

外國의 敎具設備 基準 및 敎具의 運營 事例

A study on the standards and applications of furniture for schools

崔 秉 冠*

Choi, Byung-Kwan

1. 서 론

교육시설에 있어서 책상과 의자 등의 학교용 가구(이하 교구)는 교사와 육의 운동장 등의 학교시설과 함께 학교의 교육환경의 일환으로서 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 학교시설은 교육내용 및 방법의 변화에 대응하여 많은 개선과 발전을 거듭해오고 있으나 교구에 대해서는 아직도 경시되고 있고, 그다지 관심을 불러일으키지 못하고 있는 것이 현실이다. 교육이 근대화된 이후 표준설계도에 의한 편복도형 교사로 대표되던 학교건축은 열린교육의 등장과 함께 현재는 열린교실로 발전을 가져왔으나, 교구는 아직도 1인용 목재 책상과 의자로 대표되고 있다.

교구는 학생들의 교육활동에서 가장 친근하게 사용되고 있고, 학교용 가구의 적합성 여하에 따라서는 학생들의 건강과 학습능률에 영향을 미치는 것은 잘 알려져 있는 사실이다. 또한 교구는 학교시설을 효율적으로 이용할 수 있도록 하는 중요한 요소로서 학교시설 계획상에서도 중요한 의미를 갖고 있다.

최근 영국 교구의 규격은 1972년에 영국 공업 규격(BS 3030)이 제정된 것을 보완하여 1976년에 Building Bulletin 52, School furniture, standing and sitting postures의 책으로 발간하였다. 그러나 새로운 영국 공업 규격은 1979년 제정된 국제규격 ISO 5970의 작업으로 개정이

지연되면서 1980년에 영국 공업 규격(BS 5873)이 개정되어 현재에 이르고 있다.

일본 교구의 공업규격(JIS)은 1952년에 보통교실의 책상과 의자에 대해서 처음으로 제정되었으며, 그후 여러 차례의 개정을 거쳐서 현재는 보통교실과 특별교실의 가구를 중심으로 19종류를 규격으로 제정하였다.

학생의 체형, 학습형태, 건축적 조건 등에 적합한 교구의 규격화를 위해서 인간공학 전문가, 가구 디자이너, 건축가, 교육관계자 등 광범위하게 전문가의 협력을 얻어서 1964년부터 조사연구를 진행하여 1980년과 1981년 3월 2회에 걸쳐서 학교용 가구의 일본 공업규격을 제정 및 수정하기에 이르렀다.

교구의 규격을 정비하고 이와 아울러 학교의 설립 및 관리자, 교사들을 위해서 학교용 가구의 구입 계획안과 선정, 더욱이 현장에서 이용할 때 참고자료가 될 수 있도록 교구의 안내서도 제작하였다.

본 연구에서는 일본 교구의 규격에 대한 안내서를 중심으로 가구의 사용 용도별 종류 및 크기, 형태 등에 대해서 요약 정리하여 설명하고자 한다. 또한 다양한 교육내용 및 방법에 대응하여 열린교실에서 공간을 효율적으로 이용하기 위하여 제안된 실례를 소개하고자 한다.

2. 보통교실용 가구

2.1 보통교실용 가구의 개요

보통교실용 책상과 의자는 교구 중에서 가장 많이 사용하고 있지만, 형태가 단순하기 때문에

* 정희원, 천안공업대학 건축과, 조교수, 공학박사

그 중요성을 잊어버리는 경우가 있다. 그러나 사용하는 시간이 길기 때문에 학생들의 건강과 학습능률에 영향을 크게 미치고 있다. 책상의 규격은 1인용과 2인용 2종류로 제정되어 있다.

보통교실용 책상은 1952년에 목재 2인용 책상이 최초로 규격으로 제정되었다. 현재 많이 사용하고 있는 1인용 책상은 1966년에 제정되었으며, 이것이 현재 사용되고 있는 책상의 기본 형태가 되었다. 1980년에 이것을 보완 개정하여 오늘날에 이르고 있다. 주된 개정내용을 살펴보면 기존 가구의 규격을 6종류에서 11종류로 확대하고, 호수와 적용 신장 범위가 명기된 표시판을 색깔로 구별할 수 있도록 하고, 가구의 규격별 호수와 함께 적용 신장을 병기하도록 개정하였다. 그리고 2인용 책상은 1981년에 새롭게 개정되어 현재에 이르고 있다.

2.2 보통교실용 책상과 의자

2.2.1 적용범위

이 규격은 초등학교, 중학교, 고등학교에서 사용하는 1인용 책상과 의자에 관해서 규정하고 있다. 치수는 1호에서 11호까지 11종류로 구분되어있는데 이것은 주로 높이에 의해서 구분하고 있다. 11호가 가장 낮고 호수가 적을수록 높아지고, 1호가 가장 높다.

학생의 신장과 호수의 관계는 최적치에서 ± 3.5cm의 범위가 이상적이지만, ±7cm까지를 허용 범위로 하고 있다.

지금까지 책상을 높은 것을 사용하면 자세가 좋아진다고 잘못 알려져 있었다. 이로 인해서 큰 것은 작은 것을 겸할 수 있다는 안이한 사고방식이 일반적이었기 때문에 너무 큰 책상을 전국에 보급하는 결과를 낳았다. 그러나 너무 큰 책상과 의자는 근시의 원인이 되기 쉽고, 또한 자세를 나쁘게 만들기 때문에 세심한 주의가 필요하다.

앞에서 언급한 바와 같이 호수를 표시할 때는 색을 사용하고, 그와 동시에 적합한 신장을 병기한 목적은 학생들이 사용하고 있는 책상과 의자가 자신의 체형에 적합한 것인지를 알 수 있도록 하기 위한 것이다. 또한 학교의 관리자 측면에서도 적합성을 판단하기 쉽게 하기 위해서 마련한 것이다.

2.2.2 치수

책상과 의자의 치수를 결정하는데 기본이 되는 것은 자세를 상정하고, 그 지지점을 기준으로 각 부의 치수를 산출하는 것이다. 책상의 주요한 치수는 표 1과 그림 1, 2에서 나타난 바와 같이 책상의 크기, 책상면의 높이, 하체를 위한 공간, 수납공간에 의해서 결정된다. 또한 의자의 치수는 앉는 면의 높이, 앉는 면의 유효깊이, 앉는 면의 폭, 앉는 면의 형태, 등받이의 치수에 의해서 그 규격이 결정된다.

표 1. 보통교실용 책상과 의자(1인용)의 치수

(단위 : mm)

구분		1호	2호	3호	4호	5호	6호	7호	8호	9호	10호	11호	
책상	책상면의 높이	730	700	670	640	610	580	550	520	490	460	430	
	수납공간의 높이	110									100		
	책상면의 크기(가로×세로)	600×400											
의자	앉는면의 높이	440	420	400	380	360	340	320	300	280	260	240	
	의자등받이의 중심높이	270	260	250	240	230	220	210	200	190	180	170	
	앉는면의 유효깊이	400		365		330		295		260		225	
	앉는 위치의 기준점 거리	95		90		85		80		75		70	
	앉는면의 폭	360이상				340이상				320이상			
	의자등받이의 수직폭	100이상											

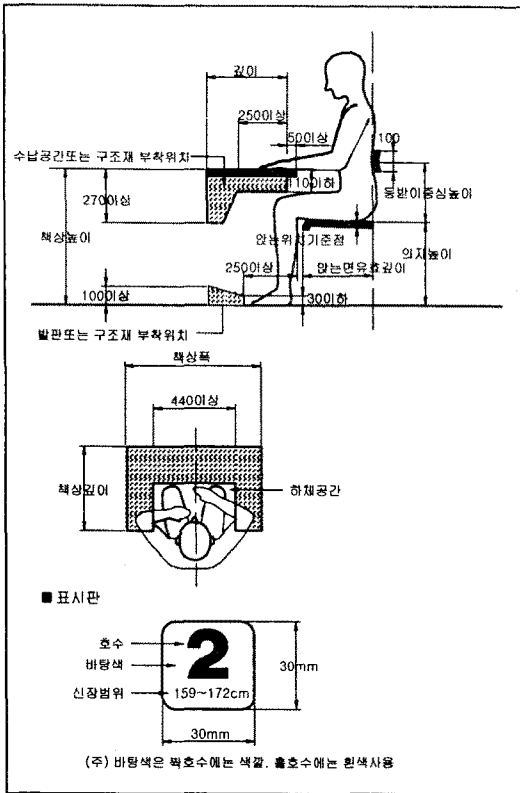


그림 1. 보통교실용 책상과 의자(1인용)의 치수 및 표시판

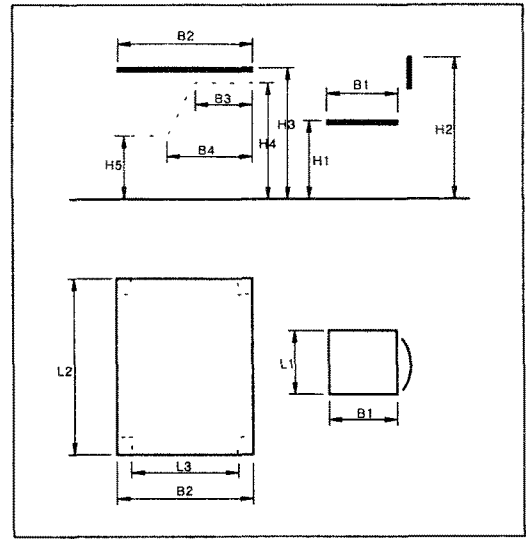


그림 2. 영국의 교구치수

다. 교구의 호수는 일본에서는 학생의 신장을 기준으로 11종류로 구분된 반면, 영국에서는 신장과 나이에 의해서 6종류로 구분되었다. 교구의 종류 및 크기에 대하여 일본의 경우는 종류와 크기를 다양하게 규격을 제정한 반면, 영국의 경우는 교구의 각부 치수를 최소, 최대치로만 규정하고 있다. 영국의 교구치수는 표 2, 그림 2와 같다.

일본과 영국의 교구 규격은 모두 학생들의 인체치수와 동작치수를 고려하여 제정한 것이

표 2. 영국의 교구 종류 및 치수(BS 5873 : Part 1: 1980)

호수	색깔	권장 신장	나이	의자					책상과 테이블								
				앉는 면 높이 *	B1 최소 길이	L1 최소 폭	L1 최대 너비	H2 등받이 높이	H3 최고 높이 *	B2 최소 길이	L2 1인 최소 너비	L2 2인 최소 너비	H4 최소 적리 높이	H5 최소 정강이 높이	B3 최소 무릎 높이	B4 최소 정강이 길이	L3 최소 1인 폭
1	오렌지	1000-1120	3-5	260	250	250	380	448-513	460	550	550	1100	400	250	300	400	470
2#	보라	1120-1300	5-11	300	280	270	380	526-583	520	550	550	1100	460	250	300	400	470
2.5#	검정	1180-1360	5-12	320	280	270	380	546-603	540	550	550	1100	460	250	300	400	470
3	노랑	1300-1480	5-13	340	320	290	380	592-653	580	550	550	1100	520	300	300	400	470
4	빨간	1480-1620	8-18	380	350	320	430	661-713	640	550	550	1100	580	300	350	450	470
5	초록	1620이상	11이상	420	370	340	430	720-783	700	550	550	1100	640	350	400	500	470

* 앉는 면 높이와 책상/테이블의 최고 높이는 모두 ±3.
호수 2.5를 사용할 경우, 2는 H1=290, H3=510으로 줄여야 한다.

2.2.3 재료

1952년에 제정된 규격에는 사용재료를 목재로 한정하고 있다. 그러나 현행의 규정에서는 목재이외에 강재, 알루미늄, 알루미늄합금 등의 금속, 합성수지 등의 각종 재료를 자유롭게 사용할 수 있도록 되어 있다. 단지 좋지 않은 재료를 사용하지 않도록 규격으로 결정된 것 중에서 선택하거나 또는 그것과 동등한 것을 사용하도록 규정하고 있다.

2.2.4 구조 및 가공

학교에서는 가구를 함부로 다루는 일이 많기 때문에 강도와 내구성 등을 충분히 만족하도록 규정하고 있다. 또한 바닥에 놓았을 때 안정된 것과 다리 및 고리의 부착이 안전한 것, 책상을 움직일 때 소음이 발생하지 않는 것 등 각 성능에 관해서도 규정하고 있다.

2.2.5 표면처리 및 도장

재료의 표면을 보호하고 품질을 유지하기 위한 처리방법은 목재 및 목질재료와 금속재료가 재질에 차이가 나기 때문에 각각에 대해서 상세한 규정이 마련되어 있다.

2.2.6 시험

일본 공업규격으로서 요구되는 품질을 보증하기 위하여 각종 시험을 거쳐서 성능을 확인할 수 있도록 규정되어 있다. 이것으로 강도와 내구성을 판단하는 재료를 얻을 수 있다.

시험방법은 충격시험, 수납공간의 강도시험, 책상의 전도시험, 도장시험을 실시하여 요구되는 기준 이상의 품질이 나오는지 확인하도록 규정하고 있다.

2.2.7 표시

책상의 수납공간과 의자의 등받이 뒷면에 보기 쉬운 위치에 지정된 형태의 표시판을 부착한다. 표시판의 규격은 그림 1과 같으며, 호수와 적합한 신장의 범위를 명기하도록 의무화하고 있다.

2.3 보통교실용 2인용 책상

1951년에 2인용 목재 책상이 일본 공업규격으로 최초로 제정되어 학생들의 연대감을 증대

시키고, 교실면적을 효율적으로 이용할 수 있다는 점에서는 인정을 받았으나, 1966년의 개정시에는 학생 각 개인의 체형에 적합성, 새로운 학습형태의 적합성 등에서 1인용 책상이 보다 적합하다는 측면에서 규격의 제정이 한동안 보류되었다.

마침내 1981년에 책상의 종류를 다양화하여 이용자의 선택의 폭을 넓힐 수 있고, 종래의 1인용 책상에서 볼 수 없는 보다 자유롭고 다양한 형태를 창출할 수 있다는 점을 고려하여 2인용 책상의 규격이 다시 제정되었다.

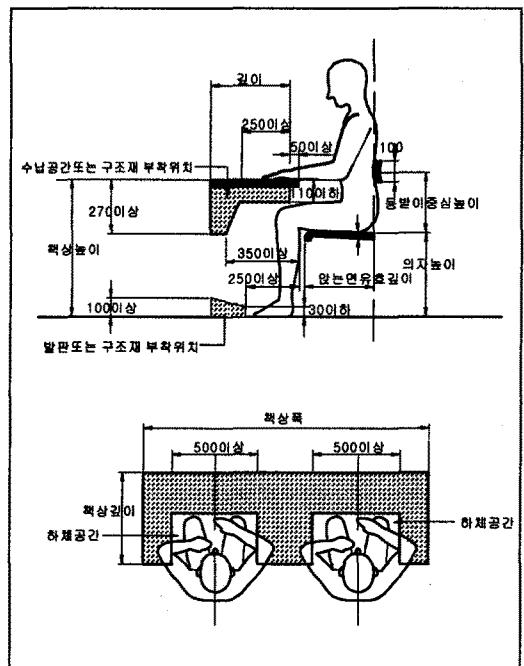


그림 3. 보통교실용 책상과 의자(2인용)의 치수

새로 제정된 2인용 책상의 규격은 다음 표 3, 그림 3과 같다.

2인용 책상과 함께 책상면의 너비가 700mm인 1인용 책상을 규격에 포함하여 2인용 책상을 배치할 때 보조 책상으로서 2인용 책상과 조합하여 사용하도록 하였다.

표 3. 보통교실 2인용 책상과 의자의 치수 (단위 : mm)

구 분	2호	4호	6호	8호	10호
책상면의 높이	700	640	580	520	460
수납공간의 높이	110				
책상면의 크기(가로×세로)	1400×400		700×400		

2.4 교사용 탁자

교사용 탁자의 규격은 다음과 같은 3종류로 구분되어 있으며, 구체적인 치수는 표 4와 같다.

- 교단이 없는 교실에서 교실바닥에 놓고, 서있는 자세로 이용하는 교탁
- 교단과 함께 서있는 자세로 이용하는 교탁
- 의자에 앉아서 이용할 수 있는 교탁

교사용 탁자의 크기는 900mm×450mm와 900mm×600mm의 2종류가 있으며, 사용재료는 규격에서 결정된 것 또는 그 이상의 것을 사용하도록 되었다.

표 4. 교사용 탁자의 치수 (단위 : mm)

높이	가로×세로	비 고
700	450×900	의자에 앉아서 탁자를 바닥에 놓고 사용
	600×900	
900	450×900	서서 탁자를 바닥에 놓고 이용
	600×900	
1100	450×900	교단에 서서 탁자를 이용
	600×900	

3. 특별교실용 가구

특별교실용 주요 가구로는 책상, 실험·실습용 테이블, 의자와 수납가구가 있는데 여기에서는 테이블과 의자에 대하여 살펴보고자 한다.

3.1 이과용 실험 테이블과 의자

이과수업은 초등학교, 중학교, 고등학교에 따라서 수업 내용이 다르기 때문에 가구의 사용방법도 상당히 차이가 난다. 따라서 실험 테이블은 각기 적합한 형태 및 치수로 제작되어야 한다. 실험테이블을 크게 구분하면 세척대가 붙어있는 것과 붙어있지 않은 것으로 구분할 수 있으며,

테이블과 세척대의 조합방식에 따라서 세척대 테이블의 중앙에 있는 것과 한쪽 끝에 붙어 있는 것이 있다.

실험테이블을 사용할 때 학생들의 자세는 서서 사용하는 경우와 앉아서 사용하는 경우 모두를 고려할 수 있기 때문에 어떤 자세에도 적합하도록 설계되어야 한다. 규격을 작성할 때에는 우선 서서 작업하기 쉽게 실험테이블의 치수를 결정하고, 다음에는 의자에 앉아서 작업하는데도 지장이 없도록 수정한다. 그리고 적합한 의자의 형태 및 치수를 결정한다. 실험실 의자의 높이가 보통 의자보다 높은 것은 이 때문이다. 실험테이블을 향해서 앉았을 때 치수상 중요한 것 중의 하나는 테이블 밑에 하체가 움직일 수 있는 공간을 확보하는 것이다. 따라서 테이블의 밑을 선반으로 만들 경우에는 이러한 점을 주의해야 한다.

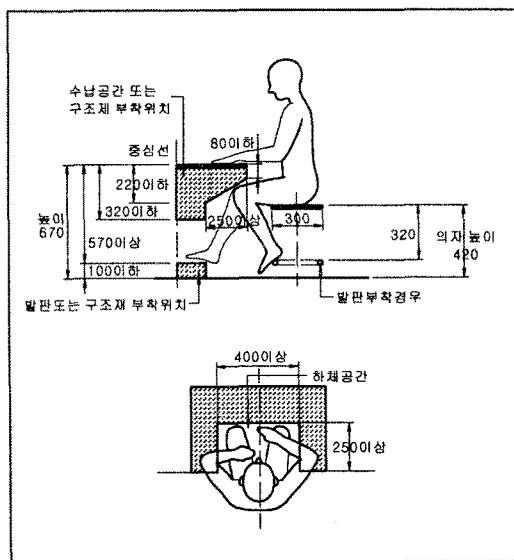


그림 4. 초등학교 이과용 실험테이블과 의자의 치수

한편 실험 테이블의 급배수, 가스, 전기 등의 배관, 배선이 부설되는 경우가 많기 때문에 이들 위치를 확실히 알고 있으면, 건물공사 중에 미리 배관할 준비를 해 놓는 것이 편리하다.

이를 위해서 규격에는 이런 것들에 대한 위치를 카타로그에 명기하도록 규정하고 있다.

교실에서 실험 테이블의 배치와 실험 테이블의 형태, 치수는 학습효과에 영향을 미치므로 그룹의 구성, 교실의 크기 등에 맞추어서 신중하게 배치를 검토할 필요가 있다.

실험 테이블 및 의자의 규격은 우선 초등학교, 중학교, 고등학교용으로 구분되며, 또한 세척대가 부착된 테이블과 부착되지 않은 테이블로 구분할 수 있다. 실험 테이블의 치수는 표 5와 같으며, 각급 학교별 실험 테이블의 크기는 표에 회색으로 칠해진 부분의 장변과 단변의 길이의 조합이다. 이 중 테이블의 깊이가 800mm 및 900mm인 것은 테이블의 양쪽에서 사용하는 것이고, 600mm(고등학교만 해당)는 한쪽에서만 사용할 수 있도록 한 것이다. 실험 테이블에 세척대를 설치할 때 세척대의 너비는 테이블의 한쪽 끝에 부착할 경우는 400mm이내, 중앙에 설치 할 때는 600mm이내의 크기로 한다.

실험 테이블의 높이는 초등학교용은 670mm, 중학교용은 760mm, 고등학교용은 800mm이다.

의자의 평면 형태는 원형 또는 사각형 어느 것이나 관계없으나 등받이는 없는 것을 원칙으로 한다. 의자의 높이는 초등학교용은 420mm, 중학교용은 460mm, 고등학교용은 500mm이다.

표 5. 초·중·고등학교 이과용 실험 테이블의 치수 (단위 : mm)

구분	장변	1200			1600			1800			2400			3000				
		단변	초	중	고	초	중	고	초	중	고	초	중	고	초	중	고	
실험 테이블	600			R													R	
	800	R	R	R				R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	900	R	R	R				R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
세척대가 부착된 실험 테이블	600																CS	
	800				SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	CS	CS
	900				SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	CS	CS

R : 사각형 테이블, SS : 한쪽 끝에 세척대 부착, CS : 중앙에 세척대 부착

이과용 실험실을 실험을 위주로 하는 교실로 구성할 때의 교구배치 실례를 살펴보면 다음 그림 5와 같다.

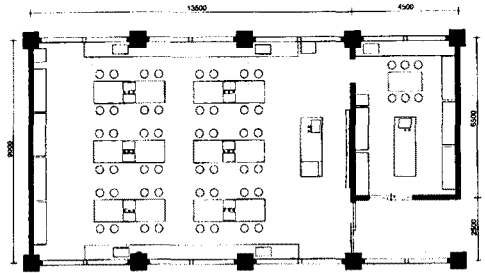


그림 5. 이과용 실험실의 교구배치 실례

3.3 도서실용 가구

도서실에서 테이블과 의자는 독서, 자료의 수집, 조사, 그룹학습, 자습 등으로 사용하고, 대체로 정적인 분위기에서 사용됨으로 테이블과 의자는 그러한 목적에 적합한 형태를 갖고 있어야 한다.

테이블의 크기는 그룹으로 사용하는 것을 전제로 하며, 테이블의 모양은 실내 배치와 조합, 이용상태를 고려하여, 사각형을 기본으로 하지만 그 외에 원형의 것도 규격에 포함되어 있다.

의자의 치수 및 형태는 보통교실용과 거의 동일한 자세로 사용하는 것을 고려하여 기본적으로는 그것과 동일 규격을 채택하고 있다.

테이블과 의자의 규격은 초등학교 저학년용, 고학년용, 중학교용, 고등학교용의 4종류로 구분되어 있다.

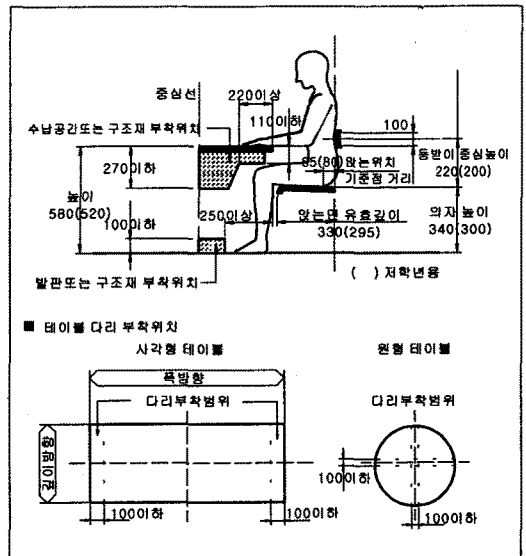


그림 6. 초등학교 도서실용 테이블과 의자의 치수

표 6. 도서실의 의자 치수 (단위 : mm)

	앉는면의 높이	등받이 중심점의 높이	앉는 면 유효깊이	앉는면의 폭	앉는위치 기준점
초등학교 저학년용	300	200	295	340이상	80
초등학교 고학년용	340	220	330	340이상	85
중 학교	380	240	365	360이상	90
고등학교	420	260	400	360이상	95

표 7. 도서실용 테이블의 치수 (단위 : mm)

장변 단변	1200			1600			1800		
	초	중	고	초	중	고	초	중	고
800	R	R	R	R	R	R	R	R	R
900	R	R	R	-	-	-	R	R	R
1200	C	C	C	-	-	-	-	-	-

R : 사각형 테이블, C : 원형 테이블

테이블의 치수는 표 6, 7, 그림 6과 같다. 테이블의 모양은 사각형 5종류, 원형 1종류가 있으며, 사각형 테이블은 양쪽에서 사용할 수 있도록 고려한 것이다.

테이블 면의 높이는 초등학교 저학년용 520mm, 고학년용 580mm, 중학교용 640mm, 고등학교용 700mm이다. 또한 의자의 높이는 초등학교 저학년용 300mm, 고학년용 340mm, 중학교용 380mm, 고등학교용 420mm이다. 테이블 다리의 부착 위치는 사각형 테이블의 경우는 양쪽 단변에서 100mm 이하, 원형 테이블의 경우는 원의 중심을 지나 100mm이하 두께의 4등분 선에 부착해야 한다.

도서실의 교구배치 실례를 살펴보면 그림 7과 같다.

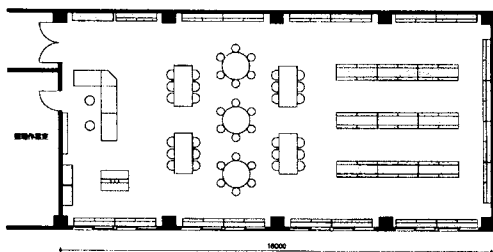


그림 7. 도서실의 교구배치 실례

3.4 가정과용 조리실습 테이블

조리실습 테이블은 조리대, 세척대, 콘로대, 오븐 및 수납부분 등을 조합한 것을 말하며, 형태, 치수는 실습내용에 적합해야 한다. 실습테이블에는 급배수, 가스, 전기 등의 배관배선이 설치되어야 하고, 불을 사용하기 때문에 사용할 때 안전성을 충분히 고려해야 한다.

실습테이블을 사용할 때는 주로 서서 사용하기 때문에 각 부분의 치수는 서있는 자세를 기본으로 결정되어있다.

실습테이블의 치수는 표 8과 같으며, 조리대, 세척대, 콘로대 등의 각각의 치수를 규정하지 않고 조합을 자유롭게 하기 위해서 전체 조합된 테이블의 치수만을 규정하고 있다. 실습테이블은 양쪽에서 사용하는 것을 전제로 한 치수이며, 높이는 중학교용은 800mm, 고등학교용은 800mm 또는 850mm이다. 고등학교의 경우 높이를 800mm와 850mm 중에서 선택을 할 경우에는 신장이 작은 사람을 기준으로 선정하는 것이 무리가 없을 것이다.

세척대와 콘로대의 단변 방향의 표준치수는 400mm와 600mm가 있으며, 일반적으로 400mm를 사용한다.

실습테이블의 각 부분의 치수 및 조리대, 세척대, 콘로대의 조합 예는 다음 그림 8과 같다.

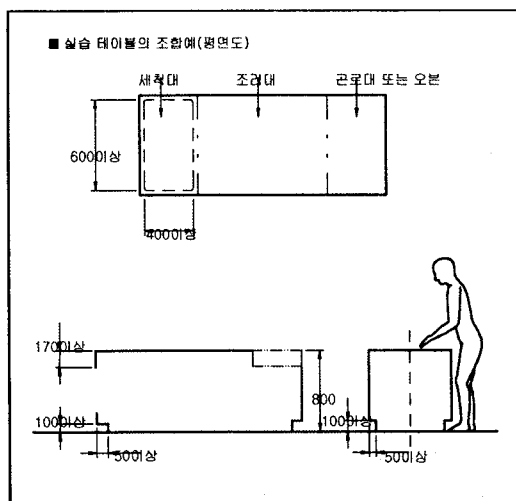


그림 8. 중학교 가정용 조리실습테이블의 치수

표 8. 조리실습 테이블의 치수 (단위 : mm)

구분	장변 단변	1800		2000		2400	
		중	고	중	고	중	고
조리실습 테이블	800	R	R	R	R	R	R
	900	R	R	R	R	R	R

R : 사각형 테이블

조리실습실을 4~6인을 한 그룹으로 하여, 실습, 강의, 시식 등이 일어나는 것을 가정하여 교구를 배치한 예를 살펴보면 다음 그림 9와 같다.

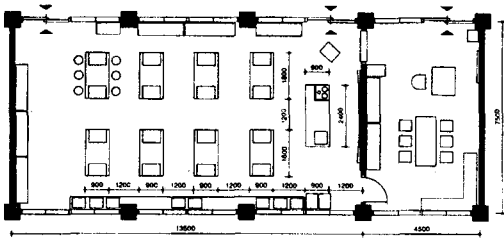


그림 9. 조리실습실 교구배치 실례

3.5 가정과용 피복실습 테이블 및 의자

피복실습 테이블은 종이에 모양을 본뜨기, 원단의 재단, 인두작업, 수작업 등 학습에 적합한 형태 및 치수로 제작되어야 한다. 실습테이블을 사용할 때의 자세는 주로 의자에 앉아서 작업을 하기 때문에 의자에 앉은 자세를 기준으로 각 부분의 치수가 결정되어 있다.

실습테이블의 규격은 중학교용과 고등학교용으로 규정되어 있으며, 초등학교용은 별도로 구분하여 규정하고 있다.

실습테이블의 치수는 표 9와 같으며, 다른 실습테이블과 같이 양쪽에서 사용하는 것을 전제로 하고 있다.

의자의 평면형태는 원형 또는 사각형으로 하고, 등받이는 작업하기 쉽게 없는 것으로 한다.

실습테이블의 높이는 중학교용 640mm, 고등학교용 700mm이고, 의자의 높이는 중학교용 380mm, 고등학교용 420mm이다.

표 9. 피복실습 테이블의 치수 (단위 : mm)

구분	장변 단변	1800		2000	
		중	고	중	고
피복실습 테이블	800	R	R	R	R
	900	R	R	R	R

R : 사각형 테이블

피복실습실의 교구배치 실례를 살펴보면 그림 10과 같다.

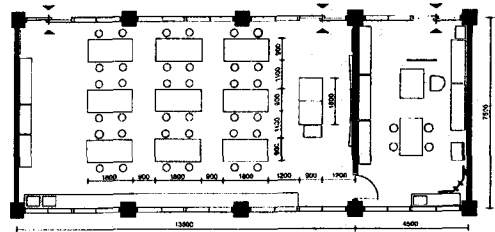


그림 10. 피복실습실의 교구배치 실례

3.6 실과, 미술, 공예실습 테이블 및 의자

실습 테이블은 초등학교, 중학교, 고등학교의 학습내용이 다르기 때문에 사용하는 방법도 크게 다르다. 또한 개인이 사용하는 실습테이블과 그룹으로 공작과 입체조형을 만들 때 사용하는 대형 실습테이블도 있다. 실습테이블은 서서하는 경우와 앉아서 하는 경우 모두를 고려하여 각각의 경우에 적합하도록 각 부분의 치수를 결정하였다.

실습 테이블과 의자의 규격은 초등학교(실과)용, 중학교(미술)용, 고등학교(미술, 공예)용의 3종류가 있다. 실습테이블의 치수는 표 10과 같으며, 장변의 길이가 800mm는 1인용, 1600mm는 2인용을 표준으로 하고 있다. 단변의 길이가 450mm인 것은 한쪽에서 사용, 900mm인 것은 양쪽에서 사용, 또한 1200mm×1200mm 테이블은 4면에서 사용할 수 있도록 고려한 치수이다.

의자의 형태는 등받이가 없는 원형 또는 사각형으로 규정되어 있다. 실습테이블의 높이는 초등학교용 670mm, 중학교용 760mm, 고등학교용

800mm이다. 의자의 높이는 초등학교용 420mm, 중학교용 460mm, 고등학교용 500mm이다.

표 10. 실과, 미술, 공예 실습테이블의 치수 (단위 : mm)

구 분	장변 단변	800			1200			1600		
		초	중	고	초	중	고	초	중	고
실과 미술 실습 테이블	450	R	R	R		R		R	R	R
	900							R	R	
	1200				R	R				
공예 실습 테이블	450									R
	900									R

R : 사각형 테이블

3.7 다목적 테이블

다목적 테이블은 다양한 용도로 사용할 수 있도록 고려한 것으로, 예를 들면 학생회의, 집회용 테이블, 조리대, 작업대, 보조대 등으로 사용할 수 있다.

테이블을 사용할 때의 자세는 의자에 앉은 자세를 대상으로 하며, 테이블의 규격은 초등학교용, 중학교용, 고등학교용 3종류가 있다. 테이블의 모양과 치수는 표 11과 같으며, 테이블의 모양은 원형 또는 사각형이 있다.

사각형 테이블의 장변 방향의 길이가 450mm와 600mm는 한쪽 면에서 사용, 800mm와 900mm는 양쪽 면에서 사용하는 것을 고려한 치수이다. 테이블의 높이는 초등학교용 580mm, 중학교용 640mm, 고등학교용 700mm이다.

표 11. 다목적 테이블의 모양 및 형태 (단위 : mm)

장변 단변	800			900			1200			1800		
	초	중	고	초	중	고	초	중	고	초	중	고
450							R	R	R	R	R	R
600							R	R	R	R	R	R
800	C	C	C				R	R	R	R	R	R
900				C	C	C	R	R	R	R	R	R

R : 사각형 테이블, C : 원형 테이블

3.8 기술과용 실습테이블과 의자

기술과용 실습테이블은 학습영역이 넓어서

그 종류도 다양하지만 여기에서는 주로 목재가공, 금속가공의 학습에 사용하는 실습 테이블을 대상으로 하고 있다. 실습내용 때문에 상당히 격하게 사용하는 경우가 많기 때문에 충분한 강도가 있는 실습 테이블과 의자가 필요하다.

실습 테이블을 사용할 때의 자세는 서있는 자세와 의자에 앉은 자세 모두를 고려하여 각각에 대응할 수 있도록 한다.

실습 테이블과 의자는 중학교용만을 규정하고 있고, 고등학교에서 사용하는 실습 테이블은 전문적인 것이 많아서 대상에서 제외되었다.

실습 테이블은 600mm×1800mm, 800mm×1800mm, 900mm×1800mm 3종류가 있으며, 이는 목공작업 테이블과 금속가공 테이블에 관한 것이다.

단면 방향의 길이가 600mm인 것은 한쪽 면에서 사용, 800mm와 900mm는 양쪽 면에서 사용하도록 고려한 치수이다. 의자의 형태는 다른 실습용 의자가 규격이 동일하다. 실습 테이블의 높이는 목공작업 테이블과 금속작업 테이블 모두 760mm이며, 의자의 높이는 460mm이다.

기술교실을 목공을 위한 교실로 구성된 교구 배치 실례를 살펴보면 그림 11 과 같다.

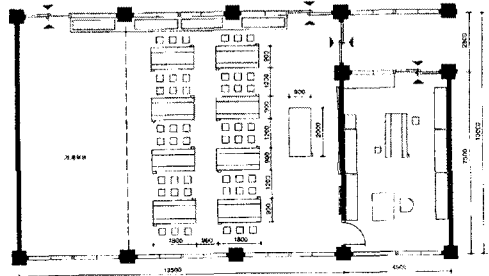


그림 11. 기술교실의 교구배치 실례

3.9 초등학교 가정과용 실습 테이블과 의자

초등학교 가정과의 실습내용은 중학교와 고등학교에 비하여 간단하고, 조리실습과 피복실습을 병행할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 이를 위해서 실습 테이블의 규격은 실습 테이블만을 대상으로 하고, 곤로대, 오븐 등은 실습 테이블과는 조합하여 사용하지 않는다. 실습테이블에서 조리실습을 하는 경우에는 곤로대와 조합

해서 사용하는 것을 고려하고, 세척대는 교실내에 설치된 설비를 이용하는 것을 원칙으로 한다.

실습 테이블은 600mm×1800mm, 800mm×1800mm, 900mm×1800mm 3종류가 있으며, 콘로대는 600mm×800mm, 600mm×900mm 2종류가 규정되어 있다. 실습 테이블의 치수에 따른 사용방법은 기술과용 실습 테이블과 같으며, 실습대의 높이는 670mm, 의자의 높이는 420mm이다.

3.10 시청각교실의 테이블과 의자

시청각교실은 다른 특별교실과 달리 교과와 관련이 없고 광범위하게 이용되기 때문에 사용빈도가 높고, 이로 인해 관리하기가 어렵다. 또한 초등학교에서는 신장이 다른 저학년에서 고학년까지 모두 사용하기 때문에 신장에 차이가 있어도 지장이 없도록 형태 및 치수로 하는 것이 바람직하다.

시청각실용 테이블은 기기를 시스템화한 고도의 설비를 갖춘 테이블로서 기기의 형식이 단기간에 변화하고, 기종이 다양해서 그 치수를 표준화하기 어렵기 때문에 규격에서 제외되었다.

3.11 음악실용 책상과 의자

음악실용 책상과 의자는 가창, 감상, 연주활동 등의 학습활동에 따라서 사용방법이 다르다. 또한 필요에 따라서는 필기를 하거나 때로는 책상을 사용하지 않는 경우도 있다. 따라서 학습내용에 대응한 책상과 의자를 마련하는 것이 바람직하다.

음악실을 보통교실의 책상과 의자를 이용하여 교구를 배치한 실례는 그림 12와 같다.

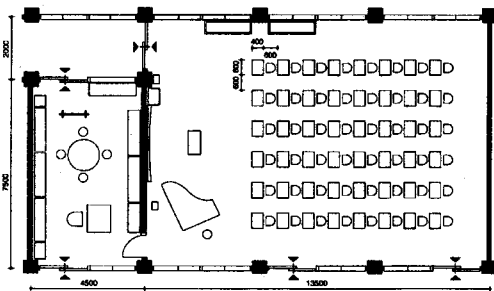


그림 12. 음악실의 교구배치 실례

음악실의 책상과 의자를 표준화해서 일정한

규격을 정하게되면 사용방법을 제한하는 것이 되기 때문에 규격에서 제외되었다.

기본적으로 음악실의 책상과 의자는 보통교실의 책상과 의자를 참고하여 적당한 것을 선정해서 조합하여 목적에 적합하게 사용할 수 있도록 준비한다.

4. 수납가구

학교에서 사용하는 수납가구는 특별교실 등에서 사용하는 교재·교구를 수납하는 서류함과 보통교실에 개인용 로커, 청소용구함, 기타 신발장, 우산꽂이함 등이 있다. 이러한 수납가구는 수납효율이 좋아야 되고, 학생들의 체위에 적합하며, 사용하기 용이한 치수로 되어있어야 한다.

수납가구 중에서 일본 공업규격으로 제정된 것에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

4.1 학생용 수납가구

수납가구에는 독립적으로 사용할 수 있는 것과 여러 개의 수납가구를 조합하여 사용할 수 있는 것이 있지만 규격은 어느 용도로도 사용할 수 있도록 고려되었다. 여기에서는 다만 건물의 칸막이 용도로 사용할 수 있는 것은 제외되었다.

치수는 모듈치수로 표시되어 있으며, 폭, 깊이, 높이는 표 12와 같다.

표 12. 학생용 수납가구의 모듈치수 (단위 : mm)

폭	400	600	900	1200	1500	1800					
깊이	200	300	400	450	500	600	800				
높이					600	700	800	900	1200	1600	1800

모듈치수는 건물과 가구 또는 가구류를 서로 조합했을 때의 목표치수를 말하며, 실제 제품치수는 모듈치수보다 약간 작게 만들어진다.

수납가구에 작업대가 부착될 경우는 그 높이는 바닥에서 600mm, 700mm, 800mm, 900mm로 하도록 되어있다. 초등학교용 가구에서는 600mm는 좌식용, 700mm는 입식용, 중학교와 고등학교용

은 700mm는 좌식용, 800mm, 900mm는 입식용이다.

또한 가구에 받침널을 부착할 때는 그 높이는 모두 100mm로 한다. 이것은 건물의 걸레받이의 높이와 일치시키기 위한 것이다.

4.2 우산꽂이함

우산꽂이함은 우산을 접은 상태로 수납하는 것을 원칙으로 하여 그 형태 및 치수는 표 13과 같다.

표 13. 우산꽂이함의 종류 및 치수 (단위 : mm)

종 류			비 고
높 이	폭	깊 이	
500	900	300	
		400	
		600	
	1200	300	
		400	
		600	
	1500	300	
		400	
		600	

우산꽂이의 크기를 폭 900mm, 깊이 300mm로 하면 40~50개의 우산을 수납할 수 있기 때문에 이것을 단위로 전체 크기가 결정되었으며, 높이는 500mm로 통일하였다.

4.3 신발장

학교에서 사용하는 신발장은 통학용 신발과 실내화가 있고, 통학용 신발에는 일반 신발과 장화가 있기 때문에 규격은 모든 신발류를 수납할 수 있도록 고려하였다. 실내화, 운동화, 통학용 신발을 사용할 경우를 위하여 모두 수납할 수 있도록 중간선반을 설치하고, 눈이 많은 지역의 경우 부츠나 장화를 많이 이용하므로 이를 위하여 큰 신발장도 규격으로 제정하였다. 신발장의 종류 및 크기는 표 14와 같다.

신발을 수납하는 공간은 1인용에 폭 210mm 이상, 높이 250mm 이상이 필요하기 때문에 이것을 확보할 수 있도록 결정되었다.

표 14. 신발장의 종류 및 크기 (단위 : mm)

종 류			비 고
높 이	폭	깊 이	
1200	1200	300	20
		400	20
	1500	300	24
		400	24
	1800	300	28
		400	28
1600	1200	300	25
		400	25
	1500	300	30
		400	30
	1800	300	35
		400	35
	2100	300	45
		400	45
1800	1200	300	30
		400	30
	1500	300	25(부츠 겸용)
		400	25(부츠 겸용)
	1800	300	42
		400	42
	2100	300	45
		400	45

4.4 학생용 로커

학생용 로커는 개인 교재·교구 및 소지품을 수납하는 것이다. 크기는 1인용과 다수인이 사용할 수 있도록 하나로 조합한 것이 있으며, 치수는 표 15와 같다.

로커의 깊이는 400mm와 500mm의 2종류가 있으며, 400mm의 것은 주로 교재·교구를 수납하고, 깊이가 500mm인 것은 주로 의류와 가방을 수납하는 것을 목적으로 한 것이다. 1인용 로커의 폭은 270mm로 결정되었다.

표 15. 학생용 로커의 종류 및 치수 (단위 : mm)

종 류			비 고
높 이	폭	깊 이	
900	900	400	
	1200	400	
	1800	400	
1200	900	400	
	1200	400	
	1800	400	
1600	900	400	
		500	
	1200	500	
		500	
	1800	400	
1800	900	400	
		500	
	1200	500	
		500	
	1800	400	
		500	

4.5 청소용구함

청소용구함은 비, 걸레, 양동이, 붕걸레 등을 수납하는 것이다. 이런 도구는 대부분 젖어있기 때문에 청소함과 문쪽에 통기구를 설치하도록 되어있다.

높이는 1200mm, 1600mm, 1800mm 3종류가 있으며, 폭은 400mm, 600mm 2 종류, 깊이는 400mm, 500mm 2종류가 있다.

표 16. 청소용구함 종류 및 치수 (단위 : mm)

종 류			비 고
높이	폭	깊이	
1200	400	400	
		500	
	600	400	
		500	
1600	400	400	
		500	
	600	400	
		500	
1800	400	400	
		500	
	600	400	
		500	

5. 교육방법의 다양화에 대응한 교구의 배치

초등학교에서 다목적 스페이스를 갖고 있는 열린교실에서 학습내용 및 방법에 대응하여 동일한 교구를 가지고 교구 재배치하여 공간을 효율적으로 사용할 수 있도록 제안된 4가지 실례1)를 소개한다.

· 실례 1 : 협력학습(팀티칭)시에 대·중·소 집단학습 및 개별학습을 위하여 교구를 배치한 예이다. 책상이나 칸막이 등의 판형 교구 등으로 공간을 구획하고, 교실과 다목적 스페이스 사이에 벽이 없기 때문에 대집단 학습공간은 북측의 다목적 스페이스의 영역까지 확대하여 사용할 수 있다.

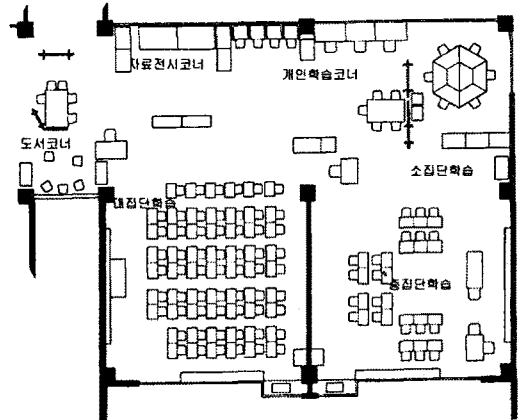


그림 13. 교구배치 실례 1

· 실례 2 : 다목적 스페이스 전체를 코너학습 공간으로 사용한 예이다. 학생은 벽과 책상에 붙어있는 게시자료, 책상에 놓인 실물의 전시자료, VTR, 컴퓨터 등을 보거나 조작하고 체험코너에서 간단한 실험과 실습을 통해서 학습한다.

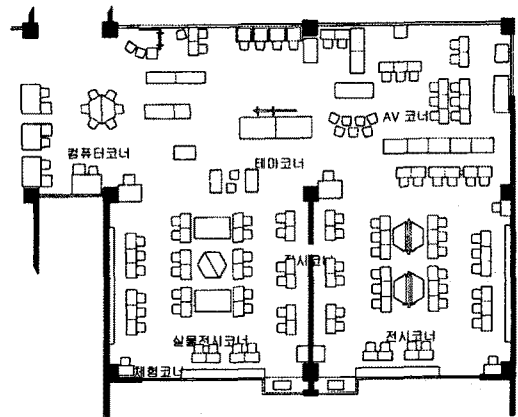


그림 14. 교구배치 실례 2

· 실례 3 : 일반적인 공간 사용방법과는 반대로 북측의 다목적 스페이스를 학년 공통의 학습 공간으로 사용하고, 남측의 교실부분을 이용해서 다양한 학습코너를 설치한 경우이다. 학생은 각각 반복학습을 하고 코너로서 설정되어 있는 다양한 학습방법에 따라 흥미 있는 것을 선택해서 학습한다.

1) 21世紀教育の會, 多目的スペース・オープンスペースと校具 Vol.2, P 6~7.

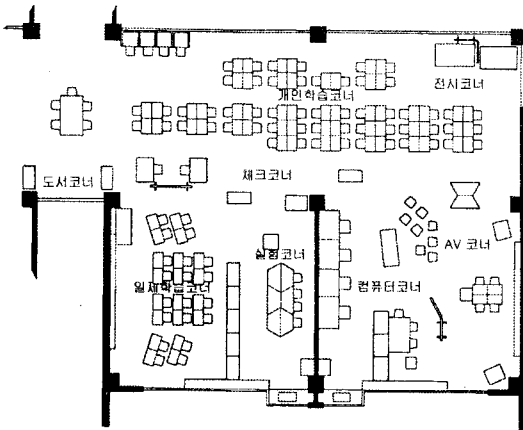


그림 15. 교구배치 실례 3

이상의 3가지 예는 각각의 학습방법에 대응해서 동일한 교구를 사용하여 동일한 공간을 다르게 사용한 실례들이다. 이러한 배치방법은 특별한 학습방법을 위해서 하루 혹은 몇 일 동안 학습공간 전체를 오픈 스페이스로 만들어 교구를 배치한 경우이다.

• 실례 4 : 학급단위의 일제수업을 병행하면서 다목적 공간을 사용할 경우에는 학습코너를 만들어서 학년 팀티칭과 학급별 수업에도 대응할 수 있도록 교구를 배치한다.

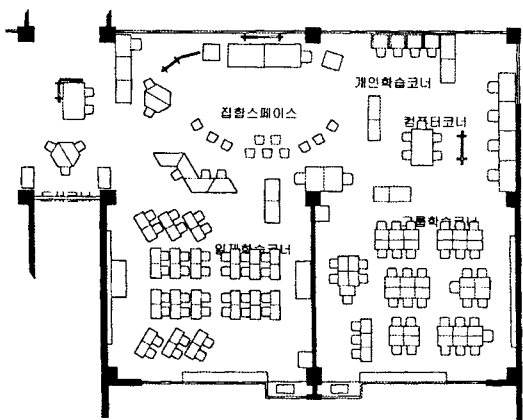


그림 16. 교구배치 실례 4

이 경우에도 북측에 있는 다목적 스페이스의 중앙에 전 학년 학생이 모일 수 있는 공간을 마

련하고, 그 주위에 다양한 코너를 설치하는 등 다양한 교구배치가 가능하다.

6. 결 론

이상은 일본 교구의 공업규격과 다양한 학습방법에 대응하여 다목적 스페이스를 갖은 열린 교실에서 교구배치에 따른 공간사용방법에 대하여 그 실례를 살펴보았다. 이것은 교구가 기본적으로 갖추어야 할 표준 규격에 대해서 언급한 것에 불과하다.

현재 우리나라의 학교에서 당면하고 있는 교구에 대한 문제는 교구에 대한 표준 규격에 대한 문제와 더불어 1980년대부터 일어나기 시작한 열린교육 즉 학습내용 및 방법에 변화에 대응하여 다양한 크기 및 형태를 갖는 교구를 마련해야 하는 중요한 과제를 갖고 있다.

그 동안 열린교육에 대응하여 학교의 시설적인 측면에서는 많은 관심과 발전을 해왔으나, 학습활동에 직접적으로 영향을 미치는 교구에 대해서는 그 필요성을 인식하면서도 기존의 교구를 그대로 사용하고 있는 것이 현실이다.

따라서 열린교육 및 7차 교육과정 등의 학습내용 및 방법의 변화에 대응하여 학습활동을 보다 원활히 수행하기 위해서는 교구개발이 시급히 요구되고 있으며, 교구개발에 전문가 및 교사들의 적극적인 참여와 투자가 요구된다.

참 고 문 헌

1. 文部省, 學校用家具の手引, 昭和56年3月
2. 보이ックス編輯部, 學校施設整備カタログ集, 보이ックス株式會社, 1999
3. 21世紀敎育の會, 多目的スペース・オープンスペースと校具 Vol.2
4. 彰國社, 學校の多目的スペース, 日本建築學會, 1989, 9
5. Patricia Tutt and David Adler, *NEW METRIC HANDBOOK: PLANNING AND DESIGN DATA*, Architectural Press, 1997
6. Edward D Mills, *Building for Education, Culture and Science*, NEWNES-BUTTERWORTHS, Ninth Edition