

과학교육의 先導的 역할 맡은 광주광역시교육과학연구원

박 중 채

〈광주광역시교육과학연구원
교육연구사〉

새로운 과학지식과 정보가 기하급수적으로 증가하는 오늘날, 교사와 학생 및 학부모에게 첨단과학지식을 소개하고 교수·학습 방법을 개선하며 과학의 생활화를 도모하기 위해 1986년 11월6일 개원한 광주광역시교육과학연구원(원장 박병선)은 광주광역시의 과학교육 지원과 교육연구를 담당하고 있다.

광주광역시 동구 동명1동 143-14번지 대지 6,590.3㎡(1,993.6평)에 연건평 5,984.9㎡(1,810.4평)으로서 지하1층, 지상 4층 건물로 총35개실이 운영되고 있다.

교육의 이론과 실재를 조사·연구하고 기초과학교육을 지원하기 위한 제사업과 진로교육의 정보자료를 제공하며 교원의 연수활동과 각종 교육자료의 개발·보급 등을 목적으로 설립된 광주광역시 교육과학연구원은 창조와 예지, 지원과 봉사를 바탕으로 연구풍토의 조성과 과학교육의 선도

적 역할로 광주교육의 발전에 기여하고 있다.

주요 사업내용

■ 기초과학교육의 지원 - 과학부

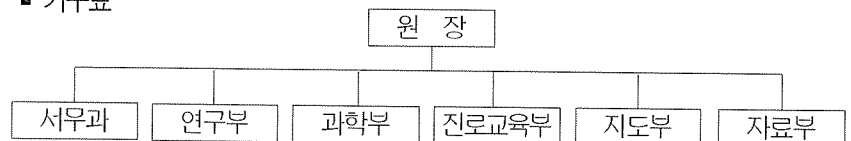
〈기초과학연구〉 실험중심의 탐구활동이 강조되는 과학교육의 현실을 감안하여 본원에는 물리, 화학, 생물, 지구과학, 우주과학실 등 5개의 실험실을 갖추고 각급 학생과 교사의 실험·실습 활동을 지원하고 있으며, 교사들의 탐구정신함양과 과학지식의 알찬 습득을 위하여 최근 4년간 과학 팸플릿 6종, 과학실험서(학생용) 3종, 교사지도서 5종, 기초과학 교육자료 3종 등을 개발 보급하였다.

특히 94년에는 실험실의 선진화에 주력하여 영상자료의 제작에 필요한 기자재와 각종 시청각 기자재를 완비하였다.

또한 전국과학교육원 원장협의회에서 공동사업으로 추진하는 자료개발에 참여하여 매년 1종의 자료를 제작

교사와 학생,
그리고 학부모들에게
첨단과학지식을 소개하고
교수·학습방법을
연구 개선하기 위해
1986년 11월6일 문을 연
광주교육과학연구원은
광주시민의 과학휴식처로
이 지역 과학교육 발전에
크게 기여하고 있다.

■ 기구표



■ 직원현황

구분	교육전문직					일반직							합계
	직급	원장	교육 연구관	교육 연구사	파견 교사	계	5급	6급	7급	8급	9급	기능직	
현원	1	3	13	9	26	1	1	2		2	28	34	60

학교에 보급하였다. 각 실험실의 보유 기자재는 <표1>과 같다.

<과학교육강좌 및 현장 탐사교육> 과학교육의 동향과 발전상을 소개하고 각종 최신 과학정보를 제공함으로써 과학교육의 발전과 시민생활의 과학화에 기여하기 위하여 해당분야의 권위자를 초빙하여 교원과 일반시민을 대상으로 매년 4월 과학의 달에 과학교육강좌와 과학강연회를 개최한 결과 최근 4년간 참가자가 2천3백여명에 이르고 있고, 과학지식의 보급을 위한 현장 탐사가 매년 1회씩 실시되고 있다.

<교사 과학실험 실기대회> 교사들의 실험관찰 및 실기능력을 향상시켜 과학과 교수·학습지도방법을 실험, 관찰 중심의 탐구학습방법으로 개선하기

<표1> 실험실보유기자재 현황

실명	실수	기자재		면적(m ²)	수용인원(명)
		종	점		
물리실	1	188	1,426	186.0	64
화학실	1	92	483	180.0	64
생물실	1	68	402	216.0	64
지구과학실	1	103	889	180.0	64
천문실	1	19	35	234.0	125



▲기초과학실험기구를 점검하고 있는 필자



▲광주광역시교육과학연구원 전경

위하여 국민학교 교사는 물리, 화학, 생물, 지구과학분야를 통합적으로, 중등학교 과학교사는 4개분야중 택일하여 실험실기능력을 평가하여 성적이 우수한 교사를 등급 표창하고 있는데, 94년에는 1백16명이 참가하여 기량을 겨루었다.

<주부과학교실 운영> 과학에 대한 이해 증진 및 생활의 과학화 유도를 위하

여 국민학교 및 중학교 학부모를 대상으로 생활용품의 제작기술 및 관리방법 지도와 컴퓨터조작의 기초과정 지도 등 매년 6회씩 주부과학교실을 운영하고 있으며 최근 4년간 1천98명의 학부모가 참여하는 성황을 이루었다.

<과학전람회> 과학기술의 진흥과 국민생활의 과학화를 위하여 매년 7월 중에 과학전람회를 개최하고 있으며, 우수한 작품으로 입상된 작품은 전국 과학전람회에 출품하여 타 시도 작품들과 겨루게 되는데 이에 대비하여 작품의 창의성, 과학적 착상, 완벽성, 명료성, 실용성을 높이기 위한 지도에 심혈을 기울이고 있으며 이에 따라 91년, 92년 연속2회에 걸쳐 대통령상을 수상하는 등 최근 4년간 48작품이 수상하는 획기적인 실적을 거양하였다.

<학생과학발명품 경진대회> 어릴때 부터 과학을 탐구하는 마음과 자연을 슬기롭게 이용하는 연구심을 길러주기 위해 매년 7월에 대회를 개최하고 우수작품은 전국대회에 출품하였다. 94년에는 총 1백48작품이 출품되었으며 이중 20개작품을 전국대회에 출품

하여 20개 전작품이 수상하였다.

〈천체관측회〉 천체투영기와 보조투영기를 통해 천문현상의 이해를 증진시키고 천체관측장비를 이용하여 우주에 대한 흥미와 호기심을 고취하기 위해 연 1~2회씩 실시하던 천체관측회를 93년부터 매월 실시하고 있으며 94년에 참가한 학생과 일반은 8백여 명에 이른다.

〈과학영재예비교실 운영〉 개원 이래 과학영재의 육성을 위해 매년 중학교 2학년과정 1백80명, 3학년과정 1백35명의 학생을 대상으로 과학, 수학, 영어 3개 교과와 심화학습 내용을 연 1백45일간에 걸쳐 지도하고 있다.

이에 따라 각종 과학관련행사에서 영재교실에 다니는 학생들의 활약이 두드러지고 있으며 광주과학고등학교에 진학하는 학생수가 꾸준히 증가하여 95학년도에는 전체수료생의 63%인 82명이 진학(모집정원 1백20명의 68%)하는 등 괄목할만한 성과를 거두었다.

〈인공위성 정보실 운영〉 첨단 우주 무선통신기술을 일반화하여 시민과학 생활을 계도하고, 지구궤도를 선회하고 있는 세계 각국의 아마추어 인공위성과 통신하는 Digital, Analog Mode의 우주통신기술과 시설을 일반인에게 개방하며, 우리별1호 및 우리별2호 인공위성을 적극 활용하기 위한 목적으로 인공위성 정보실을 설치하고자 94년부터 시설에 들어갔으며, 일반과학기술과 우주통신에 대한 정보를 보급하기 위하여 무선 BBS와 유선 BBS망을 설치하고 있다.

이에 따라 광주 전남권의 정보통신 이용자에게 최신의 과학정보를 95년 하반기부터 제공할 수 있게 된다.

- 교육자료 개발, 보급 및 과학교

육전시장 운영 - 자료부

〈과학교육전시장 운영〉 학생들이 일상생활을 통하여 경험하기 힘든 새로운 전시물을 전시하여 과학에 대한 새로운 지식과 과학적 탐구력을 신장시켜 과학학습에 대한 호기심을 갖게 하고 과학적 생활태도와 기초기능을 기르기 위해 과학교육전시장을 운영하고 있다.

본원에는 3개 전시장과 실외전시장이 운영되고 있으며 각 전시장의 전시내용은 다음과 같다.

제1전시장에는 물리분야인 음센서 원리의 52종 109점, 화학분야인 생체전지의 2종 2점, 생물분야에 인체에너지의 방출 1종 1점, 지구과학 분야에 물의 소용돌이 1종 1점 등 총 55종 112점이 전시되어 있어 직접 만져보고 조작해봄으로써 원리를 터득하여 탐구력을 기르도록 전시되고 있다.

들에게 과학에 대한 호기심을 불러일으키고 있다.

제3전시장에는 광주광역시교육청에서 중점사업으로 추진하고 있는 교단 선진화사업의 지속적 추진을 위해 교단선진화 시범교실을 설치 운영하고 있는데 이곳에는 29인치 컬러 TV, VCR, VCP, 녹음기, OHP, OHP스크린, OHP좌대, 좌석칠판, 자료보관함, TP자료, 녹음자료, 녹화자료, 조작자료, CAI프로그램 활용을 위한 컴퓨터 종합영상 시스템(95년도 설치계획) 등을 갖추어 각급 학교에서 추진되고 있는 교단선진화 교실의 모델로 전시되고 있어 현장에 많은 시사점을 던져주고 있다.

실외 전시물로는 물리분야 태양전지 시계탑의 6종 6점, 화학분야 분자구조 모형의 2종 2점, 생물분야 수족관의 2종 48점, 지구과학분야 암석의 3종 12점이 전시되어 있는데 특히 본

〈표2〉전시물 현황

분야 전시장	물리	화학	생물	지구과학	총계
제1전시장	52종 109점	2종 2점	1종 1점	1종 1점	56종 113점
제2전시장	3종 8점		12종 595점	4종 224점	19종 827점
실 외	6종 6점	2종 2점	2종 48점	3종 12점	13종 68점
계	61종 123점	4종 4점	15종 644점	8종 237점	88종 1008점

제2전시장에는 물리분야로 소리의 공명의 3종 8점, 생물분야 액침표본의 12종 595점, 지구과학분야에는 화석표본의 4종 224점이 전시되어 있으며 특히 화석은 고생대, 중생대, 신생대 등으로 나누어 진열되어 있다.

액침표본류로는 패류, 어류, 양서류 등이 있으며 자연 생태계의 생동감 있는 각종 사진이 게시되어 있어 관람객

원 현관에 16개의 TV모니터로 구성되어 있는 멀티시스템을 설치하여 본원 방문에 대한 환영인사와 본원의 주요행사 등을 자막으로 안내하며 행사와 관련된 내용이나 본원의 업무내용을 방영하고 있다.

- 관람안내
- ① 개인 : 자유롭게 이용가능
- 단체 : 20명 이상 광주교육과학

연구원 자료부(227-1341)와 협의

② 전시장 관람시간 : 평일 09:00 - 17:00, 토요일 09:00 - 13:00

③ 천체투영시간 : 11:30 - 12:10, 15:30 - 16:10

④ 과학영화 상영시간 : 10:00 - 10:30, 14:30 - 15:00

⑤ 일요일, 공휴일 휴관

〈영상자료 제작실 운영〉 교육현장에 새로운 교육정보를 제공하기 위해 교육방송 및 각종 교육행사의 녹화와 녹화 교재의 복사·보급 및 제작 기술을 지원하고 관람자 수준에 맞는 과학영화를 상영하며, 전국 시·도 교육과학연구원의 공동분담 VCR자료를 제작하여 관내 각급 학교에 보급하고 있다.

관심을 높이기 위해 매년 20개 학교를 선정, 각 학교 40명씩 총 8백명이 본원 컴퓨터실에서 40분 수업으로 4시간 공부하고 있다.

〈컴퓨터 경진대회 개최〉 컴퓨터에 대한 관심을 높여 인구의 저변을 확대하고 정보화사회에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 배양하기 위해 국민학교 및 중등고등학교 학생과 교사를 대상으로 컴퓨터경진대회를 개최하는데 금년에도 5월중에 지필검사로 예선을 치루고 본선은 6월중에 실기검사로 실시하여 우수자 및 우수학교를 표창하게 된다.

또한 초·중·고 학생과 교사부에서 각 5명씩 선정, 전국대회에 참가하게 된다.

로교육 관련도서 및 영상자료 보급, 진로교육 상담 활동 및 상담자원봉사제를 운영하고 있다.

향후과제

■ **최첨단 전시물로 교체 및 확충**
 과학교육전시장은 과학교육센터로서, 또한 공동학습의 장으로서 관람자 스스로가 문제를 찾아 해결하는데 도움을 주는 방향으로 운영되기 위하여 끊임없이 전시물에 대한 연구가 이루어져야 한다.

이에 따라 본원에서는 다음과 같이 전시물 교체 및 확충 3개년 계획을 세워 추진하고 있다.

■ **학습관찰원 조성**

실내 전시장뿐 아니라 실외에서도 자연을 관찰할 수 있는 장을 마련하기 위하여 본관 뒷뜰을 학습관찰원으로 조성하여 도시에서만 줄곧 살아온 아이들에게 식물의 재배과정, 생육과정을 관찰하게 함으로써 탐구력과 관찰력을 기르도록 한다.

이곳에는 곡식류, 채소류, 화초류, 초본류 등을 재배할 계획이며 교과서에서만 볼 수 있는 것을 실물로 직접 만져보고 관찰할 수 있도록 하여 교육의 장으로 활용하고자 한다.

■ **학습자료 제작실 설치 운영**

학교현장에서 필요한 학습자료를 손쉽게 제작 활용할 수 있도록 학습자료제작에 따른 용구 및 원자재의 충분한 제공, 학습자료의 제작 방법 및 다양한 기법의 안내, 각종 공구 및 용구의 특징과 활용법을 안내하여 일선 교사들에게 실기연수기회를 제공하고 실제 학습자료를 제작할 수 있는 장으로 운영토록 한다. ①7

〈표3〉전시물 교체 및 확충계획('94 - '96)

연도	전시물명	투자액	비고
1994	태양전지 시계탑외 10종	175,000,000	물리·지구과학
1995	배가 뜨는 원리의 42종	1,024,280,000	물리·지구과학
1996	관성외 17종	1,047,247,000	물리·화학

■ **교원 연수 및 컴퓨터교육의 강화 - 지도부**

〈특수분야 교원연수〉 국민학교 교사 및 중고등학교 과학교사들을 대상으로 과학실험지도 능력을 향상시키고 교수·학습 방법의 질적 개선 도모를 위해서 5년 주기로 10일, 60시간의 과학실험연수를 동계 및 하계방학 동안에 실시하고 있는데, 95년도에는 국민학교 교사 5백20명, 중학교 과학교사 40명, 고등학교 과학교사 80명이 연수하게 된다.

〈컴퓨터교실 운영〉 국민학교 5학년 학생을 대상으로 컴퓨터의 기본적인 구성원리를 학습하고, 컴퓨터조작 경험을 통하여 컴퓨터에 대한 흥미와

■ **조사·연구활동의 활성화 - 연구부**

교육에 대한 인적, 물적 여건 정비와 함께 교수 - 학습방법의 개선을 위하여 연구·실험·시범학교의 운영지도, 국민학교 사회과(4-1)교과서의 개발, 국민학교 탐구생활 개발, 학습평가자료 개발, 광주교육 발간 등의 업무를 추진하고 있다.

■ **진로교육 정보자료 제공 및 상담 자원봉사제 운영 - 진로교육부**

고도의 산업사회에서 학생들이 일과 직업의 세계를 이해하고 자신의 적성과 능력에 알맞는 진로를 능동적으로 탐색할 수 있도록 진로교육 전문성을 제고하기 위한 연수 실시, 진