

實驗各科動的教育法

序

我們是現時代的人，我們的小輩，是將來時代的人，都不是古時代的人，大家不要弄錯了啊。劈頭這幾句話，我自己也曉得很沒有道理，但是我們要知道各時代的人，有各時代的生活能力，那麼，養成這種生活能力的方法——教育——也當然是各時代不同的了。哼！那裏知道我國人弄錯的倒很多呢。

什麼錯在那裏？不要忙，聽我道來。

一個新時代，一定要一種新教育。時代繼續不斷的過去，教育方法也當繼續不斷的改革。總要這種教育，能夠使得人有適應這時代的生活能力，那纔可以希望文明發達，國家富強。咳！不料二十世紀的中華民國，那國內的教育方法，却依然是陳舊不堪，和十八九世紀的教育，差不多一些兒沒有改革，這不是大錯特錯嗎？

好了！好了！『動的教育』的學說和方法，隨著二十世紀的新潮流，漸漸流行到中國來了。在歐美各國，已經從研究進到實行，公認為現時代一種最好的教育方法；我們雖是初試，覺得我國原來的教育方法，實在是根本錯誤，現在要趕緊改革，除掉這個方法，再沒有好的了。同事繆子呂舜祥和高子文三先生，研究得更為精密，眼看著國內教育，真是危險萬分，將近破產，所以

就將那『動的教育』的學說，和實驗所得的方法，供給諸君做研究實行的資料，關於『動的教育』的學理和方法，在這本書裏，和繆生另著的動的教學中，已經說得很詳細，我當然不必多說了；就把我對於教育的一點感想寫出來——

(一) 美國大教育家杜威氏來華講演，他主張學校教育，當於社會的實際生活，和兒童的本性，力圖調和。

(二) 英國大哲學家羅素氏來華講演，他說教育目的，在給兒童以建設創造的生活力，鼓舞他創造衝動的狂熱，以成就一個貢獻於文化生產的人。所以教育的效用，簡單說：(1)教人做事。(2)教人做國民。(3)教人能做人。

諸君！這就是動的教育的精義。

實驗各科動的教育法目次

第一章 概論

一——二三

第一節 為什麼要唱行動的教育？

一

第二節 動的教育是怎樣？

三

第三節 怎樣引起學習動機？

四

第四節 怎樣構成學習問題？

六

第五節 怎樣解決問題？

九

第六節 言語和書寫的發表

一二

第七節 製作和動作的發表

一三

第八節 養成自動力的形式方法

一五

第九節 養成自動力的實際方法

一七

第十節 動的教育和分團教授

二〇

第二章 修身教育

一二三——二二一

第一節 修身教育的資料

二三

第二節	修身教育的言語和書寫	二四
-----	------------	----

第三節	修身教育的製作和動作	二五
-----	------------	----

第四節	修身教育上養成自動力的方法	二六
-----	---------------	----

第五節	修身教育的實際案	二七
-----	----------	----

第六節	德謨克拉西的訓練	三〇
-----	----------	----

第三章	國語教育	三二——五五
-----	------	--------

第一節	國語教育和讀本	三二
-----	---------	----

第二節	問題解決的種類	三四
-----	---------	----

第三節	國語教育上養成自動力的方法	三九
-----	---------------	----

第四節	國語教育的實際案	四一
-----	----------	----

第五節	國語教育上的讀解和聽受	四七
-----	-------------	----

第六節	國語教育上的鑑賞力和創造力	四九
-----	---------------	----

第七節	國語教育上的戲曲解決法	五一
-----	-------------	----

第八節	托爾斯泰的綴法	五〇
-----	---------	----

第四章 史地教育……………五五——七四

第一節 記憶是什麼？……………	五五
第二節 預習問題……………	五七
第三節 地理教育的資料和讀解……………	六〇
第四節 歷史教育的資料和讀解……………	六三
第五節 史地教育上養成自動力的方法……………	六六
第六節 史地教育的實際案……………	六八
第七節 鄉土和史地教育……………	七一
第八節 解決發表的方法……………	七三

第五章 算術教育……………七四——九七

第一節 算術計算問題的性質……………	七四
第二節 兒童所作最初的問題……………	七七
第三節 關於數的自發問題……………	七九
第四節 兒童所發見的計算問題……………	八一
第五節 關於算術中的問題……………	八三

第六節 算術的實驗觀察·····	八六
------------------	----

第七節 算術問題的解決和書寫·····	八七
---------------------	----

第八節 算術問題的解決和製作·····	九一
---------------------	----

第九節 算術問題的解決和動作·····	九三
---------------------	----

第十節 算術教育的實際案·····	九四
-------------------	----

第六章 理科教育·····	九七——一一九
---------------	---------

第一節 怎樣引起研究？·····	九七
------------------	----

第二節 理科教育的觀察和實驗·····	九九
---------------------	----

第三節 理科教育的要訣·····	一〇一
------------------	-----

第四節 理科教育上養成自動力的方法·····	一〇二
------------------------	-----

第五節 理科教育的製作發表·····	一〇四
--------------------	-----

第六節 理科教育的動作發表·····	一〇九
--------------------	-----

第七節 理科教育的實際案·····	一一二
-------------------	-----

第八節 實驗室的真意義·····	一一八
------------------	-----

第七章 結論·····	一二九——一二四
-------------	----------

實驗各科動的教育法

第一章 概論

第一節 爲什麼要唱行動的教育？

順着兒童天性，使用自己的力量，去克服四圍的困難；創造新境遇，新生命；教師不加一些兒強制壓迫；這是教育上最有效的方法。

我們從前的教育，都是逆着天性，強迫灌輸的；所以講到教授方面，只曉得自己講授，不曉得使兒童自己學習；只曉得把自己腦中所有的，盡量挖出，不曉得使兒童自己去研尋探索；只曉得教授，不曉得教授，訓練，養護，是聯絡的；只曉得尊重自己的教式，不曉得尊重兒童的研究式。講到學習方面，只曉得使兒童記憶，不曉得使兒童思考；只看見兒童表示嫌惡的態度，不看見兒童表示快樂的氣象。講到知識方面，只有收受，沒有發見；只有堆積，沒有消化；是孤立的，沒有組織的。講到意志方面，只見萎縮，不見奮鬥；只知固收，不知進取。講到感情方面，是淡薄的，不是濃厚的。這種教育，簡直不是教育人類，是教育牛馬了！

活潑潑地兒童，用教育牛馬的目光去看待他，不要說：「理有未合，」就是於心也有不忍；東

西諸教育家，因為這個道理，所以大家要唱行動的教育；潮流激盪，漸漸的流行到我們中國來了。近幾年來，像日報裏咧，雜誌裏咧，很有幾篇有勢力的論文，汎論動的教育底好處。我校應時勢的潮流，從分團教授，進而研究動的教育——動的教育和分團教授的關係，詳述在第十節——也有二三年了；因為（一）教育事務的繁忙，沒有空閒工夫，多去參考東西書籍。（學識鄙陋）（二）施行年數，還是不多，沒有得到十分效果。（經驗淺薄）所以不敢把這重大問題，輕輕唱導；現在所以唱導他，實在有「不容或已」的地方：

（一）教育潮流，沒有一刻停止；我們若不順應潮流，奮發猛進，就沒有進步的希望。

（二）動的教育，包羅萬象（像自習主義，自學輔導，職業教育，公民教育……多納入一氣的）研究了動的教育，不必再耗精力於從前不適應的教育。

（三）動的教育，是現代最適宜的一種方法。

因為這三大原因，所以我們不得不改定目的，向唱導發表的路上走去。又因為中國只有零零碎碎的短篇文章，沒有整整齊齊首尾一貫的單行書籍；只有含混的稱贊，沒有詳細的方法，並且各處來校參觀的，大都要求我們發表方法，所以不得不有這書的問世。但是我們對於這書，還有附帶的聲明：

(一) 只能算研究的資料，不能算確定不移的好方法。

(二) 注重原理，輕略實際，因為原理明瞭，實際自能活用，所以實際方面，每科祇示一例。

(三) 各科的實際案，都隨着原理，實地施行過的，不過實際方法，不止一二種，看原理自明。

(四) 我們的方法，雖然從實際得來，還不敢自信是好，深望熱心教育的同志，加以實驗的指正。

(五) 本書編纂的時候，我校同事陳景岐戴渭清曾文虞王挹清繆毅夫諸先生屢次加以研究指正，并承校長莊伯俞主事朱和鈞兩先生細細校訂，我們是很感激的。

第二節 動的教育是怎樣？

動的教育，是對於從前不自然，不合理的死教育而發生的。根本觀念，是在：

(一) 視個人為團體的一分子。

(二) 常使意識不絕流動，身體生長發達。

(三) 尊重情意的發動。

(四) 以理想為主觀的要求，而圖事實的實現。

(五) 使由自己經驗，發見真理。

(六) 身心的活動，和筋肉的運動，相應並重。

(七) 重視主觀的發動。

(八) 重視兒童的價值感。

這種方法，簡單說起來，在處處使兒童用自己的筋肉運動，去發見問題，求解決的方法。再換一句說，就是使兒童常常感受立於種種不自然，不舒服的苦境遇；不得不用自己的腦啦，手啦，眼啦，嘴咧……別尋出一個很自然，很舒服的新境地；跳出牢籠，做一個自然舒服的安樂人。

教育的方法：從精神上說，教師要引起兒童對於發見問題的『動機』，使感『興味』而知『需要』。教師除『引起動機』外，也退立於研究問題的地位，指導兒童討論解決，用表列出來，如下：

兒童發見問題——構成——解決

就形式上說，可分爲『豫習』『學習』『練習』的三個段階。我們現在不要多說形式方面，專就精神方面一樣一樣說下去：

第三節 怎樣引起學習動機？

『動機』是動的教育上的生命，開路的先鋒。要把望兒童對於學業肯自願去『發見問題』，求適當的『解決』方法；須要先行考察怎樣可以觸動他的機會，纔好用種種方法，去觸動他。這方

法大約有下面的幾種：

(一) 好奇心方面 兒童的心理，往往碰見新奇古怪事物的時候，多歡喜擺出全副精神，去思索那奇奇怪怪的道理，發見那奇奇怪怪的事情，解決那奇奇怪怪的問題，滿面歡天喜地，沒有一些怕難怕苦的氣象了。所以這種好奇心，是自己『發見問題』的『動機』，也就是引起他『動機』的機會。

(二) 試行錯誤的時候 我們成人，在試行一件事情，特地碰見錯誤的地方，心裏一定發生『爲什麼錯誤的』原因的尋究；拼着命去探索，老着臉去請教人家；到了解決的地步，纔肯罷休。這個心理，在兒童時候，比較成人還要厲害得多。發見這種『動機』的地方，却在『模仿運動』和『觀念聯想』的時候。

(三) 比較方面 我們普通心理，在受領新資料的地方，都喜歡把原有的知識，去研究新資料；和舊有的知識，批評他那一種？那一種？不是這個時候，這種心理，就是『發見問題』的『動機』。

(四) 疑惑方面 碰見一種像是又像非的事件，和思想相互問的時候，不論笨的，聰明的，都要想法去解決這個『疑惑』問題。這個時候，就有引起『動機』的機會。

(五)情感興味方面 我們對於一件事情，倘然發生『情感興味』，一定肯奮力去做；苦啦，難啦……都不顧了。所以起『情感興味』的時候，就是『引起動機』的機會。

(六)克服困難方面 我們對於一事一物，碰見四圍困難，無從下手的地方，心裏一定抱要有『克服』他的念頭。倘然沒有『克服』他的好方法，往往搔頭摸耳，不肯罷休。這種地方，就是給教育者『引起動機』的機會。

右述五種發見問題的動機，不論那一個兒童，都是有的；並且不論那一個兒童，在所學的時候，假使起了一種『動機』，他對於所學的事情，一定很歡喜，很願意去做的。但是在沒有『引起動機』的以前，大多沒有自起的能力；須經旁人去觸動他纔有。所以我們教育兒童，應該先行調查所授的性質，合於那一種『動機』，然後就用那一種乘機利導的方法，使他自已發見問題的『動機』，自己求『解決』的方法。這是狠要緊的！

第四節 怎樣構成學習問題？

既然引起了『動機』，就不得不有問題的發生；發生問題，是靠著身體上各種『感覺機關』來『構成』的；『構成問題』，就是『受領資料』、『資料』的根源，大約可分三種：第一種，是『主觀的境遇』，就是『記憶』、『想像』的對象，叫做『觀念』 Idea。第二種，是『客觀的境遇』，就是『觀察』

『實驗』的對象，叫做『實體』Substance。第二種，是『半主觀半客觀的境遇』，就是『觀念』和『實體』的媒介，『讀解』、『聽受』的對象，叫做『符號』。現在把這三種，分做六種，略說於下：

(一) 觀察 Observation 即實行『觀察』某事物，而吟味他發生，構成，變化……的方法。

(二) 實驗 Experiment 對於某資料，從記錄，或傳說的受領，再加以『實驗』，以證明傳說，或記錄誤不誤的方法。

(三) 讀解 Reading 以視覺的言語——文字——理解人間特有的作用。這就是記錄的受領。

(四) 聽受 Hearing 『聽受』和『讀解』，全爲留意記號現象；不過『讀解』是存於空聞，『聽受』消於時間罷了。

(五) 憶起 Memory 就是『記憶』的再現，供給我們過去生活的資料，使從我們自己個性再現的事項，而定分析，綜合，和取捨的選擇。

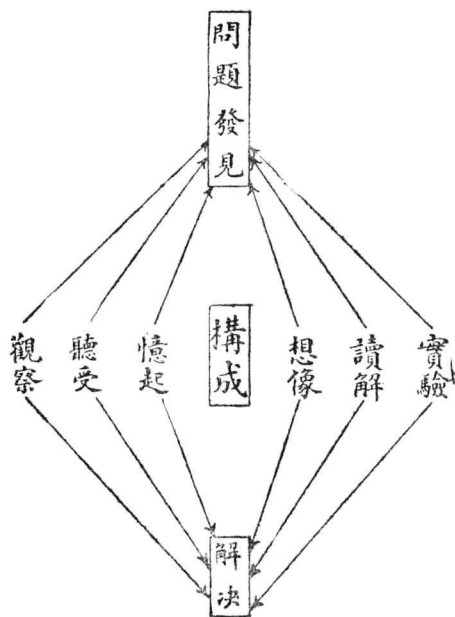
(六) 想像 Imagination 『想像力』於自發研究的教育，有重要的價值。所以我們對於以上五項外，再要用『想像』的作用。

以上六種，是『構成問題』的主要門戶。沒有這六種，就不能『構成問題』。至於在什麼時候，要

用那幾種方法？全在臨時應變了！

再『發見問題』和在將要『解決問題』的時候，也靠以上六種，譬如我們登到山的頂上，俯身

下去看看，只見房屋事物，特然變小；不明白小的道理，心裏一定要起一種疑慮奇怪；這疑慮奇怪，就是『發見問題』的『動機』，也就是『構成問題』的先導。我們對於這種問題，要想明白他的道理，使心中不疑慮，不奇怪，就是問題的解決。所以以上六種，對於『發見』和『解決』也是相關聯的，請看下列圖：



以上六種，若從學科方面分配起來，可照左面所說的幾項：
修身 大概以『觀察』和『讀解』『聽受』為主。

國語 全部用『讀解』『聽受』

史地 以『讀解』『聽受』和補助資料的『觀察』爲主，但是關於鄉土的，當然以『觀察』爲主，算術 以『讀解』『聽受』『觀察』爲主，用『實驗』的地方很少。

理科 重『觀察』『實驗』，輕『讀解』『聽受』

其他各科 於以上五科中，附帶說及，不另立了。

我們 育兒童，總要照著這種分配，確定目的，假使出發點一誤，研究就要失敗的。

第五節 怎樣解決問題？

要解決問題，須附以『發表』。倘然不附以『發表』，就不能算是澈底的『解決』。因爲『發表』是學習過程中最有價值的一種手段，也是解決成功的好方法。講到種類，有如下列：

(一) 言語發表 以口頭筋，並伴以包含『表情』和『身振』爲主。『表情』和『身振』是不是屬於『言語發表』？還待考慮。至於『言語的發表』，現於時間上的作用的，可以分成『話法』、『歌法』、『讀法』三種。

(二) 書寫發表 以手腕筋運用書寫的用具，留某形跡於空間的一種發表法。這可分爲『

算法，『綴法』，『寫法』三種，就是『筆算』，『珠算』，（珠算除用數字書寫外，特有的符號，自有自然的符號，所以納入『作文』等的發表法。

（三）製作發表 以手腕筋和全身的活動，爲『實體製作』的一種方法，這又可分爲『描法』，『造法』，『育法』三種，『習字』，『臨畫』，『寫生』，『圖案』等，皆包含在『描法』的以內，工藝上美術上的『手工』，『裁縫』，『烹飪』等的大部分，是包含於『造法』的，『農業』，『園藝』等，是入於『育法』的。

（四）動作發表 由全身的活動，爲有目的活動的一種方法，這也可分『練法』，『演法』，『交法』三種，就是『體操』，『舞蹈』，『演劇』和『作法』，『商業』等動作的發表。

以上由四種發表，再分成十二種發表，無論那一時，那一科，那一地，那一人，……總要用着幾種的人間事情，雖然千差萬別，其實總逃不了這四發表法，所以『解決問題』，總要靠著這個。我們爲便於行文計，要在下面兩節，專門分說這四發表法關於各科的用處，對於以上所說問題的『發見』，『構成』，『解決』的途徑，大體已經說明，可以告個段落了。請再列一個較爲詳細的表罷！