



0046961-000

特222-948

尋四新算術指導精義

池松良雄・著

モナス

上

昭和13

AHF

この著作物は、著作権者不明のため、著作権法  
第67条の規定に基づき、平成12年5月15日  
付けで文化庁長官の裁定を受け使用するものです。

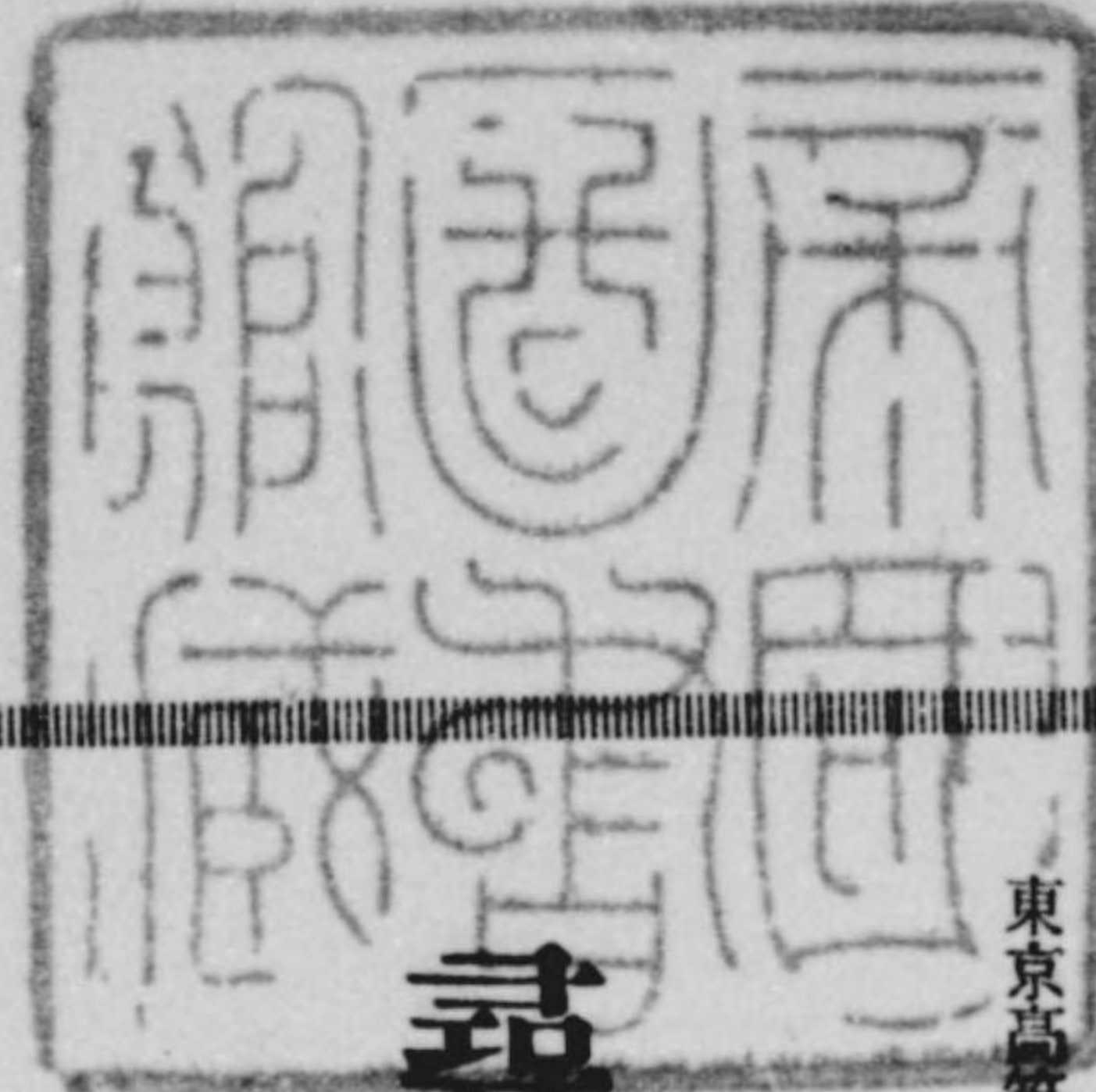
尋 四

新算術指導精義

(上)



時 222  
948



東京高等師範學校教授  
新算術書編纂委員  
安東壽郎推薦  
東京高等師範學校教官  
池松良雄著

尋四新算術指導精義 (上)

東京モナス刊行



## 序

曩に尋一より尋三に至る各學年用の新算術指導精義を著し、斯道に確固たる實際的指針を與へたる池松良雄君は、今また尋四新算術指導精義上卷を著したり。

文部省編纂の尋四新算術書上卷には、數範圍の擴張とこれに伴ふ計算の發展、特に小數の導入、小數と分數との聯關等漸く高く、漸く深く、その實際指導上攻究を要する點益多きに至れり。殊に圖形に關しては、前の如く單に面積算出法を知らしむるを以て足れりとせず、全く新見地に立ちて、空間觀念を根本より正しく養はんとするに至れり。その精神の存する處は教師用書に明確に示され、加之指導の方法に關しても、據つて立つべき原理は詳密に記されたり。

然れども、その運用の實際案の作成は實

際家に與へたる重大なる問題なり。而して此の案の良否は實に新算術書編纂の精神の死活に關す、實際家たる諸士の責任重大なりと言ふべし。教師用書を熟讀し、兒童用書を精査し以て實際上最も適切なる指導案を立てざるべからず。

斯かる意味に於いて池松君の新著を見るに、よく精神を理解し、方法化したる點に於て極めて實際的に精妙なるものあり。よりて聊か感を序し以て江湖に推奨す。

東京高等師範學校教授

安東壽郎

## 序

豊富な革新内容を、嶄新な機構組織の中に收めて、尋四新算術書上巻はいよいよ公刊された。前學年の基礎の上に、兒童生活の現在を正視し、更に將來生活への發展性をも十分に顧慮して、よく編纂の二大方針を遺憾なく繼承具現して、其の體制に清新な眞面目を遺憾なく見せてゐることは、欣快にたえないことである。

本書は、前學年の場合と同じ意圖と趣意のもとに、新算術書下巻の分擔する特殊使命を、公正穩健な立場から、毎日の實踐營爲に具體化した業績である。私が本書の實踐計畫に、其の實踐過程に、常に一貫して留意した數項を指摘して、立案の趣旨と本書の特色を明かにしておきたいと思ふ。

- 編纂精神の忠實なる具現を期したこと。
- 特殊な技巧的な實踐計畫を避けたこと。
- 指導過程の具體化細案に努めたこと。
- 教科相互の關聯統合を計つたこと。
- 實踐計畫の地方化、郷土化に備へたこと。
- 實踐計畫を指導案の體裁に整へたこと。
- 指導計畫要覽を添へて利便に供したこと。
- 教師用書要項を轉載して二重の煩を避けるに努めたこと。
- 補充問題を選択提示して、動的發展的に企畫したこと。
- 參考資料を豊富に調整採擇したこと。

併し、何と言つても、厳しく時日に制せられた勞作であり、未だ最も貴重な實踐の洗禮にありつけない机上計畫であつてみれば、粗漏杜撰は免れ難いものと思はねばならない。殊に繪畫の修正が思ふにまかせず、紙幅が豫定を遙かに超過して、實踐原理を簡約し、練習問題を割愛せねばならなくなつたことは、申譯なく遺憾に堪えないことの二つである。

幸に、各位の忌憚なき御教示と御批正に俟つて、不備な點は補正し、足りない個所は充足して、本書の完璧を將來に期したいと念願してゐる。

本書の稿が成るに當つて、新算術書の編纂に深く參畫せられた安東教授に、豫ねて親しく師事し何かと教示していただくことの尠くなかつたことに對して、茲に衷心感謝の意を捧げる。

昭和十三年 五月

西栗鴨の寓居にて

著 者 識

## 目 次

### 前編 實踐原理

第一章 尋四新算術書上卷の特殊使命	3
第一節 整數四則計算の完成	3
第二節 分數・小數の基礎陶冶	4
第三節 圖形に関する基礎知識	4
第四節 數量常識の基礎啓培	6
第五節 數理生活の基礎訓練	7
第二章 尋四新算術書上卷の内容機構	9
第三章 新算術書上卷實踐の基本原則	13

### 後編 實踐指導

第一章 大きい數	17
指導計畫要覽	18
第一節 大きい數	20
指導計畫要覽	20
實踐指導案	22
第一時 指導案	22
第二時 指導案	30

第二節 高田君ノ村	35
指導計畫要覽	35
實踐指導案	38
第一時 指導案	38
第二時 指導案	43
第三節 學校ノダウグノ重サ	48
指導計畫要覽	48
實踐指導案	51
第一時 指導案	51
第二時 指導案	55
第三時 指導案	59
第四時 指導案	67
第五時 指導案	75
第四節 イロイロナ問題	79
指導計畫要覽	79
實踐指導案	81
第一時 指導案	81
<b>第二章 小 數</b>	87
<b>指導計畫要覽</b>	88
第一節 小 數	91
指導計畫要覽	91
實踐指導案	94
第一時 指導案	94

第二時 指導案	98
第三時 指導案	103
第二節 身體検査	109
指導計畫要覽	109
實踐指導案	111
第一時 指導案	111
第二時 指導案	116
第三節 體 温	119
指導計畫要覽	119
實踐指導案	121
第一時 指導案	121
第二時 指導案	124
<b>第三章 圖形と面積</b>	131
<b>指導計畫要覽</b>	132
第一節 平面ト直線	136
指導計畫要覽	136
實踐指導案	142
第一時 指導案	142
第二節 木ノ高サ	154
指導計畫要覽	154
實踐指導案	159
第一時 指導案	159
第二時 指導案	166



第三節 三角形	172
指導計畫要覽	172
實踐指導案	177
第一時 指導案	177
第二時 指導案	181
第三時 指導案	188
第四節 時刻と時計	194
指導計畫要覽	194
實踐指導案	200
第一時 指導案	200
第二時 指導案	207
第三時 指導案	213
第五節 平行線	218
指導計畫要覽	218
實踐指導案	229
第一時 指導案	229
第二時 指導案	238
第三時 指導案	241
第四時 指導案	250
第六節 面積	259
指導計畫要覽	259
實踐指導案	263
第一時 指導案	263
第二時 指導案	267

第三時 指導案	272
第四時 指導案	279
第四章 千までの数の加減乗除	286
指導計畫要覽	286
第一節 寄算	289
指導計畫要覽	289
實踐指導案	291
第一時 指導案	291
第二時 指導案	296
第三時 指導案	301
第四時 指導案	306
第二節 引算	311
指導計畫要覽	311
實踐指導案	313
第一時 指導案	313
第二時 指導案	317
第三時 指導案	321
第四時 指導案	326
第三節 掛算	332
指導計畫要覽	332
實踐指導案	334
第一時 指導案	334
第二時 指導案	338

第三時 指導案	343
第四時 指導案	347
第四節 割算	352
指導計畫要覽	352
實踐指導案	354
第一時 指導案	354
第二時 指導案	359
第三時 指導案	363
第四時 指導案	366
第五節 列ノ數	370
指導計畫要覽	370
實踐指導案	372
第一時 指導案	372
第二時 指導案	376
第三時 指導案	381
第四時 指導案	385
第五時 指導案	391
第六時 指導案	393
第六節 私ノ家カラ	397
指導計畫要覽	397
實踐指導案	398
第一時 指導案	398
第二時 指導案	400
第三時 指導案	406

第四時 指導案	412
第七節 イロイロナ問題	416
指導計畫要覽	416
實踐指導案	419
第一時 指導案	419
第二時 指導案	425
第三時 指導案	432
第五章 十萬マデノ數ノ加減乗除	439
指導計畫要覽	440
第一節 人口	443
指導計畫要覽	443
實踐指導案	446
第一時 指導案	446
第二時 指導案	454
第三時 指導案	462
第四時 指導案	466
第二節 山ノ高サ	470
指導計畫要覽	470
實踐指導案	473
第一時 指導案	473
第二時 指導案	479
第三時 指導案	484
第四時 指導案	491

第三節 遠足ノ費用	497
指導計畫要覽	497
實踐指導案	501
第一時 指導案	501
第二時 指導案	508
第三時 指導案	512
第四時 指導案	515
第五時 指導案	519
第六時 指導案	523
第四節 米	528
指導計畫要覽	528
實踐指導案	532
第一時 指導案	532
第二時 指導案	538
第三時 指導案	543
第四時 指導案	549
第五時 指導案	554
第六時 指導案	559
第七時 指導案	563
第五節 年 齡	567
指導計畫要覽	567
實踐指導案	569
第一時 指導案	569
第六節 紀 元	576

指導計畫要覽	576
實踐指導案	578
第一時 指導案	578
第六章 分數ト小數	583
指導計畫要覽	584
第一節 分數ト小數	587
指導計畫要覽	587
實踐指導案	597
第一時 指導案	597
第二時 指導案	605
第三時 指導案	609
第四時 指導案	615
第五時 指導案	621
第六時 指導案	626
第七時 指導案	633
第二節 1口1口ナ問題	641
指導計畫要覽	641
實踐指導案	643
第一時 指導案	643
第二時 指導案	647
第三節 計算練習	653
指導計畫要覽	653
實踐指導案	655

第一時 指導案	655
第二時 指導案	659
第三時 指導案	664
第四時 指導案	668
第五時 指導案	672
第六時 指導案	676
第四節 イロイロナ問題	680
指導計畫要覽	680
實踐指導案	685
第一時 指導案	685
第二時 指導案	690
第三時 指導案	698
第四時 指導案	705

附錄……指導計畫總覽

# 前編 實踐原理

## 第一章 尋四新算術書上巻の特殊使命

清新な體容をもつて出現した本書について、吾等が學ぶべく究めねばならない問題は多岐にして盡きるものではない。實踐立場に於ける批判的考察も正に吾等に負擔された責務である。併し何としても、緊急にして直接的な問題は、小學校算術教育に於ける本書の分擔する特殊使命が、如何なる正體如何なる内容程度のものであるかといふことでなければならぬ。本書は、兒童に何を教へ、如何に導くべく独自の目的使命を以て、吾等に相見えやうとしてゐるのであるかといふことについて、詮索吟味し、これを確把することではなからぬ。

### 第一節 整數四則計算の完成

本書に於ける整數計算が、前學年までの練習を重ねて更に發展を意圖するものであることは言ふまでもないことであるが、本學年に於ては、新たに整數の範圍を千から十萬まで擴張して其の觀念を明かにし、計算については、千までの數範圍で、前學年まで筆算として指導して來た加減乗除の中、實際生活に重要にして基礎的なものについては、改めて是等を暗算の範圍に屬せしめ、更に飛躍して、十萬までの範圍に於ける加減乗除の暗算及び筆算を、茲に一應完結しやうといふことになつてゐるのである。勿論其の習練の限度に限りがあつて、本書だけで十分の域にまで習熟練達が期せられるものではなく、この種の努力は繼續して今後長く持越されねばならぬことは言ふまでもないが、兎に角新たな材料としては、本書で十萬までの整數の加減乗除は一先づ完結することになり、いよいよ次の下巻か

らは、珠算の基礎練習が開始されるといふことになるのである。考へて見れば、實に多くの革新的な發展をもたらした計算方面も、本書によつて終幕が閉ぢられ、整数の四則計算は完成の段階にまで發展したのである。吾等は、勿論本學年まで、常に新算術書の趣意を奉體實踐して、孜々として努力して來たことであるから、其の兒童の計算力に不安を感じる譯ではないが、これが其の習練であることを思へば、最後の磨きと仕上げの加工に遺憾なきを期し、未完成から完成への努力を怠つてはならないと思ふ。そして、兒童の數量生活に於ける計算力の重要性を申分なく發揮させ、其の向上發展に最期の奉公を致すべきであると思ふ。

### 第二節 分數小數の基礎陶冶

本書では、分數と小數に関する材料を二箇所に纏めて提出してある。初めには、小數が日常生活に用ひられる實際例から其の觀念を導き、唱へ方、書き方を教へ、簡単な加減計算を指導することになつてゐる。後には、簡単な分數の比較、同分母分數の加減を取扱つて分數の觀念を一層明かにし、次に分數と小數の關係を知らせると共に、小數を一桁擴張し、暗算と筆算を指導することになつてゐる。小數計算は、小數位一桁の加減に止めである。

### 第三節 圖形に関する基礎

圖形教材としては、前學年の材料から更に發展して、本書では、方向、位置點、線、面、長さ、角等の圖形構成の諸要素の相互の關係について考察させ、理解させることになつてゐる。本書では、特に一章を是がために設定して、相當に組織的に學ばせることになつてゐる。圖形の觀念を明確

にするために、多少困難と思はれる術語や定義めいた文章までも提示されてゐるが、嚴正な言葉や表現の仕方でも明確を期するところに精神が存するのである。勿論組織的と言つても、幾何學の嚴正理論を追ふものではない。幾何學の見地から、算術に於ける方法は、嚴正を缺き、矛盾を含むことも許されねばならないことを知らねばならない。

兒童用書では、水平、鉛直、直線と平面の垂直關係からスタートし、讀本に出てゐる「木の體さ」に關聯して、木の影の長さから、木の影の高さを知る方法の根據を知らせる仕事して發展する。これは、體て、相似形、縮圖、擴大圖、軌跡等に觸れ、角度の導入、分度器の使用等重要な仕事の前置きとして意義深いものである。次に三角形の内角に觸れ、分度器の使用法となり、其の活用と進み、三角形の描き方にまで發展することを豫期してゐるのである。

次には、平行線である。勿論ユークリッドの意味の平行線ではあるが、其の定義としては、もつと子供に理解され易い仕方を採つてゐる。

平行線に引續いて、菱形、平行四邊形、梯形、凹四角形、不規則な凸四角を提示し、最後に四角形の總括をする運びになつてゐる。

斯うして、最後は面積である。第二學年以來指導した廣さの觀念を基礎として、矩形と正方形の廣さを比較させ、其の差として表れる一極平方を面積の單位として一平方極といふこと、續いて單位一平方米を知らせ、方眼紙によつて面積を測る仕方をも行はせる。そして、矩形、正方形の縦、横の變化に伴ふ面積の變化の關係を直觀的に知らせる材料で終結することになつてゐる。これを以つてしても、本學年の圖形教材が、如何に組織的で、且系統的であるかを察知することが出來、指導に容易でないことが理解出來ると思ふ。

#### 第四節 數量常識の基礎啓培

數量常識を養成することが、算術教育の重要な目的の一つであることは説明の要はない。新算術書は、斯の様な見地から、一年上巻以來絶えずこの方面の材料に留意し、其の内容と時期に深甚の注意を拂つて來たのであつた。唯くれぐれも戒心せねばならないことは、是等の常識材料を、尙ほ依然として、數計算の方便とのみ考へて輕視しやうとする一般の傳統的慣習に對してである。この様な見解の相違に、新算術と舊算術との實質的限界が畫され、其の體容に著しい相違が存することを辨へ知らねばならぬのである。

本書に於ける主要なる是等の常識材料を指摘すれば、次の通りである。

長さに関する常識

單位キロメートル

重さに関する常識

單位キログラム

面積に関する常識

單位、平方センチメートル、平方メートル

時間に関する常識

- 日の出 ○ 南中 ○ 日の入  
○ 生年月日 ○ 年齢 ○ 紀元

温度に関する常識

○ 體温

新用語

- 一ト三分ノ一  小數  分  厘

- |                               |                                |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 一テン三 | <input type="checkbox"/> 水平    | <input type="checkbox"/> 鉛直   | <input type="checkbox"/> 平面    |
| <input type="checkbox"/> 平行   | <input type="checkbox"/> 平行線   | <input type="checkbox"/> 幅    | <input type="checkbox"/> 平行四邊形 |
| <input type="checkbox"/> 梯形   | <input type="checkbox"/> 鉛直線   | <input type="checkbox"/> 單位   | <input type="checkbox"/> 日の出   |
| <input type="checkbox"/> 日の入  | <input type="checkbox"/> 時刻    | <input type="checkbox"/> 満何歳  | <input type="checkbox"/> 平方米   |
| <input type="checkbox"/> 人口   | <input type="checkbox"/> およそ   | <input type="checkbox"/> 約    | <input type="checkbox"/> 體温    |
| <input type="checkbox"/> 分度器  | <input type="checkbox"/> 角(角度) | <input type="checkbox"/> 平均する | <input type="checkbox"/> 平均    |

#### 第五節 數理生活の基礎訓練

問題を提示して、帳面に答を求めさせて許りが、算術教育の全部ではない。新算術の一大目標としての「生活の數理的訓練」が此を物語つてゐる。これが新算術の眞面目で、舊算術と著しく様相を異にするところである。吾等は既に一年下巻以來、この種の具體的な現れを豊富に指摘することが出來た筈である。本書にも、勿論この根本精神は繼承具現されて、いよいよ鮮明に内容的開展の跡を見せてゐるのである。

事物事象の數理的調査

目的のもとに事物事象を調査し整理することは、日常の數理生活に於ける重要な部面である。

學校用具の重さ  日の出、日の入の時刻

一日の生活の時間割

代表値、平均を求むる習練

代表値の觀念は極めて重要なもので、吾等の日常生活に於て、到るところに用ひられてゐるものである。一群の値が種々異なる場合に、何を其等の代表とするかは、場合によつて異なるが、最も直觀的な應用範圍の廣い中央を考へさせることから出發し、本書では平均の意味と

求め方にまで発展し、統計的思想への徑路を辿つてゐるのである。

- 二人のオハジキの平均
- 三人の貝の平均
- 三人の色紙の平均
- 四組の人数の平均
- 一日の讀書頁の平均數
- 四人の體重の平均
- 温度の平均

事物事象の圖表示

生活事象や生活事物を圖示することも、數理生活に於ける重要な一面である。最近この種の必要性が強調され、利用價値が認められて來たことは説明するまでもない。

- 人口の數字表
- 身體検査表
- 體温グラフ
- 一日と時間割圖
- 家から距離
- 戸口、人口
- 列車の發着時刻

作問の習練

解題力と作題力は表裏し、相關聯して算術力の向上發展を促進するものである。作問が強調され乍ら、一般に其の實踐が進捗しないのは、其の基本練習が計畫的に助成されないためである。

新算術書が、一年以來、特に此の方面に留意して豊富な材料を用意してゐることは慶ばしいことである。

- 身體検査
- 一日の時間割
- 列車の發着時刻
- 縮圖に関する習練
- 木トソノ影
- 三角形
- 家ノアル場所
- 木ノアル場所

## 第二章 尋四新算術書上巻の内容機構

尋四の新算術書の特殊使命を前章に概観したのであるが、是等の目的使命を達成するために、本書は如何な題材と組織によつて當るかを概観してみたいと思ふ。

第一章 大 き い 目 的	要旨	<input type="checkbox"/> 數範圍を十萬まで擴張し、大數の觀念を明確にし、其の記數法と命數法を理解させる。 <input type="checkbox"/> 大數の簡單な暗算に習熟させる。
	大キイ數	<input type="checkbox"/> 新たに擴張された十萬までの數の唱へ方と書き方を知らせ、其の數觀念を明確にする。
	高田君ノ村	<input type="checkbox"/> 村や町の人口に関する考察を行はせ、實際生活に於ける大キイ數の取扱を練習させると共に、郷土の人口に關心留意させる。 <input type="checkbox"/> 長さの單位「軒」を導入して、其の觀念を明確にすることに努める。 <input type="checkbox"/> 漢數字で表はされた數を、數字に書改めることに馴れさせる。
	學校ノダウダノ重サ	<input type="checkbox"/> 學校道具を主材として、其の重きを實測することによつて重さの觀念を一層明確にし、新たに重さの單位「斤」を導入して、その觀念を明かに計る。 <input type="checkbox"/> 擴張された數範圍に於ける加減乗除の中で、特に簡單で基礎的なものゝ暗算を練習し、大數の數觀念を明確にする。
イロイロナ問題	<input type="checkbox"/> 本學年になつて新たに指導した事項を含む實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、其等の實際的活用を計る。	
第二章 小 數	要旨	<input type="checkbox"/> 新たに小數を導入して、其の唱へ方、書き方を教へ、小數の觀念を明確に計る。 <input type="checkbox"/> 小數關係を含む實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、小數の簡易な加減計算を導入し其の練習を行ふ。
	小 數	<input type="checkbox"/> 小數が立札に用ひられてゐる實際の場合から小數を導入し、其の意味を明かにし、唱へ方、書き方に馴れさせる。 <input type="checkbox"/> 十進關係のある度量衡單位を用ひて計る量について、小數の實際的適用を練習させる。
	身體検査	<input type="checkbox"/> 四月末に、學校で行はれる身體検査に關心留意させ、各兒の身體の發育に留意させ、併せて小數の實際的活用を期する。
體 温	<input type="checkbox"/> 健康に關係の深い體温に關心をもたせ、體温表の見方に慣れさせ、小數の實際的活用を期する。	



第三章 圖形と面積	要旨	<input type="checkbox"/> 圖形構成の要素である方向、位置、點、線、長さ、角などの基礎觀念を明確にすることは、前學年に取扱つて来たので、本章ではこれ等の圖形構成の要素について、其の相互關係について基礎觀念を得させる。 <input type="checkbox"/> 三角形、四角形の性質に知らせる。 <input type="checkbox"/> 面積の觀念を興へ、その計算法の基礎を築く。 <input type="checkbox"/> 多少困難な術語或は定義めいた文章を指導する。
	題材	平面と直線 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 水平な面・鉛直な線の觀念を興へる。</li> <li><input type="checkbox"/> 垂直を中心として、空間に於ける直線と平面との相互關係を取扱ふ。</li> <li><input type="checkbox"/> 水平、鉛直については特殊な場合から入つて、一般的な場合に及ぼすこと。</li> </ul>
	目的	木ノ高さ <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 讀本に出てゐる「木の長さ」に關聯して、その測定方法を數理的に意味づけること。</li> <li><input type="checkbox"/> 前項で取扱つた事項（水平面、鉛直線、垂直直線と平面との垂直關係）に關聯して指導すること。</li> <li><input type="checkbox"/> 相似形、縮圖、擴大圖、軌跡等に觸れさせ、縮圖の指導をなす。</li> <li><input type="checkbox"/> 角度を導入し、分度器の使用を指導する。</li> </ul>
	目的	三角形 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 角度の練習として指導する意味を十分心得ておかねばならぬ。</li> <li><input type="checkbox"/> 三角形の内角の和が百八十度であることを授ける。</li> <li><input type="checkbox"/> 三角形を畫くことを指導する。これに關聯して、            イ. 分度器、三角定木、コンパスの使用法練習            ロ. 三角形の合同條件を實驗的に知らせる。            ハ. 同時に、三角形の決定條件を知らせる。            ニ. 直接に測れない距離を間接に測る一つの方法を知らせる。</li> <li><input type="checkbox"/> 縮圖を畫く練習が加へられてゐる。</li> </ul>
	目的	時刻と時間 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 時刻の觀念を明らかにし、兒童の日常生活を時刻、時間について正しくさせるやうに指導する。</li> <li><input type="checkbox"/> 時間に関する簡単な計算を指導し、その練習をさせる</li> <li><input type="checkbox"/> 太陽の出入と南中についても、前學年迄の指導よりも稍、精密なる取扱をなす。</li> <li><input type="checkbox"/> 時間に関する計算は、單位關係が困難であるから、簡単な且つ必要な生活事象から指導する。</li> </ul>
	目的	平行線 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 直線について、平行の觀念を明らかにし、平行線の畫き方を指導する。</li> <li><input type="checkbox"/> 續いて、菱形・平行四邊形・梯形についての觀念を得させ、その性質を知らせる。</li> <li><input type="checkbox"/> 最後に、四角形の合綜的な理解を興へるにある。</li> </ul>
	目的	面積 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 兒童の生活環境から取材して、兒童の有する面積に関する漠然たる觀念を整理する。</li> <li><input type="checkbox"/> 矩形・正方形の廣さを比較させることを指導し、面積の單位、平方糎、平方米、を導入する。</li> <li><input type="checkbox"/> 面積測定の方法を指導し、其の計算法を理解させるにある。</li> </ul>
要旨	<input type="checkbox"/> 既習の千までの數範圍に於ける暗算を補足し、殘された割算を新たに指導して、此の數範圍に於ける暗算と筆算の完成を期する。	

第四章 千までの數の加減乗除	寄算	<input type="checkbox"/> 千までの數範圍の中で、既習の寄算の復習をして繰返させる。 <input type="checkbox"/> 前學年までは、筆算で行はせた寄算の中、簡單で基礎的な重要なものを暗算で行ふことに習熟させる。 <input type="checkbox"/> 千までの數範圍に於ける寄算の實際的活用を計る。
	引算	<input type="checkbox"/> 千までの數範圍の中で、既習の計算の復習をしてこれに繰返させる。 <input type="checkbox"/> 前學年までは、筆算で行はせた引算の中、簡單で基礎的な重要なものを暗算で行ふことに習熟させる。 <input type="checkbox"/> 千までの數範圍に於ける引算の實際的適用を計る。
	掛算	<input type="checkbox"/> 千までの數範圍の中で、既習の掛算の復習をしてこれに繰返させる。 <input type="checkbox"/> 前學年までは、筆算で行はせた掛算の中、簡單で基礎的な重要なものを暗算で行ふことに習熟させる。 <input type="checkbox"/> 千までの數範圍に於ける掛算の實際的活用を計る。
	割算	<input type="checkbox"/> 千までの數範圍の中で、既習の掛算の割算の復習をしてこれに繰返させる。 <input type="checkbox"/> 前學年までは、筆算で行はせた割算の中で、簡單で基礎的な重要なものである。 <input type="checkbox"/> 千までの數範圍に於ける割算の實際的活用を計る。 <input type="checkbox"/> 暗算で行ふことに習熟させる。
	列ノ數	<input type="checkbox"/> 人數と列の數とに關する事實から、三位數を二位數で割る割算の中今まで取扱はなかつた新しい種類のものを導入して、この種の計算に習熟繰返させる。
	私ノ家カラ	<input type="checkbox"/> 或地點を基點として、其の附近の目ぼしい地點までの距離を比較する實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、三位數を三位數で割つて、基數の商を得て割切れる。割算を導入し、この種の割算に習熟繰返させる。
	イロイロナ問題	<input type="checkbox"/> 色々な實際問題に當面させ、これを解決處理することによつて、平均の觀念を得させ、その計算方法を理解させ、これが實際的に活用を計る。
要旨	<input type="checkbox"/> 本學年に於て擴張せられた數範圍、十萬までの數について、その暗算と筆算を指導すると共に、繰返と習熟を期するにある。	
第五章 題材と目的	人口	<input type="checkbox"/> 郷土的な教材として、村や町の男女別の人口を題材として次の新しい寄算の暗算を導入し、繰返習熟させる。 <input type="checkbox"/> 九百何十に何十を寄せて繰上る寄算 <input type="checkbox"/> 何千何十又は何千何百何十に何十を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 何百何十、何百何又は何百何十何に何百を寄せて、繰上る寄算 <input type="checkbox"/> 何百何十に、何百何十を寄せて、千何十、千何百又は千何百何十になる寄算 <input type="checkbox"/> 何千何百に、何百何十を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 何千何百、又は何千何百何十に、何十を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 九千何百に、何百を寄せて繰上る寄算 <input type="checkbox"/> 何萬何百、又は何萬何千何百に何百を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 何千何百に、何千何百を寄せて繰上る寄算
	暗算	

十 萬 ま で の 數 と 加 減 乘 除 的	材 目	山ノ高さ	<input type="checkbox"/> 何萬何千に、何千何百を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 何萬何千に、何萬何千を寄せる寄算 <input type="checkbox"/> 筆算は十萬迄の數範圍に於て、種類分けすることなく易から難への順序を踏んで、二數、三數、四數の寄算を指導し練達習熟させる。
		暗算	<input type="checkbox"/> 山の高さの基礎知識を興へると共に、山の高さに関する取扱ひをなし、新しい引算を導入する。 <input type="checkbox"/> 山の高さの基礎知識は、三角定木に即して、三角形の高さを測ることによつて自然的に興へるやうにする。 <input type="checkbox"/> 兒童の生活環境の中に發見することの出来る、實際の山についてその高さを考へさせ、基準とする下の面について指導し、山の高さを一般化するために基準とする下の面は海面とすることを指導する。 <input type="checkbox"/> 本節で指導する暗算の種類は次のものである。 △ 何千及び何千何百を除いた四位數から、何千を引く引算 △ 何千何百から何千何百を引いて繰下る引算 △ 何千何十、及び、何千何百何十から、何百を引いて繰下る引算 △ 千何百、千何十、及び、千何百何十から、何百何十を引いて、何百何十の残る引算 △ 何千何十、何千何百何十から、何千何百を引く引算 △ 何萬何百、及び、何萬何千何百から、何萬を引く引算 △ 何萬何千から、何萬何千を引いて繰下る引算 △ 何萬何百、何萬何千何百から、何千を引いて繰下る引算 △ 一萬何千、一萬何百、一萬何千何百から、何千何百を引いて、何千何百の残る引算 △ 何萬何百、何萬何千何百から、何萬何千を引く引算 <input type="checkbox"/> 筆算は千以上、十萬までの數範圍について、種類分けすることなく練習させる。
		遠足ノ費用	<input type="checkbox"/> 遠足といふ兒童の學校生活の中に見出すことの出来る題材によつて、其の費用を計算させる。 <input type="checkbox"/> 掛算の暗算、筆算を導入する。 <input type="checkbox"/> 掛算の暗算では、有効數字二桁と一桁との掛算を主として練習させ、位の移動が正確に迅速に出来るやうにする。 <input type="checkbox"/> 筆算では、部分積が三段となる新しい形式を指導する零を多く含む數の筆算について、適當な指導する。
		米	<input type="checkbox"/> 兒童の家庭生活が取材して米の量、米の價格に就て計算せしめ、割算の暗算、筆算を導入する。 <input type="checkbox"/> 暗算では有効數學一桁の數で割つて、有効數學一桁の商を得る場合を中心とし、有効數學二桁の數で割つて有効數學一桁の商を得る簡単な場合の練習をさせ、位の移動を迅速且正確に決定し得る様に指導する。 <input type="checkbox"/> 筆算には除りある割算を指導し、商と餘りについて注意させる。 <input type="checkbox"/> 擴張された數範圍に於ける割算は總べて割切れる場合を指導し、習熟させる。
			<input type="checkbox"/> 兒童の興味を持つ生年月日

第五 章	題 材 と 目 的	年 齡 <input type="checkbox"/> 兒童の興味を持つ生年月日に注意を向けさせ、満何才と云ふ年齢の表し方を知らせ、年、月、日に關する計算を行はせる。 <input type="checkbox"/> 満何才と云ふ考へ方を指導し、それに関する年齢の計算を理解させる。 <input type="checkbox"/> 満何才と云ふ年齢の計算は、月數迄にして日數を計算に入れない表し方もあるが法律に規定された表し方に依る。 <input type="checkbox"/> 日數の計算は精密を要するので閏年の觀念を興へ適當に補導して指導する。
	紀 元	<input type="checkbox"/> 紀元年數に關する指導をなし、我が大日本帝國の建國の古い事を知らせると共に我邦の發展情況に就て考へさせる。 <input type="checkbox"/> 紀元の言ひ方に就て指導する。 <input type="checkbox"/> 生れ年が紀元何年かを求めさせる。 <input type="checkbox"/> 弘安の役明治二十七、八年戰役、明治三十七、八年戰役に就て取扱ひ、紀元の計算を指導すると共に、我邦の發展途上に於ける國威宣揚の跡に就て知らせる。
第六 章	要 旨	<input type="checkbox"/> 分數を適用することの出来る、日常生活の實際の場合を考察させその觀念を明らかにすると共に、簡単な加減を指導する。 <input type="checkbox"/> 更に進んで、分數と小數との關係について知らせ、小數の加減を取扱ふ。 <input type="checkbox"/> 續いて、既習計算の復習をなし、實際問題について、其の活用をはかるにある。
	題 材	分數ト小數 <input type="checkbox"/> 第六章で指導する分數、小數にする新事項が全部取扱はれることになつてゐる。 <input type="checkbox"/> 隨つて、第六章の指導計畫要覽に掲げた要旨は、その儘本節に適用することが出来る。
	と 目 的	イロイロ ナ問題 <input type="checkbox"/> 分數・小數の計算を適用する實際の問題について指導する。 <input type="checkbox"/> 統計に關する問題について、表の意味を考へさせ、統計に關する處理方法の復習及び指導をなすにある。
	小 數	計算練習 <input type="checkbox"/> 既習の整數加減乗除に關する計算を、暗算又は筆算によつて總練習をさせて、其の練達を期する。 <input type="checkbox"/> 本學年既習の分數・小數に關する加減を總括練習させると共に、割算の商としての分數の言表し方を練習徹底を期する。 <input type="checkbox"/> 次の如き算法の混交形式について練習させる。 加・減混交 乘・加・減混交 除・加・減混交 乘・除混交
	イロイロ ナ問題	<input type="checkbox"/> これまでに指導して來た事項を、實際の場合に活用させる。 <input type="checkbox"/> 數理的考へ方、數理的参照の仕方を指導せんとするものである。

第三章 新算術書上巻實踐の基本原則

新算術書の實踐に於て、何れの教材に對しても、常に原則的なこととして方法的に要求されることに、次の四項を指摘することが出来る。

#### □ 即事實の原理

事實に即して解決し、處理し、解法を習練させるといふことは、新算術の方法の一大鐵則である。計算方法を理解させ、數理を發見させるにも抽象的な説明や理論的な解義を避けて、先づ實際に即し、事實に基づいて處理させる具體的な方法が先行することを基本的原則として要求するのである。

#### □ 反覆練習の原理

繰返して反覆し、整理溫習する事は、特に確實な知識觀念を基礎とし基礎計算の上にもみ發展可能の數量生活に於ては、一段と必要にして忘れない地味な仕事である。前進する許りで、後退することを知らない仕方は、算術練習の場合は大の禁物であることを辨へ知らねばならない。併も口に易く實行し難いことである。

#### □ 考査の原理

兒童の理解の程度、習練の度合を調査して、其の基礎の上に開展を計ることが、個人指導の唯一絶對の要件であることは言ふまでもない。個々の實情を適確に知る最も有力な仕方は、調査法の外にはない。考査法は、決して採點の方便ではない。新算術に於ける最も有力な指導方法であることを忘れてはならない。

#### □ 即生活の原理

同じ材料が、生活事情や生活環境を異にする兒童に、常に効果的であるとは限らない。或は割愛し、或は改變工作して取扱はねばならない場合が少くはない。常に教材と直接する學級兒童の生活狀況との干涉如何を顧慮し、これに忠實な形に取捨改變するための努力が拂はれねばならないことは言ふまでもない。

## 後篇 實踐指導

第一章 大きい数

〔児童用書一一〇頁〕

## 第一章 指導計畫要覽

〔兒童用書 1—10 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 數範圍を十萬まで擴張し、大數の觀念を明確にし、其の記數法と命數法を理解させる。 <input type="checkbox"/> 大數の簡単な暗算に習熟させる。				
	題材	大キイ數	高田君ノ村	學校ノダウグノ重サ	イロイロナ問題
指導計畫	時間	2	2	5	1
	時旬	上	旬	中	旬
期月	四 月				
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 數範圍擴張の理由 千までの數範圍で、まだ割算だけは全部の場合を練習してゐないのに、本學年で更に數範圍を擴張するのは次の理由による。 1. 千までの範圍の残された割算を、新學年の初めに提示するのは、進級に喜びに溢れてゐる兒童心理に適合しない。 2. 四月に行はれる身體検査に、或程度の理解をもたせることが必要であると思はれるが、其のためには、豫め數範圍を擴張して置くのが便利である。				
	<input type="checkbox"/> 數の擴張範圍 本學年は、擴張の範圍を十萬までに止めることにしてある。十萬を限度とした主な理由は、次の通りである。 1. 大數の觀念は、具體的な事物で、直觀的に明かにせられものではなく、命數法、記數法を基礎とする外ないわけであるから、其の範圍に限度が明瞭である筈はないが、兒童生活に縁故のない大數を取扱ふ必要はない。 2. 併し、距離を表す「數軒」「十數軒」や、重さを表す「斤」「十數斤」になると、其等の基本單位「米」「瓦」などと關係的に理解させる必要上、必然的に大數に觸れねばならなくなる。而も、兒童の距離や重さに關する事實が兒童生活				

教 師 用 書 要 項	の範圍外であるといふことは出来ない。本書が數範圍を十萬までを限度と定め、斤、斤に觸れるのはこれがためである。 <input type="checkbox"/> 大數の數計算 1. 第一章で取扱ふ計算は、大數の計算に習熟させるのが直接の目的ではなく、數觀念を明確にすることが眼目であるから、暗算で可能な四則の簡単な種類に止め、他は後に残すことになつてゐる。 2. 掛算と割算では、被乗數、乗數、又は除數、商の中、どちらかの一方が、10, 100, 1000, 10000 の何れかである場合に限られてゐる。其の主な理由は イ. 數觀念を明かにするといふ本章の趣旨に基づく。 ロ. 大數の概算に於ける位取りの場合、この種の計算が反射的に行はれねばならない。 ハ. この種の計算は、筆算の位取りの根據となる。							
	<input type="checkbox"/> 大數の計算は、簡単な數について取扱ふのであるといふことと、粗末に取扱つてよいといふこととは嚴密に區別せねばならない。 <input type="checkbox"/> 寄算、引算の中、次の様な場合は、命數法、記數法を理解させる時、觸れさせねばならぬ種類のものであるから、計算の中には採り入れてない。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3000+500</td> <td style="text-align: center;">3500+40</td> <td style="text-align: center;">3530+6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3500-500</td> <td style="text-align: center;">3540-40</td> <td style="text-align: center;">3540-6</td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> 次の様な計算は、煩雜を避けるために、前者のみを提出してある。前者に習熟すれば、後者は自ら習練されるからである。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3500+300</td> <td style="text-align: center;">300+3500</td> </tr> </table>	3000+500	3500+40	3530+6	3500-500	3540-40	3540-6	3500+300
3000+500	3500+40	3530+6						
3500-500	3540-40	3540-6						
3500+300	300+3500							
注								
意								

### 第一節 大 き い 数

#### 〔指導計画要覧〕

〔児童用書 1—2 頁〕

<b>要旨</b>	新たに擴張された十萬までの数の唱へ方と書き方を知らせ、其の數觀念を明確にする。		
<b>指導計画</b>	<b>時限</b>	1	2
	<b>主材</b>	<input type="checkbox"/> 一萬までの数の唱へ方と書き方 <input type="checkbox"/> 一萬までの数の數觀念	<input type="checkbox"/> 十萬までの数の唱へ方と書き方 <input type="checkbox"/> 十萬までの数の數計算 <input type="checkbox"/> 十萬までの数の數觀念
<b>系統連絡</b>	<b>旬</b>	上	旬
	<b>期月</b>	四	月
<b>教師用書要項</b>	<input type="checkbox"/> 第三學年下卷 <input type="checkbox"/> 本書第 6, 7, 8, 9 頁 <input type="checkbox"/> 本書第 4 章		
	<input type="checkbox"/> <b>唱へ方と書き方</b> 1. 千以上の数について、物を一つづゝ數へて指導することは無理であり、或程度命數法が理解されてゐるのであるから其の必要もない。 2. 第 1 頁では、主として 1 萬までの数につき、第 2 頁では、10 萬までの数について指導する。 3. 問題〔1〕には、用紙 1000 枚の束を準備する必要があるが、問題〔2〕では、用紙 5000 枚を用意することは要らない。問題〔4〕では、数の讀方と共に其の書き方も指導せねばならぬ。 <input type="checkbox"/> <b>簡単な計算</b> 1. 茲で練習する計算は、極めて簡単な加減乗除で、數觀念を直接の目的としたもので、共に數觀念を明かにする上に必要な次の 8 種が選ばれてゐる。		

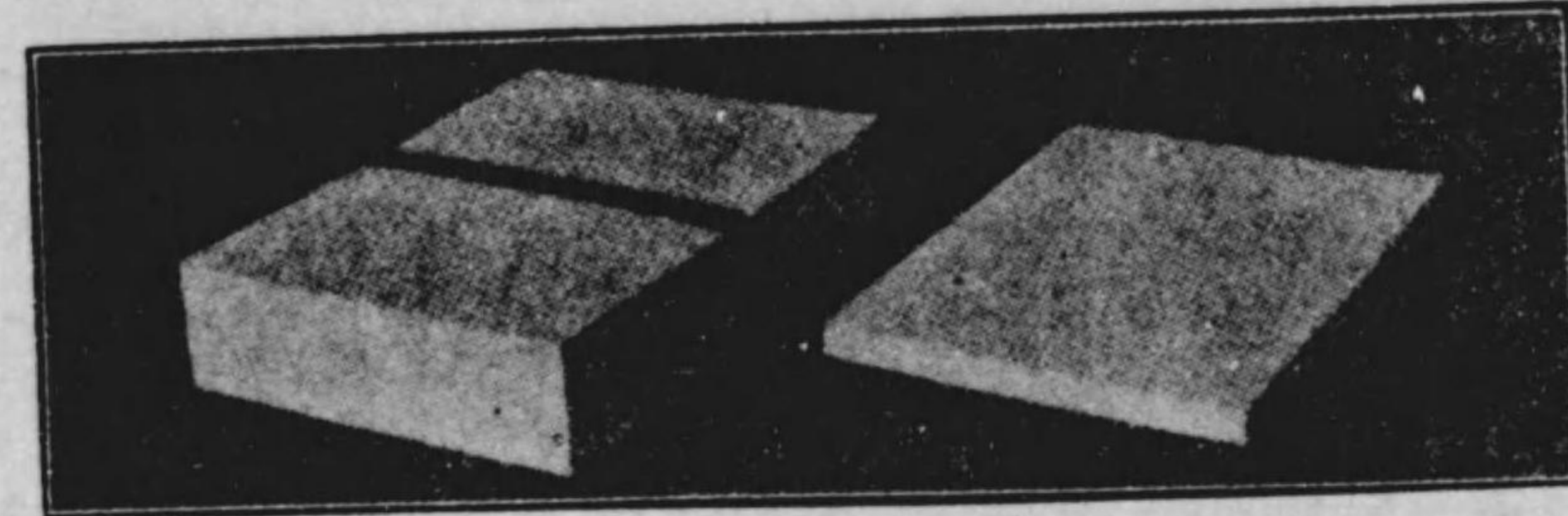
<b>教師用書要項</b>	イ. 寄算 <input type="checkbox"/> 何千に何千を足す寄算 <input type="checkbox"/> 何萬に何萬を足す寄算 ロ. 引算 <input type="checkbox"/> 何千又は一萬から何千を引く引算 <input type="checkbox"/> 何萬から何萬を引く引算 ハ. 掛算 <input type="checkbox"/> 千に十以下の数を掛ける掛算 <input type="checkbox"/> 一萬に十以下の数を掛ける掛算 ニ. 割算 <input type="checkbox"/> 何千又は一萬を千で割る割算 <input type="checkbox"/> 何萬を一萬で割る割算
	2. 児童用書に提出してない次の種類の計算も、數觀念を明かにする上に必要であるから、補充すべきである。勿論この種の全部を盡くすことは要らない。 イ. 缺位のある被加數に、缺位を埋める様な加數を足す寄算 ロ. 被減數の或桁の数を全部引いて缺位を生ぜさせる引算
<b>注</b>	<input type="checkbox"/> 大数の讀み方、書き方の練習には、或る程度、児童生活と關係のある數を選ぶことが必要である。 <input type="checkbox"/> 計算と數觀念とが表裏の關係に取扱はれる様に計ることが、指導の要所であり、且努力點でもある。 <input type="checkbox"/> 数の書き方の指導が、機械的に惰してはならない。記數法の原理に基づき、既習の事項から類推發展して、自己發見させる仕方を考へねばならない。

## 実践指導案

## 〔第一時 指導案〕

主 材

〔児童用書 1-2 頁〕



- ① 紙千枚ヲ一束ニシタモノト、外ニ二百六十五枚アリマス。紙ハミンナデ何枚デセウ。ソレヲ數字デ書イテゴランナサイ。
- ② 學校デ、紙千枚ノ束ヲ五束買ヒマシタ。紙ハミンナデ何枚デセウ。ソレヲ數字デ書イテゴランナサイ。
- ③ 1000ノ十倍ヲ一万トイヒマス。一万ハ、數字デドウ書ケバヨイデセウ。
- ④ 次ノ數ヲ讀ンデゴランナサイ。
- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 8000 | 3678 | 4960 | 2105 | 7300 |
| 6054 | 5020 | 9007 | 3000 | 1700 |
- ⑤ 一万ノ三倍ハイクツデセウ。四万ト五千六百トデハイクツデセウ。上ノ答ヲ數字デ書キナサイ。
- ⑥ 次ノ數ヲ讀ンデゴランナサイ。
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 47582 | 89260 | 14038 | 56804 |
| 70260 | 66000 | 50700 | 70003 |

## 目 的

- 十萬までの數の唱へ方と書き方を知らせる。
- 十萬までの數範圍の簡単な計算を行はせ、數觀念を明かにする。

## 主材観

1. 児童の中には、既に大數に関する觀念も、その唱へ方書き方にも一通り通じた者があることを豫期せねばならぬ。指導が一般的、機械的に情しない様に留意することが肝要である。
2. 児童用書の問題を、其の儘順次取扱ふ仕方は、不自然で子供の心理と適合し憎い結果となる。學年が進んで、清新潑刺な氣に満ちた児童であることを忘却してはならない。

## 指導過程

 新學年に対する指示事項

1. 新學年を迎へることの慶びも、児童と共に祝福する。
2. 新學年の算術は、可なり複雑であり、併も將來の計算基礎を確立する大切な材料について學ぶのであるから、一層眞面目に練習し、自分から進んで勉強する様に心懸けねばならないことを感得させる。
3. 特に、次の三點を指摘し、其の大事な理由を説明し、共々に努力することを誓約させる。

- 計算は一遍で正しい結果を算出する。
- 帳面の記載を正しく綺麗に、且經濟的にする。
- 學校からの課題は、怠らずこれを行ふ。

 目的指示

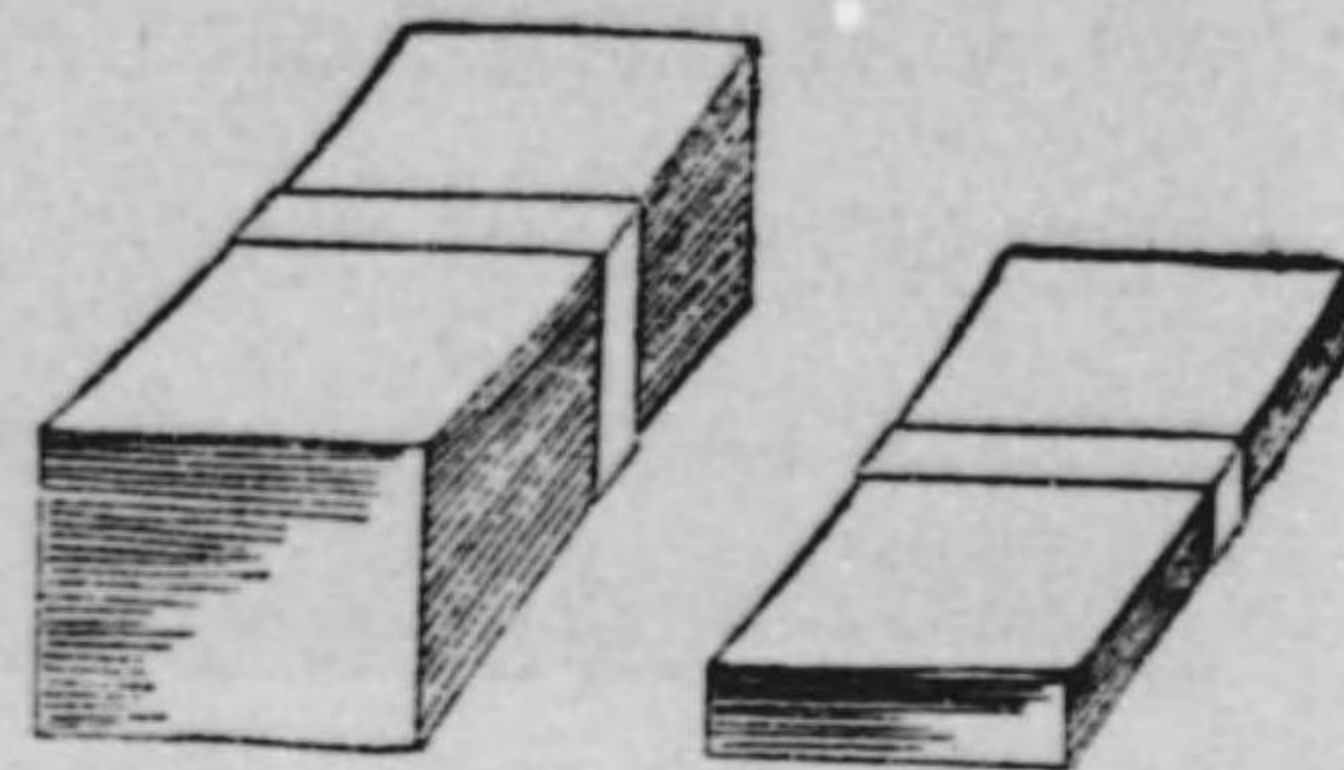
1. 三年で練習した一番大きい數は、千であつたことを想起させる。

2. 自分が知つてゐる一番大きい数を、自由に発表させ、其の都度、其等の数が、どんな数であるかを試みに言はせてみる。
3. 新たに学年が進んだのであるから、今日から、千よりもつと大きい数や其の書き方、又は其の計算を教へるのであることを知らせる。

## □ 問題〔1〕の指導

## 1. 1265 の唱へ方指導

- 豫め用意して置いた、用紙千枚の束を掲げ示して、何枚あるかを自由に言はせ、千枚の束であることを教へる。



- 同じく用意して置いた用紙二百六十五枚を示して、何枚位に見へるかを当てさせ、265

枚であることを教へ、265 と板書する。

- 「紙はみんなで何枚でせう」と發問して、結果を自由に答へさせる。正しい答を取上げ、千枚と二百六十五枚であるから、千二百六十五枚と言へば良いのであることを教へ、一齊に又は個人別に唱へ方を練習する。

## 2. 1265 の書き方指導

- イ. 千二百六十五を、どう書いたら良いかを考へさせ、書き得る児童には自由に帳面に記載させる。
- ロ. 書けない児童のために、一應 265 の書き方を反省させ、265 は、百が二つと、十が六つと、一が五つ合はさつた数であるから 265 と書くのであつたことに気づかせ、千二百六十五は、千が一つ、百が二

つ、十が六つ、一が五つ合はさつた数であるから、どう書いたら良いかを考察工夫させる。

- ハ. 1265 と正しく板書した一つを選んで、なぜ斯う書けば良いかの記数法の原理を協同して吟味し、理解することに努める。

## 3. 補充問題による練習

例へば、次の様な唱へ方と書き方の練習問題を口頭で提示して、唱へ方と書き方を工夫考察させ、併せて是等の数の数觀念を漸次明確にする。

- 鉛筆が 2000 本ト、外 = 453 本アリマス。  
ミンナデ何本デセウ。ソレヲ數字デ書キナサイ。
- オハジキガ 3000 ト、外 = 638 アリマス。  
ミンナデ幾ツアルデセウ。ソレヲ數字デ書キナサイ。

## □ 問題〔2〕の指導

## 1. 5000 の唱へ方指導

- イ. 用紙千枚の束を指示しながら、「コンナ紙ノ束ヲ五束買ツタラ、紙ハミンナデ何枚デセウ。」と口頭で發問指示する。
- ロ. 自由に應答させ、百が五つで五百と言つた様に、千が五つでは五千と言ふのであること、従つて用紙は五千枚であることを明かにする。

## 2. 5000 の書き方指導

- イ. 五千は、數字ではどう書いたら良いかを考へさせ、自由に帳面に記載させる。
- ロ. 書けない児童には、百、五百、千を、數字ではどう書くかを想起させ、其の理由を考へさせて、五千の書き方を考案し發見出来る様に



指導する。

- ハ. 五千は 5000 と書けば良いのであることを知らせ、其の理由を協同して吟味して諒解させる。

### 3. 補充問題による練習

次の数は、次々に千が六つ、七つ、八つ、九つ集まった数で、千の六、七、八、九倍であることを明かにし、是等の数を 6000, 7000, 8000, 9000 と書くのであることを、記数法の原理に基づいて納得理解させる。

六千          七千          八千          九千

### □ 問題〔3〕の指導

#### 1. 一萬の唱へ方指導

- イ. 「千枚ノ用紙ノ東ガ十アツタラ、紙ハ何枚デセウ。」と口頭で發問し、結果を自由に應答させる。
- ロ. 一萬と板書し、千が十集まった数、つまり千の十倍を一萬といふのであることを知らせ、一齊に又は個人別に、數回練習する。
- ハ. この際に、1000 は一千とも言ひ、普通單に千とも言ふが、10000 は、單に萬とは殆んど言はず、一萬といふのが普通であることを知らせる。

#### 2. 一萬の書き方指導

- イ. 一萬を數字ではどう書いたら良いかを自由に考察させ、一般には 900 から 1000 に移る場合のことから、九千から一萬に移る場合のことを工夫する様に暗示輔導し、思ひ思ひに帳面に記載させる。
- ロ. 指名して板書させ、これに基づいて、一萬は 10000 と書けば良いのであることを、納得理解させる。

### □ 問題〔4〕の指導

#### 1. 問題指示

児童用書を開かせて、問題〔4〕を指示する。

#### 2. 読み方練習

- イ. 自由に読ませる。
- ロ. 指名して、若干名に読ませる。
- ハ. 更に次の数を板書補充して、読ませる。

7006	4753	3309	6800	7040
1800	8066	3007	9909	8999

#### 3. 書き方と數構成の練習指導

- イ. 児童用書を閉じさせて、順次數を口頭で指示し、帳面に記載させる。
- ロ. 一通り書き終つたら、再び口頭提示して、誤りはないかを各兒に吟味調査させる。

この場合、數の構成を分解して、例へば、「五千二十」は、千が五つと、十が二つとが集まった數と、百と一は一つもないから、5020 と書けば良いのであることを、右の様な略圖を描いて説明し理解させる。

千	
千	
千	十
千	十
5	0 2 0

- ハ. 斯ういふ取扱ひを一通り終つた後、數を數字で表はすには、0 から 9 までの數を用ひること、及び其の數の位置によつて、一の集まり、十の集まり、百の集まり、千の集まりを表はさせることを説明し、同時に、一の位、十の位、百の位、千の位といふ言葉と其の意味を實際に即して理解させ

る。

- ニ. 三桁の数を任意に板書し、三桁の数字は、百から九百九十九までで更に四桁の数を任意に板書し、四桁の数字は、千から九千九百九十九までであることを明確に理解させる。

□ 問題〔5〕の指導

1. 問題指示

児童用書を開いて、問題〔5〕を指示する。

2. 十萬までの数の唱へ方練習

- イ. 「一萬ノ三倍」「四萬ト五千六百トヲ合ハセタ數」をそれぞれ何と言へば良いかを類推させ、更にその書き方を指導する。
- ロ. 更に次の様な補充問題を口頭又は板書して提示して、答へさせる。

一萬ノ五倍ハイツツデスカ。

一萬ノ九倍ハイツツデスカ。

一萬ノ十倍ハイツツデスカ。

六萬ト三千八百トデハイツツデスカ。

八萬ト六千四百二十デハイツツデスカ。

九萬ト九千九百九十九デハイツツデスカ。

七萬ト五百デハイツツデスカ。

五萬ト七百八十デハイツツデスカ。

六萬ト八百三十五デハイツツデスカ。

3. 十萬までの数の書き方練習

- イ. 補充した上の問題を板書指示して、数字で自由に帳面に記載させる。
- ロ. 一通り終つた後、誤りないかを吟味させ、同時に協同して、一問題

づつ順次記數法の原理に基づき、其の表し方を調査して、自己訂正させる。

□ 問題〔6〕の指導

1. 問題指示

2. 読み方練習

- イ. 順次自由に読ませる。
- ロ. 若干名を指名して読ませる。
- ハ. 五桁の数であることを知らせ、五桁の数を讀む時は、下から四桁だけ残し、上の桁を直ちに何萬と讀み、それから下に何千何百と讀み下す様に練習させることが肝要である。

3. 書き方練習

- イ. 児童用書を閉ちさせ、ゆつくりと數を口唱して數字で書かせる。
- ロ. 全部終つたら、今一遍口唱して、誤りを自己訂正させる。
- ハ. 更に記數法の原理に基づき、一問題づつ順次書き方を吟味することによつて、併せ數構成、數觀念の明確を計る。
- ニ. 一通り終つた後、五桁の數の中で、一番小さい數と一番大きい數を書かせ、五桁の數は、10000 から 99999 までの數であることを理解させる。

4. 補充問題による練習指導

次の數について、唱へ方、書き方、読み方の練習を行ふ。

六萬ト三十ト合ハセタ數

四萬ト七千ト一ヲ合ハセタ數

七萬ト八ヲ合ハセタ數

二萬ト八百トヲ合ハセタ數  
 九萬ト四十五ヲ合ハセタ數  
 三萬ト五百ト七ヲ合ハセタ數  
 八萬ト九千ト七十ヲ合ハセタ數

□ 整理

兒童用書を開かせて、問〔1〕から問〔6〕まで読んで答へさせる。

注 意

1. 四桁の数は、位取りをせずに、直ぐに読むことが出来る様に練習させて置く必要がある。命數法が四桁毎に一區切りになつてゐるために、斯ういふ練習をして置くと非常に有利である。
2. 数の読み方としては、有効數字の間にある0を読む仕方がある。例へば60354を、六萬零三百五十四と読むのがそれである。又特に、「六萬飛んで三百五十四」とか、「六零三五四」とか読む場合もあるが、是等は特別な場合であるから、茲では觸れる必要はない。

用 具

- 用紙1000枚を束にした1束   □ 用紙265枚  
 □ 練習問題

〔第二時 指導案〕

主 材

〔兒童用書2頁下半〕

1000+3000	3000+4000	8000+2000
20000+40000	50000+50000	

8000-2000	7000-5000	10000-2000
60000-40000		100000-60000
1000×2	1000×6	1000×10
10000×3	10000×7	10000×10
2000÷1000	5000÷1000	10000÷1000
30000÷10000		60000÷10000

目 的

- 十萬までの範圍に於ける数の唱へ方と書き方を練習する。  
 □ 十萬までの範圍内に於ける簡易なる加減乗除を練習することによつて数の構成を理解させ、數觀念を明確にする。

主材觀

1. 茲の計算は、計算それ自體が目的であるのではなく、計算を練習することによつて、数の構成を理解させ、大數の數觀念を明確にするのが主眼であることは目的に明かな通りである。併し、この意味は計算は粗末に扱つてもよいといふことではなく、計算の十分な練達は數觀念の明確を豫件とし、數觀念の明確は數計算の練達を必然とするといふ相互表裏の關係にあるといふ意味に外ならない。
  2. 兒童用書に提示してある問題は、共に數觀念を明かにするに適合したものでありであるが、これで十分であるとは言へない。次の種類の計算をも補充して練習させることによつて十全を期せねばならない。共に場合の數が非常に多いが、全部を盡くす必要はない。
- イ. 寄算  
 缺位のある被加數に、其の缺位を埋める様な加數を足す寄算。

## ロ. 引算

被減数の或桁の数を全部引いて、缺位を生じさせるやうな引算。

## 指導過程

## □ 大数の唱へ方と書き方練習

1. 次の数を口頭で順次口唱し、其の唱へ方を一齊に、或は舉手させて、指名して言はせる。

更に其等の名を、其の都度數字で練習帖に記載させる。

- 四千ト六百ヲ合ハセタ數
- 五千ト九百三十ヲ合ハセタ數
- 七千ト五百七十四ヲ合ハセタ數
- 二千ト三十五ヲ合ハセタ數
- 三千ト六十ヲ合ハセタ數
- 九千ト七ヲ合ハセタ數
- 八千ト四百五ヲ合ハセタ數
- 六千ト九ヲ合ハセタ數
- 二萬ト五千ヲ合ハセタ數
- 四萬ト七千六百ヲ合ハセタ數
- 六萬ト八千五百六十四ヲ合ハセタ數
- 九萬ト五百ヲ合ハセタ數
- 七萬ト三十ヲ合ハセタ數
- 八萬ト九ヲ合ハセタ數
- 五萬ト三千五十ヲ合ハセタ數
- 三萬ト四百三ヲ合ハセタ數
- 四萬ト七千六ヲ合ハセタ數

2. 全部一通り終つた後、再び問題を口唱し、書いた数を見させて、誤りを自己訂正させ、終つたら、初めから順に指名して、書いた数を讀ませて、正しい書き方を理解させ、誤りを訂正させる。

## □ 簡易な計算練習

## 1. 問題指示

児童用書2頁下半の問題を指示する。

## 2. 計算の練習指導

## イ. 自由各個練習

聲を出して問題を讀み、自由に結果を言はせる。例へば

「千足ス三千ハ四千」 「三千足ス四千ハ七千」

## ロ. 指名練習

特殊な児童を指名して、聲を出して問題と共に答まで言はせる。

## ハ. 記載應答

問題を見て、順に答を帳面に數字で記載して答へる。

記載した結果を指名して讀ませ、協同して誤りを訂す。

## ニ. 念頭計算練習

教師が、問題を口頭で口唱し、結果を口頭で應答させ、更に記載させる。記載した結果を協同して訂正する。

## □ 補充問題による練習指導

次の寄算と引算を、上の要領に準じて、練習させ、計算と數觀念を明確に計ると共に、讀み方と書き方に習熟させる。

$2000 + 5000$	$3000 + 420$	$6000 + 703$
$8000 + 635$	$4000 + 30$	$5000 + 6$

9000+15	1500+70	7300+7
3800+67	5260+4	2080+900
20000+6000	4000+3700	50000+6530
32000+500	61000+750	45000+60
70000+200	80000+330	12000+302

3800-3000	3800-800	3850-800
4653-4000	4653-600	4653-53
23000-3000	23800-800	23800-3000
23800-3800	23860-860	23860-3800

**注意**

1. 児童生活に身近な実数質量があれば、努めて採擇提示することが望ましい。
2. 掛算は、茲で千の何倍、一萬の何倍を計算させるのであるから、被乗数と乗数を入替へた場合も取扱つて良い様に思はれるが、茲では觸れないこととする。
3. 割算では、 $5000 \div 1000$  を先づ取扱つて、 $5000 \div 5$  は後で取扱ふことになつてゐる。計算としては、下が却つて容易であるが、數觀念を養ふことから考へると、5000 は 1000 が五つ集つた數であるといふことを認定させねばならないから、「5000 は 1000 を何倍したものであるか」の發問が、「5000 は何を5倍したものか」の發問より先に提示されるのが順序であるからである。

**用具**

- 補充問題

**第二節 高田君ノ村****〔指導計畫要覽〕**

〔兒童用書3—4頁〕

<b>要旨</b>	<input type="checkbox"/> 村や町の人口に関する考察を行はせ、實際生活に於ける大きい數の取扱を練習させると共に、郷土の人口に關心留意させる。		
	<input type="checkbox"/> 長さの單位「秆」を導入して、其の觀念を明確にすることに努める。		
<b>指 導 計 畫</b>	<b>時 限</b>	1	2
	<b>主 材</b>	<input type="checkbox"/> 兒童用書問題〔1〕〔2〕 <input type="checkbox"/> 郷土人口の調査	<input type="checkbox"/> 兒童用書問題〔3〕 <input type="checkbox"/> 秆の實測實演
<b>時 期</b>	<b>旬</b>	上	旬
	<b>月</b>	四	月
<b>系 統 連 絡</b>	<input type="checkbox"/> 前學年の長さの材料 <input type="checkbox"/> 本書第一章第一節の「大キイ數」		
<b>教 師 用 書 要 項</b>	<input type="checkbox"/> <b>問題〔1〕</b> に関して		
	1. 兒童用書の挿繪で、高田君の村の位置を明確にして置くことが必要である。		
	2. 次に人口統計表を読ませて、人口増加の趨勢を理解させる		
	3. 三番目には、兒童用書の表を數字の表に書き直させるのである。この縦と横に書く二つの形式がある。兩者を對照比較して、縦書きの方が見易いことを納得させる。		
	4. 兒童用書の人口の數は、漢數字を數字に書改める練習といふことを顧慮して、あらゆる數を採擇してある。		
	5. 郷土の實際の人口統計を表に書かせて變化の大勢を知らせることも必要である。		



教師用書要項

6. 児童用書の人口増加率が多いのは、大きい町の附近にある発展途上の村であるといふことと、一つには数の種類に變化あらしめたいといふ願ひからである。
7. 一年間に幾ら増加したかといふ發問及び結果の算出は、茲で要求するのは無理である。
8. 人口變化の様子は、グラフ表示に如くはないが、概數を目盛の上に表すことが、まだ困難であるから、茲では避けた方がよい。

〔横書〕				
8年	9年	10年	11年	12年
(人) 2676	3060	3505	4370	5030

8年	2676(人)
9年	3060
10年	3505
11年	4370
12年	5030

〔縦書〕

- 問題〔2〕に関して
1. この問題は、一般には次の解き方によるのが普通である。  
 $(40000 - 37000) \div 500 = 6 \quad 12 + 6 = 18$   
 併し、茲では斯の様な高級な仕方によるのではない。
2. 茲で豫想する仕方は、次の二通りである。

イ.

昭和 12 年	37000 人
13 年	37500
14 年	38000
15 年	38500
16 年	39000
17 年	39500
18 年	40000

- ロ. 一年に 500 人殖えるから、二年に 1000 人殖える。従つて、

教師用書要項注意

昭和 12 年	37000 人
14 年	38000
16 年	39000
18 年	40000

- キロメートルに関して
- 高田君の村の南北も長さが問題になつてゐるが、學校の前を南北に通ずる道が、村の南北に最も長い所であることに着眼させねばならない。
  - 計算は、 $1300 + 1700$  で、勿論暗算によらせねばならない。
  - 計算の結果 3000 米を得たら、茲で千米を「一秆」と言ひ、長い距離を表す單位であることを明かにし、3000 米は 3 秆であることを言はせる。
  - 「1 秆」の觀念を得させるために、實地に適當な場所を選んで直線的な道路に沿ふて實測させることの必要なことは言ふまでもない。
- 郷土の人口統計を與へて表に書かせることは必要にして望ましいことであるが、大都會の児童などにとつては困難なことである。無理をして不自然を強ひることは回避すべきである。
- 漢數字の表は、児童用書とは反對に、右から書くのが一般であるが茲では取扱はないことにしてある。
- 人口を言ふ場合は、單に數だけを表すのが普通であるが、まだこの時代の児童には、何人と言つた方がわかり易い。

## 実践指導案

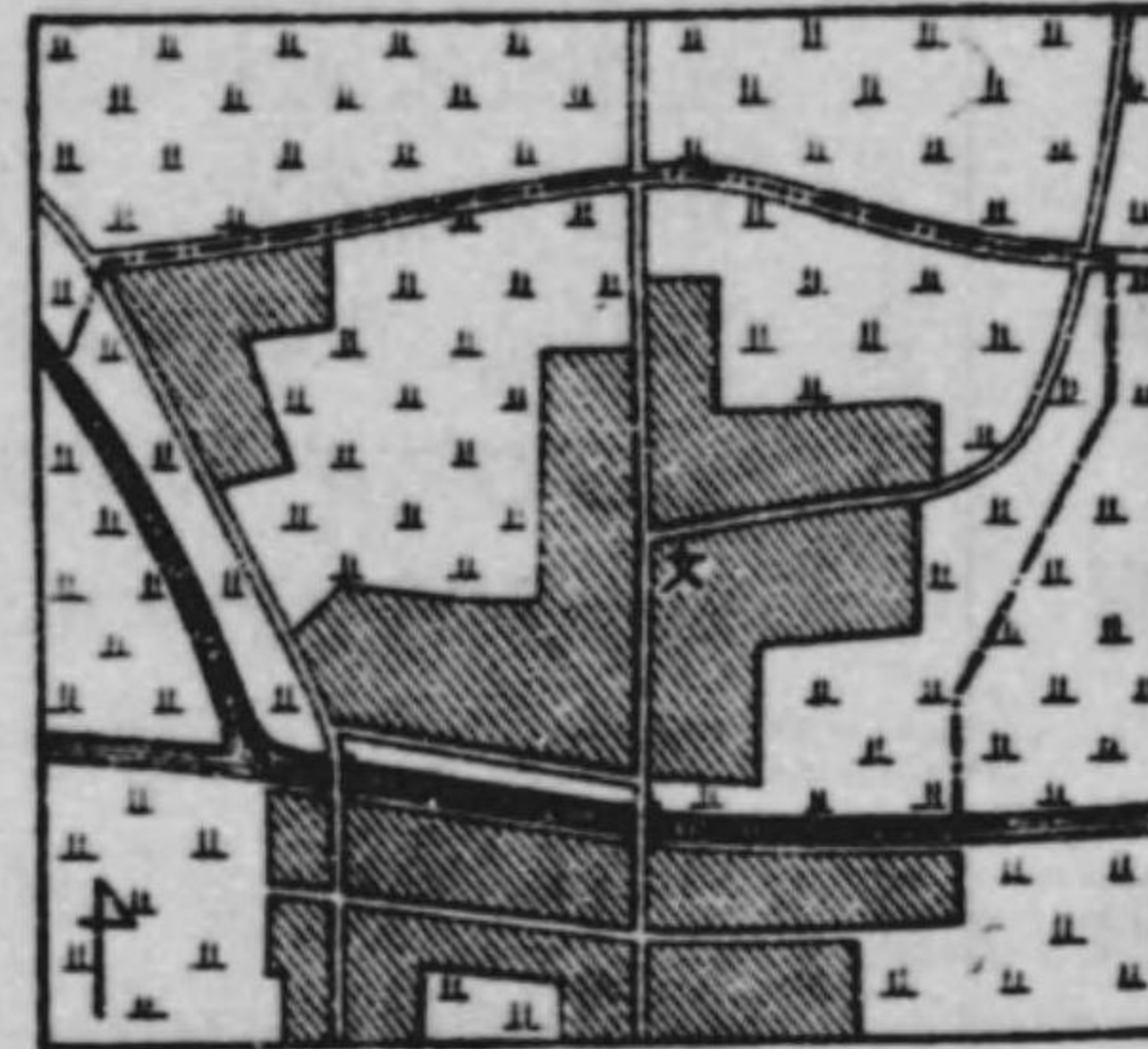
## 〔第一時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書3—4頁〕

① 高田君ノ村ハ、大キイ町ノトナリニアツテ、人口ガ年年フェテイキマス。

昭和八年カラ十二年マデ、毎年十月一日ニシラベタ人口ハ、次ノヤウニカハツテ来マシタ。



八 年	九 年	十 年	十 一 年	十 二 年
二 千 六 百 七 十 六	三 千 六 十 三	三 千 五 百 五	四 千 三 百 七 十	五 千 三 十

コレヲ数字ノ表ニ作りナサイ。

② 高田君ノ村ノトナリニアル町ノ人口ハ、昭和十二年ニ三萬七千人ダツタサウデス。一年ニ五百人ツツフェルトスレバ、人口ガ四萬人ニナルノハ、昭和何年デセウ。

## 目 的

- 村や町の人口に関する考察を行はせ、實際生活に於ける大きい数の取

扱を練習させると共に、郷土の人口に関心留意させる。

- 漢数字で表はされた数を、数字に書改めることに馴れさせる。

## 主材観

1. 大数が児童生活の範域内に稀にして疎遠であることが、この種の實際問題が、種々の點に於て不自然になる根本理由である。地圖の見方や人口に関する取扱が、來學年から學習する地理學習の入門基礎として役立つことは言ふまでもなく、材料採擇にこの種の精神が包含されてゐることも勿論である。
2. 人口統計表を数字の表に書き改める二様の形式を比較させる場合、教師用書には、單に横書よりも縦書が見易いとしてあるが、児童に教へる場合は、何が見易いのであるかを具體的に對照して理解させる必要がある。尙變化の有様を明瞭に知るためには、同じ縦書でも、〔甲〕より〔乙〕の方が一層望ましいのではないかと思ふ。
3. 児童用書の地圖では、高田君の村の隣りの町が、大きい町の様には思はれない。更に南に大きく發展してゐることを想像させる必要があらう。

甲		乙	
8年	2676 <sup>(人)</sup>	12年	5030 <sup>(人)</sup>
9年	3063	11年	4307
10年	3505	10年	3505
11年	4370	9年	3063
12年	5030	8年	2676

## 指導過程

- 目的指示

1. 郷土の町村の人口が變らあるかを質ねて、自由に應答させ、正しい数を教へる。其の数を帳面に記載させる。

2. 今日は、御本の「高田君の村」の人口を調べるのであることを知らせて、児童用書3頁を開かせる。

□ 地図の観察指導

1. この地図は、高田君の村と、其の附近を表したものであることを明らかにする。

2. 地図の自由各個観察

地図を自由に観察させて、読み得たことを思い思いに自由に発表させる。

3. 地図の協同観察

自由各個に観察して読み得た事項に基づき、是等を整理して次の事項を知らせる。

イ. この地図に於ける方位の見方

地図では、先づ方位を明かにすることが第一であり、従つてどの地図にも、これが明示されてゐることを知らせ、この地図に於ける實際に觸れて理解させる。

ロ. 高田君の村の領域を明かにする。

ハ. 隣接した大きい町の位置を明かにする。〔高田君の村の南にある。〕

ニ. 人家の密集した部分と田畑のある場所。

□ 問題〔1〕の指導

1. 問題の読解

イ. 自由読解

ロ. 指名読

2. 人口統計表の調査吟味

イ. 昭和8年から12年まで、毎年十月一日に調べた人口を表示したもの

であることを理解させる。

ロ. 昭和8年から順次、本年の人口を自由に読ませる。

ハ. 年々人口が如何に變化してゐるかに注意させる。特に4年の後には約二倍になつてゐる事實に關心させる。

ニ. この様に人口が急激に増加することは稀であることを知らせ、其の理由を一應自由に考へさせてみる。この場合、児童用書の「高田君の村ハ、大キイ町ノトナリニアツテ」に留意させ、其の意味を具體的、内容的に説明して理解させる。

3. 数字統計表への改作指導

イ. この人口統計表を、どうせよと御本に書いてあるかに注意させ、数字の表に書改めるのであることを明瞭にする。

ロ. 数字の表に改めるには、どうすればよいかを工夫させ、縦書、横書の二様の形式に漸次導く。

ハ. 出来た表によつて、若干名を指名して毎年の人口を口唱させ 誤りは自己訂正させる。

4. 数字統計表の比較観察

イ. 二様の形式を指名して板書させる。

ロ. どちらの形式が良いかを自由に判断させ、其の理由を話させてみる。

ハ. 縦書きの方が、人口が毎年どんなに變化増加したかを知るのに、好都合で

12年	5030人
11年	4370人
10年	3505人
9年	3060人
8年	2627人

8年	9年	10年	11年	12年
(人) 2627	3063	3505	4370	5030



あることを理解させる。

□ 郷土人口統計表の調査

- イ. 材料が条件を具備しない場合、或は統計がない場合は割愛する。單に人口變化の概勢だけを知らせ、其の増減の理由を知らせる程度にとどめてよい。
- ロ. 適当な材料が得らるれば、大體兒童用書の統計表に準じて取扱へばよい。但し、この場合必ず忘れてならないことは、「高田君の村」の人口變化と、自分の町村の人口變化とを比較對照してみるといふことである。

□ 問題〔2〕の指導

1. 問題指示
2. 問題讀解 ○ 自由讀 ○ 指名讀
3. 問題解決

- イ. 高田君の村の隣にある町の位置認定〔南隣〕
- ロ. 昭和12年の人口が、三萬七千人であつた事實を明確にし、其の數を、次の様な形に帳面に記載させる。教師も、兒童の後から、範例として同じ形式に板書する。
- ハ. 昭和13年には、幾人かと質し、「三萬七千五百人」と答へさせ、其の數を、前に書いた下にそれぞれ右の様に書かせる。
- ニ. 斯うして、同じことを繰返すことによつて、昭和十八年に4萬に達することを發見させ、「昭和十八年」を正

昭和十二年	37000 人
十三年	37500 人
十四年	38000 人
十五年	38500 人
十六年	39000 人
十七年	39500 人
十八年	40000 人

しい答として確認させる。

- ホ. 更に別解法として、一年に500人殖えるなら、二年には何人殖えるかと質し、二年に1000人宛殖へるなら、前の様に二年置きに、右の様に書いてゆけば、昭和十八年に四萬になることが、もつと早く判ることを理解させる。

昭和十二年	37000 人
十四年	38000 人
十六年	39000 人
十八年	40000 人

□ 課題指示

若干の兒童に〔學級兒童數の $\frac{1}{6}$ 位〕長さ20米の繩を用意して來る様に指令する。

注 意

- 繩の用意の出來ない土地の兒童に對しては、教師が用意する外ない。勿論、卷尺の設備ある學校に於ては、これを利用するに超したことはない。
- 高田君の村と隣りの町との人口増加率を比較させることは、この時代の兒童には不可能である。人口の少ない割に、多く殖えるといふことを臆ろに知らせるだけで結構である。

用 具

- 郷土の人口調査

〔第二時 指導案〕

主 材

〔兒童用書4頁〕

- ③ 高田君ノ學校カラ、南へ千三百米行クト、大キイ川ガアツ

テ、ソレガトナリノ町トノ界デス。

學校カラ、北へ千七百米行クト、大キイ道ガアツテ、ソレガトナリ村トノ界デス。

高田君ノ村ノ南ノハシカラ北ノハシマデハ、何メートルアルデセウ。

「千メートル」ヲ「一キロメートル」トイヒマス。

高田君ノ村ノ南北ノ長サハ、何キロメートルアルデセウ。

### 目 的

- 長い距離を表す長さの単位「秆」を教へ、米との単位関係を明かにし、其の観念を明確に計る。
- 簡易な大数の計算に習熟させる。

### 主材観

1. 秆を導く時期としては適當である。否寧ろ本學年の初頭に、大數を取扱ふ一つの有力な理由が、秆を導く事實的要求に存したのであつた。併し其の距離観念を適確にすることは困難なことである。唯學校附近に、或は郷土の著名の場所に、一秆の長さの地點を實測して知らせて置くことは、観念を明かに育てる上に有效な仕方である。唯實測の地點の地理的事情如何によつて、観念内容に差違が生ずることは豫期して置かねばならないことである。
2. 教師用書によれば、秆の導入指導を、先づ兒童用書を先に取扱つて後實地について實測させる様に教へてあるが、私は、寧ろ是とは逆に、實地について「秆」を導き且實測させ、其の後で兒童用書を取扱ふ仕方も自然であり、面白い方法だと思ふ。

### 指導過程

#### □ 目的指示

兒童用書を開かせて、今日は残つてゐる問題〔3〕を學ぶのであることを知らせる。

#### □ 問題〔3〕の指導

##### 1. 問題の意味理解

イ. 問題読解 ○ 自由讀 ○ 指名讀

ロ. 地圖による意味理解

○ 「高田君の學校」の所在位置を明かにする。

「文」と書いた所が學校で、地圖に於ける學校の符號であることを併せ知らせる。

○ 「大きい川」の位置を明かにする。

川は學校の南にあつて、東西の方向に流れてゐることを明かにする。この川が、隣りの町との境界になつてゐること、其の印がどういふ線で表してあるかに注意させる。

○ 學校から川までの距離が 1300 米あることを意識させる。

○ 學校から北へ行くと大きい道があること、其の距離が 1700 米あることを意識させる。

○ 問題に質問してあることは、「高田君ノ村ノ南ノハシ〔川〕カラ、北ノハシ〔道〕マデハ、何メートルアルデセウ。」といふことであることを再び意識に強め、地圖上の南北に通ずる眞直な道距を指示させる。

##### 2. 問題の解決〔1〕

南北の距離は、 $1700+1300$  として、3000 米であることを暗算で求め

させ、3000米と板書する。

### 3. 問題の解決〔2〕

- イ. 問題には、もう何も質ねてはないかと反問し、最後の「南北ノ長さハ何キロメートルアルデセウ」に注意させる。
- ロ. 「キロメートル」と板書して 何のことかを思ひ思ひに言はせ、改めて『「千メートル」ヲ「一キロメートル」トイヒマス。』に關心させ、長い距離を表すには、「米」の単位では数が多くなるから、「キロメートル」といふ単位が定められてゐるのであることを知らせる。
- ハ. 3000米は1000米の三倍だから、3キロメートルであると答へさせ、高田君の村の南北の長さは、「3キロメートル」であることを確認させる。

#### □ 實測實演指導

##### 1. 目的指示と作業分擔

- イ. 1000米を1軒といふのであることは判つたが、1軒が實際どの位の長さで、3軒と言へば、どういふ距離であるかを見當がつくかを質してみる。
- ロ. 思ひ思ひの答を言はせて後、今日皆さんに、實際に一軒の長さを計つてもらひたいのであることを話し、併せて次の諸事項を指示指導する。
  - 實測の起點と道路〔どの道のどこからどの方向にと〕
  - 實測の組分と作業分擔
    - 六人一組〔或は巻尺の數だけの組〕
    - 一人は起點線上に起立してゐる
    - 二人で實測、一人は記録係、三人は歩測

#### ○ 實測技術の指導

- ハ. 組分と仕事の分擔を定め、用具を整備させる。

##### 2. 實測實演の實地指導

- イ. 現場に引率して、先づ其の起點から、千米の地點がどの邊になるかを豫想させ、思ひ思ひに言はせる。
- ロ. 其の巻尺又は繩で、幾つ計れば1軒になるかを算出させる。
- ハ. 實測實演着手〔教師は監視指導しながら歩測〕

##### 3. 實測が終つたら、次の様な事項に觸れて整理指導する。

- イ. 實測の結果と見當との差異
  - ロ. 1軒離れると、子供がどの位の大きさに見へるかに關心留意させる。
- ハ. 歩測の結果の整理
  - 子供の歩數 ○ 大人の歩數
  - ニ. 3軒の距離が、この道路で言へば、どの邊までに相當するだらうかを見當づけさせる。
  - ホ. 歸り路には、並足で一軒歩くに約何分かかかるかを實地に調査する。
  - ヘ. 實測作業に對する構評的指導

#### 注 意

1. 學校に200米位のトラックがあれば、5周で千米であることを算出させて、觀念内容を確實豊富にする。この外、競馬場、學校の周圍などに適當な材料が得られるところでは利用すべきである。
2. この實測作業は、實測の場所如何では、放課後に、或は他の機會に多くの時間をかけて實施せねばならない。

#### 用 具

- 巻尺〔10米又は20米、50米〕 □ 繩〔巻尺があれば不用〕

### 第三節 學校ノダウグノ重サ

#### 〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書5—9頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 學校道具を主材として、其の重さを實測することによつて重さの觀念を一層明確にし、新たに重さの單位「匁」を導入して、その觀念を明かに計る。 <input type="checkbox"/> 擴張された數範圍に於ける加減乗除の中で、特に簡單で基礎的なものゝ暗算を練習し、大數の數觀念を明確にする。					
	時 限	1	2	3	4	5
指 導 計 畫	主 材	<input type="checkbox"/> 兒童用書 5頁 問題〔1〕 〔2〕	<input type="checkbox"/> 兒童用書 5頁 問題〔3〕	<input type="checkbox"/> 兒童用書 6,7,8,9頁 の上半の 問題	<input type="checkbox"/> 兒童用書 6,7,8,9頁 の下半の 問題	<input type="checkbox"/> 總練習 問題
	時 旬	中			旬	
	期 月	四			月	
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> キログラムに関して 1. 重さの單位匁を導入する要領は、料の仕方に準じてよい。 2. 重さが1匁の物で、形や體積の變つたものも豫め用意して實測させねばならない。同時に感測させて、一匁がどんな重さか親しく感じさせる。この場合 ○ 両手に載せる ○ 左右の手で各ぶら下げる ○ 色々に重さを感じさせる。 3. 水1立の重さを實測させて、1匁あることを確めさせ、明記させて置く。 <input type="checkbox"/> 寄算に関して 1. 何れも簡單で、暗算によらせるものである。この數範圍に於ける寄算で、暗算によらせるものは、この外にも澤山あるが、全部を取扱ふ必要はない。基礎的なも					

#### 教師用書要項

- のに主力を注ぐべきである。
- 兒童用書には、14種の寄算が、各種一行づゝ提出してある。實際指導には、多少この範圍を出ても良いが、餘り複雑なものは回避すべきである。
  - 計算方法は、今までの計算法に従ふべきで、大きい數になればなる程、暗算は上の位からするのが便利であることが認められるわけである。
  - この種の問題は、補充する際は、聽暗算によらせる方がよい。視暗算よりは却つて樂である。
- 引算に関して
- 寄算と同様に14種の場合を提示し、各種一行づゝ排列してある。
  - 計算の方法其の他の留意すべき事項は寄算の場合と變りはない。
- 掛算に関して
- 掛算は12種の場合を提示して、各種一行づゝ排列してある。
  - 茲の計算は、有効數字は一桁で、被乗數、乗數の何れか一方又は双方が、10、100、1000の何れかである場合で、この種の計算は、次の割算と共に大數に於ける概算の基礎になるもので、大數の乗除の位取りの基礎になる。簡単な計算であるが、しつかり理解させて置く必要がある。特に、例へば「百の百倍は一萬」「五百の百倍は五萬」の如き特別なものについては、兼ねて直ちに念頭に浮ぶ様にして置けば便利である。結果から百倍するには0を二つつければ良いといふ規則を適用する仕方は面白くない。根據を確實に理解した後の便宜な仕方の理解でなくてはならない。
  - 計算の仕方は、既習の仕方に倣つて、結合、交換の法則の適用によるのである。
- 割算に関して
- 割算も、12種の場合を、各種一行づゝ提示してある。
  - 茲の割算は、被除數、除數共に有効數字一桁で、除數、商

の何れか一方又は双方が、10, 100, 1000, 10000 の何れである場合に限つてゐる。この種の計算が大数についての概算、位取りの根據になることは掛算の場合と變りはない。確實な理解を持たせ、結果が直ちに頭に浮ぶやうに指導すべきである。

□ 数概念の内容

是等の割算、掛算によつて期待すべき数概念内容を例示すれば次の通りである。

[イ] 3000 は	[ロ] 10000 は
1000 ノ三倍	1000 ノ十倍
100 ノ三十倍	100 ノ百倍
10 ノ三百倍	10 ノ千倍
300 ノ十倍	
30 ノ百倍	
3 ノ千倍	
[ハ] 50000 は	[ニ] 100000 は
10000 ノ五倍	10000 ノ十倍
1000 ノ五十倍	1000 ノ百倍
100 ノ五百倍	100 ノ千倍
10 ノ五千倍	10 ノ一萬倍
5000 ノ十倍	
500 ノ百倍	
50 ノ千倍	
5 ノ一萬倍	

教師用書要項

注意

- 兒童に實測させた事物の重さに関する計算は、決して複雑なものに深入りすべきではない。
- 實測させる場合は、單に觀念を明かにする方面のみに捉れず技術的方面の訓練にも留意して指導すべきである。
- 計算問題を若干補充することは必要であるが、飽くまで簡易にして基礎的なものを選び、其の習練に力を注ぐべきである。
- 計算練習の際にも、多少の實際問題を選択提示することは望ましく効果的である。

## 實踐指導案

### [第一時 指導案]

#### 主材

(兒童用書5頁)

- ① 高田君が、學校ノダウグヤ、オペンタウヲ入レタカバンノ重サヲハカツテミルト、オヨソ三千グラムアリマシタ。  
「千グラム」ヲ「一キログラム」トイヒマス。  
三千グラムハ、何キログラムデセウ。
- ② 高田君ノカバンダケノ重サハ、七百グラムアリマス。  
カバンノ中ミノ重サハ、ドレダケデセウ。

#### 目的

學校道具を主材として、其の重さを實測させ、新たに重さの單位「匁」を導入して其の觀念を明確にする。

#### 主材観

1. 前の料の導入と同じ要領によればよいことは、教師用書に説明してある通りである。唯兒童の學校生活、實際生活に前者より後者の方が直接的であり、緣故の深いものであるといふことは、指導の上、其の計畫の上に考慮されねばならない事實である。
2. 學校道具の重さを、三千瓦に豫め準備工作して置くことも、兒童を喜ばせる一つの方法である。基本的な導入材料に、この種の不自然さはつきもので、やむを得ないとせねばならない。
3. 重さが1匁ある物を準備して置くことも必要であるが、是等はこの機

會に、永續的な用具として、備へつける様にして置けばよい。且其等の事物は、特別室に備付けるよりも、各々の學級に置いて時折り抱へてみられる様にして置く仕方が効果的である。

4. この材料の指導計畫にも、前と同様に第一時に一疋の物の實測から問題練習へと移行する仕方を考へることが出来る。

### 指導過程

#### □ 目的指示

1. 秤や豫め準備して置いた實測する物を時間前に準備して置く。
2. 児童用書5頁を開かせ、題目「學校ノダウグノ重サ」を読ませ、「學校ノダウグノ重サ」と板書しつゝ、今日は、學校の道具の重さについて勉強するのであることを知らせ、主に御本の問題〔1〕と〔2〕を調べるのであることを指示する。

#### □ 問題〔1〕の指導

1. 問題指示
2. 問題讀解 ○ 自由讀 ○ 指名讀〔上から四行目まで讀ませる〕
  - イ. 高田君の學校道具やお辨當であること。
  - ロ. 學校道具と言へば、例へばどんな物であるかを拾ひ上げさせる。
  - ハ. 重さを計つてみたら三千瓦あつたこと。併し、きつちり三千瓦であつたのではないことを、「オヨソ」の言葉に注意させて理解させる。などを確實に意識させ、3000グラムと記載させ、教師も板書する。
3. 鞆の重さの實測
  - イ. 先づ高田君のカバンがどの位の重さであつたかの見當がつくかどうかを質してみる。各兒の鞆に道具と辨當を詰めて、其の重さを調べさせ、高田君のとうどうであるかを、思ひ思ひに言はせる。〔出鱈目の

答に過ぎないがそれでも良い。〕

- ロ. 豫め準備して置いた重さが約 3000 瓦ある鞆を掲げ示し、この鞆の中に詰めてある道具を一つ一つ掲げ示し、高田君のは、是よりどうであつたか、誰かに秤で調べていたときませうと言つて、若干名を定めて實測させてみる。〔或は教師が計つて、全兒童に觀察させても良い。〕
  - ハ. この鞆の重さも、大體 3000 瓦あることに驚かせ、高田君の鞆かも知れないなど、笑はせて、一人一人に、其の鞆を下げたり、両手に載せたりして、重さを實感させる。
  - ニ. この鞆と各兒の鞆との重さを、感じの上で比較させ、3000 瓦よりも重いか、軽いかを言はせる。
  - ホ. 軽い鞆には、更に道具を入れ、重い鞆は、道具を出して、大體感じて 3000 瓦の重さにさせてみるのも面白い。
4. 問題解決
    - イ. この問題にお質ねしてあることは、どんなことですかと聞き直つて尋ね、御本の下の三行を讀ませる。
    - ロ. 「千グラム」を「一キログラム」と言ふのであることを新たに教へ、これを板書する。
    - ハ. 千グラムが「1キログラム」なら、高田君の鞆や今測つた鞆の重さは、共に3キログラムあるのであることを理解させる。
- #### □ 1疋の實測指導
1. 豫め用意して置いた種々の事物〔重さが1疋の物〕を出して、思ひ思ひに實際に持つて、重さを感じしめる。試みに、どの重さが一番重いだらうかなど、質ねてみたりする。

2. 若干名を指名して、交替に其等の事物の重さを測らせ、どれもすべて1000瓦で1疋あることを理解させ、同じ1疋でも、物により形により、持ち方によつて、感じが同じくないことに気づかせる。
3. 水1立が1疋あることを実験して理解させ、帳面に記載させ、更に板書して、忘れない様に氣をつけさせる。
  - イ. 水1立を測つて容器のまま重さを計らせる。
  - ロ. 水をすつかりこぼして、容器の重さだけの重さを計る。凡そ水だけの重さは、1疋あつたことに気づかせる。
  - ハ. 水は、大體1立が1疋の重さあることを確かに記憶して置くやうに注意する。

#### □ 問題〔2〕の指導

##### 1. 問題指示

##### 2. 問題読解 ○ 自由読 ○ 指名読

- イ. 鞆と道具を合はせた重さは3疋で、3000瓦であつたことを、板書を指示して明確に意識させる。
- ロ. 鞆だけの重さは700瓦であつたことをはつきりさせ、700瓦と板書する。
- ハ. 「カバンノ中ミ」とは、何のことであるかを協同して吟味し、其の重さを質ねた問題であることを明かにする。

##### 3. 問題解答

3000瓦の重さが700瓦になつたのであるから、其の差の2300瓦が「中ミノ重サ」であることを、暗算で答へさせる。

#### □ 整理指導

児童用書を自由に通讀させ、更に教師が讀みつき、各の問題に答へさ

せる。

#### 注意

1. 實測實驗作業は、秤の設備の十分なる學校にては分團作業として計畫する方がよい。
2. 1疋の重さの事物は、今後とも時々手に持つて、其の觀念が確かになる様に習練するやうにと、注意して置く必要がある。
3. 次の時間には、學校道具を實測させるから、測りたい物を準備して來る様に話して置く。

#### 用具

- 秤〔示範用、練習用〕
- 重さ3疋の鞆〔中味とも〕
- 重さ1疋の事物數個〔形状、物質の變つた物〕
- 立掛
- 容器
- 水

### 〔第二時 指導案〕

#### 主材

〔児童用書5頁〕

③ 今日、學校へ持つて來タ本ヤ、チャウメンヤ、オベンタウナ  
ドノ重サヲハカツテ、表ニ書イテゴランナサイ。  
ソノ表デ、考ヘツイタゴトヲイツテゴランナサイ。

#### 目的

- 學校道具を主材として重さを實測させ、重さの觀念を明かにすると共に、實測技術の習練を期す。
- 實測した事物の重さを表示させ、問題を構成させ、簡易な計算の事實

的練習を行はせる。

### 主材観

1. 秤が数多く設備されてゐる学校では、分團作業として計畫し、秤が示範用の外ない場合は、自分で測りたい物を、順番に、或は指名し、又は自由に測らせ、其の重さを聲高らかに一般に数へさせる仕方が面白いと思ふ。測る前に、重さを豫測させることもよい。
2. 實測結果を表にすることが要求されてゐる。その表で考へたことを言ふことになつてゐる。仕事の順序はそれでよい譯であるが、子供の精神としては、飽くまでも後の考へ方が好都合に進むための便利な方法としての表示であるといふ諒解を持たせて置くことが肝心である。無意味な表示であつてはならない。
3. 吾等はよく、「重さの觀念を明かにする」といふ。併しこれは、口に易く實際に容易ならぬことである。指導者自身にも、おそらく確たる自信の持合はせはないであらうと思はれる。故でも、決して細かな點にまで深入りさせることは避くべきで、大體、百瓦、二三百瓦、五百瓦一疋程度の觀念内容を基準として指導すればよい。

### 指導過程

#### □ 疋に関する復習

次に二つの事項について發問應答させ、明確に意識させて置く。

- イ. 1000瓦を1疋といふのであることを復習し、更に次の數問を口頭で提示して應答させる。
  - 二キログラムハ何グラムデスカ。書イテゴランナサイ。
  - 四キログラムハ何グラムデスカ。書イテゴランナサイ。
  - 七キログラムハ何グラムデスカ。書イテゴランナサイ。

- 5000グラムハ何キログラムデスカ。
- 8000グラムハ何キログラムデスカ。
- 9000グラムハ何キログラムデスカ。
- ロ. 水1リットルノ重サハイクラアリマスカ。  
水3リットルノ重サハイクラアリマスカ。  
水5リットルノ重サハイクラアリマスカ。  
重サ4キ'ログラムノ水ハ何リットルアルデセウ。  
重サ6キログラムノ水ハ何リットルアルデセウ。

#### □ 目的指示

今日は、どんな練習をするのでしたかと豫告しておいたことを想起させ、重さを計りたい學校道具を持つて來たかをただす。

#### □ 學校道具の重さの實測作業

1. 實測作業法の協議決定  
秤の數に應じて適當に組の分け方を協議して決定する。
2. 實測の注意事項指示
  - イ. 實測する事物の決定  
各作業分團毎に、實測する事物を相談して選擇決定し、机上に整理する。
  - ロ. 實測は交替して全部に互るやうにする。
  - ハ. 實測する事物の重さは、手に採つて豫めどの位あるかを、帳面に記して置く。
  - ニ. 實測の結果は、物の名と共に順次記載して置く。
  - ホ. 分銅の位置を早く見當づけて、手際よく動かす。
3. 實測着手〔教師は分團毎に又は個別に指導する〕



## □ 重さの表示作業

1. 実測した事物と、其の重さを、帳面を見て若干名に読み上げさせる。
2. 実測した事物で、一番重かつた物は何で、其の重さは幾らであつたか、又一番軽かつた物は何で、其の重さは幾らであつたかを、各分団毎に発表させる。
3. お辨當と視とどちらが重かつたかに注意させ、自由に解答させる。
4. 実測した色々な物について調べたら、また面白いことに気付いたり、考へついたりするだらうと思はれるが、そんなことを調べ易くするには、測つた重さをどうしたら良いだらうと發問して考へさせ、表示すれば良いことに導く。
5. 重さの表示

縦書に表示する者、横書きに表示する者があるやうに豫想される。両者があつた場合は、表示する目的に照して、縦書きが便利であることに気づかせる。

## □ 重さの表の數理的考察

1. 表を觀て、思ひついたこと、考へついたこと、問題になることなどを自由に発表させる。
2. 問題の形式で發問するものに対しては、自由に解答させる。複雑な問題は、軽く教師が解答して一般には考へさせない。

## □ 整理

1. 兒童用書〔3〕を讀ませて、今日は御本のこの問題の調べをしたのであつたことを明かにする。
2. 表示した事物と其の重さを、自由に再び讀ませる。

## 注 意

- 実測する事物は、分団別でなく、學級全體で選定して置いてもよい。後で、「誰の辨當が一番重いだらう」などといふ面白い問題などが構成出来るといふ便宜がある。
- 秤が澤山ない學校が多いと思はれる。実測能率に多くを期待することは出来ないが、成るべく多くの兒童に親しく分銅を動かせる様に計らつていただきたいものである。

## 用 具

- 秤〔自動秤〕 □ 學校道具

## 〔第三時 指導案〕

## 主 材

〔兒童用書 6.7,8,9 頁の上半問題〕

900+500	500+600	400+900
4100+800	5200+700	8500+300
7600+400	3100+900	9200+800
4800+600	6700+800	3400+700
2500+4000	7400+2000	4600+3000
6200+2300	2100+3500	3400+4200
1300+1700	3800+5200	7500+2500

6500-100	3400-300	9800-500
4000-200	8000-400	10000-900
1300-500	1700-900	1500-800
7600-700	2100-400	8400-600

$4800 - 2000$	$5900 - 4000$	$7700 - 3000$
$3900 - 1500$	$4700 - 3600$	$8600 - 2400$
$6000 - 5300$	$5000 - 3200$	$10000 - 4500$

$100 \times 40$	$100 \times 80$	$100 \times 60$	$100 \times 100$
$300 \times 10$	$700 \times 10$	$500 \times 10$	$900 \times 10$
$20 \times 100$	$60 \times 100$	$30 \times 100$	$70 \times 100$
$20 \times 500$	$10 \times 800$	$10 \times 400$	$10 \times 900$
$4 \times 1000$	$8 \times 1000$	$7 \times 1000$	$10 \times 1000$

$3000 \div 10$	$7000 \div 10$	$10000 \div 10$
$4000 \div 100$	$6000 \div 100$	$10000 \div 100$
$5000 \div 5$	$3000 \div 3$	$8000 \div 8$
$6000 \div 60$	$4000 \div 40$	$2000 \div 20$
$7000 \div 700$	$5000 \div 500$	$9000 \div 900$

**目的**

新たに拡張された数範囲に於ける簡単にして基礎的な加減乗除の暗算を練習し、大数の数観念を明確にする。

**主材観**

- 四頁に提出されてゐる加減乗除の問題を、三時間で最も効果的に練習する仕方については、いろいろの方法が考へられると思ふ。例へば
  - 〔イ〕 第一時に加減練習、第二時に乗除練習、第三時に總括練習
  - 〔ロ〕 第一、二、三時とも、加減乗除を総合的に練習する。

各頁の左列の問題を主材として第1時に、各頁の中列の問題を第2時に、各列の右側を第3時に取扱ふ。

- 〔ハ〕 第1時に、各頁の上半の問題だけを、第2時に残る各頁の後半の問題を、第3時に補充問題を提示して、總括的練習をする。茲には、種々の見地から考慮して、第3案の〔ハ〕を採用することとして立案計畫することにする。
- 練習問題は、多少學級の事情を顧慮して、児童用書の問題よりも複雑なものを補充して練習させるもよいが、基礎的なものを選び、複雑すぎないものを選ぶやうに留意する。
  - 疋や杆に関する實際問題だけでなく、適切な生活問題をも加へて練習に生氣あらしむる工夫が肝要である。
  - 主材観といふ内容には適合しないが、茲に便宜上、本時主材の中の掛算割算の暗算方法を計算の式の形で示すことにする。

$$〔イ〕 100 \times 40 = 100 \times 10 \times 4$$

$$〔100ノ十倍ハ1000, 1000ノ四倍ハ4000〕$$

$$〔ロ〕 300 \times 10 = 100 \times 3 \times 10 = 100 \times 10 \times 3 = 1000 \times 3$$

$$〔ハ〕 20 \times 100 = 10 \times 2 \times 100 = 10 \times 100 \times 2 = 1000 \times 2 \\ = 20 \times 10 \times 10 = 2000 \times 10$$

$$〔ニ〕 10 \times 500 = 10 \times 100 \times 5 = 1000 \times 5$$

$$〔ホ〕 4 \times 1000 = 4 \times 100 \times 10 = 400 \times 10$$

$$〔イ〕 3000 \div 10 = 1000 \times 3 \div 10 = 1000 \div 10 \times 3 = 100 \times 3$$

$$10000 \div 10 = 1000 \times 10 \div 10 = 1000 \times (10 \div 10) = 1000 \times 1$$

$$〔ロ〕 4000 \div 100 = 1000 \times 4 \div 100 = 1000 \div 100 \times 4 = 10 \times 4$$

$$= 4000 \div 10 \div 10 = 400 \div 10$$

$$〔ハ〕 5000 \div 5 = 1000 \times 5 \div 5 = 1000 \times (5 \div 5) = 1000 \times 1$$

$$〔ニ〕 6000 \div 60 = 6000 \div (10 \times 6) = 6000 \div 10 \div 6$$

$$= (6000 \div 10) \div 6 = 600 \div 6$$

$$〔ホ〕 7000 \div 700 = 7000 \div (100 \times 7) = (7000 \div 100) \div 7 = 70 \div 7$$

5. 上の掛算の仕方を一通り行はせた後、交換の法則を適用して、考へ易い他の計算に歸着させることも練習させねばならぬ。例へば

〔ニ〕の  $10 \times 500$  は、〔ロ〕の  $500 \times 10$  に

〔ホ〕の  $4 \times 1000$  は、既習の  $1000 \times 4$  に

### 指導過程

#### □ 目的指示

四年になつてから、新たに學んだ大きい数の計算のおけいこをするのであることを知らせて、児童用書6頁を開かせる。

#### □ 寄算の練習指導〔1〕

1. 問題指示〔6頁の上半の問題〕

2. 練習方法

##### イ. 自由各個視暗算練習〔1〕

- 問題を見て、順次自由各個に視暗算させる。
- 一問題ずつ、指名して計算法を口唱させて應答させる。

##### ロ. 自由各個視暗算練習〔2〕

第二回目、視暗算して、答だけを記載させる。

##### ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

#### □ 引算の練習指導〔1〕

1. 問題提示〔7頁の上半の問題〕

2. 練習方法

##### イ. 自由各個視暗算練習〔1〕

- 問題を見て、順次自由各個に視暗算させる。
- 一問題ずつ、指名して計算法を口唱させて、應答させる。

##### ロ. 自由各個視暗算練習〔2〕

第二回目、視暗算して、答だけを記載させる。

##### ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

#### □ 掛算の練習指導〔1〕

1. 問題指示〔8頁の上半の問題〕

2. 練習方法

##### イ. 計算法の協同研究

- 問題を見て、順次各個に計算法を自由に考へて結果を求めさせる。
- 一問題ずつ、協同して計算法を吟味し、指導して結果を算出する。

##### ロ. 自由各個視暗算練習

- 自由に、一問題ずつ計算の仕方を辿りつつ視暗算させる。
- 再び自由各個に視暗算させて、結果を帳面に記載させる。

##### ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

#### □ 割算の練習指導〔1〕

1. 問題指示〔9頁の上半の問題〕

2. 練習方法

##### イ. 計算法の協同研究

- 問題を見て、順次各個に計算方法を自由に考へて結果を求めさせる。
- 一問題づつ、協同して計算法を吟味し指導して結果を算出する。
- 自由各個視暗算練習
  - 自由に、一問題づつ計算の仕方を辿りつつ視暗算させる。
  - 再び自由各個に視暗算させて、結果を帳面に記載させる。
- ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

□ 実際問題の解法指導

茲で簡易な大数を含む実際問題を口頭で提示して、結果を應答させる練習を軽く行ふ。例へば

- 問 1. 私ノ兄サンノ重サハオヨソ 48 キログラムアリマス。私ノ重サハオヨソ 29 キログラムアリマス。兄サンノ重サハ、私ヨリ何キログラム重イデセウ。
- 問 2. オ父サマノ重サハ、オヨソ 69 キログラムアリマス。私ト兄サンノ重サヲ合ハセタ重サト、オ父サンノ重サトクラベタラ、ドチラガ何キログラム重イデセウ。
- 問 3. 生徒一人ガ 10 錢ヅツ出シテ、ヘイタイサンニイモンブクヲツクツテオクリマシタ。ミンナデオカネガイクラニナツタデセウ。私ノ學校ノ生徒ハ 800 人デス。
- 問 4. ミカンガ七千アリマス。七百人ノ生徒ニオナジヅツ分ケルニハ、一人ニイクツヅツアゲタラヨイデセウ。

□ 寄算の練習指導〔2〕

1. 練習問題〔6頁上半の問題〕
2. 練習方法

- イ. 教師が児童用書の問題を順次口頭で指示し、聴暗算で結果を算出して帳面に記載させる。
- ロ. 結果の協同吟味と自己訂正
  - 教師が再び問題を口頭で提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは自己訂正させる。
  - 訂正した答を、指名して讀上げさせて、再び誤りを訂正させる。
- ハ. 指名された児童に問題を自在に、順序不同に口唱させて、結果を挙手して應答させる。

□ 引算の練習指導〔2〕

1. 練習問題〔7頁上半の問題〕
2. 練習方法

- イ. 教師が児童用書の問題を順次に口頭で指示し、聴暗算で結果を算出して帳面に記載させる。
- ロ. 結果の協同吟味と自己訂正
  - 教師が再び問題を口頭で提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは自己訂正させる。
  - 訂正した答を、指名して讀み上げさせて、再び誤りを訂正させる。
- ハ. 指名された児童に、問題を自在に、順序不同に口頭で口唱させて、結果を挙手して應答させる。

□ 掛算の練習指導〔2〕

1. 練習問題〔8頁上半の問題〕
2. 練習方法

- イ. 児童を指名して、児童用書の問題を見て、問題と共に結果まで口答させ、交替して練習を重ねる。〔例へば、7 カケル 1000 ハ 7000〕

ロ. 教師が児童用書の問題を順次口頭で口唱し、聴暗算で結果を算出させて、結果だけを帳面に記載させる。

ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

○ 教師が再び問題を口頭で提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは自己訂正させる。

○ 訂正した答を、指名して読み上げさせて、再び誤りを訂正させる。

ニ. 指名された児童に、問題を自在に、順序不同に口頭で口唱させ、結果を挙手して応答させる。

#### □ 割算の練習指導〔2〕

1. 練習問題〔9頁上半の問題〕

2. 練習方法

イ. 児童を指名して、児童用書の問題を見て、問題と共に結果まで口唱させ、交替して練習を重ねる。〔例へば 4000 ワル 100 ハ 40〕

ロ. 教師が児童用書の問題を順次口唱し、聴暗算で結果を算出させて、結果だけを帳面に記載させる。

ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

○ 教師が再び問題を口唱提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは再び自己訂正させる。

○ 訂正した答を、指名して讀上げさせ、再び誤りは自己訂正させる。

ニ. 指名された児童に、問題を自在に、順序不同に口唱提示させ、他の児童は結果を挙手して応答させる。

#### □ 整理

本時の主材を、軽く一通り聴暗算させる。

#### 注意

1. 整理の時間がなければ、特に纏めて練習させることは要らない。
2. 掛算と割算は、其の仕方を考へさせると共に、寄算、引算よりも一層其の練習に努めねばならない。
3. 実際問題には、左程力瘤を入れることはない。軽く取扱つてよい。

#### 用具

- 実際問題の選定

### 〔第四時 指導案〕

#### 主材

〔児童用書6,7,8,9頁の下半問題〕

8000+7000	4000+9000	7000+6000
53000+4000	71000+6000	42000+7000
82000+8000	27000+3000	91000+9000
17000+7000	48000+5000	79000+4000
36000+50000	63000+30000	58000+20000
45000+32000	34000+24000	64000+15000
34000+56000	29000+41000*	37000+63000

18000-1000	55000-2000	77000-6000
80000-5000	20000-8000	100000-2000
13000-6000	15000-7000	16000-9000
54000-8000	72000-5000	63000-7000
47000-20000	96000-30000	82000-50000
35000-12000	89000-46000	94000-73000
50000-47000	60000-34000	70000-28000

$1000 \times 50$	$1000 \times 20$	$1000 \times 100$
$4000 \times 10$	$8000 \times 10$	$6000 \times 10$
$200 \times 100$	$700 \times 100$	$900 \times 100$
$100 \times 500$	$100 \times 300$	$100 \times 400$
$80 \times 1000$	$30 \times 1000$	$100 \times 1000$
$10 \times 6000$	$10 \times 4000$	$10 \times 7000$
$4 \times 10000$	$8 \times 10000$	$10 \times 10000$

$30000 \div 10$	$50000 \div 10$	$100000 \div 10$
$40000 \div 100$	$70000 \div 100$	$100000 \div 100$
$50000 \div 1000$	$80000 \div 1000$	$100000 \div 1000$
$60000 \div 6$	$20000 \div 2$	$90000 \div 9$
$70000 \div 70$	$30000 \div 30$	$50000 \div 50$
$80000 \div 800$	$40000 \div 400$	$60000 \div 600$
$90000 \div 9000$	$20000 \div 2000$	$70000 \div 7000$

**目 的**

新たに拡張された数範囲に於ける簡易にして基礎的な加減乗除の暗算を練習し、大数の数観念を明確にする。

**主材観**

1. 第一時よりも、数範囲が拡大された問題であるから、多少計算も困難であるとは言へるが、前時の練習効果が計上されるから、児童には左程の變化はないですむであらう。

2. 前時の場合と同様に、計算方法を式の形で示して参考に資する。教師も計算方法を説明し、児童にも話させる必要がある。練習した後は、勿論一つ一つ面倒な仕方を迂回させることは不必要であつて、殆んど直覺的、反射的に反應出来る様に練達させねばならない。

$$〔へ〕 1000 \times 50 = 1000 \times 10 \times 5 = 10000 \times 5$$

$$〔ト〕 4000 \times 10 = 1000 \times 4 \times 10 = 1000 \times 10 \times 4 = 10000 \times 4$$

$$〔チ〕 200 \times 100 = 100 \times 2 \times 100 = 100 \times 100 \times 2 = 10000 \times 2$$

$$〔リ〕 100 \times 500 = 100 \times 100 \times 5 = 10000 \times 5$$

$$〔ヌ〕 80 \times 1000 = 10 \times 8 \times 1000 = 10 \times 1000 \times 8 = 10000 \times 8 \\ = 80 \times 100 \times 10 = 8000 \times 10$$

$$〔ル〕 10 \times 6000 = 10 \times 1000 \times 6 = 10000 \times 6$$

$$〔ヲ〕 4 \times 10000 = 4 \times 1000 \times 10 = 4000 \times 10 \\ = 4 \times 100 \times 100 = 400 \times 100$$

$$〔へ〕 30000 \div 10 = 10000 \times 3 \div 10 = 10000 \div 10 \times 3 = 1000 \times 3$$

$$〔ト〕 40000 \div 100 = 10000 \times 4 \div 100 = 10000 \div 100 \times 4 = 100 \times 4$$

$$〔チ〕 50000 \div 1000 = 10000 \times 5 \div 1000 = 10000 \div 1000 \times 5 \\ = 10 \times 5 \\ = 50000 \div 100 \div 10 = 500 \div 10$$

$$〔リ〕 60000 \div 6 = 10000 \times 6 \div 6 = 10000 \times (6 \div 6) = 10000 \times 1$$

$$〔ヌ〕 70000 \div 70 = 70000 \div (10 \times 7) = (70000 \div 10) \div 7 \\ = 7000 \div 7$$

$$〔ル〕 80000 \div 80 = 80000 \div (100 \times 8) = (80000 \div 100) \div 8 \\ = 800 \div 8$$

$$〔ヲ〕 90000 \div 9000 = 90000 \div (1000 \times 9) = (90000 \div 1000) \div 9 \\ = 90 \div 9$$

## 指導過程

## □ 目的指示

前の時間と同じ様に、大きい数の暗算の練習をするのであることを知らせ、児童用書6頁を開かせる。

## □ 寄算の練習指導〔1〕

## 1. 問題指示〔6頁の下半の問題〕

## 2. 練習方法

## イ. 自由各個視暗算練習〔1〕

- 問題を見て、順次自由各個に視暗算させる。
- 一問題ずつ、指名して計算法を唱させて応答させる。

## ロ. 自由各個視暗算練習〔2〕

この第二回目は、視暗算して、答だけを記載させる。

## ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

## □ 引算の練習指導〔1〕

## 1. 問題指示〔7頁の下半の問題〕

## 2. 練習方法

## イ. 自由各個視暗算練習〔1〕

- 問題を見て、順次自由各個に視暗算させる。
- 一問題ずつ、指名して計算法を口唱させて、応答させる。

## ロ. 自由各個視暗算練習〔2〕

第二回目は、視暗算して、答だけを記載させる。

## ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

## □ 掛算の練習指導〔1〕

## 1. 問題指示〔8頁の下半問題〕

## 2. 練習方法

## イ. 計算方法の協同研究

- 問題を見て、順次各個と計算方法を自由各個に考へて結果を求めさせる。
- 一問題ずつ、協同して計算方法を吟味し、指導して結果を算出する。

## ロ. 自由各個視暗算練習

- 自由に、一問題ずつ計算法を辿りつつ、視暗算させる。
- 再び各個に視暗算させて、結果を帳面に記載させる。

## ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

## □ 割算の練習指導〔1〕

## 1. 問題指示〔9頁の下半の問題〕

## 2. 練習方法

## イ. 計算方法の協同研究

- 問題を見て、順次各個に計算方法を自由に考へて結果を求めさせる。
- 一問題ずつ、協同して計算方法を吟味し指導して結果を算出する。

## ロ. 自由各個視暗算練習

- 自由に一問題ずつ計算の仕方を辿りつつ、視暗算させる。
- 再び自由各個に視暗算させて、結果を帳面に記載させる。

## ハ. 結果の協同吟味と自己訂正

## □ 実際問題の解法指導

茲で簡易な大数を含む実際問題を口頭で提示して結果を応答させる練習を軽く行く。参考までに、実際問題を例示すれば

- 問 1. 私ノ學校ノ前カラ停車場マデ、大キナ道ガアリマス。學校カラオヨソ 1400 メートル行ツタトコロニオ寺ノ門ガアリマス。オ寺ノ門カラ停車場マデハ、マダオヨソ 2600 メートルアリマス。私ノ學校ノ前カラ停車場マデハ、オヨソ何キロメートルアルデセウ。
- 問 2. ミカタノ兵タイガ 42000 人キマス。ソコニ又 7000 人應援ニ來マシタ。ミンナデ何人ニナツタデセウ。
- 問 3. 敵ノ兵ハ 82000 人アリマス。味方ノ兵ハ 50000 人アリマス。イクラ敵ヨリ少ナイデセウ。
- 問 4. 一ツノ袋ニパンガハツヅ、入レテアリマス。袋ガミンナデ 1000 アリマス。パンノ數ハミンナデイクツデセウ。
- 問 5. オ煎餅ガ 4000 アリマス。400 ノ袋ニ同ジツ、入レルニハ、一ツノ袋ニ幾ツヅ、入レタラヨイデセウ。

## □ 寄算の練習指導〔2〕

## 1. 練習問題〔6頁下半の問題〕

## 2. 練習方法

- イ. 教師が児童用書の問題を順次口頭で指示し、聴暗算で結果を算出して帳面に記載させる。
- ロ. 結果の協同吟味と自己訂正
- 教師が再び問題を口頭で提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは自己訂正させる。
  - 訂正した答を、指名して読み上げさせて、再び誤りを訂正させる。
- ハ. 指名された児童に問題を、自在に順次不同に口唱させて、結果を挙手して応答させる。

## □ 引算の練習指導〔2〕

## 1. 練習問題〔7頁下半の問題〕

## 2. 練習方法

- イ. 教師が児童用書の問題を順次に口頭で指示し、聴暗算で結果を算出して帳面に記載させる。
- ロ. 結果の協同吟味と自己訂正
- 教師が再び問題を口頭で指示し、記載した結果に誤りないかを調べさせる。
  - 訂正した答を、指名して讀上げさせて、再び誤りを訂正させる。
- ハ. 指名された児童に、問題を自在に、順序不同に口唱させて、結果を挙手して応答させる。

## □ 掛算の練習指導〔2〕

## 1. 練習問題〔8頁下半の問題〕

## 2. 練習方法

- イ. 児童を指名して、児童用書の問題を見て、問題と共に結果まで口答させ、交替して練習を重ねる。〔例へば 100 カケル 500 ハ 50000〕
- ロ. 教師が児童用書の問題を順次口頭で口唱し、聴暗算で結果を算出させて、結果だけを帳面に記載させる。
- ハ. 結果の協同吟味と自己訂正
- 教師が再び問題を口頭で提示し、記載した結果に誤りないかを調べさせ、誤りは自己訂正させる。
  - 訂正した答を、指名して讀上げさせて、再び誤りは自己訂正させる。
- ニ. 指名された児童に、問題を自在に、順序不同に口唱させ、結果を挙



手して応答させる。

□ 割算の練習指導〔2〕

1. 練習問題〔9頁下半問題〕

2. 練習方法

- イ. 児童を指名して、児童用書の問題を見て、問題と共に結果まで口唱させ、交替して練習を重ねる。〔例へば 70000 ワル 70 ハ 100〕
- ロ. 教師が児童用書の問題を順次口唱し、聴暗算で結果を算出させて、結果だけを帳面に記載させる。
- ハ. 結果の協同吟味と自己訂正
- 教師が再び問題を口唱提示し、記載した結果を誤りないかを調べさせ、誤りは再び自己訂正させる。
  - 訂正した答を、指名して読上げさせ、再び誤りは自己訂正させる。
- ニ. 指名した児童に、問題を自在に、順次不同に口唱提示させ、他の児童は挙手して応答させる。

□ 整理

本時の主材を、軽く一通り聴暗算させる。

注意

1. 練習が形式的に、墮してはいけない。個人別に其の効果が及ぶ様に計らねばならない。
2. 実際問題の指導に、時間的、勞力的に重荷がかからない様に計ることが肝心である。

用具

- 実際問題の選定

〔第五時 指導案〕

主材

〔練習補充問題〕

800+600	900+700	3500+200
4000+400	7100+900	9700+300
6700+700	8500+900	5300+300
7800+200	4600+2200	2100+7700
5400+3600	9000+4000	16000+2000
73000+7000	89000+2000	65000+6000
22000+6000	38000+4000	56000+21000

9200-700	3300-2000	9600-7000
9600-4300	7900-5600	7000-3700
10000-6500	69000-7000	84000-2000
50000-6000	100000-8000	15000-8000
11000-3000	31000-4000	22000-5000
64000-20000	99000-70000	57000-14000
69000-47000	90000-63000	40000-15000

500×10	1000×10	6000×10
7000×10	80×100	100×100
500×100	1000×100	6×1000
10×1000	90×1000	100×1000



$3 \times 10000$	$10 \times 10000$	$100 \times 50$
$100 \times 20$	$100 \times 40$	$1000 \times 70$
$10 \times 700$	$10 \times 200$	$20 \times 8000$
$8000 \div 10$	$10000 \div 10$	$70000 \div 10$
$100000 \div 10$	$9000 \div 100$	$10000 \div 100$
$80000 \div 100$	$100000 \div 100$	$40000 \div 1000$
$100000 \div 1000$	$6000 \div 6$	$9000 \div 9$
$70000 \div 7$	$80000 \div 8$	$9000 \div 90$
$3000 \div 30$	$80000 \div 80$	$20000 \div 20$
$3000 \div 300$	$8000 \div 800$	$20000 \div 200$
$90000 \div 900$	$60000 \div 6000$	$40000 \div 4000$

**目的**

新たに拡張された数範囲に於ける簡易にして基礎的な加減乗除の暗算を総括的に練習し、一層これに熟習練達させて、大数の数観念を明確にする。

**主材観**

- この時間に、暗算力の調査を試みるのも一つの効果的な方法である。
- 材料は、茲には主として、教師用書備考の問題を採擇することにしたが、実際は學級の事情を顧慮して適當に選定するのがよい。
- この時間の主要な眼目は、今まで児童用書で練習した問題以外の補充問題を、多少複雑にして課し、廣く練習効果を収めやうとする點に存するのではなく、寧ろ児童用書程度の問題を、十分に習熟練達させて数観念を明確にするといふ點にあるのであることを忘却してはならぬ

いと思ふ。

**指導過程** **目的指示**

前と同じやうに、大きい数の暗算の練習をするのであることを知らせ児童用書6頁を開かせる。

 **聴暗算の練習**

## 1. 練習問題

児童用書 6, 7, 8, 9 頁の各右端の列の問題

## 2. 練習方法

- 問題を指示する。
- 指名して、順に問題を答を言はせる。
- 教師が問題を口唱して、舉手して應答させる。
- 教師が問題を口唱して、結果を記載させる。
- 答の協同吟味と自己訂正

 **寄算練習**

## 1. 練習問題〔補充問題〕

## 2. 練習方法

## イ. 視暗算練習〔1〕

- 板書した問題を視て、答を記載させる。
- 答を協同して吟味し、自己訂正させる。

## ロ. 視暗算練習〔2〕

- 板書した問題を視て、指名して順次答を言はせる。
- 交替して、代る代る練習させる。

## ハ. 聴暗算練習

- 本時の補充練習問題を教師が口唱提示して、聴暗算させ、挙手應答させる。
- 同様の取扱ひをして、結果を記載させる。
- 記載した結果を協同して吟味調査し、自己訂正させる。

## □ 引算練習

本時の補充練習問題について、寄算と全く同様の取扱ひをする。

## □ 掛算練習

本時の練習問題について、寄算、引算と同様の取扱ひをする。

唯、特に掛算にあつては、例へば次の様な問題については、交換の法則を適用して、考へ易い他の計算で算出する仕方の練習をも行はせる。

$10 \times 500$ は $500 \times 10$ に	$80 \times 1000$ は $1000 \times 80$ に
$4 \times 1000$ は $1000 \times 4$ に	$10 \times 6000$ は $6000 \times 10$ に
$100 \times 500$ は $500 \times 100$ に	$4 \times 10000$ は $10000 \times 4$ に

## □ 割算練習

本時の補充練習問題について、寄算、引算、掛算の仕方に準じて練習すればよい。

## 注 意

1. 暗算の結果を調査する必要がある場合は、児童用書各頁の左端の列の問題を利用すればよい。
2. 聴暗算に困難を感じる様であれば、更に時間を當てゝ練習を重ねてよい。

## 用 具

- 補充問題

## 第四節 イロイロナ問題

## 〔指導計画要覽〕

〔児童用書 10 頁〕

要 旨	本學年になつて新たに指導した事項を含む實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、其等の實際的活用を計る。	
指 導 計 画	時 限	1
	主 材	□ 児童用書 10 頁問題
	時 間	中 旬
期 月	四 月	
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 問題〔1〕に関して 1. 川の長さに関する問題で、秆が含まれた場合である。「高田君ノ村」の地圖を参照して取扱ふのである。 2. 川は直線に流れることは稀で、26 秆西にある山から出てゐると言つても、村から川の發端までが 26 秆あるとは言へない。高田君の村から言つても、村の或一地點を指摘してゐないから、川の長さを、 $26 + 15 = 41$ としても、不正確である。併し、26 秆と秆單位で打切る場合は、當然 500 までの誤差を認めてゐることになる。又測定の基準が示してないといふことも斯のやうな觀測の場合は、自然である。随つて川の長さは、約 40 秆あると言つて差支へない。 <input type="checkbox"/> 問題〔2〕に関して 1. 米、小麥の一俵の重さには、多少の開きがあつて、一定してゐない。各地で實測した値が得らるれば、問題を構成して課すればよい。 2. 米 1 俵は約 60 疋、小麥 1 俵は約 55 疋として記帳させればよい。 <input type="checkbox"/> 問題〔3〕に関して	

## 教師用書要項

問題の形式は  $a=b+x$  の  $x$  を求めるもので、計算は  $1400-800=600$  と簡単である。

## □ 問題〔4〕に関して

寄算を適用させる問題で、計算は次の通りである。

$$18000+3000=21000$$

## 注意

1. 郷土に流れる川の長さに関する問題を構成して練習させる。
2. 米の重さは、本章備考欄を参照されたい。

## 実践指導案

## 〔第一時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書 10 頁〕

(1) 高田君ノ村ノ南ヲ流レテキル川ハ、高田君ノ村カラ約二十六キロメートル西ノ山カラ出テ、約十五キロメートル東ノ海ニ注イデキマス。

コノ川ノ長サハ、約何キロメートルアルデセウ。

(2) 米一俵ノ重サハ約六十一キログラムデ、小麦一俵ノ重サハ約五十六キログラムデシタ。

重サノチガヒハ、ドレダケデセウ。

(3) 屋根ヲフク瓦ガ千四百枚イリマス。今、八百枚シカアリマセン。

モウ、何枚アレバヨイデセウ。

(4) 農業サウコソ建テルノ一萬八千圓、ジム所ニ三千圓カカリマシタ。

兩方デ、イクラカカツタデセウ。

## 目 的

本學年になつて新たに指導した事項を含む實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、其等の實際的活用を計る。

## 主材観

1. 實際の適用を計る問題が、数が少ない様であるが、この種の事項を含む實際問題で、児童生活に直接にして卑近な事實が多くないから、適

切な問題が得難いのである。無理して不自然な問題を提示する要はないのである。

2. 問題〔1〕は、前の教材との關聯に於て望ましい材料であると言ひ得るが、事實内容が相當に複雑で、到底兒童だけでは理解が出来ないと思ふ。「高田君の村から」といふ意味を、村の學校や役場のある中央からといふ意味に解せしめたい、教師用書にある様な面倒は起らないで済むであらうし、事實吾等は、斯ういふ場合に其の意味に解することが一般でもあると思ふ。
3. 問題〔2〕〔3〕〔4〕共に、兒童生活に直接な材料とは言へない。標準問題として、この様な問題を選ばねばならない程、この時代の兒童生活と、大数との直接しないといふ根本に於ける不合理が存するのである。「米1俵の重さを記憶させよ」などと教師用書にあるが、私は左程其の必要を解することが出来ない。

### 指導過程

#### □ 目的指示

兒童用書10頁を開かせ、四問題を學習するのであることを指示する。

#### □ 問題〔1〕の指導

##### 1. 問題指示

##### 2. 事實内容の理解

イ. 問題讀解 ○ 自由讀 ○ 指名讀

ロ. 「高田君ノ村」の地圖觀察

- 川の位置
- 川の源の方向
- 川の源までの距離

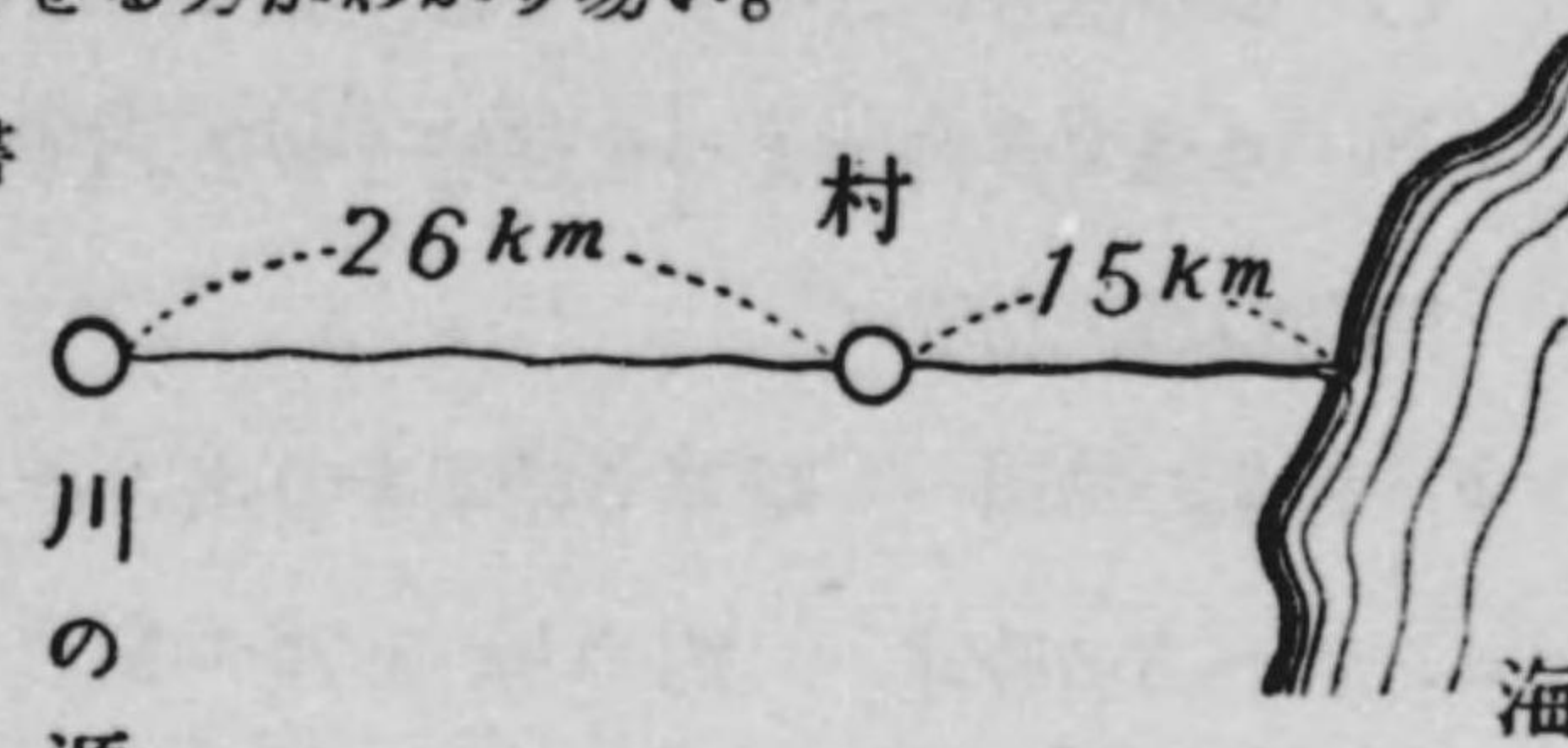
△ 1 杆の長さの想起〔村のどこからどこまでの距離であるか〕

△ 「高田君の村から」の意味を、「村の中央學校役場の所在地」といふ意味に理解させる方がわかり易い。

次の様な略圖を書

く。

△ 「約」の意味の指導川の距離で、併も其の源であるから正確な距離は明瞭でないことを知らせる。



○ 海までの距離

ハ. 何を求めてゐるかを意識させる。

### 3. 問題解決

イ. 結果の暗算々出  $26 + 15 = 41$

ロ. 答へ方の吟味 約 41 km と答へるのであることを理解させる。

ハ. 答の確認

#### □ 郷里の川の長さに関する實際問題の指導

郷里の川に關する問題を構成し提示して、上の要領に準じて指導する。

#### □ 問題〔2〕の指導

##### 1. 問題指示

##### 2. 問題内容の理解

イ. 問題讀解 ○ 自由讀 ○ 指名讀

ロ. 事實内容の理解

- 米俵、麥俵の想起
- 61 kg, 56 kg の重さの觀念

大體普通の重さの大人の體重と比較して知らせればよい。

指導者の體重と比較して比較させるのも面白く欣ぶことである。

- 俵の重さは、必ずしも皆一様ではないことを、教師用書の備考欄の参考資料によつて理解させる。〔約の意味の再復習〕

### 3. 問題の解決指導

- イ. 結果の算出 暗算で結果を算出させる。  $61-56=5$   
 ロ. 答へ方の吟味 約 5 kg と答へる。  
 ハ. 答の確認

#### □ 問題〔3〕の指導

1. 問題指示
2. 問題読解 ○ 自由読 ○ 指名読
3. 問題解決
  - イ. 結果の暗算算出  $1400-800=600$
  - ロ. 答の確認

#### □ 問題〔4〕の指導

1. 問題指示
2. 問題読解
  - イ. 自由読 指名読
  - ロ. 農業倉庫の意味復習指導〔既習事項の想起〕
  - ハ. 事務所の意味指導
  - ニ. 何を求めてゐるかの意識
3. 問題の解法指導
  - イ. 結果の暗算算出  $18000+3000=21000$
  - ロ. 答の確認

#### □ 整理指導

問題〔1〕から、教師が順に読んで、児童に結果を挙手解答させる。

#### 注意

1. 問題〔4〕に關する様な事實問題は、補充して指導することは要らない。
2. 結果を暗算で算出出来ない児童には、計算の仕方から導いて理解させる特殊な手續が割愛されてはならない。

#### 用具

- 高田君ノ村ノ地圖

# 第二章 小

# 數

〔兒童用書二一—一六頁〕

## 第二章 指導計画要覽

〔児童用書 11—16 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 新たに小数を導入して、其の唱へ方、書き方を教へ、小数の観念を明確に計る。 <input type="checkbox"/> 小数関係を含む實際問題に當面させ、これを解決處理させることによつて、小数の簡易な加減計算を導入し、其の練習を行ふ。		
	題材	小 数	身 體 検 査
指 導 計 画	時間	3	2
	旬	中 旬	下 旬
期 月	四		月
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 小数導入の理由 1. 重さの単位「匁」長さの単位「釐」で測定された量には、単位の端数のつくことが多い。それを表すには、小数が有利である。 2. 四月に行はれる身體検査には、本學年の児童は、相當に關心を持つものであるが、これには小数が用ひられてゐる。小数導入の好機會であると思はれる。 3. 小数を理解する基礎とするべき分數の観念は、児童に或程度指導して來たから、茲で小数を導くとも不自然なことはない。		
	<input type="checkbox"/> 小数導入の仕方 1. $\frac{1}{10}$ を一分といひ、0.1 と書くといふ様にして、抽象的な分數から導入する仕方もある。 2. 單位量の端数、コップに入れた水を七分目といふやうに表すことから導く。 3. 十進關係にある度量衡の單位を用ひて表す量について、下の單位の數値を上の單位を用ひて表す仕方として導く。		

## 教 師 用 書 要 項

- 是等の導入の仕方の中、〔1〕の導入法は、論理的ではあるが抽象的で、小数で表すことの必要さ、有利なことを認めさせることは出来ない。〔2〕の方法は、單位量の十分の一をもとにして、六分とか七分とかを言ふことに、不自然な點がある。〔3〕の仕方は、測定の結果を表すのに、複名數として表すよりも、小数を用ひて單名數として表す方が簡單なことを認めさせることが出来るので、有利な方法である。
  - 最も望ましい導き方は、必要に迫られ、有利なことを自覺して、小数の表し方を發見する様に導くことである。併し、小数を児童に發見させることは至難である。
  - 児童用書では、〔3〕の場合の量が實際に小数で表されてゐて、児童がこれに關心を持つやうな場合について、其の意味を理解させることから導き、進んで抽象數の小數を理解させる際、分數と關係づけ、〔2〕は分數の適用として後で取扱ふ仕組になつてゐる。
  - 斯ういふ導き方は、最初から帶小數に觸れ、複雑な導き方の様に思はれるが、純粹の小數が實用に用ひられる場合は十進關係になる度量衡單位では普通でなく、其の場合としては、〔2〕に於ける場合、或は五分五分、七分三分といふ様な比を表す場合とかの様に特別な場合である。小數は、本來、一十百千……の十進法を一から下に及ぼすことによつて、數の表し方、計算を單一化するところに特徴があり、この意味から言つても、帶小數が寧ろ自然な形であり、判り易いとも言へる。
  - 分數では、眞分數の方が、帶分數より判り易い。小數は分數の特別な場合にすぎないが、其の特別な點が、帶小數が純粹の小數より判り易い特徴となつてゐるのである。
- 小数指導の程度
- 小數を分の位一桁に止めてある。その主な理由は、
    - 〔イ〕 出来るだけ簡單にするため。
    - 〔ロ〕 實際に小數が用ひられる場合、一桁のことが多い。
    - 〔ハ〕 厘まで取扱へば、分數の  $\frac{1}{100}$  が必要となつて來るの



教師用書要項	<p>に、まだこの分數を取扱つてゐない。</p> <p>2. 小數は、これを實際に用ひて表された量の理解から、小數の意味に及び、再び適用された實際に還り、その唱へ方、書き方を知らせ、觀念を明かにすることに努めてゐる。</p> <p>3. 小數の計算は、簡単な加減の暗算にとどめ、徐々に發展させてゆく方針である。</p>
注 意	<p><input type="checkbox"/> 兒童の日常觸れる事象の中に、適切な材料が得らるれば、必ずしも兒童用書から導入する必要はない。その場合、兒童用書の材料は整理のために利用すればよい。</p> <p><input type="checkbox"/> 小數の導入を、くどく説明して、却つて兒童を混亂させる事實を見受けることが少くない。兒童用書を精神を吟味して誤らない様心がけねばならない。</p>

### 第一節 小 数

#### 〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書 11—13 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 小數が立札に用ひられてゐる 實際の場合から小數を導入し、其の意味を明かにし、唱へ方、書き方に馴れさせる。 <input type="checkbox"/> 十進關係のある度量衡單位を用ひて計る量について、小數の實際的適用を練習させる。			
指導計畫	時 限	1	2	3
	主 材	<input type="checkbox"/> 兒童用書 11 頁	<input type="checkbox"/> 兒童用書 12 頁	<input type="checkbox"/> 兒童用書 13 頁
	時 旬	中 旬	下 旬	旬
系 統 連 絡	<input type="checkbox"/> 第三學年分數教材			
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 11 頁の問題〔小數の導入〕 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學校附近に距離を小數で表示したものがなく、兒童に見た經驗がない場合は、學校から數軒の著名な地點までの距離を小數で表して、これを取扱つた後、兒童用書に入ればよい。</li> <li>2. 「三軒四分」の讀方と其の意味から、「南三軒四分」の意味を問ふてある。方向と距離で、或る基點から他の地點の位置の明かになることは前學年に取扱つた。</li> <li>3. 「三軒四分」は、「三キロメートル四フ」と讀むこともある。これは、三軒と四百米のことであると記してあるが、これは三軒と四百米の二つの長さを一しよにしたものでなく、一つの距離を先づ軒單位で測つて、三軒を得。その端下を米單位で測つて四百米あつたといふ意味であることは言ふまでもない。</li> <li>4. 數字による小數の書き方では、小數點の位置を正しく明瞭</li> </ol>			

教 師 用 書 要 項	に打ち、両側の数字が離れすぎない様に正しい習慣をつけることに注意すべきである。小数点といふ言葉は教へる必要はない。
	5. 3.4 km は、「3.4 軒」とも書くが、混雑し易いから、茲では教へない方がよい。 3.4 km は、3 軒四分の書き表し方として導いたのであるから、これを「三キロメートル四ブ」と言つてよいことは、當然と言へる。そこでこれを「三テン四キロメートル」とも読むことを教へるのである。
	● 3.4 km を、「三キロメートル四」といふ讀方も普通用ひられてゐるが、これも、同じ意味で後で適當年に教へる方がよい。
	7. 最後には、5.6 km 等がどれだけの長さを意味するかを問ふてある。「五軒と六百米」「五千六百米」の答を豫期してゐる。
	□ 12 頁の問題 1. 小数の實際的適用を計る問題である。讀方を問ふてあるが 3.4 km から推して、「六厘七分」又は「六テン七センチメートル」と読むことは左程の困難はあるまい。 2. 次には、讀み方を質ね、これを復名數で言はせたり、耗單位で言はせたりするのである。 3. 是までは、帶小数を用ひた表し方であつたが、是からは純粹の小數に進むのである。直線の長さ七厘を測定させる。これを「0.7 cm」とも書くことを教へる。帶小数となる場合は、小數を用ひる表し方が有利であるが、今の様な場合は、特に有利な點は認め難い。併し、純粹の小數を取扱はねば、小數も意義が明かにならぬからやむを得ない。 4. 「0.7 cm」の書き方は、「.7 cm」と比較させ、合理的な書き方であることを納得させる。讀方は、「レイテン七ブ」又は「レイテン七センチメートル」とすべきことを兒童が知るであらう。併し、後者を本體とすべきである。 5. 小數の意義 12 頁の下方の問題は、小數意義を理解させるための材料である。

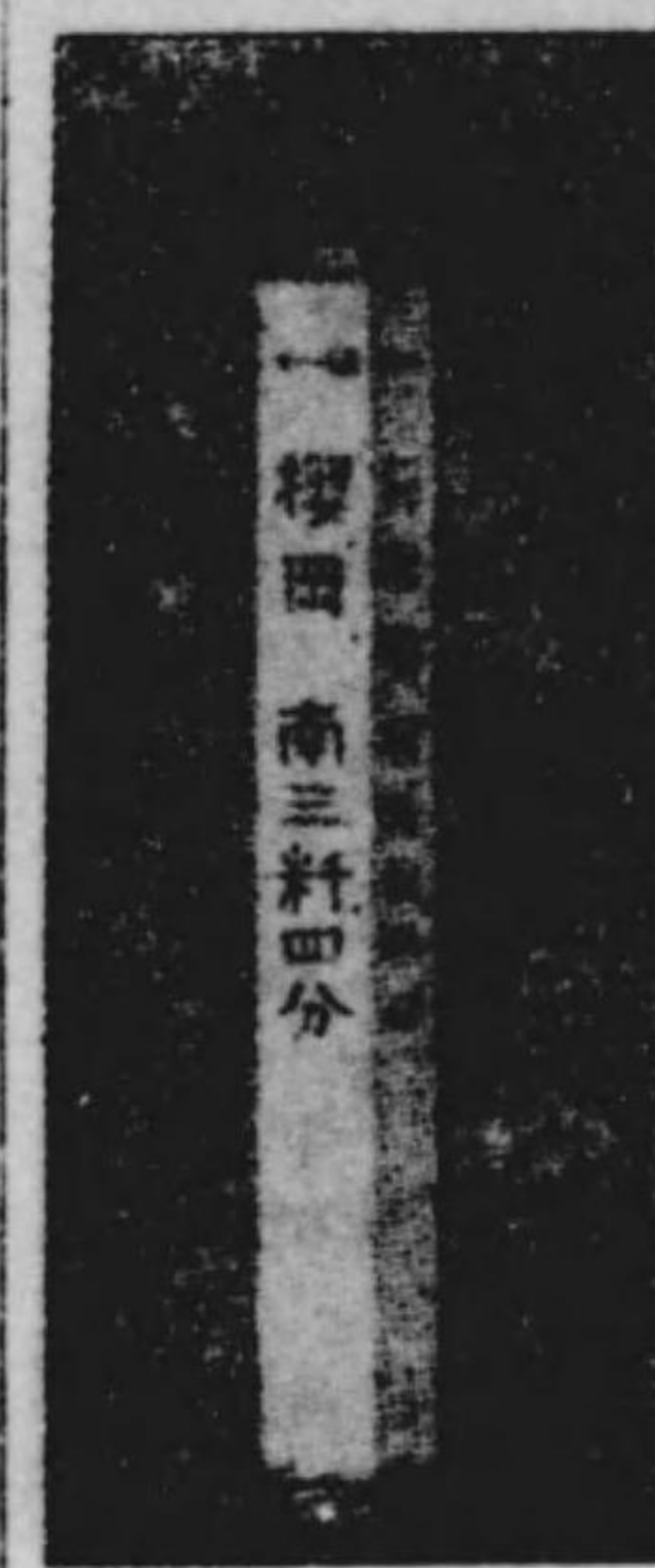
教 師 用 書 要 項	0.7 cm は、1 cm を十等分したものを七つ集めたものであること、即ち $\frac{7}{10}$ cm であることを明かにするためのものである。 進んで、抽象數 0.7 は $\frac{7}{10}$ であるといふことを教へて、小數の意義を明かしたものである。抽象數としての小數は、茲が始めてである。
	□ 13 頁の問題 或單位で測られた量を、十進關係にある他の單位で表すことを練習させ、單位間の關係を明かにすると共に、小數の實際的適用を計る材料である。
	1. 最初に單位といふ言葉を教へるのであるが、定義的に教へるのではない。 2. 次には、一つの單位で表された量を、他の單位で表すことの練習を行ふ。次の單位間の關係が明かになつてゐなくてはならない。 $1 \text{ km} = 1000 \text{ m} \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \quad 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ $1 \text{ l} = 10 \text{ dl} \quad 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ 兒童用書には、問題を簡潔にするために 5 m (cm) の形式で示してあるが、「5 m」を cm で表せといふ意味である。上二行は、小數が不用の場合である。中二行は、小數で表されたものを、下の單位で整數で表すものである。下二行は、整數で表されたものを、上の單位で小數を用ひて表すものである。
3. 兒童用書の下方には、實測させる問題が提示してある。結果を耗單位で言はせ、厘單位で言はせ、又其の數を言はせる問題である。これに關聯して、適當な事物の長さを實測させ、單位の變換をさせるとよい。無理な變換は遅ける方がよい。	
注 意	□ 指導書の指導的力腕手腕を要する材料である。相當に兒童に困難で判り難い材料であり、且方法如何によつて、益々混雑させ易い材料でもあるからである。 □ 適當に材料を補充して、其の理解習熟を計らねばならない。

## 実践指導案

## 〔第一時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書 11 頁〕



コレハ、石川君ノ町ノ驛ニアル立札<sup>フダ</sup>デス。櫻岡<sup>サクラガワカ</sup>ハ、櫻ノ名所デス。

三軒四分ハ、「三キロメートル四ブ」ト讀ンデ、三キロメートルト四百メートルノコトデス。

コノ立札ハ、ドンナコトヲ知ラセルタメデセウ。

三軒四分ハ、3.4 km ト書イテ、コレヲ「三テン四キロメートル」トモ讀ミマス。

3.4 km ハ、何メートルデセウ。

下ニ書イテアル長サヲ讀ンデ、ドレダケノ長サカ、イツテゴランナサイ。

5.6 km      7.9 km      15.3 km      20.7 km

## 目 的

名所案内の立札によつて、小数が用ひられてゐる事實に當面させ、小数の讀方と意味を明かにする。

## 主材観

1. 小数の導入材料については、種々の事物が考へられる。必ずしも立札による必要はないのであるが、特殊の事情のない限り、教科書材料によるのが無難であると言へる。唯斯ういふ記載の仕方による立札が児童の周圍に存在する場合は、勿論教科書より其の材料が本時の主材と

して貴重であることは言ふまでもない。併し、教師用書にある様に、わざわざ特にさういふものを作つてこれによつて小数を導き、然る後に教科書に入る仕方には同意することは出来ない。寧ろ教科書から入つて、さういふ材料は練習用に供すればよいと思ふ。従つて茲には、教科書の材料から入る指導過程を掲げることにした。

2. 小数點の位置は、教師用書には、數字の下と揃ふ様にする様に教へてある。私の考へでは、數字の下の線より少し上を書く様に饒けた方がよいと思ふ。小数點のために數字が離れすぎない様には注意せねばならない。

## 指導過程

## □ 目的指示

今日から、大變面白いことで、大切なことについて勉強するのであるから、よく氣をつける様にと注意を喚起しておく。

## □ 立札の觀察指導〔小数の讀方〕

## 1. 立札の觀察

- 児童用書の立札の挿繪を指摘して觀察留意させる。
- これが、何であるかを質し、こんな物を見たことがあるかと問ひ、各兒の自由な應答を待つ。
- 見た經驗のある者があれば、そのことについて話させ、これは、石川君の町の驛に立つてゐる立札であり、櫻岡は「サクラガワカ」と讀み、櫻の名所であること、を児童用書の説明を讀むことによつて理解させる。

## 2. 「南三軒四分」の讀方と意味の指導

- 「南三軒四分」と板書し、何と讀むのですかを質し、児童用書に留意

させて、其の読み方を明かにする。

- 「南三軒四分」の意味を質し、其の意味を明かにし、この立札は、櫻の名所櫻岡は、此の驛から南の方にあつて、「三キロメートルと四百メートル」の距離にあるといふことを知らせるためのものであることを理解させる。

#### □ 小数の書方指導

1. 三軒四分を、3.4 km と書くことを教へる。
2. 3.4 km を「三キロメートル四フ」とも読むが、「三テン四キロメートルとも読むことを教へる。
3. 3.4 km の書き方を指導し、帳面に記載させ、数回練習させる。この場合、特に次の諸點に注意させることが肝要である。
  - 〔イ〕 小数點の位置は、數字の下と同じ列に記す。
  - 〔ロ〕 小数點は明かに記す。
  - 〔ハ〕 數字と數字が、小数點のために離れすぎないように記す。

#### □ 3.4 km が何米であるかの指導

板書した 3.4 km を指示し、讀方を再び練習させた上、これは何メートルであるかを考へさせ、3400 米であることを明かにする。

#### □ 小数の讀方と書方と意味の練習指導

1. 學校から郷里の著名の地點まで調査した長さを、立札と同じ形で板書指示する。例へば
  - 學校カラ停車場マデ五軒六分アリマス。
  - 學校カラ八幡様マデ二軒九分アリマス。
2. 是等の距離を、小数で書き變へさせ、且つ其の読み方に馴れさせる。
3. 是等の距離は、それぞれ何米であるかを言はせる。

#### 4. 兒童用書問題の取扱

##### ○ 問題指示

11 頁の下段の問題を指示して讀ませる。

- 順次自由に讀ませ、且それぞれ何米であるかを言はせる。〔答へ方としては、「五軒六百米」か「五千六百米」を豫期すべきである。〕

##### □ 整理指導

1. 兒童用書の自由讀解
2. 兒童用書の問題を指示して、指名して應答させる。

##### 注 意

1. 茲で小数の意義を十分に理解させることを考へたり、さういふ方針態度で指導することは無理であり、不自然でもある。小数の糸口を引出すことに成功すれば満足してよい筈である。
2. 時間に餘裕があれば、小数の讀方も書方も、其の意味も更に練習問題を提示して反覆練習することが肝要である。
3. 郷里の地圖を掲げてこれに依つて方向距離を指示する仕方も効果がある。

##### 用 具

- 郷土の學校から著名地點までの實測結果の小数的表示
- 郷土地圖

## 〔第二時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書 12 頁〕

上ノ直線ノ長サハ、何センチ何ミリアリマスカ。  
六センチ七ミリヲ 6.7 cm トモ書キマス。ドウ讀ンダラヨイデセウ。

6.7 cm ハ、何ミリメートルデセウ。

上ノ直線ノ長サハ、何ミリメートルデスカ。  
七ミリメートルヲ 0.7 cm トモ書キマス。ドウ讀ンダラヨイデセウ。

0.7 cm ハ、1 cm ノドレダケデセウ。  
0.7 ハ、 $\frac{7}{10}$  ノコトデ、コレヲ七分トモイヒマス。0.4 ハドンナ数デスカ。

0.7 ヤ 0.4 ノヤウナ数ヲ小數トイヒマス。

## 目 的

- 小數を用ひた表し方を教へ、これに馴れさせる。
- 小數の意義を明かにし、これを理解させる。

## 主材観

1. 小數の意味は、純粹の小數を取扱はねば其の意義を明かにすることは出来ないが、この時代の子供に、小數の表し方が何のために有利であるかを認めさせることは容易なことではない。これが指導上の難點で

ある。

2. 教師用書にもある通り、「0.7 cm」は「零厘七分」「レイテン七センチメートル」の両方の讀方を教へることは悪くないが、飽くまでも後者を本體とせねばならない。

## 指導過程

 小數の讀方復習

前時に取扱つた櫻岡までの距離を表した立札を見させて、「三軒四分」の讀方と、其の意味を明かにし、更に「3.4 km」の書方を復習して置く。

 目的指示

児童用書 12 頁を開かせ、本時はこの材料について學ぶのであることを知らせる。

 小數表示の練習指導〔1〕

## 1. 問題の意味理解

児童用書の直線の長さを實測する問題を指示し、讀解させる。

## 2. 實測の結果を發表させ、「六センチ七ミリ」と板書する。

3. 「六センチ七ミリ」を小數の形に表示させ、前の材料を思ひ出して、表示することが出来ない児童には、児童用書の次の本文を注意して讀ませることによつて想起させて表させ、6.7 cm と投書する。

六センチ七ミリヲ 6.7 cm トモ書キマス。

## 4. 6.7 cm の讀方練習

- これをどう讀んだらよいかを、板書した 6.7 cm を指示しながら問ふ。

- 前の 3.4 km の讀方から「六厘七分」又は「六テン七センチメートル」と讀み得る様にせねばならない。自分だけで讀めない児童には、前の 3.4 km を想起させて、讀める様に導かねばならない。
- 5. 6.7 cm を「ミリメートル」の單位で言ふ練習をさせる。
  - 6.7 cm は、何「ミリメートル」あるでせうと質し、「六十七ミリメートル」あることを明かにする。
  - 結局、以上の二つの仕事を通して、「六センチ七ミリ」「六十七ミリメートル」を 6.7 cm と書くのであることを知らせ、其の讀方を明瞭にする。

□ 小数の讀方練習指導

1. 問題指示

次の小数を板書指示する。

3.5 cm	5.6 cm	8.6 cm	14.9 cm
4.6 km	8.3 km	4.3 m	5.8 m

2. 小数の讀方練習

板書指示した小数の讀方を練習する。

- 3. 是等の小数を、それぞれ、複名數で言はせたり、單名數で言はせたりすることによつて、小数の意味を一層理解することに努める。

□ 小數表示の練習指導 (2)

1. 問題の意味理解

児童用書の中段の短い直線の長さを測る問題を指示して題意を理解させる。

- 2. 結果を發表させ、これに應じて「七ミリメートル」と板書する。

- 3. 「七ミリメートル」を、前に倣つてどう書いたらよいかを一應軽く考へさせ、児童用書の「七ミリメートルヲ 0.7 cm ト書キマス。」に氣づかせ、其の書き方を教へ、帳面に記載させ且板書する。  
この場合、「七ミリメートル」をなぜ「0.7 cm」と考くのであるかを、「1.7 cm」の書方と比較して、理解納得させることを忘れてはならない。
- 4. 「0.7 cm」の讀方練習指導
  - 「0.7 cm」を何と讀んだら良いかを一應考へさせ、或は思い思いに言はせてみる。
  - 前に倣つて、「零厘七分」「レイテン七センチメートル」の二様の讀方に觸れ、後者を主として練習させる。
- 5. 次の小数を板書指示して、其の讀方を練習し、それぞれ何ミリメートルであるかを言はせる。

0.3 cm	0.7 cm	0.5 cm	0.9 cm
--------	--------	--------	--------

□ 小數意義の指導

- 1. 0.7 cm は 1 cm を十等分したものを七つ集めたものであることを理解させる。それがためには、次の経路を辿ればよい。
  - 児童用書の「0.7 cm ハ、1 cm ノドレダケデセウ。」に留意させる。
  - 1 耗は、一種の十分の一であることを想起させる。
  - 0.7 cm は七耗であるから、一種を十等分したものを七つ集めたものである。
- 2. 0.7 は  $\frac{7}{10}$  のことであることを明かにし、これを「零點七」と讀むことを知らせる。更に「零點七」を單に「七分」とも讀むことを、前の「三軒四分」と思ひ合はせて明瞭にする。

4. 0.4 は、 $\frac{4}{10}$  で四分とも読むのであることを、0.7 と関係づけて、児童自らがわかる様に導く。

5. 次の小数を板書指示して、其の意味を理解させ、讀方に馴れさせる。

0.3	0.2	0.5	0.9	0.8
-----	-----	-----	-----	-----

6. 斯ふいふ過程を経て、次の表示によつて、小数と分数との関係を明瞭にし、小数の意義を明白にすればよい。

$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$
0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

7. 小数の意義の指導

0.1……0.9 の様な数を小数といふであることを知らせる。

8. 帯小数の讀方と意義の指導

○ 立札の「3.4 km」又は直線の長さの「6.7 cm」の「3.4」「6.7」の様な抽象数の帯小数の意味を「3 と 0.4」「6 と 0.7」を一しよにした数であるとして理解させる。

○ 帯小数の讀方の指導

3.4 は「三テン四」6.7 は「六テン七」と讀む讀方に馴れさせ、「三ト四分」「三小数點四」「三小数四」「三ポイント四」「三コンマ四」などは避ける方がよい。

□ 整理指導

児童用書を一問づつ調べて、其の結果を應答させる。

注 意

□ 指導が複雑化して、児童を却つて混亂させることがない様に留意すべ

きである。説明が要領よく簡明になされることが明になされることが肝心である。

□ 帯小数といふ言葉は、積極的に教へることは要しない。質問があつたら、「小数のついた数」として教へて置けばよい。

用 具

□ 物差

### 〔第三時 指導案〕

主 材

〔児童用書 13 頁〕

1 km, 1 m, 1 cm, 1 mm ナドヲ長サノ單位トイヒマス。體積ヤ重サノ單位ヲイツテゴランナサイ。

下ニ書イテアル長サヤ體積ヤ重サヲ、括弧ノ中ノ單位デアラハシナサイ。

5 m (cm)	8 l (dl)	4 kg (g)
700 cm (m)	30 dl (l)	6000 g (kg)
0.6 km (m)	0.8 l (dl)	0.3 kg (g)
3.8 m (cm)	4.2 l (dl)	8.7 kg (g)
8 mm (cm)	6 dl (l)	700 g (kg)
45 mm (cm)	75 dl (l)	2500 g (kg)

チャウメンノタテト横ノ長サヲ、ミリメートル單位デハカリナサイ。

ソレヲ、センチメートル單位デアラハシナサイ。タテト横トノチガヒハ、ドレダケデスカ。

**目的**

或単位で測られた量を、十進関係にある他の単位で表すことを練習させ、単位間の関係を明かにすると共に、小数の適用をはかる。

**主材観**

1. この時代の子供に學ばせる材料として、餘りに理論的な感じがないでもないが、實生活に直接な度量衡の単位及び単位関係を整理する好い機會ではある。但し問題を讀ませるだけでは、眞の答へ方を十分に理解出來ない子供も相當にあると思ふ。輔導すべきである。
2. 帳面の縦書を、米単位で言はせやうといふ教科書の材料は、餘り適當であるとは言へない。机の縦横の長さの方が適切だと思ふ。結果が帯小数になることを怖れるよりも、不自然な単位に表示させる仕方が更に穩かでないと思ふ。
3. 単位を變換する兒童用書の問題の中に、m 単位を km 単位に變へる種類が一問題も見へないのは手落だと思ふ。補つて練習すべきである。

**指導過程** **目的指示**

兒童用書 13 頁を開かせて、本時の主材を明かにする。

 **「単位」の名稱指導**

1. 長さを測るのに、どんな名稱があるかを想起して、自由に發表させ、杆、米、糶、耗の順に板書し、1 km, 1 m, 1 cm, 1 mm の長さが、それぞれどんな長さであるかを、事物事象に即して想起させ、銘記させる。
2. 「単位」といふ言葉の指導

1 km, 1 m, 1 cm, 1 mm などを、長さの単位といふのであることを教へる。

 **體積と重さの単位復習**

## 1. 體積の単位の復習

體積の単位「1 l」「1 dl」を想起させ、其の大きさを實際に即して復習整理する。

## 2. 重さの単位の復習

重さの単位「1 kg」「1 g」を想起させ、其の重さを實際に即して復習想起する。

 **単位變換の練習指導**

## 1. 問題指示〔兒童用書中段〕

## 2. 題意の理解指導

問題を讀ませ、意味を言はせ、更に具體的に題意を補説して一層其の理解に努める。

## 3. 練習方法

## イ. 長さの単位関係の復習

次の単位関係を復習しつつ板書し、一層確實に理解させる。

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

## ロ. 重さと體積の単位関係の復習

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$$

## ハ. 単位變換の練習〔1〕



- 問題指示〔上の二段だけの問題指示〕
- 自由に児童用書の問題を見て、練習させる。
- 結果を、順次帳面に記載させる。
- 記載した結果の協同吟味
- 誤りの自己訂正

#### ニ. 単位轉換の練習〔2〕

- 問題指示〔三段四段の問題指示〕
- 問題を見て、自由に練習させる。
- 問題を見て、順次答だけを記載させる。
- 記載した結果の協同吟味
- 誤りの自己訂正

#### ホ. 単位轉換の練習〔3〕

- 問題指示〔五段六段の問題指示〕
- 問題を見て、自由に結果を言はせる。
- 問題を見て、順次答だけを記載させる。
- 記載した結果の協同吟味

この問題が小数に表示するもので、これがためには、次の関係を明かに理解させる必要がある。

$100\text{ m} = 0.1\text{ km}$	$1\text{ dl} = 0.1\text{ l}$
$10\text{ cm} = 0.1\text{ m}$	$100\text{ g} = 0.1\text{ kg}$
$1\text{ mm} = 0.1\text{ cm}$	

是等を理解させる順序方法の一例を挙げれば、次の通りである。

例  $100\text{ m} = 0.1\text{ km}$

100 m ノ 10 倍ハイクラカ。〔1000 m デアル〕

ソレハ、1 km デアル。

• 100 m ハ 1 km ノドレダケカ。〔十分ノ一デアル〕

ダカラ、100 m ハ 0.1 km デアル。

cm と m との関係は、物指の目盛で理解させることが出来る。

#### □ 補充問題による練習指導

次の問題を板書指示して、上に倣つて練習を重ねてこれに馴れさせる。

$4\text{ km (m)}$	$6\text{ cm (mm)}$	$20\text{ cm (mm)}$
$10\text{ l (dl)}$	$3000\text{ m (km)}$	$40000\text{ m (km)}$
$50000\text{ g (kg)}$	$100\text{ mm (cm)}$	$250\text{ mm (cm)}$
$0.7\text{ m (cm)}$	$0.8\text{ cm (mm)}$	$5.3\text{ km (m)}$
$500\text{ m (km)}$	$60\text{ cm (m)}$	$6300\text{ m (km)}$
$240\text{ cm (m)}$	$145\text{ mm (m)}$	

#### □ 帳面の縦横の實測と小数表示の指導

##### 1. 問題指示と實測實演

- 問題指示〔13 頁下段〕
- 實測實演
- 結果の記載〔複名數で記載するのが普通である。〕

##### 2. 應答

イ. 「センチメートル」単位への表示

- 實測した結果を協同して調査する。
- 實測した縦横の長さを、「センチメートル」単位に表させる。

○ 結果の協同調査と誤りの自由訂正

□ 縦横の長さの差の算出

結果が豫定されないが、何れにしても、茲で小数の引算を行はせることを豫想してゐるのではないことを忘れてはならない。

□ 實測演習と單位轉換の練習

机、黑板、掛圖などを實測させて、帳面に準じて單位轉換の練習を行はせる。

注 意

1. 實測した結果と雖も、無理な不自然な單位轉換は行はせない方がよい。
2. 帳面は學校によつて長さが一樣ではないから、教科書が豫想する様な結果が表れることは定まつてゐない。

用 具

- 物差  帳面  一立拵  一センチメートル拵  
 自動秤

## 第二節 身體検査

### 〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書 14 頁〕

要 旨	四月末に、學校で行はれる身體検査に關心留意させ、各兒の身體の發育に留意させ、併せて小数の實際的活用を期する。	
指 導 計 畫	時 限	1 2
	主 材	<input type="checkbox"/> 兒童用書 14 頁 <input type="checkbox"/> 身體検査表の表示作業
時 期	旬	下 旬
	月	四 月
系 統 連 絡	<input type="checkbox"/> 本章第 11 頁〔小数〕 <input type="checkbox"/> 第一章第 4 頁〔高田君ノ村〕 <input type="checkbox"/> 第一章第 5 頁〔學校道具ノ重サ〕	
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 身體検査表の觀察指導 1. 身體検査表を觀察させて、どんなことを検査するか、何のために検査するかについて理解させる。 2. 茲では、特に身長、體重、胸圍、坐高について調べることを明かにする。それ等の單位と數値に着眼させる。 3. 兒童用書の表について、考察させ小数で表された長さ、重さが理解出来るかどうかを試めし、不十分な兒童には説明を加へて理解させる。 4. 兒童用書の表がわかつたら、各兒の検査表と比較させる。男は石井良雄、女は水島カズ子のと比較させて概略の差を求めさせる。小数の複雑な計算には觸れないで、わかり易い方法で、概算を知らせれば良い。斯うして、大體標準のものと比較させ、生年月日を考慮に入れて各兒の數値を判斷させる。 5. 各兒の去年の身體検査の表と比較させる。一年間にどれ位増加したかを見させる。	

教書 師用 項	<input type="checkbox"/> 身体検査結果の表示作業 入学以来の検査の表を圖に畫かせ、各兒の身體の發育に留意させる。
注	1. 兒童用書の表の身長、體重、胸圍の三つは、昭和九年度に於る年齢十年の全國兒童の男女別の平均値である。この年齢十年といふのは満九年一日から満十年までといふ意味である。坐高は昭和十二年度から調査項目として正式に採上げられ、全國平均値はまだ調査されてゐないから、部分的調査の結果によつたものである。各項目共年々數値が増加する傾向があるから、指導者は新しい統計によつて、最近の數値と年々の變化の有様を知つて指導することが肝心である。
意	2. この教材は、身体検査の實際と關係づけ、検査の前か、検査の後に取扱ふがよい。検査後に取扱ふ際は、検査前によく検査の實際に注意する様に關心を促し、且つ検査表の記載も兒童が見易いやうに明確に記載することが大切である。

## 實踐指導案

### 〔第一時 指導案〕

#### 主 材

〔兒童用書 14 頁〕

四月二十五日、學校で身體検査がアリマシタ。石井君トカズ子  
 サンの身長・<sup>キヨウキ</sup>體重・<sup>ゴクウ</sup>胸圍・坐高ハ次ノ通りデシタ。

	石 井 良 雄 (十一歳 九月十日生)	水 島 カ ズ 子 (十一歳 十月二日生)
身 長 (cm)	123.3	122.3
體 重 (kg)	24.1	23.5
胸 圍 (cm)	60.5	58.4
坐 高 (cm)	70.2	69.7

自分ノ身體検査ノ表ト、上ノ表トヲクラベテゴランナサイ。

去年ノ身體検査ノ表ト、今年ノ表トヲクラベテゴランナサイ。

サウシテ、考ヘツイタコトヲイツテゴランナサイ。

#### 目 的

學校で行はれる身體検査に關心もをたせ、自分の身體の發育に留意させ、  
 小数の實際的活用を期する。

#### 主材観

1. 小数の活用を計るための好個の材料である。併しこれを小数のための方法手段とし、其の材料とのみ觀察すべきではない。それ自身に陶冶材料としての十分の價值のあることを見逃してはならない。

2. 学校での身体検査が、この主材を取扱ふ以前に行はれるものが望ましい。其の際、児童に一應検査の実際について特に留意して置く様に注意して置く必要がある。
3. この種の材料は、單にこの學年の機會だけの取扱いに終つては意味がない譯で、今後とも継続的に指導し、児童が絶えず自己の身體發育に關心し、數理的方面から留意する様に仕向けねばならない。併し、其の結果、児童をして身體の發育に、其の健康に神経過敏にならしめる様でも取返しがつかない。發育盛りの児童が、斯ういふ方面に注意するといふことは、自然であることも思はれない。指導者の注意せねばならないことである。
4. 身長が高いとか、體重が重いかいふことだけで、發育健康の良否を判断する様な仕方は穩かでない。健康發育を判断する一條件として理解する様に導くことが肝要である。

#### 指導過程

##### □ 身體検査の想起

1. 学校で行はれた身體検査のことを想ひ出させ、特にどんな検査をしたかを想起させ、検査の順に、身長、體重、胸圍、坐高などと、其の名稱を教へながら、漢字で板書する。
2. 身體検査の結果、特に發育健康上注意せねばならないことについて説明する。

##### □ 目的指示

##### 1. 身體検査表の觀察

- イ. 身體検査表を銘々に配布する。
- ロ. 身體検査表を概観させ、成績を一覧させ、其の觀方、讀方について

指導練習する。〔特に小數で表された數の讀方について留意し指導する。〕

##### 2. 本時の目的指示

本時は、児童用書 14 頁に石井良雄、水島カズ子さんの身體検査の表があるから、二人の身長、體重、胸圍、坐高〔先に板書した中、この四種の他は消去する。〕について調べ、同じ四年生であるから、後で皆さんのと較べてみようと目的を明かにして置く。

##### □ 身體検査の表の觀察指導

1. 石井君、水島さんは、同級生で四月二十五日に検査があつたことを、児童用書を読んで理解させる。
2. 石井君、水島さんの生年月日を讀ませ、各兒のそれと比較させる。
3. 身長の調査 どれだけあるかを、讀ませる。
4. 體重の調査 どれだけあるかを、讀ませる。
5. 胸圍の調査 どれだけあるかを、讀ませる。
6. 坐高の調査 どれだけあるかを、讀ませる。

##### □ 身體發育の比較調査

1. 共に四年生であるが、どちらが高いか、重いか調べて見たら、面白いだらうと興味を喚起して置く。
2. 男子は石井君と、女兒は水島さんと比べたら良いだらうと話し、其の較べ方は、次の形式によればよいことを板書して理解させる。

	石井良雄 (生年月日)	児童名 (生年月日)	差
身長 (cm)			
體重 (kg)			



## 〔第二時 指導案〕

## 主 材

- 學級兒童の身體検査表     學級兒童身體検査結果一覧表
- 學級兒童の一年間の發育状況一覧表

## 目 的

1. 身體検査の結果を、年度別に縦に比較させ、發育の状況を調査させて、身體の發育に関心留意する態度を養ふ。
2. 身體検査表及び學級兒童の發育状況一覧表とを材料として、問題を構成させ、數理的關心の態度を養ふ。

## 主材観

1. 自分の身體發育の状況を正しく調査するためには、これを他兒童との横の調査と、年度別による縦の調査によるべきである。併し、この時代の兒童に、何れも詳細適確な比較調査が期待出来る道理はなく、其の必要もない。概観させる程度で、満足する外はない。
2. 自由考察の材料は、教科書のように自身の身體検査表だけでなく、先に分配してある學級兒童の發育一覧表をも加へる方がよい。考察する問題は、決して計算のみを豫想すべきではない。
3. 考察の資料にこの一年間に發育した數値を一覧表に作つて分配するのも面白い。

## 指導過程

 目的指示

昨日は、四年生として普通な身體の石井君〔水島さん〕と、検査の結

果を較べてみましたが、今日は又自分の検査表で、去年の春に検査したのと、今年の春に検査したのを較べて、この一年間にどんなに大きく重く伸びたかを調べてみたいと思ひます。今小さい人でも、毎年大きく伸びて行けば、直ぐ今大きい人にでも追付けるのだから、毎年毎年どんなに大きく伸びるだらうかに注意することは大切であることを話して聞かせる。

 發育の縦の調査

1. 身體検査表の分配
2. 比較の仕方の指導

右の様な形式にして比較すれば見易いことを理解させる。

	去 年	今 年	ちがひ
身 長			
體 重			
胸 圍			
坐 高			

3. 比較の要領

イ. 身長 幾ら伸びたか。

ロ. 體重 幾ら重くなつたか。

ハ. 胸圍 幾ら長くなつたか。

ニ. 坐高 幾ら伸びたか。

ホ. 誰が一番伸びたか。

誰が一番伸びは悪かつたか。

體重、胸圍、坐高についても、身長の場合の様な事項に觸れて取扱ふ。

ヘ. 一年間の發育状況の一覧表を作つて分配し、これによつて、正確に其の状況を一見させ、自己の地位を確認させる。

ト. この一年間の發育状況が、良好であつたと思ふ人は手を挙げさせる。良くなかつた人は、手を挙げさせる。

其の理由のわかつてゐる人は言はせる。

□ 検査表による自由考察の處理

1. 考察の資料の指摘

身體検査表、一覧表を指摘し、「何でもこれを觀察し、調査して異つたこと、考へつたことをお話してごらんなさい」と言つて、自由に考察させる。

2. 考へたこと、思ひつたことを、自由に舉手して發表させ、應答させたり、教師が答へたりする。

□ 今後の注意事項

1. 秋にも身體検査がある。其の時までに、立派に發育する様に注意し、其のために努力せねばならない。
2. 今小さい、軽いと失望することは當らない。毎年毎年増加して行く様に考へて努力すれば、少年時代だから直ぐ追ひ越せるものである。
3. 大きく重いからと言つて、丈夫で健康なのではない。油斷をしないで、一層鍛鍊して本當の丈夫な身體に鍛へねばならない。

注 意

1. 検査表によつて考察させた問題に、複雑な計算を要する問題があれば兒童に概算させるか、教師が精算して應答してやつてもよい。
2. 本當に立派な身體であるためには、まだ外に内臟的調査が必要であることを知らして置かねばならない。

用 具

- 身體検査表 □ 學級兒童發育狀況一覧表
- 學級兒童の一年間の發言狀況一覧表

第三節 體 溫

〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書 15—16 頁〕

要 旨	健康に關係の深い體溫に關心をもたせ、體溫表の見方に慣れさせ、小數の實際的活用を期する。				
指 導 計 畫	時 限	1	2		
	主 材	□ 兒童用書 15 頁 〔體溫表の觀察〕	□ 兒童用書 16 頁 〔小數の加減〕		
指 導 計 畫	時 旬	下		旬	
	期 月	四		月	
系統 連絡	□ 第三學年と寒暖計 □ 本章第 11 頁〔小數〕				
教 師 用 書 要 項	□ 體溫表 1. 子供の扁桃腺炎に於ける體溫の變化によつたものである。 2. 圖は、病院で用ひられてゐるまゝでなく、兒童に判り易くしたものである。 □ 病氣と體溫に關する指導 1. 體溫の變化で病氣の狀況が幾分かわる。 2. 普通の體溫は、37 度位である。 □ 體溫表についての指導 1. 何日の何時に、何度何分であつたかを讀ませる。	月	日	時	體溫(度)
		5	3	3	37.8
				7	39
		4		7	37.6
				11	38.3
				3	37.3
				7	37.2
		5		7	37
				11	37.3
				3	37.4
		6		7	37.2
				7	36.8
11	36.9				
6		3	37		
		7	36.8		

教師 用 書 要 項	2. 一度の端数は、小数で何分といふことを注意する。
	3. 数字の表に書かせて。表の形式は、児童に考へさせ、教師用書の形式に書かせる。
注 意	4. 圖と表で、体温の上下した有様を觀察させる。
	5. 或日の何時から何時までに体温がどれだけ上つたか、下かつたかを考へさせる。
注 意	<input type="checkbox"/> 小数の計算
	1. 極めて簡単で、暗算でなし得るものに止めてある。計算は、整数の暗算の場合に同様に考へてよい。
	2. 此所での小数計算は、ゆつくり考へて出来れば十分であつて、この種の計算に熟達させることは要しない。補充問題も、簡単なもの少数課すればよい。
注 意	<input type="checkbox"/> 体温表に、児童に切實な實際のものがあれば、これを取扱ふのもよいが、其の際の形式は、教科書に準ずるのがよい。
	<input type="checkbox"/> 体温に関心させることと、これに神経過敏になることとは區別せねばならない。
	<input type="checkbox"/> 小数の加減計算は、軽い程度に取扱つてよい。熟達させることを考へない方がよい。

## 實踐指導案

## 〔第一時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書 15 頁〕

五月三日ノ午後、學校カラ歸ツテ來タカズ子サンガ元氣ガナイノ  
デ、オカアサンガ体温ヲオハカリニナルト、三十七度八分アリマシ  
タ。スグオイシヤサマヲオ呼びシマシタ。

オカアサンハ、一日ニ四

度ヅツ体温ヲハカツテ、下

ノヤウナ圖ヲオ作りニナリ

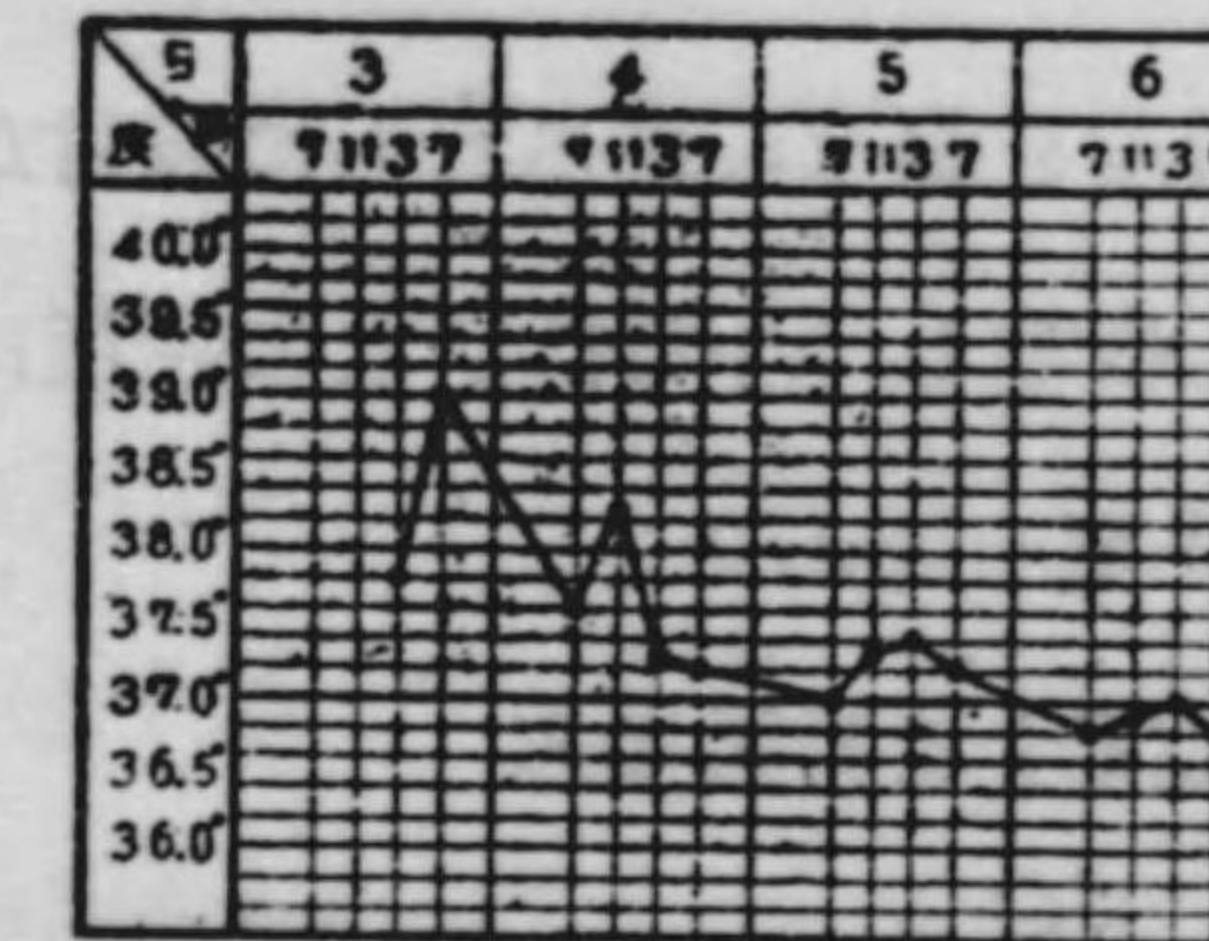
マシタ。

コノ圖ヲ、数字ノ表ニ書

直シナサイ。

コノ圖ヤ表デ、体温ガド

シナニ上ツタリ下ツタリシタカ、シラベマセウ。



## 目 的

体温に関心させ、体温表の見方に馴れさせ、これに關聯して、小数の讀  
み方、書方に習熟させる。

## 主材觀

1. 児童の生活環境、家庭の状況、健康如何といふことが、理解の有無に非常に關係のある材料である。病弱な児童、都會兒には比較的理解のある材料であるが、農山村の児童で、頑健で嘗て病氣したことのないといふ様な児童には疎遠な材料である。何れにしても、一應は理解し



て然るべき材料ではあるが、神經過敏であらしめたくない材料でもある。

2. 体温表は、必ずしも教科書のもとによる必要はない。これは扁桃腺炎の体温であるが、他の病気のもを提示するのも面白い。

### 指導過程

#### □ 病気に關する經驗發表

1. 今まで、病氣した覺へのある人は舉手させ、どんな病氣をしたか、其の時の模様を簡単に話させる。
2. 病氣の時、お医者さんは、先づどんな調べをされるかを考へさせる。脈と体温を調べられることに氣付かせる。
3. 体温と板書し、今日は、この体温について調べるのであることを知らせ、15頁を開かせる。

#### □ 体温に關する常識指導

1. なぜ、お医者さんは、先づ体温を調べられるのであらうかを考へさせ、簡単に説明する。
2. 体温は、普通の健康時には、37度位あることを教へ、これを計る道具を体温計、又は検温器といふことを、實物を見せながら教へる。
3. 若干の兒童に、検温器を挟ませて、体温を計り、結果を読ませる。
4. 体温の昇つた經驗のある兒童に、何度あつたかを言はせ、板書する。

#### □ 兒童用書の圖の觀察指導

1. 兒童用書の圖は、何を表した圖であるかを質し、一應問題を自由に讀ませて、其の意味を理解させる。〔實物があれば提示する。〕
2. 掛圖によつて、この圖の主要な部分を指示しつゝ理解させ、讀方を正しく指導する。〔特に折線グラフの觀方の要領について〕

### 3. 体温變化の概觀

- イ. 3日から、4日、5日、6日と、体温はどんなに變化したかを概觀させる。
- ロ. これは、扁桃腺炎の体温で、体温の下降は輕快になることを意味するこれを知らせる。〔この病氣の經體者に舉手させる〕

### 4. 体温の正確な調査

3日の午後3時から、如何に上昇下降したかを一つ一つ調べさせる。この場合、温度の表し方は、一度の端数は、小數で何分といふのであることを注意する。

### 5. 數字の表への轉記

- イ. 何日の何時は何度何分であつたかを、形式を考へて數字の表に書き改めさせる。
- ロ. 轉記したら、指名して順次讀上げさせ、誤りは自己訂正させる。
- ハ. 何日の何時が、一番高く、普通の状態に復したのは何日の何時からかを調べさせる。
- ニ. 毎日の体温の變化について觀察させ、朝の7時が一日四回の中で一番下がつてゐることに氣づかせる。斯る様な變化の有様を見るには、この數字の表よりも、圖を見る方が見易いことに氣づかせる。

日	時刻	體 温
3	7	
	11	
	3	
	7	
4	7	
	11	
	3	
	7	
5	7	
	11	
	3	
	7	
6	7	
	11	
	3	
	7	

#### □ 整理

兒童用書によつて、軽く整理復習して終る。

## 注 意

1. 37度が普通だと言へるが、大人と子供、人によつて多少の相違のあることを知らせる。
2. 体温の高いのは病気を意味するから、十分注意せねばならないが、体温を餘りに気にしすぎるのもよくないことを話してきかせて置くとい。
3. 数字の表は、次の形式を豫想して導けばよい。

## 用 具

- 検温器〔數本〕  体温を圖に表したもの

## 〔第二時 指導案〕

## 主 材

〔兒童用書 16 頁〕

① 三十七度六分アツタ体温ガ、七分上リマシタ。何度ニナツタデセウ。

② 三十八度三分アツタ体温ガ、一度一分下リケシタ。何度ニナツタデセウ。

~~~~~  
次ノ計算ヲナサイ。

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 4+0.5    | 0.3+0.2  | 0.6+0.4  | 0.5+0.8  |
| 1.4+0.4  | 2.1+0.9  | 3.7+0.5  | 5.8+0.3  |
| 18.2+0.6 | 23.7+0.3 | 37.6+0.7 | 49.4+0.8 |
| 4.3+3    | 2.2+3.5  | 5.8+1.2  | 6.7+8.6  |
| 15+2.7   | 24+6.8   | 36.7+2.1 | 42.3+5.4 |

~~~~~

0.9-0.4	1-0.8	1.5-0.3	1.2-0.6
3.8-0.5	3-0.7	4.7-0.9	5.3-0.4
13.6-0.2	20-0.6	30.4-0.7	45.1-0.5
9.7-5	10.8-7	8.9-3.6	7.3-2.5
6-3.4	13-2.3	38.3-1.1	14.5-6.9

## 目 的

体温に関する實際問題によつて簡易なる小数の加減を導入し、その種の計算法を教へこれに馴れさせる。

## 主材觀

- 茲での計算は、念頭で暗算で算出されるものだけに限られてゐる。補充するにも、複雑なものは避くべきである。帶小数は、整数部が一桁か二桁で、小数部は一桁に限つてよい。勿論計算の仕方は、整数のそれと同様に考へて行はせればよい。
- 計算は暗算によるのは言ふまでもないが、決して結果を急がないで算出させることは要しない。ゆつくりと考へて出来る程度でよい。計算に熱達させることを期待する要はない。

## 指導過程

 目的指示

1. 人の普通の体温はどの位あつたかを言はせる。  
病氣の時は、どの位の高さ位まで昇るかを言はせる。
2. 今日は、續いて体温の問題について學ぶのであることを知らせ、16頁を指示する。

 問題〔1〕の解法指導

## 1. 問題の内容理解

イ. 問題指示

ロ. 問題読解 ○ 自由読

ハ. 事実内容の理解

○ 37度6分は、平温より幾ら高いか。

○ 何を尋ねてあるかを確認させる。

## 2. 問題の解法指導

イ. 37度6分に7分を足せばよいことに気づかせる。

ロ.  $37.6+7$  と板書する。

ハ. 寄せ方を指名して口唱させ、誤りは協同して訂正する。

## 3. 答の確認

## □ 小数の寄算練習

## 1. 問題指示〔16頁の寄算〕

## 2. 計算方法の協同吟味

イ. 16頁の寄算の左端の一行の問題を、順次協同して計算の仕方を考える。

ロ. 5問題共終つたら、更に第二列の問題を、各児に自由に考へさせる。

ハ. 更に第三列、第四列に及んで、同様の仕方を繰返し、寄算の仕方に馴れさせる。

## 3. 計算練習

イ. 自由に問題順に計算法を考へつつ算出して、結果を帳面に記載させる。

ロ. 指名して、一問づつ計算の仕方を口唱させ、結果を言はせ、其の可否を協同して吟味決定する。誤りは自己訂正させる。

## □ 問題〔2〕の解法指導

## 1. 問題の内容理解

イ. 問題指示

ロ. 問題読解 ○ 自由読

ハ. 事実内容の理解

## 2. 問題の解法指導

イ. 38度3分から、1度1分を引けばよいことに気づかせる。

ロ.  $38.3-1.1$  と板書する。

ハ. 引き方を指名して口唱させ、誤りは協同して訂正する。

## 3. 答の確認

## □ 小数の引算練習

## 1. 問題指示〔16頁の引算〕

## 2. 計算方法の協同吟味

イ. 引算の左端の一行の問題を、順次協同して計算の仕方を考察する。

ロ. 5問題とも終れば、更に第二列の問題を、各児に自由に考へさせる。

ハ. 更に第三、第四列と考へさせて引算の仕方に馴れさせる。

## 3. 計算練習

イ. 自由に問題順に計算法を考へつつ算出して、結果を帳面に記載させる。

ロ. 指名して、一問づつ計算の仕方を口唱させ、結果を言はせ、其の可否を協同して吟味決定し、誤りは自己訂正させる。

## □ 補充問題による寄算練習

## 1. 問題指示〔板書又は印刷指示〕

$3+0.7$	$7+0.2$	$0.6+8$	$0.4+9$
$0.5+0.3$	$0.3+0.7$	$0.9+0.4$	$0.8+0.6$
$1.6+0.3$	$3.6+0.4$	$5.7+0.5$	$7.8+0.8$
$13.4+0.1$	$31.2+0.8$	$10.6+0.9$	$25.7+0.5$
$2.1+5$	$8.7+6$	$13+4.9$	$19+3.7$
$1.3+3.4$	$6.5+2.5$	$7.4+3.8$	$8.4+3.9$
$15.2+1.7$	$20.6+4.2$	$33.3+5.1$	$45.4+2.4$

## 2. 練習方法

イ. 結果の帳面記載

ロ. 結果の協同吟味と自己訂正

 補充問題による引算練習

## 1. 問題指示〔板書又は印刷提示〕

$0.8-0.3$	$0.7-0.5$	$2-0.4$	$10-0.8$
$4.9-0.6$	$6.5-0.2$	$11.8-0.7$	$23.6-0.3$
$1.1-0.4$	$1.4-0.8$	$20.2-0.9$	$35.3-0.6$
$7.4-4$	$28.8-3$	$13.9-6$	$21.7-7$
$4-3.6$	$7-2.5$	$10-6.3$	$23-9.8$
$9.7-6.4$	$8.3-7.7$	$7.5-4.8$	$6.4-3.6$
$25.6-2.3$	$17.1-5.5$	$13.9-8.4$	$14.5-7.7$

## 2. 練習方法

イ. 結果の帳面記載

ロ. 結果の協同吟味と自己訂正

## 注 意

1. 計算の仕方は、一應は口唱させて、正しく積れる様に馴れさせねばならない。
2. 導入問題算式を書く時に、度の符号○は省略して置く方がよい。

## 用 具

- 
- 補充問題印刷

第三章 圖形と面積

〔兒童用書一七一三七頁〕

### 第三章 指導計畫要覽

(兒童用書 17—37 頁)

要 旨	<input type="checkbox"/> 圖形構成の要素である方向、位置、點、線、長さ、角などの基礎觀念を明確にすることは、前學年に取扱つて來たので、本章ではこれ等の圖形構成の要素について、其の相互關係について基礎觀念を得させる。 <input type="checkbox"/> 三角形、四角形の性質に知らせる。 <input type="checkbox"/> 面積の觀念を興へ、その計算法の基礎を築く。 <input type="checkbox"/> 多少困難な術語或は定義めいた文章を指導する。					
	題材	平面 直線	木ノ高サ	三 角 形	時 刻 時 間	平 行 線
指導 時 限	1	2	3	3	4	4
時 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬		
期 月	四 月	五 月				
取 扱 ふ 事 項	水平面、鉛直線、垂直(直線と平線、直線と直線、平面と平面) 角度(分度器) 三角形の内角の和、三角形の畫き方(三邊が與へられた時、二邊とその夾角が與へられた時、二角とその夾角が與へられた時) 平行線(觀念、畫き方) 一點より一直線に至る距離、平行線間の距離、菱形(畫き方、邊の關係、角の關係、對角線) 平行四邊形(觀察、畫き方、邊の關係、角の關係、對角線) 菱形と平行四邊形との比較、梯形(觀察、畫き方、邊の關係) 各種の四角形の關係的考察、面積(面積の比較、面積の單位、矩形・正方形の面積の測定、計算)					
系 統 連 絡	尋一上 (p. 5 13 16 20 26 29) 尋一下 (p. 20 21 40 70 75 78) 尋二上 (p. 2 11 18 45 46 48 49 50 65 69 86 87) 尋三上 (p. 1 2 3 4 5 6 19 28 39 46 52 68)					

系統 連絡	尋三下 (p. 1 23 64 87 93)
教 師 用 書 要 項	本章で取扱ふ事項 <input type="checkbox"/> 水平面 <input type="checkbox"/> 鉛直線 <input type="checkbox"/> 垂直 直線と平面 直線と直線 平面と平面 <input type="checkbox"/> 角度(分度器) <input type="checkbox"/> 三角形の内角の和 <input type="checkbox"/> 三角形の畫き方 三邊が與へられたとき 二邊とその夾角が與へられたとき 二角とその夾邊が與へられたとき <input type="checkbox"/> 平行線 觀念 畫き方 <input type="checkbox"/> 一點より一直線に至る距離 <input type="checkbox"/> 平行線間の距離 <input type="checkbox"/> 菱形 畫き方 邊の關係 角の關係 對角線 <input type="checkbox"/> 平行四邊形 觀察 畫き方 邊の關係 角の關係 對角線 <input type="checkbox"/> 菱形と平行四邊形の關係

教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 梯形 観察 書き方 邊の關係
	<input type="checkbox"/> 各種の四角形の關係的考察
	<input type="checkbox"/> 面積 面積の比較 面積の單位 矩形・正方形の面積の測定・計算
	取扱の主體
	<input type="checkbox"/> 直線及平面の相互的位置關係
	<input type="checkbox"/> 三角形・四角形の邊・角を中心とする性質の理解
	<input type="checkbox"/> 面積の基礎的事項
	<input type="checkbox"/> 縮圖に關する事項
	<input type="checkbox"/> 時刻、時間に關する事項
	附加的事項
<input type="checkbox"/> 圓に關するもの	
<input type="checkbox"/> 相似形	
<input type="checkbox"/> 軌跡に關するもの	
空間觀察の基本的事項	
<input type="checkbox"/> 幾何學的な考へ方からは、直線及び平面の相互的位置關係は、立體幾何に屬するものを含んでゐるかも知れないが基本的事項に屬する。	
不自然的な指導の順序	
<input type="checkbox"/> 三角形・四角形を理解するには、垂直の觀念はなくてはならぬが、これを平面に限つて、直線と直線との垂直から出發することは、空間觀念を養ふといふことから考へると不自然である。	
自然的な指導の順序	
<input type="checkbox"/> 「眞直になつてゐる。」といふ言葉は、漠然ながらも空間に於ける直線・平面の相互的位置關係といふ全體的な觀念の萌芽をもつてゐる。故にこれを明らかにした後、平面上に於ける事項を考察させるのである。	

教 師 用 書 要 項  注 意	用語について
	<input type="checkbox"/> 空間觀念の基本的な言葉である水平とか、鉛直とかいふことが理解に困難なやうであるが、平とか眞直とかいふ言葉では、明確的な空間觀念を養ふことが出来ない。むつかしいと思はれる言葉も、使ひなれると普通の言葉となる。
	作業を原則として取扱ふこと
	<input type="checkbox"/> 既得の正三角形・直角三角形・二等邊三角形の觀念の發展的取扱として、三角形の書き方を中心として、三角形の決定條件に關する事項を取扱ふ。
	<input type="checkbox"/> 一般的原則として取扱ふのではなく、作圖作業の具體的實演から或る程度を理解を與へる。
	<input type="checkbox"/> 角度の應用として、三角形の内角の和を、實驗實測的に取扱ふ。
	<input type="checkbox"/> 幾何學的にも、兒童にとつても混雜を來す恐れのある、平行觀念を空間に於ける直線平面の相互的位置關係として取扱はないで、まづ直線の平行だけを取扱ひ、次いで正方形、矩形の邊の相互的位置關係を明にした後、菱形の對邊の平行から、その性質を明らかにする。續いて新教材として平行四邊形・梯形を導き、觀察、總括的理解を得させる。
	<input type="checkbox"/> 正方形・矩形の比較から面積の測定の根據を、創造的に發見せしめ、三角形及びその他の四邊形の面積は、取扱はない。
	<input type="checkbox"/> 總て事物の觀察、實驗、實測、作圖その他の作業によることを原則とする。
	<input type="checkbox"/> 指導事項の内容は、具體的に、直觀的に、體驗として把握させること。
<input type="checkbox"/> 論理的、抽象的取扱によつて、兒童に適しない方法は避けなければならぬ。	
<input type="checkbox"/> 幾何學的な定義や定理の如きものを天下り的に授けることは絶対に避けねばならぬ。	
<input type="checkbox"/> 漠然としてゐて、論理的嚴密さを缺いてゐても、兒童に適切であり自然である限り満足してよいのであつて、嚴正を期することは、兒童の心意の發達に伴つてなすべきである。	

### 第一節 平面と直線

#### [指導計畫要覽]

〔兒童用書 13—19 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 水平な面・鉛直な線の觀念を與へる。 <input type="checkbox"/> 垂直を中心として、空間に於ける直線と平面との相互關係を取扱ふ。 <input type="checkbox"/> 水平、鉛直については特殊な場合から入つて、一般的な場合に及ぼすこと。	
	主材	<input type="checkbox"/> 水平な面 <input type="checkbox"/> 鉛直な線 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 直線と直線 <input type="checkbox"/> 作圖 <input type="checkbox"/> 直線と平面 <input type="checkbox"/> 平面と平面
指導計畫	時限	1
	時期	下旬 四月
系統連絡	尋一上 (p. 5 13) 尋一下 (p. 74 77) 尋三上 (p. 2 28)	
教師用書要項	<input type="checkbox"/> 特別な面・線の名稱とすることを避け、「水平な」「鉛直な」といふ状態も理解させる意味で、水平面としないで水平な面とし、鉛直線としないで鉛直な線とすること。 <input type="checkbox"/> 水平な面、鉛直な線といふ言葉で指導した後、自然的理解を待つて水平面、鉛直線といふ言葉を使はさせるもよい。 <input type="checkbox"/> 静止してゐる池の水面といふ特殊な場合を、水平な面の實例としてとつてあるが、指導の實際には、水槽に水を入れたものを用意し、觀察させるがよい。 <input type="checkbox"/> 板を用意して、其の位置を色々に變化させて觀察させたり、ボール紙の如きものを、少し變曲させたものなどと比較させて、水平面といふのは、少しも傾いてゐない横に平な面であることを認めさせる。	

教師用書要項

- 靜かに垂れた釣糸といふ特殊な場合を、鉛直な線の實例としてとつてあるが、實際、魚を釣る時には、糸に浮をつけるから糸は必ずしも鉛直にならないこともあるし、又水の流れや、風の速力のために、釣糸は必ずしも鉛直とはならない。併し、錘をつけた糸のやうに作爲的なものではなく、兒童の生活環境に自然に見出されるものであり、且つ水平面と關聯を持つ點に於て勝れてゐる。教室に於ける指導の實際は、錘をつけた糸を用意し、これを垂れて觀察させ、鉛直でない線と比較して、正しく上下に向いてゐる直線であることを明らかにしなければならぬ。
- 水平な線、鉛直な面には觸れない。水平と言へば先づ面が考へられ、鉛直といへば先づ線が考へられるのであるから、水平な線、鉛直な面を持ち出すことは、兒童の斯うした觀念を混亂させるものである。併し、水平な面を考へさせる時に、自然に鉛直な面が考へられ、鉛直な線を考へる時に、自然に水平な線が考へられ、兒童もこれに關心を持つて來るならば、適當に取扱つてもよい。
- 水を入れた水槽の中に、錘をつけた糸を下げて、その周囲の種々な方向から觀察させ、如何なる方向から見ても、糸は左右いづれにも傾いてゐないことを確認させ、糸が水平面に垂直であるといふ言表し方から、鉛直線が水平面に垂直であることを認めさせ、水平面と鉛直線との關係を觀察させる。
- 兒童の生活環境にある水平面、鉛直線の實例を發見させることは、水平面、鉛直線の觀念を與へ、その相互的位置關係を理解させた後でなければならぬ。
- 兒童の周囲に見出される水平面の實例としては、教室の床、天井、机の面、運動場等があり、鉛直線の實例としては、柱の稜、壁と壁との界、机や椅子の脚の稜、國旗掲揚の竿等がある。  
鉛直線が、水平面に垂直であることの實例としては、柱の稜と床、又は天井、天井に下つてゐる電燈のコードと天井、國旗掲揚の竿と地面等がある。



教  
師  
用  
書  
要  
項

これ等を観察させることによつて、鉛直線は水平面に垂直であるといふ一般的關係を認めさせ、直線と平面との位置關係として、垂直といふ關係を確認する基礎を養はなければならぬ。

一直線が他の直線に垂直であること。

- 床と壁との界の線と、柱と壁との界の線との關係的位置から、二直線の垂直關係を導入する。
- 一直線が他の直線に垂直であるといふことは、相交はる二直線の間の角が直角であることを、言ひ換へたものではなく、二直線を相互の關係的位置に注目して、或る特殊な場合を理解させるといふ、重要な意味を持つてゐることを忘れてはならぬ。

即ち、「相交はる二直線の間の角が直角であることを、一方の直線が他の直線に垂直であると言ふ。」といふが如き表現の變化ではなく、むしろ、直線間の關係的位置に目を付けて、一方が他方に對して、どちらにも傾いてゐないことを確認するとき、これを垂直といふ言葉で表現するもので、「一つの直線が他の直線に對して、どちらにも傾かない時には、その二直線の間の角が直角である。」と認めさせるもので、指導の實際に當つては、正方形、矩形をなしてゐる事物の縦の線と横の線と、見つけさせることなどによつて児童の身邊に其實例の乏しくないことを考へ、以上の心持ちをもつて取扱はなければならぬ。

**一平面が他の平面に垂直であること**

- 一平面が他の平面に垂直であることを指導するに、児童用書では壁の面と床の面との關係的位置から考察させてあるが、壁の面は錘直面で、床の面は水平面である故に、鉛直面が水平面に正立してゐて、どちらにも傾いてゐないことを直觀するに都合がよく、二平面の垂直關係を確認させるに適當である。

併し、二平面の垂直關係は、鉛直面と水平面とに限られたものではなくて、その相對的位置關係であるから、相交はる二つの壁、直方體の箱の相交はる二つの面等の場合をも

 教  
師  
用  
書  
要  
項

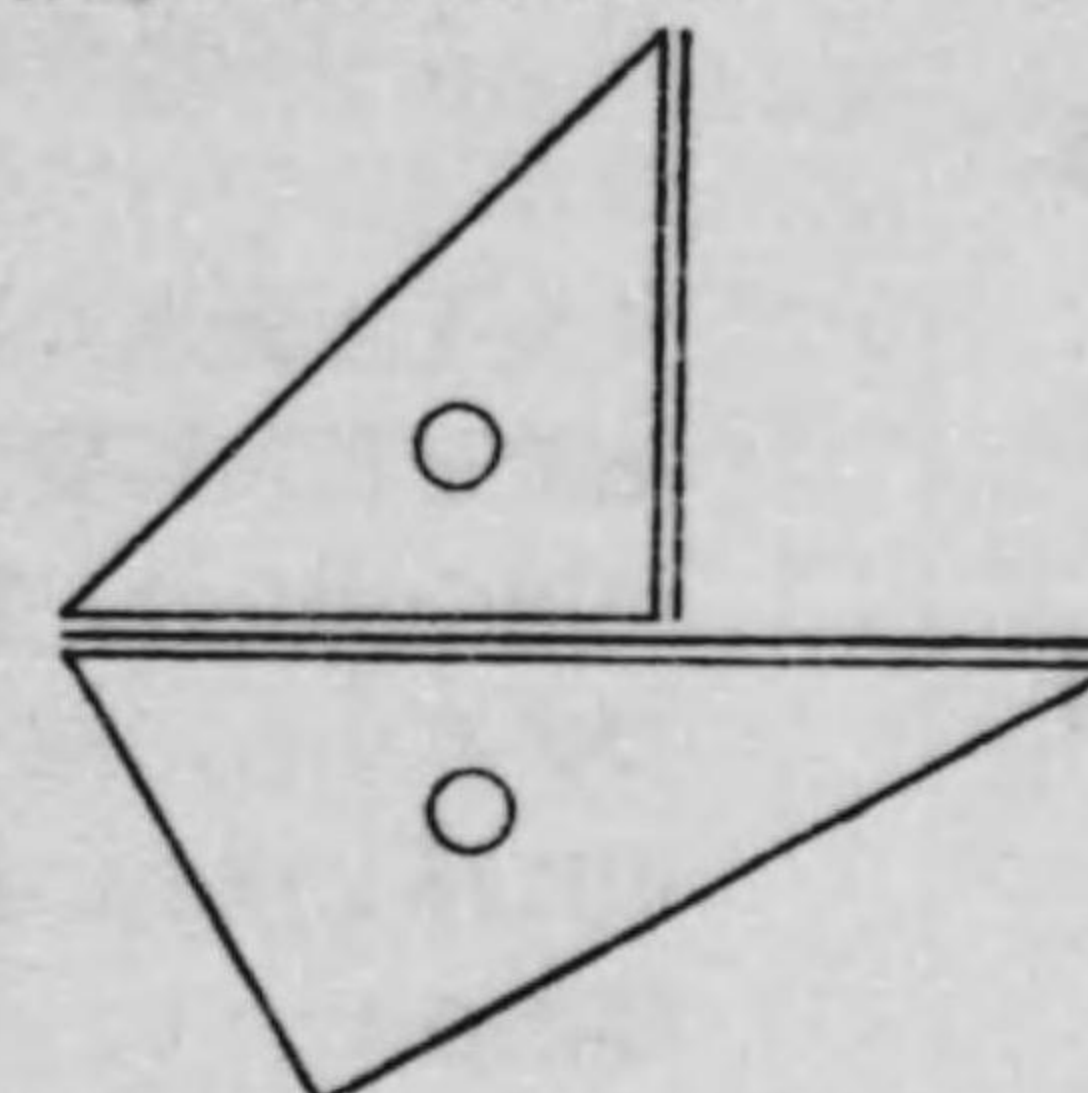
觀察させて、一般化して置かねばならぬ。

- 児童身邊の實例としては、天井と壁、棚と壁、教壇の相交はる二面等多數に見出される。

**垂直の觀念を一層明らかならしめること**

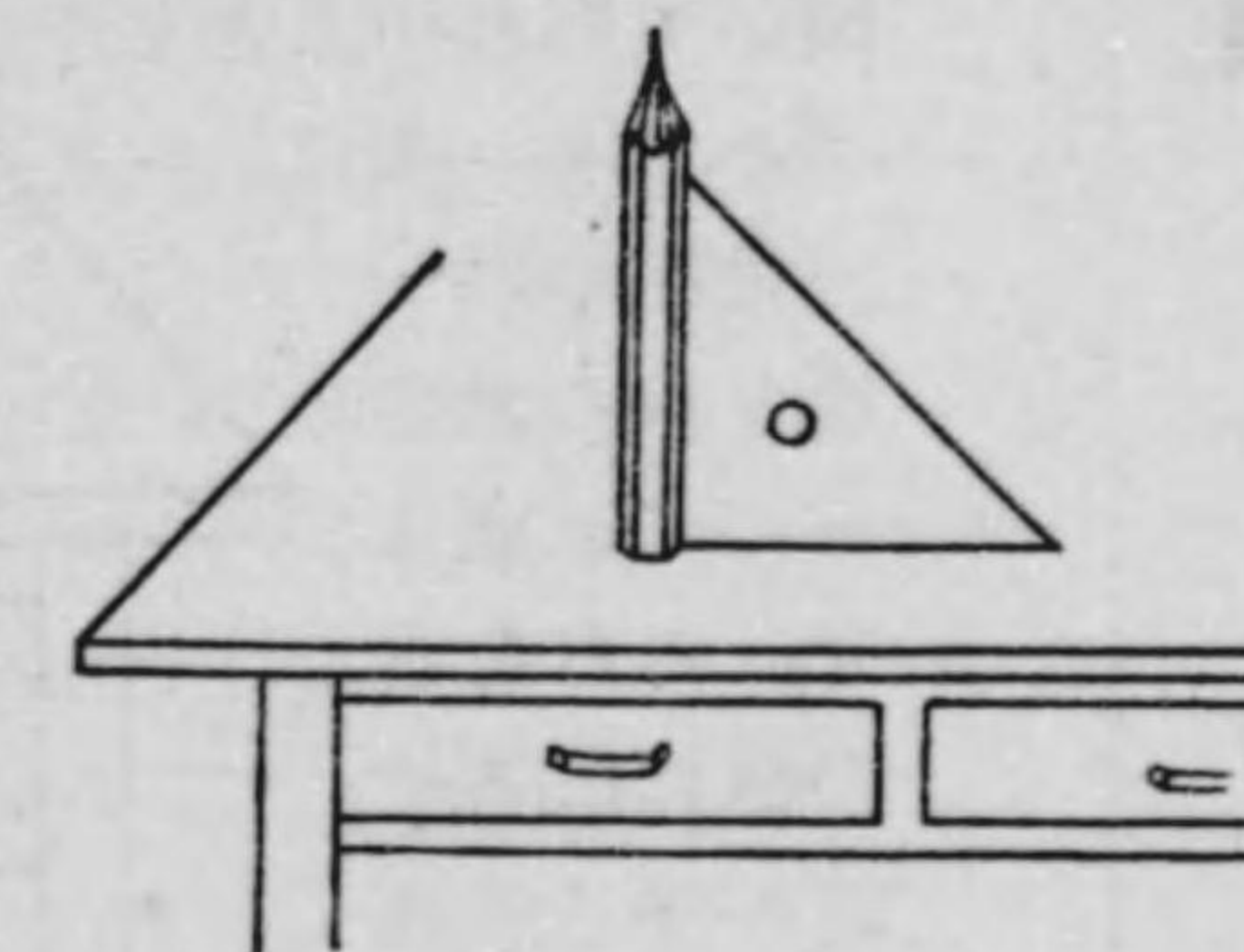
- 直線と直線との垂直關係の理解を基礎として、一直線外の一から、その直線に垂直な直線を引く作圖作業を課し、直線と平面、直線と直線、平面と平面等の垂直關係の一層明確な觀念を養ふ。

- 先づ、一直線が他の一直線に垂直であるときは、その二直線の間の角が直角であることから、この作業に於ける、一點を通つて一直線に直角に交はる直線を引くには如何に爲すべきかを考察させた後、三角定木を用ひて右圖の如くすればよいことを發見させなければならぬ。



- 作圖作業の後に來るべきものは觀察である。一方の直線が他の直線に對し、正立してゐてどちらにも傾いてゐないことを直觀させ、直線上の一點に垂線を立てる方法を知らせる。相交はる二直線と與へて、それが互に垂直になつてゐるかどうかを、直觀的に判斷させた後、これを三角定木で檢證させることをも行ふべきである。

- 机の面に鉛筆を立てさせ、手を放して靜止してゐるものを觀察させて垂直なることを確認させなければならぬ。この場合、觀察する位置を種々に變化して、鉛筆が机の面に正立して、どちらにも傾いてゐないことを認めるべきことに気づかせなければならぬ。



- 右圖の如く、三角定木

教師用書要項

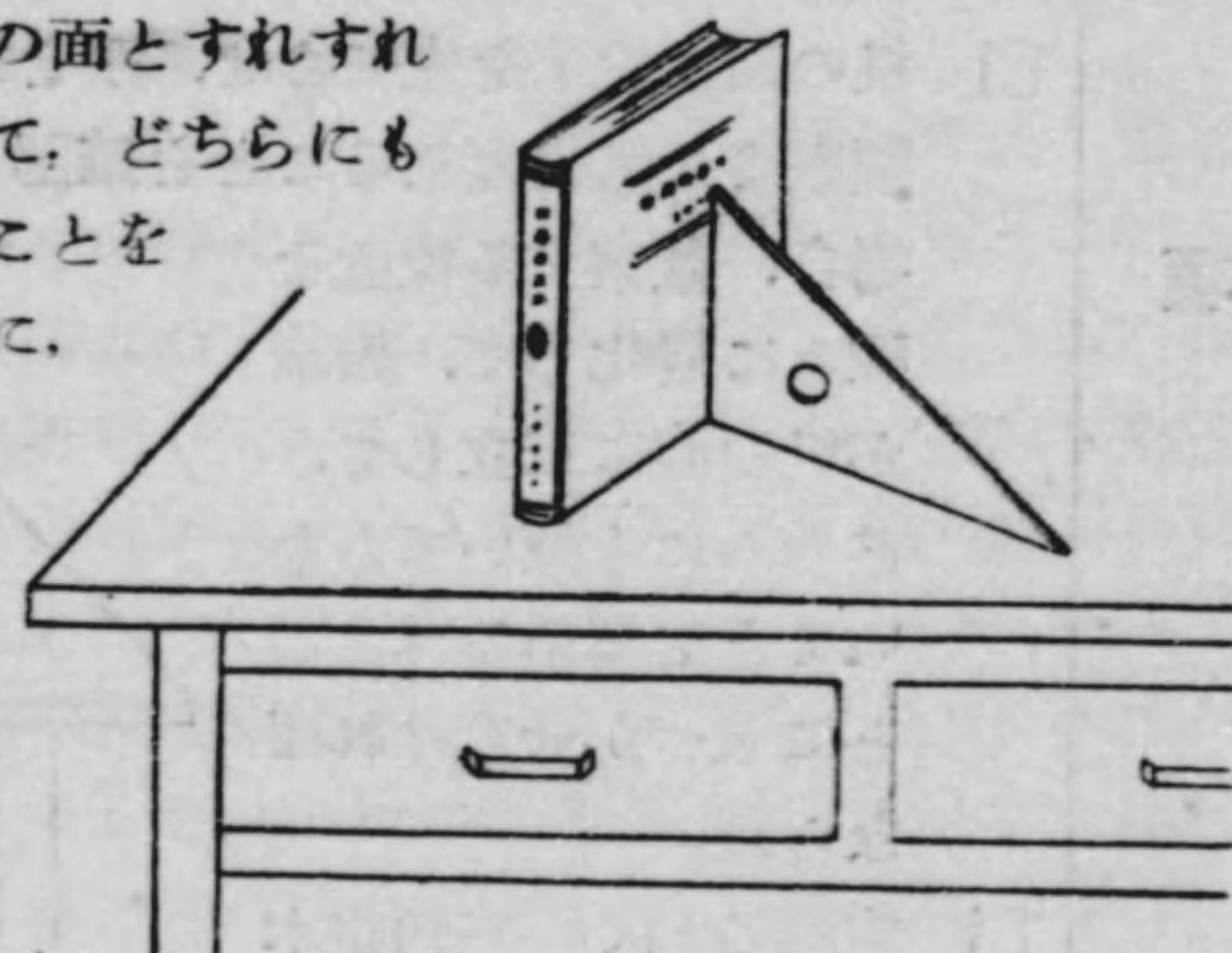
を机面に立て、他の邊を鉛筆に接しさせると、ピッタリと合ふことによつて、三角定木で檢證する方法をも考へつかせ、三角定木を鉛筆の周圍のどこに持つてゐても同様であることを確認させなければならぬ。このことは、一直線が一平面に垂直である場合には、一直線と一平面上の任意の直線との間の角が常に直角であることを意味するのであるが、どこまでも作業を通して具體的に了得せしむべきで、徒らに言葉を用ひて説明すべきではない。勿論このことは直線と平面との交りを通る二直線について檢證すればよいが、このことゝ理解は兒童には餘程困難であるし、又總ての方向について檢證することは更に困難である、といふよりも不可能事であると言つてもよいから、數箇所について檢證を行ふ程度で満足すべきである。

- 前項の場合は、鉛直線と水平面との垂直關係の特殊な場合であるから、柱や壁に釘を打つ場合などを考へさせ、又は板に棒を垂直に打つたものを準備し、その板を傾斜させて觀察させたり、傾斜した平面に鉛筆を垂直に立てさせたりして、直線と平面との垂直關係が、兩者の相互的位置によるものであることを明らかにしなければならぬ。

平面と平面との垂直關係

- 二平面の垂直關係を明確にするには、算術教科書の如き本を机の面に垂直に立てさせた時には、手を放し静止させることは出来ないで、手で持つてゐて本の厚さが正面になる方向で、机の面とすれすれ

の方向から見て、どちらにも傾いてゐないことを認めさせ、次に、三角定木の一邊を机の面に當てて正立させ、これを本の横に近寄せ邊の厚さの面



教師用書要項

が、右圖の様に本の面にピッタリ當る様にして檢證することを、本の兩側について行はせて實驗させる。教室の壁と壁とが互に垂直なことも、直方體の箱の相交はる二面が垂直であることも、箱を机の上に置いて、机の面と、箱の一つの側面とが垂直であることも、三角定木で檢證させる。直方體の箱の相交はる二面が垂直であつては、その二面の交はる線が一點になつて見える方向から觀察させるもよい。

注意

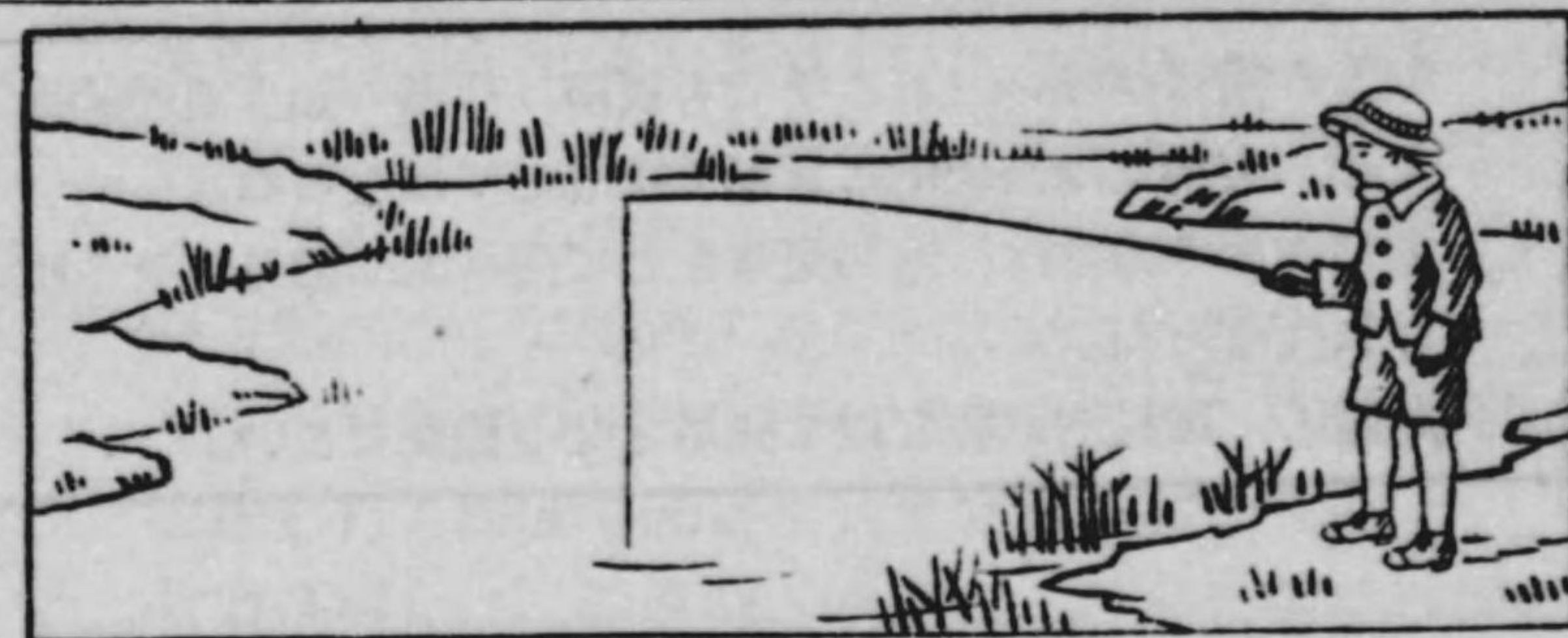
- 以上の指導要項は、どこまでも實驗、作圖の如き具體的作業によらしめ、定義又は公理的に言葉で指導してはならぬ。
- 檢證作業の方法は、常に兒童をして創造的に發見させる様に導かなければならぬ。
- 具體的、實質的理解を以て満足させる程度でよい。

## 実践指導案

## 〔第一時 指導案〕

主 材

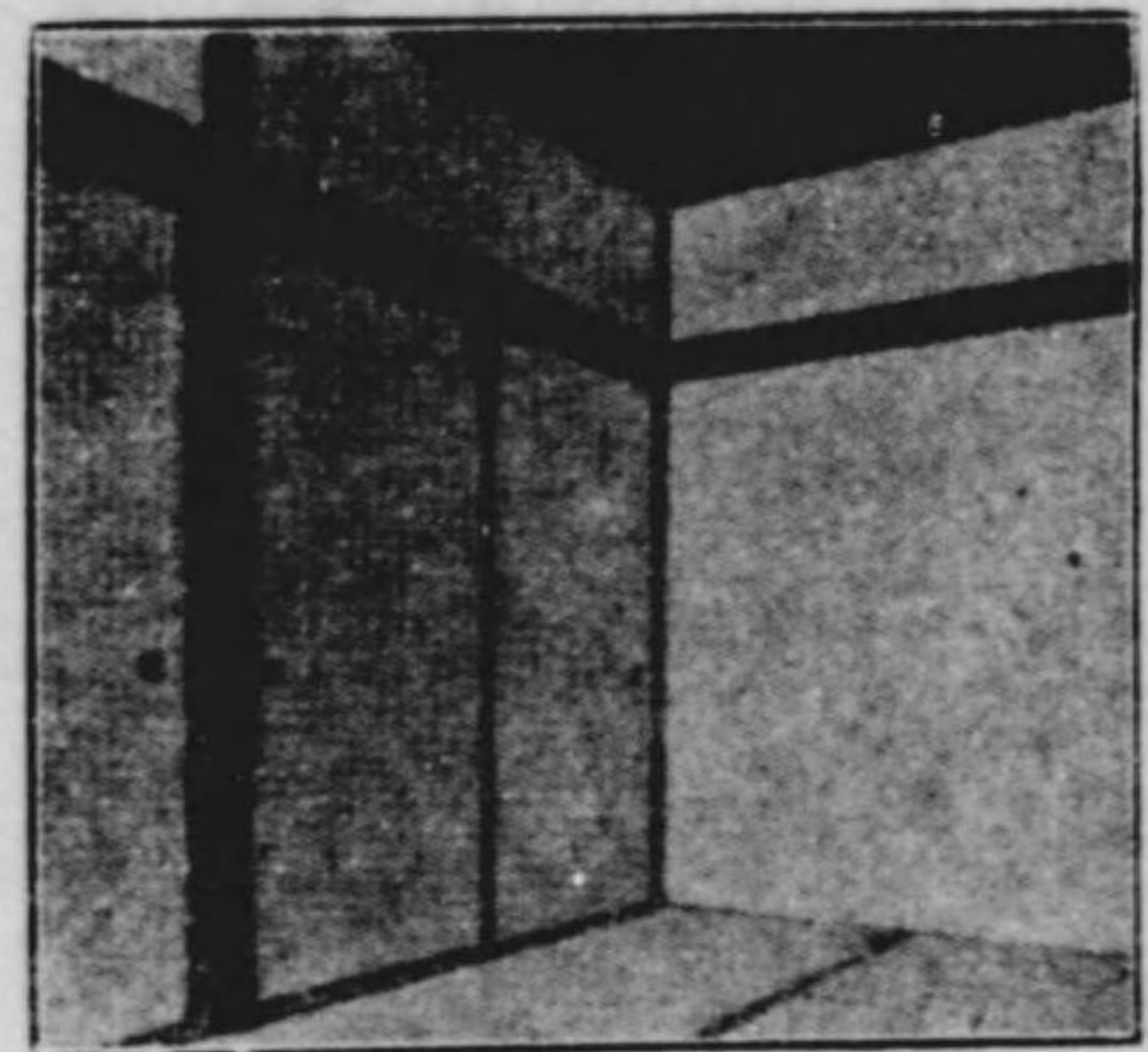
〔児童用書 17—19頁〕



静かな池ノ水面ノヤウニ平ナ面ヲ、水平ナ面トイヒマス。  
 静カニタレタ釣糸ノヤウニ、正シク上下ニ向イテキル直線  
 フ、鉛直ナ線トイヒマス。  
 釣糸ハ、水面ニ真直ニタレテキテ、ドチラニモカタムイテキ  
 ナイデセウ。コノヤウナトキニ、釣糸ガ水面ニ垂直デアルトイ  
 ヒマス。  
 水平ナ面ヤ、鉛直ナ線ヲ見ツケテゴランナサイ。

床ト壁ノ界ノ線ト柱ト、壁ノ  
 界ノ線トノ間ノ角ハ、ドンナ角  
 デスカ。

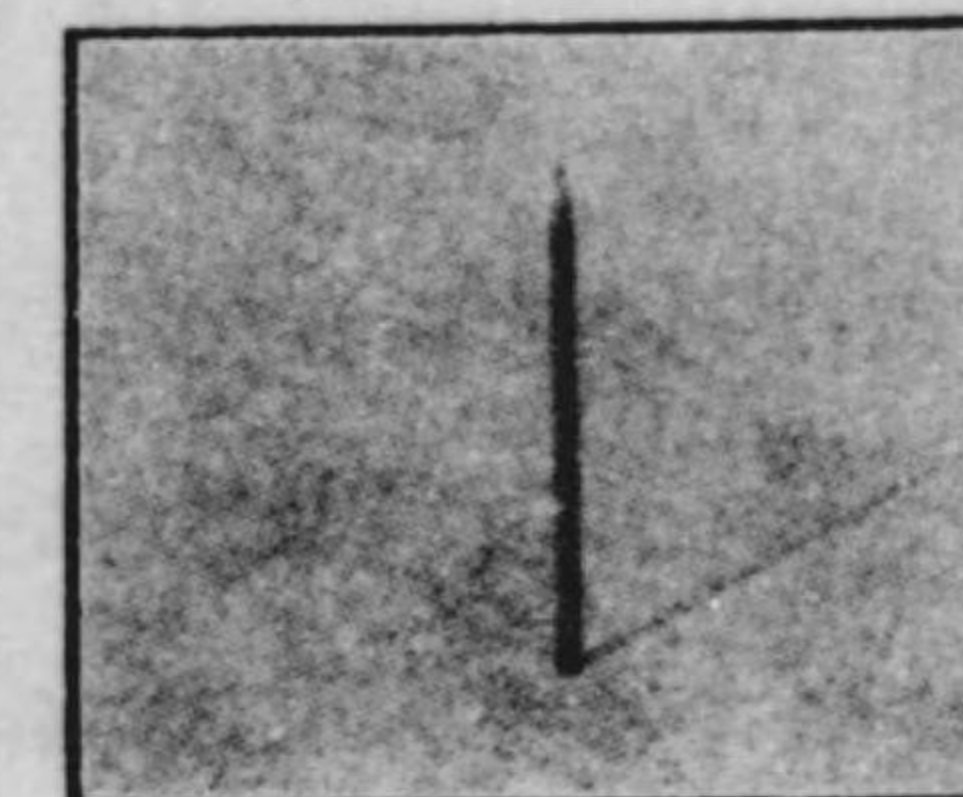
二ツノ直線ノ間ノ角ガ直角デ  
 アルト、一ツノ直線ハ、他ノ直  
 線ニ垂直デアルトイヒマス。コ



ノヤウナ二ツノ直線ヲ見ツケテゴランナサイ。

壁ノ面ハ、床ノ面ニ正シク立ツテキルデセウ。コノヤウナト  
 キニ、一ツノ平面ハ、他ノ平面ニ垂直デアルトイヒマス。垂直  
 ニナツテキル二ツノ平面ヲ見ツケテゴランナサイ。

右ノヤウナ圖ヲ書キナサイ。上ノ點カラ  
 下ノ直線ニ、垂直ナ直線ヲ書イテゴランナ  
 サイ。



サイ。

本ヲ、机ノ面ニ垂直ニ立テテゴラン  
 ナサイ。本ガ、ドチラニモカタムイテ  
 キナイコトヲ、三角定木デタシカメナ  
 サイ。

エンピツヲ、机ノ面ニ垂直ニ立テテ  
 ゴランナサイ。エンピツガ、ドチラニ  
 モカタムイテキナイコトヲ、三角定木  
 デタシカメナ

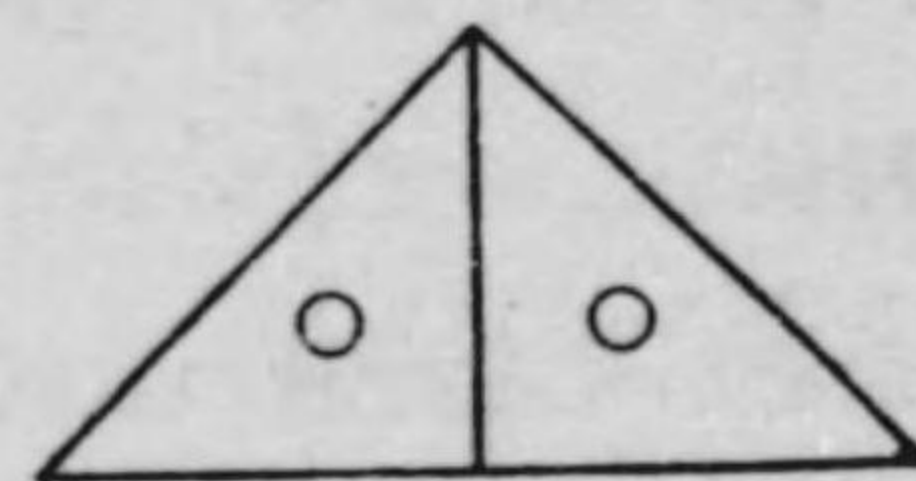


## 目 的

既習の圖形構成の要素である、方向、位置、點、線、面、長さ、角等の  
 基礎的な觀念に立脚して、それ等の相互的位置關係を、垂直といふこと  
 を中心として取扱ひ、水平な面、鉛直な線の觀念を、児童身邊の生活事  
 實である、魚釣りといふ自然的な情景から導入して明確ならしめる。

## 主材観

1. 圖形構成の要素の基礎概念は、これを幾何學的に見る時は、抽象的に論理的に厳正が要求されるであらうが、算術では兒童の心意の發達に應じて、具體的に、自然的に空間觀念として取扱ふのであるから、この兩者には發展系統に自ら相異なるものがあり、幾何學的な考へ方をもつてすれば、算術のそれは厳正を缺き、矛盾を含むとも見られるがそれは致し方のないことであらう。
2. 本學年に於ては、圖形觀察の明瞭を期するため、少々困難な術語の類や定義めいた文章が出てゐることは、止む得ないことである。曖昧な言葉では明確が期し難いからである。
3. 池の面を水平な面の實例として採ること、及び釣糸を鉛直な線として採ることは、特殊の場合であることは勿論である。池の面が水平面であるといふことは、地球に於ける限り絶對的なものであり、釣糸を鉛直であるといふことは、風速や流水の力を考察に入れない時に於てあつて、實際としてはあり得べからざることであるかも知れないが、兒童生活の自然に即してゐるといふ觀念からは、普通に用ひられる、錘をつけた糸を下げることも勝れてゐる。
4. 垂直の觀察を明確にするためには、垂直でない場合をも併せ取り扱ふ必要がある。
5. 直線と平面、平面と平面との垂直關係を検證するには、既習の左圖の場合の逆である、一つの直線が他の一つの直線に交つて、どちらにも傾いてゐない時、この關係を垂直といひ、この時、二直線の作る角が直角であるといふことに、實際的な方法的根據があるのである。
6. 垂直關係の檢證の場合、三角定木を一度當てたのみでは不十分であつ



場合の逆である、一つの直線が他の一つの直線に交つて、どちらにも傾いてゐない時、この關係を垂直といひ、この時、二直線の作る角が直

角であるといふことに、實際的な方法的根據があるのである。

6. 垂直關係の檢證の場合、三角定木を一度當てたのみでは不十分であつ

て、出来るだけ種々の場合について確めなければならないが、定木の厚さが相當にあれば、その厚さを利用することによつて、定木を平面と考へないで、三角柱の低いものとして考へれば、唯、一回定木を當てることによつて十分であることを知らしめなければならぬ。

7. 直線と直線、直線と平面、平面と平面の垂直關係は、常に相互的位置關係に於て認められるものなることを、徹底させなければならぬ。
8. 指導の實際は常に、具體的實質的で、實驗、實測、作圖等の作業を通してなさるべきで、定義的、公理的な言葉をして天下り的に行つてはならない。

#### 指導過程

##### □ 目的指示

##### □ 題目の讀方指導

1. 兒童用書 17 頁を、指示して開かせる。
2. 題目は何と書いてあるかを認めさせる。
  - イ. 何と書いてあるか、誰か讀めますか。
  - ロ. 數名を指名して讀ませる。
  - ハ. 教師範讀、兒童一齊讀
  - ニ. この場合題目について意味を質問する兒童があれば、本時の學習を終れば、了得出来ることを知らせる。

##### □ 挿畫の觀察

- イ. 魚釣りをしてゐる繪であること。
- ロ. 池の水が非常に静かであること。水は流れてゐないこと。
- ハ. 釣糸も静かに下りて、風もないのか、水際の草も動いてゐないことなどに気づかせる。

ニ. 釣をしてゐる兒童は尋常四年生位であること。

□ 生活經驗の發表

- イ. 釣をした經驗の有無を發問する。
- ロ. 暫く自由に話し合ひを認める。
- ハ. 經驗の發表

△ 指名發表, 教師の感想發表

□ 兒童用書 17 頁, 文章の讀解, 内容の理論確認

イ. 指名讀, 範讀, 自由個讀

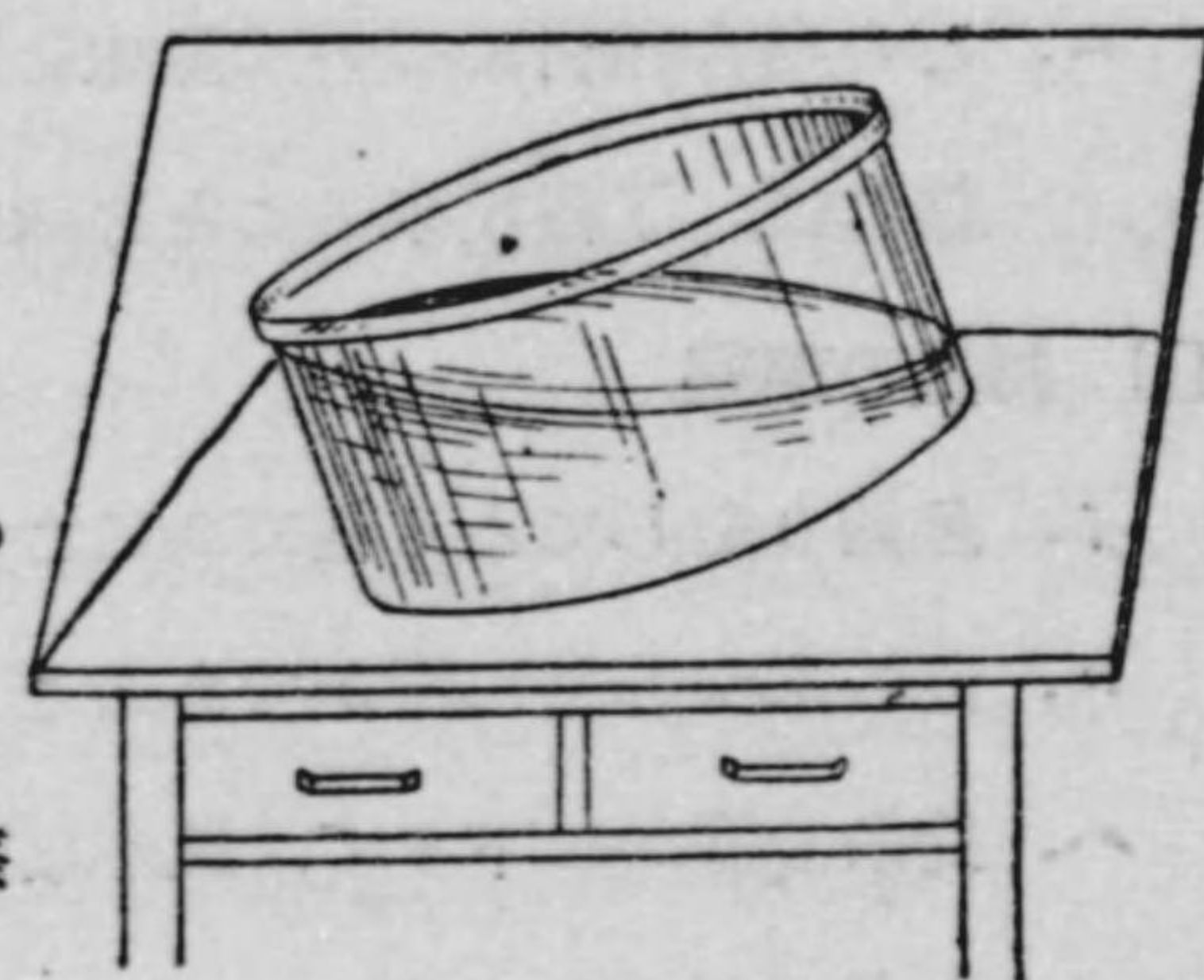
ロ. 内容の理解確認

- △ 池の水面はどんなであるか。
- △ 水平な面とはどんな面か。
- △ 釣糸はどんなであるか。
- △ 釣糸はどんなに向いてゐるか。
- △ 鉛直な線とはどんな線のことか。
- △ 釣糸と水面とはどうなつてゐるか。
- △ 釣糸が水面に垂直であるとは, どんな時をいふか。

□ 垂直關係の實驗

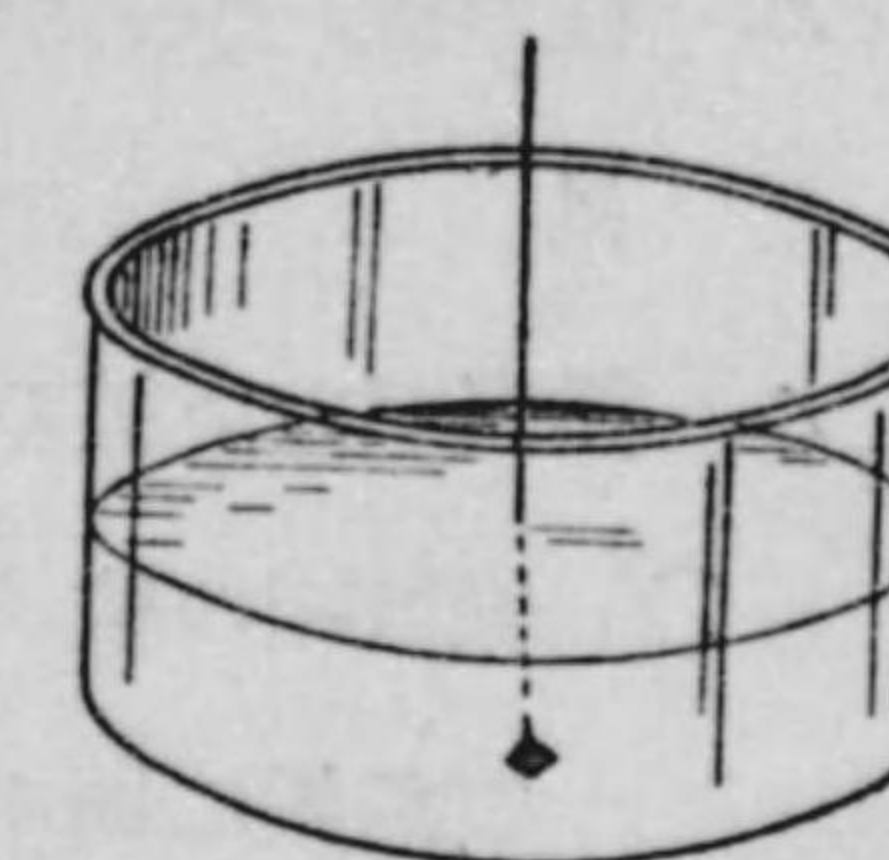
イ. 水槽に入れた水の面の觀察

- △ どこから見たらよいか。
- △ 色々の方向から見るべきことの發見と, 水平な面としての水面を確認させる。
- △ 水槽を傾けた時の水面の觀察  
右圖参照。



ロ. 錘を垂した糸の觀察

- △ 糸には錘の垂してあること確認させる。
- △ 錘を垂した糸を水槽の水の中に下す。
- △ 糸を正しく上下に正しく向いてゐて, 鉛直な線であることを確認させる。この場合も, 種々の方向から觀察すべきことに氣付かせる。右圖の如くして觀察させる。
- △ 水面と釣糸の關係を觀察させる。この場合も種々の方向から行はねばならぬことに氣付かせる。
- △ 釣糸は水面に對して, どちらにも傾いてゐないことを確認させる。
- △ この釣糸と水面との關係が, 鉛直線と水平面との關係であつて, 垂直であることに導く。



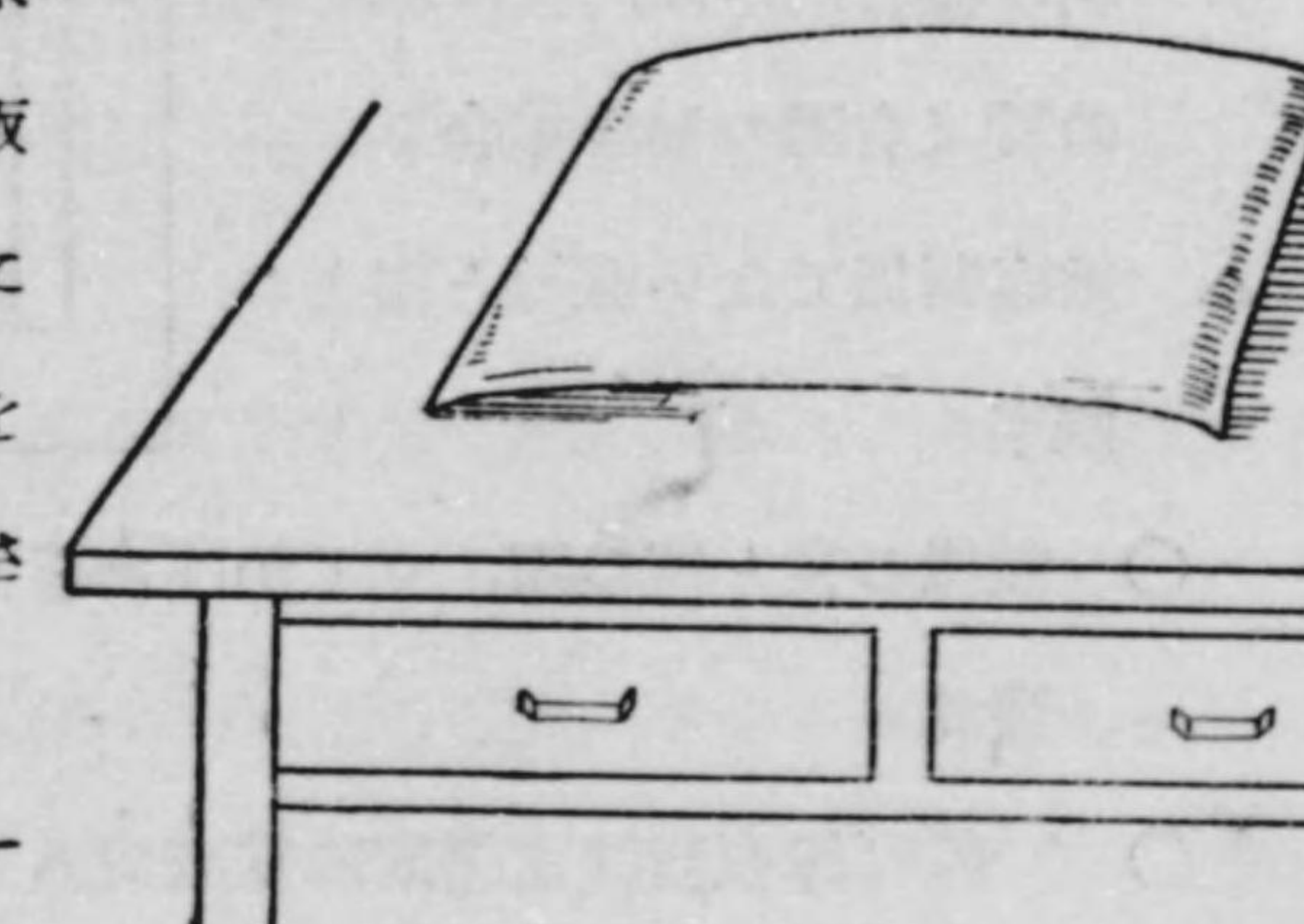
□ 鉛直線と水平面との在り場所探し。

イ. 教室にある水平面探し。

△ 床の面, 天井の面, 机の面, 教壇の面等の發見

△ 水平でない面の觀察

- 用意しておいた板を, 種々の方向に傾け, その位置を變化させて觀察させる。
- 巻いておいたボール紙を伸し, 少し



湾曲した面の観察と水面な面との比較をさせる。

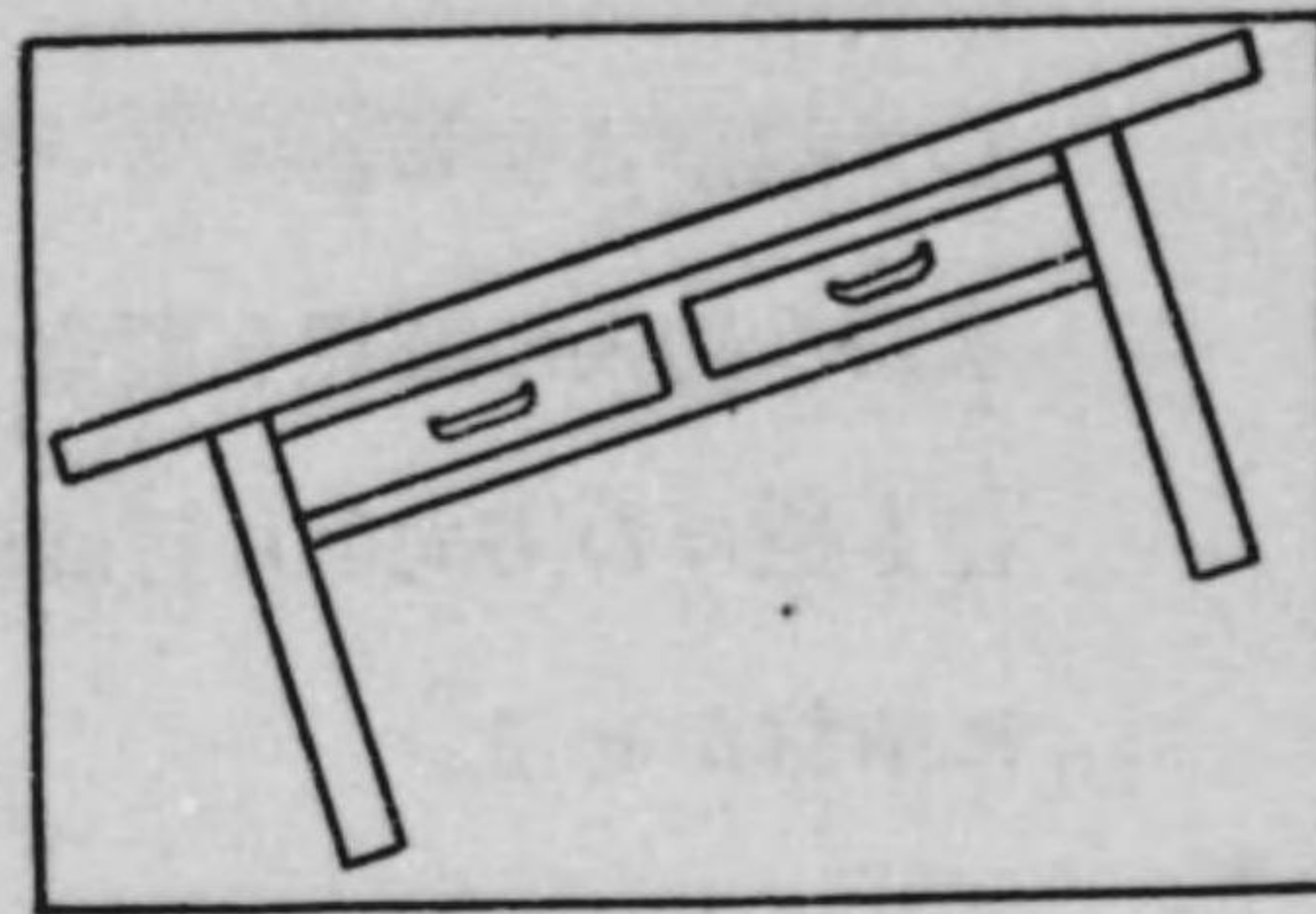
- 水平面の条件, 少しも傾いておらず, 横に平な面であることを確認させる。

ロ. 教室にある鉛直な線探し。

△ 柱の稜, 壁と壁との界, 机や椅子の脚の稜, 国旗掲揚の竿等の発見

△ 鉛直でない線の観察

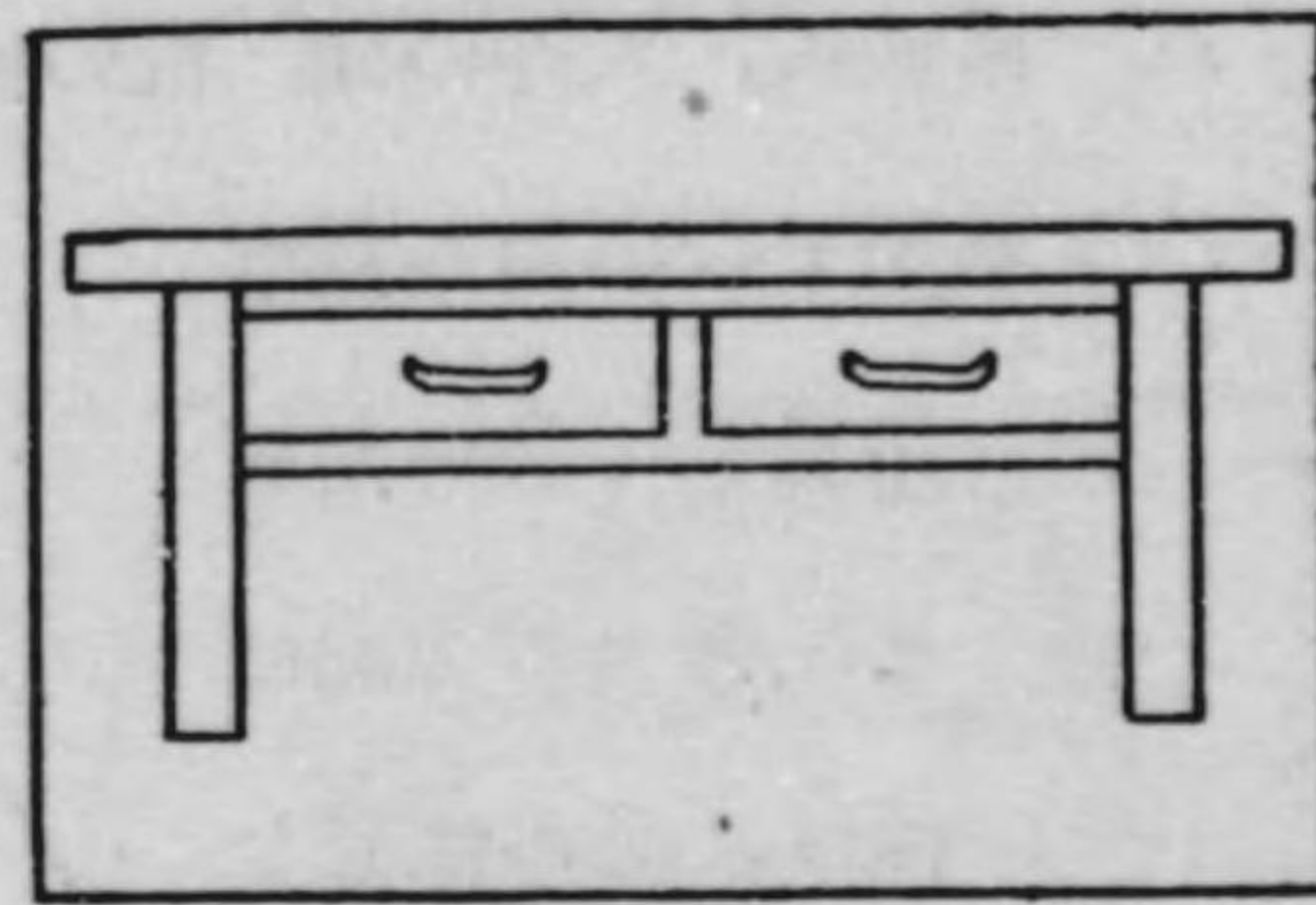
- 紙屑箱の稜(紙屑箱の形が四角錐に属するもの) 右圖の如く, 机を傾けた時の脚の稜等の観察



- 鉛直線の条件, どちらにも傾かないで, 正しく上下に向いてゐる直線であることを確認させる。

ハ. 垂直関係の在り場所探し。

△ 柱の稜と床又は天井, 天井に下つてゐる電燈のコードと天井, 国旗掲揚の竿と地面, チョーク箱の稜と机の面, 机の面と脚の稜(右圖の如き場合)



△ 垂直関係でない直線と面との観察

- 額縁の稜と壁の面, 立てかけた箒と壁の面, 屑箱の稜と床等の発見
- 一般に鉛直線は水平面に垂直であることを確認させ, 直線と平面との位置関係として, 垂直を認める基礎とする。

□ 児童用書 18 頁文章 12 行までの読解, 内容の理解確認

イ. 指名読, 範読, 自由個読

ロ. 内容の理解確認

- △ 床と壁の界の線を指示させる。
- △ 柱と壁の界の線を指示させる。
- △ その間の面の直観と直角であることの確認。
- △ 一つの直線が, 他の直線に垂直である, とはどんなことか。

□ 二直線の垂直関係探し。

- イ. 黒板の縦線と横の線, 半紙の縦の線と横の線等, 発見される範囲が非常に広い。
- ロ. 一つの直線が他の直線に対して, どちらにも傾いておらず, その二直線の間の角が直角であり, この関係が垂直の関係であることを認めさせ, 結局, 直線間の関係的位置に注目すべきことを知らせる。

□ 児童用書 18 頁文章 13 行以下の読解, 内容の理解確認

イ. 壁の面といふのはどこかを指示させる。

ロ. 床の面といふのはどこかを指示させる。

ハ. どんな時に, 一つの平面は, 他の平面に垂直であるといふかを理解確認させる。

ニ. 二平面の垂直関係は, その相対的位置関係であることを指導する。

□ 二平面の垂直関係探し

イ. 天井と壁, 棚と壁, 教壇の相交はる二面, チョーク箱其他教室にある直方体の箱の, 相交はる二面等を発見させる。

ロ. 二平面の垂直関係は, その相対的位置関係であることを確認させる。

## □ 児童用書 19 頁文章の読解、内容の理解確認、作圖作業

## イ. 一直線外の一から、その直線に垂直な直線を引く作圖

△ 19 頁初から 5 行迄 (指名読、自由個読)

△ 児童用書の圖を擴大した、右圖の如き圖を畫かせる。

△ 一直線外の一から、その直線に直線を引く方法の自由考察

△ 方法の指名發表

△ 方法考察の根據について發問

○ 一つの直線が他の直線に垂直なときには、その二直線間の面が直角になつてゐる。

○ 作圖實演、三角定木の使用法指導

△ 作圖後の觀察

○ 正立してゐること。

○ どちらにも傾いてゐないこと。

△ 相交はる二直線の垂直關係の觀察

○ 直觀的判斷をさせる。

○ 三角定木によつて檢證、確認させる。

## ロ. 直線と平面との垂直關係實驗作業

△ 19 頁 6 行から 11 行まで (指名読、自由個読)

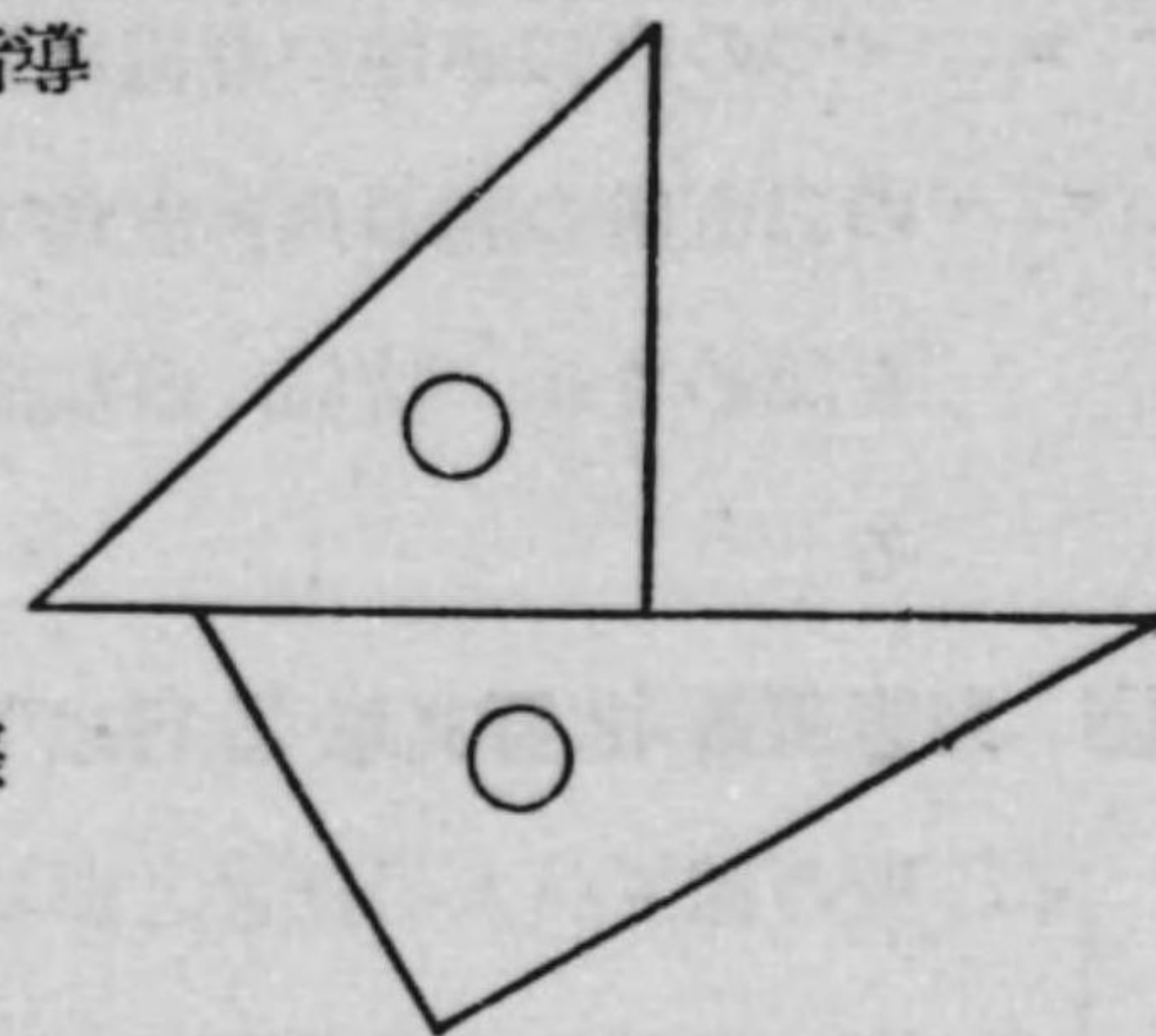
△ 机の面に鉛筆を垂直に正立させる作業

△ 垂直關係の實驗、確認

○ 垂直關係を實驗する方法の自由考察

○ 考察結果の發表、共同研究

○ 垂直關係の實驗は、觀る位置を種々に變化させるべきことを。



創造的に考へつかせる。

○ 三角定木による實驗方法の考察と指導

I 三角定木は右圖の如く當てさせる。

II 鉛筆の何處へ持つて行つても、右圖の如く當らなくてはならぬこと。

III 總ての場合をつくすことは、不可能であるから、數箇所について行へばよいことに氣づかせる。

○ 直線と平面との垂直關係の一般化指導

I 柱、壁などに釘を打つ場合の考察

II 板に釘を打ち、板を種々の位置に傾けて、考察させる。

III 机の面と脚との垂直關係を、右圖によつて考察させる。

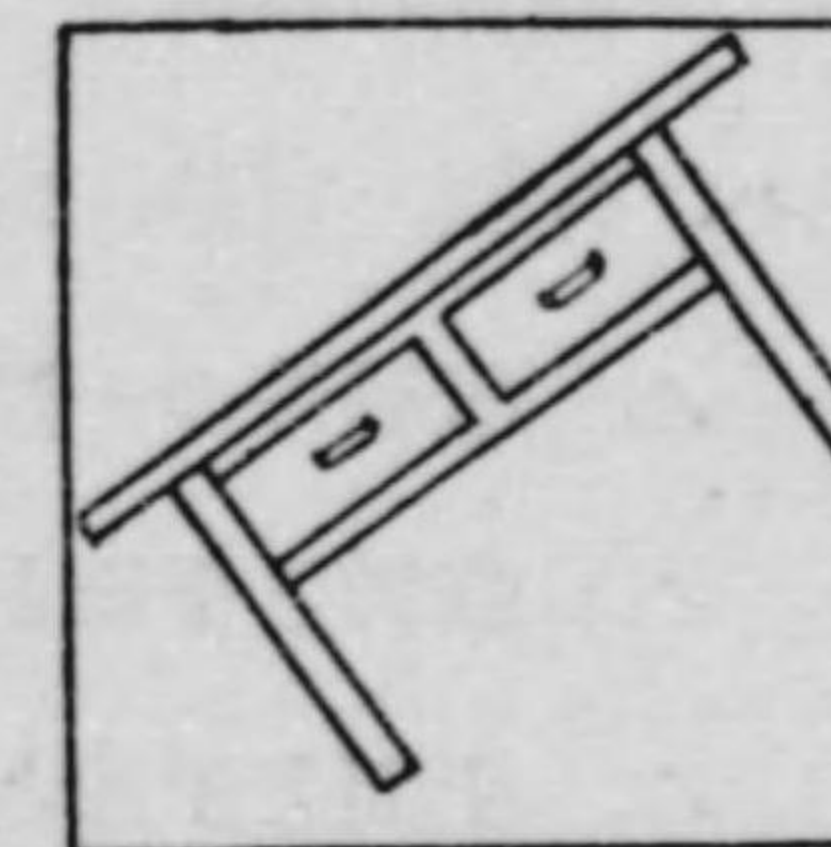
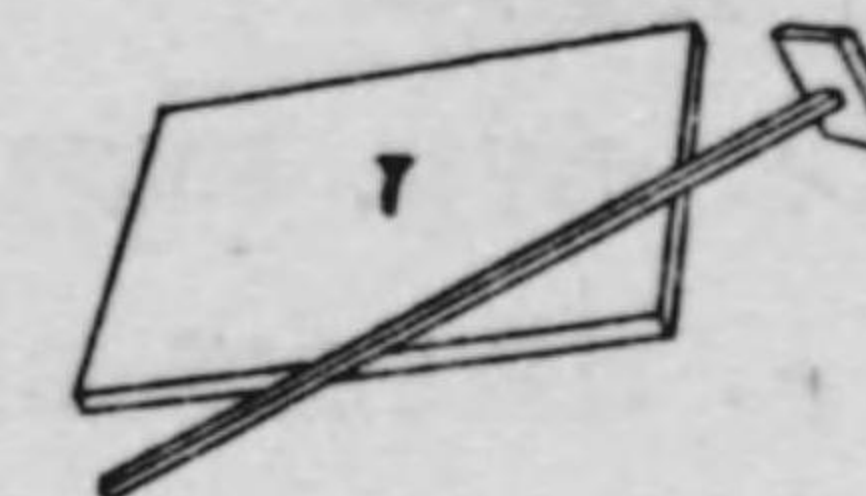
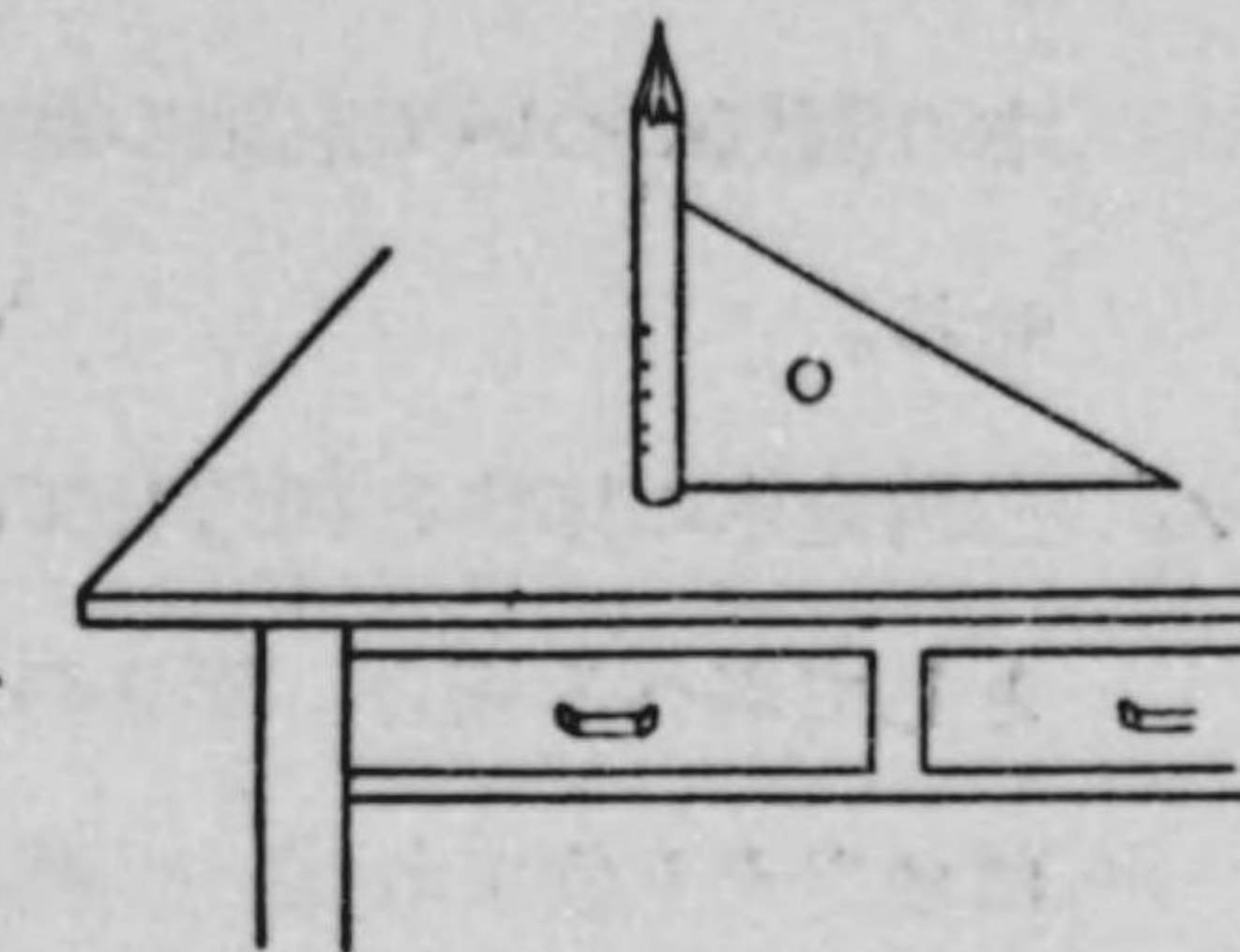
## ハ. 平面と平面との垂直關係の考察と作業

△ 19 頁 12 行から 17 行まで (指名読、自由個読)

△ 小學算術児童用書を、机の面に正立させる。

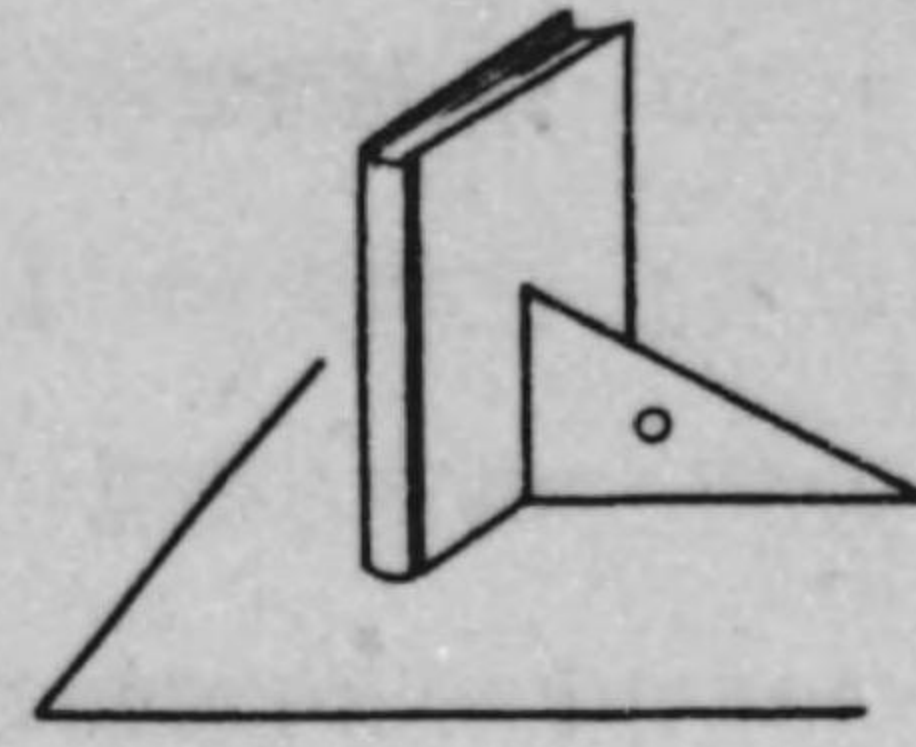
△ 垂直關係檢證の方法を考察させる。本の厚さが正面になる様位置させて、机の面とすれすれの方向から觀察することに氣付かせる。

△ 三角定木による檢證



本の両側について右圖の如き方法によらせる。

- △ 三角定木の厚さを利用して、低い三角柱として考へる場合、厚さの面を本と机とにピッタリ当てれば、一回でよいことにも氣付づかせる。

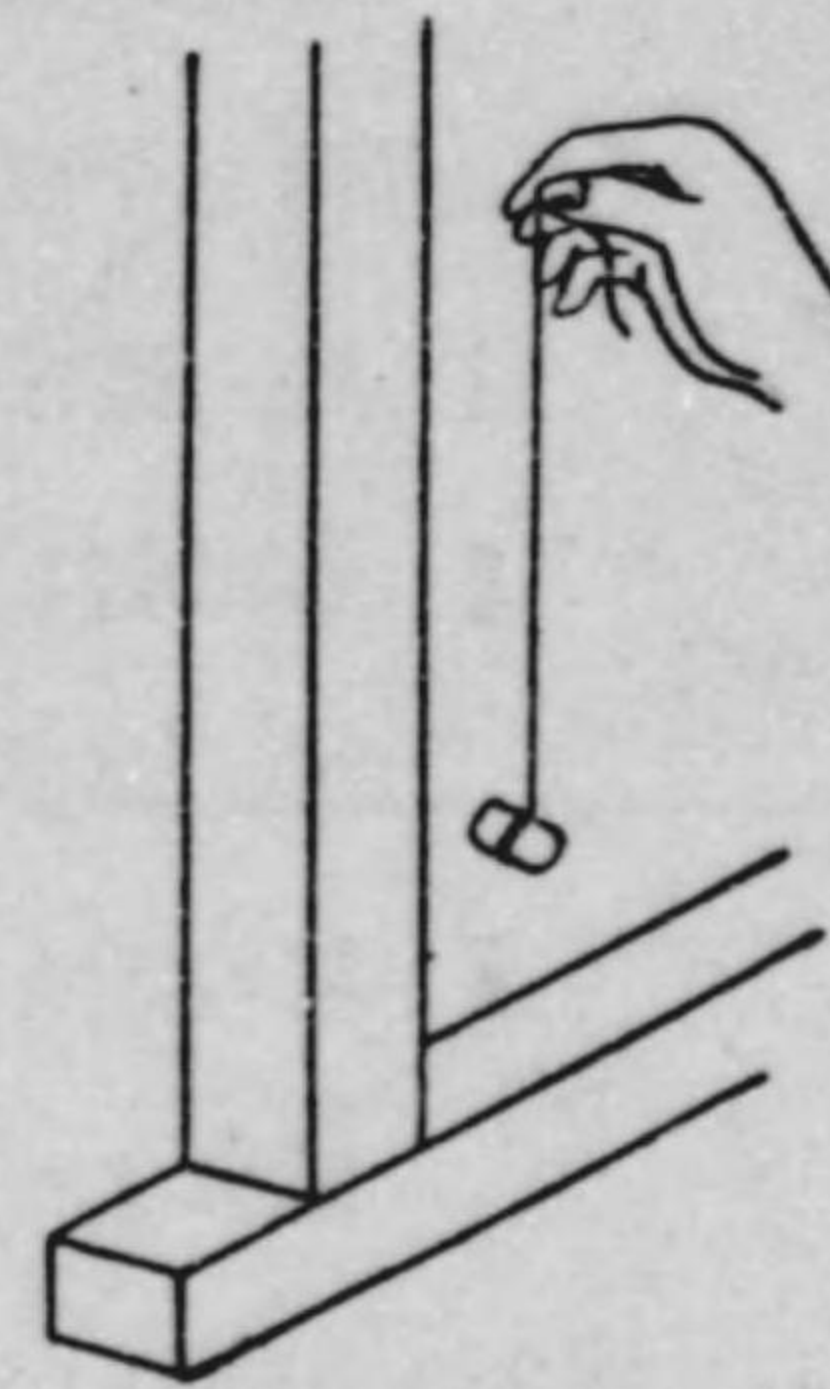


ニ. 垂直關係を直線と直線との場合に歸着させること。

- △ 直線と平面の場合を、直線と直線の關係に歸着。
- △ 平面と平面の場合を、直線と直線の關係に歸着。

□ 水平面，鉛直線，垂直關係を兒童身邊の社會的事物の中に探させる

- イ. 事物の部分，要素の中から探し出させる。
- ロ. 社會的な生活作業の中から發見させる。
- △ 大工の柱の鉛直を調べる作業(右圖参照)
- △ 大工が木を鋸でひききる作業



□ 整理指導

- イ. 水平面，鉛直線，垂直について整理
- ロ. 直線と直線，直線と平面，平面と平面との關係の整理
- ハ. 作圖，實驗，檢證作業の整理
  - △ 直線外の一から，その直線への垂直線を引くこと。
  - △ 直線と平面との垂直關係の實驗整理
  - △ 平面と平面との垂直關係の實驗整理

注意

1. 指導の實際は，どこまでも事物に即し，具體的，實質的に兒童の心意に適應して把握させること。

2. 抽象的な，論理的な定義，公理の如き表現を天下りの與へてはならぬ。
3. 算術としての圖形構成要素の發展であることを考へ，無理な幾何學的正確さを要求してはならぬ。
4. 作圖，作業は常に兒童の創造的發見を重視し，初めから方法を與へることを避けなければならぬ。

用具

- 水を入れた水槽
- 錘をつけた糸
- 三角定木
- 學用品(鉛筆，教科書)



## 第二節 木ノ高さ

### 〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書 20—22 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 讀本に出てゐる「木の高さ」に關聯して、その測定方法を數理的に意味づけること。 <input type="checkbox"/> 前項で取扱つた事項（水平面、鉛直線、垂直、直線と平面との垂直關係）に關聯して指導すること。 <input type="checkbox"/> 相似形、縮圖、擴大圖、軌跡等に觸れさせ、縮圖の指導をなす。 <input type="checkbox"/> 角度を導入し、分度器の使用を指導する。	
	時 限	1 2
指 導 計 畫	主 材	<input type="checkbox"/> 相似形 <input type="checkbox"/> 縮圖 <input type="checkbox"/> 擴大圖 <input type="checkbox"/> 軌跡 <input type="checkbox"/> 角度 <input type="checkbox"/> 分度器
	時 旬	上 旬
	期 月	五 月
系 統 連 絡	尋一下 (p. 78) 尋三上 (p. 2 3 4 28 31 39 40 52) 尋三下 (p. 23 64 93)	
教 師 用 書 要 項	<input type="checkbox"/> 讀本卷七の第八「木の高さ」に書かれてあつたことについて、杉の木の高さの測り方は、如何にしたかを發問して、「一日の中に、物の高さとそのかげの長さとは、ちやうど同じになる時があるに違ひないと考へた。」 「一米程の棒を立て、何べんとなく棒のかげの長さを計つてみた。」 「棒の長さとかげの長さとは、ちやうど同じになつた。そこで、すぐに木のかげを計つた。きつちり十二米あつた。」を明瞭に想起させる。 <input type="checkbox"/> 庭の地面が水平であつて、杉の木は鉛直な棒と同様に見做してよいことを前提として、承認せられてゐるものとし	

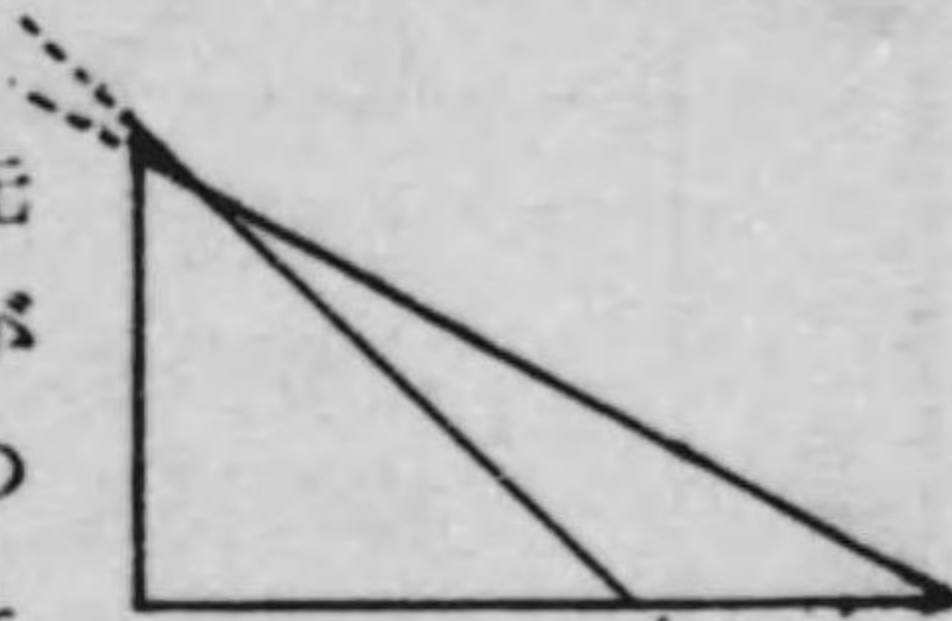
教  
師  
用  
書  
要  
項

- て、地面に棒を鉛直に立てなくてはならぬ。この際、棒を傾けて立てるとどんな不都合な結果になるかを、運動場で實驗して調べさせなければならぬ。
- 杉の木は大體鉛直であるから、棒を鉛直に立てなければ、影の長さが變つて來ることを發見させ、棒を鉛直に立てるにはどうするかを考察させる。
  - 棒を鉛直に立てるには、種々の方向から觀察して、鉛直になるやうに加減する。三角定木を當てゝ確かめる。錘をつけた糸を下げ、これに合ふやうに棒を立てる。この三つの場合の方法を探らせなければならぬ。
  - 「棒の根元を中心として、棒の長さと同じ半徑の圓を地面に書いておくがよい。」このことは軌跡の交りを求めることになるのであるが、こゝでは、棒の影は、朝早いときには非常に長い、段々短くなつて行く。それが、ちやうど棒の長さと同じになるときを見つけなくてはならない。そのために、何べんも何べんも長さを測ることは面倒であるばかりでなく、うっかりすると時を過してしまふ心配がある。故に、物指で測らなくても、見てゐて棒の長さと影の長さとが等しくなる時を容易に見つける方法として、影の長さと棒の長さと同じになる時に、影の先端は、棒の根元から棒の長さと同じ距離にあることに氣付かせて、棒の根元から棒の長さに等しい距離の點はどこにあるかを考察させ、それは圓周であることを發見させる。
- 
- 上の考へ方が困難である場合は、棒の長さと同じ別の棒を用意して、その一端を棒の根元に當て、そこを中心として地面の上で廻轉させて見れば、容易に理解されるであらう。
  - 棒の高さと、其の影の長さと同じになる時刻を知つて、木の影の長さを測つたのであるが、影の長さに随つて木の高さが何程であるかは、兒童用書には明記してない。圖によ

つてわからせるやうにしてある。

#### 木の高さ測定法の理解と縮圖

- 児童用書 21 頁の大小二つの三角形の圖は、石井君の作業として示したものであるが、これによつて、木の高さを測る方法の理解のためと、縮圖の初歩指導のためである。
  - 圖は實際の長さ一米を一繩としたもので、逆に圖の一繩は實際の一米を表はすものである。従つて圖の棒、棒の影、木、木の影の長さを測ることによつて、一繩、一繩、五繩、五繩を得れば、圖の意味から棒が一米であり、木の高さが五米であることを知ることが出来る。
  - 物、物の影、物の頂點を通る光線の三者によつて生ずる直角三角形は、太陽の光線は平行であると見做し得ることから、水平な地面に、鉛直に立つ物がある時は、同一の時刻に於て、常に相似であることを表はす。このことへの理解は児童にとつては相當困難な問題であるから、次の如き方法でその大體を理解させればよい。
- (イ) 木、棒、影の側面圖で、木と棒は鉛直に立ち、影は水平な地面に出来てゐるので、物とその影との間の角は直角である。
- (ロ) 右圖の如く、影の先から棒の先を見ると、その向かふに太陽が見える。故に太陽が低いと影の長さが長く、太陽が高くなると影が短くなる。
- (ハ) 棒の高さと、その影の長さとが、ちやうど同じになつた時には、木でもその高さと、影の長さが同じになる。このことは、長さの違ふ棒を何本も並べて立て、置いて、一本の棒の高さと、その影の長さとが等しくなつた時に、他の棒の高さと影の長さを測定させれば、實驗的に、歸納的に了解されるであらう。
- 作圖  
一米を二繩として同種の圖を作圖させるもので、棒の高さが一米であるから二繩にすればよいこと、木の高さは五米

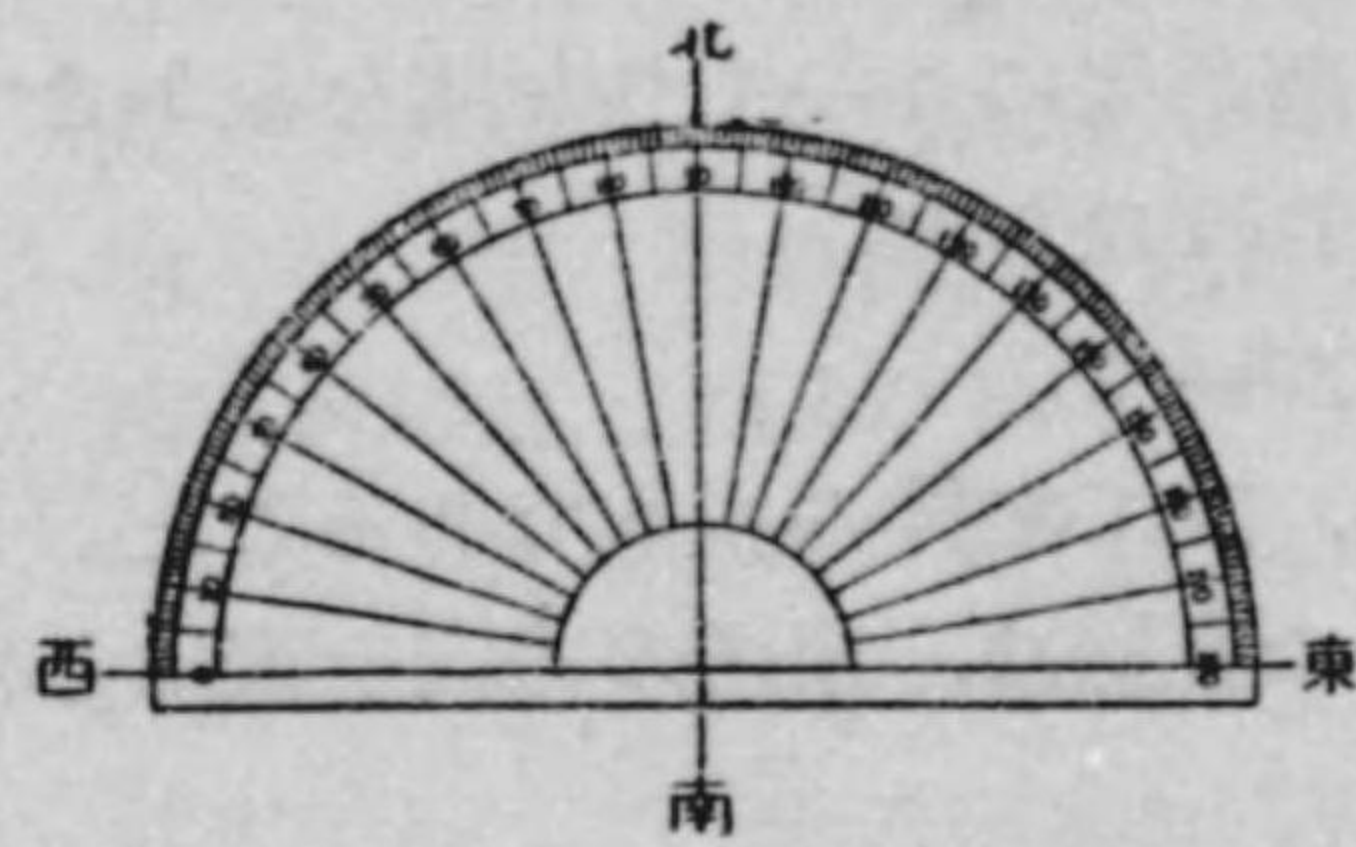


- であるから、十繩にすればよいことは容易に理解される。この作圖は縮圖であると同時に、擴大圖でもあるから、縮圖を指導すると同時に、擴大圖の指導にもなつてゐる。
- 縮圖、擴大圖に表はす率について觸れない。
  - 迴轉する影の圖と分度器
  - 児童用書の圖は、時刻の變化につれて迴轉する棒の影を、一時間毎に地面に記したものであることを理解させ、影の變化の模様を見させるもので、實際の長さ一米を三繩にして書いたものである。
  - 實際指導では、運動場にこのやうな圖を畫かせて實驗させるやうにしなければならぬ。
  - 児童用書の圖について。
    - (イ) 中央の點が、立てた棒の根元であること。
    - (ロ) 左右に延びた直線は、東西の方向を表はしたものであること。
    - (ハ) 點線は、棒の高さと同じ半径で書いた圓周であること。
    - (ニ) 放射狀の線は、その一端に記した時刻に於ける棒の影であること。細字は午前、太字は午後を意味すること。
    - (ホ) 放射狀の線の先端を通る曲線は、影の先端の通る経路を表はしてゐること。
    - (ヘ) 午前八時半と、午後二時半とに、影の長さと棒の高さと等しくなつたことを示す。等を考察理解させねばならぬ。
  - 放射狀の線の先端を通る曲線は、影の先端の通る経路であるといふことは、児童には理解の困難なことであるが、或る時刻に於ける影の圖を書き入れて、その先端が曲線に落ちることを確かめそれが時刻の推移と共に左に廻つて動き、先端は曲線の上を移動して行くことを理解させるがよい。
  - 作圖の畫き方  
一米を三繩とし、八時半の影の線が、東西の線となす角度を知れば、東西の線を横に引き、これを基準線として、知り得た角度だけ北に畫けばよいことに氣付かせる。
  - この角度を知るために、分度器を導入し、説明する。角を

教師用書要項

測る単位として直角の九十分の一を度とすること、その書き表はし方を指導しなければならぬ。分度器は圓周に目盛がしてあつて、一度から百八十度に及んでゐること、即ち二直角であるから百八十度になることを知らせ、百八十度の角は、兩邊が一直線になることを明かにしなければならぬ。

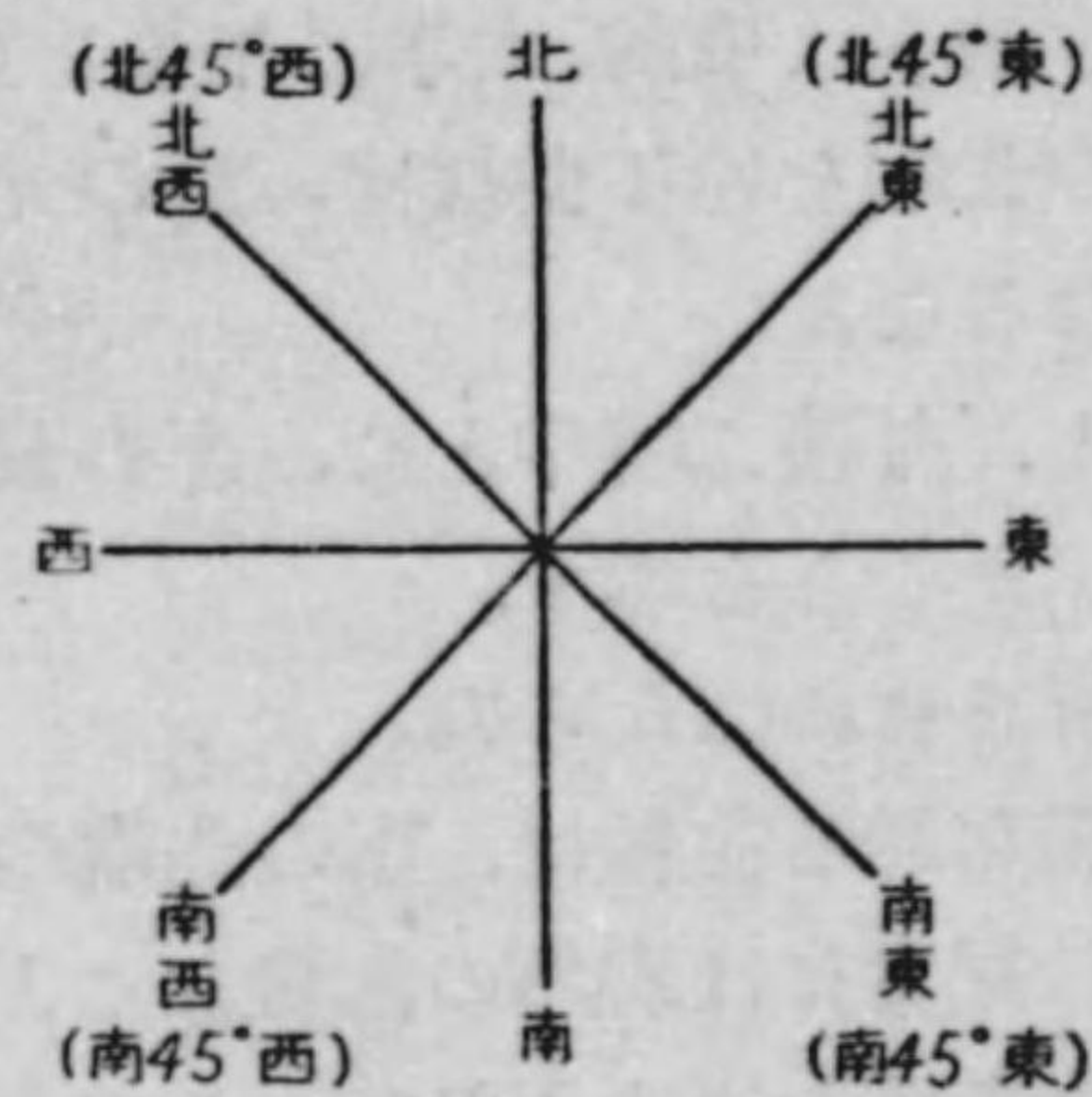
- 或る時刻に於ける影の方向、は午前八時半に於ける影の方位は、  
西 35° 北



といふ様に表し、一般に方位の正確な表し方であることを知らせる。

左圖のやうに分度器をおいて、南 20° 東、北 15° 西、東 30° 北等の方位を示させる。随つて、南西、南東、北東、北西などは

下圖のやうになることを認めさせる。



注意

- 分度器は説明示範用として大きなものを準備し、児童には適當なものを用意させねばならぬ。
- 角度の測定はあまり精密には出來ないであらうから、が多少不正確になることは止むを得ないことである。
- 相似について、正確な理解は児童の困難とするところがあるから、極めて大體をわからせればよい。
- 指導は常に、實驗的に、歸納的になす様心掛けなければならぬ。
- 縮圖、擴大圖では、何分の一、何倍等を用ひて、その率を表すのが一般であるが、それは教へる必要がない。

### 實踐指導案

#### [第一時 指導案]

主材

(兒童用書 20—21 頁)

讀本卷七第八 30—31 頁

僕ハ、一日ノ中ニ、物ノ高サト其ノカゲノ長サトガ、チャウド同ジナル時ガアルニ違ヒナイト考ヘタ。

此ノ間ノ日曜日ニ、石川君ヲサソツテ學校ヘ行ツタ。サウシテ、杉ノ木ノソバニ一米程ノ棒ヲ立テテ、何ベントナク棒ノカゲノ長サヲ計ツテミタ。サウスル中ニ、思ツタ通り、棒ノ長サトカゲノ長サトガチャウド同ジナツタ。ソコデ、スグニ木ノカゲヲ計ツタ。キツチリ十二米アツタ。



翌日、先生ニ此ノ事ヲオ話シタラ、先生ハ、「ソレハ、スベラシイ思ヒツキデス。サウスレバ、ドンナ物ノ高サデモ計ルコトガ出來マス。物ノ高サト其ノカゲノ長サトガ、同ジナルコトハ、一日ノ中ニ、午前ト午後ニ一回ヅツアルノデス。」

トオツシヤツタ。

兒童用書 20 頁

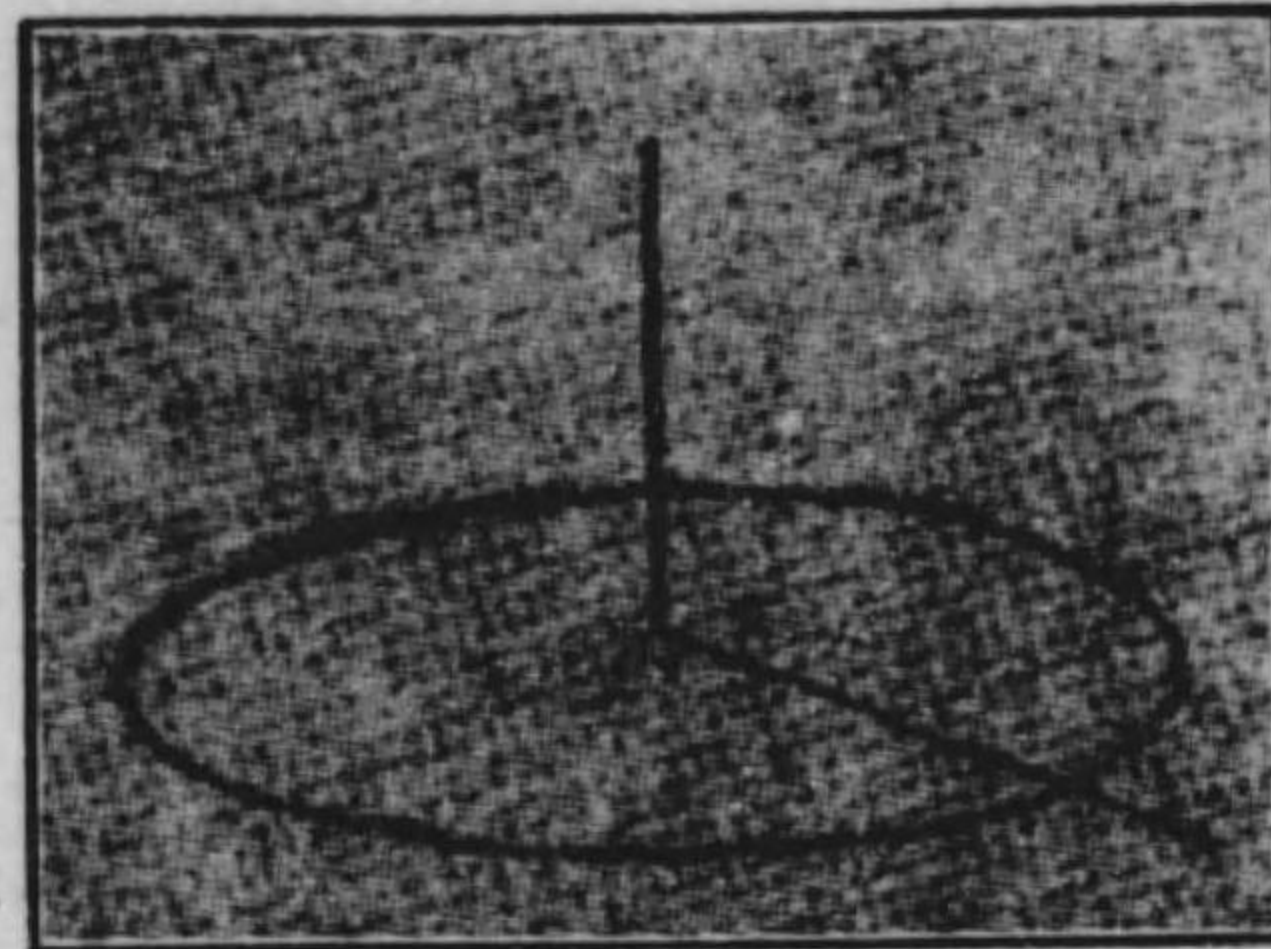
石井君ハ、讀本ノ「第八 木ノ高サ」ヲ讀ンデ、自分ノ家ノ

庭ニアル杉ノ木ノ高サヲハカツテミヨウト思ヒマシタ。日曜日ノ朝七時頃、石井君ガ木ノ近クノ地面ニ棒ヲ立テヨウトシテキルト、兄サンガ來テ、「棒ヲ鉛直ニ立テナクテハイケナイ」トイヒマシタ。

棒ヲ鉛直ニ立テルニハ、ドウスレバヨイデセウ。

石井君ハ、棒ヲ鉛直ニ立テマシタ。サウスルト兄サンガ、「棒ノ根モトヲ中心トシテ、棒ノ長サト同ジ半径ノ圓ヲ地面ニ書イテオクガヨイ。」トイヒマシタ。

コレハドウイフワケデセウ。



#### 児童用書 21 頁

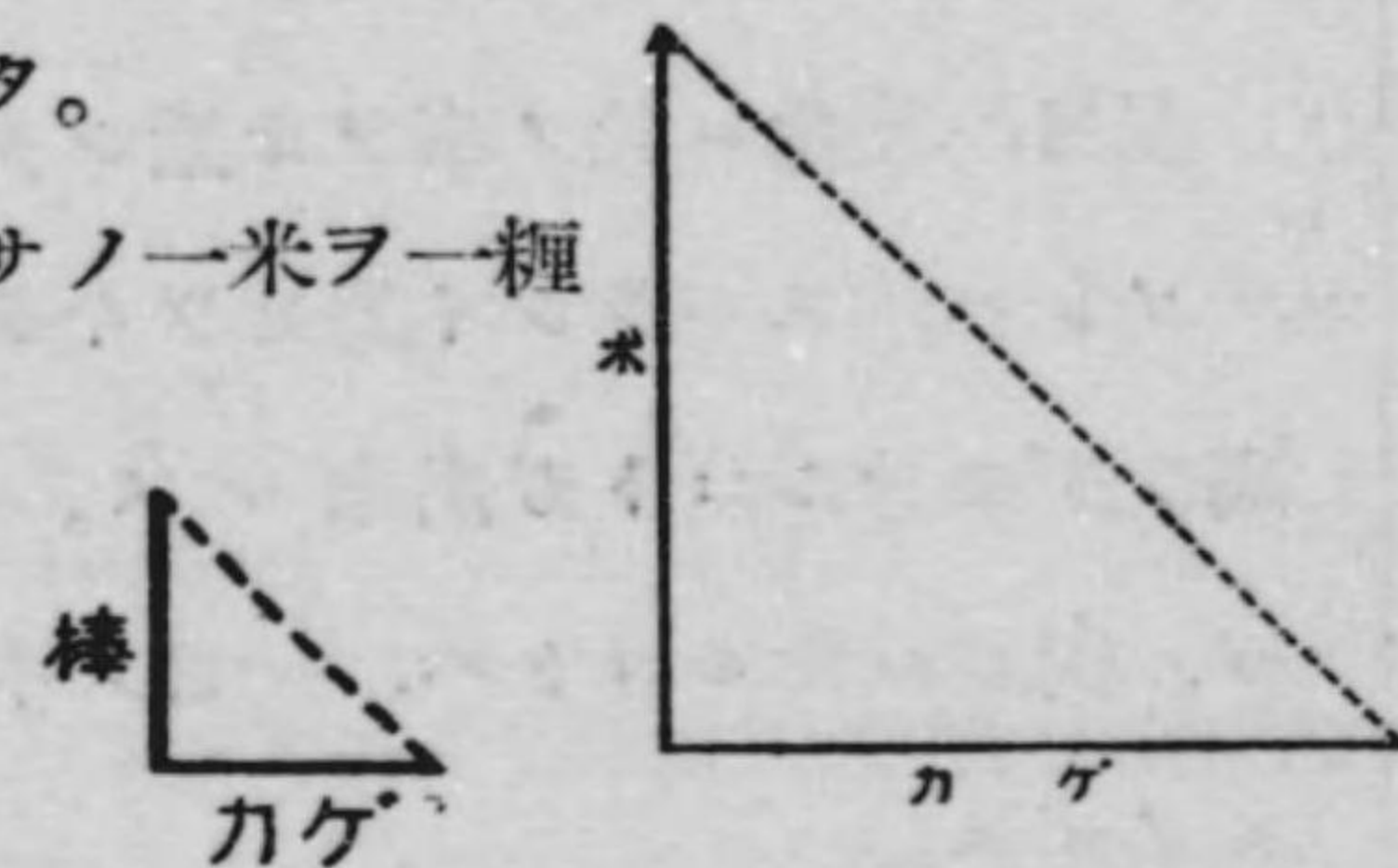
八時半頃ニ棒ノカゲノ先ガ、チャウド圓ノ上ニ來マシタ。石井君ハ、杉ノ木ノカゲノ長サヲハカリマシタ。

ソノ時ニ、兄サンハ、「コレガワカルカイ。」トイツテ、下ノヤウナ圖ヲ書イテ見セマシタ。

次ノ圖ハ、ジツサイノ長サノ一米ヲ一繩ニシテ書イタモノデス。

木ノ高サハ、ドレダケデセウ。

一米ヲ二繩ニシテ、上ノヤウナ圖ヲ書イテオランナサイ。



#### 目的

水平面、鉛直線、垂直其の他前節で取扱つた事項に關聯して、讀本で學

んだ木の高さの測定を、數理的に意味づけ'相似形、縮圖、擴大圖、作圖、圖の寫し取りなどを指導するにある。

#### 主材觀

- 讀本卷七第八「木の高さ」は、杉の木の高さを直観した結果の數が區々である、といふ極めて自然な兒童の生活事象から出發して、木の高さを測定する方法への創造的な心意展開の指導が巧妙になされ、その作業の結果を、先生に賞められることになつてゐる。この、兒童心意の動きを捉へさせることも、數理的處理の態度養成には大切なことである。
- 讀本文章中から、木の高さの測定を數理的に意味づけるに必要であつて、且つ數理的考察の端緒となる部分を明瞭にしておくことが必要である。
- 兒童が理解に苦しむ點は、
  - 物と太陽の光線と其の影とで出来る、直角三角形は、同一時刻に於ては相似形である。
  - 棒と其の影とが、同じ長さになる時をどうして知るか。といふ二つである。實驗的に、歸納的に導かなければならぬ。
- 縮圖、擴大圖の作圖は、兒童の興味を持つ作業であるが、作圖の意味を十分に明らかにし、機械的な作圖をさせてはならぬ。
- 棒を鉛直に立てること、棒の根元を中心として、棒の長さと同じ半径の圓を地面に書いておくがよい。といふことなどの理解には、實演によつて理解を容易ならしめなければならぬ。
- 學校の事情によつては、始業時の遅きため、八時半等の場合の時期に困ることゝ思はれるが、適當に都合して指導する様にしなければな

らぬ。

### 指導過程

#### □ 目的指示

#### □ 題目の読み方と確認

#### □ 児童用書 20 頁の文章読解、内容の理解確認

##### 1. 第一行から第七行までの読解と内容の理解確認

###### イ. 指名読 自由読

ロ. 石井君は、讀本卷七の「第八 木の高さ」を読んだこと。

ハ. 自分の家の庭にある杉の木の高さを測ってみようと思つたこと。

ニ. 日曜日の朝七時頃、石井君が木の近くの地面に、棒を立てようとしてゐたこと。

ホ. 兄さんが来て注意してくれたこと。

△ 棒を鉛直に立てなくてはいけないこと。

##### 2. 讀本卷七の「第八 木の高さ」の讀方と數理的態度の考察

###### イ. 自由読、指名読

ロ. 校庭の杉の木の高さが知れてゐなかつたこと。

ハ. 物の高さ、其の影の長さが、ちやうど同じになる時のあることをどうして知つたか。

ニ. どうした時に木の影の長さを測つたか。

ホ. 先生は何と言つたか。

ヘ. 斯うした態度についての批判

ト. 石井君の態度の批判

##### 3. 棒を鉛直に立てる方法の創造的發見指導

##### イ. 棒を鉛直に立てなければならぬ理由の發見指導

△ 同じ長さの數本の棒を、運動場の地面に、色々に傾けて立てさせ、その影の長さを比較させる。

△ 鉛直に立てる方法

○ 直観によるもの（種々の方向から）

○ 三角定木によるもの

○ 錘をつけた糸を下げ、これに合ふように棒を立てる。

△ 何故に棒を鉛直にせねばならぬか。

○ 木は地面に對して大體鉛直であるから。

○ 棒も地面に鉛直でなければならぬことを理解させる。

##### 4. 第十行から第十六行までの文章読解、内容の理解確認

###### イ. 指名読、自由個讀

ロ. 石井君は棒をどんなに立てましたか。

ハ. 兄さんが何と注意しましたか。

ニ. それはどういふ譯だらう。

ホ. 御本の繪について觀察させる。

△ 圓の半径は、……棒と同じ長さ。

△ この繪の影の長は棒と同じ時か、どうか。

△ それがどうして考へられる。

△ どうなつたら、棒の高さと、影の長さが同じくなつた時か。

△ 影の先端が、圓周の上に落ちる時

#### □ 児童用書 21 頁の文章読解、内容の理解確認

##### 1. 指名読、範讀、自由讀

##### 2. 内容の理解と確認

- イ. 棒の高さと、影の長さが同じになった時は、何時頃であつたか。  
 ロ. 其の時、影の先はどこにあつたか。  
 ハ. そこで石井君はどうしたか。  
 ニ. 影の長さを測つた石井君は、木の高さがわかつたか、どうか。  
 ホ. それはなぜか。

△ 兒童舉手、指名發表

ヘ. その時、兄さんの書いて見せた繪がわかるか。

△ 實際の長さと、圖の長さとはどうなつてゐるか。

△ 實際の一米が、圖では一纏になつてゐること。

△ この圖はどんな方向から見た圖であるか。

△ 圖の長さ實測

○ 棒の長さは、影の長さは。

○ 木の高さは、影の長さは。

△ 實際の棒の高さは。

△ 實際の木の高さは。

#### □ 縮圖作製作業

##### 1. 縮圖作業の豫備計畫

- イ. 一米を二纏にすること。  
 ロ. 棒の高さは何纏に畫けばよいか。  
 ハ. 棒の影は  
 ニ. 木の高さは何程に畫けばよいか。  
 ホ. 木の影の長さは何纏に畫けばよいか。  
 ヘ. 幾種の線が使つてあるか。  
 △ 棒の高さと木の高さの線

△ 影の線

△ 太陽の光線の通る方向の線

#### 2. 作圖實演

机間巡視、個別指導

#### □ 整理指導

1. 棒の高さと、影の長さは何時頃同じになつたか。
2. その時をどうして知るか。
3. その時、木の高さと影の長さとはどうなつてゐるか。
4. 兄さんの書いた繪は、實際の一本の長さを幾らにしてあつたか。
5. 君達の書いた圖は、それがどうなつてゐたか。

#### 注意

1. 棒を鉛直に立てる方法は、その必要を確めさせてからは、創的造發見に導かねばならぬ。
2. 棒の根元を中心として云々の理解には、十分注意しなければならぬ。
3. 兒童用書の取扱ひと、實演とを互に交錯させて指導するもよいであらうが、その場合には、時間を多く要することと思ふ。先づ兒童用書を取扱つた後、實演の方が効果的であると思はれる。
4. 殊に 22 頁は實演を後にしては、理解され難い材料であるから、第二時の最初から實演をなさしめて、22 頁の指導に入る、準備とする方がよいと思はれる。

#### 用具

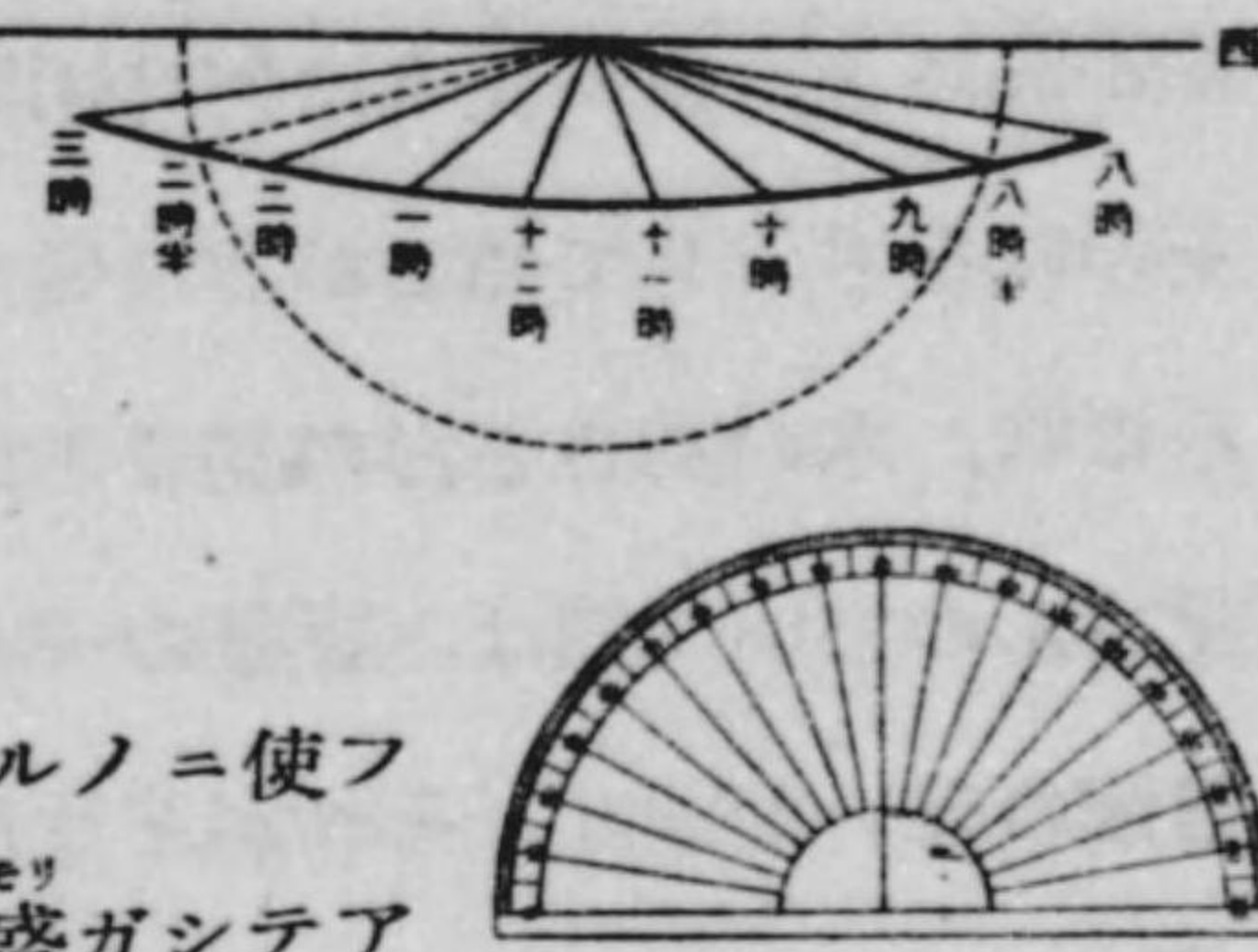
- 一米二十纏位の棒   □ 卷尺 (20 m)   □ 三角定木  
 □ コンパス

## 〔第二時 指導案〕

## 主 材

〔児童用書 22頁〕

石井君ハ、一時間毎ニ、棒ノカゲヲ地面ニウツシテ置キマシタ。  
 次ノヤウナ圖ガ出来マシタ。  
 コノヤウナ圖ヲ紙ニ書クニ  
 ハ、分度器ヲ使フトペンリデ  
 ス。  
 分度器ハ、角ノ大キサヲハカルノニ使フ  
 モノデ、直角ヲ九十等分シタ目盛ガシテア  
 リマス。ソノ一目ヲ一度トイツテ、コレヲ  $1^\circ$  ト書キマス。  
 分度器ヲ使ツテ、上ノヤウナ圖ヲ書イテゴランナサイ。



## 目 的

- 前時間に於ける学習事項を、實演の中に発見せしめながら、時刻の移るにつれて、廻轉する棒の影を、一時間毎に測定して、その位置を標示させる準備作業をなす。
- 實演の結果と、児童用書の圖とを比較させ、作圖させると同時に、角を測定する器具として分度器を導入指導する。

## 主材観

- 廻轉する影の圖は、軌跡の交わりを求める圖で、理論的には、児童の理解に苦しむものであるが、これを實演にうつせば、児童といへども容易に理解し得るであらう。
- 指導時の太陽の位置其の他について、豫備調査をなし、適當な圖面が

地上に描き出されるやうに、努力しなければならぬ。

- 分度器の導入の如きも、角の測定といふ實際事實上の必要から、適當になさるべきもので、抽象的な分度の説明の如きものから導入すべきでないことはいふまでもあるまい。
- 教材の底を流れる、石井君が、身邊の生活事象を數理的に處理して行く態度については、十分感激肝銘させるやうにしなければならぬ。
- 本時は實演する關係上、特に始業前から第一時へかけて、指導しなければならぬ。

## 指導過程

- 目的指示
- 實演作業

## 1. 實演作業に必要な用具の決定

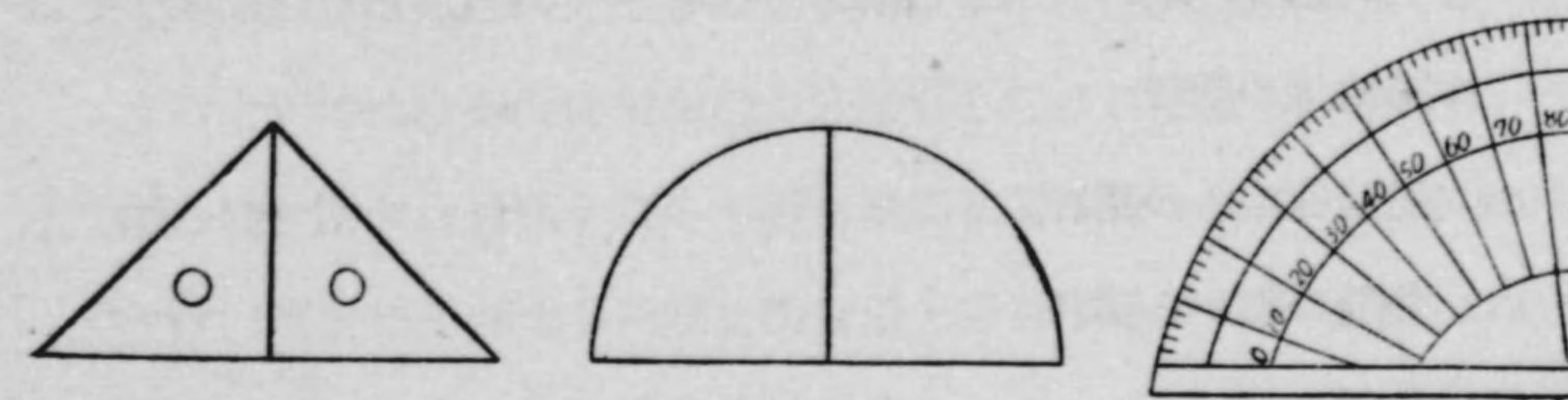
- イ. 棒（一米二十繩各兒童一本宛）長さの異なる棒四五本。
  - △ 何故一米ではいけないか、……考察させる。
  - △ 二十繩は地中に打ち込まれる部分であること。
- ロ. 卷尺（二米）、三十繩（竹製）、三角定木、細紐、磁針、コンパス（いづれも兒童各自に用意）

## 2. 兒童各自に實演させる。

- イ. 棒を鉛直に立てること。
  - △ 直観によつて鉛直か否かを決定させる。
  - △ 三角定木によつて檢證させる。
  - △ 錘をつけた糸による檢證。
  - △ 地上の棒の高さが一米になるやうにさせる。
- ロ. 棒の高さと同じ半径の圓を畫かせること。

- △ 細紐を測つて、棒の根元を中心として畫かせる。  
この際は、二名で協力させる。
- △ 磁針によつて東西の線決定
- ハ、棒の影の廻轉を標示させる。
  - △ 午前八時を待つて、第一の線を記入させる。
  - △ 午前八時から、一時間毎に測定することにして、教室學習に移る。
  - △ 棒の高さと、影の長さと同じになる時刻は、特に注意させる。
- ニ、實演結果の圖と、兒童用書の圖とを比較させる。
  - △ 圖について着目させる諸點
    - 中央の點——立てた棒の根元
    - 左右の線——東西の方角を表示すること。
    - 點線——棒の高さと同じ半徑で書いた圓周
    - 放射狀の線——記された時刻に於ける、棒の影の位置、時刻を表はす文字の細字は午前、太字は午後
    - 放射狀の線の先端を通る曲線——影の先端の通る經路
    - 午前八時半と、午後二時半との二回は、棒の高さと影の長さと同じ時を示す。
  - △ 東西の線と午前八時の影の位置を示す線との角度の比較（直観による）
  - △ その他の影の位置の示す線についての比較（同様直観による）
  - △ 影の長さ、棒の高さと同じになつた時刻の比較（指導時期によつて差がある筈）
  - △ その時は一日中に午前と午後各一回づゝあること。
  - △ 冬は常に影の長さが、棒の高さより長いこと。

- 其の理由考察指導
- 太陽が北に移り、高さが低いためであることに氣づかせる。
- ホ、分度器の導入（石井君の圖を紙に書く作業）
  - △ 石井君の圖を紙に書くこと、分度器導入
    - 東西線の決定
    - 東西線と八時の影の線との間の角度測定（分度器導入）
    - 以下次々に線と線との間の角度測定
  - △ 分度器の説明
    - 角を測る單位——度
    - 度は直角を九十等分したものである。
    - 度の表示方法—— $30^\circ$   $40^\circ$  の如く、度数の右肩に小圓を用ひること。
    - 分度器の實物は、半圓周に目盛がしてあり、一度から百八十度に及ぶ。
    - 直角二つを合せたものであることを明かにする。



- △ 角度の測定法指導
  - 分度器は目盛を刻んだ方を紙面に接することを指導する。
  - 分度器の基線を、東西の線に合せる。
  - 八時の影の線と、分度器の目盛の線と重なつた點は、影の線の



位置で大體の角度を読む。

右圖参照

△ 紙面に分度器によつて圖を書くこと。

- 東西の線を引く。
- 立てた棒の根元を定め、分度器によつて測定した角を、東西線を基準として描かせる。(角度測定の場合と逆の作業を続けさせる。)
- 分度器の使用に注意させること。

△ 影の方向の言ひ表はし方指導

- 或る時刻に於ける影の方向の言ひ表はし方
- 西 何度 北、の如くすること。
- 午前八時の線は、西  $35^\circ$  北と言ひ表はすこと。

△ 南東、北東、北西、南西と角度の言ひ表はし方指導

- 南東—南  $45^\circ$  東、北東—北  $45^\circ$  東
- 北西—北  $45^\circ$  西、南西—南  $45^\circ$  西

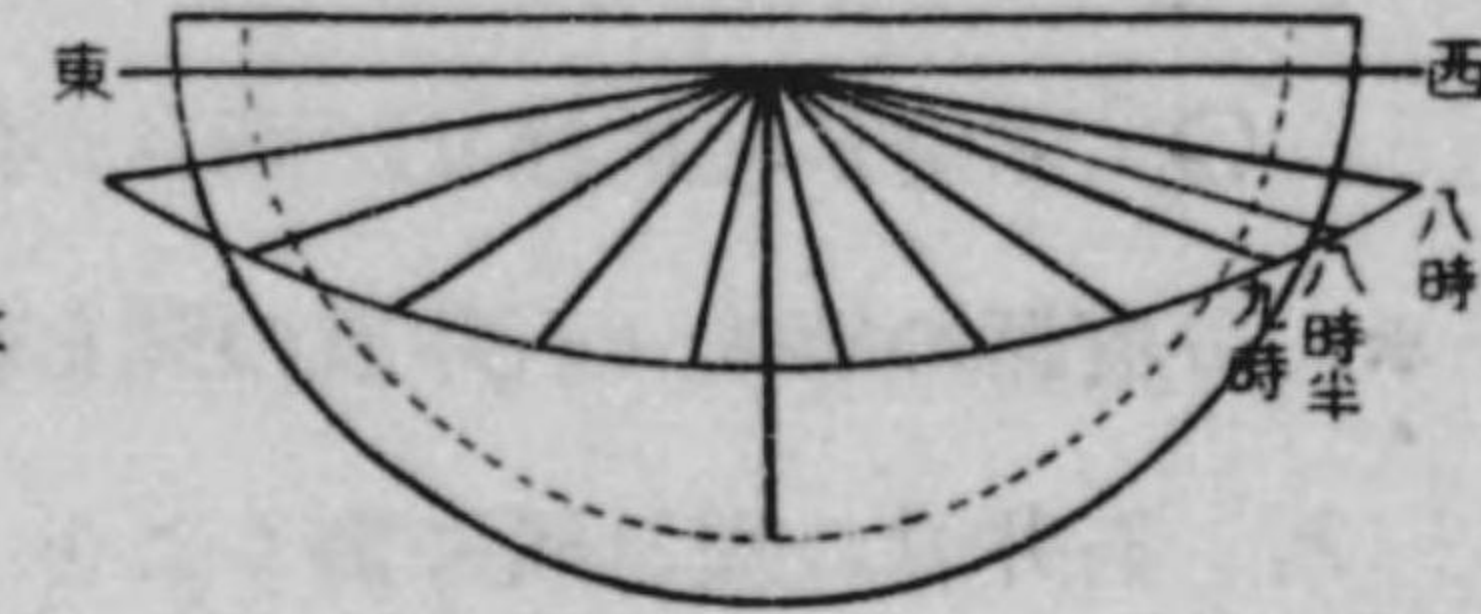
へ. 作圖結果の講評

- △ 正確度からの講評
- △ 美醜の點から講評

3. 整理指導

イ. 影の廻轉圖について指導事項の整理

- △ 左右の線は、
- △ 中央の點は
- △ 點線は等、



ロ. 分度器について整理

- △ 何をするに使ふか。
- △ 角度の單位は、どうして表はすか。
- △ 一度はどうして決定するか。
- △ 分度器には何度から、何度まで目盛がしてあるか。

注意

1. 實演作業はともすると、喧躁に流れる結果、指導の目的を達することの出来ないやうなことがある。平素から、實演作業の訓練をしておかねばならぬ。算術が人格陶冶に役立つ方面の一つを此所に見出すことが出来ると思ふ。
2. 影の廻轉圖を、運動場で描くには、普通に始業又は、始業前に實演作業を始めなければ、間に合はぬ結果になるから、この點兒童及び家庭の了解を得ておくべきである。
3. 影を測る一時間毎の時間は、他教科の學習の際にも、其の時刻に必要な作業は許可するやうにしなければならぬ。
4. 分度器の指導には、大きなものを用意して、十分理解の行くやう説明すると同時に、その使用法を十分指導しなければならぬ。時に、分度器の使を誤り、目盛を刻んだ面を紙面に當てない爲め、分度器の厚さだけ、測定せんとする角度を挟む線と離れてゐるため、見方によつて角度に相違を來す様な場合も見かけられる。

用具

- 棒 (一米二十種のもの兒童數)
- 長さの異なる棒四五本
- 卷尺 (2米)
- 竹尺 (三十種)
- 三角定木
- 細紙
- 磁針
- コンパス

### 第三節 三角形

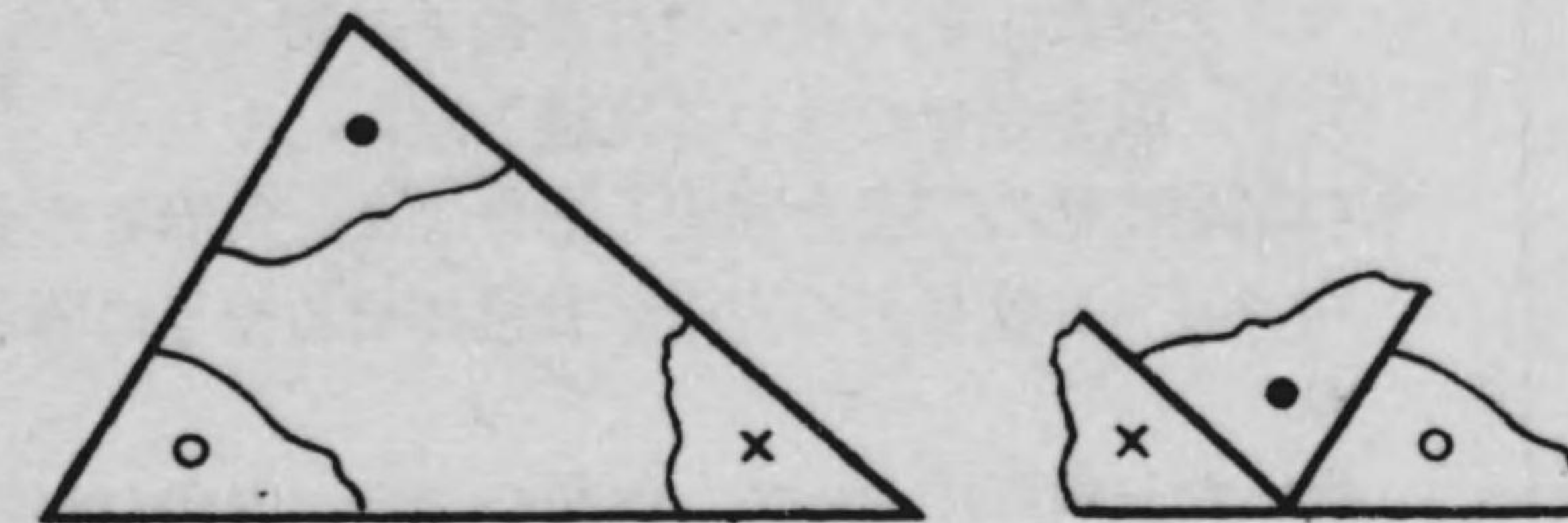
#### 〔指導計畫要覽〕

〔兒童用書 23—25 頁〕

要 旨	<input type="checkbox"/> 角度の練習として指導する意味を十分心得ておかねばならぬ。 <input type="checkbox"/> 三角形の内角の和が百八十度であることを授ける。 <input type="checkbox"/> 三角形を畫くことを指導する。これに關聯して、 イ. 分度器、三角定木、コンパスの使用法練習 ロ. 三角形の合同條件を實驗的に知らせる。 ハ. 同時に、三角形の決定條件を知らせる。 ニ. 直接に測れない距離を間接に測る一つの方法を知らせる。 <input type="checkbox"/> 縮圖を畫く練習が加へられてゐる。			
	時 限	1	2	3
指 導 計 畫	主 材	<input type="checkbox"/> 三角形の内角の大きさ	三角形を畫くこと (1) (2)	三角形を畫くこと (3)
	時 期	上 五	旬	月
系 統 連 絡	尋一上 (p. 13 14 20) 尋一下 (20) 尋二上 (p. 11 48 69) 尋三上 (p. 2 3 28 52) 尋三下 (p. 64)			
教 師 用 書 要 項	<b>三角形の内角の大きさ</b> <input type="checkbox"/> 二枚の三角定木の各の角の大きさを、分度器で實測させること。 長い三角定木—90° 60° 30°—六十度定木 短い三角定木—90° 45° 45°—四十五度定木 を指導する。 <input type="checkbox"/> 三つの角の大きさの和を計算させて、何れも百八十度であ			

教  
師  
用  
書  
要  
項

- ることを確認させなければならぬ。
- 任意の三角形の内角の和を測定させる。即ち、任意の三角形を畫かせて、角の大きさを實測させて、その和を求めさせる。三、四の三角形についてこの事を指導し、測定上の誤差はあつても、大體何れも百八十度であることを認め、任意の三角形の和は百八十度であることを認めさせる。
- 百八十度の角は、一直線をなすことを想起させ、今度は分度器によらないで、三角形の内角の和が百八十度あることを檢證させなければならぬ。



- 百八十度は直角が二つであることを想起させ、これを「二直角」といふことを授ける。「一直角」を角の大きさの單位として用ひることを知らせる。
- 正三角形の一つの角について何度かを指導しなければならぬ。それには三角定木の六十度の角と一致するので、正三角形の一つの角は六十度であることを認めさせる。次いで、分度器で測定させて確め、更に、正三角形の内角は三つの角が等しいから、百八十度を三等分して、一つの角が六十度であることを確認させる。

#### 三角形を畫くこと

- 三地點の縮圖を畫かせることによつて、  
 イ. 三邊  
 ロ. 二邊と夾角  
 ハ. 二角と夾邊  
 を與へられた場合の畫き方を指導する。
- (1) 兒童用書の略畫によつて、一米を一耗として畫くには、  
 東の家と西の家との間 120 米—縮圖 12 耗

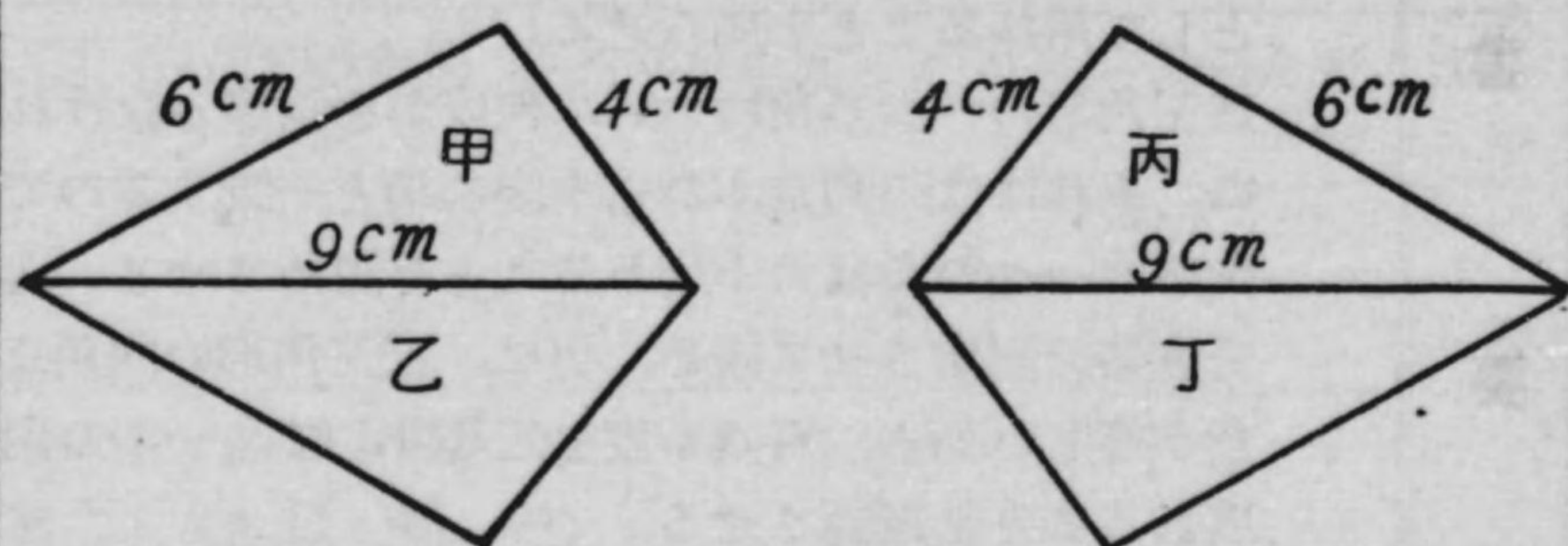
東の家と北の家との間 90 米——縮圖 9 糎  
 西の家と北の家との間 70 米——縮圖 7 糎  
 の關係を考へさせ、東西北の方位は、圖の印によつて決定すべきことを指導する。

- 三邊が與へられて、三角定木を畫くには一般にコンパスを使用して、次の方法を探る。

即ち、軌跡の交りを求める方法であるが、天下り的にこの方法を指導することは、勿論困難である。故に、ヒゴ、紐、マツチ棒などを、與へられた長さに切つたり、續き合せたりして底邊を定め、その

12 cm

- 畫いた三角形について、内角の測定、内角の和を求めることの指導をなし、類似の問題を提出して畫かせぬ。三邊が 9 cm, 6 cm, 4 cm の場合には、次の如き圖が畫かれる。



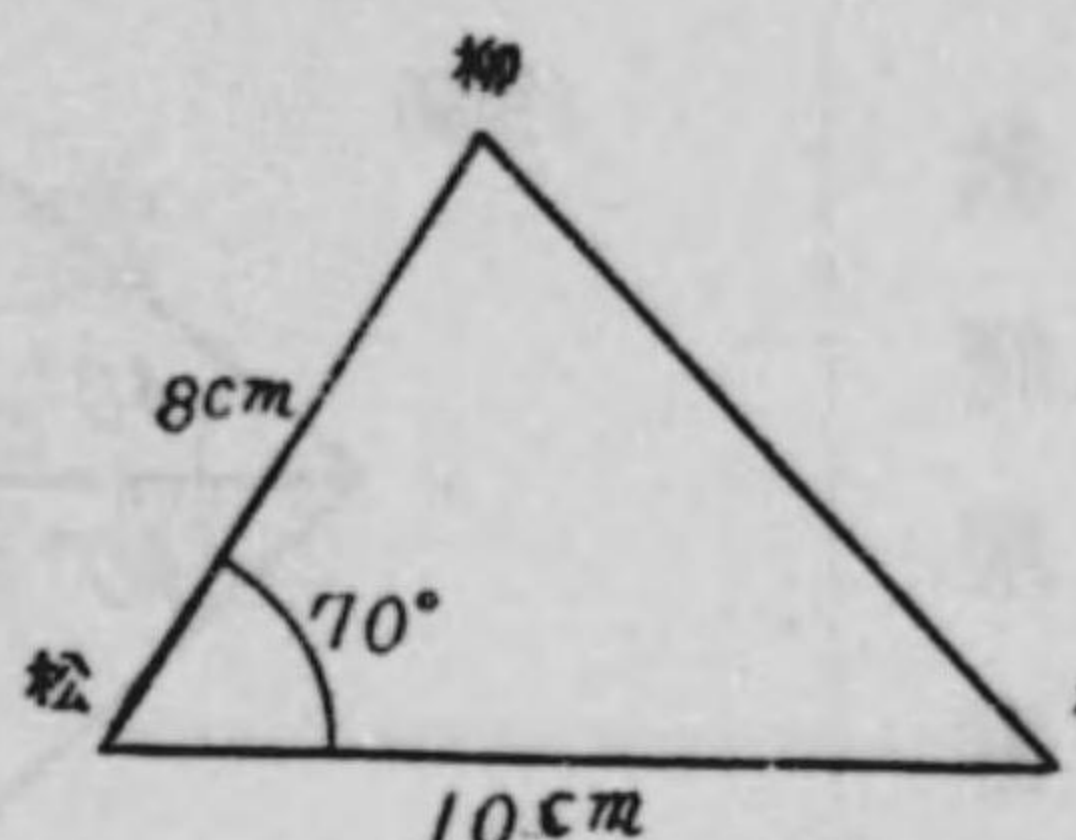
甲……丁、乙……丙はその平面内で廻轉させて合同ならしめ得るから、同じものであること。

甲——乙、丙——丁は、裏返しにすることによつて合同ならしめ得るから、同じものであることを認めさせる。

- (2) 二邊と夾角が與へられたもので、  
 松と杉との間の長さ——100 m 縮圖——10 糎  
 松と柳との間の長さ——80 m 縮圖——8 糎  
 松から見た、杉の方向と、柳の方向との間の角——70°
- 描法指導

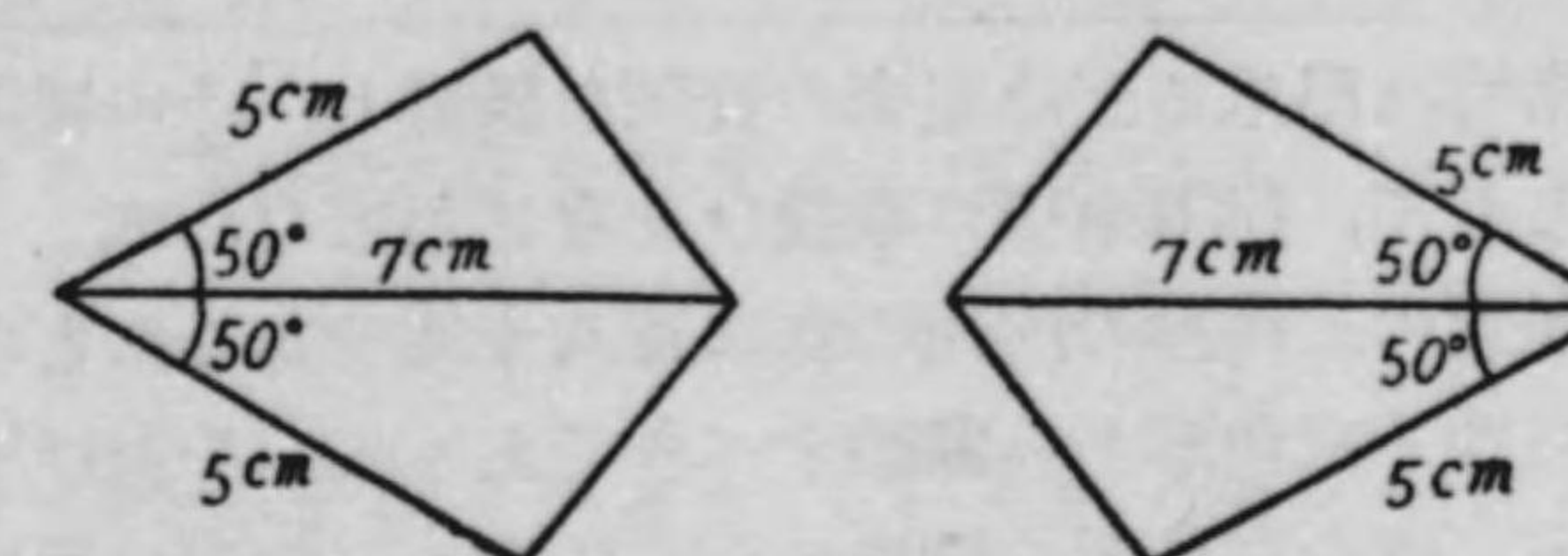
教  
師  
用  
書  
要  
項

この掲法は兒童にも容易であらう。柳と杉との間の長を實測させ、その長さから實際の距離を決定させる。與へられた角以外の二角も測定し、内角の和を求めさせる。



- 類題 二邊の長さ 5 cm 7 cm  
 夾角 50°

作圖



作圖によつて、同じもの、裏返して同じものなどを見付けさせる等の練習を課する。

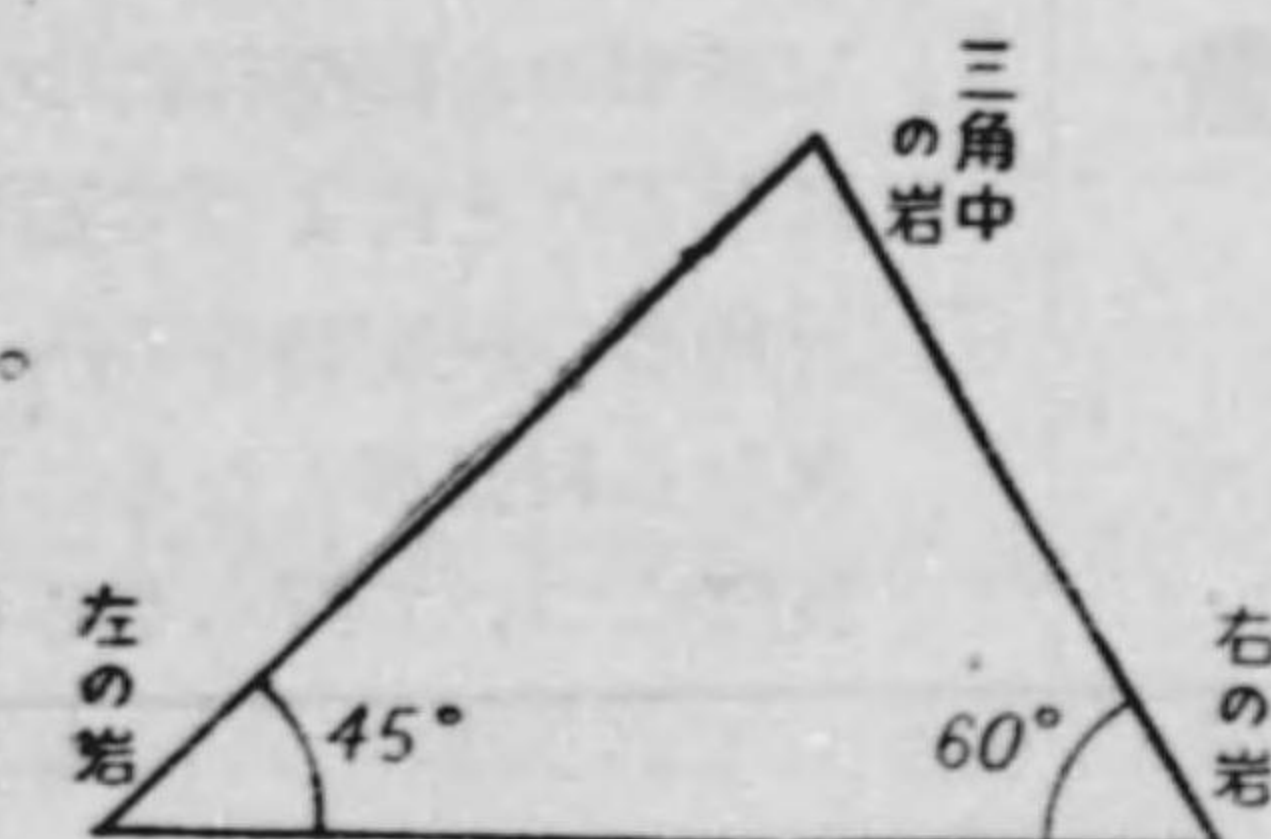
- (3) 二角と夾角が與へられてゐるもので、  
 海岸にある二つの岩の間の距離——110 m  
 縮圖——11 cm

左の岩から他の二つの岩の方角のなす角——45°  
 右の岩から他の二つの岩の方角のなす角——60°

- 描法指導

この描法は容易に兒童の考へ付き得るところであらう。

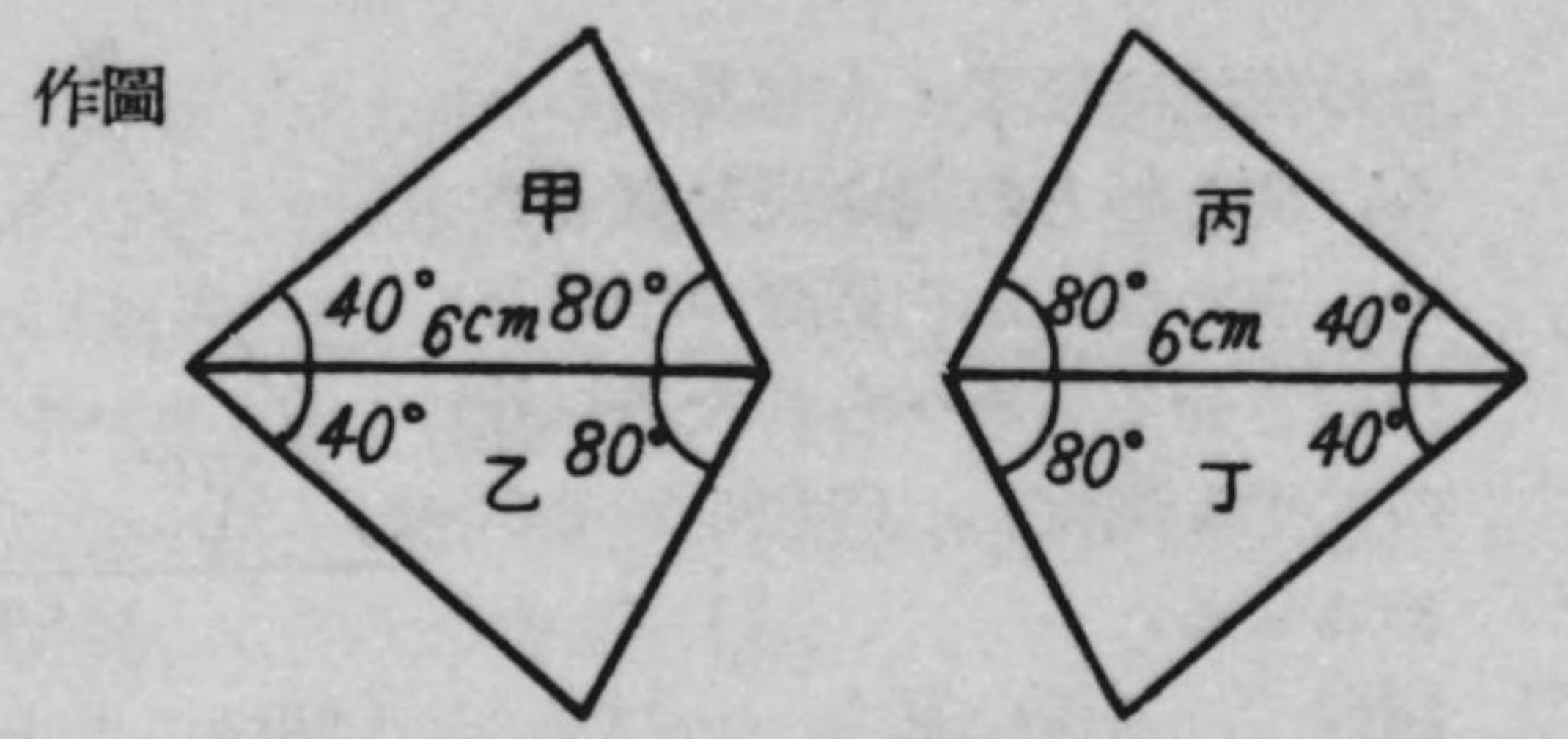
左の岩と海中の岩、右の岩と海中の岩との距離を、縮圖で實測させ、實際の距離を求めさせる。與へられた二角を、百八十度から引き去つて求めた角と、分度器で實測した結果との比較などをさせる。



- 類題 一邊の長さ 6 cm  
 二角 40° 80°

教  
師  
用  
書  
要  
項

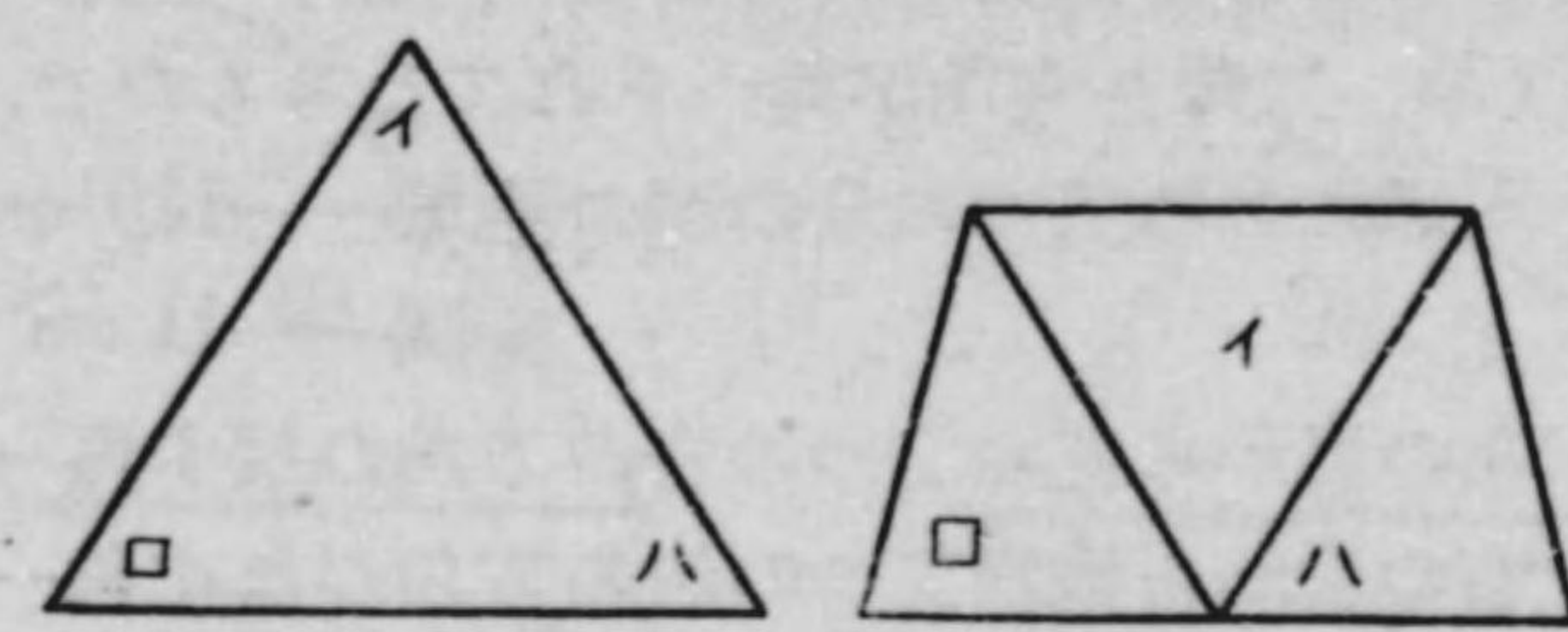
教師用書要項



作圖を見て、同じもの、裏返して同じになるものなどの発見練習を課する。

注

- 指導は出来るだけ児童の疑問を誘発し、その疑問解決のための方法として、指導事項の取扱ひをなさねばならぬ。
- 任意の三角形の内角の和は百八十度であることの確認は、任意のあらゆる三角形から歸納すべきであるが、それは不可能事であるから三、四の三角形の檢證から、任意の三角形の内角の和は百八十度であると歸納してもよいことを知らせなければならぬ。
- 三角形の内角の和は百八十度であることは、三角形を折り曲げて、檢證する方法をも指導するがよい。



意

- 三角形の合同条件については、學級兒の描いた總ての三角形が合同になることによつて知らせる。
- 三角形の決定条件の内、二角のみを與へて書いたものは、大きさの異なる相似形となることを知らせ、他の場合は合同であることを、實際について知らせることもよいことである。

## 實踐指導案

### [第一時 指導案]

主材

〔兒童用書 23 頁〕

三角木ノ角ハ、各々何度デアルカ、ハカツテゴランナサイ。  
 一ツノ三角定木ノ三ツ角ヲ合ハセルト、何度ニナリマスカ。  
 自分ノスキナ三角形ヲ書キナサイ。サウシテ、三ツノ角ノ大キサヲハカツテ、ソレヲ寄セテゴランナサイ。  
 紙ニ書イタ三角形ヲ切りヌイテ、下ノ左ノ圖ノヤウニ切りハナシ右ノ圖ノヤウニ並ベテゴランナサイ。ソレデ、ドンナコトガワカリマスカ。



正三角形ノ一ツノ角ハ、何度デスカ。

目的

角度を測定すること、分度器の使用等の練習をなすの意味に於て、三角形の内角の大きさを實測させ、その和が百八十度になることを、實測的に、實驗的に知らせる。

三角形の内面の和が百八十度であることの檢證方法は、分度器を用ひる以外にも方法のあることをも、創造的に發見させる。

主材觀