

일본 소학교 산수과 신 학습지도 요령 분석

부산교육대학교 박성택

Abstract

This study is an analysis on the Arithmetic education curriculum of elementary school in Japan that will become effective from April 1, 2002.

In new curriculum, learning are highly reduced and mediated. This curriculum is characterized by the slow and interesting Arithmetic education focusing on creativity, student-based Arithmetic education, and real life-related Arithmetic education.

0. 서언

일본은 소학교 학습지도 요령(교육과정)을 1998년 12월 14일에 새로 개정 공포하고 서기 2000년 4월 1일부터 2002년 3월 31일까지 실험과정과 이행 조치를 거쳐 2002년 4월 1일부터 새 학습지도 요령에 의한 교육을 주 5일제로 전면 실시하기로 하고 학습 내용을 대폭 축소 조정한 것이 특징이다.

새로운 학습지도 요령에서 소학교 산수과 내용을 분석해 보기로 한다.

1. 개정의 기본방침

새 학습지도 요령은 지역이나 학교의 실태 및 아동의 심신의 발달 단계, 특성을 충분히 고려하여 여유있는 교육과정을 운영할 수 있도록 편성하고 있다.

이러한 편성 방침에 따라 연간 수업시수를 감축하고 지도 내용을 엄선하여 축소 조정한 것이 특징이다. 그리고, 완전 학교 주5일제의 수업을 실시하기로 되어있다.

여기에 따라 산수과 연간 수업시수도 축소되었는데 신규 교육과정의 수업시수를 비교해 보기로 한다.

<소학교 산수과 신규 수업시수의 비교>

(연간시수)

구분 \ 학년	1	2	3	4	5	6	계
신(1998.12.14)	114	155	150	150	150	150	869
구(1989. 3.15)	136	175	175	175	175	175	1011
감축시수(비율)	22(16%)	20(11%)	25(14%)	25(14%)	25(14%)	25(14%)	142(14%)

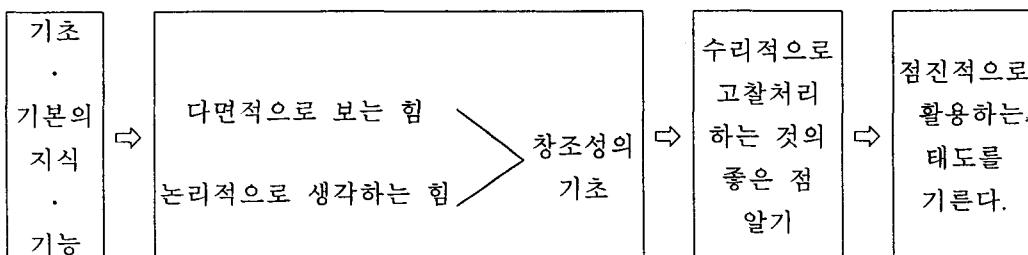
- 이표의 수업시수의 1단위 시간은 45분으로 한다.
- 수업은 연간 35주(1학년은 34주) 이상으로 한다.

새 과정의 산수과 목표로는 '수량이나 도형을 산수적인 활동을 통하여 기초적인 지식과 기능을 몸에 익히고 일상의 사상에 대한 통찰을 순서를 세워서 생각하게 하는 힘을 기르며, 활동의 즐거움이나 수리적인 처리의 좋은점을 알고 나아가서 생활에 살려나가려고 하는 태도를 기른다'로 되어 있다.

이러한 산수과 목표 구현을 위해서 다음 사항을 강조하고 있다.

- ① 여유를 가지고 학습의 즐거움을 가지면서 수량이나 도형에 대하여 작업적·체험적인 산수적 활동을 중시한 학습을 한다.
- ② 수량이나 도형의 의미에 대하여 이해한다.
- ③ 생각하는 힘을 기른다.
- ④ 지식이나 기능, 생각하는 힘을 활용할 수 있게 한다.

소학교 산수과의 기본방침을 구조화 해보면 다음과 같다.



2. 신규 교육과정의 비교

현행 소학교 학습지도 요령과 새로운 소학교 학습지도 요령에서 산수과의 주요내용을 비교하여 보면 다음 표와 같다.

< 소학교 산수과의 신규 내용 대비표 >

학년	현행 산수과의 주요 내용	새로운 산수과의 주요 내용
1	<p>A. 100까지의 수, 1위수의 가감법, 간단한 2위수의 가감법</p> <p>B. 물건의 길이, 길이, 넓이의 비교, 시각을 보는 방법</p> <p>C. 물건의 모양 알기, 특징</p> <p><용어와 기호> 일의 자리, 십의 자리, +, -, =</p>	<p>A. 100까지의 수, 1위수의 가감법</p> <p>B. 물건의 길이 비교</p> <p>C. 신변의 입체</p> <p><용어와 기호> 일의 자리, 십의 자리, +, -, =</p>
2	<p>A. 4위수까지의 수, 3위수까지의 가감법, 승법구구, 부등호의 식</p> <p>B. 길이와 넓이의 단위와 측정, 시간</p> <p>C. 상자모양, 삼각형, 직각삼각형, 사각형, 정(직)사각형</p> <p><용어와 기호> 단위, 직선, 직각, ×, >, <</p>	<p>A. 4위수까지의 수, 2위수까지의 가감법, 승법구구</p> <p>B. 시각을 보는 방법</p> <p>C. 삼각형, 사각형</p> <p><용어와 기호> 단위, 직선, ×</p>
3	<p>A. 만까지의 수, 4위수까지의 가감법, 정수의 승법(2위수), 정수의 제법(1위수), 소수의 가감법, 분수의 가감법, 주산</p> <p>B. 무게, 길이, 시각이나 시간의 계산</p> <p>C. 이등변삼각형, 정삼각형, 각, 원</p> <p>D. □의 식, 표와 막대그래프</p> <p><용어와 기호> 정수, 수직선, 소수점 $\frac{1}{10}$의 자리, 분자, 분모, 초, 등호, 부등호, ÷</p>	<p>A. 만까지의 수, 3위수까지의 가감법, 정수의 승법(2위수), 정수의 제법, 주산</p> <p>B. 길이, 넓이, 무게의 단위와 측정, 시각과 시간</p> <p>C. 정(직)사각형, 직각삼각형, 상자모양</p> <p>D. 표와 막대그래프</p> <p><용어와 기호> 등호, 직각, ÷</p>

<p>4</p>	<p>A. 기수법(억, 조), 어림수, 정수의 승법(3위수), 정수의 제법(2위수), 소수의 가감승제법, 동분모 분수의 가감법, 사칙계산의 법칙, 주산</p> <p>B. 면적의 단위, 면적 구하기, 각의 단위, 측정</p> <p>C. 평행과 수직, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모, 직(정)육면체, 사각형의 상호관계, 위치의 표시방법</p> <p>D. 표와 꺾은선 그래프, 사칙혼합 계산, ()의식, □,△의 식, 분류정리</p> <p><용어와 기호> 합, 차, 곱, 몫, 대분수, 진분수, 가분수, 평행, 수직, 대각선, 평면</p>	<p>A. 기수법(억, 조), 어림수, 정수의 제법(2위수), 소수의 의미와 가감법, 분수의 의미</p> <p>B. 면적의 단위, 면적 구하기, 각의 단위, 측정</p> <p>C. 이등변삼각형, 정삼각형, 각, 원</p> <p>D. 표와 꺾은선그래프, 변하는 두 양의 관계, 사칙혼합계산, ()의 식, 분류정리</p> <p><용어와 기호> 합, 차, 곱, 몫, 정수, 수직선, 소수점, 분모, 분자, 대분수, 진분수, 가분수</p>
<p>5</p>	<p>A. 약수와 배수, 정수, 소수의기수법, 소수의 승제법, 이분모 분수의 가감법, 곱과 몫을 어림하기</p> <p>B. 삼각형, 평행사변형, 사다리꼴, 다각형, 원의 면적, 부피의 단위와 부피 구하기, 평균, 속도</p> <p>C. 도형의 간단한 성질, 합동, 원과 원주율, 원과 정다각형</p> <p>D. 백분율, 수량 관계 조사, 문자를 사용한 식, 분류정리, 원그래프</p> <p><용어와 기호> 약분, 통분, 최대공약수, 최소공배수, 합동, 부채꼴, 중심각, %</p>	<p>A. 짝수, 홀수, 정수·소수의 기수법, 소수의 승제법, 동분모 분수의 가감법, 합과 차를 어림하기</p> <p>B. 삼각형, 평행사변형의 면적, 원의 면적</p> <p>C. 평행과 수직, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모, 기본적인 도형의 간단한 성질, 원주율</p> <p>D. 백분율, 수량 관계 조사, 원그래프, 띠그래프, 사칙계산의 성질 정리</p> <p><용어와 기호> 평행, 수직, 대각선, %</p>

6	<p>A. 분수의 승제법</p> <p>B. 각기둥, 각뿔의 부피와 표면적, 미터법</p> <p>C. 선대칭, 점대칭, 축도와 확대도, 각기둥, 원기둥, 각뿔, 원뿔</p> <p>D. 비의 의미, 비례식과 그래프, 반비례식, 도수의 분포, 경우의 수</p> <p><용어와 기호> 역수, 밑면, 옆면, 대칭축, 대칭의 중심, 비의 값, 이상, 미만</p>	<p>A. 약수, 배수, 곱과 몫을 어렵하기, 이분모분수의 가감법, 분수의 승제법</p> <p>B. 부피의 의미와 단위, 정(직)육면체의 부피, 속도</p> <p>C. 정(직)육면체, 간단한 각기둥, 원기둥</p> <p>D. 비의 의미, 비례의 의미, 표와 그래프, 평균</p> <p><용어와 기호> 최대공약수, 최소공배수, 약분, 통분, 평면, 밑면, 옆면</p>
---	--	--

이상의 소학교 산수과의 신규내용 대비표를 바탕으로 하여 새 학습지도요령에서 삭제되거나 상급학년으로 이행 통합되거나 중학교에 통합된 내용을 정리해 보면 다음과 같다.

<소학교에서 삭제된 주요내용>

- 부등호의 식 (2)
- 물건의 위치표시 방법 (4)
- 부피 (5)
- 능률적인 측정 (6)
- 도수분포 (6)
- 사각형의 상호관계 (4)
- 사다리꼴, 다각형의 면적 (5)
- 정다각형 (5)
- 미터법의 구조 (6)
- 비의 값 (6)

<상급학년으로 이행 통합된 내용>

- 2위수의 정수의 가감법 (1 → 2)
- 시각을 보는 방법 (1 → 2)
- 3위수의 정수의 가감법 (2 → 3)
- 들이의 단위 (ℓ 등) (2 → 3)
- 시각 (일, 시, 분 등) (2 → 3)
- 상자모양, 정(직)사각형, 직각삼각형 (2 → 3)

· 소수의 의미와 표현방법	(3 → 4)
· 분수의 의미와 표현방법	(3 → 4)
· 이등변삼각형, 정삼각형, 각, 원	(3 → 4)
· 어렵계산 (합, 차)	(4 → 5)
· 소수의 승제법	(4 → 5)
· 동분모분수의 가감법	(4 → 5)
· 사칙계산의 성질	(4 → 5)
· 직선의 평행과 수직	(4 → 5)
· 평행사변형, 사다리꼴, 마름모	(4 → 5)
· 정(직)육면체	(4 → 6)
· 약수와 배수	(5 → 6)
· 이분모분수의 가감법	(5 → 6)
· 어렵계산 (곱, 몫)	(5 → 6)
· 부피의 의미와 단위	(5 → 6)
· 대강의 도형의 면적	(5 → 6)
· 평균	(5 → 6)
· 속도	(5 → 6)

<중학교에 통합된 내용>

· 도형의 합동 (5)	· 문자를 사용한 식 (5)
· 각기둥, 각뿔의 부피, 표면적 (6)	· 각기둥의 전개도 (6)
· 도형의 대칭 (6)	· 축도와 확대도 (6)
· 각뿔과 원뿔 (6)	· 비례식과 반비례 (6)
· 일어나는 경우의 수 (6)	

산수과 영역별 개정된 내용의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

소학교 산수과는 학습내용을 엄선하고 아동이 여유를 가지고 학습하는 즐거움을 느낄 수 있도록 수량이나 도형에 대하여 작업적 체험적인 산수적 활동을 중시한다.

그리고 수량이나 도형에 대한 의미를 이해하고, 생각하는 힘을 길러 그것을 활용할 수 있게 한다.

소학교에서는 기초적, 기본적인 지식과 기능을 확실하게 몸에 익히도록 한다.

영역의 구성은 현행과 같이 수와 계산, 양과 측정, 도형, 수량 관계로 구분한다.

저학년 단계에서는 수와 계산 영역의 학습을 강화하고 학년이 올라갈수록 양과 측정, 도형, 수량관계의 학습내용을 차츰 증가시켜 나간다.

- ① 수와 계산: 수와 계산의 의미를 이해하는 일, 수의 크기의 감각을 풍부히 하는 일, 계산의 결과를 어림하는 일 등을 지도의 중점으로 한다. 자리수가 많은 정수 또는 소수의 계산, 대분수를 포함한 복잡한 분수 계산과 같은 내용은 범위와 정도를 경감시키고 소수나 분수의 도입은 상급학년으로 이행시키고 부등호가 있는 식의 내용은 삭제한 것이 특징이다.
- ② 양과 측정: 양의 단위의 의미를 이해하는 일, 양의 크기의 감각을 풍부히 하는 일, 기본적인 도형의 면적이나 부피를 구하는 지도 등에 중점을 둔다. 각기둥과 각뿔의 겹넓이의 내용은 중학교로 이행 통합시키고 사다리꼴과 다각형의 넓이는 취급하지 않고, 단위환산 등의 내용은 삭제한 것이 특징이다.
- ③ 도형: 물건의 모양의 특징을 파악하여 도형을 분류하는 일, 기본적인 도형의 작도나 구성을 하는 일에 지도의 중점을 둔다. 도형의 합동, 도형의 대칭, 축도와 확대도, 각뿔 등의 입체도형의 내용은 중학교로 이행, 통합시키고, 정다각형의 내용은 삭제한 것이 특징이다.
- ④ 수량 관계: 목적에 부응하는 자료를 분류 정리하는 일, 수량 관계를 기본적인 표나 그래프로 표현하고 비교하는 일 등에 지도의 중점을 둔다. 문자식, 비례와 반비례식, 경우의 수 등은 중학교로 이행 통합시키고, 도수분포의 내용은 취급하지 않고 비의 값의 내용은 삭제한 것이 특징이다.

3. 결어

서기 2002년 4월 1일부터 전면 시행에 들어갈 일본의 소학교 산수과 학습지도 요령이 개정 공포되었다.

일본의 새 산수과 학습지도 요령은 완전학교 주5일제 수업을 하도록 하고 산수과의 수업 시수를 약 14% 정도 감축하고 있으며 산수과의 지도 내용을 엄선하여 축소 조정한 것이 특징이다.

개정의 기본 방향은 ① 엄선된 내용에 의한 여유있는 산수교육, ② 주체적으로 학습하는 산수교육, ③ 재미있는 산수 교육, ④ 창조성의 기초를 배양하는 산수교육, ⑤ 실생활과 관련있는 산수교육 등을 제시하고 있다.

산수과 목표면에서는 ① 산수적 활동을 강화하는 일, ② 활동의 즐거움을 느끼는 일, ③ 수·량·형의 감각을 풍부히 하는 일, ④ 계산하는 방법을 사고하는 일 등을 강조하고, 지적 호기심과 탐구심, 논리적인 사고력과 표현력, 문제해결력, 등을 육성하는 것을 중시하고 있다.

일본의 소학교 산수과 교육과정을 전체적으로 볼 때, 신구과정 사이에 내용 수준을 크게 하향조정하여 많은 내용을 삭제하거나 상급학년으로 이행하여 통합하거나 중학교 수학교육 과정에 통합한 것이 특징이다.

참고 문헌

1. 中野重人, 新小學校 學習指導要領改訂事項の解説, 新しじ, 算數研究, 1999
2. 小島宏, 算數改訂事項の解説, 新しい, 算數研究, 1999
3. 中原忠男, “21世紀型の算數教育の方向と 研究課題,” 日本數學教育學會誌, 1998, 第80卷 12号