

교육과정 변천에 따른 초등학교 유휴교실 활용방안에 대한 연구 - 충청북도 초등학교를 대상으로 -

A Study on the Utilization Planning of Unused Classrooms of Primary Schools by the Change of Curriculums

김 승 근* 정 진 주** 최 효 승***
Kim, Seunggeun Jung, Jinju Choi, Hyoseung

Abstract

This study aims at revealing important utilization planning by surveying and analyzing unused classrooms in primary school's facilities. That is various and positive utilization planning of unused classrooms in order to cope with the changes of educational environment focused on high and multi-functionization, rather qualitative aspect than quantitative. By field-survey and interview, physical and environmental factors such as, the change procedure of students, unused facilities in schools and improvement affairs and purpose stressed by schools were surveyed. Additionally, the way of educational facilities to future society linked with residents was examined by surveying about the relationship between educational facilities and regional communities.

The curriculums and 「School facilities standard ordinance」 have been revised in part by several times individually and couldn't meet with educational facilities, educational and social change positively.

In rural area, to apply the standard of the capacity by a class with 40 students like city is not desirable. To make educational environment better qualitatively, the capacity should be reduced by 30 students and the unit square per a student enlarged by 2.4m². By room unit module 「school institution and managerial regulations under high school」 should be applied distinctively to break down like 6, 7~12, 13~24 and over 25 classes. So re-institution of the capacity by a class and the standard unit of the number of class by scale is needed.

키워드 : 소규모학교, 유휴교실, 다기능, 교과과정, 학급정원

Keywords : small-scale school, unused classroom, multi-functionization, curriculums, the capacity by a class

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

교육과정의 변천은 교육시설의 변화를 가져왔고, 초·중등학교의 교과 편제에 많은 변화를

가져와 종래의 교실 수요에 변화를 일으켰다. 7차에 걸친 교육과정의 변천이 이루어졌지만 제1차~제6차의 개정에서는 교육과정의 개념과 교과목의 재편성에 대한 변화만 주로 나타났으며¹⁾, 제7차(2000년 시행 예정)의 개정에서는 일

* 정희원, 극동정보대학 건축과 전임강사
** 정희원, 청주대학교 건축공학부 박사과정
*** 정희원, 청주대학교 건축공학부 교수

1) 교과목의 확대와 축소가 반복되었고, 이에 필요한 교실 등 학교시설의 변화는 적극적으로 진행되지 못했으며 획일적이고 융통성이 결여된 변천이 진

반교실과 특별교실 등의 수요가 급증할 것으로 학교 시설의 변화를 요구하게 되었다.

또한 14차의 개정을 거친 「학교시설·설비기준령」은 학교교육과정의 변화와 사회, 개인의 새로운 요구 등에 능동적으로 대처하기 위해 개정되었다기 보다는 교지 확보와 같은 상황 변화에 따른 부분적인 수정·보완과 경과조치에 의한 개정이 주를 이루어 왔다. 결국, 동 령이 폐지되면서 「고등학교이하각급학교의설립·운영규정」이 97년 9월 신설되어 기존의 표준화된 조항을 삭제하고 다양한 교수·학습 방법을 위한 공간구성에 대응할 수 있도록 제정되었다²⁾. 그러나 교육과정과 학교시설·설비기준령은 깊은 연관성을 갖지 못하고 독립적으로 변천되어 상호 보완적인 발전을 가져오지 못했을 뿐만 아니라 교육시설환경의 변화에 적극적인 대처가 미비하였다.

선행연구로 진행되었던 농촌지역초등학교 유휴교실 이용실태 조사연구에서도 단순한 시설의 확충과 운영 등 양적인 확대로의 활용 현상이 나타났으며 상기와 같은 교육적, 사회적 변화의 대응에 부족했음을 알 수 있었다. 따라서 교과과정의 변천에 따른 학교 기능·제도의 변화, 교수·학습체계의 변화, 교과목의 변화에 대응할 수 있는 학습공간으로의 교실 및 시설을 검토하여 제 7차 교육과정 시행을 앞두고 초등학교에서 요구되는 공간에 대응할 수 있는 유휴교실의 활용 방안에 대해 고찰하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 조사연구에서는 충북³⁾에 위치한 50개 초등학교를 선정하여 현장조사와 면담조사를 통한

행되었다고 볼 수 있다.

- 2) 교육부, 신교육과정에 대응하는 학교시설 모형연구, 1997. 12.
- 3) 최근 10년간 급격히 학생수가 감소한 학교, 각 단위별 도심과 유사한 유형을 가진 학교, 98년 기준 학생수 100여명 내외로 향후 통합 대상이 되는 학교를 선정의 기준으로 삼아 조사를 진행하였다.

접근 방법으로 물리적·환경적 요인을 분석하기 위해 학생수의 변화과정과 학교유휴시설의 활용 실태, 학교별 중점 개선사항 및 개선에 대한 의지 등을 비교 조사하였다.

2. 교육과정 변천에 따른 학교시설의 요구

교육과정변천과 교육시설·설비기준에 관한 법령을 비교 분석하여 교육시설의 근본적, 물리적인 변화 요인을 찾고, 이를 토대로 유휴교실의 활용방안을 모색하려 한다.

[표 2-1]의 1946년 교수요목이 만들어져 학생들이 학습해 나갈 방향과 교사가 학생들에게 가르칠 교수 내용이 만들어졌으며, 1949년 12월 31일 교육법 제1조인 홍익인간의 교육이념이 제정되었다.

1954년 제1차 교육과정(1954년~1963년)이 시행되었고, 제2차 교육과정(1963년~1973년)이 시행되었으며, 이 시기에 학교시설·설비기준령이 제정(1969년 제1차)되었다. 1973년 학교시설·설비기준령의 제3차 개정에는 체육장 기준면적 및 특별교실 설치규정이, 제6차 개정에는 보통교실 면적을 63㎡이상과 음악, 미술, 기술, 시청각실 및 보건위생, 관리실 등이 개정되었고, 1979년 제7차 교육과정⁴⁾ 개정에서는 보통교실 면적이 66㎡이상으로 변경되었다. 또한 제5차 교육과정(1987년~1992년)에서는 통합 교육 과정이 제정

- 4) 제7차 교육과정 초·중학교교육과정 개정의 대원칙
 - 1)사회적 변화의 흐름에 대응할 수 있는 기본능력과 자기주도력 신장
 - 2)국민 공통 기본 교육과정과 선택 중심 교육과정 도입을 통한 교육과정 편제의 합리적 재구성 및 수준별 교육과정 편성·운영
 - 3)교육과정 편성·운영에 있어서의 현장의 자율성 확대
 - 4)학교, 교사, 학생의 자율적이고도 창의적인 교육과정 편성운영을 위한 재량시간의 도입 및 확대
 - 5)시·도 및 시·군·구 교육청과 단위학교 수준의 교육과정 편성·운영의 기능 강화
 - 6)교과 내용의 양적 적정화와 이수 과목수 축소
 - 7)교과과정 평가 체계 확립을 통한 교육과정의 질 관리 강화

표 2-1. 교육과정 변천과 시설·설비에 관한 규정의 비교

연도	초등학교 교육 과정의 변천		교육 시설·설비에 관한 법령			
	변천시기	교육 과정의 특징	개정 내용	개정시기		
1946	교수 오목의 시기 (1946~ 1954)	· 교수 요목 : 학생들이 학습해 나갈 코스, 교사가 학생에게 가르칠 교수 내용의 주제 또는 제목 · 교과(8) : 국어, 사회 생활, 이과, 산수, 보건, 음악, 미술, 가사 · 교육법(1949.12.31.) 제1조 : 흥익인간의 교육 이념	교육 시설·설비에 관한 법령 없음.			
1955	제1차 교육과정 (1954~ 1963)	· 교육과정 : “각 학교의 교과목 및 기타교육활동의 편제” · 편제 : 교과 특별 활동 · 교과 수 : 8교과(국어, 산수, 사회, 생활, 자연, 보건, 음악, 미술, 실과) · 연간 총 수업 시간 수 : 학년별 백분율로 표시(연간 35 주 기준) - 1시간 단위 수업 : 40분				
1960	제2차 교육과정 (1963~ 1973)	· 교과 중심 교육 과정 · 8교과의 교과 과정 제시 · 교과별 목표와 내용으로 구성 · 반공 교육, 도의 교육, 실업 교육 강조				
1965	제2차 교육과정 (1963~ 1973)	· 생활(경험) 중심 교육 과정 · 교육과정 : “학생들이 학교의 지도하에 경험하는 모든 학습 활동의 총화” · 자주성, 생산성, 유용성, 합리성, 지역성의 강조 · 편제 : 교과 활동, 단덕, 생활, 특별 활동 · 교과 수 : 8교과(국어, 산수, 사회, 자연, 음악, 체육, 미술, 실과) - 주당 수업 시간량 제시 · 연간 35주 기준, 1시간의 수업 40분 단위			학교시설 설비 기준령 제정	제1차 1969.
1970	제3차 교육과정	· 국민 교육 현상 이념의 구현 · 반공·도덕, 특별 활동의 강화 : 수업시간 증배 · 특별 활동의 내용 보완 : 학급회, 아동회, 클럽활동			시설기준에 미달하는 학교에 대한 제제조치 법제화	제2차 1970.
1975	제3차 교육과정 (1973~ 1981)	· 학문 중심의 교육 과정 · 국민 교육 현상의 이념 구현 · 기술 교육의 쇄신 - 편제 : 교과 활동, 특별 활동 · 교과 수 : 9교과(도덕, 국어, 사회, 산수, 자연, 체육, 음악, 미술, 실과) - 주당 수업 시간 수 제시 · 35주 기준 연간 수업 시간 수 제시 · 1시간의 수업 : 40분 또는 45분 · 교육 과정 문서 결정 체제의 개선			유치원의 시설기준을 학습에 지장이 없는 범위 안에서 협의반영.	제4차 1975.
1980	제3차 교육과정 (1973~ 1981)				도서벽지 등 지역여건을 반영	제5차 1976.
1980	제3차 교육과정 (1973~ 1981)				각종 학교에 대한 시설기준 마련 - 보통교실 63㎡이상, 음악, 미술, 기술, 시청각실 및 보건위생, 관리실 등	제6차 1976.
1980	제3차 교육과정 (1973~ 1981)				보통교실면적 66㎡이상으로 변경	제7차 1979.
1980	제3차 교육과정 (1973~ 1981)				학교설립 완화를 위한 체육장 기준면적 축소	제8차 1980.
1980	제4차 교육과정 (1981~ 1987)	· 단일 교육 사조와 방편의 지배 탈피 · 교육 과정 구성을 향상 · 교육에서 길러야 할 인간상 · 체제 및 편제상의 특징 · 편제 : 교과 활동, 특별 활동 · 통합 교과서에 의한 교과 통합적 운영(1, 2학년) · “다교과 1교과서” 체제 · 34주 기준 연간 최소수업 시간수 제시 · 1시간의 수업 “40분	유치원 확보난을 해소하기 위한 유치원 최소면적을 200에서 150㎡로 기준면적 축소	제9차 1981.		
1985	제4차 교육과정 (1981~ 1987)		학교설립 용지 확보난을 해소하기 위한 체육 장 유치원 교실 면적 축소 · 유치원 보통교실 50㎡이상	제10차 1982.		
1985	제5차 교육과정 (1987~ 1992)	· 통합 교육 과정의 제정 · 편제 : 교과 활동, 특별 활동 · 1, 2학년 교과, 국어, 산수, 바른 생활, 슬기로운 생활, 즐거운 생활, 우리들은 1학년(5~6교과) · 3~7학년 교과 : 도덕, 국어, 사회, 산수, 자연, 체육, 음악, 미술, 실과(9교과) · 다양한 교육 과정 자료 개발, 보급 : “1교과 다 교과서” 체제 · 평가 결과 기록 방법 개선 : 1, 2학년 문장 기술	일부 교육부령의 기준을 교육내용의 변화에 합리적으로 대응하기 위해 교육부 장관에게 위임	제11차 1984.		
1990	제5차 교육과정 (1987~ 1992)		· 체육장의 시설기준, 교실, 준비실, 도서실과 학과 또는 교과별 교구의 종복과 기준 등	제12차 1988.		
1995	제6차 교육과정 (1992~ 1997)	· 영어 교과의 신설 · 3,4,5,6학년 : 연간 최소 68시간 · 목표 : 기초적인 생활 영어의 이해와 표현 능력 신장 · 교육 내용 : 의사소통의 바탕이 되는 음성언어교육 · 어휘 : 총 300 낱말 내용 위주 · 놀이 중심의 학습 활동 강조 · 교과서 개발 : 2종 도서(검정)	설비등의 내부기준을 교육부 장관이 별도로 고시하기 위한 근거 마련	제13차 1992.		
1995	제6차 교육과정 (1992~ 1997)		교육시설기준을 학생수에 따라 설정하도록 하 고, 과학교실 및 컴퓨터교실의 설치기준 마련	제14차 1992.		
1995	제7차 교육과정 (1997~ 현재)	· 자율과 창의를 바탕으로 한 학생 중심 교육 과정 · 21세기의 세계화·정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성 · 교육 과정 개정 중점	초등학교로 명칭 변경	제15차 1996.		
1995	제7차 교육과정 (1997~ 현재)		기초내용을 간소화하고, 설립인가 청의 판단에 따라 기준을 적용하도록 하기 위해 학교시설· 설립 기준령”을 폐지하고, “고등학교 이하 각 급 학교 설립·운영 규정”을 신설 · 교사대지면적은 건폐율을 기준으로 확보한 도를 폐지하고 교사는 필수시설과 권장시설의 영리교육 및 다양한 교수·학습방법과 쾌적한 교육환경을 조성.	신 기준 고등학교 이하 각급 학교 설립 · 운영 · 시설 규정 신설 1997.		

되었고, 제6차 교육과정(1992년~1997년)에서는 영어교과의 신설로 영어교실이 필요하게 되었다. 제7차 교육과정에서는 자율과 창의를 바탕으로 한 학생중심 교육과정으로 다양한 학습공간과 특별교실이 필요하게 되었다. 제7차 교육과정은 2000년부터 단위 학교별로 단계별 적용·시행되는데, 정보화·세계화로 특징지어지는 21세기의 학교 교육 중점으로 단일 기능인의 양성보다는 자기 주도적으로 지적 가치를 창조할 수 있는 인간형성에 있다.

이상과 같이 초등학교 교육과정과 교육시설·설비기준령의 변천에서는 학교시설의 물리적 요인의 변화 등의 상호 보완적인 발전과 교육시설환경의 변화에 적극적인 대처가 미비하였다. 그러나 7차 교육과정의 중점 내용인 학교, 교사, 학생의 자율적, 창의적인 교육과정 편성·운영의 기능이 강화됨으로써 학교시설의 적극적이고 융통성있는 활용이 가능하게 되었다. 이에 따라 학교시설에 관한 법령도 97년 9월 「고등학교이하각급학교설립·운영규정」을 신설하여 일반·특별교실의 구분이나 기준없이 각급 학교의 중점교육목표에 의거한 교실을 설치할 수 있도록 하였다. 따라서 유휴교실의 효과적 활용 방안을 찾아서 양적 수요 변화에서 질적 수요 변화의 학교시설이 요구된다.

3. 학급정원 및 학급수 규모 기준 단위의 재설정

유휴교실 활용 방안을 찾기 위하여 검토한 교육과정과 「학교시설·설비기준령」의 적용기준에는 시설 규모 및 제한 기준 등 물리적인 요인에 대한 구체적인 방안과 활용기준이 미비하였다. 이는 기존의 「학교시설·설비기준령상」의 각종 시설의 세부 기준이 광범위하게 적용되었기 때문에, 학생수가 적은 농촌 또는 도심 학교가 그 적용기준이 상이할 수밖에 없는 상황임에도 일률적으로 적용되고 있다.

교육부의 정원규정에 따라 1학급당 학생수의 기준이 40명으로 적용되어 도심이나 농촌에 위치한 학교에서도 동일하게 따르고 있는 실정이다. 그러나 [표 3-1]의 조사 대상 학교의 학생수 및 학급수에서는 농촌지역에 위치한 조사대상 학교의 1학급당 평균 학생수는 27.25명으로 30명에 미치지 못하고, 학급당 평균 학급수가 40명이 넘는 학교는 조사대상 중에서 단 1개교도 나타나지 않았다.

미국의 경우 학급당 수용인원 25명을 기준으로 하여 보통 교실의 면적은 약 80㎡(학생 1인당 3.25㎡)⁵⁾이며, 일본의 초등학교는 학급당 수용인원 27.3명을 기준으로 보통 교실의 면적은 74㎡(학생 1인당 2.71㎡)⁶⁾로 우리의 경우보다 높은 실정이다. 결국, 농촌에 있어서 1학급의 정원규정 기준을 도시와 같은 기준인 40명으로 적용하는 것은 각 지역과 학교실정에 탄력적으로 대응할 수 있는 운영이 아니라고 사료된다.

또한 7차 교육과정에서 요구하는 수준별 교육과정 중에서 ‘심화보충형’에 대응하는 교실로서 여러 학급이 “심화·기본·보충반”으로 분화될 때, “수준별 학습은 학생 개개인의 학습 능력에 따라 기본이 되는 반을 기준으로 심화 및 보충 학습그룹을 형성하므로 학생수는 교육부의 학급당 정원규정보다 적게 조정하는 것이 교수 및 학습에 바람직할 것이다. 따라서 조사대상 학교의 학급당 학생수 평균이 27.25명이고, 현재 교육부에서도 학급당 정원을 단계적으로 줄이고 있으며, 미국, 일본 등 외국의 기준을 참고할 때, 교육시설환경의 질적 개선을 위해 현행 농

5) 신중식 외, 교육시설 행정론, 도서출판 하우, 1995.8, p.135

6) 일본문부성(<http://www.go.jp/news/00000361>) 통계자료

• 1학급당 평균 학생수

한국 ¹⁾	일본	미국	프랑스 (파리) ²⁾	독일 (베를린) ²⁾
40명	27.3명	25명	19.7명	23.7명

1) 학급정원규정, 교육부, 1998

2) 각국도시비교통계, 서울특별시, 1998

표 3-1. 조사 대상 학교의 학생수 및 학급수

학교	1	2	3	4	5	6	계	평균	학교	1	2	3	4	5	6	계	평균			
과 산 권	명덕	2	2	2	2	2	2	1	12(1)	제 천 시	동명	3	3	3	3	4	4	21(1)	36	
		62	66	59	59	58	72	11	387			101	110	111	119	154	167	762		
	연풍	1	1	1	1	1	1	1	6		남당	2	2	3	2	3	3	1	15(1)	38
		26	27	28	20	23	27	156	85			79	97	82	106	115	(8)	572		
	칠성	1	1	1	1	1	1	1	6(1)		남천	3	3	3	3	3	3	1	18(1)	38
		22	22	30	22	37	34	15	167			116	98	120	118	125	114	(7)	698	
	청천	1	1	1	1	1	1	1	6(4)		금성	1	1	1	1	1	1	1	6(1)	30
		16	20	32	26	27	37	(5)	158			24	20	30	29	35	34	(8)	180	
								(46)	백운	1	1	1	1	1	1	1	6	32		
										34	32	27	25	33	41	192				
단 양 권	대강	1	1	1	1	1	1	6	청 원 군	입석	1	1	1	1	1	1	6	28		
		22	24	26	28	22	33	155			22	21	30	34	34	32	173			
	영춘	1	1	1	1	1	1	6		봉양	1	2	2	2	1	1	1	9(1)	29	
		25	32	30	27	27	34	175			36	52	42	44	40	39	(8)	261		
	매포	3	3	3	3	3	3	11		18(1)	남이	1	1	1	1	1	1	6	28	
		105	87	105	86	96	89	(7)		575		29	32	25	23	35	27	6		
	가평	1	1	1	1	1	1	1		6(1)	문의	1	1	1	1	1	1	6	37	
		21	22	22	24	28	29	(6)		152		39	38	39	31	37	42	226		
관 계 권	수정	1	1	1	1	1	1	6	청 주 시	북이	1	1	1	1	1	1	1	6(1)	23	
		24	25	21	25	21	21	138			17	25	17	18	27	29	(5)	138		
	관기	1	1	1	1	1	1	6		수성	2	2	2	2	2	1	6(1)	26		
		30	31	37	36	28	26	188			65	66	43	47	44	26	291			
	관동	1	1	1	1	1	1	6		주성	3	2	2	3	3	3	(1)	16(1)	36	
		15	11	19	15	27	24	111			89	72	81	98	119	118	(5)	582		
	회인	1	1	1	1	1	1	1		6(1)	석교	5	4	4	4	4	6	1	27(1)	37
		23	19	27	20	26	21	(7)		143		173	142	158	163	166	192	(6)	1000	
애 영 권	영동	4	3	4	3	4	4	22	진 천 군	중앙	4	4	3	4	4	5	1	24(1)	35	
		145	122	160	114	143	163	847			136	130	111	134	151	181	(7)	850		
	추풍령	1	1	1	1	1	1	6		우암	4	4	4	4	4	5	1	25(1)	35	
		28	36	26	33	27	35	185			144	136	150	141	143	178	(5)	897		
	구룡	2	1	1	1	2	2	9		초평	1	1	1	1	1	1	1	6(1)	18	
		53	36	36	34	45	47	251			12	12	16	20	19	23	(6)	108		
	학산	1	1	1	1	1	1	6		한천	2	2	1	2	2	1	1	10(1)	30	
		19	29	17	26	20	27	138			48	59	43	56	51	45	6	308		
부 권	삼양	8	8	8	8	8	(1)	8	22	충 주 시	문백	1	1	1	1	1	1	6	25	
		300	310	306	285	321	287	1809	24			23	24	20	32	27	150			
	청산	1	1	1	1	2	2	1	8(1)		백곡	1	1	1	1	1	1	6	13	
		35	43	33	42	49	52	10	264			14	8	11	15	21	12	81		
	이원	2	2	1	1	1	1	1	8(1)		교현	6	6	5	6	7	7	1	38(1)	39
		47	44	39	40	31	39	(6)	246			239	221	215	231	294	286	7	1493	
	군서	1	1	1	1	1	1	6	삼원		4	4	3	4	4	4	7	23	36	
		19	20	21	28	27	32	147			139	131	126	146	152	154	848			
상 평 권	평곡	1	1	1	1	1	1	6	총 주 시	남한강	4	4(1)	4	5	5	5	27(1)	37		
		11	13	23	17	11	14	89			135	155	147	175	181	207	1000			
	소이	1	1	1	1	1	1	6		주덕	2	3	2	2	2	2	1	13(1)	35	
		16	16	20	24	20	29	125			74	91	68	75	77	73	5	458		
	원남	1	1	1	1	1	1	6		용원	1	1	1	1	2	2	7	31		
		15	21	20	19	24	19	118			23	30	41	39	39	24	218			
	맹동	1	1	1	1	1	1	1		6(1)	엄정	1	1	1	1	1	1	6	28	
		34	38	40	42	33	34	9		221		20	26	27	32	34	31	170		
									대미	1	1	1	1	1	1	1	6(1)	30		
										22	37	34	28	31	33	6	185			

표 3-2. 학교시설·설비기준령에 따른 초등학교 교육시설⁷⁾

구분	학생수 학급수	480-1 920	2880	비 고	
		12-48	72		
대지면적	교지	1680- 6382		단위 : m ²	
	운동장	3480- 13402		단위 : m ²	
교사	보통교실	12-48	72	단위 : 실수	
	특별교실	과학실	①	2	24학급까지 : 1개 24학급이하 : 보통교실과 겸용 24학급초과시 : 24학급당 1개
		음악실 미술실			학교별 실정에 따라 설치
		기술실	①	1	35학급이하는 과학실,보통 교실과 겸용
		컴퓨터실	1	1	학교마다 1개 교실 36학급초과 : 1개교실추가
		준비실	1	1	
	지원 시설	시정각실	1 99m ²	1 197m ²	40학급이하 : 99m ² 48학급초과시 : 197m ²
		도서실	①	1	학급당 단행본 100권 이상
	관리 시설	교장실	0.5	0.5	
		사무실			
		교무실	1	1	
		서무실	0.5		
	보건 위생 시설	상담실			
		양호실	①	①	관리용실과 겸용 가능
		휴게실	1	1	
탈의실		1	1	초등학교는 생략 가능	
부속 건물	사원실	1	1		
	변소	대변기 18-72	108	단위 : 개수	
	소변기			15개 이상 / 1학급	
	숙직실	1	1	학교별 실정에 따라 필요 한 수	
창고	1	1			
비고	학생수 40명 / 1학급 기준				

촌지역에 위치한 학교에는 학급당 수용인원을 30명 수준까지 감축 적용하는 것이 바람직하다고 사료된다.

조사대상 학교중 농촌지역의 40개교 가운데 29개(73%) 학교가 전체 6학급으로 구성되어 있으며, 12학급 이하는 7개(17%) 학교이며, 13학급 이상은 4개(10%) 학교에 불과하였다. 13학급

7) · ① : 겸용 가능한 실

- 준비실 : 각 특별교실에 접하여 설치하며, 특별교실 1개마다 1개의 준비실을 둔다(교육에 지장이 없는 경우 특별교실 2개마다 준비실 1개를 둘 수 있다. 18학급 미만시 1개의 특별교실 및 그 준비실을 다른 특별교실과 준비실로 겸용 가능)

이상의 학교 중에서 옥천군에 위치한 삼양초등학교(면의 중심적인 대규모 학교로 도시의 과밀 학교와 유사한 형태)만이 49학급의 과밀학급으로 나타났다. 결국 [표 3-2]의 폐지된 「학교시설·설비기준령」 상의 시설 적용기준에서는 24개 학급을 기본으로 24개 학급이 증가할 때마다 시설의 기준이 증가되어 적용되어 왔고, 「고등학교이하각급학교설립·운영규정」에서는 240인 이하(40명 기준, 6학급), 241-960인(7-24학급), 961인 이상(25학급 이상)으로 구분하여 적용하고 있다. 이 기준을 30인 기준으로 적용하여 6개 학급(180명 이하), 7-12학급(181-360인 이하), 13-24학급(361-720인 이하), 25학급(720인) 이상으로 세분하여 시설을 차별적으로 적용하는 것이 바람직하다. 또한 유휴교실을 활용하기 위해 각 실의 수요를 산출하는 경우에도 새롭게 신축하는 경우가 아닌 기존의 시설을 이용하는 것이므로 학생 1인당 교실바닥의 면적이 얼마인 가라는 식의 면적 단위에 의한 기준이 아니라 실 단위의 모듈을 적용하는 것이 필요하다.

표 3-3. 학급 및 학생수에 따른 시설적용 기준 비교

구 분	학교시설· 설비기준령 (40인/학급)	고등학교이하각급학교 설립·운영 규정(40인/학급)
6학급 이하	240인 이하	240인 이하
7-24학급 이하	241-960인 이하	241-960인 이하
25학급 이상	961인 이상	961인 이상
구 분	개선안 (30인/학급)	
6학급 이하	180인 이하	
7-24학급 이하	7-12학급	181-360인 이하
	13-24학급	361-720인 이하
25학급 이상	721인 이상	

학교교육 환경의 개선을 통해서 침체되어진 농촌 및 도심의 초등학교에 활력을 불어넣으며, 지역학교로서의 역할을 수행하고, 질 높은 교육 환경으로 변화되기 위해서는 1학급당 30명의 정원, 세분화한 학급규모, 실단위의 모듈기준의 적

용을 통하여 유희교실의 활용방안을 모색하는 계획이 필요하다.

4. 학교교육 지원 시설로 유희교실을 활용

변화하는 교육과정과 새로운 교수학습법 및 환경에 대응하기 위해서는 유희교실의 활용에 있어서 기존의 일반교실에 대한 우선적인 검토와 과학실, 음악실, 미술실, 컴퓨터실 등의 기존 특별교실을 확대 활용하는 방안을 검토한다. 또한 학습방법 및 지도방법의 다양화에 대응하며, 학교의 기본적인 기능인 순수교육을 지원하기 위한 규모별 일반교실의 구분과 특별교실을 확대하는 공간으로 활용한다.

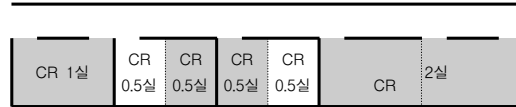
4.1 규모별(소·중·대) 일반교실의 구분

학교 교실의 가장 기본이 되는 실은 일반교실이라 할 수 있으며, 학생들이 학교에서 대부분의 시간을 보내는 장소이다. [표 4-1] 「학교시설·설비기준령」 상의 일반교실의 규모변천과정에서 볼 수 있듯이 폐지된 「학교시설·설비기준령」에 의하면 일반교실은 학교급별이나 수용학생(1학년 정원 규모 40명 기준) 수에 관계없이 66㎡로 규정하였고, 표준설계지침서에서는 67.5㎡(7.5×9.0)로 규정되어 있었다.(학년당 학생수가 25인 이하인 경우에는 45㎡ 이상이 가능하다는 융통성을 부여했었다.) 그러나 신기준에서는 학교장과 시설관리자의 재량에 의해 수업에 지장이 없는 최소기준 면적 이상으로 할 수 있다고 변경되었다.

이러한 기존의 일반교실의 기준은 외국 학교들과 비교해 볼 때 다양성이 부족하고, 변하고 있는 교수·학습방법과 새로운 교육환경에 대처하지 못하고 있다. 교육철학적인 측면에서도 일반교실은 신체적·정신적·사회적으로 건전하게 성장할 수 있는 공동의 생활 경험을 체득할 수 있는 환경이어야 하며, 지식과 기능의 학습뿐만 아니라 각자의 개성을 신장하고 독자적 인격을 형성할 수 있는 환경도 요구된다.

표 4-1. 학교시설·설비기준령상의 일반교실의 규모변천과정

개정	규모	비고
1969 (제정)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> (22.5㎡) 90㎡ (67.5㎡) </div> 2.5 7.5 9.0	복도포함
1973 (3차 개정)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">63㎡</div> 7.0 9.0	축소
1979 (7차 개정)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">66㎡</div> 7.5 9.0	증가 66㎡는 기존의 표준설계도 9×7.5=67.5의 변형
1992 (14차 개정)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">66㎡</div> 7.5 9.0	동일
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> (11.25㎡) 45㎡ (33.75㎡) </div> 2.5 7.5 4.5	학생수가 25인 이하의 경우는 45㎡(복도를 포함할 경우) 이상의 교실 규모가 가능하다는 융통성 부여.
신기준	없음	학교장과 시설관리자의 재량에 의해 수업에 지장이 없는 최소 기준면적 이상으로 할 수 있다.



일반교실 1실 일반교실 0.5실 일반교실 2실

그림 4-1. 규모별 일반교실의 배치

[표 4-1]의 14차(1992) 개정의 25인 이하의 경우에는 45㎡ 이상이면 가능하다는 융통성을 부여했었던 것처럼(실정에 맞게 학생수의 규모에 대응 가능하도록 교실을 조정할 수 있다는 해석으로 본다면) 농촌의 1개 학급당 정원을 30명으로 감축하는 새로운 기준을 적용하여 일반교실이 부족할 경우 우선적으로 유희교실의 활용을 검토한 후 다른 시설로의 활용을 고려한다. 기존의 1실인 일반교실을 [그림 4-1]과 같이 규모별로 소규모(0.5실), 중규모(일반규모, 1실), 대규모(2실)로 유희교실을 이용하여 재구성한다.

학습내용에 따라 개별학습인 경우에는 소규모 일반교실에서, 입체적으로 큰 공간이 필요한 학습일 경우에는 대규모 일반교실에서 수업을 하므로써 학생수 변화와 학습 내용에 따라 일반교실의 이용에 탄력적으로 대응한다.

이를 위하여 일반교실을 기존 1실 규모의 획일적인 구조에서, 0.5실 또는 2실로 변환 사용할 수 있도록 구조 변경이 용이한 조립식 재료를 선택하며, 교실과 교실 사이의 벽도 고정벽이 아닌 이동식 간막이로 계획한다.

4.2 기존의 특별교실을 확대 활용

특별교실은 과학실, 음악실, 미술실, 기술실 및 컴퓨터실을 말하며 기존의 기준에서 이들은 법령상 권장 시설이 아니라 필수 시설로 되어 있었다. 「학교시설·설비기준령」이나 「학교교구·설비기준」에 특별교실의 면적 기준은 제시되어 있지 않고 보통교실과 같은 공간에 설비만 갖추고 있는 경우가 많았다. 이는 특별교실에서 이루어져야 할 활동에 필요·충분한 공간을 확보하지 못하는 결과를 초래하기도 하였다. 본래 특별교실의 면적은 그 안에서 이루어지는 활동과 각 활동별 학급 규모 및 1인당 소요 면적을 감안한 면적이 확보되어야 하나 이러한 규정은 없었다⁸⁾.

또한 각급 학교에 대해서는 시청각 교실, 도서실 규정을 적용하지 않고, 기타학교와 이에 준하는 학교에는 보통교실 기준만을 적용한다고 되어 있어 불필요한 규정을 두고 있었다(「학교교구·설비기준」). 그러나 향후의 학교건축에

8) [표 4-1]의 학교시설·설비기준령에 따른 초등학교 교육시설기준에 과학실은 24학급까지는 1개, 24학급 이하는 보통교실과 겸용이 가능하며, 24학급을 초과시에는 24학급당 1개를 추가한다. 음악실·미술실은 규모에 관계없이 학교별 실정에 따라 설치할 수 있으며, 기술실은 35학급이하일 때 과학실, 보통교실과 겸용가능하다. 컴퓨터실은 학교마다 1개 교실을 확보해야 하는 데, 36학급을 초과할 때에는 1개 교실 추가할 수 있다. 특별교실의 학생 1인당 바닥면적은 일반교실의 기준과 비교해 동일하게 적용되었다.

표 4-2. 특별교실의 규모별 활용현황

구분	실명	특별교실			
		과학실	음악실	미술실	컴퓨터실
괴산	명덕				
	연풍				
	청천				
단양	철성				
	가평				
	대강				
보은	매포				
	영춘				
	관기				
영동	수정				
	판동				
	회인				
영동	구룡	■			■
	영동		■		
	추풍령				
옥천	학산	■			
	군서				
	삼양				
음성	이원				
	청산				
	맹동				
제천	소이				
	원남				
	평곡				
제천	남당				
	남천				
	동명				
제천	금성				
	백운				
	봉양	■			
진천	입석	■			■
	문백				
	백곡			■	
청원	초평				
	한천				
	남이				
청주	문의	■			
	북이				
	수성	■			■
충주	우암				
	중양				
	석교				
충주	주성				
	교현	■	■	■	■
	남한강				
	삼원				
	대미				
	염정				
	용원				
	주덕				

■ : 0.5실 □ : 1실 ■ : 복도포함 1실

서는 특별교실의 확대 활용이 대두되리라 예상되며 이것은 사회적·교육적인 학교시설에 대한 당연한 요구이다.

[표 4-2]는 조사대상학교의 특별교실의 규모별 활용현황을 보여주고 있는 데 과학실과 컴퓨터실은 98% 이상 확보하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 특별교실은 1실 규모, 1.5실 규모, 2실 이상, 또는 복도를 포함하여 활용하고 있는 여러 사례로 조사되었고, 특히 학교의 특성에 따라 별도의 특별교실을 확보하여 운영하고 있는 사례도 있다.

이러한 측면에서 음악, 미술, 과학실, 컴퓨터실 등의 특별교실을 보다 근본적인 관점에서 - 즉, 교과 내용, 교과 시간수, 학생수 - 내부구성이나 면적, 위치도 다양한 학습 집단의 편성과 학습의 개별화가 가능하도록 할 뿐만 아니라 다양한 실험 기기나 설비를 이용할 수 있도록 검토하였다.

[표 4-3]에서처럼 1학급당 정원을 현행 40명에서 30명으로 감축해서 적용하고, 실별 기준면적을 적용하여 도출해 보면 12학급까지는 음악실·미술실은 최소 1실(66㎡), 과학실·컴퓨터실은 1.5실(99㎡)이 요구된다. 또한 7차교육과정에서 각 특별과목의 교과목별 수업시수에 대응한 교실수를 산정해 보면 전학년이 6개 학급인 경우와 7~12 학급인 경우는 음악, 미술, 과학, 컴퓨터실은 1실, 영어교육실은 1.5실로 동일하며, 13~24 학급인 경우에는 음악, 미술, 과학, 컴퓨

터실은 1.5~2실, 영어교육실은 2실이 요구된다. 따라서 이런 산정 기준을 바탕으로 앞으로 특별교실의 확충을 통하여 유휴교실을 효과적으로 활용하며 각 특별교실별로 그 성격을 세분화하거나 규모를 확대해 활용하는 방안을 고려한다.

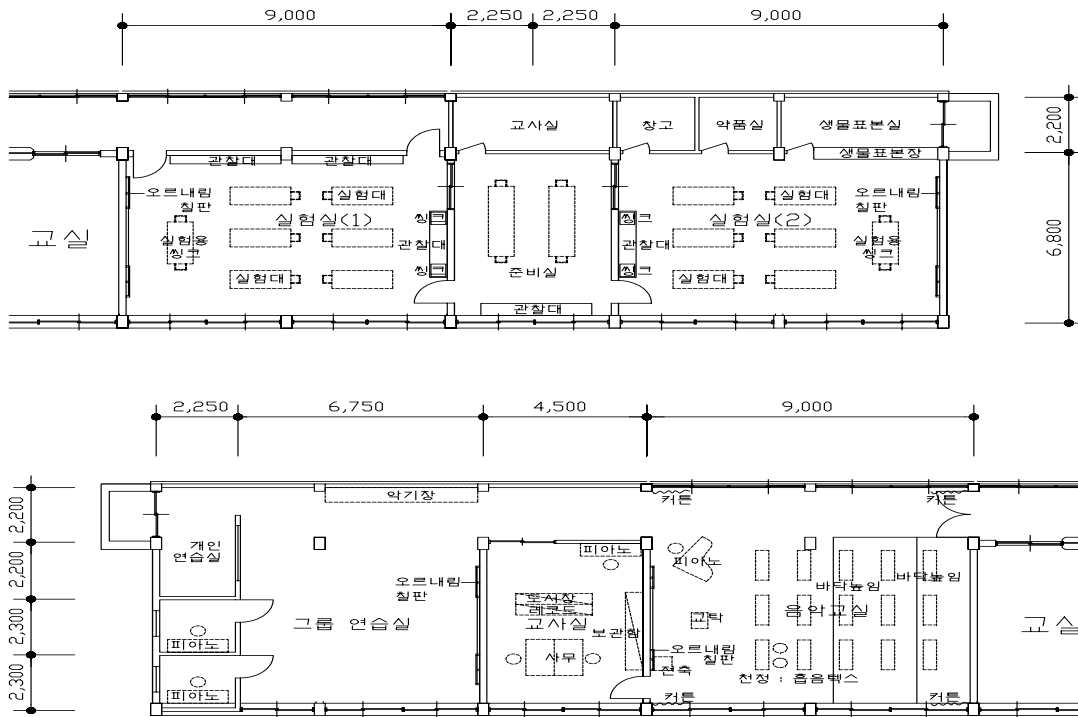
학급 수	특별교실	
	음악실	미술실
6 학급	1실	1실
7-12 학급	1실	1실
13-24 학급	1실 0.5준비실	1실 0.5준비실
25 학급 이상	합창실 0.5준비실 합주실	회화실 0.5준비실 조형실
학급 수	특별교실	
	과학실	컴퓨터실
6 학급	1실	1실
7-12 학급	1실 0.5준비실	1실 0.5관리실 인터넷 pc방
13-24 학급	1실 0.5준비실	1.5실 0.5관리실 인터넷 pc방
25 학급 이상	화학 생물 0.5준비실 물리	1실 0.5관리실 1실 인터넷 pc방

그림 4-2. 학급수에 따라 세분화된 특별교실의 규모

표 4-3. 기존의 기준과 7차 교육과정에 대응한 특별교실의 수

학생1인당 바닥면적에 따른 교실의 수 (교실면적 66㎡기준)					7차교육과정에 대응한 교실의 수 1주이용시간 (6시간×5일=30시간)								
실별 기준면적 ¹⁾		40명 (현행)	실	30명 (제한)	실	교과목별 수업시수		학급수당 교실의 수					
								6	실	7-12	실	13-24	실
음악실	1.9㎡/1인	76㎡	1.5	57㎡	1	음악	8	8	1	16	1	32	1.5-2
미술실	1.9㎡/1인	76㎡	1.5	57㎡	1	미술	8	8	1	16	1	32	1.5-2
과학실	2.4㎡/1인	96㎡	2	72㎡	1.5	과학	12	12	1	24	1	48	1.5-2
컴퓨터실	2.4㎡/1인	96㎡	2	72㎡	1.5	컴퓨터	12	12	1	24	1	48	1.5-2
						영어 ²⁾	8	8	1.5	16	1.5	32	2

주) 1) 건축계획, 이광로의 4인, 문운당, 1998



[표 4-3]의 특별교실의 산출기준으로 [그림 4-2]의 학급수에 따라 세분화된 특별교실의 규모를 제안하면, 음악실⁹⁾의 경우 현행의 기준은 학교별 실정에 따라 설치할 수 있었으나 전체 학교 규모가 6학급, 7~12학급일 때는 1실을 확보하고, 13~24학급일 경우에는 1실의 음악실(합

창/합주)과 0.5실의 준비실을 설치할 수 있으며, 25학급 이상이 되는 경우에는 합창실, 합주실을 각각 1실, 0.5실의 준비실로 총 2.5실의 규모를 확보해 학급수에 대응하여 질 높은 음악수업을 위한 유휴교실을 활용한다.

미술실¹⁰⁾의 경우에서도 음악실과 마찬가지로 학급수의 규모에 대응하여 미술실과 준비실을 구성할 수 있으며, 특히 25학급 이상의 경우에는 회화실, 조형실 각 1실과 준비실을 구성하는 방안이 가능하다. 그리고 학교별 중점사항과도 연계해 필수기초한자지도를 위한 특별교육의 강화로 미술실을 서예실과 분리·확대하여 운영하는 방안을 고려한다.

9) 음악실 내부에서 이동될 수 있는 조립식 벽을 설치하고 학교나 지역사회가 사용하는 데 필요한 모든 악기뿐만 아니라 음악 교구, 음악 기기, 음악자료 등을 보관하는 창고와 합창반의 유니폼을 보관할 수 있는 옷장이 설치되어야 한다. 개인연습공간 및 작은 코너를 설치하는 것도 유리하다.

10) 미술실은 자유롭게 내용을 선택할 수 있는 공간 시설을 가져야 하고, 학생 체격에 맞는 책걸상 및 화구가 필요하다. 마루바닥은 바닥을 청소하기 좋은 재료로 선정하여야 하며, 채광이 좋은 곳에 위치해야 한다.

기존의 1실로 활용되고 있는 과학실도 [그림 4-3]과 같이 그 학급규모에 대응하여 1실의 준비실과 2실의 실험실(화학/생물, 물리)로 확대하여 운영한다. 소규모(6학급)일 경우는 1개의 과학실을 구성하여 이동식 간막이에 의해 화학, 생물, 물리 실험의 영역으로 나누며, 또한 실험 영역과 이론 수업 영역, 준비 영역으로 공간을 배분한다. 과학교과에 대한 정보 활용 교육은 CAI(Computer Aided Interface) 응용을 통해 이론과 실험이 컴퓨터에 의해 자료가 입력되고 인터넷 또는 에듀넷 연결에 의한 과학정보 및 과학 뉴스 등에 대하여 접속 가능한 설비 및 공간이 요구된다. 과학실은 장애에 교육방법의 변화에 대응해서 공간을 개방할 수 있도록 하고, 개별학습이 가능하도록 간막이를 간단한 구조의 조립식 간막이로 하거나 철거할 수 있도록 한다. 또한 실험의 준비, 자료 작성, 교재 교구를 보관하는 공간으로 특별 교실의 준비실 또는 준비 코너 등의 설치와 이용이 예상되는 학년이나 이용 형태에 따라 일반교실에서 이동하기 쉬운 위치에 배치한다.

컴퓨터실¹¹⁾은 비교적 최근 생겨난 공간 개념이므로 아직 그 기능이 어떤 것인가에 대해서 합의가 덜 되어 있는 실정이다. 6차 교육과정에 포함되는 컴퓨터 과목은 소프트웨어를 활용하는 컴퓨터 보조 학습에 초점이 맞추어지기 보다는 집단 학습을 대상으로 하여 컴퓨터를 다루는 방법이나 우리 생활과 컴퓨터의 관계 등을 강의하고 실습하는 공간이라고 보는 견해도 있다. 그러나 정보 사회 추세에 적극적으로 대응하기 위해서는 그보다 훨씬 더 많은 기능을 해야 한다. 즉 학생뿐만 아니라 교사들이 외부와의 자료 교환 등 다양한 매체 네트워크의 터미널로 기능할 수 있는 정보 활동 일체를 수행하기 위한 물적 기반 시설이 되어야 한다¹²⁾.

따라서 컴퓨터실은 7~12학급까지는 1실의 실습실과 0.5실의 관리실(교사실로 활용가능)을 두고, 25학급 이상이 되면 2실의 실습실을 두어 2학급이 동일 시간대에 수업이 이루어 질 수 있도록 한다. 또한 유휴교실의 수가 많을 경우, 학생수의 방과후 활동의 지원이나 정신적 부담감을 해소해 줄 수 있는 차원에서 컴퓨터실과 인접해 인터넷 pc실을 설치하는 방안도 고려한다.

4.3 학교별 특성(지역별 특색)에 맞는 특별 교실을 개발

최근 수년간 학생수가 급격히 감소하는 학교나 혹은 그 수준을 그대로 유지하는 곳 모두 교육부에서 초등학교 교육개선방안을 제안하거나, 학생수 감소를 최소화하기 위해 연차별 학생수 용계획을 세워 모집하는 등의 각 학교 자체별로 학교 중점교육계획을 수립해 시행해 나가고 있다. 가령, 예절교육이 중점교육계획인 학교는 예절실 설치 및 규모의 확대, 1인 1청소년 단체가 임활동을 추진하는 학교는 각각의 특별교실을 마련하고, 보건위생교육의 내실을 추구하거나, 독서의 생활화를 정착시키려는 목표를 가지고 있는 학교들은 이에 맞는 시설을 마련하거나 기존시설을 확충해 주는 것이다.

인성교육 및 전통교육을 학교의 중점적인 교육 목표로 삼고 있는 여러 초등학교에서 예절실을 학교의 중점교육목표에 대응하는 특별실로 활용한다. 지역의 역사, 민속 등에 관한 자료를 전시하고, 사회과 등의 학습시설과 교재로서 이용할 수 있는 공간으로도 이용한다. 지역주민의 이용도 검토하고, 일상적으로 자주 쓰고, 다른 학습공간과의 제휴, 또는 자료의 보관과 전시의 방법 등에 유의한다. 따라서 각 학교별 중점교육사항으로 수립한 교육계획에 의거해 그 기능을 수행할 수 있도록 일반교실을 특별교실로 전환해 유휴교실을 활용한다.

11) 컴퓨터실은 특히 학생이나 교사가 언제나 이용할 수 있도록 적절한 위치를 선정하며, 준비실을 사전에 확보하여 학생수에 적합한 규모가 되도록 예측하여야 한다.

12) 교육부, 신교육과정에 대응하는 학교시설 모형연구, 1997.12, pp.45~52

4. 결론

학급당 정원 및 학급수 기준 단위 재설정을 통하여 교과과정의 변천에 따른 학교 기능·제도의 변화, 학습체제 및 교과목의 변화에 대응할 수 있는 학습공간으로의 교실 및 시설을 검토한 후 학교교육을 지원하는 시설로 사용 가능한 유휴교실의 활용 방안에 대해 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 일반교실 등 기본적인 시설을 우선적으로 검토한 후에 다른 시설로의 활용을 고려하여 다양한 학습공간의 제공으로 학습내용에 탄력적으로 대응할 수 있도록 기존의 1실인 일반교실을 규모별로 소규모(0.5실), 중규모(일반규모, 1실), 대규모(2실)로 유휴교실을 이용하여 재구성하는 것이 바람직하다.

둘째, 기존의 특별교실을 활용하는 경우로서,

1) 음악실은 전체 학급 규모가 6학급, 7~12학급일 때는 1실을 확보하고, 13~24학급일 경우에는 1실의 음악실(합창/합주)과 0.5실의 준비실의 설치하며, 25학급 이상은 합창실, 합주실 각각 1실, 0.5실의 준비실로 총 2.5실의 규모를 확보하도록 한다.

2) 미술실은 학급수의 규모에 대응하여 미술실과 준비실을 구성할 수 있으며, 특히 25학급 이상은 회화실, 조형실 등 각 1실과 준비실을 구성하는 방안이 필요하다.

3) 과학실은 학급규모에 대응하여 1실의 준비실과 2실의 실험실(화학/생물, 물리)로 확대 운영할 수 있다. 소규모(6학급)일 경우는 1개의 과학실을 구성하여 가변식 간막이에 의해 화학, 생물, 물리 실험의 영역으로 구성한다.

4) 컴퓨터실은 7~12학급까지는 1실의 실습실과 0.5실의 관리실(교사실로 활용가능)을 두고, 25학급 이상이 되면 2실의 실습실을 두어 2학급이 동일 시간대에 수업이 이루어 질 수 있도록 한다. 또한 유휴교실의 수가 많을 경우 컴퓨터

실과 인접해 인터넷 pc실을 설치한다.

셋째, 각 학교별 중점교육사항으로 수립한 교육계획에 의거해 그 기능을 수행할 수 있는 특별교실로 전환하여 유휴교실을 활용한다.

이상과 같은 유휴교실의 활용방안을 찾을 수 있었으며, 다목적실로 개조 활용하는 방안, 도서실·시청각실·어학실 등 정보관련 시설로 활용하는 방안, 학생의 생활·교류, 수업준비 및 학교 관리를 위한 시설 등에 대한 구체적인 연구가 계속적으로 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 김승근, 충청북도 초등학교의 유휴교실 이용실태 조사, 대한건축학회충북지회학술발표집, 2000. 3.
2. 김승근, 정진주, 이동영, 최효승, 농촌지역 초등학교 유휴교실 이용실태 조사연구, 한국농촌건축학회논문집, 1999. 제 1권 3호
3. 김승근, 최효승, 초중등학교 통합운영에 따른 교육시설 이용시설에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 1999. 제 15권 4호 (통권 26호)
4. 김승근, 정진주, 최효승, 도심 초등학교 유휴시설 활용실태 조사 연구, 대한건축학회논문집 1998. 제 14권 9호(통권 119호)
5. 민양관, 김승근, 최효승, 농촌활성화를 위한 폐교 활용방안에 관한 연구, 청주대학교산업과학연구소 제15권 2호. 1997. 12.
6. 김동균, 정건채, 전경배, 폐교의 교실활용계획에 관한 연구, 대한건축학회학술발표논문집 제16권 2호. 1996. 10.
7. 정관영, 최효승, 농촌폐교시설 이용실태조사연구, 한국교육시설학회 3권 2호. 1996. 9.
8. 조영진, 정주성, 오양기, 현대와 초등학교의 공간 구성의 특성에 관한 조사연구, 대한건축학회논문집, 제 14권 5호(통권 115호)
9. 김승제, 최병관, 새로운 국민학교 공간계획에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 1995. 제 11권 4호
10. 교육부, 신교육과정에 대응하는 학교시설 모형 연구, 1997. 12.