

종합과학관의 교육적
기대역할과 수행방안

1983. 12. 8

연구책임자 박 승 재

국립과학관

제 출 문

본 보고서는 국립 과학관의 종합 과학관 기본 계획 수립을 위한 연구 용역으로 1983년 10월 10일부터 동년 12월 8일까지에 걸쳐 아래 적은 연구원들에 의하여 수행된 것입니다.

김 대 식 (충북대학교 사범대학)

김 유 석 (문교부 장학편수실)

박 승 재 (서울대학교 사범대학)

우 규 환 (서울대학교 사범대학)

이 지 영 (충남 교육연구원)

한 복 수 (서울시 교육위원회)

새로이 계획되고 있는 종합 과학관에 전시 중심의 전통적인 과학 박물관의 기능뿐만 아니라 전국민의 과학교양을 높이기 위하여 동적인 과학교육 기능을 적극적으로 포함 시키려는 방침은 바람직한 과학관의 발전적 계획으로 판단됩니다.

과학교육을 연구하고 실천하는 우리로서 이러한 선구적 일에 참가하게 된 것을 기쁘게 생각하며 국립과학관 관장님을 비롯하여 연구부장님 그리고 관계 직원에게 감사하는 동시에, 우리 연구원 모두가 의미있는 이 연구에 적극적으로 역할 분담을하며 협조적으로 수행하였지만 특별히 김대식 교수의 노고에 감사하는 바입니다.

1983. 12. 8. 연구책임자 박 승 재

요 약

충남 대덕 과학 연구단지에 새로 건립될 종합과학관은 위대한 과학과 기술의 과거, 현재, 미래의 모습을 보이고 모든 국민을 위한 사회교육기관으로서 과학 풍토 조성의 국가적 중심 기관 역할이 기대되는바, 안으로는 창조적 여가선용의 한 명소가 될 것이며 밖으로는 외국인에게 한국 과학의 눈부신 발전상을 선 보이는 얼굴이 될 것이다.

본 연구는 첫째로 종합과학관이 그 소임을 다하기 위하여 담당해야 할 과학교육적 역할을 모색하여 다음과 같이 7 가지를 제시하였다.

1. 취학전 아동이 과학을 경험할 수 있는 활동의 국가적 중심 역할
2. 학생의 학교의 과학활동의 국가적 중심 역할
3. 일반인의 지속적인 과학 교양교육을 위한 국가중심 역할
4. 국가 지도자들에게 과학 풍토화를 위한 정책 및 행정자료의 제공 역할
5. 어린이회관, 학생과학관 등 관련기관의 중심기관으로서의 역할
6. 과학 풍토화의 연구개발 중심기관으로서의 역할
7. 학교의 과학교육의 국제적 교류의 중심기관 역할.

둘째로, 제시된 역할들을 수행함에 지침이 될 기본원칙을 다음과 같이 8 가지 제시하였다.

1. 안전하고 안락해야 한다.
2. 지적 흥미를 일깨우고 북돋워야 한다.

3. 직접 경험적, 활동적, 놀이적 생활화를 중요시 해야한다.
4. 다양하면서도 발전적으로 순환하는 프로그램을 구성해야 한다.
5. 단순하고 정성적인 것으로 부터 복잡하고 정량적이며 분석적인 활동으로 확장하며 탐구력을 함양하도록 해야한다.
6. 연계적 조화속에 구심적 역할을 도모해야 한다.
7. 청소년 소녀들이 이공계로 진출하는 것을 돕고 전국민이 과학에 대해 긍정적인 태도를 지니게 해야 한다.
8. 과학풍토화가 우리 문화속에 깊이 스며들게 하며, 국제적 감각을 가지고 개방적이며 창의적인 자세로 우월성(excellence)을 계속 추구해야 한다.

세째로, 구체적인 과학교육 사업을 여러가지 탐색하여 다음과 같이 9가지로 정리하고 각 사업의 취지와 목적, 수행 방침, 영역별 특성의 설명 그리고 필요한 시설규모와 기자재 선정 기준을 제시하였다.

- 사업 1. 실험실습 공작
2. 과학놀이
3. 과학관람 공연
4. 과학독서
5. 과학 경진
6. 과학자와의 대화
7. 과학생활
8. 연수 및 회의
9. 연구 및 자료개발

이상과 같이 과학교육적 기대 역할을 제외하고 그 역할을 수행함에 지침이 될 기본원칙을 제시하며 구체적인 사업을 탐색한 다음 실용적인 편이를 위하여 필요한 시설 규모와 기자재에 중요도의 순위를 매겨 요약표로 작성하였다.

과학교육관에 우선 순위로 6,755 m^2 그리고 차기 순위로 9,346 m^2 을 제시하였으며, 별도 건물로 우선순위 830 m^2 그리고 차기 순위로 3,307 m^2 을 제시하였고, 타 분야와의 공동사용 시설의 우선 순위로 2,473 m^2 그리고 차기 순위로 830 m^2 을 제시하였다(부록 1 참조).

과학교육 활동에 필요한 기자재의 목록은 소모품이나 저렴한 가격의 기구는 제외하고 기초과학 실험기구를 우선 순위로 534종 7,942 점, 가격 3,061,297 불, 그리고 차기 순위로 388종 9,924 점, 가격 3,249,301 불에 해당하는 것을 제시하였으며, 특수 기자재 및 장치로는 우선 순위로 45종 216 점 가격 945,459 불, 그리고 차기 순위로 14종 155 점 가격 1,642,190 불에 해당하는 것을 제시하였다(부록 2 참조).

본 연구는 학술적 이론이나 실험적이라기 보다 실용적인 기획개발적 연구이므로 과학교육에 대한 이론적 배경을 가지고 직접적인 경험과 각국의 상황조사 및 다방면의 관계 전문가의 자문등을 바탕으로 상당한 기간에 걸쳐 종합 정리할 것이 요청되지만, 본 보고서는 그렇지 못하고 극히 제한된 여건에서 초보적인 탐색을 시도하였다.

감히 선구적이라고 자문할 수도 없지만, 그러나 다음 단계의 연구에 작은 실마리를 제시하였다고 조그마한 공지를 가지며 동시에 이 실마리가 바람직한 결실을 맺도록 하기 위해서는 지속적인 연구가 잇달아야 할 것을 건의한다.

차 례

제출문

요 약

I. 머리말	3
II. 종합과학관의 교육적 기대역할	5
III. 역할 수행의 기본 원칙	9
IV. 바람직한 과학교육 사업의 탐색	12
1. 실험 실습 공작	13
2. 과학 놀이	21
3. 과학 관람 공연	27
4. 과학 독서	32
5. 과학 경진	34
6. 과학자와의 대화	40
7. 과학 생활	43
8. 연수 및 회의	46
9. 연구 및 자료개발	49
V. 맺는말 및 건의사항	53
참고문헌	55
부록 1. 시설규모 요약표	58
2. 기자재품목 요약표	59