latin al castellano, pues siempre es mucho mas difícil la reproduccion en un idioma extraño que en el propio. Para tales ejercicios no es necesario que el contenido de los dichos libros sea conexo; basta que no adolezca de vicios ó errores gramaticales.

El profesor nunca deberá exigir la traduccion del castellano al latin, sino despues de haber preparado suficientemente á los discípulos; porque el objeto de semejantes ejercicios, claro es que no puede ser el cometer muchas faltas, y sí evitarlas en lo posible.

Los trabajos por escrito no deben ser mas que una prueba de haberse comprendido los de viva voz tan bien, que permiten una ejecucion exacta por escrito.

Las variaciones á viva voz que continuamente deben hacerse en la traduccion, prepararán poco á poco á la conversacion en cuanto sea posible.

El tercer curso tiene por objeto aplicar los conocimientos gramaticales adquiridos y el caudal de voces que se posee á la inteligencia de obras enteras, la produccion por escrito de series completas de pensamientos y el estudio comparativo del idioma propio y el extraño, mediante el conocimiento que ya se tiene de las leyes de ambos.

Lo primero, pues, que se presenta en este último período es la eleccion de libros que han de proponerse por objeto de lectura, en la cual

no siempre se ha obrado con acierto, ni fijado con exactitud el uso, porque de lo contrario no se tendria por fácil á Cornelio Nepote, ni por interesante á Ciceron. Los clásicos romanos son por lo comun tan poco infantiles, si nos es permitido decirlo así, hablan tan poco al corazon, que mas vale en su lugar una buena *crestomatia*.

En efecto: el *Eutropio* es demasiado monótono; *Justino* no siempre fácil ni moral; lo mismo se puede decir de *Aurelio Victor*, aun prescindiendo de lo poco castizo que es su lenguaje; leer todo el *César* ó el *Curcio*, es tambien harto fastidioso. En fin, de lo realmente clásico á la par que interesante para la juventud no se puede hacer una lectura conexa, pues á ello se oponen, ya la dificultad del lenguaje, ya la de los asuntos. Ahora, una vez que la comprension del discípulo se haya desarrollado hasta cierto punto; cuando éste haya adquirido cierta familiaridad con la lengua latina y traduzca con soltura, cesan ya los inconvenientes indicados, se pueden abrir al jóven todos los autores, y se leerá tambien con mas rapidez y mayor satisfaccion. Esto sucederá principalmente al leer á *Virgilio*, *Ovidio*, *Horacio*, &c. El *Terencio* y *Plauto* ofrecen tambien sus inconvenientes, porque si se leen algunos de los trozos obscenos que contienen, aunque no faltarán discípulos que opongán á la verdad su natural ingenuidad, siempre hay muchos sin embargo cuya fantasía se enardece demasiado.

Respecto al método con que se debe hacer dicha lectura con aprovechamiento, diremos:

que en ella es preciso proceder por las mismas gradaciones que indicamos para la reparticion de la enseñanza en general. Por manera que al principio requiere mucho auxilio del profesor y una explicacion clara; despues el estudio de la gramática superior, y por último el estudio comparativo de los trozos del texto entre sí, y de este con otros autores.

La ventaja principal que reporta la lectura de los autores latinos consiste, en que por su medio sale el pensamiento de su vida ordinaria, viéndose precisado á comparar el original con la traduccion. Al efecto el profesor debe impedir que los discípulos se valgan de auxilios ilícitos, lo cual no es por cierto muy difícil, siempre que considere como lo principal la traduccion á viva voz, y solo como repeticiones de esta los trabajos por escrito.

La imitacion de lo mas bello de la lengua extranjera y especialmente de la poesía es muy recomendable, y por eso no se debe invertir mucho tiempo en el estudio de la métrica. Exigir de los discípulos que hagan versos en latin, es pecar contra la poesía y contra el espíritu de los jóvenes.

En cuanto á la gramática, solo debe aprenderse de memoria lo mas esencial, bastando explicar con ejemplos todo lo demás. La memorizacion de todos aquellos trozos de los autores que ofrecen ejemplos para muchas reglas, es mas recomendable que el aprender estas de la gramática, porque tales ejemplos, que siempre se tienen presentes, explican las leyes conocidas y desconocidas del idioma.

Los comentarios que acerca de todo lo indicado corresponde hacer al profesor, no deberán ser muy extensos, sino dejar una parte del trabajo al discípulo, que siempre trata de conseguir algo de por sí para gozarse en los productos de su ingenio. De aquí es que también produzca mayores ventajas leer pocos autores, pero con mucho cuidado, que empezar muchos y recorrerlos de prisa. Lo mismo se puede decir respecto á las explicaciones histórica y gramatical: mas vale poco y bien, que mucho y poco seguro.

Por último: en el curso medio y superior de que se trata se propondrá por lo menos una lección diaria, y dos cuando mas. Entre este minimum y maximum se fijará, pues, el tiempo que se haya de invertir en su enseñanza con arreglo á las circunstancias individuales; de suerte que, si otro cualquier estudio, como el del griego ó francés, requieren mas extensión, se retrasará la enseñanza del latín en favor de uno ú otro, pero volviendo á ocupar su lugar inmediatamente que hubiere cesado la necesidad.

El período mas oportuno para llevar á cabo el maximum indicado es el de la traducción, en que se poseen ya los elementos materiales del idioma, que por lo comun suele tener lugar á los catorce años de edad, poco mas ó menos. Mas tarde es necesario invertir la mayor parte del tiempo en el griego, y también en las matemáticas y en la física.

Los principios que acabamos de establecer para la enseñanza del latín, son absolutamente aplicables en todas sus partes á la del griego, con la única diferencia de no ser necesario que

sea esta tan extensa, puesto que la comprension de los discípulos cuando comienzan el estudio de este último idioma está ya mucho mas desarrollada, y tienen tambien conocimiento de los conceptos gramaticales de dos ó tres lenguas.

Para los ejercicios de lectura y traduccion es una ventaja muy grande para la juventud la excelencia de los autores griegos, pues tanto las fábulas de *Esopo*, como la *CIROPEDIA* y la *HISTORIA* de *Herodoto* ofrecen una materia excelente el efecto; así es que todo jóven llega á notar bien pronto la diferencia que hay entre los frios latinos y los ardorosos griegos.

En su enseñanza deberá emplearse la mitad del tiempo que en la del latin; de suerte que, de tres—seis lecciones por semana; el *mininum* al principio, pues es el último idioma que se enseña en el gimnasio, y solo al fin el *máximun*.

De la lengua griega puede decirse, que si los discípulos no encuentran gusto en su estudio y la abandonan luego que salen de las escuelas, la culpa es debida al profesor.

§. XII.

DE LA ARITMETICA.

La necesidad que tiene el espíritu de concebirlo todo como singular ó plural tan luego como pone en ejercicio su actividad, hace indispensable que la enseñanza principie á ocuparse con los números desde los primeros años de la vida del niño. Pero al mismo tiempo se

escita una fuerza tal al ocuparse el entendimiento en las representaciones de los números, que contribuye en gran manera á la ilustracion; de suerte que, si bien los conceptos del número se desarrollan en realidad de las contemplaciones, parece sin embargo como que se desprenden de ellas naturalmente las primeras y mas fáciles abstracciones del espíritu. Esta facilidad es debida á que el número, prescindiendo de la cualidad de los objetos contemplados, tiende de por sí á buscar una sola noción comun para distinguir el plural del singular, de donde resulta en último término el número puro, que deja indeterminadas cualesquiera otras nociones. Así es que el entendimiento se ocupa en formar conceptos de la cualidad mas sencilla, que tienen además la ventaja de poderse apoyar á cada paso en contemplaciones reales. A esto se agrega que las necesidades de la vida práctica llaman de continuo la atención hácia los números, porque nadie podria conocer sus relaciones sin tener algun conocimiento de ellos.

El cálculo no es propiamente una ocupacion cualquiera del entendimiento con números, sino la produccion de un tercer número de dos dados; y aunque en la apariencia resultan mas de uno por lo comun, examinando el cuarto mas de cerca, se ve que nace de la combinacion del primero y segundo y del tercero que á ellos se agrega. Véase, pues, que el cálculo no puede verificarse sin tener algun conocimiento de las leyes porque se producen nuevos números de otros determinados. Por manera que el estudio de la aritmética es indispensable para

poder calcular, aunque no sea precisamente en una forma muy científica, sino limitándose á la explicacion del concepto del número.

Pero este concepto es necesario desarrollarlo, y este desarrollo constituye el primer curso, ó sea el de intuicion, que deberá promoverse desde luego en las escuelas de párvulos por medio de las cuentas. Mas no se crea que el contar consiste simplemente en repetir de memoria una série determinada de nombres de números, como piensan no pocos profesores, sino en la comprension de varias contemplaciones en una suma, agregando siempre á lo existente un nuevo elemento. Por eso los objetos que se ofrezcan al efecto deben ser reales, y tantos como el niño pueda representarse de una vez, esto es, solo dos al principio. Estos primeros ejercicios de cuentas no deberán pasar sin embargo del número diez ó doce, pues, si se avanzara mas, se haria demasiado complicada la contemplacion.

Mas, para que de la contemplacion nazca la representacion, y de aquí poco á poco el concepto, es menester variar los objetos cuyo número se quiere hallar, pues de lo contrario la intuicion cualitativa se ligaria demasiado á la cuantitativa, y mucho mas cuando la primera afecta al mismo tiempo varios sentidos, como si se presentan, v. gr., manzanas, nueces &c. Sin embargo, tales inconvenientes no son difíciles de remediar, reuniendo la enseñanza de números con la de contemplacion, segun dejamos indicado, pero sin dar á conocer los guarismos hasta mas tarde, así como en su lu-

gar dijimos de las letras en los primeros ejercicios del habla.

En el círculo, pues, de los números indicados, que se pueden representar por rayitas, puntos, ó mejor por cuadritos de madera, cartón &c. se principiará á ejecutar la suma gradual de $1 + 1 = 2$, $2 + 1 = 3$ y así sucesivamente hasta 10 ó 12. Cuando los niños sepan hacer bien esto, se procederá á la agregacion arbitraria, como v. gr. $2 + 4 = 6$, $3 + 5 = 8$ &c. Pero como los signos que se adopten al principio para representar los números han de apoyarse, segun se ha dicho, en objetos reales, se continuará siempre lo mismo, variando estos en lo posible, para que de todos ellos resulte el concepto de número, ó, lo que es igual, el número puro ó abstracto.

De la suma se procederá á la resta, comenzando á contar en órden inverso, y sustrayendo sucesivamente 1, 2, 3, elementos de 1, 2, 3 &c.

Para esto claro es que no hay necesidad de dar á conocer los guarismos, puesto que el cálculo con guarismos en todo rigor no es sino una imagen del cálculo mental, que se hace necesaria en la vida práctica por su mayor prontitud y exactitud. Pero como los niños no tienen todavía necesidad de aplicarlos á cada momento, ni de encontrar el resultado con mayor ó menor rapidez, lo que importa verdaderamente es ejercitar sus facultades mentales. Por eso puede dilatarse la enseñanza de los guarismos hasta el segundo grado, en que se enseña á contar desde el 10 ó 12 hasta el 30, y aun mas, si no

fuese por la necesidad que se experimenta en casi todas las escuelas de emplear la enseñanza doble.

En el segundo grado se procederá á la suma de grupos de 5 á 5, de 10 á 10, y se contará una cantidad determinada de una suma mayor. Además de los números cardinales, se enseñarán tambien los ordinales, aunque sin entrar en su valor respectivo; basta, pues, decir v. gr., un 1 á la izquierda y un 8 á la derecha significan 18.

Con estos elementos se puede ya proceder á la ejecucion de varios cálculos, como á la suma, resta, multiplicacion, y hasta á la division muy sencilla.

Pero, acaso se nos pregunte: ¿y por qué no se ha de contar siquiera hasta 100 antes de ejecutar dichas operaciones en un círculo tan reducido como es del 1 al 20 ó 30? la razon de esto es la necesidad de la contemplacion. Hasta el 30, por ejemplo, aun se puede representar fácilmente con los puntos ó cuadritos antes indicados, pero no una cantidad mas considerable; además de que no por eso se deben hacer grandes adiciones, como de 8 y 9, 15 y 12 &c., sino que se procede á sumar y sustraer gradualmente del 1 — 2 &c. con arreglo á las fuerzas del niño.

Muchos maestros de primera enseñanza creen que es mas fácil la suma ó resta de largas series de sumas pequeñas, que la de otras mas cortas y mayores, como por ejemplo, la de $1 + 1 + 1 = 3$, que la de $2 + 1 = 3$; pero esto es un error, que se desvanecerá bien pronto

haciendo la prueba con cinco ó seis miembros, pues entonces se ve que á ello se resiste la memoria aun en los adultos; ¿será, pues, mas fácil para el niño?

Por último: cuando estén los discípulos bien ejercitados en las operaciones que acabamos de indicar, se procederá á la proposicion de problemas mas ó menos complicados, con arreglo á las bases precedentes, con cuyos ejercicios terminará el segundo período de cuentas. Ejemplos: $4 + 3 - 2 = 5$, ó $5.2 + 4.3$ &c.

En el tercer curso, ó sea el de ejercicio, se darán ya á conocer por extenso todos los guarismos y cifras que se usan en la aritmética, y se principiará la explicacion del sistema decimal. Al efecto, es lo mas ventajoso extender la numeracion cardinal hasta el número 1000 ó 10,000, puesto que no existe una diferencia esencial entre la contemplacion del número 10 y la de 100, 1000, ó 10,000 por una parte, y toda vez que en el uso ordinario de la vida práctica no suelen ofrecerse por lo comun mayores números. Lo mas difícil de este grado es la reduccion de las unidades obtenidas en virtud de la suma y resta cuando pasan de 9, y la resolucion de una unidad superior para agregarla á las inferiores existentes y hacer de ellas una nueva sustraccion. Por eso se deben ejercitar tales cálculos mentalmente hasta adquirir bastante facilidad para poder retener en la memoria los productos de la suma, resta &c. para agregarlos á la segunda ó tercera operacion.

Luego que el discípulo ejecute bien todas estas operaciones con números pequeños, y sepa

leer series completas de guarismos con conocimiento del valor respectivo de sus nombres, como que posee los elementos del cálculo, y en su virtud ejecuta mentalmente los hasta aquí indicados, que es el procedimiento primordial y aplicable en todas circunstancias, no ofrece inconveniente alguno el ejecutarlos con guarismos. No es necesario advertir que ambas especies deben irse practicando á la vez, pues el tratarlas en diferentes lecciones, así como el cometer su enseñanza á diversos profesores, es una de las mayores faltas de método que pueden darse en la práctica.

Ya hemos observado anteriormente que el ejecutar con rapidez y exactitud la suma y sustracción, como las operaciones mas sencillas de la aritmética, depende por su mayor parte en la igual facilidad de ejecutarlas en mayores y menores órdenes y en variar las de un mismo orden. De suerte que, la operacion de $25 + 6 = 31$, por ejemplo, debe ejecutarse con la misma facilidad que la de $25 + 8$, $25 + 4$ y $25 - 6$ que $25 - 4$, v. gr. A la par con estos ejercicios se enseñarán tambien los términos técnicos de la aritmética, que se aplicarán constantemente por los discípulos en todas las operaciones, para acelerar así el tránsito de la contemplación á la abstracción. Asimismo se darán á conocer en este grado los signos aritméticos usados para denotar con mayor brevedad cada operacion, cuales son: $+$, $-$, $\times$, $=$. Pero aun es de mayor importancia el procedimiento gradual del cálculo mental y por escrito. Así que: se principiará por practicar de memoria cada una

de las operaciones indicadas con números pequeños, y luego se ejecutarán las mismas por escrito, para que se convenza el discípulo de que por ambos métodos se obtiene un mismo resultado.

Despues se pasará á proponer los mismos ejemplos con mayores cantidades, para demostrar la mayor seguridad que ofrece el cálculo por escrito en casos complicados. Al principio se considerará el cálculo solo como un auxilio de la memoria, anotando por consiguiente lo que sea difícil de retener, cualquiera que sea la forma, como v. gr. en los ejemplos: $78 + 84 = 70 + 80 + 8 + 4 = 150 + 12 = 162$; ó $100 - 13 = 100 - 10 - 3 = 90 - 3 = 87$; ó $17.5 = 10.5 + 7.5 = 50 + 35 = 50 + 30 + 5 = 85$. En general, no se deberán enseñar las abreviaturas antes de conocer completamente el procedimiento que denotan.

El cuarto grado podria caracterizarse considerando el cálculo por escrito como auxiliador del mental. Como este comprende en primer término la multiplicacion, es necesario aprender en él perfectamente la tabla pitagórica de seguida y salteada, y variando no solo los factores, sino tambien su denominacion, como por ejemplo un par equivale á dos unidades de un mismo género, 2 pares á 4; 1 peseta á 4 rs., 2 á 8 &c. Aprendido que sea todo esto muy bien, se pasará á la division. En este período se puede ya tratar de las monedas, pesos y medidas, pero solo en cuanto es necesario para la vida comun, debiéndose presentar á la vista los objetos sobre que recaiga la explicacion y hasta el valor de las mercaderías. Varias de estas cosas deben con-

siderarse tambien en el terreno de la moral, como por ejemplo el cálculo de lo que se necesita diaria y anualmente para atender á las necesidades de la vida, pues todo esto presenta en dicha relacion moral un aspecto bien diferente por cierto de lo que creen los niños y aun los adultos que piensan tan ligeramente como aquellos.

Sabidas que sean con toda perfeccion las operaciones precedentes, se procederá á los quebrados, en que se eleva ya la enseñanza del cálculo á cierto grado de abstraccion y ciencia, ya porque la ilustracion del discípulo en este período permite entrar en cosas mas complicadas, ya porque la materia que para tales operaciones se ofrece suele ser no pocas veces algo extraña á la vida práctica; pues fuera de los tercios, cuartos, quintos y cuando mas octavos, apenas son de uso alguno en ella las demás fracciones; pero por eso es tanto mas necesario ganar contemplaciones de todas ellas, explicando principalmente la idea del quebrado primordial, esto es, la fraccion cuyo numerador es 1 de la unidad dividida, en cuyo caso no ofrecerán dificultad alguna los demás.

Como la suma, resta y division de los quebrados son operaciones muy fáciles cuando los denominadores son iguales, puesto que se ejecutan por las mismas reglas que las de los números enteros, lo primero que se debe enseñar es la reduccion de diferentes denominadores á un denominador comun. La multiplicacion requiere para esto una explicacion particular.

Las cifras ó abreviaturas se procurarán evitar hasta que los discípulos hayan adquirido un

conocimiento perfecto de las reglas principales de los quebrados, de las cuales es la primera: que los numeradores de todo quebrado se deben considerar como números enteros, y los denominadores solo como meras denominaciones de la unidad que representan. De donde se deduce, que no pudiéndose contar sino con objetos iguales, es necesario antes de ejecutar cualquiera operacion reducir todos los denominadores de los diversos quebrados que se han de sumar, restar, &c. á un solo denominador comun; lo cual basta para conocer fácilmente el procedimiento del cálculo de quebrados. Esto sin embargo, no sirve para la multiplicacion, en que uno de los dos términos tiene que ser un número indeterminado. Pero esto puede remediarse muy bien, si se considera como una division el quebrado que se ha de tomar por multiplicador; ejemplo: $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4} (5:6) = (\frac{3}{4} 5):6 = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$.

El defecto del procedimiento antes indicado de ejecutar al principio las operaciones del cálculo con grandes cantidades, se hace mucho mas palpable en los quebrados. Además: los quebrados de grandes denominadores apenas ocurren en la vida comun; de suerte que tales ejemplos solo podrán tener valor cuando mas como pruebas de la perseverancia y del cuidado empleados en ellos. Por eso valdrá mas ocuparse en su lugar con los quebrados decimales, que hoy dia nadie debiera ignorar.

El sistema del cálculo decimal es tanto mas sencillo, cuanto que basta demostrar las diferencias que existen entre él y los otros quebrados para poder ejecutar desde luego las opera-

ciones á que se aplica. Tal variedad está reducida á una abreviacion de cifras, de la que procede la diferencia de reglas. Por manera que con los quebrados decimales no se hace mas que repetir por un método distinto lo mismo que ya se sabe, y haciendo las aplicaciones posibles á la vida comun.

La regla de tres tambien puede reducirse á un cálculo de quebrados, cuyo método es muy sencillo, á la par que ventajoso acostumbrarse á presentar en forma de quebrado el cálculo que se quiera. Ejemplo: 102 libras de azúcar han costado 15 pesos: ¿cuántos, pues, costarán 155? Da el racionio que la cantidad de azú-

car que corresponde á cada peso es $\frac{102}{15}$; por consiguiente: el precio de 155 libras será

$$\frac{102.155}{15} \text{ pesos.}$$

Concluido el grado precedente se pasará al sexto, que comprende todas las direcciones prácticas de la vida comun en una esfera mas amplia, y que exigen el conocimiento de todas las formas usadas de ordinario en los cálculos de los negocios de la vida práctica. En este período, pues, se deberán enseñar los signos de abreviacion. Tambien se procurará dar valor entre los discípulos á la prontitud del cálculo, y á su exactitud aunque haya ruido ú otros estorbos. Los ejemplos que al efecto se propongan deberán ser siempre interesantes á la par que instructivos. Para evitar los inconvenientes que pudieran retardar el resultado de operaciones

complicadas, se agregará en este grado el conocimiento práctico de las tablas de logaritmos, pues para servirse de ellos como abreviadores del cálculo no hay necesidad de teoría alguna, sino que están formadas para que todo el mundo pueda calcular con prontitud aun sin conocerla, ó cuando menos en la escuela.

Por último: luego que los discípulos estén bien ejercitados en todas las operaciones que son objeto de la aritmética, se pasará al curso científico, que comprende la enseñanza del álgebra. En este grado se comenzará por una recapitulacion de todo lo aprendido hasta entonces, atrayendo las letras como signos de abreviacion de los números, y tambien las ecuaciones, como la forma mas general del cálculo.

La enseñanza del *álgebra* no deberá principiarse demasiado temprano, ni tampoco es necesaria una forma que no sea de un uso inmediato en la práctica á los niños que no hayan de seguir las carreras científicas que exigen un conocimiento superior de las ciencias matemáticas.

Las primeras nociones algébricas se agregarán exactamente y se pondrán en conexion con el cálculo mental, para que se convenza el discípulo de que no por variar los términos del cálculo, es diferente del procedimiento sintético que ya conoce.

La forma mas á propósito para la enseñanza del álgebra es la *HEURISTICA*, con tal que se la emplee hábilmente. Para cerciorarse de si una verdad demostrada ha sido comprendida en todas sus partes, y de si existe por lo tanto

con toda claridad en el entendimiento, se pondrán repetidas veces casos complicados.

En general, en toda la enseñanza de matemáticas se deberá procurar no incurrir en los extremos de reducirla ni extenderla demasiado, sino guardar un justo término. No está demás esta advertencia, porque las personas que se dedican casi exclusivamente á su estudio, y que están por consiguiente ocupadas de continuo en resolver problemas, llegan pronto á imaginarse que todos los hombres tienen un interés igual al suyo en tales operaciones, lo cual no pasa de ser una ilusión, y mucho mas respecto á la juventud. Esto no quiere decir sin embargo que carezcan de interés todos los objetos de la aritmética; al contrario: hay muchos que son de un interés general, y que deben escogerse por lo mismo y agregarse como por apéndice al cálculo práctico.

En este grado deberá tener lugar igualmente la doctrina de las *proporciones*, y del *cuadrado* y el *cubo*, y tambien algunas nociones de la doctrina de las *combinaciones* y del *cálculo de aproximacion*. La *teoría de las series* deberá ocupar un lugar secundario para todos aquellos discípulos que no tratan de hacer un estudio profundo de las matemáticas, pues solo es importante para allanar el camino de los logaritmos y de las operaciones trigonométricas.

Si se quiere extender el curso de aritmética universal hasta el grado que exige la ilustracion general, no se deberá excluir el *binomio de Newton*, ni la *regla cardánica*, pues no es fácil encontrar dos principios que manifiesten tan pal-