

서울신문사장賞

自律探究科学코너

설치활용

— 探究能力的伸張



權重祿

(大田葛馬中 主任教師)

◇ 運營의 動機와 目的

한 조사보고에 의하면 上級學校로 올라갈수록 科学에 대한 興味도가 漸次 낮아지는 傾向을 보인다. 그 원인이 학생에게 있는지, 우리의 목표나 理想를 너무 높게 잡았는지, 教育의 문제라면 문제가 무엇에 있다는 뜻인가? 잘 研究是 正해야 할 시급한 課題이다. 授業時間, 實驗室, 機資材, 實驗器具 등의 어려운 여건에서 어떻게 하면 학생들의 探究力 伸張을 위한 활동을 전개해나갈 것인가? 미래의 에디슨이나 뉴우튼, 아인슈타인이 될 수 있는 가능성을 지닌 학생들의 探究的 潜在可能性이 제대로 伸張이 될 수 있도록 지도되어야 한다는 것은 再論할 여지가 없다.

◇ 基礎科学教育 改善方向

科学은 国力의 尺度로서 다가올 未來時代를 개척하는 절대적 조건으로 첫째, 自然의 規則性에 대한 탐색이며, 둘째, 科学은 관찰할 수 있는 증거를 바탕으로 성립하고, 셋째, 人間의 자연스런 모습에서 생겨나는 삶이 한 부분이고, 넷째, 科学은 情報過程으로 지성화, 창작하는 활동이다. 이러한 관점에서 새 科学教育課程의 기본방향이 관서나 理論위주에서 탈피하고 실험 중심의 探究學習으로 기본개념을 이해

하고, 흥미와 의욕으로 계속 學習하려는 탐구 능력을 형성해가는데 있다. 충실한 科学教育을 하기 위해서는 科学教育의 환경여건을 개선하여야 하겠으며 學生들로 하여금 흥미롭게 探究觀察에 스스로 참여하도록 풍토를 조성해주는 것이 중요하다.

제 1 회 졸업생을 낸 新設의 本校는 科学教育 環境이 미비한 여건에서도 최대한 효율적 운영을 기할수 있도록 하기 위하여 1, 2 학년 교실 복도에 「自律探究 科学코너」를 설치하여 (1 학년 10개, 2 학년 9 개班, 계 19개소설치) 班別 또는 組別 (7 ~ 8名組의 實驗班)로 月別 自律主題 설정으로 科学情報 및 過程觀察을 통한 실제적 활동을 통하여 基礎科学분야와 探究분위기 조성으로 흥미있는 풍토를 형성하도록 하고, 科学室개방과 科学퀴즈를 每月 실시하여 「科学章制」를 활용토록 했다. 또 巡回觀察場을 만들어 수시로 관찰하게 하는 한편 컴퓨터室(총 32대 설치)을 운영하여 自律學習시간을 이용, 全學生을 필히 履修케 시간표를 작성하여 週 39시간 (講師採用)을 실시함으로써 보다 효율적이고 흥미로운 科学教育 풍토조성에 목적을 두었다.

◇ 運營의 설계

● 學生의 實能

韓國教育開發院에서 제시한 設問紙를 이용하여 學生의 實態를 분석한 결과, 특히 自進性 및

積極性, 繼續性, 準備性이 부족한 것으로 나타나고 있으며 솔직성과 客觀性, 開放性은 비교적 좋은 반응을 보여주었다(1984年 3月 調査).

예상한 바와 같이 敎科成績이 우수한 학생은 科學에 흥미를 나타내는 반면에 성적이 낮은 학생일수록 흥미가 낮아짐을 보여주었다.

● 運營의 對象 및 期間

※ 對象 : 大田市 葛馬中 1, 2 学年의 19 個班 全員 (1,239 名)

※ 期間 : 1984 年 3 月 ~ 1985 年 10 月 (1 年 6 月)

◇ 運營의 실제

◎ 自律探究과학코너 설치운영

科學敎科書 내용뿐만 아니라 주변의 自然現象 및 生物체에 관하여 계속 探究할 수 있는 主題를 班別 또는 組別로 학생들 스스로 정하고 실험 또는 관찰을 통하여 탐구방법을 체득하고 自然科學에 대한 호기심을 길러 科學에 대한 새로운 인식, 흥미를 가지게 함으로써 탐구능력을 培養하기 위하여 「自律探究 科學코너」를 설치운영하였다.

○ 設置場所 : 1, 2 学年 各班 敎室복도

○ 運營內容 : 班別로 室長을 중심으로 實驗組別로 7~8 名씩 構成하여 科學探究 主題를 선정하고 계획서를 작성하여 제출토록 하고 매일 實驗觀察한 내용을 간단히 관찰노트에 기록하고, 月別로(또는 몇 週別) 기록한 내용을 검사 받도록 하였다. 또 探究觀察된 題目은 요약하여 収束후 班別로 정보를 제공하여 줌으로써 다음 날 主題선정을 하는데 참고자료로 사용 하도록 하였다. 探究要素로는 ① 관찰 ② 분류 ③ 측정 ④ 추리 ⑤ 예상 ⑥ 가설설정 ⑦ model 사용 ⑧ 變因調節 등의 항목을 유념하여 평가한후 科學敎科 성적 課題評價 10%에 반영하고 우수학생과 학생을 표창하였다.

◎ 科學章 제도운영

科學에 대한 參與意識과 興味欲求를 높여 科學風土 조성을 위하여 다음과 같이 실시하였다. 科學章은 綠色章·青色章·赤色章·白色章·黃

色章의 五章部類로 획득량에 따라 적은 갯수의 科學章을 가지고 많은 學生에 수여할 수 있도록 다른 종류의 科學章으로 교환해 주었다(표-1).

<표-1> 科學章 준비현황

科學章種類	綠色章		青色章		赤色章		白色章		黃色章	
獲得量	1개	2개	3개	4개	5개	6개	7개	8개	9개	10개
班別探究 科學章	綠色章	青色章	赤色章	白色章	黃色章	綠色章追加	青色章追加	赤色章追加	白色章追加	黃色章追加
所要量	400개역		300개역		100개					
所要金額	70,000		30,000		10,000		合計金額 110,000			

科學章은 매월 1회 科學科 敎師會에서 결정하여 수여하였다. 領域은 科學퀴즈 당첨자, 探究科學코너 활동이 우수한자, 방과후 科學室 이용자, 科學圖書를 많이 읽은자, Computer 기능이 우수한자, 실험우수학생, 校内外 科學행사 및 科學작품, 발명품 등 우량한 者에게 수여한다. 科學章 月別 수여현황은 <표-2>와 같다.

<표-2> 科學章수여학생 현황

種類		綠色章	青色章	赤色章	白色章	黃色章	計	
月別								
1	4	86					86	
	5	68	12				80	
	9	6	85	9	5		99	
	8	7	60	11	8	3	82	
	4	9	69	13	6	5	2	95
	10	72	18	7	3	4	104	
	11	62	17	6	5	3	93	
5	12	52	10	7	3	2	74	
	3	63	8	9	4	3	87	
	4	59	9	10	5	6	89	
	9	5	68	13	11	7	8	107
	8	6	63	15	7	9	4	98
	9	58	14	7	5	6	90	
5	10	69	14	8	9	5	105	
	11	53	13	14	4	5	89	

◎ 科學章흥미도 조사 및 과학퀴즈운영

科學章을 뺏지말에 달도록 하여 학생들이 긍지를 갖고 더욱 노력하도록 결정한 사항을 조사해 본바 차츰 관심이 높아져가고 있음을 알수 있었다.

과학의 기초원리와 참여도 및 흥미를 조성할

수 있는 기회를 제공해주고 탐구하는 생활과학을 심어주기 위해서 科学퀴즈함을 학교현관에 설치하고 매월 1회씩 基礎生活科学 문제를 제시한 후 正答者를 추려 15명에게 상장과 科学章을 수여하였다. 추진중 學生들이 반응을 알아 보기 위하여 興味度를 조사해본 결과 75% 정도가 좋다고 응답했다.

科学퀴즈 문제는 일상생활 문제나 시기적으로 알맞는 문제를 선택하기 때문에 적극적인 반응을 보여주고 科学的 상식 및 기본원리를 터득케 하는데 효과적이었다.

◎ Computer 교실 및 과학실 운영

개인용 컴퓨터(PC) 32대를 技術室에 설치하여 2명 1조로 편성, 自律學習 시간을 別別로 조정하여 日課 時間과 같이 평일에 6~7시간씩 계속 지도하도록 하여 尖端科学의 기능을 익히도록 하고 있으며 1, 2학년 全 學生이 흥미와 열의를 갖고 참여하고 있다.

실험중 分團 또는 個別실험에서 야기되는 문제점을 보완하고 自律實驗 기회를 부여하여 自律探究活動을 할 수 있도록 수업 종료후(16:00~18:00)에 개방 운영 하였으며, 요일별 科学 담당교사를 배치하여 도와주고 안전지도를 하도록 하였다.

〈표 - 3〉 과학실 개설계획표

曜 日	月~火	水~木	金~土
담당교사	박종욱·권중록	홍장표·권중록	박종협·권중록
내 용	○필수 실험 以外の 實驗種目 ○實驗缺損 학생 ○實驗結果가 좋지 않은 分團 ○기타 自律實驗觀案 희망學生		

科学室을 많이 이용한 학생 및 實驗分團은 科学章을 수여할 수 있도록 科学室에 實驗記錄綴을 비치하고 VTR의 교재를 통한 放送教育 내용을 녹화하여 흥미로운 科学風土조성을 기했다.

과학에 관한 圖鑑 및 참고서, 과학에 관한 일간지, 컴퓨터教材, 녹음 및 녹화테이프를 활용하도록 科学室을 개방운영하였다. 또한 학생 科

学作品 및 發明品 등을 전시하여 創案할 수 있는 능력을 啓發하도록 도와 주었더니 많은 학생들이 열성적으로 참여하여 대외 활동에서도 科学展(30회)에서 全國特賞과 공군참모총장배 글라이더部에서 2위, 忠南예선 대회에서는 1, 2, 3위를 휩쓰는 성과와 發明品 大會에서 道内 銀賞, 科学圖書 읽기 대회에서 市 特選등의 결과를 가져왔다.

◇ 맺 는 말

探究力 伸張을 위한 自律탐구科学코너 설치 활용으로 효율적인 과학교육 風土造成에 이바지한바를 요약하면 다음과 같다.

(1) 自律探究과학코너를 운영함으로써 탐구의 과정 및 방법의 방향을 제시하고 科学英寸 교육의 家踐方案에 큰 도움을 주었으며 호기심과 새롭게 흥미를 가지게 하는데 큰 도움이 되었다.

(2) 科学章을 만들어 表彰함으로써 많은 학생들이 의욕적으로 참여하려고 하며 스스로 探究活動을 하는 분위기 조성이 되었다.

(3) 컴퓨터실 운영으로 英寸教育의 일환으로 尖端特学 기술을 습득하게 하였으며 科学技術에 흥미를 갖도록 풍토를 조성하였다.

(4) 科学퀴즈 문제를 每月 제시하여 추첨 施賞함으로써 생활과학 상식 및 科学의 기본개념을 체득하게 하여 활용할 수 있도록 하였다.

(5) 科学室 개방과 科学圖書 활용으로 부단한 노력과 창의력 啓發 및 탐구하는 정신과 태도를 길렀다.

(6) 1984년 제30회 忠南科学展과 全國科学展에서 特賞을 받고 今年度 항공기모형대회에서 忠南道内 글라이더部에서 1, 2, 3위를 모두 차지하고 공군 참모총장배 글라이더部에서 全國 2위를 하였으며, 학생發明品 道대회에서 銀賞, 科学圖書 읽기 대회에서 特賞을 하는등 대외활동에서 우수한 성적을 올렸으며, 大田市주최 科学技術競進대회를 本校 科学室에서 개최하는 등 뚜렷한 성적을 낸 것은 그간의 노력이 열매를 맺은 것으로 평가하고 싶다.