

# 산수 학습 결손의 진단과 치료를 위한 개별 학습 자료의 개발과 적용

이 원 영(두마국교)

김 용 훈(반곡국교)

한 상 봉(청소국교)

## I. 서론

### A. 연구의 必要性

學習 缺損의 發生을 源泉의으로 막고 全兒童이 學習 目標을 成就하는 이른바 完全 學習은 學習 指導의 理想이어서 많은 學者와 뜻있는 教育 實踐家에 依해 試圖되었지만 그렇게 손쉽게 이루어지지 못하고 있다.

學級이란 엄청난 個人差를 지닌 수많은 個人의 集合體이기 때문에 한 教師가 같은 時間에 指導하는 가운데, 累積된 學習 缺損을 治療하고 學習 目標의 成功的 達成을 期待한다는 것은 아무리 熱誠의인 教師라도 不可能하다. 따라서 이러한 現實을 克服하려는 具體的인 代案없이 學習 指導에 臨한다는 것은 無缺損兒만을 對象으로 指導하겠다는 意志의 表現 以外는 아무 것도 아니며 學習 缺損의 累積을, 加速化시키는 結果를 가져올 뿐이다.

學習 不振 要因의 50%가 先修 學習 缺損에 緣由한다는 B.S BLOOM의 理論的 支援을 받을 必要도 없이 學習 不振의 要因의 大部分이 先修 學習 缺損에 있으며 學習 缺損의 大部分이 教師의 指導 能力과 熱誠의 不足에 있음을 否認할 수가 없다.

그러면 兒童들의 數年間 累積된 學習 缺損을 效果의으로 治療하고 새로운 學習 缺損을 豫防하여 學習 目標 成就를 最大化하는 方案은 무엇일까 ?

첫째 : 學習 缺損의 治療와 豫防을 指向하는 個別 學習 資料의 開發이다. 그 동안 위와 같은 目的으로 헤아릴 수 없는 많은 種類의 教授-學習 資料가 開發 活用되어 왔지만 누구에게나 滿足할 만한 成果를 거두지 못한 것이 現實인 以上 이러한 試圖는 無謀한 挑戰일런지도 모르지만 先行 研究 資料를 바탕으로 그 短点を 補完한 資料 開發을 해보려는 것이다.

둘째 : 資料는 開發이 目的이 아니라 活用을 통하여 成果를 거두는 것이 目的이다. 開發된 資料를 언제 어떻게 活用할 것인가를 研究할 必要가 있다.

셋째 : 아무리 좋은 資料라도 活用하지 않는다면 그림의 떡에 지나지 않는다. 그런데 資料의 活用은 教師의 活用 意志에 맡길 수 밖에 道理가 없으므로 活用하지 않을 수 없는 活用 體制의 構案이 必要하다.

넷째 : 數年間 累積된 學習 缺損, 能力 不足으로 因한 不可避하게 發生하는 새로운 學習 缺損의 治療 補完을 正常的 教育 課程 運營 時間內에 成就한다는 것은 現實的으로 不可能하다. 따라서 自律 學習 時間의 確保와 教授-學習 時間과의 連繫, 自律 學習 (家庭 學習) 時間의 效果의인 活用在 研究의 重要한 課題가 된다.

다섯째 : 學年마다 어린이들의 能力差는 廣範圍하다. 따라서 自律學習時間만이라도 學年의 벽을 헐고 無學年制 運營을 통하여 學習 缺損 治療의 極大化를 企圖할 必要가 있다.

## B. 研究問題 및 目的

1. 學習 缺損의 診斷과 治療을 爲한 個別 學習 資料의 體制와 內容 構成은 어떻게 할 것인가?
  2. 資料 活用을 爲한 單位 時間의 教授-學習 過程을 어떻게 組織할 것인가?
  3. 自律 學習에서의 資料 活用 體制를 어떻게 構案할 것인가?
  4. 學年의 범을 限 無學年制 自律學習 時間을 어떻게 運營할 것인가?
- 위와같은 자료의 제작과 활용체계가 산수학력 향상에 어떠한, 얼마나 긍정적 효과를 가져올 것인가를 밝히려는데 本 研究의 目的이 있다

## C. 研究의 範圍 및 制限点

1. 時間과 人力 不足이라는 脆弱性 때문에 자연수의 演算과 分數 및 그 演算 그리고 測度 領域에 限한다.
2. 資料의 活用 機會는 教授-學習 時間, 學級 單位 自律 學習 時間, 家庭 學習 등 多樣할 것이 豫想되나 이를 制限하거나 統制하지 않음으로써 學習에 投入되는 時間量이 많아질 것이다.
3. 研究 適用 學校 모두가 學年別 單級 學校이고 條件 統制가 不可能하며 他校 兒童을 比較 集團으로 選定하는데 無理가 뒤따를 것이므로 前後 比較함을 原則으로 하며 統計 處理에 있어 差의 有意度 檢證은 하지 않는다.
4. 使用되는 用語에 授業, 教授-學習, 學習指導가 混用되고 있으니 同一한 用語로 理解하기를 期待한다.

## D. 研究의 設計

1. 研究의 對象 : < 2 學年 - 5 學年 >
2. 研究의 期間 : 1986. 3. 초 - 1993. 2. 28.
3. 研究의 過程

### a. 長現 國民學校에서의 研究

1986. 3. 초 - 1988. 2. 말 (2년)

- (1) 主題의 選定 : 86. 3. 2 - 3. 20
- (2) 文獻 研究 및 先行研究의 分析 : 86. 3. 21 - 3. 31
- (3) 研究 計劃書의 作成 : 86. 4. 1 - 4. 10
- (4) 研究 資料의 開發 및 適用 : 86. 4. 11 - 87. 12 말
- (5) 結果의 評價 및 檢證: 88. 1. 초 - 88. 2 말

b. 開花 國民學校에서의 研究

1988. 3. 초 — 89. 2. 말 (1년)

- (1) 研究 資料의 修正 補完 製作 및 適用: 88. 3초 - 88. 12 말
- (2) 結果의 評價 및 檢證: 89. 1 초 - 89. 2 말

c. 般谷 國民學校에서의 研究

1989. 3. 초 — 92. 2. 말(3년)

- (1) 研究 資料의 修正 補完 製作 및 適用: 89. 3 초 - 91. 12 말
- (2) 結果의 評價 및 檢證: 92. 1 초 - 92. 2 말

d. 豆腐 國民學校 에서의 研究

1992. 3. 초 — 93. 2. 말 (1년)

- (1) 研究 資料의 修正 補完 製作 및 適用: 92. 3. 초 - 92. 11 말
- (2) 結果의 評價 및 檢證: 92. 12 초 - 92. 12 말
- (3) 研究 報告書의 作成: 93. 1 초 - 93. 2 말

## II. 理論的 背景

### A. 文獻 研究

#### 1. 先行 研究者의 教授 模型 探索

##### a. carroll의 教授 模型

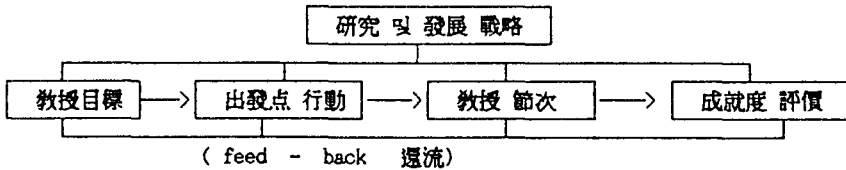
$$\text{學習의 成果} = (f) \frac{\text{學習에 投與한 時間}}{\text{學習에 必要한 時間}}$$

##### b. carroll 教授 模型의 諸要因

$$\text{학습의 성과} = (f) \frac{\text{持久力, 學習의 機會}}{\text{適性, 授業 理解力, 授業의 質}}$$

carroll의 學習 模型에서 우리가 얻을 수 있는 示唆點은 學生의 立場에서 보면 學習의 個別化, 學習 機會의 極大化, 學習 持久力의 強化를 強調하고 있고, 教師의 힘으로 學習 成果를 높일 수 있는 變因은 授業의 質을 높이고 兒童의 持久力을 強化하고 學習의 機會를 주어진 條件하에서 極大化하는 點이다.

##### c. Glaser의 教授 模型



위 Glaser의 教授 模型은 한 單元 또는 한 單位의 授業에서

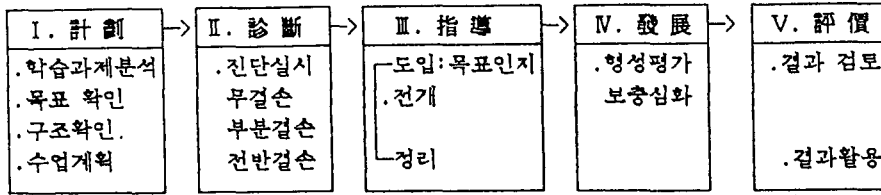
(1) 具體的으로 細分化 되고 明確히 定義되고 識別될 수 있는 授業 目標은 學生들에게까지 提示되고 認知되어야 하고

(2) 새로운 學習 問題에 들어가기 前에 學生의 實態로서의 出發點 行動과 學生들이 當연히 成就했어야 할 絶對的인 行動水準으로서의 出發點 行動과의 間격(先修 學習 缺損)을 診斷하고 이를 補充하기 爲한 活動이 이루어져야 하며

(3) 教授 學習 目標 成就를 爲한 適切한 節次와 補助 行動이 組織되고 投入되어야 할 뿐 아니라

(4) 成就度 評價를 통해서 新生 學習 缺損 內容을 파악하여 그것을 治療하고 補充할 수 있는 戰略이 教授 學習 計劃에 포함 實踐할 것을 要求하고 있다.

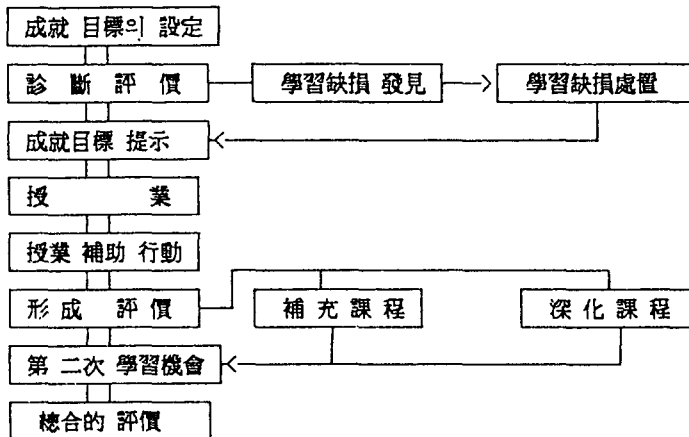
d. 韓國教育開發院의 教授模型



韓國教育開發院의 教授 模型도 學生 實態의 바른 診斷, 學習 缺損의 교정 내지는 補充, 最適한 授業, 形成 評價 結果의 分析에 依한 補充 指導로 새로운 學習 缺損 發生의 極小化에 主眼點을 두고 있다는 點에서 完全學習 模型과 크게 다를 바가 없다.

e. 完全學習 模型

行動科學研究所의 完全學習 模型은 授業前 先修 學習 缺損의 處置, 形成 評價, 補充 深化 프로그램을 통하여 新生 學習 缺損의 發生을 極小化시킴으로써 完全學習을 기도하는 것이 特色이다.



以上 近來 크게 浮上하고 있는 몇가지 授業 模型을 提示하였지만 이것들은 別個의 것이라기 보다는 脈絡을 같이하는 授業 模型으로 그 바탕을 이루고 있는 精神은

- (1) 學生들의 完全 學習을 目標로하고 있다.
- (2) 學生들의 個人的 特性에 바탕을 둔 學習의 個別化에 重點을 두고 있다.
- (3) 學習缺損의 診斷과 治療를 必須的으로 實施할 것을 要求하고 있다.
- (4) 授業 密度의 高揚, 最適한 資料의 活用을 計劃하여 프로그램 教材, 배움冊 等 이 學習 資料의 根幹을 이루고있다.
- (5) 形成 評價를 통하여 適切한 조치를 取함으로써 學習 缺損의 豫防에 重點을 두고있다.

따라서 本研究에서는 이러한 精神의 基礎 위에서

- . 完全學習의 達成을 目標로 삼고
- . 學習 缺損의 豫防과 治療를 爲한 資料를 開發하되 두 模型에서 쓰는 主 資料의 短點을 補充하며
- . 資料를 活用하는 教授, 學習 體制를 構案할 뿐 아니라
- . 學習의 個別化, 學習 機會의 極大化, 學習의 自律化를 도모한다.

## 2. 학습의 자율화와 자기 평가

### a. 자율화를 전제로 한 학습 지도의 방향

吉本均은 '教師는 意圖的으로 學生들로 하여금 그 날의 學習 內容 가운데에서 알고 있는 것, 알게 된 것, 모르는 것 을 파악하고 거기에서 自己는 무엇을 더 工夫해야 하며 自身의 學習上의 저항점을 어떻게 하면 解消할 수 있을 것인가를 생각해 하며 個個의 學生이 目的意識的인 自覺을 가지고 學習에 臨하게 해야 한다'고 強調하고 있다.

이것은 '매시간의 授業이 自己 評價가 可能하도록 目標 指向的으로 運轉되어야 함을 強調하는 것으로 自律 學習의 效率化를 前提로 하고 있다 하겠다.

따라서 本研究에서도 自己 評價가 可能하도록 授業 過程을 組織함과 同時에 自律 學習과 有機的으로 連繫되도록 한다.

### b. 自律 學習의 重要性和 그 限界

教育은 本質的으로 自己 教育이라고 할 수 있으며 바람직한 教育은 外部로부터 주어지는 것이 아니라 學習者의 內的 慾求에 따라 自發的으로 이루어 지는 것으로서 教師는 兒童들의 問題를 解決해 주는 것이 아니라 學生들 스스로가 解決하는 過程을 경험하도록 도와주어 兒童들의 自律性을 最大로 保障해 주어야 한다.

그러나 學校에서의 學習 經驗이 全的으로 自律性에 맡겨져서는 안 될 것이며 맡길 수도 없다. 더구나 學習 缺損의 累積으로 因하여 學習을 거의 포기하고 있는 狀態의 兒童에게 自律에 依한 學習으로 그 缺損 狀態를 克服하도록 한다는 것은 無理이다.

따라서 本研究에서는 兒童의 自律 學習을 最大로 支援하되 必要에 따라서 教師가 直接, 積極的으로 指導하여 缺損의 治療에 最善을 다한다.

## 3. 小集團 編成의 背景

### a. 小集團 活動과 學習의 生産性

小集團은 成員 相互間의 人間關係가 긴밀하여 相互 協力하고 격려하므로 集團의 全體的 目標 達成에 有用한 方便으로 活用하고 있지만 授業의 效果 擧揚을 爲해서도 利用하는 傾向이 漸增하고 있다. 卽 學習者 個個人의 力量으로는 解決할 수 없는 문제를 서로 意思를 交換하는 가운데 解決의 실마리를 찾기도 하고 各者의 경험이나 學習 結果를 土臺로 서로 묻고 가르쳐 가면서 모두가 問題 解決에 接近할 수 있으므로 小集團의 組織 活用은 有用하다.

뿐만 아니라 教科 指導의 經濟性이라는 側面에서도 小集團의 活用은 有用하다. 왜냐하면 오늘날 學級 事態에서 1對 1의 個別 學習이란 不可能하므로 個別化 학습의 代案으로서 適合하고, 優秀兒의 助力을 받기에 容易하기 때문이다.

### b. 同質 集團 構成의 必要性

協力 學習을 目的으로 하는 小集團이라도 等質 集團 編成이 效果的일 수도 있겠으나 學習 缺損의 治療을 目的으로하는 本研究에서는 缺損 程度나 誤謬 傾向이 비슷한 同質 集團을 構成하는 것이 더 效果的일 것은 말할 나위도 없다.

本研究에서도 小集團 指導는 必然的이며 特히 自律學習은 同質性 集團을 編成 指導한다.

## B. 先行 研究의 分析

### 1. 韓國教育開發院의 산수와 授業 戰略 分析

韓國教育開發院의 授業 戰略은 授業 指針書와 배움책으로 代表되는데 오늘에는 一般化되어 授業 指針書는 文敎部에서 發行하는 教師用 敎科用 指導書로, 배움책은 敎科書와 算數 익힘책으로 發展되었다고 보겠는데, 이를 分析하기로한다.

K.E.D.I. 算數科 授業 戰略은 現代의 先進의 授業 戰略의 精髓를 統合한 國內 最高의 權威를 자랑하는 授業 戰略임에는 틀림없다.

그런데 研究者의 分析 結果 K.E.D.I. 의 授業 戰略에는 다음과 같은 취약점이 있음을 알았다.

#### a. 診斷과 缺損의 處理 段階

單元別로 指導 要素에 關係되는 先修 學習 要素를 抽出하여 診斷하고 箇箇의 缺損 要素에 對하여 몇 개의 問題를 提供하여 스스로 解決하거나 教師의 補充 指導를 받게하는 등의 治療 對策을 講究하고 있는데 研究者의 생각으로는 그 治療 對策이 未洽하다고 생각된다. 즉 關係되는 한 두 問題를 가지고 解法을 說明하고 풀어보는 程度로 學習 缺損이 치료되기에는 深度가 너무 깊어 源泉的으로 치료할 수 있는 資料 開發이 必要하다고 생각된다.

#### b. 形成 評價와 補充 段階에서

큰 學習 分節이 끝날 때마다 確認 學習이라는 形成 評價를 거쳐 學習 程度에 따라 補充 또는 深化 學習을 하는 등 細密하고 우수한 戰略을 세우고 있다. 그런데 每時間 發生하는 缺損에 對한 치료 對策이 未洽하며 缺損 程度가 깊은 學生에 對한 對策을 別途로 세우지 못하고 있다. 이것은 金호권의 完全學習 模型 資料도 그렇고 吳基亨의 E.D.P 자료도 根本的 對策이 아쉽다.

c. 學生들의 問題 解決力을 促進하고 缺損을 效果的으로 치료하기 爲해서는 多樣한 資料가 效果的으로 投入되어야 한다.

本研究에서는 缺損의 所在를 確認하여 根源的으로 치료해 나갈 수 있도록 試圖하고 특히 每時間의 學習 缺損을 스스로 계속적으로 診斷하고, 스스로 치료할 수 있도록 한다.

### 2. 李元榮의 三段構造 프로그램 資料의 分析

資料가 典型的인 프로그램으로 되어 있어 言語 理解度가 높지 않으면 自力 해결이 困難하고 스텝이 많아 지루하게 느껴질 可能性이 짊으며 연습에 支障이 있는 것으로 생각되어

本研究에서는 작은 要素 中心으로, 要素 1 枚모하고 充分한 練習을 통하여 理解度를 높일 수 있도록 資料를 構案하기로 한다.

## 3. 프로그램 학습의 原理

## a. 프로그램 學習

- (1) 小段階(small-step)의 原理
- (2) 能動的 反應의 原理
- (3) 自己 速度의 原理
- (4) 即時 確認의 原理
- (5) 學生 評價의 原理

## b. 프로그램의 作成 過程

- (1) 目標值의 分析
- (2) 코스 아웃라인 (course-outline)의 設定
- (3) 스텝 스텝(small-step)의 構成
- (4) 되풀이의 過程 挿入

## c. 프로그램 教材의 使用法

- (1) 正規 授業에서의 利用
- (2) 正規 授業 以外에서의 使用
- (3) 補充 授業에서 使用

따라서 本研究에서 開發하려는 資料는 프로그램學習의 原理를 最大로 살리고 코스 아웃라인에 該當하는 學習要素 單位로 한다.



### III. 研究 內容

#### A. 研究 課題

1. 學習 缺損의 診斷과 治療를 爲한 個別 學習 資料의 開發
2. 理解를 돕기 爲한 補助資料의 製作 活用
3. 個別 學習 資料 活用 教授, 學習體制의 製作과 構案 適用
4. 無學年 學習 缺損別 小集團을 構成, 自律 學習 時間 運營의 體系化

#### B. 課題別 實踐 過程 및 內容

##### 1. 研究 課題 1 의 實踐內容

### 學習 缺損의 診斷과 治療를 위한 個別 學習 資料의 開發

##### a. 診斷 資料의 製作과 活用

##### (1) 診斷資料의 製作

- (a) 學習要素表에 따라 製作하였다.
- (b) 要素別로 2個問項을 提示하였다.
- (c) 診斷結果에 따라 要素別로
  - 모두 맞으면 無缺損
  - 하나만 맞으면 部分缺損 으로 診斷하게 하고
  - 둘 다 틀리면 完全 缺損

(d) 要素마다 缺損이 있을 경우 스스로 缺損을 治療할 수 있는 資料를 案内하는 處方을 提示하였다.

<例示>

(자료번호 4-1-7-5)

진단평가(4-1-7분수)	계 학년 번( )
1. 다음에 맞는 답을 쓰시오 (4-1-7-1) ① 5는 25의 몇분의 몇인가?( ) ② 12는 18의 몇분의 몇인가?( ) 2. 집합의 등분할 (4-1-7-2) ① 30의 4/5는?( ) ② 24의 1/6은?( )	6. 다음의 자연수는 분수로, 분수는 자연수로 알맞게 고쳐 쓰시오(4-1-7-6) ① $1 = ( )/3, 3 = ( )/5$ ② $4/2 = ( ), 9/3 = ( )$ 7. 다음 나눗셈의 몫을 분수의 모양으로 고쳐쓰시오 (4-1-7-7)

##### (2) 活用

- (a) 學年初에 前學年까지의 關聯 單元 內容에 對한 診斷 評價를 實施하여 自身의 缺損을 알고 治療하게 하였다.
- (b) 單元 學習 1週日 前에 再實施하여 缺損을 再確認하고 治療하였다.
- (c) 自己가 治療 實態를 確認하였다.

<例示>

個人別. 要素別 缺損 診斷表

번호	姓名	1	2	3	4	비고
		김 x 0	이 * X	박 x 0	정 \$ \$	
1	자연수의 등분할	0	X	Y	X	O: 무결손 X: 부분결손 Y: 완전결손
2	전체에 대한 수의 비율	0	0	X	Y	
3	수직선 위에 분수 표기	0	Y	0	0	

b. 個別 學習 資料의 開發과 活用

(1) 單元의 內容 分析

2學年 - 5學年까지의 自然數의 演算, 分數와 그 演算, 測度 關聯 單元의 內容을 分析하여 學習 要素를 抽出하고 縱的 構造를 파악하였다.

單元名	4 - 1 - 7 分數			
번호	學習 要素	例 題	先修學習要素	後續學習要素
1	분수로 나타내기	6은 18의 얼마인가?	2-1-7-4 분수로 나타내기	5-1-7-4 자연수와 진분수의 곱셈 5-1-7-1 분수의 곱셈
2	집합수의 등분할	30의 4/5 는 얼마인가?	3-1-7-1 집합의 등분할	
3	단위 분수의 배수	1/3의 4배는?	3-1-7-2 단위 분수와 분수	

(2) 學習 要素別 資料의 開發

(a) 形式 - 16절 厚紙 兩面 活用

1 要素 1 枚 原則

(b) 內容

前面: 基本 問題의 解決 過程을 프로그래밍화하되 診斷과 處方을 提示하여 自己 評價와 缺損 治療法을 알게 하였다.

後面: 前面에서 익힌 方法에 따라 反復 練習을 할 수 있게 練習 問題와 解決 過程을 거쳐 熟達되도록 誘導하는 블럭을 提供 하였다.

(c) 學年別로 資料의 색깔을 달리하여 整理에 便利하도록 하였다.

. 2학년-붉은색 . 3학년-녹색 . 4학년-청색 . 5학년-노랑색

(d) 資料를 兩面 매트 코팅함으로써 언필로 쓰고 지울 수 있게 하여 半永久 資料化 하였다.

(e) 바인더에 保管하였다.

<例示> 前面

자료번호	5-1-5-1	단원	5. 분수의 덧셈과 뺄셈			
학습요소	진분수의 덧셈					
번호	문		제	정답	진단	처방
※	5/6 + 7/8의 계산 방법을 알아 봅시다.					
1	이 문제를 풀려면 ( )를 하여야 합니다.					
2	통분을 하려면 두 분수의 분모의 ( )를 구하여야 합니다.		통분			기억하자
3	두 분수의 분모(6,8)의 최소 공배수는 ( )입니다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;">                 ) 6, 8             </div>		최소 공배 수			기억하자

(後面)

※다음 연습 문제를 연습란의 ⊖ 에 옮겨 쓴 다음 차근차근 풀어 나갑시다.

<문제>

1) 3/5 + 2/3    2) 8/9 + 2/3    3) 5/6 + 1/3    4) 2/5 + 2/3    5) 2/5 + 3/7  
 6) 1/4 + 5/6    7) 2/3 + 3/4    8) 5/6 + 3/8    9) 7/9 + 5/6    10) 5/9 + 7/12  
 11) 5/8 + 11/12    12) 3/4 + 5/6    13) 4/9 + 5/12    14) 3/4 + 7/8    15) 5/6 + 7/12  
 16) 4/9 + 2/15    17) 7/12 + 7/9    18) 5/6 + 8/15    19) 3/4 + 5/6    20) 3/15 + 19/20

<연습란>

① ⊖ + ⊖ = ⊖ + ⊖ = ( ——— ) = ⊖ = ○ ⊖  
└──────────┘ (통분)
└──────────┘ (대분수로)

② ⊖ + ⊖ = ⊖ + ⊖ = ( ——— ) = ⊖ = ○ ⊖

③ ⊖ + ⊖ = ⊖ + ⊖ = ( ——— ) = ⊖ = ○ ⊖

C. 確認評價資料

(1) 確認評價資料 製作

(a) 診斷資料와 같은 形式을 取하였다.

(b) A, B, C, D, 4종의 同形 檢査로 하였다.

A形 : 赤色    B形 : 綠色    C形 : 青色    D形 : 黃色으로 하였다.

(2) 活用

(a) 學習이 끝나면 任意的 評價紙로 一次 評價를 實施하였다.

(b) 缺損이 있는 兒童은 再學習을 통하여 補完한 다음 다른 型의 確認 評價紙로 目標 成就 與否를 確認하였다.

2. 研究課題 2 의 實踐

理解를 돕기 위한 補助 資料 製作과 活用

a. 비닐덮개 증첩식 (磁石 질판 兼用) 과도의 製作과 活用

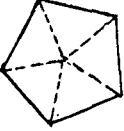
(1) 概念形成 過程에서 理解를 돕기 爲한 具體的인 操作이 可能하도록 構案하였다.

(2) 完成型으로 構成하여 어린이들과 더불어 學習을 完成해 나갈 수 있도록 構案하였다.

(3) 形式

a) 學習要素	資料番號 4-1-7-1									
☞ 분수로 나타내어 보자.										
(b) 概念形成 過程                      ☞ 색 테이프 비교하기 . 具體的 操作 . 多樣한 經驗      철민: _____ 6m . 完成型                                      영희: _____ 2m										
* 색 테이프를 다양하게 제시, 개념 형성										
(c) 一般化 過程                              • 2m 기준 → 6m는 2m의 ○배 言語的인 表現이 可能하게              • 6m 기준 → 2m는 6m의 □배										
(d) 例題의 풀이                              ☞ 색 테이프 비교 가! <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td></tr></table> 나! <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px;"></td></tr></table> 나는 가의 (    ) 이다										
(e) drill의 提供                              많은 예제의 제시로 충분한 연습기회를 준다.										

<例示 1> 비닐 덮개 掛圖



- 전체를 \_\_\_로 똑같이 나눈 것 중의 \_\_\_입니다.
- 이것을 \_\_\_이라고 쓰고 \_\_\_이라고 읽습니다.

- 위와 같은 밀판 위에 비닐 덮개를 씌웠다.
- 위 도형에 알맞는 1/5, 2/5, 3/5, 4/5의 도형을 제작하고
- 그것을 위와 같은 궤도 위에 자석으로 덮어 붙이고
- 비닐 위에 수성 펜으로 빈 곳을 채워 쓰며 학습을 완성해 나갔다.

<例示2>

(a) 學習要素

받아올림이 있는 분모가 다른 대분수의 덧셈

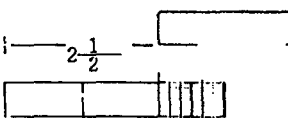
(b) 概念形成 過程

問題의 提示

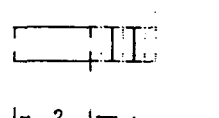
$$\begin{aligned}
 & ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right] + ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right] \\
 & = ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right] + ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right] \\
 & - ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right] \\
 & = ( ) \left[ \frac{\quad}{\quad} \right]
 \end{aligned}$$

磁石式 操作資料의 提示 및 具體的 操作

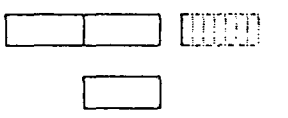
赤色



青色



+)  $1 \frac{2}{3}$



通分用 透明덮개 덧씌우기

$$\begin{aligned}
 & 2 \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \\
 & = 2 \frac{3}{6} + 1 \frac{4}{6} \\
 & = 2 \frac{3}{6} + 1 \frac{4}{6} \\
 & = 3 \frac{7}{6}
 \end{aligned}$$

移動

- 操作資料는 視覺 效果를 높이기 爲하여 色紙로 製作하였다.
- 資料의 壽命을 延長하기 爲하여 코오딩 處理 하였다.
- 經驗의 多樣化, 歸納的인 方法 導入을 爲하여 3種의 操作 資料를 製作하였다.

(c) 一般化 過程 (言語로 表現)

- 분모가 다른 분수의 덧셈에서는 ( ) 한다.
- 자연수는 자연수끼리 ( )는 ( )끼리 더한다.
- 분수부분이 가분수 일때에는 ( )로 고친다.

(d) 例題의 풀이

다음 문제를 풀어보자

$$2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5} = (2 + 1) + \left( \frac{10}{15} + \frac{12}{15} \right)$$

$$= 3 + \boxed{\quad} = 3 + \circ \boxed{\quad} = \circ \boxed{\quad}$$

(e) drill의 提供

(1)

$$\circ \boxed{\quad} + \circ \boxed{\quad} = (\circ + \circ) + (\boxed{\quad} + \boxed{\quad})$$

$$= \circ \boxed{\quad} + \circ + \circ \boxed{\quad} = \circ \boxed{\quad}$$

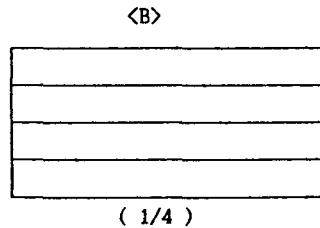
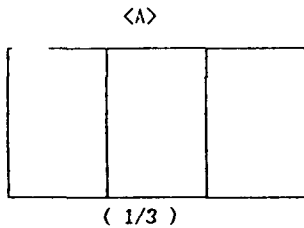
(4) 活用方法

- 磁石漆板을 活用하였다.
- 單枚掛圖를 製作하여 비닐 덮개를 씌우고 빈 곳에 수성펜으로 完成해 나 갔다. (쉽게 쓸 수 있고 쉽게 지울 수 있어 영구적임)
- 具體的 操作資料를 마음대로 操作하여 理解를 돕게하였다.

b. 具體的 操作 資料의 活用

兒童들이 個別的으로 操作하여 概念을 획득할 수 있는 具體的 資料를 製作 活用 하였다.

<例示 3> 具體的 操作 資料

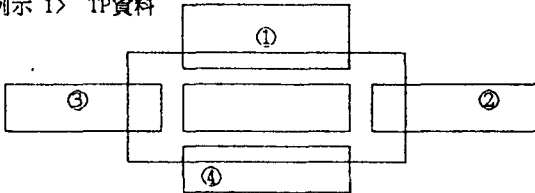


- \* A, B 모두 영역의 등분할에 의한 분수의 개념을 이해시키는데 유용하다.
  - \* A와 B의 크기를 비교 할 수 있다.
  - \* A와 B를 엇갈려 보고
    - ①  $1/3 = 4/12, \quad 1/4 = 3/12$  임
    - ②  $1/3 + 1/4 = 4/12 + 3/12 = 7/12$  임
    - ③  $1/3 \times 1/4 = 1/12, \quad 1/4 \times 1/3 = 1/12$  임
    - ④  $1/3 \div 4 = 1/12, \quad 1/4 \div 3 = 1/12$  임
- } ⇒ 을 이해시키는데 도움을 준다.

c. TP의 製作과 活用

兒童들의 理解를 深化하기 爲한 TP 資料를 製作하여 教授資料로 活用하였다.

<例示 1> TP資料



- ①을 덮으면 1/2
  - ①과②를 겹쳐 덮으면 2/4
  - ①과④를 겹쳐 덮으면 3/6
  - ①, ②③을 겹쳐 덮으면 4/8
- ] 따라서  $1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8$

3. 研究 課題 3 의 實踐

個別 學習 資料 活用 教授·學習 體制의 構案과 適用

a. 教授·學習 體制

教授·學習 目標의 提示(導入)

- 先修 學習 缺損의 診斷과 治療
- 明細化된 教授·學習目標의 提示 —— 目標 認知 深化
- 評價 例題의 提示 및 豫告

教授·學習 節次(展開)

- 學習 段階 細分化 指導
- 視覺 資料의 活用
- 學習의 個別化: 個別 學習 資料 活用
- ※ 部分 缺損兒 指導-小集團 또는 個別

確認 評價

- 豫告에 따라 形成 評價 實施
- 通過群(無缺損)과 未通過群(部分 缺損, 全缺損)의 分類
- 診斷 結果, 缺損 程度의 把握(오류경향) - 個別 指導 情報 수집

### 補充·深化學習

- 通過群 : 드릴 및 深化學習 (個別學習 資料 活用)
- 未通過群 : 部分 缺損 - 自律, 無缺損兒의 補助(個別學習 資料 活用)  
全缺損 - 教師의 指導

### 學習 案内

- 自律 學習 案内 - 部分 缺損兒
- 豫習 課題 案内 : 無缺損兒

### 主體的 學習

- 案内에 따라 自己 選擇 學習을 自律的으로 實施 (個別學習 資料 活用)
- 全缺損兒 : 特別 補充 指導 (個別學習 資料 活用)

#### b. 資料 活用 訓練

- (1) 教材 分析表 및 進度表를 事前 提示, 自己 速度에 依한 豫習을 할 수 있도록 하였다.
- (2) 個別 學習 資料를 資料함에 分類 비치하여 必要에 따라 利用하게 하였다.
- (3) 學習 目標을 꼭 알고 學習에 臨하여 學習이 끝난 後 자기는 이 時間에 무엇을 알게 되었고(할 수 있게 되었고) 아직 무엇을 모른다.(할 수 없다. 자신없다)는 自己 診斷을 하도록 하였다.
- (4) 自身の 學習 缺損을 發見하며 資料를 통하여 治療를 한 다음, 다음 段階의 學習을 하게 하였다.
- (5) 프로그램은 答이 주어져 있어 即時 確認이 可能的인 長點이 있는 反面에 답을 미리 보려는 傾向이 있으므로 惡用하지 않는 마음을 가꿔 나갔다.
- (6) 教授·學習 內容과 自律 學習이 連繫가 되도록 指導하였다.

#### c. 資料 活用の 機會

- (1) 教授·學習 過程에서
  - (a) 프로그램의 스텝이 곧 問題 解決의 過程이므로 한 스텝 한 스텝 教師의 說明을 들으면서 學習을 進行하는 方案
  - (b) 解決 過程, 方法을 教科書에 따라 學習하고 各者 資料를 活用하여 再學習하는 方案
- (2) 自律 學習의 過程에서
  - (a) 各者가 自己 計劃에 따라 活用하는 方案
  - (b) 能力別 小集團의 計劃에 따라 活用하는 方案



(3) 家庭 學習에서

- (a)各自가 自己 計劃에 따라 貸出을 받아 活用하는 方案
- (b)마을 工夫房에서 協力的으로 活用하는 方案

4. 研究 課題 4의 實踐

學年別 學習 缺損別 小集團 編成 및 自律 學習 時間의 體制化 運營

a. 學習 缺損別 小集團의 組織

- (1) 領域別 學習 要素別 診斷 評價를 實施하였다.
- (2) 學年을 초월한 學習 缺損別 小集團을 構成하였다.
- (3) 6學年 無缺損兒로서 補助 教師를 組織하여 小集團에 配置하여 學習을 補助케 하였다.

b. 自律 學習 運營의 體制化

- (1) 每日 放課後 1 時間을 算數 學習 缺損의 治療 時間으로 運營하였다.
- (2) 小集團別 로 指導 教師를 配置함은 勿論
- (3) 自己의 缺損은 個別 學習 資料를 活用하여 스스로 치료하도록 하였다.
- (4) 6學年 無缺損兒를 補助 教師로 任命하여 小集團을 責任지고 指導 하도록 하였다.
- (5) 補助教師는 가르치는 立場이 아닌 缺損 治療을 補助하게 하였다.

- . 진단 보조 : 缺損의 把握과 資料 案内
- . 治療補助 : 缺損의 治療(說明)
- . 判斷補助 : 確認 評價와 無缺損 判斷

- (6) 自己가 治療코자 하는 要素에서의 無缺損이 指導 教師에 依하여 確認되면 다른 小集團으로 移動하여 치료케 하였다.

## IV. 研究 結果 및 論議

## A. 個別 學習資料 및 補助 資料의 開發 實績

主資料(個別學習資料)	補 助 資 料				
	診 斷	確 認	비닐 掛圖	T P	操作 資料
프로그램 資料 4 個學年 13 單元 119 種 4,760 枚	13 單元 520 枚	13 單元 43種1680枚	13 單元 74 枚	9 單元 55 種	20 種 400 枚

## B. 資料의 效用度 및 問題点 검토

## 1. 個別 學習 資料

a. 前面은 學習 過程을 프로그램化한 資料로 原理의 理解, 概念의 深化에 有用하고 後面에는 練習 問題와 練習欄을 設定함으로써 充分한 練習을 통한 深化 學習이 可能한 資料로 評價되었다.

b. 補充 過程에서도 深化 過程에서도 共に 活用 할 수 있었다.

c. 診斷과 處方 提示로 自己 缺損, 自己 治療를 可能케 하였다.

d. 1 要素 1 枚로 지루함을 免해 주고 授業 時間에도 쉽게 活用 할 수 있다.

e. 授業 時間에, 自律 學習 時間에 自由롭게 活用 할 수 있을 뿐만 아니라 能力別 課題 提示 등 多様하고 有用하게 쓸 수 있었다.

f. 鉛筆로 쓰고 지울 수 있는 필름으로 코오팅 되어 있어 永久的으로 쓸 수 있다.

g. 短時日內에 開發된 것이 아니고 數年間에 걸쳐 修正 補完하여 信賴度 높은 程度 保障 할 수 있다.

h. 補完點이 있다면 解決 過程까지 省略하지 않은 演習 問題에 對한 正答表를 마련하는 것이 좋을 듯하다.

## 2. 診斷 評價 資料

a. 單元마다 學習 要素別로 問項을 提示하고 틀렸을 경우의 處方 提示 自體는 산수 익힘冊의 脆弱點을 補完한 것으로 評價할 수 있다.

b. 確認 評價와 同型 檢査式으로 되어있고 學習前에 先修 學習 單元을 망라한 診斷을 要求하게 한 것은 缺損을 源泉의으로 治療한다는 立場에서는 좋겠지만 單元 學習에 直結된 先修 學習 要素만을 診斷하는 것이 時間 經濟上 좋지 않다는 立場에서 修正할 必要가 있다.

## 3. 確認 評價 資料

a. A.B.C.D의 4個 同型 檢査의 形態로 되어 있어 活用上 便利하였다.

b. 缺損에 對한 處方의 提示는 산수 익힘冊의 脆弱點을 補完하는 좋은 IDEA 있다.

4. 視覺資料

a. TP資料

分數와 演算의 思考過程을 充分히 考慮하여 製作하였으나, O.H.P의 性能이 좋지않아 使用에 不便이 많았고 使用 빈도가 많지 않았다.

b. 비닐덮개 증첩式 樹圖(자석칠판 兼用)

(1) TP의 증첩성의 利點을 最大로 活用하여 論理的인 思考過程을 거칠수 있게 제작되어 效用度가 높았고,

(2) 자석을 이용하여 資料의 구체적 조작이 可能하므로 教授-學習資料로 아주 적합하였다.

(3) 문제 해결 과정이 체계적으로 조직되어 해결 방법의 一般化에 도움이 되었다.

c. 具體的 操作資料

分數概念의 理解와 演算 操作에 多樣하게 活用될 수 있었으나 原理 理解에 未洽하고 量의 으로 적어 效用度는 적었다.

C. 學習缺損療率

單元 學習에 들어가기 前에 前學年까지의 先修 學習 要素의 診斷 評價 結果와 學習이 終了된 以後 確認 評價 結果를 比較하여 算出한 治療율을 提示하면 다음과 같다.

1. 評價 道具 : 本校 開發 診斷 및 確認 評價 道具

2. 評價 時期

a. 事前 診斷 評價 : 92. 3. 2 - 3. 5. ( 4일간 )

b. 事後 確認 評價 : 92.12. 6 -12. 20 (15일간 )

3. 結果

算數 學習 缺損 治療率 表

學年	區分	水準單元	2-1-7	3-1-7	4-1-7	4-2-5	目標 點數	總點 到達率	治療率
			2수준	3수준	4수준	5수준			
4 (43)	事前	N 換算點	19 38	17 51	/	---	215	89 41.40	52.55
	事後	N 換算點	41 82	40 120	/	---		202 93.95	
5 (28)	事前	N 換算點	21 42	8 24	3 12	1 5	392	83 21.12	66.89
	事後	N 換算點	28 56	28 84	25 100	21 105		345 88.01	
綜合 (71)	事前	N 換算點	40 80	25 75	3 12	1 5	607	172 28.34	61.78
	事後	N 換算點	69 138	68 204	25 100	21 105		547 90.12	

N = 무겉손아의 수    ° 換算點 = N × 水準    ° 目標 點數 = (在籍 × 水準의 累計  
 ° 總點 = 환산점의 누계    ° 到達率 = 총점 ÷ 목표점수 × 100  
 ° 治療率 = 사후 到達率 - 事前 到達率

- 事前 診斷 評價 結果 通過率이 至極히 낮은 것으로 보아 學習 缺損의 深度가 매우 깊다는 것을 알 수가 있다.
- 4학년은 52.55% 5학년은 66.89%의 治療率을 나타내고 있다.
- 일단 形成된 數年間的 累積된 學習 缺損을 治療한다는 것이 매우 어렵다는 것을 示唆하고 있다. 卽 5學年의 境遇 4學年 水準의 無缺損兒가 研究期間이 끝난 뒤에도 7名(25%)이나 된다는 것이 이를 立證하고 있다
- 比較群을 設定하지 않았기 때문에 治療率이 높은지 낮은지를 端的으로 말하기는 곤란하다.

D. 學力 實態

논산군과 도 연구원 학력평가 결과 연구영역 문항의 성취상황은 다음과 같다.

1. 논산교육청 주최 학력평가 결과 ( 92. 7. 2 시행 )

區分	學年	4 學年	5 學年	備 考
問 項	平均 通過率	84.7	86.3	
缺損 狀況	人 員	43	28	
	無缺損	28 (65.12)	12 (42.86)	( )안은 %
	部分缺損	13	16	
	完全缺損	2	.	

2. 충남 교육연구원 주최 평가 결과 ( 92. 11. 24 시행 )

區分	學年	4 學年	5 學年	備 考
問 項	平均 通過率	82.9	84.6	
缺損 狀況	人 員	43	28	
	無缺損	18 (41.9)	9 (32.1)	( )안은 %
	部分缺損	23 (53.5)	19 (67.9)	
	完全缺損	2 (4.7)	.	

- 4 學年의 學力이 5學年의 學力보다 낮으나 그 隔差가 比較적 적고 ,
- 完全 缺損兒가 4學年에 2 名이 있다.
- 5學年의 경우 平均 問項 通過率은 比較的 높으면서 無缺損兒가 적은것은 部分缺損의 程度가 甚하지 않고 完全 缺損兒가 없기 때문인 것으로 믿어진다.

E. 學力의 向上度

'91, '92 學年度 論山教育廳 主催 學力 評價에서의 산수 得點과 忠南教育研究院 評價 資料 確認評價 結果 연구영역 및 산수 득점 결과를 비교하면 다음과 같다.

## 1. 論山教育廳 主催 學力評價

研究 領域 學力の 向上度 (91. 7. 2, 92. 7. 2 시행)

학년	년도 구분	N	M	비교	비교
4학년	'91	28	78.3	+ 6.4	
	'92	43	84.7		
5학년	'91	33	76.9	+ 9.4	
	'92	28	86.3		
계	'91	61	77.6	+ 7.9	
	'92	71	85.5		

## 2. 忠南教育研究院 發刊 評價資料 適用 確認評價 結果

算數學力の 向上度 (91.11.22, 92.11.22 시행)

학년	년도 구분	N	M	비교	비교
4학년	'91	28	77.3	+ 5.6	
	'92	43	82.9		
5학년	'91	33	75.8	+ 8.8	
	'92	28	84.6		
계	'91	61	76.6	+ 7.2	
	'92	71	83.8		

○ . 平均 得點이 論山教育廳 主催 學力評價에서는 +7.9點, 忠南教育研究院 評價資料 適用確認評價 結果에서는 + 7.7點이 向上되었다.

○ . 學習缺損의 治療가 學力向上에 直結되므로 教師는 累積된 缺損 治療를 꾸준하고 理解를 深化하는데 最善의 努力을 다 하여야 되겠다.

## F. 資料 活用 教授- 學習 體制 運營

金豪權의 完全學習模型 및 K.E.D.I 의 새 教育體制를 根幹으로 하여 本校에서 資料 活用に 適合도록 構案한 教授-學習 體制로써

1. 訓練이 되기 前에는 時間 運營에 差跌을 빚었으나 점차 改善되어 無理없이 進行 할 수 있었다. 그러나 아직도 教師, 兒童 모두 熟達되지 못한 狀態이다.

2. 學校 學習과 家庭 學習을 連繫할 수 있는 長點이 있었다.

3. 教材의 特質과 內容의 難易度에 따라 過程을 過감히 省略하는 融通性이 發揮되 어야 함에도 이 점 또한 未熟하다.

4. 兒童들이 結果에 執着하고 빨리 解決 하려는데 汲汲하여 프로그램 資料를 대충 대충 살피려는 傾向이 是正되지 않고 있다.

## V. 結 論 및 提 言

### A. 結 論

#### 1. 個別 學習 資料의 活用은

a. 兒童들의 積極的인 學習 參與率를 높여 缺損 治療에 도움을 주었을 뿐 아니라 나아가 學力 向上에 效果가 있다.

b. 兒童의 主體的 學習 態度 形成에도 도움을 준다. 이는 缺損에 對한 處方을 提示하는 등 資料 自體가 學習의 個別化 主體化를 目的으로 構案되었고 그러한 方向으로 活用되었을 뿐 아니라 自律 學習의 結果가 授業 時間에 反映 될 수 있도록 教授-學習體制가 이루어졌기 때문에 가져온 當然한 結果라고 본다.

2. 비닐 덮개 증첩式 掛圖(磁石 칠판 兼用)와 T.P資料는 分數의 概念과 原理를 理解하고 深化하는데 有用하다.

a. 비닐 掛圖는 磁石 資料를 操作하면서 兒童들과 더불어 學習을 完成 하도록 構案하였기 때문에 效用度가 높고 一般化가 要求된다.

b. T.P또한 重疊의 特性을 最大로 살려 過程을 重視하면서 兒童과 더불어 學習을 完成하도록 組織한 것이 效果를 나타낸 것으로 보인다.

3. 診斷 및 確認 評價 資料는 산수 배움책의 취약점을 補完하였다고 할 수 있으나 診斷 評價 資料는 體制의 目的에 맞게 再開發하여야 한다고 본다.

4. 個別 學習 資料 活用 教授-學習 體制의 運營은 自己 評價 即 自己 診斷의 機會가 주어져 學習 意志를 強化하고 缺損의 發生을 줄여 學力을 높이는데 도움을 준다.

a. 先修 學習 要素에 對한 간단한 복습은 部分 缺損(一時的 忘却)의 治療에 도움을 준다.

b. 學習 目標 提示 方案의 하나로 導入된 例題의 提示는 學習 目標의 具體的 認知에 그치지 아니하고 評價 問項의 事前 提示의 役割을 하여 動機를 強化 시켜 준다.

c. 授業 過程에서의 最適한 資料의 投入은 必須的인 것으로, 비닐 掛圖 T.P의 活用은 適切하였다고 보여진다.

d. 形成 評價 結果 通過群과 未通過群에 對한 能力別 措置는 더욱한 原理나 法則의 定着과 學習 缺損을 防止하는 한편 缺損을 極小化 하려는 것으로 自律 學習(家庭 學習)의 高密度化에 도움을 주며 個別 學習 資料는 이 면에서도 最適한 資料로 본다.

e. 다만 兒童들이 自身의 學習 缺損을 꼭 治療해야겠다는 意志를 갖고 最善을 다할 때 效果의 極大化를 期할 수 있는데 이 점에서 크게 未治하였다.

5. 學習 缺損은 쉽게 發生하지만 그 缺損의 治療, 특히 累積된 缺損의 治療는 매우 어렵다. 即 누적된 學習 缺損의 治療를 爲해서는 普通의 方法 普通의 熱情으로는 不能하다. 따라서 正常的인 方法은 아니더라도 無學年別 學習缺損別 小召集別 自律學習 運營은 有用한 것이다.

6. 授業의 高密度化 學習 目標의 成就와 관련한 最大의 變因은 教師인바 研究者의 熱情과 意志가 自存豫言의 效果를 가져왔음을 否認할 수 없다.

7. 兒童의 訓練 程度가 未熟하고 自己 治療 意志가 薄弱한 것이 문젯점으로 제기되나 漸次 나아 지리라고 믿어진다.

8. 아직 資料 活用 教授 - 學習體制에 未熟하다. 이는 學校 運營 體制가 研究 課題의 解決에만 專力 할 수 없고 研究 課題 解決과 研究 對象 單元이 一部에 不週하므로 當然한 것으로 받아들여야 한다.

#### B. 提言 (앞으로의 課題)

1. 個別學習資料의 效果는 立證되었다고 할 수 있으므로 다른 領域의 資料도 研究 開發되어야 한다.

2. 補助資料로서의 비닐덮개 증첩式 掛圖의 效果는 매우 좋았으므로 이의 一般化가 要求 될 뿐 아니라 다른 領域의 資料 開發도 要請된다.

3. 算數科는 先修學習의 缺損 程度가 後續 學習에 미치는 影響이 매우 크므로 缺損이 源泉의 治를 爲한 資料開發과 個別化 學習 方法이 꾸준히 研究 되어야 한다.

4. 授業의 高密度化와 學習 訓練 成就도를 爲해서는 學習 資料의 開發과 普及가 必要하므로 이를 爲한 行.財政的 支援이 있어야 한다.

5. 研究學校는 行政的 必要가 아니라 學校의 必要에 依하여 指定하고 支援할 뿐 아니라 그 一般化를 爲해 最善을 다해야 한다.

6. 研究學校 指定의 主體가 教育部 나 道 教育廳이나 아니면 郡教育廳이나 는데 差別을 두는 것은 權威主義的 發想이다. 形式의 問題가 아니고 實의 問題가 重要하기 때문이다.

7. 研究者가 教員으로 在職하는 限 本研究는 補完되고 擴充되고 持續될 것이다.

#### 參考文獻

金豪權, 完全學習의 原理, 서울: 益文社, 1976

文教部, 教科書(1-6學年 全學期分) 1987  
教師用 教科用 指導書(“) 1986

李榮德, 教育의 過程 新教育學 全書 2, 서울: 培英社, 1976

李元榮, 三段構造 프로그램의 開發과 活用이 分數 概念 深化에 미치는 影響, 教育研究 論文集 舒川教育廳, 1980

黃禎圭, 教育革新 教育新書, 서울: 培英社, 1983

吉本均, 學習의 喜ひす 見い出す 宿題す 授業研究 通卷 107號  
東京: 受業研究社, 1972

