

# 日本高級中學新課程標準之推廣與評鑑

魏明通

國立臺灣師範大學科學教育中心

## 前 言

日本文部省（相當於我國教育部）於1989年3月分別公布小學、中學、高等學校學習指導要領<sup>1,2,3</sup>（相當於我國的課程標準），明訂小學從1992年4月；初級中學從1993年4月；高級中學從本（1994）年4月開始全國實施。著者很榮幸的本年度有休假進修研究的機會，自三月到六月以三個月時間訪問日本全國，北從北海道到西南的九州，與各大學專家學者、各縣市教育委員會官員及各級學校在職教師從事實地面談，並交換教學心得與經驗。深入探討日本制訂課程標準的過程及其理念；課程標準推廣及實施前後所做的各種措施；推行新課程標準所引發的問題點及其解決方法；課程的推廣與評鑑等問題。現在整理並做一些評介，為我國將來實施新課程時之參考。

## 一、新課程標準的修訂經過

日本於1977年7月公布小學及初中課程標準，1978年3月公布高級中學課程標準，各以三年準備期間後全國實施。為了評鑑課程標準實施的成效及教學時的問題點，文部省自1983年開始進行全國性的教育課程實施狀況綜合調查研究<sup>4,5</sup>。此調查以兩年時間用紙筆測驗方式辦理各學科學習成就測驗，期能了解學生對新課程標準的教育內容理解的程度，供做改進教學及未來修訂課程標準的依據。根據該評鑑調查結果，文部省於1985年9月設置學校教育課程審議會，開始着手修訂課程標準。1987年12月教育課程審議會答申文部大臣的諮問，提出改善教育課程標準的基本方針<sup>6</sup>，即新的課程標準的教育應：

- (一) 以養成具有豐盛的心情、勇敢生存的人為目標。
- (二) 重視養成自發學習意念及主動能對應社會的人為目標。
- (三) 重視國民所必要的基本及基礎的知能，並能充實活用個人性向的教育。

(四) 重現國際理解的加深、培育尊重我國文化與傳統的態度。

新課程標準為根據以上四基本方針為修訂的原則，並特別重視學生的意願及主動的對應的方式來修正。此後在文部省主導下設各級學校各學科修訂委員會，分別修訂各科課程標準，於1989年3月分別以文部省令第一號學校教育法施行規則及文部省告示第24,25,26號公布定期實施。

## 二、高級中學新課程標準

日本高級中學新課程標準<sup>(3)</sup>於1989年3月公布，本(1994)年4月開始全國實施，其內容分三大部分而成：(一)總則，(二)各學科，(三)特別活動。分別簡單介紹。

(一) 總則：相當於我國課程標準的總綱部分，其內容包括：

1. 編製教育課程的一般方針。
2. 各學科、科目的標準學分數。
3. 各學科、科目的修習(含必修及選修規定)。
4. 各學科、科目及特別活動的教學時數。
5. 編製學校教育課程時的考慮事項。
6. 編製教學計畫時的考慮事項。
7. 學分的修得與畢業的認定。
8. 函授學校教育課程的特例。

(二) 各學科課程標準：

類似我國課程標準中的各科課程標準，日本高級中學的課程共分十五學科(含普通高中與職業高中)246科目。各學科的課程標準由教學目標、教學內容(即教學大綱)及施行細則而成。

(三) 特別活動

特別活動分家庭生活活動、學生會活動、俱樂部活動及學校活動等，通過集團活動使學生能夠有心身之調和性成長及性向的發展。

表1為日本高級中學新課程標準的學科、科目及標準學分數。各校根據表中的標準學分數編製教育課程，惟考慮學生的實際狀態，特別有必要時學校可超過標準學分數。

表1 日本高級中學新課程標準的各科標準學分〔註〕

| 學 科  | 科 目       | 標 準<br>學分數 | 學 科   | 科 目       | 標 準<br>學分數 |
|------|-----------|------------|-------|-----------|------------|
| 國 語  | 國 語 I     | 4          | 理 科   | 地 學 I A   | 2          |
|      | 國 語 II    | 4          |       | 地 學 I B   | 4          |
|      | 國 語 表 現   | 2          |       | 地 學 II    | 2          |
|      | 現 代 文     | 4          | 保健體育  | 體 育       | 7~9        |
|      | 現 代 語     | 2          |       | 保 健       | 2          |
|      | 古 典 I     | 3          | 藝 術   | 音 樂 I     | 2          |
|      | 古 典 II    | 3          |       | 音 樂 II    | 2          |
|      | 古 典 講 讀   | 2          |       | 音 樂 III   | 2          |
| 地理歷史 | 世 界 史 A   | 2          |       | 美 術 I     | 2          |
|      | 世 界 史 B   | 4          |       | 美 術 II    | 2          |
|      | 日 本 史 A   | 2          |       | 美 術 III   | 2          |
|      | 日 本 史 B   | 4          |       | 工 藝 I     | 2          |
|      | 地 理 A     | 2          |       | 工 藝 II    | 2          |
|      | 地 理 B     | 4          |       | 工 藝 III   | 2          |
| 公 民  | 現 代 社 會   | 4          |       | 書 道 I     | 2          |
|      | 倫 理       | 2          |       | 書 道 II    | 2          |
|      | 政 治 · 經 濟 | 2          |       | 書 道 III   | 2          |
| 數 學  | 數 學 I     | 4          | 外 國 語 | 英 語 I     | 4          |
|      | 數 學 II    | 3          |       | 英 語 II    | 4          |
|      | 數 學 III   | 3          |       | 英 語 會 話 A | 2          |
|      | 數 學 A     | 2          |       | 英 語 會 話 B | 2          |
|      | 數 學 B     | 2          |       | 英 語 會 話 C | 2          |
|      | 數 學 C     | 2          |       | 閱 讀       | 4          |
| 理 科  | 綜 合 理 科   | 4          |       | 寫 作       | 4          |
|      | 物 理 I A   | 2          | 家 庭   | 家 庭 一 般   | 4          |
|      | 物 理 I B   | 4          |       | 生 活 技 術   | 4          |
|      | 物 理 II    | 2          |       | 生 活 一 般   | 4          |
|      | 化 學 I A   | 2          |       |           |            |
|      | 化 學 I B   | 4          |       |           |            |
|      | 化 學 II    | 2          |       |           |            |
|      | 生 物 I A   | 2          |       |           |            |
|      | 生 物 I B   | 4          |       |           |            |
|      | 生 物 II    | 2          |       |           |            |

表2 各校可自訂學分及設科的科目

| 學 科 | 科 目                                                                                                                                                                               | 學 科 | 科 目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外國語 | 德語、法語                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 家 庭 | 家庭資訊處理、課題研究、衣服、食物、保育、家庭經營、住宅、家庭看護、福祉、消費經濟、衣服製作、衣服材料、衣服管理、服裝設計、手藝、料理、營養、食品、食品衛生、公衆衛生、保育原理、技術、兒童保健、兒童心理、兒童福祉                                                                        | 工 業 | 基礎、電氣機器、電力技術、電子技術、電力應用、電子回路、電子計測控制、通信技術、電子資訊技術、程序技術、硬體技術、軟體技術、電腦應用、工業計測技術、建築構造、建築施工、建築構造設計、建築計畫、建築法規、設備計畫、空氣調和設備、衛生、防災設備、設備施工、測量、土木施工、土木設計、水理、土質力學、土木計畫、地質工學、工業化學、化學工業、化學工學、化學系統技術、化學工業安全、環境工學、環境保全、材料製造技術、工業材料、材料加工、陶瓷化學、陶瓷材料、陶瓷技術、陶瓷工業、纖維製品、纖維技術、染織設計、染色技術、室內計畫、室內裝備、室內零件生產、木材工藝、設計史、設計技術、設計材料、電子基礎、工業管理技術、工業英語、材料技術基礎 |
| 農 業 | 農業基礎、農業資訊處理、總合實習、課題研究、作物、栽培環境、農業經營、蔬菜、果樹、草花、畜產、飼料、農業機械、養蠶、造林、林業土木、林業經營、林產加工、測量、農業土木設計、農業土木施工、農業水利、農地開發、食品製造、食品化學、應用微生物、食品製造機器、生物工學基礎、造園計劃、造園綠化材料、造園施工、管理、農業經濟、農業會計、食品流通、食品加工、生活園藝 | 看 護 | 看護基礎醫學、基礎看護、成人看護、母子看護、看護臨床實習、看護資訊處理                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 工 業 | 工業基礎、實習、製圖、工業數理、資訊技術基礎、課題研究、機械工作、機械設計、原動機、計測、控制、電子機械、電子機械應用、汽車工學、汽車整備、造船工學、電氣                                                                                                     | 理 數 | 理數數學Ⅰ、理數數學Ⅱ、理數物理、理數化學、理數生物、理數地學                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 商 業 | 流通經濟、簿記、資訊處理、計算事務、總合實踐、課題研究、商品、商業、商業經濟、經營、商業法規、英語實務、國際經濟、工業簿記、會計、稅務會計、文書處理、資訊管理、經營資訊                                                                                              | 體 育 | 體育理論、體操、運動Ⅰ、運動Ⅱ、運動Ⅲ、跳舞、野外活動                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 水 產 | 水產一般、水產資訊處理、總合實習、課題研究、漁業、航海、計器、漁船運用、水產經濟、船用機關、水產工學、機械設計工作、電氣工學、通信工學、通信技術、電氣通信理論、水產資訊技術、栽培漁業、水產生物、漁場環境、操船、水產食品製造、水產食品化學、水產食品衛生、水產食品流通                                              | 音 樂 | 音樂理論、音樂史、演奏法、視唱聽學、聲樂、樂器、作曲                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     |                                                                                                                                                                                   | 美 術 | 美術概論、美術史、素描、構成、繪畫、版畫、彫刻、視覺設計、手藝設計、圖法、製圖、映像、電腦造形、環境造形                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     |                                                                                                                                                                                   | 英 語 | 總合英語、英語理解、英語表現、外國事情、英語一般、時事英語、LL演習                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

[ 註 ]：表中所列一學分表示一學年授課 35 節，每一節為 50 分鐘。

除表 1、2 科目外學校可根據地區、學校及學生的實態、學科的特色等而另設「其他的科目」。

對於各學科、科目及標準學分，高級中學學生修習的規定為：

1. 共同必修課程。無論是日間部或夜間部、普通高中或職業高中的學生，下列各科目為共同必修而且各科學分不得少於課程標準所定的標準學分數。惟學校可根據學生的實際情形或專業教育為主要目標時的學科特色，有必要時可減少一部分的標準學分。

(1) 國語學科中的國語 I。

(2) 地理歷史學科中：

世界史 A 及世界史 B 中必修 1 科。

日本史 A、日本史 B、地理 A、地理 B 中必修 1 科。

(3) 公民學科中必修現代社會一科或政治經濟及倫理 2 科。

(4) 數學學科中的數學 I。

(5) 理科學科分 5 領域，必修 2 領域 2 科目。

① 綜合理科。

② 物理 I A 或物理 I B。

③ 化學 I A 或化學 I B。

④ 生物 I A 或生物 I B。

⑤ 地學 I A 或地學 I B。

(6) 保健體育學科中的體育及保健都必修。

(7) 藝術學科中音樂 I、美術 I、工藝 I 及書道 I 四科中必修 1 科。

(8) 家庭學科中一般家庭、生活技術及一般生活三科中必修 1 科。

2. 普通高中學生除了上面第 1 項所定的必修科目外，

(1) 日間部普通高中學生體育不得少於 9 學分。

(2) 所有高中學生在藝術學科中必修 3 學分。

3. 以專業教育為主的高級中學（含職業高中及高級職校）除上述第 1 項規定的必修科目外，尚需修習有關專業教育科目 30 學分以上。主修商業的學生可將課程標準中的外國語部分增加到 10 學分。

#### (四) 日本高級中學新課程標準的特色

##### 1. 教育課程基準的彈性化

這次課程標準的修訂，開設相當多數的學科及教學科目，使各校能夠根據地區的特色、學生的實態來安排教育課程，期能實施適應於學生能力及性向的教育。表3為1978年及1989年分別公布的高中教育課程的學科及科目數的比較。

表3 日本高級中學新舊課程標準學科及科目比較

|           | 普通高中 |     | 職業高中 |     |
|-----------|------|-----|------|-----|
|           | 學科數  | 科目數 | 學科數  | 科目數 |
| 1978年課程標準 | 8    | 45  | 6    | 157 |
| 1989年課程標準 | 9    | 62  | 6    | 184 |

2. 沒有硬性規定那一科目在那一學年那一學期教學。

3. 雖然設置必修課程，可是尚有彈性。同一學科中準備數種科目的組合，使學生能夠根據其性向及興趣來選讀必修課程。

4. 在高級中學，學生不必分自然組或社會組。從高一就能夠根據志願與興趣自由學習。

5. 普通高中及職業高中設有相同的共同必修課程。方便於學生的轉學。

6. 各科目雖然有標準學分數，惟學校可根據實際情形，有酌予調整學分數的餘地。

### 三、新課程標準中的科學課程

#### (一) 日本高級中學科學課程的變遷

表4表示第二次世界大戰以後，日本高級中學科學課程、科目及教學時間數的改變。

表 4 戰後日本高級中學科學課程之變遷  
(表中一學分爲一學年每週一節的課)

| 學分<br>數<br>公布年    | 科目 | 綜合課程              | 物理                   | 化學                   | 生物                   | 地學                   | 備註                              |
|-------------------|----|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 昭和 22 年<br>1947 年 |    |                   | 5                    | 5                    | 5                    | 5                    | 必選一科目以上                         |
| 昭和 26 年<br>1951 年 |    |                   | 5                    | 5                    | 5                    | 5                    | 同上，該年變更其他學科，科學沒有變               |
| 昭和 31 年<br>1956 年 |    |                   | 3<br>5               | 3<br>5               | 3<br>5               | 3<br>3               | 必選兩科目                           |
| 昭和 35 年<br>1960 年 |    |                   | A 3<br>B 5           | A 3<br>B 4           | A 3<br>4             | 2                    | 必選二或四科目                         |
| 昭和 45 年<br>1970 年 |    | 基礎理科<br>6         | I.3<br>II.3          | I.3<br>II.3          | I.3<br>II.3          | I.3<br>II.3          | 必選基礎理科或從附 I 之科目中<br>必選 6 學分即二科目 |
| 昭和 53 年<br>1978 年 |    | 理科 I.4<br>理科 II.2 | 4                    | 4                    | 4                    | 4                    | 理科 I 爲必修，其他都是選修                 |
| 平成元年<br>1989 年    |    | 綜合理科<br>4         | IA.2<br>IB.4<br>II.2 | IA.2<br>IB.4<br>II.2 | IA.2<br>IB.4<br>II.2 | IA.2<br>IB.4<br>II.2 | 必修 2 科目以上                       |

由表 4 可知戰後十五年間（1947 到 1960 年），高級中學課程標準的修訂週期較短。自昭和 35 年（1960 年）以後，都以約十年爲修訂課程標準的週期。昭和 35 年（1960 年）以前，高中科學課程只設物理、化學、生物及地學等單一的科目。惟自昭和 35 年以後，即依照學生的興趣與能力，各學科都設有附 A、附 B 或附 I 及附 II 的多樣式科目，讓學生有較多的選擇性，同時設置基礎理科、綜合理科等綜合科學課程爲志願人文社會的學生修讀，以提高他們的科學素養。

## (二) 新高中科學課程的特色

以往日本高級中學的科學教育很重視自然科學的學術體系而不太注重自然科學如何與日常生活互相關連，即應用面的問題。他們覺得在科學教育中將各學科的基本與基礎知能，依照學術體系的順序傳授給學生，至於日常生活應用面，等待學生融會貫通基本

與基礎知能後，將自然領會。惟自從科學 - 技術 - 社會（所謂的 STS）教育的熱潮進入全球科學教育界，而且日本初級中學畢業學生幾乎全部都升學到高級中學（包括職業高中）的今日，需要改變科學課程之安排，因此新課程標準配合學生的性向與需要設置綜合理科等十三科目的多樣科學課程。圖1 表示 1994 年 3 月為止所實施的高級中學科學課程與本（1994）年 4 月以後逐年實施的新科學課程的比較。

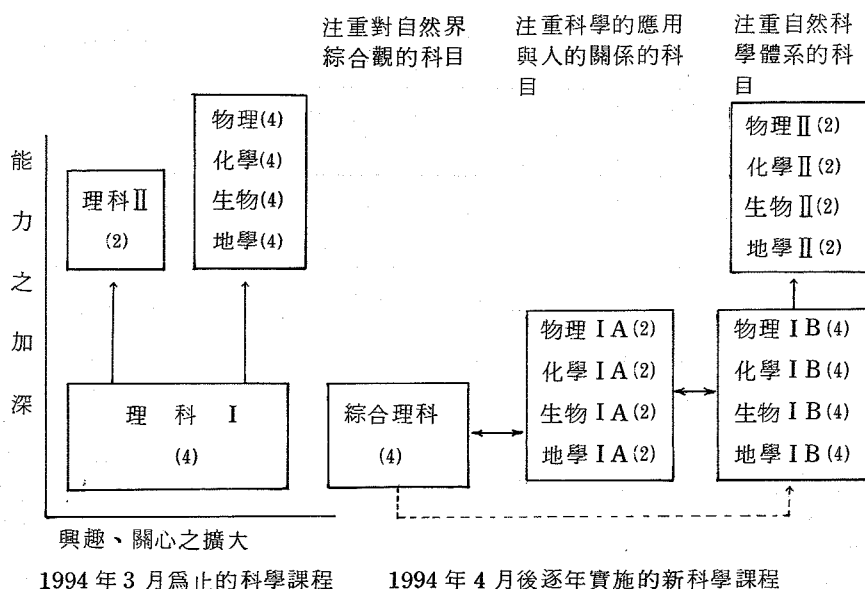


圖1 新舊課程標準中科學課程之比較

從圖1，可知科學課程分為三大系統：1.綜合理科：培養高中學生對自然的綜合觀念及思考方法，以理解自然事物及現象，認識自然與人類的相關關係為目標。2.附IA的科目：注重科學的應用、科學與人的關係，即類似STS的教材。3.附IB及附II的科目：注重自然科等學術體系，為志願理工醫農學生所準備的科目。志願文法商藝術學院的學生可從圖1中選修綜合理科及物理IA、化學IA、生物IA、地學IA的任一科目，或不選綜合理科而自IA中選兩科，以充實並提升科學素養；志願理工醫農等學院的學生即選修物理IB及物理II、化學IB及化學II、生物IB及生物II、地學IB及地學II四體系中的兩體系，以奠定科學學術體系的基礎，為進一步學習高深科學的準備。

#### 四、課程標準之推廣

##### (一) 教材的編輯與審訂



日本文部省於1989年3月公布高等學校學習指導要領後，於同（1989）年12月頒布高等學校學習指導要領解說<sup>(7)</sup>，分數學編、理科編等各學科分別成冊。在解說中對各科目的目標、教學內容（含教材大綱所包括的範圍及授課時之教材層次等）很詳細的解釋說明，做為各書局編輯教科書的依據。日本各級學校教科書均採用審訂制。各書局成立各學科教材編輯委員會負責編著教科書及教授資料（相當於教學指引），教科書部份需送審通過（或修正通過）後，由學校自由選擇使用。編輯委員會通常由大學教授主持，成員包括專家學者、中小學校長及在職教師。例如大日本圖書株式會社的中學校理科I分野<sup>(8)</sup>編輯委員會成員有40名之多，其中大學教授專家學者28名，中學校長5名，高中在職教師2名，初中在職教師5名所成；但是同一書局所出版的高等學校化學IB<sup>(9)</sup>的編輯委員會成員只有8名，其中大學教授3名，高中在職教師5名。日本

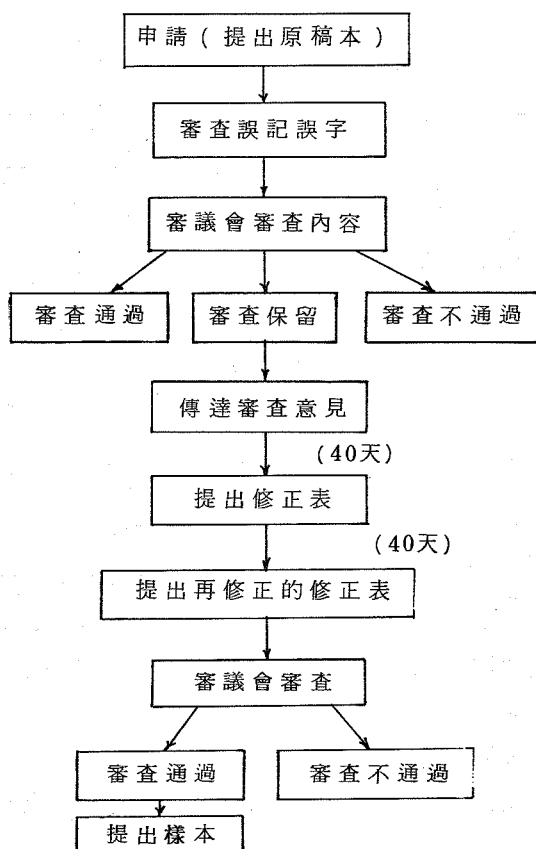


圖2 日本教科書審定程序

部省於1989年3月公布課程標準後，同（1989）年公布教科書的新檢定制<sup>(10)</sup>。教科書的審訂在文部省由檢定課長負責，成立各科教科用圖書檢定調查審議會，其流程如圖2。由圖可知教科書的審查不是1～2人就可決定通過不通過，而由整個審議會負責。表5表示本次課程標準公布至全國一律實施，有關教科書審訂之過程<sup>(11)</sup>。

在日本，教科書的審訂有效期間為四年，審訂通過的教科書使用四年後，雖然課程標準尚未修訂，可是各書局必須根據各校教師使用的回饋、文部省所做有關教育課程實

表5 課程標準公布、教科書審訂與使用週期

| 學 校 別<br>年 度 | 小 學                        |        |        |                  | 初 中                        |        |        |                  | 高 一                        |        |        |                  | 高 二                        |        |        |                  | 高 三                        |        |        |                  |
|--------------|----------------------------|--------|--------|------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|----------------------------|--------|--------|------------------|
|              | 公<br>佈<br>課<br>程<br>標<br>準 | 審<br>查 | 通<br>過 | 開<br>始<br>使<br>用 | 公<br>佈<br>課<br>程<br>標<br>準 | 審<br>查 | 通<br>過 | 開<br>始<br>使<br>用 | 公<br>佈<br>課<br>程<br>標<br>準 | 審<br>查 | 通<br>過 | 開<br>始<br>使<br>用 | 公<br>佈<br>課<br>程<br>標<br>準 | 審<br>查 | 通<br>過 | 開<br>始<br>使<br>用 | 公<br>佈<br>課<br>程<br>標<br>準 | 審<br>查 | 通<br>過 | 開<br>始<br>使<br>用 |
| 1989 年       | ✓                          |        |        |                  | ✓                          |        |        |                  | ✓                          |        |        |                  | ✓                          |        |        |                  | ✓                          |        |        |                  |
| 1990 年       |                            | ✓      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |
| 1991 年       |                            |        | ✓      |                  |                            | ✓      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |
| 1992 年       |                            |        |        | ✓                |                            |        | ✓      |                  |                            | ✓      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |
| 1993 年       |                            |        |        |                  |                            |        |        | ✓                |                            |        | ✓      |                  |                            | ✓      |        |                  |                            |        |        |                  |
| 1994 年       |                            | ○      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        | ✓                |                            |        | ✓      |                  |                            | ✓      |        |                  |
| 1995 年       |                            |        | ○      |                  |                            | ○      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        | ✓      |                  |                            |        | ✓      |                  |
| 1996 年       |                            |        |        | ○                |                            |        | ○      |                  |                            | ○      |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        | ✓                |
| 1997 年       |                            |        | ✓      |                  |                            |        |        | ○                |                            |        | ○      |                  |                            | ○      |        |                  |                            |        |        |                  |
| 1998 年       |                            |        |        |                  |                            |        |        |                  |                            |        |        | ○                |                            |        | ○      |                  |                            | ○      |        |                  |

施狀況的綜合調查研究及應時代的變遷，重新修訂教科書送審，經檢定通過後，才能全面使用。

## (二) 教師研習

課程標準公布後，爲了使教師能夠理解新課程標準的精神，了解新教材的內容並勝任於新教科書的教學，採取許多措施。

### 1. 出版高等學校理科指導資料

文部省於1992年出版高等學校理科指導資料—指導計畫的製作與學習指導的設計<sup>(12)</sup>公開出售。例如該叢書中的一部—附IA科目的指導，約300頁內容豐富，能夠幫助教師了解附IA科目的目標、自己編教案及實際教學的教學方法等舉相當多的範例介紹。

### 2. 詳細的教師用指導書

各書局除編印教科書外，尚需要編輯教授資料或教師用指導書<sup>(13,14)</sup>公開發售。各科教授資料不但有該科教科書的編輯方針、指導計畫及並行指導案外尚對教學內容有詳細的解說、習題解答及補充評量等，其篇幅爲教科書2~3倍之多，提供教師極有用的教材教法參考資料。

### 3. 在職教育研習

各縣教育中心負責該縣在職教師研習。著者所訪視的岐阜縣教育中心<sup>(15)</sup>在本(1994)年度將辦理 10 講座 38 期的基本研習，預定有 2,418 名教師參與；另辦理 41 講座 133 期的一般研習，預定有 2,125 名教師參加，一期研習通常 2 至 5 天。此外在筑波大學、東京都立教育研究所亦正在辦理新數學及科學課程的在職教師研習。

## 五、課程標準實施狀況的評鑑

1977～1978 年的中小學課程標準公布實施後，日本文部省於 1982、1983 年間辦理教育課程實施狀況的綜合調查研究<sup>(4,5)</sup>，以學習成就調查方式評鑑新課程標準的教育內容，學生在實際上理解程度及學習指導上的問題點。初中國語與數學兩科有 480 校 48,000 學生參加調查；社會、理科、外國語等三科有 580 校 32,000 學生參加。調查研究的報告不但向文部省報告並向全國公開，做為教師教學之參考外，做為修訂課程標準之依據。1989 年所公布的新課程標準實施狀況的評鑑，除小學的國語及算數科於本(1994)年 2 月 22、23 日於公立小學 600 校 5、6 年級約 32,000 名兒童實施<sup>(16)</sup>外，初中及高中部份尚未實施。

## 六、學校課程安排的實況

雖然日本文部省公布課程標準，惟各高級中學根據學校地區的特色，學生的興趣與志願，可自主性的編製適合於該校的課程。表 6 表示大分縣立安心院高級中學所編製的課程表<sup>(17)</sup>。地區要求該校培養(一)升學至國公立大學，(二)參與地域產業或繼承地區的傳統及文化的人材為目標。因此高一設共同必修科目，高二、高三的課程即分文科、理科、園藝、食品文化及資訊等五個領域，讓學生自由選修。

## 七、課程標準公布後的新措施

1989 年公布課程標準後，雖然課程標準的修訂週期約十年來算，應於公元 2000 年才有新課程標準出現。惟時代是不斷的在進步，有的教育措施不能等十年以後才實現，因此在日本課程標準公布後常發現插入一些新的措施。

1991 年 4 月第 14 期中央教育審查會對文部大臣質問「對應新時代教育制度的改革」，提出改革的三基本原則<sup>(18)</sup>：

(一) 從量的增加轉移到質的充實。

表6 日本高級中學教育課程表範例

| 學 科         | 科 目 名       | 1 年 | 2 年 |    |    |    |    | 3 年 |    |    |    |    | 計     | 備 註 |
|-------------|-------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-------|-----|
|             |             |     | 文科  | 理科 | 園藝 | 食文 | 資訊 | 文科  | 理科 | 園藝 | 食文 | 資訊 |       |     |
| 國 語         | 國 語 I       | 5   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 14~18 |     |
|             | 國 語 II      |     | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2  | 3  | 3  | 3  |       |     |
|             | 現 代 文       |     |     |    |    |    |    | 3   |    |    |    |    |       |     |
|             | 古 典 I       |     | 3   | 3  | 2  | 2  | 2  |     |    | 2  | 2  | 2  |       |     |
|             | 古 典 II      |     |     |    |    |    |    | 3   | 3  |    |    |    |       |     |
| 地理歷史        | 世界史 A       | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 8~10  |     |
|             | 世界史 B       |     | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  |       |     |
|             | 日本史 A       | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 日本史 B       |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 地 理 A       |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 地 理 B       |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
| 公 民         | 現代社會        |     | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 4     |     |
|             | 政治經濟        |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
| 數 學         | 數 學 I       | 3   |     |    |    |    |    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 10~16 |     |
|             | 數 學 II      |     | 3   | 3  | 2  | 2  | 2  | 2   |    | 1  | 1  | 1  |       |     |
|             | 數 學 III     |     |     |    |    |    |    |     | 4  |    |    |    |       |     |
|             | 數 學 A       | 2   |     |    |    |    |    | 2   |    |    |    |    |       |     |
|             | 數 學 B       |     | 2   | 2  |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 數 學 C       |     |     |    |    |    |    |     | 2  |    |    |    |       |     |
| 理 科         | 物 理 I A     |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 10~17 |     |
|             | 物 理 I B     |     |     | 3  | 3  | 3  | 3  |     | 4  | 3  | 3  | 3  |       |     |
|             | 化 學 I A     | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 化 學 I B     |     | 3   | 3  |    |    |    | 4   | 3  |    |    |    |       |     |
|             | 生 物 I A     | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 生 物 I B     |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
| 保健體育        | 體 育         | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 11    |     |
|             | 保 健         | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  |     |    |    |    |    |       |     |
| 藝 術         | 音 樂 I       | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 3     |     |
|             | 音 樂 II      |     | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 美 術 I       |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 美 術 II      |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
| 英 語         | 英 語 I       | 4   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 14~19 |     |
|             | 英 語 II      |     | 3   | 3  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  |       |     |
|             | 會 語 (A)     | 2   |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 閱 讀         |     | 2   |    |    |    |    | 2   |    | 2  | 2  | 2  |       |     |
|             | 寫 作         |     | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   | 3  |    |    |    |       |     |
| 家 庭         | 家庭一般        | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  |     |    |    |    | 4  |       |     |
| 普 通 科 目 小 計 |             | 32  | 32  | 32 | 24 | 24 | 24 | 32  | 32 | 22 | 22 | 22 | 78~96 |     |
| 家 庭         | 食 物         |     |     |    |    | 4  |    |     |    |    |    |    | 18    |     |
|             | 食 品 衛 生     |     |     |    |    |    |    |     |    |    | 2  |    |       |     |
|             | 消 費 經 濟     |     |     |    |    | 2  |    |     |    |    | 2  |    |       |     |
|             | 資 訊 處 理     |     |     |    |    | 2  |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 食 品         |     |     |    |    |    |    |     |    |    | 4  |    |       |     |
|             | 課 題 研 究     |     |     |    |    |    |    |     |    |    | 2  |    |       |     |
| 商 業         | 簿記會計 I      |     |     |    |    |    | 5  |     |    |    |    |    | 18    |     |
|             | 簿記會計 II     |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    | 4  |       |     |
|             | 資 訊 處 理 I   |     |     |    |    |    | 3  |     |    |    |    | 2  |       |     |
|             | 商 業 經 濟     |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    | 2  |       |     |
|             | 文 書 事 務     |     |     |    |    |    |    |     |    |    |    | 2  |       |     |
| 農 業         | 農 業 基 礎     |     |     |    | 4  |    |    |     |    |    |    |    |       |     |
|             | 生 活 園 藝     |     |     |    |    |    |    |     |    | 4  |    |    |       |     |
|             | 農 業 資 訊 處 理 |     |     |    | 2  |    |    |     |    | 2  |    |    |       |     |
|             | 總 合 實 習     |     |     |    | 2  |    |    |     |    | 2  |    |    |       |     |
|             | 課 題 研 究     |     |     |    |    |    |    |     |    | 2  |    |    |       |     |
| 計           |             | 32  | 32  | 32 | 32 | 32 | 32 | 32  | 32 | 32 | 32 | 32 | 32    |     |
| 課 外 活 動     |             | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 3     |     |
| 俱 樂 部 活 動   |             | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 3     |     |

(二) 從形式上的平等轉移到實質上的平等。

(三) 從偏重標準分數轉移到尊重個性及重視人性。

該會同時建議為使高級中學教育的個性化及多樣化，重編學科制度、設置新型的高級中學，活用學分制來編較廣泛選擇性的教育課程等。1991年6月文部省設置高級中學教育改革推進會議。該會議研討兩年的審議，於去(1993)年2月向文部省提出高中教育改革的具體方案，即：

(一) 設置學分制高級中學。

過去在夜間部及函授部高級中學採學分制。在日間部高級中學設置不分年級的教育課程，使學生修完畢業所需學分就可畢業。

(二) 加強學校間的連繫。

學生可到其他高級中學或職業高中修習特定科目，由學校承認其在外校所修的學分。

(三) 承認在專修學校所修的學分。

日本除職業高中之外尚設置專修學校，為了配合學生興趣及性向多樣性，承認其在專修學校所修的學分。

(四) 技能檢定成果之學分認定。

為發展學生的特別能力，學生通過文部大臣認定的技能檢定時，學校認定相關科目的學分。

表7 綜合學科實驗校之課程表(一)

| 單位數<br>年次 | 1           | 2 | 3                                | 4 | 5                         | 6 | 7  | 8 | 9    | 10 | 11   | 12 | 13       | 14 | 15                               | 16 | 17 | 18 | 19 | 20     | 21 | 22                | 23 | 24     | 25 | 26 | 27 | 28     | 29 | 30          | 31          | 32 | 33          |  |             |  |
|-----------|-------------|---|----------------------------------|---|---------------------------|---|----|---|------|----|------|----|----------|----|----------------------------------|----|----|----|----|--------|----|-------------------|----|--------|----|----|----|--------|----|-------------|-------------|----|-------------|--|-------------|--|
| 1年次       | 國語 I        |   |                                  |   | 現代社會<br>倫理(2)<br>政治・經濟(2) |   |    |   | 數學 I |    |      |    | 世界史<br>A |    | 物理 IA<br>化學 IA<br>生物 IA<br>地學 IA |    | 體育 |    |    | 保健     |    | 音樂1<br>美術1<br>書道1 |    | 總合選修科目 |    |    |    | 家庭一般   |    | 產業社會<br>與人類 |             |    | 課外活動<br>俱樂部 |  |             |  |
| 2年次       | 日本史A<br>地理A |   | 物理 IA<br>化學 IA<br>生物 IA<br>地學 IA |   | 體育                        |   | 保健 |   | 家庭一般 |    | 資訊基礎 |    | 總合選修科目   |    |                                  |    |    |    |    |        |    |                   |    |        |    |    |    | 自由選修科目 |    |             | 課外活動<br>俱樂部 |    |             |  |             |  |
| 3年次       | 體育          |   | 課題研究                             |   | 總合選修科目                    |   |    |   |      |    |      |    |          |    |                                  |    |    |    |    | 自由選修科目 |    |                   |    |        |    |    |    |        |    |             |             |    |             |  | 課外活動<br>俱樂部 |  |

表 8 綜合學科實驗校的教育課程表(二)

( )為學分數

| 全體必修科目  |            | 區分                          | 總 合 選 修 科 目 |         |             |         | 自由選擇科目    |
|---------|------------|-----------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-----------|
|         |            | 系列                          | 基 本 科 目     |         | 基 礎 科 目 以 外 |         |           |
| 必修科目    | 1年級(24)    | 人文科學系列                      | 國語Ⅱ(4)      | 世界史B(2) | 現代文(4)      | 會話B(2)  | 國語表現(3)   |
|         | 古典Ⅰ(2)     |                             | 日本史B(2)     | 古典Ⅰ(2)  | 會話C(2)      | 現代語(3)  |           |
|         | 英語Ⅰ(4)     |                             | 地理B(2)      | 世界史B(2) | 閱讀(4)       | 古典講讀(3) |           |
|         | 英語Ⅱ(4)     |                             | 流通經濟(4)     | 日本史B(2) | 文書處理(4)     | 古典Ⅱ(4)  |           |
|         | 會話A(2)     |                             | 英語實務(2)     | 地理B(2)  | 比較文化(4)     | 現代社會(4) |           |
|         | 政治・經濟(2)   | 自然科學系列                      | 會話B(2)      |         |             |         | 倫理(2)     |
|         | 數學Ⅰ(4)     |                             | 數學Ⅱ(4)      | 世界史B(2) | 數學Ⅲ(4)      | 生物ⅠB(2) | 政治・經濟(2)  |
|         | 物理ⅠA(2)    |                             | 英語Ⅰ(4)      | 物理ⅠB(2) | 世界史B(2)     | 化學ⅠB(2) | 數學A(3)    |
|         | 化學ⅠA(2)    |                             | 英語Ⅱ(4)      | 化學ⅠB(2) | 閱讀(4)       | 生物ⅠB(2) | 數學B(2)    |
|         | 生物ⅠA(2)    |                             | 會話A(2)      | 生物ⅠB(2) | 工業數理(4)     | 地學ⅠB(2) | 數學C(2)    |
|         | 地學ⅠA(2)    | 會話B(2)                      | 地學ⅠB(2)     | 環境工學(4) |             |         | 物理Ⅱ(2)    |
|         | 體育(3)      | 工業基礎(4)                     | 農業基礎(4)     |         |             |         | 化學Ⅱ(2)    |
|         | 保健(1)      | 資訊服務系列                      | 國語Ⅱ(4)      | 數學Ⅱ(4)  | 程序設計(4)     | 秘書實務(4) | 生物Ⅱ(2)    |
| 音樂Ⅰ(2)  | 體育(2)      |                             | 英語Ⅰ(4)      | 資訊管理(4) |             | 地學Ⅱ(2)  |           |
| 美術Ⅰ(2)  | 簿記(4)      |                             | 英語Ⅱ(4)      | 經營資訊(4) |             | 寫作(4)   |           |
| 書道Ⅰ(2)  | 英語實務(1)    |                             | 會話A(2)      | 工業簿記(4) |             | 音樂Ⅱ(3)  |           |
| 家庭一般(2) | 流通經濟(4)    |                             | 會話B(2)      | 商業法規(4) |             | 美術Ⅱ(3)  |           |
| 2年級(10) | 資訊處理(4)    |                             | 硬體技術(4)     |         |             | 書道Ⅱ(3)  |           |
| 36      | 日本史A(2)    | 流通系統系列                      | 國語Ⅱ(4)      | 數學Ⅱ(4)  | 國際經濟(4)     |         | 音樂Ⅲ(3)    |
|         |            |                             | 地理A(2)      | 體育(2)   | 英語Ⅰ(4)      | 會計(4)   | 美術Ⅲ(3)    |
|         |            |                             | 物理ⅠA(2)     | 簿記(4)   | 英語Ⅱ(4)      | 稅務會計(4) | 書道Ⅲ(3)    |
|         |            |                             | 化學ⅠA(2)     | 計算事務(4) | 會話A(2)      | 商業法規(4) | 保育(3)     |
|         |            |                             | 生物ⅠA(2)     | 流通經濟(4) | 會話B(2)      | 總合實踐(4) | 成人看護(3)   |
|         | 地學ⅠA(2)    | 英語實務(2)                     |             | 經營(4)   | 母子看護(4)     |         |           |
|         | 體育(3)      | 福祉服務系列                      | 國語Ⅱ(4)      | 音樂Ⅱ(3)  | 流通經濟(4)     |         | 食物(3)     |
|         | 保健(1)      |                             | 體育(2)       | 會話A(2)  | 兒童福祉(4)     |         | 營養(3)     |
|         | 家庭一般(2)    |                             | 英語Ⅰ(4)      | 會話B(2)  | 保育(4)       |         | 商業設計(3)   |
|         |            |                             | 英語Ⅱ(4)      |         | 基礎看護(4)     |         | 市場(3)     |
|         | 家庭看護・福祉(3) |                             |             | 看護處理(4) |             | 商業設計(3) |           |
|         | 看護基礎醫學(3)  |                             | 室內計畫(4)     |         | 生物工學基礎(4)   |         |           |
| 原則必修科目  | 1年級(3)     | 體育・健康系列                     | 國語Ⅱ(4)      | 數學Ⅱ(4)  | 運動Ⅰ(4)      |         | 育林(4)     |
|         | 產業社會與人類(3) |                             | 體育(2)       | 音樂Ⅱ(3)  | 運動Ⅱ(4)      |         | 公共衛生(4)   |
|         |            |                             | 體育理論(3)     | 英語Ⅰ(4)  | 運動Ⅲ(4)      |         | 跳 舞(4)    |
|         | 2年級(2)     |                             | 體操(3)       | 會話A(2)  | 野外活動(4)     |         | 鄉土文化(4)   |
|         | 資訊基礎(2)    |                             |             | 會話B(2)  | 基礎看護(4)     |         | 社會福祉基礎(4) |
| 7       | 3年級(2)     | 國際協力系列                      | 國語Ⅱ(4)      | 數學Ⅱ(4)  | 國際經濟(4)     |         | 時事英語(4)   |
|         | 課題研究(2)    |                             | 體育(2)       | 音樂Ⅱ(3)  | 英語表現(4)     |         | 中國語Ⅰ(3)   |
|         |            |                             | 英語Ⅰ(4)      | 會話A(2)  | 外國事情(4)     |         | 國際服務基礎(3) |
|         |            |                             | 英語Ⅱ(4)      | 會話B(2)  | 農地開發(4)     |         | 國際地域研究(4) |
|         |            |                             | 地理A(3)      | 農業經營(3) | 法語Ⅰ(4)      |         |           |
|         |            |                             |             | 德語Ⅰ(4)  |             |         |           |
| 1年 27學分 |            | 1年級 4學分, 2年級 16學分, 3年級 16學分 |             |         |             |         | 2年級 3學分   |
| 2年 12學分 |            |                             |             |         |             |         | 3年級 11學分  |
| 3年 4學分  |            |                             |             |         |             |         |           |

(五) 高級中學入學方式的改進。

聯考或學校所辦入學考試外，採用推薦入學。

(六) 在高級中學設置「綜合學科」。

綜合學科介於高中普通學科與職業學科之間，目前以「產業社會與人類」、「資訊基礎」、「課題研究」等三科目方式編入於高級中學課程中，使學生能夠以探究自己生活方向的觀點來進行啟發性的體驗學習，培養選擇職業所需要的態度與溝通能力。

爲了實行此六大方案。文部省自 1993 年在各縣市指定多數高級中學及職業高中辦理試驗工作。同時於 1993 年 3 月修正學校教育法施行規則，使 1993 年 4 月開始可設置日間部的學分制高級中學，實施學校間連繫、專修學校或技能檢定成果之學分認定；1994 年 4 月開始可設綜合學科等的法律依據。表 7、8 爲綜合學科實驗高中之岩手縣立岩谷堂高級中學所編製的課程表<sup>(19)</sup>。

## 八、教育上的例外處置<sup>(20)</sup>

爲了適應世界各國資賦優異教育的潮流，一向不熱衷於資優教育的日本，於 1991 年開始承認教育上的例外措置，使數理資優學生能接觸大學階層教育機會，並於 1991 年 7 月修正大學設置基準，明訂大學可授與高級中學學生學分，使高級中學學生在課程標準所設學科外能夠選讀大學課程有充分的法源。三年來他們辦理的成效相當良好。

## 結論與建議

1. 我國中小學課程標準之修訂週期約十年，與日本學習指導要領的修訂週期約十年很相似。惟日本不稱爲課程標準而稱爲學習指導要領，而且給與學校依照地區的特色、學生的實態有自由編製課程的彈性，甚至標準學分數亦可視實際狀況，學校可酌予增減學分數。我國課程標準所訂的授課時間數，學校無法隨意變動，因此「課程標準」名稱似乎可酌予更改，並給予學校有彈性編製教育課程，以符合學校的特性與學生的需要。
2. 日本的普通高中與職業高中，在高一時設共通的教育課程，高二開始分化，因此學生在普通高中與職業高中間很容易根據高一所學的結果及興趣、志願來轉學。我國的高級中學與高級職業學校間沒有相同學分的科目，以致學生轉學時需補修學分。將來如能在高級中學、高級職業學校及五年制專科學校的一年級如日本一

般設共同必修課程，高二開始分化時，相信可讓學生接受更符合其性向的教育。

3. 日本在學習指導要領公布後，雖在準備期間尚未全面實施，文部省仍可視時代之需要隨時插入新的措施或新的課程。例如高中新課程雖1989年公布，自本（1994）年4月開始全面實施，文部省於去（1993）年即決定高級中學課程中加入所謂的「綜合學科」。他們不必等到下一個修訂課程標準的公元2000年而加入新學科於課程標準中。我國課程標準一公佈，很少更動學科或教學時間數，一直到下次課程標準修訂時再增減。如能隨時視時代的需要，將迫切需要的學科加入於已公布的課程標準時，或許更能發揮教育功效。本次我國修訂課程標準時，即時加入鄉土教學活動、鄉土藝術活動等前瞻性課程，踏入另一個里程碑，是極好的措施。
4. 我國目前在高級中學試辦學年學分制。此學年學分制對學習較遲學生有很多幫助，惟對一般及資優學生幫助不大。完全學分制的高級中學可設置不分年級的教育課程，學生修完畢業所需學分即可畢業，不但可彌補學習較遲學生而且可使資優學生縮短在校時間，早日回饋社會。
5. 我國高級中學教科書已逐漸走上審訂制。惟依照過去的審查制度，一本教科書通常由1～2人初審，再經1人複審，有必要時經一人特審即可定案。如能仿照日本作法，由國立編譯館預審誤記及錯字，再以審查委員會來審議內容，可使教科書更為完善而實用。日本教科書審訂本有效期間只4年，經使用4年後各書局需視在職教師的教學意見及社會、時代的要求，重新修訂後再送審，審定通過後才能發行。此再審訂的制度似乎可採用。
6. 各縣市教育委員會及高級中學在職教師實地面談結果發現，綜合理科及附IA的科學科目在學校較少採用，教師亦不太願意教這些科目。因為他們認為這些科目在大學入學考試中心所辦的共通一次考試，出題的機會很少。他們寧願從高一就教物理IB、化學IB等注重自然科學學術體系而編輯的教材，做為大學入學考試的準備。因此考試領導教學的風氣仍很強烈存在。將來我國新高中課程標準實施時，如何使基礎科學課程落實於每一學生，為我們關心並從事科學教育人士應努力的工作之一。
7. 日本一實施新學習指導要領兩年後，從事全國性的教育課程實施狀況之綜合性調查研究工作。本中心於民國七十七年受教育部委托辦理中學科學課程教材評鑑工作，經一年半完成報告<sup>(21)</sup>對科學課程實施現況及成效及問題點詳細報告，供行



政配合及修訂科學課程之參考。未來新課程實施時，不只科學課程，最好所有的課程學科都有全國性的實施狀況綜合調查研究之必要。

8. 教育部自八十三學年度辦理高級中學學生赴大學選讀數學及基礎科學學科並可授予學分。此前瞻性措施希望能夠擴大辦理。

## 參考資料

1. 文部省，1989，3：小學校學習指導要領，大藏省印刷局。
2. 文部省，1989，3：中學校學習指導要領，大藏省印刷局。
3. 文部省，1989，3：高等學校學習指導要領，大藏省印刷局。
4. 文部省中學校課及高等學校課編輯，1983，7：教育課程實施狀況的綜合調查研究(1)，中等教育資料，No.461，p.5～129。
5. 文部省中學校課及高等學校課編輯，1984，7：教育課程實施狀況的綜合調查研究(2)，中等教育資料，No.477，p.5～153。
6. 竹谷勝，1994，4：如何使學習指導要領的理念活在教育課程，中等教育資料，p.10～15。
7. 文部省，1989，12：高等學校學習指導要領解說，理科編，教育出版株式會社。
8. 戶田盛和等，1992，1：中學校理科 I 分野上，大日本圖書株式會社。
9. 白石振作等，1994，2：化學 IB，大日本圖書株式會社。
10. 俵義文，1993，8：關於高校新教科書的檢定，高校廣場，p.34～41。
11. 安達拓二，1994，4：平成八年教育課程修訂說，綜合教育技術，p.5～10。
12. 文部省，1992，5：高等學校理科指導資料，指導計畫之製作與學習指導的設計—附 IA 科目之指導—p.1～277，東洋館出版社。
13. 魏明通等，1994，6：國際數理科高級中學教師手冊比較，p.1～303，國立臺灣師範大學科學教育中心出版。
14. 白石振作等，1994，2：化學 IB 教授資料，p.1～207，大日本圖書株式會社出版。
15. 岐阜縣教育中心，1994，4：平成六年度要覽，p.1～15，岐阜縣教育中心出版。
16. 吉川成元，1994，3：教育課程實施狀況綜合調查研究，關於平成五年度小學校紙筆測驗調查問題（國語、算數），私人取得。

17. 大分縣立安心院高等學校，1994，4：伸長個別學生教育課程之編製工夫與課題，中等教育資料，p. 28～33。
18. 富岡賢治，1994，4：高等學校教育之改革與其推進狀況，月刊高校教育，p. 14～21。
19. 岩手縣立岩谷堂高等學校，1994，4：讓自己的花開—伸長性向的綜合學科之採用—月刊高校教育，p. 22～26。
20. 魏明通，1994，9：教育上的例外措置—日本高級中學數理資優教育新的一環，科學教育，172期，p. 2～11。
21. 教育部主辦，1989，2：中學科學課程教材評鑑研究報告，p. 1～419，國立臺灣師範大學科學教育中心出版。

## 編輯室啓事

一、本刊內容爲多元性，稿源頗豐，但近來中學教師與學生之稿件則較少。謹以至誠籲請中學教師與同學踴躍惠稿，其範圍甚廣，舉凡學科研究成果、教學心得、教材教法之改進研究、科學新知、學習方法、疑難問題，以及其他有關科教稿件均所歡迎。

二、1994年國際數理科奧林匹亞各科競賽，分別在不同日期、地區舉行。我國計參賽數學、物理、化學、資訊等四科，先後載譽歸來，蒙 李總統接見勉勵並合影，特將照片刊於底封面；又數學科參賽經過亦選輯四幀，刊于底封面。