

カリウム	灰汁のアルカリ性反應	ビーカー、ロケット	(同)	一〇
マグネシウム	1 マグネシウムのよく燃ゆること	リトマス試験紙、試験管	(同)	一〇
	2 マグネシウムの鹽酸に溶ること	マグネシウム、マッチ	(兒)	一〇
	3 酸化マグネシウムの鹽酸に溶ること	鹽酸	(同)	一〇
	生石灰の鹽酸に溶ること	酸化マグネシウム	(同)	一〇
カルシウム	1 亞硫酸瓦斯の漂白作用	試験管	(同)	一〇
	2 稀硫酸に亞鉛、鐵、鉛を溶して見ること	生石灰、鹽酸	(同)	一〇
亞硫酸瓦斯及硫酸	1 銅屑に稀硫酸を注ぎ硫酸銅液を作ること	試験管	(同)	一〇
	2 銅メッキ	鐵皿、マッチ、硫黃	(同)	一〇
	3 硫酸鐵綠礬の溶液に五倍子の浸出液を加へて黒色となること	草花	(兒)	一〇
	4 燒石膏を水に溶き型に入れること	試験管	(同)	一〇
硫酸鹽		稀硫酸	(同)	一〇
		亞鉛、鐵、鉛	(同)	一〇
		銅屑、稀硫酸	(同)	一〇
		ビーカー、漏斗	(同)	一〇
		硫酸銅、鐵片、銅板導線	(同)	一〇
		水槽、電池	(同)	一〇
		硫酸鐵、五倍子	(同)	一〇
		試験管	(同)	一〇
		燒石膏	(兒)	一〇

アルミニウム、明礬	1 硫酸アルミニウムを作ること	アルミニウム稀硫酸	(學)	一〇
	2 明礬の淨水作用	試験管	(同)	一〇
力	1 力の働	水	(兒)	一〇
	2 力の大小	木片、竹片	(同)	一〇
慣性	1 静止せる物體の慣性	木片、紙	(同)	一〇
	2 運動を起したる物體の慣性	重き球(學)、板	(兒)	一〇
運動の變化	1 方向の變化	マリ、糸	(兒)	一〇
	2 遠心力の實驗	マリ、糸	(同)	一〇
二方の組合	方向異なるに力が同一物體に働きたる運動	ゴム球	(同)	一〇
働と反働	動と反動とは相等しく其の方向相反すること	木片、竹片	(同)	一〇
挺子	1 支點が力の働く二點の間にある挺子	鉄、ヤットコ	(同)	一〇
	2 支點が一端にある挺子	挺子、錘	(學)	一〇
滑車	1 定滑車の實驗	鉄 (兒)	(學)	一〇
	2 動滑車の實驗	滑車錘	(同)	一〇
斜面	2 動滑車の實驗	井戸車	(同)	一〇
	斜面の實驗	滑車	(同)	一〇
摩擦	2 動滑車の實驗	斜面	(同)	一〇
	斜面の實驗	板	(兒)	一〇
	摩擦の大小	錘	(學)	一〇
		木片、石	(兒)	一〇

普通教室に於て兒童に實驗觀察せしむべき教材及び設備

循環器 消化器	蛙の解剖 心臓赤血球、腸 肝脾	苛性ソーダ試験管 蛙 解剖刀 顯微鏡	(學) (兒) (學)	一 一 五
傳導	1 銅線に熱傳導すること 2 物質によりて傳導に遅速あること 1 對流の實驗	銅線アルコールランプ(學) 鐵棒(鐵箸) フラスコ、アルコール ランプ 鋸屑 試験管、アルコール ランプ	(學) (兒) (學)	一 一 一
對流	1 對流の實驗	水(學)コップ 寒暖計 湿度計 吸上ポンプ 押上ポンプ 湯沸用ヤクワン 五徳火鉢	(學) (兒) (學) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一
輻射	2 水の不導體なること 輻射の實驗	金屬球(學) 厚紙 コップ、厚紙 硝子管	(學) (兒) (兒)	一 一 一
大氣の壓力	1 大氣に上壓あること 2 大氣に下壓あること 1 空氣中に水蒸氣のあること	水(學)コップ 寒暖計 湿度計 吸上ポンプ 押上ポンプ 湯沸用ヤクワン 五徳火鉢	(學) (兒) (學) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一
大氣に溫度及湿度	2 溫度の測定 3 湿度の測定 1 吸上ポンプの實驗 2 押上ポンプの實驗 沸騰せる水より發する水蒸氣の張力 1 プリズムに於ける光の屈折	水(學)コップ 寒暖計 湿度計 吸上ポンプ 押上ポンプ 湯沸用ヤクワン 五徳火鉢	(學) (兒) (學) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一
ボンプ 蒸氣機關	1 吸上ポンプの實驗 2 押上ポンプの實驗 沸騰せる水より發する水蒸氣の張力 1 プリズムに於ける光の屈折	水(學)コップ 寒暖計 湿度計 吸上ポンプ 押上ポンプ 湯沸用ヤクワン 五徳火鉢	(學) (兒) (學) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一
水の分散	2 光の分散	プリズム プリズム	(同) (同)	五 五

凸レンズ	3 七色板にて色を消すこと 1 凸レンズを通過する光の屈折 2 凸レンズに依りて生ずる像 凹レンズに依りて生ずる像	七色板 凸レンズ ローソク、マッチ 白紙 顯微鏡 單弦器 硝子棒、封蠟棒 エポナイト、絹布 フランネル 猫皮、電氣振子 レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (學) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
凹レンズ	2 凸レンズに依りて生ずる像 凹レンズに依りて生ずる像	ローソク、マッチ 白紙 顯微鏡 單弦器 硝子棒、封蠟棒 エポナイト、絹布 フランネル 猫皮、電氣振子 レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
顯微鏡	顯微鏡の使用 音の高低 摩擦發電	顯微鏡 單弦器 硝子棒、封蠟棒 エポナイト、絹布 フランネル 猫皮、電氣振子 レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(學) (兒) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
音聲	音の高低 摩擦發電	單弦器 硝子棒、封蠟棒 エポナイト、絹布 フランネル 猫皮、電氣振子 レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
電氣の感應	摩擦發電	單弦器 硝子棒、封蠟棒 エポナイト、絹布 フランネル 猫皮、電氣振子 レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
蓄電と放電	1 レイデン瓶に蓄電 2 放電 發熱實驗	レイデン瓶 起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
電燈	2 放電 發熱實驗	起電機 放電叉 電池 銅線 電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
電話機	電話の實驗 通話實驗	電池、電鈴、押鈕 導線 電話機 モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
發動機と發電機	モーター實驗	モーター 電池導線	(同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同) (同)	一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一

普通教室に於て兒童に實驗觀察せしむべき教材及び設備

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
牛	形態習性					
鶏	形態習性飼育法					
鴨	形態習性飼育法					
燕	營巢					

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
みどりうんか	形態習性驅除法					
すゐむし	形態習性驅除法					
稲の收穫	稲の取入れ					
稲子の散布	種子の散布					

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
土	第一回					
岩石	自然存在、産出層					
松	發育					
草						

尋常科第六學年

秋の部 (山野)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
二枚貝	形態習性					
泉	自然湧出					
川	川の出來方					
流水の作用	崩壊、浸蝕、運搬					

春之部 (川)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
二枚貝	形態習性					
海貝	形態習性					
食鹽	製鹽法					
うに、なまこ	形態習性					
くらげ、いそぎんちや	形態習性					
かいめん	種類、形態、生態					

春之部 (農家)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
蠶の發生	發生飼育法					

校外教授をなす可き教材及び方法

秋之部 (工場)

眠、上簇産卵、製絲

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
石油、炭層、採掘法、精製法	採掘法、精製法	製煉法	構造作用			高二連絡 高一連絡
石炭						
鐵						
銅						
電信機						

高等科第一學年 春之部 (田圃)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
ありまき、うめけむし	形態習性ありまきの關係、形態習性驅除法					

夏之部 (農家)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
蜜蜂	形態、習性飼育法					

秋之部 (山野)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
森林	効用造林法					
苔	形態、生態					

秋之部 (工場)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
ガラス	ガラス製造法					
陶磁器	陶磁器製法					

高等科第二學年 春之部 (工場)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
醋酸	酢の製法					
蒸氣機關	構造作用					

秋之部 (工場)

題目	第一回	第二回	第三回	場所	時間	備考
雷電及び避雷針	構造					

校外教授をなす可き教材及び方法

電話機	電話交換
電動機、發電機	構造作用

家事 高等科第一學年(中等家庭)

題目	教授事項			場所	時間	備考
	第一回	第二回	第三回			
住居の位置構造						
整理保存						
整理保存						

家事 高等科第二學年(中等家庭)

題目	教授事項			場所	時間	備考
	第一回	第二回	第三回			
割烹						
飲食物						
飲食						
庭物						
善類、時價						
善良な家庭						

3備考

以上は教科書の全教材を採擇したるものとして編製したものである。其れで教材を取捨すると同時に加除すべきものゝ出て来るのは當然のことである。場所の欄に何等の記入をしなかつたのは各學校で夫々異なるからである、又此等の中には修學旅行等の方法に依らなければ到底觀察さすこと

との出来ぬものもあらうし、場合によつては此れ以上のことを觀察し得る様なこともあらう。次に一二項附け加へて備考に代へようと思ふ。
イ、興業物觀覽
教科書に表はれてゐる教材であつて普通の場合には到底見ることの出来ぬものがある。例へば獸類で言つたならば象だと

か虎だとかいふ様なもの鳥類で言つたならば蛇鳥、孔雀、鶴等の類である。是等は實際生活と直接關係は薄い。従つて教材として採用する價値なしとして斥ければ其れ迄の話だが如何に直接必要なしと言つても或は科學的研究を進めて行く上や陶冶と言ふ上から見れば矢張り相當の價値は認めらるゝ教材だと思ふ。是等のものに對する校外教授はどうするかと言ふ事である。學校に相當な模型なり標本なりを具へておいて教授の際に使用することが大切な事であるが其れ等のものを全部揃へるとすると、莫大なる費用を要する計りでない、中には幾ら金を投じて容易に得難いものがある。且つ剝製標本と來ると其れは死物であるから、眞の形態色彩を保つことさへ困難である。況して習性などは少しも窺ひ知ることが出来ぬ此の點から見るとどうしても生きた物でない効果が少ないといふことになる。

若し東京、大阪などの様に社會に是等の常設機關の具つて居る所では何も心配することはない、必要のある時に伴つて往つて見すれば其れで宜しい。併し田舎では中々左ういふ譯に行かぬ。其れで田舎では巡回興業の動物園などが開かれた時機を逸せず伴つて行つて十分に觀察させるがよい。是れ決して物見遊山と同じ事ではない、兒童にとつては確に一つの學習であるから少し位の費用は投じて差支ない事である。

中には教師引率の下には校外教授の出来ないことがある、例へばずむし、松蟲、こほろぎなどの鳴く所は夜間又は夕方ではないととも聞き解ることは出来ない、虹などいふものは

校外教授をなす可き教材及び方法

何時現はれるか分らぬ。燕の巢を作る所なども隨意隨所で見るといふことは出来ない。夫れでこんなものは豫め兒童各個に命じて觀察するより外に道がないのである、但し此の場合には良く其の觀察法を指導し注意事項を授けておかねばならぬ。

ハ、修學旅行

中には一日中に往復して觀察する事の出来ないものがある。そんなものは修學旅行等の方法によつて觀察させるがよい。

(二) 方法

然らば以上の教材を校外で教授する時にはどんな風にして教授するかといふことであるが以下是が研究を試みよう、

一、校外教授前

校外に兒童を引率して出る前にしておかねばならぬことがあるから其れについて少しく陳べて見よう。

1 兒童側

イ、教材に對する取扱

教材の種類性質の異なるに従ひ出發前に出来るだけの教授もしておくことがあらう。中には校外觀察中に全部教授してしまふ様なこともあらう。何れにしても校外に踏み出す前に少くとも觀察する要點だけは是非豫告しておかねばならぬ。場合によつても數日前から豫告しておいて各自の豫習復習によつて準備しておくがよろしい。殊に一時數事主義の校外教授だとするとつと以前に授けたことも復習しておかねばならぬこともあらうし、又つと先の教材につきても簡單ながら説明を加へておかねばならぬこともある。

若し此の點に缺陷があつたならば其れこそ失敗に終る。大に注意せねばならぬことである。

ロ、携帶品

携帶品といつても教材の異なるに連れて相異がある、見つ放しの時と採集の時とは決して同じでない。工場參觀位ならば別に大した準備も入らぬが、博物材料の採集などだとすると、かばんも入れれば網も要る空嚢も要るといふ様なものである。普通の場合是非必要だと思ふものを擧げて見ると大要次の様なものだらう。

甲、教科書及び筆記帳類

兒童に教科書を用ひさしてゐない所では筆記帳だけが兒童に教科書を用ひさしてゐる所でも筆記帳は矢張り必要である。觀察の際常に是れを使用し記録する用意である。尙筆記帳と同時に寫生用として繪具類をも準備するがよろしい。

乙、カバン、鉢、移植鏡

是等は主として植物の採集の時に用ふるのである。全兒童に各一個宛所持せしむるといふことは中々困難であるが、又左う迄にせずとも數人に壹個位で十分間に合ふことと思ふ。

丙、毒嚢、採集物容器

捕獲した動物を傷けずに殺さうと思へば毒嚢による藥品殺生に依らねばならぬ。又鳥類、魚類などを生け採りにして持ちかへらうと思ふならば其れ等のものを持ちかへる時容るゝに足る用具の準備も大切である。

丁、金鎚

鑛物の觀察及び採集には是非必要なものである。

體に一人宛の責任者を定め管理も勤めれば指導もするといふ様にすると便利である。

2 教師側

校外教授を行ふに先ち教師が準備せねばならぬこと、イ、教授すべき場所及實物につきて實地踏査及び取調

校外地圖が出来て居れば甚だ結構であるが其れにしても自然と人爲の力とが常に自然界に變化を與へつゝあるから何時何處がどんなになるかも知れぬ、昨年某地に澤山の毒草があつたからと思つて今年往つて見ると全く其の影を認めないことがある。數日前迄盛に行つて居た製紙工場が何かの都合ではたと業を止めるといふ様なことは往々ある。其れで教師は校外教授を行はうと思ふ一二日前に實地踏査して校外教授に妨ないことを確めた上始めて兒童を引率すべきである。漫然數時間を費して目的地に行つて見ると、當の對象は影さへ見えぬと言ふ様なことは夢にもあつてはならぬ。其の他工場等では休日があることもあらうし又參觀を謝絶せねばならぬ様になつてゐるかも知れぬ。若し豫め分つておれば工場などでは其の考へで種々觀察に都合よい様に準備施設をしておいてくれりたり人の都合をつけて説明の任に當つて呉れたりして種々の便益を得ることも多からうと思ふ。

ロ、教材研究

教壇上では教師が教材を限定して授くるのであるから教授は比較的容易であるが一步校外に踏み出すと自然全體が相手で開口奥行共に無制限となつて來るので一寸閉口する様なことに出席ふことが度々ある。特に八百屋たらざる可らざる小學

校外教授をなす可き教材及び方法

戊、蟲眼鏡

觀察の都度必要に應じて使用せしむるのである。出来るならば夫々各自に持たしたいが五六人に壹個宛でも宜しからう用にさへ立てば宜いから極簡單廉價で且つ堅固な物がよろしい己、網

捕蟲、捕魚、捕鳥等各種の網があれば最も妙である。動物は全部網で採るといふのではないが昆蟲などの捕獲には是非必要だ。

庚、救急藥品

何分山野沼澤を馳せ回るのであるから或は毒蛇毒蟲に咬まれる様なことがあるかも知れぬ。其の他どんな誤りで負傷する様なことがあるかも知れぬ、病氣にかゝることがあるかも知れぬ。是等の場合には簡單ながら相當の手當をなし得るだけ用意をしておくことが肝要である。

申、校外地圖

動植物等の分布及び地層、沼澤の所在並に各種工場的位置等理科に關することを圖上に表はした地圖である。即ち學校附近の理科圖である。簡單なものでよから用意しておいたら兒童も教師も便宜が多からうと思ふハ、兒童組分

是れは訓練に關することだが兒童の學習上から見ても必要のことである。多人數のものが同時に同一の場所でせり合ひ込み合ひして居てはとも思ふ通り出来るものでない。反對に散り散りばら／＼になつたら又目的を達する譯に行かぬ。夫れで全兒童を便宜適當の組に分けて小團體を作り其の各小團

校外教師には中々苦しい仕事である。併し其の用意さへ出来て居れば出来てゐるだけ兒童の收得は多い譯である。教師は兒童が幾ら質問しても相當のことは十分説明しうる位に準備しておくことは最も望ましいことである。

ハ、兒童の訓練

無論平素の訓練に俟つことであつて幾ら俄に騒いだ所で駄目である。假令平素の訓練は出来て居る様でも校外に出ると大抵の兒童迄は籠から出た鳥の様に自由活動が慕るので途中で見苦しい振舞をしたたり、器物を破損したり、同士喧嘩も自然はすむ様になる左うなると管に他人に迷惑をかけるだけではない、教育的効果は零となつてしまふ。夫れで校外教授の時はなるだけ兒童等自身に責任を負はすることが大切だ。前に陳べた兒童の組分と深い關係がある。

二、教授中

1 自由觀察

豫め一通りの説明と注意とを與へたならば暫くの間は可成兒童の自由に任せて種々觀察させるがよい。

2 巡視

兒童が各自觀察を初めたら教師は一寸手が隙くから此の時を利用して兒童の觀察状態を巡視して誤解し居るもの、知らざるものに對しては其れ相當の注意と指導とを與ふことが大切である。此の時兒童に記録や寫生をさせるがよろしい。

3 臨時説明及び質疑應答

巡視中全兒童に向つて意を達すべき必要が起つたならば非常召集を行つて説明もし質問も受けるがよい。

4 複式的取扱

工場などの様な狭隘な場所では良く起ることであるが同時に全體のものが観察せられぬことがある。其んな時はどうしても交替で観察させねばならぬ。其んな場合直接観察しない物は教科書を讀むなり筆記類を閱讀整理するなり命じておくがよろしい。採集などで用具が不足する時なども同じことである。

5 教科書及記録類の活用

兒童が或は観察中或は聽講中或は採集中必要ある度毎に教科書及び記録類を出して利用するとか或は寫生をさせるといふことにするが善からうと思ふ。

三、校外教授後

1 學習事項の考察

一、應校外教授も濟んだと思つたら教師は勿論兒童にも學習の跡を辿つて考へて見さすがよろしい。是れ管に印象を深うするだけでない、遺漏を防ぐと言ふ上に極大切なことである。若し此の時洩れたことや忘れた事のあることを發見したならば相當の所置を取らねばならぬ。此の反省の時も矢張り書物や筆記類を讀ますことがよろしいと思ふ。

2 知識の整理

必ず教室に歸つて整理せねばならぬといふことは勿論ないのだが兒童の精神の緊張する様な場所未だ兒童の頭の熱の冷えない内に校外で教授しておいたことの整理をせねばならぬ餘り時日が立つと其の効果が薄くなる。

3 人員用具の點檢

工場參觀等の場合にはそんなこともないが山野を馳け回つた時などは人員の點檢も必要だ。併し前に陳べた小團體を作つておくと比較的其の心配は少ない。次が用具の檢査であるが公共のもの殊に共用品程紛失し易いものはない。夫れで用具をよく點檢して仕末しておくといふことは忘れてはならぬ。

4 採集物展覽會

動植礦物採集の時などは皆全力を盡して採集したのであるから單に各自自身に満足する計りでなく、公衆の面前に陳列して一は以て其のものを表彰し二は以て一般のものゝ參考とし三は以て他を奨励するの資とすべきだ。記録寫生の類も同様である。

5 採集物保存

兒童が採集して來たものゝ内で草花、樹木の類は校園に移付するがよい、又木材標本などを作るも良からう。魚類鳥類等は夫々池なり籠なりに飼養し又液漬にしておくもよい。礦物類も夫々標本として保存するといふことは管に學習上に効果があるだけでない。校外觀察に興味を持たせ愛校の念を強からしむるものである。(完)

◎校外教授に關する研究

島根女子師範學校附屬小學校

第一章 校外教授の教育的價值

一、自然物の生活状態を自然の状態の儘に直觀せしめ得る所に價値あり。即ち自然に存する生物が各自その生存を維持するに如何なる働をなすかあるか又寒暑風雨光等の外部的影響に對して之に適應せる形態習性の具備せるかを觀察せしむるにあり。

二、兒童は天性自然界に親しみ喜んで草花を手折り昆蟲を捕へて遊ぶ傾向あり此性を利用して面白く實驗觀察せしむる間に理科的趣味を感ぜしむることを得。

三、山野水邊を跋躡し天然物を採集する間に山水の美觀に觸れ自然界の壯大に接し自ら崇高美妙の情を養ふことを得。

四、身體的方面に於ても新鮮なる空氣と呼吸し自由なる運動をなさしむる故健康の増進上好結果を收むべし。

第二章 校外教授の實施せられ

難き理由

一、有効に行ふこと困難なるため
校外に於ける兒童の管理困難なるため教授が充分徹底せず結果から見ても物見遊山なども擇ぶところなきやうに終るこ

校外教授に關する研究

と多し、

二、時間を多く要するため

普通の教授時間にては校外教授を行ふこと能はず、往復の途中にて時間を費し肝要なる觀察の時間不足といふ有様なり、かく校外教授には長き時間を要する故他教科時間までも犠牲にすることあり。

第三章 校外教授細目の編製

一、材料の選擇

(一) 材料より見たる選擇

1、教授事項に連絡あるもの

教室にて教授し終りし事項

教授せんとする事項

2、兒童の理解に適するもの

(二) 範圍上より見たる選擇

1、その土地に於ける材料にして觀察に指導を要するもの

2、その土地になく兒童が平生觀察すること能はざるもの

(三) 課する上より見たる選擇

1、その土地に於ける材料にして觀察に指導を要するもの

- 1、一時間又は二時間位にて往復し得る場所にある材料を選びたり。
- 2、半日乃至一日にて往復し得る場所にある事物を選択したり。
- 3、遠足を利用し得る場所にある事物を選択したり。

(一) 尋常科第五學年

時期	題目	教授事項	時間	場所	往復里程	備考
學期、週一の五	蛙	蛙の形態變態及び生活の様	一時間	停車場の南曾田の野原	十町	蛙の教授の第二時に行ふ
六	つつじの花	つつじの花の形態生態	一時間	鷹の澤の山林	十五町	
八	竹	竹の幹、葉、地下莖、根、筍等	一時間	大念寺山の竹林	十町	竹の教授の第二時に校外教授を行ひ主として地下莖、根、筍について観察せしむ
一〇	野外觀察	栗の花、花の香、蟲の來ること	一時間	鷹の澤の山林	十五町	
二の二	野外觀察	けんごろう、みづすまし、やご、ぼうふり、みちんこ等の池中小動物の形態及び生活状態きんぎよも、うさぎぐさ等の水草、蓮の形態及び生態	一時間	女子師範學校庭前の池畔及び後庭の池畔	十町	やごについてはとんぼにて教授す蓮については一時間その大要を授けたり
八	野外觀察	栗の果實、種子の散布の狀態	一時間	鷹の澤の山林及び途上の路傍	十五町	栗の果實は前時間に於て授けたり種子の散布については次時に授く

- 1、材料の排列
 - 1、季節を顧慮して排列せり。
 - 2、遠足と連絡して排列したり。
 - 3、教授時間を顧慮して排列せり。
- 三、教授細目

(二) 尋常科第六學年

時期	題目	教授事項	時間	場所	往復里程	備考
學期、週一の三	どぶ具	どぶ具の形態、習性及び生活の有様	一時間	日吉神社南の小川	十町	
五	海濱觀察	海の有様、海の利用、海藻の形状及び生えたる有様、海の下等動物	一日	杵築村海岸	五里	海は教授後、海藻海の下等動物については未だ教授せず、春季遠足運動會利用
九	蠶	蠶の飼育、製絲の狀況	二時間	鹽冶村原蠶種製造所并に大津村斐水社	一里	午後二時間を利用して校外教授を行ふ
一二	川、水成岩	川の出來方、利用、流水の侵蝕運搬沈、積の三作用、地層の狀態	一日	乙立村立久恵及び途上の何畔	五里	土曜一日を校外教授に充つ

備考

時間は凡その豫定時間にして時間割編製の際理科の時間を晝食前におくか又は午後最終の時間におき教授時間多少延長するも差支なき様注意せり。

(一) 實地踏査

- 1、踏査の必要
 - 校外教授は土地に於ける事物が相手なる故實地の踏査が是非必要なり。
- 2、踏査の要件
 - (1) 事物の所在を確むること
 - 動植物の或物は在ると思つても實際行きて見てなき場合往々あり。

第四章 校外教授の方法

第一 校外教授前の準備

一、教師側の準備

(2) 事物の所在と距離との測定
距離の測定は教授時間に關係あり即ち出發の時間教授の時間教授の時間歸校の時間等はこれによつて定まる。

(3) 教授開展の場所の選定
其の日に至つて場所を定むるに時間を空費することあり。

(4) 觀察調査させる事柄の難易及びその順序を豫定すること

校外にある教材を實地について如何なる順序方法により觀察調査せしむるかを決定すること大切なり。

(5) 通路の状態の調査必要なこと
通路に危険なる所などあるか否かを調査することも又必要なことなり。

3 調査の方法

直接教授に當る人單獨にて實地を調査すべし。

(二) 計畫立案

豫備教授案

當日の教案

教授後の處理教案

の作製

二、児童に對する準備

(一) 豫備教授

1、豫備教授の價值
(1) 児童の心意をしてその目的に向つて集中的に働かしむることを得。

(2) 理解を容易ならしむることを得。
(3) 仕事の順序を豫知し得るを以て管理上甚だ便利なること。

2、豫備教授の方法

例 栗の花の校外觀察

(1) 目的指示

(2) 直観すべき植物
栗の花、雄花、雌花

(3) 實驗觀察の要點及び心得
雄花、雌花の構造、花の芳香、蟲の來ること

(4) 携帶品
ナイフ、小刀、雜記帳、鉛筆

備考 採集事項の場合には家庭に於て充分復習するやう命じ置く。

三、携帶品

(一) 教師に屬するもの

蟲眼鏡、昆蟲採集箱、毒瓶、アルコール、ピンセット、

胴亂、針、捕蟲網、解剖器等

略畫を畫ける西洋紙を要する場合あり。

(二) 児童に屬するもの

鉛筆、小刀、ゴム、雜記帖等

第二 校外教授の實施

一、出發前の注意

(一) 携帶品に對する注意
當日の教授に用ふる用具の検査をなすべし。

(二) 途上に於ける注意

1、作業上の注意

途上に動物植物を採集する時の心得について。

2、訓練上の注意

自働的に行動する時の心得について。

(三) 行動の順序の豫告

通路到着の場所、作業の順序、歸校の時間等についての豫告。

二、途上の管理

平素の良習慣を破壊し教師の指導を妨げざる範圍に於て自由を許すべし。

三、引率児童の數

一學級を單位とし分團組織にして優劣組合せて相互協力して研究に當らしむ。

四、現地教授の方法

(一) 場所の選定

1、児童の列び得る場所

2、教授するに便利なる場所

3、危険の患なき場所

(二) 児童の排列

次の條件を考へ或は圓形に或は方形に或は階段的に並列せしむべし。

音聲の到達するか否か

直観に適するか否か

児童の身長の如何

校外教授に關する研究

(三) 共同觀察

児童に觀察の要點を示摘してその方法を指導すべし。

觀察の要點は

(1) 生活状態の觀察

(2) 自然界の有機統一せること

(3) 自然物利用に基ける物質的開化

(四) 児童の自由觀察

1、一定の時間を限り自由に觀察せしめ又は採集せしむること

2、教師はその間各自自由觀察の有様を巡視してその研究を助け適當に指導すること

3、各自觀察せし事柄を話しめ批評訂正し不十分なる點は教師説明を與ふること

(五) 教師の説明

1、教授を離れて實物は實地につき説明すること

2、教師の指示により児童が自動的に觀察し實驗して得たる知識を本位として啓發し補充して所要の知識を確實ならしむること

3、山水の美觀に觸れ自然界の壯大なる美妙に接し感動的説明をなすこと

第三 校外教授後の處理

一、處理の要

其の熱の醒めない中即ち歸校外直ちに又は翌日採集物等の整理をなす事必要なり。

二、處理の方法

第三 校外教授後の處理

其の熱の醒めない中即ち歸校外直ちに又は翌日採集物等の整理をなす事必要なり。

二、處理の方法

- (一) 問答及復演
兒童の觀察に誤なきか要點を把束し得たるかを復演により校外教授事項を整理し確得せしむ。
- (二) 筆記の整理
觀察實驗の結果を整然たる順序に或は完全なる文章を以てし或は項目的に又は表解的に筆記せしむべし。
- (三) 採集物の整理
植物 學校園に又は家庭に栽培せしむか又は腊葉となさしむ。
動物 學校に於て又は家庭にて飼育するか又は標本製作をなさしむ(昆蟲は留針に刺して乾燥せしむべし)
礦物 適當なる大きさに碎きて標本として保存せしむ。

◎家事と理科との相互連絡に關する 理論及び實際の研究

大分縣女子師範學校附屬小學校

本問題は家事理科相互の關係に對する研究にして理科教科書及び家事教科書が別々に編纂せられ土地の情況に應じて教材の取捨選擇に自由を與へられたる結果當然攻究の必要を生じたるものなり。而して之を解決するには本問題を左の二項に分解して攻究するを便利なりと信ず。

甲、家事教材は理科教材に附帶して教授すべきか又は別系統に教授すべきか。

乙、其の相互連絡の具體案如何。

何となれば甲は根本問題にして其の解決如何により乙は當然之に伴隨して起るべき技藝なればなり、以下其の根本より漸次研究の歩を進めんとす甲は實に家事教授に關する相異なる二方案の得失研究にして本問題の主腦なりとすれば先づ其の意義を明にせざるべからず。

一、理科教材に附帶して教授せんとする案。

家事教材を理科教材の應用として取扱ふことを本體とし特殊の教材を除く外理科教材の中間に排列することし家事の系統を顧みざるもの、

二、別系統として教授せんとする案

家事の系統を重んじて教材を排列し成るべく理科教授と

家事と理科との相互連絡に關する理論及び實際の研究

の連絡を密接にして兩者の孤立を避けんとするもの、此の方案の得失は家事の特質より見たる理論的研究と教育實施上より見たる實際的研究との兩方面より決定すべきものなりとす。

甲、理論的研究

一、高等科に家事を加へたる精神

高等小學校は貴賤貧富の別なく國家が強要する義務教育と自ら其の趣を異にし之に收容する兒童の範圍が社會の中流に位するものにして將來其の郷土の中堅たるべきものなれば生活に必須なる智識技能を授くることを重視せり従つて職業教育の趣旨を加へ男女性別取扱の度も尋常小學校に於けるより一層其の深きを加ふるを見る假令は實業科を加設し土地の狀況に應じて選擇の自由を與へたるが如き或は裁縫科の教授時數を増加せるが如き或は教科書を男女別に編纂せるが如き皆是等の趣旨に基くものと謂ふべきなり。而して齊家の道は女子の天職として最も重要なものなれば特に女兒の爲に、

「一家を治むるに必要な知識の一斑を授け其の必要な技能を習得せしめ兼ねて清潔整頓節約利用等の徳性

を涵養せしめんとす。
の主旨の下に理科の一部として家事を加ふるに至れるものなるべし。

二、理科の中に家事を加へたる理由

家事は前述の如く最も必要なる教材なるに之を別に一科とせずして理科の中に加へたる所以は本問題解決上頗る重要なものなりと信ず而して其の理由とする一は教科の統合の聲高き現況に於て教科の数を増加するの不利なるに因るものと見るを得べく一は理科家事兩者の性質關係上離るべからざるものあるが故なりと見るを得べし又兩者の性質關係に對する見解には左の二方面ありて本問題兩方案の岐るる所は實に之に基けるが如し。
1、家事は理科の應用なるが故なりとするもの、
2、家事は應用理科にして理科の一部なるが故なりとするもの、

兩見解何れも一理の存する所なれども國定教科書につき研究するに後者の見解を採れるものゝ如し。

三、理科教授主眼點の差異

理科は教則に示すが如く其の目的自然の理會と之を理解する能力の養成にあり従つて實驗觀察は其の生命なり。家事は前に述べたる如く理科上の原理法則が生活上に適用せられたる家政上の智識技能の習得と婦女の徳性涵養とを目的とするを以て實習は實に其の生命とする所なりとす。
更に兩者の關係を見るに恰も國語科に於ける讀方綴方書

方の關係に似たるものあり讀方は綴方書方の基礎にして三者の間に離るべからざる關係を有するものなれども綴方書方も亦夫々特殊の目的を存するが如く理科は家事の基礎なりと雖も家事にも亦家事特有の目的を存することを忘るべからざるなり。

四、理科家事教材排列上の差異

兩者の目的の差異に基き其の教材排列に差異を生ずるは免るべからざる所なりとす、即ち理科は國定教科書の示せる如く自然化學的排列に據らざるべからざるは論を俟たざる所にして家事は實習を重んずる爲主として季節の關係に留意して教材排列を行はざるべからざるものなりとす。

五、理科家事教授の實際に於ける連絡難

家事教材は其の原理法則に理科に基けりと雖も其の性質應用方面に屬するを以て一教材を實習するにも數種の原理法則が極めて複雑に現はるゝものにして其のすべての理法を授けて後家事教材を教授せんとするが如きは全然不可能なりと謂はざるべからず。

以上の各方面を總合するに家事は其の目的が實習によりて家政上に必要なる智識技能を習得し婦女に必要な性格を養成するにあるを以て別系統として教授し成るべく連絡を密接にして兩者の孤立を防ぐを以て最も適當なりと信ず。

乙、實際的研究

一、學級編成上より見て
男女共學の場合に於ては附帶案は全然實施するを得ず、

從つて縣下の現況に於て大部分は該案に據ること難し。
二、教師の擔任時間數より見て

之を論ずるに當りては先づ根本問題の解決を要する何か根本問題とか云ふ理科家事の擔任者は男女孰れを可とするか是なり吾人の理想とするところは性別によらず兩者とも同一教師にて擔任するにありと雖も實際に於ては同一教師に於て兩者教授上の技能手腕を具備するものは極めて稀有なるを以て適處適材主義にあり理科は男教員之を擔任し家事は女教員に之を擔任せしむるを以て教

授の目的を的確に達し得るものなりと信ず。之によりて考ふるときは附帶案は或過は教授時間數中に重くして乙に軽く或過は之に反する傾向ありて實施困難なりとす。以上實際上の見地よりするも別系統案の勝れること明かなりよりて別系統案を可とし採用す、而して短所たる理科教授との連絡を忽にし或は舊來の職業指南の如き弊風 陥ることなき様兩者の連絡に最慎重なる研究をなせり。
今左に相互連絡の具體案として理科家事教材排列表を擧げん

月	週	理	科	家	事	備	考
四月	四三二一	同鳥同哺	魚 乳	同家飲住	同器具水居	同木掃	實習は時間外に行はしむ
五月	八七六五	同根肺同	の作及 植用、葉の復	同同同同	陶磁器金 同雜器ガラ	同器具製	
六月	一一〇九	傳同こ莖	腐け、葉の仲ぶる方	同同同同	同同同同	同同同同	梅雨後の蟲干の事を授け衣服のたゝみ方を實習せしむ
七月	一一四三	復ナ鹽	トリウム、苛性ソーダ	同同木	綿	洗漂	以下洗濯法は用具設備、度に應じ然らざるものとを交互に授くべし

三月	二月	一月	十二月	
一〇九八	七六五四	三二一	五四三	一二
同日復食、月食、恒星、遊習星月	同地電電話機、無線電、太陽球機信	雷蓄電氣及避雷針、電燈電應	復耳音腦神習經	同
善同一家の經濟	小同小兒の疾衣病類	同哺乳及嬰兒の飲食物	同嬰兒の取扱	同
方翌年度の豫算の立方を知らしむべし				

注意

料理實習の際は實習帳を用ひ其の方法の大要疑問等を記入せしめ家庭に通すべし。

又一人前、何処何錢、一皿何厘位等の見積りをなし來客の數に應じ材料購入の參考資料とすべし。

農業地方にては家庭と連絡して實習材料を持ち集らしめ其の成績物は或は食事の際試食せしめまた一部家庭に持歸らしめ批評を乞はしむべし。

備考

一、本案作成の要件

1、方針

B、卑近にして日常生活上必要なものを加ふ。

C、廣く全縣下に用ひられつゝある材料を加ふ。

D、廣く全縣下に行はれつゝある舊風を改良すべき材料を加ふ。

E、主として實習を要するものに重きを置き智識の授與に偏する材料は可成簡單に教授する如く時間を配當せんとす。

4、教材排列の標準

A、季節の關係に特に注意すること。

B、可成理科との連絡を密接ならしむること。

C、兒童の發達程度を顧慮すること。

D、可成經濟的に實習し得る様注意すること。

二、本案活用につき理科家事教授連絡上の注意

A、家事教授の基礎たるべき原理法則に關係ある材料は可成家事を顧慮して其の取扱ひをなすこと。

B、家事實習の際は可成理科にて習得せる原理法則に適合する様工夫せしめて意識的に行はしむること。

C、家事に於て實習したる教材の示せる原理法則は理科教授の際可成證明的實驗を行ひ其の智識を確實ならしむること。

理科は國定教科書教材に極めて小數の省略補加をなして其の排列は全然之に準據せり。家事の教材排列は國定教科書に大體準據するも其の教材は理科に比して稍多數の補加省略を行ひ郷土化實際化することに努む。

2、理科家事の時間配當

毎週理科に二時間家事に一時間を配當す。但し家事の實習及其の後始末は課外の時間をこれに充つる事あるべし。

3、教材選擇の標準

A、主として本縣中流の民度に適するものを探る。

◎小學校理科教授の設備に關する研究

四二〇

福岡師範學校附屬小學校

福岡師範學校附屬小學校 鹿兒島 登左

福岡師範學校は大正三年四月より大正六年三月迄滿三ヶ年間縣下小學校の爲めに理科講習會を開設した。大正五年度に於ては地理歴史等の教科と共に理科教具の研究會を開催して附屬小學校の研究を發表し縣下の參考に資した。大正六年度に開設した第七回教育研究會に於ては時局に鑑み諸教科の教授を如何にすべきかを研究したが其内理科教授の改善につきて職員の研究を發表して多數の來會者の參考に供した。來る大正七年度に於ては縣の事業として曩に本校に於て開いた理科講習會の結末として縣下小學校のすべてが理科教育品に關する研究をなして之を提出し十一月にその審査を終り展覽會を本校に於て催さるゝ筈である、當校に於ける理科教育の設備並に方法は時勢の要求と共に改善の歩を進めて行く考へである。

緒言

(一) 理科教授と設備の急務

何れの教科を問はず教授の効果を十分に發揮せしむる爲には夫々の教具や其他の設備の補助を必要とするは恰も軍隊に於ける武器の様な關係がある。わけて理科は其の教科の特質として實事實物の實驗觀察によらねばならない教科である

からして、従つて多種多様の設備を必然的に要求するのである。此點は理科が他の教科と著しく異なる處で他教科ならば文字繪畫なりの方便物で以て何とか済まされぬ事はないが理科に於ける設備は方便物として必要なるのみならず更に研究の目的物となる場合が多いのであつて必要なる設備の有ると否とは教授効果の上に雲泥の差を生ずることになるのである。丁度軍隊に於ける武器が愈々精銳になるに従ひそれだけ軍隊の偉力を益々強大ならしむると同様、理科教授をして生かすらしむるものは適切な設備であると思ふのである。借時局は翕然として理科教授の改善進歩を絶叫する様に進轉して來た。戦後教育施設の魁として理科教授は第一に囑目せらるゝ處となつた。現在及將來に於ける理科は實に重大なる責任と負擔とを荷はせられてゐるのである。然るに上述の如く理科教授の刷新を計るには方法の研究よりも設備の問題から解決してかゝねば到底實績を擧げる事は不可能である。如何に熱辯を奮つても徒手空拳では覺束ないのである。最近文部省が時局に促されて中等學校理科化學教授の改善に着手し其第一着として實驗設備の充實を計ることになつたのは確かに此邊の事情を證明するものである。又一面理科教授に關する最近の思潮より考ふるも兒童實驗觀

察を尊重して可成兒童をして自ら實事實物を實驗觀察する様に導き發見的作業的の見地に立つて兒童本位の自發的教授をする點からして、より以上の教具其他の設備を多數に要求する事になつて來た。

(二) 設備の活用と教師の技倆

右の様に考へて來ると往々にして設備を過重視して設備さへあれば誰でも巧妙なる理科教授が出来るかの様に誤解するものがある、こんな人には多くは設備の不完全を口實に理科教授に努力せぬものが出来る、世には設備の不完全の爲にあたら有爲の技倆を持ちながら其知識技能を發揮し得ない教師も居れば比較的充實した設備を與へられながら之を使ひこなせぬ教師も居る、何といつても設備は死物である、有爲の教師の知能によつて活用せられてこそ價值を生ずるものである、だから此邊の誤解なくして教師は活きた知識技能を以て設備を活用し其足りない處は努力を以て補ふ底の覺悟と自覺が欲しいものである。

(三) 小學校理科教授に關する設備の現状

何處の小學校でも教授の方法に關する研究は中々旺盛で微に入り細を穿つの域に進んでゐるけれども設備に關する理論的研究が甚だ不足である、現今公費の一部を設備の充實に配當したとして其與へられたる經費を如何に有効に使用するかの研究は容易に耳にすることがない多くは校長一個の専斷で經費を切り盛りして教員全部の研究討議の結果による事は少いだから實際教授に不適切な設備をしたり教員の氣の進まぬ事をして十分に活用せられないで終る様になるのが一般の現状

小學校理科教授の設備に關する研究

である。幸に我縣では數年來理科教具の製作が非常に盛んで何れの學校でも多忙を繰合せて學校の爲に鋸を握り鉋を取つて教具を製作してゐる。當局者も亦教育品の展覽會を開設し努力に對して報償的に發表し獎勵してゐるから各學校若干の製作品を持たぬ處はない有様である。然しながら之でもまだ吾等の意に滿たぬ點は多々ある例へば其製作が全校職員討論の上にも多くの智慧を集めて協同一致するのではないから有益な物が出来ないのみならず折角作つたものを十分に利用せないで放置する傾があり又製作者も所謂斬新なる意匠といふことに主力を注ぐからして却て實用的經濟的ならざる物が現はれるのである。

要するに教具其他の設備に關する研究は理論的方面に於ても實際の施設に於ても十分でなく従て其適切充實といふ事に遺憾な點が多いのである。之れ自分が此方面の研究に着手した動機である。教具其他の設備に就ての研究を遺憾なく茲に發表するとすれば到底紙面が許さないのでから自分は左に大様二項に就いて愚見を述べる事にして他を割愛することにす

(甲) 理科教具の充實を圖り且之を活用するには如何にすべきか。

本論

(乙) 理科教室の設備を如何にすべきか。

第一、教具の調査

(一) 教具調査の二方面

(1) 理科教授細目の指示する教授事項を遺憾なく教授するに要する教具の種類は何々かの調査(教授用教具目録の調製)

(2) 教具の品質、分量、及備付順序方法の調査(設備用教具目録の調製)

右の二方面より調査して必要なる教具を必要なる分量丈最適當なる教具を一定の順序方法によつて備付けやうとするのである。

(二) 調査の要件

(1) 教授上

- (イ) 色彩、印刷は鮮明、適切なるか
- (ロ) 形状、大小は適當なるか
- (ハ) 取扱は簡便なるか
- (ニ) 要點のみ簡明に現はし得るか
- (ホ) 腐敗變質等の憂は少きか
- (ヘ) 標本類にありては間違はなきか又能く特徴を備へたるか

(2) 經濟上

- (イ) 堅牢なるか
- (ロ) 價格は低廉なるか 但安物買の意に非ず
- (ハ) 備付に困難はなきか
- (ニ) 廢物、日用品、玩具等は利用し得ざるか
- (ホ) 保存上有利か

(3) 衛生上

四二二

- (イ) 視覺の衛生上差支なきか
- (ロ) 危険ならざるか
- (ハ) 有毒有害ならざるか 但劇毒藥と雖必要なるものは此の限りに非らざること勿論なり。

第二、教具の備付

(一) 備付の方針 誰でも無用の金を使つて不用の品物を買はふと思ふものはないけれども豫め必要なる教具を調査考案して後一定の方針に従つて着々備付る時は限りある經費が最も有効に經濟的に使用せられて苟も徒費せらるゝ事がなく且毎日の課業に事欠くことがないが之に反して慢然學年の始に金の有るに任せて様々のものを購入し行人や外交員の巧妙なる廣告に引込まれて一品一物づゝを集めて居ると案外要るものが集らないで必要なる物が揃はぬ様な事に往々なり勝であるから是非一定の方針を立てねばならない。

- (1) 細目所載の材料を教授するに必要な物を一通り備付ること
- (2) 地方的の材料を備付ること
- (3) 現代の物質文明を窺ふに足るものを備付ること
- (4) 以上の教具を可成實用的、教育的の物から經濟的に備付ること

(二) 教具の種類

- (A) 器械器具
- (B) 標本
- (C) 模型
- (D) 繪畫

置かねばならぬ

(C) 模型

- (イ) 人身生理教授用を主とすべし
- (ロ) 寶石模型 器械模型も適當に備付ること
- (ハ) 植物の花、果實や、動物の中猛獸、家畜等の模型は殆ど必要はない

(D) 繪畫

- (イ) 餘りに繪畫寫眞を重視すべからず
- (ロ) 實物を得難き場合例は熱(寒)帯植物、猛獸等の生態習性を示すものは必要であり又實物の餘りに小なるか又餘りに大なる場合は擴大圖又は縮圖を必要とする
- (ハ) 會社工場軍事交通通信等に理科を應用したる有様を窺はしむるものはよい
- (ニ) 天地自然の現象を示すもの其他解説用としての略圖は必要である

(E) 藥品其他の實驗材料

- (イ) 可成學校附近家庭より蒐集すべし
- (ロ) 兒童の實驗觀察材料を數多く蒐集すべし
- (ハ) 工場、魚屋、八百屋、乾物屋其他の商店と特約して廉價にて可成餘分に揃ふること

(F) 採集、製作、準備、修繕に用ふる道具及材料

- 之は是非學校に一通り揃へて簡單な事は教師自らするやうにせねばならない、手工科を課してある學校は大部分之を流用する事が出来る。
- (四) 教具備付に關する一般的注意

(E) 藥品及實驗材料

(F) 採集、製作、準備、修繕等に用ふる道具及材料

(三) 各種教具の備付に就き注意すべ事項

理科教具は實に多種多様であつて夫々其選定上注意すべき點を異にするから各種教具の備付に就き豫め注意すべき事項を左に列記する。

(A) 器械器具

- (イ) 堅牢にして實用的のものを採るべし所謂教育品は好ましくない
- (ロ) 取扱の簡便で装置の複雑ならざるものがよい
- (ハ) 特に要點を簡單明瞭に現はし得るものがよい
- (ニ) 校具日用品玩具簡易器械廢物等を利用するがよい
- (ホ) 左に示す様な器械はたとへ高價なりとも可成優良なる物を購入して堅牢精確を重んずること即中等學校備付と同一の物を備付くるがよい。

起電機。電動機。發電機。排氣機。顯微鏡。寒暖計。天秤。三稜鏡。望遠鏡。双眼鏡。寫真機。蒸氣機關。電話機。蓄電池。電信機及電鈴。磁石。無線電信裝置。幻燈器。レンズ。人體模型等

(B) 標本

- (イ) 機會を捕へて可成自ら蒐集製作すること
- (ロ) 解説的の物に限らず應用加工品を多く備付くるがよい
- (ハ) 可成大形にして自然の状態を存せる物がよい
- (ニ) 標本觀察用、實驗材料となる物とは明かに區別し

小學校理科教授の設備に關する研究

四二三

以上各種の教具に就ては列記したから尙一般的に注意すべき事項を列記して此項を結ぶことにする。

- (イ) 先教師用として必要適切なものを一通り備付け次第に児童實驗觀察用を多數に備付くこと
- (ロ) 繼續事業として計画的に集むると同時に他方には努めて機會を捕へて蒐集すること
- (ハ) 製造加工精製の順序方法を示すもの又は開化史的取扱をなすに適切なる物は努めて備付くこと
- (ニ) 次に示す備付の方法をよく考慮して最も經濟的に有効に備付くこと

(五) 備付の方法

愈々實際に備付くるには蒐集利用するか、自ら製作するか購入するか三途の一を選ばねばならない而して購入は最も簡單である代りに經費を要するし製作は最も經濟的であるが教師の勞力を考へねばならず蒐集利用は極めて便利な方法であるけれども、相當の努力と不斷の注意を要するものである。何れが最もよいかは時と場合と品物によつて一定されないから左に各方法の適用につき述べる。

(A) 蒐集利用

- (1) 種類 如何なる物は蒐集し利用する事が出来るかは一々擧ぐるわけに行かないが例へば動植物では蝶類、貝類、害虫、益虫、肥料、果實、種子、卵や礦物では多くの岩石、金屬を蒐集する事が出来るし理化學の實驗に用ふる皿、コップ、マツチ、線香、鬚付、蠟燭、食鹽、金釘、糸、布片、石鹼、石灰、石炭、石油、火

(B)

製作

易栽培をなし飼育箱に簡易飼育をする位でよい。

- (1) 種類 製作する物には簡便器械、標本、繪畫がある簡易器械は何々を製作するかは餘りに煩雜になるから列記する事を避ける。標本には例へば鳥類、蝶類、蜜蜂木材、海藻、貝類等、動植物は大部分製作する事が出来る。只注意すべきは法令で以て或種類のものや或時期に採集捕獲を禁じてある事に觸れない様にせねばならない。次に繪畫では解説圖、模式圖、擴大圖、縮圖、又は圖表類を作ることが出来るが生態習性を示す繪や人身生理圖、工場の有様、天地現象を示す圖等は購入せなければ十分でない。

(2) 製作の方針及注意

簡易器械

簡易器械の生命は(1)經濟的であり(2)児童の現在生活に近く程度亦児童相應で従つて理解容易であり(3)教師児童の取扱簡便である所に存する、然るに從來の簡易器械は(1)粗末にして破損し易く(2)勞力を要すること大(3)實驗不良又は不確實なる場合多く(4)他人の製作品は人情として使用せない傾がある様な缺陷があつた、今後は此點に顧慮して簡易器械の長所を十分に發揮させねばならない。故に製作上左の注意を守るがよい。

- (イ) 可成堅牢にして容易破損せざる様作ること
- (ロ) 實驗の要點を顯著に現はし得るやう作ること
- (ハ) 教師及児童の取扱簡便なる様作ること

箸、鐵瓶、箸、瓶、バケツ、火鉢、ランプ、水入、七厘、火消壺、等は容易に蒐集し或は利用する事が出来る。

- (2) 蒐集前の調査、必要に差迫つてあはて、何處に何があるかわからないで遂に之を逸する事があるので豫め調査研究して一は資料とし一は地圖として揭示する時にはたとへ其土地不案内の教師でも又臨時の代教でも骨が折れずに出来るのである。

(イ) 郷土理科資料

動植物、物理化學、天文地理、實業等各方面より郷土を調査したるもの

(ロ) 郷土理科地圖

之は三葉に區別して一は校地内、一は兒童通學區域内、一は遠足區域の三者を調査し之に各々品目、場所、時期、距離を表的に記入して理科室に掲示するのである。

(3) 蒐集の方法及注意

- (イ) 旅行、遠足、校外教授等の際に蒐集すること
- (ロ) 品評會、共進會等の出品物を貰受くること
- (ハ) 工場、會社、屠場、商店等より寄贈を受くること
- (ニ) 兒童の家庭若くは附近より持來らしむること
- (ホ) 校具、日用品、玩具、遊戯道具を利用すること
- (ヘ) 學校園に栽植し又は飼育すること、之は必ずしも廣き地域を要しないで土地によつては植木鉢に簡

- (ニ) 必要なるもののみ作ること
- (ホ) 兒童實驗用を數多く作ること
- (ヘ) 可成低廉なる費用と僅少なる勞力にて作ること
- (ト) 可成共通の材料にて且其の土地の材料にて作り得るものなること
- (チ) 技術を要するものは設計を示して大工等に作らしむること

標本 (イ) 郷土を理解せしむる爲のものなること (ロ) 容易に實物材料の手に入るものは必要なきこと (ハ) 特殊の技術を要せざるものなること

繪畫 (イ) 紙質を選び且豫め形式を一定し置くこと (ロ) 簡單明瞭に線大きく書くこと (ハ) 擴大圖、縮圖は其實物との割合を明記すること (ニ) 製作するものと購入するものを一定し置くこと

(C) 購入

- (1) 種類 何といつても購入すべき物が一番多いのであつて器械器具の大部分、藥品の大部分繪畫、模型、標本の多くは購入に待たねばならない、それで購入法の適否巧拙は直に經費に大影響を及ぼすから慎重に研究を要するのである。

(2) 購入の方法及注意

- (イ) 十分に金を掛けて優良品を購入する物と否らざる物とを明かに區別し置くこと(前述)

活用上殊に大きな學校程必要を感ずるのである。

(一) 整理の方針

- (1) 第一に教授の準備後始末に便利にして教具の取扱の容易に出来るやうにすること
- (2) 兒童の自由觀察上の便宜を相當に顧慮すること
- (3) 併し一方には可成經費と場所と勞力の節約を圖ること

(二) 整理の場所

- (1) 理科教室を特設したる學校にては理科教室内又は其の隣室に理科教具を一纏にして整理陳列すること
- (2) 否らざる場合は教具室を可成教員室及高學年の教室に近き所に設けること
- (3) 標本、模型、繪畫等は便宜各教室又は廊下等に配置するも可なり
- (4) 學校博物館あらば可成之を利用すること

(三) 理科教具の彙類

- (1) 彙類の方法と其の適用 彙類の方法としては(A)學年別(B)形狀別(C)學科別(D)索引別(E)用途別等があり各一長一短を免れないが自分は次に述べる様にするのが最便利であると思ふ即ち
- (イ) 先づ器械、標本、模型、繪畫、藥品及實驗材料 諸道具の七種に大別し
- (ロ) 其の中器械標本、藥品は學問的に配列し
- (ハ) 其他は用途、材料、形狀、學年等便宜の方法により

第三、教具の整理

- (ロ) 蒐集利用及製作し得る物は出來得る限り購入費の節約を圖ること
- (ハ) 而したとへ手製品ありとも經費さへ許せば他に優良品を一通り購入して教師用とし手製品は兒童用に充つること
- (ニ) 實驗材料藥品は少しく餘分に購入し置き實驗に當りて不足を告げざる様に注意すること
- (ホ) 先づ教師用より兒童用に及ぼすこと
- (ヘ) 一應現物調査の上購入し都合によりては相當の人に鑑定を依頼すること
- (ト) 共同して購入すること
- (チ) 一定の計劃により順次購入すること

(3) 販賣所 (略)

教具は唯單に多數を集めるのが終局の目的ではない。之を活用して教授の効果を大ならしむるのが教授の生命である。だから備付られた教具は一つの教具を二つにも三つにも働かせて其能率を十分發揮させねばならない。夫が爲には澤山の教具を可成使用に便利な様に手近な場所に整理して煩雜な手數と面倒とがなくて誰でも何時でも使はれる様にせなければならぬ。重い物や破損し易い物を學校の一隅から他隅の教室に持運ばねばならないと階下より階上まで持行かねばならない様な處では折角備付けられた教具が活用せられない傾があり又其學校に如何なる教具があるかさへ判明せぬ様な不整理な處もないではない。だから整理に関する研究も亦教具

- (二) 可成細目順に彙類するのが好都合である。
- (2) 彙類の實例 我校で實行せる實例を左に掲ぐ。

(A) 器械器具

(a) 物理門

- 1、物性に關するもの
- 2、熱
- 3、力
- 4、光
- 5、音
- 6、磁氣
- 7、電氣

(b) 化學門 教師用と兒童實驗用とは大別し教師用は硝子器、金屬器、木製に別つ。

(B) 標本

(a) 動物

- 1、剥製
- 2、浸漬
- 3、乾製

(b) 植物

- 1、浸漬
- 2、乾製

(c) 礦物

- 1、金屬
- 2、岩石

小學校理科教授の設備に関する研究

(d) 製造順序 成分、加工應用標本

(C) 模型 器械標本の部に併置す

(D) 繪畫 學年別

(E) 藥品及實驗材料

(a) 標本的藥品

- 1、無機 金屬、非金屬に別ち金屬は元素のイオン化傾向の順に並ぶ
- 2、有機

(b) 實驗用藥品

- 1、酸
- 2、アルカリ
- 3、試藥
- 4、其他

(c) 劇藥 毒藥

(d) 其他の實驗材料

- (四) 整理上の注意
- (1) 必ずレッテルを拈布すること
- (2) 教具目録を調製し現品の有無數量を明にすること
- (3) 繪畫の綴物の表面には見出しを附すること
- (4) 蒐集したる物は蒐集の場所時期特色等を明記する事
- (5) 置場所を一定すること

第四、教具の使用法

前にも一言した通り教具の生命は巧に活用する處に存在するのだから實は教具の使用法は最も研究を要する點でなり可成詳論したいけれども本篇の旨趣が寧ろ備付整理保存等に存す

るから遺憾ながら要項を列記するに止める。

- (1) 液體の取扱を丁寧に行ふこと
- (2) 酸、アルカリ類の使用を丁寧に行ふこと
- (3) 磁石を取落し又は打ち合する等せざる事
- (4) 天秤の使用法を心得置くこと
- (5) 電氣に關する道具例へば電池起電機發電棍等の取扱を心得置くこと
- (6) 鏡及レンズ類の取扱に注意すること
- (7) 加熱の際の心得を守る事
- (8) 運動装置あるものは豫め機械油を引き決して無理に動かさざること
- (9) 酸素水素の實驗法は特に慎重にすること
- (10) 液體又は固體の藥品類を移す際の注意を守ること
- (11) 刺激性又は劇毒藥類の取扱に注意すること
- (12) 未知の物質を直に味ひ又は鼻に近づけざること
- (13) 氣體に關する實驗は特に氣密を保つこと
- (14) 酸類の稀釋石灰水其他の試藥類の製法を心得置くこと

第五、教具の保存

大工や理髮師等が自分の職業用の道具を大切に取扱ふのは實に感心な程である、此の道理は私有品であれば誰しも痛切に感ずることであるけれども公共の品物に對して稍もすると此の考へが薄弱である、之は徳義上誠に濟まぬ次第であつて折角公共の費用と幾多の勞力とを以て備付た教具だから出来る丈大切に保存して其効率を十分に發揮させねばならない、だから極めて平凡な事であるが保存上の注意を列記して其實行

を促したのである。

- (1) 取扱を丁寧親切にすること
- (2) 使用法並其の性質を熟知すること
- (3) 置場所を適當に考慮すること
- (4) 時々掃除及手入れをなすこと
- (5) 腐敗、腐蝕、變質、潮解、虫喰等なし易きものは夫々豫防の方法を講ずること
- (6) 急ぎの場合でも必ず後始末を十分になすこと
- (7) 保存上特別の注意を要するものは夫々の方法を講ずること 例へば電池、磁石、天秤、揮發性潮解性の藥品、劇毒藥類等である。
- (8) 藥品は一般に左の事項を守ること
レットルを明記して汚損せしめざること
清純に保つこと
口栓を嚴密に施し置くこと
顛倒せしめざること
酸アルカリ類の下には硝子板を敷き置くこと

〔乙〕理科教室の設備

小學校に於ても裁縫、手工、唱歌等の教授には夫々特別教室の必要であるといふ事が既に定論となつてゐて普通の小學校では此等の特別教室を特設せぬ處はないやうになつた。理科教室も中等學校では各分科毎に特有の設備をした教室を持つてゐるが此は各々必要に應じて設けたものに外ならない、然るに此必要は我小學校に於ても種々の理由と要求とより理科教室の常設を促すに至つたのである、だから市町村經費の

許す限り教師は理科教室の特設を叫んで其の實現を促進せねばならない。併し一面には必要は十二分に認めながら事情止を得ずして普通教室を代用し幾多の不便を忍ばねばならぬ處もあるわけだから茲に特設した場合の設備の梗概と代用の場合の簡易設備とに別けて所信の一端を述べる事にする。

第一、特別理科教室の設備

(一) 特別理科教室の必要

前述した處で明かではあるが爲念に理科教室の必要なる理由を列記する。

- (1) 特殊の設備を常設するを要すること
- (2) 兒童實驗を行ふに必要なこと
- (3) 教具の運搬に困難を免れ従つて保存上好都合なること
- (4) 教授の準備及後始末に便利なること

(二) 理科教室の設備の一般

- (1) 室の廣さ及位置 廣さは新しく建築するとすれば五間に六間の一室と稍狭き準備室との二室あれば十分だけれども通常普通の教室を一室丈理科室に割愛するの關の山であるから自然四間に五間の一室に限定せられる事になる。位置は學校園井戸に近く且高學年の教室に近いのがよい。

- (2) 給水洗滌の裝置 給水裝置では天水受の桶があれば最もよいが簡易裝置としては二三斗入り水桶を室の一隅に置いてよく又井戸が近ければ利用するもよい。水道の設けある地方では之を引用するがよい。洗滌場は六尺位のトタン張水棚が一つあればよいが止を得ざ

れば井戸の側まで持運ばねばなるまい。

- (3) 兒童用机及腰掛 机は巾二尺長さ六尺の丈夫な松材で作つたもので表面はニス塗つて藥品に犯されない様にする金があれば引出しを附するとよい。そして最大六人掛け位が適當で太過ぎては不便である、腰掛は一人掛丸形で椅子なしのが便利である。
- (4) 教卓一寸位の厚板で動搖せない丈夫な机で巾は三尺長さ六尺乃至九尺でよい。
- (5) 準備臺 教師の準備品として四尺に六尺位の大卓一脚あれば大層便利である。
- (6) 觀察臺 窓側に巾八寸内外の棚を二間位の長さに作りつけて置いて或は顯微鏡を觀察させたり其他の物を陳列して觀察させる。
- (7) 栽培及飼育棚、窓外に棚を突き出して作つて動植の實驗觀察に使ふ。
- (8) 藥品棚 塗板の下の壁面を利用して高さ一尺五寸の巾三間奥行は藥瓶の入る位の浅いものを作りつけると整理上にも教授するにも便利である。
- (9) 暗室用幕
- (10) 戸棚 適宜に仕切を入れて空門を利用するがよい。硝子付の引戸で餘り高くなく觀察の便を考慮するのがよい。
- (11) 其他標本箱兒童實驗箱等もあるが略する

第二、代用理科教室の簡易設備
教室を代用するには手工室、唱歌室を代用すれば好都合の事

が多いが次に普通教室を代用するとして一言する。

- (1) 壁面の利用 周囲の壁面や、柱、天井等を適當に利用する様に工夫すること
- (2) 窓側の觀察棚
- (3) 窓外の栽培飼育棚
- (4) 水堯(廢物汚液入)普通の土焼で澤山である。
- (5) 教具運搬箱
- (6) 机の臨時配列 机を二脚或は數脚寄合する時は必ず蓋のある方を内側に置かねば兒童は往々机上の物を顛倒させる恐がある。
- (7) 兒童助手 之は代用の際のみのもではないが代用の際に特に兒童をして働かせねばならない。

結 論

理科教授に要する教具其他の設備に就いて最後に一言したい事がある、總べて教育は時勢の要求に應ずると共に土地の事情を考慮して最も適切なる施設をせなければならぬ。各學校には夫々の事情と立場とあるからして徒らに他校の設備を羨望し模倣するのは最も忌むべき事である。

更に今一すべきは設備過信の不可なる事である。何といても教育教授の原動力は人的要素即教師其人でなくてはならない教具設備も其効率を發揮し効果を擧ぐるには矢張の教師の頭と腕とに歸する。教員の修養と努力とが根本問題である事を忘れてはならない。(完)

◎我が校理科教授に於ける兒童實驗觀察の設備

山口縣室積師範學校附屬小學校

當校は大正四年四月創立以來、社會の經濟狀態に鑑み、僅少の經費によつて、兒童實驗觀察教授に要する設備の完成を期すると云ふ見地によつて施設の歩を進め、今や不完全ながら其の設備の大半を了へたるにより、茲に當校理科上の設備、主として兒童實驗觀察用具、理科教室、教材室の概要を發表して、批評を乞ふ次第である。

用 具

- 一、兒童實驗觀察教材の選定

兒童實驗觀察用具を設備するに當り、第一に來るべき問題は兒童實驗觀察に適切な教材の選定であるが、當校に於ては次の標準により其の教材を選定してゐる。

 - (一)簡易なるもの、(二)有毒、危険ならざるもの、(三)實驗觀察用具材料の容易に得らるべきもの、(四)教材上、實驗觀察の方法上基礎となるべきもの、(五)兒童に興味あるもの、
- 二、用具採擇の標準

以上の教材を選定して、これを兒童に課するに必要な用具を設備するに當つて、(一)簡易なるもの、(二)出來得る限り兒童教師にて製作し得るもの、(三)堅牢なるもの、(四)多くの實驗に使用し得るもの、(五)家庭的のもの、(六)多

緒 言

兒童の自己活動を獎勵し生産的作業を重要視する教育教授の最近の傾向は軌近歐洲大戰亂の影響と相俟つて、理科教授上に一大革新を促した。即ち教師の實驗説明を中心として兒童を傍觀者の地位に置いた舊來の理科教授を排して、實驗觀察事項を問題の形にて提示し、兒童自らの實驗觀察に訴へ、出來得る限り兒童の獨力にて之を解決せしめんとする發見的教授法を高唱するに至つた。

然しながら我國現時の理科教授の實際と、其の思潮との間には非常な懸隔が認められ、實にあはれむべき状態である。然し其の不振の原因については種々有らうが最大原因は(一)兒童實驗觀察の方法に關する研究の不足。(二)これに對する設備の不完全。の二點に歸すると思ふ。

第一の原因は教師の着實熱心な研究によつて解決せらるゝが第二の問題たる設備に至つては我國現下の經濟狀態にては是が解決は一大難事である。然し學校費を支出すべき當局者の覺醒と教師の不斷の努力によつて、よしや歐米諸國の如き經濟上の拘束を起した完全なる設備は望まれぬとしても、出來るだけの相當の設備をなし、本科教授上の振興を計るは國民教育の任に當るものゝ責務である。

この費用を要せざるもの。この標準によつたのである。
 三、児童実験観察用具表
 ◎一學級児童數四十人。四人一組若くは八人一組となして
 實驗するに要する用具を設備す

品目	數量	單價
蟲眼鏡	四〇	〇、一五
ビンセット	四〇	〇、〇五
解剖皿	二〇	〇、二五
柄付針	四〇	〇、〇一
ナイフ(児童持合せ使用)		
尺(度同)		
昆蟲飼育箱	三	一、五〇
殺蟲毒瓶	五	〇、三五
捕蟲網	五	〇、一五
水族器	三	三、五〇
アルコールランプ	一	〇、〇九
コップ	一	〇、〇六
ビーカー	一	〇、〇四
試験管(五分)	一〇	〇、二〇
試験管(六分)	一〇	〇、一五
同(六分)	五	〇、〇一五
漏子斗	一	〇、〇六
硝子板(方二寸五分)	二	〇、〇一
廣口ビン	三	〇、〇二
安全漏斗	一	〇、〇七

品目	數量	單價
藥品入ビン	二〇	〇、〇五
蒸發皿	一〇	〇、一八
砂皿	一〇	〇、〇九
金網	一〇	〇、〇五
試験管立	一〇	〇、一五
試験管洗挾	一〇	〇、〇六
試験管挾	一〇	〇、〇五
藥品匙	一〇	〇、〇五
燃焼匙	一〇	〇、〇三
水燭立	一〇	〇、〇四
蠟燭箱	一〇	〇、〇三
用具入箱	一〇	〇、〇三
以上器具		
尋常科		
空氣鐵砲	一	〇、〇〇
熱傳導實驗器	一	〇、〇〇
摩擦熱實驗器	一	〇、〇〇
金屬膨脹實驗器	一	〇、〇〇
寒暖計(教室備付用のもの使用)	一	〇、〇一
挺子と錘	一	〇、〇二
光の直進實驗器	一	〇、〇一
平面鏡	一	〇、〇一
平面鏡によりて生ずる像の實驗器	一	〇、〇二
二弦琴	一	〇、〇五

品目	數量	單價
棒磁石	二〇	〇、二〇
磁針	一〇	〇、二〇
發電機(硝子棒)	一〇	〇、〇六
同(封蠟棒)	一〇	〇、二〇
絹布片	一〇	〇、〇三
フランネル片	一〇	〇、二〇
吊下臺	一〇	〇、一五
電磁石	一〇	〇、二〇
電信機	一〇	〇、三〇
電積器	一〇	〇、〇五
電斷器	一〇	〇、〇五
高等科		
慣性實驗器	一〇	〇、〇一
滑車	一〇	〇、〇五
挺子(支點が一端にあるもの)	一〇	〇、二〇
液體上壓實驗器	一〇	〇、〇八
液體の上壓下壓等しきを示す器	一〇	〇、〇八
浮沈子	一〇	〇、〇一
押上ポンプ	一〇	〇、〇四
吸上ポンプ	一〇	〇、〇六
ブレンズム	一〇	〇、〇六
四レンズム	一〇	〇、〇七
豆電球	一〇	〇、〇七
電鈴	一〇	〇、〇七
以上器械		

我が校理科教授に於ける児童實驗觀察の設備

◎工具表(全體に一組を備ふ)

品目	數量	單價
藥品入ビン	二〇	〇、〇五
蒸發皿	一〇	〇、一八
砂皿	一〇	〇、〇九
金網	一〇	〇、〇五
試験管立	一〇	〇、一五
試験管洗挾	一〇	〇、〇六
試験管挾	一〇	〇、〇五
藥品匙	一〇	〇、〇五
燃焼匙	一〇	〇、〇三
水燭立	一〇	〇、〇四
蠟燭箱	一〇	〇、〇三
用具入箱	一〇	〇、〇三
以上器具		
尋常科		
空氣鐵砲	一	〇、〇〇
熱傳導實驗器	一	〇、〇〇
摩擦熱實驗器	一	〇、〇〇
金屬膨脹實驗器	一	〇、〇〇
寒暖計(教室備付用のもの使用)	一	〇、〇一
挺子と錘	一	〇、〇二
光の直進實驗器	一	〇、〇一
平面鏡	一	〇、〇一
平面鏡によりて生ずる像の實驗器	一	〇、〇二
二弦琴	一	〇、〇五
木栓	一	〇、〇六
木栓穿孔器	一	〇、〇五
吹管付丸心石油ランプ	一	〇、〇八
錐(四ツ目、三ツ目ネヅミ、ツボ)	一	〇、〇一
硝子切錐	一	〇、〇三
三角錐	一	〇、〇六
丸錐	一	〇、〇三
ヤットコ	一	〇、〇二
金切鉄	一	〇、〇三
打力	一	〇、〇六
萬子	一	一、三五
捻子	一	〇、〇一
木槌	一	〇、〇八
木槌	一	〇、〇八
金柄	一	〇、〇一
釘	一	〇、〇二
手斧	一	〇、〇四
小手斧	一	〇、〇五
兩刀	一	〇、〇七
挽刀	一	〇、〇七
鑿	一	〇、〇一
同	一	〇、〇一
曲尺	一	〇、〇五
ハンダ	一	〇、〇五

四三三

四三二

理科教室

當校理科教室にては正課の理材教授をなす外、晝食後の休憩時、放課後等に兒童の課外實驗をなさしめる。されば當教室には教授に要する、兒童實驗觀察用具、器械及藥品、鑛物標本等を備へ付けてある。

一、構造、當教室は四間四板張り平床造りであるが當校は尋五以上の理科教授をなすべき學級は總て一學級四十人以上であるから餘りに不便は感せぬが、充分を云へば四間に五間はあつて欲しかったのである。

二、設備

イ、兒童實驗臺：幅三尺長さ四尺の長方形の机にし、下方に用具を入れる棚を有す。

ロ、兒童用腰掛：向を變ずる必要絶へず起る爲め、圓形のものを用いた。

ハ、教卓：餘り大形のものには不必要であるから幅三尺長さ五尺の机にして、下方兩側に用具入の抽匣と棚とを設けてある。

ニ、共同實驗觀察臺：兒童机二脚を合せて用いて居る。共同實驗をなすときには兒童を此の周圍に集め觀察せしむ。觀察臺：標本の觀察、植物の室内栽培、動物の飼育等を茲にて行ふ。幅一尺五寸長さ六尺、高さ二尺として、下は戸棚となし、兒童實驗用の鑛物藥品入となす。

ヘ、用具入戸棚：戸棚は浅くし硝子戸を用ひて、内部を見得る様になし、下方の一部は板戸を用ひ、觀察實驗材料類を始末し置く。

圖三四

ト、洗場と貯水槽：口の廣さ三尺平方。深さ五尺の煉瓦製の貯水槽を備へ付け、天水を貯へこれより鐵管にて其の水を室内に導き兒童實驗用に供して居る。流しは板製となし其の上に鉢板を張つて酸類の腐蝕をふせぐ様に設備して居る。

チ、光學實驗器：日光、電氣を利用するための光學器で、幻燈畫板繪葉書、書籍の挿畫、フレベライト、各種の實驗標本等を擴大したる實像を鮮明に映上に寫し、其他光學現象（光線の屈折、光の直進、光の反射）も實驗して兒童に觀察せしめ得る器械では廣島高等師範の中田訓導の考案にかはるものである。

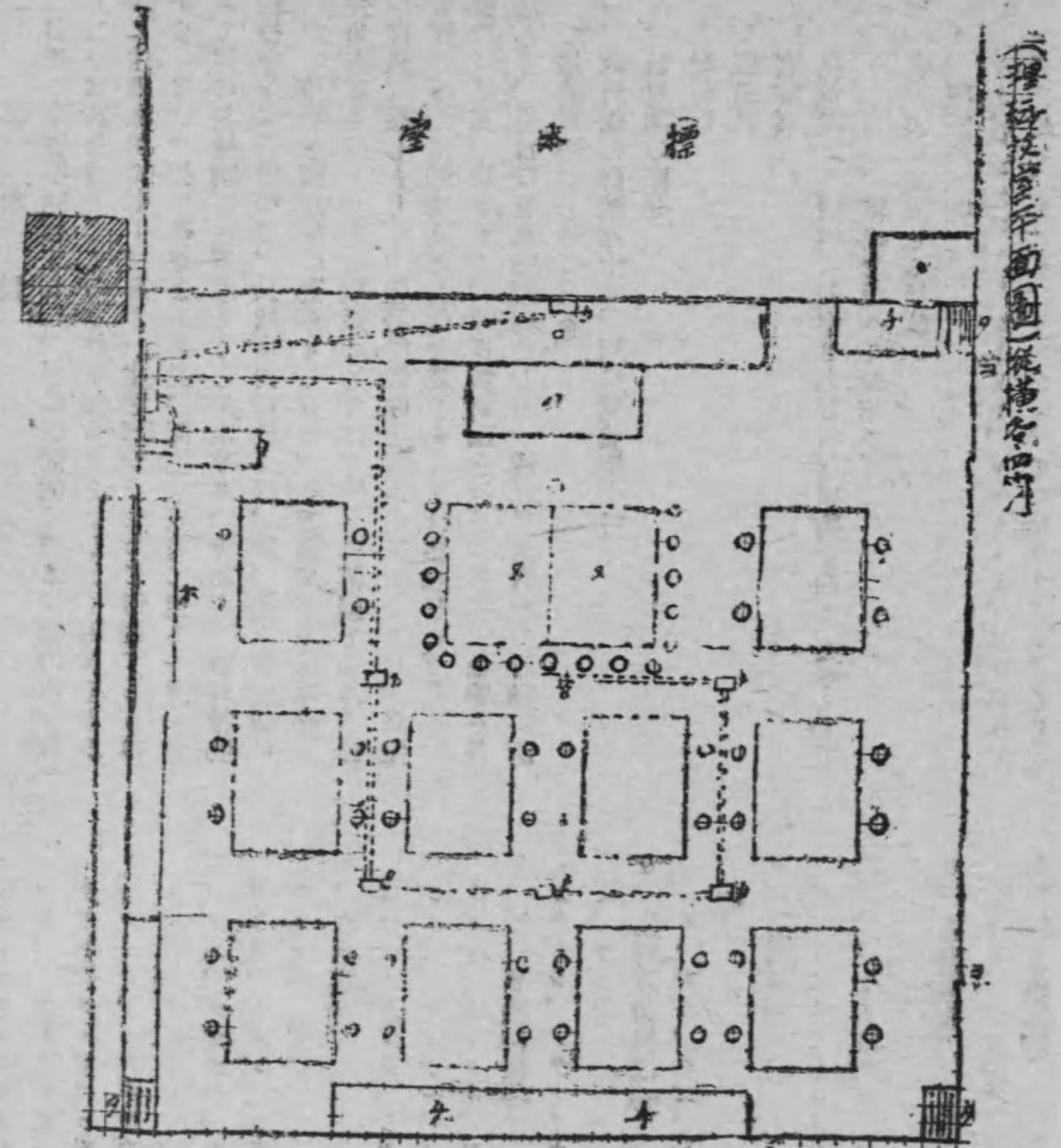
リ、配電裝置：本校には發電機室、蓄電室の設備があるを以て蓄電室より當室に送電し、之を配電盤にて教師實驗用、兒童實驗用、光學實驗器内のアーク燈用に配電し得るやう裝置してある。

ス、暗室裝置の黒縹子を二枚合せにし、自由に開閉し得る様設備す。

ル、採光窓、木製にして直徑七寸の窓をあく。

ヲ、工作臺：兒童實驗上簡單な作業の必要起りたる際此處にて工作せしむ。傍に工具掛を備ふ。これは當教室に置くが便利であるが、教室狭き爲め標本室の一隅に設備して居る。

三、理科教室平面圖次の通りである。



(理科教室平面圖)縦横各四間

- イ、黑板
- ロ、教師机教壇
- ニ、觀察臺(幅一尺五寸、長さ六尺)
- ホ、洗場
- ヘ、貯水槽(口廣さ三尺平方、深さ五尺)
- ト、陳列棚(長さ三間、幅一尺)
- チ、用具入戸棚(長さ六尺、幅一、五尺)
- リ、兒童机
- ス、共同實驗觀察臺
- ル、採光窓(直徑七寸)
- ヲ、光學實驗器
- ワ、配電盤
- カ、差押ブラック
- ヨ、出入口
- タ、暗室裝置幕
- レ、工作臺(長さ三尺、幅二尺)

我が校理科教授に於ける兒童實驗觀察の設備

教材園

自然の事物を観察するに、單に時間的に或る場合のみを以てしては其全體としての本性を知ることにはなく困難である殊に生物教材に於ては其の一生を知つて初めて徹底するものが少くない。即ち發芽より成長、開花、結實に至る一生を究めて眞に其植物を了解することが出来るのである。故に植物教授をなすに當つて、只教室内に於て根、葉、花と短時間に一本の植物を断片的に観察せしむるのみで満足するは植物を生命あるものとしての取扱としては、餘りに薄弱である。殊に自然に親しましめ、理科的趣味を養ふと云ふことは、教室教授のみでは到底其の目的を達することは出来ない。それで當校には其の缺を補ふために教材園を設け、各種の植物を栽培して、兒童に有意的観察せしめ、或は兒童自身の行動に訴へて培養實驗せしめて居る。

- 一、教材園の面積八十坪。別に兒童園十坪。
- 二、教材園の區分

- 教材區
- 觀賞區
- 實驗區

兒童園（連續的に觀察せしむべき植物を四人一組として一區劃を與へて栽培さす。）

- 三、教材園に栽植せる植物

- 1、觀賞用植物
キク、レンゲツ、ジ、ダリーヤ、ヤマツ、ジ、モチツ、ジドウダン、サツキ、キリシマ、リウキウツ、ジ、アセビ

- 2、陰地植物
ドウダンツ、ジ、シヤクナゲ、ツリバナ、ムクゲ、タチバナ、ケウチクトウ、ザクロ、ジンチヤウゲ、ヒサカキサカキ、ツバキ、ハギ、フヂ、エニシダ、マサキ、ツゲモクコク、ハクチャウゲ、バラ、ヤマブキ、ビランジ、ムベ、ハクモクレン、ラネラリヤ、トベラ、イテフ、ナシ、クチナシ、キバウシ、ラウバイ、アフヒ、シヤクヤク、ボタン、シラン、ハラン、イツキ、イチイ、コウヤマキ
- 2、染料澱粉料植物
ユリ、アキ、クズ、ヤマイモ、ジャガタライモ、ベニバナ
- 4、藥用植物
デギタリス、ムシヨケギク、トウヤクリンドウ、センブリ、リンドウ、ゲンノシヨウコ、ケシ、ハクカ、ワウレン、サフラン
- 5、濕地植物
アヤメ、シヤウブ、カキツバタ、イチハツ
- 7、飼料類

- 8、穀 菽類
クハ、レンゲサウ、ツメクサ、ウマゴヤシ、カラスムギ
ヒエ、アハ、ハトムギ、オホムギ、コムギ、サトウキビ
タカキビ、ハダカムギ、ソラマメ

- 9、森林植物

- カシ、クリ、クスギ、シヒ、モミ、ナラ、アスナロ、ツガ、イチイ、マキ、コウヤマキ、ヒノキ、サハラ、テウセンマツ、ゴエフマツ、ヒメコマツ、シラビソ、スギ、クロマツ、アカマツ、カラマツ、トチ、ハンノキ、シロカバ、エノキ

- 10、油臘料類

- オリシブ、ゴマ、ハゼ、ナタネ、ウルシ

- 11、果 樹類

- ウチムラサキ、レモン、ワシントンナール、ブシユカン、ナツミカン、ウンシウミカン、ナルトミカン、ブندان、イチヂク、ナツメ、ナシ、ウメ、フサスグリ、クワリン、スグリ、ボケ、ユスラムメ、ミザクラ、サトウスモ、スモモ、モモ、ビワ、ブドウ、リンゴ

- 12、有毒植物

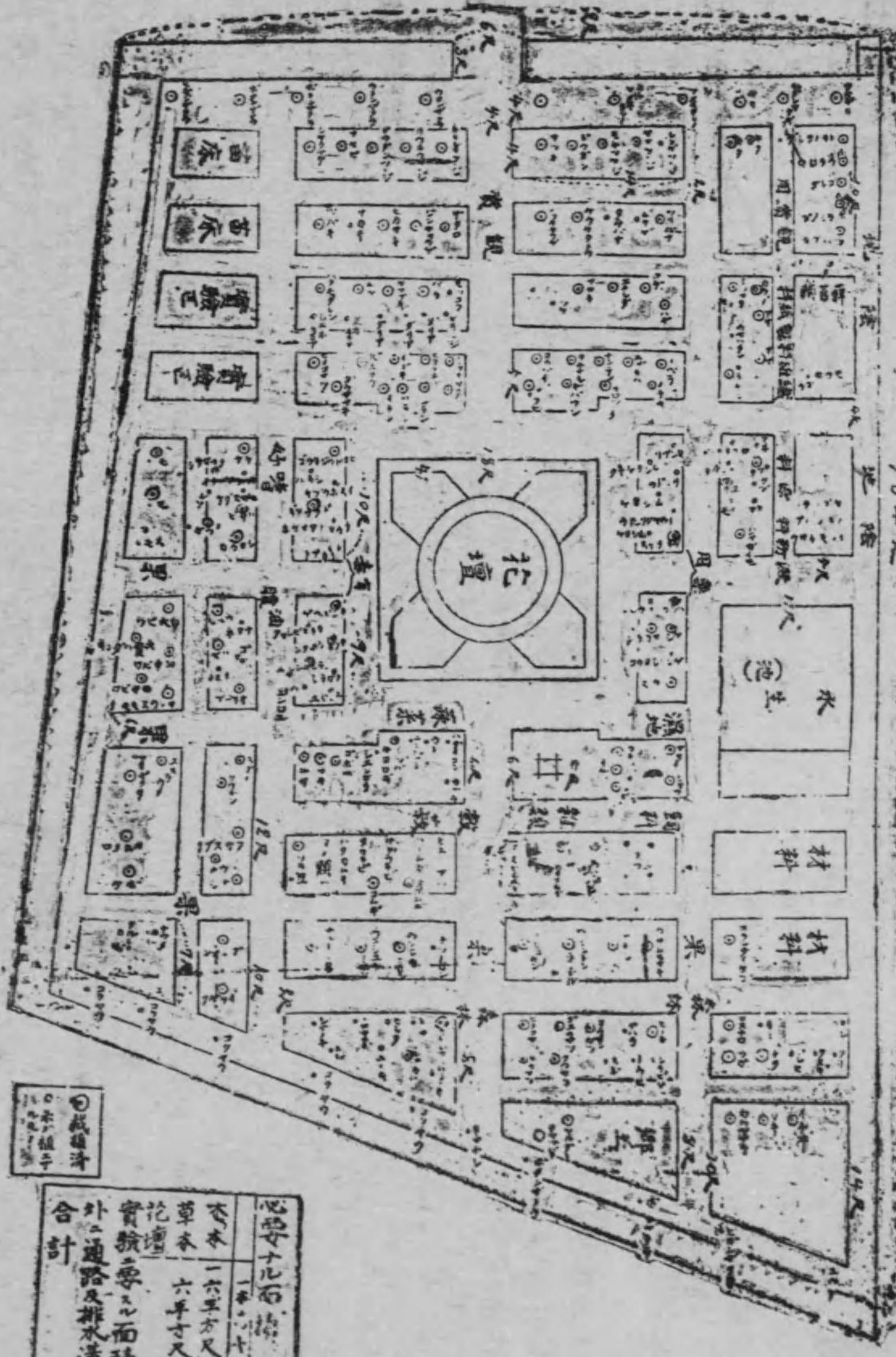
- エンジユ、タガラシ、テンナンシヤウ、キツネノボタン
キンボウグ、カラスビシヤク、トリカブト、テウセンアサガホ、ドクウツギ、シキミ、ヒヨドウジウゴ

- 13、蔬菜類

- カブラ、ウド、ニンジン、ミツバ、チヨロギ、シユンギク、ゴボウ、フキ、チシヤ

- 14、郷土植物
ツルグミ、タマツバキ
- 15、嗜好植物
チャ、トウガラシ、シソ、ワサビ、レヨウガ、メウガ
- 四、教材園平面圖

校庭園平面圖 (出入自由)



必要ナル面積	六、五〇〇
本校	一、六五〇
草舎	六、五〇〇
外、通路、排水溝	八、二〇〇
合計	二七、〇〇〇

● 我校に於ける理科教授の新設備

徳島縣女子師範學校附屬小學校 岡 健 一

緒言

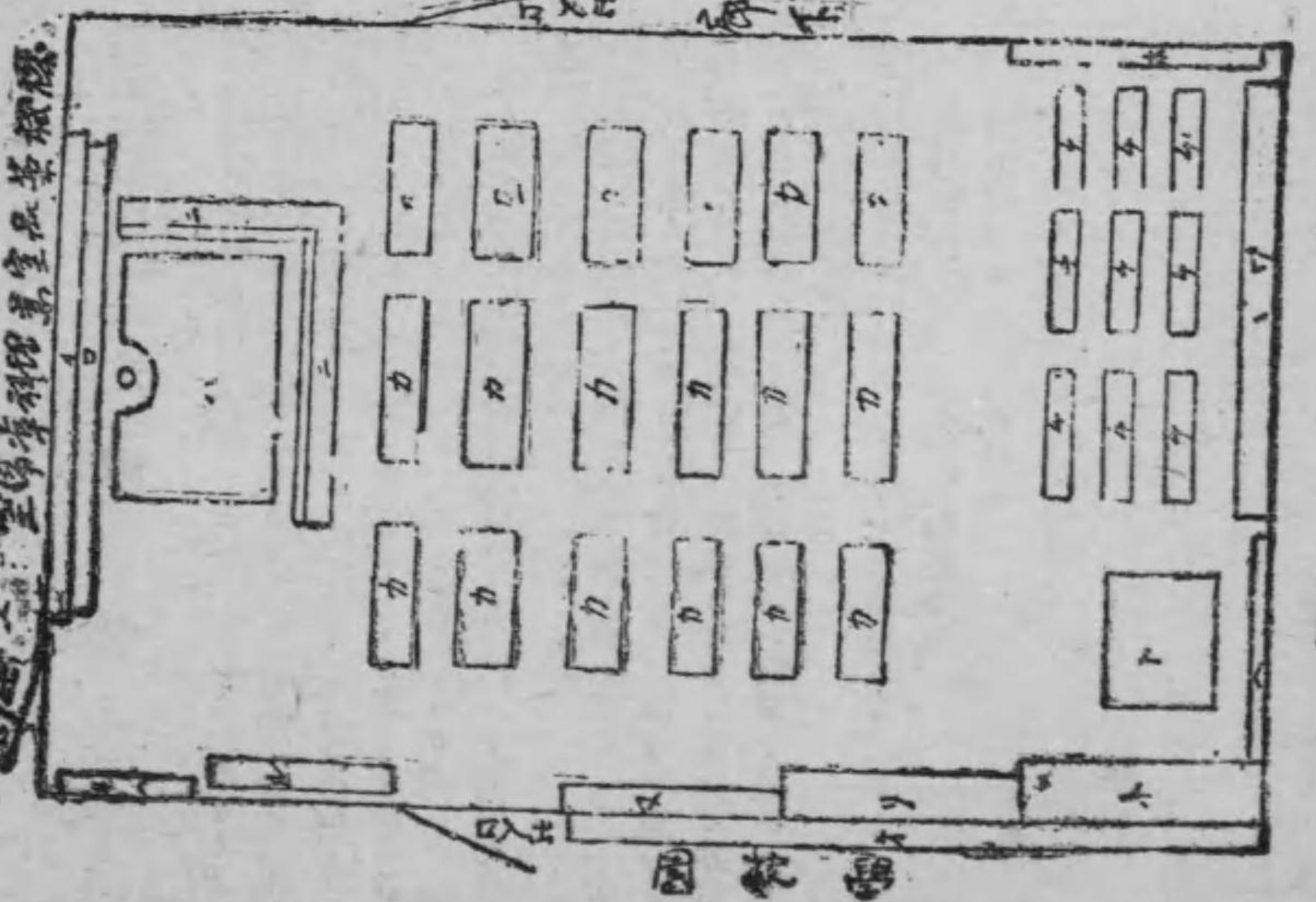
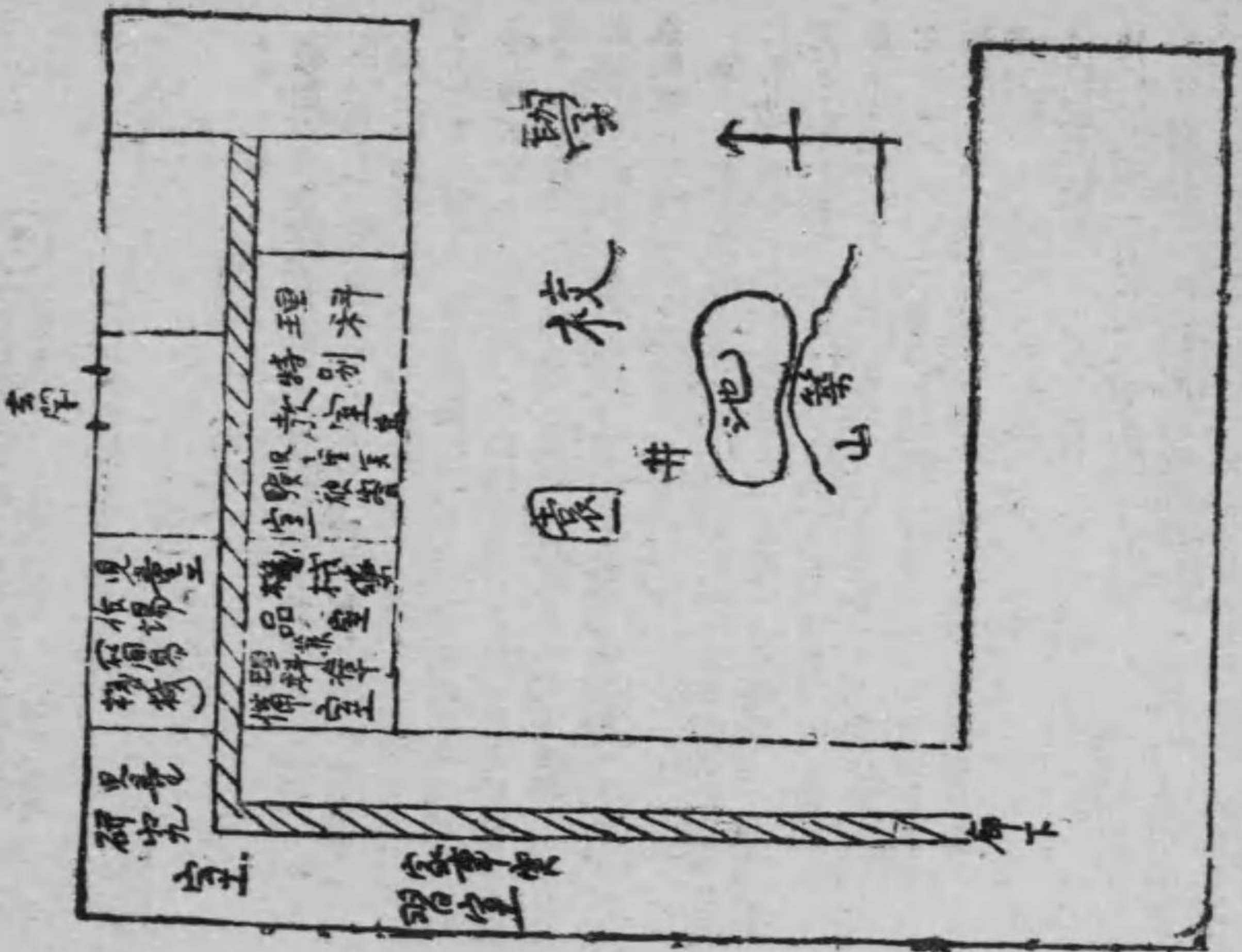
戦後の普通教育は必ず理科教授の作興を第一とせざるべからず。而して其普通教育に於ける理科教授の眞の意義が、單なる理科的知識の附與のみに在らざる事は、具眼者の共に認むる所たるを信ず。即ち戦後に於ける理科教授の新意義は、兒童の學習をして考察的、自動的ならしめ以て發見的態度を養成すると同時に、其周圍を環れる自然界の美を味得し、合理的なる、或は一種靈的なる自然界の妙理を感得せしめ以て情意陶冶に資する所に存することなり。

而して理科教授振興の根本要件の第一は其設備の改善完成にあり。教師の該科に對する實力素より必要なり、方法を研究する事亦捨つべからず。されど之を實施するの設備にして缺くる所あらんには、百の方法も豊富なる實力も亦施すに所なかるべし。之れ吾人が設備の完成を以て理科教授振興の根本要件とせる所以なり。而かも前述の如く新意義を加ふるに於ては、其設備にも亦新意義なかるべからず。茲に於て我校は鋭意其研究に努力し、萬難を排して完成を期しつゝあり。特に客歲十一月には本校主催の下に縣下各小學校理科主任訓導を糾合して「理科施設研究調査會」を開催し、縣下小學校に於ける理科施設の標準に關して協議を行へり、而して其結

我校に於ける理科教授の新設備

果は大體に於て既に本校に設備せる所のものと一致せり。(尤も協議せし設備の標準は、(甲)(乙)(丙)の三階級に別ち、經費の比較的豊なるものを(甲)とし、之れに亞ぐものを(乙)とし、經費豊かならざるものを(丙)とせしものなるが、本校の設備は其甲乙の中間位に該當すべきものとなりしなり。)故に吾人は茲に其協議の結果の紹介に、代へて本校設備の實際を示さんとするものなり。

- されど本校は世の多くの附屬小學校と類を異にして、市の小學校を代用せるを以て經費甚だ豊ならず、地方一般の小學校と毫も事情を異にする事なく、設備の實際に當つて非常なる苦心と工夫とを要しつゝあるが茲に其の概要を述べし。
- 第一、理科教授用諸室
- 本校に於て理科教授の爲め特設せる諸室は左の如し。
- (一) 理科特別教室、兼兒童實驗觀察室、
 - (二) 機械藥品室兼理科準備室、
 - (三) 家事實習室、
 - (四) 兒童工作場、
 - (五) 兒童研究室、
- 其位置を示せば左圖の如し。



(記號解説)

イ、黑板、ロ、教壇、ハ、教卓兼観察臺、ニ、階段、ホ、児童實驗指導板、ヘ、児童觀察指導板、ト、觀察臺、チ、児童實驗臺、リ、陸族器、ヌ、水族器、ル、顯微鏡臺、ヲ、植木鉢臺、ヾ、児童實驗用具棚、カ、児童用机、

(細説)

イ、黑板

二間續きにして左方の一間は普通の黒塗り、右方の一間は鼠色に塗り(圖書室用の如く)主として繪畫、略圖等を描くに使用する。

ロ、教壇

普通

ハ、教卓兼觀察臺

卓面五尺平方、高さ二尺三寸、卓面の一方(黑板の方に半圓形の切込をつけ、教師の身體が丁度入り得る様になし、教卓に使用する時は切込みの部を挿入し得る様に蝶番にて取り附く。

ニ、階段

又卓面は黒塗りとなし、黑板代用となる様に作り其周圍に児童を召集して觀察せしむる時、説明用の略圖等を描くに使用し、後は濕布にて拭ふ。

ホ、児童實驗指導板

觀察臺の周圍(南の方は光線の陰となるを以て置かず)に置き児童の觀察に便す、そは二階にして床とも三階となる。

ヘ、児童實驗指導板

へ、児童觀察指導板。

課外に於ける児童實驗觀察の指導要項を記載するものなり

(觀察指導板の前方のは教室外の觀察事項を記し、後方のは觀察臺上に於ける觀察物の觀察指導に使用するものなり。)

其記載事項は教材及児童の程度に依りて一定せざれども、大體左の如き標準に據れり。

1、五年程度にして初教材の場合は、

材料、場所、目的、要項、方法、其他諸注意を丁寧に示す。

2、五年程度にして類似教材を學べる場合は、

材料、場所、目的、要項を示す。

3、六年程度にして初教材なる場合は、

材料、場所、目的、要項を示す。

4、六年程度にして類似教材を學べる場合は、

材料、場所、目的を示す。

5、高等科にして初教材の場合は、

材料、場所、目的を示す。

6、高等科にして類似教材を學べる場合は、

材料のみを示す。

而して右の結果は必ず記帳せしめて、點檢補正を行へり。

ト、児童觀察臺

模型、標本、容易に得られざる實物等を置きて、課外に觀察せしむ。而して窓に添へる方は教授前に觀察せしむべきものを置き、他方は教授を終へたるものにつきて更に觀察せしむべきものを置く。其各の側らに第一組より第十組迄の組名を書ける札を掛け置き、各組に於て觀察を終へたる時は組長が其札をかへし置く、かくて教師は其觀察の實行を檢するなり。

チ、児童実験臺

課外に於ける児童實驗を行はしむる所にして、教師直接指導の下に行はしむる場合と、随意に行はしむる場合とあり、陸族器臺、水族器臺
主として昆蟲飼育（水中小動物、蝶類を幼蟲より、蛾類、蛙の發生、アリマキ、秋の鳴蟲等）小鳥飼育（雀、カナリヤ、ヒバリ、ウグヒス、メジロ等）
魚類飼育（金魚、エビ等）水中植物（水中小動物と共に）
ル、顯微鏡臺
普通の児童用機の廢物二脚を置き顯微鏡（児童用）四個を置き得る様にせり。

ヲ、植木鉢棚

児童をして栽培せしむる草花の鉢を陳列し、各自に手入を行はしむ。

ワ、児童實驗用具棚

二週間毎に取り替へ、其二週間内に入用なるものを陳列し置く、其作業は児童の中に當番を定めて之れに行はしむ。カ、児童用機

普通の机を利用す（有合せ品なり）。常は普通教室の如く排列し置けども、組別けを行ひて、實驗觀察をなさしむる場合には左圖の如き組合せをなす。



左に室内の概観を圖示す。

(二) 機械藥品室兼理科準備室

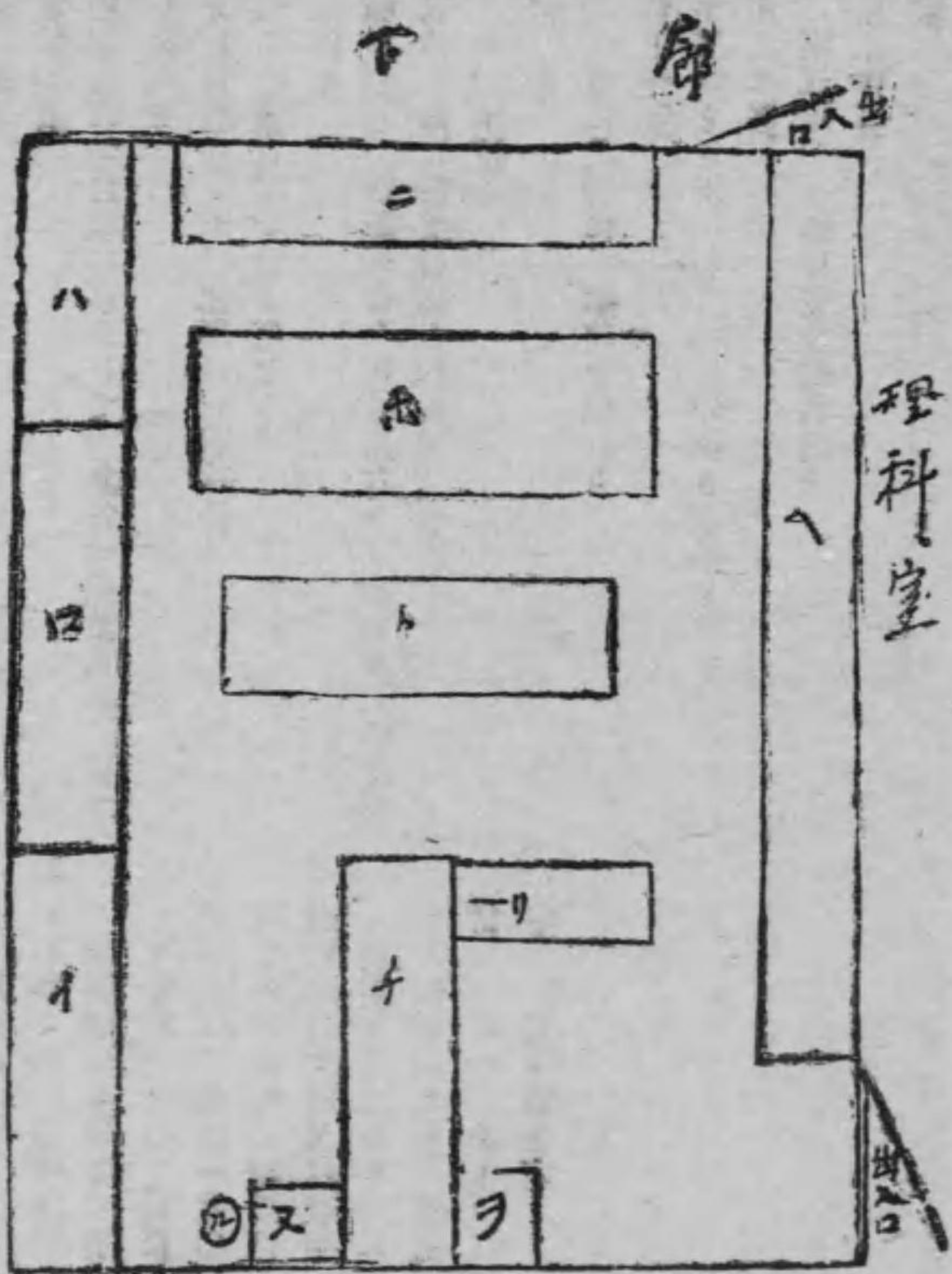


圖 校 學

- イ、藥品陳列棚
- ロ、教師製作機械陳列棚
- ハ、材料室
- ニ、児童製作機械陳列棚
- ホ、購入機械陳列棚
- ヘ、児童實驗用具棚
- ト、物理教材實驗臺
- チ、化學教材實驗臺
- リ、教師工作臺
- ス、流し
- ル、水槽
- ヲ、主任席

(細 説)

イ、藥品陳列棚

七段の階段造りになし、之をいろは順に区分し、藥品も同じくいろは順に分類して、階段の各該當の場所へ陳列し、側方には其索引表を掲げて、使用に便せり。

ロ、教師製作機械陳列棚

茲には主として教師の製作せし教師用機械、及修繕、改造

ハ、材料室

を行ひしものを陳列する。

ニ、児童製作機械陳列棚

簡易機械製作材料置場なり。茲には主として、児童をして應用的に製作せしめしものを陳列す。(例へば重心の理を應用したる競馬、磁石の理を應用したる金魚釣りの玩具等の類)

我が校に於ける理科教授の新設備

ホ、購入機械陳列棚

四面ガラス戸にして、何處からも取り出し得る様にし、機械は左の如く分類せり。

物理用実験器

力學實驗器、液體實驗器、氣體實驗器、熱實驗器、音實驗器、磁氣實驗器、靜電氣實驗器、動電氣實驗器、化學用實驗器、

機械、器具、

ヘ、兒童實驗用具棚

理科教授細目の題目順に區分して、其各へ兒童實驗に要する用具を陳列せり。

ト、物理教材實驗臺

共ニ教師の豫備實驗を行ふ所なり。

リ、教師工作臺

簡易機械に關して教師試作をなす所なり。仕上及大作は兒童工作場の一部に於て行ふものとす。

ス、流し

ル、水槽

ヲ、主任席

理科主任は特に此所にて事務を取れり。

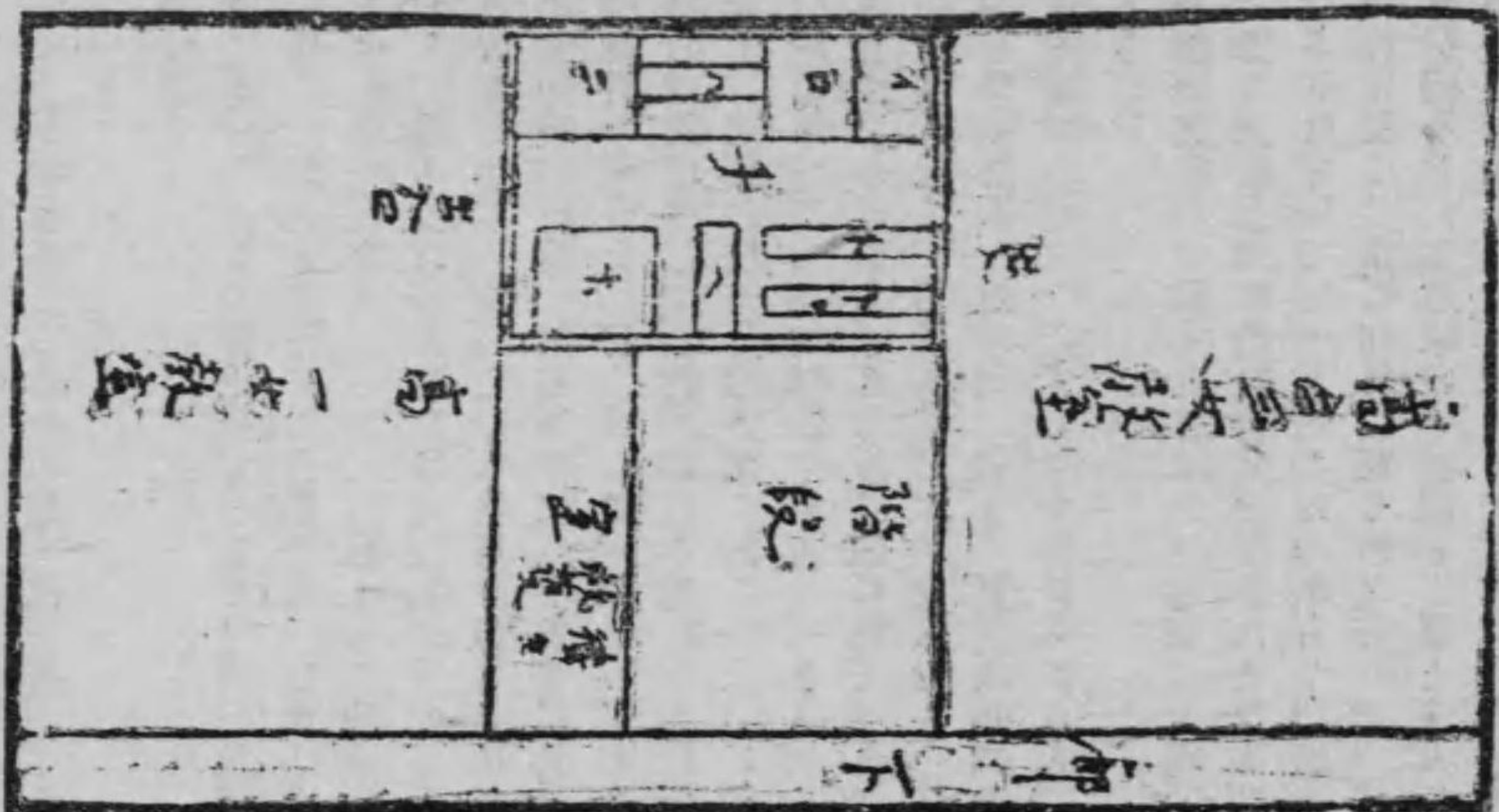
(三) 兒童工作室

本室は手工室と兼用にして、左の如き設備をなす。

イ、兒童用工作臺

ロ、教師用工作臺

ハ、工具室



我校に於ける理科教授の新設備

ニ、材料室

ホ、製作品陳列棚

(四) 兒童研究室

本室は普通教室二室を使用せるものにして、一室には標本、模型、繪畫、地圖、寫眞、等を陳列し、一室には兒童文庫及机、腰掛を用ふ。

本室に陳列せるもの、中にて最も出色せるは、各種工藝品製造順序標本、及其製品標本、各地の穀類標本にして其類實に百數十種に及べり。

掛圖類は各學年に於て教授し終へたるものを約二週間陳列して觀察せしむ。殊に理科教授に於て使用したる掛圖、模型標本類は、特に一定の場所に陳列し隨意に觀察せしむ。而して之れ等觀察の指導は、設けられたる揭示板を使用すれども別に毎日訓導又は教生一名交代にて指導の任に當れり。

兒童文庫は學年別に順番を定めて其當番學級は隨意に縦覽する事を得しむ。其監督及事務は上級生をして交代に其任に當らしめつゝあり。

(五) 家事實習室

(記號解説)

イ、調理成品戸棚

ロ、膳棚

ハ、竹の簀棚

ニ、流し

ホ、調理臺

ヘ、調理材料戸棚

ト、火爐臺

チ、空地

(細説)

イ、調理成品戸棚

棚造りとなしガラス戸を入れて、調理したる食品を入れる。

下部(二尺五寸)は板戸を入れて食器を入れる。

ロ、膳棚

三段となし最下段は板戸を入れて、食器を入れる。上二段は棚造りとなせり。

ニ、流し

流板の下は押入れとなして、バケツ、水槽等を入れる。

ホ、調理臺

調理臺の下部は板戸の押入と及引出しを附け調理用具を入れる。

ヘ、調理材料戸棚

上部はガラス戸入りとなし、下部二尺は特に板戸となして土間のまゝとなし、野菜類を藏置するに用ふ。

ト、火爐臺

臺の下へは使用せざる場合の火爐を置く様にし、かたはらに火消壺を備ふ。

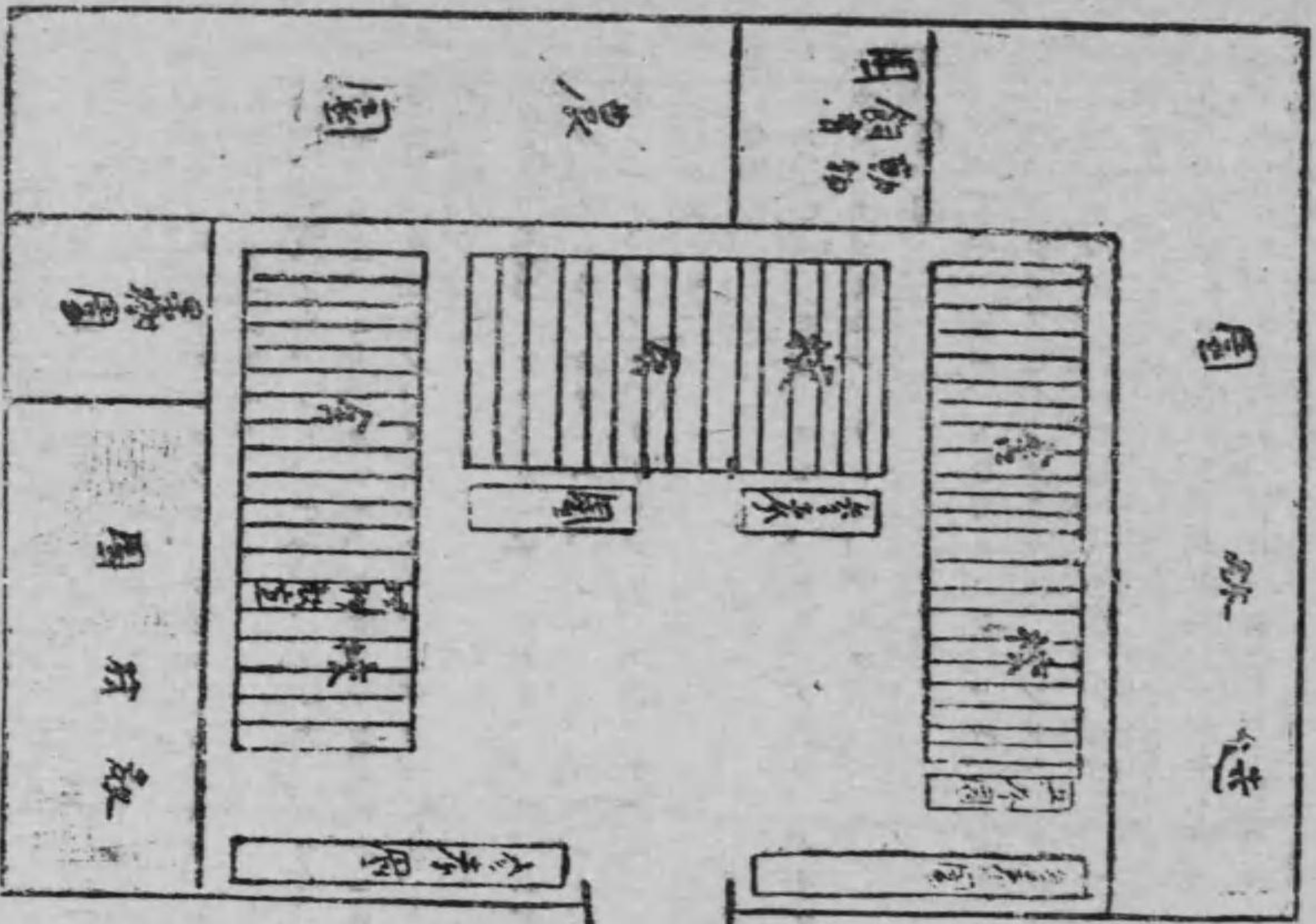
我が校の家事實習室は主として食品調理の實習を行はしむるものとす。されど室内割合に廣からざるを以て、廣き場所を要する實習を行ふ場合には實習室内にてなし得ざるを以て、當該學級の教室(高二女教室又は高一女教室)を便宜利用す

る事とせり。是等普通教室利用の場合には、理科特別教室に於ける組分による實驗觀察の場合の如く机を排列するものなり。

第二、學校園

緒言に於て述べし如く、普通教育としての理科教授は、理化的研究の外に自然美を味得する自然研究の價値の重大なるを思はざるべからず。世人よく戦後教育として理科教授の作興を言へども、其多くは所謂理化教育を言ふものにして、自然研究に及ぶもの少し。物質文明の進展急激なる現代社會に於て、實用的知識の收得、發見創作能の養成等に比較的交渉多き理化的材料の研究を急務とするは、素より當然の事なれども、戦後の帝國は決して物質的にのみ雄たるを以て足れりとすべからず。國民の精神生活方面に於ても大いに開拓する所なかるべからず。即ち知的陶冶の重視すべきと共に、情意陶冶も亦決して忘るべからざるなり。茲に於て吾人は理科教授作興の一方面として、自然研究の振興を策せんとするものなり。而かも周到なる自然研究は尙よく實用的知識の收得を助け、發見的態度の養成に資する所少なからざるものあるべきを信するものなり。

而して自然研究振興の根本要件は先づ適切なる場所を得る事により。即ち徹底したる自然研究をなさんとすれば、眞實の自然界たる郊外を以て第一とせざるべからず。然れども現在の學校教育に於ては常に郊外に在る事を許さず。茲に於て廣き自然界を縮小したる意味の學校園を必要とするに至る。然らば其學校園は如何に設備すべきか、左に吾人の調査及本



我が校に於ける理科教授の新設備

校の實際を示さんとす。

(備考)

次に示すものは前述「理科施設研究調査」の参考案として、其當時作成せしものなり。

標準案

甲、設備

一、區分及面積

- 1、教材園(約六十坪)
 - (イ) 標本區(約十坪)
 - (ロ) 草花區(約五坪)
 - (ハ) 雜草區(約十坪)
 - (ニ) 隠花植物區(約五坪)
 - (ホ) 池及築山(約三十坪)
 - 2、果樹園(約三十坪)
 - 3、農園(一人當り一坪)
 - 4、動植物園(約十坪)
 - 5、參考園(三十坪以上)
 - 6、造林園(約七十坪)
- 合計 坪數二百坪(但し農園は除く)

二、位置

三、飼育栽培すべき動植物

1、教材園

(イ) 標本區 〓 シヤクヤク、フウロウツウ、ハツカ、ヒ

キオコシ、ニンジン、チキタリス、ハブツウ、サフラ
ン、チヨチユウギク、オドリコサウ、タケニグサ、ク
サノワウ、キチガヒナス、キツムノカミツリ、マンジ
ユサケ、ヤマゴボウ、フジウツギ、ドクウツギ、ネジ
キ、アセビ、シキミ、トリカブト、キンボウゲ、キツ
ネノボタン、センニンソウ、レンナシヨウ、ウラシ
マソウ、アキ、アカネ、ベニバナ、ツユクサ、カウゾ、
アサ、ミツマタ、ガンビ、アマ、カラムシ、ツタ、チ
ヤ、サンシヨウ、シヤウガ、メヤウガ、シソ、タデ。
(ロ) 草花區 〓 ユリ、アヤメ、イチハツ、ボタン、ヒマ
ハリ、シオン、キク、クジヤクソウ、キンセンクワ、
コスモス、フジバカマ、ケイトウ、バラ、スミレ、ア
サガホ、ヒルガホ、ホウセンクワ、ナデシコ、サクラ
サウ、キキヨウ。

(ハ) 雜草區 〓 タンポ、ゲンノシヨウコ、アザミ、ヲ
バナ、カルカヤ、スズビトハギ、カタバミ、ヤブジラ
ミ、オジギソウ、オホバコ、カラスウリ、ウマゴヤシ
ツルレイシ、クズ、レンゲサウ、ヨメナ、チドメグサ
ツリガネソウ、ヘビイチゴ、ツリガネニンジン、ヤブ
ニンジン、ビン、グサ、スギナ。

(ニ) 隠花植物區 〓 ワラビ、ゼンマイ、ウラジロ、シノ
ブ、イヌワラビ、シ、ガラシ、ノキシノブ、ヤブシダ

スギゴケ、ゼニゴケ、諸種ノ菌類。

(ホ) 池及築山(池の植物)ガマ、キ、フトキ、セリ、ドクゼリ、ハス、カキツバタ、ハナシシヨブ、ヒシ、ミヅアフヒ、クワイ、カハホネ、ウキクサ、キンギョモ、クロモ、セキシヨウモ、フサモ、ヤナギモ、ヒルムシロ、ジュンサイ。

(池の動物)フナ、コヒ、ナマズ、メダカ、ドゼウ、ウナギ、エビ、ヒル、カヘル、ミヅスマシ、グンゴロウヤゴ、マヲヒムシ、タイコウチ、ミヅカマキリ、タガメ、カメ。

(築山の植物)イテウ、カヘデ、ヒノキ、マツ、スギ、ヒバ、サハラ、カヤ、ハゼ、ゴムノキ、ヨウジユ、ウルシノキ、ツバキ、サザンクワ、フジ、サクラ、ツ、ジ、クスノキ。

2、果樹園
ウメ、ビハ、モ、スモ、ナシ、ブドウ、ダイダイカキ、ナツミカン、リンゴ、ザクロ。

3、農園
コメ、ムギ、ヒエ、トウモロコシ、ソバ、アズキ、ダイズ、ラックワセイ、ソラマメ、エンドウ、フジマメ、インゲンマメ、ハクサイ、ミヅナ、タイサイ、サントウサイ、カンラン、シユンギク、チンヤ、ネギ、ダイコン、ニンジン、カブラ、ゴボウ、サツマイモ、ジャガタイモ、サトイモ、ナス、キウリ、ウリ、スイクラ、カボチャ、イチゴ。

4、動物飼育園

ニハトリ、アヒル、ブタ、ミツバチ。

5、参考園

諸種の草花(なるべく多くの種類)を空地を利用して栽培及風致を添ふる樹木。

6、造林園

マツ、スギ、ヒノキ、クス、イテウ、カシ、クリ、雑草、雑木。

四、園内の設備

1、養蜂箱

五個以上を設備し、随時に適當の所に持ち行き得る様にするもの。

2、揭示板

教材園に二個、参考園、農園、造林園に各一個を設備し、観察事項、豫告、簡單なる説明等を揭示するもの。

3、研究板

各園に一個宛設備し、兒童の疑問を書かしめ、相互及教師の解答を掲げしめて、自發的研究に資するもの。

4、風向指示器

適宜の場所に一個を設備し、回轉する矢を桿の先に附けるもの。

乙、設備

一、區分及面積

區分は甲設備に準し、面積は總計に於て約六十坪内外とし別に農園は三人當り一坪以上とする。

二、位置

別紙に其標準を示す。

三、飼育栽培すべき動植物

(便宜上(甲)設備を基本としてそれより削除すべきものを掲ぐる事とする)

1、教材園

(イ)標本區||ヒキオコシ、ヂキタリス、ハブソウ、ニンジン、オドリコサウ、キツネノカミソリ、ヤマゴボウ、フジウツギ、ネジキ、アセビ、トリカブト、ウラシマソウ、ツユクサ、カンピ、カラムシ、シヤウガ、メヤウガ。

(ロ)草花區||イチハツ、シオン、クジヤクソウ、サクラソウ。

(ハ)雜草區||カルカヤ、ツルレイシ、クヅ、ヘビイチゴ、ツリカネニンジン、ヤブニンジン、ビン、グサスギナ。

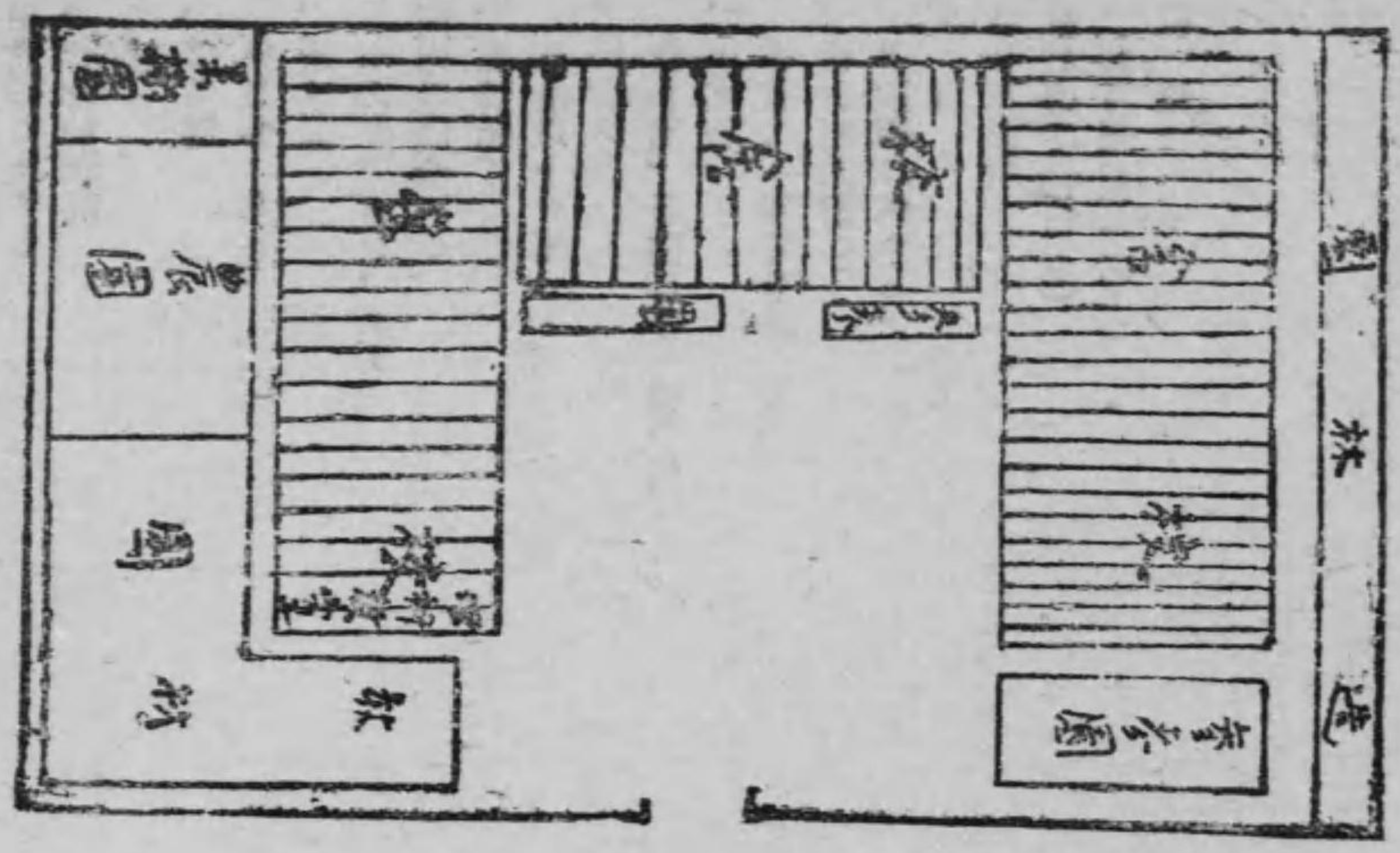
(ニ)隠花植物區||イヌワラビ、シ、ガシラ、ノキシノブ、ヤブシダ、菌類。

(ホ)池及築山||カマ、キ、フトキ、セリ、ドクゼリ、クワイ、カハホネ、セキシヨウモ、ヒルムシロ、ジュンサイ、ナマズ、ウナギ、ヒル、コオヒムシ、タイコウチ、ミヅカマキリ、タカメ、カヘデ、ヒバ、サハラカヤ、ゴムノキ、ヨウジユ、ウルシノキ、ツバキ、サマンクワ、ツ、ジ。

2、果樹園

ブドウ、リンゴ、ナツミカン。

3、農園



我校に於ける理科教授の設備

甲設備に準ずる。

4、動物飼育園

缺

6、参考園

甲設備に準じ。

6、造林園

イナウ、カシ、クリ。

四、園内の設備

1、養蜂箱

三個以上を備へる。

2、掲示板

教材園、農園に各一個を備へる。

3、研究板

各園に一個宛を備へる。

4、風向指示器

甲設備に準ずる。

丙、設備

一、區分及面積

1 教材園(五坪以上)

2、参考園(參坪以上)

二、位置

三、栽培すべき植物

1、教材園

ジャクヤク、フウロウソウ、ハツカ、サブラン、デヨチ
ユウギク、タケニグサ、キチガヒナス、マシジュサケ、
シキミ、キンポウゲ、キツネノボタン、アキ、カウヅ、
ミツマタ、アサ、ワタ、チヤ、シソ、タデ、ユリ、アヤ
メ、ポタン、キク、フジバカマ、バラ、スミレ、アサガ
ホ、ホウセンタワ、キキョウ、ワラビ、ビンマイ、ウラ
ジロ、シノブ、スギゴケ、ゼニゴケ。

2、参考園

乙設備に準ずる。

四、園内の設備

1、掲示板

教材園に一個を備へる。

2、研究板

教材園に一個、若しくは掲示板と兼用にしてもよい。

本校の實際

一、區分及面積

1、教材園(四十五坪)

(イ) 標本園(八坪)

(ロ) 草花區(十四坪)

(ハ) 雜草區(三坪)

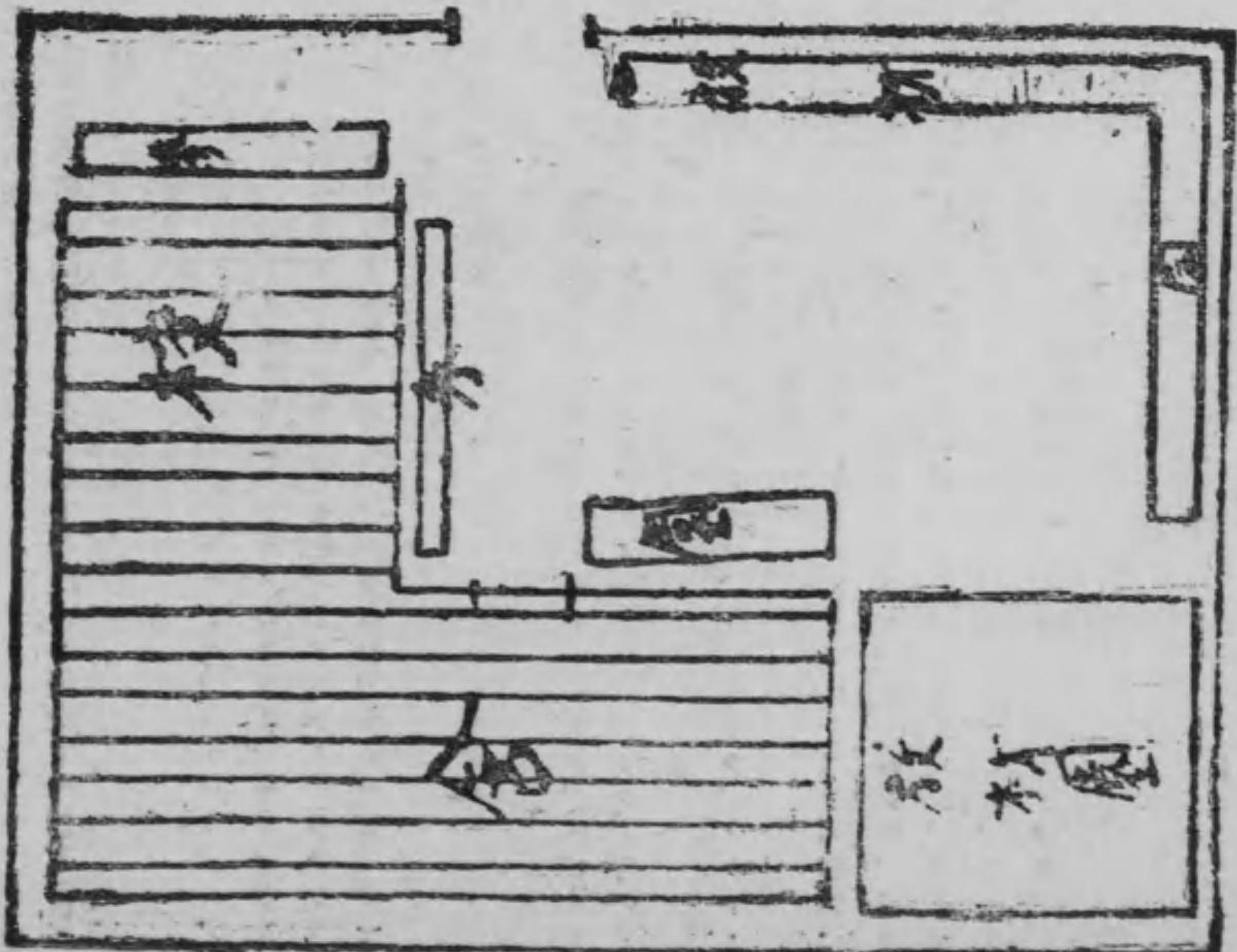
(ニ) 池及築山(二十坪)

2、果樹園(三十五坪)

3、農園(八十坪、一人當り半坪強)

我々に於ける理科教授の新設備

四〇



4、動物飼育場(四坪)

5、参考園(約五十坪)

6、竹林園(約五坪)

合計 二百十九坪。

二、位置

別紙の通り。(農園は校門前にある民有地を借地せるもの、
参考園は本校通學區域内町民集會所の庭園を借りて利用す
るもの、竹林は學校と隣接地内外株式会社との境界林を利
用せるものなり。)

(二) 實驗用具器械並に材料 (三省堂發行目錄による)

イ、教師實驗器械及裝置 (教師用教科書準備欄により調査する)

品目	數量	單價	總價	備考
側壓を示す器		〇、五〇		
上壓を示す器		〇、九五		
液體の壓力の四方に働くことを示す器		二、五〇		
上下壓の等きを示す器				
連通器		單價		
重力と密度との關係を示す器		一、二八		
天秤		一、五〇		
比重説明裝置		八、八〇		
浮沈子		〇、七〇		
蒸溜裝置		〇、四三		
蒸氣機關模型		二、二〇		
トリチエリー真空試驗器		一八、〇〇		
乾濕球溫度計		〇、八五		
吸上ポンプ		三、六〇		
吸上ポンプ		一、八〇		
氣室を備ふる押上ポンプ		二、五〇		
水蒸氣の壓力を示す金屬製フラスコ		五、二〇		
同質同形ブリズム(二)		三、五〇		
凹レンズ		一、一〇		
凸レンズ		一、一〇		

品目	數量	單價	總價	備考
蟲眼鏡			〇、四四	
顯微鏡			五〇、〇〇	
望遠鏡			一五、〇〇	
双眼鏡			一〇、〇〇	
送話機、受話機			三、〇〇	
起電機銀鈞七臺			〇、六〇	
單綫磁器			二、〇〇	
電氣盆			六、三〇	
金箔驗電器			二、七〇	
貓の毛皮			〇、七〇	
硝子金屬合製棒			〇、八〇	
起電機			二九、〇〇	
レイデン瓶數個			一、八〇	
放電叉			一、〇〇	
エーテル點火器			一、二〇	
電鈴			一、七〇	
エポナイト棒(二)			一、二〇	
押電鈕			〇、二一	
電動機			六、五〇	
挺子			二、二五	
ガラス棒(二)			〇、二〇	
桿秤			一七、五〇	
排氣器			〇、六五	
平面鏡			〇、六五	
真空鈴			二、八〇	

棒磁石		一、八〇		
軟磁棒(二)		〇、二〇		
磁石針		〇、三五		
ブンゼン電池		九、〇〇		
空氣不可入性實驗裝置(簡製)		一、三〇		
空氣鐵砲		一、二〇		
空氣の壓縮試驗裝置		一、〇〇		
金屬球膨脹實驗器				
熱による液體膨脹を示す裝置 (簡作)				
氣體の膨脹を示す裝置 (同上)				
寒暖計		二、〇〇		
活塞を備へたるガラス管 (簡作)				
滑車		一、四五〇		
斜面の理を示す裝置		五、二〇〇		
螺旋壓搾器		三、六〇〇		
摩擦を示すに用ふる裝置		一、二〇〇		
炭酸瓦斯發生器		二、〇〇〇		
炭火による炭酸瓦斯發生を示す器 (簡作)		三、〇〇〇		
吸氣裝置 (簡作)				
鹽酸ガス發生裝置		二、〇〇〇		
鹽素發生裝置		二、〇〇〇		
水素發生裝置		同		
食鹽電氣分解裝置		同		
呼氣吸氣を驗する裝置		一、八〇〇		

理科教授の設備に關する研究

古瓶にて教師製作

品目	數量	單價	總價	備考
絃樂器			二、〇五〇	
地球儀			三、〇〇〇	
生理材料				
關節をなし骨片				
カルシウム鹽を除きたる骨片				
喉頭の模型				
腦の模型 (三個一組)				
水棲昆蟲標本				
兒童實驗觀察器械及裝置				
空氣鐵砲		〇、〇二	〇、二〇	備考 厚肉大硝子にて作る 家庭より持參
銅鐵真鍮線		〇、〇二五	〇、一五〇	簡作
體膨脹實驗裝置		〇、〇三	〇、三〇〇	簡作
線膨脹實驗裝置		〇、〇七	〇、七〇〇	簡作
液體膨脹實驗裝置				簡作
實驗膨脹				簡作
氣體膨脹實驗裝置				簡作
水銀寒暖計にて				簡作
氷點沸點を檢する裝置				簡作
ランブのホヤ		〇、〇五	〇、五〇〇	家庭より持參
炭酸瓦斯				家庭より持參
炭酸瓦斯				家庭より持參
石炭ガスを驗する裝置		〇、一〇	一、〇〇〇	家庭より持參

尺	定規	一	〇	一、〇〇	家庭より持参
挺子	の直進装置	一	〇	〇、一〇	簡易製作
光	の反射装置	一	〇	〇、二〇	同右
平	面鏡	一	〇	〇、二〇	同右
光	の屈折装置	一	〇	〇、二〇	簡易製作
二	絃器	一	〇	〇、二〇	簡易製作
磁	性を有する針	二	〇	〇、〇八	同右
磁	針吊下臺	二	〇	〇、〇五	同右
硝	子棒(發電用)	一	〇	〇、二〇	同右
エ	ポイント棒(發電)	一	〇	一、〇〇	櫛にてよし
絹	布フランネル	一	〇	一、〇〇	
硝	子棒吊下臺	一	〇	〇、〇五	簡易製作
電	流の強さを知る装置	一	〇	〇、〇八	同右
電	磁石	一	〇	〇、〇四	同右
電	信器の原	一	〇	〇、〇七	同右
理	示す器	一	〇	〇、〇七	同右
呼	氣と吸器	一	〇	〇、〇五	同右
試	験と吸器	一	〇	〇、〇五	同右
試	験と吸器	一	〇	〇、〇五	同右
力	の働きを器	一	〇	〇、〇一	同右
示	すの器	一	〇	〇、〇一	同右
働	きの装置	一	〇	〇、〇一	同右
働	きの装置	一	〇	〇、〇一	同右

慣	性實驗器	一	〇	〇、〇二	簡作
滑	車	一	〇	〇、〇二	同右
挺	子(支點があるもの)	一	〇	〇、一五	同
液	體上壓實驗裝置	一	〇	〇、〇五	同
液	體側壓實驗裝置	一	〇	〇、〇五	同
浮	沈子	一	〇	〇、〇四	同
吸	上ポンプ	一	〇	〇、〇一	同
消	火用ポンプ	一	〇	〇、〇四	同
水	ブリズム	一	〇	〇、〇五	同
凸	レンズ	一	〇	〇、〇四	同
凹	レンズ	一	〇	〇、〇四	同
豆	電球	一	〇	一、〇〇	同
金	箔電器	一	〇	一、〇〇	同
磁	製坩堝	三	〇	〇、一五	同
坩	堝	一	〇	〇、二五	同
漏	斗	二	〇	〇、〇八	同
ビ	ーカー(一個)	一	〇	〇、四一	同
蒸	發器	一	〇	〇、四一	同
液	量一〇〇cc	一	〇	〇、四一	同
ク	ボンヂ管	一	〇	〇、四一	同
乳	針及び棒	一	〇	〇、四一	同

レ	トルト臺	一	一、八〇	一、八〇	徑一尺もの
硝	子水槽	一	四、〇〇	四、〇〇	
フ	ラスコ平底	二	〇、一五	〇、三〇	
フ	ラスコ平底	二	〇、一五	〇、三〇	
金	網(鐵)	二	〇、〇六	〇、一二	
漏	斗臺二個掛	一	〇、四八	〇、四八	
鐵	安全ロー	一	〇、〇六	〇、〇六	
安	全ロー	一	〇、二〇	〇、二〇	
品	目	數量	單價	總價	備考
蟲	眼鏡	一	〇、九四	〇、九四	動物兼用
小	刀(解剖用)	一	〇、〇〇	〇、〇〇	理化兼用
鉄	ピンセット	一	〇、〇〇	〇、〇〇	動物兼用
針	(木の柄のもの)	一	〇、〇〇	〇、〇〇	動物兼用
留	針	二	〇、〇〇	〇、〇〇	動物兼用
小	水槽	一	三、〇〇	三、〇〇	動物理化兼用
試	験管	三	〇、九〇	〇、二七	理化兼用
試	験管	一	一、〇〇	一、〇〇	同
酒	精燈	一	一、五〇	一、五〇	同
試	験管	一	〇、三〇	〇、三〇	同
小	刀(解剖用)	一	七、七〇	七、七〇	植物兼用

ピ	ンセット	一	〇	二、六〇	同右
針	(木柄あるもの)	一	〇	三、〇〇	同及理化兼用
解	剖血	一	〇	〇、二〇	理化兼用
小	水	一	〇	〇、四〇	同
硝	子	一	〇	一、五〇	植理動兼用
硝	子	一	〇	〇、二〇	理動兼用
硝	子	一	〇	〇、五〇	手工科兼用
錐	鑽石標本(百個)	一	〇	〇、二五	同前
金	鏡	一	〇	〇、二五	同前
鐵	臺	六	五、〇〇	三〇、〇〇	同前
試	験管	六	〇、〇三	一、八〇	同前
試	験管	一	〇、〇八	〇、〇八	同前
試	験管	一	〇、〇八	〇、〇八	同前
酒	精燈	一	〇、一五	〇、一五	同前
マ	ッ	一	〇、一〇	〇、一〇	同前
五	徳	一	〇、一〇	〇、一〇	同前
金	網	一	〇、一〇	〇、一〇	同前
ゴ	ム	一	〇、一〇	〇、一〇	同前
蒸	發	一	〇、一五	〇、一五	同前
硝	子	一	〇、〇五	〇、〇五	同前
漏	斗	一	〇、〇五	〇、〇五	同前

理科教授の設備に関する研究

(五) 標本類 (教師用教科書準備欄による調査)

1、植物材料

品目

單價

木材の断面及び縦断面を現せる標本(教師製作)

幹の縦断面及横断面を現はせる標本(同上)

麥の果實の標本(教師蒐集)

栗の木材の標本(教師製作)

海藻類の標本

有用木材標本(三十種)

總價 二、五〇〇

2 動物材料

もんしろ蝶類 (簡製)

燕の剥製標本

池中の小動物を入れたる硝子器 (簡製)

すい蟲のアルコール漬標本(同上)

蛾の標本(同上)

こほろぎの標本(同上)

鴨の剥製標本

二枚貝標本(同上)

巻貝標本(同上)

いかの標本(同上)

蠶の蛾の標本(同上)

種 紙(同上)

生絲の標本

あをだいしよう、やまかゞし (簡製)

まむしのアルコール漬標本(同上)

いせえびの標本(同上) 一八、〇〇

うに、なまこの標本(同上) 一〇、五〇

さんごの骨格 一〇、〇〇

海綿標本 一〇、〇〇

犬又は猫の骨格 三、五〇

兎の剥製標本 各 〇、五〇

骨角蹄毛鯨鬚等に作りたる作品 二、〇〇

鳩の骨格 三、〇〇

鳥類の剥製標本 各 〇、五〇

うめけむしの蛾の標本(簡製) 二、〇〇

ありまきの標本(同上) 三、〇〇

蜜蜂の標本(同上) 三、〇〇

魚の骨格 各 〇、五〇

魚類の標本 各 〇、五〇

鼠の腸の内面を示す標本 各 〇、五〇

3、礦物材料

尋常科鑛岩金屬標本

高等科鑛岩標本

寶石の標本數種

陶磁器の標本數種

(六) 掛圖類(教師用教科書準備欄により調査す)

一、植物

諸種のきのこを示す掛圖

海藻の生せる有様を示す掛圖

森林の状態を示す掛圖

二、動物

蛙の發生を示す掛圖

燕の習性を示す掛圖

馬の形狀を示す掛圖

牛の形狀を示す掛圖

池中の小動物を示せる掛圖

雞の形狀を示す掛圖

水鳥の習性を示す掛圖

鳥賊の習性を示す掛圖

うに、なまこの生態を示す掛圖

諸種の哺乳類の掛圖

諸種の鳥類の掛圖

蜜蜂及び其の巢を示す掛圖

諸種の魚類の掛圖

三、礦物

鹽田の掛圖

油田の有様を示す掛圖

熔鑪爐の掛圖

鍍山の掛圖

炭坑の掛圖

寶石の掛圖

ガラス製造の掛圖

陶磁器製造の掛圖

四、生理

人體骨格の掛圖

腦及内臟を示す人體解剖掛圖

理科教授の設備に關する研究

五、理化

車地の圖

各種のポンプの断面圖を示す掛圖

蒸氣機關の掛圖

凹レンズの作用を示す掛圖

電話機の構造を示す掛圖

電動機の構造を示す掛圖

六、地文

土の出來方を示す掛圖

泉、井、池の掛圖

川の有様を示す掛圖

地層の掛圖

火山の掛圖
地球の軌道を示す掛圖
月の盈虚を示す掛圖
月の表面の有様を示す掛圖
日蝕月蝕の現象を示す掛圖
太陽系の掛圖

以上文部省著尋常科高等科小學校用掛圖
定價 總計 參拾五圓九拾錢

二、藥品類(教師用教科書準備欄により調査す)

品目	數量	價格
石灰岩	一ポンド	〇、〇八〇
食鹽	一升	〇、〇八〇
鹽素酸カリウム	一ポンド	〇、四〇〇
硫磺結塊	一ポンド	〇、一五〇
亞鉛(粉)	一ポンド	〇、五〇〇
硫酸	一ポンド	〇、四〇〇
鹽酸	一ポンド	〇、二〇〇
硫酸	一ポンド	〇、三三〇
石華	一ポンド	〇、〇三〇
原油	一合	〇、二二〇
揮發油	一ポンド	〇、六六〇
器械油	一ポンド	〇、三〇〇
石炭	一ポンド	〇、二〇〇
粒狀亞鉛	各種取交せ	〇、六五〇
		〇、三五〇

硝石	一ポンド	〇、三五〇
生石灰	一ポンド	〇、一八〇
消石	一ポンド	〇、二二〇
苛性ソーダ	一ポンド	〇、九〇〇
アンモニア水	一ポンド	〇、五〇〇
硫酸亞鉛	一ポンド	〇、三〇〇
胡麻油	一ポンド	〇、二〇〇
ヨロ	一ポンド	〇、六五〇
脂肪	一塊	〇、一〇〇
澱粉	一オンス	〇、三〇〇
蛋白質	一オンス	〇、二〇〇
重質油	一ポンド	〇、二〇〇
グセリン	一オンス	〇、三五〇
セルロース	一オンス	〇、三〇〇
アルコール95%	一オンス	〇、七〇〇
醋酸	一オンス	〇、一四〇
枸橼酸	一オンス	〇、二〇〇
酒石酸	一オンス	〇、一一〇
尿酸	一オンス	〇、五〇〇
ニユウム	一瓶	〇、三〇〇
硫酸カリウム	一ポンド	〇、八五〇
サルチル酸	一ポンド	〇、一六〇
フォルマリン	一ポンド	〇、七五〇
二酸化マンガン(粉)	一ポンド	〇、一〇〇
銅	一〇枚	〇、〇四〇

金	一〇枚	〇、一六〇
銀	一〇枚	〇、〇八〇
錫	一〇枚	〇、〇四〇
ナトリウム	一オンス	〇、五〇〇
炭酸ソーダ	一ポンド	〇、三五〇
カリウム	一ダラ	〇、八〇〇
鹽化カリウム	一オンス	〇、一〇〇
苛性カリ	一ポンド	〇、九〇〇
炭酸カリウム	一ポンド	〇、五〇〇
紐状マグネシウム	一オンス	一、二〇〇
酸化マグネシウム	一オンス	二、二〇〇
鹵汁	一升	〇、〇二〇
鹽化カルシウム	一ポンド	〇、四五〇
鐵粉	一オンス	〇、二〇〇
鉛(棒状)	一オンド	〇、二四〇
銅屑	一瓶	〇、一五〇
膽礬	一ポンド	〇、四〇〇
綠礬	一ポンド	〇、一五〇
石膏	一ポンド	〇、一五〇
燒石膏	一ポンド	〇、二〇〇
アルミニウム	一オンス	〇、四五〇
硫酸カルシウム	一オンス	〇、二〇〇
明礬	一オンス	〇、〇五〇
黃礬	一オンス	〇、四五〇

理科教授の設備に関する研究

一、普通教室
普通教室に於て理科教授を行ふ場合には左の設備を要す。
1、窓側に児童机四個を置き教師準備用机として實驗用具材料、標本等を置く。
2、児童實驗觀察準備用机 教室の後方壁にそひ児童机を置き児童實驗用具、或は教授前又は教授後に觀察せしむべき用具標本等を置く。
3、机面覆面板 各児童に一枚宛(各教室兼用)を備ふ。
實驗に際し液體等の机面及机中を汚損せざるため。



長さ及幅は普通教室用机と一致するやう
材は朴一枚約五拾錢

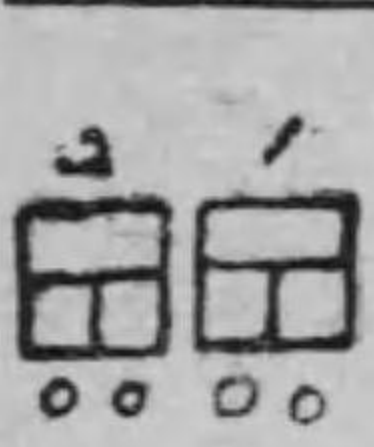
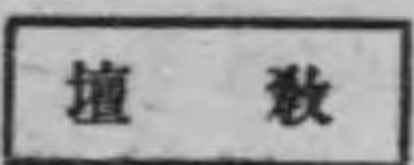
4、兒童用机

(1) 排列要件

- (イ) 兒童の組分實驗に便なる様。
- (ロ) 教師の監督指導に便なるやう。
- (ハ) 机の排列を變更するに便なるやう。

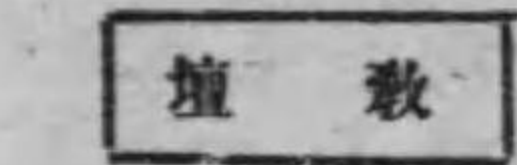
(2) 排列の形式

- (イ) 二人一組の場合 普通の排列を其儘として使用する。
- (ロ) 四人一組の場合 此の形式を以つて本體とす。



の如くす

(ハ) 六人一組の場合



の如くす

二、普通教室兼特別教室

事情の許す限り一教室を普通教室兼理科教室と定め理科教授時間だけ教室を交代して可成全理科教授を此處に於いて行はんとするものなり。

1、教室選定の要件

- (1) 器械標本室になるべく近きところ。
- (2) 採光通風の宜しきところ。
- (3) 井戸に近きこと。
- (4) 面積の廣きこと。

2、設備

- (1) 教師準備用机を置く。
- (2) 兒童實驗觀察用具材料は戸棚に入れ本教室に備へ置くこと。
- (3) 給水壺及排水壺を備ふ。
- (4) 教卓は普通の教室卓を二個併せ使用する。
- (5) 机面覆面板は普通教室用に同じ。
- (6) 理科教授に便せんがために兒童用机を特定せんとする明に別圖の如きものを可とす。
- (7) 兒童實驗觀察準備用机は普通教室に準ず。
- (8) 机の排列變更形式は普通教室に準ず。

三、特別教室

遺憾なき理科教授は完備せる教室に於いて行ひ得べきなれば經濟の許す限り理科教授に必要な設備を有する理科特別教室を設備すべし。
1、教室選定の要件

濟上不可能の時は兒童用机二脚又は四脚も併せ用ふるも可。

(7) 觀察臺

日光の直射光線の射入する窓下に於て植物の室内栽培動物の飼育、檢鏡、日光を要する植物の生態的實驗、直射光線を要する光學實驗、觀察物の陳列觀察等と此處にて行ふ幅一尺五寸、長さ六尺、高さ二尺とし、下は戸棚又は抽斗にて用具入に利用する様に、

(8) 戸棚は長さ六尺幅二尺位に淺くし硝子を用ひて常に内部を見得る様なし下部は抽斗又は板戸として實驗觀察の材料を入れる。

(9) 給水排水流場は給水は大壺又は木製貯水槽を備附し蛇口によりて流水せしめ之を更に幅五寸長さ一間の槽に貯へおくやうにし、槽及流しは板製とし其上に鉛板を張るを最良とすれども經濟上難ければトタンを張るか又は板そのまゝとし、槽は數個の蛇口によりて流出せしめ排水方法は長さ一間幅一尺二寸の流場の二方に適當なる孔を穿ち之れをば鉛管又はトタン管によりて室外に流れ出せしむべし。槽上に流れし試験管を立つる様用意すべし。

(10) 暗室装置は黒縞子を二枚合せたるものにて自由に開閉し得るやう。

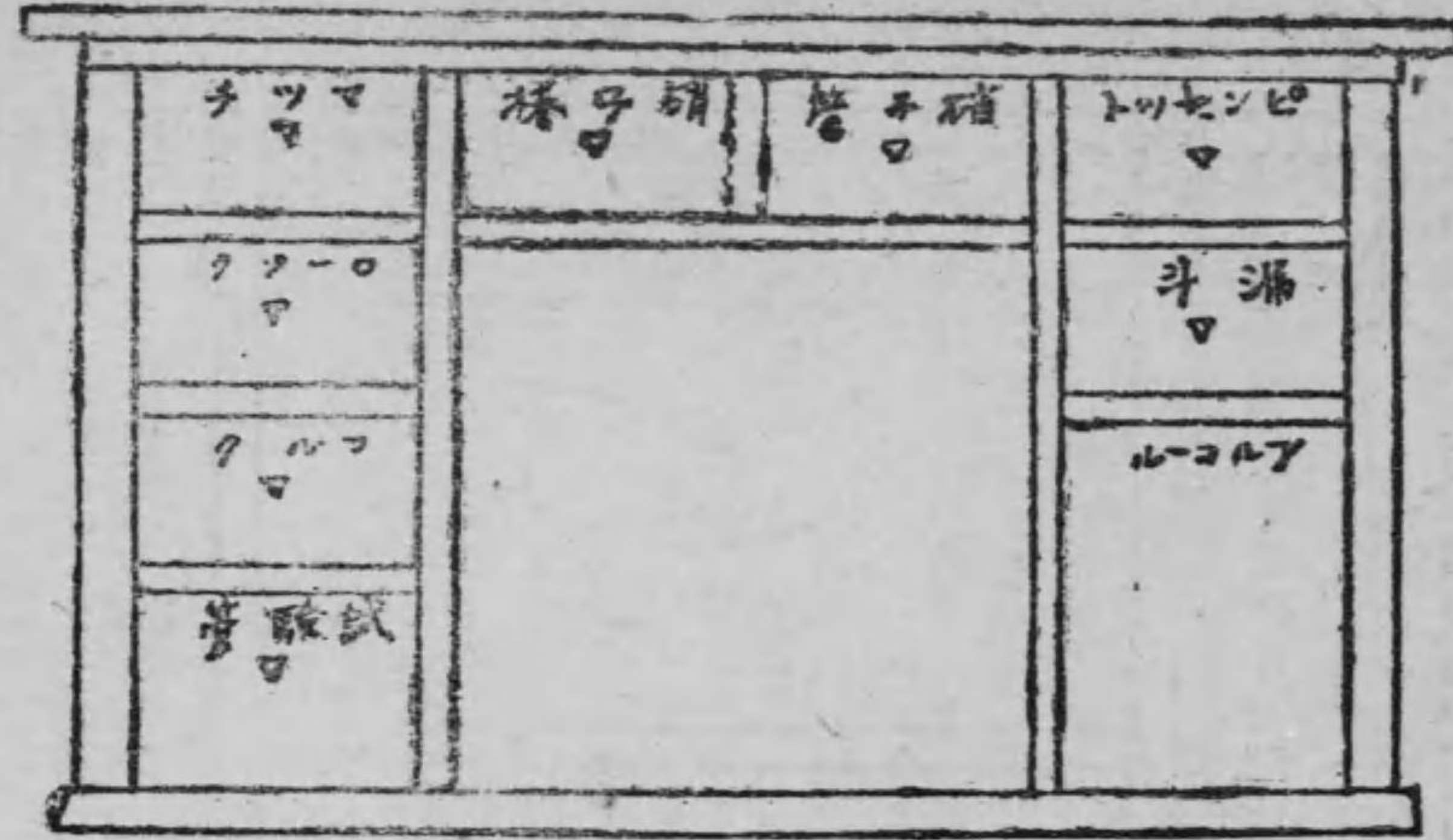
(11) 採光窓は暗室装置となす際は當然採光窓の設備を要す木製にて直徑七寸位の窓とす。

(12) 日光幻燈は日光顯微鏡裝置

- (1) 器械標本藥品室に接近せること。
 - (2) 面積の廣きこと。
 - (3) 井戸に接近せること。
 - (4) 採光通風によきところ。
 - (5) 手工教室に接近せること。
- 2、設備
- (1) 教室大き、縦六間横五間を普通とす。
 - (2) 教室の床、平床造。
 - (3) 兒童用机(構造圖別紙)堅牢なるを要す、普通教室兼理科教室用を使用するも可。
 - (4) 兒童用腰掛(構造圖別紙)向を變ずるの必要屢あるを以つて圓形のものを利用とす。(別圖参照)
 - (5) 教卓
普通幅三尺長さ五尺位を適當とす、而して其の前面(兒童に面する方)に抽斗、棚等を設けて兒童實驗觀察用具材料の類を入れ得る様設計せば一層便利にして戸棚代用となり得て甚だ都合よろし(構造圖別紙)
 - (6) 共同實驗觀察臺
直徑六尺、高さ二尺三寸位の圓形机を設備せば一層便利なり。

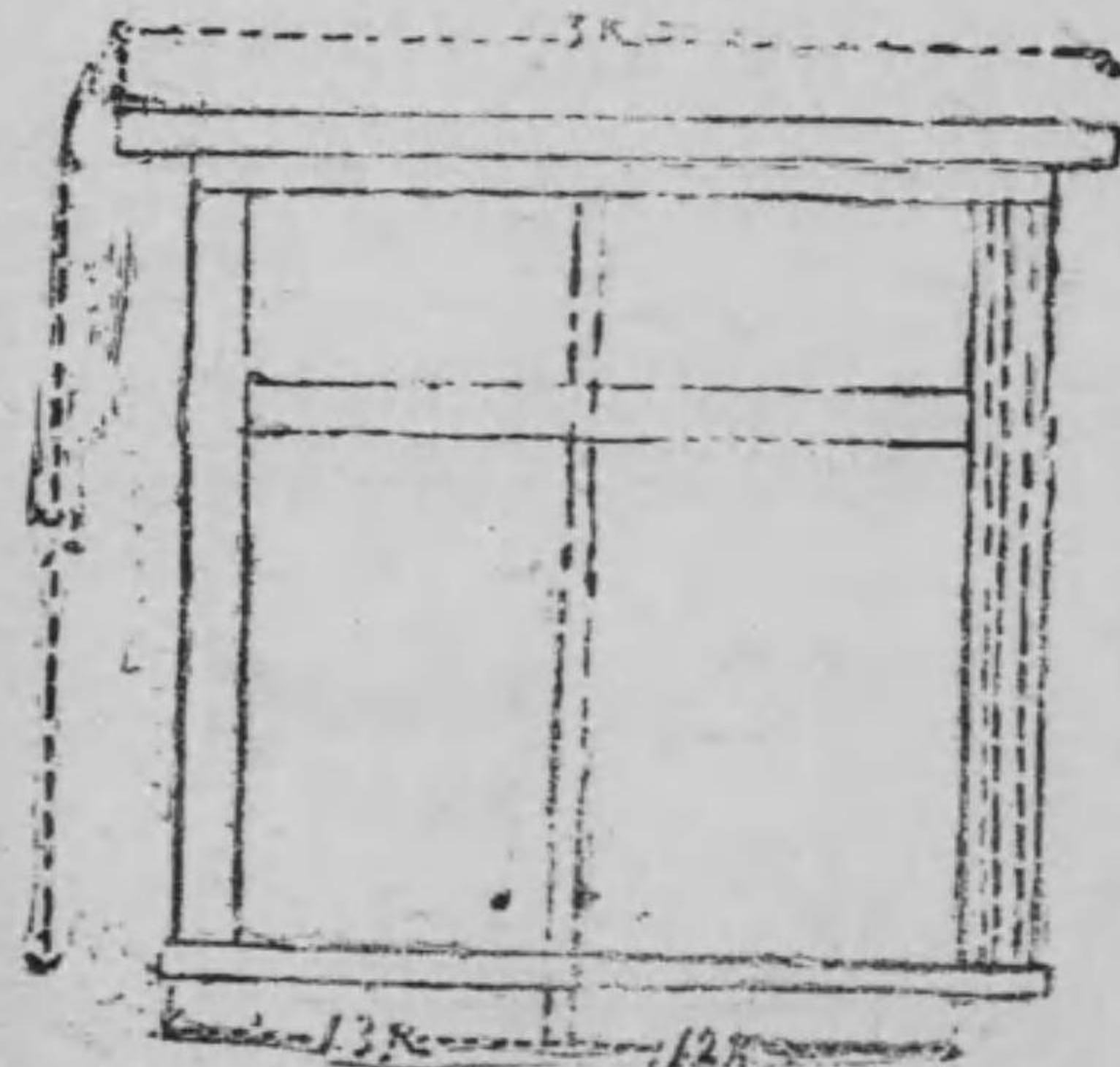
教師の實驗指示、全兒童の共同實驗、材料少き場合の實物模型の觀察、材料少き場合の教師實驗等、表面は黒塗とせば説明中に該臺へ板書なし得るの便あり、經

面裏机師教



理科教授の設備に関する研究

面側机師教

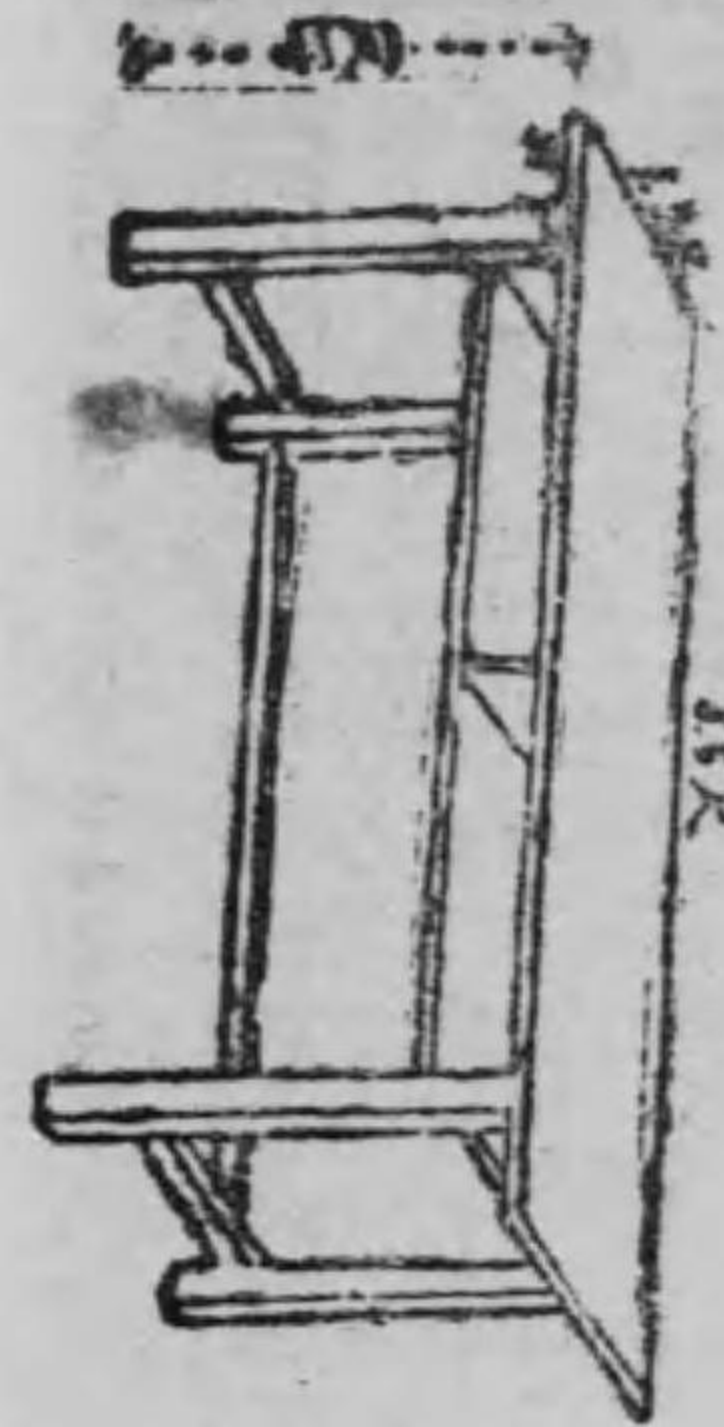


四六七

兒童用腰掛

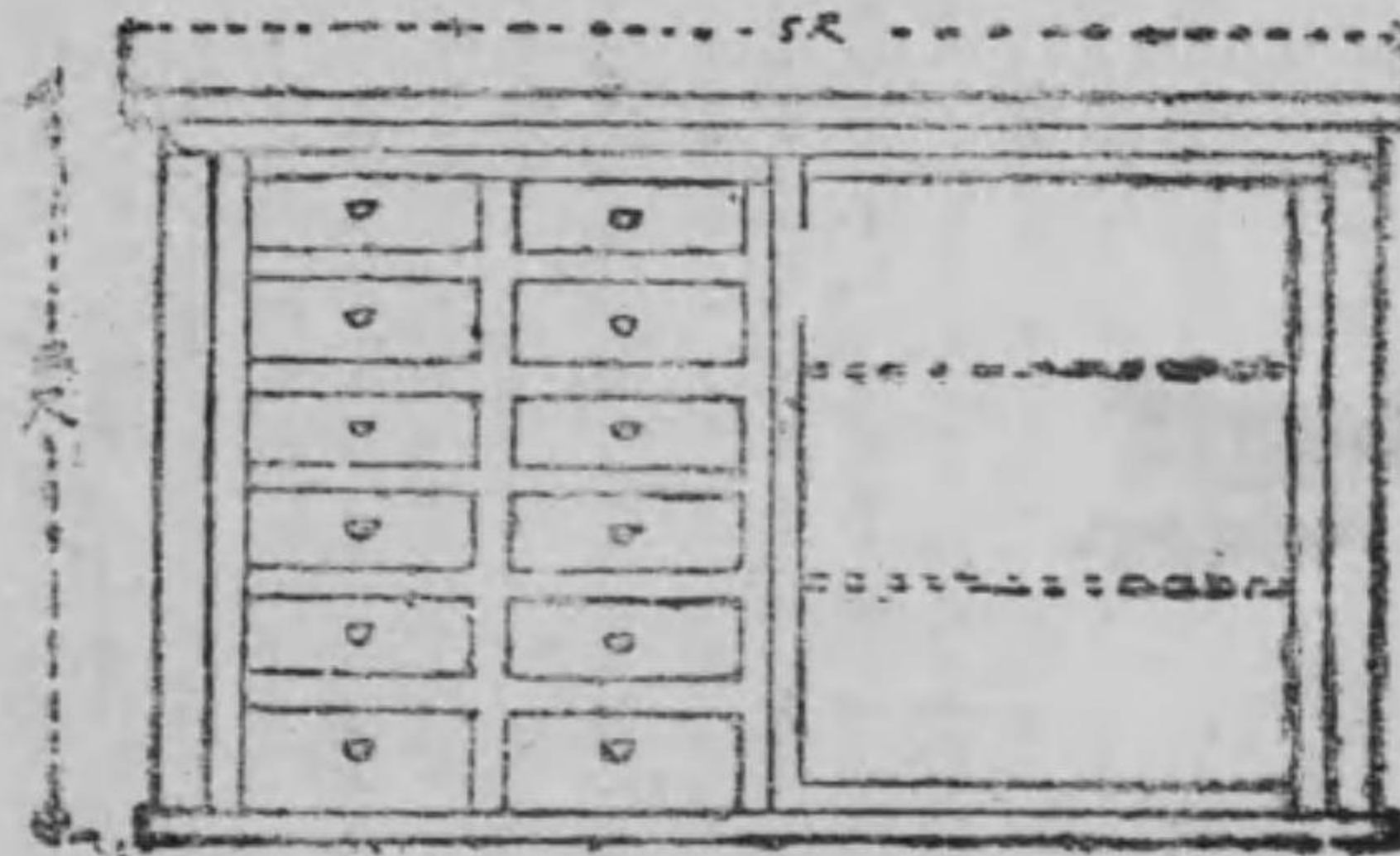


- 採光窓によりて採光し、反射鏡によりて光線を反射せしめ日光の力にて顕微鏡によりて天井に映せしめ又は幻燈装置によりて映影せしむる様
- (13) 屑入壺 實驗材料の屑となりしものを棄つるため小壺を備ふ。
- (14) 陳列棚 長さ四間幅一尺、兒童の栽培せる盆栽の類を陳列し又は瓦斯發生装置等を出す。
- (15) 工作場 長さ三尺幅二尺位の臺とす、而してその一方に工具の置場を設く。
- 3、机の排列
- (1) 普通四人を本體とす。時に六人又は八人を一團となすことあり。
- 但し兼用理科教室に備ふるが如き二人特定机ならば普通教室の排列による。
- (2) 普通別圖の如き排列とす。
- 4、以上の諸設備を有する理科教室平面略圖別紙(次の如し)
- 普通教室兼特別教室兒童机



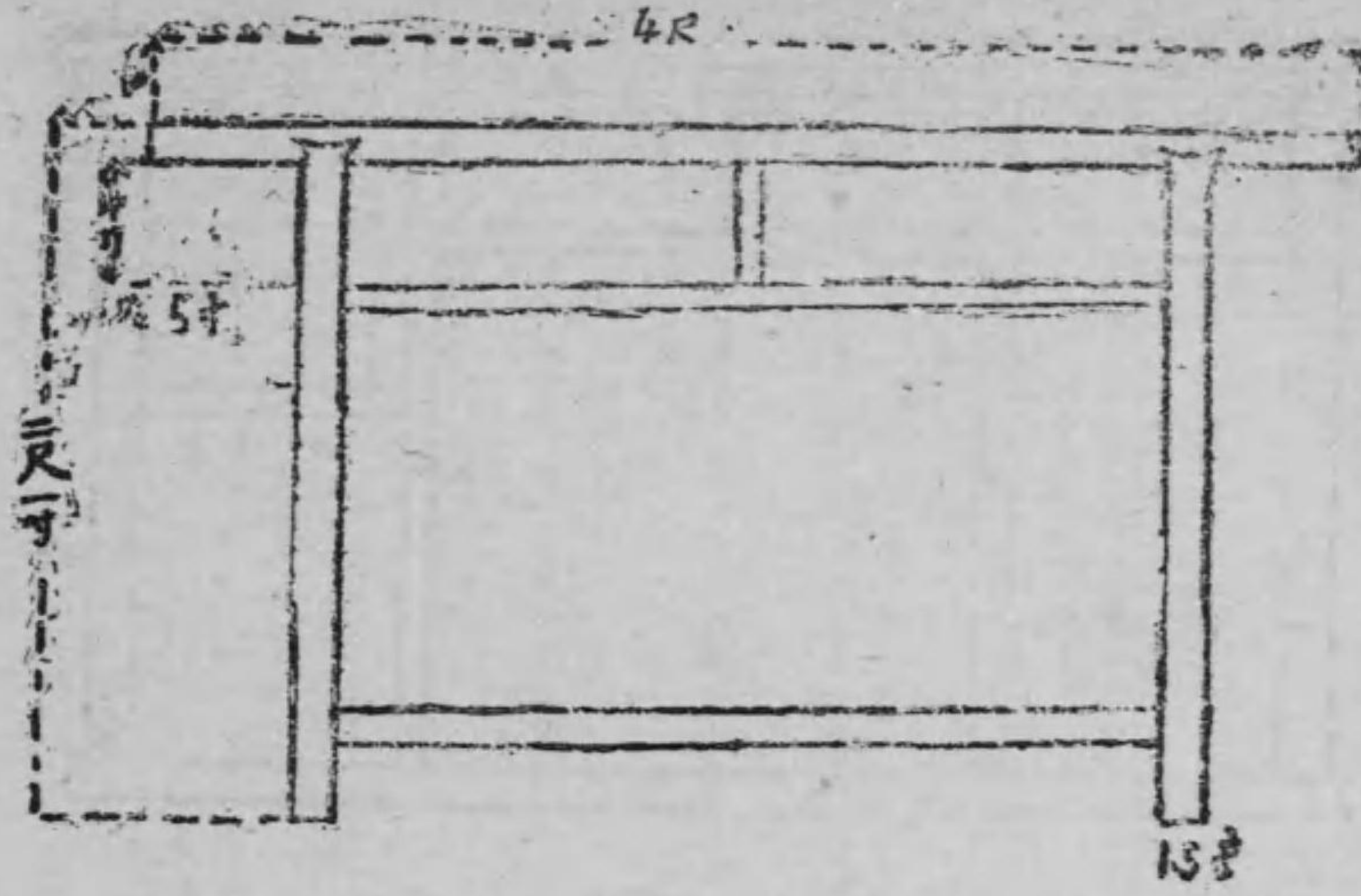
(材デホシ)

教師机正面



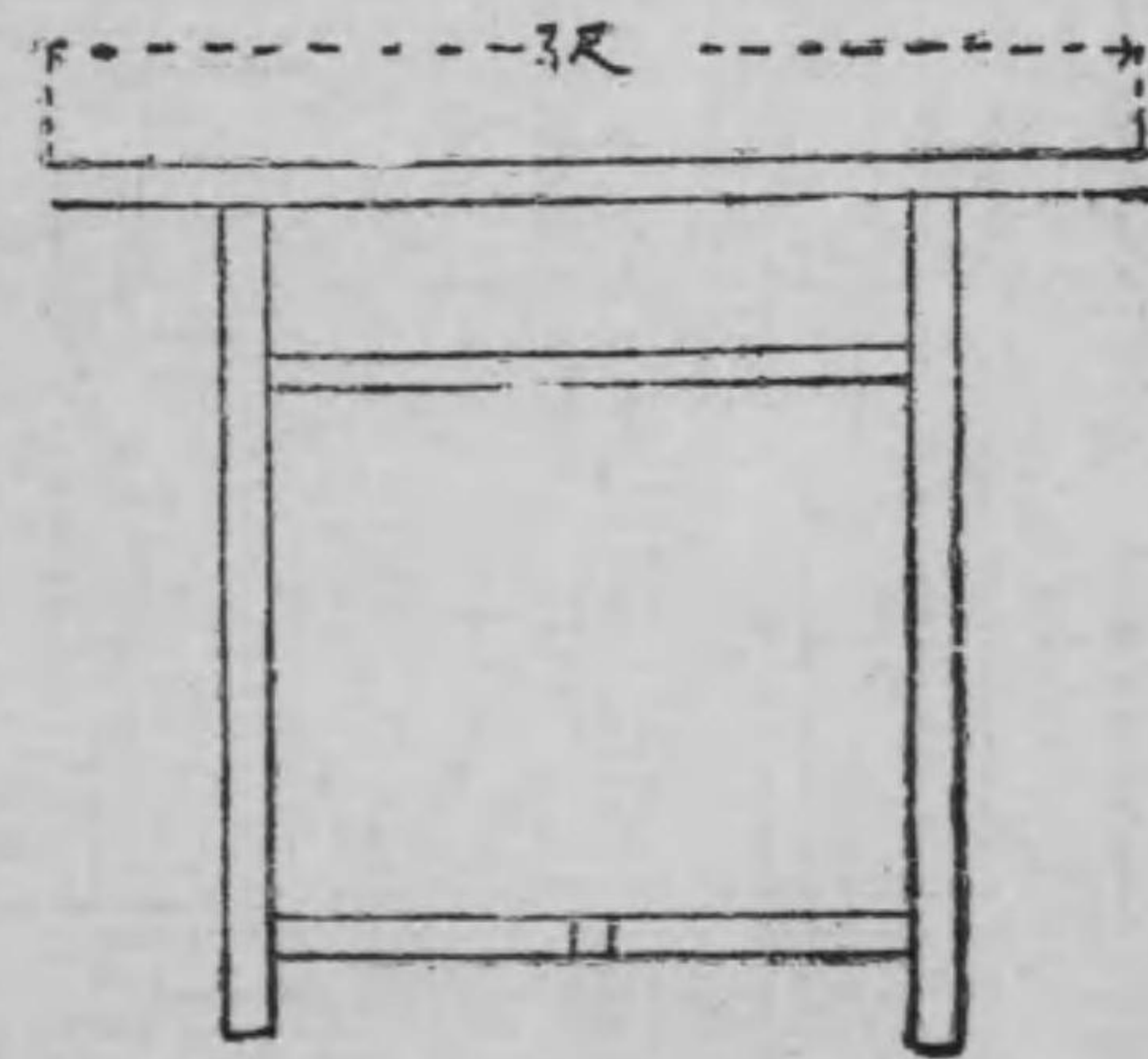
四六六

圖面正机用童兒



特別教室用(シホヂ材)

圖面側机用童兒



四六八

(四) 理科教室設備費概算

品目	數量	單價	總價格	備考
兒童機	10	10.00	100.00	
兒童掛板	40	7.00	280.00	
黑板	2	8.00	16.00	
教卓	1	15.00	15.00	
觀察臺	6	4.00	24.00	
流場給水排水裝置	1	20.00	20.00	亞鉛張
陳列棚	1	1.50	1.50	
戸棚	4	20.00	80.00	

共同實驗觀察臺	1	10.00	10.00	
採光窓	1	4.00	4.00	
日光燈及附屬裝置	1	5.00	5.00	日光燈及附屬具
暗室裝置	1	6.00	6.00	
工作臺	1	5.00	5.00	
工具入壺	1	1.00	1.00	
層入壺	1	5.00	5.00	
教師準備用札	1	2.00	2.00	
計		47.00	47.00	

四、教材園

1、範圍 理科教授(主として)に必要な植物を栽培して觀察實驗を行ひ又はそれ等の材料を得る所とす。

2、教材園の廣さ

イ、教材園

教材植物栽培に要する面積六〇坪
實驗實習に要する面積一〇坪

ロ、兒童園

尋四以上の兒童に對し、個人園、共同園、
學級園として一人半坪以上とす。

3、作業用具(二學年四〇人として)

鍬	備中鍬	一〇	一挺	二、〇〇
金鍬	平鍬	五	一挺	一、三〇
板鍬	平鍬	五	一挺	一、六〇
移植鉢	五	一挺	一、一五	
剪定鋏	二	一挺	一、〇〇	
如剪	二	一個	一、〇〇	
如鋸	二	一個	三、〇〇	

理科教授の設備に関する研究

肥料及棒	四	四	一挺	二、〇〇
鎌	四	四	一挺	二、〇〇
立札	四	四	一挺	二、〇〇
板狀	八	八	一挺	八、〇〇
丁字形	十五	十五	一挺	一五、〇〇

5、教材園栽培植物分類表

甲、顯花植物

1、双子葉類

(イ) 合瓣花區

- 菊花科 きく、たんぽぽ。
- 桔梗花科 よめな。
- 胡蘆科 きうり、まくはうり、とうがん、ゆふがほ、すゐくわ。
- 胡麻科 ごま。
- 玄參科 桐。
- 茄科 なす、馬鈴薯。
- 旋花科 甘藷。
- 柿樹科 かき。
- 石南科 つし、やまつし。

(四) 離瓣花區

- 繖形科 やぶしらみ。
- 安石榴科 さくろ。
- 山茶科 つばき。
- 梧桐科 あざざり。
- 葡萄科 葡萄。
- 鳳仙花科 ほうせんくわ。
- 七葉樹科 とちのき。
- 槭樹科 もみぢ、かへで。
- 牻牛兒科 げんのしやうこ。
- 荳科 れんげさう、えんどう、さゞげ、大豆、蠶豆、ふぢまめ、小豆、いんげんまめ、葛、ぬすびとはぎ。
- 薔薇科 もも、うめ、びは、椿樹。
- 十字科 あぶらな、だいこん、山東菜、白菜、かぶら。
- 小葉科 なんてん。
- 睡蓮科 はす。
- 金魚藻科 きんぎよも。
- 菎科 むのこづち。
- 桑科 桑、いちじく。
- 榆科 けやき。
- 殼斗科 栗、どんぐりのき(くぬぎ)しひのき、かしなら。
- 楊柳科 やなぎ。

2、單子葉類

- 鳶尾科 あやめ、かきつばた、はなしやうぶ。
- 百合科 ゆり、ねぎ。
- 浮萍科 あをうきくさ。
- 棕櫚科 椰子。
- 眼子菜科 ひるむしろ、えびも。
- 禾本科 稻、大麥、裸麥、竹、小麥、甘蔗。
- 二、裸子植物
- 公孫樹科 いてふ。
- 松杉科 すぎ、ひのき、もみ、とよまつ、えぞまつからまつ。

乙、隱花植物

一、苔蘚類

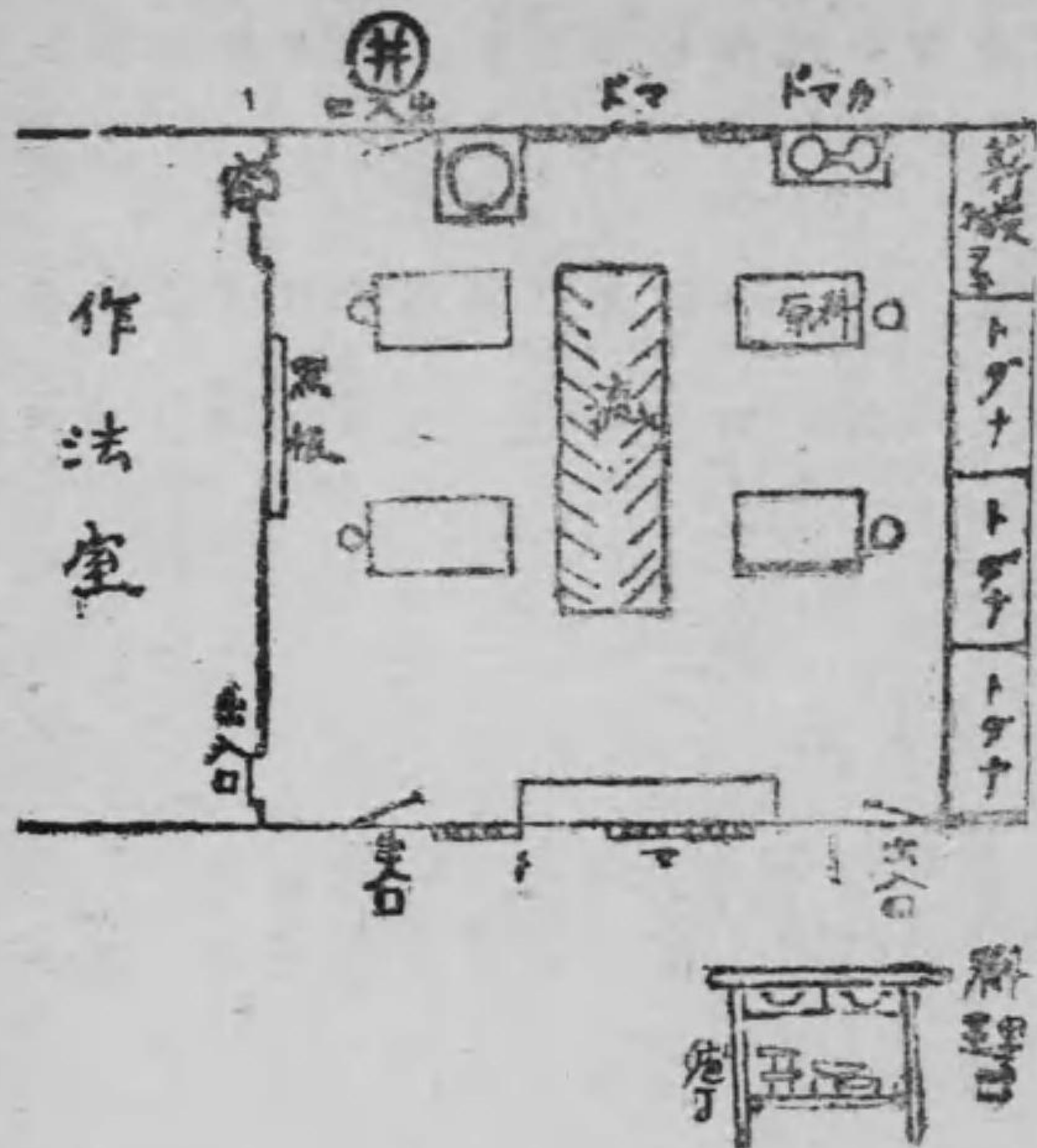
- 1、羊齒類
- 蕨科 わらび、せんまひ。
- 裏白科 うらじろ。
- 砂羅科 へご。
- 水龍骨科 しのは。
- 2 蘚苔類
- 蘚類 すぎごけ。
- 苔類 せにごけ。

一、教室

- 1、比較的理想に近き設備をなし得る場合
- 割烹教室、洗濯室、家政實習室、器具材料室等を要す、

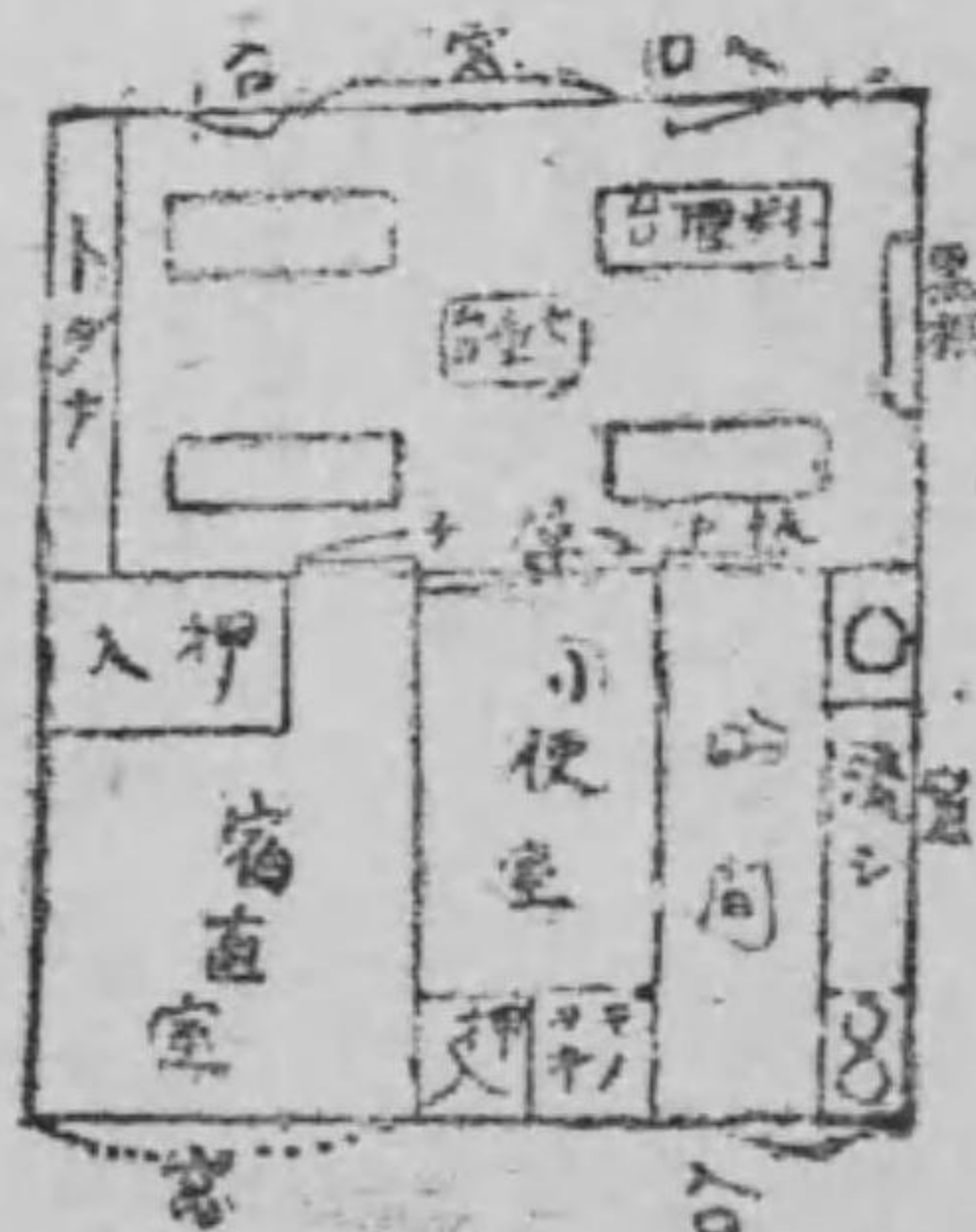
割烹室には料理臺、竈、焜爐臺、流、戸棚を備へつくべし。(圖は別紙)

- 2、特別教室を有する場合
- 理科實驗室に流し、焜爐臺を取りつけ臺所用具を納むべき戸棚を備へて割烹實習室にあて、洗濯は手工教室を代用すべし。(割烹室、洗濯室に必ず別にすべし)
- 3、理科手工等の特別教室もなき場合
- 什器の磨方の如き特別の設備を要せず、教室を甚だしく理想的家事教室(四間、四間半)



理科教授の設備に関する研究

汚損せざる實習は普通教室に於いて爲すべし。洗濯は運動場の一部なるべく井戸に近き所に於てなし、割烹は止むを得ざる時は小使室、宿直室に於て行ふも可ならん。更らに地方の状況によりて教員住宅を日本風に建設し家屋の修理保存室内庭園の清潔整飾裝飾割烹洗濯に至るまでを實習せしめ其地方に於ける模範たらしむることを得れば最も理想なるべし。



炭 金 炭 籠 水 團

節 節 節 節 節
 削 削 削 削 削
 4 2 1 4 4

(流用)
 ○、四八
 ○、二八
 ○、二〇
 ○、一八
 ○、一二

理科教材博物篇 上下 一、三〇〇 同

應用理科教授集成 上下 同

山内、三宅、菅野 上二、一〇〇〇 下二、九〇〇〇 鍾美堂

普通教育理科教授資料 上下 樋口、濱、矢島 各三、三〇〇 同

國民教育理化講義 水津嘉一郎 一、五〇〇 文永館

日用化學講義 近藤耕藏 一、八〇〇 光風館

生物學講話 丘 淺次郎 四、五〇〇 開成館

普通地質學講義 横山又次郎 二、二〇〇 富山房

改訂増補物理學講義 田中三四郎 一、五〇〇 金刺芳流堂

最新物理學講義 森 總之助 二、七〇〇 積善館

新學校園 松田良藏 一、三〇〇 目黒書店

小學校に於ける學校園の經營 棚橋源太郎 一、三〇〇 大倉書店

參考植物學講義 齋田功太郎 二、五〇〇 寶文館

網要植物學講義 市村 塘 一、五〇〇 同

最新植物學講義 三好 學 一、〇〇〇 富山房

參考動物學講義 山鳥吉五郎 二、二〇〇 寶文館

實用昆蟲學 小貫信太郎 一、六〇〇 成美堂

日本水産動物學 藤田 經信 五、五〇〇 裳華房

大森乙五郎 一、二〇〇 廣文館

兒童理科實驗の指導 若月、關根共著 〇、五五〇 警醒社

博物實驗室案内 棚橋源太郎 〇、五〇〇 寶文館

化學實驗室案内 同 〇、七〇〇 大倉書店

每教授に於ける理科教授の實驗(尋五) 中田榮太郎 〇、六五〇 文武堂

小學校理科書の應用 大森乙五郎 一、四〇〇 中興館書店

理化實驗簡易裝置製作法 萬福直清 一、三〇〇 寶文館

實際的小學校理科實驗並に其器械製作法 鴫矢廣吉 一、二〇〇 同

小學校理科實驗法詳解 岩永松二 〇、八五〇 同

兒童に行はしむべき理化實驗 上下 加納安次郎 各〇、二五〇 國民教育社

鑛物界實驗界手引 和田八重造 〇、七〇〇 大日本圖書株式會社

生徒化學實驗指針 萱島 榮 〇、七〇〇 同

物理實驗室案内 棚橋 森 〇、四〇〇 寶文館

實用的理科實驗と手工應用器械製作 金子、西田共著 一、二〇〇 以文館

一、家事に関する参考書

内外普通博物誌 秋山連三一、一〇〇〇 興風社

師範學校鑛物教科書 稻葉彦六 〇、五五〇 光風館

實用鑛物學講義 岩崎重三 三、五〇〇 内田老鶴園

改訂新編生理衛生教科書 永井 潜 〇、五八〇 明治書院

新撰生理衛生 松下禎二 三、七〇〇 裳華房

科學世界 每月發刊 〇、二五〇 科學世界社

理學世界 同 〇、二五〇 理學世界社

近世化學講義 長俊一、大島鎮治 四、五〇〇 寶文館

中等教育物理學講義 田丸卓郎 三、〇〇〇 開成館

日用物理學講義 近藤耕藏 一、八〇〇 光風館

兒童疑問日常の化學 堀 七藏 〇、七〇〇 同文館

兒童疑問理科知識 同 〇、七〇〇 同

最新參考物理學講義 大下豐太郎 一、五〇〇 正文館

一、教授法に関する参考書 新理科教授法 棚橋源太郎 一、二〇〇 寶文館

最新理科教授 松田良藏 一、五〇〇 目黒分店

理科教授法 高橋章臣 一、二〇〇 大日本圖書株式會社

一、理科實驗に関する参考書 兒童理科實驗の研究

小學校に於ける家事教授法及資料 堀七藏、園田愛之助 一、五〇〇 寶文館

實踐家事教授資料 美島近一郎、中島よし子 二、〇〇〇 光風館

小學校女學校家事家政教材集成 家事教授研究會 一、六〇〇 隆文館

家事實習教程 上中下 河口愛子 上三〇〇 中四〇〇 下四〇〇 尙文堂

教師修養方面に関するもの 通俗食物講話 澤村 眞 〇、九〇〇 弘文館

應用家事精義 大江スミ子 三、五〇〇 寶文館

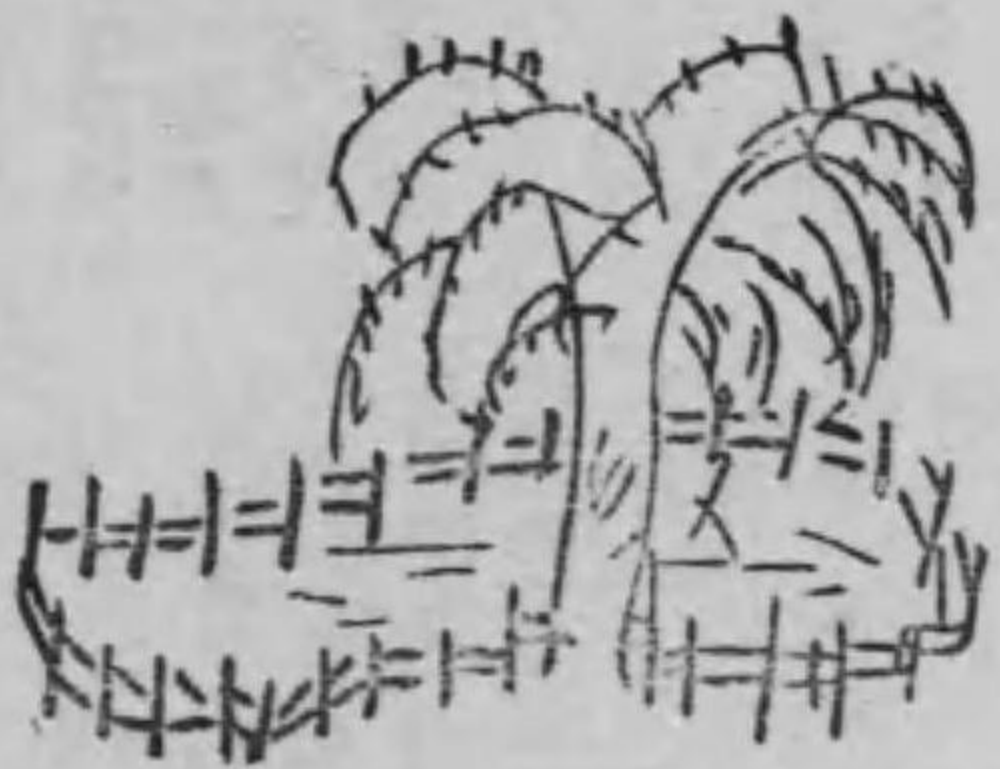
經濟學教科書 和田垣謙三 〇、七五〇 文藝學館

實驗上の育兒 瀨川昌者 一、三〇〇 新橋學堂

普通看病學 佐伯理一郎 〇、八〇〇 吐鳳堂

衣類の洗濯法 松下喜藏 〇、六〇〇 勉強堂

普通作法精義 綿織竹香 〇、六〇〇 六盟館



◎ 我校の理科作業室

新潟縣長岡女子師範學校附屬小學校 藤原 徳次郎

「戦後の我國民は科學的に訓練せられざるべからず」
「科學的の訓練は具案的に設備の整へる理科作業室に於てこれを徹底し得べし」。

とは戦後の我教育問題を按ずるものゝ必ず歸一する到達點なりと謂ふを得べし、我校に於ても夙にこれが實行を計畫し左の如き設備をなせり、今その概要を述べん。

(一) 理科作業室の意義

理科の作業即ち觀察・實驗・飼育・培養・製作等をなす室にして換言すれば兒童は自己又は他よりして提供されたる問題によりて行動し解決をなす室なりとも謂ふを得べし。

(二) 理科作業室の設備

- (1) 作_ラ臺
兒童が種々な作業を爲す臺にして、縦一尺五寸横五尺高さ二尺一寸程度の臺にて、丈夫に作られたるものなり。
- (2) 提出臺
教師の兒童に對して示すべき種々なる直觀物、實驗をなす臺にして、上部の圓板の徑二尺八寸、高さ二尺三寸の圓形テーブルなり。
- (3) 兒童觀察實驗用器具器械(別表参照)
- (4) 兒童藥品(別表参照)

- (5) 製作用工具(別表参照)
- (6) 兒童用鑛石(別表参照)
- (7) 案内板

種々なる作業上の問題を書き又は作業上の注意事項を揭示する板にして、縦四尺横三尺の黒板なり、室の後部壁間に現在は二枚を懸けり。

(8) 水流臺

理科實驗又は觀察用のものにして、縦二尺横七間五尺高さ二尺二寸大のものにて、上部にコンクリートにて塗られたる水流を置き、周囲は戸棚となれり、周よりより使用し得る様据置せり。

(9) 製作材料

硝石管、木栓、ゴム栓、ゴム管、酒精、封蠟、バラファイ、硫黃粉、木綿糸、絹糸、布片、カンレーシヤ、針金各種、釘各種、厚紙、竹片、木片、鐵葉類、空燻、硝子板、其の他種々なる廢物にして利用し得らるゝもの等を常に準備し置けり。

(10) 戸棚

(イ) 實驗用具入棚
奥行は一尺六寸許、高さ三尺二寸位のものにて抽出附

なり。

(ロ)薬品棚

大きさは前と同じく六尺棚にして、内部は上下二段に等分し、更に後方に大中小の壇の高さに階段を作りしものなり。

(ハ)雑物入棚

飼育、培養、製作用具其の他材料、廢物を入れるべき棚にして、高さ二尺五寸奥行一尺五寸位長さ五尺六寸許のものなり、(イ)(ロ)の棚の下へ据置く木材にて作れる戸を有する棚なり。

(11) 飼育培養棚

ビーカー、植木鉢、片口、茶碗、水槽の如き物品を上げべき棚にして壁間又は窓間に作りたる棚なり。

(12) 物置棚

試験管臺、フラスコ、廣口瓶、水注ぎ等を上げ置く棚にして、壁間に數段取付けたり。

(13) 器具入箱

縦一尺五寸横二尺一寸深さ一尺の箱を造り、内部を三つに仕切りたるものなり、主として工具を入れる。

(14) 工具掛

壁間兒童の手の届く範圍に鋸、鉋、ヤットコ、槌の類を掛け置くやう作れるものなり。

第一表 第一號(製作上の詳細なる説明は略した)

兒童理科實驗觀察用具(一組分)

大正六年十月調

品名	數量	價格	備考
試験管	八	〇・二四〇	徑五分大のもの四本
試験管臺	一	〇・一五〇	一〇本以上を立て得るもの
試験管挾	四		竹細工のもの、又はゴム圈を適宜に切りしもの
酒精燈	一	〇・二〇〇	買ひしものの方がよい
三脚臺	一	〇・二〇〇	
金網	一	〇・〇三〇	
試験刷毛	一		烏羽又は布巾にて作る
廣口瓶	二		空瓶の口廣きものにて代用
漏斗	二		空瓶の口ある方を利用して作る
安全漏斗	一		點眼用藥瓶の栓と硝子管とをゴム管にてつなぐ
片口	一	〇・一〇〇	徑五寸位のもの
コップ	二		空瓶を中央より切りて製作し又は家庭より持参せしむ
茶碗	二		大茶碗一個、他に茶飲茶碗を家庭より持参せしむ
小皿	二		成るべく無色のものがよい
大皿	二		家庭より持参せしむ
解剖皿	二		解剖皿にするもの、家庭より持参せしむ
硝子管	二	〇・〇四〇	曲れるものと、直なるものと、各七八寸位
硝子板	二	〇・一〇〇	一寸位のもの、五寸位のもの
硝子板	二	〇・〇六〇	方二寸位のもの、窓硝子等の廢物を利用も可
コルク	八	〇・一二〇	試験管に籤る程のもの
金匙	一	〇・〇二〇	亞鉛引板にて製作す
蠟燭立	二	〇・〇一〇	針金にて作る
燃焼匙	一	〇・〇二〇	針金と亞鉛引板にて作る
ピンセット	四	〇・三二〇	買ひしものの方がよろし
擴大鏡	四	〇・四〇〇	焦點距離の定めあるもの
針	四	〇・〇一〇	蒲團針にてよい
火殻入	一		竹の節を利用して作る手工時の廢物
水注ぎ	一	〇・〇四〇	空瓶と硝子細管二本にて製作す
屏風	一		燭の風除とするもの書物のサツクを擴げる
兒童一人分の實費は約五十錢五厘かゝる		二・〇六〇	

(15) 水瓶棚

室の隅に三角形の棚を取り付け、實驗用の水を入れるべき瓶を置く棚なり。

(16) 汚物の捨て場所

水瓶棚の下へ紙屑籠を置き又、二箇所に瀬戸物の小さき瓶を棚を取付けて其の上に置く。

(17) 理科日記表

繼續的に觀察實驗せし結果を日記すべき表にして主として繪畫を以つて記入させをれり。

(18) 作業表

實驗觀察要項、同用具、製作、飼育、培養、注意事項等を記入して一覽表に作りしものにして極めて必要なり。

(三) 理科教授に對する愚見

今後の理科教授は從來の如き唯單に既成教材の注入や記憶のみにては到底現代文化の渦中に介在することを許されず故に材料を成るべく現代の文化とその生活とに密接なる關係ある事物現象に求め所謂實驗室教授によりて兒童の觀察實驗を重んじ思想想像創作心を盛ならしめ以て科學的訓練の徹底を謀り一方に於ては所謂普通教室教授によりて正確なる現代の文化の傳達をなすことは今後の理科教授の着眼點ならんか我が校の理科作業室の設備とその活用とは要するにこの意に外ならざるなり。

二酸化マンガ ン	一ポンド	〇・一六〇	石	五合	〇・一四〇	
生石灰	一ポンド	〇・二〇〇	揮發油	二合	〇・一二〇	
アンモニヤ水	一ポンド	〇・三八〇	石	一	〇・一一〇	
苛性曹達	一ポンド	一・三五〇	アルミニウ ム片	若干		アルミニウ ム片の 廢物利用
炭酸曹達	一ポンド	〇・二八〇	赤・青色リ トマス試験紙	各一箱	〇・〇八〇	
消石灰	一ポンド	〇・二〇〇	リトマス	一オンス	〇・三八〇	
澱粉	一ポンド	〇・二二〇	脱脂綿	一包	〇・四〇〇	
脂肪	若干	〇・一〇〇	赤磷	一オンス	〇・五〇〇	
沃度	一オンス	〇・五〇〇				
アルコール	一瓶	〇・四〇〇			八・六九〇	標本用藥品は省いた

第三表

品名	數量	價格	備考
硫酸	二瓶	約〇・〇一〇	藥瓶は點眼用のも
硝酸	二瓶	約〇・〇一五	同前
鹽酸	二瓶	約〇・〇一〇	同前
苛性曹達	二瓶	約〇・〇八〇	同前
品名	數量	價格	備考
炭酸曹達	二	約〇・〇二〇	醫用藥約五勺入瓶のもの
銅・亞鉛・鐵屑	各若干	約〇・一〇〇	小壺に入れて與ふ
アルコール	一瓶	約〇・〇五〇	小壺約(三四勺入)に入れて與ふ
青色リトマン	一瓶	約〇・〇一〇	醫用藥(約一合入)瓶のもの

大正六年十月調

第四表

品名	數量	價格	備考
鉋	一	〇・七〇〇	兩齒のもの
鋸	一	〇・三五〇	
引廻鋸	一	〇・一五〇	三つのもの一本
錐	一	〇・二〇〇	鼠錐のもの一本
金槌	一	〇・〇七〇	
木槌	一	〇・〇六〇	手斧にても可
鉋	一	〇・六五三	三つ組のもの
木栓穿孔器	一	〇・五〇〇	
木栓壓搾器	一	〇・一〇〇	
切出し	一	一・〇〇〇	種々のものがある
硝子切り	一	一・〇〇〇	
品名	數量	價格	備考
鑿	三	〇・七〇〇	徑三分位のもの五分位のもの
打抜	二	〇・四〇〇	
吹管	一	〇・四〇〇	
ヤットコ	一	〇・三五〇	
ペンチ	一	一・二〇〇	
金切鉄	一	〇・四〇〇	
鑿	二	〇・五二〇	三分位のもの五分位のもの
整	一	〇・四〇〇	
品名	數量	價格	備考
釘	二七	九・二四〇	品により店により種々の價がある
定規・尺度	各一	〇・一五〇	
喰切	一	〇・一五〇	
鑿	三	〇・七〇〇	三角・平・丸棒の三本三角は最も使用が多い
打抜	二	〇・四〇〇	
吹管	一	〇・四〇〇	
ヤットコ	一	〇・三五〇	
ペンチ	一	一・二〇〇	
金切鉄	一	〇・四〇〇	
鑿	二	〇・五二〇	三分位のもの五分位のもの
整	一	〇・四〇〇	
品名	數量	價格	備考
釘	二七	九・二四〇	品により店により種々の價がある
定規・尺度	各一	〇・一五〇	
喰切	一	〇・一五〇	
鑿	三	〇・七〇〇	三角・平・丸棒の三本三角は最も使用が多い
打抜	二	〇・四〇〇	
吹管	一	〇・四〇〇	
ヤットコ	一	〇・三五〇	
ペンチ	一	一・二〇〇	
金切鉄	一	〇・四〇〇	
鑿	二	〇・五二〇	三分位のもの五分位のもの
整	一	〇・四〇〇	

大正六年十月調

約〇・三七五 一人分約九錢五厘の割である

第五表 兒童觀察實驗用鑛石

尋常科第五學年用(一學級五十名として)

花崗岩 五〇、水晶(無色のもの) 六

長石 六、 黑雲母白雲母 各三
方解石 六、 石灰岩 六
大理石 六、

學校の理科作業室

尋常科第六學年用(同前)

粘板岩	六	砂岩	六
礫岩	六	化石	三種位
火山礫	若干	火山灰	若干
黑曜石	六	輕石	六
安山岩	六	硫黃の結晶	若干
硫黃華	若干	硫黃塊	若干
コークス	若干	磁鐵礦	六
砂鐵	若干	褐鐵礦	六
亞鉛、錫、鉛	各若干	石炭(黒炭)	一二
高等科第一學年用(同前)			
滑石	六	凝灰岩	六
陶土	若干	赤鐵礦	六
班銅礦	六	やけの鐵	六
高等科第二學年用 特別に準備するもの無し。			
大體に於て右の通りなり、其の他は所謂標本として一個或は二個を準備し置く、即ち			
尋常第五年に對して			
水晶の種類、燧石、硅岩、瑪瑙、黃鐵礦等。			
尋常第六年に對して			
石油各種、コールタール、コールタール染料、鑄鐵、銑鐵、銅、閃亞鉛礦、方鉛礦、錫石、輝銀礦、砂金、石炭各種等			
高等第一年に對して			
玉髓、輝石、角閃石、蛇紋石、螢石、自然銅、辰砂、輝			

安鑛、重石鑛等

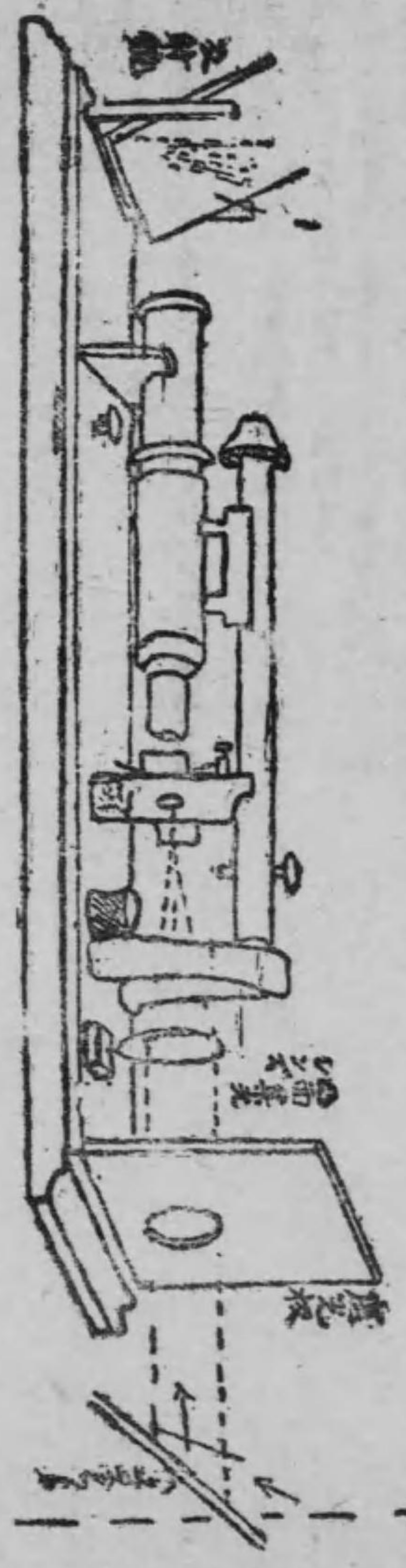
◎暗室利用装置の研究

熊本縣第二師範學校附屬小學校 古澤 春雄

一 顯微鏡映射装置

顯微鏡によりて微細なるものを兒童に示すにあたりて困難を感ずるは多くの時間を要すること及び鏡下のものを一々指摘

して説明することの二つなるべし。日光顯微鏡等も之等の缺陷を充さん爲の考案に外ならず 余は普通の顯微鏡を以て至極簡單に出來得る装置を考案したれば其の次第を記さん、



余の考案に用ひしはMバラ製六百倍の顯微鏡なり、勿論何會社のものも使用し得れど學校に設備しあるものを用ひたるのみ。第一圖は装置の全部を示すものにして、顯微鏡を臺上に伏臥せしめ且固定せしめん爲に脚とデッキとが臺に固着せる木片を挟む様にしたなり、

の留針によりて連結し此の留針を中心として上の板は同平面上に圓運動をなし、且同時に上下運動をなさしめん爲にネヂを附すネヂの脚は下の板上に横に動かし得る横板の上に立つ、尚上板の他端に反射鏡あり映畫を所要の位置に映出するに備ふ。反射鏡は之を支ふる臺によりて廻轉し此臺は上板に對し一本の留針によりて廻轉す。此の二平面の廻轉を結合す

るを以て映出自在なり。又顕微鏡のデッキと遮光板との間に一枚の凸レンズあり其の焦点が顕微鏡にプレバライトを装置したる時稍はづれる所に結ぶ距離におく。

使用法

- 一、普通鏡検する時の如くプレバライトを臺上にて締めよ
- 二、度を合す
- 三、ネヂを廻して顕微鏡の送光凹鏡を取り去る。
- 四、圖の如く臺上の伏臥せしめよ。
- 五、ヘリオスタットにより日光を送れ。
- 六、映室内採光窓に接近せしめて之を拵へ日光の通路に置け。
- 七、凸レンズの焦点が顕微鏡を照す様にネヂを動かして上板の一端を上下左右に動かして調節せよ。
- 八、然る時は鏡内を通過したる光線は反射鏡にあたるを以て反射鏡を動かして所要の場所に映出し得べし。
- 九、映出したる投影朦朧なる時は顕微鏡のネヂによりて度を合すべし。像は次第に鮮明となる
- 十、遮光板と採光窓との間より光線漏るゝこと多き時は室内明るき爲像が不鮮明なることあり。黒布を以て之を防御ばよし。
- 十一、太陽の移動につれて調節すべし。
- 十二、若し貴重なるプレバライトにして熱線の爲破損の恐ある時は遮光板と凸レンズとの間に兩壁平行なる硝子水槽に明礬水を入れたるものを置く。

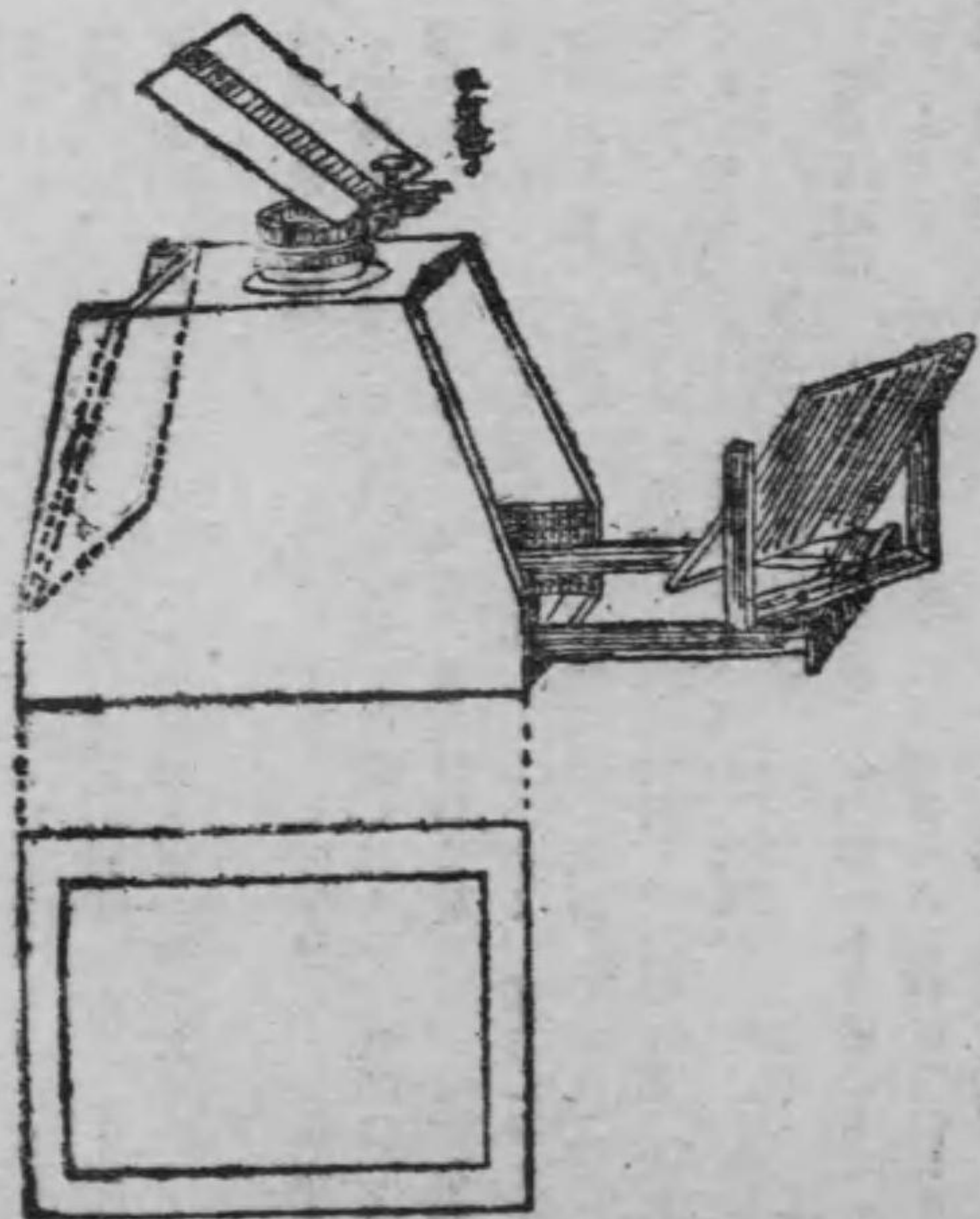
二 挿畫、繪葉、書、寫眞、實物等の映射装置
高價なる器械はあれど小學校の經費に於て購ふ能はず、然れども表題の如き装置の必要なるは言ふまでもなし。

第二圖は余の考案になれるものにして少額の費用を以て製し得べし。

構造。三枚の反射鏡と一枚の凸レンズとより成る。反射鏡のは引出し得る装置の上に廻轉する様に装置し、平常は箱の中に疊み置く。レンズは寫眞器若くは幻灯機減のものを代用して使用し得る様に取付けおき、其の周圍に廻轉し得る環あり。之に反射鏡(3)を取りつけネヂを以て其の角度を調節す。レンズに對する底は下圖の如く開く。之書籍等の挿畫を映射する爲なり。

使用法。暗室外採光窓の壁に接して棚を作り之に器を載する作りおくこと必要なり。

- 一、反射鏡(1)を調節して太陽光線を反射せしめ反射鏡(2)に當つ。
 - 二、反射鏡(2)を調節して底部に置きたる映射せんとするものを照らしむ
 - 三、レンズを上下して映像を見つゝ度を合す。
 - 四、反射鏡によりて暗室内に投射せしめ像を映出す。
 - 五、暗室内には白布をはりて之に像を映す。
- 夜間之を使用せんとする時は百燭以上の電燈を用ひて簡便に使用し得べし。然れども光力弱きたり十分なる効果を表し得ず、夜間電燈を用ふる時は電燈を黒箱の中に入れ一方に穴を穿ちて光を反射鏡(2)にあつ。黒布の代に黒布を以てつゝむも



よし。但此の時は外方に光線の漏れぬ様注意す。
以上

◎簡易理科器械製作及改造に關する實際的研究

四八八

德島縣女子師範學校附屬小學校 井 筒 茂

緒 言

簡易器械製作に就ては、可なり古くから唱導されてゐたが、歐洲戰亂の教訓と教育學說の新思潮と相まらちて、理科教授に刷新をはからねばならないといふことが高調されると共に、理科簡易器械の製作の必要なる聲も一層高くなつて、製作に關する著書もだん／＼と現れ、本縣に於ても實際に製作者の多くなつて來たのは喜ばしいことであるが、其の製作せる所を見ると遺憾の點を多く見受けるのである。

本研究は我校に於て、自分の多年製作につき經驗せし所を基礎として、本縣小學校に於ける各種の状況を考慮して、實際的に研究せしものと、新に研究の必要を認めて目下研究しつつある器械改造について概要を平易に述べたものであるが、紙面の都合もあらうと考へ、實例及び圖解製作法を割愛した次第である、なほ詳細は他日稿を改めて發表することにすからこれについて熟讀あらんことを望む。

簡易器械製作

1 簡易器械の意義

簡易器械は廢物を利用して製作したものと、教師が製作せなければ簡易器械といへぬとか、簡易器械は其の器械を使用するものが自ら考案したものでなくてはならぬとか、簡易器

を問合或は簡略の器械であるといふ様に解釋してゐる人があつる様に思ふが、簡易器械は決してそんな意味のものでなくて器械の構造使用法が簡單で確實に所要の現象を起すことができ、明瞭に原理を説明することの出来る様に作つたものである。

從來の簡易器械といつて製作してゐるものを見ると、在來ある器械を模造又は部分或は全部を改造したもの、教師自ら考案製作したものがあつる、又其の製作材料に於ても、廢物を利用したるものや日用品類を使用したものもある、製作に於ても教師自ら製作したものもあれば職人等に指圖して製作させたものもあるけれども、自分は上述の條件になつて居りさへすれば簡易器械と見て差支ないと考へてゐる。

2 簡易器械製作の利益

簡易器械はたゞ經費のみを節減する利益がある様に考へてゐる人も多くある様であるが、たゞ經費のみの利益ではない其の他に於て大なる利益がある。今左に其の概要を例舉して見やう。

- 1 教授の要點を理會させ易きこと。
- 2 實驗に要する器械は必ずしも特種なるものを使用しなくとも或ものは日常生活に用ふる物品等を用ひて簡易に作

り得ることを兒童に感得せしめ理科に對する興味を喚起し且創作工夫の精神を養ふことができる。

3 器械の美化に眩惑せられ注意をこれにひかされる患なきこと。

4 使用し易きこと。

5 教授に便利なる様に作ることができる。

6 修繕を容易にすることが出来る。

7 理化教授に於ける設備を補充し實驗省略教授の弊を防ぐことができる。

8 經費を節して他に轉用することができる。

以上の外間接に廢物及物を利用することの必要なること及び手工に對する趣味を養ふことができる。

3 簡易器械製作上注意すべき要件

1 教授に便利なる様に製作すること

教授に便利なる様に製作するには如何にすべきかなほ具體的に少し説明して見やう。

一 構造簡單にして成るべく形を大きくすること。

二 教授の要點を明瞭に知らしめ得る様に依ること。

三 實用に使用せられてゐる器械は成るだけ實際に使用せられてゐる有様を示す様にすること。

2 使用法簡單にして確實によく實驗し得ること。

3 堅牢にして容易に破損せざる様に製作すること。

4 一つの器械の全部又は一部分を成るべく多くの場合に使用し得る様製作すること。

簡易理科器械製作及改造に關する實際的研究

5 教師兒童及其の地方の職人を指圖して容易に製作し得ること。

6 多くの經費と勞力を要せぬこと。

4 簡易器械製作材料

簡易器械製作上に用ひらるる材料には、木材竹材針金金屬板接合劑等種々あるが此等の材料は左記方法によつて求むるがよい。

1. 廢物を利用すること

我々が日常生活して行く上に於て、廢物をうまく利用していつたならば大に經費を節減するものである、器械製作上に於ても廢物をうまく利用して製作すると、大に經費を節減することが出来る、しかし新しい材料を用ひて製作するものよりは困難で手數も多く種々と細工の方法を考へなければならぬけれども出来上がったものは新しい材料を以つて作つたものよりははるかに教育的價値がある。

隨分器械製作上に廢物を用ひることが出来るものである何れの學校でも多少兒童用機とか腰掛の使用にたへなくなつたものがありませうが、此等は器械の臺板等に用ふる事が出来、騰寫用のインキの空罐より廣燭燈熱の傳導比較試驗器等を作ることが出来る、空瓶等も皆それ／＼利用の途があるから、學校にて此等の廢物が出来たならば薪にしたり棄てたりすることなく木材金屬硝子類等に分類をして適當なる場所に保存しておいて器械製作の際何か一廉の役に立てなければならぬ、ただ學校に出

来た廢物のみでなく、教師の家庭及び教師自身が日用使用する物品の廢物となつたもの例へば男子ならば、靴墨の空罐、チック或は香水の空瓶、ゴルデンバットやカメラ等、ヤ等の巻煙草包んである薄い紙及び錫箔の類、女子ならば白粉とか化粧水等の空瓶又はそれを入れたる箱類は皆それぞれ使用の途があるから保存しておいて學校へ寄贈すべきである。

兒童用の家庭に於ても廢物となつて軒下に棄られたり、子供の玩具になつてゐるものも少なくない。此等のものの中には器械製作に使用し得らるるものが多くあるから學校へ寄贈させるがよい。

兒童の家庭から廢物を集めるには經驗上其の他方に於てすすはきとか清潔法を行ふ際に寄贈させるがよく集るものである。

兒童より廢物を集める場合に單に兒童の内にある廢物になつてゐるものを何てももつて來よといつておくと鐘詰の空罐の多くさびてゐるものとか半分にははれて何の用にもたぬ瓶をもつて來たりすることがあるから豫め空瓶であるならば、よごれてをらぬものとか油脂脂肪などが入つてゐたもので洗つてもなか／＼おちないものとか又ブリキ製品の鐵の多くついてゐるものはいかないとかいふ様に又廢物をもつて來る時には必ずよく洗つてくるとか廢物をいぢつた時は後でよく手を洗ふとかいふことを注意しておくことが大切である。

兒童から集めた空瓶の類は石油罐の上部を切りぬいたも

四九〇
の中に入れて水と共に熱するとか昇汞、石炭酸の類で消毒するがよい。

2. 日常生活に使用せる物品を利用すること。

我々が日常生活に使用せる物品中には簡易器械製作に利用することが出来るものが多い。而して日常生活に使用せる物品を用ふる時は比較的製作に手数を要せず且安價に製作することが出来る。

日常生活に用ふる物品といつても種々あるが主として左の物品にて成るべく其の地方にて使用せらるるもので兒童の見聞せしことあるもの又は兒童の家庭一般に使用してゐるものを用ふることに教育的價値が多くある。

一、玩具

二、學用品(金屬製鉛筆の軸の類)

三、小間物類(タバコノゴの類)

四、家事用具(ランプのホヤ茶碗火箸の類)

以上述べし内にて第一、二、三項は簡易實驗用具として備ふることのできるものが多くあるが簡易器械製作に備ふることの出来るものは割合に少ないが第四項の物品には製作材料に使用することの出来るものが多くある。以上の外にも自轉車のポンプを職人を利用して改造すると排氣用のポンプが出来ると等少し考へさせると利用し得らるるものがあるから適當に利用すべきである。

8 既に設備しある器械を利用すること

既に設備してある器械の内には其の全部或は一部分を使用することのできるものがある、しかし設備してある器

械の悉くが利用することは出来るものではないが少し注意して研究さへすれば利用の途を見出すことができる、一例を示して見るとウキムシャースト發電機についてある硝子柄付金屬球を避雷針模型に用ふるとか寫真機模型にレンズを用ふる類である。しかし此場合に注意せなければならぬことは、一部分を取はずに困難であるとかそれがために其の器械が不正確になるとかいふ様なものは用ひない方がよい。

4 特殊材料

特殊材料といふのは針金絶縁線金屬板塗料接合劑充填料研磨料等である、此等のものは特殊のものを買求せなければならぬ。

簡易器械製作材料には廢物を利用するといふ事は上述の如く必要であるけれども材料の總てを廢物を用ふるといふことは出来ない、殊に十分手工科を課してゐない學校では材料の大部分は買求せなければならぬが材料買入について注意すべきことは中には一度使へばあまり他に使用の途のないものがありますからよく製作後に用途があるか否かを考へ後々何か用途のあるもの外は其の器械を製作するに必要な數或は量だけを買ふ様にすることがよい、そうせないので一度に多くのものを買求して置く和使用し終りたるものは藥品棚や器械室の戸棚の片隅で塵埃に埋められ漸く命を保つて居るといふ有様になつて或る物の如きは果ては棄却せられる様になつて不經濟となる、手工科を課してゐないとか手工の細工の總てを課してゐない學校では殊に此の注意を要する。

5 簡易器械製作に要する工具

手工科に於て金工迄課して居る學校では或る特殊の物を除く他には器械製作の工具としては別に備へつける必要もないが手工の或一部分のみを課してゐない學校では是非とも多少の工具を設備せなければならぬ、然し現今の小學校では大抵竹細工位までは課してゐるから可なりの設備ができてゐる筈であるからこれを使用しなほ不足なる部分は經費の許す限り買求するがよい。

小學校一般に理科に關する設備を見るに少し考へたら簡單にできる物とか、他の物を利用して實驗のできる様なもの高い値をはらつて買入れてあるが、理科用としての工具を可なり設備してある學校が割合に少ない様であるが、將來は少しの時間で教師なり兒童が製作の出来る様な器械類を買求することをやめ、工具を出来る限り多く備付なければならぬ。

工具は手工の如く教師用のものと兒童用のものを區別して設備することが出来れば結構であるが教師用と共用する様にしておいても差支はないのである、而して器械製作に要する工具は手工を課してゐる學校では手工用のものと區別して設備する必要なく共用する様にして設備すべきは勿論である。

新に工具を買求せんとする時は、其の質及び切味等によく注意して徒に値の安いものばかりを買求する事を避けねばならぬ、値の安いものは切味が悪かつたり破損したりして使用する期間が少なく却つて損であるから經費のゆるす限り上等のものをよく調べて買求すべきである。又新に買求した工具

いつて學校から提出した豫算の大部分を削除せられ學校の方で僅かの經費で成るべく多くの設備をせんとか教育上の價値を認めて特別に骨をおつたことが水の泡にきしてしまふことがあるからかかる地方では父兄懇談會とか展覽會とかの様な機會を利用して器械室を參觀させて簡易器械製作の精神などを懇々話して誤解のない様にしておくことが大切である。

4 製作に要する材料費とか時間とかを計算して販賣してゐる器械と比較して教授に便利であつて比較的代價が安價で製作に要する材料費と大差ないものは買求して製作者に要する時間を他に轉用することが得策である。

5 簡易器械製作は教師児童或は其の地方の職人を指圖して製作せしむること。

簡易器械は教育的價値の上からいつても經費を節する上からいつてもまた目下の小學校用として販賣されてゐる器械の缺點ある上からいつて必要であるけれども其の製作の總てを何れの教師にも自ら製作すべしと強ふべきものではなからうかと考へる。

如何にも簡易器械には種々の利益があるけれども小學校に使用する器械の全部が簡易器械で作れるものでなく又簡易器械製作をなすのみが理科教授の改善をはかるわけのものではない理科教授の改善を計り理科的思想の向上を計るにはまだ他に重要な研究問題がある加之小學校教師は理科のみの研究をしてゐたならばよいのでなく各教科にわたつてそれぞれ研究をせなければならぬし

少し細工のこみ入つたものは先づ細工せんとする要點を説明し製作の方法等にな職人の意見を聞き自分の考へたることと對照して先方の意見がよいと思ふた時はその意見通り製作させ自分の考へと職人の考へとを合せたものがよければ其の方法によつて作らせると割合よいものができる。

ハ職人によると器械ものなどは思はぬ手數がかかるからいつて多くの賃錢を請求するものがあつて或一部の製作が販賣せる器械より高價となり却つて買求する方安價となることがあるから注意すべきである。

6 教師は左の時期に於て製作するが便利である。平日に於て放課後教授の準備とか學校の事務が終つた後に於て製作することもよいがしかし平日に於て以上に要する時間を除くと残りの時間はあまり多くはないそれで多く製作することはできぬから夏期及び冬期休業或は日曜日の日直にあつた時に幾分か時間をさいて製作すべきである學校の事務教授の準備をうちやつて簡易器械製作に熱中することがあつてはならぬことはいふまでもない。

7 教師は手工に關する理論を研究すると共にその技術熟練しておくこと。

器械製作をせんとするものは多少の手工に關する智識と技術とを有しておらなければならぬことはいふまでもない、如何に器械製作に付き考へがありよき材料があつても手工になれていないと簡單なものでも製作すること

校務もとらなければならぬ社會教育もやらなければならぬといふ様に種々多くの仕事があるから多くの時間を要するにまだ此上に簡易器械製作の總べてをすれば一層多の時と勞力を増加してくる何事も熱心なる小學校教師は勢力の増加にいとはいはせぬが人の精力には限りがあるやたらに仕事を多くしても一も二も取ずになつてしまふから自分の考へは簡易器械の考案なり簡單なものは教師が製作せなければならぬが製作に割合に多くの時間を要するものは手工教材とするとか課外作業として児童に製作させるか或は職人に全部或は一部を製作させて教師がそれを組合せて製作するも可なり經費の豊かな所では全部職人に製作させてもよいと思ふのである。しかし教師が手工に對して相當の技術があり熱心にして重要な研究をなし以上に總べての製作をすることができたならば至極結構である。

簡易器械製作に職人を利用することは必要であるがこれを利用するについては左の注意を要する。

イ田舎の職人の多くは製作圖などを讀解することが出来なから稍々複雑な器械を製作圖によつて製作させようと思つても圖がわからないからとんでもないまちがつたものを作ることもあるから少し細工のこみいつたものは自分が職人の内へいつて説明するか簡單な模型の如きものをこしらへてこれによつて作らせるがよい。

ロ自分の製作せんとする器械製作の方法について職人の意見を聞くがよい。

ができないから手工に關する理論を研究すると共に相當に技術に熟練しておくことが是非必要である。

小學校の教師が手工の技術ある時は單に器械製作のみでなく破損せる器械を遠隔の地に修繕を托し多くの時間と經費を消さすとも教師自から修繕することが出来得て時日と經費とを節することができ。

8 教師は理化に關する理論及器械製作に必要な事項につきて研究すべきこと。

9 多くの人に交り器械製作上必要な事項を見聞すること。

10 總ての物事を深き注意を以つて觀察すべきこと。理化に關する理論及び器械製作に關する事項等を研究することにも大切であるが物事を注意して觀察するといふことにも大切である例へば金物屋玩具店瀬戸物屋小間物屋ランプ屋觀工場等にいつた時には店に陳列してある物品にて器械製作材料として利用することの出来るものはなにかをよく觀察し利用し得るものあらば適當に用ふるのである。

11 教師理化に對して興味をもつこと。

教師理化に對して興味をもつてゐる時は簡易器械の製作などはやかましくいはないでも行はれる。

8 簡易器械の使用

簡易器械は製作した人はよく使用するが他の人はあまり使用されないといふことは簡易器械に對する批評の一つであるが最もだと思ふ、實際をうである。然らば其の原因は何れにある

かといふに感情上の関係もありませうが、従来の簡易器械の中にはどうも製作した當時は可なり實驗ができて程よく使用することができなくなること、それから器械の整頓が正しく出来てゐないこと使用法は簡單であつても從來なかつたものを初めて考案したものなどは初めて使用するものはどうもその使用法が不明であるといふ様なことが原因となつてゐる様に思はれるのであるが折角努力と經費をついやして製作したものが使用せられないでたゞ器械室のおかざりものになつて、年に一回や二回の參觀人に見せるばかりになつてしまふのは、どうもつまらない事であるから簡易器械を製作するならば

帳號	10
5	
明書號	白熱電燈
器械名	高理二 第三十一課
使用箇所	電池又はダイナモに連結して電流を通すべし
使用法要	強き電流を通すべからず
使用上の注意	
製作年月	大正何年何月
製作者名	何某 訓 導
製作費	0.50

よく使用し破損すれば修繕するといふ様にしななくよく使用せなければならぬ、斯くするには先づ製作器械に對して次の

如き札を厚紙又は書用紙で作つて製作器械につけ器械室へ整頓しておくのである。
器械室の整頓は器械を物理に關するものと化學に關するものとにあり物理に關するものを力、液體、氣體、熱、音、磁氣、靜電氣、動電氣に分ち化學に關するものは機械器具に分類して其の各區分には名札をつけ正しく整頓するのである。
なほ右に述べた分類によつて高等科用尋常科用尋高共用等に分けて器械のみを示した一覽表をこしらへて教員室にかけおくか小さい表として印刷して各教員に配布して前箱などの戸にはらせておいてもよい、それから簡易器械説明書を作つて各教員の見易き所に備付けておくか經費及び時間がゆるすならば教員の數だけ印刷して教員各自に携帯せしめておくのである、簡易器械説明書の作り方は種々ありませうが自分のこしらへたものを見せて見ると次の様である。

番号	器械名	使用の箇所	使用法及注意	修繕及び保存の方法	備考
	空氣存 在試驗 器	第五理 第四十 二課實 驗(一)	1. 小瓶中に紙を貼り付倒にして水を入れたる水槽中に入れる 2. 附屬の曲管は瓶中の空氣を吸取るに用ふべし		

備考欄には破損紛失改造年月等を記す

以上の説明書は簡易器械製作等が成るべく詳しく記述したものをこしらへておくがよい、殊に一つの器械を多くの場合用ふるとか器械の一部を用ひて他の實驗用具に代用實驗する場合などあるものについては、詳しく説明しておかねばならぬ。

二器械改造

1 器械改造研究の必要

近時器械店等から販賣されてゐる器械にはなかなか教授に便利な様に造られてゐるものは少なくないが、從來小學校に於て買求してゐるものの中には教授に便利でないものが多い様であるが、少し工夫して改造さへすれば便利な様になるものであるから、教師は簡易器械のみについて研究するばかりでなく從來設備してある器械の改造についても研究し實際に行

ふ必要がある。

- 1 理化の學理及び器械の構造について研究すること。
 - 2 改造せんとする器械を全部又は一部を分解する場合は前以つて全部或は一部分の見取圖をとつておくこと。
 - 3 改造の主要點及び其の方法につき十分研究した後器械の分解をなすこと。
 - 4 器械改造には職人を使用するがよい。
 - 5 容易に改造し得らるるもののみをなすがよい。
- 3 從來設備せる器械にて改造を要すべき器械
從來設備せられてゐる器械にて改造を要すべきものの一例を示して見れば次の様である。

器械名	構造大要	改造すべき點
輪軸	輪軸のみの模型	實際使用する個所を示すに適當なる様にす
水の側壓試驗器	鐵葉製のもので側方に孔をあけたるもの	水面を外部より見得る様にす
受信機	電流の流るる線を臺裏に引きたるもの	電流の流るる線を臺の表面に現す
電話機	電弧	電弧
白熱燈	弧狀燈	柱の端電球と笠をつけたるもの
		炭素棒を二本接したるもの
		右同様にし電流の流るる線を明瞭に現す様にす
		成るべく實際に使用せられたる模型の如くす
		實際用いられたるものの模型とす

なほ我校に於て從來備付られたる器械にて教授に不便なりと認めて改造したもの及び修繕をおへたるもの示して見やう。

機 械 名	數量	改 造 費 繕	修 繕 改 造 要 する 時間	總 計
電 鈴	—	〇・〇三	〇・四五	一・四六
電 卸	—	〇・〇三	〇・四五	
電 機	—	〇・〇三	〇・四五	
電 機	—	〇・〇三	〇・四五	
電 機	—	〇・〇三	〇・四五	
消 防 機	—	〇・〇三	二・〇〇	一・四〇
消 防 機	—	〇・〇三	二・〇〇	
消 防 機	—	〇・〇三	二・〇〇	
消 防 機	—	〇・〇三	二・〇〇	
消 防 機	—	〇・〇三	二・〇〇	
連 通 器	二	〇・〇三	〇・二〇	〇・〇三
連 通 器	—	〇・〇三	〇・二〇	
連 通 器	—	〇・〇三	〇・二〇	
連 通 器	—	〇・〇三	〇・二〇	
連 通 器	—	〇・〇三	〇・二〇	
電 車 模 型	—	〇・〇三	五・〇〇	〇・〇三
電 車 模 型	—	〇・〇三	五・〇〇	
電 車 模 型	—	〇・〇三	五・〇〇	
電 車 模 型	—	〇・〇三	五・〇〇	
電 車 模 型	—	〇・〇三	五・〇〇	
電 磁 石	—	〇・〇三	一・三〇	一・四〇
電 磁 石	—	〇・〇三	一・三〇	
電 磁 石	—	〇・〇三	一・三〇	
電 磁 石	—	〇・〇三	一・三〇	
電 磁 石	—	〇・〇三	一・三〇	
計				一・四六
計				一・四〇

簡易器械は前述せし如く教育的價及び經費を節する等の利益

結 論

五〇八

はあるけれども製作に割合に多くの時間を要し職人をして製作させるとしても地方によつては適當の職人のない所もあり又職人にさせたものが割合に高價になり出來上たものが自分の考へ通りに出來ないとかの不便がある、それで自分は簡易器械を製作すると共簡易實驗法及既に設備してある器械或は日常生活に使用する物品を用ひて實驗用具に代用する方法を研究することが必要であると考へる、特に交通の不便な地とか職人の適當なるものがない地方とか經費の乏しい小學校では特に必要である我々に於ても目下此等について實際的に研究してゐるから他日期を見て發表することにする。

◎高等科女兒理科教授細目要項一覽

廣島縣三原女子師範學校附屬小學校

學 年	週 期	第一週		第二週	
		第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
奇 年	第一學期	植物的發育 (四) 一、種子の發芽 二、根の構造作用 三、莖の構造作用 四、葉の構造作用 五、莖と根との延ぶる方向		土 壤 (二) 一、耕種に適應せる土壤 二、肥料の成分 三、肥料の採取 四、肥料の種類	
		力及二力の組合 (一) 一、力の働 二、同物體に強さの異なる力の働くとき 三、同じ強さの力が重さの異なる物體に働くとき 四、二力の方向の異なる場合 五、二力の方向の同一なる場合 六、二力の方向の反對なる場合 一、支點が力の働く二點の間にあるもの 二、支點が一端にある挺子 三、應用		輪 軸 (一) 一、輪軸に於ける力の釣合 二、應用 滑 車 (二) 一、滑車 二、組合せたる滑車 斜面螺旋 (二)	
		蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	
年	第二學期	力及二力の組合 (一) 一、力の働 二、同物體に強さの異なる力の働くとき 三、同じ強さの力が重さの異なる物體に働くとき 四、二力の方向の異なる場合 五、二力の方向の同一なる場合 六、二力の方向の反對なる場合 一、支點が力の働く二點の間にあるもの 二、支點が一端にある挺子 三、應用		輪 軸 (一) 一、輪軸に於ける力の釣合 二、應用 滑 車 (二) 一、滑車 二、組合せたる滑車 斜面螺旋 (二)	
		蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	
		蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	
年	第三學期	蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	
		蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	
		蒸氣機關 (二) 一、密閉器中にて沸騰せる水より生ずる水蒸氣の壓力 二、蒸氣機關 液體の壓力 (三) 一、液體の壓力を各方に傳ふること 二、液體自身の重さのために生ずる壓力		密度浮沈 (二) 一、密度 二、比重 三、水中に沈めたる物が重さを減すること 四、物體の浮沈	

高等科女兒理科教授細目要項一覽

第十週	第九週	第八週	第七週
洗濯(五) 二、洗濯物分類	炭酸ソーダ、重炭酸ソーダ(二) 一、石鹼の製法種類良否	ナトリウム、苛性ソーダ及苛性加里(二) 一、ナトリウムの性質 二、製法用途 三、食鹽の成分 四、苛性加里	皮膚(一) 一、皮膚の構造 二、皮膚の衛生 三、皮膚の目的 四、衣服の整理保存
七、アンチモニー及其鑛石 八、鑛床の成因 九、鑛床の探見 十、鑛床の製煉	鑛石銅山金屬品(五) 一、鐵鑛石 二、鉛鑛石 三、錫鑛石 四、水銀及其鑛石 五、六	二、素焼 三、釉繪 四、磁器、陶器 五、煉瓦製造 六、種類 七、選用法 八、使用上の注意 九、洗ひ 十、接合法	一、石英 二、長石 三、輝石 四、角閃石、雲母 五、滑石 六、陶磁器及ガラス料
整理(二)	育兒(四) 一、嬰兒の取扱 二、小兒の衣服 三、小兒の睡眠 四、小兒病と衛生	電(車)(二) 一、構造 二、導線 三、發電機 四、電氣自動車	一、電氣分解 二、鍍金 三、發電機 四、發電機 五、發電機

第六週	第五週	第四週	第三週
六、造林 一、スギ 二、ケヤキ 三、ゼニゴケ	森林(二) 一、森林をなせる樹木 二、森林の狀態 三、森林と水源 四、森林と水害 五、木材	鳥類(四) 一、家禽 二、特種 三、効用 四、種類	〇一、蔬菜果樹花卉盆栽の栽培 二、アリマキ 三、ウメケムシ 四、害蟲驅除法
三、硬質 一、寶石 二、光澤	石材(二) 一、石材選擇 二、居住の目的 三、居住選擇上の注意 四、障子襖の張替壁疊の手入 五、掃除 六、洗灰汁洗實習 七、(但し學校に於ける大掃除)	二、機械の摩擦 一、摩擦	一、螺絲應用面 二、機械に於て力と其働く點 三、距離との關係 四、機械は仕事を増やす
電氣鍍金(二) 一、構造 二、作用	電池、電話(二) 一、種類及其得失 二、使用法 三、電流計 四、抵抗 五、電機導 六、電話機 七、電話機 八、電話機 九、電話機 十、電話機	運動の變化(二) 一、方向の變化 二、速度の變化 三、反働 四、反働とは強さ相等し 五、反働との實例	慣性(二) 一、静止せる物體 二、運動をはじむる物體 三、運動を起したる物體 四、物體の慣性

週	學年	
	第一學期	第二學期
第一週	人體構造(一) 骨骼構造の主要(二) 人體構造の次要(三) 骨格の關節(四) 骨格の成分(五) 運動の必要(六) 衛生及應急手當(七) 循環器(八)	磷及其化合物(一) マツチ(二) 赤磷(三) 黃磷(四) マツチ製造法(五) 種類使用上注意(六)
第二週	心臓(一) 血管(二) 血液(三) 循環器の衛生(四) 止血法(五) 繃帶用法(六) 實習(七)	薪炭(一) 木材の成分(二) 薪炭の種類の成分(三) 薪炭使用上の注意(四) 薪炭の製造法(五) 薪炭の種類の注意(六)
第三週	呼吸器(一) 呼吸作用(二) 呼吸器管(三) 呼吸作用(四)	竈(一) 構造(二) 種類(三) 突火の掃除(四) 突火の掃除(五)
	眼(一) 眼球の構造(二) 保護器の作用(三) 衛生(四) 光の分散(五) 光がプリズムを通過するときに起る屈折(六)	凸レンズ(一) 凹レンズ(二) 凸レンズを通過する光の屈折(三) 凹レンズを通過する光の屈折(四) 凸レンズにより生ずる像(五) 凹レンズを通過する光の屈折(六) 凸レンズにより生ずる像(七) 凹レンズを通過する光の屈折(八) 凸レンズにより生ずる像(九)

週	學年	
	第一學期	第二學期
第十一週	○六、張物(一) 板張り(二) 籐子張り(三)	○三、選擇の注意(一) 使用保存上の注意(二) 薪炭(三) 煙草盆、提燈(四) 火鉢(五) 煙草盆、提燈(六)
第十二週	鹽(一) 鹽酸(二) 鹽酸の製法(三) 鹽酸の性質(四) 鹽酸の用途(五) 漂白素(六) 漂白素の製法(七) 漂白素の性質(八) 漂白素の用途(九) 漂白粉の製法(十) 漂白粉の性質(十一) 漂白粉の用途(十二)	室内の整理(一) 家具什器の整理(二) 一家の經濟(三) 貯蓄の必要(四) 買物の心得(五) 家計簿記(六)
第十三週	○四、漂白法及漂白粉使用上の注意(一) 漂白(二) 木綿及麻(三) 白色綿布(四) 白色絹布(五) 白色絹毛布(六) 染色ある綿布(七) 染色ある絹毛布(八) 油、茶、醬油、脂肪、血等(九)	マグネシウム、カルシウム(一) マグネシウム、カルシウムの性質(二) マグネシウム、カルシウムの用途(三) 硫酸(四) 硫酸の製法(五) 硫酸の性質(六) 硫酸の用途(七) 硫酸亜鉛(八) 硫酸銅(九) 硫酸鉄(十) アルミニウム(十一) アルミニウムの用途(十二)
第十四週	○三、染色ある綿布(一) 染色ある絹毛布(二) 白色絹毛布(三)	硫酸(一) 硫酸の製法(二) 硫酸の性質(三) 硫酸の用途(四) 硫酸亜鉛(五) 硫酸銅(六) 硫酸鉄(七) アルミニウム(八) アルミニウムの用途(九)
第十五週	○一、寝具(一) 種類(二) 手入れ(三) 整理(四)	○二、硫酸アルミニウム(一) 硫酸(二) 硫酸の製法(三) 硫酸の性質(四) 硫酸の用途(五) 硫酸亜鉛(六) 硫酸銅(七) 硫酸鉄(八) アルミニウム(九) アルミニウムの用途(十)

第十週	第九週	第八週	第七週
<p>腐敗防腐(一) 二、防腐敗 ホ、ハ、乾燥製 ニ、ロ、冷鹽腐劑</p>	<p>か 二、バクテリア(二) ハ、動物性製造食品</p>	<p>食八、炭水化物(四) 一、食物の必要 二、人體組織と食物の成分 三、食品の三大滋養分と保健 四、日常食品(鑑別法) イ、植物性</p>	<p>炭水化物(四) 一、セルロース 二、澱粉 三、糊精 四、麥芽糖 五、葡萄糖 六、葡萄糖 七、砂糖</p>
<p>六、五、四、繁殖飼養魚の種類</p>	<p>魚類、養魚(六) 三、二、一、効種特用類微</p>	<p>哺乳類 家畜(三) 三、二、一、効種特用類微</p>	<p>養老(三) 一、精神の慰安 二、身體の保護 イ、衣服 ロ、居室 ハ、運動 ホ、入浴 ○(按摩マッサージ)</p>
<p>雷電及避雷針(一) 三、二、一、避雷針の害</p>	<p>蓄電、放電(二) 四、三、二、一、放電の際起る現象</p>	<p>恒星遊星(二) 三、二、一、日蝕月蝕(二) 三、二、一、新月と満月のときに日蝕月蝕の起らざる理由</p>	<p>太陽、地球の作用 五、四、一、二、三、地熱の作用 四、三、二、一、大氣の作用 三、二、一、水物の作用 二、一、生物の作用 四、三、二、一、月の運動 三、二、一、太陽の形状 二、一、月の形状 一、月の盈虚</p>

第六週	第五週	第四週	
<p>蛋白質(三) 一、蛋白質の性質 二、食質として蛋白質 三、蛋白質の反應 四、尿素アンモニヤ硝酸</p>	<p>脂肪消化器の衛生 五、四、三、二、一、油脂肪油 成脂肪性脂肪酸</p>	<p>消化器(二) 五、四、三、二、一、腸胃舌唾齒液</p>	<p>三、鰓呼吸、肺呼吸 四、植物の呼吸 五、呼吸器の衛生</p>
<p>炭坑(二) 三、二、一、採炭掘層化</p>	<p>炭坑(二) 三、二、一、採炭掘層化</p>	<p>石炭(二) 三、二、一、炭の性質用途 二、炭のガス性質用途 一、炭の注意</p>	<p>石炭(二) 一、蒸溜(○)</p>
<p>四、子音 三、一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百</p>	<p>四、子音 三、一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百</p>	<p>耳 三、二、一、構造 三、二、一、聽覺器の衛生</p>	<p>四、三、顯微鏡 七、六、五、雙眼鏡 寫真燈鏡</p>
<p>地、球(三) 二、一、地球の形状 一、地球の運動</p>	<p>四、子音 三、一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百</p>	<p>音 三、二、一、發聲器 三、二、一、母音の高低</p>	<p>四、三、顯微鏡 七、六、五、雙眼鏡 寫真燈鏡</p>

第十四週	第十三週	第十二週	第十一週	
<p>○ 割五、四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割五、四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割五、四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割五、四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割五、四、三、二、一、の注意類</p>	<p>○ 割四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割四、三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割四、三、二、一、の注意類</p>	<p>○ 割三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割三、二、一、の注意類</p> <p>○ 割三、二、一、の注意類</p>	<p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p>	<p>傳染病(二)</p> <p>傳染病種類</p> <p>傳染病種類</p> <p>傳染病種類</p> <p>傳染病種類</p>
<p>二、酒の種類製法性質及使用</p> <p>三、茶、咖啡</p> <p>四、煙草</p> <p>五、藥類使用上の注意類</p>	<p>二、酒の種類製法性質及使用</p> <p>三、茶、咖啡</p> <p>四、煙草</p> <p>五、藥類使用上の注意類</p>	<p>二、酒の種類製法性質及使用</p> <p>三、茶、咖啡</p> <p>四、煙草</p> <p>五、藥類使用上の注意類</p>	<p>二、酒の種類製法性質及使用</p> <p>三、茶、咖啡</p> <p>四、煙草</p> <p>五、藥類使用上の注意類</p>	<p>寄生蟲(二)</p> <p>種類、形狀、性態</p> <p>驅除法</p> <p>輻射法</p> <p>對流</p>
<p>天(二) 大氣中の水蒸氣の變化</p> <p>一、大氣中の水蒸氣</p> <p>二、大氣中の水蒸氣</p> <p>三、大氣中の水蒸氣</p> <p>四、大氣中の水蒸氣</p>	<p>天(二) 大氣中の水蒸氣の變化</p> <p>一、大氣中の水蒸氣</p> <p>二、大氣中の水蒸氣</p> <p>三、大氣中の水蒸氣</p> <p>四、大氣中の水蒸氣</p>	<p>天(二) 大氣中の水蒸氣の變化</p> <p>一、大氣中の水蒸氣</p> <p>二、大氣中の水蒸氣</p> <p>三、大氣中の水蒸氣</p> <p>四、大氣中の水蒸氣</p>	<p>天(二) 大氣中の水蒸氣の變化</p> <p>一、大氣中の水蒸氣</p> <p>二、大氣中の水蒸氣</p> <p>三、大氣中の水蒸氣</p> <p>四、大氣中の水蒸氣</p>	<p>大氣の溫度及濕度(二)</p> <p>一、大氣の濕度</p> <p>二、大氣の濕度</p> <p>三、大氣の濕度</p> <p>四、大氣の濕度</p>
<p>大氣の壓力(二)</p> <p>一、大氣</p> <p>二、大氣</p> <p>三、大氣</p> <p>四、大氣</p>	<p>大氣の壓力(二)</p> <p>一、大氣</p> <p>二、大氣</p> <p>三、大氣</p> <p>四、大氣</p>	<p>大氣の壓力(二)</p> <p>一、大氣</p> <p>二、大氣</p> <p>三、大氣</p> <p>四、大氣</p>	<p>大氣の壓力(二)</p> <p>一、大氣</p> <p>二、大氣</p> <p>三、大氣</p> <p>四、大氣</p>	<p>大氣の壓力(二)</p> <p>一、大氣</p> <p>二、大氣</p> <p>三、大氣</p> <p>四、大氣</p>

第十五週		
<p>飲料(一)</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p> <p>○ 割二、一、の注意類</p>	<p>一、牛肉の調理</p> <p>二、牛肉の調理</p> <p>三、牛肉の調理</p> <p>四、牛肉の調理</p> <p>五、牛肉の調理</p>	<p>ボ(二)</p> <p>一、ボ</p> <p>二、ボ</p> <p>三、ボ</p> <p>四、ボ</p>
<p>○ 印は特に家事教材中實習を要するものなり</p>	<p>○ 印は特に家事教材中實習を要するものなり</p>	<p>○ 印は特に家事教材中實習を要するものなり</p>

最新刊 興味横溢 なる育兒上の好讀物

高島平三郎先生序 葛原齒先生著

育兒物語



口四 六 判口
 口極 美 裝口
 定價 金 壹 圓
 送料 金 八 錢

小育説 育兒の 貴き 白面記

高師出身者として小學教育の實際に當る事十有餘年、更に『少年世界』『小學生』に主筆として兒童教化の實驗を積める著者が其多年の蘊蓄をば詩趣溢るゝばかりなる十數篇の談話中に披瀝せるもの。内容の可憐と文體の平易とは就中本書の得意とする所にして加ふるに斯道の大家高島先生の懇切なる長論文は本書に一段の光彩を添ふるもの也。敢へて兒童教化に苦心せらるゝ世上の父母教育家諸賢の座右に一本を薦む。

振替 東京 東 九 四 番 行發社北南 達牛京東 通坂樂神

文部次官 田所美治先生序 日本禮節學院院長 松崎雙葉先生著
 文部省 要項準據 禮儀作法精義 菊判總洋布綴 紙數五百餘頁 (定價貳圓) 挿畫五拾餘面 (送料內地 金十二錢)

我國公家の禮法伊勢流の家元たる雙葉先生嚮に文部省所定の作法教授要項に參照して小學校、師範學校、高等女學校、中學校其の他各種學校及び各家庭に於ける禮儀作法教授の參考に供せんが爲めに編纂したものである。順序の配列は第一編禮の起源沿革、第二編普通作法、第三編様式類に分ち殊に普通作法を委しく説明してある。尙ほ小學教育に従事する者の爲めにそれ〴〵修身教科書を配當してある。田所學務局長の序に曰く『行文簡明にして寔に恰好の禮法參考書たり。讀者若し禮儀の精神を經とし本書説く所を緯として、其實行を期せば、本書の我民風の上に裨益する所蓋し鮮少なからざるべし』と以てその價值を知られる。實に近來隨一の禮儀作法書にして各學校禮法教授の參考としては唯一の大著である。

行發社北南 達牛京東

版五忽

著生先吉錠尾神 授教學大田稻早

神式速算法

錢八料送 圓壹金價正

● 而して先生の速算法は實業及中等學生は勿論小學兒童に對しても其妙法を應用教授せざる可らざるを以て全國小學校並に中等諸學校は必ず速に一本を備へざる可らず

● 全國小學校師範校等の購入相繼ぎ好評如湧

(第一) 第二編中英貨歩合算ニ於テ、10%、5%、若クハ2 1/2%ノ如ク全然暗算ニテ辨シ得ベキ場合ニハ、少シク練習シタルモノナラバ誰ニテモ、隨見隨筆、即問即答、些ノ凝滞ナク少クモ一分間二十題以上ヲ算シ得ベク、曾ツア實況ヲ參酌セラレタル英人某氏スラ舌ヲ捲キテ驚キタル程ナリ。其實此英人ハ本國ニテ高等ナル商業教育ヲ受ケタル後、多年實務ニ従事セルモノニシテ、而カモ自國ノ貨幣ニ關スル歩合算ナルガ故ニ無論我國ノ學生ニ比スレバ幾層倍モ日頃ノ鍛練ヲ積ミ居リタル筈ナルニ、彼レ自身ハ一分間ニ僅カニ五六題ヲ算シ得ルニ過ギズト有體ニ告白サレタルヲ以テ余ハ其時ヨリ我國民ノ暗算的腦力ハ決シテ外人ニ劣ラザル素質ヲ有スルコトヲ確認シテ大ニ心丈丈ニ感ズル同時ニ世上幾多ノ教育家ガ一人トシテ此貴重ナル素質ヲ切實スベキ最良ノ方法ヲ講ズルモノナキヲ悲マズンバアラザルナリ。

(第二) 外國爲替換算法ニ於テハ、最モ面倒ナル相場ニテモ、十間ニ對シ、早キハ二分、遅キモ三分ヲ出デズシテ全部算了シ得ルナリ。

(第三) 棒鐵和百斤ニ付英貨十八志四斤換ナルトキハ、邦貨ニテ十貫目當リノ相場何程ナルヤ、但シ爲替相場ニ志〇片十六分十五トス。

此有觸レタル問題ニ對シ世人ハ通例次ノ如ク計算スベシ。

先ヅ英貨ヲ悉ク斤ニ直シ、之レヲ爲替相場ヲ片ノ帶小數ニ直シタル 24.9375 ニテ除シテ邦貨トナシ、更ニ之レヲ百斤ヲ買ニ改メタル16ニテ除シ、其ノ十倍ヲ以テ所要ノ答トス。

斯カル普通ノ法ニテ演算セバ、如何ナル珠算ノ達人ニテモ一時間以内ニ算了シ得ルモノ蓋シ百人中多キモ數名ニ過ギザルベシ。然ルニ本書第三編末節ニ説キタル便法ニ據ラバ、如何ニ遲鈍ナルモノモ、僅カニ二十秒ヲ出デズシテ正確ナル答數ヲ求メ得ベキナリ。

來出版七第

● 日本一の速算法大家、神尾先生獨特創案の速算法は今開始して出版せられたり、先生の速算法は直覺的暗算と簡略算とを併せたるものにして、實に神の如し、殊に其奇法に於ては神尾先生獨特の妙法に關する獨特の便法を講述しあれば、實業界に學術界に傳へらるべし。

先生の緒言中左の一節あり、以て其如何に神速なるかを覗ひ得べし。

番四九一京東替振
番四〇八三番電話
番六九三

社北南

會株 込牛京東
社式 通坂樂神

所行發



知人の住所氏名は如何に記録し如何に整理すべきか？本社創案の芳名録は日本にも西洋にも類例なき天下一品の知人名簿なり。記入に便にして秩序的に整頓され體裁は優雅にて書齋を飾るに足れり。

芳名録

總洋布美裝
カ1箱入
定價金壹圓
送料金八錢

スクラツプ・ブックは坊間に販賣さるゝもの其種類甚だ多きも本社製品は遙にその群を抜き實用と裝飾とを兼ね眞に理想的の逸品なり。日本一のスクラツプは即ち本社創製の拔萃帖なり。

拔萃帖

四六倍判
四段割美裝
定價六十五錢
送料金八錢

〇〇〇

京東替振
番四九壹

部版出社北南

込牛京東
通坂樂神

〇〇〇

貴族院議員 福原鏡二郎先生序
愛知師範學校訓導 尾島半次郎先生著

大高評

忽參版

實驗に基ける系統的書翰文教授法

▲菊判總洋布綴 定價金壹圓貳拾錢 送料金八錢▲

本書は「小學校を卒業しても手紙一本書けぬ」との嘆聲に對して、著者が其蘊蓄を授けるに専ら熱心せる所以に、筆を起し、書翰文の教授の困難なる所以に、起し、書翰文の教授の目的及び授けるべき材料の注意を以て、本論に及ぶ諸種の作法の注意を加へ、微に入り細を穿つ、此儘にて直ちに作文教材とせば、立所に全生徒をして皆能文たらしむるに足る、眞にこれ書翰文教授上絶好無二の参考書なり。

本書の重要な目次

第一編 總論	第一章 書翰文の困難なる所以	第二章 書翰文の目的	第三章 書翰文の材料	第四章 書翰文の作法	第五章 書翰文の練習
第二編 書翰文の材料	第一章 書翰文の種類と其要件	第二章 書翰文の材料	第三章 書翰文の材料	第四章 書翰文の材料	第五章 書翰文の材料
第三編 書翰文の作法	第一章 書翰文の作法	第二章 書翰文の作法	第三章 書翰文の作法	第四章 書翰文の作法	第五章 書翰文の作法
第四編 書翰文の練習	第一章 書翰文の練習	第二章 書翰文の練習	第三章 書翰文の練習	第四章 書翰文の練習	第五章 書翰文の練習

東京市牛込區 南會社 振替郵便貯金口座 東京一四九番 電話 三〇八四番 神樂坂通

著イケンレエ 譯雄久間本

婦人と道德

婦人問題は近時世界に於ける最大社會問題なり、さればイブセン、ピョートルソン等思想界の代表者いづれも此問題に見解を下したるに一個の暗示の想に止まり婦人を婦人としてよりも男子と同じ人間として取扱ひ未だ兩性關係の實際問題に達せざりしに、ケイ女史出で、婦人を婦人として取扱ひ一度堅實なる新らしき道德説を唱道するや久しく因襲に囚はれし歐洲の婦人靡然として之に走り、天來の福音の如く、獨りし、水書は一般女子の見解を廣く偏見を斥け思想を解放し眞に生きたる婦人を描き、其の如く、叫を傳へて遺憾なし。

定價金十八錢・送料八錢

所謂遊蕩文學の代表的名著

第三版 大好評

小説 誘惑 小説 疑惑

▼モウバツサン作・前田晁譯

是れ泰西に於ける所謂遊蕩文學の白眉也、艶麗花の如き處女の心理を描き、モ氏三大傑作の一たり。是れ我國に於ける遊蕩文學の絶品也、著者は本書を以て自ら杜翁のクロツエル・ンナタに比せり。

定價八十五錢送料八錢

東京市牛込區 南會社 振替郵便貯金口座 東京一四九番 電話 三〇八四番 神樂坂通

263
7
53

終