

# 시간 지도에 관한 초등수학교과서 비교 연구

## - 한국, 싱가포르, 일본을 중심으로 -

조영미<sup>1)</sup> · 임선휘<sup>2)</sup>

본 연구에서는 시간 지도 개선에 관한 시사점을 찾고자 한국, 싱가포르, 일본의 초등학교 수학교과서를 비교 분석하였다. 연구 결과에 따르면, 우리나라는 두 나라에 비해 시간의 덧셈과 뺄셈의 사칙 계산과 그 알고리즘이 강조되고 있었다. 또한 두 나라에 비해 시간 지도 요소 항목이 많이 편이었으며, 소재와 시계 모형에 있어서도 유사한 것들이 반복 사용되고 있었다. 마지막으로 시간의 흐름이 적게 반영되어 있었다.

[주제어] 시간, 시각, 싱가포르, 일본, 우리나라, 초등학교 교과서

### I. 서 론

초등학교 수학에서는 실생활과 수학간의 관계 또는 그 연결성을 강조하고 있는데 이를 잘 보여줄 수 있는 영역이 바로 측정 영역이다. 시간은 측정 영역의 다른 내용과는 구별되는 독특성을 지니고 있다. 길이, 무게, 부피 등은 직접비교, 간접비교, 임의단위, 보편단위 등의 지도 계열을 따르는 반면 시간 지도는 그 순서를 따르지 않고 있다. 또한, 시간은 실생활 어디서나 존재하나 손으로 만지거나 느낄 수 없다. 부피, 무게, 길이 등은 선형성을 가지고 있으나 시간은 자연현상의 주기성으로 인해 선형성을 갖는 동시에 순환성을 지니고 있다. 그리고 시간은 초등 수학 교육과정에서 유일하게 10진법뿐만 아니라 12진법, 60진법 등을 사용하고 있다.

이러한 시간의 독특성에도 불구하고, 시간 지도에 관한 연구는 현재까지 우리나라에서 상당히 미흡한 편으로 독립된 시간 지도 선행 연구는 거의 없을뿐더러 측정영역 연구 안에 포함되어 미약하게 다루어지고 있다.

시간 지도가 현 교육과정에서 어떻게 이루어지고 있는가를 가장 잘 나타내고 있는 매체는 교과서이다. 최근 우리나라뿐만 아니라 다른 나라의 교과서를 분석하는 연구가 상당수 이루어지고 있다. 여러 나라 교과서 비교를 통해 우리나라의 문제점과 그에 따른 보완점, 지향해야 할 점을 찾아 교육과정과 교과서의 질을 향상시키는데 목적을 두고 있다.

이 논문에서는 TIMSS에서 세 차례나 연속 1위를 차지하였고, 특히 수와 연산, 측정 영역에서는 우리나라와 큰 차이가 있다고 알려진 싱가포르와, 우리나라와 인접한 일본에서의 시간 지도 내용을 비교해보고자 하였다. 연구 문제를 구체적으로 기술하면, 한국의 초등

1) 공주교육대학교 수학교육과

2) 충남 목면초등학교

수학 교과서와 싱가포르, 일본 수학교과서에 나타난 시간 지도 시기, 내용, 방법의 차이점은 무엇인가를 드러내고, 그에 터하여 시간 지도와 관한 우리나라 교과서 개선에 관한 시사점을 찾고자 하였다.

## II. 시간 지도의 교수·학습 이론 개관<sup>3)</sup>

### 1. 시간 지도의 주요 특징

물리적 양을 다루는 측정 영역에서는 어떤 현상을 측정 단위와 측정 도구를 가지고 비교하고 정렬하는 것이 기본이다. 그러나 시간은 그와는 다른 양상을 보인다. 시간의 흐름은 선형적인 과정이기도 하지만, 주기성을 가지고 있기 때문에, 그것을 나타내기 위해 시간의 흐름을 둥근 선이나 원으로 나타내는데, 그것만 보더라도 시간의 독특성을 짐작할 수 있다.

시간 측정은, '결정된 시간의 연속으로 두 개의 순간 사이에 지나가는 시간의 양'과 '결정된 한 지점으로서의 시각'이라는 두 가지 측면을 포함한다. 시각 읽기를 가장 많이 강조하는 저학년에서는 한 지점으로서의 시각 지도에 주안점을 두게 되며, 특히 '일, 주, 월, 년'과 같은 중요한 정규적인 시간 패턴에 관한 지식, '순환성에 대한 통찰', '시간의 주관적인 측면에 대한 지각, 즉 시간 지각' 등을 주된 내용으로 한다.

시간 말하기는 독립적인 활동이 아닌 시간 인식 발달에 관한 전체적인 교수학습계열과 깊은 관련을 맺고 있으므로 아이들의 시간 인식 발달을 고려한 시간 학습 지도가 이루어져야 한다.

### 2. 주, 달, 월 등 시간의 정규적인 패턴에 대한 지도

시간은 아이들에게 막연하다. 왜냐하면 시간은 아이들이 직접 볼 수도, 느낄 수도, 만질 수도 없기 때문이다. 그러나 시간은 아이들이 매일 직면하는 개념이다. 예를 들어, 아이들은 아침을 먹은 다음에 학교에 가기 위해 서두르지 않으면 지각을 하게 되는데, 그런 과정에서 시간을 경험하게 된다.

이렇게 그들이 매일 직면하는 중요한 시간 패턴들을 차트에 넣고, 차트와 개요, 캘린더를 통해 시각화 하는 것은 아이들이 시간 흐름을 제대로 인식할 수 있도록 하는 좋은 방법이 될 수 있다. 또한, 그들의 삶 속에서 일어나는 정규적인 활동이나 사건을 연결시키는 것도 도움이 된다. 이런 방법으로, 그들 자신의 현재, 과거, 미래에서 일어날 수 있는 여러 가지 사건들에 관하여 참조되는 프레임을 만들 수 있다.

일, 주, 달의 분할이 시간 패턴의 가장 기본이다. 아이들은 이러한 것들을 배우게 되면서 하루가 아침, 점심, 저녁, 밤 등의 규칙적인 분할로 이루어진다는 것을 알게 한다. 시간 패턴을 이용하여 아이들 하루의 일부를 바쁘게 만드는 활동들의 목록을 만들 수 있다: 잠자기, 아침 먹기, 학교 가기, 저녁 먹기, TV 시청 등등. 이런 활동을 통하여 아이들은 일주일일이 7일로 이루어졌다는 것을 인식하게 된다.

아이들은 달력에 대해 알아본다. 그 달이 며칠까지 있는지, 일주일일이 꼭 차 있는 주는

3) 이 장의 내용은 "Young Children Learn Measurement and Geometry(Marja van den Heuvel-Panhuizen 외)"에서 발췌한 것이다.

몇 주인지, 그 밖에 어떤 날짜가 무슨 요일인지 등을 알아차리게 된다. 많은 아이들에게는 달 지도가 다소 어렵기 때문에 가장 쉬운 방법은 1월의 1일부터 시작하는 것이다. 예를 들어 1월 1일이 수요일이라면 1월 2일은 목요일, 그리고 1월 3일은 금요일 등등으로 이어지는 것을 아이들은 보게 된다. 차츰, 아이들은 수직적인 패턴을 알아차리기 시작한다. 어떤 날부터 위로 곧게 따라 올라가면 무슨 요일인지 알 수 있게 된다.

### 3. 시각 읽기 지도

시각은 때의 위치이며 길이나 부피와 같은 눈으로 관찰할 수 있는 양이 아니다. 따라서 개념을 형성하기가 어렵고, 다른 양을 지도할 때와 같은 방법이나 과정으로 지도하기도 어렵다. 시각의 개념을 형성시키기 위해서는 일상생활에서 일어나는 구체적인 활동을 통하여 비교해야 한다. 즉, 모형 시계를 통하여 관찰하고 지도해야 한다. 모형시계를 가지고 5분 단위로 긴 바늘을 돌리고 시각을 읽어 보도록 한다. 다음에 긴 바늘을 1분 단위로 돌려서 시각을 읽도록 한다. 즉 긴 바늘을 숫자 1, 2, 3, ..., 12로 돌려가면서 그의 시각을 읽게 하면 긴 바늘이 숫자 1을 가리키면 5분, 2를 가리키면 10분, 3을 가리키면 15분, ..., 12를 가리키면 60분과 같이 읽도록 한다. 이와 같이 읽은 시각을 시계판의 숫자와 관련지어서 다음과 같은 표를 만들어 보도록 한다. 여기서는 표를 완성시키는데 급급하지 말고 시계판의 숫자와 시각과의 관계를 명확히 인식시키도록 하여야 한다.

<표 1> 시계판의 숫자와 시간 표

숫자	1	2	6	10				11				
분	5				35	40					50	15

다음에는 시침인 짧은 바늘이 가리키는 수와 관련해서 몇 시 몇 분인가를 읽도록 한다. 이때 짧은 바늘이 가리키는 숫자는 지난 바로 앞의 숫자를 읽어야 된다는 것을 이해시켜서 읽도록 한다. 이와 같이 해서 시 읽기와 분 읽기가 합쳐져서 몇 시 몇 분으로 나타내고 읽는다는 것을 이해하게 한다.

다음에 1분 단위 시각읽기로서 위에 제시한 모형시계에서 먼저 시 읽기에서 짧은 바늘이 숫자 9를 지났으므로 9시라는 것을 읽고 다음에 분 읽기에서 긴 바늘이 숫자 4를 지나고 있으므로 4가 20분이라는 것을 바탕으로 20에서 2칸 더 갔으므로 22를 읽고 22분임을 읽는다. 따라서 시계가 가리키는 시각은 9시 22분임을 읽도록 한다. 이와 같은 요령으로 5분 단위와 1분 단위의 시각읽기를 반복 연습하여 익숙토록 한다.

### 4. 시간의 지도

시간을 지도할 때에는 아이들이 각자 모형시계를 가지고 긴 바늘을 돌리는 조작을 통해서 시간을 이해하도록 한다. 시간 알아보는 구체적인 시계보기를 통하여 이해시켜야 하고 모형시계에서 관찰토록 하면 쉽게 이해하게 된다. 여기서 20분, 20분간과 같은 용어를 사용하게 되는데 20분은 어느 한 순간의 시각을 나타내는 것이고 20분간은 시각과 시각 사이의 시간을 나타내는 것임을 분명히 이해시켜야 한다. 그러므로 시각과 시간은 엄밀히 구별되어야 하며 혼돈되어서는 안 된다.

시간을 알아볼 때 10분에서 45분까지 긴 바늘이 돌아갔으므로 움직인 양은 35분간임을 시계에서 알아보고 이것은  $45-10=35$ 와 같이 구해진다는 것을 찾도록 하는 것은 중요한 것이다. 시계보기를 통해서 1시간은 60분간이라는 사실을 발견하고 이해토록 하여 시간과 분 사이의 관계를 이해시킨다.

### 5. 시간의 계산

생활과 관련시켜 시간을 지도하기 위해서 하루의 일과표를 띠 모양으로 작성하게 한다. 일과표를 작성하기 위해서는 하루가 24시간이라는 것을 알아야 하고, 사전에 12시를 기준으로 오전과 오후를 자연스럽게 구별하여 사용할 수 있게 한다. 또, 일과표를 작성할 때 직선 위에 나타내게 하면 시각과 시간의 개념을 이해할 수 있게 된다.

오후 2시는 “시각”으로서 하루의 어느 때의 위치를 나타내고, 2시간은 “시간”으로서 예를 들면, 오후 2시와 4시 사이, 즉 두 시각 사이의 간격을 나타낸다. 이를 통하여 시각은 점으로, 시간은 선분의 길이로 나타낼 수 있다. 이와 같이 일과표를 이용하여 시간의 덧셈과 뺄셈을 지도할 수 있으며, 일과표 활동을 수직선 활동으로 발달시킬 수 있다.

시간이나 시각을 계산하기 위해서는 ‘1시간 = 60분’, ‘1분 = 60초’의 관계를 이해해야 한다. 이를 위하여 적절한 문제 상황을 제시하고, 또 모형시계를 이용하여 60분이 넘는 시간, 예를 들면 ‘100분 = 1시간 40분’임을 이해하도록 한다.

## Ⅲ. 우리나라와 외국교과서 지도 내용 비교 분석

### 1. 지도 항목의 전체 개관

우리나라에서 1차부터 7차 교육과정까지의 주요 특징은 다음과 같았다<sup>4)</sup>. 첫째, 시간 개념은 대부분 1학년 때부터 지도되었다. 둘째, 시, 분, 초 단위까지 지도되었다. 셋째, 시간의 사칙 계산 중에서 덧셈과 뺄셈은 지속적으로 지도되고 있으며, 곱셈과 나눗셈은 2·4차 교육과정 시기에 지도되었다. 넷째, 시간 개념을 활용하는 속력(빠르기)를 지속적으로 지도해 온 가운데, 제7차 교육과정에서는 중학교로 이동하였다.

<표 2> 우리나라, 싱가포르, 일본의 시간영역 지도 항목

나라	우리나라 교육과정							싱가포르	일본		
	교육과정		1차	2차	3차	4차	5차			6차	7차
지도 항목			1	2	1	1	1	1	1	2	
정각과 30분			1	2	1	1	1	1	1	2	
분 읽고 쓰기	5분	2	3	2	2	2	2	1	5분	2	3
	1분	3							1분	3	
초 측정			4	4	4	4	4	4	4	3	





4) 이 논문에서는 우리나라 교육과정의 경우 제7차 교육과정과 교과서 내용만을 포함하였다. 2006 개정 교육과정은 현재 모든 교과서가 발간된 상태가 아니기 때문에 분석에서 제외하였다.

오전, 오후	2	2					2	2	3
"전"과 "후"로 시각 표현하기	2	3					2	3	
시간 측정	2	3, 4	2	2	2	2	2	3	3
시와 분→분 (단위 환산)	4	4	2	2	2	2	2	2	3
시간의 덧셈과 뺄셈	4	4	3, 4	3	3, 4	3, 4	3, 4	3	
시간의 곱셈과 나눗셈		5	5	6					
속력(빠르기)	5	5	5	6	6	6		6	6
그 밖의 시간 단위 (년, 월, 일)	2,5	2,5,6	2	2	2	2	2	3	
시간 감각							2		3

※ 표 안의 숫자는 학년을 나타냄

우리나라 시간 지도의 주요 특징을 싱가포르나 일본과 비교해 보면, 첫째, 우리나라 지도 항목이 싱가포르나 일본보다 적지는 않다. 특히 일본과 비교해 보면, 시각을 '전'을 사용하여 표기하기, 시간의 덧셈과 뺄셈 등이 추가적으로 더 가르쳐지고 있다. 속력은 싱가포르와 일본에서 모두 다루고 있는 반면에 우리나라에서는 7차에서 다루고 있지 않다. 한편 우리나라에서만 유일하게 다루고 있는 내용은 초 단위까지의 시간의 덧셈과 뺄셈이다. 이하의 내용에서 알게 되겠지만, 우리나라는 시간의 덧셈, 뺄셈을 세로 형식으로까지 표준화하여 지도하는데, 두 나라와 다른 양상이다.

2. 시각의 단위: 시, 분, 초

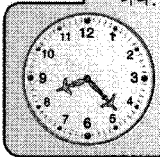
<p>몇 시인지 알아보시다.</p> <p>생활에서 알아보기</p> <p>오늘 아침에는 언제 일어났는지 알아보시오.</p>  <p>오른쪽 시계는 7시를 나타냅니다.</p>  <p>[그림 1] 7차 교과서, 1-나 단계, p.60</p>	<p>몇 시 30분인지 알아보시다.</p> <p>생활에서 알아보기</p> <p>점심은 언제 먹는지 알아보시오.</p>  <p>오른쪽 시계는 12시 30분을 나타냅니다.</p>  <p>[그림 2] 7차 교과서, 1-나 단계, p.62</p>
--	--

**시각을 알아봅시다.**

**생활에서 알아보기**

여러 가지 시계를 살펴보세요.  
 시계의 긴 바늘은 어디를 가리키고 있습니까?  
 시계의 짧은 바늘은 어디를 가리키고 있습니까?

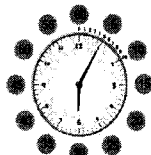
시계에서 긴 바늘이 가리키는 작은 한 눈금은 1분을 나타냅니다.  
 긴 바늘이 숫자 1을 가리키면 5분입니다.  
 왼쪽 그림의 시계가 나타내는 시각은 8시 23분입니다.



[그림 3] 7차 교과서, 2-가 단계, p.98

**활동으로 알게 된 것**

안에 있는 수는 시계의 긴 바늘이 가리키는 분입니다.

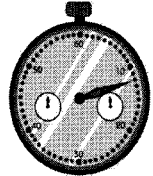


[그림 3] 7차 교과서, 2-가 단계, p.99

**시계를 알아봅시다.**


**활동에서 알아보기**

영수대 반은 체육 시간에 50m 달리기를 하였습니다.  
 초시계는 영수의 기록을 나타내고 있습니다.  
 영수가 50m를 달린 시간을 알아보세요.



**활동하기**

초침이 작은 눈금 한 칸을 지나는데 걸리는 시간은 1초입니다. 오른쪽 시계가 나타내는 시각은 45초입니다.



**약속한 것으로 생각하기**

- 초침이 작은 눈금 6칸을 지나는데 걸리는 시간은 몇 초입니까?
- 초침이 작은 눈금 15칸을 지나는데 걸리는 시간은 몇 초입니까?

이 때, 초침이 가리키는 숫자는 무엇입니까?  
 ● 초침이 가리키는 숫자와 초를 알맞게 써 보세요.

숫자	1	3	4	5	6	8	9	11	12
초	5	10	20		35		50	60	

[그림 4] 7차 교과서, 4-가 단계, p.62

시, 분, 초 등의 단위는 시각과 시간이라는 두 관점으로 볼 수 있다. 예컨대, ‘30분’이라고 하면, “지금 몇 분인가?”라는 질문의 대답으로 ‘30분’을 나타낼 수도 있지만, “얼마 걸렸는가?”라는 질문의 대답으로 ‘30분’을 말할 수도 있는 것이다. 전자는 시각의 관점에서, 후자는 시간의 관점에서 본 것이다. 초도 마찬가지이다. 그런데 시(時)는 사정이 좀 다른 면이 있다. “지금 몇 시인가?”라고 질문하면, “2시”라고 답하고, “얼마 걸렸는가?”라고 물으면, “2시간”이라고 답한다. 즉, 시에서는 시각과 시간의 쓰임이 명확히 구분되어 있는 편이다.

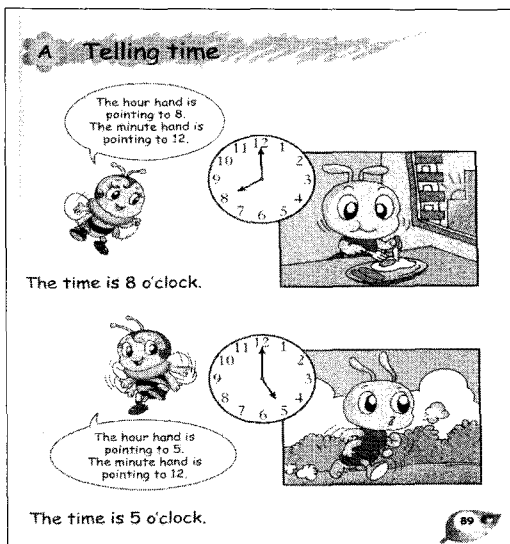
우리나라 교과서에서는 1-나 단계에서 ‘몇 시’와 ‘몇 시 30분’을 지도하며, 두 개념 모두 시각의 관점에서 지도하고 있다. 시침과 분침을 교과서 상에서 설명하지 않고 있어 학생들이 명확하게 이해하도록 하려면 교사의 설명이 필요하다. 30분도 마찬가지이다. 시침이 어떤 숫자와 어떤 숫자 사이에 있기 때문에 시간의 흐름을 알지 못하는 학생들은 시각을 정확히 읽는데 어려움을 겪을 수 있다.

2-가 단계에서는 분을 지도하며, 분 역시 시각의 관점에서 도입하고 있다고 볼 수 있다. 특히 [그림 3]을 보면, 그러한 관점이 두드러진다. 그런데, [그림 3]에서 “시계에서 긴 바늘이 가리키는 작은 한 눈금은 1분을 나타냅니다”는 해석하기에 따라서는 시간의 관점을 포함하고 있다고 볼 수 있다. 숫자 ‘1’이 5를 나타낸다는 것이 학생들에게 결코 쉽게 다가가지는 않을 것이다. 분은 십진법이 아니라 육십진법이기 때문에 학생들이 어려움을 겪게 된다.

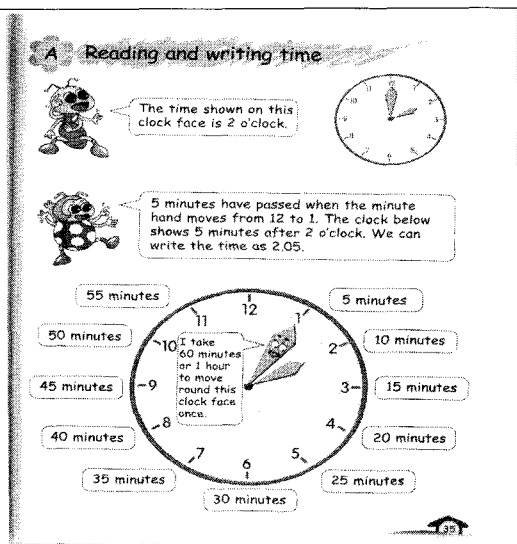
초는 기존의 시와 분과는 다르게 시간의 관점에서 지도하고 있다. 초침이 작은 한 칸을 지나는데 걸리는 시간이라고 정의한 초는 양의 개념으로 접근하고 있는 것이다. 시, 분,

초는 모두 시간의 단위임에도 불구하고 설명 방식이 다르다는 점은, 학생들이 시각 또는 시간의 단위를 받아들이는데 혼선을 야기할 수 있다. 시, 분, 초 등의 단위를 도입하는데 있어, 시각과 시간의 관점 모두 중요하고 필요하다고 생각되며, 교과서에서 두 관점을 어떻게 소화할 것인지를 고민할 필요가 있다.

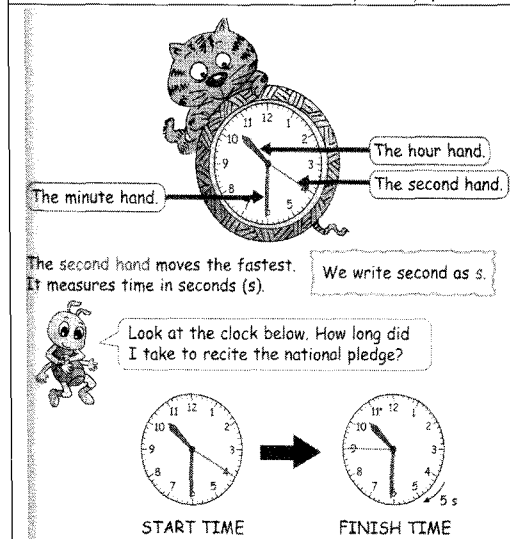
싱가포르에서는 1학년 B단계에서 몇 시와 몇 시 30분 말하기를 지도하고 있다. 시침과 분침을 이용하여 시각을 지도하고 있다. 몇 시 30분을 지도할 때에는 시침이 어떤 숫자와 어떤 숫자 사이에 있다는 것도 설명해 주고 있다. 우리나라에 비해 시각 말하기에 해당하는 연습 문제가 많이 등장하는 편이며, 우리나라 교과서에 등장하는 장면, 이를테면 시계를 직접 돌려 보거나 시계의 운동을 직접 몸으로 체험하는 등의 활동은 없다.



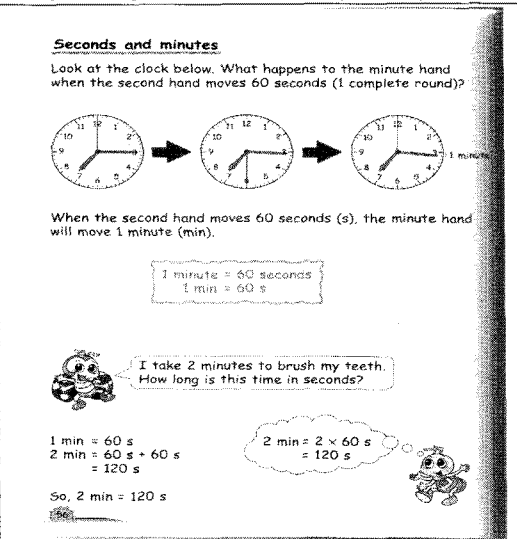
[그림 5] 싱가포르 교과서, 1-B, p89



[그림 6] 싱가포르 교과서, 3-B, p35



[그림 7] 싱가포르 교과서, 3-B, p55



[그림 8] 싱가포르 교과서, 3-B, p56

싱가포르에서는 2-B 단계에서 분을 5분 단위로 나누어 지도하며, 5분부터 먼저 다룬다. 또한 5분은 ‘분침이 12에서 1까지 움직인 동안’이라는 시간의 관점에서 접근하고 있다. 우리나라에서 시와 함께 분을 시각의 관점에서 지도하는 것과는 다른 방식이다.

모형 시계에 나타난 시각을 보며 2시에서 5분이 지난 시각으로 이를 2.05라는 표현 방식도 지도한다. 이 표현 방식은 우리나라와 일본과는 다른 형태이다.

5분 간격으로 분을 표현한 시계를 제시하면서 분침이 1바퀴를 도는데 60분이 걸리며 이것은 동시에 1시간이라고 설명하고 있다.

1분 단위는 3학년 B단계에서 초, 시간과의 상관관계를 통해 제시하고 있다. 초침이 60초를 움직이면 정확히 1바퀴를 도는데 그 시간이 바로 1분이라고 설명하고 있다.

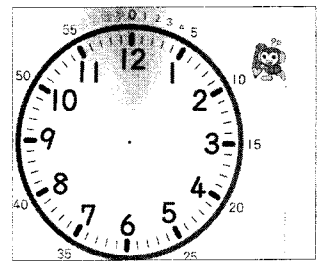
시계에서 가장 빠르게 움직이는 바늘을 물어본 후 초침이 움직이는 시간을 초라고 표현하고 있다. 여기에서도 분과의 상관관계를 같이 제시하고 있다. 초를 양의 개념에서 접근한 것은 한국과 동일하다. 그러나 초가 어느 정도의 양인지 경험하는 활동이 없다.

싱가포르의 시간 단위 지도는 일관성 있게 양으로 설명하고 있다. 또한, 각 단위의 상관관계를 통해 학생들은 각 시간 단위들이 어떤 관계를 맺고 있는가를 쉽게 이해할 수 있다. 그리고 교과서 전반에 충분한 예제를 제시하여 학생들이 시각을 정확히 알 수 있도록 지도하고 있다. 한꺼번에 여러 내용을 지도하는 것이 아니라, 여러 단계로 나누어 지도하고 있다. 즉, 일본이나 한국과는 크게 다르게 지도하고 있는 분의 지도를 보더라도, 5분 단위를 2학년 때 먼저 지도한 후 3학년에 가서 1분 단위를 지도하는 것을 들 수 있다.

일본에서는 2상 교과서에서 몇 시와 몇 시 30분을 지도하고 있다. 교과서에서 차지하는 분량은 한 쪽 반 정도이다. 10시 반과 10시 30분도 같다는 것을 말로 설명하고 있다.

싱가포르에서 사용했던 시계와 비슷한 시계로 분을 지도하고 있다. 그러나 우리나라와 마찬가지로 5분과 1분을 분리해서 지도하고 있지는 않다. 이 큰 시계를 통해 분을 가르친 후 연습 문제를 통해 분을 이해하도록 하고 있다.

양의 개념으로서의 분을 지도하는데, 1시간은 60분이란 것과 긴 바늘은 1분에 1눈금 가고, 1시간에 1회 돈다는 설명과 함께 화살표로 바늘의 흐름을 표시하고 있다. 한국과 비슷하게 시각과 시간을 구분지어 구하도록 하고 있다.



[그림 9] 일본교과서, 2-상

1분보다 짧은 시간의 의미에서 초를 소개하고 있다. 종이비행기를 날리는 시간을 알아 보도록 하여 초의 필요성을 학생들에게 인지시키고 있다. 또한, 이 짧은 시간을 측정할 때는 스톱워치를 사용하는 것이 필요하다고 설명하고 있다. 스톱워치를 이용하여 1초마다 손을 두드려 보는 활동으로 학생들에게 초감을 키워주고 있다.

일본의 교과서는 시각 읽기 지도가 다른 나라에 비해 비교적 적은 편이다. 싱가포르나 우리나라처럼 교과서 보조 자료도 없고, 교과서의 예시나 설명도 상당히 적다. 그러나 다른 나라의 교과서에 비해 시각을 익히면서 시 감각을 키우는 활동은 많은 편이다.

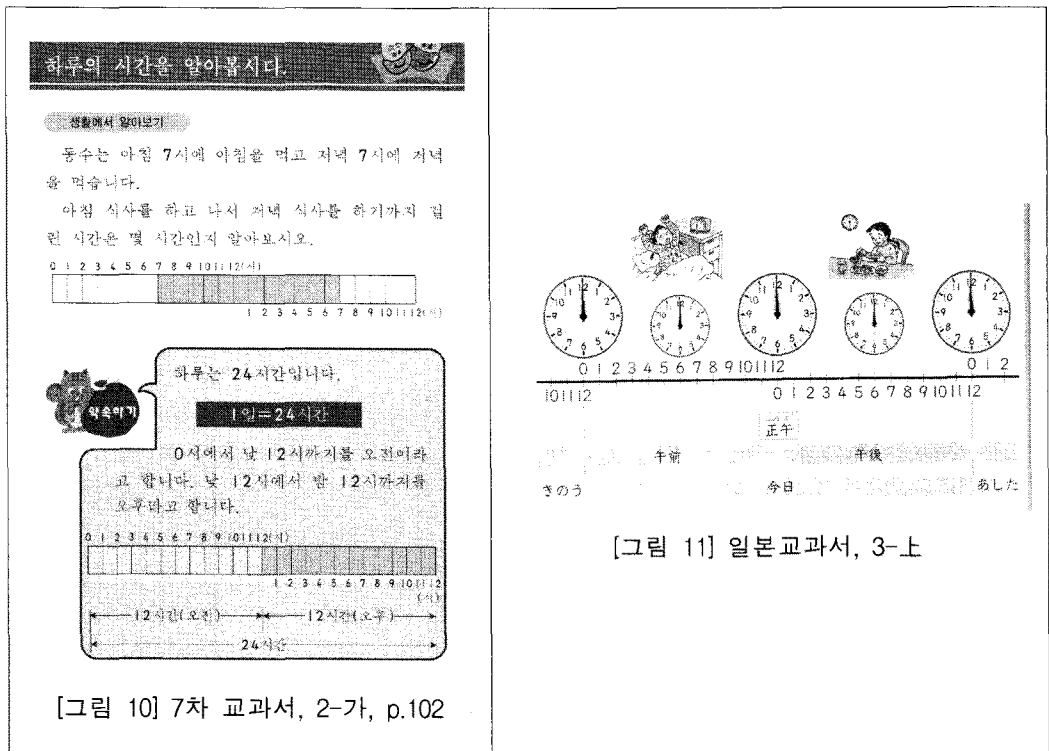
### 3. 하루의 시간

하루가 24시간임을 지도할 때, 우리나라는 긴 막대그림을, 일본은 수직선을 사용하고 있다. 이 모델들은 시간의 선형성과 주기성을 표현하는데 적합하다고 할 수 있다. 두 모델을



좀더 상세히 살펴보면, 우리나라의 막대그림은 양쪽이 단절되어 24시간만을 다루고 있는 반면에, 일본의 수직선은 양쪽에 다른 날들에 해당하는 표현이 남아 있어, 하루 또는 24시간은 연속된 시간의 흐름 중에 일부임을 보여주고 있다. 일본에서는 모델을 통하여 시간의 선형성과 주기성이 드러나 있는 반면에, 우리나라는 그렇지 않음을 알 수 있다.

우리나라는 정오를 다루지 않는데 반해, 일본은 정오를 다루고 있다. 이 정오 개념을 사용하여 일본은 정오 이전의 0시~12시까지를 오전, 정오 이후의 0시~12시까지를 오후로 지도하고 있다. 이에 대해 우리나라는 '0시에서 낮 12시까지를 오전', '낮 12시에서 밤 12시까지를 오후'라고 지도하고 있다. 일본은 낮 12시를 오후의 출발이라는 입장에서 '0'으로 다시 표기하고 있음을 알 수 있다.



[그림 10] 7차 교과서, 2-가, p.102


[그림 11] 일본교과서, 3-上

일본과 싱가포르의 교과서를 보면, 두 교과서 모두 하루 24시간 안에서 학생들에게 반드시 일어나는 일들을 보여주고 있다. 일본은 오전 6시, 오후 6시를 대비시켜 시계에서는 같은 6시이지만 다른 것임을, 더불어 0시 또는 12시에 해당하는 시계를 세 개 보여주고 그 역시 다른 의미를 가진다는 것을 지도하고 있다.


싱가포르에서는, 일본과 같이 명확한 대칭을 활용한 대비를 사용하고 있지는 않지만, 오전의 여러 활동과 오후의 여러 활동들을 통하여 그 의미를 지도하고 있다. 두 나라의 교과서와 비교할 때, 우리나라는 시간별 활동보다는, '생활에서 알아보기'에서 보듯이, 걸린 시간을 구하는 문제를 푸는 데 지면을 많이 할애하고 있다.

**B Using a.m. and p.m.**


We use a.m. to tell the time from 12 midnight to just before 12 noon.




The time is five in the morning. We write it as 5.00 a.m.




The time is six twenty in the morning or 6.20 a.m.



The time is six forty-five in the morning or 6.45 a.m.




It is now eleven thirty in the morning or 11.30 a.m.




[그림 12] 싱가포르교과서, 2-B, p38


We use p.m. to tell the time from 12 noon to just before 12 midnight.




The time is twelve thirty in the afternoon or 12.30 p.m.




The time is three o'clock in the afternoon or 3.00 p.m.



The time is six fifteen in the evening or 6.15 p.m.



It is now nine thirty-five at night or 9.35 p.m.




[그림 13] 싱가포르교과서, 2-B, p39

4. 전과 후로 시각 표현하기

우리나라 7차 교과서에서는 “~시~분 전”이라는 표현을 예와 함께 간단히 다루고 있는 편이다. 왼쪽의 예에 등장하는 ‘7시 55분’과 ‘8시 5분 전’에서, ‘8시 5분 전’의 원래 의미는 ‘8시의 5분 전’으로 봐야 할 것이다. ‘7시 55분’은 그 자체가 온전한 의미를 갖는다면, ‘8시 5분 전’에서는 ‘8시’와 ‘5분 전’으로 따로 떼어 생각할 수 있어야 한다. 그런 의미에 대한 설명이 없이 ‘전’이라는 용어를 예를 통해 설명하고 있어, 학생들이 이해하기는 쉽지 않아 보인다.

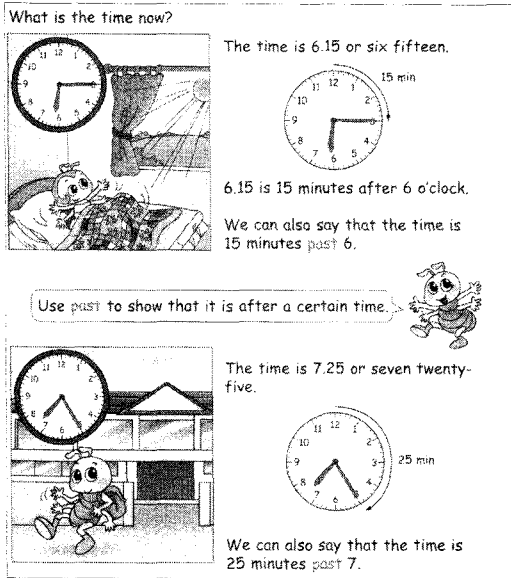
7시 55분을 8시 5분 전이라고도 합니다.



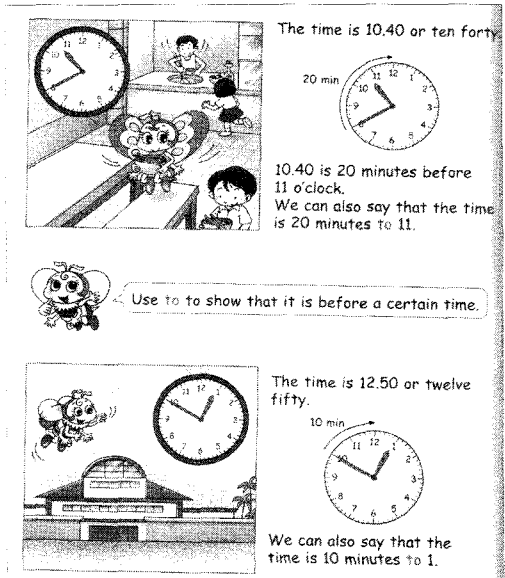
익히기

- 9시 50분은 10시  분 전입니다.
- 4시 15분 전은  시  분입니다.

[그림 14] 7차 교과서, 2-가 단계, p.101



[그림 15] 싱가포르교과서, 3-B, p61



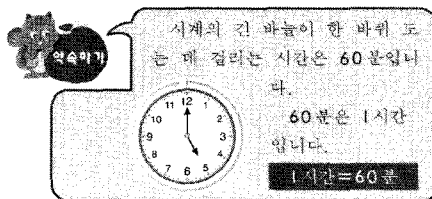
[그림 16] 싱가포르교과서, 3-B, p62

싱가포르 교과서를 보면, '전'과 '후'에 해당하는 'to'와 'past'를 지도하고 있다. 특히 '전'의 지도에 주목해 보면, 모형 시계와 화살표로 시간의 흐름을 표현하여 학생들의 이해를 도모하고 있다. 예컨대, 10시 40분은 11시가 되는데 앞으로 20분이 더 필요하며, 따라서 11시 '20분 전'이라고 지도하고 있는 것이다.

5. 단위 환산

우리나라는 2-가 단계에서 시와 분을 분으로 표현하는 단위환산이 제시되고 있다. 1시간은 60분이란 것을 설명한 후 교과서 문제를 해결하도록 하고 있다. 시계의 조작을 통해 "1시간 20분은 80분"임을 이해하도록 하고 있다. 1시간 = 60분임을 활용하여 단위 환산을 지도하고 있으나 이것은 60진법을 처음 접한 학생들에게 많은 어려움을 줄 수 있다. 좀 더 많은 예제를 통해 학생들의 이해를 도모할 필요가 있다.

4-나 단계에서 초와 분의 단위환산이 제시되고 있다. 60초는 1분이라는 것을 설명한 후 단위 환산을 한다. 90초 = 60초+30초 = 1분+30분으로 제시되어 시와 분 환산과는 다르게 덧셈을 이용하여 단위 환산을 하고 있다.

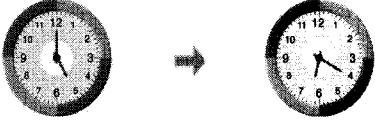


[그림 17] 7차 교과서, 2-가, p.100

**시계를 보고 시간을 구하는 연습하기**

시계는 해선이가 운동을 시작한 시각과 운동을 끝낸 시각을 나타내고 있습니다.

운동을 시작한 시각 → 운동을 끝낸 시각




운동을 시작한 시각은  시입니다.  
 운동을 끝낸 시각은  시  분입니다.  
 운동을 한 시간은  시간  분입니다.  
 1시간 20분은 **80** 분입니다.

[그림 18] 7차 교과서, 2-가, p.101

**안alog 시계**

초침이 시계를 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은 60초입니다. 60초는 1분입니다.

1분=60초



[그림 19] 7차 교과서, 4-가, p.65

**연습하기**

90 초 = 60 초 +  초 =  분 + 30 초  
 2 분 10 초 =  초 + 10 초 =  초


[그림 20] 7차 교과서, 4-가, p.65

한편 싱가포르에서 단위환산을 3학년 B단계에서 제시되고 있다. 시계보다는 계산식을 이용하여 단위 환산을 하도록 한다. 예를 들어 1h=60min 이므로 3h를 분으로 바꾼다면  $3h = 60min + 60min + 60min = 180min$ 이라고 표현하고 있다. 이미 곱셈을 배운 상태이므로 곱셈을 이용하여 푸는 방법도 옆에 제시되고 있다. 그리고  $5h\ 30min = 5h + 30min$ 으로 표현하여 학생들이 시와 분을 분으로 단위 환산할 수 있도록 이해를 돕고 있다. 초를 이용한 단위 환산도 분에서의와 같은 형태이다.

1 min = 60 s  
 2 min = 60 s + 60 s  
 = 120 s

So, 2 min = 120 s

2 min = 2 × 60 s  
 = 120 s



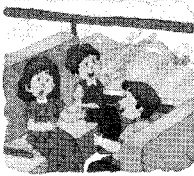
[그림 21] 싱가포르교과서, 3-B, p56

6. 시간의 계산

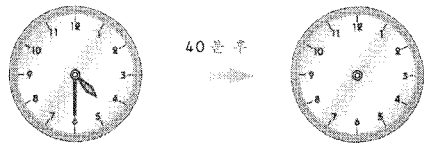
우리나라는 3학년에서 시, 분 단위의 덧셈과 뺄셈을, 4학년에서 시, 분, 초 단위의 덧셈과 뺄셈을 지도한다. 이에 대해 싱가포르와 일본에서는 시, 분 단위의 덧셈과 뺄셈만을 지도한다. 싱가포르와 일본에 비해 우리나라에서 시간의 계산을 더 많이 다루고 있는 것이다.

시간의 계산을 지도할 때, 우리나라는 시계, 긴 막대그림 등을 사용하며, 또한 세로 형식의 덧셈과 뺄셈도 적극 지도하고 있다. 특히 세로 형식에서는 60진법에 기반한 받아올림과 받아내림을 다루고 있다. 이에 대해 싱가포르와 일본에서는 수직선을 적극 사용하고 있으며, 시간 계산에서의 세로 형식과 60진법에 기반한 받아올림과 받아내림은 등장하지 않고 있다.


상호는 기차를 타고 할아버지 댁에 가고 있습니다. 지금 시각이 4시 30분입니다. 이 기차는 50분 전에 출발하였으며, 40분 후에 도착할 예정입니다. 출발 시각과 도착 시각을 알아보시오.



**활동 1** 모형 시계를 가지고 도착 시각을 알아보시오.



40분 후

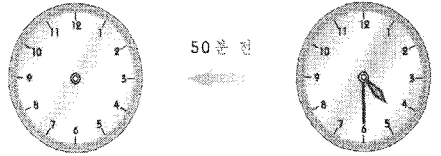


4시 현재 시각 5시

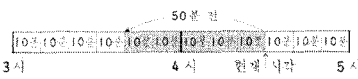
4시 30분
+ 40분
4시 70분
1 = 60
5시 10분

[그림 22] 7차 교과서, 3-가 단계, p.115

**활동 2** 모형 시계를 가지고 출발 시각을 알아보시오.



50분 전




3시 4시 현재 시각 5시

3 60
4시 30분
- 50분
3시 40분

[그림 23] 7차 교과서, 3-가 단계, p.116

**1** 학교를 8시 40분에 출발하고, 30분 걸어서 자연 공원에 도착했습니다. 도착한 시각은 몇 시 몇 분입니까?




8시30분 8시40분 9시

20분 10분 30분

上のあの時刻の時刻に、ほりをかこう。

**2** 자연 공원을 출발해서 20분 걸고, 상점 앞에 10시 10분에 도착했습니다. 자연 공원을 출발한 시각은 몇 시 몇 분입니까?



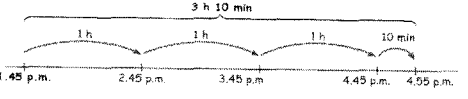
9시30분 10시 10분

10분 10분 20분

上のあの時刻の時刻に、ほりをかこう。

[그림 24] 일본 교과서, 3-上

A ferry left the jetty at 1.45 p.m. for Pulau Tioman. The journey took 3 h 10 min. What time did the ferry arrive at Pulau Tioman?



3 h 10 min

1h 1h 1h 10 min

1.45 p.m. 2.45 p.m. 3.45 p.m. 4.45 p.m. 4.55 p.m.

The ferry arrived at 4.55 p.m.

[그림 25] 싱가포르 교과서 3-B, p60

그 대신에 시간의 계산을 위해 비형식적인 전략을 사용하고 있다. 예컨대, “6에 7을 더하면 얼마인가?”라는 질문에 “6의 보수인 4를 생각하여, 7을 4와 3으로 분해하고, 6에 4를 더하면 10이고, 나머지 3을 더하면 13이 된다”라는 식으로 답을 구할 수 있듯이, 일본에서는 60에 대한 보수를 생각해내어 답을 구한다. 싱가포르에서는, “32에 33을 더하면 얼마인가?”라는 질문에 “32에 10을 더하면 42, 42에 다시 10을 더하면 52, 52에 다시 10을 더하면, 62. 여기에 3을 마저 더하면 65가 된다”라는 식으로 답을 구하듯이, 시간의 덧셈과 뺄셈을 지도한다.

7. 속력

싱가포르에서는 속력을 6학년 A단계에서 지도한다. 처음부터 속력의 정의를 직접적으로 지도하지는 않는다. 차의 속력계를 통해 속력의 의미를 알게 한 후 여러 가지 속력의 단위

를 보여 준다. 차, 소리, 달팽이, 사람의 속력을 제시하여, 속력의 단위는 다양하며 각각의 단위들이 필요하다는 것을 설명한다. 속도와 거리, 시간의 관계를 이용하여 거리나 시간, 속력을 구하는 데 공식으로 직접 제시하고 있다. 시간과 관련된 문장제 문제에 이어 문제에 필요한 공식을 제시하고 있다.

일본에서는 다른 주제에 비해 비중 있게 속력을 다루고 있다. 싱가포르와는 달리 공식 위주의 속력 지도보다는 학생들 스스로 탐구할 수 있도록 하고 있다. “빠르고 느린 것은 어떤 것”이란 질문을 던져 빠르기 비교 방법에 대해 생각해 보도록 한다. 우선, 달린 거리나 시간이 같을 경우를 제공해 빠르기를 비교하도록 한다. 그런 후, 시간과 거리가 다른 경우를 제공해 인지적 갈등을 일으킨다. 학생들은 시간이나 거리 중 어느 한 가지를 기준으로 삼아 빠르기를 비교해야 한다는 것을 알게 된다. “단위 시간에 이동한 거리의 비율”이라고 정의한 싱가포르와는 다르게 시간과 마찬가지로 거리도 기준이 될 수 있다고 속력을 정의내린 것은 속력에 대한 사고의 유연성을 신장시키는 데 도움을 줄 것으로 보인다. 학생들은 충분한 탐구 활동을 끝낸 후 공식을 이용한 속력 구하기를 한다. 속력과 시간, 거리와의 관계를 나타내는 공식을 지도하는 방식은 싱가포르와 비슷하다. 그러나 그 전의 속도의 필요성과 속도를 구하는 방법에 대한 궁금증을 야기하는 활동은 싱가포르와 다른 점이다.

**まみさんの考え**

1초에 몇 m달리는 지 비교한다.

$80 \div 18 = \square$  (m)

ひとしさん

$100 \div 20 = \square$  (m)

**まことさんの考え**

1m를 달리기 위해 몇 초 걸렸는 지 비교한다.

$18 \div 80 = \square$  (秒)

ひとしさん

$20 \div 100 = \square$  (秒)

2명의 생각에서, 타쿠미와 히로시 중 어느 쪽이 빠를지 비교해 보시오

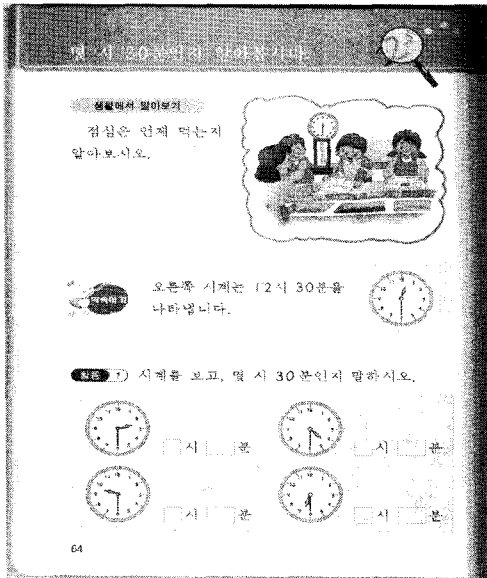
※ 빠르기는, 1초간 달린 거리나, 1m에 걸린 시간 등의 단위량에 따른 것을 사용하여 비교하는 것이 가능하다.

[그림 26] 일본교과서 6-上

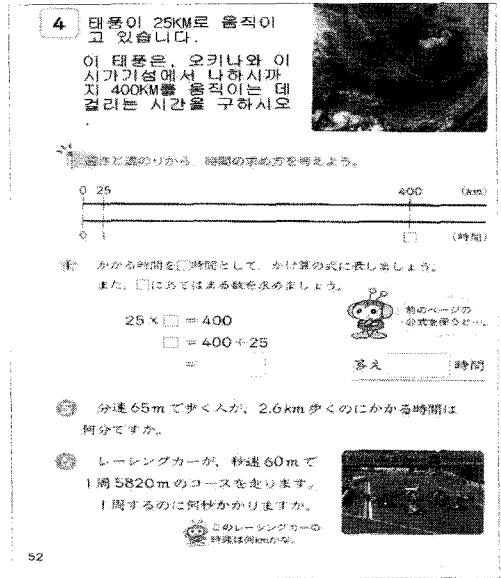
### 8. 소재와 시제의 다양성

교과서의 학습 소재를 비교 분석해 보면, 우리나라의 교과서는 일상생활 속의 단순한 예를 제시하고 있다. 사용되는 소재가 매우 협소할 뿐만 아니라 특히 오가는 시간을 구하는 예시가 주를 이루고 있다. 싱가포르 교과서에서도 교가 부르기, 빵 굽기, 다림질 등 다양한 소재를 사용하고 있다. 반면, 일본 교과서에서는 태풍의 속도나 육상선수의 달리기 속도 등의 다양한 소재를 이끌어 내고 있다. 이는 수학이 단순한 여행 시간이나 TV 시청 시간에만 사용되는 것이 아니라 자연재해나 다양한 방면에 사용된다는 것을 인식시켜 다

양성 확장뿐만 아니라 수학적 실용성을 신장시키는데 도움이 된다. 소재의 다양성의 부재는 학생들의 흥미를 이끌기에 부족할 뿐만 아니라 반복되는 학습 소재는 지루함을 느끼게 하고, 다른 학습 소재에 대한 적응력을 떨어뜨릴 수 있다.



[그림 27] 7차교과서, 1-나, p64

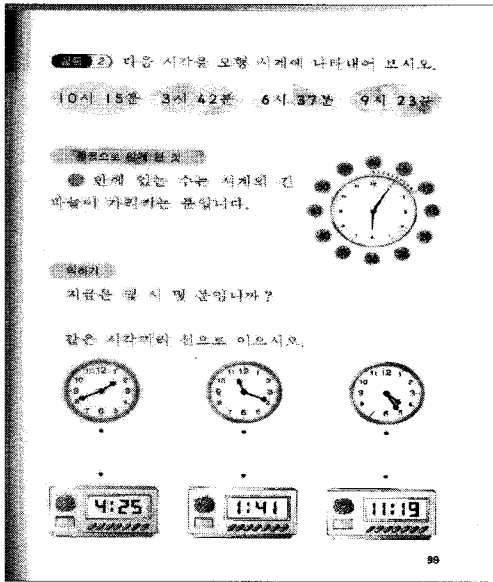


[그림 28] 일본교과서, 6-上, p52

다음으로, 시간 지도에서 자주 사용하는 시계의 다양성을 살펴보자. 한국은 대부분 민무늬의 원 모양의 시계만을 주로 다루고 있다. 그 다음으로 탁상시계가 사용되고 있으나 전체적인 시계 양에 비해 다양하지 않은 편이다. 2-가 단계 단원 도입 삽화에서 여러 가지 시계를 표현하고 있으나 본문으로 들어가면 역시 원모양과 탁상시계만을 사용하고 있다. 1-나 단계에서 처음 시간을 배우는 데 원 모양의 시계로 일관하고 있다. 초등학교 저학년 학생들에게는 시각적인 효과가 매우 큰데, 동일한 시계 모양은 자칫 시간에 대한 흥미를 떨어뜨릴 수 있다.

일본 역시 원 모양의 시계를 주로 이용하고 있다. 그러나 2학년 1단계의 박식코너에서 여러 가지 종류를 보여주고 있다. 단순히 모양의 다양성이 아닌 해시계, 물시계, 손목시계, 벽시계 등의 용도에 따른 다양성을 보여 주고 있어 학생들의 다양한 사고를 신장시켜 줄 수 있다. 우리나라처럼 단순한 도입 삽화에서 끝나는 것이 아니라 다양한 시계를 소개한 후 시계의 읽는 법을 지도한다면 학습의 능률을 높일 수 있다. 3학년 1-나에서는 초시계를 사용해야 하는 필요성과 사용법을 유일하게 소개하고 있다.

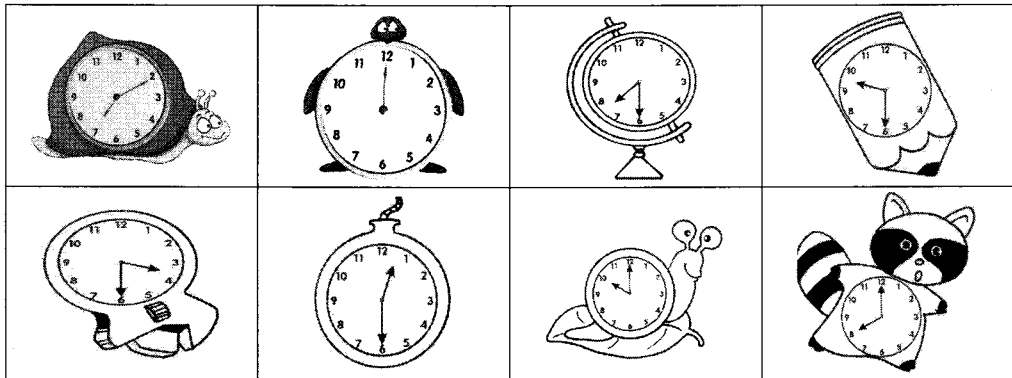
싱가포르에서는 두 나라에 비해 다양한 모양의 시계를 사용하고 있다. 마찬가지로 원 모양의 시계를 사용하고 있지만 다양한 장식으로 꾸몄다. 특히, 2학년 B단계에서는 workbook을 포함하여 10가지 이상의 시계를 사용하고 있다.



[그림 29] 7차 교과서 2-가, p53



[그림 30] 일본교과서, 2-상



[그림 31] 싱가포르 교과서에 제시된 다양한 시계

#### IV. 맺음말

지금까지 시간 지도를 중심으로 한국과 일본, 싱가포르의 교육 내용 및 방법을 비교 분석해 보았다. 연구 결과는 다음과 같았다.

첫째, 우리나라와 일본, 싱가포르의 시간 지도 시기와 방법을 비교해 보면, 싱가포르와 우리나라가 일본에 비해 한 학기 정도 빠르게 지도하며 싱가포르는 자세하고 상세하게 지도하며 일본은 시간 감각을 키우는 활동에 비중을 두고 지도하고 있다.

둘째, 우리나라의 경우 시간의 덧셈과 뺄셈에 비중을 두어 많은 양으로 지도하고 있으나 일본과 싱가포르는 시간의 흐름에 초점을 맞추고 있다. 일본의 경우 시간의 흐름만 지



도하고 시간의 계산은 지도하고 있지 않다. 시간학습에서 시간 계산보다는 시간의 흐름이 중요하게 지도되어야 하나 우리나라는 흐름보다는 알고리즘의 지도에 중점을 두는 경향이 있다.

셋째, 우리나라의 경우 시간의 단위인 시, 분, 초의 개념을 지도하는데 있어, 시간의 관점과 시각의 관점이 혼용되고 있다. 반면, 싱가포르나 일본의 경우 시간의 정의 방식이 일관성 있고 특히 싱가포르는 시, 분, 초의 연관성을 이용한 지도를 하고 있다.

넷째, 세 나라의 지도 분량 대 지도 항목을 비교한 결과 우리나라가 가장 많은 것으로 나타났다. 같은 분량에 과밀하게 분포되어 있는 지도 내용은 학생들에게 학습의 부담을 안겨주고 나아가 학습의 흥미를 저하시킬 수 있다. 많은 것을 가르치는 것이 중요한 것이 아니라 얼마나 정확하게, 완전학습을 할 수 있느냐가 학습의 성공을 판단할 수 있다.

다섯째, 우리나라의 교육과정에서 제시된 학습 소재는 매우 단순하고 동일 소재가 많이 사용되고 있었다. 시간은 학생들이 일상생활 속에서 매일 체험하고 있다. 생활 속 여러 곳에서 시간을 사용하고 있으나 우리 교과서는 “오고 가는” 소재가 주로 등장한다. 싱가포르 교과서에서는 다림질하는 시간이나 교가를 부르는 시간 등 학생들이 일상생활 속에서의 다양한 소재를 제시하여 학생들의 시간에 대한 흥미를 고취시키고 있다. 일본 역시 올림피아에서 육상선수의 기록이나 우주선 발사 시간 등을 제시하여 시간의 활용성이 다양하다는 것을 학생들에게 일깨워주고 있다. 다양한 학습 소재는 학생들로 하여금 시간 학습에 대한 동기유발 뿐만 아니라 시간에 대한 문제 해결 활동에도 적극 참여하고 스스로 시간을 설계할 수 있는 기회를 마련해 준다.

여섯째, 초등학교 학생들은 시각적인 효과에 매우 큰 영향을 받고 있다. 일관된 시계 모형으로 시간은 지루하다는 고정관념을 가질 수 있게 된다. 다양한 시계모형을 제시하여 시각적인 효과를 살린다면 학생들은 좀더 학습에 흥미를 가질 수 있게 된다. 또한 일본에서 처럼 해시계나 물시계 등을 간단하게 제시한다면 시계의 다양성뿐만 아니라 오늘날의 시계와 옛날의 시계를 비교할 수 있는 기회를 마련해 줄 수 있다.

이와 같은 연구 결과는 우리나라 시간 지도에 유용한 시사점을 제공하고 있으며, 향후 우리나라 교과서 개발에 참고 자료가 될 것으로 기대한다.

## 참고문헌

- 교육인적자원부 (2008). 수학 1-나. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학 2-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학 3-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학 4-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학의힘책 1-나. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학의힘책 2-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학의힘책 3-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2008). 수학의힘책 4-가. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2004). 초등학교 수학 1-나 교사용 지도서. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2004). 초등학교 수학 2-가 교사용 지도서. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2004). 초등학교 수학 3-가 교사용 지도서. 서울: (주)대한교과서.
- 교육인적자원부 (2004). 초등학교 수학 4-가 교사용 지도서. 서울: (주)대한교과서.
- 김연, 강완 (2005). 초등학교 수학교과서에 나타난 나눗셈 지도 방법에 대한 분석. 한국초등수학교육학회지, 9(1), 19-38.
- 김지혜 (2004). TIMSS와 TIMSS-R을 통한 한국과 싱가포르의 수학성취도 비교연구. 성균관대학교 석사학위논문.
- 박만구 (2003). 학교수학의 원리와 기준 개관. 한국초등수학교육학회지, 7, 104-121.
- 박은희 (2007). 한국과 싱가포르 초등 수학 교과서 비교 분석 - 분수와 소수를 중심으로. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 임경화 (2007). 한국과 싱가포르의 수학교과서 비교 연구-비와 비례 단원을 중심으로. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 임문규 (2005). 한국과 일본의 초등학교 수학교육의 목표에 관한 고찰. 한국초등수학교육학회, 9(2), 111-135.
- 천미향 (2007). 한국과 싱가포르의 교육과정과 교과서 비교 분석 및 수학수업의 적용사례 연구 : 초등수학 도형관련 내용을 중심으로. 대구교육대학교 석사학위논문.
- 橋本吉彦 (2005). 新しい算數2-上. 東京書籍.
- 橋本吉彦 (2005). 新しい算數3-上. 東京書籍.
- 橋本吉彦 (2005). 新しい算數6-上. 東京書籍.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths 1B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths 2B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths 3B*. panpac education. Singapore.

- Jean Tay 외 (2007). *In step maths 6B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths worksheet 1B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths worksheet 2B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths worksheet 3B*. panpac education. Singapore.
- Jean Tay 외 (2007). *In step maths worksheet 6B*. panpac education. Singapore.
- Marja van clean Hevel-Panhuizen (2001). *Children Learn Mathematics*. Freudental Institute.

<Abstract>

A Study on Textbooks of South Korea, Singapore, and Japan Focused  
on the Teaching of the Time

Cho, Young Mi<sup>5)</sup>; & Lim, Sun Hye<sup>6)</sup>

Our country has excessive amount of learning per hour compared with Japan and Singapore. And as there is no consistence for definition of time between grades, it deteriorates understanding of students. Our country teaches students focusing on time algorism whereas Japan and Singapore teaches their students focusing on flow of time. In composing of mathematics textbook in Korea, Japan and Singapore, textbook of our country contains far more of learning compared with the amount designated in textbooks. Textbooks of Japan contains less teaching elements, but instead it contains much activities to expedite time sense As time is distributed in activities of students, it is more important to construct textbooks with experience of students rather than algorism approaches. In addition, textbooks of Singapore contains various examples and clarified concepts compared with those of our country. Like above, time teaching deployment methods of Japan and Singapore gives us good lessons for teaching time in our country, and it is expected be good reference for future development of our textbooks.

Keywords: time, textbooks, Singapore, Japan

논문접수: 2010. 07. 15

논문심사: 2010. 07. 28

게재확정: 2010. 08. 06

5) ymcho@gjue.ac.kr

6) 810215sh@hanmail.net