

일본 산수과 학습지도 요령의 변천 과정

부산교육대학교 수학교육과 박성택

Abstract

In this paper we study the process of changes on the arithmetic education curriculum of elementary school in Japan.

The arithmetic education curriculum have been developed through experience-centered curriculum, discipline-centered curriculum into humanistic curriculum, and its pedagogical background is based on the theory of J. Dewey, J. Bruner and J. Piaget, respectively.

0. 서언

1945년 이후 오늘에 이르기까지 일본은 산수과 학습지도 요령(교육과정)을 7차례에 걸쳐 개정해 왔다.

최근에 개정된 학습지도 요령은 1998년 12월 14일에 개정·공포하고 서기 2000년 4월부터 2002년 3월까지 실험 과정과 이행 조치 기간을 거쳐 2002년 4월부터 새 소학교 산수 교과서에 의한 수학교육을 실시하기로 되어 있다.

한국과 일본은 인접 국가로서 정치, 경제, 사회, 문화, 교육 등 모든 면에서 활발한 교류가 이루어지고 있기 때문에 한국은 일본의 수학교육을 알아야 할 필요가 있다.

수학교육은 국제적인 공통성을 지닌 학문이기 때문에 수학교육에 성공하고 있다는 평가를 받고 있는 일본의 수학교육을 한국의 수학교육 개선에 참고로 하는 것이 의미 있는 일로 보아진다.

따라서 본 연구는 일본의 산수과 학습지도 요령의 개정 방향이나 산수과 목표의 변천 과정을 알아보고 이를 한국의 초등수학과 교육의 개선 자료로 활용하고자 하는 데 있다.

1. 본론

일본의 소학교 학습지도 요령을 1945년 이후 오늘에 이르기까지 각 시기별로 학습지도 요령 개정의 특징과 목표의 변천 과정을 고찰해 보기로 한다.

(1) 각 시기별 산수과 학습지도 요령 개정의 특징

가. 제1차 패전 직후 수학교육(1947. 5. 15 개정, 1947 실시)

- 듀이(Dewey)의 경험주의 교육철학의 영향을 받음
- 일상의 문제를 수학적으로 처리하는 능력과 과학적인 생활 태도 배양

나. 제2차 생활 경험 단원 학습(1951. 12. 5 개정, 1952 실시)

- 생활 단원 중심의 교육과정
- 산수 학습을 통하여 자주성, 적극성, 계획성 육성
- 산수 학습 내용 수준이 낮아짐

다. 제3차 계통 학습(1958. 10. 1 개정, 1961 실시)

- 산수과 학습 내용의 계통화를 통한 교과 중심의 교육과정 조직
- 수도 방식의 계산 체계 학습 도입
- 기초·기본 학력, 구체적 조작 활동 중시
- 산수과 지도 시수 증가

라. 제4차 수학교육 현대화 학습(1968. 7. 11 개정, 1971 실시)

- 수학교육 현대화를 통한 수학적 사고력 신장
- 수학의 기초적인 개념이나 원리, 법칙의 지도 강화
- 집합 함수, 확률 등의 생각을 현대화 학습 내용에 도입
- 수학적 용어와 기호의 조기도입

마. 제5차 인간 중심의 학습(1977. 7. 23 개정, 1980 실시)

- 수학교육 현대화 운동에 대한 반성
- 기초, 기본 수학교육 강화
- 수학적 사고법, 처리방법을 생각해내는 능력과 태도 육성
- 풍부한 인간성을 지니게 하는 수학 학습 강화
- 학습 내용의 정선을 통한 여유 있는 학습 활동 권장

바. 제6차 정보화 학습(1989. 3. 15 개정, 1992 실시)

- 정보사회에 대비한 수학교육으로 논리적인 사고력과 직관력의 육성을 중시
- 수학을 의욕적으로 학습하는 태도 육성
- 인지발달 이론을 바탕으로 한 수학교육 강화

사. 제7차 창조화 학습(1998. 12. 14 개정, 2002 실시)

- 창조성 신장을 기초로 한 수학 학습
- 연간 수업시수 축소 조정으로 여유 있는 수학 학습(주5일제 수업)
- 산수적인 활동을 통한 주체적인 학습
- 즐거운 수학 학습 환경 제공
- 실생활과 관련 있는 수학교육

이상에서 보는 바와 같이 일본의 산수와 학습지도 요령 개정의 기본 방향은 시대적인 변천에 따라 세계적인 추세와 국가 사회의 요구에 부응하는 발전적인 방향으로 개정해 왔다.

일본은 1945년 이후 오늘에 이르기까지 산수와 학습지도 요령을 경험형에서 학문형, 인본형으로 개정해 오면서 듀이, 브루너(Bruner), 피아제(Piaget)의 이론을 차례대로 교육 철학적 배경으로 삼은 것이 특징이다.

(2) 각 시기별 산수와 수업시수의 변천

일본의 각 시대별 소학교 산수와 수업시수의 변천을 학년별로 알아보기로 한다.

<일본의 산수와 수업시수의 변천>

시기	개정연월	학 년						계
		1	2	3	4	5	6	
1 차	1947. 5	3	4	4	4~5	4~5	4~5	23~26
2 차	1951.12	2.5	2.5	3	3	4	4	19
3 차	1958.10	3	4	5	6	6	6	30
4 차	1968. 7	3	4	5	6	6	6	30
5 차	1977. 7	4	5	5	5	5	5	29
6 차	1989. 3	4	5	5	5	5	5	29
7 차	1998.12	114	155	150	150	150	150	869

일본의 각 시대별 소학교 산수과 수업시수를 보면, 1차에서 6차까지는 주당 수업시수로 나타내었고, 7차에서는 연간 수업시수로 최소의 수업량을 제시하고 있다.

일본은 2차 교육과정 때는 생활 단원 중심 학습 시대로 수업시수가 크게 줄어든 것이 특징이고, 전체 교육과정 수업시수와 의 비율에서 6차 때는 17.5%, 7차 때는 16.2%로 7차 때 조금 줄어들었다.

(3) 각 시기별 산수과 목표의 변천

일본의 소학교 산수과 학습지도 요령에서 밝히고 있는 산수과 목표를 각 시기별로 변천되어 온 과정을 알아보기로 한다.

<제1차 개정(1947~1951)>

이 시기는 산수과와 수학과와 교과목표를 제시하지 않고 소학교의 산수과와 중학교의 수학과를 의무교육으로 보고 산수과·수학과의 목적을 통합하여 다음과 같이 제시하고 있다

소학교의 산수과와 중학교의 수학과의 목적은 일상의 여러 가지 현상에 있어서 수, 양, 형의 개념을 명확히 하고 현상을 고찰 처리하는 능력과 과학적인 생활 태도를 기르는 데 있다.

이상의 산수과와 수학과의 목적은 일본의 녹표지, 청표지 교과서 시대의 산술과 목표와 비교해 볼 때, 큰 차이는 없었고, 수량형의 개념 형성과 과학적인 생활 태도를 기르는 데 중점을 둔 것이 특징이다.

<제2차 개정(1952~1960)>

제2차 개정은 제1차 개정이 전후에 조급하게 개정된 내용을 재정비하여 개정된 것인데 그 내용은 다음과 같이 (1)과 (2)로 나누어 제시하고 있다.

- (1) 산수를 학교 내외의 사회생활에 있어서 유효하게 사용할 수 있도록 풍부한 경험을 갖게 함과 동시에 사물을 수량 관계로부터 보아 고찰 처리하는 능력을 기르고, 산수를 사용하여 개개인의 사고나 행위를 계속 개선하도록 하는 경향을 길러 준다.
- (2) 수학적 내용에 대한 이해를 넓히고 이것을 사용한 수량 관계를 고찰, 처리하는 능력을 길러 줌과 동시에 특히 수량 관계를 한층 더 잘 처리하고 연구하고자 하는 경향을 길러 준다.

이상의 산수과 일반목표는 생활 단원 학습 시대를 기초로 하고 있기 때문에 산수와 일상생활과의 관련을 강조하고, 산수를 실제생활에 활용하는 능력과 태도를 육성하는 데 중점을 둔 것이 특징이다.

<제3차 개정(1961~1970)>

제1차와 제2차 개정 때는 지나치게 생활 단원 중심으로 교육과정을 구성했기 때문에 수학의 논리성이나 계통성이 결여되어 기초학력이 저하되고 있다는 지적에 따라 계통 학습의 전환을 요청하게 되었다. 이 시기의 개정된 학습지도요령에서는 산수과의 목표를 다음의 다섯 항목으로 나누어 제시하고 있다.

- (1) 수량이나 도형에 관한 기초적인 개념이나 원리를 이해시키고 보다 나은 수학적 사고 방법이나 처리하는 방법을 생각해 낼 수 있도록 한다.
- (2) 수량이나 도형에 관한 기초적인 지식의 습득과 기초적인 기능의 숙달을 도모하고 목적에 따라 그것들이 적절하게 능률적으로 활용될 수 있도록 한다.
- (3) 수학적 용어나 기호를 사용하는 것의 의의에 대하여 이해하고, 구체적인 사물이나 관계를 용어나 기호를 사용하여 간결, 명확하게 나타내고 생각할 수 있도록 한다.
- (4) 수량적인 사물이나 관계에 대하여 적절한 통찰을 한다든가 합리적으로 생각하는 능력을 신장시켜 사물을 한층 더 자주적, 합리적으로 처리할 수 있도록 한다.
- (5) 수학적 사고 방법이나 처리 방법을 보다 나은 일상의 생활에 살려나가는 태도를 기르도록 한다.

이상의 산수과 목표에서 (1), (2), (3)의 전반은 지식, 이해, 기능에 관한 것이고, (3)의 후반과 (4), (5)는 사고하는 방법이나 태도에 관한 내용으로 제시하고 있는 것이 특징이다.

<제4차 개정(1971~1979)>

이 시기는 수학교육의 현대화 시기로 목표 제시에 있어서 먼저 총괄 목표를 제시하고 이에 따른 구체적인 목표를 4개 항으로 구분 제시하고 있다.

일상의 사상을 수리적으로 보고 순서를 세워서 생각하고 통합적, 발전적으로 고찰하여 처리하는 능력과 태도를 기른다. 이를 위하여,

- (1) 수량이나 도형에 관한 기초적인 개념이나 원리를 이해시켜 보다 나은 수학적 사고 방법이나 처리 방법을 생각해 낼 수 있도록 한다.
- (2) 수량이나 도형에 관한 기초적인 지식의 습득과 기초적인 기능의 숙달을 도모하고 그것들이 적절하게 능률적으로 활용될 수 있도록 한다.

일본 산수과 학습지도 요령의 변천 과정

(3) 수학적 용어나 기호를 사용하는 의의에 대하여 이해시켜 그것들을 이용하여 간결, 명확히 나타낸다든가 생각할 수 있도록 한다.

(4) 사상의 고찰에 있어서 수량적인 관점으로부터 적절한 통찰을 하고 순서를 세워서 생각하게 하는 것과 아울러 목적에 비추어서 결과를 검토하고 처리할 수 있도록 한다.

이상의 산수과 목표에서 총괄목표는 수학적 사고 방법을 보다 구체화한 것으로 해석되고, 수학적 사고 방법을 육성하는 것이 산수교육의 중심적인 목표로 강조되고 있다. 그리고 산수과의 내용 수준을 전체적으로 높인 것이 특징이다.

<제5차 개정(1980~1991)>

이 시기의 산수과 교육은 아동의 학습 부담의 적정화를 도모하고 인지발달 수준을 고려한 지도를 요망하게 되자 산수과 목표를 간결하게 다음과 같이 제시하고 있다.

수량이나 도형에 관한 기초적인 지식과 기능을 몸에 익혀 일상의 사상을 수리적으로 보고 순서를 세워서 생각하며 처리하는 능력과 태도를 기른다.

이 목표는 수학교육 현대화의 궤도 수정에서 나온 것으로 세계 각국이 공통적으로 'Back to basics(기본으로 돌아가라)'의 운동을 제창하게 되자 산수과 목표에서 기초·기본을 중시하게 되었다.

<제6차 개정(1992~2001)>

이 시기는 정보화·국제화 시대의 변화에 대응하는 교육과정으로 개정할 것을 요망하고 있었는데, 이에 관한 산수과 목표를 다음과 같이 제시하고 있다.

수량이나 도형에 대한 기초적인 지식과 기능을 몸에 익혀 일상의 사상에 대한 통찰을 통하여 순서를 세워 능력을 기르는 것과 함께 수리적인 처리의 좋은 점을 알고 나아가서 생활에 살려나가려고 하는 태도를 기른다.

이 목표는 크게 세 가지로 요약되는데, 첫째는 수학적 사고 방법, 둘째는 기초적, 기본적인 지식, 기능의 습득과 그 활용, 셋째는 산수의 좋은 점을 알고 활용하는 태도를 강조하고 있는 것으로 볼 수 있다.

<제7차 개정(2002~)>

21세기를 대비하기 위한 일본의 소학교 학습지도 요령의 개정은 여유 있는 학습 환경 확보, 수학적 활동 강화, 즐거운 수학 학습 경험, 창조성 신장에 중점을 두고 다음과 같은 산수과 목표를 제시하고 있다.

수량과 도형을 산수적인 활동을 통하여 기초적인 지식과 기능을 익히고 일상의 사상에 대한 예측을 순서를 세워서 생각할 수 있는 능력을 육성하며, 활동의 즐거움과 수리적인 처리의 좋은 점을 알고 나아가서 생활 속에 살려나가려고 하는 태도를 기른다.

일본의 제7차 개정의 산수과 목표는 ‘산수적 활동’ ‘활동의 즐거움’과 같은 새로운 표현을 담고 있는 것이 특징이다. 산수적 활동은 작업이나 체험 등의 구체적인 활동을 통하여 수량이나 도형에 대한 의미를 이해하고 생각하는 힘을 높이며 이를 활용하는 것을 중시한 것이고, 활동의 즐거움은 스스로의 활동을 통하여 산수를 공부하는 즐거움과 충실감을 맛보게 하는 것을 중시한 것이다.

2. 결어

1945년 이후 오늘에 이르기까지 일본의 산수과 학습지도 요령의 개정의 특징과 목표의 변천 과정을 알아보았다.

학습지도 요령 개정의 전체적인 흐름은 경험형, 학문형, 인본형으로 세계적인 추세에 부응하여 개정해 온 것으로 나타났다.

산수과 수업시수는 생활 단원 학습 시대에는 크게 줄어들었다가 그 이후에는 대폭 증가했고 7차 개정 때는 주 5일제 수업으로 다소 감축된 것이 특징이다.

산수과 목표는 수학의 도야적, 실용적, 문화적인 가치목표를 근간으로 하여 각 시대별로 세계적인 추세와 사회적인 요구에 부응하여 강조점을 목표 진술에 반영하고 있었다.

일본의 산수과 학습지도 요령은 1945년 이후 1970년대 초반까지 한국의 수학교육 발전에 참고가 된 것으로 나타났다.

참고 문헌

<한국어>

1. 교육부, 수학과 교육과정(별책8), 1997.
2. _____, 초등학교 교육과정 해설(IV), 1998.
3. _____, 수학과 교과서, 익힘책, 교사용 지도서(1가~2나), 2000.
4. 구광조 외 2인 공역, 수학교육과정과 평가의 새로운 방향, 경문사, 1992.
5. 박성택, “초등수학과 교육과정 변천의 교육학적 배경,” 한국수학사학회지, 제11권 제1호, 1998.
6. _____, “한일간의 수학과 교육과정 비교연구,” 과학교육연구 제24집, 1999.
7. 박영배, “일본의 초등학교 새 수학 교육과정의 방향과 내용,” 한국초등수학교육연구회, 1999.

<일본어>

1. 教育課程審議會, 小學校 教育課程 の 基準 の 改善 について. 1998.

2. 吉川成夫, 新しし, 教育課程と 學習活動 の 實際(算數), 東洋館, 1999.
3. 文部省, 小學校 學習指導 要領 解説(算數編), 1999.
4. 小山正孝, “創造性 を 數學的 問題 タイフ° に 關する 研究,” 全國 數學教育學會誌, 第4 卷, 1998.
5. 小島宏, 算數改訂事項 の 解説, 新しい, 算數研究, 1999.
6. 數學教育研究會, 算數教育 の 理論 と 實際, 聖文社, 1982.
7. 伊藤一郎, 新算數指導講座(評價), 金子書房, 1979.
8. 全國算數授業研究會, 算數的 活動, 東洋館, 1999.
9. 中原忠男, 算數 數學教育における 構成的 アフ° ローチの 研究, 聖文社, 1995.
10. 中原忠男, 算數 の 新しい 學習づくり, 東洋館, 1999.
11. 中原忠男, 21世紀 の 算數教育 を 切り開く 算數的 活動 の 研究, 新しい 算數研究, 東洋館, 1999.
12. 中央教育審議會, 21世紀を 展望 した 我が國の 教育の 在り方について, 1997.
13. 清水靜海, 小學校 教育課程 講座(算數), 文部省, 1989.