

중학교 과학과 클럽활동의 운영 실태와 개선 방안

김성원·채송화*

(이화여자대학교) · (상신중학교)*

(1997년 10월 8일 받음)

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

과학교육의 장으로 무엇보다 기본이 되는 것은 학교 교육이다. 하지만 교육개혁 운동에도 불구하고 현재 학교 과학교육은 과도한 학급 인원수와 실험실 및 실험 기구의 부족, 지나치게 학문 중심적인 교과과정, 과학기술의 변화에 대처하지 못하는 과거 지향적인 교육 내용, 지식 암기 위주의 수업, 교사 중심의 수업 등 여러 가지 문제점을 안고 있다(권재술, 1991: 1994). 이러한 학교 과학교육의 취약점을 보완하고 학생들의 과학에 대한 흥미와 자질을 기르도록 하는 방안 중 하나로 과학과 클럽활동의 활성화를 들 수 있다.

클럽활동은 흥미와 관심을 같이 하는 학생들이 학급이나 학년의 소속을 떠나 클럽을 만들어 공동의 관심을 발전시키며 취미를 살리고 기능을 높여 나가는 활동이다(김기태, 1987). 클럽활동은 교과활동과는 달리 운영에 있어서 자율성과 융통성을 가지기 때문에 과학교육에 효과적으로 적용될 수 있으리라 생각된다.

과학교육은 교실이나 실험실에서의 활동에 머무는 것이 아니라 직접 자연 속에서 관찰하고, 사회 속에서 체험하며 느끼는 활동이 매우 중요하다. 과학과 클럽활동은 교과서 중심의 이론적인 수업에서 벗어나 다양한 공간에서 다양한 주제를 접함으로써 학생들에게 과학에 보다 친숙하게 접근할 수 있는 기회를 제공한다.

본 연구는 우리 나라 중학교에서 실시되고 있는 과학과 클럽활동의 운영 실태에 대하여 알아보고 교사들과 학생들의 클럽활동에 대한 만족도와 의견을 조사하여, 과학과 클럽활동을 보다 체계적이고 교육적인 활동으로 활성화시키는 방

안을 모색하는 데 그 목적이 있다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적에 따른 연구 문제를 구체적으로 기술하면 다음과 같다.

- ① 중학교 내에서 과학과 클럽활동의 운영 실태는 어떠한가?
- ② 과학과 클럽활동에 대한 교사와 학생들의 만족도 및 교육적 효과는 어떠한가?
- ③ 과학과 클럽활동의 교육적인 운영 프로그램은 어떤 것인가?
- ④ 과학과 클럽활동을 보완하고 활성화시킬 수 있는 방안은 무엇인가?

3. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- ① 본 연구의 설문 조사는 서울 지역 중학교 중 일부만을 대상으로 실시하였으므로, 우리 나라 전체의 교사와 학생들의 의견을 반영하지는 못하였다.
- ② 과학과 클럽활동 중 컴퓨터반은 조사에서 제외시켰다.

II. 과학과 클럽활동에 대한 연구 현황

우리 나라에서 교육과정 상 특별활동이 포함된 것은 1954년 제정된 교육과정 시간 배당 기준령에 의해서이다. 또한 1969년부터 특별활동의 내용에 클럽활동이 구분되어 제시되었다(함종규, 1989).

클럽활동에 대한 연구는 꾸준히 계속되어 왔는데, 이선옥(1986) 등 20여건으로 1980년대에 들어서 활발히 이루어졌다. 하지만 클럽활동에 대한 선행 연구들은 거의 대부분 교육 행정 쪽에서 접근한 것들로 전반적인 클럽활동 운영에 관한 것이나 클럽활동 운영에 대한 의견 조사가 많았다. 과학과 클럽활동에 관한 연구는 이창용(1977)의 “중등학교 과학과 클럽활동의 실태에 관한 조사 연구”가 있을 뿐 전문한 형편이다. 학교 밖 과학교육에 관한 연구로는 과학 캠프, 과학관에 대한 연구(김성원과 이현경, 1996; 최고운과 김성원, 1997)가 몇 가지 있지만 앞으로 이에 대한 연구가 더욱 필요하다.

Ⅲ. 연구의 설계

1. 설문지의 개발

본 연구의 설문지는 과학과 클럽활동 운영 실태와 교사들의 의견을 조사하기 위한 교사용 설문지와 학생들의 만족도 및 의견을 조사하기 위한 학생용 설문지의 두 종류로 제작되었으며, 선다형, Likert척도, 서술형 문항이 복합되어 구성되었다. 설문지의 타당도를 높이기 위해서 현직 과학 교사 10명의 의견을 수렴하여 몇 차례 수정, 보완하는 과정을 거쳐서 제작하였다. 설문지는 교사용 설문지와 학생용 설문지로 이루어져 있다. 먼저 교사용 설문지는 과학과 클럽활동을 지도하는 교사를 대상으로 하였는데, 그 내용은 ① 기초 조사(연령, 성별, 교직 경력, 전공, 근무 학교의 형태) ② 운영 실태 조사(운영 시간, 클럽활동의 명칭, 인원, 자격 기준, 운영 계획 및 비용, 운영 프로그램 및 장소, 평가 방법) ③ 의견 조사(담당 이유, 장소·시설·실험기구에 대한 만족도, 운영의 주안점, 학생들의 참여도, 교육적 효과, 저해 요인)이었다. 그리고 학생용 설문지는 과학과 클럽활동에 참가하고 있는 학생 대상으로 하였는데, 그 내용은 ① 기초 조사(학년, 성별, 과학 성적, 클럽활동 명칭) ② 의견 조사(가입 동기, 프로그램에 대한 만족도, 실시 장소에 대한 만족도, 시설에 대한 만족도, 교육적 효과, 희망 사항 및 문제점)이었다.

2. 연구의 대상 및 기간

본 연구는 서울 시내 16개 중학교에서 운영되고 있는 53개의 과학과 클럽활동 지도 교사와 참가 학생을 대상으로 하였다.

대상 학교의 선정은 지역별, 학교 형태별 분포를 고려하여 지역별로는 서울 시내 각 교육청에서 고르게 표집하였으며, 16개 학교 중 14개 학교는 공립 중학교, 2개 학교는 사립 중학

교이고, 남녀공학 10개 학교, 남학교 4개 학교, 여학교 2개 학교이다.

교사용 설문지는 해당 교사 53명에게 배부하여 48부를 회수(회수율:90.6%)하였으며, 학생용 설문지는 연구 대상 학교 중 다시 8개교를 선정하여 23개 과학과 클럽활동반에 각각 15부씩 총 345부를 배부하여 300부를 회수(회수율:87.0%)하였다.

3. 자료의 처리

회수된 교사용 설문지 48부와 학생용 설문지 300부 중 통계 처리에 부적합한 4부를 제외한 296부를 SPSS /PC+ 프로그램을 이용하여 아래와 같이 처리하였다.

- ① 교사와 학생들의 전반적인 의견을 알아보기 위하여 각각의 문항에 대한 응답 빈도와 백분율을 조사하였다.
- ② 2검증과 일원변량분석(ONE-way ANOVA)을 통하여 응답자의 특성과 문항들 사이의 관련성을 조사하고, 유의하다고 판단되어진 문항은 재분석하였다.

Ⅳ. 결과 및 논의

1. 과학과 클럽활동의 운영 실태

1) 과학과 클럽활동반의 편성

중학교 과학과 클럽활동의 운영 실태를 알아보기 위해서 서울 시내에 위치한 16개 학교를 대상으로 하여 운영되고 있는 과학과 클럽활동반을 조사한 것은 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 과학과 클럽활동반은 학교의 규모와 상황에 따라 1~6개로 그 수가 다양하며, 한 학교당 평균 3.3개의 반이 편성되어 있었다. 편성되어 있는 반의 종류를 살펴보면, 과학실험반이나 관찰반이 28개(52.8%), 공작반이나 발명반이 9개(17.0%), 과학시사반이 5개(9.4%), 우주소년단 4개(7.5%), 과학영상반 3개(5.7%), 과학영재반 3개(5.7%), 천체물리반 1개(1.9%)로 과학실험반 관찰반이 반 이상을 차지하며 발명반 공작반이 그 다음으로 대부분의 과학과 클럽활동이 실험반, 관찰반, 발명반, 공작반으로 운영되고 있는 것을 알 수 있다.

클럽활동을 운영하는 시간 단위를 살펴보면 학교에 따라서 1주일에 1시간씩 실시하는 경우와 격주제로 2시간씩 묶어서 실시하는 경우, 3~4주에 한번씩 전일제로 실시하는 경우가 있다. 조사 결과 16개의 학교 중 7개교(43.8%)가 1시간 단위로, 6개교(37.5%)가 2시간 단위로, 3개교(18.8%)가 전일제로 클럽활동을 운영하고 있었다.

<표 1> 중학교 과학과 클럽활동의 운영 현황

학교 형태	과학과 클럽활동반의 편성	반의 개수	운영 시간 단위
A 남녀공학/공립	우주소녀단, 발명반	2	1
B 남녀공학/공립	과학반, 과학상자반, 환경 비디오 감상반	3	1
C 남학교 /공립	과학반, 과학영재반	2	전일제
D 남녀공학/공립	과학영재반, 과학실험반, 탐구반, 과학상자반, 과학영상반	5	1
E 남녀공학/공립	실험관찰반, 물상반, 과학 독서반, 우주소녀단	4	2
F 남녀공학/공립	과학신문반, 발명반, 모형항공기반, 자연관찰반	4	1
G 여학교 /사립	과학반	1	1
H 남학교 /사립	과학반, 생물반	2	1
I 남학교 /공립	과학공작반, 과학실험반, 과학탐구반, 생활과학반, 우주소녀단, 생물관찰반	6	전일제
J 여학교 /공립	탐구조사반, 천체물리반, 신나는 과학반, 과학탐구반, 과학영재반	5	전일제
K 남녀공학/공립	자연관찰반, 과학탐구반, 과학시사반	3	2
L 남녀공학/공립	발명반 I II, 탐구반 I II, 공작반	5	2
M 남녀공학/공립	과학실험반, 과학영상반	2	2
N 남학교 /공립	물상반, 우주소녀단, 과학시사반	3	2
O 남녀공학/공립	과학탐구반 I II, 과학현장답사반 I II	4	2
P 남녀공학/공립	생물반, 과학시사반	2	1

<표 2> 과학과 클럽활동 지도교사들의 특성

특성	구분	교사의 수 (%)	계(%)
연령	20대	20 (41.7)	48 (100)
	30대	18 (37.5)	
	40대	10 (20.8)	
	50대	0 (0.0)	
성별	남	11 (22.9)	48 (100)
	여	37 (77.1)	
교직 경력	5년 이하	20 (41.7)	48 (100)
	6~10년	13 (27.1)	
	11~15년	7 (14.6)	
	16~20년	4 (8.3)	
	21년 이상	4 (8.3)	
전공	물리	16 (33.3)	48 (100)
	화학	9 (18.8)	
	생물	14 (29.2)	
	지구과학	9 (18.8)	

2) 과학과 클럽활동 지도 교사들의 특성

과학과 클럽활동 지도 교사의 연령 분포를 살펴보면 20, 30대가 대부분 79.2%이고, 40대는 10명(20.8%), 50대 이상은

없는 것으로 나타났다. 또한 교직 경력은 5년 이하가 20명(41.7%)으로 가장 많았고 6~10년이 13명(27.1%)으로 10년 이하의 교직 경력을 가진 교사가 전체의 68.8%를 차지했다. 위의 두 결과를 종합하여 보면 과학과 클럽활동은 일반적으로 20 30대의 교직 경력 10년 이하인 교사가 담당하고 있는 것을 알 수 있다. 성별 분포는 남자가 11명(22.9%), 여자가 37명(77.1%)으로 여자 교사가 3배 이상 많은 비중을 차지하고 있다. 이러한 분포는 학교 현장에서 남교사에 비하여 여교사가 훨씬 많은 비율을 차지하고 있기 때문인 것으로 보인다. 전공별로는 물리가 16명(33.3%)으로 가장 많았고, 다음으로 생물 14명(29.2%), 화학과 지구과학이 각각 9명(18.8%)으로 화학이나 지구과학 전공자에 비하여 물리, 생물 전공자가 많았다.

3) 과학과 클럽활동의 교사 1인당 담당 학생 수

과학과 클럽활동 운영에 있어서 교사 1인당 담당 학생 수는 최소 9명에서 최대 54명까지의 분포를 보이고 있다. '10명 이하'가 2개 반(4.2%), '11~20명'이 13개 반(27.2%), '21~30명'이 16개 반(33.3%), '31~40명'이 10개 반(20.8%), '41~50명'이 6개 반(12.5%), '51명 이상'이 1개 반(2.1%)으로 교사 대부분이 11~40명의 학생을 지도하고 있는 것으로 나타났다.

현재 담당하고 있는 인원에 대한 의견을 묻는 질문에는 21명(43.8%)이 '많다'고 응답했으며, 26명(54.2%)이 '적당하다', 1명(2.1%)이 '적다'고 응답하여 현재의 인원에 대하여 만족하거나 인원의 축소를 원함을 알 수 있다. 현재 담당 학생의 인원이 적당하지 못하다면 적당하다고 생각하는 인원수는 몇 명인가를 묻는 질문에는 '15명'이 7명(31.8%), '20명'이 12명(54.5%), '30명'이 2명(9.1%), '40명'이 1명(4.5%)으로 15~20명을 가장 이상적인 인원이라고 생각하고 있다.

4) 과학과 클럽활동 가입 학생들의 자격 기준

클럽활동 편성시 과학 관련반 가입 학생에 대한 자격 기준은 32개반(66.7%)이 '희망자 모두'를 받았으며, 14개반(29.2%)은 '성적이 우수한 자 중 희망 학생'만을 뽑았고, 2개반(4.2%)은 '교사가 선발'하는 것으로 나타났다.

성적 제한을 두는 경우에 그 기준은 '70점 이상'이 2개반(14.3%), '80점 이상'이 6개반(42.9%), '85점 이상'이 5개반(35.7%), '90점 이상'이 1개반(7.1%)이었다.

5) 과학과 클럽활동의 운영 계획

'과학과 클럽활동반의 운영 계획은 언제 세우는가'라는 질문에 대한 응답은 '학년 초'가 29개반(60.4%), '학기마다'가 4개반(8.3%), '클럽활동 시간이 돌아올 때마다'가 14개반(29.2%), 기타로 '조별로 운영한다'가 1개반(2.1%)이었다. 대부분의 반들이 학년초에 계획을 세우지만 반면에 클럽활동 시간이 돌아올 때마다 세운다는 비율도 높았다. 학년초에 계획을 세우더라도 경우에 따라서 약간의 유동성을 두는 것으로 나타났다.

'과학과 클럽활동의 운영 계획은 누가 세우는가'라는 질문에 대한 응답은 '교사'가 41개반(85.4%), '교사와 학생이 상의해서'가 7개반(14.6%)으로 대부분의 반들이 교사가 계획

을 세우고 학생들은 수동적으로 따라가는 형태였다.

6) 과학과 클럽활동의 운영비용 부담

과학과 클럽활동의 운영에 필요한 비용의 부담은 어떻게 하는지 조사해 본 결과 '학교에서 부담한다'는 반이 24개반(50.5%)이었고, '학생들이 부담한다'는 반이 11개반(22.9%)이었으며, '학교와 학생들이 공동으로 부담한다'가 11개반(22.9%)이었다. 대부분 학교의 실험 실습비를 이용하여 과학과 클럽활동에 필요한 비용을 충당하고 있다.

과학과 클럽활동반에 따라서 운영비용 부담에 유의미한 차이를 보였는데, 과학실험 관찰반, 과학영상반, 과학영재반은 대부분이 학교에서 부담하였고, 과학발명반 공작반은 학교와 학생이 공동으로 부담하는 경우가 많았으며, 과학시사반과 우주소년단은 학생 부담이 많은 것으로 나타났다. ($\chi^2=37.93648, p=0.0039<0.05$) 과학실험 관찰반은 학교의 실험 기구를 이용하여 활동이 가능한 경우가 많으며 부족한 경우에는 실험 실습비를 이용하고 있으며, 과학영상반, 과학영재반은 운영비용이 매우 적게 드는 편이다. 이에 비하여 과학발명반 공작반과 과학시사반, 우주소년단은 학교의 기존 기구들과 활동에 필요한 기구들 사이에 차이가 있기 때문인 것으로 보인다.

7) 과학과 클럽활동의 형태

'과학과 클럽활동은 주로 어떤 형태로 이루어지는가'라는 질문에 대해 '학교 내에서 활동'이 23개 반(47.9%)이고, '학교 외에서 활동'이 3개 반(6.3%), '학교 내 외에서의 활동 병행'이 22개 반(45.8%)이었다.

활동 형태는 클럽활동 운영 시간 단위에 의하여 크게 영향을 받는데, 자세히 살펴보면 <표 4>와 같다. 운영 시간 단위가 길어질수록 학교 외에서의 활동이 많아지는 것을 알 수 있다.

<표 3> 과학과 클럽활동반에 따른 운영비용 부담

단위: 수(%)

클럽활동반	학교에서 부담	학생들이 부담	학교와 학생들이 공동 부담	계
과학실험 관찰반	16 (64.0)	3 (12.0)	6 (24.0)	25 (100)
과학발명반 공작반	2 (25.0)	2 (25.0)	4 (50.0)	8 (100)
과학시사반		3 (100)		3 (100)
우주소년단	1 (25.0)	3 (75.0)		4 (100)
과학영상반	2 (100)			2 (100)
과학영재반	3 (100)			3 (100)
천체물리반			1 (100)	1 (100)
계	24 (52.2)	11 (23.9)	11 (23.9)	46 (100)

〈표 4〉 과학과 클럽활동 운영시간별 활동형태

단위: 수(%)

	학교 내에서 활동	학교 외에서 활동	학교 내 외에서의 활동 병행	계
1시간 단위	13 (72.2)		5 (27.8)	18 (100)
2시간 단위	8 (47.1)		9 (52.9)	17 (100)
전일제	2 (15.4)	3 (23.1)	8 (61.5)	13 (100)
계	23 (47.9)	3 (6.3)	22 (45.8)	48 (100)

〈표 5〉 과학과 클럽활동 프로그램

단위: 수(%)

구 분	실시 함	실시하지 않음	계
교과서에 나오는 실험	9 (18.8)	39 (81.3)	48 (100)
교과서 외의 실험	29 (60.4)	19 (39.6)	48 (100)
작품 만들기	21 (43.8)	27 (56.3)	48 (100)
과학 영화 관람	22 (45.8)	26 (54.2)	48 (100)
과학문제 풀이	10 (20.8)	38 (79.2)	48 (100)
과학관 전시장 견학	30 (62.5)	18 (37.5)	48 (100)
관찰활동	16 (33.3)	32 (66.7)	48 (100)
채집활동	6 (12.5)	42 (87.5)	48 (100)
강의 듣기	13 (27.1)	35 (72.9)	48 (100)
과학 토론	10 (20.8)	38 (79.2)	48 (100)
과학 공연	1 (2.1)	47 (97.9)	48 (100)
과학 역할놀이	0 (0.0)	48 (100)	48 (100)
기타	9 (18.8)	39 (81.3)	48 (100)

($\chi^2=15.38, p=0.0041<0.05$)

8) 과학과 클럽활동 프로그램

과학과 클럽활동반에서 실시되고 있는 프로그램들을 조사해 본 결과는 〈표 5〉와 같다. 이 표에서 볼 때 주로 실시되고 있는 프로그램은 교과서 외의 실험, 과학 작품 만들기, 과학 영화 관람, 과학관 전시장 견학, 관찰 활동 등이 있으며, 기타로는 스크랩, 과학 잡지 읽기, 과학 퀴즈, 사진 촬영, 발표 등이 있었다.

9) 과학과 클럽활동을 위해 이용되는 학교 내의 장소

과학과 클럽활동을 위하여 학교 내에서 주로 이용되는 장소는 '실험실'이 30개 반(66.7%)으로 가장 많았고 '교실'이 14개 반(31.1%)이었으며, 기타로 기술실이 1개 반(2.2%)이 있었다. 운동장이나 온실은 거의 이용되지 않는 것으로 나타났다.

10) 과학과 클럽활동을 위해 이용되는 학교 외부의 장소

과학과 클럽활동을 위하여 이용해 본 적이 있는 학교 외부의 장소는 〈표 6〉과 같다. 학교 외부의 장소로 주로 이용되는 곳은 국립 중앙 과학관, 서울 과학 교육원, LG 사이언스 홀, 산과 들 강 인 것으로 나타났다. 기타로는 남한산성, 하수 처리장, 수목원, 고수 부지, 대학교 자연사 박물관, 대우 주택문화회관, 63BD 아이맥스 영화관 등이 있었다.

11) 과학과 클럽활동의 평가 방법

과학과 클럽활동의 평가 방법은 '출석과 태도, 보고서'가 22개 반(45.8%)으로 가장 많았고, 다음으로 '출석과 태도'가 12개 반(25.0%)이었다.

2. 교사들의 의견

1) 과학과 클럽활동을 담당하게 된 이유

현재의 과학과 클럽활동을 담당하게 된 이유에 대하여 '학교의 상황 때문'이라고 대답한 교사가 27명(56.3%)이고, '본인이 희망하여'라고 대답한 교사가 20명(41.7%), 기타 1명

〈표 6〉 과학과 클럽활동을 위해 이용되는 학교외부의 장소

단위: 수(%)

구 분	이용함	이용하지 않음	계
국립 중앙 과학관	10 (33.3)	20 (66.7)	30 (100)
서울 과학 교육원	20 (66.7)	10 (33.3)	30 (100)
어린이 회관	6 (20.0)	24 (80.0)	30 (100)
LG 사이언스 홀	17 (56.7)	13 (43.3)	30 (100)
식물원	8 (26.7)	22 (73.3)	30 (100)
동물원	5 (16.7)	25 (83.3)	30 (100)
KOEX	5 (16.7)	25 (83.3)	30 (100)
산과 들 강	11 (36.7)	19 (63.3)	30 (100)
기 타	8 (25.8)	22 (74.2)	30 (100)

〈표 7〉 과학과 클럽활동의 평가방법

구 분	반의 수 (%)
출 석	1 (2.1)
출석과 태도, 보고서	22 (45.8)
출석과 태도	12 (25.0)
태도와 보고서	6 (12.5)
출석과 보고서	4 (8.3)
기 타	3 (6.3)
계	48 (100)

(2.1%)으로 자신의 의지에 의하여 담당하게 된 경우 보다 학교의 형편에 의해 담당하게 된 경우의 비율이 약간 높았다.

2) 과학과 클럽활동에 있어서 자료 및 시설에 대한 만족도

‘과학과 클럽활동 운영에 관련된 지도서나 참고 서적들이 잘 되어 있다고 생각하는가’라는 질문에 대하여 ‘부족하다’ 20명(41.7%)에 가장 많이 응답하였는데, 긍정적인 의견이 12.5%인데 비하여 부정적인 의견이 56.3%로 훨씬 높은 것을 알 수 있다. 이를 통해서 과학과 클럽활동 지도에 도움을 줄 수 있는 지도서나 참고 서적의 간행이 요구됨을 알 수 있다.

‘과학과 클럽활동에 필요한 학교의 장소 시설 등은 적당하다고 생각하는가’라는 질문에 대하여 ‘그저 그렇다’ 18명(37.5%), ‘적당하지 못하다’ 12명(25.0%), ‘매우 적당하지 못하다’ 7명(14.6%)으로 긍정적인 반응 22.9% 보다 부정적인 반응 39.6%가 높음을 알 수 있다.

‘과학과 클럽활동에 필요한 학교의 실험 기구는 충분하다고 생각하는가’라는 질문에 대하여 긍정적인 반응인 ‘충분하다’는 9명(18.8%)인데 비하여 부정적인 반응은 35.4%로 나타났다.

보완해야 할 점으로는 실험에 필요한 기구의 부족 및 정밀

한 기구의 부족이 12명으로 가장 많았다. 특히 학교의 실험 기구들은 대부분이 교과서 중심이므로 교과서 이외의 실험을 위한 기구가 보완되어야 한다는 의견이 많았다. 또한 그 이외에 실험실의 부족, 영상 기구의 부족, 물품을 납품해 주는 과학 기구 회사의 문제, 수시로 점검과 보관을 해주어야 한다는 의견이 있었다.

‘과학관이나 전시장의 경우 시설이 잘 되어 있다고 생각하는가’라는 질문에 대하여 ‘매우 잘 되어 있다’라고 응답한 교사는 없었으며, ‘잘 되어 있다’라고 응답한 교사가 22명(51.2%)이나 되는 등 긍정적인 반응이 56.6%로 부정적인 반응 23.3% 보다 높은 결과를 나타냈다.

보완해야 할 면은 전시물의 내용이 변함없이 언제나 같아서 시대에 뒤떨어진 진부한 내용이므로 계속적인 교체가 필요하다라는 의견이 5명이었으며, 교통이 불편하다는 의견이 4명, 시설 기관인 경우 자사 선전과 상업성이 지나치다는 의견이 3명, 수적으로 부족하고 종류가 다양하지 못하다는 의견이 3명, 섭외가 어렵고 안내가 부족하다는 의견이 3명, 학생의 흥미 유발 정도가 부족하고 직접 조작할 수 있는 내용이 부족하며, 고장난 것이 많다는 의견이 있었다.

3) 과학과 클럽활동의 운영에 있어서 가장 주력하는 점

과학과 클럽활동을 운영하는 데 있어서 가장 주력하는 점은 39명(81.3%)이 ‘과학에 대한 흥미 유발’이라고 응답했고, 다음으로 6명(12.5%)이 ‘실험 실습 능력의 향상’이라고 답했으며, 2명(4.2%)이 ‘새로운 과학 지식의 학습’, 1명(2.1%)이 ‘특기 신장’이라고 답했다. 이는 대부분의 교사들이 과학과 클럽활동을 통하여 과학에 대한 지식이나 능력의 향상보다는 보다 과학에 친숙하도록 하는데 중점을 두고 지도함을 알 수 있다.

〈표 8〉 교사들의 과학과 클럽활동에 있어서 자료 및 시설에 대한 만족도

단위: 명(%)

항목	만족도						계
	매우만족	만족	그저그렇다	불만족	매우불만족	무응답	
지도서나 참고서적	0 (0.0)	6 (12.5)	15 (31.3)	20 (41.7)	7 (14.6)	0 (0.0)	48(100)
학교의 장소·시설	0 (0.0)	11 (22.9)	18 (37.5)	12 (25.0)	7 (14.6)	0 (0.0)	48(100)
학교의 실험기구	0 (0.0)	9 (18.8)	21 (43.8)	13 (27.1)	4 (8.3)	1 (2.1)	48(100)
과학관·전시장	0 (0.0)	22 (51.2)	11 (25.6)	8 (18.6)	2 (4.7)	0 (0.0)	48(100)

〈표 9〉 교사들이 생각하는 과학과 클럽활동에서 지도하는 내용과의 관련정도

단위: 명(%)

항목	관련정도						계
	매우 크다	크다	그저그렇다	별로없다	전혀없다		
과학수업내용과의 관련성	1 (2.1)	19 (39.6)	24 (50.0)	4 (8.3)	0 (0.0)	48(100)	
과학에 대한 흥미 유발 정도	1 (2.1)	20 (41.7)	23 (47.9)	4 (8.3)	0 (0.0)	48(100)	

4) 과학과 클럽활동에 대한 학생들의 참여 정도

과학과 클럽활동에 학생들이 참여하는 정도에 대한 교사들의 평가는 '매우 적극적'이라는 평가가 1명(2.1%), '적극적'에 23명(47.9%), '그저 그렇다'가 18명(37.5%), '소극적'이 6명(12.5%)이었고 '매우 소극적'이라는 평가는 없었다. 대체로 적극적이라는 평가가 50.0%로 소극적이라는 평가 12.5%에 비하여 훨씬 높음을 알 수 있다.

5) 과학과 클럽활동에서 지도하는 내용의 관련 정도

'과학과 클럽활동에서 지도하는 내용이 정규 과학 수업 내용과 어느 정도 관련이 있다고 생각하는가'를 묻는 질문에 대하여 '매우 크다'라는 대답이 1명(2.1%), '크다'가 19명(39.6%), '그저 그렇다'가 24명(50.0%)으로 관련이 있다는 교사가 91.7%로 관련이 없다고 대답한 교사가 8.3% 보다 훨씬 많았다.

'과학과 클럽활동에서 지도하는 내용이 학생들의 과학에 대한 흥미 유발에 어느 정도 도움이 된다고 생각하는가'라는 질문에 대하여 '매우 크다'라고 응답한 교사가 1명(2.1%), '크다'라고 응답한 교사가 20명(41.7%)으로 긍정적인 반응이 43.8%, 부정적인 반응이 8.3%로 대체로 도움이 된다고 보는 교사가 많았다.

6) 과학과 클럽활동 운영에 저해가 되는 요인 및 의견

과학과 클럽활동 운영의 저해 요인에 대한 교사들의 반응은 〈표 10〉과 같이 나타났다. 먼저 과학과 클럽활동 지도에 도움을 주는 참고 자료나 지도 자료의 부족으로 효과적인 프

〈표 10〉 교사들이 생각하는 과학과 클럽활동 운영의 저해 요인

구 분	빈도 (명)
참고자료의 부족 및 교사 연수의 부족	20
운영 시간 단위의 문제	13
실험실 및 실험기구의 부족	13
학생 선발 및 인원수의 문제	9
교사의 과중한 업무 부담으로 인한 클럽활동 준비 시간의 부족	8
학교 외의 장소 이용이 어려움	4
교사의 능력 부족	3
기 타	2

로그램을 구성하는데 어려움이 많고, 클럽활동 운영에 관한 교사 연수가 전무한 형편이므로 이에 대한 지원이 필요하며, 우수 운영 사례에 대한 견학이나 사례집 발간을 활성화하여야 한다는 의견이 많았다.

다음으로는 운영 시간 단위의 문제를 들 수 있다. 클럽활동을 1시간 단위 또는 2시간 단위로 실시하는 경우 실험 시간이 부족하고, 외부 활동을 하는 데 제한이 있으므로 다양한 활동을 할 수 없다.

실험실 및 실험 기구의 부족도 과학과 클럽활동 운영의 저해 요인으로 작용한다. 실험실을 배정 받지 못한 클럽활동반의 경우 실험이 어렵고, 실험실이 있더라도 학교의 실험 기구들은 모두 교과 실험 중심으로 구비되어 있기 때문에 교과서 이외의 실험을 하기에는 실험 기구가 부족한 형편이다.

〈표 11〉 과학과 클럽활동 참여 학생들의 특성

특 성	구 분	학생 수(%)	계
학 년	1학년	98 (33.1)	296 (100)
	2학년	123 (41.6)	
	3학년	75 (25.3)	
성 별	남자	197 (66.6)	296 (100)
	여자	99 (33.4)	
과학 성적	상	142 (48.0)	296 (100)
	중	124 (41.9)	
	하	28 (9.5)	
	무응답	2 (0.7)	
클럽활동반	과학 실험반 관찰반	136 (45.9)	296 (100)
	과학 발명반 공작반	60 (20.3)	
	우주소년단	30 (10.1)	
	과학시사반	15 (5.1)	
	과학영상반	28 (9.5)	
	과학 영재반	27 (9.1)	

〈표 12〉 학생들이 과학과 클럽활동에 들게된 동기 (무응답=2명(0.7%))

이유 분류	이유	과학을 좋아 해서	과학성적에 도움이 되기 위해서	선생님의 권유로	친구의 권유로	기 타	단위: 명(%)
							계
학생 수 (백분율)		140(47.6)	36(12.2)	20(6.8)	55(18.7)	43(14.6)	294(100)
학년에 따른 차이	1 2 3	55 (56.1) 59 (48.0) 26 (35.6)	17 (12.0) 13 (10.6) 6 (8.2)	5 (5.1) 9 (7.3) 6 (8.2)	10 (10.2) 26 (21.1) 19 (26.0)	11 (11.2) 16 (13.0) 16 (21.9)	98(100) 123(100) 73(100)
성적에 따른 차이	상 중 하	81 (57.0) 53 (43.1) 6 (21.4)	17 (12.0) 16 (13.0) 3 (10.7)	11 (7.7) 7 (5.7) 2 (7.1)	14 (9.9) 32 (26.0) 9 (32.1)	19 (13.4) 15 (12.2) 8 (28.6)	142(100) 123(100) 28(100)

3. 학생들의 의견

과학과 클럽활동에 참여하고 있는 학생들의 의견을 조사하기 위하여 설문지 296부를 통계 처리하였는데, 대상 학생들의 특성을 살펴보면 〈표 11〉과 같다.

1) 과학과 클럽활동에 들게 된 동기

과학과 클럽활동에 들게 된 동기를 묻는 질문에 대하여 '과학을 좋아해서'라고 대답한 학생이 140명(47.6%)으로 가장 많았고, '친구의 권유로'가 55명(18.7%)을 차지했으며, '과학

성적에 도움이 되기 위해서'가 36명(12.2%), '선생님의 권유로'가 20명(6.8%) 이었다. 기타도 43명(14.6%)이나 되었는데, '마땅히 들 반이 없어서'가 31명이었고, '담당 선생님이 좋아서'라는 응답도 있었다.

〈표 12〉에서와 같이 과학과 클럽활동에 들게 된 동기는 학년에 따라, 성적에 따라 유의미한 차이를 보이고 있는데, 학년이 높아질 수록 '과학을 좋아해서'나 '과학 성적에 도움이 되기 위해서' 보다는 '선생님이나 친구의 권유로' 또는 '들 반이 없어서'의 비율이 커지는 것을 알 수 있다. ($\chi^2=17.62751$, $p=0.0242<0.05$) 또한 성적이 높은 학생일 수록 '과학을 좋아해서', '과학 성적에 도움이 되기 위해서' 과학과 클럽활동

〈표 13〉 학생들의 과학과 클럽활동에 대한 만족도

단위: 명(%)

내용		만족도					*계	평균	
		만족도	매우 만족한다	만족한다	그저 그렇다	만족하지 못한다			
실시내용	운영 시간에 따른 차이	1시간 단위	18(7.9)	90(39.9)	85(37.4)	20(8.8)	14(6.2)	227(100)	2.66
		2시간 단위	3(7.0)	21(48.8)	8(18.6)	6(14.0)	5(11.6)	43(100)	2.74
		전일제	2(7.7)	19(73.1)	4(15.4)	1(3.8)		26(100)	2.15
	소계		23(7.8)	130(43.9)	97(32.8)	27(9.1)	19(6.4)	296(100)	2.63
실시장소			9(3.0)	71(24.7)	109(37.8)	60(20.8)	39(13.5)	288(100)	2.83
장소시설	학년에 따른 차이	1	3(3.1)	30(30.6)	34(34.7)	20(20.4)	11(11.2)	98(100)	3.06
		2	1(1.4)	26(21.3)	49(40.2)	30(24.6)	17(13.9)	122(100)	3.31
		3		5(6.8)	30(40.5)	19(25.7)	19(25.7)	74(100)	3.68
	소계		4(1.4)	61(20.7)	113(38.4)	69(23.5)	47(16.0)	294(100)	3.32
학교실험기구	학년에 따른 차이	1	2(2.0)	40(40.8)	29(29.6)	18(18.4)	9(9.2)	98(100)	2.92
		2		28(23.1)	46(38.0)	35(28.9)	12(9.9)	121(100)	3.26
		3		5(6.8)	34(45.9)	20(27.9)	15(20.3)	74(100)	3.61
	소계		2(2.0)	73(24.9)	109(37.2)	73(24.9)	36(12.3)	293(100)	3.23
과학관 전시장	학년에 따른 차이	1	4(7.3)	27(49.1)	21(38.2)	2(3.6)	1(1.8)	55(100)	2.44
		2	5(5.6)	43(47.8)	29(32.2)	6(6.7)	7(7.8)	90(100)	2.63
		3	1(1.8)	16(28.1)	18(31.6)	12(21.1)	10(17.5)	57(100)	3.25
	소계		10(5.0)	86(42.6)	68(33.7)	20(9.9)	18(8.9)	202(100)	2.75

*무응답수는 제외하였음.

에 참여하는 것으로 나타났다. ($\chi^2=24.27441$, $p=0.0021 < 0.05$)

2) 과학과 클럽활동의 실시 내용 및 시설에 대한 만족도

'현재 클럽활동에서 실시하고 있는 내용에 만족하는가'라는 질문에 대하여 〈표 13〉과 같이 23명(7.8%)이 '매우 만족한다', 130명(43.9%)이 '만족한다', 97명(32.8%)이 '그저 그렇다', 27명(9.1%)이 '만족하지 못한다', 19명(6.4%)이 '매우 만족하지 못한다'는 반응을 보였다. 대체로 만족한다는 반응이 51.7%로 불만족한다는 15.5%에 비하여 높았다.

반응 결과를 '매우 만족한다' 1점, '만족한다' 2점, '그저 그렇다' 3점, '만족하지 못한다' 4점, '매우 만족하지 못한다' 5점으로 점수화하여 분석하면 유의미한 차이를 나타냈는데, 전일제로 운영되는 경우에 '1시간 단위'나 '2시간 단위'로 운영되는 경우 보다 만족도가 높음을 알 수 있다. ($F=3.4968$, $p=0.0316$)

현재 실시되고 있는 내용에 만족하는 이유로는 '재미있어서'가 85명(50.9%)으로 가장 많았고, 다음으로 '상식이 풍부해서 생활에 도움이 되므로'가 37명(22.2%)이었으며, '지

식을 넓힐 수 있으므로'가 28명(16.8%), '과학 과목 학습에 도움이 되므로'가 17명(10.2%)이었다.

또한 만족하지 못하는 이유는 '재미가 없어서' 52명(54.7%), '도움이 안되어서' 19명(20.0%), '어려워서' 7명(7.4%), 기타 17명(17.9%)이었으며, 기타 의견으로는 '원하는 프로그램이 아니어서'가 14명 있었다. 이상의 결과에서 학생들이 과학과 클럽활동에서 제일 기대하는 것은 흥미로운 활동이라는 것을 알 수 있다.

'과학과 클럽활동 실시 장소에 만족하는가'라는 질문에 대하여 9명(3.0%)이 '매우 만족한다'고 대답했으며, 71명(24.0%)이 '만족한다', 109명(36.8%)이 '그저 그렇다', 60명(20.3%)이 '만족하지 못한다', 39명(13.2%)이 '매우 만족하지 못한다'는 반응을 보였다. 긍정적인 반응이 27.0%, 부정적인 반응이 33.5%로 만족하지 못하는 쪽이 조금 더 많았다. 또한 학교 외부의 장소 중 가장 흥미롭고 도움이 되었던 곳은 29명(38.2%)이 'LG 사이언스 홀'이라고 답했으며, 다음으로 15명(19.7%)이 'KOEX', 10명(13.2%)이 '서울 과학 교육원', 9명(11.8%)이 '어린이 회관'이라고 대답했다.

'과학과 클럽활동에 필요한 학교의 장소 시설 등은 적당하

〈표 14〉 학생들이 학교 외부의 과학과 클럽활동 실시 장소로 가장 선호하는 곳

구 분	학생수 (백분율)
국립 중앙 과학관	7 (9.2)
서울 과학 교육원	10 (13.2)
어린이 회관	9 (11.8)
LG 사이언스 홀	29 (38.2)
식물원	3 (3.9)
동물원	0 (0.0)
KOEX	15 (19.7)
산과 들 강	3 (3.9)
계	76 (100)

다고 생각하는가'라는 질문에 대하여 '매우 적당하다'라고 대답한 학생은 4명(1.4%)이었고, '적당하다'가 61명(20.7%), '그저 그렇다'가 113명(38.4%), '적당하지 못하다'가 69명(23.5%), '매우 적당하지 못하다'가 47명(16.0%)이었다. 반응 결과 부정적인 반응이 39.2%로 긍정적인 반응 22.0%보다 많았다.

적당하지 못하다고 생각하는 경우 보완해야 할 사항으로는 학교 환경면을 지적한 학생이 16명, 실험실의 부족을 지적한 학생이 8명이었다. 환경면을 더 구체적으로 살펴보면 낡은 수도 시설, 난방, 조명 등을 보완해야 한다는 의견들이 있었다. 응답 분포를 점수화하여 살펴보면 학년에 따라 유의미한 차이를 나타냈는데, 3학년은 1·2학년에 비하여 만족도가 낮음을 알 수 있다. ($F=8.0490, p=0.0004$)

'과학과 클럽활동에 필요한 학교의 실험 기구는 충분하다고 생각하는가'라는 질문에 대하여 '매우 충분하다'라고 2명(0.7%)이 답했으며, '충분하다' 73명(24.9%), '그저 그렇다' 109명(37.2%), '부족하다' 73명(24.9%), '매우 부족하다' 36명(12.3%)의 반응 분포를 보였다. 시설 장소에 대한 반응과 마찬가지로 부정적인 의견이 36.9%로 긍정적인 의견 25.4%보다 많았다. 학년에 따른 차이를 보면 역시 저학년일수록 만족도가 높게 나타났다. ($F=11.1658, p=0.0000$) 보완해야 할 사항으로는 실험 기구 수가 부족하여 여러 명이 같이 써야 하므로 불편하다는 의견이 28명, 실험 도구의 종류 부족이 13명, 고장난 기구가 많다는 의견이 19명이었다.

'과학관이나 전시장의 시설은 대체로 잘 되어 있다고 생각하는가'라는 질문에 대해 10명(5.0%)의 학생은 '매우 잘 되어 있다', 86명(42.6%)은 '잘 되어 있다', 68명(33.7%)은 '그저 그렇다', 20명(9.9%)은 '부족하다', 18명(8.9%)은 '매우 부족하다'는 반응을 나타냈다. 이로써 과학관이나 전시장에 대한

만족도는 전반적으로 긍정적임을 알 수 있다. 보완해야 할 사항으로는 해마다 내용에 변화가 없고, 내용이 진부하므로 내용의 보완이 필요하다는 의견이 29명, 고장난 것이 많다는 의견이 13명이었고, 직접 조작하거나 실험해 볼 수 있는 내용이 많아져야 한다는 의견, 설명이 자세했으면 좋겠다는 의견이 있었다.

과학관 전시장에 대한 만족도도 1, 2학년에 비하여 3학년이 낮았는데, 고학년인 경우에는 여러 번 견학하게 됨에도 불구하고 전시물의 내용에 거의 변화가 없기 때문에 흥미를 잃게 되는 것으로 보인다. ($F=11.0990, p=0.0000$)

3) 과학과 클럽활동에 참여한 학생들이 유익하다고 생각하는 프로그램과 도움이 되지 못한다고 생각하는 프로그램

과학과 클럽활동에서 주로 실시되고 있는 프로그램들 중 가장 유익하다고 생각하는 프로그램을 순서대로 세 가지 쓰도록 한 결과 '교과서 외의 실험'이 70명(23.6%)으로 가장 많았고, 다음으로 '과학관 전시장 견학'이 65명(22.0%)이었으며, '과학 작품 만들기' 42명(14.2%), '과학 영화 관람' 35명(11.8%) 순이었다.

이 이외에 실시하기를 희망하는 프로그램으로는 '과학 캠프', '야영하며 별자리 관찰하기'가 11명, '과학도서 읽기'가 5명, '과학 잡지 읽기' 3명, '생활에 연관된 것 하기'가 18명 있었다.

과학과 클럽활동에서 주로 실시되고 있는 프로그램들 중 가장 도움이 되지 못한다고 생각하는 프로그램을 순서대로 세 가지 쓰도록 한 결과는 '교과서에 나오는 실험'이 77명(26.0%)으로 가장 많았고, '강의 듣기'가 45명(15.2%), '과학 문제 풀이' 38명(12.8%) 순이었다.

학생들이 유익하다고 생각하는 프로그램은 '과학관 전시장 견학', '교과서 외의 실험', '과학 작품 만들기', '과학 영화 관람'이고, 도움이 되지 못한다고 생각하는 프로그램은 '교과서에 나오는 실험', '강의 듣기', '과학 토론', '과학 문제 풀이'임을 알 수 있다. 위의 결과로 볼 때 학생들은 과학과 클럽활동과 정규 과학 교과 시간을 차별화 하기 희망한다고 보여진다. 따라서 단순한 과학 지식 습득 위주의 활동이 아닌 체험 위주의 다양한 프로그램 개발이 필요하다고 본다.

4) 과학과 클럽활동에 참여한 학생들이 하고 싶어하는 프로그램과 하기 싫어하는 프로그램

과학과 클럽활동에서 주로 실시되고 있는 프로그램들 중 가장 하고 싶은 프로그램을 순서대로 세 가지 쓰도록 한 결과는 '과학관 전시장 견학' 69명(23.3%), '과학 작품 만들기' 55명(18.6%), '교과서 외의 실험' 47명(15.9%), '과학 영화 관

<표 15> 과학과 클럽활동에서 실시하는 프로그램에 대한 학생들의 반응

프로그램	유익하다	도움이 되지 못하다
교과서에 나오는 실험	2.9	9.6
교과서 외의 실험	11.2	1.0
과학작품 만들기	7.9	1.9
과학영화 관람	7.5	3.7
과학문제 풀이	1.7	5.2
과학관 전시장 견학	12.7	1.5
관찰활동	3.5	1.7
채집활동	2.9	4.1
강의 듣기	0.9	9.6
과학 토론	2.4	5.7
과학 공연	1.8	4.5
과학 역할놀이	1.7	4.7
무응답	2.7	4.2

<표 16> 과학과 클럽활동에서 실시하는 프로그램에 대한 학생들의 선호도

프로그램	하고 싶은 것	하기 싫은 것
교과서에 나오는 실험	1.8	6.1
교과서 외의 실험	7.2	0.6
과학작품 만들기	9.1	2.3
과학영화 관람	7.4	2.4
과학문제 풀이	0.8	9.2
과학관 전시장 견학	12.6	0.9
관찰활동	3.8	2.1
채집활동	3.9	3.5
강의 듣기	0.6	11.0
과학 토론	1.6	7.0
과학 공연	2.2	2.6
과학 역할놀이	1.2	3.3
무응답	7.9	8.8

답' 38명(12.8%) 순으로 가장 유익하다고 생각하는 프로그램과 비슷한 결과를 보였다.

또한 과학과 클럽활동에서 주로 실시되고 있는 프로그램들 중 가장 하기 싫은 것을 순서대로 세 가지 쓰도록 한 결과는 '강의 듣기' 63명(21.3%), '과학 문제 풀이' 52명(17.6%), '교과서에 나오는 실험' 45명(15.2%) 순으로 역시 가장 도움이 되지 못한다고 생각하는 프로그램과 비슷했다.

5) 과학과 클럽활동에서 지도하는 내용과의 관련 정도

'과학과 클럽활동에서 지도하는 내용이 정규 과학 수업 내용과 어느 정도 관련이 있다고 생각하는가'를 묻는 질문에 대하여 '매우 많이'라는 대답이 6명(2.0%), '많이'가 37명(12.5%), '조금'이 144명(48.6%), '관계가 별로 없다'가 76명(25.7%), '전혀 관계없다'가 26명(8.8%)으로 관련이 있다는 응답이 32.5%로 관계가 없다는 응답 34.5%와 거의 비슷한 비율을 보였다. <표 9>에서 나타난 교사들의 응답과 비교해 보면 교사들은 학생들보다 더 관련이 있다고 생각하는 것을 알 수 있다.

'과학과 클럽활동에서 지도하는 내용이 학생들의 과학에 대한 흥미 유발에 어느 정도 도움을 준다고 생각하는가'라는 질문에 대하여 '매우 많이'라고 응답한 학생이 33명(11.5%), '많이' 82명(28.5%)으로, 역시 도움이 된다는 의견이 더 많았고, 교사들의 응답과 비교하면 교사들이 학생들 보다 흥미 유발에 대하여 더 큰 기대를 가지고 있는 것을 알 수 있다.

6) 과학과 클럽활동에 대하여 바라는 점이나 문제점

과학과 클럽활동에 대한 학생들의 전반적인 의견은 <표 18>과 같다. 프로그램면에서 제시된 의견들을 종합해 보면 학생들은 다양하고 재미있는 클럽활동을 원하고 있다는 것을 알 수 있다. 직접 체험하고 실험, 견학하는 활동을 통하여 과학에 대한 흥미가 증가되는 것으로 보여진다. 과학 영상반의 경우 매 시간마다 비디오만 시청하는 활동에 학생들은 지루하고 재미없다는 반응을 보였다.

학교의 시설면에서는 낮은 수도 시설이나 난방, 부족한 실험 기구와 실험실 등이 학생들의 활동 의욕을 떨어뜨리는 것으로 나타났다.

운영 시간면에서는 클럽활동 시간을 늘리기 원하는 학생들이 있었고, 클럽활동을 1시간 단위로 2시간 단위로 실시하는 경우 운영 시간 단위를 길게 하기 원했다. 복잡한 실험을 하거나 연속적인 활동이 필요한 경우 활동이 중간에 끊어지기 때문에 어려움이 많다는 것이다.

과학과 클럽활동을 지도하는 교사에 대한 의견도 있었는데, 교사의 수업 준비 부족을 지적한 학생과 전문 외부 강사의 초청을 희망하는 학생이 있었다. 또한 과학과 클럽활동반의 인원수가 너무 많다는 의견이 있었다.

〈표 17〉 학생들이 생각하는 과학과 클럽활동에서 지도하는 내용과의 관련정도

단위: 명(%)

항목	관련정도						계
	매우크다	크다	그저그렇다	별로없다	전혀없다	무응답	
과학수업내용과의 관련성	6(2.0)	37(12.5)	144(48.6)	76(25.7)	26(9.4)	7(2.4)	296(100)
과학에 대한 흥미 유발 정도	33(11.1)	82(27.7)	103(34.8)	42(14.2)	28(9.5)	8(2.7)	296(100)

〈표 18〉 학생들의 과학과 클럽활동에 대한 의견

구분	빈도(명)	
	구분	빈도(명)
프로그램	교내활동 뿐 아니라 견학 야외학습을 늘렸으면	53
	다양한 프로그램을 실시했으면	42
	내용이 실생활과 연결되고 재미있었으면	39
	다양한 실험을 많이 했으면	16
	과학과 관련있는 내용으로 알차게 운영했으면	14
시설	학교 시설의 보완이 필요	37
		37
운영 시간	클럽활동 시간을 늘렸으면	11
	클럽활동 운영 시간 단위를 늘렸으면	9
지도 교사	지도 교사의 준비가 철저했으면	4
	전문 강사의 초청이 있었으면	1
인원수	인원수가 작았으면	3
		3

V. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구에서는 중학교 과학과 클럽활동의 운영 실태와 문제점에 대하여 알아보기 위해서, 서울 시내 중학교 과학과 클럽활동반을 지도하고 있는 교사와 참여 학생들을 대상으로 설문 조사를 실시한 결과 다음과 같이 결론을 내릴수 있었다.

- (1) 중학교 내에서 과학과 클럽활동은 과학실험반, 관찰반을 비롯하여 과학발명반 공작반, 과학시사반, 우주소년단, 과학영상반, 과학영재반, 천체물리반 등이 다양하게 운영되고 있었다. 그런데 프로그램의 내용이나 실시 장소는 다양하지 못하고 제한되어 있음을 알 수 있었다.
- (2) 교사와 학생들은 과학과 클럽활동에서 지도하는 내용이 과학에 대한 흥미를 유발시킨다는데 모두 긍정적이었으나, 과학 수업 내용과의 관련 정도에 대해서는 일치하지 않은 의견을 보였다.
- (3) 과학과 클럽활동의 교육적인 운영 프로그램으로서 학생들이 가장 하고 싶어하고, 유익하다고 생각하는 것은

‘과학관 전시장 견학’, ‘교과서 외의 실험’, ‘과학 작품 만들기’, ‘과학 영화 관람’으로 체험 위주의 다양한 과학 활동을 원하고 있었으며 반면에 ‘교과서에 나오는 실험’, ‘강의 듣기’, ‘과학 토론’, ‘과학 문제 풀이’ 같은 과학 교과 수업의 형식들을 싫어하였다.

2. 제 언

이 연구의 결과를 바탕으로 한 중학교 과학과 클럽활동의 개선 방안에 대한 제안점은 다음과 같다.

- (1) 과학과 클럽활동에 대한 참고 자료의 개발이 필요하며, 지도 교사에 대한 연수가 마련되어야 한다. 대부분의 교사가 클럽활동을 위해서 많은 시간을 할애할 수 없는 형편이므로 이에 대한 지원이 적극적으로 이루어져야 한다.
- (2) 다양한 과학과 클럽활동 프로그램을 운영하기 위해서는 운영 시간 단위가 1시간 단위보다는 2시간 단위 또는 전일제로 길어져야 한다. 대부분의 과학 활동들이 1시간 이상의 시간을 필요로 하기 때문에 운영 시간 단위가 짧을 경우 실시 가능한 프로그램에 제한을 받게 된다.

- (3) 과학과 클럽활동의 실시 장소, 시설, 실험 기구에 대한 지원이 필요하다. 낙후된 환경은 활동의 질을 떨어뜨릴 뿐만 아니라 교사와 학생들의 의욕을 저하시키는 원인이 된다. 또한 다양한 학교 외 활동 장소의 마련이 필요하다. 기존의 과학관들이 서로 비슷한 내용인데 비하여 특성을 살린 과학관의 설립이 요구되며, 사설 기관의 경우 내용에 충실한 전시가 요구된다.
- (4) 학생들이 직접 체험하고 실험해 볼 수 있는 다양한 프로그램의 개발이 필요하다. 정규 과학 수업 시간과는 차별화되는 내용과 활동으로 학생들의 과학에 대한 흥미를 유발시킬 수 있는 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

과학과 클럽활동은 교과활동과 상호 보완적인 관계로서 정규 과학 수업 시간에 다루지 못하는 폭 넓은 내용을 다룰 수 있으며 다양한 활동이 가능하다. 정형화된 교과서나 교육과정 없이 교사와 학생들이 자유롭게 요구에 따라서 활동할 수 있다는 장점이 있는 반면에, 경우에 따라서는 교사, 학생 모두 소홀하게 생각하기 쉽다. 지도 교사의 관심과 학생들의 적극적인 참여 태도, 효과적인 프로그램의 개발과 지원을 바탕으로 한 과학과 클럽활동은 과학 교육에 있어서 중요한 역할을 담당하리라고 본다.

참 고 문 헌

교육부(1992), 중학교 교육과정-제6차 교육과정, 서울:대한교과서 주식회사.

교육부(1994), 중학교 교육과정 해설-총론·특별활동, 서울:대한교과서 주식회사.

권재술(1991), 학문 중심 과학교육의 문제점과 생활 소재의 과학 교재화 방안, 한국과학교육학회지, 11(1), pp. 117-126.

권재술(1994), 학교 과학교육의 과제와 과학교육 연구의 방향, 한국과학교육학회지, 14(1), pp.103-108.

김기태(1987), 특별활동 지도의 실제, 서울:배영사.

김성원, 이현경(1996), 우리 나라 과학캠프의 운영 실태와 교육적 효과, 한국과학교육학회지, 16(2), pp.175-189.

이선욱(1986), 중학교에서의 Club 활동의 조직과 운영 실태 분석, 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 미간행.

이창용(1977), 중등학교 과학과 클럽활동의 실태에 관한 조사 연구, 충남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 미간행.

최고운, 김성원(1997), 과학관 이용자 만족도 평가에 관한 연구, 한국과학교육학회지 제출중.

한국 과학교육 단체 총연합회(1993), 과학 특별활동의 지도와 평가-연구작업 모임 보고서.

함종규(1989), 인간형성을 위한 특별활동의 이론과 실제, 서울:교육과학사.

함종규(1980), 특별활동, 서울:배영사.

(ABSTRACT)

The Present Operational Status of Science Club Activities in Secondary School and Improvement Schemes

Sung-Won Kim · Song-Hwa Chea*

(Ewha Womans University) · (Sang-Sin Middle School)*

The curriculum of science should be made of the education based on the acquirement instead of the knowledge. However, the present educational environment has many problems such as lack of laboratory and experimental facilities, and time limitations. One of the suggested methods to overcome the barriers in regular curriculum is the efficient operation of science club activities. Since the club activities are not restricted on time and space, teachers can apply various methods and programs.

In this paper, we investigate the present operational status of science club activities in secondary school and some suggested improvement schemes of them. It is shown that teacher training, reference development, time allocation, educational environment, facility completion and various program developments should be preceded, in order to activate science club activities.