

の如く示して零になるか又は引かれぬ様になるまで計算させて一度毎に残
を書取らせる。

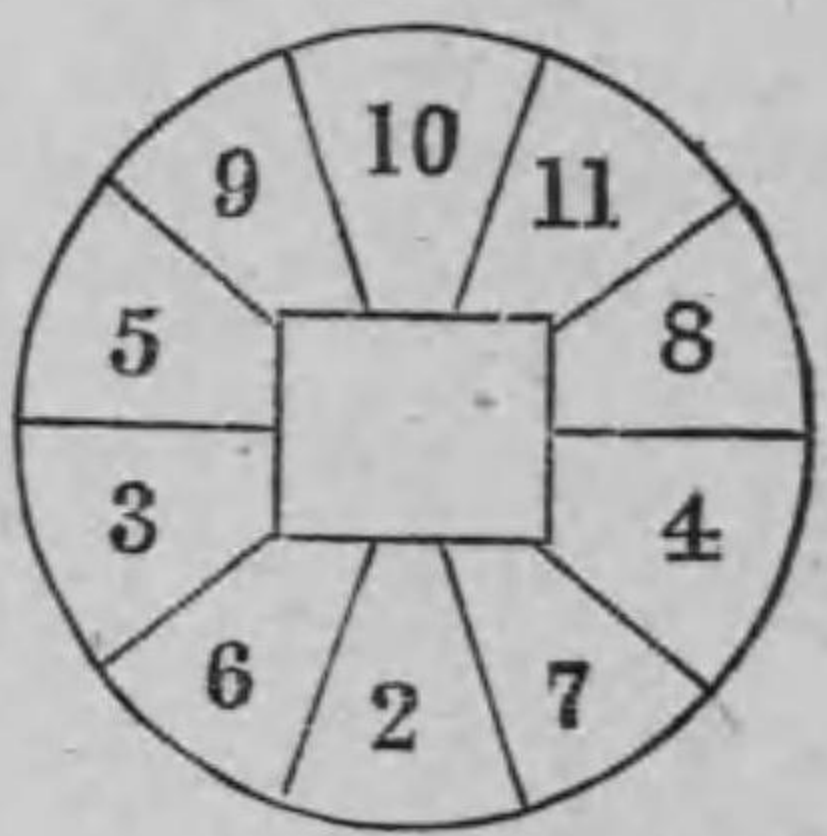
熟練せば累加の結果を累減により、累減の結果を累加によつて自己檢答を行
はせる様にすればよい。

斯くしておいて不徹底兒童の爲めに専ら手を盡すことが出来る。等しく不徹
底兒童と見られる中にも、根本的に算法を忘れたるもの、誤解せるもの、そそつ
しき性質の爲めに誤算するもの、計算の遅きもの等種々の別があることである
から、親しく膝下に集めて不徹底と見られる根本原因に溯りて夫々適當に、實物
計算なり視暗算なり聽暗算なり筆答なり言語發表なりを課して、個性に適應せ
る救済方法を採るより他にすべはない。

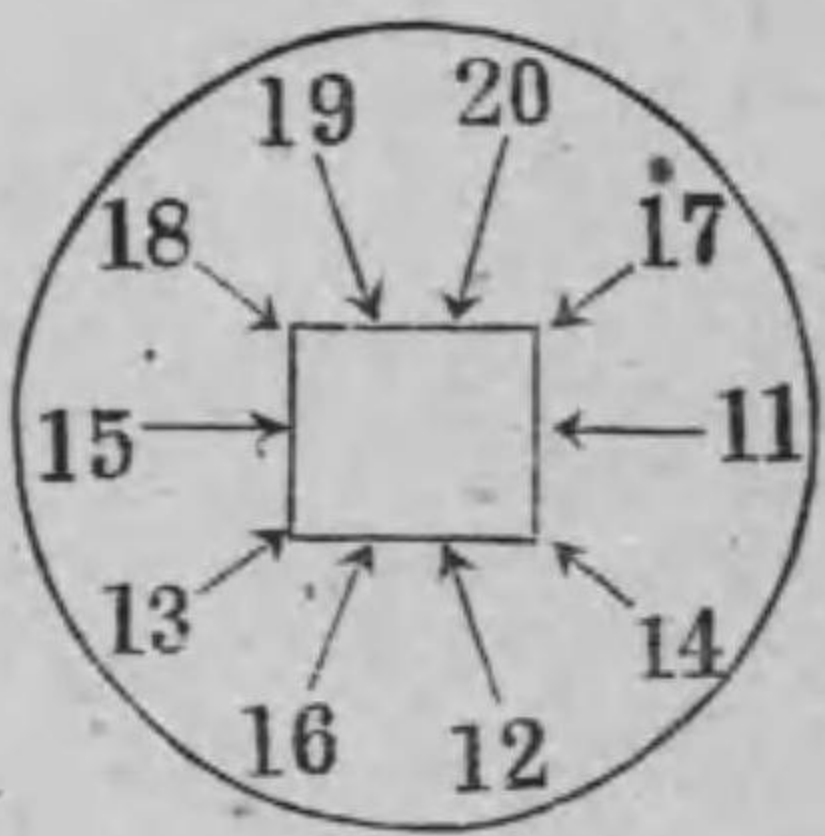
(3) 加減計算の器械的習熟。

圖の如き練習表をボール紙一枚大に作つて、中央の四角の所に教師用の計算札
(數字面)をピン止めにして示し、自働作業として課する時には上方より左下方に
順次に、例へば「5」を足す場合に於ては、 $10+5=15$, $9+5=14$, $5+5=10$

(表 習 練 法 加)



(表 習 練 法 減)



$11+5=16$ の如く
筆答せしめ「5」を引
く場合に於ては「19
-5=14, 18-5=13,
15-5=10, 13-5=8
..... 20-5=15, 6
如く筆答させる。

直接教授に於て視暗算によらしめて口答せしむる場合には、前例に就いていへ
ば、十五。十四。十.....の如く答へさせる。若し特に必要な計算のみを練
習せんとせば、不順序に所々を指示して答へさせる。この練習を一齊に又は組
別に、又は男女別に、二人乃至數人宛對向して競争的に迅速に反復して所謂直覺
的に答へ得るまでに器械的に習熟せしめることが出来る。

(4) 累加累減計算の練習。

これが教材及び優等兒童に課する場合の自働作業は前項に述べておいた通り
である。

抑々同數五つ以上を累加又は累減することは教師用書にも掲げてないのである。唯二學年以後に於て必要な數を記憶してかゝり計算すること及び掛算の豫備的取扱として、既授の計算力の應用までに提供するものである。従つて強ひてこれが習熟等は望むべきでない。

直接教授の場合に於ては、二に二宛足して二十になるまで數へてごらん。三に三宛足して三十になるまで……の如く又は、四十から四宛取つて零になるまで唱へてごらん。五十から六宛取つて取れなくなるまで……の如く提出すればよい。

(5) 算式の應用的取扱。

これが教材及び自動作業としての取扱に關しても前項に於て述べた通りである。

直接教授の場合に於ては、檢答に附帶して教師より正しき答を態と否定し或は誤れる答を態と肯定して兒童に反問し、兒童をして肯定的に又は否定的に證明させるが如くすることも思考を練磨するに就て有效である。

(6) 事實的應用問題の取扱。

應用問題に就ては第一章第四節に述べたるが如く、既授の算法を適用させることを主眼として、順思考による單一關係の事實問題より漸く進みて逆思考によるものをも交へて取扱ふ様にせねばならぬ。

此處に於て新しく應用問題を構成しないで、本書の第二章第一節以後に述べたるが如き問題を教師用書の下段の問題に加味して復習的に類題を取扱へばよい。此處に於て特に注意すべきは、教師用書の欄外記載の名數「錢・人・枚・本・冊・匹・字」等に就て、兒童の身邊に存する種々の實物を提供して、其の物に關する算數的知識の授與、測定技能の修練、數量常識の養成をも考へておかねばならないことである。これも第一章第四節の方針に従うてすべきは勿論である。

重ねて言へば特に低度の兒童に望むには、兒童の身邊にある事物を捉へて、兒童の眼前に提供し、その事物より色々の實際らしき問題を産ましめ、而も平易なる問題として考へ易く解き易からしめ、同時に自然的にその事物の算數的關係を知らしめ、附帶的に數量の常識も與へ、實驗實證によりて測定にも慣れさせる様にと思ふのである。

第三章 附 說

第一節 本學年間の算術成績判定上の注意

一、成績優良とすべきもの

成績を分ちて普通に用ひらるるが如く「甲・乙・丙」上・中・下「優・中・劣等」の三階級にするならば、その第一位たるべき優良者は、本書に所謂「高程度」の調査に於て、九點以上を占め得るものでなくてはならぬ。

即ち差の三要件に適合すべきものである。

(1) 計算に習熟すること。學年相當の主要なる計算に就て、直觀的方便物を用ふることなく聽暗算によつて、一定の標準時間に第二章各節參照殆んど直覺的に答へ得るもの。(茲に注意すべきは視覺型の兒童と聽覺型の兒童とは計算に關しても其の間に自ら相違がある様であるけれども、本學年に於ける計算習熟の程度は聽暗算によりて調査せざるを得ないことである。)

(2) 算法を適用して事實問題を解くこと。學年相當の諸種の事物より生れ出づる單一關係になれる事實問題に就て、修得せる算法を適用して解答し得るも

の。

(3) 計算結果に就て肯定的に又は否定的に證明し得ること。自己又は他人のなせる計算結果に就て、學年相當に理由を擧げて「何々が故に正しい」とか、「何々であるから誤つてゐる。」といふ様になるべく筋目の通つた證據立をなし得ること。

抑、本學年の算術科教授に於ては計算に對しては嚴密主義を採る人もあり迅速主義を主張する人もある。事實問題は無趣味なる器械的計算に陥らざらしめん爲に課すのみであつて要は計算習熟にあるといふ人もある。況んや結果の正否を判定させるが如きことは望むべきでないと思ふ人もある。けれども如何に嚴密主義を採つても計算習熟の最後は直觀的方便物を離れて一定の時間内に正答し得るに非ざれば、第二學年以後に來る計算なるものの眞の基礎として役立つことにはなるのである。

次に幼學年ながらも學年相當の事物より生れ出づる事實問題に對して算法を適用せしむるに非ざれば、非實用な無意味な計算となり、身邊の事物を數的に考察せしむる萌芽を啓培することも出來ないことになる。

計算結果に就ても自ら正否を判定し得るに至らしめてこそ眞に算法を會得せしめたとはいひ得るのである。これによつて貴き思考の陶冶もなし得るのである。右の三要件に適合する兒童が眞の成績優良者であつて、如何なる地方の如何なる村落の學校にも索め得る兒童である。けれどもその數に於ては決して多くを要求することの出来ない性質のものである。

二、成績中等とすべきもの

これは第二位たるべきものであつて本書に所謂「普通程度」の調査に於て五點以上を占め得るものである。換言すれば優良者と劣等者との中間に位する者であつて、數に於ては多數を占めてゐるわけである。即ち

(1) 算法を理會せること。これも前者と等しく學年相當の主要なる計算に就て、前者よりも稍長き一定の標準時間に第二章各節參照直觀方便物を離れて聽

暗算によつて答へ得るもの。
(2) 算法を適用して事實問題を解き得ること。順思考による單一關係の事實問題を解答し得るもの。

この二條件に適合する者の中には修練の如何によつては優良兒童に近づき得る

程度の者もあり、或は第一項の計算のみ出來て第二項の出來ぬ程度の者もある。本書の對象とするが如き學校及び兒童に就ては、計算の習熟を主として考へる必要があるから、時間を多く要しても直觀方便物を使用することなくして頭の中で計算し得るに至れば普通の兒童と認むべきである。

三、成績劣等とすべきもの

これは成績第三位たるべきものであつて、本書に所謂「最低度の調査」に於て半以上を正答し得るものである。これが教師の最も厄介者であつて學年の進むに従つて問題となる兒童である。即ち

(1) 計算をなし得ること。學年相當の主要なる計算に就て、直觀方便物を使いて視暗算によりて答へ得ること。
(2) 百までの實物に就きてその數を數へ示し得ること。百までの數の唱へ方、數へ方、書き方を會得して、實物の實在數を數へ定め且つそれを數字にて書き表はし得ること。

右の二條件だになし得ざる兒童は、特別事情の存する異常兒童として取扱ふべきものであらう。

四、成績判定上の注意

(1) 眞の成績を調査せねばならぬ。

多くの學校に於ける學籍簿の學業成績欄を見るに、第一學年に於ては算術成績優良者が最も多くて、學年の進むに従ひて算術成績の劣等者が増加してゐる様である。

眞に優等者が眞に劣等に下るのならば何も問題はないのであるが、調査不十分の爲に優等者ならざるものを誤認してゐたのではあるまいか。一時間に十問や二十問題を計算せしめて答のみを見て判定したり、計算に關する一種の記憶力をのみ調査したり、多方面の調査を忽にしてゐたものとすれば大いに研究を要することである。而も地方に於てあり勝な、云ふに言はれぬ或る情實の爲めに、一年の時代に優良なりし成績を下げるわけに行かぬ。といふが如くにして、眞に力のなき兒童に優良の評語を與へて卒業させるに至つては、その兒童の一生を誤らしめることにもなりはすまいか。要は成績調査の標準を誤らぬ様にするのである。

(2) 算術成績不良者が即ち落第者とはならぬ。

算術科の成績を以て及落判定の重要素とする傾があり勝であるが、算術が不得手であつても他に優秀な學科もあることである。算術が出来ねば人間になれぬといふ理由もないことである。及落は廣く大きく人間としての一生を考へて決定すべきものである。唯力一杯努力させるといふことはどこまでも肝要である。本書に所謂劣等者であつても、何物かを使つて計算をなし得れば次學年に前進せしめて差支はない。先天的に普通な兒童であれば、何とかして此の程度まで進めてやらぬといふことは教師として罪のあることである。

落第は有效なる場合に於てのみなすべきものである。先天的に見込みのなき兒童を落第せしむるは實に無謀である。身體強健にして、神経系統に異狀なく、相當に元氣のある兒童ならば、劣等程度で進級させておいても今後の指導如何によつては挽回可能である。此の兒童をして若しも劣等の程度にも進め得なかつたとすれば、罪は指導者に存してゐるけれども、父兄教師談合の上で落第せしめても有効であらう。要は算術科のみを以て輕卒に及落を判定してはならぬ。

第二節 本學年算術教授上最も忌むべき通弊

一、教師用書の教材記載順序を以て教授又は練習の順序とすること。

教師用書には限られたる數範圍内に於て限りある紙面に總ゆる計算を示さんが爲めに、教材の多くは數系列の順に並べてある。これは決して教授の順序を示したものでないことは趣意書にも注意してある通りである。然るに往々にして第一頁より二頁。一頁の upper 段より中段下段。第一列より二列三列。一番より二番三番の順序に、恰も農夫が鋤を執つて田畑の中耕をなすが如くに取扱ふ教師の見受けられるのは、之れを最善の順序なりとは思はざれども未だ如何なる順序に取扱ふべきものなるかを知らざる爲に敢て斯くするのではあるまいか。嘆かばしき事である。研究すべきことである。

二、教材を平等視して一頁何時間宛に取扱ふこと。

先づ學校の教授細目に於ても教案に於てもこのことが見受けられる。これ全く各教材そのものの價值輕重を辨別せずして立案するからではあるまいか。爲めに被る兒童の損害は學年の進歩に従うて著明になつて來る。理論的には非常に六つかしきこと又は非常に肝要なるが如き教材も實際にはそれ程にもなき場合がある。又これと正反對な場合もある。頁數は多くても問題數は多くても全部扱ふことを要しないものもありこれと正反對なものもある。取り分けて本書に

所謂地方の學校では茲に着眼して思ひ切つた割愛をなし、思ひ切つた反復練習を斷行しなかつたならば、逆も全國一樣に出來た教科書で成績の向上は望まれない。本書は聊かここに心して各教材に對する時間配當を試みた次第である。

三、一教材に對して努力點を考へざること。

先づ各教材の價值を研究し、その教材は、練るべき教材か。反復練習して習熟せしむべき教材か。その教材を徹底せしめる上より又教材の前後關係上より、如何なる點に最善の努力を要すべきか。に就て熟考しなかつたならば、東に進まんとして西には行かないにしても、北に漂ひ南にまぎれて甚だしき時間の不經濟となるのである。斯かる缺點に陥ることは地方の學校に於ては最も忌むべき弊である。

四、事實的應用問題が單なる名數問題となること。

これは何故に事實問題を課するかといふことを甚だしく淺く解したものの陥る通弊である。これに依り何物と與へるか。如何な方面の思考を練るか。如何なる算法を如何に適用させるか。といふ所まで計劃してかからないからである。實驗心理學の説く所に従うて「一學年當りでは抽象的に物を思惟する力は發達してゐない。」といふことをたてに取つて、算術的思考の陶冶も本學年に於ては全廢

すべきものの様に考へる者もないではあるまいが、學年相當に貴き萌芽の啓培に適切な教科であることを忘れてはならぬ。要は事實的應用問題の材料と、構成方法と、提出方法と、その程度とを研究するにある。

五、練習問題の提出法が甚だしく不敏捷なること。

習熟せしめんとする計算問題を提出するに、教師用書と首引してポツリポツリと板書する様なことでは、到底駄目である。一學年の算術教師たるの資格はないといつてもよい。これ全く前後の教材及び當面の教材に精通してゐないからである。同一教材を幾十度も反復する様に出来てゐる本學年の教材に精通せずして迅速なる習熟練習を缺く様では申譯のないことである。本書に所謂練習表は此方面の缺點を補ふに便利である。

六、重要教材の温習を怠ること。

その必要を認めながらも當面の教材に囚はれるのは無理もないことであるが、教授細目乃至は教案の上に温習すべき材料と方法とを豫定しておいてなりともこれが實行に努めねばならぬ。

七、何等の計算方便物を準備せずして無趣味なる難教科たらしむること。

十分なる手段方法を講ぜずして徒らに成績不振を云爲することも通弊である。如何なる地方の學校に於ても初歩の算術教授に於ては如何なる計算用具を要するか。如何に直觀せしむべきか。如何に實驗せしむべきか。實證せしむべきかをも研究せざることは沙汰の限りである。本書に所謂算盤型計數器、計算箸、計算札、計算練習表は最少限度の計算用具を示したものである。

八、千遍一律に三學期末までも計數器を使用させること。

兒童が往復途上に携帯してゐる色々な計數器を見ても判かる。計數器は實物計算用として必須品であるけれどもいつまでも同様に使用すべきものではない。これを離れて心算に移らしめる時期を忘れてはならぬ。計數器より入るか。計數器で證明させるか。實驗用か練習用か。を考へないものは算術を遊技化するではあるまいか。

九、教授細目に囚はれて到達點を忘れること。

まだ不出來であるが細目に一致せぬとか。進度が遅れるとか。配當時間が少ないからとか。言つて止むなく進行を急ぐが如きは本科教授上の大敵である。宜しく學年相當に程度相應に到達すべき目標を定めておいて時々必ず徹底程度を

調査してこれが始末を付けつつ進行すべきである。

十、優良児の爲めに普通以下の児童を損すること。

全く優良児を放棄して無爲に苦しませることも固より不可である。かといつて優良児を標準にされては普通以下の児童は立ち行かない。分團教授は必要であつても何處の學校の誰にでも容易に出来ない。乃で一學年相當に自働作業を課す方法もあるが、これは別として、教師の何か一つの發問に對して「ハイ。ハイ。先生。先生」といふ早合點をする児童の叫びは普通以下の児童に如何に影響するか。自己が被教育者の位置に立つて考へて見ねば分らぬこと。「自分一人が分らぬふりしては相濟まぬ」てふ子供心の大きくなるに連れて惡様に育ちはすまいか。學年が進むに伴つて手の着け様もない劣等兒たることを暴露しはすまいか。教師の發問に對して我先きにと齊唱的に答へさせてそれを全児童の聲として教授を進めて行くことも共に徹底てふことの大毒である。

十一、一時間中難かしく引き付けておかうとすること。

教授に熱心な教師程この缺點がある。これが爲めに怠慢、不注意、算術嫌な児童を作る様なことはあるまいけれども、しつかり緊張さしてさつとゆるくする教術が

必要である。口問、筆問、口答、筆答、實驗證明、實物、繪畫……と取扱を多様にすることも良手段である。

十二、算術好きにするすべを講じないこと。

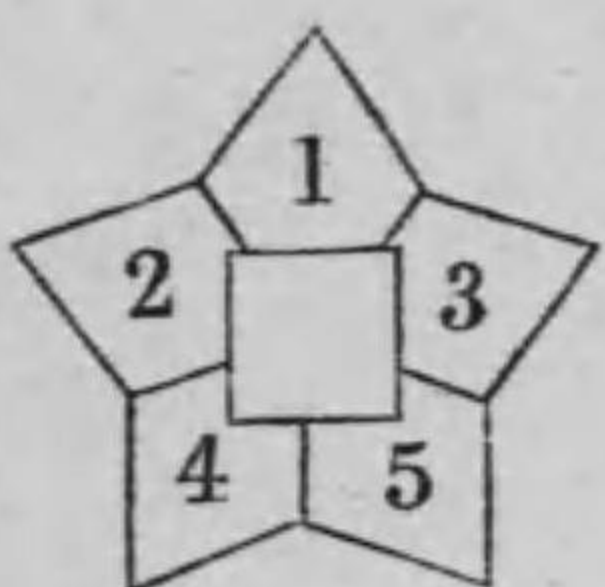
生れ付の好き嫌よりも子供の好きな學科は、出来るから好き、先生から褒めて貰つたから好き、先生に認められたから好きと、多くの児童の偽らぬ記録に見えてゐる。ここを見抜く教師が巧な教師である。若き教師よりも老練家の貴き所以である。斯かる事だに心付かないで出来ぬとばかりもがくことはいま／＼しいことである。

第三節 計算練習表の作製及び用法に就て

一、五以下の數に二、三、四、五を足すこと四月分教材

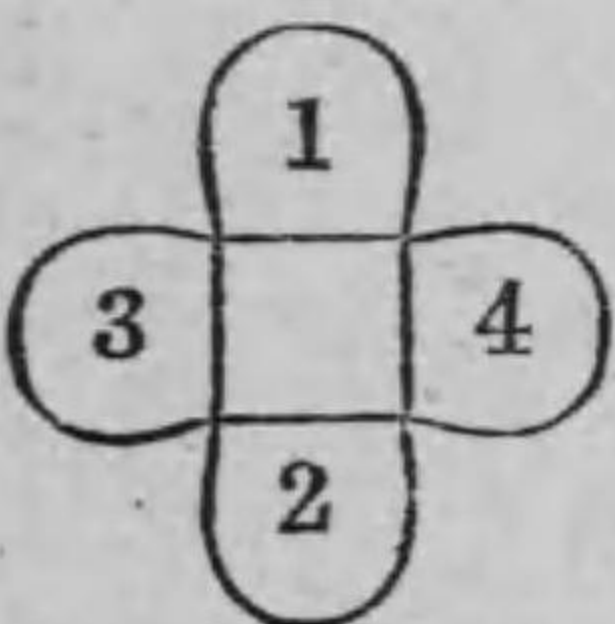
圖の如きボール紙又は畫用紙製の練習表を掲げて、周圍の數を被加數とし、加數としては中央の方形の所に1, 2, 3, 4, 5の數字札を適宜取換へてピン留にして示すのである。

これを使用して、口答させる場合には鞭を以て任意に被加數の方を指示すれば



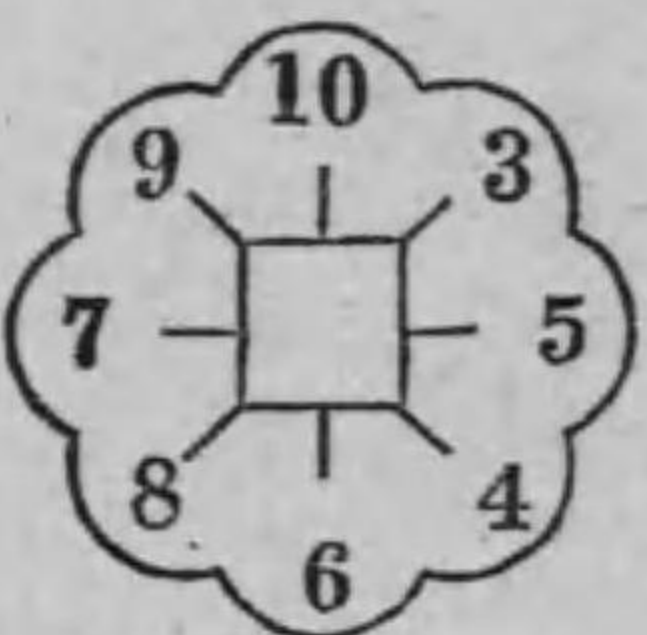
よい。算式として視寫筆答させる場合は、眞上に當る方を一番として左下の方へ次第に二番、三番と進ませる様に約束しておけばよい。例へば2を足す場合に就ては、 $1+2=3$ 、 $2+2=4$ 、 $4+2=6$ 、 $5+2=7$ 、 $3+2=5$ 。の如くするのである。斯くして總ゆる教材を僅少時間に全兒童に多量に練習せしめて計算習熟の目的を達することが出来る。

二、四以下の數に六、七、八、九を足すこと(五月分教材)



圖の如き練習表によつて、加數たるべき6、7、8、9の數字札を中央の方形の所に適宜取換へて示すことは前と同様である。

三、十以下の數より一、二、三、四、五、六、七、八、九を引くこと(六月、七月分教材)



圖の如き練習表によりてすることは全く前と同様である。唯この練習表によりてすれば6、7……の如き數を引く場合には、3、4、5……の如き小なる數より引き得ざるの不便があるけれども、斯かる引き得ない場合には、モウ幾ツ足ラナイカを求めさせる様にすれば却つて有效な練習を取入れることが出来る。

四、十一以上の數に基數を足すこと(九月分教材)



圖の如き練習表を用ひればよいのであるが、これも全部使用すれば和が二十以上になつて都合が悪くなるから、主として十五以下の數に五以下の數を足すことに使用せねばならぬ。但し優等生には教へずして出來得る限り二十以上の數にも觸れさせて進むことが他日の爲めに得策であることはいふまでもないことである。

五. 基数に十一以上の数を足すこと(九月份教材)

被加数を(1, 3, 2, 5, 4, 6, 7, 8)の順序に並べて、加数としては11, 12, 13, 14, を前と同様に示して取扱へばよいのである。但し和が二十以上になる場合は取扱ふことは出来ない。尚、15以上を足すことは取扱ふの必要はない。

(練習表は意味ある図形として、或は花の形に、或は器物の形に、兒童の趣味に適すべく種々の考案を廻らすことが必要である。前項には其の一例を示したものである。以下唯、数と数の排列とのみを示すに止めて、図形の考案は讀者の意に任せることにする。)

六. 十九以下の二位数から基数を引ききて十退せぬ場合(十月份教材)

被減数を(19, 17, 18, 16, 15, 13, 14, 12)の如き順序に排列して、1, 2, 3, ……7, 8, の数字札を減数として取扱ふことは同前である。尚十退する場合は取扱はぬ様にせねばならぬ。

七. 基数に基数を足して十一以上となる寄算(十月份教材)

被加数を(2, 6, 3, 7, 4, 8, 5, 9)の如き順序に排列して、2, 3, 4, ……8, 9, の数字札を加数として取扱へばよい。

八. 二位数より基数を引ききて基数の残る引算(十一月份教材)

被減数を(11, 13, 12, 14, 16, 15, 17, 19, 18, 20)の如き順序に排列して、2, 3, 4, ……8, 9, の数字札を減数として取扱へばよい。但し20より引く場合は20の教授を了したる後に扱ふべきである。

九. 十一以上の数を引ききて基数の残る引算(十一月份教材)

被加減を(19, 17, 18, 16, 15, 20)の如き順序に排列して、11, 12, 13, 14, 15, の数字札を減数として取扱へばよい。16以上を減することは必ずしも取扱ふの必要はないが、若しこれを取扱ふとして引き得ない場合には、幾ラ足りナイカを求めしむる様にすればよい。

十. 何十に何十を足すこと(一月份教材)

被加数を(10, 30, 20, 50, 40, 60)の如き順序に排列して、10, 20, 30, 40, 50, 60, の数字札を加数として取扱へばよい。但し、和が百以上になる場合は強ひて取扱ふの必要はないけれども、時々百以上の数に觸れさせておくことは必要である。

十一. 百及び何十より何十を引くこと(一月份教材)

被減数を(100, 90, 70, 80, 60, 50, 40)の如く排列して、10, 20, 30, 40, 50, の数字札を減数として取

扱へばよい。

十二、基数を累加すること(二分分教材)

2に2宛(3に3宛……6に6宛足して順々に和を書かせる(答へさせる)こととして累加の式の形に示して、

$2+2$	$=2$	$3+3$	$=6$	$4+4+4$	$=12$
4	$=6$	6	$=12$	8	$=12$
8	$=10$	9	$=15$	16	$=16$
10	$=12$	12	$=18$	18	$=18$
12	$=14$	14	$=16$	16	$=16$
14	$=16$	16	$=18$	18	$=18$
16	$=18$	18	$=20$	20	$=20$

の如く「四、六、八、……二十」と口答又は筆答させるのである。

十三、基数を累減すること(二分分教材)

20から2……8を累減させて残を順々に求めさせるには累減の式を示して

$20-2$	$=18$	$20-3$	$=17$
$18-2$	$=16$	$17-3$	$=14$
$16-2$	$=14$	$14-3$	$=11$
$14-2$	$=12$	$11-3$	$=8$
$12-2$	$=10$	$8-3$	$=5$
$10-2$	$=8$	$5-3$	$=2$
$8-2$	$=6$		
$6-2$	$=4$		
$4-2$	$=2$		
$2-2$	$=0$		

の如く口答又は筆答させるのである。

以上十三種類中で最も大切なものは七項と八項とである。一項と三項とはこれに次ぐものである。其の他は其の時々には必要であるが後々までも使用する程のものではない。(終リ)

大正八年五月十五日印

大正八年五月十八日發

尋常科第一學年

定價金七拾五錢

著者 山本孫一

東京市京橋區南傳馬町二丁目五番地

發行者 目黒甚七

東京市牛込區榎町七番地

印刷者 渡邊八太郎

東京市牛込區榎町七番地

印刷所 日清印刷株式會社



主 要 教 材 的 研 究
國 定 算 術 書
地 方 化 と 其 活 用

發行所

東京市京橋區南傳馬町二丁目
新潟縣長岡市表四ノ町(本店)

目黒書店

電話京橋二一六三番
電話長岡一八番
振替口座二八〇九番
振替口座三六一九番

263.4

56

終

