

圓錐の體積等に關する問題を練習する場合には、三・一四が使はれるから、小數計算の練習が自然に行はれた。

小數除法などは形式的に授與しようとする、除數が小數である場合は兒童の理解がむづかしい。ところが圓周がわかつてゐて直徑を出すといふやうな、自分の自發問題の解決から行くと比較的容易に出来る。さうして小數點の移動でも自分で考へて合理的に行くから易い。而かも小數除法に於て最も誤り易いのは除法が小數である時、除數も被除數も小數點を移動して割り算した後、餘りを舊位に歸すことを忘れることである。此の點は絶えず注意を拂つて行かねばならぬ。

3 形式算の練習 かうして事實問題によつて小數の學習を指導して行く間に小數の形式算を多く練習する必要がある。私は教科書に小數が出て居る時期になる前に小數の利用に注意し、且自發問題から指導して來たので、尋四算術書の小數問題は殆んど自習的に力だめしとして練習させた。

二 展開圖による學習

1 學習の發展と指導の要領 尋三尋四で面積體積容積などを盛に學習してゐたが、尋五の初になつて、兒童は思ひ思ひに紙箱を持つて來て、自發問題の構成と解決をした。一體箱のやうなものの表面積や容積などの學習を指導するには、實物を基にして展開圖を描かせ、直觀なり、體驗の結果會得させることが肝腎である。それで私は兒童の傾向を利用して、次のやうな要領で指導を進めた。

- (1) マツチ箱や菓子箱のやうな紙製の箱の不要なもの、實物を用意させ、これを展開して圖を描かせ、其の圖によつて、表面積や容積を求めさせて見る。
- (2) 兒童各自に設計圖を描かせ、それを基にして箱を製作させる。ここに手工と連絡する必要がある。
- (3) 展開圖のみを以て示してある問題を提出し、實物を想像しながら面積や容積を求めさせる。
- (4) 抽象的に文章で書いてある問題について解かせて見る。

2 マツチ箱による自發問題

- (1) 次のA圖はマツチ箱の外がはの展開圖である。出來あがつた面積はいく

らか。(兩端は二種重なりあふ。)又外がはの箱をつくるのにいく平方糎のうす板がいるか。

(2) B圖はマッチ箱の軸箱を展開した圖である。軸箱の容積はいくらか。

(3) マッチ箱の容積は三四六五立方糎あつて横は五五糎で高さ一八糎、縦はいく糎か。

いく糎か。

(4) マッチ箱の外箱の縦は三八糎、横は

五八糎、高さは一八糎である。表面積

はいくらか。

又ちやんと中の箱を入れた時の體積を面積を應用して出す。

此の種の問題の如きは、どうしても實際の箱について學習させて置かないと本當の理解は出來ないで、間違ひ易いものである。直方體の表面積にも三通りある。

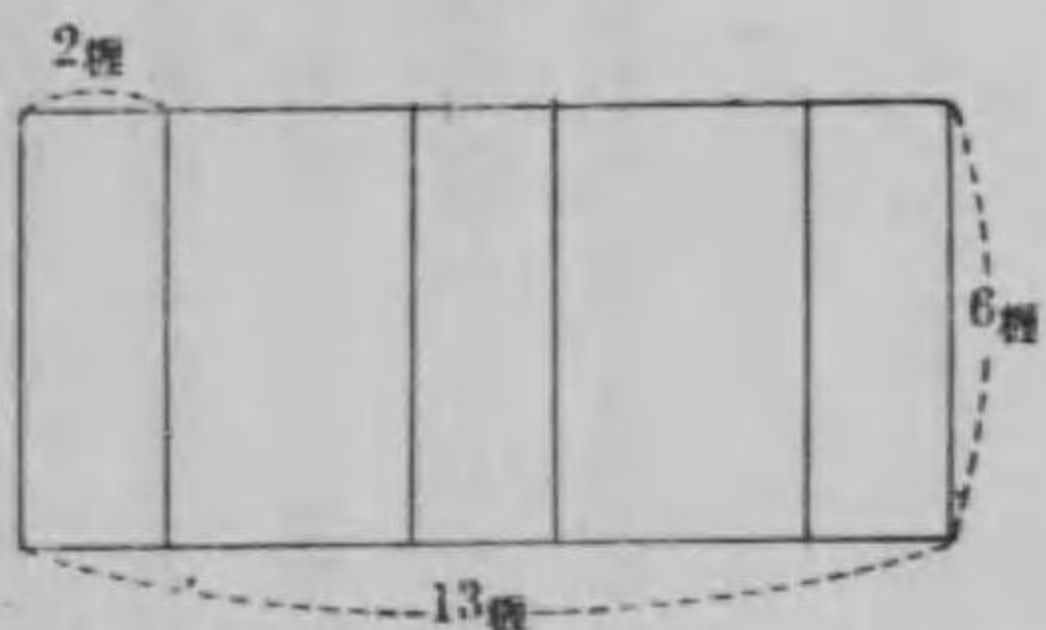
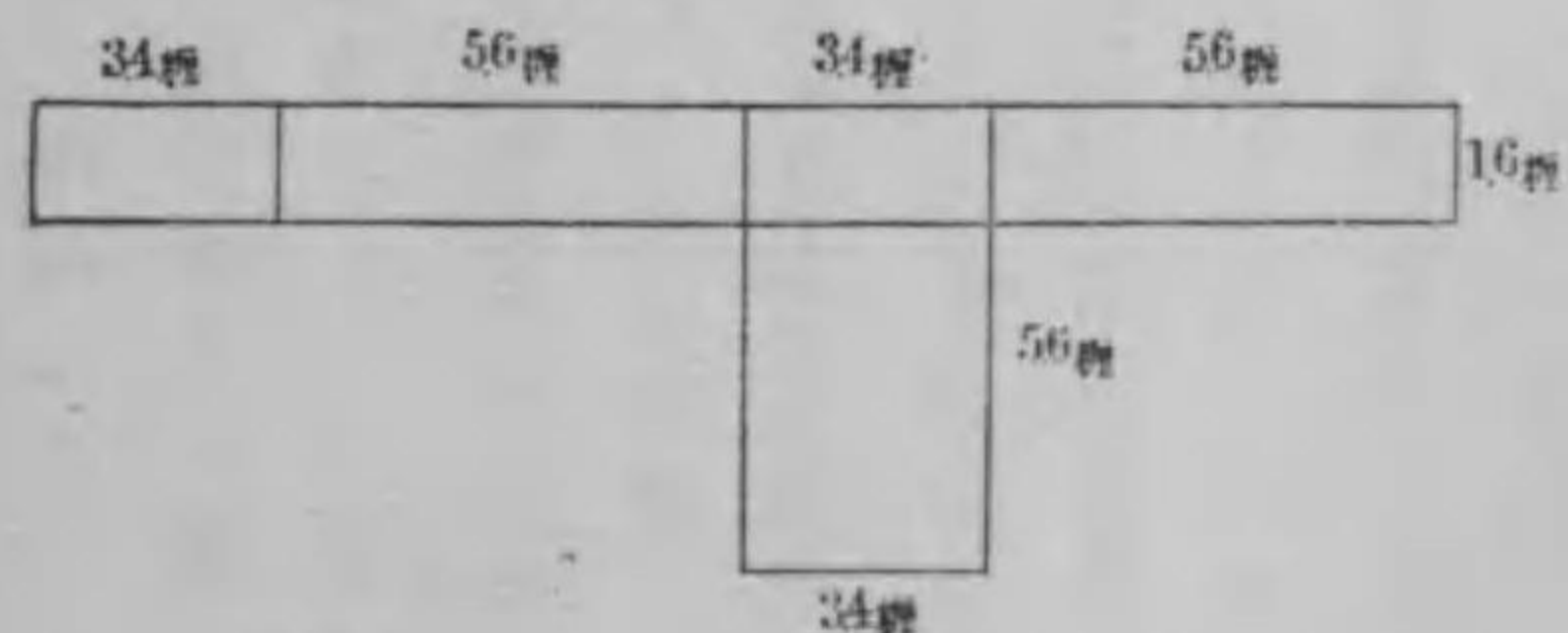


圖 B



マッチの外箱の如く四面の場合
ふたのない箱の如く五面の場合
煉瓦などの如く 六面の場合

それから面積を應用して體積を出す時にも、兒童にはよく實際のものについて指導して置かないと本當の理解は出來ない物である。面積を應用して體積を出す時には、僅か一面の面積丈が必要で、之と高さがあれば體積は出るわけである。又表面積の數と體積の數と比較して、體積の數が多くなるやうに考へるものがある。是等も實物實際についてよく指導して置くことが必要である。すべて直観が根柢であることを忘れてはならない。

マッチ箱による學習から和差問題に發展したから面白い。

(5) マッチ箱の軸箱の容積はいくらか。縦は横より二種短い。深さ一七糎、まはり十八糎 (和差問題に發展)

3 力だめし問題 以上はマッチ箱に關する問題であるが、是等の實物によつて學習させた後仕上げとして、私は大正十三年三月の奈良女子高等師範學校附屬實

科高等女學校の入學試驗問題に出た次の問題を提出して考查をして力をためし
た。

「厚紙で縦三寸横二寸深さ一寸五分の紙箱をつくらうと思ふが、縦何寸横何寸
の厚紙が必要でせうか。」

考查の結果は成績がよかつた。これは、たしかに實物を基にし展開圖によつて
學習させた効果であつたと思つた。

かういふ風に、最後は文章のみで抽象的に書いてある問題が自由自在に解ける
やうにならなければならぬ。

三 和差問題の學習

1 和差問題の發端 マッチ箱を主として展開圖の學習をして居る時に、一人の
兒童の提出した問題に前にもあげて置いた通り次のやうな問題が出た。

「マッチ箱の軸箱の容積はいくらか。縦は横より二厘短い。深さ一七厘まは
り十八厘」

此の問題の解き方に於て、大體次の二通りがあらはれた。

(1) 短い方から先きに求めたもの

$$18\text{厘} - (2\text{厘} \times 2) = 14\text{厘}$$

$$14\text{厘} + 4 = 3.5\text{厘}$$

$$3.5\text{厘} + 2\text{厘} = 5.5\text{厘}$$

$$3.5 \times 5.5 \times 1.7 = 32.725$$

答 32.725 立方厘

(2) 長い方から先きに求めたもの

$$18\text{厘} + (2\text{厘} \times 2) = 22\text{厘}$$

$$22\text{厘} + 4 = 5.5\text{厘}$$

$$5.5\text{厘} - 2\text{厘} = 3.5\text{厘}$$

$$5.5 \times 3.5 \times 1.7 = 32.725$$

答 32.725 立方厘

私は問題の學習に於て、十八厘は縦の何に當るかをきいてみた。兒童はそれは
縦横の和の二倍といふことを答へた。又二厘は縦横の何に當るかをきくと、縦横
の差と答へた。そこで以上の様な問題を和差問題といふことを指導した。

以上を機縁として、次の問題を私が提出した。

「兄弟二人が母から十五錢もらつた。兄は弟より三錢多くとると、兄弟各いくらづつになるか。」

解法 (1) 弟の分を先きに出す法

$$(15\text{錢} - 3\text{錢}) \div 2 = 6\text{錢}$$

$$15\text{錢} - 6\text{錢} = 9\text{錢}$$

答 弟6錢 兄9錢

解法 (2) 兄の分を先きに出す法

$$(15\text{錢} + 3\text{錢}) \div 2 = 9\text{錢}$$

$$9\text{錢} - 3\text{錢} = 6\text{錢}$$

答 兄9錢 弟6錢

次に大小二數の和と差とを知つて、各數を求める場合の公式を發見させた。

$$(\text{和} - \text{差}) \div 2 = \text{小}$$

$$(\text{和} + \text{差}) \div 2 = \text{大}$$

尙此の和差問題を自ら檢算する方法を工夫させた。

- (1) 兄の分と弟の分との和が十五錢になること
- (2) 兄の分と弟の分との差が三錢になること

の二條件を見ることが大切であることをたしかめた。

2 和差問題の發展 みんなども成るべく事實を基にしてこんな和差問題を作つて出して御覽と獎勵して置いた。

すると、吉本君といふのが、早速私のそばに来て、清水先生は身長いくらですかといふ。私は何にするかときくと、吉本君は、自分の身長は今年の身體檢査でわかつてゐますから、先生の身長がわかつたら、和差問題を作つて見ますと答へる。そこで私は「僕の身長は五尺二寸四分」と教へてやつた。やがて次の問題を構成して提出した。

「清水先生と僕との身長之和は九・一四尺、又差は一・三四尺、各いく尺か。」

尋常五年第一學期の五月二十日には、此の吉本君の問題と、永田君が出した次の様な三つの數の和と差の問題が學級問題となつた。

「二圓二十六錢の金を兄弟三人で分けようとする。兄は仲より十五錢多く取り、仲は弟より二十錢多くとる。各いくらづつもらへるか。」

前の方の問題は、全兒童が容易に解いた。後の方の問題も兒童は夫々圖解をして

解いた。よく出来る兒童は仲兄弟の何れの場合よりも出す方法をし、其の他の兒童も一つ又は二つの方法によつて解いた。今其の解いた方法と圖解とを記して見よう。

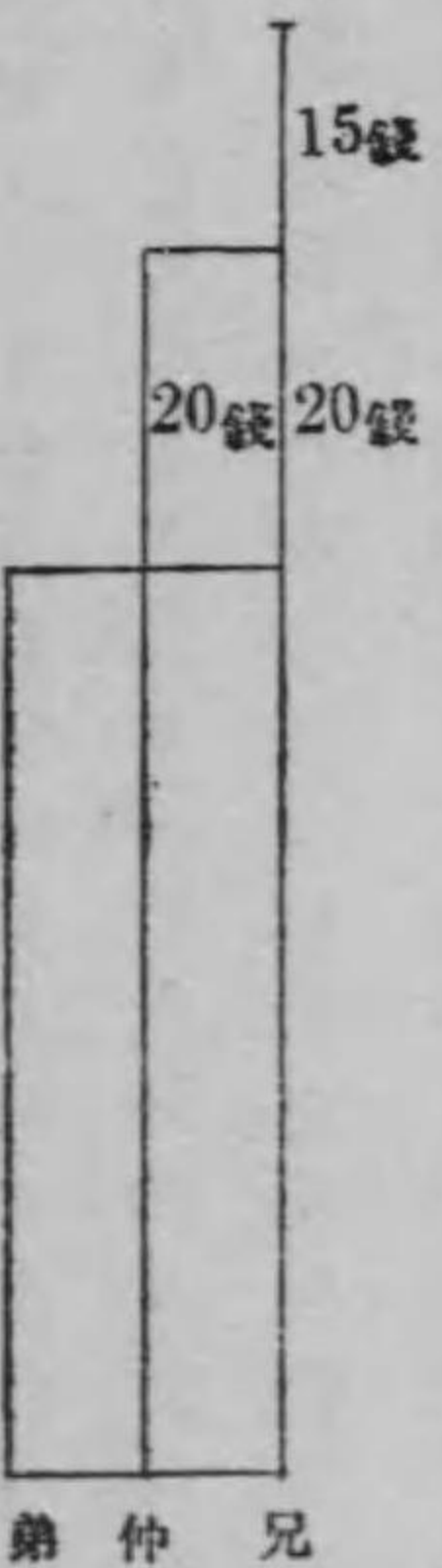
(1) 弟より先きに出す方法

$$\{226\text{錢} - (15\text{錢} + 20\text{錢} + 20\text{錢})\} + 3 = 57\text{錢}$$

$$57\text{錢} + 20\text{錢} = 77\text{錢}$$

$$77\text{錢} + 15\text{錢} = 92\text{錢}$$

答 弟57錢 仲77錢 兄92錢



2) 仲より先きに出す方法

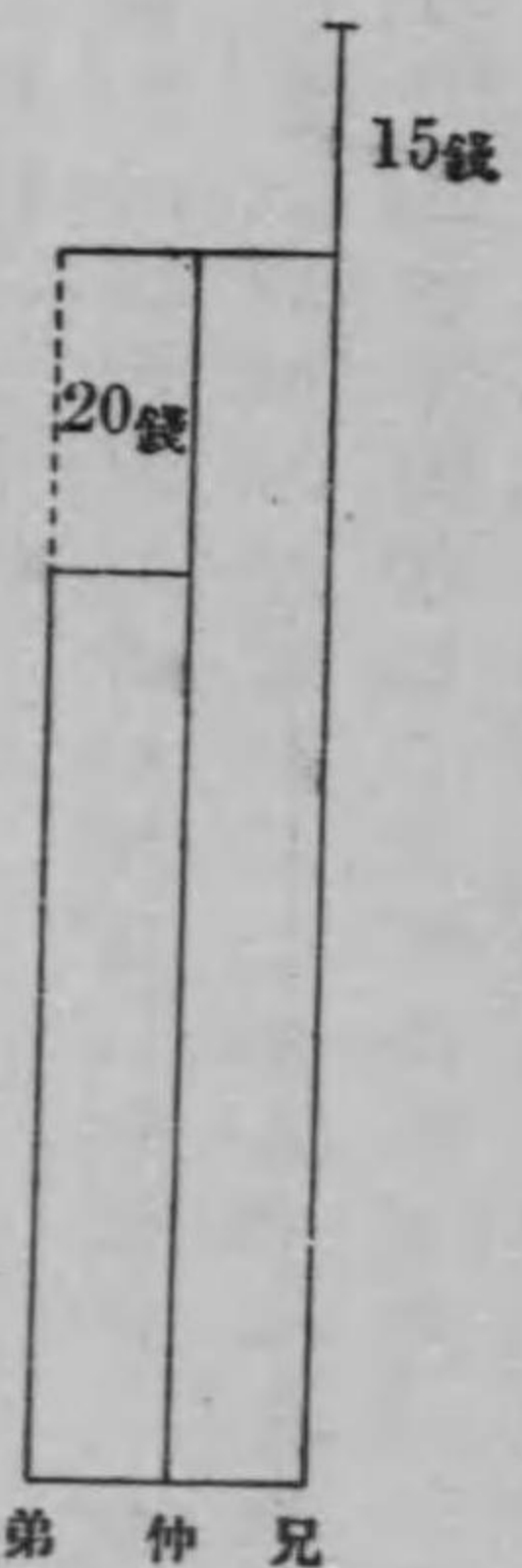
$$226\text{錢} + 20\text{錢} - 15\text{錢} = 231\text{錢}$$

$$231\text{錢} + 3 = 77\text{錢}$$

$$77\text{錢} + 15\text{錢} = 92\text{錢}$$

$$77\text{錢} - 20\text{錢} = 57\text{錢}$$

答 仲77錢 兄92錢 弟57錢



(3) 兄より先きに出す方法

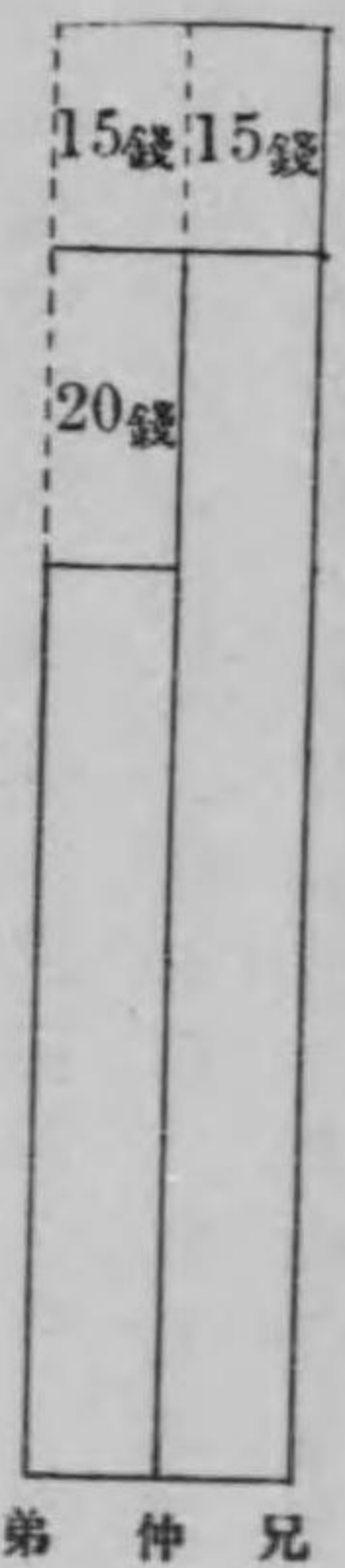
$$226\text{錢} + 15\text{錢} + 20\text{錢} + 15\text{錢} = 276\text{錢}$$

$$276\text{錢} + 3 = 92\text{錢}$$

$$92\text{錢} - 15\text{錢} = 77\text{錢}$$

$$77\text{錢} - 20\text{錢} = 57\text{錢}$$

答 兄92錢 仲77錢 弟57錢



以上三つの数の和と差の問題が、これからでも解くれば和差問題は徹底である。

續いて、尋常五年の春季遠足に、一同のものが電車で神戸へ行つた。電車賃が八十五錢かかつた。これからも木下君が和差問題を作つた。

「神戸遠足の電車賃は八十五錢、大軌電車は阪急電車より六錢安く、大阪市電は大軌電車より二十八錢安く、神戸市電は大阪市電より一錢安い。各いく錢か」
四つの數の和と差の問題までやつたから、和差問題は全部の兒童に徹底した。
尙和差問題の自發問題で練習題補題としたのに次のやうなものもあつた。

「僕と東君と池尻君と俊三君との身長合計が一丈六尺八寸ある。池尻君は俊三君より四寸八分低い。俊三君は東君より三分低い。又東君は僕より九分低い。各いくらか。」(寺崎)

「僕の身長は小さいねえさんより六寸二分低い。お母さんは小さいねえさんより五分低く、僕は大きいねえさんより八寸三分低い。四人のせいの高さを足すと、一丈九尺三寸四分ある。各何尺何寸か。」(米田)

四 損益及び歩合に關する學習

1 歩合算は應用方面からはいるが容易 歩合算は、教科書のやうに歩合の意義から科學的に進むより、歩合算の應用方面からいつたがよい。即ち損益に關するやうな問題は生活上最も接近してをる問題であるから、この方面からはいつて漸次教科書のとつてをるやうな順序に進むがよい。

殊に都會地ではいくらかでも損益の問題などは出てくる。私の學級などでも、尋常四年頃からドンドン自發問題として出た。例へば、

「僕のうちでは五圓の帽子を一割まうけて賣るといつて居られる。それはいくらまうけるか。」

「僕のうちは文房具屋をしてゐる。大阪から二十錢で仕入れた帳面を二十四錢で賣つて居る。まうけの割合はいくらか。」

どいふやうなものはいくらでも出てくる。此の時まうけの割合といふものは何に對していふのか。即ち普通買價に對していふことを明かにしてやつた。

2 損益及び歩合に關する自發問題と指導

(1) 僕のうちでは、帳面を一ダース二圓四十錢で仕入れて來た。それを一冊二

十三錢で賣ると、帳面一冊代の得は何割何歩か。(益の歩合)

能力の極めて低い兒童に對しては、十錢に買つて來た品物を十二錢に賣る。いく割の得か。といふ簡単な問題から指導して本問題を考へさせたところ、非常に喜んで本問題を獨自分で解決した。初歩のところの指導は次のやうなことをしてやつた。即ち損とか得とかの割合は普通買價又は原價に對しくらべて見ることを指導した。

$$12\text{錢} - 10\text{錢} = 2\text{錢} \quad 2\text{錢} \div 10\text{錢} = 0.2$$

$$\text{賣價} - \text{買價} = \text{得} \quad \text{得} \div \text{買價} = \text{割合}$$

$$1\text{割} = 0.1 = \frac{1}{10} = \frac{100}{1000}$$

$$2\text{分} = 0.02 = \frac{2}{100} = \frac{20}{1000}$$

$$5\text{厘} = 0.005 = \frac{5}{1000}$$

$$1\text{割}2\text{分}5\text{厘} = 0.125 = \frac{125}{1000}$$

尙歩合(割合)の時と小數の時との位の相異について指導した。小數の位は分厘毛で五分四厘六毛といふ時には0.546と書く。歩合の時の單位は割を使ふ。一割は十分の一のことで、0.1と書く。割の下に小數の唱へ方を使ふ。例へば0.125は一割二分五厘と唱へる。

(2) 小さいバケツ一ダース六圓で賣つてゐる。問屋から買つて來た一つのねだんは四十五錢である。一つにつき口錢の歩合はいくらか。(益の歩合)

(3) 僕は靴屋に靴を買ひにいつて、九十八錢の靴を三錢まけてもらつた。何割何分まけてくれたか。(割引の歩合)

(4) 文具店がちやうめんを仕入れて來て、一冊につき二割まうけて二十四錢で賣つた。一冊の元のねだんはいくらか。(原價)

(5) 僕のうちでは、かしやを建てるのに二千五百圓かかつた。家賃は月三十四圓。僕の家では其の家に十年ほどはいらぬ。するとよその人が十年はいつてゐたら建てた金よりいく割とくか。(得の歩合)(此の家は作問者が將來分家してはいるのだと皆に發表してゐた。)

(6) 僕のうちでは金のつりごうろを買つて来て、二割まうけて、一圓四十四錢で賣つてゐる。元はいくらで買つて来て、をるか。(原價)

此の問題を中心とした學習指導は尋常五年の六月二十六日で、指導の實際を精記したものを東洋圖書株式合資會社發行の各科學習指導案實例集にのせて居る。

(7) 三矢サーダー一本のねだんは更科では二十七錢、喜多君の家では二十四錢である。更科は喜多君の家よりいく割多くもうけてゐるか。どちらを買つたねだんは二十錢として計算する。(益の割合比較)

(8) 一本二十錢のサイダー、十二ダースで二分まけてもらつた。金をいくら拂はねばならぬか。(歩合高)

(9) 僕のうちはラムネを賣つてゐる。ラムネ一箱買ふと一圓三十二錢、それを公園に持つていつて、一箱を二圓で賣る。僕のうちは一箱について幾割まうけてゐるか。(益の歩合)

(10) 僕がインキを前買つた時十五錢で、今日買つたら二割安かつた。今日買つたインキの値はいくらか。(歩合高)

(11) 僕のジャケットを店で買ふと、六圓五十錢であつた。毛糸を買つてあむと二圓九十錢で出來た。その差は買つたお金の幾割か。(歩合)

(12) 父の月給は百六十圓であつて、家賃は十七圓である。家賃は月給に對してどれだけの歩合になるか。(歩合)

(13) みづぐすり三回分で三十錢である。二十五回分で二圓であつた。いく割引いてゐるか。(割引歩合)

(14) 僕の家で賣つてゐる金の炭取は賣價一圓で、其中賣價の一割四分だけもうけてゐる。買つたお金はいくらか。(買價)

3 整理 かうして、自發問題を中心として進めて行く間に、單近な損益の問題から、漸次歩合算に導いた。そして損益問題と歩合算とを結合し、歩合算の三公式に歸納させた。

損益問題

歩合算

$$\text{買價} \times \text{損益の割合} = \text{損益高} \qquad \text{元高} \times \text{歩合} = \text{歩合高}$$

$$\text{損益高} + \text{買價} = \text{損益の割合} \qquad \text{歩合高} + \text{元高} = \text{歩合}$$

損益高 + 損益の割合 = 買價

歩合高 + 歩合 = 元高

五 汽車賃に關する學習

汽車賃に關する學習は兒童が最も興味をもつて學習したもので、兒童の實生活に即し有効な學習であると思つてゐる。

一番初の動機は、尋五の春季遠足に五年以上電車で神戸迄遠足した。そして歸ると、鐵道大臣といはれた辻本君が學校は電車で神戸に遠足につれていかれたが神戸に行くには汽車でも行ける。若し汽車の方が費用が安かつたら勤儉の時節であるし、五年以上は二百人以上も居るから大分經濟になる。汽車ならいくらかかるかしらべて見ようといつて、先づ旅行案内によつて哩數から汽車賃の出し方を研究した。次に團體割引の仕方について、旅行案内で研究したが、色々疑問が起り、奈良驛迄二回も行き、親しく驛の團體割引をする人について學んで來たものである。努力と興味の加はつた學習として此の材料の右に出るものは少いといつてよい程である。それからは學級に汽車賃學習の空氣が濃厚になつて毎年春秋

の遠足旅費の豫算を始め、色々な機會に自發問題となつてあらはれた。自發問題による實際學習の様子は、他の所に出て居るからここには省いておく。兎に角活動的兒童に好適の學習材料である。

六 利息に關する學習

1 學習の出發と發展 尋常四年の時に行つた郵便局遊び銀行遊びによる模擬生活が發端をなした。これから自分が郵便貯金をして居る通帳を見ては自發問題を構成するやうになつた。利息は損益と同様歩合算の應用方面であつて入り易い。そして郵便貯金の利子に關することが、兒童の生活には最も近い。兒童が郵便貯金について、色々學習して居る間に疑問が生じて來たので、其の疑問を集めて置いて、尋五の六月五日には奈良郵便局に、又六月十二日には奈良の産業銀行に行つた。そして貯金や預金の種類、利子の歩合、利子のつけ方、利子計算の方法、預け方、通帳の取扱方等について詳細に實地學習をした。

2 主なる自發問題と指導

- (1) 僕の郵便貯金の通帳の書きかえの時が大正十三年六月で、百十三圓四十三錢であつた。十三年の十二月にはいくらになるか。十二月も利子がつく。(元利合計を求める問題)
- (2) 郵便局で大正十二年九月に百八十圓預けた。大正十三年三月末にはいくらになつてをるか。(元利合計を求める問題)
- (3) 二十五圓の金をあづけて出す時は二十五圓七十錢、いく月預けてゐたか。又大正十三年六月に預けたとすると、いつ出すことになるか。利子年四分八厘(期間といつ引出すかを求める問題)
- (4) 大正十三年五月に預けて、大正十三年十二月に出す金高は現金と共に五圓十二錢である。利子はいくらか。利子年四分八厘(元利合計から利子を求める問題)
- (5) 僕はお正月に貰つたお金を郵便貯金にしてをる。大正十年一月には十圓、大正十一年一月には三圓、大正十二年一月には六圓預けた。すると、大正十三年一月にはいくらになつてをるか。大正十三年一月も利子をつける。(元

利合計を求める問題)

- (6) うちのおとうさんの行つてをられる銀行では百圓につき一日の利子が一錢三厘である。五千七百圓、百六十日間の利子はいくらか。(日歩)
- (7) 僕のうちは明治生命保會社の代理店をしてをる。此の間保険料が七百三十五圓集つた。それを十一月七日に奈良の産業銀行に日歩一錢一厘の小口當座預金にした。若し十二月十日に出すとしたら、いくら利子がついてゐるか。(日歩)

- (8) 産業銀行の普通預金日歩一錢三厘は、年利率にすればいくらになるか。(日歩を年利率に直す問題)

利息もだんだん指導して行く間に、公式を工夫させ、且歩合算の公式に統合するやうにした。尙利息の理解や經濟的知識の養成にも力を注いだ。

七 公債社債に關する學習

算術の自發學習については、低學年の方の兒童の自然の經驗や、度量衡器によつ

て實驗實測によつて自發的に數量生活をさせるところでは、自發問題の構成と解決どがうまく出来るが、高學年になるにつれて困難である。殊に公債や株式に關することは、大人の生活であつて、到底兒童には自發的に學習させることは出来な

いといはれる人が多い。

1 公債賣出しのピラ 私はかかることでも、環境の整理から出来る。而かも無理でなく、自然に面白く出来るものであるといふ確信をもつてゐる。大正十三年の六月受持の兒童が尋常五年の時である。兒童は盛に郵便貯金の利子計算法について學習して居つた時に、郵便貯金の利子のつけ方について、幾多の疑問を持つて奈良郵便局に實地學習に行つた時のことである。

奈良郵便局についた時に、國庫債券の賣出しの大きなピラがさげてあるのを見て、口々に讀み出した。

公債賣出し。百圓につき九十一圓。大正二十年六月一日返還。利廻六分九厘餘。所得税はかかりません。

讀み終つてから、「先生利廻とは何のことですか。」と二三人の兒童がきいた。私

はよいどころにきがついた。それから面白いおけいこが出来るよ。公債賣出しの小さいピラがあるから、それを貰つてかへりなさい。郵便貯金の利子計算法について、質問したり、お話を聞いたりすることに、郵便局に頼んであるから、其の方から先きにして貰ひませう。」といつて色々郵便貯金について、郵便局の局長や主事について學習してから、歸りに公債賣出しの小さいピラを貰つて學校へついた。

2 利廻の學習 學校へ歸つてから、皆の兒童は實地に學習をして來た郵便貯金に關することの整理をした。それから後貰つて來た公債賣出しのピラによつて利廻の學習を始めた。

教師「此の公債の利子はいくらか知つてゐますか。」

兒童「五分でせう。」

教師「さうだね。すると百圓についての利子はいくらかね。」

兒童「五圓です。」

教師「利廻といふことは、利子の買價に對する歩合のことよ。此の間から始めてゐるそれサイダーを二十錢で仕入れて二十四錢でうる。まうけの割合いく

らかといふのと、同じわけです。この時どうしましたか。」

児童「まうけの四錢を二十錢でわつて、二割と出しました。」

教師「すると公債の利廻も同様です。」

児童は、利子の五圓を買價の九十一圓で割つて、五分五厘弱の答を得た。

児童「先生五分五厘弱になつて、ピラにある利廻六分九厘にはなりません。」

教師「公債の時はさう簡單には行かない。もう少し考へてごらん。」一ケ年の利

子を貰ふ外に得になることはないかね。」

児童「あります。返して貰ふときには、九十一圓で買つたのが百圓返して貰ふのではないですか。」

児童「それは九十一圓しか出してゐないから、九十一圓しか貰へないでせう。」

児童「九十一圓出してゐても、百圓の公債であつたら百圓返して貰ふと僕は思ひます。」

児童相互の問答の結果、百圓返して貰ふことを明にしてやつた。

教師「するといくらの得です。」

児童「九圓です。」

教師「一ケ年分の得は。」

児童「九圓を七ケ年の七で割ります。」

教師「一ケ年分の得と一ケ年分の利子とを加へて、それを買價で割つて見たまへ」
 児童は九圓を七で割つた一圓二十八錢六厘と五圓と加へた六圓二十八錢六厘を、九十一圓で割つたところが、公債賣出のピラにある通りの利廻六分九厘餘が出た。

児童「六分九厘餘になりました。かうするのですか。」

といつてよろこんだ。それから、今したことを次のやうに整理した。

$$100 \text{圓} \times 0.05 = 5 \text{圓}$$

$$100 \text{圓} - 91 \text{圓} = 9 \text{圓}$$

$$9 \text{圓} \div 7 = 1.286 \text{圓}$$

$$5 \text{圓} + 1.286 \text{圓} = 6.286 \text{圓}$$

$$6.286 \text{圓} \div 91 \text{圓} = 0.069$$

答 六分九厘餘

3 公債證書の實物についての學習 この學習が動機になつて、一兒童は家へ歸つて、父に向つて、「お父さん公債證書を貸しなさい。學校へもつて行つて、公債についての算術の學習をします。」といったものがあつた。

翌朝其の兒童の父に當る方は學校へ來て下さつた。さうして

「昨日子供が學校から歸つて來て、明日公債證書をもつて行つてけいこするといひます。持たせてやつてもよいが、紛失でもすると皆さんが迷惑されると思つて、持つて來ました。差支がなかつたら見せてあげて下さい。私が何かお話ししてよかつたらお話しませう。」

といふ話でした。このやうに環境整理が出來て、父兄なり有志が好意的に學校のことを援助するやうになれば甚だ好都合である。

此の時は丁度朝の第一時間目の特設學習時間で、參觀人もあつたが、自然の學習をすることは最もよいと思つて、兒童にはかつてみた。すると兒童は「公債證書を見せて貰ひたい、お話をきかせて貰ひたい。」といふ。そこで其の保護者に頼んで、證書を見せて貰ひ、お話をして貰ふことにした。

兒童は一人一人に、公債證書や勸業債券や株券を手にとつて見た。兒童の中には

「公債公債といつて簡単にいつて居るが、本當の名は大日本帝國政府五分利國庫債券と長い名が書いてある。これは算術の學習帳に書き取つて置かう。」
といつて名前を書き取つた。公債證書の性質や公債の利札の使ひ方や利廻などについて話をきかせて貰ひ、色々質問をもした。

其の後のことであつた。兒童は

「先生公債證書といふものは、そんなに大事なものですか。それなら自分の家に公債證書のあるところは證書をうつして來て、其のうつしによつて學習したら心配なことはないでせう。」

とかういつて、自分の家にある公債證書や勸業債券や復興債券や株券などを、圖畫の力によつて、色ざりをもして精密に書いて來た。私はそれを小黒板大のボール紙にはりつけてやつて、教室の後方にさげてやつた。二メートルも離れると全く實際の證書のやうに見える。巻頭の寫眞第一圖債券うつしは即ちこれである。

4 公債社債の募集廣告による學習　これから兒童は、公債社債の學習を盛にするやうになつて、郵便局で公債賣出しがある毎に、募集廣告のピラをもつて來ては學習をし、日々の新聞にある公債や社債の募集廣告を切り抜いて來ては、小黑板大のボール紙にはりつけて色々學習した。兒童は郵便局といはず、散髪屋といはず、苟も數量生活の資料になるものがあつたらそれを貰つて來て學習した。ボール紙にはることの出來ないのは、私が教室に備へ付けてやつたブリキの箱に入れて置いて、必要な時にはいつでも持ち出して、作問と其の解決とをした。自發的學習に於ける環境整理環境發展といふことの大切なことは屢々述べたところであるが教師一人で、其の任に當ることは到底むづかしい。このやうにして、兒童が環境進展環境創造をするやうになりたいものである。

公債社債の賣出し廣告を集めて、盛に學習して居る間に、次のやうな問題に出あつた。

「日本セメント社債を百圓に付九十七圓五十錢で五百圓のを買つた。利廻はいくらか。利子年八分五厘。償還方法は一ヶ年据置後二ヶ年隨意償還。」

此の問題に於て、兒童が新に學習したことは、百圓の場合でも五百圓の場合でも利廻は同一であること、随つて百圓をもとにした方が簡單であることを自ら理解した。今一つ兒童が困つて、どうどう切り抜けたのは償還方法に一ヶ年据置後二ヶ年隨意償還とあるところであつた。何ヶ年と見るかについては、期間を色々研究して答を出しては、新聞の廣告にある利廻と對照した。そして後には、償還期限が一番長いものを見ればよい。即ち一ヶ年据置後二ヶ年隨意償還とある時は三ヶ年と見ればよいことを會得した。前の問題を次のやうに解答したのであつた。

$$100 \text{圓} \times 0.085 = 8.5 \text{圓}$$

$$(100 \text{圓} - 97.5 \text{圓}) \div 3 = 0.83 \text{圓}$$

$$(8.5 \text{圓} + 0.83 \text{圓}) \div 97.5 \text{圓} = 0.0957$$

答 9分5厘7毛

かうして公債社債の募集廣告にある通りの利廻を出すことが出来るやうになつた。

5 債券の利得の比較　公債社債の學習は、更に發展して、兩社債の得失比較を試みるといふ自發問題の構成と解決に進んで來た。

「帝國電燈タンポ附債券利率八分五厘。百圓のを九十八圓で買ふ。又東洋拓殖債券は利率七分。百圓のを九十六圓で買ふ。一人の者は帝國電燈債券を買ひ、一人の者は東洋拓殖債券を買つた。どちらも三年後償還、どちらも買つたらいく錢得か。所得税は五分かかる。」

$$100\text{圓} \times 0.085 = 8.5\text{圓} \quad \text{一ヶ年の利子}$$

$$8.5\text{圓} \times 0.05 = 0.425\text{圓} \quad \text{所得税}$$

$$8.5\text{圓} - 0.425\text{圓} = 8.075\text{圓}$$

$$8.075\text{圓} \times 3 = 24.225\text{圓} \quad \text{三年分の得}$$

$$100\text{圓} - 98\text{圓} = 2\text{圓}$$

$$24.225\text{圓} + 2\text{圓} = 26.225\text{圓}$$

以上帝國電燈

$$100\text{圓} \times 0.07 = 7\text{圓}$$

$$7\text{圓} \times 0.05 = 0.35\text{圓}$$

$$7\text{圓} - 0.35\text{圓} = 6.65\text{圓}$$

$$6.65\text{圓} \times 3 = 19.95\text{圓}$$

$$100\text{圓} - 96\text{圓} = 4\text{圓}$$

$$19.95\text{圓} + 4\text{圓} = 23.95\text{圓}$$

以上東洋拓殖

$$26.225\text{圓} - 23.95\text{圓} = 2.275\text{圓}$$

答 帝國電燈の方 2.275圓得

又次のやうな問題を作つて解決した兒童もある。

「社債百圓のものがある。一つは年七分で値段は九十圓。一つは年八分で値段は九十六圓。どちらを買ふが得か。」

$$100\text{圓} \times 0.07 + 90\text{圓} = 0.077$$

$$100\text{圓} \times 0.08 + 96\text{圓} = 0.083$$

答 8分利附の方得

即ち社債を買ふ時の得失を比較する時には、利子と買價との關係による利廻を見て、利廻の多い方が一般に得であること、及び信用によつて批判すること等を會得させた。かうして經濟的知識を學習させて行くことが大切である。

6 公式發見 尋常六年算術書五十七頁17には次のやうな問題が出てをる。

「五分利附の公債を額面金百圓につき九十五圓で買入れると利廻は年何程か」
これは

$$100\text{圓} \times 0.05 + 95\text{圓} = 0.0526$$

答 五分二厘六毛

とすればよい。公債社債の募集廣告のものによつて、本當の利廻の出し方が出來ても、尋常六年程度のもので出來なくてはと思つて、兩者を比較して練習した後、兒童をして公式にまとめさせた。

(1) 償還期限が書いてある時 (公債社債の廣告のもの)

$$\{(\text{額面} \times \text{利率}) + (\text{額面} - \text{買價}) + \text{期間}\} \div \text{買價} = \text{利廻}$$

(2) 償還期限が書いてない時 (尋常教科書のもの)

$$\text{額面} \times \text{利率} + \text{買價} = \text{金額}$$

これから後も國庫債券の募集のときは勿論、社債募集の廣告等を集めて來ては自發的に此の方面の學習を繼續した。

八 過不足問題の學習

1 發端と發展 尋常五年の時遠足をする前に當つて、兒童が旅費をいくらもつて來たらよいかといふやうなことをやかましく言つて居つた時に、一人の兒童が算術の問題を考へたといつて、次の問題を提出した。

「遠足のお金を出すのに、いく人かの友だちが六十錢づつ持つてくると九錢あまる。五十錢づつ持つてくると二十一錢たらない。いく錢持つてくればよいか。」

これが過不足問題が自發的に出た發端であつた。これを學級問題の一つに加へて學習したところが、非常に面白かつたと見えて、兒童は圓差活動を起し其の後續々之に似た問題を出した。

「子供に鉛筆を分けるのに五本づつやると、四本あまる。七本づつやると六本たらない。子供は何人か。又鉛筆は何本か。」

といふやうに、自分の頭で考へた問題がいくつも出てそれを解いた。代數で解くこともこの時から始まつた。

2 普遍化徹底化の學習 一體此の種の問題を理解させるためには、

「子供にお菓子をわけてやるに、五つづつやると四つあまる。六つづつやると丁度よい。子供はなん人で、お菓子はいくつか。」

といふやうな問題が實際的であるのに、従來の算術ではこんな問題をやらないで過不足のある問題を練習する傾きがあつてこんな問題は却つて解けないものがある。私はこんな實際問題から指導して行つたが劣等兒にはよくわかつた。即ち餘つた四つが人数に當ることが理解されるところに普遍化の原則が発見される。

この段階を経ると共に過不足問題の練習をした。それから後兒童の出した問題中、特に次の代表的のものを學級問題として普遍化徹底化の學習をさせた。

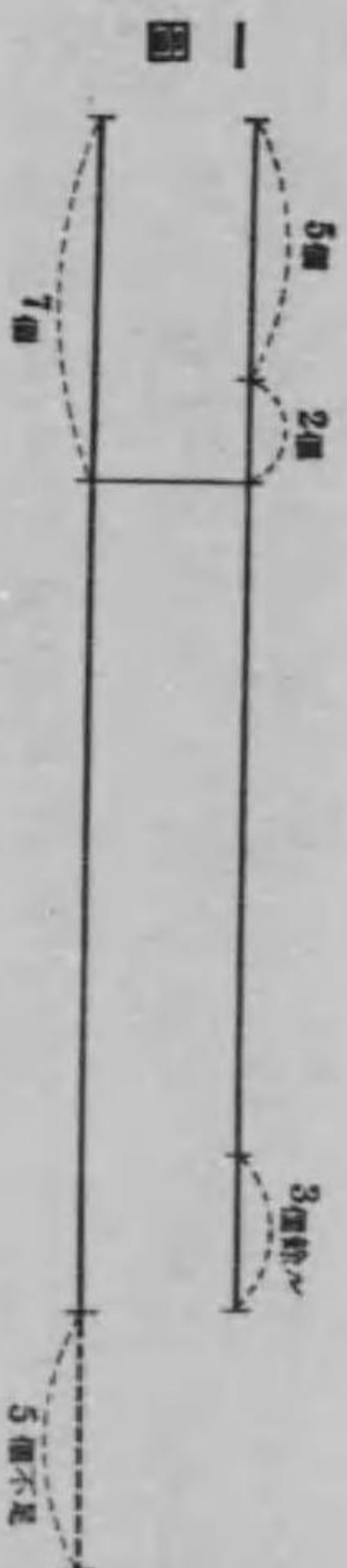
(1) 過不足の場合

「みかん五つづつわけると三つあまる。七つづつわけると五つたりない。人数は何人か。みかんの数はいくらか。」

$$5+3=8 \quad 7-5=2 \quad 8+2=4$$

$$5\text{個} \times 4 + 3\text{個} = 23\text{個}$$

答 4人 23人

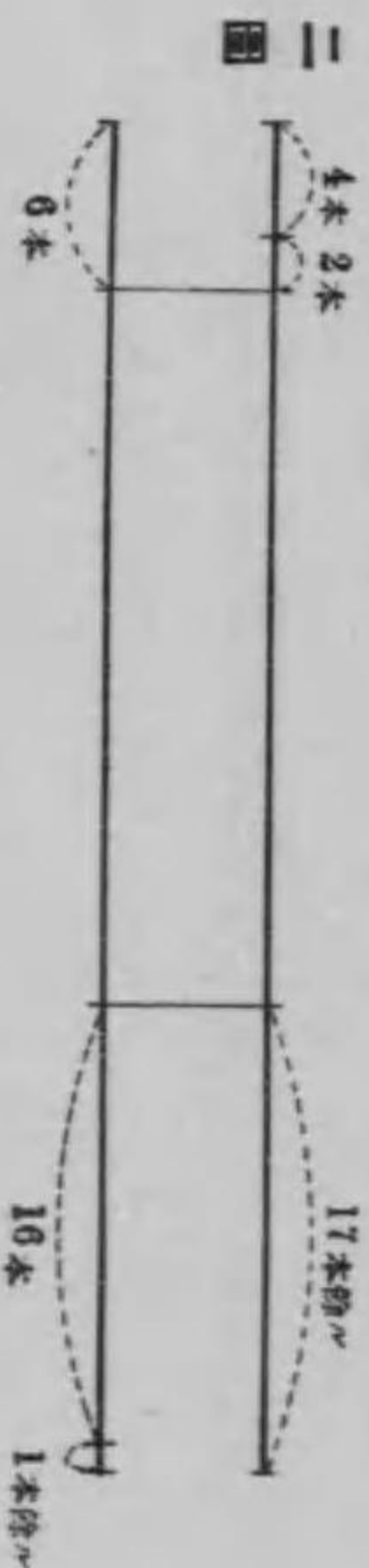


(2) 共に過の場合

「子供に鉛筆をわけるに一人に四本づつ與へると十七本あまる。六本づつ與へても一本あまる。子供の数は何人か。又鉛筆の總數は何本か。」

$$(17-1) \div (6-4) = 8 \quad 6 \times 8 + 1 = 49$$

答 8人 49本



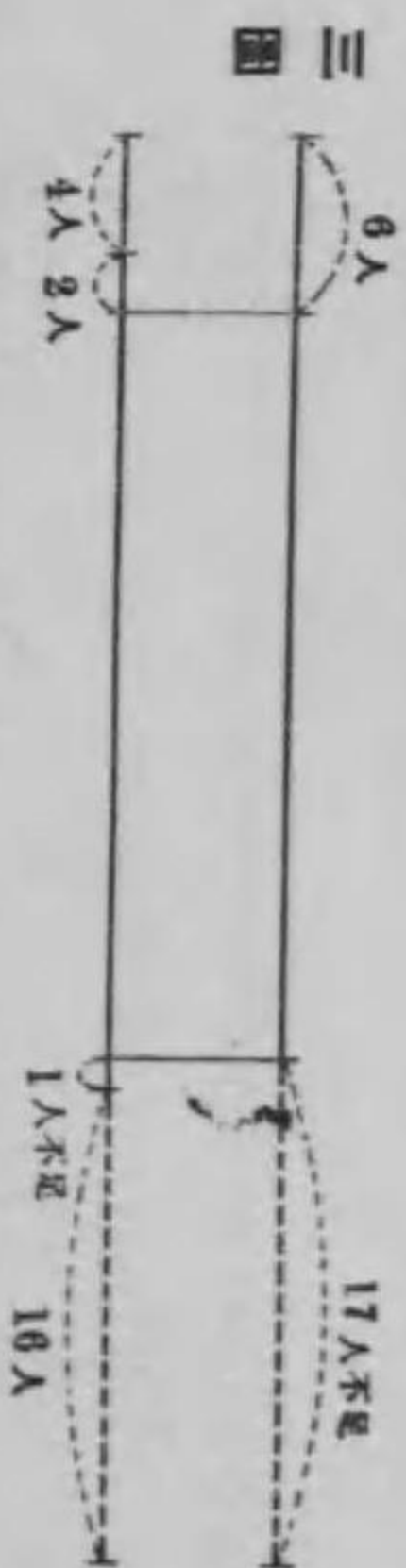
(3) 共に不足の場合

「二分團を六人づつにすると十七人たりない。四人づつにしても一人たりない。」

い。分圓の数はいくつか。又人数はなんんか。」(五男兒の實數による)

$$(17人 - 1人) \div (6人 - 4人) = 8 \quad 4人 \times 8 - 1人 = 31人$$

答 8分圓 31人



3 過不足問題と公式發見 今迄練習したやうな問題を過不足問題といふことを指導し、人に物をわけるとして、人数を出す公式を創作的に發見させた。兒童の發見した公式をあげて見ると次の通りである。

(1) 過と不足の場合

$$(\text{過} + \text{不足}) \div 1人分の差 = \text{人数}$$

(2) 共に過の場合

$$\text{第一 過} - \text{過} = \text{全體の差} \quad \text{全體の差} \div 1人分の差 = \text{人数}$$

$$\text{第二 } (\text{過} - \text{過}) \div 1人分の差 = \text{人数}$$

第三 過の差 + 1人分の差 = 人数

(3) 共に不足の場合

$$\text{第一 } (\text{不足} - \text{不足}) \div 1人分の差 = \text{人数}$$

$$\text{第二 不足の差} + 1人分の差 = \text{人数}$$

かうした後、難題的に此の種の問題を練習する機会を與へることに努めた。

九 比及び比に關する問題の學習

1 比の觀念は幼學年から萌芽がある 比の觀念は上學年でないから比の問題は尋常六年で取扱はねばならぬなどときめてしまふのは謬見である。私が尋常一年から算術の自發學習を進めてくる時に、尋常二年に於て比の觀念に基づいて、自發問題の構成と解決をした。

「二尺の物さし五本で八十八匁、十五本ではなん匁か。」

$$15本 \div 5本 = 3$$

$$88匁 \times 3 = 264匁$$

答 264匁

「青いけいのいつたつづり方の紙十五枚で九匁、五十五枚ではなん匁か。」

$$9\text{分} \times 3 = 27\text{分} \quad 9\text{分} + 3 = 3\text{分} \quad 3\text{分} \times 2 = 6\text{分}$$

$$27\text{分} + 6\text{分} = 33\text{分} \quad \text{答 } 33\text{分}$$

2 萌芽の助長と發展 兒童のもつてをる萌芽を認め、其の萌芽の助長を圖つて發展させることが大切である。私は尋常三年四年五年と進むにつれて、比の觀念の助長發達に注意して來た。殊に近代數學の骨子とし、核心とするところは函數觀念の養成にあるから、比の觀念の發達には特に注意しなければならぬ。日常生活に注意させるといくらでも自發問題の構成と解決とが出来る。一二の例をあげてみよう。

- (1) 一米の毛糸をくさりあみにあむと二十三纏になる。百十五纏のひもをあむのに何米の毛糸がいるか。百十五纏は私のバンドの長さです。
- (2) 尋常五年の地理を一べん目にしらべた時、大日本帝國のところは五頁の學習ノートが出来た。二へん目には詳しくしらべて大日本帝國のところは七頁のノートが出来た。近畿地方は一べん目に二十頁のノートが出来てをる。大日本帝國の割合で近畿地方をしらべたら、近畿地方の二へん目の學習ノ一

トは何頁になるわけか。

- (3) 日曜日に弟に算術の問題を出してさせたところが十問題で八つあつた。それなら、此の割合で十五問題出したらいくつあふわけか。
- (2)と(3)の學習は第一編第二章に詳しく述べておいた。
- (4) となりで鉛筆を三十六本買つて來て僕は三分の一を取り、弟は四分の一を取つた後の残りを今取つたやうな割合でわけてしまふと何本宛取れるか。
(按分比)

(5) 一米ざしをたてた影は一米八十四纏である。六十一纏の物の影はいくらか。時間も場所も同じ。

(6) うちの學校の門番さんの家の影は十米六十四纏。一米ざしの影は二米三十五纏である。さうすると門番さんの家の高さは何程か。又僕の影は三米十五纏である。僕の高さはいくらか。同じ時刻。

こんな風で正比の問題は容易に且澤山出た。そこで尋五の第三學期の初めに、尋六算術書三十三頁三十四頁正比の問題及び三十八頁三十九頁按分比の問題

につないで力だめしをした。

3 反比問題の誘導と反比の自發問題 反比の問題は兒童から容易に出ない。そこで私が次の問題を提出して誘導した。

「一分團を四人づつにするると十二分團出来る。一分團を六人づつにするると幾分團出来るか。」

かういふことで反比する場合について誘導した結果、兒童から續々と自發問題が提出されて來た。

(1) 寒中歩行練習の納會に學校から丹波市迄自由に歩行練習をした。一時間に一里半歩いたものは三時間かかった。一時間に一里歩いたものは何時間かかったか。

(2) 年越しの餉がある。うち中七人でたべると一人に三本づつたべられる。叔父さんと隣りのをばさんと隣りのねえさんがこられて、いつしよに此の餉をたべると、一人に幾本づつたべられるか。

4 正比反比の事實の批判 反比の問題が出てからは、正比と反比との相異を十

分に理解させることに努めた。正比の問題のみを纏めて出し、反比の問題のみを纏めて出したわけでは、兒童は器械的に流れて十分の徹底が出来ない。兒童の最も困難とするところは、正比するか反比するかを事實の上から批判することである。それで第一には比をなすかどうか。第二には正比反比を事實から批判するやう指導しなければならぬ。正比する場合と反比する場合とを兒童にあげさせて整理したものが次のものである。

(1) 正比する場合

- イ 物品の量と價
 - ロ 働く日數と賃錢
 - ハ 距離と時間
 - ニ 物品の量と目方
 - ホ 公債の額面高と利子
 - ヘ 幅等しき矩形に於て長さど面積
- (2) 反比する場合

- イ 一定の仕事を上上げる人数と日数
- ロ 一定のものを運ぶ時一回に運ぶ数と回数
- ハ 一定の長さの反物を織る時の長さど日数
- ニ 一定の距離を行く時の距離と時数
- ホ 矩形の一定の面積に於ける横と縦
- ヘ 一定の品物に於ける分配の人数と一人分

正比反比の問題を打ち混じて練習させ、教科書三十五頁反比の問題や三十六頁の應用問題なども力だめし的にさせた。

5 地圖の縮尺の割合と比の學習 一方地圖からも比の問題が発生した。尋常小學地理附圖を見て、第三圖の日本帝國總圖の1:13000000は何のことですかといふ兒童の質問から比の指導をした。

- (1) 讀方 1の13000000に對する比
- (2) わけ 1は13000000の幾分か又は幾倍か
- (3) 比の値の求め方 $1 \div 13000000$

(4) 答 $\frac{1}{13000000}$

即ち一千三百萬分の一の地圖であることがわかる。これに關聯して、比といふものについて例を4:8にやつて整理し教科書にも連絡をとつた。

- (1) 讀方 4の8に對する比
- (2) わけ 4は8の幾倍か又4は8の幾分か
- (3) 比の値の求め方 $4 \div 8$ 即ち前のものを後のもので割る
- (4) 答 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ 0.5
- (5) 比は名数でも成り立つこと
- (6) 名数の比は必ず同種のもの
- (7) 比の値は不名数
- (8) 單位のちがふ比は同單位にする

比は非常に便利であるから、これが適用に努めさせると共に、函數觀念の養成に注意し、且グラフ學習の指導をして行く。今回の小學校令の改正に於て、尋常小學校で「簡易な比例……」とあつて、益々注意を拂ふやうになつた。

一〇 分數の學習

1 分數學習の築き方 分數を尋常六年になつて築くのではおそい。事實の上に分數を築くには初學年から築かねばならぬ。今尋常三四年であらばれて來た自發問題の實例をあげて見よう。

- (1) 昨日姉さんが綴方用紙を買つて來た。それは百枚で二十錢のを二百枚買つて來た。そのうち僕は四分の一とつた。僕のとつたのは何枚か。又おかねにしたらいく錢か。(乘法)
- (2) うちの學校の高さは四米、西洋の家の一階は約四五米、讀本卷八第十八アメリカだよりにはニューヨークに五十五階の家があると書いてある。其の家の高さは凡そ何米か。又學校は二階建である。學校は五十五階の家の高さの何分の一か。(讀方で學習したものに出發した分數の問題)
- (3) 私どもの學級はみんなで六十二人を。それに今日は二人休んでゐる。休んでゐるのは全員の幾分の幾つか。又來てをるものは幾分の幾つか。

こんな風に事實によつて何分の何といふやうな意味を理解させ、且分數の使用になれさせることに注意して來た。それから尋常五年になつた。尋常五年の教科書にあることは殆んど四年迄に兒童がやつてしまつたので、五年の初に少しばかりの間五年の教科書中にあることに觸れなかつたことに觸れさせるやうにした。さうして尋常五年の五月頃から尋常六年の教科書にあることを事實の上に築かせようと思つた。

尋常六年の教科書は分數を一番に置いてあるが、形式的に築けば教科書の順序でよいが、事實の上に築かせるには實際生活に關係の深い歩合算の方が築かせ易いと思つて、分數より歩合算の方を先きに築かせた。

低學年から分數の簡單なことは築いて來たから、歩合に關する事實問題の學習に分數を適用させることに努めさせた。すると歩合算の學習に伴うて、分數のことが事實の上に理解され自然に使はれるやうになつた。

そこで、歩合算から進んで分數の事實問題の構成に移つたが、兒童は容易に且面白く分數計算を事實の上に建設することが出來た。尋常六年になつて分數が出

て來てから、分數加法の問題を作つてごらんなどと計算から出發して分數の事實問題を作ると不自然なものになる。

2 主なる自發問題と加減乗の學習 尋常五年で歩合算をやつてをるうちに、第二學期頃から、分數問題が濃厚になつて來た。

(1) 新五十錢銀貨の値はいくらか。總量目一匁三分二厘。其の内銀七百二十分參加銅二百八十分。倫敦銀塊相場の純分二百四十分の二百二十二。一オンス（我八三匁）の相場三十二片。一片は四錢。

(2) 一圓でノート五冊と鉛筆二ダースを買ひに行つたが、鉛筆一ダース代の三分の一丈けお金が足りなかつた。それでノート五冊と鉛筆一ダース買つた、すると二十錢餘る。目的通り買ふにはもういくら足りないか。（除法）
分數の除法といふものは、或數に對する割合と實數とを知つて或數を求めらるゝのであるから、そのところの理解さへ出來ればよい。そこを十分に理解するやうに指導しなければならぬ。

(3) 兄さんが一時間に讀む本の頁數は僕が一時間に讀む頁數より十七頁多い。

僕の頁數は兄さんの頁數の四分の三である。僕と兄さんが一時間に讀む頁數は各いくらか。（除法）

(4) 僕の本は二百ページある。初め四分の二讀んだ。次の日に五分の二よんだ。いく分のいくらよんだか。又残りはいく分のいくらか。それを實際のページでいふと、各いくページか。（加減乗）

(5) 僕のうちに畠が十五坪ある。僕と兄といとこで其の畠を耕さねばならぬ。三人かかつて六坪を一日半かかる。三人で二日したが僕が怪我をしてやめた。あと何坪あるか。畠を二人で何日かかつて耕してしまふか。耕す力も時間も同じである。（仕事問題で分數利用の便利を知らせた。小數であること中途で割り切れない時は正確を缺く。）

(6) 藤本君は五十米を十秒、上村君は八秒、三百米はなれてをる。兩方から走つた。二人は何秒で出會ふか。（出會問題）

(7) 尋常五年の十二月に體重をはかつた時に、關君の重さは僕の重さの $\frac{30}{281}$ にあたる、僕の重さは二八・一匁である。關君の重さは幾匁か。（帶分數の乘法）

(8) ねえさんが三十五錢持つて、七分の一でまき紙を買ひ、十四分の五で筆を買はれた。のこりはいくらか。(乗法)

(9) 八百屋さんが来たので夏みかんを買つた。かごの中にある十八個の中二分の一を買つて一圓札を渡すと二十八錢おつりをくれた。夏みかん一個はいくらか。(乗法)

(10) 今日學用品費と遠足旅費と合せて一圓持つて来た。そのうち五分の一だけが學用品費であつた。さうすると學用品費はいくらか。又遠足旅費はいくらか。(乗法)

ここ迄に加減乗を築いて来た。教科書の問題も利用した。殊に形式算の練習は教科書の問題によつた。

3 分數除法の事實問題へ發展 今迄は主として加減乗であつたが、やがて除法の事實問題へと發展して来た。

(1) 今僕の持つてをるケンゴムの長さは筆入の長さの三分の一である。ケンゴムは六厘。筆入の長さはいくらか。(除法)

(2) 大正十二年九月の旅行案内はいく頁かある。其の内奈良湊町間の書いてある所は二百九十五分の百八でそこは百八頁目である。全體の頁數はいくらか。(除法)

(3) 讀方の學習をするのに、讀本の第一と第二と學習したところが、讀本の頁數はノートの頁數の七分の四に當つてをる。そして差は六頁である。第一と第二の讀本の頁數とノートの頁數はいくらか。(除法)

(4) たまと煉瓦がある。其の重さがたまは煉瓦の十六分の五に當つてをる。差は四百四十匁である。煉瓦及びたまの重さはいくらか。(除法)

(5) 二百分の一の地圖で九州地方にある筑後川の長さを糸ではかると五五厘ある。それなら筑後川のほんどうの長さはいくらか。僕や山内君や西出君の測定によると約七厘である。約いく釦か。約何里か。(除法)

此のへんで、前に述べた分數原理發見の學習をしたのである。

4 更に自發問題の發展

(1) 僕の前の池に竿を入れた。すると二分の一はいつた。川へいれると六分

の一はいった。差が五尺であつた。川及び池の深さと竿の長さはいくらか。
(減乗除)

- (2) 一時間半かかつて、算術の自習問題の三分の二をした。残りの問題をするのに何時何分かかかるか。(減除)
- (3) 五十銭持つて買物にいった。讀本一冊と算術の本一冊とノート二冊と買った。つりはいくらか。算術の本は讀本の十六分の十三、算術と讀本とで二十九銭、ノート一冊は兩方の二十九分の十。(乗減)
- (4) 九州地方の筑後川を二百萬分の一の地圖ではかると七裡であつて、百四十斤となつた。又筑後川の長さを幾分の幾つかの地圖ではかると、二裡三分の一になつた。此の地圖は幾分の幾つの地圖か。
- 尋六算術書三十頁(8)(9)の力だめしをして、原理を修正したのは此のへんである。
- (5) 此の學校できまつて居るノートと鉛筆とのねだんをくらべて見ると、ノート二冊代と鉛筆十本代とが等しい。ノート三冊と鉛筆六本とが四十二銭各の單價いくらか。(所謂動物園の入園料問題に當る)

- (6) ラヂオの聴取料一ヶ月分は一ケ年の特許料の四分の三で、一ケ年の特許料は電池の(一ケ年分)六分の一で一ケ年皆で三十二圓かかる。聴取料はいく圓になるか。(一ヶ月分)
- (7) 此の間長い竹をきつて植木のつつばりとした。其の時竹の全長は二百三十八裡で、使つた長さは残つた長さの十三分の四である。使つた長さはいくらか。又残りの長さで前と同じ長さの棒が何本出来て、いくら餘るか。
- (8) ねえさん二人と僕と同じ消しごむをおろした。僕は二十二日目に三分の一にした。小さいねえさんは三分の二、大きいねえさんは四分の三になつてゐた。僕の消しごむがなくなる時は、二人は全體の何分の何になるか。
- (9) 鈴木君のおとうさんは月給六百圓である。九月に所得税いくらもつていかなければならぬか。所得税は一ケ年に四期にわけて納める。
- (10) 生駒トンネルで鷺尾からはいつた電車と同時に生駒からはいつた電車がある。鷺尾からはいつたのは八分で出、生駒からはいつたのは六分で出た。生駒から何町何間のところで行きあつたか。生駒のトンネルは三十一町。

(出會問題)

(11) 今度皆で十圓分けるやうになつた。兄さんの三十五分の十六が僕の分前である。僕と弟との差は四十錢。大きいねえさんと小さいねえさんの和は三圓七十錢。小さいねえさんは大きいねえさんの二十分の十七。弟は僕の四分の三。各いくもらつたか。

一一 時計の問題の學習

分數の問題中時計の問題の學習は非常に面白かつたから、ここに特筆することにした。

1 兒童の自發問題と解題 尋六の時木下君の自發問題が學習問題となつて解題した。

問題(1) 僕が學校にくる時に、時計を見ると九十度をなしてゐた。十分程で學校に来て時計を見ると七時半であつた。うちから學校まで幾分かかつたか。

問題(2) 三時間目の學習が終つてから、晝食をして遊んで教室にはいつた。其

の時丁度長針と短針の角度が百八十度であつた。零時四十分に四時間目の學習がはじまる。幾分間教室で待つまがあつたか。

兒童は長針の速さの割合を一とし、短針の速さの割合を十二分の一と考へ、其の差の十二分の十一を求めた。そして相當算として考へた。

問題(1)の解答

$$20分 + \frac{11}{12} = 20分 \times \frac{12}{11} = 21\frac{9}{11}分$$

$$30分 - 21\frac{9}{11}分 = 8\frac{2}{11}分 \quad \text{答 } 8\frac{2}{11}分$$

問題(2)の解答

$$30分 + \frac{11}{12} = 30分 \times \frac{12}{11} = 32\frac{8}{11}分$$

$$40分 - 32\frac{8}{11}分 = 7\frac{3}{11}分 \quad \text{答 } 7\frac{3}{11}分$$

2 問題の補充と解題 問題の(1)も(2)も直観と體驗を基にした數量生活から提出された問題で非常に嬉しい。普通の算術書にあるのでは、一番の問題は兩針が直角をなす場合、二番の問題は兩針が一直線をなす場合である。これで終つては時計の問題としては惜しい。兩針が重なる場合の問題を補つて、普遍化徹底化の

學習をさせたいと思つて、私が次の問題を提出した。

問題(3) 午前九時二十分から學習時間が始まる。其の時に短針と長針とはどんな位置にあるか。十時までのうちに兩針が重なる時があるか。重なるとすれば何時何分か。

兒童は大體次のやうに解いた。

$$45分 \div \left(1 - \frac{1}{12}\right) = 45分 \times \frac{12}{11} = 49\frac{1}{11}分$$

答 9時49 $\frac{1}{11}$ 分

3 總括整理 時計の兩針が直角をなす場合、時計の兩針が一直線をなす場合、時計の兩針が重なる場合を普遍化し、共通の公式を發見させた。
兒童のもの

$$1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\left(\text{短針が固定したとしての角度をなす分數}\right) \div \frac{11}{12} = \text{答}$$

私も發表した。

$$\left(\text{長針が短針より多く進まねばならぬ分數}\right) \div \left(1 - \frac{1}{12}\right) = \text{答}$$

尙この三つの場合が一時間の中に必ずあるか否か、あるとすれば何回かをきいてみたが、兒童は直角の場合は二回他は一回であることを答へた。

二二 グラフに關する學習

近頃グラフに關する研究が盛になつたことは洵に喜ばしいことである。併し其の導入の方針については更に大いなる研究を要するものと思ふ。其の方針としては

- (1) 兒童數學として、自發的に學習させることに努める。
- (2) 低學年から導入する。
- (3) 日常生活の身近なものからはいる。尋常二三年からでも教室の溫度算術問題の合格數毎日の出缺席自己の體重ランニング高飛幅飛等競技のレコード等をグラフにあらはさせる。尙地理と關係して物産の産額圖表を書かせ其の他の教科から材料をとつたり社會的方面から材料をとらせるやうに指導する。

- (4) 事實問題解決の一手段として適用させる。私の學級では尋常小學校から正比の問題、反比の問題、追及問題、出會問題、年齢問題、過不足問題等を解く場合に兒童が自ら工夫してグラフ解方を適用した。
- (5) 函數觀念の養成に注意する。グラフを讀解し、進んではこれを書いたり利用させたりするだけでなく、大いに函數の思想を養成することに力を注ぎたい。
- グラフについては、他日又研究を發表したいと思つてをる。

一三三 代數に關する學習

1 代數導入の方針 代數についても相當研究せられて居るやうに思ふ。現在の國定教科書では高等二年の算術書で代數の方程式の解き方を授けるやうになつてをる。さうして先づ方程式の解き方を形式的學問的に取扱つて、それから後に、それを使つて應用問題を解かせるやうになつてをる。科學的學問的の取扱としてはいずれもよいかも知れないが、兒童數學として代數を導入するには、事實問題

を解くのに未知數を x として考へ、それから方程式を兒童が建設して行くといふやうにするがよいと信じて居る。それで高等二年を待たないで、下學年から未知數を x として學ばせて行くがよい。さうすると五年六年となる間に、屹度兒童が方程式を生み出すものである。

2 私の探つて來た方法 私は事實問題を解くに當つて、圖解算術代數グラフとあらゆる方面から考察させて、算術でもグラフでも代數でもよいから其の適用と連絡とに努めさせて來た。そして是等が融合されて一團となり數學全體の力が高まつてくるやうにと圖つて來た。兒童が代數の方程式を使つて問題を解くやうになつたのは尋常五年の時、過不足問題からである。今其の概要を記して見よう。

尋五第二學期の十月一日

「子供に鉛筆を分けるのに五本づつやると四本あまる。七本づつやると六本たらない。子供は何人か。又鉛筆は何本か。」
人數を x とする

$$5x + 4 = 7x - 6$$

$$5x - 5x + 4 = 7x - 5x - 6$$

$$4 = 2x - 6$$

$$4 + 6 = 2x - 6 + 6$$

$$10 = 2x$$

$$5 = x$$

として、兒童が方程式を建設したのが手始めである。初は x が右に残つたが、それが左に残るやうに出来るやうになり、學級全體にも代數で解くことが漸次廣まつた。

次は和差問題年齢問題其他の問題解法に使はれるやうになつた。

3 指導法 指導法としては、等號が常に生きやうに注意して、左右邊の消去移項丈けを理解させる。それと(+)について、正はもつて居るお金とし、負は借金とすれば容易に理解する。兒童にむつかしいところをきいてみると、方程式をうみ出すところと、式を解くところと兩方面ある。前者に對しては文章で書いてある

のを x を使つて書き直して見るやうにする。例へば

「洋半紙を父に百二十枚買つてもらつた。それを僕と兄とで分けた。兄は僕の三倍より八枚多い。兄及び僕は何枚づつもらつたか。」

此の問題に於て

弟の枚數を x とすれば 兄は $3x + 8$ それで $4x + 8 = 120$

といふ方程式が立つわけである。こんな風に指導すればよい。

又方程式を解くことは、初めは消去移項について、具體的合理的に指導する必要があるが、代數は器械的にやるどころに特徴があるから、解き方を練習する問題を多く課して器械的練習をすることが必要である。此の意味から高二の教科書に連絡し、教科書にある方程式を解く問題を提出し、形式問題を練習した。

要は形式から行くよりも事實問題から入つて形式の練習をなし、形式の適用を圖らせるが自然的であつて、兒童數學の立場である。

グラフにしても代數にしても、尋常小學校から學習させ、これによつて函數思想の養成に注意することが大切である。

一四 他教科と關係して發展せる問題の學習

1 他教科と合科的に發展させる 生活本位の學習を單に日常生活の賣買や度量衡器にのみよつてゐては、下學年ならばいざ知らず、上學年では學習が發展するものではない。算術自發學習發展の方法のところにも他教科との合科學習といふことを述べておいたが、作問中心の算術學習をしてをる人で、單に賣買のみに注意して、合科的學習の發展に苦心する人が少いやうである。其の爲に作問が行詰つて發展しない。

下學年で合科學習をやると同様に、上學年では是非他教科と合科的に關係させて問題が發展するやうに力を注がねばならぬ。理科手工讀方地理國史體操裁縫家事等は最も關係が深い。是等と關係させると、作問が廣く深く出来るばかりでなく、其の學科の成績が向上するものである。次に是等の教科と關係して發展した問題について實例を示して見よう。

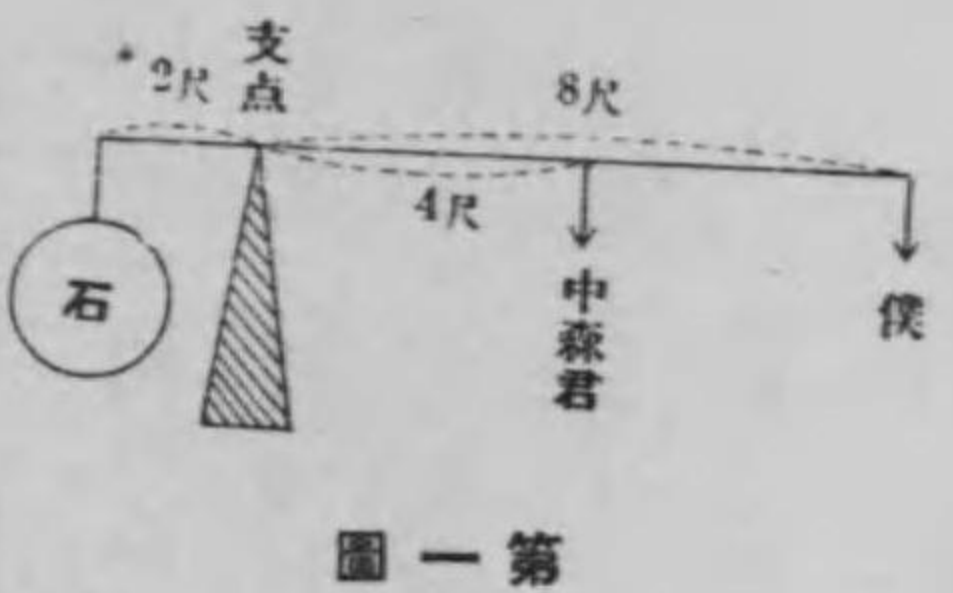
2 理科と關係した問題

- (1) 光の速さは一秒間に地球のまはりを七回半まはる。地球のまはりは何れは凡そ二四八二七哩である。一秒間に一哩を何回往復する速さになるか。
- (2) 地球に一番近いセンチタル座のアルファ星の光は地球にどごく迄に四年四ヶ月かかる。月の光は一秒半かかる。月と地球との距離は約二四五〇〇哩アルファ星と地球との間はいくらか。又大犬座のシリウスから地球迄光がくるには八年七ヶ月かかる。シリウスから地球迄の距離はいくらか。
- (3) 地球の表面赤道のところの經度六十度の距離は四千百二十三哩、光一秒の速さは凡そ十八萬六千哩、一分に凡そ地球を何回まはる速さになるか。
- (4) 第一圖のやうに僕と中森君とで石を上げた。僕の重さは九貫百匁、中森君の重さは七貫三百五十匁である。此の二人が其の位置に居つて何貫までの石をあげることが出来るか。(理科の槓杆に出發)

第一法

$$8尺 \div 2尺 = 4 \quad 9.1貫 \times 4 = 36.4貫$$

$$4尺 \div 2尺 = 2 \quad 7.35貫 \times 2 = 14.7貫$$



圖一第

$$36.4 \text{ 貫} + 14.7 \text{ 貫} = 51.1 \text{ 貫}$$

答 51.1貫以下

第一法

上げる重さを x とする

$$x \times 2 = 9.1 \text{ 貫} \times 8 + 7.35 \text{ 貫} \times 4$$

$$2x = 102.2 \text{ 貫}$$

$$x = 51.1 \text{ 貫}$$

答 51.1貫以下

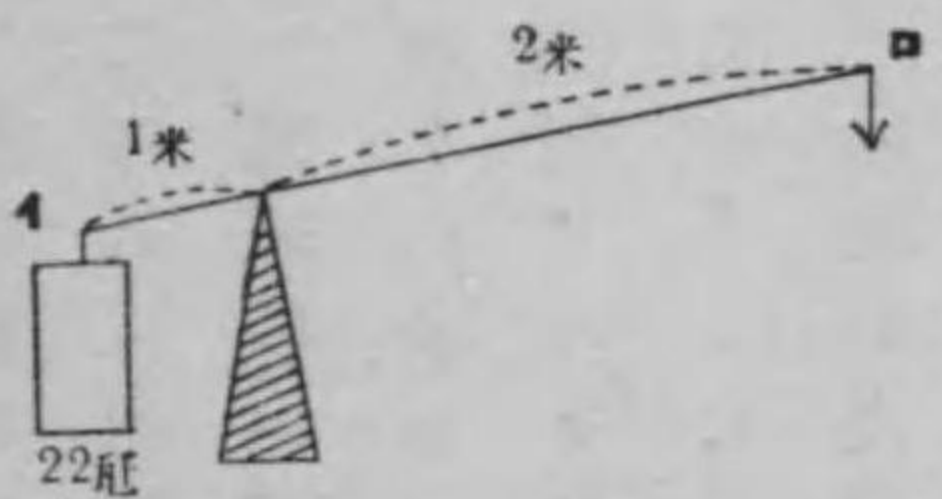
(5) 第二圖のやうに棒の端(口)のところをどれ丈けの力で引くと(イ)のところの石がもち上がるか。

$$22 \times 1 = x \times 2$$

$$x = 22 \times 1 \div 2 = 11$$

答 11斤以上

(6) 第三圖のやうにどれ丈けの力で押せば石をもち上げられるか。



圖二第

$$28 \times 1 = x \times 3$$

$$x = 28 \times 1 \div 3 = 9 \frac{1}{3}$$

答 9 ¹/₃斤以上

3 讀方から出發して理科算術へ 讀本卷十一の第二十一課「曆の話」といふ所を學習して文章中にある「……各地の氣温などもわかる。……」といふ所から、曆を研究して次のやうな自發問題の構成と解決をした兒童がある。

「奈良の最高氣温は攝氏の三五一度である。又最低氣温は攝氏の零下五一度である。これを華氏に直すといく度になるか。」

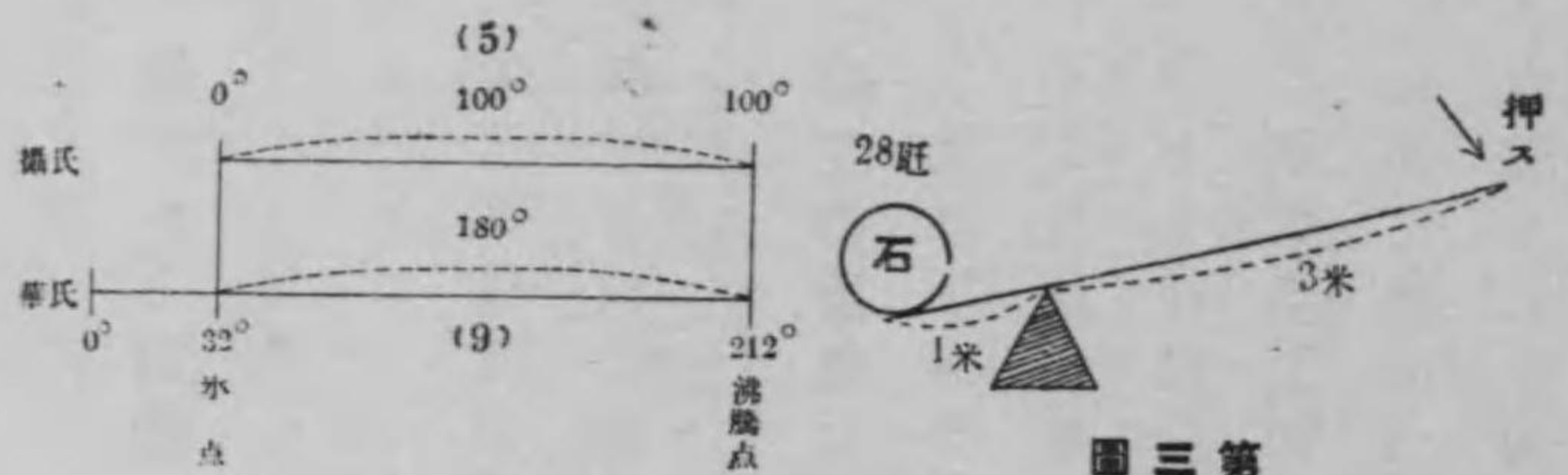
$$35.1 \text{ 度} \times \frac{9}{5} + 32 \text{ 度} = 95.18 \text{ 度}$$

答 奈良の最高氣温 華氏 95.18度

$$5.1 \text{ 度} \times \frac{9}{5} = 9.18 \text{ 度}$$

$$32 \text{ 度} - 9.18 \text{ 度} = 22.82 \text{ 度}$$

答 奈良の最低氣温 華氏 22.82度



圖三第

又は華氏氷點以下918度

4 國史から出發した問題 國史で本居宣長のことをしらべたが、狭い四疊半の部屋で三十五年も勉強したといふ所に感激して、次の問題の構成と解決をした兒童がある。

「本居宣長は四疊半の部屋で三十五年も勉強した。宣長の部屋の此の教室に對する比の値はいくらか。疊數の比の値と部屋のまはりの比の値と二つ見つける。」

5 手工の計畫に關する問題

- (1) 僕は手工で箱を作らうと思ふ。みの一べんは六寸と四寸。深さ一寸。みどふたは幾平方寸か。○二錢の四分板とすればいく錢かかるか。四分板けぶり上げ二分。ふたは下までかぶさる。
- (2) 僕は手工で水車を作らうと思ふ。車の半径は二五糎、この周りへ約一五糎おきに棒をつけると、幾本棒がいるか
- 地理から發展した問題は前に述べておいたからここには省く。

第六編

算術成績
查革新の急務と其の目標

第一章 算術成績考查革新の急務

算術學習改造の實を擧げようと思つたら、どうしても算術の成績考查の革新を圖らねばならぬ。これが算術學習の改造に伴ふ目下の急務である。

従來は算術の成績を見るのに、計算問題を幾題かと應用問題を何題か課して、其の結果により直ちに算術の成績を定めたものである。これだけではどうしても算術の眞の成績はわかるものでない。又それだけを考查してゐては、自然其の事はかりに注意せられて他の事は顧みられないやうになる。

甚だしきは、學習指導者が算術教育改造のために、平素苦心して居ることを何等顧みず、兒童の學習状態や學習過程に注意するでもなくて、局外から自分の考へによつて、一二の問題を提供し、其の結果のみによつて、成績を彼是云々するがやうなのは、兒童及び指導者側からいつて見ると遺憾な場合が少くない。勿論局外者が考查することも結構であるが、學習指導の精神及び過程を尊重しなければなら

ぬ。又其の結果について指導者や児童が反省してみるといふことは極めて大切なことである。

成績考查について、最も大きな関係をもつてをるものは中等學校の入學試験問題である。これが如何に小學校の算術學習に關係してをるかわからない。近頃はだんだん中等學校の入學試験問題も改造されて來たやうで嬉しいことである。併しまだまだ教科書の問題を其のまま記憶してをればよいやうな問題や、非實際的の困難な問題が出されて居るのがある。而かも殆んど全部が解題のみである。私は児童の爲め且は算術學習改造の實を擧げる爲に、小學校と中等學校との連絡を圖ると共に、算術學習改造の輿論を盛んにして、成績考查の革新が行はれるやうに希望してやまないわけである。

第二章 算術成績考查の目標

そこで、算術成績考查の目標について研究する必要がある。近時形式算のテストが研究されて居るがこれは喜ばしいことである。併しながら、これのみが算術の成績考查の全部ではない。若しこれのみに重きを置かれる時には、學習指導者も児童も、形式算の練習のみに力を注いで、折角改造しかけた算術も逆轉してしまはないとも限られない。

私は算術能力とはどんなものかといふことの研究をし、其の能力全體に互つて考查する方法を研究し、これを實施するやうにしたいと思つて居る。これには學者の助けを受けることが大いに必要である。

只今私が算術能力の要素として、考查の目標としたいと思つて居るのは、次のものである。

1 計算能力 これは從來もやつて居る計算問題を正確敏速に處理する能力で

ある。

2 解題能力 これは事實問題を解く力であつて、これによつて、兒童の思考力推理力分解力を知ることが出来る。此の事實問題を解く力を見る時に、圖解や算式と共に計算して答を出すところ迄見るのが世間普通であるが、思考力推理力分解力のみを見る爲に、圖解や算式のみを考へ方解き方のみを見て、計算をぬきにする方法も、簡便な進歩した一方法である。それで算式を立てて計算をして答を出す事實問題を處理する一切の能力を見る場合と、圖解や算式のみを見る場合とを併せ用ひたらよいと思ふ。

3 測定能力 度量衡器などの用具を使用して測定する力、用具を正しく使ふことや、これを適用することである。任意の三角形や多角形の面積を求める場合には、其の要求を満す爲に測定しなければならぬ。そこは測定に考へてもよいし又三角形や多角形の面積を求めるといふ解題能力に考へてもよい。

4 作問能力 兒童が數量生活によつて、如何なる作問をするかといふ能力である。これによつて選擇力組織力構成力を見ることが出来る。私は此の能力が算

術の能力全體に一番多く關係するものと思つてゐる。それで、兒童の數量生活の發展の様子、延いては自發問題の構成と解決といふものが、算術能力の中心をなすやうに考へる。

5 抽象能力 兒童數學は兒童の具體的經驗と創造力によつて、自ら抽象して公式を發見し原理に歸納するのであるから、抽象能力も一要素である。

6 實質的知識 小學校令施行規則の第四條には

「算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ生活上必須ナル知識ヲ與ヘ兼テ思考ヲ精確ナラシムルヲ以テ要旨トス」

とあつて、日常計算の習熟、生活上必須なる知識、思考の精確とこの三項目ある。それに従來の算術は、日常計算の習熟と思考の精確丈けに力を注いで、生活上必須なる知識を輕視した。そこで人生の爲の算術にならなかつた缺點がある。これは一面成績考查に罪がある。成績考查に於て生活上必須なる知識の考查をしない。随つて此の方面が自然に忘れられた。

今後の算術は人生の爲の算術として行かねばならぬ。それにはどうしても、實

質的知識を重んじて行かねばならぬ。度量衡貨幣時の制面積・體積・日常生活上必須なる物品の時價賣買・貸借貸金・租税・公債株式・保險等の社會經濟國家經濟等に關することを顧慮することが大切である。殊に近時空間に關する材料のことがやがましいが、形態に關する觀念や形態の性質等をも考へて行かねばならぬ。

そこで時代の進展に伴うて、算術教授の要旨も改正されるのが當然の要求である。今回の小學校令の改正では、算術のところが大分變つたが要旨は變らない。

7 量觀念 長さ・目方・樹目・空間等に關するところの量觀念を考査することである。メートル法などに於ても、ただ計算丈け出來てもいけない。五十糎がどれだけの長さか、一キログラムがどれだけの重さかといふ量觀念が必要である。

8 函數觀念 物と物との關係を考察する力・發見する力等を見ることである。グラフの讀解力やこれを利用する力等も大切なことである。函數思想・函數觀念は、數學の骨子であり、核心であることさへ唱へられて居る。

第三章 結 び

以上のやうな算術の能力を知る方法があれば、成績考査としては一番よい。此の算術能力が明瞭になり、これを考査する方法が適確に研究されて行けば、自然算術の教育なり學習が改造されるわけである。

私は小學校に於ける眞の算術教育・算術學習の目的は、「兒童の數量生活の向上・發展」にあると信じて居る。随つて以上列舉した能力の中では、作問能力が中心をなすものと思つて居る。兒童數學の本質も成績考査の目標もここにあり、兒童が如何に數量生活を向上發展させて居るか。學習指導者は如何にこれを指導して居るかといふことが成績考査の對象でなければならぬ。

算術の自發學習を實施して數年、其の間には幾多の困難や苦心があつた。決して中途でやめては、よい結果を見るものでない。そこには絶えてたゆまない努力の繼續がある。

努力がなければ成績は向上するものでない。併し此の努力が必ずや興味化して行く。そこまで行かなければ本當のものでない。かうして毎日を児童教育のために歡喜の状態で暮したい。今後我々實際家は相提携して、益々學習法實施の意氣を盛にすると共に児童數學の建設算術の自發學習の實施と成績向上に向つて進みたいものである。

上學年に於ける算術自發學習發展の實際終

著作
所有

大正十五年六月一日印刷
大正十五年六月十日發行

定價金參圓貳拾錢

算術自發學習發展の實際
附 典
上學年に於ける



著者	清水甚吾
發行者	永田與三郎 大阪市東區上本町一丁目十三番地
製版者	谷口松市 大阪市東區清水谷四之町三一四番地
印刷者	富永貞三 大阪市天王寺區東平野町一丁目三〇
發行所	東京市神田區表神保町二番地 大阪市東區上本町一丁目十三番地 奈良市南半田西町十三番地 （直接注文一手取扱）大阪市東區上本町一丁目・攝津穴阪三九五五六番
大賣所	（東京）南海書院・東京堂 （名古屋）川瀬・星野 （京都）京都書籍 （東京）東洋圖書堂 （熊本）熊本 （長崎）長崎 （竹坪）竹坪

印刷所 東京市神田區表神保町二番地

製版所 大阪市東區清水谷四之町三一四番地

東洋圖書の教育書

版七	版九	版五	版廿八	版四	増訂三版
<p>奈良女高師前教授 松濤泰巖先生著 送料 二・五〇 九州大學文科教授 送料 〇・六〇</p> <p>學習心理と學習様式</p> <p>福井縣三國 二好得惠先生著 送料 三・五〇 小學校長 送料 〇・六〇</p> <p>自發教育案と其の實現</p> <p>東京兒童の村 志垣寛先生著 送料 三・五〇 小學校幹事 送料 〇・六〇</p> <p>新學校の實際と其の根據</p> <p>奈良女高師 清水甚吾先生著 送料 三・五〇 導 鶴居滋一先生著 送料 〇・六〇</p> <p>合科學習の一般化の研究</p> <p>奈良女高師 森川正雄先生著 送料 三・五〇 幼稚園主事 送料 〇・六〇</p> <p>幼稚園の理論及び實際</p>	<p>學習主義の根據をなす學習心理を詳説し、教師中心より兒童中心への新思潮の基調を闡明された邦文唯一の書物である。兒童心理より學習様式を分説し、學習の新指導法をも示されてゐる。</p> <p>學習法を地方の一學校へ理想的に實施される我國未開の好成績を収めた實際実績である。現制度の下に實施し得る穩健著實な新教育法である。</p> <p>長くも 攝政宮殿下の御台覽を賜ふ。</p> <p>新學校の行はれる新しき學校とは何か。其意義、組織、校舍、教師、兒童、學級、材料、方法等を明かにし、實に歐米に於ける新學校並に我國に於ける新學校の實際と其の根據をなす教育的哲學的見地とを詳論されてゐる。</p> <p>二十年の訓導生活中學級王國の建設を以て其の信條とされた著者が、更に最近學習法の創試者としての體驗に基き最新の學級經營の理論及び實際を詳述された一大力作である。一年たらずに廿五版を重ねた大好評の名著。</p> <p>奈良女高師に於ける合科學習の先驅者たる先生が新を街ふことなく、慎重に慎重を重ねて研究する、事茲に數ヶ年、初めて筆を執られたる力作で尋常一、二、三年程度の新教育案、新學級經營法の一權威である。</p> <p>奈良女高師の勲任教授兼附屬幼稚園主事たる本邦唯一の書物である。及實際を説かれた内外の實際、古今の理論委しくこの一卷に收められてゐる。</p>				

東京・大阪 東洋圖書株式會社發兌
 直接注文取扱（大阪東區上本町一丁目・電話三五五九番）

東洋圖書の教育書

版八	版五	版六	版八	版四	版四
<p>奈良女高師 野中吉光先生著 送料 二・五〇 導 秋田喜三郎先生著 送料 〇・六〇</p> <p>修身學習の根本と其の實際</p> <p>奈良女高師 河野伊三郎先生著 送料 二・五〇 導 送料 〇・六〇</p> <p>國語讀本の縱斷的研究</p> <p>奈良女高師 山路兵一先生著 送料 二・五〇 導 送料 〇・六〇</p> <p>讀方學習活動の實際と</p> <p>奈良女高師 山路兵一先生著 送料 二・五〇 導 送料 〇・六〇</p> <p>綴方の自由教育</p> <p>奈良女高師 岡本清徳先生著 送料 二・五〇 硬毛筆 併用 送料 〇・六〇</p> <p>新しい書方學習法</p>	<p>完成された國語讀本全十二巻を縱斷的に研究的に研究された。其の美點其の長所を鑑賞的に研究された。もので讀方學習指導者に國語學習指導の根本は讀本研究にあるとの見解から形式内容共丹念に研究されてゐる。</p> <p>凡そ國語學習上の問題となるべきあらゆる問題を精選して一年研究された。二千有餘の問の實際高である。下、中、上學年、形式實際の間に於て、各方面に亘つた具體的事例集である。</p> <p>先生が讀本中の各種文章を學習指導された實際を最も大膽に、赤裸々に叙述された。如く明かにされてゐる。文章面白く、不知識の間に讀方學習指導の眞髓を掴み得る。</p> <p>分解分析を旨とせず、生活其のものに即して建設された新しき綴り方學習指導法である。著者多年の思案を、兒童の伸びて行く事實を借りて巧みに表現されてゐる。</p> <p>鉛筆、ペン、毛筆を併用し、巧みに現教科書との連絡を取り、専門書道に走らず、何處までも實際的、活用的なる點に於て類例なき良書。確に迷へる書方教授界に於て類例の一の羅針盤となる書方教授研究者の好伴侶。</p>				

東京・大阪 東洋圖書株式會社發兌
 直接注文取扱（大阪東區上本町一丁目・電話三五五九番）

書育教の書圖洋東

版四	版四	刊新	版六	版四	版再
<p>奈良女高師 横井曹一先生著 定價 一・三〇 送料 〇・〇八</p> <p>兒童藝術 粘土彫塑と木彫</p>	<p>奈良女高師 大浦茂樹先生著 定價 三・五〇 送料 〇・〇六</p> <p>理科學習指導實錄</p>	<p>奈良女高師 清水甚吾先生著 定價 三・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>新教科地理學習指導の實際</p>	<p>奈良女高師 拵井 弘先生著 定價 二・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>國史學習の根本及其の實際</p>	<p>奈良女高師 塚本 清先生著 定價 四・八〇 送料 〇・〇〇</p> <p>最新算術學習指導法</p>	<p>奈良女高師 岡本清徳先生編 定價 二・五〇 送料 〇・〇〇</p> <p>鉛筆書方練習帳</p>
<p>□ 學習主義に基く兒童生活の立体的表現なる手工指導の新指針である。手工教育の根本的改革の叫びであり否先驅的實際的記録である。著者の作品など數多寫眞を以て載せられてゐる。</p>	<p>□ 學習主義に基き理論と實際を巧みに取合せ實際の立場から理論を顧み、理論に基いて實際を眺めた種々著實の實際的良書である。月並の問題を他書に譲り實際に觸れたる點のみを力説された良書である。</p>	<p>□ 著者が福岡師範以來二十年の間専ら研究された地理教學法を總として最近研究されたる學習法を緯として、その蘊著を披瀝されたる名著である。その蘊著を披瀝されたる地理と算術とは著者の最も得意とされる所で定評あるものである。</p>	<p>□ 學習主義に基き多年研究された経験より歸納された、獨特の國史學習法を詳述されてある。講義式、注入式の舊教授法を捨てて創作的學習法を樹立されて既に刻々効を収めつつある實際的記録である。</p>	<p>□ メートル法、實驗實例、空間教授の取扱、代表的取扱等の新問題を初め算術心理など他書に求め得ない新方面まで開拓されてゐる。著者は眞摯明晰、博學を以て開え徹底的意見と、指導方法の妙とを有する新人である。</p>	<p>□ 特徴 (一) 安價 (二) 頁數多い (三) 繪表紙本文字、渡邊文字を青色となす (四) 隨手本、視寫、聽寫、自述の欄を置く (五) 隨書方本、國語讀本と連絡を取つた優良書である。</p>

兌發 社會資合式株書圖洋東 阪大・京東
番六五五九三版欠替振・目一町本上區東市阪大 (扱取手一文註接直)

書圖洋東は書育教

版三	版四	版四	版三	版三	版六十
<p>奈良女高師 新井つた女史著 定價 二・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>體育としての薙刀</p>	<p>奈良女高師 内田トハ兩先生共著 定價 三・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>教育ダンス</p>	<p>奈良女高師 川口英明先生著 定價 二・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>體育學習の實際</p>	<p>奈良女高師 幾尾 純先生編 定價 〇・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>幾尾式教師用</p>	<p>奈良女高師 幾尾 純先生編 定價 〇・〇〇 送料 〇・〇六</p> <p>練習幾尾式カード</p>	<p>奈良女高師 幾尾 純先生著 定價 二・五〇 送料 〇・〇六</p> <p>私の唱歌教授</p>
<p>□ 最も困難なる型の説明に百五十有餘の寫眞を用ひ誰人にも其の要領を會得し得る様になされてゐる。</p>	<p>□ 舞一から高女まで五十七種、寫眞凸版百餘種を挿入して懇切に説明し樂譜三十餘葉を添へてある。</p>	<p>□ 舊來の体操を體育と改稱して其の範圍を擴め受動的の教授を發動的の學習となし、一齊的劃一的のものなりしを個別的に兒童本位に迄進めて獨自學習を新設した、學習主義に基く體育學習の實際の新生面である。</p>	<p>□ 本書は第一に兒童作曲法を載せて平易にその手解きをされてゐる。</p>	<p>□ 一名本譜ヨメルと稱し、本譜の讀譜力、記譜力養成の良カードである。</p>	<p>□ 我が國唱歌教授界の第一人者を以て誰もが許す幾尾先生の唯一無二の力作は即ち本書御創始の本譜教授法、獨特のタクト法、新しき作曲指導法等悉く寫眞、凸版を以て説明されてゐる。</p>

兌發 社會資合式株書圖洋東 阪大・京東
番六五五九三版欠替振・目一町本上區東市阪大 (扱取手一文註接直)

東洋圖書の教育書

版九	版五	版八	版六	版三	版四
<p>大府立 清水谷高女 結城親學先生編 メートル裁縫 送料 〇・五五</p>	<p>大府立 清水谷高女 結城親學先生著 可愛らな男女子供服の縫方 送料 〇・八〇</p>	<p>前任教員 永田與三郎先生著 新聞記事を経済の話 送料 〇・二六</p>	<p>奈良女高師 岩城準太郎先生著 表現と鑑賞 送料 二・五〇</p>	<p>大府立 上島直之先生著 最新歐米教育の實際 送料 〇・六〇</p>	<p>奈良女高師 池田こぎく先生著 私の教育記録 送料 二・八〇</p>
<p>□ 和服裁縫の力を利用し、□ 自分で裁てる □ 獨りて縫へる □ 手縫で出来る様 □ 親切に説明した其参考書！ □ 洋服裁縫教授の其参考書！ □ 洋服裁縫に必要なメートル法の寸法を悉く □ 集め本裁四ツ身から一ツ身、羽織、袴、襦 □ 袴等の裁ち方を悉く圖を以て示し、誰でも □ メートルの寸法で裁縫が出来る様に説明し □ た其書！ □ 女学校の裁縫科生使用に妙。</p>	<p>□ 朝日新聞、毎日新聞の経済欄を寫眞として □ 經濟入門書として之に勝る書なしとの定評 □ あり。著者の體験を悉く教育的見地より説明され □ たる比類なき良書である。</p>	<p>□ 創作と批評、表現と鑑賞との二者を一に渾 □ 融して讀んだ文學の新作品である。一に渾 □ 融した文學の權威たる先生が永年練られた新 □ 文章論である。 □ 現代文學の研究者にとつては此の上なき良 □ 参考書である。</p>	<p>□ 前奈良女高師教諭たりし先生が、先に命に □ より親しく英・米・獨・佛に遊學され専ら其 □ の初等教育、補習教育の實際を研究された □ 結果を公にされたもので、其の精細と □ 深淵とを極めた點に於て他に例を見ない。</p>	<p>□ 教育の根本態度に初まつて教育上の改革方 □ 針と其事例とを獨特の名文を以て示され □ 更に其の跡を踏まれたる合科學習の實際を丹 □ 念に記録されてある。合科學習の實際を丹 □ 念に記し、何物かを暗示する力の充ち満ちた □ 名著書。</p>	

東京・大阪 東洋圖書株式會社發兌
 大阪東區本町一丁目 電話三九五六番 (直結文一手取扱)

教育書は東洋圖書

版三	版五	版五	版五	版七	版八
<p>東京女高師 岩下吉衛先生著 珠算教授 送料 二・八〇</p>	<p>東洋圖書株式會社編 本位第一教育資料大集 送料 五・五〇</p>	<p>岡崎師範附屬小學校著 生活深化の眞教育 送料 三・三〇</p>	<p>奈良女高師 山路兵一先生著 遊びの導 尋一の學級經營 送料 二・五〇</p>	<p>奈良女高師 山路兵一先生著 遊びの導 尋一の學級經營 送料 二・五〇</p>	<p>東洋圖書株式會社編 各科學習指導案實例集 送料 三・五〇</p>
<p>□ 日用算としての珠算が實用的効率の大なる □ ことは世界的に誇るべきものである。 □ 本書は多年珠算の研究と教授とに獨特の地 □ 歩を有せられる先生が、最新適切な獨創的 □ 一新体系を立てられたものである。</p>	<p>□ 方法の時代進きて、將に來るものは之れ教 □ 育資料研究の黄金時代。 □ 本書は東洋圖書株式會社各高師附屬小學校の □ 下に編纂せる一大力作で、第一教育に關す □ るあらゆる資料を蒐集し加ふに其の取扱法 □ につき詳述せるもの。</p>	<p>□ 天下の優良附屬たる岡崎師範附屬小學校が □ 新を唱はず奇に走らず努力又努力血と汗と □ 熱と涙とを以て築き上げられたのが本書で □ ある。</p>	<p>□ 學校教育の効率のあがると否とは、一つに □ 學級經營の如何に懸ること言をまたぬ。 □ 本書は低学年經營に多年の體験と獨自の創 □ 造的手腕とを有せられる先生が、兒童心身の □ 基調を顧念し環境の利用善化に努力せられ □ たる各學級經營唯一の良参考書である。</p>	<p>□ 學校教育の効率のあがると否とは、一つに □ 學級經營の如何に懸ること言をまたぬ。 □ 本書は低学年經營に多年の體験と獨自の創 □ 造の手腕とを有せられる先生が、兒童心身の □ 基調を顧念し環境の利用善化に努力せられ □ たる各學級經營唯一の良参考書である。</p>	<p>□ 學習主義の黄金時代は今や全世界を風靡す □ 良女高師の代表的三學校三十有七名の先生 □ が各其の得意とされる各科の學習指導案を □ 詳記されたる實例的實例である。</p>

東京・大阪 東洋圖書株式會社發兌
 大阪東區本町一丁目 電話三九五六番 (直結文一手取扱)

皇族殿下の賜覧

文部省御認一定・茗溪會御推獎

兒童讀物の一オソリチ

學習資料

百科全書

日本一を期したる學習資料兒童參考書！内容充實して平易、體裁優美にして堅牢

一名兒童百科全書と稱し、逐次各科に亘りて刊行、一冊にても良書揃へば尙良書

奈良女高師 教授 神戸伊三郎先生著

兒童の植物學

奈良女高師 教授 神戸伊三郎先生著

兒童の動物學

奈良女高師 教授 神戸伊三郎先生著

兒童の昆蟲學

奈良女高師 教授 桑野久任先生著

兒童の生理學

奈良女高師 教授 西田與四郎先生著

兒童の地文學

奈良女高師 教授 清水半吾先生著

兒童の天文學

日本一を期したる學習資料兒童參考書！内容充實して平易、體裁優美にして堅牢

皇族殿下の賜覧

文部省御認一定・茗溪會御推獎

兒童讀物の一オソリチ

學習資料

百科全書

一名兒童百科全書と稱し、逐次各科に亘りて刊行、一冊にても良書揃へば尙良書

奈良女高師 前教授 及川久太郎先生著

兒童の物理學

奈良女高師 前教授 及川久太郎先生著

兒童の物理學

奈良女高師 前教授 及川久太郎先生著

兒童の電氣學

奈良女高師 前教授 及川久太郎先生著

兒童のラチオ

奈良女高師 前教授 仲本三三先生著

兒童の數學 (幾何篇)

奈良女高師 前教授 仲本三三先生著

兒童の數學 (代數篇)

定價各冊 壹圓八錢 送料八錢

東京・大阪 東洋圖書株式會社發行

大東區上町一丁目・播磨三九五六番 (直接注文取扱)

東京・大阪 東洋圖書株式會社發行

大東區上町一丁目・播磨三九五六番 (直接注文取扱)

唯
の
一
書考參照觀材教

導訓校學範師等高子女良奈
著生先郎三伊野河

□文字文章の乾燥無味な國語教授は過去の遺骸である。強烈な國民精神を培ひ豊潤な民族的情緒を養ひ以て國語教育の眞使命を全ふせんには正しく而も時代に順應せる眞の文章觀に立脚して眞人教育をしなければならぬ。教材觀照主義の指導は其の唯一の方途である。

學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 一卷 定價一・〇〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 三卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 五卷 定價一・六〇 送料〇・一三	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 七卷 定價一・八〇 送料〇・一六	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 九卷 定價一・九〇 送料〇・一六	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 七卷 定價二・〇〇 送料〇・一六	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 二卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 四卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 六卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 八卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 十卷 定價一・三〇 送料〇・〇八	學習本位 教材觀照 國語讀本指導精案 三卷 定價一・三〇 送料〇・〇八
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

□本書は我が初等國語教育の權威者たる河野先生が造詣深き文章觀を基調として多年學習の指導に研究をつまんだ實際の尊き記録で世間ありふれたる日案的時間配當的の骸骨的教授案體のものと全然趣を異にするものである。本書によりてこそ國家が要求し時代に順應せる國語教育の目的は達せらるゝのである。

兌發 社會資合式株書圖洋東 阪大・京東
番六五五九三版内替番・目丁一町本上區東市阪大 (扱取手一文註接直)

263.4
187

終

