

北京師範大學叢書

設計教學法輯要

康紹言 薛鴻志編譯

上海商務印書館發行

序 一

北京高師教育研究科畢業生，康君紹言，薛君鴻志，編譯設計教學法將成，命予作一篇序文。予在美國時，於侯雷斯門學校同林肯學校均得參觀設計教學法的實際教授。這種教學法，是哥倫比亞師範院各教授最新的發明；能為兒童造幸福，為教育界放異彩，是決無可疑的。

我國古代教育學說，關於教育原理和教育制度的，尚有一二可考。至於教學法方面，如學記扣鐘之喻，論語憤悱啓發之言，久矣等於具文，不知實用。所以前清末造，初興學校的時候，直不知教授法為何事。曾憶初到日本，聽教師講五段教授法時，以為用科學的方法，發展兒童的本能，實為新教育最大的特色；此不獨兄弟一人有此感想，凡同時稍研究教育的，殆無不有此同情；所以當時官私編輯的小學教授用書，同各小學實用的教授方法，殆無一不是適用五段教授法原理的，以至今日，恐尚未能脫出以上的範圍。

前次在美國參觀設計教學法實際教授，又感覺五段教授法，有許多欠缺之處。其最大的缺點：在以教員為教

學的主體，不知以兒童爲學的主體。又偏重兒童個體的生活。不注重兒童社會的生活。今試舉一例：予在林肯學校，參觀實際教授，其課目爲紐約市自來水的設計；題目是兒童合教員公議的，不是限於死板的教科書了。設計教學法，不是對於五段法完全不用，然其精神截然不同；即是調查自來水的地勢，工程，成案，何嘗不是預備，不過範圍擴大，興趣橫生，較之五段法之教室的預備不同了。設計時共同研究，亦頗與提示比較用意相近，然此用會議場的討論式，較之五段法之用發問式，覺得發展本能，普及全體的精神，差得多了。至於概括應用，彼此不同更不待言。其尤不同者，舊教法各科界限分明，雖可試行聯絡教授，然較之設計法，可以合各科爲一體的，（如所教自來水的設計，其測量，繪圖爲數學，圖畫，說明爲國文，地勢及各種經過，爲地理歷史等。）情形迥殊，先實用而後分，類覺得新教法與實際生活，相近多了。

所以近二年來，設計教學法，爲改進舊教法之唯一法門，已爲教育界所公認。康薛二君，能順應時會的需要，

譯成此書。其爲教育界所歡迎，是可以預決的。不過古語說，「知之非艱，行之唯艱。」去年孟祿博士在討論會上說「你們中國教育界最崇拜杜威博士的學說；何以他所說的「知由於行」的學理，未見你們有一個學校實行的呢？」彼時實覺慚愧得很。要知設計教學法，亦是從杜威博士「學校卽是社會，教授卽是生活，」的學說，推闡而出；我們應當照着這種學說。合他的實施方法，辦成許多嶄新的學校出來，不至長爲孟祿博士所歎惜，這實在是我們教育界所當人人努力的。

中華民國十一年三月陳寶泉序

序 二

設計法 (project method) 或設計教學法之爲何物，頗難下一定義。其目的在使兒童於學校內所授之書，讀，算等科目外，增以關於普通事物之知識；關於公共生活上之社會理想及技能；關於個人或社會成功利益上之一定態度，達此目的之要件：一曰兒童之自然衝動；二曰興趣及成功；三曰引起興趣指導動作之先生。運用此三者之程序有目的，計畫，實行，判斷四階段。所謂設計法者，大體如是而已。簡言之，設計法者即有目的的學習之單位也。自此法出後，教授上起一大革命：向之以教科爲本位，強兒童以必習者，今改爲以兒童爲本位，化教科爲動作矣；向之以編制三段，五段之教案，輸入預備之材料爲正規者，今改爲以配置適當環境，喚起欲得反應爲能事矣；向之認教師之機能爲教授者，今乃認教師之機能爲指導矣。其他如教科書之用途，教室之設備，均有若大變化，誠易所謂窮則變，變則通者也。其有貢獻於教育，豈淺鮮哉？惟此法見於吾國教育出版物者，率

多語焉未詳，閱者莫得明其真相。高師教育研究科學生康君紹言，薛君鴻志有慨於此，遂將此法發源地哥倫比亞大學教師院所出關於此法之原理，方法，示範，及實驗結果等輯爲一冊，約八萬餘言，以餉吾國有志研究此法者。雖云「述而不作」，而於吾國教育界不無小補。爰贅數言爲此書之紹介。

民國十一年三月序於北京高等師範，

李建勳

例 言

1. 本書材料係由近二年哥倫比亞大學師範院所出之雜誌 Teachers College Record 搜集而來。該雜誌所載研究設計法各篇，與此書所編之次第微有不同。

2. 第七和第九二章中，多統計學名辭；算法亦多用統計的算法。讀者欲究其詳，可另參考關於教育統計學的出版物。

3. 第七和第九二章的試驗材料，全是美國教育統計學者為美國學校編製的。現在麥柯 (McCall) 先生已來華，為中國學校編製各種試驗材料，不久當能告成，屆時即有與此類似之材料，供大家研究。

4. 本書第一，第二，第七，第九，四章係經李湘辰先生校訂，其餘各章則由著者互商審定。

5. 本書係由著者按章分任編譯，因急欲脫稿，故校閱略為草率，又印刷忙迫，標點多欠斟酌。望閱者諸公格外原諒，並賜批評。

目次

第一章	設計法的論理	1
第二章	設計法的需要	27
第三章	第一年級教法示範	40
第四章	第二年級教法示範	82
第五章	第三年級教法示範	89
第六章	第五年級優級班教法示範	103
第七章	測量實驗設計法的報告	122
第八章	幼年兒童俱樂部的組織	140
第九章	考察兒童程度的報告	175

設計教學法輯要

第一章 設計法的理論

William H. Kilpatrick 著

設計 (project) 這個名詞在教育術語中是新加入的。我們允許他有加入的價值嗎？要不先將下列兩個問題承認，冒然就允許他加入教育術語中是很不相宜的。這兩個問題：第一是在這個名詞裏面，是否有個真確概念，對於教育思想上作有價值的供獻？如果承認前條，那麼用設計法這個名詞表示這種概念是否適當？因為關於概念和概念價值的問題比討論名詞問題，更為重要，所以以下差不多全是討論第一個問題。用別種名詞，例如有目的的行爲 (purposeful act)，更足以使人注意概念中緊要分子，假使用這個名詞或者比用設計這個名詞強些也未可知。在未討論以前須要忠告讀者千萬不要希望這種觀念裏面包含許多新奇的東西。關於這個名詞的擬定也不必過於慎

重，因為這種觀念實在不是新近產生的。他包含的新奇東西本來不多，許多讀者將來恐要失望。

我用我的個人意見，作正式討論的導言。我已經費了多年心血，根據教育理論研究教育方法，我總覺得教育程序中有許多重要的且並有關係的方面有聯絡統一的必要。因此我希望有個概念可以適合這個目的。如果尋得這種概念，我想他定要注重行爲，尤當注重專心致志的行爲。同時這個概念必須利用學習的法則使兒童得着適當的學習；並且還要顧及道德行爲的要素，使兒童的情緒得着高尚的陶冶。我所說道德行爲的要素對於個人行動和社會狀況(social situation)自然是並重的。和上述諸點並行不悖的，就是教育是生命這個重要定義——很容易說，很難定範圍。現在我們能夠造成一個概念將這些事體歸納在一起嗎？如果能夠，就是很大的成功了。因為統一概念發現到何等程度，教育理論的設施也便利到何種程度，實踐發展的速度也增加到何種程度。

但是統一概念能夠尋得嗎？這個有效的，合理的組織是多年的問題。我的哲學眼光使我對於基本原理發生疑問。

另有別的方法可以得到統一嗎？我的意思不是用這些話或是這種次序詰問別人。這是我思想反省所發生的次序。既然所希望的統一連合，特別歸於方法範圍之內，那麼不可以有個具體方法作標準供給這種需要嗎？這個標準就是行爲的標準，應該作生活的模範，作有價值生活的模範，結果就是教育的模範。這些問題在我心裏越加確定，由各方證爲確切無疑的一種信仰在我心裏越發增加。這個信仰就是統一觀念，可從一種社會環境裏專心致志有目的的活動中尋得，簡直說可從這種活動統一要素內尋得。

我採用設計這個術語，就是專爲表明有目的的行動，並且特別注重目的這個名詞。這個術語並不是我發明的，起首用在教育事業裏也不是我。實在我也不知道他被人採用已經有多久時候。不過借用這個名詞表示上述有價值生活的標準。我覺得別人採用這個名詞的意義，有失於機械的，有失於片面的，還有向普遍方面解釋的，和我打算給他下一確實定義的意見完全不同。本章主旨極力表明藏在這個名詞裏面的概念，並且說明他在教育思想中應

佔一個位置的理由。表示這個概念的確當術語，我已經說過，在我的心理以爲比較是不甚重要的事情。如果我們想到設計這個名字 (noun) 可以當作動字 (verb) 用的時候 (籌設計畫某事或某事被籌設計畫)，我採用他的理由，更可以格外明白了。

我們先將關於這件事情較有系統的論列，暫且擱起，可從幾個模範的例子看看。在設計這個名詞裏面到底研究的是甚麼東西？譬如一個女孩做衣服。如果她抱着力趨時樣的目的去做，如果她自己計畫一切，如果她自己完全做成，這就算是一個代表設計法的例。在這個例裏就有個專心致志的行爲在社會環境中進行。做衣服是有目的的事情，這是很清楚的；既然決定目的，自能統轄程序中各步手續，能將全體貫徹一致。這個女孩子能夠精專工作是無疑的。這種活動在社會環境裏面進行，也是毫無疑義的；因爲至少別的女孩也能要看看她所做的衣服。再舉一個例，譬如一個男孩想做一段學校新聞。假如他熱心做去，他就得着有效的目的作設計的要素。我們還可以舉幾個例，譬如一個學生寫信 (如果他誠心願意去寫)；一個兒童

聚精會神的聽人述說故事；Newton 應用地球動力的原理，說明月亮的動作；Demonsthenes 鼓動希臘人反抗 Philip；Da Vinci 繪臨命晚餐(Last Supper)的圖畫；我作這篇文章；一個學生抱着有意識目的解決幾何問題：所有上述種種全是個人有目的的活動，並沒有計畫出來團體的設計，像全級兒童扮演戲劇，一羣男孩組織棍球的遊戲，三個學生預備向同學讀篇故事等等的事情。凡有目的的生活所表出的形形色色，設計全可以表示出來。僅僅描寫外表所觀察的事實，決不能發現他的主要目的。活潑目的的變化越清楚有力，離着設計完滿的程度也越發密切。如果我們能夠將許多的事實活動，按着次序排在一個表上，從受恐嚇受強迫的活動起，直到誠心樂意的活動止，按着上邊的理由，就可以將設計這個名詞放在誠心樂意的活動裏面。我們很難寫條線區分被迫的和自動的活動，可是我們承認離着專心的程度越切近，心理的價值越增加，這種概念是重要的。至於社會環境的分子，有些人覺得，雖然對於教育的知識是很重要，但是對於此處所謂有目的的活動概念，仍然不見得重要。所以他們或者願意將

社會環境的分子置之不論。我對於這個意見並不反對，只要明白我們需要社會環境將有效果的概念——他的重要性質是心理的——施諸應用，將所擬的設計加以批評也就行了。

按照上述的話，我們第一步可以說有目的的行動，是有價值生活的單位 (typical unit)。所有目的不全是好的，但是有價值生活所包括的不是隨波逐流的活動，却是有目的的活動。我們菲薄聽天由命的人。我們贊揚能夠支配自己運命的人，我們贊揚統罩全局抱有遠大目的的人，我們贊揚細心謀畫發展自己抱負的人。一個人能夠按照有價值的社會目的，支配自己生活，那麼，對於實際的需要定能應付裕如，對於道德的責任定能勝任愉快了。這路人就是理想中德模克拉西公民。這樣看起來，有目的的活動不是奴隸婢僕的生活標準。這些可憐不幸的人因受專制制度的壓迫，他們能夠運用自己目的作活動時候很少，奴隸似的服從別人目的活動時候最多。關於一切重要事體，他們只能履行在他們以上的人所付與的計畫，並且僅能按照在他們以上的人所規定的標準進行。別人替他們

負責任，別人評判他們勞動的結果。我們所討論的方法，決不能夠養成這樣無希望的卑鄙性格，我們所計畫的，是和我們有關的德模克拉西。

因為有目的的行動，在德模克拉西社會裏面是有價值生活的單位，所以我們也將他當作學校計畫的一個單位。我們渴望將教育當作空活的本身，不當作將來生活的預備，這種渴望是與年俱增的。我們從前的概念已經闢了一條路讓我們向達到目的那方面去走。如果有目的的行動，是有價值生活的單位，那麼，拿有目的的行動作教育的根基就是將教育程序和有價值的生活併為一體的意思了。他們兩個是唯一無二的。所有許多以生活為教育根基的理論，據我看來無異一致贊助我這篇論文一樣。在這種根基上，教育已經變成生活。如果拿着有目的的行動將教育作成了生活本身，我們為預備將來生活起見，除去現在作實習生活以外還有別的方法嗎？我們聽見古諺說，藉着作事學習做事，(We learn to do by doing)，這句話很有見解。如果將來有價值生活包含許多慎選的目的行動，那麼為預備將來起見，除去現在用聰明的指導叫兒童練習計

畫和實行這種目的外，恐怕沒有再好的希望吧。因為這個緣故，兒童在寬大限制裏必須有個機會，計畫他自己的目的。在同樣限制之下對於他自己行動的結果須負責任。兒童的全部環境——所有生活各方面，同伴也該括在內——遇必要時候教員亦須指導：必須對於兒童所做的事情，作明瞭選擇的判斷，贊成好的，決去不好的，那麼兒童就可以有適宜的進步了。總而言之，按照上面所討論的範圍，教育一方將本身作成有價值的生活，一方根據有目的的行動，預備將來最高的生活。這是我們惟一的主張。

由設計法能夠供給學習律 (law of learning) 應用這一點看起來，尤足證明有目的的行動能作教育的單位。我以為在此處無須有解釋或證明這個學習律的必要。無論任何行為的動作全是對於當時環境生出一個反應(response)來。為甚麼某種環境僅能引起這種反應不引起別種反應呢？因為在神經系統裏面專有一個縮結 (bond) 可以使某種環境的刺激和他的反應連在一起。有些反應是與生俱生的，如嬰兒飢餓時候（環境的刺激）就要啼哭（反應）。還有別的縮結後來得的，如略大些兒童當餓的時候

就用言語要食物吃。我們管獲得縮結或改變縮結的程序叫作學習 (learning)。仔細說明建造縮結或改變縮結的條件叫做學習律。所有縮結不能同時作活動的準備：當我餓的時候，和笑有關係的縮結是毫無準備的，支配苦痛行為的縮結是完全準備的。當某種縮結準備活動時候，這種縮結要是能夠活動就覺得滿意：不能夠活動，就覺得痛苦。當某種縮結未曾準備活動時候，活動就覺得痛苦不活動就覺得滿意。這兩句話組織成準備律 (law of readiness)。在研究這種事體裏面於我們最有關係的規律是效果律 (law of effect)。當一個可改變的縮結活動時候，他的力量強弱按照由滿意或痛苦的結果而定。一般普通心理學的觀察，對於這兩個規律的注意不像對於第三者練習律 (law of exercise) 那樣厲害。但是我們意思覺得練習律就是效果律繼續應用的意思。還有別種解釋學習事情的規律。我們篇幅有限，只能再講一個心向律 (law of set or attitude)。其餘別的規律我以為無參攷的必要。當一個人盛怒時候我們用俗語說他“簡直的瘋了”。這句話的意思，就是說有許多縮結向一個目的預備作聯合行

動。這個盛怒者的目的就是向他所惱怒的對象，抱着克服或毀壞的心思。這種情形可分為三：(a)利用積蓄的精力求達目的，(b)屬於活動的縮結立刻作準備狀況，(c)還有些縮結無相當的準備，使心中所計畫的目的不能達到。讀者要注意下列諸點(a)一個心向怎樣就會向一個目的成預備的狀態，(b)這個目的為甚麼就能規定成功的結果，(c)獲得成功之後，預備為甚麼就能滿足，(d)滿足為甚麼能將已經成功的縮結更加鼓勵。就上面所述各種事實可見人生精神才力所以增長的緣故，和繼續達到生活所需的目的是有關。心向的能力就是人類決定動作和指導動作的能力。我們所研究的這類動作不僅成功容易實現，也能有較良的學習。所有縮結無論是個別的，無論是合組活動的，他們的動作如果能夠收效，得滿足的結果，他們的固結力一定更堅強的。心向，準備，決定的動作，成功，滿足，學習，緊相關連不能離開。

有目的的行動怎樣能夠應用學習律呢？譬如一個兒童意欲作個能放起來的風箏。即或不能成功他的目的是很明顯的。這個目的就是有意識的，有志願的，向目的進行

的心向。這個目的在內部鼓動兒童使他的臉上現出一種困難沮喪的氣色，這就是心向。既然有了目的內部思想和知識來源，也就準備發動了。手，眼因之有躍躍欲試的情景。目的和目標一般，引領兒童的思想，指示他觀察所用的方法和材料，從內部引起應用的暗示，並且試驗這些暗示是否適宜於眼前的目的。計劃特殊結果的目的，將成功範圍加以限定：譬如兒童的風箏必須達到能放起來的目的。否則不能叫作成功。因為逐步成功所附帶的標準逐漸改善，所以他所收的效果也逐漸加多；當每步成功完滿時候，滿足的情景亦必隨之而起。因為自動的按照效果律作工的結果，不論逐步滿足或全部滿足都能夠固定幾個縮結，使他們按照成功的效果作出一個能放起來的風箏。像這樣供給發動力 (motive power) 的目的常常利用智慧指引程序達到預定的結果，因為滿足成功的緣故在兒童知識和道德方面將全體中個個成功的層次，就可以永誌不忘了。這就是有目的的行動應用學習律的道理啊。

但是上面敘述還沒有說明目的影響於結果學習的事情。譬如有兩個兒童作風箏，一個是我們上面所說以誠心

的目的去作，一個是被強迫去作彷彿叫他作一種很不願意作的事情似的。假如被勉強的兒童所作的風箏和那一個所作的一樣。我們管兩個同樣運動叫作作風箏的初步反應 (primarily response)。這種反應就是我們通常要兒童發生的反應；就是我們給兒童規定的工作所引出來的反應，——這個工作的外範減少至最小限度。如果我們認為有益，即或用懲罰的手段引起這類反應也未嘗不可。現在我們看看這兩個兒童造風箏時候，他們的思想如何。除去必須包含初步反應的思想以外，還有多少別種思想；有些關於材料或手續的思想，這些思想對於初步反應的關係就彷彿月蝕的半陰影對於月亮的關係一般；還有別種屬於個人的思想，就是對於他所採用的手續加以批評。初步反應的半陰影我們可以叫他作附帶的或補充的反應 (accessory or complementary response)；其餘別的思想可叫作並帶的反應 (concomitant response) 或者叫作活動的附產物 (by-products of activity)。我們對於這些術語不可認為十分適合，因為恰當區分是不容易作的，不過這樣區分或者可以幫助我們了解目的的其他功用就是了。

關於初步反應我們須要看看前幾篇所論的。心向是一個規定學習程序的要素。一個強有力的心向經過成功滿足之後，對於已經成功的縮結加以敏捷和健全的連絡。但是要用強迫方法，就要發生下列的情形了。這個時候有兩個心向發生作用：一個心向，因強迫而存在，作一個必須受檢查合格的風箏；一個心向，如果將強迫的方法挪開，他就要走到別處去了。每個心向就他們的確存在的範圍而言，含有可能滿足的意思，因為有那個可能滿足的程度，所以可能的學習也可以達到那個程度。但是這兩個反對的心向有時候混在一起，關於成功的對象模糊不清，並且在每種事體他們彼此互相損壞滿足的一部分，那麼，關於初步的學習就不免有些障礙了。我們僅以機械的製造風箏說抱着專心致志目的的兒童一定現出抱有較高程度的技能和知識並且他所得的學識也比較存在的久些。

按照附帶或補充反應這方面說，這種心向不同之點也很彰明較著的。專心一致的心向能夠利用適宜的有關連的智慧。許多接近的反應遇有機會時候多準備加入進行的。來回反覆的運用思想，並且用許多方法使思想和別的

經驗相聯絡。好多可以使兒童誤入歧途的類似引誘，也惟有當時佔優勝的目的足以阻攔這些引誘。滿足的分子也要加入思想聯絡之內，所以各種思想聯絡的混合體如同心的財產一般，存在心裏也就能夠久長些了。所有上述的事情恰恰不是那個被迫作風箏的兒童所有的。這個被禁止的心向當他存在時候足能消滅思想的發展。未曾預備的樣子，就是他態度的特徵。對於手下工作所附帶的反應為數很少；並且這少許的反應，也很缺乏將他們堅固連絡起來的滿足分子。那個兒童富有附帶的觀念，這個兒童是很缺乏的，那個兒童所保存的知識這個兒童如蜻蜓點水一般失掉的很快。即或在並帶的或附產的反應裏面，這兩個相反活動的異點也很顯著。那個兒童看他的學校活動是很快活的很信任的，並且還能計畫出別的設計來，這個兒童拿着學校活動當作很討厭的東西，學校所禁止的事情，他雖然不能在校內發表，他却想在校外去作。那個兒童看教師是他的朋友，是他的伴侶，這個兒童看教師是個工頭，是個仇人。那個兒童覺得自己是在學校裏，在別的社會機關裏，這個兒童覺得這些機關全是壓迫的

器具。

此處所寫的兩方反對之點是各趨極端。大多數的兒童生存在兩者之間。這個問題就是我們是否將自動的活動放在眼前，當作楷模，努力求近似這楷模的方法呢？還是姑息現在學校通行的強迫活動認為滿意不加改造呢？我們普通學校不是完全注意初步反應嗎？不是用強迫方法引起這些反應嗎？我們不也時常將教材減至這樣教育的限度嗎？我們攷試制度——即或有時候的科學試驗——沒有引領我們到同樣限制以內嗎？有多少學生完全了學業之後，合起書來說“謝上帝！我可讀完這本書了！”有多少學生受過教育之後，反倒恨所讀的書，甚至想起就恨呢？

我們可將前段末了所表示的思想綜括起來作一個較為適用的標準。人的生活能否圓滿，完全看他有沒有指導預備將來活動的傾向。無論何種活動——除去乾燥的物質需要以外——要是不能像這樣的向前進行，有時候就成了平淡無生氣的活動了。這種向前進行的意思，就是已被改善的一個人能夠看他以前未曾看見的，做他從前不能

作的。這個意思就是說這種活動已經有了教育的效果。我們也不必慘淡經營的討論，我們確可以說圓滿生活的確可以倚賴這種傾向將某種活動引到別種有效的活動上面；這種傾向的程度的確存在教育效果之內，這個教育效果又屬於所包含的活動之內；所以我們規定一種評判活動，——不論是否故意的教育活動——的標準，就是看這種傾向能否引領個人和他所接觸的別人到有效果活動的上面。我們用這個標準評判美國學校通行方法，我們恰恰得着上面所說失望的結果。本篇主旨就是說明這惡結果是由於我們的教育方法只知努力注重功課方面，明知道兒童的目的是很重要的，反倒不加顧慮。這不是說每個目的都是好的，也不是說兒童對於目的有適宜的判斷力，也不是說永遠不應強迫兒童作違背他自己目的的行爲。我們不是計畫一個方法使教員學校全都服從兒童的幻想；不過我們以爲無論任何教育方法，如果他的目的不是應用學生方面的活潑目的，他的根據是無效用的，無結果的。打算得我們所求的目的并不是毫無希望。社會需求和兒童興味以種類而言並沒有必要的衝突。生活制度的組

織是由人類興味生出來的。種族所經的道路也能作個人的道路。除去殘廢兒童以外，尋常兒童生來全有許多的社會興味，並且另外還有容納別種興味的能力。教員的特別責任和特殊機會就是引領兒童經過現有的興味和成功，達到成人生活所需要的興味和成功的地步。

道德問題已經暗含着在前段內發生了。我們提議的方法對於道德上的效果是甚麼呢？可惜充分解釋他是不可能的。就我的意見說，我們所以贊成最重要的理由，就是我以爲在意志活動統治之下，道德的性質有建立的可能；反之，我們所以反對舊日各作已事的教育方法，就是因爲他有養成自私個性的趨向。道德按本來說是由分有社會的關係而生，包含按照團體幸福決定個人行爲和態度的性質。從心理方面說，這個意思就是將刺激＝反應的縮結組織起來，這種縮結就是當某種有刺激的觀念發現時候，某種適合的反應也就隨之而生。我們可以說兒童存着好多觀念作刺激行爲之用。他們發展良好的評判以選擇適宜某種事體的觀念，他們穩固的組織許多反應的縮結爲是可使適合觀念所選出的行爲發生。詳細分析起來

(越簡單越好)我們希望這類學校方法須有下列的結果(1)應當固結許多必須的觀念，(2)應用需要的技能以為評判道德環境之用，(3)適合反應的縮結永無失效之時。打算得着這三個優點除去生活在一種適宜指導下的社會裏面大家合力和各種社會環境相競爭之外，還有別的方法嗎？在我們所贊助學校方法裏面，兒童在一起生活，從事種種目的，有些人單獨的尋找他的目的，有些人合力去尋找他們的目的，因為社會複雜的緣故，注重道德的機會於是產生。在有能力的教員監視之下，兒童彷彿單細胞社會一般，對於正當行為的較確評判逐漸增加。像這個樣子，觀念和評判也就來了。動機和機會同時發生；教師僅僅指揮評判環境的程序就得了。教員成功——如果我們信有德模克拉西的精神——的意思就是將他們自己排出在方法成功以外的意思。

不僅一定的觀念和評判用的技能是從環境來的。就是反應的縮結也是從那裏來的。在這類學校裏，兒童能夠自己運用目的，繼續不已，這是養成兒童取與習慣的理想條件。學習律在此處實用，也同用在別的地方一樣，效果律

更是如此。如果一個兒童創立動作的習慣，因作成而生的滿足，和因失敗而生的懊喪，全都遂之發生。能夠像受同伴嘉許的那樣滿足事情很少，能夠像受同伴鄙棄的那樣懊喪事情也不多。我們所作的事情多半預先計較別人可以贊成的事情。同伴積極的鄙棄，更有一種特殊權勢。當教員用強迫手段對待某個兒童，但是這個兒童的伴侶很袒護他的時候，我們從前所說的反對心向差不多是不能免的；甚至連兒童道德的養成，一定也要被妨礙的。遵從教師僅是外面事情。當他們湊在一起，決定甚麼是正當時候——如果教員的舉動是很聰明的——反對心向却是很少。因為他們用同樣眼光攷究這件事情所發生的否認，足能使作這件事情的兒童，心悅誠服，消滅他的反對心向。然後他自己決定所做的事情，比較的更可以完滿。在這類事情中，個人道德所需要綰結的聯絡，更可以完備些。遵從也不僅是表面的事體。因為聯絡綰結的緣故，教員在這個團體裏所佔的位置，有注重的必要。專門學校裏紳士級的學生，養成一種浪費習慣，這個我們且不管他。現在所講的理論完全反對這種無目的行爲；一種適宜理想必

須在這學校團體裏面建設起來。理想僅是一種和行動傾向有關連的觀念，他的構成手續，我們已經講過，他的結果如何，教員負有責任的。在教員指導下工作的學生必須按照他們所歷的經驗，構成許多社會生活所須要的理想。有目的活動的條件，將經驗付與教育的種類比較廣些，對於生活的單位比我們平常學校所用的方法也較為切近些。有目的的活動批評這些教育的活動也較為中肯些，對於預備固定智慧的道德性質也較為穩當些。

興味構成和生長的問題在我們所討論的方法裏面是很重要的。有許多地方仍然是不容易說明，可是有許多事情可以說出來。最顯著的是兒童心身生長的事情(生長本身的討論，是很困難)一個嬰兒在起初時候對於環境所生的反應是機械的，等到得了許多經驗之後他心中就有許多意志了；在這個時候，也分許多時期。兒童發展心向最早的步驟，就是本能和這種作用連合的步驟。再到後來這些步驟可以被暗示(即是後天所得較機械的工作)引誘出來。當兒童再到稍長時候，我們纔能看出兒童真能採用達到目的的方法；這個意思就是說打算達到審慎作成的目的，

所採用的步驟須有一種有意識的選擇。這些討論足以籠照關於兒童目的各種論點。Wordworth 新著作的裏面有幾句話和此處很相合的，他說：“一個人因欲達某種確定目的而生活的活動所指導的任何事物，任何行爲，事物的任何程序和變化，全都是對於這些事物行爲的自身發生興味，這個興味的鼓動力也是事物行爲他們自己所供給的” (Dynamic Psychology)。此處所討論的一種生長結果就是他自己所供給的一種生生不已的進行。當作目的看待所得的技能也能被採用當作達新目的的方法。起初曾與方法連帶而生的技能和觀念可以選擇出來加以攷慮，並且作成新的目的。這個新的目的就是新興味來源之一，尤其爲智慧中新興味來源之一。

與生長同行不悖的是暫時興味 (interest span) 的增加。暫時興味就是一個心向活動時間的長度，也就是兒童工作某種設計——如果允許——的時間長度。那一部分的增加由於天生來的和由於身體生長的，那一部分由於養育的；爲甚麼暫時興味在這些活動裏存在久些，在那些活動裏存在短些；怎樣在某種事情裏增加興味時間；這

些全是教育者最大的問題。在一定限制之內興味可以構成，和他有關的暫時興味也可因之增加，這是人人所知道的。像這個樣子，刺激=反應的縮結可以作成，並且和學習律的規定也恰相吻合。應用學習的目的那部分前邊已經說過了。此處可以適用學習律的研究是無可疑的。兩種相反心向的壓迫問題在此處也應當有的。因為外部緣起的心向，有他的相應目的，有他的可能成功，所以理論上他有學習的可能。按這種方法我們可以想出被強迫所建設的新興味。有兩個要素和實用這種可能性大有關係，一個是固有的阻礙，一個是可能的輔助。這個固有阻礙是一種反對（內部的）的心向，他的能力的張弛和固執的強弱足以混淆成功的範圍，減少獲得的滿足，減少混淆的程度和他的張弛強弱的程度是一致的。在這類情形一個興味的獲得是為固有的強迫力量或加倍的力量所阻止。第二個要素在學習舉行時候很容易遇見的，和已經存在有力的興味有聯絡的可能，可以勝過內部奮勉活動的反對，可以消解反對的心向。第二個要素的特點，是解釋在這種強迫事體裏面教員和學生的關係。就上邊討論看來，要

是強迫所生的結果能夠使兒童繼續不已的活動得以蘇息；並且在危險事體未發生以前的時候，能够使兒童自由，那末，我們可以認可這種強迫是種有用的暫時的方法。否則沒有上列的益處，打算用強迫方法構成兒童興味，無異採用不良方法一般，足能引起普遍的反對來。

現在我們進而研究通常學校的功課。我們想想設計法不同的種類。第一種的目的是形式上表現某種觀念或某種方法，如製船，寫信，扮演戲劇等是。第二種的目的是賞鑒某種（美術的）經驗，如聽有趣的故事，聆合奏的音樂，賞鑒圖畫等是。第三種的目的是解決某種智慧的困難，如解釋某種問題，像今天能否下露的問題，New York 怎樣會勝過 Philadelphia 的問題等是。第四種的目的在得到技能或知識的某種程度如學習 Thorndike 習字測量表的第十四級，學習法文不規則的動字等是。這幾種彼此互相關連，有時為達這種目的時反到用那一種作方法。按照上述的定義設計法當然包括問題法（problem method），將問題法當然當作他特別討論事體。我以為這樣分類的價值在應當解釋教員所希望設計法的種類，和

解釋這幾種的通常流行方法。第一種應採用下列的步驟：目的計畫實行，和評判。按照我們所贊許的普通理論，應當叫兒童自己採用各種步驟，以他們能力所達到的地方為限。但是如果兒童完全失敗，那種損失，比幫助他們的損失還大。在這一面兒童自己不能支配各步手續固然是不好，可是那一方面兒童完全浪費光陰也是很有害的。教員必須引領兒童經過這條狹路，同時必須注意免除我們所說的那一方面危險。目的的功用和手續裏邊，思想的位置必須要說出來的。我們必須注意第四步，因為當兒童長大時候，可以根據目的評判他的結果，並且現在增加他對於程序上的注意和成功，可以作將來的教訓。

賞鑒美術的第二種有好多人以為很難歸設計法之列。但是我想着這種目的的原質可以作程序的引導，可以影響賞鑒力的發達。可是我還沒有指出確定步驟來呢。

因為 Dewey 和 McMurry 兩教授的著作第三種問題差不多人人曉得的。這種方法所採的步驟就是 Dewey 思想分析的步驟 (Dewey: How We Think 第六章)。我們尋常教室的工作多半採用第四種方法，其次採用這種方法。

因爲這種原故，我很害怕把他注重得太過。我們學校——至少用我評判——須要大大的增加第一種能夠辦到的社會活動。

第四種，就是對於智識技能項目有關係的目的，也應當取和第一種相同的步驟，目的，計畫，實行，評判。此處所說的計畫最好是從心理學家生出來的計畫。這種方法也有過量注重的危險。雖然設計的訓練和心向勞工的訓練結果大不相同，但是有些教員實在沒有細心審查他們。

因爲篇幅所限，所以我們對於這個論點的其他重要方面沒有地方討論：因爲採用這種方法須要種種改革，如教室的設備和點綴，學校的建築，從新編製的教材，從新製定的功課表，學生升級的方法，以及關於這種設施的種種改革。我們也無暇論及這種方法在德模克拉西社會裏面怎樣能夠培養更好的公民，使他們思想敏捷，行爲伶俐；使他們有聰明的判斷力不易爲政治家專賣藥品者所欺；並且使他們有自信的能力；有順應當時環境的準備。有好些困難問題應當另章討論的就是：違背習慣，得舉補助學款的人，得不着訓練過的教員，缺少已經實行的方

法，管理和監督的問題。如果這種方法沒有深厚的根據，所有上述困難以外，或者還有很多困難足能破壞這種運動。

總而言之，我們可以說兒童天生來是自動的，並且沿着社會這條路去自動的。從往昔以至現在，強迫的方法實在使我們學校耗費光陰，使我們學生成了自私的爲己的人。有時教員矯枉過正不用強迫方法，可是採用兒戲的幻想作他教授的目的。這篇文字的內容，就是說在社會環境裏面拿兒童專心致志的活動當作學校教法的單位，可以作利用兒童固有能力的保障。現在將這種本來的能力置之無用之地的。在適宜指導之下，目的的意思就是有效率的意思，不僅達到眼前活動的設計目的，並且從這種活動裏面還要得到這種活動所包含的學習。這種學習和所有學習的細目，他們的進行完全仗着是否有專心致志的目的。我們以爲有社會本能的兒童和能刺激引導兒童意志的教員，纔能希望我們所謂建造性質的學習發生。這討論的結果，應當改造出一種設計方法來，使勇於立志的教員可以採用實行。

第二章 設計法的需要

導 言

Henry C. Pearson 和 Charles W. Hunt 著

在沒有研究以前，先有幾句話作為導言，說明一九一六年在侯雷斯門學校裏面的初等教育所採用的實驗原則。追溯這種研究的緣起在一九一五年秋天。Kilpatrick, Hillegas 兩教授和 Pearson 先生一同參觀幾個第一年級教室，後來他們又聚在一起討論所觀察的事情。討論結果生出關於初等教育基本原理的幾個問題來。因為澈底研究這些問題起見，他們覺得有多請幾個人加入討論的必要。於是 Kilpatrick, Hillegas, Bonser, Patty Hill, McMurry 各教授，Moore 女士，Day 女士，Garrison 女士，Pearson 先生，McCall 博士和侯雷斯門學校裏初級教員幼稚園教員等組成一個較大的團體。

Kilpatrick 教授在這團體裏提出和學習程序根本有關的幾篇論文，由一九一五年冬天到次年春天，他們每星期開例會一次，討論這些論文，並且他們想着這些論文可

以在第一年級裏面實驗。討論結果，在一九一六年九月他們就計畫一種組織方法，用三個一年級教室，一個在 Florence Mevey Meadowcroft 夫人指導之下以新實驗為根據，那兩個教室仍用舊法教授兒童。一九一六年到一九一七年這三級兒童全受同樣的試驗，為是在他們基本特徵裏細心試驗出兒童的發展和生長來。有些情形用嚴格的方法可以得到，但是因為實際關係不能查看出來，尤以教師個人影響為最。

一九一七年到一九一八年在第二年級裏也繼續着採用這種組織，實驗的教室受 Mildred I. Batchelder 女士指導，舊式的教室受 Evelyn Batchelder 女士指導。第一級新招一羣兒童繼續着由 Meadowcroft 夫人指導。別的兩個一年級教室按照幼稚園樣子由 Burke, Bigelow 兩女士擔任。對於各級兒童也加以同樣試驗，為是可以發現出來比較的生長。

一九一八年到一九一九年，第一級第二級的實驗工作仍然繼續進行如前，並且成立第三年實驗教室受 Galia Detraz 女士指導。

這不是具有結果的最後報告。不過是那些實驗者所規定較爲確實的理論，實踐，和問題的報告。很希望這篇東西能作實驗和討論的基礎，沿着這同樣線索推廣實踐的範圍。

按照現在計畫下邊討論的是(1) Kilpatrick 實驗所根據的理論；(2) 敘述學級活動和引起活動的教材教具；(3) 精明觀察者對於教室示範時的敘述和分析；(4) 有關這類的習慣語——課程，教案，日程表，學級管理方法等——的討論；(5) 根據確正教育測量所得結果的報告；(6) 擬定方法，將來實驗可以按照這個方法舉行。

實驗所根據的理論

William H. Kilpatrick 著

做父母的有權詰問，教員和他們兒童所做的都是甚麼事情？更應該問到爲甚麼我們方法和通行方法不同。如果到侯雷斯門學校幼稚園或三個一年級教室參觀一次，就可以知道他們教授方法和我們當兒童時候所經驗的方法不同。爲甚麼我們方法和從前方法不同，現在正要討論哩。

父母最有興味的事情就是他們兒童所學習都是甚麼東西。在我的眼光看起來兒童應當特別學習的可以分做四部分。(1) 有些世界常識兒童應當知道。他們應當學習物體的物理性質。他們應當熟習些較為普通的動物植物。他們應當學習環繞我們的通常社會生活所需要的東西，最要緊是器具，工具，和材料，因為這些東西的應用可以引導兒童到他後來所進去的較廣社會生活。(2) 有好多社會理想和社會技能可以使兒童和他們伴侶在社會裏作不自私的，肯互助的生活這是極為重要的。所以兒童必須學習怎樣互助。他們必須學習互助的精神。他們必須養成尊重公德的思想，他們和別人交際時候必須有不自私的美德。他們尤當學習誠實。(3) 有關於個人成功和個人所隸屬的社會幸福的一種個人態度，兒童也應當知道。我們可以說其中最重要的一個就是當作成計畫或實行計畫時候，應當有自信力和責任心。肯負責任固是社會道德，他的價值也不減於個人道德。(4) 有些學校的藝術；最重要的為讀寫算三者，兒童也應當知道。原先學校拿最後一部分當作差不多有惟一價值的一部分。據我們評判，前

邊三部分的重要不惟不減於最後一部分，並且在某種方面看起來，還有比最後部分更爲重要的地方；因爲前三部分包含着一種個人對於自己和社會的責任有應當實踐的意義。沒有這三部分僅僅成了書蠹教育，恐怕是很危險的吧。

用這些目的處理我們學校，請大家想想我們應當採用甚麼方法作根據，纔能達到這些目的呢？我們所要建設的事情必須用甚麼作基礎呢？此處有三點我們應當特別注意的。第一兒童本來的衝動必須作所有教育的起點。這些衝動最重要的是兒童活動的趨向，對於四周事物的好奇心，和別種事物在一起的興味，尤其和別的兒童在一起的興味。我們打算用這種本來衝動作在學校裏做事的發軔。第二件事我們應當進行的就是從有興味活動和成功活動來的學習，這種學習發生最容易，存在最長久。自古以來，這件事情在平常時候已經知道。但是他對於教育理論的重要是逐漸承認的，等到借助科學以建設這種原理基礎時候，我們更加明瞭他的重要了。這不是說永遠不應使兒童做他們不喜歡做的事情。這個意思是說學習條

件和興味存在成正比例。我們採用這重要事情時候越聰明越好。第三件事就是有才幹教員藉着助起兒童興味和指導兒童活動，就可以鼓舞兒童的學習達到有價值的目的。在我們所籌畫的教授方法之下，教授技能的需要必須增加，不只包含兒童發展原理的知識須要增加，就是特種教材的知識也須要增加。這種事情須要最好教員盡他所有才幹，利用兒童蘊藏的能力達到最完全地步。

我們根據所採的普通目的，和我們方法所根據的原理，現在就要說我們實驗所根據的基本意旨了。我們認可舊式的觀念“藉着做事學習做事”。這就是說在聰明教員指導之下，使兒童自己做事是個學習最好的法子。所以教員和學校職務是供給刺激兒童的材料；供給做出所示觀念的機會，並且在他們較廣的知識和經驗內，供給他們選擇。學校還有更進一步的職務，就是預備為兒童伴侶，每個兒童可以和他們同伴一齊的繼續工作。如果這些事情施行，我們就可以說教員惟一任務，就是等兒童需要幫助時候再幫助他們。你們多半都知道保姆，甚至於父母，替兒童做事做的太多了，甚至兒童應當自己做的事或自己做纔有

益處的事，他們都替代去做。我將基本原理重複一遍，就是我們相信兒童終當自己善立目的，巧定計畫，精密施行自己所定計畫。並且應當學習評判他的結果。如果兒童有了這樣的目的，計畫，實行，評判的機會，我們要十分豫備他的錯誤。如果適當選擇正在進行時候，兒童或成人常因錯誤而得學習。除去這個方法之外，沒有別的方法能夠希望在我們保護下的兒童，可以得着我們所希望使他們得的自信力和責任心。以後漸漸長大的男女兒童，他們的成功失敗完全倚仗當他們作兒童時候能否善立目的及將此目的達到成功境域的能力。如果藉着作事學習作事這句話是對的，那麼，我們兒童當幼時應當在聰明選擇指導之下，有善立目的和達此目的的實習了。

現在請你們想想這種在教員指導下令兒童做事的方法，怎樣利用我們教育方法的根據呢？我想這是很容易的問題就是令做事的兒童採用活動的傾向，好奇的本能，和渴想同伴的觀念。還有一種就是在我們希望學校中進行的有目的的活動裏面，給學校預備最好的情景。興味必需引起的，隨有目的的活動而生的成功，恰是將兒童所學習

的東西深印腦中一個必要條件。實行有目的的學習，就是按着實用所組成的學習，就是後來實際的應用。舊式教育還有一個根本缺點就是在實際環境中有一種使兒童孤立毫無幫助的趨勢。一個兒童知道在教室已經學過的許多事情，並且他所知道的儘能答攷試問題，但是沒有學習當必要時候怎樣利用這些事情在實踐用途裏邊。我們希望將這種情形除去的。尤其希望我們兒童得到一種方法可以解決新的問題。我希望兒童在教員指導下工作，應當利用師生關係中最好的機遇。在從前時候兒童常常看教員當作天生來的仇人一樣，教員對於兒童的興味也和偵探對於敵人的興味一般。在我們方法裏邊較爲顯著的特徵，就是兒童對於教員感情不像從前樣子了。教員不是一個可怕的可欺騙的異國人，他是一個可與商量的同類。我們所說的意旨關於教育的道德目的是很重要的。

我們所採用的方法不僅應用必須的根據，並且我們相信他可以作起首所討論的目的。你們還記得我所說的四點吧，那個是世界上尋常日用的事情。我們所計畫的方法給兒童很多機會叫他們拿些物體作工。兒童起初所料及

的目的差不多和物質有些關係。如此，兒童實用這些物體時候，可以學習物體的物理性質，這種實用是兒童真正研究這些物體惟一方法。最使他們有興味的東西就是社會生活的事情。這些事情和兒童作成自己目的並且與自動的實行他的目的大有關係。所以兒童可以造間房子，做些器具，召集茶會，製造飛行艇，潛水艇，出售救濟戰爭印花票，搜集各種旗幟。在教室裏，他們用許多方法描摹他們所接觸的生活。有教員的適宜指導在這一年的適當時候，他們也可以被動物植物引起興味。使兒童有養育動植物的機會，這種養育動植物的責任心是一種學習動植物最好的方法。在日用生活時候兒童有很多機會得到使用剪刀，麵糊，掃帚，鋸，錘子，和所有傢伙器具的技能，這些東西全都是啓示他對於將來他所隸屬較廣社會的興味。我相信大家贊成我的設計法第一目的，就是兒童應當認識世界上常識，比原先較舊式學校的目的稍微強些。我揣度有些人很喜歡聽作成第二目的的社會理想和社會技能。你們對於這些事情很有興味就因為我們所籌畫的教室工作在別處不能顯出更大的益處。當兒童已經決定施行目

的時候，他們就能知道互助是不可少的。兒童和比他們年長的人同在一起做工，時常做不到最好的最費思想的樣式。可是在這種社會要求的環境裏面，恰是產生學習競爭生活的機會，聰明教員應當給學生充分機會，並且利用贊成或否認方法。因此在兒童德模克拉西時代，自私和欺詐排除淨盡，比從前僅聽外面教員的命令效力還大。在聰明教員指導下的兒童，他們自己容易知道有互助的需要，有取與的需要和有公平交際理想的需要。教員常在兒童眼前，為的是正義直到最終時候可以戰勝，使兒童親自經歷正義的途徑。我們再說說藉着做事學習做事這一句話。這個意思就是為甚麼我們幾個教室裏沒有成行桌椅的理由，這些桌椅最令原先嚴厲教師的眼光感覺愉快。我們希望有一塊地方使大家住在一起。我們相信僅當大家住在一起時候，纔可以學習怎樣度較好的生活。按照事實上看，學校生活是太拘束，太機械了，教員對於教室裏理想和習慣太規定完備了。這些完備規定應當完全做出的惟有在家庭，街市，遊戲場這三處地方。無論在上述那一個地方都有些危險。在家庭裏沒有那們多兒童供給真正的

社會環境，並且有時保姆或缺乏友愛的兄長對待他們時常措置失當。在遊戲場裏或街市上常有土豪惡棍——比朋友匡助的力量還大——幫助選擇流行的理想。當我們想到這種情形時候，我們覺得一國裏邊有許多自私的和作壞事的人，是無足怪的了。

在社會環境裏，受有指導目的活動既可以產出這些社會態度，那麼，他一定可以產生自信負責的個人道德了。除去在適當限制中，允許個人爲他自己製造東西之外，自信是不能收效的，因爲如果他自己不能做好，這是他的失敗，和別人無干。同樣，如果不給兒童些事情做，叫他負責，不給他些機會叫他練習負責，那麼，打算發展負責的意義是不可能的。在通常學校裏因爲教員不常在場的緣故，輕輕放過這類很多的機會。我們相信這種試作的方法可以使兒童對於他們能作甚麼或不能作甚麼的認識較確當些，並且使兒童對於他們作工團體裏面發生尊重責任的觀念。

你們有些人一定想到這種學校差不多事事全預備去作，就是沒有顧及學校藝術的事情。當兒童初入我們第一

年級時候，幾個禮拜工夫僅作少許或完全沒有作關於書本子事情。我知道大家很奇怪爲甚麼我們將學校存在的假定目的忘了呢。關於學校裏這些較舊的科目有幾件必須說明的。第一個理由使你們驚訝的就是這些科目能夠將他們自己興味加入兒童天然興味裏面。無論那一級大多數學生在適宜環境裏對於學習讀書是很盼望的，讀的時候很通暢並且很敏捷。這種情形就是一種訣竅，再加上父母的鼓勵，遂致有才幹的教員在教室裏打算闡發喜歡學習讀法的公共精神沒有甚麼困難。其餘科目由此可以類推。還有幾種別的事情等到說明他們優點時候再說。還有些別的科目在幼稚園教授，在第一年級沒有說明的必要。此外別的科目可以稍加舊式教法叫副教員去教。書法也可以按照上邊樣子做。算學覺得有些困難。有好多機會用種種遊戲可以教授算學，當兒童稍長時候，如果我們指導適宜，算學就可以成一種引人入勝的遊戲。我們很希望書法讀法兩門功課沿着我們所計畫的工作去做。如果這樣辦，我們覺得兒童不久可以應用他們讀書的能力，或讀小說，或看科學。假如這類事情能夠發生，教授讀法問

題也就解決過半了。從前有很多兒童，一方學習讀法，一方嫌惡讀法。我們很希望免除這種情形，並且相信能夠達到這種希望。

這就是我們努力做的事情，這就是我們爲甚麼作這件事情的理由。我想你們一定有人說“這件事情說的很好聽，但是我不願意叫我的兒童受你們試驗”。你沒有聽說“字朝上我贏字朝下你輸”(Heads I win, tails you loose)這句俗語嗎？我們現在所討論的計畫差不多是“字朝上新法贏，字朝下舊法輸”的一件事情。我們所作的事情有許多方面覺得的確是有進步的，很難管他們叫做試驗。我們所謂試驗的意義，不過在現在情形裏面試驗已經用過多次的教育格言“藉做事學做事”這句話罷了。採用這句格言今日和昔日不同之點，就是我們叫教員出席監導學生做事，不像從前那樣無理的干涉和消極的放任。我可以說除非有些人不十分了解我們地位之外，無論如何我們決不能故意放棄教員的責任，姑息兒童的狂想，學校工作全成徒費時間的事情。你們看舊式教室外表彷彿像很有研究的樣子，其實內容真正徒費時間的地方很多。我

們希望將這種情形除去。在滿足我們自己以前，我們的計畫有許多小節必須作出來，不管別人有甚麼論調，我相信你們的兒童按照這種方法所學得的東西，比用別種方法所學得的有價值的多。我可以將這全部的事情用一句話綜括起來，就是在一個社會環境裏面聰明監視之下，為誠心而有目的的行動，一定可作模範教育的方法。用這種方法兒童在學校裏所得的經驗和興味於校外所得的經驗和興味的方法一樣。不過在學校裏有較為豐富的經驗，教員又可以在場指引他們的程序。這種制度能夠供給足為楷模的生活條件，使兒童學習作種種生活的法則。按照這種方法自信，互助，無私，有目的的思想，尊重他人的觀念，全都從此發生了。

第三章 第一年級教法示範

Florence Mcvey Meadowcroft 著

當我努力實現 Kilpatrick 博士學習方法的時候，得了許多經驗，在未曾敘述這些經驗之前，幾句弁語似乎很重要的。這種敘述是不容易作的，因為繁文瑣節非常之多。此處所包括的僅為一小部分。僅僅敘述事實，沒有說明指

導教員的目的，恐怕給讀者許多的誤解地方。竭力敘述客觀方面，爲的是供給讀者幫助我們討論的根據。敘述兩天所見的事情，一天在學年起首，一天在學年中間，可以表示全年情景的大概。隨後再評判所述敘的價值。

這級在第一天時候，所有男女兒童共二十五人，年齡由五歲到七歲不等。這團體的特別地方，就是這些兒童沒有受過幼稚園的訓練。如果再有別的團體比這個大些或是比這個小些或是和這個團體相仿，那們，他的方法進行，也應當和這個團體的方法進行不同。教員的主要目的，在製造和維持一種環境，在這個環境裏兒童誠心樂意的做和他們有益的活動，教員用最收效果的方法選擇指導這些活動。選出來的材料放在教室裏面兒童就近的地方。教員所計畫的日程表列在下面：——

8:35—9:00	歡迎和介紹新入學兒童。
9:00—10:00	個人活動和團體活動。
10:00—10:30	預備茶點。
10:30—10:50	茶點。
10:50—11:10	個人活動和團體活動。

- 11:10 - 11:35 在空場裏個人和團體活動。
- 11:35 - 12:00 規定保護材料的標準。
- 12:00 - 12:20 操場遊戲和自由時間。
- 12:20 - 12:30 散學。

當兒童走進教室時候，教員用誠懇態度，一個一個的歡迎，指示他懸掛書包的地方，並且將他向別的兒童介紹。這些兒童有彼此談話的，有互相注視的，有擺弄材料的，有袖手坐着的，有站立靜等教員指導的。在九點時候教員按一聲風琴，召集兒童聚在一處，告訴他們這聲琴響就是叫他們注意的號令。教員將所有材料逐件指示他們，並且告訴這些東西全是給他們預備的。有幾個兒童爲這幾句話鼓起興味，聲述他們從前對於這些材料的經驗。他們說話時候，教員應當注意。不過幾個兒童同時說話，很不容易聽明白他們所說的言語。

九點一刻，教員允許他們隨便活動，自己却走到書桌傍邊彷彿寫字似的，其實暗中觀察兒童的行動。這些兒童立刻成了很活潑的樣子。他們對於彼此雖有極大的興味，但是不久將興味移在材料上邊，或是手裏拿着些器具，或是

使用那些器具。教室裏所有的東西，差不多都被兒童動用到了。這個時期沒有完了以前，很明顯的起始作活潑的動作，做木工，堆木塊，和天然的材料等。男生中所最喜愛的東西；粘土，紙片，天然的材料，和洋囡囡等。女生中所最喜愛的東西。有幾個兒童單獨的玩耍，多數的兒童湊在一起作團體的玩耍，至少兩個兒童在一起，至多有五個在一起的。在這個時期裏，創造，目的，興味，管束自己，支配材料種種的差異非常之廣。

稍加觀察之後，教員在這羣兒童中緩步一遭，對於他們的活動表示一種友誼的，不加批評的感情。她時而回答兒童關於材料的發問，時而站住片刻，贊美兒童一部分的工作，但就一般說她須費大部分時間觀察兒童，熟習他們的舉動，趕到一個女生啼哭時候，這些兒童纔轉身衝着教員站住。兩個男生在教室裏彼此追逐，偶然將一杯水碰灑在這個女生身上。教員告訴他們說她不曉得有甚麼事體發生，叫他們詳細述說一遍。許多兒童自告奮勇的同時發言。教員趕緊宣布兩個兒童同時發言她聽不清楚，不妨一個一個的發言。在這時候這個女生的眼淚已經乾了，對於

這件事情的興味差不多和同級中別的兒童一樣。這兩個碰翻杯子的男生，於是也被詰問緣故，他們回答因為跑的很快沒有看見女生。教員就問這兩個男生，教室是一個很好賽跑的地方嗎？他們回答想着是一個好地方。又用這句話問別的兒童。和這兩個兒童同意的很少，大多數兒童都是反對他們兩個人的。說出許多反對在教室裏賽跑的理由，教員選擇其中兩個最重要的，一個是有許多物件在教室裏足以妨礙賽跑，一個是除去這兩個男生以外有許多兒童作別種事情，這些兒童也不應當被人妨害。於是教室是否是個賽跑地方問題投票解決他。選擇一個兒童叫他數票。大多數投否認的票。討論的收場，教員告訴有一個操場一個空院子專預備兒童，跑，玩的，在那裏彼此都無妨害。

到了十點鐘，教員叫他們注意到了預備茶點時候了。有幾個兒童的點心自己帶來的，有幾個帶錢來為是在學校買點心的。教員將每種食品的名稱，價錢寫在黑板上並附着各種食品的簡單畫圖。令兒童在這個食品表上選擇他自己所指定的食品，教員在黑板上畫個記號。兒童然後同

着教員走到茶點室去。已經買妥的點心放在托盤裏拿着回到教室。將這些東西放在桌子上，那些參加茶點兒童各自坐下。一個兒童抱怨桌子上亂堆着許多粘土，紙片，於是一個有生氣的討論，因為教員的鼓舞，隨之而起。討論的結果，大家全承認乾淨桌子和乾淨的手是健康必要的條件。然後大家吃自己的茶點。

差十分到十一點鐘時候，教員對兒童說她要給他們每人一本書看。將這些書(故事啓蒙)分散之後，有三分二的兒童仍然站在教員左右批評書上的圖畫，彼此揣想書中故事，並且隨他們所熟習的腔調誦讀。教員被請求念書中一個故事，她就給他們念。在這個時候，有幾個兒童湊在一起正忙着作堆起木塊，模倣木匠和別種嘈雜的活動。有幾個聽讀故事的兒童嗔着攪擾他們聽不清楚；教員就將作嘈雜活動的兒童叫來向他們說明這種情形，他們也覺得這種困難是有的，就認可改做肅靜的事情。教員繼續着讀這段故事。後來有幾個兒童問可否將這本書帶回家去，這種請求也就被允許了。

十一點十分，教員又按一聲風琴。對於琴聲反應最快的

兒童很受教員的獎勵。教員告訴他們可以在空院玩耍，並且可以拿着跳繩，繮轡，皮球等等遊戲的物品。在兒童從屋子拿走這些物品之前，要數一數物品的數目。在以後二十分鐘裏，除去幾個很害羞的兒童外，他們在空院裏很活潑的玩球，馬，軍人，獵鼠種種遊戲。這種遊戲終了時候，一個兒童再數這些玩物一次，看看有沒有遺落在院子裏的。十一點半，兒童回到教室，經過一早晨的活動，這個教室現出毫無秩序的樣子。教員告訴兒童差不多是回家時候了，可是看看四周有甚麼事情應當做的沒有。兒童說出許多事情，惟有一件事情是教員希望他們說的：就是教室應當收拾就緒。這種提議，在教員指導之下最後就採用了。有幾個告奮勇的兒童作這件事情，大多數兒童情願讓少數的去做，因為多數兒童對於秩序和愛惜物品的觀念不甚明瞭。

十二點鐘，引領兒童到操場去將他們介紹到體操教員照料他們遊戲。

當十二點十二分鐘他們預備回家時候，有幾個兒童對於一本故事啓蒙發生了爭執。別的兒童也因為看不見他

們自己的書，向教員申訴丟書的事情。教員向他們說她沒有方法區別這本書應當歸那一個兒童，並且引領這個討論到下列的歸宿；就是每個兒童在他們書上應當寫上自己名字，每個兒童應當有塊地方存放他自己東西。教員應許在第二天給他們預備齊全。

散學的時間已到。在離別時候，教員一一和他們握手，並且努力叫他們的名字，彷彿和他們很熟識的一般。

正月的某天

在從前時候，教員每早費去二十五分鐘光陰歡迎兒童和他們談話。開課以前，她已經隨便將 Elson Runkel 啓蒙放在棹上，在很短時間兒童多少總知道，努力讀這本新書。能夠讀這本書的兒童覺得快活的很，圍着教員炫耀他們的知識。一個稍長的女生，正讀的時候，忽然問她能不能有家庭作業和她的高年級同學一般。這件事情是允許的。差五分到九點時候，教員提醒他們注意朝會時間，兒童按部就班的站在門口附近。選擇沒有推，搽，擁擠舉動的男女兩個兒童作為這隊的領袖。

九點一刻，朝會已畢，他們回到教室聚集在教員身邊，

爲是編製當天功課一部分的日程表。在每天早晨這件事情已經成了兒童的習慣，因爲可以應用所有時間得到最好的利益。兩個較長的兒童，由教員在傍邊看着，將日程表的一部分寫在黑板上：

出售點心。

照料我們小鳥。

寫點心的次序。

會計。

這種工作表示某種特殊責任的養成，自動的願意擔任某種工作的兒童，他的名字也寫在某種工作的傍邊。現在差不多九點半了。一個兒童問在甚麼時候他們投票決定月份牌的圖畫。因爲頭一天有個兒童拿來一張月份牌。月份牌的一部分是商店的廣告，教員提議換一張大家票選以爲最好的圖畫，貼在廣告上面，一定比原來的月份牌好看些。十個兒童對於這件事情很有興味聚在一起，其餘兒童走在別處另作別種活動。六張圖畫放在黑板上面，一個男生將這些圖畫架好，並且指出這是投票決定的圖畫，計算票數，將每張所得的票數寫在每張上面。選擇以爲最好

的是一張中間美國旗四邊四個小法國旗的圖畫，全是着色的。黑色的1919數目字寫在頂上。給兒童機會說明爲甚麼他喜歡這張圖畫，於是許多不同的理由聲述出來內中幾個是：

“我喜歡這些旗子的畫法”

“我喜歡這種顏色”

“1919的數目字寫得很細緻”

“我喜歡這個旗子”

“我喜歡看中間的大旗”

由此可見兒童對於題目，顏色，藝術體裁的情緒是有的。將這張圖畫貼在廣告上面，然後這組兒童纔散開作別件事情。

差十分鐘到十點鐘時候，教員將兒童在教室裏所做的事情記在下面：三個兒童在黑板上寫字；兩個女生用新鮮食物飼鳥，換沙，添水；六個男生作爭戰遊戲計畫；兩個兒童用木塊堆起一個信號塔；別的兒童作紅黃色號旗，槍，刀等遊戲；一個男生和一個女生用木塊作一輛貨車；三個女生在一起讀新給她們的讀本，其中一個模倣教師

的樣子；一個兒童用樹膠塗他自己做的陶器；兩個男生起首做他們理想的捕魚船；其餘三個兒童在傍邊站着看別人工作。沒有一個兒童請求教員幫助的，但是當教員走到他們那邊時候，他們很高興向教員表示他們的工作，並且告訴教員他們正打算做甚麼事情。

有時候教員問他們幾個問題，給他們幾個提示，使他們的觀察越發密切，計畫越發審慎，工作越發靈巧。那個請求在家中溫課的女生，正在照寫教員已經寫過的字，教員就問她願在家中作那一類的工作，她回答她願意知道怎樣寫“照料我們小鳥”這幾個字。她又請求再作一點算學。教員檢查她的算學能力，知道她能夠作二十以下兩個的加法，於是就給他幾個稍微困難的題目。兩個稍幼兒童聽見這件事情，覺得他們在家中也應當有些工作，所以他們也請求作書法和算學的功課，也給他們一點適宜的工作。

在這一學年裏，許多兒童已經能夠知道時間，並且也能夠熟習日程表的次序；所以當十點時候教員一按風琴，多數兒童就知道茶點時間到了。他們對於風琴的反應非

常敏捷。担任買賣東西的兒童，各司其事，也不必等着教員的指導。這個茶點的單子已經有一個兒童寫在黑板上了，賣貨人站在黑板傍邊，買主排列成行在他的前面。會計和教員坐在靠近一張書桌傍邊。當每個買主給他的購貨單子時候，賣貨人就將所買的東西記在黑板上面，這個買主就走到會計那邊付給買貨的價錢，然後坐在附近一張椅子上等着算清賬目。

在最後的買主已經付給購貨單之後，賣貨人宣布他要清算賬目了。那些正做嘈雜活動的兒童改做肅靜工作，因為他們已經得着打算算賬清楚傍人必須肅靜無譁的經驗，賣貨人問“有多少人買牛奶？”那些買牛奶的兒童舉起手來，看看有多少人舉手，再合黑板上所記的數目比照一遍。兩數相合然後賣貨人將這個數目寫在牛奶欄裏。其餘的食品全按照這種方法計算。已經證實毫無錯悞之後，教員對於賣貨人說些讚美的話。然後再檢查會計賬目。有四個兒童自告奮勇出來幫助作這種事情，叫他們每一個人担任一種食品的價目。叫他們每個人在黑板上畫一排圓圈，這些圓圈的數目和每種食物所值的辨士數

目相等。這些圓圈數清楚之後，將數目寫在黑板上面。這四個兒童核計辨士的數目恰和圓圈的數目相同，這個會計也受教員的誇獎。

侍者將食品拿來之後，兒童不必等着教員指導就起首作吃茶點的預備。將棹子收拾清楚，拂拭乾淨，將椅子安排妥當，將每人淨手盆放在適當地方。這些事情全是一組兒童做的，每組任期為兩個禮拜。除去這些事情以外，他們將爛紙筐，水桶放在大家可以覓得到的地方，將溫水放在淨手盆裏，紙片分散給衆人，等到吃完點心之後，再將牛乳瓶爛紙筐挪開。

在每個兒童洗手之後他們將盆子裏水倒了，並且將盆挪開。大家全都坐好。一個兒童自動的說感謝上帝仁愛，她自己編一段禱詞說“感謝上帝，給我們快樂的新年。給我們許多的伴侶，並且給我們食物。阿門”。

正在吃茶點時候，曾經計畫一種戰爭遊戲的那幾個兒童將他們計畫告訴大衆。這種遊戲是模倣戰爭的事情。因為美國和德國正在戰爭，他們已經知道美國有戰勝的預兆。一個兒童因為向教員表明自己吃的很慢別人吃得太

快的緣故，時常截斷這種遊戲的說明。藉着這種事情，教員就可以啟示他們一種吃飯的正當態度。茶點吃畢後選出的值日生將棹子擦抹乾淨。

讀法時間現在已經到了。兒童圍繞着教員學習怎樣讀。學習讀的人數時時不同，最少五個兒童，最多十五個兒童，其中十至十二個兒童每到讀法時間是常到的。別的兒童忙着做他們肅靜活動。讀法課程的種類，天天更換，兒童對於某種體裁有興味，或需某種體裁的時候，就採用某種。兒童對於新版的 Elson Runkel 啓蒙是非常有興味的，教員將“saw,”“flew,”“mouse,”“some”等字寫在黑板上，告訴他們這些字有許多兒童覺得不容易讀。教員叫兒童注意這些字的發音，全是平常很熟習的發音連合在一起的。教員用活潑的態度幫助他們，不久全級大多數兒童就認識這些字了。教員然後給大家讀 Skinner 所做的故事鄉 (story land in play) 裏邊的一個故事。她將這本書裏面的故事名目寫在黑板上：

太陽和雪人。

太陽和風。

蠢龜。

小蛙和牛。

叫兒童讀這些故事的名目，有不熟習的部分教員稍微幫一點忙，然後叫他們表決定最喜歡聽那一種故事，“太陽和雪人”得大多數的贊成。教員於是讀這個故事，這些兒童聽完之後三五成羣的任意扮演這個故事。這種扮演多少總受大眾歡迎的，指摘批評，任憑大家的意思自由發表。

十一點一刻，讀法功課已畢，兩個男生請教員召集全體，因為他們要作戰爭遊戲。教員按一聲風琴，兒童齊集在一起。一個男生說明這種計畫。打算做德美兩國的戰爭遊戲，用木塊堆起信號塔，並且設備旗幟刀槍等物以為戰爭之用。選出兩軍的隊長，美國軍隊的兵額立刻募足。打算招募德軍志願兵是很不容易的，於是又召集一個會議，主要目的為的是招募充當德軍的兒童。有幾個較幼兒童，因為不肯阻撓這種計畫，所以纔勉強承認作德國軍人。一個兒童覺得沒有紅十字會的看護，所以有兩個女生當選擔負看護的責任。在這個時候教員就問戰場在

甚麼地方呢？隨着就起了一陣很激烈的討論，有的願意在院子裏，因為“戰爭常常在門外的”；別的兒童願意在教室裏面。結果每人全都贊成在門外戰爭，除去一個男生堅決的不贊成，因為他已經在教室裏建築一個信號塔了。於是又用通常表決的方法表決這件事情，在院子裏的主張得大數贊成。

兒童立刻到院子裏，兩隊的隊長排列隊伍，預備戰爭。不久的工夫因為這件事情非常猛烈，所以有許多兒童的熱誠為之消滅，退出戰線以外。所留下的只有兩個隊長，傳令官，一個看護，和幾個發起這種遊戲的兒童。兒童所有的戰爭觀念和角力，描準，追逐敵人，抬回傷兵等等事情全都扮演出來。結果兩方兒童除去一個男生的手指被抓傷一點外，沒有受特別的損傷。等到美國隊長將德國隊長揪倒之後飽打了一頓，戰爭遂告停止。

全體兒童全都回到教室，德國隊長瞞怨這種戰爭太粗暴了，美國隊長回答他說“戰爭就是粗暴的事體”。由此遂發生關於戰爭特點的熱烈討論，差不多每個兒童全都發言。大家全承認戰爭是很粗暴的，並且彼此告訴他們

所看見戰爭圖畫和受傷的軍人。教員趁着這個機會，叫他們看幾張紐約時報(New York Times)的圖畫附張，叫他們看看法國受蹂躪的幾處地方，醫院裏邊得病和受傷的軍人，並且伸說戰爭的真實意義，戰爭是如何的可怕，如何的野蠻。趁着這個好機會，用簡單字句告訴他們世界和平是重要的。

現在十二點了。兒童在操場裏遊戲二十分鐘的工夫。回到教室叫他們學一點自然科學的功課。前幾天兒童將幾塊水仙花球根放在暗閣裏。現在將他們拿出來，這些兒童對於水仙花樣子的改變很有興味，將一個球根放在水裏，其餘的放在石子中間，他們很細心研究這兩樣根的發展，葉和蕾的生長。這種研究延長到十二點三刻就到了散學時候了。

這種記錄，僅僅報告學校裏每日事實的一部分。一件重要的事情，就是兒童作互相進行的活動，作我們所謂“社會調和”的事情。在入學的第一天，因為新鮮奇異的環境不免有些拘束，後來彼此更加熟識，所以他們就隨便多了。除去我們所謂名譽的活動以外，還有好些的活

動令人不喜歡的，如欺騙，鬥口，狂叫，偷盜，說謊等等事情。更有一種很有趣味的就是兒童裏面顯然分爲兩部，一部兒童用實在作事和思想的經驗，學習着思想和作事，那一部兒童的思想，簡直是瀕於破產的。足見得他們的父母保姆允許他們思想和作事的時間太少。這兩部兒童對於新環境或新伴侶適應的準備，不同之點是很顯著的，因爲思想瀕於破產的兒童，常有一種懷疑這個環境是否是他們適宜的地方。

七八個兒童用木塊作遊戲。三四個兒童另湊在一起用木塊作別的遊戲。在些許安靜時間的工作之後，彼此因爲搶木塊的緣故，結果向教員大聲告訴。初時兩方一齊發言，教員告訴他們人人都有個機會訴說他的冤屈，如果一個人正在訴說時候，別人不要中途插口。內中情形原來有四個男生願意堆起一個活動電影台，其餘兒童心中並沒有定要堆起甚麼東西的目的。教員令大家注意如果實行這四個兒童的計畫，他們木塊是不夠用的。大多數兒童立刻發生興味，教員問他們“我們怎樣辦呢？”於是教員提議應當投票解決他，結果大家主張應當叫堆電

影台的兒童先作。其餘的兒童認可將他們所有木塊給這四個男生，等他們用完之後，再行歸還。當這幾個兒童作他們計劃時候，須用很多的幫助。於是剛因為建築電影台發生衝突的兒童，又興致勃勃起來幫助安排座位，預備入場券，和與電影台有關的別種活動。

借着召集會議討論難題，投票表決的種種方法解決兒童的爭執，使他們得着適應社會的觀念，他們是很歡迎的。在這一年裏兒童到教員面前訴說他們的困難，請求召集會議解決爭點的事情常常遇見。當投票時候，較大兒童的主張很有理解，如此可見已到教育他們一個重要的地步了。這種理解在較幼兒童是很少的。因為他們常被較大兒童的意見所壓服，未曾用他們的理解證明是非。但是後來他們也達到容納共公意見的程度。

第一年級教材和教具

Agnes Burke 著

無論在何環境裏教育兒童，當引導，鼓勵他們自然的傾向使之發生活動。教室裏物質的特點，他的永久設備，材料，伴侶，教員等對於這種活動的刺激和選擇，是大

有影響的。本篇是敘述侯雷斯門學校裏三個一年級教室設備的一部分。我起首可以說這三個教室大小和別的通常教室一樣，也有通常所有的衣帽房。每級兒童平均數約二十五人。僅有一部分兒童受過幼稚園的訓練。各級裏所用的方法和材料微有不同。在這種程序裏，教員所有的重要部分另章討論，不在本篇範圍之內。

從前所用的書桌椅子已經挪開，另換一種桌椅。將桌椅擺成種種樣式以適合兒童體格為度。為一個兒童或兩個兒童所做桌椅的分量，一方固然注意堅固安穩，一方也要使兒童能夠任意挪移。這種設備的標準，就是一種活用方法，能夠應付團體各種需要。他們活動所必需的材料取用也很方便。與這種環境裏教員為兒童所設施的目的，是“社會的理想和社會的技能”，也就是“藉着這些工具器械的用法可以引領他們到較大社會裏面”。

個人的衣物櫥約高二尺，放在教室一邊的窗戶下面。如此兒童有個地方可以存放他們的東西，同時兒童學習對於自己所有物知道負責，對於別人所有物知道尊重。低而且寬的櫃子也要預備，以為儲存公共物品之用。

由下列的目錄可以看出所選材料的種類數目，和舊日教室所用的完全不同。選擇這種材料的目的，爲是供給引領兒童得到技術，工藝和科學的經驗。我們相信這種材料不僅引領，而且選擇技術，工藝，科學的活動。目錄裏每件東西全可以證明有引領本級兒童的價值。除去目錄所寫的材料以外，時有增添。現在缺乏引領兒童到物質和機器科學的材料；這種新材料，必須找出來加以試驗的。一方學校的設備，既可以隨時變更應付高級社會組織的需要，一方這種組織和多種材料全是爲能力不同發展不同的個人而設。

下邊是材料的目錄，并簡單說明他們的用途：

小山木板(Patty Hill Blocks)這是一組建築的木板，師範院(Hill)教授所計畫的，現在 Philadelphia 省 A. Schoenhut 公司出售。這組木板的製造長短不同，他的形狀數目足能築成兒童能夠出入的小屋。這些木板是一種最通行的教授材料，更是男生所喜歡用的。這些東西引起兒童社會的組織和社會構造的觀念，當五個或十個兒童作同一設計時候，必須很大的組織。在這些自動的團體裏

面，兒童安排木板必須使用所有組織的能力，並且須要教員的指導和幫助。

木匠的工具和材料 給兒童預備一張作工凳，錘，鋸（順鋸，截鋸兩種），夾木，鑽子，釘子，木板等。木料全用那些零星碎塊如破木箱之類。這種材料第一個反應是藉着木料作實驗和手工，後來知道於建造的可能，於是簡單的構造就起首了。採用這種方法的目的意義較大，因為這種目的包括實現結果的活動很多。兒童渴望的結果逐漸擴充，繼續努力所得的利益也逐漸增加。去年的興味集中於飛機，潛水艇和軍用的手車。當木工在教室上課時候，准兒童到手工教室自由取他們所需的材料或是請求手工教員幫助解決他們所要做的工作。

縫紉材料 兒童生活中有許多環境需要縫紉的：例如洋囡囡的衣服，戲劇的彩衣，遊戲室窗戶的帷幔，裝編物和石球用的口袋等。為應付這種需要起見，必須預備五六碼長白色和彩色的細葛布。當兒童在一種縫紉設計時候，他走到貯藏櫃那邊擇他所最愛的或最適宜的顏色，剪下布來以足用為度。紗鋪的三號針(Sharp's No. 3 needles)

在這年級裏使用已經很相宜的了。因為這種針的長度兒童可以拿在手內，可以穿線入孔；一方這種針是很細緻的，兒童用之可做他們所能做的極精密的縫紉。

顏料和聖筆 每個兒童都有他自己的顏料盒和聖筆盒放在抽屜內，自己負有保存的責任。無論何時，兒童意欲用顏色作個實驗，描摹一種東西，表示他的觀念或是作彩飾的用途，全可隨便取用的。他的彩飾多半用於他所做的粘土製造品。教員常給一種個別指示。別個兒童也有時幫助指示，並且常常召集會議為是徵求普遍的批評。技術督課員 (art supervisor) 也時常出席這種會議費很大的力量帮着規定標準。

粘土 一個有蓋的罈子，盛着粘土放在教室裏預備應用。因為粘土的粘性，因為用他容易製造物品，所以兒童對於他沒有不歡迎的。他們的製造品像石球，盤，碟，是滿足他們自己遊戲的需要；其餘像盆，碗，鎮紙種種有用的，引人入勝的東西，全是送給他們父母的禮物。為鼓舞他們更進一步的觀念和技術的方法起見，可以引領他們參觀師範院裏的陶器室。參觀回來所有他們的觀念為

之增進，他們的成績標準也爲之提高。

棉花條和絨線 用這些材料替代一年級裏用紙織成的編物。這種材料特別的價值在兒童遊戲生活裏，用這些材料可以作有實在價值的真正東西，就像爲他們洋囡囡做的吊牀，帽子，爲他們遊藝室做的粗氈，同時還可以指引他們到真正工業的手續。當兒童對於這種職業有興味的時候，可以領他們參觀師範院裏織物室，在那裏可以告訴他們各種織布機和真正氈子的編織法。

身體運動材料 單預備一間房子裏面設備體育的爬繩和鞦韆用的繩子。除此以外還有繩皮球等物以爲引起活動之用。時常看見一個兒童聚精會神的作他的工作，經過長時間之後，離開他所做的事情去爬繩子，上下爬過幾次，然後回到原處作費力稍輕的工作。堆疊木塊也未嘗不引起許多很好的身體活動，如從他們所堆的小木屋裏爬進爬出，抬起木塊，全是很好的運動。每天有二十分鐘的工夫在操場裏受教員的指導，兒童可以擺弄體操用的器具，可以唱歌，可以做種種遊戲。

風琴和音樂留聲機 (Victrola) 用風琴和着兒童的歌

唱。用留聲機叫他們知道最好的音樂，引起他們對於音樂的賞鑒和了解。也可以叫他們曉得最著名的音樂家。

度量衡 大寒暑表，稱量液體的天秤，英尺，碼尺，和鐘等全包在內。兒童不僅在做有組織的儲蓄遊戲時候，應用這些材料，就是平常也許他們隨便使用，他們可以拿這些材料作稱量物品的實驗。藉着這類實驗兒童可以學習度量衡的用法。當使用時候，兒童對於這些材料，可以知道使用的時間，和使用的�方法。

數目材料 擲環，豆囊和別的種種材料全都包括在內。藉著這些材料和度量衡一樣兒童可以得到數目的經驗。這些東西可以指示兒童數目的需要，並且付與他們數目的經驗，這些經驗可以作將來抽象數目的根據。食品單和別種相同的東西，全是為這種目的而設的。

博物材料 植物，金魚，鳥，和偶爾遇見的心愛之物，如兔子之類全包在內。這是給兒童一個機會叫他們得到自然界第一步的經驗。使他們希望得更進一步的科學知識。師範院專門學者有時請來為兒童演講關於這類的知識。

打字機 打字機預備一副大號打字機，供給兒童寫他們

的故事，或印他們計畫的大綱。

價目和標誌的符號 這種遊戲可以滿足兒童遊戲時候簡單通知觀念的第一步需要。在這級的前半年兒童能夠寫字之前，他們在遊藝室工作或作“停止”“注意”“危險”等符號時候，這種需要已經發生了。

家政材料 掃帚，畚箕，布擲子，布掃帚，洗衣桶，洗衣板等等全是在教室裏給兒童的機會，叫他們應付實在家政的需要。

誦讀材料 在每間教室裏有一個兒童圖書館，這種目的是引起兒童讀書的慾望，並且供給適宜的材料滿足他們的慾望。這個圖書館也預備教員向兒童讀的書籍，爲是令兒童知道最好的文學，應付本級兒童特殊的興味。

附圖的書籍，共約二十八種，名稱從略（因爲全是美國兒童用的書籍，無須翻譯，名稱所以從略）。

向兒童讀的書籍共約二十一種名稱從略（理由同上）。

除去上述材料實在擱在教室裏邊以外，還有別的學校材料，如幻燈，反光鏡等也可以在第一年級應用。教室須預備幃幔蔽光之物，不論何時須要幻燈時候，就可以

將演幻燈人喚進來。這兩種機器所以特別有價值的緣故，因為可以使兒童看見比教室四壁大的環境。在一年的光景，我們對於全世界可以發生興味，並且藉着外國的明信片，我們對於曾經說過的地方可以多知道一點事情。但是兒童對於外國不十分注意的。一個兒童從 California 省回來，帶回他旅行所得的許多明信片，並且還給一張行程表。這件事情引起兒童的興味，也聚集關於許多地方，許多事情有興味的圖畫，這類遊藝會後來開了有九次之多。這件事情提醒教員常年聚集各種圖畫預備應付兒童對於這種知識增加的要求。

這種普通材料的敘述，並不是打算表明由這些材料可以生出很多的活動。還有許多別的活動我們看看 Meadowcroft 夫人兩日的敘述就可以知道了。打算給一個更適宜的描寫，似乎最好將一個包括這些材料的單個設計敘述一遍。一個兒童計畫用很多的木塊建築一間救火房。立刻自動的組成一個團體專為實施這個計畫。每人從箱子中拿出木塊按照個人自己的計畫建築。建築工程不多，紛亂的情形已然不小了。有組織的要求於是發生。兒童如果給

個機會，也有組織的能力，所以他們努力作有組織的活動。在這時候有兩個兒童受這種情形的刺激，努力應付這種環境。結果建築工程仍然不多，紛亂的情形依然如故，甚至幾乎用武。教員看兒童的試驗差不多完全失敗了，所以她將所有建築救火房的人召集一起開個會議，自爲主席。所有對於這件事情有關的兒童，或對於這番情形有興味的兒童也准其加入發表意見。最後查出因爲有兩個領袖打算做同樣設計的緣故，所以生出這番紛擾。將這種原因付之表決，有一個領袖和附和這個領袖人當選。那一個候補領袖人成了一個很有見解的顧問，這種建築事業方始進行。

最後建築已經告成，結果猶不止此，因爲這種建築對於兒童有真正的價值。當他們起首用救火房作遊戲時候，就是當他們扮救火夫時候，當時他們覺得一間救火房是不夠用的。他們須有一輛裝載鉤，梯的救火車。第二天他們不去到救火房子那裏，他們自己先分二組，一組用真梯做救火車，一組擔任組織報警的事情。救火房裏安置一個鈴鐺，藉着滑車和鐵絲的力量，將他結到教室一

隅的報警箱上。告訴兒童報警的正當用法；所以將打字機人叫進來，叫他打出下列的文字“扯繩三次警鐘便鳴”，將他釘在報警箱子上面。別的記號像“火箱”“危險”“勿得近門”等預備很多。作標誌的用處在這件事情裏就可以連帶使用了。

在聖誕日這種建築完全告成，因為這件事情必須在這學期內結束的，這種演做的遊戲沿着設計而發展，這個設計是包括和他有關的知識用途和組織。這種知識包含起火的原因，起火的防止，城鎮防火律，應付起火的手續，報警，逃跑，熄火，當烟氣瀰漫時候我們處置的方法等。這種設計和他的結果，延長有五個禮拜之久，在教室裏所有兒童沒有不盡一部分力量的。用這些材料刺激物，和許多別的東西，教導兒童叫他們經過自然趨勢的刺激和選擇一直達到活動的地步。

教授科目及課程表

Gertrude I. Bigelow

（前節係列舉第一年級所用的教材和教具，此節係敘述第一年級課程及教授的綱要。前節為教授 Burke 所述，此節為教授 Bigelow 所

述。此節所述與前節有重複的地方；但是因為此節是另一位教授作的，並且是注重課程的說明，所以按原文譯出來，以免失其真象；且與前節互相參看，更可格外明瞭教授上等方法。）

“改用設計法教授的時候，所授的科目及每週的課程表，應該怎樣呢？”這句問題，凡是專心教授事業的人，必定時常提起的。要想答覆這個問題，可將侯雷斯門學校初年級實施設計法的細目，報告出來，總可把設計法中若干部分，作最有效果的，最有補助的解釋了。

試一觀此校一初年級的教室中之布置，就可以見舊日的課程表大部分皆刪去不用。所規定的時間，分配於休息，小食，圖畫，音樂，工藝，體育等等。每日所餘的時間，由教師和學生協力討論，審慎規定每日的課程表，以供給個人的和團體的設計一時之需要。下列的表，即是每日分配時間的課程表。表中家政一項是一天最末之動作，叫學童將教室整理就序，以備次日上課之用。因此每一學童皆可發動責任心；對於個人和教室的東西，都要生愛護和整理的興味。

至於侯雷斯門學校年級的編織法，由幼稚園到高級中

學 (high school) 與普通一樣。

課程表

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
9:00-10:00 工藝和 工作時間	9:00-9:15 祈 禱	9:00-9:30 討論和 講 故 事	9:00-9:15 早 會	9:00-9:15 早 會
10:00-10:15 音 樂	9:20-10:15 工藝和讀法	9:30-10:15 讀 法	9:20-10:15 工藝和 工作時間	9:20-10:15 討論和 工作時間

休息和小食10:15-10:45或11:00

11:00-12:00 讀 法	10:45-11 唱 詩 班	11:00-12:00 工作時間	11:00-12:00 讀 法	11:00-11:15 音 樂
	11:15-12 美 術			11:15-12:00 讀 法
12:00-12:20 體 育	12:00-12:20 體 育	12:00-12:20 體 育	12:00-12:20 體 育	12:00-12:20 體 育
12:20-12:40 家 政	12:20-12:45 家 政	12:20-12:45 家 政	12:20-12:45 家 政	12:20-12:45 家 政

第一年級

英文 讀法：用文句，圖解，小書頁等，都是合於兒童

經驗的；練習發音；選擇短文和故事等。

（選文的原書是最通行的，兒童最適宜的書；書名姑從略）

語言 口講故事。就本年所學作簡單的文句。述語和問答語。人名第一字母及代名詞的大寫法。書法。記憶有價值的文章。

算術 教一班中兒童的數目，一組物體的數目，兒童成二人向前進行之數等等。工藝上所用之度量衡。將體積大小和數目多寡作相近的和精確的比較。二數字的加法，其和數不過十。減法。

博物 在花盆和學校園中。栽球根，播種子，以培植植物；家庭附近的野花，樹，鳥，家畜；心愛的動物；衛生大要。

工藝 使用各種材料——粘土，紙，木，纖維等。給兒童極多的機會，使他們試驗，作出他們自己的理想和興趣。假期，節日，與他校連合工作製造物品。研究材料的來源和工業方面的起始。

美術 規律的排列和配稱，Jack-o-Lanterns（燈名，與中國走馬燈相似），感謝耶穌日的信片，有文彩的鑲邊，聖

誕節的小書；描摹行動的，風景的，動物的繪畫。用刷子，五色鉛和剪紙等將物體繪以彩色。

音樂 唱單音的歌詞和學校集會時所用之簡易疊尾歌。個人的聲音和聽覺的訓練。注意，想像和練習音之高低，長短，快慢等。團體唱歌。玩弄兒童樂隊中的樂器。

體育 團體的簡單體操，遊戲，舞蹈的步法；個人的適宜的運動。

上面所說的各種課程僅就其重要的部分略舉數端而已。再把施行的實例和課程內容的補助，拿來作個比較。

英文 有人或以為教此科的究竟目的，在使兒童養成讀書的機械方法，因之可以有讀多書的能力。其實我們的目的並不如此。我們第一希望即是要養成兒童真正的讀書興趣，對於讀書技藝所生的態度和下列讀書技藝中的能力：

- 1 賞識故事的內容
- 2 賞識舉例的說明
- 3 流暢的，抑揚的和鏗鏘的讀法技藝
- 4 向同學講說故事

5 讀法技藝的獨立能力

6 賞識最有興趣的故事，神話，寓言，詩詞等之起源

7 愛護書籍

這些目的，必須有一種方法，可使各個兒童有自由的時間，入圖書教室，參考興味廣袤的材料。

語言 爲增進口述的，筆答的語言知識，側重分量的功效少，不若側重性質的功效大；例如，述說故事，每一星期中僅有一次，但是差不多每天都有一個學生或數個學生請求允許他們說一故事，表演遊戲或讀一詩詞——這都是因爲這種動作對於學生有真意味，使他們興致淋漓，願意同別人享有公同的動作。

筆答的語言，也有此十分相同的情形。在正課的鐘點，使學生作單散的文句，增加他們英文文法的知識；但是除此而外，還有學生要學寫名姓；住址，書信，領物的憑單，以備送到辦公室領取設計所用的材料。這正是由他們經驗中感受實在需要所生的結果。在這種情形中所得的知識，實在可寶貴，實在是不空學。

算術 本實際上直接種種經驗，將第一年級有限止的，無

興趣的算術功課內容增加。除去前節所舉的算術要項以外，並且要利用所有的機會，造成各種數目的觀念，與教室中自由組織時所引起的實際情形相聯絡。下列的幾件，都是可練習算術的機會。

- 1 買賣物品時，數錢，兌找一元，五角，二角五分，一角等零數；
買中點，投資，和與商店的交易。
- 2 用數字記遊戲時的分數
- 3 讀數字以找書中的頁數
- 4 數數，到一百為止。這種能力常被少數兒童數數的能力所引起。
結果鼓勵數讀的競爭精神，比賽誰能數的最多。
- 5 讀羅馬數字報告時間，
- 6 關於烹飪的測量
- 7 遊戲記分的直行加法
- 8 分批點心時，常經驗分成， $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{3}$ ，的分數
- 9 讀寒暑表
- 10 讀日曆

博物 如前要目所述，兒童觀察在戶內所種之種子發芽的情形，餵養籠中的金絲雀，偶爾從家中去看所愛的

動物；這些事情，都能使兒童感受興趣。但是這些兒童所接觸的事物，全是直接的經驗。不過教養兒童的人，深知這種經驗是很枯燥的，不足以培養兒童真正的愛物天性。於是還要有戶外的花園，內中設備器物，作母雞和雞雛的窠窩，家兔和小貓的住所。由是可使兒童於最良善，最自然的方法中學習慈愛，護惜有生命的植物和動物。

現在在初年級各班中教授普通科學，是一個困惱的問題。兒童的興味及問話的新奇使我們切實覺得必須有專長的指示和相宜的設備，以供給兒童實驗和考究博物的機會。

工藝 除本課程所設備的各種事項以外，並時常參觀師範院工科的各種工場。在這些工場中兒童可見成年的學生用粘土作模型。用大手織機器作織工，製造各樣玩具等。有時這些兒童被工場的指導者找去，在場中留一小時之久，參加粘土的工作；這種經驗可與兒童無限的刺激，使他們在教室中格外有奮勉，有成功，如見第三年級製蠟之後（見後第三年級），第一年級的兒童有數人亦

要製蠟和蠟臺；作耶穌復活節的禮物。這種設計作完之後，可見第三年級的經驗在第一年級中並未生不良的結果。

這一年級中有若干兒童，作藝術陳列館中星期六早晨講演故事班的會員。他們在這一班中每星期所得的經驗，使他們感受愉快發生彫刻，繪畫，及神話的興趣；假使他們無這個機會，他們一定不會瞥見那些東西的。一年之中，當感謝日，耶穌誕日，及生日的宴會時候，又得作下列果食的機會：蘋果醬，餅乾，冰其凌，小餅，和椰子粉等等。

若當扮演戲劇的時候，課程表中又增添許多製作彩衣的時間。

美術 除前節條舉美術工作以外，一種最足使兒童發生興味的事情，就是用美麗的壁畫，顏料和大彩筆，繪廣告畫，圖畫，及演戲劇的佈景。圖書室中新添之書的華美書皮，常引起他們裝訂書籍的興味。

音樂 第一年級音樂的課程，大部分即是上面所舉的綱要；另外又設備一留聲機和優良的片子，借助這些設備

確可達教育初級兒童學音樂，音韻，跳舞等的目的。

體育 如前所舉的課程綱要，每日由專任的教師指導，在運動場作各種運動。若是當課堂的設計中，有組織遊戲跳舞，戲劇等事，需要指導和幫助的時候，體育專任教師也與學生協力工作。去年春季，初年級的學生舉行五月節（按陽歷言）的戶外運動，作遊戲，跳舞，和唱歌等等；這次的工作，可算是一年中極盛的工作了。

地理 地理一科，到第二年級纔開始教授，所以前面未舉綱要，但是在第一年級的時候，未始不可見開始學習的事實。當在教室討論的時候，一個兒童用地圖，地球儀，地理的難題等自述他的經驗，時常把團體的興味引起來，使大家對於所講的題目，有極正確的觀念。

此處最應注意之點，就是最顯著的，最切要的一個比較：1，地理課程與設計法相聯絡；2，地理課程用正式的方法教授。第2種方法，是於一定的期間，規定一定的課程，拿兒童來配合教材。這種情形，是把教材的自身當作目的，使兒童在教材上犧牲。第1種方法，是使課程與教材相連絡，可供教師終年的指導。當兒童的興味，

經驗和需要奮起的時候，教師和學生可就往日所蓄積的經驗學識，隨時引用；這是把教材當作達目的的方法，不當作目的的自身。

欲知第一年級教室的設備，可看下列數種要項：

大小不一的活動桌椅	漿糊
每一兒童有一抽屜櫃	有顏色的紙
教室圖書館	剪刀
鋼琴——風琴	裁縫的材料
鞦韆——攀援所用的繩索	帶顏色的葛布和作彩衣的粗布
堆山的木塊	工作籃
作工機與工具	小號的手織機
各種木板	織工的材料
各種車輪	顏色的絨線
各種釘	編織機
漆	圖畫片
油畫用的顏料	Parches(遊戲名)的用具
畫刷	假面具
粘土	繪圖

水彩的顏料	搖鈴
五色粉筆	Lotto(一種牌戲)的器具
大張繪畫紙	豆囊遊戲的用具
記號的器具	打字機
廣告顏料	數字卡片
生字卡片	仿語卡片

些設備的東西，放在兒童就近的地方。用着的時候，可以隨便取來。

再就側重兒童的憤發力，規定團體動作的方法方面，看看每日授課的情形。

在九點鐘的時候，兒童步入教室，意態自然，精神活潑，興趣也很充溢。設備教室的主要目的，即在迎合和滿足這些忙長兒童的天性，引起他們的快感。兒童進教室後十分鐘內，每人皆能具自由和快活的精神，對教室內的環境，發生相當的反應，其快意的程度，不減於對家庭間的養育室和遊戲室。

在這兒童自由發生反應動作的時候，教師的職務，是

要注意各個兒童的反應和需要。教師這樣注意考察研究結果，有三種應用：1，拿所觀察的結果作指導的根據，以促進最有價值的活動，與兒童以真確的發達和生長。2，這種觀察的結果，可作次日方法的指示，並為當日的課程支配的標準。3，使教師覺悟施行設計各科目的成績，必須有一定的標準，評定優劣。並且使教師覺悟他應該引領兒童知道必須規定成績標準的好處，使用他們這些標準評定他們每日所作的成績。

再看授課的時候，某一第一年級於某一早晨上課時所作的事項是什麼，這也很有可注意的興味。

1 某一小團體學習粘土的工作，受一個學生指導，此生的能力很大，作事很銳敏，幫助這一小團體運用粘土的技藝。

2 某一兒童發明拼字的比賽，充當教師，指導一小團體實行拼字。

3 同教師合讀一課故事，預備向幼稚園的兒童誦讀。

4 復演前一日某一兒童所創作的戲劇。

5 一小團體兒童作算術的功課，解決前日購點心兌找

的困難問題。

6 兩個兒童到別一教室裏，測量天花板垂到地板上的繩索，以便估量他們所作的鞦韆，須繩若干長。這件事情，須要測量場地，半場地的大小乘法，到鋪子裏買繩子的事務。

7 用記號器，爲前日用木塊造成的圖書館印牌號。

8 寫請帖，請前三個年級觀本星期六的演劇。(復演前次所演的)

9 全組批評由黏土作成的器具，指出能將此種器具用火燒成的要點。

若把以前所說的，細加考慮，就可見兒童動作及教材的範圍，不僅限於讀法，書法和算法(三法，three R' s)，且爲各個兒童就下列幾項。預備實在的直接經驗：

- | | | |
|-------|-------------|---------|
| 1 領袖才 | 2 創造力 | 3 聰明的服從 |
| 4 協助 | 5 就已定的標準作評判 | 6 自信力 |

並能繼續不已的將兒童誘入教材與活動之中，以促進更高的發展與生長，祇要教師能够萃聚精力，利用時機，與兒童的見解表同情的態度，就可收卓著的成效了。

第四章 第二年級教法示範

Mildred I. Batchelder 著

第二年級兒童在前邊所述第一年級組織的自由之下，至少有一年共同生活的經驗。在他們社會關係裏有許多機會作正當和錯誤的批評；他們的活動已經得到便宜從事的能力，他們已經學得作有目的思想和活動。

第二年級物質方面的設備無異於第一年級。算術遊戲，地球儀，和科學簡單試驗的儀器全都趁着這個機會教授他們。在學年起首兒童一進教室就立刻用他們所熟習的材料作起工來。在開學第一個禮拜裏，每早第一部分時間完全給他們，叫他們自由運用所有的材料。

聖誕節後，兒童心理總覺得舊式功課表是比較着優越的。這種原因多半由於外面的希望和暗示，其中以父母兄姊的希望和暗示影響兒童為最大。無論是甚麼原因，平均七歲半的兒童很熱心作讀法書法的功課，就是對於算學也不十分嫌惡。

在這個時候，兒童的注意也被引到學級日程表上了。每早兒童和教員共同計畫這種日程表，有幾個自告志願的

人將日程表抄在紙上，抄的最好的這一張，貼在最令人注意的地方。教員看着時間，遇必要時候，指導兒童改變他們的工作。在第三年級時候，單有一組兒童擔任促行日程表的責任。這個日程表是活用的，無須令兒童奴隸一般非按照日程表作工不可。例如一個兒童對於某種工作很有興味，如果沒有侵害別人地方，就可以鼓勵他作完他的工作。否則，假如一個兒童空費時間或是常說“我不願意做”這句話，就應當叫他服從大多數的目的，或是最終服從教員的指導。

下列是後半年日程表的示範：自入校至 9:20 止是唱歌，讀詩，和計畫當天日程表的時間（禮拜二禮拜四禮拜五在大講堂常會）；至 9:50 為教授算學的時間；至 10:40 為英語時間；10:55 休息茶點；至 11:20 為科學歷史音樂時間；至 11:40 為操場遊戲時間；12:30 或再遲些為自由時間；以後為故事鐘點，至 1:00 散學。美術，工藝，音樂專任教員，每人每禮拜在第二年級上一小時的功課。在本年裏他們要幫助兒童作特殊的設計，或給一課工作所需要的功課。

無論怎樣敘述一日的日程，必須從所謂自由時間入手，因為一天的工作常以自由時間做中心的。發起的活動常常延長到第二天英語和算學的時間。例如他們作蘇鳴日聚會 (Valentine party) 的帽子，有幾個兒童覺得度量長短大小是很困難的事情。教員就給一種特殊度量的訓練，以減輕他們作工的困苦。另一組兒童要求寫製帽的綱要，於是給他們一種書法和拼音的訓練，兒童因為要寫送禮單的緣故，也很忍耐很樂意的作這種工作。教員每天預備自由時間，所作的事情大半比照她所寫頭一天的工作批評而定的。每天個人和團體的活動是必須注意的。教員須留神可以幫助兒童特殊技能的機會。教員必須預備開闢思想的道路，必須豐富她的背景以為開闢思想之用。紐約兒童對於 Manhattan 島的初級歷史大有興味，但是如果沒有暗示的材料放在他們的眼前，他們無從發現這種興味。慎選這種暗示的材料以備自由時間之用，這是教員的責任。有時候沒有立刻引起反應，並且就大體說常常沒有引起反應；但是以全級作比例，早晚定能引起自動的興味的。常常看出一二個兒童徘徊在無目的途徑。

他們怎樣沒有目的我們是很難知道，但是我們可以說應當指導這樣兒童到一個可靠的，有些價值的途徑。對於成功最有結果的刺激，就是在自由時間之後的家政，兒童有些可炫耀的物品，他必要陳列出來，並且說明他工作的情形。除非教員給一種暗示，設計是個人的，是被少數實行的，這種情形已然成了慣例。兒童所創造的幾個學級設計裏邊，有一個從家庭的組織起首：父，母，兩個兒童和一個廚子。從這個家庭生活的需要推廣到貨店，銀行，郵局，學校，戲場，警廳，消防隊等等事情。這種遊戲直作了兩個禮拜之久。許多良好公民的問題隨之而生，並且有許多戲劇的環境。兒童全都加入遊戲裏邊，戲院忽然起火，大家全都慌了，後來警察彈壓秩序這纔恢復。一個遊蕩民族從鄰近帳篷出來打算要誘走一個兒童，被捉到官判以拐帶之辜。全級裏個個兒童全都參加這種遊戲裏面，並且他們的遊戲逐漸改進。一天，一個師範院的學生指示他們作蘇鳴日的聚會。兒童非常熱心作這種事情，並且收很大的成功，他們的效果有為原發起人所不及料的。

在本年後半年，算學在日程表上也佔一個位置。增加這種功課的原因，一則因為有些兒童的父母要求，一則擬將學級的程度提高，但是我覺得算學在本年裏是一種無關緊要的功課，我覺得第二年級裏學習到四十五的加法所費去的時間，不如費到科學裏到還得些益處。不過學校的功課表上叫兒童學習到這種加法的程度並且叫他們學習和加法程度相等的減法。在本學年中，除非有偶然的機會外，必須在正月一號以後再教授他們算學，這件事情教員必須牢記在心的。

我說幾個可以偶然應用算學目的的機會：放假日給聚會的人造飯，聖誕節做送禮用裝爆豆的匣子，定購扮戲用的紙，布，做印第安式的衣服和戲劇用的彩衣，休息時間算還他們點心的賬目，核算救濟法國的募款，在幼稚園集場中第二級飲茶室的地方兌換金錢。差不多到正月一號的時候有幾個兒童表示他們對於第二級算學的興味，教員必須藉着這個機會鼓勵他們。一個溫和的比賽在教室裏舉行，將全級分為兩組，每組設一個組長，組長訓練組員就和教師訓練兒童一樣。這兩組做加減法比

賽，不過作技能遊戲的意思。所有加入比賽的兒童沒有一個被強迫來的。算學鐘點的起始是活潑的，嘈雜的，因為各組用辨識板 (Perception card) 豆囊遊戲，黑板比賽，Parchesi，和骨牌 (Dominoes) 等作種種遊戲。在這個時候，教員必須十分注意，因為此時很容易養成兒童不良的心理。各組活動和興味時間久暫不同，所以到算學時間終了時候，叫兒童報告他們的結果。教員和學生對於這些報告加以贊否的批評。於是兒童一致贊成教室中特別需要，關於這件事情教員常給兒童一個暗示的，因為她是監視者看得格外分明些。大家全都坐在桌子傍邊，有時拿着紙筆，由教員的指導，作十分鐘的練習。有幾個兒童常被允許不作這種練習，另給一種較有進步的工作。

在英語時間裏，讀法好的兒童常常幫助遲鈍的預備故事，為的是在故事時間裏向本級同學或別級兒童作朗讀之用。故事時間是所有故事的稽核所，朗讀的，講述的，自撰的和別的種種故事。這件事情是被全級公選的領袖所指導，這個領袖的任期為一個禮拜。故事時間是很受

歡迎的，雖然領袖禁止繼續朗讀或講解沒有興趣的故事，但是讀法不好的兒童仍然熱心預備。因為叫同學發生興趣的緣故，所以兒童很勤懇的改正錯誤的發音。這個時間的故事常常從學級圖書館裏選擇出來的，每個全以得着新奇故事為滿足。這些故事自然不能除去令人娛快的舊日書籍。在故事的時間，無論任何兒童當他們圍一圈子聽說故事的時候，都可以任意作編結，縫紉和別種安靜的工作，但是很少兒童作這路事情，因為他們的興味已為故事所吸引不能再有作別種事情的興味。這個故事時間對於領袖才幹的訓練有很大價值。這領袖是有制裁的力量的。他監視兒童有不使他們費去過量時間的權力，並且在讀罷之後他可以引領兒童作些討論。對於他自己領袖權力和法律權力必須持平，因為領袖的權力很容易招兒童瞞怨。扮演故事和實事的戲劇差不多天天都有。扮演故事的初步手續完全為兒童所經理，並沒有教員的指導。當扮演時候教員僅為批評者之一。這件事情在兒童方面是一個學習組織的好機會。大家討論誰可作神仙故事裏邊的國王，費了十分鐘之久，結果一羣小戲劇家以

爲有經理人的必要，於是立刻選出一個經理人來。因爲這種經驗的結果，他們就規定大家小心遵守的幾條規則。

讀法並不是完全佔據英語鐘點的時間。有時扮演戲劇，有時謄寫或用打字機印他們所著的小說戲劇。在起首時候，引起很多的觀念，並且將這些觀念發表。三個女孩輪流著作“良善的伊利沙白”“討厭的伊利沙白”“改善的伊利沙白”三種故事。

在這年年終時候，每個兒童可以有幾本書的。幾本程度不同，內容不同的書籍，低價出售，兒童可用從學年開始以來他們所儲蓄的金錢購買這項書籍。每期書籍約有十餘種之多（名稱從略）。兒童可以注意看這些書，不論那一個兒童喜歡那一本書並且證明他能念這本書就給他這本。

在日程表上所有功課的時間並沒有單獨的，全是前後有關連的。舊日教員指導和強迫的工作減至最少限度。就那一方面說也沒有“兒童太可笑的幻想”並且三個可敬的 R，（three R's 三法）也有時採用作個臨時的目的。

第五章 第三年級教法示範

Mildred I. Bachelder 著

當我作這篇報告時候，侯雷斯門學校裏第三年級的實驗工作僅僅作了五個月，這種實驗的結果必須試驗的，因為僅拿一組兒童的活動和反應，不能代表和他年齡相等的一切兒童。在這些兒童裏，有十三個是受過第一第二兩級新法教授的，其餘那十五個是從外邊加入的，學校不同，教法各異，所以必須略久時間，使他們習慣融洽，這也是本級教授情形更紊亂的一種原因。

第三級設備和第二級不同。有二十五張伸縮自如的固定桌子，約佔教室一半的地方，有可以折疊收起的椅子，為是可以減少形式的團體討論和學級課程。也有很多通常習慣的設備，如算學練習簿，歷史的書籍，地球儀和地圖等，還有一張世界大地圖可以放在地板上，為是研究時候更覺便利。

通常材料(木，布，紙，黏土等)所做成的物品有很大刺激的能力，並且也是暗示的發源，教員用這些材料成就兒童必須的活動，因為八九歲的兒童常常重視這種活動的。別級兒童做成一張織布機，和一部分織就的粗布，於

是引起這級裏一組兒童很收效很愉快的活動，因為這些東西對於兒童表出能夠織成粗布以爲洋囡囡搭蓋布棚之用；前一級遺下幾個黏土瓶，也使一組兒童起首作陶器的活動；椰子粉製造廠的食品廣告，也使全班起首有烹飪的興味，並且拿椰子當作商業和農業的產品去研究他。

因爲現在世界異常的情形，使經濟這件事情成了一種愛國的責任，再加上關於發展本級兒童很有幫助的材料種類，平常人知道的很少，所以除去通常第三年級應有材料和設備以外，在這級裏必須慢慢增添許多別的材料和設備。雖然有許多必須的材料可以作研究的根據，但是來年所用像電氣發動機，小蒸汽機，容易使用的火爐，蒔花用的小塊空場，圖書館裏較近科學性質的書籍也要預備好的。

日程的組織和管理，是在第一第二兩級的工作裏已經練習過的結果。有教員幫忙，兒童決定各種時間，並且將這些時間分配的很好。在這級裏兒童看守時間指點日程的責任已經增加，他們管理這些事情似乎也收好的效果。這一年裏所決定的功課有音樂，體操，算學，拼音，

自由時間，和默讀時間，還留下一個時間作為和教員討論團體問題和團體活動之用。所有的功課不是每天全有的，不過每天定要有讀法和自由時間。兒童主張算學和拼音在日程裏應當佔一個位置，並且勻出十分或十五分鐘時間作劃一的，直接的練習工作，或作研究這些科學最好方法的工作。兒童滿意這樣的安排，但是在教員的意思，最好的拼音功課和必須的書法功課有關，算學佔據別的活動大半，因為每天大部分的時間，差不多都有教授算學的機會。

兒童不僅分擔日程的計畫，並且在日程組織就緒之後，按照慣例兒童也要負擔管理多數科目時間的責任。費去三分鐘的工夫脫去運動鞋，對於讀法時間負責的兒童振鈴（替代第一年級的風琴）宣告到了上課時候了。費去相當的時間，等到兒童取出書來，放在適宜地方預備讀的時候，她再振鈴一次，為的是警告兒童不要忘了應當肅靜的規則。如果有一個忘了這條規則喧譁談笑時候，這個領袖就要用「還有別人在他左右」這一句話提醒他。讀法時間應當靜默，在第三年級的兒童實際上已然成了習

慣；惟一的困難，就是幫助別校來的兒童叫他們適應這種新的環境。

在本年開始時候，兒童表示熱心準備整理種種慣例的事情。折疊的椅子每天總要堆起來的。在第一天有很多的雜亂，喧譁，推擠，毫無秩序的亂扔他們椅子的種種情形。結果摔毀了幾張椅子，有六個兒童彼此爭論不承認這種錯誤。幾個兒童跑到教員面前訴說他們的委曲，並且說“啊，我們每天不能做這路事情！”。威廉 (William) 說“我知道應當怎樣做”。於是就教威廉擔任支配適宜堆疊椅子的責任。大家隨從他的計畫，此後再永沒有摔椅子的事了。後來威廉也沒有向教員說也沒有得教員的許可，就指定了一個運物員 (traffic officer) 叫他注意椅子的成行排列，並且注意挪移椅子的時候，要從左向右一個一個的傳遞。幾個禮拜之後一個兒童不聽運物員的指揮，運物員就將這件事情告訴教員，並且請求全級加以討論。在討論時候，隨着談到熱鬧街市運物員的責任，他的簡單規律個個必須遵守的，為是可以維持公共便利和公共安寧。於是決定教室的情形和熱鬧街市無殊，一

致表決聰明人應當服從尋常有理由的法律。從此以後，教室的運物員受相當的尊敬，毫無困難發生了。

還有一種情形兒童很不滿意的，就是當放學時候更衣室現出一種紛亂的現象——教員已經料到這種事情定要發生的，並且抱着希望等這件事情的發生。沒有幾天工夫，兒童提議必須定出幾條規則。全級討論這件事情，提出幾條意見，做成規則，並且有兩個領袖擔任實行這幾條規則。因為爭擾事情很少的緣故，所以須要教員的時候也就少了。有一天教員向新來的兒童解說這種規則，這個兒童回答說“我已經知道，因為同學已經告訴我了”。

傳遞應用的材料和個人算學練習簿的方法，也做成同樣有系統的組織。兒童教員決定最簡捷的方法在規則已經成立，兒童已經實行之後，起初不免荒廢時間有些混亂，但到後來這種結果的美滿和教員自己所能規定的美滿一般。假如一個來賓參觀我們的教室正趕上練習算學時候，他一定看見形式工作中最形式的工作但是兒童他們自己覺得有維持這種形式的必要，所以他們作出幾條規則，用一種有意識的理由，實行這種規則。兒童管理

自己，在起初時候進行容易不平穩，常有須經過長久時候他們纔組織成一種規則，爲是大團體的兒童聚在一起在較小地方生活可以互相幫助，平安適宜；但是有一次組成規則之後他們擔負維持的責任如此聰明；足以使我們希望這種組織發生最有價值的一個效果；就是可以使他們將來有應付和解決社會問題的能力。

在這團體活動中，扮演戲劇差不多佔第一個位置，尤以女生爲最好扮演。在起首時候，演劇興味不過裝扮起來，並沒有甚麼預備的，扮演的時間以等到大衆不願意再看爲止。聽衆不贊成的批評不生效力的，所以不久就完全沒有號召座客的能力。教員將演劇家召集在一起隨着就有一段長時間的談話。在教員沒有問他們戲劇爲甚麼不好之前，他們已經承認因爲僅着衣裝沒有一個人實行演做的緣故。預備和布告真正戲劇的方法起首討論，大家決定除去將一個精緻的劇目列在教室裏，並且將這齣戲的簡單說明書朗讀或口述出來，以備兒童愛看與否的決定之外，不能再演戲劇的。在這時候兒童提議全級當演一齣戲劇教員在傍邊幫忙。於是用一種不甚正式的方

法作這件事情，結果就產出仙足“Fairy Foot”這齣戲來。這種戲劇的結果進步非常顯著，不久他們不覺得有甚麼困難就可以號召聽衆。他們很喜歡扮演自己著作的故事，不十分願意扮演從書中摘下的故事。

烹飪也是一種引人興味的活動，并且外人加入和兒童一同吃飯時候，他們是更歡迎的。在他們爲自己作一次椰子粉以後，除非請來的客人有時候加以指導外，無須再加指導了。烹飪包含活動非常之多（食料定貨單，個人交易參考並施行食譜的方法，討論各種成分的理由，食品的價值等）我們可以將他算爲所有教室工作裏面最有價值的一個。

當聖誕是個重要題目時候，聖誕蠟(Christmas candles)的事情也要說出來的，並且討論用聖誕蠟的舊日習慣。教員提議假如每人都有自己做的聖誕蠟那纔有趣呢。兒童很喜歡，並且要求“我們真能製造聖誕蠟？怎樣製呢？”教員也不知道怎樣製，但是有幾本書說明造蠟的方法，所以停止討論等得了第二次報告再說。第二天有幾個兒童從書本裏得了很好的觀念，種種製蠟的方法，并且還有

製造廠裏塑蠟和漬蠟各處地方的圖畫。隨後起了工業製蠟的討論，並且比較原先殖民時期每家自己製蠟的方法。（就近沒有可以參觀的製造廠。）

此後就討論兒童能夠應用的材料和方法。為經濟和便利起見決用白蠟漬蠟。蠟的長度以燭的深淺為準。白蠟裝在一磅容量的箱子裏，將每磅白蠟分為四部分。將裝在燭裏一磅分量的白蠟和四分之一磅分量的白蠟，他們的數目計算一遍。每枝蠟的價錢標寫出來，並且和商店所賣的價錢作個比較。於是引起討論為甚麼商店所賣的價錢有那樣賤的問題。一個兒童拿來一本 Coolidges 製蠟法，當大家漬蠟時候他就朗讀起來，中間常常停止他們讀聲，以備討論應費多少時間可以製成二百枝蠟的問題。費了一點鐘工夫漬蠟之後，一個兒童忽然高叫“無怪他們僅能造二百枝蠟”。這句話引起全級的感情。兒童對於殖民時代的生活是甚麼樣子，似乎有較大的賞鑒，後來教授他們合衆國史殖民時期的時候，興味因之遂生。大家旅行到 Jumel Mansion 參觀一次，那塊地方裏有一間陳列古式蠟燭的屋子，許多蠟仍然挂在架子上，鐵壺仍

放在火爐上邊，

在造燭時候也可以學習幾件別的事情，這些事情的學習一半是由於偶然的。一個兒童發現必須怎樣纔可以造成燭紙。因為偶然緣故，得着白蠟溶解時候並不十分真熱的知識。並且將白蠟和需較大熱度方可溶解的物質作個比較。蠟必須有營阡的，於是請進黏土教員叫他幫助兒童做帶柄的營阡，燒的時候這個柄不要掉下的。兒童就問爲甚麼必須在一個禮拜後方能在窖中燒營阡呢，於是請第四年級的兒童說明蒸汽膨漲的理由。這件事情引起科學初步的幾個試驗，這些科學知識是和這級兒童程度相合的。當營阡被燒和上釉子時候，帶領全級兒童在窖傍參觀。因為這次工作效果很好，所以他們非常喜歡請別級同學參觀營阡上的蠟。別人問他們怎樣將蠟造得這樣好又乾淨又簡明呢，他們就解釋製蠟的手續一句不漏，足證他們對於製蠟的全部手續完全明白了。

除這些活動以外還有許多別的活動如爲附近的畫間育兒室裝釘瑣物簿，爲書架選擇好的書籍，包裹這些書籍，並且排列這些書的目錄，保管學校用度的賬目，製造黏

土的碗，栽植塊根，五個月裏尋常假日和紀念日的慶祝，全都是第三年級作工的好機會。

除去這些較爲直接受教員指導的工作以外，每個兒童在一天裏有時候也有機會作他們自己所選擇有價值的工作，如果一個兒童計畫出一個特別的工作他就可以佔去大半天的工夫去做這個工作。有一個兒童在拼音上課時候說“啊，我要做首詩，在我腦子裏已經起首做了！”教員就允許他離開教室到一塊安靜地方可以做完這首詩。自由時間的進行，差不多和前篇所述的相仿，在此處沒有討論的必要。

在所有活動裏面，教員在兒童未曾注意的地方，用可能的指示，使他們工作內容充分，在必須時候爲他們預備書籍附以說明。無論任何工作可以指示他們地方，方法，手段，爲的是可得更進一步的幫助。教員如同團體中一分子一樣，如果她覺得一種活動兒童定感興味的，可是他們自己很難想起，那時候她必須指示他們。爲兒童供給最豐富的可能的環境，這是教員的責任。這種環境包含着刺激的觀念和物質的材料。

打算要知道的確兒童對於舊式科目的知識是否進步，可以給他們種種試驗：Thorndike 和 Starch 讀法試驗，Thorndike 單字試驗，Woody 和 Courtis 算學試驗。Thorndike 書法和 Ayres 拼音測量表，也時常採用的。在學年終了時候，再照樣試驗他們一次，所得的結果可和舊式第三級所得的結果作個比較。

上邊所敘的製蠟設計，表示出來在實行各種活動時候包含學習各種科目的方法。在這五個月裏教員所記錄各種活動包含下列的科目：——

算學 報告時間；採用自 I 至 X X 羅馬字；讀寫自 1 至 1,000,000 的數目；線的，固體的，液體的度量器；五六位的加減法；一位的乘法；簡單的除法包含洋圓辨士的計算。

英語 (a) 筆寫：寫信；戲目和戲劇簡單說明書；自撰的故事；購貨單；製造各種物品的指南。這些包括普通點頓號 (punctuation)，闕文號 (apostrophe) 和具有位的 (S) 及引用句 (quotation) 的符號，書札起首的格式，和簡單段落的構造。(b) 口述：屬於這類的機會差不多全

包在筆寫之內，這種最大的進步，就是敘述和說明時候清楚而且簡潔。

歷史 侯雷斯門學校仍然按照通常的方法教授歷史。由教員起首，並且因為兒童非常有興味的緣故，仍然由教員繼續講演下去。這科包括發現美洲的時期，探尋和殖民的時期。

地理（地理的教授和歷史及通常事情大有關係。）看地圖；洋，洲，大島，重要國度的位置和面積；方向；指南針的用法；氣候變遷；從前（旅行隊和航行桅船）和現在運輸的方法；和兒童假期內參觀有趣的地方所能引人入勝的事情。假如參觀 Washington, D. C., Palm Beach, 椰子林；Longfellow 的家庭和 West Point 等是。

讀法 在第三級所注意的是默讀。差不多書架上擺着有七十五本書。據學校讀法真確報告，最遲頓的學生全完讀了二三本書和幾段短故事時候，猛進的學生已經讀了二十五本至三十本的書和許多故事。像歐澤巫 Wizard of Oz, 魯濱孫飄流記 (Robinson Crusœ), 魯賓荷德 (Robin Hood), 全是全完讀畢的書籍。

雖然有很多的活動包括博物和自然科學，但是沒有留下甚麼記載。

工藝 牛乳：當作商業的產物，牛乳棚的情形和觀察，運輸的方法，牛乳棚裏劃分，裝瓶，和滅絕生物的工作，牛乳和別種食物價值的比較。這級兒童製造奶油，奶餅，椰子粉，和冰其林等。

椰子 生產地方和生長的方法，預備上市的漿果，運輸的方法。製造初古拉飲料(chocolate.)

黏土 有三種買來的陶器，每一種是怎樣做的。全級製造物品，應用簡單的模型。

棉花 種植，出產地，和生長的情形，商業裏種種不同的樣式。將棉花布和別種布比較他們的組織，耐久，用途和價值。製成有彈力的洋囡囡，將裏面填滿了棉花，這件事情包含着大針縫和反針縫的種種縫紉的活動。

蠟燭 前邊已經說過，茲不重敘。

照我們所得的結果，覺得在自由的組織和自然的社會情景裏邊，藉兒童常態的活動教授他們舊式科學有成功的可能——這種社會情景能夠幫助發展快樂團體所需要

的各種社會道德。我們知道教材方面沒有甚麼大缺欠，不至於妨害兒童的發展，這是我們很滿意的事體，就我的意見以爲如果這種實驗工作繼續進行，還可以增長兒童的禮貌，幫助，知道好歹，對於羣衆肯負責任種種的習慣。

第六章 第五年級優級班教法示範

Marie Hennes 著

一九一九年秋天決定在侯雷斯門學校第五級裏繼續做前幾級已經組織就緒的實驗工作。和前幾級不同之點，與其說在乎內容的修正，毋寧說在乎方法的修正，因爲內容改變是隨着方法改變的結果而定的。所以最要緊的事情必須清清楚楚記住這種方法和平常著名學校所用方法比較生出的種種特點。

Kilpatrick 博士所說近代學校的目的，對於我的方法很有幫助，他所主張兒童應當特別學習的四部分事情(參看第二章設計法的需要)是我教授兒童所根據的原理。心中既有這些原理，第一問題就是：“在這年裏我的目的將要是甚麼呢？”這些目的可以簡單說明如下。(1) 力求明

瞭認識我們所生活的社會，認識越明瞭，幫助社會的地方越增加。按照舊日教材的術語，這個目的包含地理，歷史，公民各科的研究。(2) 幫助社會的活動如紅十字會救急法，陳列物品，保存圖書和其他有價值的公共事業。(3) 對於自己所隸團體以外的人做些事情。(4) 學習觀察健康的法則以促進他們的體育。(5) 力求了解和學習賞鑒文學，音樂，藝術較大範圍的變化。(6) 幫助他的團體達到爲他們本級所設的標準。(7) 在這一年裏他們湊在一起有個快樂和互助的學年，工作和遊戲有極均勻的分配。這篇報告的目的不是給個充分的討論，不過將從前經過的幾件事情當作榜樣，以便說明這種方法所採材料的應用就是了。

爲實驗目的緣故而變更環境位置的地方很少，學生的選擇也並無限制。教室大小和通常一樣。每級兒童平均差不多有三十個男女生徒，年齡自八歲至十二歲不等。大多數學生由本校升入，百分之二五從外邊考來的。那些由本校升入的學生，從前曾在四五個不同教室受課。他們全是尋常的學生，比尋常五年級生多受半年的教育；所

以叫作五年級優級班。將這些人冶爲一爐成一個社會團體，其困難自不待言。設備的範圍改變很微。固定的桌椅仍然存在。我們有些數餘的椅子擺列成環形。兒童管他們叫作“神密圈”，當我們討論問題時候，爲免去固定排列的和接近較真的社會置境起見，用這些椅子作爲兒童的座位。在教室適宜地方放有兩張作工凳，和全分通常器具，一張大粗桌子帶有十六個抽屜，兒童可將富餘東西放在抽屜裏。我們裏邊沒有一個人覺得用尋常教室的設備作實驗工作是很壞的事情。爲免除和工廠相混起見，所有嘈雜活動，像須用很多錘鋸的活動，我們每天只許兒童作五刻鐘的工夫。

前邊已經說過，我們最大目的與其說改變內容毋寧說改變方法。我們對於本級固定課程表和鼓舞兒童做課程表所規定教材的設計，負有完全責任。有一件很當了解的事情，就是聰明觀察者一定能够看出當打算施行一種方法使兒童專心致志的活動被激動的時候，有某種教材，在常人認爲很應當如期教授，但是爲施行這種方法便利起見，等到後來再添，似較適宜。所以方法既經改變，課

程表的內容自然也要隨之改變。因此有許多問題立刻發生。最重要的是：“如果一個設計所包含的材料不在本級規定的材料範圍之內，你便怎樣應付呢？”更進一步說“假如兒童發生一個地理的問題包含埃及的研究，但是地理課程的要目不許你在這級裏教授埃及你便怎麼樣呢？”用普遍的法則，應付各種問題；而應須加詳細的研究，僅限於本級所要學的問題。

九月裏本級第一天上課所經過的情形和我從前所記憶開學第一天的情形完全不同。尋常手續能完了註冊的形式，發放需要物品書籍的單子，將日程表放在黑板上邊，兒童抄罷之後，起首做照例日課。

今年註冊完畢之後，我說了幾句導言叫兒童知道今年在一起所做的工作和他們從前所習做的工作不同。我問他們今年一年的光陰他們所希望完成的是甚麼東西。他們躊躇了一會兒工夫，對於計畫本年工作的責任和規定工作的目的覺得很新奇。短時間躊躇之後，就問是否允許他們彼此討論或和他們的父母討論呢？後來決定這是一種促進知識的聰明計畫，並且於原有目的條目之外，將

我們所決定的新目的或認為必要的目的加入裏面。用兒童所說的話編成完全的條目列在下邊：

甲 我們要作這個團體的一個好公民。所以：

- 一，當教員或同學正在說話時候，我們必須注意的聽。
- 二，我們必須互助。
- 三，我們不可侵犯別人。
- 四，我們必須服從不可遲延。
- 五，我們必須誠實令人信託。
- 六，我們必須自治，當教員不在教室時候尤其要緊。
- 七，即或教員耽擱未到，我們也要準備作工。
- 八，工作未畢以前不可棄去不做。
- 九，早晨未開課時候，我們來到教室必須肅靜無譁，出書溫習。
- 十，須令我們教室雅素整潔，引人入勝。

乙 我們要促進自己的學習。

- 一，我們要向最好那方去做。
- 二，我們要勝過我們的困難。

丙 我們要繼續為 William Parker 醫院工作。

丁 我們要養成得到完全健康的習慣。

- 一，我們休息時候必須走出教室。
 - 二，不要將物品，手指，或別的東西放在口內。
 - 三，天氣寒冷我們出去時候必須披上外套。
 - 四，我們每天至少要刷兩次牙。
 - 五，我們不要使腳潮濕。
 - 六，必須使我們身體清潔。
 - 七，我們必須在室外運動，但飽後不可。
 - 八，我們每夜至少睡十小時，睡覺時候必須開窗。
 - 九，我們不要咬自己的指甲。
 - 十，在兩餐之間不要胡吃食物。
 - 十一，如果我們傷風必須和別人隔離。
- 戊 我們要求 Meister 先生幫助使我們更加明瞭四周的事實。
- 己 我們必須讀日報雜誌以便作時事報告。

當兒童入校成了五年級生或六年級生時候，已經曉得學校的目的；知道他們的升降依賴所得知識和技能的多寡。他們認識在前級所做的事情，並且願意以這些事情作根據。所以我充分的預備這個問題“我們怎樣做纔能進入K.女士的教室呢？”如果這個問題來到，我就交與他

們課程表，視察他們怎樣處分這課程表，幫助他們建立目的，作成計畫，這就是我很爽快的回答。可惜他們沒有問到這個問題。不過他們已經將團體活動和個人活動排列好了。開學三星期內他們起首施行的設計條目如下：

- 一，讀日報雜誌等可以知道每天的新聞。
- 二，為需人幫助的家庭或機關製造聖誕匣。
- 三，保存日記可以向自己或父母證明所得的進益。
- 四，發行月刊。
- 五，試驗我們算學拼法的程度在別的年級佔甚麼地位，就可以知道那一部分須要改進。
- 六，清潔我們教室擺設花草等事，為的是可以引起人的快感。
- 七，保存我們所買物品的帳目。
- 八，每兩個月稱我們的重量，量我們的長度一次，看看我們曾否作過健康兒童所做的事情。

這是我們課程表的起點。我像導師一般負解決可能材料的責任。有一個很大的危險心中必須記住；就是僅許兒童沿着同樣水平線工作却忘了利用書本子教材，豐富他們的生活。

在所有活動排好之後，兒童發生下列的疑問：“我們須要些許事體在每日工作時候引導我們嗎？”“我們父母作事就沒有一種計畫嗎？”這團體一致覺得須有一個時間表，記載每天計畫去做的事情，如此兒童工作的效率就比較的大些了。我們將甚麼東西放在時間表裏呢？誰製造時間表呢？以我們能力所及為限，我們共同計畫關於課程表所列的材料和每門功課所需的時間。因為某日某時必須留下作為專門學者講演時間，我們的計畫就複雜多了。因為這種理由，他們不知不覺的找我，請求給他們一個巧妙的評判。我們決定一定的時間，給下列事情：

一，晨間談話 這是一個報告時事新聞，有趣設計，和問題的時間。

這些事情發生困難的結果就想到訓練的須要了。這個時間常以本日所計畫的節略煞尾。

二，訓練時間 用這個時間練習當時設計所需要的技能。這個時間包含算學，國語，拼音等形式的研究。

三，問題時間 打算從為何，怎樣，甚麼各方面研究時事短評，和設計所引起的問題時候，就要用這個時間。這是為地理，歷史，科學而預備的。

四，特殊設計時間 這是爲個人，團體施行特殊興趣活動的機會。

特別應用於工藝，科學，可也常作兒童演劇，著作故事，詩詞的時間。

五，審美時間 這是個賞鑒故事，詩詞，圖畫的時間。

六，休養時間 用在體操的時候。

最後作成的課程表如下

星 期 一	星 期 二	星 期 三	星 期 四	星 期 五
晨間談話 8:45—9:15				
訓練時間 算 學 9:15	訓練時間 算 學 9:15	訓練時間 算 學 9:15	訓練時間 算 學 9:15	訓練時間 國語和作文 9:15
問題時間 地 理 9:45	工 藝 9:45	問題時間 地 理 9:45	音 樂 9:45	
柔軟體操 10:15		柔軟體操 10:15	問題時間 地 理 10:15	柔軟體操 10:15
訓練時間 拼 音 10:20	至 10:50	問題時間 歷 史 10:20	訓練時間 拼 音 10:30	文 學 10:20
休 息 11:50—11:05				
科 學 11:05	聚 會 11:05	科 學 11:05	聚 會 11:50	聚 會 11:05

	唱 詩 11:30			
文 學 11:35	柔軟體操 11:50	訓練時間 拚 音 11:30	美 術 11:25	美 術 11:25
體 操 12:00	訓練時間 國語和作文 12:00	體 操 12:00	問題時間 歷 史 12:00	體 操 12:00
特殊設計 時 間 12:30	問題時間 歷 史 12:30	特殊設計 時 間 12:30	特殊設計 時 間 12:30	特殊設計 時 間 12:30

我想最好將活動的記載寫在一邊，將活動所包含的材料寫在又一邊，這是很有幫助的辦法；記出關於設計的科目和每種科目所佔的面積。如此教員規定他將來的範圍，可就聰明適宜多了。這種日記不僅可作過去的日記看待，並且可作將來的指導看待。

一個很有趣味的事情是當兒童設計時候，我們看看這設計在舊式課程所規定的材料裏面佔有多大部分。我將一部分的記載抄在下面，表示在這樣方法形式下的課程表怎樣造成：——

兒童設計：

全級和個人雜項用品的預

設計所含的材料：

怎樣登錄支票簿。怎樣登

算。每個兒童請教員在銀行存款的數目。每個兒童有一本支票可以在高師書店購買他們的用品。

記個人流水賬。敘述銀行存款的普通情形。支票和貯蓄計算的區別。利息的意義。怎樣計算利息。銀行付息的定例。

一，為貧困家庭或機關製造聖誕匣。

一，口述的作文：兒童用演說競爭誰當得這隻匣子。每個兒童希望得這隻匣子給他所知道的貧困家庭和機關，所以預備一段短文向大家宣講這隻匣子應當歸他的理由。一個女生贏得這隻匣子給 William Parker 醫院，因為她的演說又簡潔又有力量。為甚麼這女生的演說能夠贏得聖誕匣呢？於是藉此樹

立良好演說的標準。

二，尺牘：給醫院一封信調查他的狀況和需要。

三，工藝：製造玩物，縫做寢衣，一件商業陶器的用途。

四，烹飪：為疾病兒童做容易消化的小煎餅和糖。

五，筆述作文：故事，詩詞，瑣物簿。

六，藝術：圖解的書籍，藝術的小針以為訂扣贈送禮物的包裹之用。

二，兒童自己保存的日記。

三，學級月刊。

一，英文：語言的來源和拚法的工作。

一，口述作文：關於月刊名稱的辯論。

二，筆述作文：故事和詩句。

謎語和趣談，各部活動的報告。

三，藝術：書面，和插畫。

晨間談話時候報告通行

時事，差不多全能引起地

理歷史的問題。舉例如下：

一，近日鋼鐵罷工的報告在團體中引起問題如右。

一，地理：太平洋中部和南部各省鑛區的研究。產鐵的區域就是製造鋼鐵地方嗎？甚麼地方是鑛區的中心？甚麼地方是製造的中心？鋼鐵怎樣製造？所產鐵足敷我們需要嗎？

二，公民科：這些人爲甚麼罷工？原因是正當嗎？能用一個比罷工還好的手段免除這些困難嗎？

三，合衆國歷史：在美國第

- 一次聽說罷工在甚麼時候？
- 那個時候他們爲甚麼罷工？
- 他們的原因曾經改變過嗎？
- 二，今年煤炭極形缺乏的報告，並且預料今冬是很冷的。兒童想起前兩年曾缺乏過煤炭。在那個時候甚麼原故？現在又是甚麼原故？
- 一，地理：太平洋中部產煤區域，煤的產區在甚麼地方？怎樣開礦？怎樣運輸，運到甚麼地方？煤的缺乏對於我們的影響。
- 三，我們怎樣預料氣候呢？
- 一，科學：全級組織一個氣候測驗所，研究國家氣候圖，製造圖表以他們所採集的材料作根據報告次日的氣候。
- 四，國際聯盟贊成反對的報告，說明孟祿主義，甚麼是孟祿主義呢？
- 一，歷史，
- 五，種族騷動的報告。爲甚
- 一，歷史：南北戰爭。

麼黑人不像白人那樣受人
尊重呢？

六，墨西哥內亂的報告引起
學生作下列的談話“我們
應當和墨西哥開戰，我們
能直抵墨京掃平他們”。立
刻別人問道“能够這樣容
易嗎？”

一，地理：墨西哥的研究。

看過這篇支節的報告，大家就想到訓練的機會了。自然要問“設計法裏甚麼地方是訓練的機會呢？”這個問題的答覆，非現在這樣的報告所能詳盡。讓大家知道訓練設計的重要興味已足。但是要注意沒有理由被人強迫的抽象練習和下列的練習不同——就是故意作出減法誤謬使兒童更改的練習。打算實現最確實的需要必須使兒童自己完成他的作業。Courtis 的減法試驗是最好的榜樣。

觀察這種方法對於兒童的效果，也是很有趣味的事情。得着從父母，教員，兒童三方所生的反應，也有極大的價值。時間太短不能將父母方面的反應加入報告之內。以

關於教員方面爲限，當注意下面的事體：(1) 在這專心致志的方法裏面，兒童的訓練，較之他們的工作永無相形見絀的時候。起初教室的空氣就是互助的。重力的中心不在教員，在於這個團體，他們和教員按照德模克拉西的原理作工。起初並無原則的規定。後來等到千鈞一髮的情形發生，我們覺得有成立原則的必要時候，這纔作成一個原則。兒童不僅負成立原則的責任，還要負觀察原則是否生效的責任，教員不過是最後判決的法庭就是了。(2) 兒童的工作常有較大的興趣。他們的時間可以取得更進一步的利益；因爲常有使兒童專心致志的設計，並且兒童很熱心的耗費有餘的光陰在這種設計上面。(3) 和設計有關的個性可以因之發展，和設計有關的品德可以因之表出。在學生方面教員不僅幫助他們作聰明的目的，並且還要幫助作聰明的計畫怎樣可以將目的施之行爲。近代教育的改造正在進行，教授兒童怎樣成立目的，已經受了很大的注意。所以發展教員教授兒童造作目的的專才，已經收了效果。

教授方面最新的注重之點在計畫的程序。幫助兒童的

脆薄計畫和助長推進兒童計畫的兩種程序發展很慢。成人很難有發展計畫的專才，因為我們已經有了強迫兒童作成人計畫的習慣。允許兒童作他們自己的計畫很費時間，時間是極可寶貴的物品。如果我們打算承認這樣的荒費時間是應當的，毫無錯誤的，那麼我們的眼光必須改變。第一步須知他們程序雖慢，他的結果很有價值。其次我們要問問自己拿甚麼作第二步呢？並且也叫兒童想想同樣的問題。我們在教室裏施行這種方法時候，我們手下兒童的個性人人不同。原先在教室裏許多具有被動態度的男女兒童，現在變成這種方法或那種方法的領袖。於是又有一個問題“這種方法對於個個兒童全有同等的機會嗎？”可是他僅僅為天才敏捷的兒童而設呢？”我們覺得兒童有遲緩，懶惰，被動之分。回答這個問題必須長時間的觀察，非本級一年的實驗所能解決的。從這種實驗所得最大快樂，最大裨益的一個，就是新刺激的進行和由這方法程序中生出來幾個問題的解決。

因為要看看兒童的反應，一個晨間談話時間完全討論下列問題：“如果你們去年的工作和今年工作不同你們對

於那一類的工作更覺喜歡呢？爲甚麼呢？我們爲後來各級的利益起見，所以要你們給個答覆，藉着你們的經驗將來的兒童可以多得益處”。多數回答的話寫在下面：

- 一，我喜歡他（按係指着今年的工作，下做此）因爲他使我更有趣味。
- 二，我喜在晨間談話時候說些新聞，因爲這些新聞是很有趣味的。
- 三，我喜歡現在工作的方法，因爲他叫兒童做自己所希望考查的事情，並且藉着他可以自己向自己提出問題。
- 四，我喜歡他因爲我所學得的知識足敷現在的應用並且有餘。
- 五，我喜歡他因爲他可以回答我真正要知道的問題。
- 六，我喜歡他，因爲我們自己選擇工作，不像別的學校教員替做種種的事情。
- 七，我喜歡我能計算自己的工作因爲我可以看出自己是否進步。
- 八，我喜歡他因爲使我多得知識。
- 九，我喜歡他因爲他給我運用自治的機會。
- 十，我喜歡他因爲兒童可以有較多的自由，較廣的選擇。
- 十一，我喜歡他因爲我們能够進行工作，並且改進自己特殊的困難。
- 十二，我喜歡我能自己計畫每日的工作，不像那些教員叫兒童做甚麼事兒童纔做的學校。

十三，常常有些有趣的事情做。

十四，我喜歡圍坐一起討論事情。

十五，我喜歡我們能够自己選擇職員，不由教員指派。

十六，我喜歡登錄支票簿。

十七，我喜歡能够幫助計畫全年的工作。

十八，我喜歡採用許多書，並且努力工作，因為這樣做，背誦纔能更有興味。從前我僅被允許用一本書，無論男女用同樣的一本書。

十九，我喜歡彼此幫助。我們可以聯絡一致。

我已經說過，這篇報告的目的，僅僅供給按照設計法原理在五年級優級班所用方法的幾個例。全年完備報告所須的材料，比這篇定要大加擴充的。可是如果我給些證據使讀者信服必要知識進步程度，社會技能和社會理想，以及學校的根本技術是由於自動的互助，和兒童的創造而得，比由教員強迫作工的效力還要大些，那麼這篇報告的目的就算達到了。比這件事還要緊的是對於個人態度和社會理想的練習已經有了程度和種類的規定，再沒有第二種教學法可以得到這種練習的。教材既經研究，既經學習，此外自信和互助的習慣，也須要有個機會養

成的。

第七章 測量實驗設計法的報告

(下文中所用的實驗即指實驗設計教學法而言)

在侯雷斯門學校裏的學生，有兩班第一年級。其中有一班叫作新式組或自動組，那一班叫作舊式組或形式組。每班有每班教師；兩班還有共同的教師教授特別科目。教授新式組的教法，就是本照設計法的教育理論及方法，使學生自由設計。在舊式組所用的教法，就是按照舊日所沿用的方法。新式組的學生，僅受環境的教訓，服從環境的支配；教師的指導，是減少至最小的限度。舊式組教師的指導和較舊式的環境，是並重不偏的。看前幾章所述教授這二組的方法，就可以得很詳細的比較了。這篇測量的報告，是根據科學的方法作試驗，以評定這兩班的學生，那一班進步快些。一方面說起來，因為有實際的情形，不能不使嚴格的科學方法，有些變動；但是這試驗的結果，也可有些興趣在內。

因為要想評定這自動教育增進的效果，於是將此種試驗延長至第二年級。所以第一年級新式組的學生，到第

二年級的時候，還是作新式組的學生。所抱憾的，就是此新式組的第二年級，參加十二個學生，他們從前所受的教育是舊式的。至於第二年級舊式組的學生，他們能從前所受的教育，完全是舊式的。關於這個第二年級的教師和教法，比較起來，和那兩個第一年級的時候，一樣的不同。看以前各章，就可以曉得這種情形了。在第一年級所用的試驗和試驗的方法，和在第二年級一樣；不過在第一年級所用的試驗，比在第二年級所用的種類較多些。

第一年級新式組有二十一名學生；舊式組有二十四名學生。第二年級的新式組有二十七名學生，舊式組有二十八名學生。這兩組學生的年齡和智齡的差異，列在第一表中。這兩組的學生，有入學太晚的，有請假過多的；若是有缺席到了一學年四分之三的學生，他所作的試驗，就不算在這些試驗之內；他所得的試驗分數，不列在一齊計算。因此就將有效的學生數目減少。照試驗時候到校的學生數目計算，是由十七人至二十二人不等。這些人數也不是每個試驗都適宜的，因為時常有一名或二名

學生不能夠作試驗。這些學生不能每當試驗的時候，就出席的；可是若是他們當舉行試驗的時候出席了，就要他們作試驗。

每當學年之始和學年之終，皆用幾種試驗，將這兩組學生，考查一番。有幾種試驗，是僅在年終舉行。所用的試驗，有些是精於試驗的人作成的；有些是由未曾十分有經驗的試驗者作成的。但是每一位試驗的人，在他去實行試驗之先，必要把他所要用的試驗，預先練習練習。試驗的方法，是在一個幽靜的屋裏一回試驗一名學生。因為這些學生尚有不能寫字的，所以這些試驗的內容，並不要學生用筆作答。又因為學生的成熟和關於這些試驗的談話，與試驗結果，很有影響，必須設法免除；所以試驗的人在短期間內試驗新式組，然後就轉試驗舊式組；如此輪換，至此兩組在同一期間內，將試驗作完為止。再關於試驗還有須加謹慎的地方，就是每一試驗者要將兩組的學生完全試驗，或試驗每組學生的人數必須相等。茲將所用的試驗，簡單說明如下：

賓奈—西門 (Binet-Siman) 的試驗 用 Stanford 所修

改的賓奈—西門試驗的試驗。

形板 (form board) 的試驗。此種試驗係測量將形狀不同的木塊，放在相當窟窿之內的速度。

數目概念 (number concept) 這個試驗是 Miss Annie Moore, Dr. Mil. Hillegas 和別位先生作成的，用此種試驗的目的，係測量學生對於基本數目觀念的理解力，所用的方法是具體的，應用的；起始的部分很容易，以後則難的程度逐漸增加。作此試驗的時間，大約限止三十分鐘。

補充的試驗 (completion) 作此試驗的人，是著者的一個學生，用五十個文句作成的，將句中的文字截去若干，並且使難的程度漸次增加。此試驗的格式，與我們常見的 Ebbinghaus-Trabue 補充的試驗相類似。按添對的文字多寡，記此試驗的分數；照所添的 (1) 意思相合，(2) 意思和文法全對，以定分數的優劣。試驗所用的時間，是二十分鐘。

反義單字 (word opposites) 的試驗 著者的一個學生用五十個單字作成這種試驗，使被試驗者說出與原字意

思相反的單字。時間約二十分鐘。

反義文句 (sentence opposites) 的試驗 此種試驗與前一個相似，不過此種試驗將相反的詞義包含在文句裏頭，如『火爐熱，火爐—』叫學生將這句中隱掉的反面字添出來。時間約二十分鐘。

朗讀 (oral reading) 的試驗 即用 Gray 的朗讀試驗。用這個試驗的時候，有幾個學生起初所得的是零分。可見這個試驗，若在第一年級用是太難。

默讀 (silent reading) 的試驗，還是著者的兩個學生作這種試驗。這是由桑代克 (Thorndike) 讀法測量表 (alpha 1) 模倣來的。他的測量表 (alpha 2) 的低淺段 (lower end)，作我們的試驗中高深段 (upper end)。時間大約三十分鐘。

單字發音 的試驗 由 Haggerty 所作的初等小學字彙試驗中，選出五十個字。原字難易的次序不動。

單字應用 的試驗 叫學生將前一試驗中各個字用在文句裏面，以試驗他們用字的能力，時間大約二十分鐘。

試驗第一和第二年級所得的結果，見第一表。

第一表的看法：如第一行，賓奈智齡的試驗新式組起初的平均數為 78.61，最末的平均數為 87.23，進步的數目為 8.62；舊式組起初試驗所得的平均數 79.33，最末的平均數 91.35，進步的數目為 11.92。兩組進步的數目相差 3.30，即舊式組比新式組多 3.30。由此差異所求得的標準差數 (Standard Deviation 簡寫為 S. D.) 為 2.21，照此數看來，舊式組所多的差數，不甚可靠。其他那四個數 72.11, 110.15, 74.41, 9.93 是表明新式組的年齡比舊式組較幼，新式組的智齡比舊式組較高。

現在要問道新法和舊法那一個好呢？每個方法都有見長的地方。這些差異不可靠的程度是太大了；因此可以推測我們試驗所得的結果有由優良趨向低劣的變動，其原因大概由於不相宜的要素，不見得是由於這種實驗的要素。表中最關緊要的欄是“進步的差數”“平均的差數”“標準的差數”。前兩欄是表明新式組優劣的分量，後一欄是表明這些差數是不可靠的。除非這些優劣的差數能有標準差數的三倍，是不能信其差數是確實的。第一年級新式組學生有七個試驗進步少的，有三個試驗進步多的。

表 一

試驗新式組及舊式組的總結果 第一年級, 1916—1917

試驗	新式組		舊式組		進步的差數	平均的差數	標準差數	新式組		舊式組		
	起始平均數	最終平均數	起始平均數	最終平均數				年齡平均數	智齡平均數	年齡平均數	智齡平均數	
賓奈年齡	78.61	87.23	8.62	79.33	91.35	11.92	-3.30	2.21	72.11	110.15	74.41	99.83
形板	29.93	25.98	3.95	31.81	27.64	4.16	-2.1	1.33	74.3	106.38	72.84	99.55
意義補充	62.17	71.11	8.94	67.0	80.11	13.11	-4.77	3.62	71.88	109.27	74.47	109.17
文句補充	60.63	69.57	8.94	64.06	78.18	14.12	-5.18	3.28	72.11	110.15	74.43	109.86
反義文句	44.57	51.31	6.74	52.56	56.43	3.87	+2.87	2.49	72.1	110.15	73.5	109.87
反義單字	32.05	45.84	13.79	36.18	52.12	15.94	-2.15	3.92	72.1	110.15	73.5	100.87
數目概念	17.17	20.82	3.65	16.87	18.75	1.88	+1.77	1.36	72.58	109.99	73.55	109.87

朗	5.78	4.33	+1.452	572.1	110.1573.4	10.926
默	13.7	14.6	-.9	4.1972.11	109.9974.35	109.14
單字發音	21.0	29.77	-8.77	72.11	109.7274.35	109.14
單字應用	19.22	27.21	-7.99			

第二 年 級 1917-1918

形	19.97	19.0	.97	2.45	18.9	10.55	-.58	2.3292.64	115.05	85.45	119.1
補	76.2	87.2	11.00	71.33	85.61	14.28	-3.28	2.4292.3	119.05	85.27	120.5
朗	139.25	178.7	39.45	138.75	195.75	57.00	-17.55	16.54	91.95	115.25	85.45
默	31.23	45.69	14.46	31.47	42.95	11.38	+3.03	2.67	73.84	112.36	85.52
數目概念		11.63			11.7			-.07	92.21	113.21	85.45

再看這自動方法，施行在第二年級的時候，是何等情形。第二年級新式組的學生，大概是前一年或二年（因為幼稚園的方法，與此種方法很相同）已經受過此種方法所施的教育。新式組的學生，有四個試驗進步較少，有一個試驗進步較大。未有一個差數能有標準差數的三倍，這也與第一年級的情形一樣。這個實驗的結果，不能就那一個單獨的試驗下一斷語，因為這些試驗裏面的朗讀，默讀，數目概念諸試驗，從第一年級到第二年級的時候，恰有相反的結果；這種相反的原因或者由於不可知的要素妨礙這種實驗，他的力量偉大，足以湮沒此試驗的效力而有餘。但是若從各種試驗結果表面的價值看，可以斷言這兩組試驗的結果，自由組有十一個試驗不及舊式組，有四個試驗比舊式組強（意義補充及文句補充二試驗可合併因為他們的關係數是 $99+$ ，可見他們實際上可作為一種試驗。）

上面這個斷言，起初一看，似乎是把自動的方法一筆抹煞。但是最終的結論，必須將此試驗的四種要素，先行審查，然後方能確定。第一，新式組不及舊式組那十

一個試驗，是否是測量同一的精神特質 (mental trait)？新式組見長的那四種試驗是否是測量四種不同的精神特質？假使是這樣，那末，新式組一定比舊式組強了。但是照下面第二表看起來，大多數試驗的關係係數 (coefficient of correlation) 表明不出來有兩個試驗是實在測量同一精神特質的 (除去意義補充及文句補充那兩個試驗以外)。所有關係係數全小。可惜這些關係係數被減少的分量不得而知。大概這些真正的關係係數，總能比 .20 + 多一點。

第二，所有這些試驗，全是由學生精神界中選出來的重要例子嗎？對於這句問題各人的意見不一，各人有各人的回答。若是說新式組較強的那四個試驗，比其餘那十一個試驗重要得多，固然是未嘗不可。但是照我們的意見看起來，我們找不出理由，可以說這四種試驗比由那十一個中取出任何四個試驗，多少總比較重要些。

第 二 表

第一年級各種試驗的互相關係 interrelation (新式及舊式二組)

	形板	數目概念	意義補充	文句補充	反義文句	反義單字	默讀
賓奈年齡	.10	.40	.34	.34	.17	.07	.11
形板		.03	-.03	-.07	-.09	-.35	.26
數目概念			.24	.24	.44	.31	.30
意義補充				.99	.45	.31	.16
反義文句					.04	.03	.02
反義單字						.76	.45
默讀							.35

第三，這些結果之中，究竟有十分可靠沒有，可以拿來作一個斷語的憑證？當初在開會議的時候，所報告這些試驗的結果，是計算的很草率，未曾將一學年四分之三缺席的學生減去。當那個時候計算的結果，進步或平均的差數新式組有七個試驗優的，有八個試驗劣的；不像後算的結果有四個試驗優的，十一個是劣的。從此一點就可以見出來若是單就那一個試驗下斷語，真是很靠不住的。並且這些差數的標準差數，又證明這結果是不

可靠。所以後來將這些試驗的各種結果合併，以求增加可靠的程度。

第四，新式組四個試驗的優點能敵住舊式組十一個試驗的優點不能？答這一個問題，也同要增加信證的程度一樣，必須將各種試驗的結果，合攏起來看看。看第一表所列的進步差數，不能就按照那差數的原數加起來。譬如第一年級數目概念的差數是 +1.77，實在是比賓奈年齡的差數 -3.30 大些。因為 1.77 是表明幾近全年的進步差數； -3.30 僅表明一年三分之一的進步差數。這些差數都應該均衡 weighting 起來，使之能夠比較。Mccall, Johnson 二人曾於 1918 年，九月，在師範院雜誌 364 頁裏面，披露他們所著的“露天和室內教授的比較”。在這個著作中，曾論過無論那一個試驗的進步差數，用這兩班的進步平均數平均，就可使進步的差數，互相比較了。這個方法還可以稍微的改一點；不用兩個進步的平均數，平分進步的差數；用兩個進步數目中較小的一個數目除進步差數。例如第一表中奈賓年齡的差數為 -3.30，用 8.62 的進步數目除之；反義文句的差

數 2.87，用 3.87 的進步數目除之。所得的商數是表明較劣的一組，可以再學多少時候，方能與現在較優的一組相等。第三表就是將第一表所有的進步差數重行用上面的算法表示出來。僅在年終所作的試驗不列在第三表中；因為未得出進步數目，即無平均的差數可作比較。第三表中第一個商數為 $-.382$ ，即是說新式組必須再入學校學習一學年之 $-.382$ ，方能和現在舊式組的程度的同。

第三表中之均衡法，能夠公平，係根據下列兩種假定。第一個假定，即是學生受試驗的精神特質，其進步的速率，在將來幾個月中，也能像從前幾個月中的樣子？照事實上看也與此個假定差不多，所以此個方法是靠得住的。第二個假定即是平均說起來，將來再得所要增加的分數，難易的程度要與從前得分數的難易，一點不差。換言之，即是必須將這些試驗分成難易的等級。實際上這些試驗中僅有一個可以有精確的等級。但是從學生作試驗的結果看起來，每個試驗失敗的百分率逐漸增加；所有這些試驗的結果全是如此。所以這些試驗，大致也與此第二個假定相符。

第 三 表
進 步 差 數 的 比 較

	第 一 年 級	第 二 年 級
賓 奈 年 齡	-.382	-.597
形 板	-.053	-.293
補 充	-.522	
反 義 文 句	+.741	
反 義 單 字	-.155	
數 目 概 念	+.941	
朗 讀		-.444
默 讀		+.270
平 均	+.095	-.267
標 準 差 數 平 均	.55	.32
一 二 兩 年 級 平 均		-.036
標 準 差 數 平 均		.18

由第三表可以見新式組在第一年級的時候，進步少微強些，在第二年級的時候少微弱些。既將兩年級的結果

合併，再參考未列在第三表中各種試驗的結果，於是看出來新式組與舊式組較強的最後的差數很小；所以可以說這兩組的差數實質上等於零，並帶點利於舊式組的傾向。

然後再從贊成自動方法那些人的意見看看。把能被上面的斷語所引起的疑問及批評，研究研究。

1 新式組學生的知力是低劣的嗎？祇要別種情形一樣，智力高的學生，進步的速率一定比智力低的快些。在第一表中新式組第一年級的智力商數較高些，第二年級的商數較低些。因此可以說此點兩組相同。

2 在第二年級新式組中前一年受過自動教法的學生，不比前一年未受過自動教法的學生強嗎？照第四表中看，到是不錯。但是他們最後的差數是.089，為數太少；而第二年級的舊式組，就是與受過自動教法二年的學生比較，也是佔先的。

第 四 表

一年和二年自動組學生進步的比較

	平均的進步		差數	比較的差數
	二年	一年		
形板	.86	.97	-.11	-.127
朗讀	51.1	29.9	+21.2	+.70
補充	11.44	10.9	+.84	+.079
默讀	12.2	15.8	-3.6	-.295
平均				+.089

3 新式組不能強於舊式組，是否是教師能力不齊的原故？據精於參觀的人講起來，新式組的教師運用他們的方法，與舊式組教師運用他們的方法，可以媲美，但是也不看強。可是這些參觀人的意見，並未用何樣可靠的方法，證明他是否確當。

4 自動教法未曾將標準的形式教法勝過嗎？這個問題必須將來再試驗方能回答。在這回實驗中所用的兩種教法，若能夠再有顯著的比較，是更好的。不過此回實驗的比較，不是自動的和形式的比較，乃是自動的和半自動的比較。

5 這些試驗是否將有利於舊式組的地方，配合均勻？若論這些試驗及實行試驗的方法有不利於新式組的地方，似乎無理由可以想像。不過最應該要考究的，即是這些試驗是否是由第一和第二年級所有的教育目的中取出來的例子。這些試驗僅足以代表教育上狹義的智力方面。由此試驗所得的斷案，僅此狹小的教育範圍，可以適用。關於兒童感情和社會方面的發達，並未有直接的測量。規畫自動教法人的目的，似乎想要得智識上的培養，與從前所得的一樣圓滿；並且要將他們所謂比從前更要緊的價值（感情和社會方面），也要得到。換言之，即是他們的目的，在先得後一項的價值，然後再盡量作智力的培養。這番試驗足以表明他們次要的目的，是差不多告厥成功的；可是這些試驗並未曾將他們主要的目的實現，表示到如何的圓滿程度。就自動方法對於主要目的比對於次要目的更告成功而言，這些試驗實在有些不利於新式組的地方。測量方法，現在尚在幼稚時期，僅能補助哲學；或者將來測量法發達到成熟的時候，除去對於教育最終目的的定義以外，對於他種教育目的，皆具有批評及測驗

的實力，總能把現在的測量情形變更；但是在現在的時候，要分別那個教育目的是主要的，那個是次要的，測量法是講不出來這句答話，必須藉助哲學的力量。

6 新式組比較起來未曾受更圓滿的發達嗎？兒童必須有圓滿的發達，現尚不敢確定。照這些試驗看起來，舊式組的發達是比較的整齊些。新式組所見長的地方，即特別見長。在十五試驗中有十一個試驗，舊式組的進步大些，但是並未有一個試驗有特異的進步。這也是我們始略所及的情形。自動教法是任學生的意志的，聽憑學生的志願選擇學校中所設備的幾種科目；其他無興趣的科目，學生可以不學。學生對於教材的興趣，其不同的範圍，固然很廣；但是據 Patty Hill Misses Garrison and Burke 諸位先生的考究，知道像這樣年歲的兒童，對於學校所設備的東西中能夠引起他們心中興趣的科目，差不多是大家相同的。所以就聽憑學生的志願選習科目和選習有共同的趨向看來，可以說明新式組發達不整齊的原故了。新式組雖然有幾種見長的地方，也是用他種缺少發達的代價得來的。這些未添充的智識，將來能有機會

補習不能，是個疑問。自動組每個精神特質的發達，是與此特質成正比例的；所以所得的發達不是整齊的，是更有價值的，是權衡輕重而來的。

總括說起來，贊成設計教法的人，可由此番試驗的結果，得以下數語的批評：尋常學校初年級的各種智識，自動教法所得到的，可與形式教法相匹敵。自動教法是新創的，未曾多經實驗的。關於此種教法的技術，不久必能比形式教法有較大的進步。再假之以經驗的機會，自動教法足可敵住形式教法。可使兒童得到這些試驗所測量的各種能力。自動教法現在偏於培植特別的發達，循兒童有興趣的科目向前進行；此層是否相宜，尚不敢定。至於未曾測量到的那些附帶的價值，自動教法所得的能否超過形式教法，尚待將來再行試驗評定。

第八章 幼年兒童俱樂部的組織

Charles F. Smith 和 Elbert K. Fretwell 著

關於十二歲以下兒童的俱樂部，很有許多組織標準程序的建議；但是能按照這個建議實行的很少。英國十一歲以下的兒童，有一種團體的組織，其名稱叫作“狼社

(The Wolf Club)”。但是在美國對於“狼社”組織的思想，未曾提倡；即是他種組織，可作十二歲以下兒童互助精神的程序，也是莫有很大的發展，實際說起來，千百兒童的俱樂部，僅是為十二歲以下的兒童，作自由的遊戲。若細考查關於論著兒童集會方法的各種書籍，即可見那些著作家把兒童的集羣天性 (gregarious instinct)，認識的很清楚；但是關於集會的程序，並未有條分縷晰的列出來，使兒童有入手組織的步驟。即是間或有論列的地方，也是很簡，不足以供實際的需要。

為什麼莫有集會的程序，可以使十二歲以下的兒童有練習互助及作領袖的機會呢？為什麼替十二歲以上的兒童預備許多的集會程序呢？這個原因大概是由於一種心理學說，把天性看作起初是潛伏的，後來方纔突然表現出來。這個表面的心理學說，以為兒童當十五歲的時候纔是互助精神發作的時期。其實天性不是驟然出現，驟然消滅的，是逐漸發展的。尋常觀查幼稚園兒童的遊戲，就可見他們雖是很年幼，也有互助的精神。若是教育事業是要使各個人作有益的活動；若是那些能以引起創作

力，協作力，領袖才力，和聰明的服從的各種活動，是我們所最歡迎的；那末，就不能不規畫出來組織的程序，爲兒童預備機會，將這些特性發展出來。侯雷斯門學校初等班所組織的俱樂部，足以證明在該校第六年級以下的學童，受他們的領袖稍微的指導，就能有聰明的互助，並能自己組織快活精神的程序。而他們所組織的集會程序，不知不覺的竟能發揮創作力，協作力，領袖力，聰明的服從等等美德受社會上的嘉許。

侯雷斯門學校因爲要想滋養學生的生活，和發明這種滋養的方法，於是從第三年級到第六年級逐年創設學童的俱樂部；這種俱樂部的經營，已有若干年之久了。這些俱樂部的目的，是想補助現在兒童生活的制度；所採用的方法，與童子軍所用的方法，大概相同。每逢下午和星期這一天，兒童即按照這種俱樂部的程序，受適當的指導，作有意志的，快活的，健康的團體活動和戶外遊戲，並且注重公民的訓練和道德的發展。

這一篇的目的，即是要將侯雷斯門學校的學生和他們的領袖所創成的集會程序細則，歷敘出來。根據這個具

體的材料，就可曉得他們組織時所用的方法了。讀這些程序細則，就可以知道這類程序並不是像一種課程表，可以適用於十二歲以下的各組兒童；也不是爲各年級學生規定下標準的集會程序，乃是這個學校各級學生獨自創立施行的。當每年開學伊始，社員增加了新興味，新需要，他們的領袖也增加許多經驗；於是他們就應用設計的方法，組織新程序，新考驗的細目，以滿足他們的新願望。社員，部長和會長，每年用力協作，改訂組織的細則，使各組圓滿解決許多問題；是項互助的活動，比其他的各項活動功效全大。

這種會舉行的時間，在冬季每星期中有四天，每天午後二小時；春季和秋季，每星期中有二天，也是在每日午後的時候，還有每星期六的全日。各部的部長不是學校中上正課的教員，乃是由師範院的體育部和俱樂部，協和神學院，哥倫比亞大學部肄業生。各團體中挑選出來的，他們作這俱樂部的領袖，不一定是全有經驗的；但是他們全受這個學校裏的會長管轄指揮。

這會第一個月所作的事情，並未有高尚的組織；完全

是作戶外的遊戲和遠足旅行等事，爲的是給兒童和部長的機會，使他們彼此熟習；並且使兒童養成羣衆的意識和團體的精神。第二個月戶內所作的事情，每星期舉行一次，用短時間討論『我們的程序是什麼？』的問題。各部的領袖每星期聚會一次，他們討論這個問題，想出一些方法幫助學生規定他們的程序。學生和部長既經兩個月的遊玩，會議實驗和討論；然後就把所規畫的程序，作成圖表，抱一定的宗旨，照程序表向前進行。入會的學生，都覺得他們是重要的分子，擔負會中的組織和互助等事項。看下面的議論，就可見出來這種情形了。這個議論是一名會員在第六年級俱樂部所出的月刊中發表的論說：我們的俱樂部是怎樣的進行呢？第一，他不是被動的進行，是自動的進行。無論何時有問題發生，我們作會員的就自行決定應作的手續；無論是遊戲動作，或舉行某種試驗，皆由我們會中自決。我們的會是運用自己的思想，按我們自己所想出最好的籌畫進行。凡入會以後的學生，他們的觀念和感想，都像這一篇論說中所說的樣子。

簡直是傍若無人，竟把會長和部長所費許多的功夫，幫助他們收集材料，供他們應用這樁事，置若罔聞。

以下就要論列第三，第四，第五，第六各年級中學生和部長所作的事情。自然，會中所採用的材料，方法和精神，全是經各部的部長和全體的會長每星期開會討論決定的。可是各部的部長必須認明各部的集心力，是在各會員的身上，不是在部長的身上；這些兒童全是很能幹的，祇要稍微有恰當的指導和提示，就能覈規定程序出來，所規定的程序確是為會員預備機會，發展他們的創作力和互助的精神；並且為他們預備作領袖和選舉領袖的機會；等到所定的計畫已經實行的時候，還有聰明的服從長上的機會。以上是部長對於會員要抱這種眼光。至於總會長的要緊職務，就是要把這種眼光賦予各部的部長，使他們引領學生就正當的軌道，將作事的責任由他們的身上轉付在學生的身上。

讀這些會的程序時候，要注意那所以能夠實踐這許多程序的緣故，就是因為作領袖的權位是由各會員他們自己賦予的。作領袖的兒童必須選擇擔任某部中要緊的活

動項目，與大家比賽，以證明他的才幹，足可以作一教師，教授他自己的特長。他必須入每週部長傳習班，受同樣的訓練。由這些學生部長，組織成委員會。

當每週教授和考試的時候，成人部長所作的事情，得這些優秀學生熱烈的幫助很多；他們所作的事項，大概即是支配和指導小團體教授的事情，和記錄小團體教授的結果。職員會對於訓練的事情，全完負責。

讀以下程序的時候，要記住各級的程序和考法，成人部長本可以當規定的時候，更改若干條款，然後再去實行；但是實際上那些部長的老誠深謀，竟是局外中立，僅讓一組中的會員先自犯些錯誤，然後由他們自己的經驗中得出教訓的利益。這些程序是各會員藉部長的協助定成的，不是經部長預先修正妥善，然後會員按照實行的。第三年級學生所需要的協助，自然是比第六年級學生所需要的格外多些。

第三年級的考驗

第三年級程序所表明的宗旨，由他們所採用的會名，就可以見出來了。他們所採用的會名，即是‘美國蓋鷹俱樂部’。會的程序，分四要部：第

一，鷹卵部；第二，乳鷹部；第三，飛鷹部；第四，獵鷹部；這四部分，恰與鷹的四個生活時期相對。

A 鷹卵部

這第一部的組織含有一個簡單的條款，內分五項要目。入會的會員，不具這五項要素，是不能有成功的。

I 要目

- 1 出席：四次常會，必須出席三次。
- 2 服從；對於一切部長必須有樂意的，聰明的服從。
- 3 協助構成美國國旗。

這個國旗，是在一張圖上構造。旗上的星，是由各會員供獻的：每一會員作一種有益的事情，即在旗上用一星表明出來。旗上紅色的條帶，是由會中全體供獻的，若是對於校中作一種相當的職務，就在旗上添紅帶一條。旗上白色的條帶，也是由會中全體供獻的，可是表明會中對於校外有一種負務的成績。會員所作的事體，經會中認可，用旗星表彰出來，真是形形色色，發揚會員的大量，友誼，慈善，助人等等美德。關於這些會員所作的最有價值的事情，有一個例，可以舉出來作個榜樣。在這部裏頭，有一個會員，出他自己的心願，同一位新加入的會員作朋友。這個新會員入會的時候很晚，在各員的集會精神和團體意識已經

發展之後，他纔入會。但是這位舊會員不惜犧牲他自己的成功，不怕他自己受着苦累，把這位新會員挑選到他自己的組中；並且想種種方法使這新會員與別位會員熟習，使他知道遊戲和服務的方法。第三年級學生所常說的“我敢賭注，我能打你”，“我們不要他在我們的組裏”，“他是一個姪兒”等等口頭語，他常禁止他們向這位新會員說出。

4 願詞：“我誓願作會員大家所要作的事情”。此種願詞意義，可受許多不滿意的批評。但是第三年級學生經驗許多困難，知道協助的事情，在他們是很不容易的。所以他們纔作這種入會的願詞。

5 神情：對於會中各種事務都要有興味，忠於本會；以友誼交接各會員。

無論那一個兒童若是能將以上各條踐行，就作一個“成鷹卵”，就許他作候補的乳鷹：進升一級，入乳鷹部。考乳鷹部的試驗若能及格，獎勵一支白色鳥羽。乳鷹部的考試分五組，每組有試驗五個。

B 乳鷹部

II 結扣法。

6 結長頸帶扣。

7 結橫頸帶扣。

8 結雙股鞋帶。

9 拴一動物的膊頸法。

10 連接三種不同的東西：(a)繩和線，(b)繩和皮帶，(c)二條金屬線。

III 首要的救濟法。

11 熟悉三種喊救的方法：(a)火警；(b)戰地救傷隊；(c)巡警。

12 識別有毒的長春藤和其毒的治療法。

13 包裹手或手指的方法。

14 作吊腕帶法。

15 捲擲救護繩法。

IV 博物常識。

16 樹；鑑別五種樹木，選出枝葉的標本。

17 花；收集和鑑別五種野花。

18 鳥；觀察五種野鳥。

19 石；收集五種石頭。

20 星；指出五個宿星。

V 創作。

21 呼詞；作一部的呼詞。

22 提議；作改良本部的建議。

23 器具；制作或攜入某種器具，供本部的使用。

24 故事；記載本部旅行的故事。

25 禽鳥故事；作一禿鷹的故事。

VI 公民格資。

26 國旗誓言；作忠於國旗的宣誓。

27 國旗敬禮；曉得向國旗行禮的儀式和時期，並須躬行實踐。

28 各部會員的交誼；須知他部中二十名會員的姓名。

29 學校服務？為學校作有益的事務。

30 公民的協助；在城的隣近或城內，指出有興趣的地點五處，說明方向，作新入城人的指南。

C 飛鷹部

這第三部分的考驗分為兩組，每組有試驗十個；考每組試驗及格的時候，獎以鳥翼一枚。

VII 體育。

31 向前翻筋斗一，兩腳立起。

32 向後翻筋斗一。

33 繞籃球自由投擲線獨足跳躍，不得跳出線外。

34 用棍球在體操室內遠投印度棒一根，五次內能將棍棒打倒。

- 35 用力上拔，使手與下頷齊平。
- 36 在七分三十秒鐘以內，照本部的步法行半英里(跑 25 步，再走 25 步，依次輪換)
- 37 25 碼競走：在本部跑 25 碼平均的時間以內跑完。
- 38 跑跳遠；等於或超過本部的平均數。
- 39 跑跳高；等於或超過本部的平均數。
- 40 跳籬欄：越過與下頷等高的籬欄。

VIII 飛翔遠足，散步。

- 41 參觀一個工廠。
- 42 博物館；參觀美國博物陳列所或水族館。
- 43 革命戰爭；遊觀候雷斯門學校附近各戰場。
- 44 特種遊行；(種類將來再定)。
- 45 海灘；星期六遊逛南海灘，和斯特屯島(Staten island)。
- 46 各部連合；與別一科的會員連合作結隊的游行。
- 47 經夜；結隊紮營，或徹夜游行。
- 48 遊戲；與殖民地方的兒童團體游玩各種遊戲。
- 49 博物常識。

此部兒童知道，既作一個飛鷹，應該比一個乳鷹多得博物知識，但尙

未定應該多得若干。

50 朝晨；隨從早鳥游行會，在午前六點半鐘動身。

D 獵鷹部

這最末的第四部，分考驗為四組。每組有試驗五個。考每組試驗及格之時，獎一鷹爪。

IX 追跡者。

51 尋路；表顯有尋得草中小路的能力。

52 信號；明本部五種手臂和響笛的信號。

53 羅盤；有使用羅盤的能力，明羅盤中八個方位。

54 白晝隨從羅盤的方面。

55 夜間隨從羅盤的方面。

X 信號者。

56 曉得十三個萬國電信字碼。

57 傳遞萬國電信書中二十六個字碼。

58 用萬國電信字碼書傳遞數目字。

59 傳遞通行的記號；(a)字尾的記號，(b)句終的記號，(c)文書末尾的記號，(d)錯誤的記號。

60 口傳音信；口傳十個字的音信回家：一字不錯。

XI 燃火者。

- 61 燃火一次，不得用紙和各種枝葉作燃料，用火柴不得過三支。
- 62 述說重要的火禁條例。
- 63 燃三種不同的火。
- 64 用石頭造成戶外的火爐。
- 65 作一濠溝中用的蠟燭。

XII 烹飪。

- 66 在木棍上製造一種果醬。
- 67 烹調一種肉塊，不用廚房烹調器具。
- 68 在家中或戶外，用淺盤煮雞卵和馬鈴薯。
- 69 在露天烘烤麵包。
- 70 作椰子核粉。

這美國童鷹俱樂部的名稱，深入第三年級學生思想之中。他們渴望作一個成鷹卵，孵成乳鷹；長成飛鷹，豐其兩翼；然後利其足爪，作猛鷲的飛鷹。

第四年級的考驗

第四年級的俱樂部叫作“銀鷹”。大多數的會員是在第三年級作過會員的，對於會務已有一年的經驗了。他們的領袖才幹，已經增加，他們的

團體意識更見發達；於是分隊的遊戲和團體的活動，更須加多，供他們自己的指導，滿足他們自己的願望。他們的程序，大概是他們自己規定的。有許多的團體活動可使他們有較多的發展領袖才的機會。

I 一條銀帶的試驗。

- 1 注意本部的宗旨和訓詞；宗旨——“各個會員皆協力工作”。訓詞——“協助”。
- 2 事務進行；當本會開會的時候，作正當的提議。
- 3 兵操號令；發出和踐行以下號令；(a) 立正，(b) 稍息 (c) 向左轉，向右轉，向後轉。
- 4 宣示忠於國旗的誓詞。
- 5 作改良本部的實際提議。

凡銀鷹部的會員，能將以上各項考試及格，即獎勵銀帶一條，配帶在衣袖上面。

II 二條銀帶的試驗。

- 1 步法；七分三十秒鐘以內，走半英里；輪換跑二十五步，走二十五步。
- 2 結扣法；作三種結扣法，並說明每種的用途。
- 3 翻筋斗；向前翻轉，立起，不用手。

- 4 投擲；拿戶內用的棍球，在體操室內，遠擊印度棍棒一根，三次內將棍棒打倒。
- 5 避球；明避球的遊戲法，並作此種遊戲的隊長以證明之。
- 6 燃火；燃炊火的火，不用紙葉等物，用火柴不過三支不須使火向外蔓延，並能使之續燃三十分鐘之久。

以上試驗能考及格，獎以銀帶兩條。

III 特別才能。

- 1 遊戲領袖；明足球和追觸遊戲的規則，此外還須知二種遊戲，並能作指導員，以證明之。
- 2 結扣領袖；明十五種繩扣的結法及用法，並能教授他人。
- 3 訓練領袖；表出能訓練會員作簡單事體的才幹，並能指導一組新入會的會員。
- 4 博物常識的領袖。
- 5 尋路領袖；（細目未全）。
- 6 首要的救濟者；（細目未全）。
- 7 信號者；用萬國電信字碼或普通信號，傳遞二十六個字母。
- 8 烹飪；在露天用肉和馬鈴薯作餐一次，所作的食品，全要十分潔淨，十分相宜，並須當吃的時候還能熱氣騰騰。

具有以上特別才能的兒童，能表顯其才力合於領袖的資格，即可作本部的教練者和第三級童鷹部教練者。此種組織專為個人的特殊才力而設的，可策勵學生的進步，並供給健全競爭的機會，收滿足的效果。能作一教練的人，的確是光榮的事體。有時也能促進童鷹部會員和銀鷹部會員中間欣羨的感念。

第五年級的考驗

第五年級的考驗，分五個主要部分；就是，戶內部；操場部；博物常識部；行營部；協助部。每部又分五組，每組分五個試驗；所以若是全體完備的時候，總共有一百二十五個試驗。這個程序在紙上排列出來。留出許多空白的地方，預備有相宜的活動項目，好填在裏面。這些兒童心中覺得這個程序，難以十分完全的。作出這個程序，不是希望無論那個兒童都要把所有這些試驗，全考及格；因為這個程序的目的，是要預備够用的活動事項，以引起每個會員的興味來。這第五年級會員的名目叫作“金鷹”；他們既然有二年俱樂部的經驗，當然興趣的種類，更要加多。所以有些兒童發起作捕雀鷹的活動。牠們作出這種程序，即在應付他們的各種欲望。把許多的活動列在程序中，使這個俱樂部一星期中每天都動作不息，並且使有價值的興趣，發生有目的的和感快活的功用。

A 戶內部

I 要目。

1 曉得和遵守本部宗旨“同飛”。遵守本部願詞，“我情願盡力幫助全體俱樂部和學校”。

2 精神；對於俱樂部的精神，須得 15 分。

這些兒童每月公開大會一次，決定等級，分別記分(由 1 分起至 20 分止)這個方法，於提振本部的精神，很有補助。

3 領袖才；擔任管理本部一日，使各兒童站隊，開步走到操場，分排，及點名等事。

4 服從；這個試驗經會長報告過，說是無須有的。

5 承認；在考試以上各項及格以後，本部即認為是一個合格的會員。

II 遊戲。

6 砲擊；作砲擊遊戲前進最末三人之一。

7 投籃球；繼續投中籃球三次。

8 戶內棍球；作三隊的隊長，支配作遊戲的人。

9 避球；組織遊戲，並作公斷人。

10 新遊戲；領作一種新遊戲。

III 繩工。

- 11 六種結扣；結六種繩扣，並說明其用法。
- 12 救護繩；捲擲一種救護繩。
- 13 繫動物；明拴第一動物的膊頸於柱上的方法。
- 14 連接材料；結合五種不同的材料。
- 15 鎗人落地；將操場室內賽跑途徑上假作昏暈的兒童，用繩鎗下到地板上。

IV 創作。

- 16 作一部的呼詞。
- 17 提議改革本部事項。
- 18 自創一種營隊集合的動作。
- 19 作一遠足旅行的短文。
- 20 作一部的歌詞。

V 雜項。

- 21 翻筋斗；翻五個筋斗，或演器械操的技能。
- 22 手工；為本部作某種東西。
- 23 個人衛生；開窗睡覺，每日刷牙二次，明禦寒的方法。
- 24 每日練操；每日戶外演操二小時，實行一月。
- 25 (尚未規定)。

B 操場部

VI 遊戲。

- 26 作足球隊長。
- 27 作棍球隊長。
- 28 投棍球；投十五次，能中九次。
- 29 領作一種操場遊戲。
- 30 (尚未規定)。

VII 徑賽事項。

- 31 跑一英里；十四分三十秒鐘以內跑一英里，輪次走五十步，跑五十步。
- 32 走一英里；二十分三十秒鐘以內走一英里。
- 33 二十五碼競走；時間，四秒。
- 34 五十碼競走；時間，八秒。
- 35 (尚未規定)。

VIII 田賽事項。

- 36 跑跳遠；九英尺。
- 37 立跳遠；五英尺。
- 38 跳籬欄；與胸部等高。

39 投棍球；一百二十英尺。

40 援樹；十秒鐘。

IX 首要救濟法。

41 用手巾作三角綑帶。

42 用紮帶包手和手指。

43 明調理割碰等傷的方法。

44 明常春藤毒及其治療法。

X 雜項。

45 遵守安全首項規則(Boy Scout Hand Book, Page 336)

46 表演人工呼吸法(夏佛爾法 Schaefer method)

47 表演救火人的曳物法。

48 表椅子搬運法。

49 (尚未規定)。

C 博物常識部

XI 樹。

50 鑑別二種無葉的樹木。

51 採集標本和認識三種常綠樹木。

52 採集標本和認識三種殼果樹木。

53 採集標本和認識三種野果樹木。

54 採集標本和認識三種叢樹。

XII 花。

55 收集並認識五種野花。

56 收集並認識五種草子。

57 收集三種鳳尾草。

58 知道五種有用的植物。

59 (尚未規定)。

XIII 鳥。

60 觀察三種常住鳥。

61 觀察五種夏季候鳥。

62 觀察二種冬季候鳥。

63 造一鳥屋。

64 記出看見第一個候鳥的日期。

XIV 石。

65 收集並指名五種石頭。

66 收集一建築石頭的標本。

67 收集一裝飾石頭的標本。

68 收集屋頂石頭的標本。

69 在野間尋得發火的石頭。

XV 雜項。

70 隨從早鳥游行會。

71 鑑別三種昆蟲。

72 尋得和考究一個蠶繭。

73 觀察三種野獸。

74 (尚未規定)。

D行營部

XVI 羅盤。

75 知羅盤十六方位。

76 表演用表作羅盤的方法。

77 白晝隨從羅盤的方向。

78 指出北極星。

79 夜晚隨從羅盤的方向。

XVII 信號。

80 明萬國電碼書。

81 用旗幟傳遞信號。

- 82 不用旗幟傳遞信號。
- 83 八個字碼能接對七個。
- 84 向家中口傳十二個字的音信。

XVIII 燃火。

- 85 用火柴二支燃火，不借助紙葉等物。
- 86 明五種火禁條例。
- 87 作一火鬼，使發火焰，或用鋼和燧石製火。
- 88 燃五種火。
- 89 作一草繩或引火之物。

XIX 烹飪。

- 90 在木棍上作肉。
- 91 作椰子粉。
- 92 作一種燉肉。
- 93 爲本部作餐。
- 94 作一新盤菜。

XX 雜項。

- 95 作兩個營牀。
- 96 搭斜屋。

97 作一壕溝用的蠟燭或營盤用的燈火。

98 作一個鍋鈎。

99 同一組會員合作一個戶外爐竈。

E 協助部

XXI 遊戲。

100 音信接傳；作六人中之一人，傳遞口信半英里無誤。

101 爲自己隊中作獵樹遊戲，至少須得十分。

102 獵珍：作四人組中之一人，尋覓珍寶。

103 作四人組中之一人，爲第三或第四級，匿藏珍品。

104 作接力運動員之一。

XXII 遠足。

105 各部：加入各部遠足聯和會。

106 義舉；在遠足旅行時，幫助非自己組的會員作一種義舉。

107 友誼；會合一位未入侯雷斯門學校的朋友，加入此種遠足旅行。

108 參觀者；幫助非侯雷斯門學校俱樂部，在遠足旅行時，增長興趣。

109 父子；請自己的父親加入遠足旅行。

XXIII 短旅行。

- 110 工場：同一部會員參觀工場。
- 111 星期日：同本部的會員作禮拜。
- 112 革命戰爭：遊覽學校附近與革命戰爭有關係的興趣地方。
- 113 尋樂：往紐約附近的海灘上散步。
- 114 特種：在哈孫河(Hudson)上泛舟到熊山(Bear Mountain)

XXIV 公民職責：

- 115 危急喊救：明召(a)巡警，(b)救傷隊，(c)救火隊，(d)最近處醫生的方法。
- 116 各部交際：熟悉他部三十位會員第一個名字。
- 117 指導生客：能為一名生客，指導紐約城中五個有興趣的地方。
- 118 義勇服務：一年之中，在家庭以外，至少作四點鐘義勇的服務。
- 119 扶助孤兒：隨自己的團體參觀孤兒院，並幫助孤兒作有興趣的活動。

XXV 雜項：

- 120 演技：參預一種俱樂部星期六午後演技會。
- 121 領袖：作第三或四年級俱樂部的領袖，考試者，教授者，或輔導者。
- 122 本部領袖：作第五年級俱樂部的考試者或教授者。

123 訓練候補員：訓練一名本部候補員，學習本部要項中各個試驗。

124 本部選手：須為以下各種特長之一的選手，(a)完備才能，(b)優良的運動道德，(c)禮貌，(d)扶助力，(e)普通進步，(f)遵守時間，按時出席，(g)能清潔和守秩序，(h)領袖才。

因為這些金鷹會員獨創的才力很大，所以能作出一百二十五條的程序出來。這個程序將這部所容許的活動包羅殆盡；為個人的天性，預備發展的便利，為兒童預備作領袖的機會，和作領袖時所應負某項職務的責任。三個月以後的時候，未有二個兒童能作恰恰一樣的事務，但是全體兒童皆集中於本部的宗旨和願詞；即是當這種獨創才力表顯的時候，他們全體能共同容納同樣的活動，為共同的精神所鼓舞。

第六年級的考驗

第六年級的俱樂部叫作“狼隊部”(The Wolf Pack)，其程序，組織和管理的規矩，與美國童子軍很相似。採取這種俱樂部的目的，即是想使兒童繼續他們俱樂部的興趣，並且可使他們到十二歲的時候，加入童子軍的團體。第一組的試驗，為一條飾帶的試驗；第二組的試驗為二條飾帶的試驗，這二個試驗是必須的；其他的試驗是隨意的。

I 一條飾帶的試驗。

1 宗旨：證明繼續二星期遵守本部的宗旨。

這部的宗旨莫有固定的，是每一星期選一個新宗旨；若是其中多數兒童承認他們未能遵行前一星期的宗旨，那前一星期宗旨還要繼續採用，至每個兒童承認真能遵守為止，因此有許多宗旨採用數星期之久。所採用的宗旨，如“狼隊部會員全體一致活動”，“狼隊部會員主張公道”，“狼隊部會員誠實”等等。

2 旗：知美國國旗的構成和歷史，明尊敬國旗的樣式，並能躬行實踐。

3 軍隊號令：發行十種簡單的軍隊號令。

4 追踪：表演有尋行林中小路的能力，並發出五種本部所用的手臂和響笛信號。

5 火：用適當方法燃一種戶外火，熄火，並說明防止蔓延等方法。

6 繩工：捲擲救護繩。

II 二條飾帶的試驗。

7 宗旨：遵行本部宗旨二星期。

8 救生：表演夏佛爾的甦醒法。

9 口傳音信：往家中傳十五個字的口信，一字不錯，並請父母記寫出來。

結隊精神：表明與他部遊戲的競勝精神。

- 11 包裹：表明三種三角形包裹的方法。
- 12 工作：作手工至少五小時，有報酬或無報酬。
- 13 結扣：表明結(a)一鈎於一繩上，(b)一魚鈎於絲線上的方法。
- 14 樹：收集標本，在冬季認明五種不同的樹木。
- 15 羅盤：明羅盤十六方位；用星指明羅盤方向，用錶代替羅盤；表示有遠從羅盤方位的能力。

以上各個試驗，能考及格，就有佩帶二條袖帶的資格，並允許考試以下各個試驗。考試以下第三，第四，第五各組試驗及格的獎勵如下：得二十分者，獎一個袖星；得四十分者，獎二個袖星；得六十分者，獎三個袖星。

III 補充的試驗(每個試驗二分)。

- 16 首要的救濟：明調治受傷。流血，蛇咬等方法。
- 17 鳥：鑑別林中八種鳥。
- 18 交際：知他部三十個會員名姓。
- 19 信號：傳遞和收受萬國電信字碼。
- 20 行營：用毛氈作一睡覺的囊袋。
- 21 烹飪：不用器具作肉，馬鈴薯，麵包等物。
- 22 方向：指出有興趣的地方十處，作生客的指南。

23 石：收集和認識五種不同的石頭。

24 結扣：拉曳用繩捆好的木塊：在樹上繫一懸垂繩索。

25 樹：收集標本。認識七種樹木或叢樹；知二種有毒的植物，有毒的常春藤算一種。

26 口信：傳二十個字的口信，其作法如第九試驗。

IV 精練的試驗(每個試驗四分)。

27 遠足：一點鐘以內步行四英里。

28 乘自行車：一日內乘自行車行十英里，並用文字作報告，

29 繩工；結六種繩扣（不在其他試驗，以內的繩扣），拆散繩頭，向回作獨頭結。

30 信號：傳遞和收受電信字碼書中字母，或萬國電信字碼；速率，每分鐘八個字母。

31 烹飪：用器具烹飪四種菜蔬(不在其他試驗以內的)。

32 火：用八支火柴燃五種火，或用燧石和火鏈燃火。

33 照像：在巢穴中之野鳥或野獸的攝影。

34 精神：表顯優越的本部精神繼續四星期之久。

V 分組試驗。

下列各試驗必須四人一組合作；考每一試驗及格時，每人得一分。

- 35 演技：在本部演作遊戲，啞劇，或雜技等；或在星期六午後演技會演作。
- 36 作牀：用大小樹枝或毛氈等物作牀三種。
- 37 燃火：同一天中在林中燃四種火；或燃六種火，用八支火柴。
- 38 造橋：作能支柱本部會員行走的橋梁。
- 39 作一合式的斜屋。
- 40 烹飪：烹調不在其他試驗以內的四種菜蔬，燃火，收集木柴，煮二升水，作肉足供遠足會中四人之用。
- 41 行營：露宿一夜；或徹夜作遠足旅行。
- 42 照像：四人合作以前第三十三試驗。
- 43 結扣：攜帶繩索，從樹上向下繫一兒童，彷彿由柵欄繫下的樣子。
- 44 接傳口信：接傳十個字的音信，不錯一字，每一兒童至少須跑五十碼。

星期六的活動

在春季和秋季，星期六的全日，是作戶外的的工作，在林中，野間，園中等處遊玩，或在紐約城中和紐約附近各海灘之上遊玩。冬季各俱樂部在星期六午後舉行戶內聚會，作遊戲，運動，演技，啞劇，營隊遊戲，

唱歌和遊泳等事。下列的玩水程序，是各部通用的。

I 鱗魚。

- 1 作水面接力游泳。
- 2 作水中接力游泳。
- 3 作水底接力游泳。
- 4 擷取平圓板的遊戲。
- 5 跳入水池三尺半深。
- 6 從深及胸部水池之底，拾起平圓板一塊。
- 7 拾起二塊平圓板。
- 8 龜式的游泳。
- 9 仰面游泳。
- 10 呼吸練習二十次。

II 鱸魚。

- 11 由池邊起始游泳，兩臂伸張，前面向下，游過十英尺水池的一半。
- 12 不用膀臂俯面游過水池的一半，用蠕行登水法。
- 13 僅用兩臂俯面游過水池的一半，用全臂拍水。
- 14 犬泅式游泳泅過水池。

- 15 仰面游過水池。
- 16 躍入沒頂深的水池，並游泳而反。
- 17 沒入水中至三英尺半深。
- 18 捲擲救護繩。
- 19 在陸上解開手腕的方法。
- 20 在水中解開手腕的方法。

III 鱒魚。

- 21 作相當的沒水法使深入水底。
- 22 由第一層梯上作相當的沒水法。
- 23 由第二層梯上作相當的沒水法。
- 24 游過六十英尺長的水池。
- 25 在一處踏水三分鐘。
- 26 停在深水五分鐘。
- 27 捲擲救護繩，投救生浮物。
- 28 仰面游過水池。
- 29 作合法的胸衝游泳。
- 30 教授一個鱒魚的試驗。

IV 沙魚。

- 31 游泳水池的二個長度。
- 32 仰面游泳水池的一個長度。
- 33 停在深水處十分鐘。
- 34 沒入深水中，拾回一平圓板。
- 35 表演正當的方法向被溺的人游泳。
- 36 在水中解開握腕的方法。
- 37 解開握髮的方法，並援救水底的溺者。
- 38 仰面游過水池，不用兩手。
- 39 側面游泳用剪刀登水式。
- 40 教授一個鱷魚的試驗。

V 鯨魚。

- 41 游行水池的三個長度。
- 42 表演攜帶疲倦溺水者的方法。
- 43 表演救火人在腰深水中起物的方法。
- 44 攜帶與自己身重相等的人，游過水池。
- 45 解開緊握前面的方法，並援救水底的溺者。
- 46 解開緊握後面的方法，並拯救水底的溺者。
- 47 明六條紅十字會溺水箴言。

48 表演夏佛爾人工呼吸法。

49 侯雷斯門學校的洒水法。

50 教授一個鱒魚的試驗。

這些兒童和各部部長，對於施行這種俱樂部程序的意見，並不十分恰合。在兒童的見意，以這種程序為遊戲的程序。午後和星期六的俱樂部，是給他們玩耍的機會。若是他們無遊玩的興趣，就不能在部中作會員。無論兒童工作，怎樣用心，這種遊玩的精神，是全有的。兒童的眼光是這樣，至於會長和各部部長的見解則不然。他們拿教育上最真的價值，看待這些程序。他們了解兒童的意見，並且時常的存在心中。各部部長曉得他們用遊戲和遊戲精神，足可以引導兒童，刺戟兒童，使兒童自己能規定出有價值的活動程序。他們相信這程序中每一條款，實際上都是真正教育的一部分。並且曉得因為這些兒童覺得有樂趣，所以能從事規定程序，並且按照程序實行。程序中如鑑別樹，鳥，花等等；烹飪的方法；作營寨的寢牀；使施首要施救急法；為學校作公益事務；或幫助異鄉之人；這些事體所以能夠有趣，就是因為作

的時候方法新穎，所作的結果須經大家同意的緣故。在第三年級的小童鷹有作成鷹卵，孵成乳鷹的欲望；因之他和他的同伴興高彩烈的作他們所同意的活動，以證明他確是一個乾脆的成鷹卵。

這些兒童未曾談論過什麼是創作，什麼是領袖；但是他們知道爲這個程序籌設一種新活動，或是爲演技會作一歌，一呼詞，或一種技術，非用創作力不可的。他們又知道自己必有領袖才，協助力，纔能把自己的活動，供獻於俱樂部。當實施這程序的時候，他們常覺得自己要反對，奮鬪，否認同伴的行爲；但是既然明白已作過的事情，又有了經驗，知道非與自己的同伴相合，不能實在的進行，然後發生服從長上的心思，並作聰明的服從。可見用游玩的方法組織消閒俱樂部，總算是訓練公民最妥當的方法了。

第九章 考察兒童程度的報告

By William A. McCall

侯雷斯門小學校，已經成一個模範的參觀學校，有名望的教師和教育行政的人員，到此校參觀，一年不下千

萬。此校教師皆是受過高等訓練的；並且有現在的教育專家作他們的指導。在美國中，大家都承認此校爲這類學校中最好的一個。因此著者相信必有許多從事教育之人，希望知道在此校所用的標準試驗的結果。並且要將這些結果。與他們自己的學校比較。比較這一篇的內容，即是把用標準試驗所得的結果，簡賅的表明出來，供獻大家參考。這些試驗，是就 Professor Pearson 和他的同事的請求，由著者和 Professor Bonser 指導師範院中高級學生，共同合力作成的。關於作這些試驗最費力的部分，是借助許多學生的力量。

在敘列所試驗的結果之先，謹請進幾段導言。

在著者年輕的時候，偶然想到近代兩種測量教育方法所根據的重要理論。譬如開礦的人，因爲要想擊起出軌的汽車，於是用一根槓杆，一塊扛木，但是槓杆被折兩斷；不得不再換一堅固的槓杆；但是槓木距車又太遠。最後整理妥協，纔將汽車擊起。籠統說起來，能不能將車擊起，可用兩種方法決定。(1) 測量槓杆之長度，扛木及扛木所佔之地位的抵抗力，人的重量，人力所佔的力

點及力點與扛木的距離，扛木與車的距離，及車的重量等。(2) 僅決定車能否實在的擎起來。若是專就上面所說的講起來，這個例子可算作現在測量教育的兩個法則的大概了。

小學教育確切的目的，在於改化兒童，這個假定，總算是正確了。有了這個目的，於是在兒童的周圍，設備些書籍，圖畫，器具，玩物，教授方法，好像起車用的槓杆；並且預備教師，以利用這些形同槓杆的器具，使兒童得到所希望的改化。

其次正確的假定，即是學校應該知道他們所設備的槓杆，扛木等等是否真能使所希望的改化實現。也同那出軌車的情形一樣，有兩種方法可以測量這種改化：(1) 拿槓杆的長度，槓杆的力量等等當作圖書室裏書籍的數目和性質，圖書的便利，黑板的面積等等；拿起車人的重力，當作教師文憑的數目或作教師引起學生自動力技能的分量。(2) 車之真正能否擎起，可比作直接測量兒童所改化的情形。

我們初開化的先人，必定開過會議研究關於擎起重量

的槓杆和扛木，應該怎樣排列，方能適用，這是無可疑的。自然這種討論，除非有確實的測量，——直接的測量——是無從斷定的，也是決不能斷定的。能够知道教室裏設備某種書籍，教師具有幾許專門的才學以及其他種種爲使兒童得某種改化的預備東西，那是很有價值的事情。教師及視學員若未有這種輔助的測量（ancillary measurement），即不能將兒童發達的條件預先確實安置。但是除非用直接的測量，也決不能確知兒童發達的程度；關於兒童某種改化與環繞兒童的用品，其中恰當的因果關係，也決不能知其底蘊。雖然如此，但是視查的大體方法，總是就這些測量及槓木等等的有無，及其設備的分量，下批評的。

侯雷斯門學校中直接的教育測量法，業已經過改革，現在還是在改革時期。第一時期的測量法，是由教師的觀察和考試，全用百分法或他種記分的方法。這種記分法和後來的記分法，互相爲用，因爲這種考法的價值，仍有不可磨滅的地方。不過教師自定的分數，不能有比較的。試驗的記分法各年級皆可比較，但是對於教師有點

新奇。譬如第八年級最好的學生與第二年級最好的學生，所得的分數一樣，這樣的分數不是表明出來美國最好的一個學校，未能使兒童有什麼進步，就是這個記分法不足以測量兒童的進步。

第二個時期即是採用標準的教育試驗，這些試驗的編製法，足以使各人，各班，各年級，各學校皆可比較。在這個時期的測量，大半皆由 Dr. Milo B. Hillegas, Dr. Frederick G. Bonser 和著者監視施行的。

對於這種實驗的優點和劣點既然有了經驗，於是 Professor Bonser, McMurry 和他位先生提議添設幾種科目，專教學生學習初等教育測量及實驗的方法。Professor Pearson 延請此科中的學生和他及他的同事多人，同力合作，用標準的試驗，測量每年此校學生的程度和進步，測量教授法實驗的效果，以及關於初等教育別種事體。現在的規畫，足以使考查確切，使測量的方法歸成系統，使最有利的教授方法可以繼續。

每年測量的計畫大概如下：可測量的學科，按照便利及心理方面，分成單元；每年祇注意研究一個單元，及關於改良此單元教法的方式和試驗。新教授的發明，和

新教法的試驗，皆歸教師擔任。到下一年，再注重另一單元和實驗，並且將上一年所發明的優良教法，用科學的法則支配，作實際的試驗。幾年之後，再回到第一個單元，將逐年的計畫，再輪迴一週。

去年單元的研究是算術的四種根本法則。今年是研究讀法的單元和關於讀法心理方面的要素。以下即是報告此校用標準算術試驗所得的大概情形。既然這個輪迴的試驗法，去年未能完全採行，所以如算術的推理，讀法，作文，習字，併字等單元，也間或研究一點。不過除算術以外，此時未有別種報告。下面所列的算術試驗，即是此校所採用的：

考提斯算術四則試驗 B 種

(Courtis Fundamentals of Arithmetic Test, Series B.)

第一式 (Form I) 用在十一月間，第二式 (Form II) 用在四月間。試驗及試驗時所用的規則，可參考原書。

吳德算術四則的測量 B 種

(Woody Fundamentals of Arithmetic Scales, Series B.)

此四種測量表，用在十一月及四月間。這種試驗所用的方法可在吳德所著的 *Measurements of Some Achieve-*

ments in Arithmetic 裏面參考。這本書和測量表均可從 Teachers College Bureau of Publications 買得。

吳德一麥柯的卅則試驗 (Woody-McCall Fundamentals Test) 由考吳二氏試驗所得的分數，能算確切測量學生實地應用的能力嗎？購買郵票，並不明教學生用加法或減法，是教學生必須由加，減，乘，除中選出一種方法來用。前面所舉的試驗，其作法是一張一張分開的。但是日常所用的是混在一齊的，並且是要由加，減，乘，除中互相活用的。著者是想要將日用的方法和試驗的方法中間所間隔的部分，作一個渡橋。於是將吳德四則的測量表，B種，四個中每個分成兩半；每一半的分量與那一半大致相等，每半皆由容易的部分起，一步一步的較難。加法，減法，乘法和除法各取其一半，參雜在一齊作一個試驗，其他一半也照樣混合起來。每一個例子用一個字或符號表明其作法。作這兩個試驗時間與作原來那四個試驗，完全相等。記分的時候，把這幾種法則分開，使他可與原來的試驗比較優劣。試驗時所用的規矩，力求與吳德的試驗一樣。這些試驗的樣本可向作者索取。

史同算術推理試驗 (Stone Reasoning Test in Arithmetic)

1917年一月作此試驗一次，所用的方法即按史同博士所著 *Reasoning Tests in Arithmetic* 書中所指導的。此種試驗材料也可由 Teachers College Bureau of Publications 購得。

以上的各種試驗，在各年級各班中皆試驗過。每年級的分數，即是用該年級各班中點數 (median) 的總平均數。用求中點的方法，記各年級的分數，不過因為計算的便利，並不是因求中點數的法則有優異的地方。其他的報告，可看以下記載試驗結果各表。

試算任一算法的年級，其進步的曲線大概在初年級的時候，高於標準曲線，在高年級的時候，低於標準曲線。試算曲線和標準曲線成交叉形的樣子，且在第五及第六年級中間相交。最顯著的事實，即是在高年級，確乎有退步的傾向，無論絕對的比較或相對的比較（即是任一年級自己前後的比較和與別一同年級的比較）全是退步的。這退步的原因，總有一部分是由於在第七和第八二年級教授簡略的代數和幾何，因此就忽略四則的算法。並且還有高年級的狡猾學生，不願盡心互助試驗的人。算對的曲線莫有退步，但是在第四和第五兩年級中間也有同樣的相交的曲線形。

此校 十一月1916年	7.6	5.1	67%	8.5	6.4	75%	6.3	4.4	69%	7.0	5.0	71%
此校 四月1917年	8.2	5.14	66%	10.	77.8	73%	7.4	5.1	69%	7.4	6.5	88%
普通 四月1916年	9.8		73%	10.3		85%	9.1		78%	8.2		87%
第七年級												
此校 十一月1916年	6.6	4.7	71%	6.3	5.5	87%	5.9	4.2	71%	6.6	5.4	82%
此校 四月1917年	6.9	4.5	65%	10.4	8.6	82%	5.1	3.2	63%	4.8	4.3	88%
普通 四月1916年	10.9		75%	11.6		86%	10.2		80%	9.6		90%
第八年級												
此校 十一月1916年	8.5	6.1	71%	6.1	5.0	82%	6.8	5.1	75%	7.9	6.7	85%
此校 四月1917年	8.9	5.8	65%	8.9	6.7	75%	6.6	4.7	71%	7.9	6.9	87%
普通 四月1916年	11.6		76%	12.9		87%	11.5		81%	10.7		91%

注 意 6.6 4.4 等 為 問 題 數 目

第二表

考提斯四則算法的試驗

侯雷斯門學校

各學校普通的結果

	十一月	五月	十一月		四月	四月
	1915年	1916年	1916年		1917年	1916年
四年級						
速度	5.07	5.77	5.7		7.6	6.4
確數	55.7%	70%	62%		72.5%	67%
五年級						
速度	6.9	8.3	7.45		8.35	7.8
確數	78%	80%	64.5%		74%	76%
六年級						
速度	5.17	8.25	7.35		7.67	9.35
確數	53%	73%	68%		70%	81%
七年級	(中學一年級女生)					
速度	7.5	7.77	7.17		6.69	10.6
確數	84%	30%	78%		73%	83%
八年級	(中學二年級女生)					

速度	8.27	8.47	3.09		8.2	11.7
確數	64%	82%	78.5%		74%	84%

第二表是表明每種算法分數不稱的平均數 (unweighted average)，目的是表明繼續兩年結果的比較。1917 年此校比 1916 年不見好，亦不見壞。但是這不好不壞的情形，並不是表明學校有停頓的現象；是因為學生是流行的；舊學生畢業，有新生補入的緣故。

第三表是把各年級全算起來，表明吳德和吳一麥混和的試驗，其結果相差的程度很小。

吳德的標準不如考提斯的標準新而精確，但是拿此校的結果與吳德的標準比較，也有同樣的表現，即是低年級較優，到高年級則較劣，進步曲線也有同一交叉形的樣子。考提斯的試驗，這些進步曲線相交之點；是在第五和第六年級的中間；吳德的試驗，這樣曲線相交的時候是較晚一年。

第 三 表

吳 德 算 術 測 量 表

3 4 5 6 7 8

基本算法試驗，B種

加	法						
十一月 1916年		9.0	12.7	14.5	15.8	16.1	16.3
四月 1917年		12.4	14.1	14.9	16.9	16.6	17.5
減	法						
十一月 1916年		8.0	9.6	10.5	12.4	12.8	12.6
四月 1917年		9.5	10.6	13.0	13.0	13.7	14.2
乘	法						
十一月 1916年		5.9	11.2	12.1	15.1	15.6	15.3
四月 1917年		9.7	12.7	12.7	16.4	16.6	17.0
除	法						
十一月 1916年		4.1	6.2	8.9	11.0	12.2	11.3
四月 1917年		6.3	10.0	9.4	12.5	11.8	12.9
混合基本算法試驗，							
四月 1917年							
加	法		13.1	15.2	16.8	16.8	17.2
減	法		10.1	12.1	13.0	13.3	14.2
乘	法		12.6	14.5	15.8	16.2	17.1

除	法		9.9	11.4	12.3	12.3	13.0
基本算法試驗標準數							
加	法	9	11	14	16	18	18.5
減	法	6	8	10	12	13	14.5
乘	法	3.5	7	11	15	17	18
除	法	3	5	7	10	13	14

下面第四表是表明此校比 Butte 學校強的很多。再同那二十六城中各學校比較，那些學校所記的平均數，將第八級的學生也算在內；若是侯雷斯門學校第八級學生也算在試驗以內，一定能夠超過那些學校的。

第 四 表

史同算術推理的試驗 按各年級中點 (median) 計算

		五 級	六 級	七 級
侯 雷 斯 門		4.1	6.2	6.7
Butte Montana		2.2	3.9	5.8
與26城學校各年級學生的比較, 按每百人計分數				
侯 雷 斯 門		最低的學校	中等學校	最高的學校
推 理	578	356	551	914
確 數	64%	55%	72%	86%

總括說起來，侯雷斯門初等小學校，在作基本算法上，可算是一個平均的學校。若是拿最終的成績算起來，稍微在平均數的學校以下。算術推理能力，稍微在平均數以上。這些有程式的基本算法和推理算法所比較的結果，可見侯雷斯門學校是啓發學生的，不是訓練學生的。關於這個學校的優點，就此次直接測量結果觀察，是否與一般人的意見相反呢？這個問題，必須先將以下三點加以討論，方能回答。

1 此學校的學生是暫時的。這些試驗也測量到別個學校所注意的一部分。

2 這回考驗，當初可以不測量此校對於基本算法所能作的事情，應該測量他所選擇要作的事情。實在說，此校對於形式方面教育不甚側重。所以照基本算法的結果，說此校是一個平均數的學校，是有點把基本算法偏重的太過了。教育測量最重大的問題，不僅是把學校的目的確定，並且要確定這些目的的分量。就這些事情說起來，不要答上面的問話了，至少也要待把此校別種工作單位一一考驗一番再答。

原來的意思是用試驗方法測量此校；但是著者却很有意將這些試驗法用這個學校來測量一番。所以可將測量所用的工具加以批評。

判斷一個試驗的價值，要緊的標準就是這個試驗的信證。一種試驗，無論他別的方面怎樣精美，若是實質上的信證一不可靠，就失去有用的價值。通行的方法，測量一個試驗的信證程度，即是將一個試驗給同一學生緊接作二次，或者將一個試驗和此試驗的副本繼續使同一學生作二次，然後再計算這二次的關係係數考提斯 B種第一式照此法試驗過二次。著者曾作過四個試驗。這四個試驗，若按作者的意見判斷，其功用及難易的程度，總可與吳德的四個試驗相符合。這幾個試驗，也是由同一試驗者試驗同一學生；第一次試驗完了，不久就試驗第二次。著者的二個學生 Miss Abigail Johnson 和 Mr. G. C. Stockton 計算這試驗信證係數。第五表即是載考提斯試驗的信證係數，第六表是載吳德試驗的信證係數。這些係數是就 4, 5, 6 各年級，每級大約六十名學生，7, 8 各年級，每級大約四十五名女生，所得的分數算出來的。

第五表表明四種要點：(1) 每一基本算法的信證程度，是差不多相等的；除法的信證程度稍微比那三法低些。(2) 試算的信證程度比確數高；每一基本法都是如此，但其較高的程度也很微。(3) 這信證的程度，沒有按年級遞增或遞減的傾向。平均的信證的係數，以第五年級為

第 五 表

考提斯算數試驗，B種。

相繼兩次試驗用卑爾生 Pearson 法所求的信證關係數

	加 法		減 法		乘 法		除 法		平 均		總均 平數
	試算	正答	試算	正答	試算	正答	試算	正答	試算	正答	
四年級	.64	.63	.66	.79	.76	.84	.49	.48	.64	.69	.67
五年級	.81	.75	.73	.63	.91	.49	.81	.75	.82	.66	.74
六年級	.85	.75	.87	.81	.83	.64	.83	.75	.85	.74	.80
七年級	.55	.59	.79	.78	.71	.59	.54	.46	.65	.61	.63
八年級	.85	.81	.67	.62	.73	.74	.70	.57	.74	.69	.72
平 均	.74	.71	.74	.73	.79	.66	.67	.60	.74	.68	.71

最高。(4) 照這一回測驗的情形說考提斯試驗的信證係數差不多是 (7)，有時比此數較高，有時較低。確數的信

證係數未曾算出，因為確數即是試算和正答二者的結果，就二者推算即得。

第 六 表

吳德算術試驗，B種，和吳一麥副本試驗，相繼兩次的結果，用卑爾生法則所求出之信證關係數。

	加法	減法	乘法	除法	平均
三年級	.52	.43	.64	.72	.58
四年級	.43	.60	.27	.53	.46
五年級	.71	.51	.78	.79	.70
六年級	.73	.60	.59	.50	.61
七年級	.42	.53	.45	.42	.46
八年級	.42	.32	.50	.48	.43
平均	.54	.54	.54	.57	.54

第六表的四個要點：(1) 每種算法的係數也幾乎相等，與考提斯試驗相似。(2) 也與考提斯試驗相似，無有按年級遞升或遞降的趨勢；第五年級的平均保證係數也是最高。(3) 吳德試驗保證係數差異的程度比考提斯試驗大些。信證的程度不僅要高，並且也要永恆 (constant)，

這全是很要緊的。(4) 吳德試驗的信證係數大概是.55, 比考提斯小.2。因為這個理由, 我們建議, 若是測驗個人的時候, 吳德的A種試驗, 是比B種試驗強些。B種對於一班的測驗, 信證很好。

Miss Grace Atchinson 又用這次測驗所得的材料, 就學生所作的結果研究同一學生所作的各種試驗彼此相關系的程度, 推求某一學生所作的算術試驗, 與他所作的他一試驗或數種試驗之和, 彼此關係的程度是怎樣。推算的結果見第七, 第八, 第九三表。

簡言之, 第七和第八二表的說明, 有以下各點, 對於吳德和考提斯的試驗皆可解釋: (1) 每二個試驗的關係係數與其他任二個試驗的關係係數很相近。(2) 每一年級試驗的關係係數, 不比其他任何年級的關係係數, 較為切近。獨第三年級的關係係數, 有一點最高的趨向, 這大概是因為這些試驗對於初年級, 測量智慧的程度比測量高年級的智慧大些。(3) 若是試驗者想要選擇學生基本算法的能力, 這些試驗中那一個都可以用。(4) 就大體說, 考提斯試驗的關係係數比吳德的試驗切近些。最

第七表

考提斯四種基本算術試驗，B種(作對數目)。

卑爾生要略關係係數和正確的關係係數。

	加減	加乘	加除	減乘	減除	乘除	平均數	正確平均
四年級	.45	.50		.46			.47	.68
五年級	.64	.42	.52	.32	.63	.30	.47	.71
六年級	.55	.56	.36	.56	.55	.43	.50	.68
七年級	.51	.33	.09	.04	.20	.61	.26	.43
八年級	.54	.55	.60	.58	.52	.48	.55	.80
平均	.54	.47	.39	.39	.48	.46	.45	.66
加法和其他各法——平均							.47	
減法和其他各法——平均							.47	
乘法和其他各法——平均							.44	
除法和其他各法——平均							.44	

第八表

吳德四種算法(B種)的卑爾生要略和正確的關係係數

	加減	加乘	加除	減乘	減除	乘除	平均數	正確平均
三年級	.63	.44	.43	.51	.53	.60	.52	.90

四年級	.42	.32	.22	.19	.18	.47	.30	.65
五年級	.15	.07	.25	.08	.11	.20	.11	.16
六年級	.42	.40	.46	.23	.26	.48	.38	.62
七年級	.26	.17	.05	.29	.42	.31	.25	.54
八年級	.26	.45	.26	.02	-.05	.26	.20	.46
平均	.36	.31	.28	.22	.24	.39	.29	.56
加法和其他各法——平均							.32	
減法和其他各法——平均							.27	
乘法和其他各法——平均							.31	
除法和其他各法——平均							.30	

右面那一欄正確關係係數表明這切近的原因，並不是全由於考提斯試驗有較高的信證程度。(5) 作二種算法能力的真正係數在初等小學大概為.90，由考提斯試驗關係係數.66 和吳德試驗的關係係數.56 可以推知。由此可見下面的問題實際上是很切要的；初等小學的學生分班教授，是根據學校的教材或是根據學生的智慧呢？決定這個問題有許多的要素，必須加意討論，其中的一項即是在將各種教材編成一科的時候，要知道他們關係係

數的切近程度。加法能力對於減法能力的關係，不比對於讀法能力的關係更較切近，是可以知道的。若僅把各種科目放在一起，就給他起一個總名辭，不管他們的關係這樣那與心理方面是不相干的。以教科為分班的根據，必須將現在的科目，再行詳細分類。現在分組的科目，無心理的根據是不難表明出來的。

第九表中關於試驗和年級關係係數的差異，不必細敘，觀此表自然明白了。

第 九 表

吳德四種試驗中之一與四種之和的卑爾生要略關係係數

	加與四種 之和	減與四種 之和	乘與四種 之和	除與四種 之和	平均
三年級	.76	.86	.77	.74	.78
四年級	.55	.60	.46	.47	.52
五年級	.44	.60	.61	.64	.57
六年級	.67	.67	.57	.68	.65
七年級	.61	.73	.56	.67	.64
八年級	.77	.51	.64	.61	.63
平均	.65	.66	.60	.64	.63

