

台東縣立新生國民中學自然科學課程實驗 六十六學年度第一學期學習興趣問卷調查

楊昭仁 賴富祥 台東縣立新生國中

一、調查目的：瞭解學生對實驗教材的學習興趣作
為教材及教學上的改進參考資料。

☒ (3) 氣氛不熱烈，引不起興趣。

二、調查對象：一年一班全體學生共 52 名。

☐ (4) 其他 _____。

三、調查日期：中華民國六十七年一月二十五日。

四、主持單位：新生國中理化、生物科研究會。

五、調查內容及結果：

4. 每次進行活動時，你們這一組能否分配到足
夠的實驗教材？

科學 I 科學 II

1. 對於實驗教材的份量，你認為：

☒ 25 ☒ 37 (1) 能。

科學 I 科學 II

☐ 0 ☐ 0 (2) 不能。

☒ 23 ☒ 25 (1) 太多，造成學生的倉促感。

☒ 26 ☒ 14 (3) 有時不能。

☒ 6 ☒ 8 (2) 太少，應該再加一些有趣的教材。

5. 你認為：學校現有的教具和設備，能否配
實驗教材的實施？

科學 I 科學 II

☒ 22 ☒ 18 (3) 適中。

☒ 24 ☒ 34 (1) 能配合。

2. 對於實驗教材的內容，你認為：

☒ 6 ☒ 8 (2) 不能，尚需充實。

科學 I 科學 II

☒ 21 ☒ 9 (3) 勉強可以應付。

☒ 38 ☒ 43 (1) 活動多，頗能引起學習興趣。

6. 教師的教學方式，你覺得是：

☒ 4 ☒ 1 (2) 呆板，引不起學習興趣。

科學 I 科學 II

☒ 9 ☒ 6 (3) 太難，造成學習的困難。

☒ 3 ☒ 2 (1) 在黑板上書寫，講解的時間多，
讓我們探討活動的時間少。

☒ 0 ☒ 1 (4) 太簡單，引不起研究的興趣。

☒ 24 ☒ 20 (2) 讓我們自行探討活動的時間少，
講解的時間少。

3. 你能否參與每次的活動和研討？

科學 I 科學 II

☒ 39 ☒ 42 (1) 能。

☐ 1 ☒ 2 (3) 老師講解和示範，我們聽和看。

☒ 12 ☒ 9 (2) 不能。原因：

☒ 23 ☒ 24 (4) 啟發式教學，生動有趣。

☒ 7 (1) 不了解活動和研討的內容。

☐ 0 ☒ 3 (5) 老師問得多，讓我們自行討論的
也多，不勝其煩。

☒ 12 (2) 內容，膽怯。

7. 你對本學期的測驗成績感到：

科學 I 科學 II

8 (7) (1) 滿意。

43 (4) (2) 不滿意，原因：

21 (1) 自己的用功程度不夠。

26 (2) 試題新穎，答題不易。

4 (3) 其他_____。

8 對於本學期的測驗試題（包括科教中心的末測試題），你認為：

科學 I 科學 II

6 (7) (1) 偏重記憶性，答題容易。

31 (2) 偏重思考性，推理性，答題不易。

3 (4) (3) 與現行一般試題的性質相似，無特殊之處。

11 (4) (4) 從未見過此種性質的試題，不易適應。

9. 把自然科學 II 和現行的生物教材作一比較，你較喜歡那一種教材？

41 自然科學 II

原因：

31 (1) 討論多，活動多，生動有趣。

23 (2) 教材取材適當，教學方法生動。

6 (3) 好奇心。

0 (4) 其他_____。

10. 現行生物教材

0 (1) 討論多，活動多，生動有趣。

2 (2) 教材取材適當，教學方法生動。

8 (3) 課文敘述詳細，老師講解也詳細，容易記憶，考試易獲得高分。

0 (4) 其他_____。

11. 一學期來，你對學習自然科實驗教材，有什麼綜合性的感想和建議？歡迎你提出來：

(1) 錄學生原文如下：

(1) 建議學校多買些足夠的實驗器材。

(2) 有時器材不足或時間不足希望能改進。

(3) 希望自然科學 I 的器材能每組都有，免得為了爭器材，互相不合作。

(4) 做自然科學 I 的排水管，有時不通，希望能修好。

(5) 自然科學的實驗很有趣，科學 I 讓我們做得很多，活動也很好玩；可是自然科學 II，活動較少。

(6) 覺得科學 I 不太喜歡，可是很喜歡科學 II，對於器材有時不足，希望校方多給資助。

(7) 有時科學 I 的教材不夠，老師教得很好，但是有的活動沒有辦法做，沒有足夠的時間來上完一冊。

(8) 學習時老師讓我們討論的時間太少，而老師講解的時間也少。有時候，器材不夠實驗起來很麻煩，如能補充器材，則實驗時一定很有趣。

(9) 自然科學 I 的老師太兇了，時常動不動就罵人，所以使我們不太喜歡研究。

(10) 我覺得自然科學實驗教材，有時器材不夠，往往不能回答問題，而時間有時太急促，一個步驟慢了，就不能在預定時間做完，我希望科學 I 和科學 II，能用活動代替講課，多做實驗。

(11) 一開學便被調來一班，做新教材的實驗，好不高興。對於自然科學 I，我喜歡做實驗，但不喜歡答問題，因為問題難，多屬於思考一類。對於科學 II，喜歡聽老師講，而不喜歡討論，因為我認為討論只會浪費時間，也沒有得到什麼結果。

(12) 可以讓我們對一些自然物多認識，上課時大多自己做，真好！自然科學 II 多上一點，因為都用顯微鏡看細小的生物。

(13) 自然科學 I、II 都屬於自己做的實驗，這樣能啟發學生的思想。建議老師的教

(下接 45 頁)

台東新生國中實驗班學生的心聲

國中自然科學實驗教材交給臺東新生國中試教後快滿一年
學生們對於這套教材有什麼看法？下面就是四位學生的心聲。



本社

一、新奇的一課 一年一班學生 韓雪梅

在地球上，到處都有生物，在非洲大草原上，有獅子、斑馬、長頸鹿、犀牛、河馬、羚羊等許多大動物，呈現著非常壯觀的動物奇觀。但在——一滴池水之中，也有許多形形色色而奇妙的生物。無論其體型有多大，它們必須有其生活的規律與秩序，也具有適合於其環境的形態，結構和機能。

生命的世界也因此由一個個動物或植物來組成，為瞭解每一個生物體的功能，先要觀察其構造，正如要瞭解汽車的活動原理時，瞭解其汽車各部分的結構一樣。生物的結構與機能之間，都有其密切的關係，所以要探討構造，就應能推論其機能。反之，知道機能之後，也就能推論其應有的結構。

蛙是我們身邊最熟悉的小動物，所以在上學期做了一次「蛙的觀察」就是解剖青蛙。我們觀察它的外型和運動，再將青蛙剖開，看看裏面的

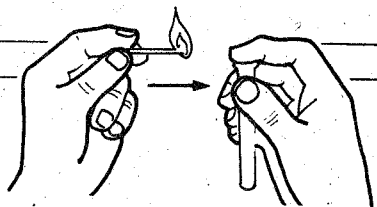
構造。老師給每人發一張圖畫紙，畫上青蛙，要我們把各部位填寫好，使我們更熟悉蛙的構造。蛙是兩棲動物，從那裏看出來呢？我們看它的構造——蛙用肺呼吸，而前肢長後肢短，可見它生活在陸地，而運動方式是跳躍。又見蛙有蹼，且蹼有膜，我們又知道蛙可在水中生活。這是我由體型，四肢長度形狀，推論其生活在陸地？水中？和運動方式。同學們在做這一次實驗時，都做得不亦樂乎！

上了一學期的課了，我似乎懂得好像比別人多，別人上生物，我們不但上生物，還多上四堂課，實驗機會當然比別人多了，學校花了多少錢讓我們做實驗新教材，買的實驗器具，都是最好的，而同學有時不小心，不是弄破了，就是弄丟了，這是最大的缺點，既然有這樣好環境，足夠的器材我們更應該用功，好好充實自己，使我們的科學向前邁進。

二、培養判斷能力、思考力和觀察力

一年一班學生 林美鈴

1 自然科學（I），也許大家對這個名詞很陌生吧！這是教育部為了革除舊式教學、老師講，學生死背死記，不求革新的教學法。特別委託了國立臺灣師範大學科學教育中心編著的教材。全省共有十所國中，實驗這本新教材，如果效果好的話，將來要全面實施新教材。



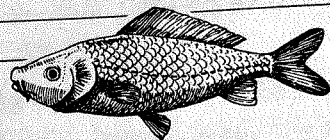
2 自然科學（I）的特點，就是自己親自動手，由實際的操作中，憑著自己判斷能力，尋求正確答案，老師只在一旁指導，避免實驗過程中，發生誤差。這樣，不但可讓學生留下深刻的印象，而且還可培養正確的判斷能力，思考力和觀察力，可說是一舉兩得。

3 我們是憑自己的興趣及愛好去研究，因此，對

於老師講的話，吸收的還算可以，所以一些簡單的自然常識，都有一點觀念。

4. 我覺得上自然課很不錯，因為都是講求親自操作，親自動手求答案，當然每次求得多少有一點出入，不過經老師細心的指導，大家終能明白其中之意。

5. 目前，外國為什麼這麼發達呢？那是由於自然科學的進步，由此可見自然科學對於一個國家有多麼的重要呀！如果自然（I）將來真能成為教材的話，相信全省每一個同學的科學常識，基本觀念，一定很正確又豐富，讓我們的科學與外國並駕齊驅。



三、活躍在大自然中 一年一班學生 梁裕明

剛進國中就分到實驗新教材的一年一班，真的是喜憂參半，喜的是不用受到能力分班的壓力。憂的是會不會因實驗時間而影響到功課，但一學下來功課非但未受到影響，反收得到更多的新知識，充實自己。

新教材是教育部委託師範大學科學教育中心編印的，各分六冊，每週兩小時授教。自然科學（I）是物理和化學的統整教材，自然科學（II）則是生物和地球科學的統合科學。自然科學（I）和二年級的物理、化學大同小異，再加上器材充分，人們的好奇心，所以有著莫大的興趣。自然科學（II）大部份和生物配合，又能到處活動、觀察

，活躍在大自然中，時時接觸到大自然，所以大家學起來有莫大的樂趣。但是這兩本書尚在實驗階段中，所以沒列入升學考試裏。一些人對這些實驗都抱著要理不理的態度，花的時間就沒有別人那麼多，作業也借人家的作業簿一抄了事，根本收不到預期的效果。

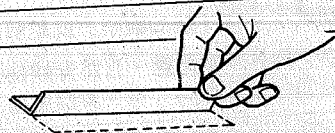
新教材是採用分組教學，單元均以興趣的探討活動為主。注重學生經由學習活動過程，增進運用科學方法及態度，以解決問題的技能，並啟發其探討自然科學的興趣，一改往常的「填鴨式」的教法，使學生有充分的機會，培養科學的情趣，以養成能運用，富創造，具有科學素養的國民，使國家邁向光明的前途、科學的時代。

四、親自去操作 一年一班學生 蕭志光

自升入國中，我很榮幸的被編入這個實驗班，當時我真是又高興又害怕，高興的是我將不用受能力分班的壓力了，但又害怕學業會因此而退步，但經過半年的學習後，我的功課不但沒有退步，而且還獲得了許多自然科學的常識。當我初上這課程時，是抱著好奇的態度而學習；漸漸的，我對它越來越有興趣了。在這些章次裏，使我最高興的就是第一章，大自然的交互作用，在這文章裏我做了一項有趣的實驗，並學了許多的定義。如交互作用、操作型定義、變因等名詞

，我都已有了認識，除了認識這些定義外，我也學到了怎樣做簡易電池的方法，這個電池是由空塑膠罐、鉛片、吸墨紙及硫酸銅溶液所組合成的。當我們看到馬達因受電池的影響而帶動鉛錘的情形，那時心裏的歡欣，簡直不是這枝禿筆所能形容的。

自然科學（I）是由物理和化學聯合成的一種新教材，這並不像往常「填鴨式」的教法，而是由我們親自去操作，以求得結果。我能有這麼好的學習機會，應好好的把握，認真的學習呀！



●●●●●來函照登●●●●●

主編先生：茲閱 貴刊本月中旬發行之第十九期，內載彭欽銘著「國中生物課本教材討論」一文，因事關國中生物之編寫，故特函說明。按該文原稿「國中生物課本有待商確的地方」，曾由彭欽銘先生寄交國中生物編者，經編輯小組考慮協商後，於本月初函覆彭先生，茲隨函附上該覆函複印本，敬請登載於 貴刊第廿期，以正視聽。

又 貴刊第八期七十一頁楊榮祥著「國中生物教室」一文，內容亦甚多謬誤，例如稱鯊魚為硬骨魚，蓮子為種子，二星瓢蟲、雲豹、獅子等之學名皆未用斜體字，將彈塗魚置於500ml圓錐瓶水中不到二小時全都淹死等。另 貴刊第九期五十三頁楊榮祥著「國中生物教室」謂「蓮子是種子可供食用，也沒有錯誤」一語，決非科學教育應有的論調。此等錯誤之發生，可能係 貴刊所載文章未經專家審查所致，故特建議 貴刊建立完善之審查制度，以免錯誤之一再發生。事關 貴刊聲譽，敬請慎重考慮。 專此敬頌
撰安

國立編譯館

國中生物編輯小組

沈世傑 吳信淦 郭鍾祥 諸亞農 敬啟 六十七年六月十九日

欽銘先生大鑒：承寄「國中生物有待商確（權）的地方」一冊，敬悉。國中生物教本自民國六十二年沿用迄今，蒙全省國中生物教師厚愛，並時賜高見，供編者修訂時之參考，使該書內容，益臻完善，至為可感！

貴校自然科實驗室印製之意見一冊，內陳各點經編者研討，咸認該等意見純為基本觀念之偏差，對教學目標缺乏了解以及教學準備上之問題，茲就此等方面奉覆，國中生物課本所選之實驗，事先皆經慎重考慮並操作排練，在合宜情況下均能收預期效果，故任課教師如能於課前先作試驗，不僅能於授課時勝任愉快且或能發現某一條件如控制失當即會影響實驗效果，某項器材可由另項適宜地取代，補充若干有趣實驗，以增教學效果等權宜之計。但是，任何調配必須得宜，否則適得相反效果，如實驗1-2顯微鏡的使用，所用材料為頭髮，取材時宜用剪刀剪取一二小段，閣下建議改進為「拔取眉毛或睫毛，一次可以數根」如此則不符衛生安全之基本原則，有悖常理，且將被視為不科學。

現行國中生物的教學目標，首重啟發教學，故常避免引用專門名詞以免填鴨式之死背。啟發教學在誘導學生如何思考，並用科學方法解決問題，故教材中常安排數個連續之實驗，該等實驗表面觀之似乎相同，但實際却各有其特定的目標，該等實驗前後排列有一定之順序，如實驗1-2顯微鏡的使用，主要在使學生熟練顯微鏡的操作，而非觀察顯微鏡下的小生物，待操作技術熟練後始於實驗1-3乾草浸液，學生用顯微鏡觀察時自會發現水中有閣下所稱之「可使學生趣味盎然的草履蟲等」。

生物教師必須對生物學內容有正確之認識，才不致發生偏差，如實驗4-2唾液和澱粉，因唾液中尚含有麥芽糖酶，使麥芽糖轉變為單糖，用本氏液可以測出，實驗結果可以佐證，誠非閣下所稱「無法自圓其說」。又如貓鼬捕蛇為其本能，焉能如閣下所稱「視此為貓鼬之畢生事業」。日人據臺時引入貓鼬捕蛇，使蛇的數量減少，此一事實，教師正可用以說明何謂天敵，更可用此一範例說明，如何利用天敵作為生物防治方法之一。明乎此，當可知教師如能熟稔生物學內容並融會貫通，自可靈活運用而勝任愉快。

閣下如有高見，務請隨時函寄編者或國立編譯館，如屬正確合理，修訂教本時自當採納，若自行印製散發，則有違師道並悖常理，特此敬告並祝
愉快

吳信淦 沈世傑 諸亞農 郭鍾祥 敬啟 六十七年六月六日

數學・物理・生物・化學 學習成就評量手冊

國立臺灣師範大學科學教育中心
編印之數學，物理，生物，化學
四科學習評量手冊，已為各國民
中學採用，茲為普遍推廣起見特
委托“科學教育月刊社”代為發
行。每本酌收工本費，如蒙採購
，請將書款送交各地郵局劃撥第
一〇八三二八帳戶，

數學(一)(二)合訂本每本40元
數學(三)每本25元
數學(四)每本25元
物理(一)每本25元
物理(二)每本25元
物理(三)每本30元
物理(四)每本25元
化學(一)每本25元
化學(二)每本25元
化學(三)每本25元
化學(四)每本25元
生物(上)(下)合訂本每本40元

