

碩士學位論文

第7次 中學校 數學科 檢認定(5種)
教科書 比較研究

指導教授 朴 鎭 圓



濟州大學校 教育大學院

數學教育專攻

玄 榮 哲

2001年 8月

第7次 中學校 數學科 檢認定(5種) 教科書 比較研究

指導教授 朴 鎮 圓

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함.

2001年 4月 日

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻



提出者 玄 榮 哲

玄榮哲의 教育學 碩士學位 論文을 認准함.

2001年 7月 日

審查委員長 _____ 印

審查委員 _____ 印

審查委員 _____ 印

<抄錄>

第7次 中學校 數學科 檢認定 (5種) 教科書 比較研究

玄 榮 哲

濟州大學校 教育大學院 數學教育專攻

指導教授 朴 鎮 圓

본 연구는 1948년 대한민국 정부 수립 이후 7차에 걸친 교육과정의 생성 과정을 고찰하고, 제6차와 7차 교육과정을 비교하고 제7차 교육과정에 따라 편찬되어 현재 1학년부터 사용하고 있는 5종의 교육부 검인정 중학교 수학과 교과서를 비교 분석하여 제 7차 교육과정이 의도하는 바를 어느 정도 충족시켜 줄 수 있는지를 알아보고 또한 앞으로의 수학과 교육과정 개정 및 교과서 편찬에 기초가 되는 시사점을 제시하고자 하는 목적으로 착수하였다.

이와 같은 연구를 위하여 먼저 수학과 교육과정의 시대적 변천을 고찰하고 제6-7차 수학과 교육과정을 비교하였다. 그리고 함수 및 도형단원의 교육내용 목차와 구성양식을 분석하고 교과서별 지도내용과 진술 방법상의 차이점을 비교하였다. 제7차 교육과정에서는 학교수학의 실생활에의 적용을 강조하고 있으나 현재 발행된 5종의 교육부 검인정 교과서가 이를 어느 정도 충족시켜 줄지는 본 연구가 5종의 교과서를 사용하기 시작한 첫 해에 이루어졌기 때문에 정확히 파악하기 힘든 실정이므로 좀 더 시간을 두고 생각해야 할 과제라고 생각한다.

*본 논문은 2001년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 석사학위 논문임.

목 차

< 초 록 >

| | |
|------------------------------------|----|
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구의 동기와 목적 | 1 |
| 2. 연구의 대상 | 2 |
| 3. 연구의 방법 | 2 |
| 4. 연구의 제한점 | 3 |
| II. 수학 교육의 현대화 동향 | 4 |
| 1. 수학교육의 현대화 필요성 | 4 |
| 2. 수학 교육 현대화 운동 | 5 |
| 3. 새로운 수학 교육의 동향 | 5 |
| 4. 우리나라 수학교육의 현대화 운동 | 5 |
| III. 중학교 수학 교육 과정의 변천 | 6 |
| 1. 교수요목기 | 7 |
| 2. 제1차 교육과정기 | 8 |
| 3. 제2차 교육과정기 | 9 |
| 4. 제3차 교육과정기 | 11 |
| 5. 제4차 교육과정기 | 13 |
| 6. 제5차 교육과정기 | 15 |
| 7. 제6차 교육과정기 | 16 |
| 8. 제7차 교육과정기 | 18 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| IV. 제6차와 제7차교육과정 비교 | 21 |
| 1. 제6, 7차 수학과 교육과정의 기본방향의 비교 | 22 |
| 2. 제6, 7차 수학과 교육과정의 교과목표 비교 | 23 |
| 3. 제6, 7차 수학과 교육과정의 내용상의 특징 비교 | 24 |
| | |
| V. 교육과정에 따른 교과서 분석 | 29 |
| 1. 단원의 구성양식 분석 | 29 |
| 1) 단원의 구성 양식 비교 | 30 |
| 2) 교과서의 단원별 구성양식 비교 | 31 |
| 3) 교과서의 단원수와 문제수 및 집필진 구성 비교 | 32 |
| 2. 함수단원 목차 분석 | 34 |
| 3. 함수단원의 지도내용 분석 | 36 |
| 4. 도형단원 목차 분석 | 40 |
| 5. 도형단원의 지도내용 분석 | 43 |
| | |
| VI. 결 론 | 55 |
| | |
| 참고문헌 | 61 |
| | |
| 부 록 | 62 |
| | |
| 〈ABSTRACT〉 | 83 |

I. 서 론

1. 연구의 동기와 목적

1948년 대한민국 정부수립 이후 6차에 걸친 교육과정 개정이 이루어졌고, 1997년 현재의 제7차 교육과정 개정이 이루어졌다.

그 동안의 교과 중심 교육과정, 경험 중심 교육과정, 학문 중심 교육과정, 인간 중심교육과정, 문제 해결학습 시대, 정보화 사회 대비 등의 6차에 걸친 교육과정은 우리 나라의 교육적 상황과 요구에 부응하여 이루어졌으나 이렇게 개정된 교육과정의 운영에 있어서는 여러 갈등이 야기되었고 이런 갈등들은 교육적 현실과도 연결되어 우리 나라의 교육과정은 많은 문제점을 안고 있었던 것이 사실이다. 현재 우리가 당면하고 있는 수학교육의 문제는 진학을 위주로 하는 수학에 대한 단편적인 지식 습득과 단순 문제 풀이 기능 숙달에서 벗어나 수학적 사고력과 문제 해결력 향상을 위한 지도를 해야 한다는 것이며, 평가에 있어서도 문제의 이해 및 해결 과정, 적용 능력을 평가하여야 하며 수학에 대한 태도와 관심 등 수학적 성향도 평가해야 한다는 것이다. 따라서 제7차 교육과정은 제6차 교육과정의 틀을 토대로 가능한 학생들의 학습량 경감과 '수학적 힘 (mathematical power)' 신장을 기본 원칙으로 하고 있다.

본 연구는 중학교 제6차 교육과정과 제7차 교육과정을 비교하고, 제7차 교육과정에 따라 편찬되어 현재 1학년부터 사용하고 있는 5종의 교육부 검인정 중학교 수학과 교과서를 '함수'단위와 '도형'단위를 중심으로 교과서별 지도내용과 진술 방법상의 차이점을 비교하여 앞으로의 수학과 교육과정 개정 및 교과서 편찬에 기초가 되는 시사점을 제시하고자 한다.

2. 연구의 대상

본 연구는 해방이후 수학과 교육과정의 변천을 살펴보고, 제 6, 7차 교육과정을 비교하고, 제7차 교육과정에 따라 편찬되어 2001년부터 사용중인 중학교 1학년 검인정 수학교과서 5종을 대상으로 ‘함수’단원과 ‘도형’단원을 교육 내용 목차와 구성양식, 그리고 교육내용 등 3가지 방향에서 비교 분석하였다.

3. 연구의 방법

본 연구는 각 교육과정과 교과서 및 교사용 지도서를 주 연구 대상으로 문헌 조사를 통해 주로 하였고 이를 종합, 비교, 분석의 절차를 취하고 있다.

4. 연구의 제한점



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

본 연구는 제7차 교육과정에 의해 발행된 13종의 교과서 중 연구자의 임의로 5종의 검인정 중학교 1학년 교과서의 함수와 도형 부분만을 대상으로 분석하였는데, ‘함수’와 ‘도형’의 내용에 대한 체계적인 분석을 위해서는 1, 2 3학년 교과서에 제시된 함수와 ‘도형’단원 전체를 대상으로 분석하는 것이 타당하다고 생각하나 제7차 교육과정의 2, 3학년 교과서의 미 발간으로 현재 사용중인 중학교 1학년 교과서의 함수와 ‘도형’단원만을 집중적으로 분석하였다는 한계를 지니고 있다.

또한 연구 방법으로 이용된 교과서 및 교육과정 분석이 전적으로 연구자의 주관에 의해 택하여졌으므로 수학과 교육과정 전반에 걸친 분석에 한계가 있음을 밝혀둔다.

Ⅱ. 수학교육의 현대화 동향

1. 수학 교육의 현대화 필요성

제2차 세계 대전 후, 과학기술이 눈부시게 발전했던 것에 비해 학교 수학의 교육내용이 시대의 진전에 맞지 않게 뒤져 있다는 반성이 일기 시작한 것은 1950년부터이었다. 유네스코와 국제 교육 기구의 공동 주최로 매년 개최되는 국제 공교육 회의에서 1950년에 '초등학교에 있어서의 수학', 1956년에 '중등학교에 있어서의 수학'에 대해서 각국으로부터 문답에 의한 보고를 받고, 이것에 대한 토의를 하여 각국의 교육부로의 권고문을 채택하고 있다. 이 권고의 전문에서는 '세계의 진보와 번영을 확보하기 위해서는 날로 높아 가는 과학과 기술의 발전에 따라서 일반적인 수학의 수준의 높아져야 한다'라고 지적하였다.

이러한 때에 1957년 소련은 인류 역사상 처음으로 인공위성을 발사하는데 성공하였고 이것은 수학 교육 현대화 운동의 직접적인 동기가 되었다. 20세기 초에 창조, 발견된 수학의 양은 인류의 시작에서부터 19세기까지 발견된 수학의 양을 능가할 정도로 엄청난 것이다. 또, 수학은 현 상태로 완성된 것이 아니라 계속 발전하고 진보하는 것이므로 학교 교육도 그에 맞춰야만 한다. 그리고 수학은 자연 과학뿐만 아니라 사회 과학의 분야에까지 응용되게 되었는데 특히 기호 논리학, 선형계획법, 확률, 통계학 등은 그 대표적인 예이다. 더구나 종래의 수공업의 자동화된 기계를 도입함으로써 기술 혁신을 이루게 되었고, 사람들은 기계를 관리해야 할 입장이 됨으로써 수학 교육의 방향이 달라지게 되었다.

또 하나의 이유는 계산기의 발달이다. 계산기는 이제까지 인간의 힘으로 불가능하다고 생각했던 것들을 가능케 하였다. 그러므로, 계산기를 사용할 줄 아는 주인으로서의 능력을 기르는 것은 교육에 기대할 수 밖에 없는 것이므로 수학 능력의 현대화는 더욱 필요한 것이었다.

2. 수학 교육 현대화 운동

1930년대까지의 미국의 교육은 진보주의 교육 사상에 의한 생활 중심의 교육이었으나, 1940년대부터는 수학의 계통성을 중시하는 교육으로 수학교육의 방향의 바뀌었다. 1950년대에는 대학을 중심으로 SMSG, BCMI 등과 같은 수학교육의 개혁을 위한 연구단체가 생겨났다.

이 때, 유럽에서도 세계 제2차 대전을 계기로 한 과학 기술의 발달과 응용 전자계산기의 개발과 오토메이션 혁명 등으로 인하여 수학 교육에 관심을 기울이게 되었다. 그 결과 각국의 수학자, 심리학자, 수학 교육자가 모여 국제 수학 교육 연구 개선 위원회를 설립하여 수학 교육 현대화를 추진하였다.

미국의 전국적인 수학 교사의 연구 단체인 NCTM은 기관지인 The Mathematics Teachers 를 통하여 1940년부터 수학교육의 중요성을 외쳤다. SMSG는 1956년 예일 대학을 거점으로 결성된 가장 큰 규모의 수학교육 현대화 연구 실험 단체이다. SMSG의 활동 중 세계에서 가장 큰 영향을 끼친 것은 유치원에서 고등학교에 이르는 전 과정의 실험 교과서인데 이것은 참신한 전개와 방대한 규모로 현대화의 선두에 나섰으며 우리나라도 이 영향을 많이 받았다. ICMI는 1969년 제1회 ICMI를 주최하였는데 수학 교육의 커리큘럼과 지도법의 양면에 걸친 현대화의 필요성과 타 교과와의 밀접한 연계, 선진국의 후진국에로의 원조, 수학 교육학의 확립 등에 대해 결의하였다.

3. 새로운 수학 교육의 동향

1970년대에는 현대화 운동과 더불어 한편에서는 그에 대한 비판도 많았던 때였다. 그러나 1980년대는 다시 새로운 바람이 수학 교육에 불기 시작했는데 그 선도에 선 미국의 NCTM은 Agenda for Action 이라는 계획서를 통해 학교 수학에 대해 다음과 같은 권고를 하고 있다.

- 1) 1980년대에는 문제 해결이 학교 교육의 초점이 되어야 한다.
- 2) 수학에 있어서 기본적인 기능이 계산 능력보다 더 많은 범위로 정의되어야 한다.
- 3) 수학의 교육 과정을 작성하는데 모든 학년에 걸쳐 계산기나 전자 계산기의 이점을 최대한 활용하여야 한다.
- 4) 효과, 효율을 동시에 고려하는 엄격한 수준을 수학 교육에 도입하여야 한다.
- 5) 수학 교육 과정과 학습의 성공은 전통적인 시험 제도보다는 폭넓은 방법으로 평가되어야 한다.
- 6) 모든 학생들에게 더 많은 수학 학습이 요구되어야 하며, 학생들의 다양한 필요를 위하여 넓은 선택의 폭을 가진 유연한 교육과정이 계획되어야 한다.
- 7) 수학 교사들은 더 넓은 단계의 학문성을 지녀야 한다.
- 8) 수학 교육에 대한 공공 지원은 개인과 사회에 대한 수학 이해의 중요성과 같은 수준으로 증가되어야 한다.

4. 우리 나라의 수학 교육의 현대화 운동

유럽과 미국에서 수학 교육의 현대화 운동이 한창이던 1970년대 초 우리 나라에서도 다음과 같은 기본 방침을 세웠다.

- 1) 현대 수학의 과정에서의 기초 학력의 향상
- 2) 과학 기술의 충실과 변천하는 사회 구조에의 적응을 위한 수학 내용의 지도
- 3) 과학의 수학화를 지향한 교육

그리하여 새 교육 과정 작성의 기본 방향을 다음과 같이 잡고 이에 의거하여 1973년 8월 중학교 교육과정이 개정 공포되었다.

- 1) 집합 개념을 토대로 한다.
- 2) 수학적 구조에 중점을 둔다.
- 3) 엄밀성을 강조한다.
- 4) 현대 수학의 발전에 비추어 교재를 재구성한다.
- 5) 응용면이 넓은 교재를 조기에 도입한다.



Ⅲ. 한국 중학교 수학 교육 과정의 변천

우리 나라의 중학교 수학 교육의 변천은 구한말 선교사들에 의해서 시작된 중등교육에서 그 맥을 찾아볼 수 있으며 36년간의 일제 통치하에서 일본인들에 의해서 실시되었다. 그러나 이때의 수학 교육은 간단한 사칙의 이해와 기능 정도에 머무르고 있으므로 논할 필요가 없고 1945년 8월 이후의 수학 교육의 변천을 크게 8단계로 나누어 살펴보기로 한다.

1. 교수요목기 (1946~1954)

1945년 8월15일 해방이후 우리 나라는 10월에 각급 학교를 개교 하였으나, 우리의 교육법이나 교육과정이 없었으므로 각급 학교에서는 수학교사의 재량으로 수학교과를 지도할 수밖에 없었다. 다음해인 1946년 3월 미 군정청에서 교육과정의 성격인 교수요목을 제정하여 9월 1일부터 시행되었으나, 각 교과별로 가르칠 주제를 열거하여 이른바 교수요목에 불과 하였고, 학술용어, 인쇄, 형식면에서 많은 결함을 지니고 있었다.

(1) 특징

- 제목만 열거하고 있을 뿐 교수목표나 지도시 유의사항 언급이 없음
- 수학교과서를 학년에 따라 1,2학년은 필수, 3학년은 선택으로 구분
- 용어는 해방 전의 것을 잠정적으로 사용
- 각 학년 주당 5시간으로 상당히 큰 비중 차지함
- 학생들의 발달 수준이나 우리의 실정에 비해 수준이 매우 높음
- 수학의 체계성과 계통성의 확립되지 못함

(2) 교과체제

| | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|----|-------------|-------------------------------|---------|
| 수 | | | · 근사 계산 |
| 식 | | · 식의 변화와 변형 | |
| 측량 | · 측량 | | |
| 통계 | · 통계 | | |
| 도형 | · 기본도형 | · 도형의 확대, 축소 및 이동 · 도형의 성질 | |
| 문자 | · 문자와 부수 | | |
| 표 | · 표의 작성과 사용 | | |
| 대수 | | | · 대수 |
| 계적 | | | · 계적 |
| 함수 | | · 삼각형과 삼각함수 | · 삼각함수 |

* 교과내용 : 부록 1, 2, 3 참조

(3) 문제점

- 양적으로 학교가 팽창하여 학생의 질이 저하되었고, 수학교사의 부족으로 교사의 질도 저하되었다.
- 내용의 수준의 너무 높아 초급중학교 2학년에서 삼각함수를 다루었고, 3학년에서는 지수와 대수(로그) 및 계적을 취급하여 한마디로 수학교육의 혼미기라 할 수 있다.

2. 제1차 교육 과정기 (1955~1962)

1955년부터 실시한 교육과정은 우리 손으로 만들어진 최초의 체계적인 교육과정이며 법령상 명칭은 '교과과정'이라 하였다. 미국의 영향을 받은 진보주의적 생활중심 교육과정으로써 경제적, 문화적 생활을 하는데 필요한 문제를 수학적인 면에서 보고 해결하려는 이른바 생활경험 중심을 강조하는 방향으로 구성되었던 바, 이시기의 교육 과정을 '생활 단원 학습기'라 한다

(1) 특징

- 학생의 발달수준에 맞게 학습수준이나 분량의 대폭 약화 내지 삭제
- 각 학년에 복습 단원을 두어 기초학력 중시함
- 생활 경험을 통한 내용 강조
- 문제 해결을 중시하고, 주당 수업시간 감소
- 내용수준이나 분량을 학생 수준에 맞게 하향 조정

(2) 교과체제

| | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|----|--------------|----------------------|---------|
| 대수 | · 계열과 연속적 변화 | · 대수학 | |
| 기하 | · 논증기하 | · 평면삼각법 · 평면해석기하학 | · 입체기하학 |
| 해석 | · 계열과 연속적 변화 | · 미적분학 | · 미적분학 |
| 통계 | · 통계 | | |

* 교과내용 부록 4, 5, 6 참조

(3) 문제점

- 무리하게 생활과 관계짓기 위하여 여러 가지 혼란을 초래하게 되었는데, 특히 경제 문제에 치중한 나머지 각종 요금 계산이 교재에 들어옴으로서 현실과의 차가 생기고 해마다 교과서의 내용을 바꾸는 현상이 나타났다.
- 1학년의 대부분의 내용의 국민학교 내용과 중복되어 있어 학생들의 흥미와 학습의욕이 상실되어 기초능력이 저하되었다.
- 직관적인 방법을 중시함으로써 논리적인 사고 능력을 기르지 못하고 생활과 거리가 먼 경제 문제 위주 취급을 강요하였다.

3. 제2차 교육과정기(1963~1972)

생활중심 교육과정이 무리하게 생활과 관련지어짐으로써 현실과의 차가 생겼으며 입시경쟁이 가열되면서 사지선다형 교사방법이 출현하게 되었고, 학생들의 사고, 추리, 처리 능력이 기형적으로 발

달하게 되었다. 따라서 생활중심에 치우쳤던 수학교육은 학급간의 연계성과, 교과간의 통합성을 강조하여 교육과정의 계열화와 학교별 계열화를 통하여 일관성 있는 발전적 계통성을 중시하도록 개정되었다.

(1) 특징

- 수학의 체계를 강조하고 계통학습을 중시
- 불필요한 내용의 중복을 피함
- 목표나 내용의 생활단원 학습의 테두리에서 벗어나도록 시도함
- 수학의 지식 기능 습득의 수준을 높혀 현대의 발달된 과학기술면에 실제로 활용할 수 있게 함

(2) 교과 체제

| | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|---------------|------------------------------------|--|--|
| 수 | · 자연수 · 양수, 음수 | · 양수, 음수의 사칙 · 수의 성질 | · 수 |
| 식 | · 문자 · 식의 계산 | · 식의 계산 · 1차부등식 · 부등식 · 연립부등식 | · 식의 계산 · 2차방정식 · 분수방정식 · 연립방정식 |
| 비와 비례 관계 | · 비 · 비례 | | |
| 식과 그림표 | | · 좌표 · 제곱비례 · 1차함수의 그래프 | · 2차함수의 그래프 |
| 측량· 측정 삼각비 | · 계량단위 · 측정 · 도형의 구적 | | · 삼각비의 측량 |
| 통계 | · 통계 | · 통계 | · 통계 |
| 도형 | · 기본작도 · 평면도형의 성질 · 공간도형과 표시 | · 평면도형 · 공간도형 | · 평면도형 · 공간도형 |

(3) 문제점

- 근사값의 계산, 여러 가지 측정에 대한 내용의 취급의 성과를 못 거두었다.
- 통계가 학년별로 안배되어 계통이 없어지고 내용이 빈약하였으며 투영도가 불필요하게 강조되었다.
- 1960년대 범세계적인 수학교육 현대화 입장에서 볼 때 전혀 영향을 받지 못했다.
- 교재가 힘들게 구성되어 학력저하 문제를 안게 되었다.

4. 제3차 교육과정기(1973~1981)

1950년대 초부터 미국을 비롯한 여러 나라에서 시작된 수학교육 현대화 운동의 영향의 우리 나라에 파급된 것은 1960대 초였으나, 그 구체적인 내용을 파악하지 못한 상태에서 제2차 교육과정을 맞이하였다. 1970년대를 전후하여 현대화 운동의 본격적인 내용은 SMSG 교재를 통해 국내에 전파되어, 새 수학의 내용이 우리 나라 수학자들에게 알려지게 되자 우리 나라에서는 한국수학교육연구회와 한국수학교육회를 비롯한 연구단체가 조직되었으며 수학교육의 현대화의 필요성에 대한 강조와 SMSG 실험용 교과서에 대한 적용시험 성공으로 수학교육 현대화 작업이 본격적으로 시도되게 되었다. 문교부는 현대화 정신에 초점을 두고 제3차 교육과정을 개정하였다

(1) 특징

- 수학적 구조, 특히 대수적 구조를 강조
- 학생의 발달 인지론적 견지에서 학습내용의 계열성을 중시
- 용어와 기호를 별도로 명시
- 논리의 엄밀성, 위상수학 등 현대수학의 내용이 도입됨

(2) 교과체제

| | | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|----|----|--|---|---|
| 집합 | 집합 | <ul style="list-style-type: none"> · 집합의 개념 · 포함관계 · 기본연산 | | |
| | 명제 | | <ul style="list-style-type: none"> · 명제와 그 역 · 증명 | |
| 식 | 수 | <ul style="list-style-type: none"> · 수의 자리잡기와 진법계산 · 약수, 배수, 소인수 분해 · 정수와 그 사칙 계산, 연산 성질 · 유리수와 그 사칙 계산, 연산 성질 · 근사값과 사칙 계산 | <ul style="list-style-type: none"> · 제곱과 제곱근, 무리수 · 유리수, 무리수의 사칙 계산 | <ul style="list-style-type: none"> · 실수의 연산 성질 · 이항연산 |
| | 식 | <ul style="list-style-type: none"> · 문자와 식 | <ul style="list-style-type: none"> · 지수법칙, 간단한 식의 사칙 | <ul style="list-style-type: none"> · 곱셈공식 · 인수분해 |

| | | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|-----------------|-----|---|--|--|
| 방정식 과 부등식 | 방정식 | <ul style="list-style-type: none"> · 방정식 · 일원일차방정식 | <ul style="list-style-type: none"> · 이원일차방정식 · 이원일차연립방정식 | <ul style="list-style-type: none"> · 이차방정식 |
| | 부등식 | <ul style="list-style-type: none"> · 부등식 · 일원일차부등식 | <ul style="list-style-type: none"> · 일원일차연립부등식 | |
| 함수 | | <ul style="list-style-type: none"> · 대응, 함수 · 함수의 그래프 | <ul style="list-style-type: none"> · 일차함수의 그래프 · 직선의 방정식과 응용 | <ul style="list-style-type: none"> · 이차함수의 그래프 · 이차방정식과 이차함수의 관계 |
| 통계 | 통계 | | <ul style="list-style-type: none"> · 자료의 정리 · 대표값, 산포도 | <ul style="list-style-type: none"> · 상관도 · 표본조사 |
| | 확률 | <ul style="list-style-type: none"> · 경우의 수 · 확률의 기대값 | | |

* 교과내용 : 부록 10, 11, 12 참조

(3) 문제점

- 학습수준이 학생들의 발달수준에 비하여 상대적으로 높다.
- 지도내용의 양이 교육과정 배당시간에 비해 많았다.
- 새로운 기호의 사용으로 혼란이 야기되었다.
- 수학적 구조규명을 강조하고 논리적 엄밀성을 지나치게 강조하였다.
- 현대화의 영향으로 새로 도입된 내용의 교재화가 불완전하여 목표달성과는 별도의 문제가 많다.

5. 제4차 교육과정기(1982~1988)

우리 나라에서 제3차 교육과정을 심의하고 있을 때 외국에서는 현대화에 대한 비판과 반성의 소리가 나타나면서, 1970년대에 “기본으로 돌아가기” 운동이 전개되고 있는 상황이었다. 현대화의 정신을 가장 많이 반영한 제3차 교육과정이 집합개념의 중시, 구조의 강조, 논리의 엄밀성 등 수학교육 현대화에 대한 비판을 받기 시작하였다. 이에 수학교육 현대화의 결점을 보완한다는 측면에서 인간중심 교육과정이 나타났다.

(1) 특징

- 수학의 기초적인 개념과 기능 강조
- 지도 내용의 양을 적정 수준으로 경감
- 과학화된 합리적 문제해결력 강조
- 학생의 흥미유발과 연계적 사고를 돕기 위한 수학적 배경의 삽입
- 수학적 구조나 논리의 엄밀성을 무리하게 강조함 지양

(2) 문제점

- 주당 수업시간 감소로 수업진도에 문제가 있음
- 교사들의 교육과정 연수부족으로 혼란스럽고, 수업환경 미흡

(3) 교과 체제

| | | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|---------------------|-----|--|------------------------------|---------------------------------|
| 수 와 식 | 집합 | 1. 집합의 개념, 포함 관계, 연산 | | |
| | 수 | 2. 약수, 배수, 소인수 분해 3. 자리잡기원리 ,진법과 그계산 4. 정수, 유리수의 사칙연산 | 1. 유리수의 소수계산 2. 근사값과 사칙계산 | 1. 제곱근과 무리수 |
| | 식 | 5. 문자와식, 일차식 의 계산 | 3. 식의 사칙계산, 간단한 등식의 변형 | 2. 곱셈공식 3. 인수분해 |
| 방정식 과 부등 식 | 방정식 | 1. 일차방정식 | 1. 미지수가 2개인 연립 일차방정식 | 1. 이차방정식 |
| | 부등식 | | 2. 일차부등식 | |
| 함수 | | 1. 대응, 함수, 함수의 그래프 | 1. 일차함수 | 1. 이차함수, 이차방 정식과 이차함수의 관계 |
| 통계 | 통계 | 1. 자료정리 | | 1. 대표값과 산포도 |
| | 확률 | | 1. 경우의수, 확률과 기대값 | |

| | | | | |
|----|----------|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| 도형 | 기본 도형 | 1. 기본도형의 위치 관계, 평행선의 성질 | | |
| | 평면 도형 | 4. 입체도형 5. 입체도형의 겉넓 이와 부피 | 1. 삼각형, 사각형의 성질 2. 닮음과 그 응용 | 1. 피타고라스의 정리와 활용 2. 원과 직선, 두 원 사이의 관계 3. 삼각비 |
| | 입체 도형 | 4. 입체도형 5. 입체도형의 겉넓 이와 부피 | | |
| | 도형 관찰 | 6. 도형의 위상적 성질 | | |

* 교과내용 : 부록 13, 14, 15 참조

6. 제5차 교육과정기(1989~1994)

학문 위주의 수학교육에서 벗어나 각자의 개성을 중시하는 인본주의 수학교육으로의 전환을 시도하며, 문제 해결력의 개발을 강조하고, 수학 교육의 세계적인 동향과 제4차 교육과정의 운영상에 나타난 문제점을 수정·보완하는데 역점을 두어 제5차 교육과정이 제정되었다.

1) 특징

- 최소의 필수 기본 지식 및 기능의 정선
- 수학적 활동의 강화
- 문제해결의 강화
- 신체기능과 정의적 측면의 강조
- 전학년 필수로 1학년은 4시간, 2학년은 3-4시간, 3학년은 4-5시간을 배당

(2) 교과체제

| | | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|----------------------------|-----------------------|---|----------------------------------|----------------------------|
| 수 와 식 | 집합 | 1. 집합의 개념, 포함관계 | | |
| | 수 | 2. 약수, 배수, 소인수분해 3. 정수의 사칙연산 4. 유리수의 사칙연산 | 1. 유리수의 표현 | 1. 제곱근, 무리수, 근호를 포함한 식의 계산 |
| | 식 | 5. 문자와식, 일차식의 계산 | 2. 간단한 식의 계산, 등식의 변형 | 2. 곱셈공식 3. 인수분해 |
| 방 정 과 부 등 식 | 방 정 부 등 식 | 1. 일차방정식 | 1. 미지수가 2개인 연립 일차방정식 1. 일차부등식 | 1. 이차방정식 |
| 함수 | | 1. 대응, 함수 | 1. 일차함수와 그래프 | 1. 이차함수와 그래프 |
| 통계 | 통계 | 1. 자료정리 | | 1. 대표값, 산포도 2. 상관도와 상관표 |
| | 확률 | | 1. 경우의 수, 확률의 기대값 | |

| | | | | |
|----|----------|---|--|--|
| 도형 | 기본 도형 | 1.기본도형의위치관계, 평행선의 성질 | | |
| | 평면 도형 | 2.삼각형의 합동조건, 간단한 도형의 성질 3.부채꼴의 넓이와 호의 길이 | 1.삼각형,사각형의 성질 2.삼각형의 답음조건 과 응용 | 1.피타고라스의 정리 와 활용 2.원과직선,두 원 사이의 관계 3.삼각비 |
| | 입체 도형 | 4.회전체 5.입체도형의 계량 | | |
| | 도형 관찰 | 6.도형의 위상적 성질 | | |

* 교과내용 : 부록 16, 17, 18 참조

(3) 문제점

- 컴퓨터가 학교에 도입되고 있으나 수학교과와 컴퓨터와의 연관성은 전무이다.
- 문제해결을 강조하고 있으나 지도와 평가에의 방법연구가 미흡한 실정이다.
- 교육과정의 구체적, 세부적 사항일체를 중앙에서 획일적으로 결정하여 교육과정 결정이 지나치게 중앙 집중적이다.
- 교육목표-내용-방법-평가의 일관성 있는 실천과 점검의 관리체제가 미흡하다.

7. 제6차 교육과정기 (1995-2000)

정보화 사회에 대비하여 기초 교육의 강화, 정보화 교육 강화, 학습 부담 경감, 실용성 강조, 교육 과정의 효율성 제고 등을 고려하여 교육 과정이 제정되었다.

(1) 특징

- 문제 해결력을 신장하는 교육
- 수학의 실용성을 강조하는 수학교육
- 계산기나 컴퓨터를 수학적 도구로 활용하는 수학교육
- 다양한 교수·학습 방법과 평가방법의 이용되는 수학교육

(2) 교과 체제

| | | 1학년 | 2학년 | 3학년 |
|---------------------|-----|--|--------------------------------------|--------------------|
| 수 와 식 | 집합 | 1. 집합의 개념, 포함 관계, 연산 | | |
| | 수 | 2. 약수, 배수, 소인수 분해 3. 자리잡기원리, 진법과 그 계산 4. 정수, 유리수의 사칙 연산 | 1. 유리수의 소수 계산 2. 근사값과 사칙 계산 | 1. 제곱근과 무리수 |
| | 식 | 5. 문자와 식, 일차식의 계산 | 3. 식의 사칙계산, 간단한 등식의 변형 | 2. 곱셈공식 3. 인수분해 |
| 방정식 과 부등 식 | 방정식 | 1. 일차방정식 | 1. 미지수가 2개인 연립 일차방정식 | 1. 이차방정식 |
| | 부등식 | | 2. 일차부등식 | |

제주대학교 중앙도서관

| | | | | |
|----|----|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| 함수 | | 1. 대응, 함수, 함수의 그래프 | 1. 일차함수 | 1. 이차함수, 이차방정 식 이차함수의 관계 |
| 통계 | 통계 | 1. 자료정리 | | 1. 대표값과 산포도 |
| | 확률 | | 1. 경우의수, 확률과 기대값 | |

| | | | | |
|----|----------|---|--|--|
| 도형 | 기본 도형 | 1. 기본도형의 위치관계, 평행선의 성질 | | |
| | 평면 도형 | 2. 삼각형의 합동조건, 간단한 도형의 성질 3. 부채꼴의 넓이와 호의 길이 | 1. 삼각형, 사각형의 성질 2. 삼각형의 닮음 조건과 응용 | 1. 피타고라스의 정리 와 활용 2. 원과 직선, 두원사이 의 관계 3. 삼각비 |
| | 입체 도형 | 4. 회전체 5. 입체도형의 계량 | | |
| | 도형 관찰 | 6. 도형의 위상적 성질 | | |

* 교과내용 : 부록 19, 20, 21 참조

3) 문제점

- 단편적인 지식습득 위주 교과편성
- 단순 문제 풀이 기능 숙달 중시
- 수학적 사고력과 문제 해결력 향상 지도 미흡
- 수학적 태도 및 관심 평가 미흡

8. 제7차 교육과정기 (2001~)

21세기의 지식기반 ,정보화 기반 사회에서의 학교 교육의 중점은 단순기능인의 양성보다는 자기 주도적으로 지적 가치를 창조할 수 있는 자율적이고 창의적인 인간육성에 있기에 이에 따라 수학과 교육도 1980년대 이후에는 수학적 사고력 신장과 문제 해결력 배양에 중점을 두어 왔고 ,1990년대에 들어와서는 문제 해결력보다 광의의 개념인 수학적 힘의 신장을 강조에 중점을 둔 개정이다

(1)특성

- 학습자 중심과정
- 수준별 교육과정(단계형과 과목선택형)
- 학습 부담 경감을 위한 학습내용 축소
- ‘수학적 힘’의 신장도모

(2) 교과체제

| 단 계 영역 | 7단계 | 8단계 | 9단계 |
|-----------|---|--|---|
| | 7-가 | 8-가 | 9-가 |
| 수와연산 | <ul style="list-style-type: none"> · 집합 · 소인수분해 · 최대공약수와 최소공배수 · 십진법 · 정수와 유리수의 개념과 사칙계산 | <ul style="list-style-type: none"> · 유리수와 소수 · 유리수와 순환소수 | <ul style="list-style-type: none"> · 제곱근과 그성질 · 무리수의 개념 · 실수의 대소관계와 수직선 · 근호를 포함한 식의 계산 |

| 단 계 영 역 | 7단계 | 8단계 | 9단계 |
|------------|--|---|---|
| | 7-가 | 8-가 | 9-가 |
| 문자와식 | <ul style="list-style-type: none"> · 문자의 사용 · 식의 값 · 일차식의 계산 · 일차방정식과 해 · 동식의 성질 · 일차방정식의 풀이와 활용 | <ul style="list-style-type: none"> · 다항식의 연산 · 지수법칙 · 간단한 동식의 변형 · 미지수가 2개인 일차방정식과 연립 방정식 · 부등식과 그 성질 · 일차부등식과 그해 · 연립 일차부등식 · 불, d.t.l.r의 활용 | <ul style="list-style-type: none"> · 다항식의 곱셈 · 곱셈공식 · 인수분해 · 이차방정식과 그 해 · 이차방정식의 풀이와 활용 · |
| 규칙성과 함수 | <ul style="list-style-type: none"> · 정비례, 반비례 · 순서쌍과 좌표 · 함수의 그래프 · 함수의 활용 | <ul style="list-style-type: none"> · 일차함수의 뜻과 그래프의 성질 · 일차함수와 일차방정식의 관계 · 일차함수의 활용 | <ul style="list-style-type: none"> · 이차함수의 뜻 · 이차함수의 그래프 · 이차함수의 그래프의 성질 |

(3) 문제점

- 교과내용이 단순하고 초보적인 내용으로 교과편성
- 심화학습 과정 축소로 상위그룹 학생들의 수학과 흥미 상실 우려
- 교사들의 교육과정 연수부족으로 혼란초래

위에서 살펴 본 바와 같이 전반적으로 우리나라 수학교과교의 변천 과정은 각 교육과정마다 개정의 필요성과 목표를 제시하고 있지만, 실제로 개정이 반드시 필요했는지 또는 충분한 연구와 검토를 전제로 한 개정인지 알 수 없을 정도로 변화와 방향이 뚜렷하지가 않다. 예를 들면 이번 개정 때는 삭제되었던 부분이 다음 개정시에는 다시 부활되기도 하고 다른 학년으로 이동되었던 내용이 다음 개정에는 원래의 학년으로 돌아오는 경우가 다수이다. 이런 내용들을 몇 개의 영역에서 살펴보면 다음과 같다 .

첫째, 함수 영역에서 이율과 할인 요금 등의 계산과 제공근표와 보간법이 1차에 첨가되었다가 2차에서 삭제되었으며 일차함수의 그림표는 2차에 첨가되었다가 3차에 삭제되었고 이차방정식과 이차함수의 관계는 3차에 첨가되었다가 5차에서 삭제되었다가 다시 6차에서 부활되는 혼동을 겪었으며 비례와 복비례는 교수요목기의 1학년에서 1차의 2학년으로 2차에서 다시 1학년으로 이동되었다.

둘째, 통계영역에서 표본조사가 3차에 첨가되었다가 4차에서 삭제되었고 자료의 수집과 조사 정리는 1차의 1학년에서 2차의 2학년으로 다시 4차의 1학년으로 이동되었고 확률 및 경우의 수는 3차의 1학년에서 4차의 3학년으로 다시 5차에서는 2학년으로 이동하였으며 대표값과 산포도는 3차의 2학년에서 5차의 3학년으로 상관도와 상관관계는 3차의 3학년에서 4차의 2학년으로 이동되었다 .

셋째, 도형 영역에서는 확대와 축소가 교수요목기에는 2학년, 1차에서는 1학년으로 2차에서는 삭제되었으며 회전체와 도형의 이동이 1차에 첨가되어 2차에 삭제되었고 투영도는 1차에서 첨가되었다가 3차에서 삭제, 좌표는 2차에서 첨가되었다가 3차에서 삭제, 도형의 변환과 기본작도는 3차에서 첨가되었다가 4차에서 삭제되었고, 명제는 4차에 첨가되었다가 5차에서 삭제되었다. 도형의 위상적 성질은 3차의 3학년 과정에 첨가되었다가 4차에서는 1학년 과정으로 이동되었다. 이렇게 도형영역은 교수요목기부터 3차 교육과정까지는 교과내용이 정착되지 못하고 매번 전 단계의 교육과정이 거의 삭제되고 새로운 내용으로 구성되는 시행착오를 보였다.

IV. 제6차와 제7차 수학과 교육과정의 교과목표 비교

1. 제6차와 제7차 수학과 교육과정의 기본방향 비교

제6차와 제7차 수학과 교육과정 개정의 기본방향을 구체적으로 비교하면 아래 표와 같다.

| 제6차 교육과정 | 제7차 교육과정 | 비 고 |
|---|--|---|
| (1) 범국민적 기초 소양으로서의 수학교육 (2) 수학적 사고력을 신장하는 수학교육 (3) 문제 해결력을 신장하는 수학 교육 (4) 수학 실용성을 강조하는 수학 교육 (5) 계산기나 컴퓨터를 수학적 도구로 활용하는 수학 교육 (6) 학생의 적성, 능력, 진로 등에 적합한 학습의 기회를 제공 하는 수학 교육 (7) 다양한 교수·학습 방법과 평가 방법이 이용되는 수학 교육 | (1) 개인의 능력 수준과 진로를 고려한 수학 교육 (2) 수학의 기본 지식을 중시하는 수학 교육 (3) 수학적 사고력, 문제 해결력을 신장하는 수학 교육 (4) 학습자의 활동을 중시하는 수학 교육 (5) 수학 학습에 흥미와 자신감을 가지게 하는 수학 교육 (6) 수학의 실용성을 강조하는 수학 교육 (7) 구체적 조작물을 학습 도구로 활용하는 수학 교육 | 제6차 교육과정에서는 시대적 요청을 감안하여 지도 내용을 평이하게 정선, 학년별로 안배하며, 실용성을 강조하면서 수학적 사고와 문제 해결력의 신장에 강조 한것에 비해 제7차 교육과정에서는 수학에 대한 단편적인 지식의 습득과 단순한 문제 풀이 기능 숙달에서 벗어나 “수학적 힘”의 신장을 강화한 것이 특징이다 |

2. 제6차와 제7차 수학과 교육과정의 교과목표 비교

제6차와 제7차 수학과 교육과정은 체제면에 있어서 교과목표, 학년목표 및 내용, 지도 및 평가상의 유의점 등으로 구성되어 있으나 교과목표만을 비교해 보면 다음 표와 같다

| 제6차 교육과정 | 제7차 교육과정 | 비 교 |
|---|---|--|
| 수학의 기초적인 지식을 가지게 하고, 수학적 사고하는 능력을 기르게 하며, 이를 활용하여 합리적으로 문제를 해결할 수 있게 한다 | 수학의 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러, 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다 | 제6차 교육과정에서는 문제 해결을 전제로 하여 일상생활의 여러 현상과 수학의 기초적인 지식·기능을 연결시켜 학생들의 인지발달에 무리가 없도록 경험을 통한 수학적 사고로서의 문제해결을 할수 있도록 하였다 |

| 제6차 교육과정 | 제7차 교육과정 | 비 교 |
|---|--|---|
| 1) 여러 가지 사물의 현상을 수학적으로 고찰하는 경험을 통하여 수학의 기초적인 개념, 원리, 법칙 이해하게 한다. (2) 수학의 용어와 기호를 정확 하게 사용하게 하고, 생활 주변에서 일어나는 여러문제를 수학적으로 사고하는 능력을 기르게 하며, 이를 생활에 적용할 수 있게 한다 | (1) 여러 가지 생활현상을 수학적으로 고찰하는 경험을 통하여 수학의 기초적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해할 수 있다. (2) 수학적 지식과 기능을 활용하여 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 수학적 사고를 관찰, 분석, 조직, 사고하여 해결할 수 있다. | 제6차 교육과정에서는 시대적 요청을 감안하여 지도 내용을 평이하게 정선, 학년별로 안배하며, 실용성을 강조하면서 수학적 사고와 문제 해결력의 신장에 강조 한것에 비해 제7차 교육과정에서는 수학에 대한 단편적인 지식의 습득과 단순한 문제 풀이 기능 숙달에서 벗어나 “수학적 힘”의 신장을 강화한 것이 특징이다 |

| | | |
|--|---|--|
| <p>3) 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 수학적 지식과 기능을 활용하여 합리적으로 문제를 해결하는 태도를 가지게 한다.</p> | <p>(3) 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지고, 수학적 지식과 기능을 활용하여 여러 가지 문제를 합리적으로 해결하는 태도를 기른다.</p> | |
|--|---|--|

제7차 수학과 교육과정의 교과목표 중 총괄적인 목표에서는 제6차 교육과정의 총괄 목표의 끝 부분인 「이를 활용하여 합리적으로 문제를 해결할 수 있게 한다」가 삭제되는 대신에 「실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다」로 바뀌었다. 이것은 1980년대에서의 수학교육의 세계적인 중심과제인 「문제해결 능력의 함양」을 반영한 것이며, 아울러 수학을 실생활에서의 활용에 중점을 두고 있는 점을 강조한 것이라고 생각된다.

목표 (1)항은 수학과와 학습지도에 있어서의 지식·이해에 관한 목표인데 이것은 일상 생활에서 일어나고 관찰되는 여러 현상을 수학적으로 생각하는 활동을 통하여 수학의 기초적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계로부터 구성된 원리, 법칙 등을 이해하도록 지도해야 한다는 것이다.

목표 (2)항은 학습지도에 있어서 기능·적용에 관한 목표이다. 이것은 수학적 지식과 기능을 바탕으로 여러 가지 생활 문제를 이해하도록 지도해야 한다는 것이다.

목표 (3)항은 태도에 관한 목표인데 이것은 (1), (2)항의 지도를 통하여 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가질 수 있도록 하고, 이를 바탕으로 하여 사물의 현상을 합리적으로 생각하여 해결하고자 하는 성향과 긍정적 태도를 육성하도록 지도하자는 것이다.

3. 제6차와 제7차 수학과 교육과정의 내용상의 특징 비교

제6차와 제7차 수학과 교육과정의 내용상의 특징을 비교해보면 다음 표와 같다.

1) 1 학년

| 단계 | 영역 | 제6차 교육 과정 | 제7차 교육 과정 | 비교 |
|-------------|----------------|--|--|--|
| 7 단 계 | ① 수 와 연산 | 0 집합 · 십진법, 이진법, 오진법 · 정수, 유리수의 덧과 사칙 계산 | 0 집합 · 십진법, 이진법 · 정수와 유리수의 덧과 사칙 계산 | 초등에서 이동하 여 통합 · 오진법 삭제 · 정수 : 초등에서 이동하여 통합 |

| | | | | |
|-------------|---------------------|--|--|--|
| 7 단 계 | ② 규칙 성과 함수 | 0 함수 · 두 집합의 원소 사이의 대응 · 함수의 뜻 | 0 규칙성과 함수 · 정비례와 반비례 · 함수의 뜻 | · 영역명 변경 · 초등에서 이동 · 함수의 개념을 변화 관계로 도입 |
| | ③ 확률 과 통계 | 0 통계 · 도수 분포표, 히스 토그램, 도수다각형 · 상대도수, 누적도수 | 0 확률과 통계 · 도수분포표, 히스토 그램, 도수분포다각형 · 도수분포표에서 평균 구하기 · 상대도수, 누적 도수 | · 영역명 변경 · 9단계에서 7단계 계로 이동 |
| | ④ 도형 | 0 도형 · 원 · 도형의 관찰 | 0 도형 · 원의 중심, 중심각, 부채꼴, 호, 현 | · 부채꼴의 뜻 · 초등에서 이동 · 9단계와 중복, 7단계로 통합 · 삭제 |

위 표에서 보면 알 수 있듯이 ①항에서는 집합, 정수 단원이 초등에서 7단계로 이동하여 통합되고 진법 단원에서는 5진법이 삭제되었으며, ②항에서는 제6차 교육과정에서 '함수'단원이 7차 교육과정

에서는 '규칙성과 함수'로 영역명이 변경되고 아울러 중학교 1학년에서 함수개념의 도입을 두 집합의 원소 사이의 대응으로 도입하여 왔으나, 그 개념이 어렵고 활용성이 미약하다는 의견을 반영하고, 학습 부담 경감 차원에서 약화하여 다루기로 하였다. 따라서, 함수의 도입은 변화관계를 이용하여 다룬다. 그러나 <10-가> 단계 이상에서는 대응 관계로서 함수를 정의하기로 하였다. ③항에서는 제6차 교육과정에서 '통계'단원이 7차 교육과정에서는 '확률과 통계'로 영역명이 변경되었으며, 도수분포표에서 평균 구하기는 9단계에서 7단계로 이동되었고, 부채꼴의 뜻은 초등에서 7단계로 이동되었으며, 원과 직선의 위치관계는 9단계에서 7단계로 이동되었으며 도형의 관찰에서 다루어 오던 내용은 단순하고 기초적인 도형에 관한 기하학적 직관을 수학화한 것으로 위상적인 관점이나 그래프 이론의 초보적인 입장에서 흥미있고 유용한 학습자료로 활용되어 왔으나 학습량을 조정하는 과정에서 학습 부담 경감 차원에서 삭제되었다.

이러한 점에서 볼 때 제6차 교육 과정과 7차 교육 과정의 중학교 1학년 수학과 영역별 내용은 거의 대동소이하나, 7차 교육 과정에서는 학생들의 학습해야 할 내용이 과다하여 학습자에게 과중한 학습 부담을 덜어주고 수학과 교육 내용을 엄선하여 학습 부담을 줄여 줌으로써 학생들로 하여금 수학 학습에 흥미와 자신감을 가질 수 있도록 하고 있는 점이 뚜렷이 엿보인다.

2) 2학년

| 단계 | 영역 | 제6차 교육과정 | 제7차 교육과정 | 비 고 |
|-----|--------|---|--|--|
| 8단계 | ①수와 연산 | 0 수와 식 · 유리수와 유한 소수 0 근사값 · 근사값의 사칙 계산 | 수와 연산 · 유리수를 소수 나타낼 수 있다 0 측정 · 근사값의 덧셈, 뺄셈 | · 영역명 변경 · 유한소수를 순환 소수로 나타내는 것을 강조하지 않음 · 곱셈, 나눗셈 삭제, 덧셈, 뺄셈의 계산 방법 개선 |

| 단계 | 영역 | 제6차 교육과정 | 제7차 교육과정 | 비 고 |
|-------------|-----------|---|--|--|
| 8 단 계 | ② 규칙성과 함수 | 0 함수 · 일차함수의 활용 | 0 규칙성과 함수 · 일차함수를 나타내는 식과 일차방정식과의 관계 | · 영역명 변경 · 약화-직선의 방정식 구하기를 함수의 식 구하기로 통합 |
| | ③ 확률과 통계 | 0 통계 · 경우의 수 · 확률의 뜻 · 간단한 확률의 계산 · 기대값 | 0 확률과 통계 · 간단한 경우의 수와 상대도수를 이용하여 확률의 뜻 이해 · 확률의 기본 성질 이해, 확률의 계산 | · 영역명 변경 · 상대도수이용 신설 · 확률 계산은 경우의 수 또는 상대도수와 관련된 소재 이용 · 삭제 |
| | ④ 도형 | 0 도형 · 도형의 답음 · 평행선 사이에 있는 선분의 길이의 비 | 0 도형 · 도형의 답음의 뜻 · 평행선 사이에 있는 선분의 길이의 비에 대한 성질의 증명 | · 답음의 뜻 초등에서 이동하여 통합 · 약화-역의 증명은 직관적으로 이해 |

위 표에서 보면 6차 교육과정에서 ‘수와식’, ‘근사값’, ‘함수’, ‘통계’ 단원이 7차 교육 과정에서는 ‘수와 연산’, ‘측정’, ‘규칙성과 함수’, ‘확률과 통계’로 영역명이 변경 되었다.

①항에서 보면 6차 교육 과정에서 다루던 근사값의 사칙계산 중 곱셈, 나눗셈은 학습 부담 경감 차원에서 삭제하고 덧셈, 뺄셈만 다루도록 하였다. 더욱이 덧셈, 뺄셈 방법도 가능한 한 단순화하고, 계산기 사용을 권장하고 있다.

②항에서는 직선의 방정식 구하기를 함수의 식 구하기로 통합함으로서 내용을 약화시키고 있으며 ③항의 확률에서는 간단한 경우의 수와 상대도수를 이용하여 개념을 이해하도록 하고, 확률계산은 간단한 소재로 다루도록 약화하였다. 또 기대값은 학습부담을 고려하여 삭제하였다

이러한 점에서 볼 때 7차 교육 과정의 중학교 2학년 수학과 영역별 내용은 6차 교육 과정에 비해 그 내용의 단순하며 크게 약화되었고

학습량도 적당량에 해당된다고 볼 수 있다. 너무 약화된 내용 구성으로 인하여 상위 학생들의 학습에 흥미를 잃을 소지가 많은 점이 우려된다.

3) 3 학년

| 단계 | 영역 | 제6차 교육 과정 | 제7차 교육 과정 | 비 고 |
|-------------|---------------------|---|----------------------------------|--|
| 9 단 계 | ① 규칙 성과 함수 | 0 함수 · 이차방정식과 이차함수와의 관계 | 0 규칙성과 함수 | · 영역명 변경 · 삭제 |
| | ② 확률 과 통계 | 0 통계 · 대표값과 평균 · 산포도와 표준 편차 · 상관도와 상관표 · 상관관계 | 0 확률과 통계 · 상관도와 상관표 · 상관관계 | 영역명 변경 · 도수분포표에서 평균구하기 7 단계로 이동 · 산포도, 표준 편차 삭제 10단계로 이동 |
| | ③ 도형 | 0 도형 · 피타고라스의 정리 · 수심, 방심 · 두 원 사이의 관계 · 삼각비 사이의 관계 · 삼각비의 활용 | 0 도형 · 피타고라스의 정리 · 삼각비의 활용 | · 약화-역의 증명 생략 · 삼각형의 변과 각 사이의 관계 심화과정으로 구성 · 수심, 방심, 삭제 · 삭제-10단계로 이동 · 삭제-10단계로 이동 · 약화-단순한 소재로 다룬다. |

위 표에서 보면 6차 교육 과정에서 있었던 '이차방정식과 이차함수와의 관계', '산포도와 표준편차', 도형의 '수심과 방심' 단원이 완전

삭제되었으며, 도수분포표에서 평균 구하기가 7단계로 이동하였으며 ‘상관관계’, ‘두 원 사이의 관계’, ‘삼각비 사이의 관계’는 모두 10단계로 이동된 단원이다. 또한 피타고라스 정리의 역의 증명은 생략함으로서 약화되었으며 삼각비의 활용도 단순한 소재로 다루게 함으로서 많이 약화됨을 알 수가 있다.

이러한 점에서 볼 때 7차 교육 과정의 중학교 3학년 수학과 영역별 내용은 6차 교육 과정에 비해 학생들의 학습부담 경감을 위하여 주당 단위수 감소로 인하여 여러 단원의 삭제 및 약화, 체계성 유지를 위하여 10단계인 고등학교로 이동됨을 알 수가 있다.



V. 교육과정에 따른 교과서 분석

본 연구에서 분석되어지는 교과서는 제7차 교육과정에 의하여 2001년부터 사용될 교육부 검인정 중학교 수학과 교과서 5종 10권이다.

여기서 제시된 순서는 출판사명을 기준으로 가, 나, 다 순으로 정하고, 비교하는 과정에서의 번거로움을 피하기 위하여 순서대로 A, B, C, D, E로 표시하기로 한다.

표 6. 중학교 수학과 교과서 분류

| 출판사 | 지은이 | 종류 | 표기 |
|--------------|--|-----|----|
| 금성출판사 | 조태근, 임성모, 정상권, 이재학, 이성재 | 검인정 | A |
| (주)대한 교과서 | 박윤범, 박혜숙, 권혁천, 육인선 | | B |
| (주)두산 | 강옥기, 정순영, 이환철 | | C |
| (주)중앙교육진흥연구소 | 강행고, 이화영, 박성기, 박진석, 이용환, 한경연, 이준홍, 이해린, 송미현, 박정숙 | | D |
| 한성교육연구소 | 배종수, 박종륜, 윤행원, 유종광, 김문환, 민기열, 박농익, 우현철 | | E |

1. 단원 구성 양식 분석

(1) 단원의 구성 양식 비교

5종 교과서의 1학년 단원 구성 양식을 보면 다음 표와 같다.

표7. 교과서의 단원 구성 양식 비교

| | A | B | C | D | E |
|-----|---|--|--|---|--|
| 7-가 | I. 집합과 자연수 II. 정수와 유리수 III. 방정식 IV. 함수 | I 집합과 자연수 II 정수와 유리수 III 문자와 식 IV 일차방정식 V 함수 | I. 집합과 자연수 II. 정수와 유리수 III. 방정식 IV. 규칙성과 함수 | I. 집합과 자연수 II. 정수와 유리수 III. 문자와 식 IV. 함수 | I. 집합과 자연수 II. 수와 그 계산 III. 일차 방정식 IV. 함수 |
| 7-나 | I. 통계 II. 기본 도형 III. 도형의 성질 IV. 도형의 측정 | I. 자료의 정리 II. 기본 도형 III. 도형의 성질 IV. 도형의 측정 | I. 통계 II. 기본 도형과 작도 III. 도형의 성질 IV. 도형의 측정 | I. 통계 II. 기본 도형 III. 도형의 성질 IV. 측정 | I. 통계 II. 기본 도형 III. 도형의 성질 IV. 측정 |



총 단원 수에 있어서 B는 9개 단원으로 구성하고 있으며 다른 교과서는 8개의 단원으로 구성하고 있다. 교과서 B는 ‘문자와 식’을 별개의 독립된 단원으로 구성하고 있다. 명칭에 있어서도 A~D는 ‘정수와 유리수’ 단원을 교과서 E는 ‘수와 그 계산’이라 하였고, 교과서 A, C는 ‘방정식’ 단원을 B, E는 ‘일차 방정식’이라 하였으며, A, B, D, E의 ‘함수’ 단원을 C 교과서는 ‘규칙성과 함수’라고 제시하고 있다. A, C, D, E 교과서의 ‘통계’ 단원을 B 교과서만 ‘자료의 정리’ 단원으로 명명하였고, A, C, D, E의 교과서의 ‘기본도형’ 단원을 B 교과서만 ‘기본도형과 작도’라고 제시하고 있으며, A, B, C 교과서의 ‘도형의 측정’ 단원을 D, E의 교과서는 간단히 ‘측정’이라고 제시하고 있다.

(2) 교과서의 단원별 구성양식 비교

표 8. 교과서의 단원별 구성 양식 비교

| 교과서 단계 | A | B | C | D | E |
|-----------|---|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 각단원 다시 중단 원과 소단원으로 나눔 | 각단원 다시 중단 원과 소단원으로 나눔 | 각단원 다시 중 단원과 소단원 으로 나눔 | 각단원 다시 중 단원과 소단원 으로 나눔 | 각단원 다시 중단 원과 소단원으로 나눔 |
| 2 | 단원의 필요성 유 용성을 엿 볼수 있도록 실생활의 사진과 글 제시 | 동기유발 자료 제시 | 동기유발 자료 제시 | 동기유발 자료 제시 | 동기유발 자료 제시 |
| 3 | 소단원 학습목표 | 공부할 내용과 목표제시 | 학습목표제시 | 준비학습과 학습목표 제시 | 학습목표제시 |
| 4 | 생각해봅시다 직접해봅시다 찾아봅시다 | 탐구활동 조사하기 토의 | 탐구활동 | 탐구활동 | 생각하기 생각하는 문제 |
| 5 | 예제 | 예제 | 예제 | 예제 | 예제 |
| 6 | 보기 | 보기 | | | 예 |
| 7 | 뿌리문제 줄기문제 열매문제 | 심화과정 발전문제 | 문제 발전문제 자기학습평가 | 문제 토의 확인하기 | 문제 |
| 8 | 탐구하는 수학 연습문제 끝내기 전에 함께하는 수학 | 연습문제 단원종합문제 단원평가문제 | 연습문제 단원학습내용정 리 단원마무리문제 | 기본.보충학습 문제 연습문제 종합문제 | 다시 알아보기 좀더 알아보기 수행평가 |
| 9 | 수학의 오솔길 (읽을거리) | 생활속의수학 역사읽기 | | | 읽을거리 |
| 10 | | 관련 인터넷 주소 | | 관련 인터넷 주소 | |

1) 교과서 A, B, C, D는 단원의 시작에서 동기유발 자료로 주변의 실생활과 관련된 내용을 제시하고 반면 E 교과서는 그 단원과 관련된 수학자를 소개하고 있다.

2) A 교과서에서는 도입과정에서 교사의 일방적인 학습 내용 제시보다 여운을 두고 '생각해 봅시다', '직접 해봅시다', '찾아봅시다'란을 두어 학생들의 그 내용에 있어 생각할 시간을 주고 있어 다양한 사고를 이끌어 내도록 유도하고 있게 편찬된 것을 알 수 있다.

3) 모든 교과서가 결국 마지막 단계에서는 학생들의 수준별 문제를 제시하여 각자의 수준에 맞는 문제를 풀게 하여 단계형 수준별 수업에 맞게 교과서를 구성하고 있다.

4) B, C, E교과서는 각 단원의 마지막에 '끝내기 전에', '학습내용 정리'란을 두어 그 단원의 중요한 용어 및 수학공식 등을 수록함으로써 학생들의 일목요연하게 알아 볼 수 있도록 하였다.

5) A, D, E 교과서는 각 단원 마지막에 수행평가문제를 제시하여 깊이 생각하여 문제를 해결하고 그 과정을 체계적이고 논리적으로 정리할 수 있도록 하고 있다.

6) A, B, E 교과서는 각 단원의 마지막에 생활의 오솔길, 생활 속의 수학 등 다양한 읽을 거리를 제공하여 학생들의 수학교과에 대한 관심과 흥미를 불러 일으키도록 유도하고 있다.

7) A, B 교과서는 다양한 관련 학습 자료를 심층 분석 할 수 있도록 단원 마무리에 및 학습에 관련된 인터넷 사이트 및 수학과 관련 도서를 제시하고 있는 것이 특징이다 .

(3) 교과서의 단원 수와 문제 수 및 집필진 구성 비교

5종 교과서의 단원 수와 문제 수 및 집필진 구성을 살펴보면 표와 같다

0 교과서의 단원 수와 문제 수 및 집필진 구성 비교

| 교과서 구분 | A | B | C | D | E | 비 고 |
|-----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|--|
| 전체쪽수 | 318 | 302 | 316 | 312 | 297 | ① 전체 쪽수는 해답 및 부록은 제외 ② 흥미 유발 자 료수는 수학관련 제시수업 ③ 학습 정보 자 료수는 인터넷 주소 기재사항임 ④ 집필진수에서 ◎ : 대학교수 ◆ : 교육 종사자 ● : 현직교사 |
| 대단원수 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 | |
| 중단원수 | 18 | 21 | 19 | 19 | 17 | |
| 소단원수 | 57 | 55 | 42 | 45 | 42 | |
| 연습·종합문제수 | 161 | 91 | 133 | 153 | 123 | |
| 수행평가문제 | 8 | | | 8 | 8 | |
| 흥미유발자료수 | 22 | 19 | 6 | 13 | 6 | |
| 학습정보자료수 | 10 | 7 | | | | |
| 집필자수 | ◎4. ●1 | ◎2 ●2 | ◎2 ●1 | ◎2 ◆2 ●5 | ◎4 ●4 | |

위 표에서 살펴본 바와 같이

(1) 교과서 전체 쪽수 면에서는 교과서 A와 C, D가, 교과서 B와 E가 각각 비슷하며 대단원 수는 B가 9개이고 나머지 교과서들은 8개씩이다. 중단원 수는 교과서 E는 17개, A는 18개, C, D는 19개, B는 가장 많은 21개이며, 소단원에서는 C, E의 42개에서 A의 57개까지 다양한데 전체 쪽수와 대단원 수와 비교해 볼 때 가장 자세히 분류한 것은 교과서 B라고 할 수 있다.

(2) 문제 수는 교과서 A가 가장 많고 , 학생들의 흥미유발 자료는 A, B 교과서가 대체로 다른 교과서 보다 많이 제공하고 있으며, D, E 교과서는 요즘 학교수업에서 크게 떠들고 있는 수행평가 문제를 제공하고 있다 .

(3) 관련단원을 더욱 심층학습 할 수 있도록 A, B 교과서는 인터넷 사이트를 기재하고 있으며 ,교과서 집필진에서도 A의 교과서는 교수3인 현직교사 1인으로 구성하고 있으나 다른 교과서들은 교수와 현직교사들의 거의 같은 비율로 구성되어 있다.

제6차 교육과정과 제7차 교육과정에 따른 교과서 편찬에 있어서

의 큰 차이점은 첫째로 집필진 구성인데 6차 교육과정에서는 대학 교수들로 거의 구성되어 있는데 반해 7차 교육과정에서는 깊은 학식과 경력을 겸비한 학자와 일선의 교사들의 거의 같은 비율로 각자 전공과 협동에 의하여 교과서를 편찬한 것이 과거와 다르다.

둘째로 외형뿐만 아니라 내용면에서도 6차 교육과정에 있어서 보다 지나치게 어렵지 않도록 난이도를 낮추고 어휘수를 줄였으며, 실생활과 밀접한 사례를 많이 들어 친근감이 가도록 한 것이 특징이다.

셋째 단계별 학습이 도입되는 수학의 경우 표지에 중학교 1학년 대신 '7-가' '7-나'로 표시돼 있다. 이는 7차 교육과정이 초등1~고1의 10년간을 '국민공통교육과정'으로 설정, 초등학교 6학년 다음에 오는 중학교 1년이 7단계에 해당하는 것을 의미하는 것이다.

2. 함수단원 목차 분석

5종 교과서의 함수단원의 목차를 살펴보면 아래의 표에서 살펴본 바와 같이 함수단원의 제시는 교과서 A, B, D, E는 모두 '함수'로 하였는데 교과서 C만 '규칙성과 함수'로 제시하였는데 이것은 교육부가 제시한 중학교 수학 교육과정을 충실히 반영한 것이다.

첫 번째 중단원으로 교과서 A, B, C, D는 모두 '함수'를 교과서 E는 '비례와 함수'를 제시하였고, 두 번째 중단원으로 교과서 A, C, D는 '함수의 그래프'로 제시하고, B교과서는 '함수의 그래프의 활용'으로 E 교과서는 '좌표와 그래프'로 제시한 차이점은 있으나 모두 2개의 중단원을 설정하였다.

두 번째 중단원에서는 교과서 B만 3개의 소단원으로 설정하였고 교과서 A를 비롯한 나머지 다른 교과서들은 2개의 소단원을 설정하였다.

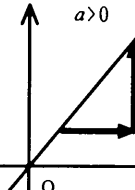
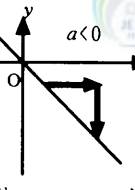
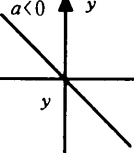
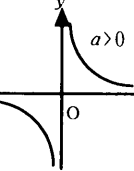
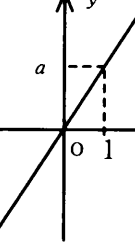
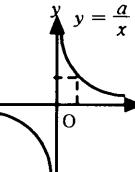
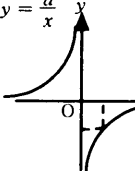
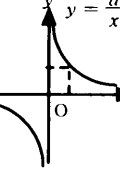
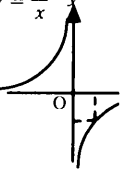
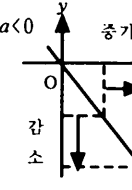
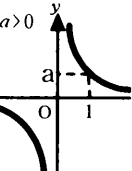
세 번째 중단원에서는 교과서 E는 2개, 교과서 B, C, D는 3개의 소단원을 설정했는데, 교과서 A만 4개의 소단원을 설정하여 1학년에서 함수단원의 소단원 설정은 교과서 A가 다른 교과서에 비해 단계적으로 자세하였음을 알 수 있다.

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|--|---|---|
| 1학년 | IV.함수 1.함수 1) 정비례와 반비례 2)함수 연습문제(IV-1) 2.함수와 그래프 1) 순서쌍과 좌표평면 2)함수그래프 3)함수간단한 활용 4)함수의활용(심화) 연습문제(IV-2) 단위종합평가문제(IV) 단위평가문제(IV) | V.함수 1.함수 § 1.정비례 § 2.반비례 § 3.함수의 뜻과 함수값의 변화 탐구하는 수학 연습문제 2. 함수의 그래프의 활용 § 1. 순서쌍과 좌표 § 2.함수의 그래프 § 3.함수의 활용 탐구학습 연습문제 끝내기 전에 함께하는 수학 | IV.규칙성과함수 1.함수 1.정비례와 반비례 2.함수의 뜻 좀더 생각해 보자 연습문제(IV-1) 수학에세이 2.함수의 그래프 1.순서쌍과 좌표 2.함수의 그래프 좀더 생각해 보자 연습문제(IV-2) 3.함수의 활용 1.함수와실생활 좀더 생각해 보자 연습문제(IV-3) 수학에세이 IV.단원학습내용 정리 IV.단원학습 마무리 문제 | IV.함수 · 준비학습 【1】 함수 1.정비례와 반비례 2.함수의 뜻 · 기본·보충학습(IV-1) · 연습문제(IV-1) 【2】 함수의 그래프 1.순서쌍과 좌표 2.함수의 그래프 3.함수의 활용 ■ 심화과정 · 기본·보충학습(IV-2) · 연습문제(IV-2) ■ 종합문제(IV) ■ 재미있는 좌표평면 ■ 컴퓨터의 활용 | IV.함수 01 비례와 함수 1.정비례와 반비례 2.함수 잘 공부했는지 알아보기 다시 알아보기 좀더 알아보기 02 좌표와 그래프 1.좌표 2.함수의 그래프 심화과정 잘 공부했는지 알아보기 다시 알아보기 좀더 알아보기 수행평가문제 읽을거리 |

3. 함수단원의 지도내용 분석

1학년 함수단원의 지도내용 비교

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-------------|---|---|--|--|---|
| 1 학 년 | <p>IV. 함수</p> <p>1. 함수</p> <p>1) 정비례와 반비례</p> <p>$y = ax (a \neq 0)$</p> <p>$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$</p> <p>2) 함수</p> <p>○ 함수의 뜻</p> <p>○ 정의역, 함수값</p> <p>○ 치역, 공역</p> <p>○ 함수의 기호 $y = f(x)$</p> <p>2. 함수와 그래프</p> <p>1) 순서쌍과 좌표평면</p> <p>○ 직선위의 점의 좌표</p> <p>○ 순서쌍</p> <p>○ 좌표축, 원점, 좌표평면</p> <p>제1사분면, 제2, 3, 4사분면</p> <p>2) 함수의 그래프</p> <p>○ 함수의 그래프의 뜻</p> <p>○ 함수 $y = ax (a \neq 0)$의 그래프</p> <p>① $y = ax$의 그래프는 원점을 지나는 직선이다.</p> | <p>V. 함수</p> <p>1. 함수</p> <p>§ 1. 정비례</p> <p>○ 정비례의 식 $y = ax (a \neq 0)$</p> <p>§ 2. 반비례</p> <p>○ 반비례의 식 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$</p> <p>§ 3. 함수의 뜻과 함수값의 변화</p> <p>○ 함수, 변수, 정의역, 공역</p> <p>○ 함수의 기호 $y = f(x)$</p> <p>○ 함수값, 치역</p> <p>2. 함수의 그래프와 활용</p> <p>§ 1. 순서쌍과 좌표</p> <p>○ 수직선위의 점의 좌표 $P(a)$</p> <p>○ x축, y축, 좌표축, 원점</p> <p>○ 제1사분면, 제2사분면, 제3사분면, 제4사분면</p> <p>§ 2. 함수의 그래프</p> <p>○ 함수의 그래프</p> <p>함수 $y = ax (a \neq 0)$의 그래프는 원점을 지나는 직선이다.</p> | <p>IV. 규칙성과 함수</p> <p>1. 함수</p> <p>1. 정비례와 반비례</p> <p>○ 정비례</p> <p>○ 반비례</p> <p>2. 함수의 뜻</p> <p>○ 변수</p> <p>○ 함수</p> <p>함수의 기호 $y = f(x)$</p> <p>○ 함수값, 정의역, 치역, 공역</p> <p>2. 함수의 그래프</p> <p>1. 순서쌍과 좌표</p> <p>○ 순서쌍</p> <p>○ 수직선 위에 점의 좌표</p> <p>○ 평면위에 점의 좌표</p> <p>○ x축, y축, 좌표축, 원점</p> <p>○ x좌표, y좌표, 좌표평면</p> <p>○ 제1사분면, 제2사분면, 제3사분면, 제4사분면</p> <p>2. 함수의 그래프</p> <p>○ 함수의 그래프</p> <p>○ 함수 $y = ax (a \neq 0)$의 그래프는 원점을 지나는 직선이다.</p> | <p>IV. 함수</p> <p>1] 함수</p> <p>1. 정비례 반비례</p> <p>○ 정비례</p> <p>○ 반비례</p> <p>2. 함수의 뜻</p> <p>○ 변수</p> <p>○ 함수 : $y = f(x)$</p> <p>○ 정의역, 공역</p> <p>○ 함수값 치역</p> <p>2] 함수의 그래프</p> <p>1. 순서쌍과 좌표</p> <p>○ 수직선 위에 점의 좌표: $P(a)$</p> <p>○ 순서쌍</p> <p>○ x축, y축, 좌표축, 원점, 좌표평면</p> <p>○ 제1사분면, 제2사분면, 제3사분면, 제4사분면</p> <p>2. 함수의 그래프</p> <p>○ 함수의 그래프</p> <p>함수 $y = ax (a \neq 0)$의 정의역이 수 전체의 집합일 때, 함수 $y = ax$의 그래프는 원점을 지나는 직선이다.</p> | <p>IV. 함수</p> <p>01. 함수</p> <p>1. 정비례와 반비례</p> <p>1) 정비례</p> <p>○ $y = ax (a \neq 0)$</p> <p>2) 반비례</p> <p>○ $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$</p> <p>2. 함수</p> <p>1) 함수</p> <p>○ 변수, 함수, 정의역, 공역, 기호 $y = f(x)$</p> <p>2) 함수값과 치역</p> <p>○ 함수값, 치역</p> <p>02. 좌표와 그래프</p> <p>1. 좌표</p> <p>1) 수직선 위의 점의 좌표</p> <p>○ 좌표, 원점</p> <p>2) 순서쌍과 점의 좌표</p> <p>○ 순서쌍</p> <p>○ x축, y축, 좌표축, 좌표평면</p> <p>○ 원점</p> <p>○ x좌표, y좌표, 제1사분면, 제2사분면, 제3사분면, 제4사분면</p> |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|
| | <p>② $a > 0$일 때, $y = ax$의 그래프는 제1, 3사분면을 지나고, x값의 증가에 따라 y값도 증가한다.</p>  <p>③ $a < 0$일 때, $y = ax$의 그래프는 제2, 4사분면을 지나고,</p>  <p>함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>1. $y = \frac{a}{x}$의 그래프는 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선이다.</p> <p>2. $a > 0$일 때, $y = \frac{a}{x}$의 그래프 제1, 3에 있다 x값 증가함에 따라 y값도 증가한다</p> | <p>[1] $a > 0$일 때, 그래프는 오른쪽 위로 올라가는 직선이다</p> <p>[2] $a < 0$일 때, 그래프는 오른쪽 아래로 내려가는 직선이다</p>  <p>0 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프는 아래와 같다</p> <p>[1] $a > 0$일 때 그래프는 제1, 3사분면에 있다</p>  <p>2 $a < 0$일 때, 그래프 제1, 3사분면에 있다</p> | <p>1. $a > 0$일 때</p>  <p>함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프 때 고려</p> <p>1. $a > 0$일 때</p>  <p>$a < 0$일 때,</p>  | <p>함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>정의역 0을 제외한 수 전체의 집합일 때,</p> <p>$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프한 쌍의 곡선이다</p> <p>1. $a > 0$일 때,</p>  <p>2. $a < 0$일 때</p>  | <p>함수의 그래프</p> <p>0 함수의 그래프</p> <p>0 함수 $y = ax$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>① 원점을 지나지는 직선이다</p>  <p>0 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프</p> <p>1. $a > 0$일 때, 그래프는 제1사분면과 제3사분면에 있고, x의 값이 점점 커짐에 따라 y의 값은 감소한다</p>  <p>2. $a < 0$일 때, 그래프는 제2사분면과 제4사분면에 있고, x의 값이 점점 커짐에 따라 y의 값도 점점 커진다</p> |

5 종 교과서의 함수단원 지도 내용을 보면 표와 같다.

표에서 비교해 본 바에 의하면 7차 교육과정의 1학년 함수단원의 지도 내용 사이에는 아래와 같은 차이점이 있다

(1) 교과서 A, B, D, E는 y 가 x 에 정비례할 때 관계식을 $y=ax(a\neq 0)$ 로 놓는다 와 y 가 x 에 반비례할 때 관계식을 $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 로 놓는다는 모두 본문 내용으로 다루고 있으나 C 교과서만 도움말로 설명하고 있다.

(2) 함수에 관한 여러 가지 용어의 지도에서 교과서 A는 함수 →정의역, 함수값→치역, 공역의 순서로 다루었으나 ,교과서 B는 함수→정의역, 공역 →함수값, 치역 순서이며, 교과서 C는 변수 →함수, 함수값 →정의역, 치역, 공역 순서이다. 교과서 D, E는 공히 변수 →함수, 정의역, 공역 →함수값, 치역 의 순서로 교과서마다 그 순서에 있어서의 조금씩 차이가 있다.

(3) 정의역 용어의 정의에 있어서 교과서 B, C, E는 변수 x 가 가질 수 있는 값의 범위로 교과서 A, D는 변수 x 가 취할 수 있는 값의 집합으로 제시하고 있다.

(4) 공역과 치역의 포함관계에서 어느 교과서도 본문으로 다루지 않고 참고로 다루고 있으며 교과서 E는 언급을 하고 있지 않다.

(5) 함수의 그래프에 있어서 좌표의 설명을 제7차 교육과정에 의한 교과서에서는 순서쌍의 개념을 도입하였는데 ,특히 교과서C는 두 순서쌍 관계를 다음과 같이 일반화 시켜 설명하고 있다 .

순서쌍 (a, b) 와 (b, a) 는 $a\neq b$ 인 경우에만 다르다. 즉 $(a, b)\neq (b, a)$ 이다. 또 순서쌍 (a, b) 와 (c, d) 에서 $a=c, b=d$ 이면 순서쌍 (a, b) 와 (c, d) 는 같다고 하고 $(a, b) = (c, d)$ 와 같이 나타낸다

(6) 좌표평면의 제1,2,3,4사분면을 정의 한 후에 좌표축 위에 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다는 내용을 교과서 A, C는 본문에서 다루고 있으나 교과서 B, D는 주위로 교과서 E는 참고로 제시하고 있다

(7) 함수의 그래프 그리기 도입과정은 교과서 A, C는 바로 정의역과 관계식을 주어 표를 만들어 좌표평면에 표시하는 방법으로 설명하고 있으나, 교과서 B, D, E는 생활주변에서 쉽게 다룰 수 있는 상황을 들어 변수를 찾고 표를 작성하게 하고 두 변수 사이의 관계식을 알게 하고 순서쌍 작성을 통해 좌표평면에 그려보게 함으로써 단계적 학습을 하도록 구성한 점이 특이한 점이다.

(8) 함수 $y=ax(a\neq 0)$ 의 그래프 그리기에서 좌표평면 위에 점에서 점차 직선으로 확대되어 가는 과정의 설명에서 교과서 A, B, D, E는 모두 변수 x 의 값의 간격을 계속 작게 나누어 좌표평면 위에 더 많은 점들을 나타내어 가면 원점을 지나는 한직선 위에 있게 된다고 설명하고 있으나, 교과서 C는 정의역과 공역이 수 전체의 집합일 때 원점을 지나는 직선이 된다고 제시하고 있는 점이 조금 다르다.

(9) 함수 $y=ax(a\neq 0)$ 의 정의역이 주어지지 않은 경우에는 수 전체의 집합을 정의역으로 본다는 내용을 교과서 A, C는 본문으로 취급하고 있으나, 나머지 교과서는

(10) $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 그래프 그리기 도입과정에서 교과서 A, B, D, E는 정의역과 관계식을 주어 표를 만들어 좌표평면에 표시하는 방법으로 설명하고 있으나, 교과서 C만 탐구활동 과정을 통한 방법으로 설명하고 있으며, $y=ax(a\neq 0)$ 의 그래프 그리기 과정에 비해 소홀히 다루고 있으며, 함수 $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 정의역이 주어지지 않은 경우에는 수 전체의 집합을 정의역으로 본다는 내용을 교과서 A, C는 본문으로 취급하고 있으나, 나머지 교과서는 참고 및 주의로 제시하고 있다.

(11) 전반적으로 볼 때 5종 교과서 모두 정비례와 반비례를 이용하여 구체적인 상황을 다루어 본 후에 $y=ax(a\neq 0)$ 와 $y=\frac{a}{x}(a\neq 0)$ 꼴의 그래프에 대한 설명을 하고 있으며 일반화를 시켜 그래프를 그리기 보다 구체적인 조작을 통하여 그래프를 그리도록 하고 있어 학생 스스로의 활동을 통하여 그래프의 성질을 터득하도록 하였다.

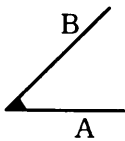
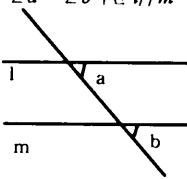
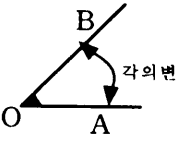
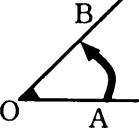
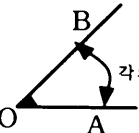
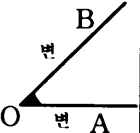
4. 도형단원의 목차분석

5종 교과서의 도형단원의 목차를 살펴보면 표 12 와 같다

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|--|---|
| 1학년 | <p>Ⅱ.기본도형</p> <p>1.기본도형</p> <p>1)점,선,면</p> <p>2)각</p> <p>3)평행선의 성질 연습문제(Ⅱ-1)</p> <p>2.위치관계</p> <p>1)점, 직선, 평면의 위치관계</p> <p>2) 직선,평면의 수직</p> <p>연습문제(Ⅱ-2)</p> <p>단원 종합문제 (Ⅱ)</p> <p>단원평가문제</p> <p>Ⅲ.도형의 성질</p> <p>1.작도와 합동</p> <p>1) 간단한 작도</p> <p>2) 삼각형의 작도와 결정 조건</p> <p>3) 삼각형의 합동</p> <p>연습문제 (Ⅲ -1)</p> <p>3)삼각형의 작도와 결정조건</p> <p>3)삼각형의 합동 연습문제 (Ⅲ-1)</p> <p>2.평면도형의 성질</p> <p>1)다각형의 성질</p> <p>2)원과 부채꼴</p> <p>3)원과 직선 연습문제(Ⅲ-2)</p> | <p>Ⅱ.도형의 기초</p> <p>1.기본도형</p> <p>1)점,선,면</p> <p>2)각</p> <p>3)평행선 연습문제</p> <p>2.위치관계</p> <p>1) 도형의위치 관계(1)</p> <p>2) 도형의위치 관계(2)</p> <p>탐구하는 수학 연습문제</p> <p>끝내기 전에 함께하는 수학</p> <p>2.삼각형의 작도</p> <p>3)도형의 합동 탐구하는 수학 연습문제</p> <p>2.평면도형</p> <p>1)다각형</p> <p>2)원 탐구하는 수학 연습문제</p> <p>3.입체도형</p> <p>1.다면체</p> <p>2.회전체 탐구하는 수학 연습문제</p> | <p>Ⅱ.기본도형의 작도</p> <p>1.기본도형</p> <p>1.점,선,면,각</p> <p>2.평면에서의 위치관계</p> <p>3.공간에서의 위치관계</p> <p>연습문제(Ⅱ-1) 수학에세이</p> <p>2.작도와 합동</p> <p>1.간단한 도형의 작도</p> <p>2.삼각형의 작도 와 결정조건</p> <p>3.합동인 도형의 성질과 삼각형의 합동조건</p> <p>연습문제(Ⅱ-2) 원과 부채꼴</p> <p>연습문제 (Ⅲ -1)</p> <p>2.입체도형</p> <p>1.다면체</p> <p>2.회전체 연습문제(Ⅲ-2) 수학 에세이</p> <p>Ⅲ.단원 학습내용 정리</p> <p>Ⅲ.단원마무리문제</p> | <p>Ⅱ.기본도형</p> <p>1.기본도형</p> <p>1)점,선,면</p> <p>2)각과 평행선 · 연습문제(Ⅱ -1)</p> <p>2.위치관계</p> <p>1)두 직선의 위치관계</p> <p>2) 직선과 평면 의 위치관계</p> <p>연습문제(Ⅱ -1)</p> <p>원과 부채꼴</p> <p>3.삼각형의 합동 연습문제 (Ⅲ -1)</p> <p>■ 좀더 알아보 기</p> <p>2.입체도형의 성 질</p> <p>1)다면체 ■ 심화과정</p> <p>3)회전체 ● 기본보충하 습</p> <p>● 연습문제 (Ⅲ-2)</p> <p>■ 종합문제 (Ⅲ)</p> | <p>Ⅱ.기본도형</p> <p>1.기본도형</p> <p>1)점,선,면</p> <p>2)각</p> <p>잘 공부했는지 알아보기 다시 알아보기 좀더 알아보기</p> <p>2.위치관계</p> <p>1)점, 직선,평면의 위치 관계</p> <p>2) 직선, 평면의 수직</p> <p>연습문제 (Ⅱ -2)</p> <p>단원 종합문제 (Ⅱ)</p> <p>단원평가문제(</p> <p>삼각형의 작도</p> <p>3.삼각형의 합동 연습문제 (Ⅲ-1) 다시 알아보기</p> <p>02.평면도형의 성 질</p> <p>1)다각형의 내각 선</p> <p>2)원의 성질 다시 알아보기</p> <p>03.입체도형의 성 질</p> <p>1.다면체 심화과정</p> <p>2.회전체 다시 알아보기</p> <p>수행평가문제 실험탐구</p> |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|--|---|--|--|
| 1학년 | 2) 삼각형의 작도와 결정조건 3) 삼각형의 합동 연습문제 (Ⅲ-1) 2) 평면도형의 성질 1) 다각형의 성질 2) 원과 부채꼴 3) 원과 직선 연습문제(Ⅲ-2) 3) 입체도형의 성질 1) 다면체 2) 회전체 3) 정다면체의 전개도 4) 다면체의 관찰 연습문제(Ⅲ-3) 단원종합문제(Ⅲ) 단원평가문제(Ⅲ) IV도형의 측정 1) 평면도형의 측정 1) 삼각형의 내각과 외각 2) 다각형의 내각과 외각 3) 부채꼴의 넓이와 호의 길이 4) 평면도형의 넓이(심화) 연습문제 (Ⅳ-2) 2) 입체도형의 겹넓이와 부피 1) 기둥의 겹넓이와 부피 2) 뿔의 겹넓이와 부피 3) 구의 겹넓이와 부피 4) 입체도형의 겹넓이와 부피 단원 종합문제 (Ⅳ) 단원 평가 문제 | IV.도형의 측정 1.평면도형의 측정 1.삼각형과 다각형의 각의 크기 2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 탐구하는 수학 연습문제 2.입체도형의 겹넓이 1.다면체의 겹넓이 2.원기둥과 원뿔의 겹넓이 3.구의 겹넓이 3.입체도형의 부피 1.각기둥과 원기둥의 부피 2.각뿔과 원뿔의 부피 3.구의 부피 탐구하는 수학 연습문제 | 2.원과 부채꼴 연습문제 (Ⅲ-1) 2.입체도형 1.다면체 2.회전체 연습문제(Ⅲ-2) 수학 에세이 Ⅲ.단원 학습내용 정리 Ⅲ.단원 마무리문제 IV도형의 측정 1.평면도형의 측정 1.다각형의 각의 크기 2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 연습문제 (Ⅳ-1) 2.입체도형의 측정 1.기둥의 겹넓이와 부피 2.뿔의 겹넓이와 부피 3.구의 부피와 겹넓이 연습문제 단원 학습내용 정리 단원 마무리 | 2.원과 부채꼴 3.삼각형의 합동 연습문제(Ⅲ-1) ■ 좀더 알아 보기 2.입체도형의 성질 1)다면체 ■ 심화과정 3)회전체 ● 기본학습 ● 연습문제 (Ⅲ-2) ■ 종합문제 (Ⅲ) 측정 1.평면도형의 측정 1.다각형의 내각과 외각 2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 ■ 심화과정 ● 기본·보충학습 ● 연습문제 2.입체도형의 측정 1.기둥의 겹넓이와 부피 2.뿔의 겹넓이와 부피 3.구의 겹넓이와 부피 기본·보충학습 연습문제 종합문제 | 삼각형의 작도 3.삼각형의 합동 연습문제 (Ⅲ-1) 다시 알아보기 02.평면도형의 성질 1)다각형의 대각선 2)원의 성질 다시 알아보기 03.입체도형의 성질 1.다면체 심화과정 2.회전체 다시 알아보기 수행평가문제 실험탐구 IV.측정 01.평면도형의 측정 1.다각형 2.부채꼴의 넓이와 호의 길이 심화과정 다시알아보기 좀더 알아보기 02.입체도형의 측정 1.입체도형의 겹넓이 2.입체도형의 부피 3.구의 겹넓이와 부피 심화과정 다시알아보기 좀더 알아보기 수행평가문제 실험탐구 |

위 표에서 보는 바와 같이 도형단원의 제시는 대단원Ⅱ의 제목선정에 있어서 교과서 A, D, E는 '기본도형'으로 되어 있으나, B, C는 '도형의 기초' 그리고 '기본도형의 작도'로 설정하였으며 또한 대단원Ⅳ에서도 교과서 A, B, C는 '도형의 측정' 나머지 교과서는 '측정'으로 설정하였다.

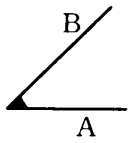
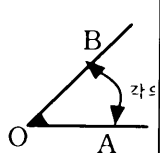
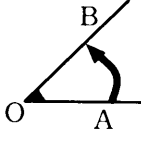
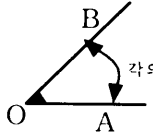
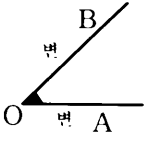
| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|---|---|---|---|
| 1학년 | <p>II. 기본도형</p> <p>1. 기본도형</p> <p>1-1 점, 선, 면</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교선, 교점 ○ 직선의 결정 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} 반직선: \overrightarrow{AB} 선분: \overline{AB} <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 선분 AB의 중점</p> <p>1-2 각: $\angle AOB$</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 평각 = 180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직교한다: $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ○ 수선의 발 1-3. 평행선의 성질 ○ 동위각 ○ 엇각 ○ 평행선: $l // m$ ○ 평행선과 동위각 두 직선이 한직선과 만날 때, 1. 두 직선이 평행하면 동위각의 크기는 같다 $l // m$이면 $\angle a = \angle b$ 2. 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다 $\angle a = \angle b$이면 $l // m$  <ul style="list-style-type: none"> ○ 평행선과 엇각 두 직선이 한직선과 만날 때, 1. 두 직선이 평행하면 엇각의 크기는 같다. 즉 $l // m$이면 $\angle a = \angle b$ | <p>II. 도형의 기초</p> <p>1. 기본도형</p> <p>§1. 점, 선, 면</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교점, 교선 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} 선분 \overline{AB} <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 선분 AB의 중점</p> <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 반직선: \overrightarrow{AB}</p> <p>§2. 각: $\angle AOB$</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 평각 = 180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직교한다: $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ○ 수선의 발 3. 평행선 ○ 평행선: $l // m$ ○ 평행선과 동위각 두 직선이 한직선과 만날 때, [1] 두 직선이 평행하면 동위각의 크기는 같다 [2] 동위각의 크기가 같으면, 두 직선은 평행하다 ○ 평행선과 엇각 두 직선이 한직선과 만날 때 [1] 두 직선이 평행이면, 엇각의 크기는 같다 [2] 엇각의 크기가 같으면, 두 직선은 평행하다 | <p>II. 기본도형과 작도</p> <p>1. 기본도형</p> <p>1. 점, 선, 면, 각</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 직선, 선분, 반직선 \overleftrightarrow{AB}, \overline{AB}, \overrightarrow{AB} <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 선분 AB의 중점</p> <p>○ 각: $\angle AOB$</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 평각: 2∠R 2. 평면에서 위치관계 ○ 교점, 평행선 ○ 평행하다: $l // m$ ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직교: $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ○ 수선의 발 ○ 동위각, 엇각 ○ 평행선과 동위각 1. 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다 2. 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다 ○ 평행선과 엇각 1. 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 같다. 2. 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때, 엇각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행하다 | <p>II. 기본도형</p> <p>1. 기본도형</p> <p>1. 점, 선, 면</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교점, 교선 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} ○ 직선의 결정 ○ 반직선, 선분 \overline{AB}, \overrightarrow{AB}, <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 선분 AB의 중점</p> <p>2. 각과 평행선</p>  <ul style="list-style-type: none"> 각의 변 ○ 평각 = 180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 직교: $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ○ 수선의 발 ○ 동위각, 엇각 ○ 평행선: $l // m$ ○ 평행선과 동위각 1. 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다 2. 두 직선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 서로 평행하다. ○ 평행선과 엇각 1. 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 서로 같다. 2. 두 직선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기가 서로 같으면 그 두 직선은 서로 평행하다 | <p>II. 기본도형</p> <p>01. 기본도형</p> <p>1. 점, 선, 면</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교점, 교선 ○ 직선과 선분 \overleftrightarrow{AB}, \overline{AB}, <p>○ 두 점 A, B 사이의 거리</p> <p>○ 선분 AB의 중점</p> <p>○ 반직선: \overrightarrow{AB}</p> <p>2. 각: $\angle AOB$</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 평각 = 180° ○ 교각 = ∠R ○ 맞꼭지각 ○ 교각, 직교 $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ ○ 수선의 발 02. 위치관계 1. 평행선 1) 평행선, 동위각 ○ 엇각 ○ 평행선: $l // m$ ○ 동위각, 엇각 2) 평행선의 성질 · 평행선이 다른 한 직선과 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같다 · 두 직선이 한직선과 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으면, 그 두 직선은 서로 평행하다 · 평행선이 다른 한 직선과 만날 때, 엇각의 크기는 서로 같다 |

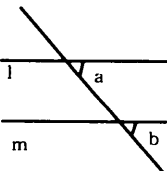
대단원 IV에서 교과서 A, C, D, E가 중단원을 2개로 설정하고 있는 반면 교과서 B는 3개로 설정하여 좀 더 세분화하려는 의도인 것 같다.

그리고 교과서 단원 구성면에 있어서 '도형의 작도'를 교과서 C, D는 기본도형 및 기초단원에 설정하고 있으나 나머지 A, B, E는 '도형의 성질' 단원에 설정하여 다루고 있는 점이 차이가 있다. 도형 단원의 소단원 설정은 교과서 A, B가 다른 교과서에 비해서 세분화 및 단계적으로 자세하게 제시함을 알 수가 있다

5. 도형단원의 지도내용 분석

1) 기본도형

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|--|--|---|---|
| 1학년 | 기본도형 1.기본도형 1-1.점, 선, 면 ○ 교선, 교점 ○ 직선의 결정 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} 반직선: \overrightarrow{AB} 선분: \overline{AB} ○ 두점 A,B사이의 거리 선분AB의 중점 1-2.각: $\angle AOB$ 2.각: $\angle AOB$  | II.도형의 기초 1.기본도형 §1.점, 선, 면 ○ 교점,교선 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} 선분 \overline{AB} ○ 두점 A,B사이의 거리 ○ 선분AB의 중점 ○ 두점 A,B사이의 거리 ○ 반직선: \overrightarrow{AB} §2.각: $\angle AOB$  | 기본도형과 작도 1.기본도형 1.점, 선, 면, 각 ○ 직선, 선분, 반직선 \overleftrightarrow{AB} , \overline{AB} , \overrightarrow{AB} ○ 두점 A,B사이의 거리 ○ 선분AB의 중점 ○ 각: $\angle AOB$ 각: $\angle AOB$  | II.기본도형 1.기본도형 1.점, 선, 면 ○ 교점, 교선 ○ 직선: \overleftrightarrow{AB} ○ 직선의 결정 ○ 반직선, 선분 \overrightarrow{AB} , \overline{AB} , ○ 두점 A,B사이의 거리 ○ 선분AB의 중점 ○ 선분AB의 중점 각과 평행선  | 기본도형 01.기본도형 1.점, 선, 면 ○ 교점, 교선 ○ 직선과 선분 \overleftrightarrow{AB} , \overline{AB} , ○ 두점 A,B사이의 거리 ○ 선분AB의 중점 ○ 반직선: \overrightarrow{AB} 각: $\angle AOB$  |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|--|--|
| | <p>○ 평각 -180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직교한다 : $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ○ 수선의 발 1-3. 평행선의 성질 ○ 동위각 ○ 엇각 ○ 평행선 : $//m$ ○ 평행선과 동위각 두 직선이 한직선과 만날때, 1. 두 직선이 평행하면 동위각의 크기는 같다 $//m$이면 $\angle a = \angle b$ 2. 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다 $\angle a = \angle b$이면 $//m$</p>  <p>○ 평행선과 엇각 두 직선이 한직선과 만날때, 1. 두 직선이 평행하면 엇각의 크기는 같다, $//m$이면 $\angle a = \angle l$</p> | <p>○ 평각 -180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직교한다 : $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ○ 수선의 발 3. 평행선 ○ 동위각, 엇각 ○ 평행선 : $//m$ ○ 평행선과 동위각 각두 직선이 한직선과 만날때, [1] 두 직선이 평행이면 동위각의 크기는 같다 [2] 동위각의 크기가 같으면, 두 직선은 평행하다 ○ 평행선과 엇각 두 직선이 한직선과 만날때 [1] 두 직선이 평행이면, 엇각의 크기는 같다 [2] 엇각의 크기가 같으면, 두 직선은 평행하다</p> | <p>○ 평각 : $2\angle R$ 2. 평면에서 위치 관계 ○ 교점, 평행선 ○ 평행하다 : $//m$ ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 ○ 직 교 : $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ○ 수선의 발 ○ 동위각, 엇각 ○ 평행선과 동위각 ○ 평행선과 다른 한직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다 2. 두 직선과 다른 한직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다 2. 두 직선이 다른 한직선과 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행하다</p> | <p>각: $\angle AOB$ ○ 평각-180° ○ 교각, 맞꼭지각 ○ 맞꼭지각의 성질 직교: $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ○ 수선의 발 ○ 동위각, 엇각 ○ 평행선 : $//m$ ○ 평행선과 동위각 1. 평행선과 다른 한직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다 2. 두 직선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으면 그 두 직선은 서로 평행하다. ○ 평행선과 엇각 한직선이 만날 때 엇각의 크기는 서로 같다. 2. 두 직선과 다른 한직선이 만날 때, 엇각의 크기가 서로 같으면 그 두 직선은 서로 평행하다</p> | <p>○ 평각-180° ○ 직각-$\angle R$ ○ 맞꼭지각 ○ 교각, 직교 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ○ 수선의 발 02. 위치관계 1. 평행선 1) 평행선, 동위각, 엇각 ○ 평행선 : $//m$ ○ 동위각, 엇각 2) 평행선의 성질 · 평행선이 다른 한직선과 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같다 · 두 직선이 한 직선과 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으면, 그 두 직선은 서로 평행하다 · 평행선이 다른 한직선과 만날 때, 엇각의 크기는 서로 같다</p> |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|--|---|--|--|
| 1학년 | 2.위치관계 2-1. 점, 직선, 평면의 위치관계 ○ 두 직선의 위치 관계 만나다. 평행하다. 꼬인다 ○ 직선과 평면의 위치관계 1. 직선 l 이 평면 P 에 포함되는 경우 2. 직선 l 이 평면 P 와 한 점에서 만나는 경우 3. 직선 l 이 평면 P 에 만나지 않는 경우 2-2. 직선, 평면의 수직 ○ 직선과 평면이 수직 ○ 평면과 평면 수직 | 2.위치관계 § 1.도형의 위치 관계(1) ○ 한 평면에 있는 두 직선의 위치관계 ① 한 점에서 만난다 ② 평행이다 ③ 일치한다 ○ 공간에 있는 두 직선의 위치 관계 ① 만난다 ② 평행이다 ③ 꼬인 위치에 있다 § 도형의 위치 관계(2) ○ 공간에 있는 직선 l 과 평면 P 의 위치관계 ① 직선 l 이 평면 P 에 위에 있다 ② 직선 l 과 평면 P 가 한 점 P 에서 만난다 ③ 직선 l 이 평면 P 가 평행이다 ○ 직선 l 과 평면 P 가 수직인 경우 $\> l \perp P$ | 3.공간에서의 위치 관계 ○ 공간에서 두 직선의 위치관계 ① 한 점에서 만난다 ② 평행이다 ③ 꼬인 위치에 있다 ○ 공간에서 직선과 평면의 위치 관계 ① 직선이 평면에 포함된다 ② 한 점에서 만난다 ③ 평행하다 ○ 직교한다 $\rightarrow l \perp P$ $\rightarrow P$ 를 수선 ○ 평면과 평면의 위치관계 $\> 교선$ | 2.위치관계 1.두 직선의 위치 관계 ○ 한 평면에 있는 두 직선 l, m 위치 관계 ① 한 점에서 만난다 ② 만나지 않는다 ③ 일치한다 ○ 공간에서 두 직선의 위치관계 ① 두 직선이 만난다 ② 두 직선이 평행하다 ③ 두 직선이 꼬인 위치에 있다 2. 직선과 평면의 위치관계 ○ 직선과 평면의 위치관계 ① 직선이 평면에 포함된다 ② 직선이 평면과 한 점에서 만난다 ③ 직선과 평면이 평행하다 ○ 직선 l 과 평면 P 가 수직 $\> l \perp P$ | 2.직선의 위치 관계 ○ 점 A 가 직선 l 위에 있다 ○ 점 A 가 직선 l 위에 있지 않다 ○ 한 평면에서 두 직선 ① 만나는 경우 ② 평행인 경우 ③ 일치하는 경우 ○ 공간에서의 두 직선 ① 만나는 경우 ② 평행인 경우 ③ 꼬인 위치인 경우 ○ 직선과 평면의 위치 관계 ① 포함되는 경우 ② 한 점에서 만나는 경우 ③ 평행인 경우 $\> l // P$ |

5종 교과서의 도형단원 지도내용을 보면 위의 표와 같다

(1) 선분 \overline{AB} 를 '두 점 A, B를 잇는 선분 중 길이가 가장 짧은 선' 공통으로 정의하고 있으나 두 선분 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 가 같다는 경우의 설명을 교과서 A, B, E 전혀 언급이 없다.

(2) 반직선 설명에 있어서도 \overrightarrow{AB} 와 \overrightarrow{BA} 가 다르다는 내용을 교과서 A, B는 본문에서 다루고 있으나, C는 도움말에서 언급을 하고

있는 반면 교과서 D, E는 전혀 언급을 하고 있지 않다.

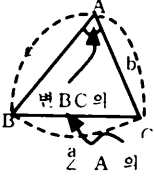
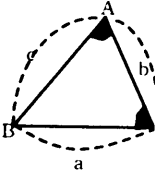
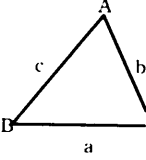
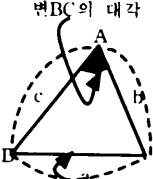
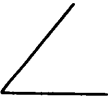

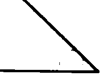
(3) 평각의 정의도 모든 교과서가 '두 개의 반직선 \overrightarrow{OA} 에 \overrightarrow{OB} 가 한 직선을 이룰 때'라고 하고 있고, 평각의 $\frac{1}{2}$ 을 직각으로 정의하고 있는 반면 예각과 둔각이 내용을 교과서 B, D, E는 본문에서 취급하고 있고, A, C는 도움말 및 참고로 언급하고 있다.

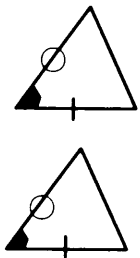

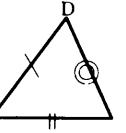

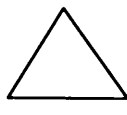
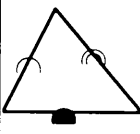
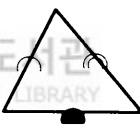


(4) 맞꼭지각 정의에 있어서도 교과서 A, B, C, E는 '교각'의 용어를 사용하여 표현하고 있으나 교과서 E는 두 직선이 만날 때, 서로 마주보는 각으로 정의하고 있고, '맞꼭지각의 크기는 서로 같다'는 맞꼭지각의 성질을 교과서 A, B, D, E는 본문에서 논리적 증명으로 설명하고 있으나 교과서 C는 탐구활동에서 학생들의 실제적인 조작활동으로 확인하고 있다.

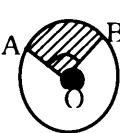
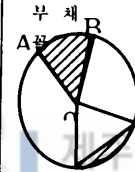
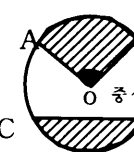
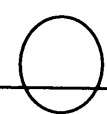
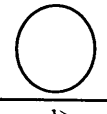
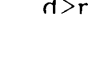
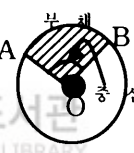
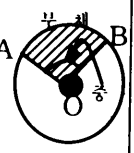
(5) 두 직선이 위치관계 내용에 있어서도 교과서 A, B, C, E는 '평행'이란 용어를 사용하고 있는 반면 교과서 D는 단순히 '만나지 않는다'를 사용하고 있으며, '두 직선이 일치하는 경우 한 직선으로 본다'는 내용을 A만 본문에서 다루고 있고 교과서 B, C는 참고나 도움말로 설명을 하고 있으며, 교과서 C만 두 평면의 위치관계의 내용을 싣고 있다.

2) 도형의 성질

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|--|--|---|
| 1학년 | III.도형의 성질 1.작도와 합동 1-1 간단한 작도 o 작도의 뜻 o 수직이등분선 o 같은각의 크의 작도 o 각의 이등분선 작도 1-2 삼각형의 작도와 결정조건 o 대변 대각 | III.도형의 성질 1.도형의 작도와 합동 §1.간단한 작도 o 작도의 뜻 o 선분AB와 길 이와 같은 선분 작도 o 같은각 작도 o 각의 이등분선 작도 | 1.작도와 합동 1.간단한 도형의 작도 o 작도 o 수직이등분선 작도 o 주어진 크기와 같은각 작도 o 각의 이등분선 작도 2.삼각형의 작도와 결정조건 | 3.작도의 합동 1.간단한 도형의 작도 o 작도의 뜻 o 각의 이등분선 o 선분의 수직 이등분선 작도 o 주어진 각과 같은 각 작도 | III.도형의 성질 01. 작도와 합동 1.간단한 작도 o 작도의 뜻 o 각의 이등분선 작도 o 선분의 수직 이등분선 작도 o 수선의 작도 o 주어진 각과 같은 각 작도 |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|--|---|--|
| 1학년 |  <p> $\angle A$의 \circ 삼각형의 결정 조건 1. 세 변의 길이가 주어질 때 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 주어질 때 1-3. 삼각형의 합동 \circ 합동인 도형의 성질 \circ 대응 \cong 기호 사용 (사각형 ABCD) \cong (사각형 A'B'C'D') \circ 합동인 도형의 성질 1. 대응하는 변의 길이는 서로 같다 2. 대응하는 각의 크기는 서로 같다 \circ 삼각형의 합동 조건 두 삼각형은 대응각의 경우에 서로 합동이다 1. 세 변의 길이가 각각 같을 때 </p> | <p> \circ 선분의 수직이등분선 작도 \S 1. 삼각형의 작도 \circ 삼각형의 결정 조건 다음 각 경우에 삼각형의 모양과 크기는 단 하나로 결정된다 1. 세 변의 길이가 주어질 때 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 주어질 때 \circ 삼각형 기호 대변: $\angle A$와 마주보는 변 BC 대각: $\angle A$를 변 B \S 3. 도형의 합동 \circ 합동의 뜻 \circ 대응의 정의 \cong 기호 사용 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ \circ 합동인 도형의 성질 두 도형의 합동일 때, 다음이 성립한다 </p> | <p> \circ 삼각형 기호 대변: $\angle A$와 마주보는 변 BC 대각: $\angle A$를 변 BC  세 선분이 주어질 때 삼각형 작도 \circ 삼각형의 결정 조건 삼각형의 모양과 크기는 다음의 각 경우에 각각 하나로 결정된다 1. 세 변의 길이가 주어졌을 때 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌을 때 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 주어졌을 때 3. 합동인 도형의 성질과 삼각형의 합동 조건 \circ 합동의 뜻 \circ 합동의 기호 사용 \cong 기호 사용 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ \circ 대응 \circ 합동인 도형의 성질 </p> | <p> 2. 삼각형 작도 \circ 삼각형 기호 대변: $\angle A$와 마주보는 변 BC 대각: $\angle A$를 변 BC  \circ 세 선분이 주어질 때 삼각형 작도 \circ 삼각형의 결정 조건 삼각형은 다음 각 경우에 모양과 크기가 하나로 결정된다 1. 세 변의 길이가 주어질 때 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 3. 삼각형의 합동 \circ 도형의 합동 \circ 대응 \cong 기호 사용 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ \circ 합동인 도형의 성질 1. 대응하는 변의 길이는 서로 같다 </p> | <p> 2. 삼각형의 작도 \circ 삼각형 대변: $\angle A$와 마주보는 변 BC 대각: $\angle A$를 변 BC 변 BC의 대각  $\angle A$의 대변 2) 삼각형의 작도 \circ 세 변의 길이가 주어질 때 \circ 두 변의 길이와 그 끼인각의 주어질 때 <hr/> <hr/>  \circ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 주어질 때 <hr/> <hr/>   </p> |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|--|---|--|
| 1학년 | 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때  | [1] 대응하는 두 변의 길이는 서로 같다 [2] 대응하는 두 각의 크기는 서로 같다 o 삼각형의 합동 조건 두 삼각형은 다음 각 경우에 서로 합동이다 [1] 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{CA} = \overline{FD}$  B  E [2] 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{CA}$ [3] 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 각각 같을 때 $\angle B = \angle E$ | 1. 대응하는 변의 길이는 서로 같다 2. 대응하는 각의 크기는 서로 같다 o 삼각형의 합동 조건 다음의 각 조건을 만족할 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle A'B'C'$ 은 서로 합동이다 1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때 $\overline{AB} = \overline{A'B}$ $\overline{BC} = \overline{B'C}$ $\overline{AC} = \overline{A'C}$   2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때 | 2. 대응하는 각의 크기는 서로 같다 o 삼각형의 합동 조건 두 삼각형은 다음 각 경우에 서로 합동이다 [1] 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때  [2] 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때  [3] 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 각각 같을 때   | 1) 삼각형의 길정 조건 · 세 변의 길이가 주어질 때 (단, 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이보다 크나) · 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 · 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 (단, 양 끝각의 크기의 합이 180보다 작다) 3. 삼각형의 합동 1) 합동 o 대응 > ≡ 기호 사용 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|--|---|--|--|
| 교과서 | <p>2.평면도형의 성질</p> <p>2-1.다각형의 성질</p> <p>○ 다각형, 외각</p> <p>○ 정다각형, 대각선</p> <p>○ 다각형의 대각선의 개수</p> $, \frac{n(n-3)}{2}$ <p>2-2.원과 부채꼴</p> <p>○ 호, 현, 부채꼴 중심각, 활꼴</p>  <p>○ 원의 중심각과 호</p> <p>1. 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다</p> <p>2. 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 비례한다</p> <p>2-3 원과 직선</p> <p>○ 활선, 접한다. 접선, 접점</p> <p>○ 원과 직선의 위치 관계</p> <p>원의 반지름의 길이를 r이라 하고, 중심 O에서 직선 l까지의 거리를 d라고 할 때</p> <p>1. $d < r$이면, 직선 l과 원 O는 두 점에서 만난다</p> <p>2. $d = r$이면, 직선 l은 원 O에 접한다</p> <p>3. $d > r$이면, 직선 l과 원 O는 만나지 않는다</p> | <p>2.평면도형</p> <p>§1.다각형</p> <p>○ 다각형, 대각선, 정다각형</p> <p>○ 다각형의 대각선의 개수</p> <p>○ n각형의 대각선의 개수</p> $\Rightarrow \frac{n(n-3)}{2}$ <p>§2.원</p> <p>○ 현, 호, 부채꼴, 활꼴</p> <p>중심각</p> <p>부채</p>  <p>○ 원의 중심각과 호</p> <p>[1] 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다. 또, 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이도 같다</p> <p>[2] 한 원에서 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다</p> <p>[3] 한 원에서 부채꼴의 넓이는 부채꼴의 중심각의 크기에 정비례한다</p> | <p>Ⅲ.도형의성질</p> <p>1.평면도형</p> <p>1.다각형</p> <p>○다각형, 외각, 대각선</p> <p>정다각형</p> <p>○ n각형의 대각선의 총수</p> $- \frac{n(n-3)}{2}$ <p>2.원과 부채꼴</p> <p>○ 호, 현, 활꼴, 부채꼴, 중심각</p>  <p>○ 부채꼴의 성질</p> <p>1.부채꼴의 호의 길이와 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다</p> <p>2.현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다</p> <p>○ 원과 직선의 위치관계</p> <p>1.두 점에서 만난다</p>  <p>$d < r$</p> <p>2.한 점에서 만난다</p> <p>3.만나지 않는다</p>  <p>$d = r$</p> <p>3.만나지 않는다</p>  <p>$d > r$</p> | <p>Ⅲ.도형의 성질</p> <p>1.평면도형의 성질</p> <p>1.다각형</p> <p>○ 다각형, 정다각형, 외각, 대각선</p> <p>○ n각형의 대각선의 총수</p> $> \frac{n(n-3)}{2}$ <p>2.원과 부채꼴</p> <p>○ 원, 호, 현, 부채꼴</p> <p>중심각, 활꼴</p>  <p>○ 중심각과 호</p> <p>○ 중심각과 호</p> <p>[1] 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같고, 같은 길이의 호에 대한 중심각의 크기는 같다</p> <p>2.부채꼴의 호의 길이와 넓이는 각각 중심각의 크기에 정비례한다</p> <p>○ 두 직선의 위치 관계</p> <p>(1) 두 점에서 만난다</p> | <p>02.평면도형의 성질</p> <p>1.다각형의 대각선</p> <p>○ n각형의 대각선의 총수</p> $> \frac{n(n-3)}{2}$ <p>2.원의 성질</p> <p>○ 호, 현, 부채꼴, 활꼴, 중심각</p>  <p>○ 중심각과 호</p> <p>· 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다</p> <p>· 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다</p> <p>· 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 서로 같다</p> <p>(3) 원과 직선의 위치관계</p> <p>[1] 두 점에서 만난다</p> |

(1) 교과서 모두가 작도를 ‘눈금이 없는 자와 콤팩스로 도형을 그리는 것’으로 정의하고 있으며, 아울러 자는 두 점을 잇는데, 콤팩스는 주어진 선분을 다른 직선에 옮기거나 원을 그리는데 사용한다는 용도를 밝히고 있으나 교과서 E는 자와 콤팩스의 용도에 관한 언급이 없다.

(2) 삼각형의 작도 내용에 있어서도 ‘한 변의 길이는 다른 두변의 길이의 합보다 작다’는 것을 교과서 A,B는 본문에서 다루고 있고, 교과서 D,E는 참고나 도움말에서 취급하고 있으며, B는 언급이 없다.

(3) 교과서 B, C, E는 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 합동일 때 합동인 기호 ‘ \equiv ’를 사용하고 ‘대응하는 꼭지점을 같은 순서로 써야한다’를 참고 및 도움말에서 제시하고 있으나 교과서 D는 본문에서 다루고 있고, A는 언급이 없다.

(4) 호의 내용에 있어서도 교과서 A, B, C, D는 원O의 두 점 A에서 B까지 원의 일부분을 호라 하며 작은 쪽의 호를 \widehat{AB} 큰쪽의 호 \widehat{ACB} 로 본문에서 구분하여 제시하고 있으나 E는 참고에서 짧은 쪽을 나타낸다고 제시하고 있다.

(5) 원과 직선의 위치관계에서 교과서 A, C는 ‘원의 접선은 그 접점을 지나는 반지름에 수직이다’라는 내용을 본문에서 다루고 있는 반면, B는 참고사항에서 언급하고 있고, 교과서D, E는 전혀 언급이 없다.

3) 도형의 측정

0 도형의 측정단원

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|------|---|---|--|---|---|
| 제1학년 | 1-3.부채꼴의 넓이, 호의 길이 o 원주와 원의 넓이 반지름의 길이가 r 원주 ℓ , 넓이 S는 $\ell = 2\pi r, S = \pi$ | §2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 o 원주율: 지름의 길이에 대한 원주의 비율 기호 $> \pi$ | 2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 o 원주율 : 임의의 원에 대하여 지름의 길이에 대한 원의 둘레의 길이의 비율 $> \pi$ | 2.부채꼴의 호의 길이와 넓이 o 원주와 원의 넓이 반지름의 길이가 r 원주 ℓ , 넓이 S는 $\ell = 2\pi r, S = \pi$ | 2.부채꼴의 넓이와 호의 길이 o 원주율: 지름의 길이에 대한 원주의 비율 기호 $> \pi$ o 원의 넓이 |

| 교과서 | A | B | C | D | E |
|-----|--|--|--|--|--|
| | <p>0부채꼴의 호의 길이와 넓이</p> <p>반지름의 길이가 r, 중심각의 크기가 a°인 부채꼴의 호의 길이를 l, 넓이를 S라고 하면</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ $S = \frac{1}{2} r l$ <p>2.입체도형의 겹넓이와 부피</p> <p>2-1.기둥의 겹넓이와 부피</p> <p>(기둥의 겹넓이) - (옆넓이) + (밑넓이) $\times 2$</p> <p>0 (각기둥의 부피) 밑넓이가 s, 높이 h</p> <p>각기둥의 부피 v</p> $v = sh$ <p>0 원기둥의 부피</p> <p>밑면의 반지름 r, 높이 h 원기둥 밑넓이 s 부피 v</p> $v = sh = \pi r^2 h$ <p>0 각뿔과 원뿔의 부피</p> <p>각뿔의 부피 v</p> $v = \frac{1}{3} sh$ $- \frac{1}{3} \pi r^2 h$ $v = \frac{4}{3} \pi r^3$ | <p>원의 넓이 : $s \Rightarrow$</p> $l = 2\pi r, s = \pi r^2$ <p>0부채꼴의 호의 길이</p> <p>반지름 : r, 중심각 a° 호의 길이 l</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ <p>0부채꼴의 호의 길이</p> <p>반지름 : r, 중심각 a° 넓이 : s</p> $\Rightarrow s = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ <p>§1. 다면체의 겹넓이 (각기둥의 겹넓이) - (옆넓이) + (밑넓이) $\times 2$</p> <p>(각뿔의 겹넓이) - (옆넓이) + (밑넓이)</p> <p>§2. 원기둥과 원뿔의 겹넓이</p> <p>0 원기둥의 겹넓이 - $2\pi r^2 + 2\pi rh$</p> <p>§3. 구의 겹넓이</p> $s = 4\pi r^2$ <p>3. 입체도형의 부피</p> <p>§1. 각기둥과 원기둥의 부피</p> <p>0 각기둥의 부피</p> $v = sh$ <p>0 원기둥의 부피</p> $v = sh = \pi r^2 h$ <p>§2. 각뿔과 원뿔의 부피</p> <p>0 구의 부피</p> $v = \frac{4}{3} \pi r^3$ | <p>0 원주와 원의 넓이</p> <p>반지름의 길이가 r 원주 l, 넓이 S는</p> $l = 2\pi r, s = \pi r^2$ <p>0부채꼴의 호의 길이와 넓이</p> <p>반지름 : r, 중심각 a° 호의 길이 l : 넓이 $s \Rightarrow$</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $\Rightarrow s = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ <p>1. 기둥의 겹넓이와 부피</p> <p>0 (기둥의 겹넓이) - (옆넓이) + (두 밑넓이의 합)</p> <p>0 (원기둥의 겹넓이)</p> $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ <p>0 기둥의 부피</p> $= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$ <p>2. 뿔의 겹넓이와 부피</p> <p>0 (뿔의 겹넓이) - (옆넓이)</p> <p>0 각뿔과 원뿔의</p> $v = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ <p>3. 구의 부피와 겹넓이</p> <p>0 반지름인 r인 구의 부피 $v = \frac{4}{3} \pi r^3$</p> <p>0 반지름인 r인 구의 겹넓이</p> $s = 4\pi r^2$ | <p>0부채꼴의 호의 길이와 넓이</p> <p>반지름의 길이가 r, 중심각의 크기가 a°인 부채꼴의 호의 길이를 l, 넓이를 S라고 하면</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ $S = \frac{1}{2} r l$ <p>1. 기둥의 겹넓이와 부피</p> <p>0 (겹넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)</p> <p>0 (원기둥의 겹넓이)</p> $2\pi r^2 + 2\pi rh$ <p>0 각기둥</p> $v = sh$ <p>0 원기둥의 부피</p> $v = sh = \pi r^2 h$ <p>2. 뿔의 겹넓이와 부피</p> <p>0 원뿔의 겹넓이</p> $s = (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$ $(\pi r^2 + \pi r l r)$ <p>0 각뿔과 원뿔의 부피</p> <p>밑넓이가 s, 높이 h 부피:</p> $v = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ <p>3. 구의 겹넓이와 부피</p> <p>1) 구의 겹넓이</p> $s = 4\pi r^2$ <p>2) 구의 부피</p> $v = \frac{4}{3} \pi r^3$ | <p>3) 부채꼴의 넓이와 호의 길이</p> <p>반지름의 길이가 r, 중심각의 크기가 a°인 부채꼴의 호의 길이를 l, 넓이를 S라고 하면</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ $S = \frac{1}{2} r l$ <p>02. 입체도형의 측정</p> <p>(각기둥의 겹넓이)</p> $= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$ <p>0 (원기둥의 겹넓이)</p> $2\pi r^2 + 2\pi rh$ <p>0 원뿔의 겹넓이</p> $s = \pi r^2 + \pi l r$ <p>2. 입체도형의 부피</p> <p>2) 원기둥의 부피</p> $v = sh = \pi r^2 h$ <p>3) 각뿔과 원뿔의 부피</p> $v = \frac{1}{3} sh$ <p>3. 구의 겹넓이와 부피</p> <p>1) 구의 겹넓이</p> $s = 4\pi r^2$ <p>2) 구의 부피</p> $v = \frac{4}{3} \pi r^3$ |

도형의 측정 단원의 내용은 위 표와 같다.

(1) 'n각형의 내각의 총합은 180° 이다'의 설명에서 교과서 A, B, D는 일반화 시켜 n각형에서 (내각의 크기의 합)+(외각의 크기의 합) = $180^\circ \times n$ 을 이용하여 $180^\circ \times n - 180^\circ \times (n-2) = 180^\circ \times n - 180^\circ \times n + 180^\circ \times 2 = 360^\circ$ 임을 밝히고 있는 반면, 교과서 C, E는 사각형에서(외각의 크기의 합) +(내각의 크기의 합) = $180^\circ \times 4$ 임을 이용하여 (외각의 크기의 합) = $180^\circ \times 4 -$ (내각의 크기의 합) = $720^\circ - 180^\circ \times 2 = 720^\circ - 360^\circ = 360^\circ$ 임을 밝히고 있는 점이 다르다.

(2) 모든 교과서가 원주율을 기호로 π (파이)로 표시한다고 설명하고 있으나 π 의 정확한 값이 $\pi = 3.14159265\dots$ 와 같이 한없이 계속되는 소수라는 사실을 교과서 A, D, E는 본문에서 다루고 있고, 교과서 B는 참고에서 취급하고 있으며 교과서 C는 전혀 언급을 하고 있지 않다.

(3) 부채꼴과 원의 넓이에서 교과서 A, D, E는 $S = \frac{1}{2} r l$ 를 반지름의 길이 r 과 호의 길이 l 로 부채꼴의 넓이를 구할 수 있다고 본문에서 다루고 있는 반면, 교과서 B, C는 문제로 제시하여 보충 설명을 하고 있다. 또한 원의 넓이를 구하는 내용에 있어서는 모든 교과서가 $S = \pi r^2$ 단순하게 설명하고 있으나 교과서 E는 원을 작은 부채꼴로 등분하여 늘어놓을 때, 등분하는 개수가 많을수록 호의 부분은 거의 선분으로 된다고 그림으로 설명하여 원의 넓이가 직사각형의 넓이와 같게 된다는 것을 구체적으로 설명하고 있는 것이 특이하다.

(4) 구의 겉넓이를 구하는 방법에 있어서도 교과서 A, C, D, E는 모든 반구에 끈을 감아서 감은 끈을 풀어 원을 만들 때, 만든 원의 반지름의 길이가 반구의 반지름의 길이의 2배 됨을 이용하여 구의 부피 $s = \pi \times (2r)^2 = 4\pi r^2$ 임을 설명하고 있으나 교과서 B는 반구를 종이에 대고 단면의 모양인 원을 여러 장 그려 오려진 원을 부

채꼴 모양으로 잘게 자른 다음 자른 부채꼴 모양의 종이를 반구 위에 서로 겹치지 않도록 붙인 결과 원모양의 밑면을 제외한 반구가 완전히 덮는데 원2장의 남김없이 사용됨을 실험을 통해 반지름의 길이가 r 인 구의 겹넓이는 반지름의 길이가 r 인 원의 넓이의 4배가 됨을 알게 하여 $s = 4\pi r^2$ 을 설명하고 있다.

(5) 구의 부피를 구하는 설명에 있어서도 교과서 A, D, E는 밑면의 지름과 높이가 같은 원기둥의 모양의 그릇과 지름의 길이가 원기둥의 밑면의 지름과 같은 구에 대하여 원기둥 모양의 그릇에 물을 가득 채운 다음 구를 넣었다 꺼냈을 때 넘친 물의 양은 원기둥 부피의 $\frac{2}{3}$ 가 된다는 실험을 통해 (구의 부피) = $\frac{2}{3} \times$ (원기둥의 부피) =

$\frac{2}{3} \times \pi r^2 \times 2r = \frac{4}{3} \pi r^3$ 임을 설명하고 있는 반면 교과서B는 밑면의 합동이고 원기둥의 높이는 반구의 지름의 길이와 같은 원기둥과 반구를 이용하여 반구에 물을 가득 채워 이 물을 원기둥에 부어 원기둥에 채워진 물의 높이를 측정하고 3번 반복하여 부었을 때 원기둥에 물의 가득 찬다는 사실을 실험을 통해 알게 함으로써 사용한 반구의 반지름의 길이가 r 일 때, 반구의 부피는 원기둥의 부피의 $\frac{1}{3}$ 이므로

$$(\text{반구의 부피}) = \frac{1}{3} \times (\text{원기둥의 부피}) = \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) =$$

$$\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times 2r$$

= $\frac{2}{3} \pi r^3$ 이다 구의 부피는 반구의 부피의 2배임으로, 반지름의 길이가 r 인 구의 부피는 (구의 부피) = $2 \times$ (반구의 부피) = $2 \times \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$ 임을 보이고 있고, 교과서 C는 밑면인 원의 반지름과 높이가 같은 반구와 원뿔을 이용하여 원뿔 모양의 용기를 이용하여 반구의 부피는 원뿔의 부피의 2배임을 알아보는 실험을 통하

여 반지름의 길이가 r 인 구의 부피 $V = 2 \times (\text{반구의 부피}) = 2 \times \{ 2 \times (\text{원뿔의 부피}) \} =$

$2 \times \{ 2 \times (\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times r) \} = \frac{3}{4} \pi r^3$ 가 됨을 보여 조금씩 다르게 설명을 하고 있다.



V. 결론 및 제언

교육과정은 학교교육의 기본 틀이자 핵심이며, 이는 학교현장에서 교수-학습에 절대적인 영향을 미치는 교과서의 내용과 체제를 좌우하는 결정적인 요인이다.

그러나 일반적으로 교육과정은 일선학교에서 배우는 모든 교과에 대하여 교과목표와 학년목표 및 중점내용, 지도 및 평가상의 유의점만을 제시하고 있으므로 현장에서 교육의 효과적으로 전개되기 위해서는 교육과정이 제시한 목표와 내용을 충분히 반영하고 동시에 학생들의 학습 발달 수준과 지역의 실정을 충분히 고려한 교과서가 편찬되어야 한다.

본 연구에서는 7차례에 걸쳐 제정된 수학과 교육과정에 대한 개정이유 및 수학과 교육목표와 내용의 변천사항을 알아보고, 제6, 7차 교육과정을 비교 분석하고, 제 7차 교육과정에 편찬에 의하여 사용중인 검인정 5종 중학교 1학년 수학교과서간 '함수' 및 '도형' 단원 내용에 있어서 어떤 차이가 있는지 분석하여, 앞으로 수학교육과정 개정 및 교과서 편찬에 도움이 되는 기초적인 자료를 제시하고자 하였다.

연구 대상으로는 먼저 수학교육의 목표 및 지도내용의 변천을 살펴보기 위하여 제1차에서 7차까지 교육과정이 분석되었으며, 다음으로는 '함수' 및 '도형' 단원 내용의 교과서간 비교를 위하여 2000년 발행되어 현재 사용중인 중학교 1학년 검인정 수학교과서 5종이 분석되었다. 연구방법으로는 교육과정 교과서를 중심으로 한 문헌분석이 적용되었다. 본 연구를 통해 얻은 결과 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 우리 나라 수학교과서의 변천 과정은 각 교육과정마다 개정의 필요성과 목표를 제시하고 있지만, 실제로 개정이 반드시 필요했는지 충분한 연구와 검토를 전제로 한 개정인지 알 수 없을 정도로 개정의 목표와 방향이 뚜렷하지가 않다. 예를 들면 이번 개정시에는

삭제되었던 부분이 다음 개정시에는 다시 부활되기도 하고 다른 학년으로 이동되었던 내용의 다음 개정에서 원래의 학년으로 돌아오는 경우가 많았기 때문이다. 이런 문제점을 해결하는 방법은 어느 시기가 되면 개정을 해야한다는 식의 개정을 위한 개정이 아니라, 실로 교육과정을 운영하면서 문제점이 생기면 현 교육과정이 평가가 선행되고 난 다음 신중한 검토와 토론을 거친 후 부분개정을 생각해 볼 수도 있을 것이다.

둘째, 제 6, 7차 교육과정 비교에 있어서는 제7차 교육과정은 정보화 사회에 대비하여 기초교육의 강화, 정보화 교육 강화, 학습부담 경감, 실용성 강조, 교육과정의 효율성 제고라는 제 6차 교육과정의 토대 위에 개정의 기본방향을 '수학적 힘'의 신장으로 설정하여 학습자 중심 교육과정으로 '단계형 수준별 교육과정'이라는 수학과 학습과정을 제시하고 있지만 각급 학교의 제 7차 교육과정에 대비한 준비 소홀과 물리적 환경 미흡, 담당교사의 절대 부족 등으로 좋은 취지를 살리지 못하고 있는 형편이다. 이런 문제점 해결은 교사노력으로는 어렵고 앞으로 정부와 교육 당국의 재정적 뒷받침과 법정 교사의 절대 확보와 학부모의 지원과 협조가 선행되어야 한다.

셋째, 제 6차 교육 과정에서 '수와 식', '방정식과 부등식', '함수', '통계', '도형'의 5개 영역으로 분류하던 것을 제 7차 교육과정에서는 '수와 연산', '문자와 연산', '규칙성과 함수', '확률과 통계', '도형', '측정'으로 바뀌었다. 이것은 6차에서 각급 학교별로 나뉘어져 있던 영역별 분류를 1단계부터 10단계까지 국민 공통 기본 교육 과정의 수학 교과로 통합되는 과정에서 일관성을 유지할 필요성을 우선적으로 고려된 것으로 볼 수 있다.

넷째, 제7차 교육 과정의 개정을 통해 어려운 용어 및 기초의 간결화와 학습부담의 경감을 위해 교과 내용 수준을 하향 조절하였음에도 우리 나라 수학 교과 내용은 수준의 높고 분량의 많아 짧은 시간에 토론을 통한 학습 경험을 하기란 매우 어렵다. 교과 수준을 좀 더 낮추고 분량도 줄여 토론과 질의 통해 자연스럽게 교과내용을 이해하며, 응용력을 기르도록 하였으면 좋을 것 같다.

다섯째, 함수영역의 교과내용 비교면에 보면 제 7차 교육과정에

서는 제 6차 교육과정에 비해 시간배당에 있어 3학년에 배당된 시간이 1시간 줄었고, 교과내용에 있어 1학년 함수의 개념을 ‘두 집합 사이의 대응 관계’에서 ‘변화관계’로 도입하였고 2학년에서도 직선의 방정식 구하기를 함수의 식구하기로 변경되었으며 3학년 내용에서는 이차방정식과 이차함수와의 관계를 완전히 삭제함으로써 전체적으로 함수의 교과내용의 제 6차 교육과정에 비해 많이 약화됨을 알 수가 있다.

여섯째, 도형영역의 교과내용을 비교면에서 보면 1학년에서 도형의 관찰이 삭제되었고, 특히 3학년 교과서에는 피타고라스 정리의 역 증명이 생략되고 수심, 방심, 두 원 사이의 관계가 완전 삭제되었으며 삼각비의 활용을 단순한 소재로 다루도록 하고 있어 도형 내용 부분이 전체적으로 약화되어 일정한 수준에 있는 학생들의 수학교과에 대한 흥미를 잃을 소지가 있음을 알 수가 있다.

일곱째, 단원의 구성 양식을 보면 5종의 교과서가 모두 각 단원을 크게 중단원 소단원으로 구분하여 교재를 구성한 점은 같으나 내용의 배열순서나 단원 수, 문제 수에 있어서는 조금씩 차이가 있다. 그 내용을 보면 교과서 A는 단원의 필요성과 유용성을 학생들의 엿볼 수 있도록 단원의 첫머리에 실생활과 관련된 사진과 글을 제시하였으며 교과서 C는 단원의 끝에 그 단원에서 배운 내용을 요약정리 해 줌으로써 학생들로 하여금 학습한 내용을 재확인할 수 있게 하고 있으며 또한 교과서 D, E는 단원의 마지막에 수행평가 과제를 제시함으로써 학생들로 하여금 깊이 생각하고 문제 해결과정을 체계적이고 논리적으로 정리 할 시간을 마련하고 있다. 교과서 A, B, E는 대단원의 끝에 ‘생활속의 수학’과 ‘수학의 오솔길’을 마련하여 수학에 좀 더 흥미와 친밀감을 갖도록 하고 점이 특이하다.

여덟째, 함수단원의 지도내용에 있어서 6차 교육과정에서는 공역과 치역의 포함관계를 본문에서 다루었으나 제 7차 교육과정에서는 교과서 모두가 참고로 다루고 있고 교과서 E는 전혀 언급이 없다. 또한 함수의 그래프를 그리는 면에 있어서도 일반화 시켜 그리기보다 모든 교과서가 구체적인 조작을 통해서 그리도록 하여 그러한 경험을 통해서 그래프의 성질을 스스로 깨달을 수 있도록 하였음을

알 수가 있다.

아홉째, 도형단원 목차전개에 있어서 교과서 A, B가 다른 교과서에 비해 소단원을 세분화하여 단계적으로 잘 분류하였고, 6차 교육과정에서는 본문에서 다루었던 ‘예각과 둔각’을 7차 교육과정에서의 검인정 교과서 A, C는 참고 및 도움말에서 언급하고 있으며 삼각형의 작도에 있어서 ‘한 변의 길이는 다른 두 변의 길이의 합보다 작다’라는 내용을 교과서 A, C는 본문에서 다루고 있으나 교과서 D, E는 참고로, 교과서 A는 언급의 없다. ‘원의 접선은 그 접점을 지나 는 반지름과 수직이다’는 내용을 교과서 A, C는 본문에 다루고 있는 반면 교과서D, E는 전혀 언급의 없다. 같은 교과서 단원의 내용을 각 교과서마다 본문과 참고 또는 전혀 언급이 없어 학생들의 학습 내용에 혼란이 있어 학습내용 통일이 필요함을 제기한다.

열째, 원의 넓이를 구하는 내용에 있어서 모든 교과서가 $S = \pi r^2$ 이라고 단순화 시켜 설명하고 있으나 교과서 E는 원을 작은 부채꼴로 잘라 늘어놓아 학생들의 조작활동을 통해 원의 넓이와 직사각형의 넓이와 같게 된다고 구체적으로 설명을 하고 있는 점이 특이하다. 구의 겉넓이와 부피를 구하는 내용은 모든 교과서가 방법은 조금씩 다르나 구체적인 설명을 통해서 설명하고 있다는 점은 공통적이다.

열한번째, 위의 결과에서 살핀 바와 같이 5종의 교과서가 제시하고 있는 함수 와 도형 단원이 전체적으로 대동소이했으며, 단원 분량도 거의 같다. 이것은 현재의 검인정 교과서 제도가 교과서의 분량과 판형의 크기 집필진에게 맡기지 않고 제한하기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 향후 교과서 집필진들의 어떠한 제약도 받지 않고 교과서의 체제의 다양화, 학생수준에 맞는 교과서 개발, 실생활과 관련된 풍부한 학습자료 제시 등 본래의 목적에 충실하도록 교과서 진술양식 및 분량, 판형 색깔, 교과서의 종 수 등을 제한하고 있는 현재의 검인정 제도를 재검토할 필요가 있다.

열두번째, 교과서는 교육활동에 가장 크고 직접적인 영향을 주는 것이라는 사실은 모두가 인식하고 있음에도 불구하고 현재 각 학교에서는 하나의 교과서만 선택하여 지도함으로써 지적능력이 다양한

모든 학생들의 요구에 부응하지 못하는 단점이 있기에 향후 교육과정 개정시 수학교육의 지적 및 정의적 목표달성을 고려하여 다양한 유형 및 수준별 교과서를 개발 보급하여 학생들의 지적 발달 상황에 알맞은 교과서를 선택하여 단계별로 학습하는 교육제도 도입의 검토가 필요하다.



참 고 문 헌

- 1) 김부윤. (1993), “수학과 교육과정의 변천에 관한 연구” 석사학위논문, 부산대학교 교육대학원
- 2) 이용우, (1995). “중학교 수학과 집인정(5종) 교과서의 함수내용 비교연구” 석사학위 논문, 수원대학교 교육대학원.
- 3) 남기황, (1986). “중학교 수학교육과정 비교연구”석사학위논문, 홍익대학교 교육 대학원
- 4) 권세옥, (1995). “수학교육과정기별 교과내용의 비교분석” 석사학위논문, 동국대학교 교육대학원
- 5) 박상희, (1992). “중학교 수학과 교육과정 변천사에 대한 고찰” 석사학위논문, 경남 대학교 교육대학원
- 6) 서윤식, (1988), “ 중학교 수학과 교육과정과 교과서 분석연구” 석사학위논문, 이화 여자대학교 교육대학원
- 7) 김 진,(1990) “중학교 수학교과서 비교연구”석사학위 논문, 이화여자대학교 교육 대학원
- 8) 문부경,(1992). “제5차 중학교 수학과 교육과정에 따른 용어상의 문제점 연구” 석사 학위논문, 제주대학교 교육대학원
- 9) 박종예 (1990) . “개정된 중학교 수학 교과서의 분석” 석사학위논문, 전남대학교 교육 대학원
- 9) 강 완, (1984). 중학교 수학과 교육과정 국제 동향연구, 서울 ,한국교육개발원
- 10) 신현성 (1992) . 수학교육론, 경문사
- 11) 교육부 (1999) . 중학교 교육과정해설 (Ⅲ)
- 12) ----- (1994) . 중학교 수학과 교육과정 해설
- 13) -----(1997) . 중학교 교육과정
- 14) 한국 2종 교과서 협회 (1991), 교과서연구 제9호
- 15) 한국 2종 교과서 협회 (1997), 교과서연구 제27호
- 16) 중앙교육연구소 .중학교 수학-가,나
- 17) 중앙교육연구소 .중학교 수학-가,나 교사용 지도서
- 18) 대한교과서 (주) .중학교 수학-가,나
- 19) 대한교과서 (주) . 중학교 수학-가,나 교사용 지도서
- 20) 한성교육연구소 . 중학교 수학-가,나
- 21) 한성교육연구소. 중학교 수학-가,나 교사용 지도서
- 22) 두산(주) . 중학교 수학-가,나
- 23) 두산 (주) . 중학교 수학-가, 나 교사용 지도서
- 24) 금성출판사(주) . 중학교 수학-가,나
- 25) 금성출판사(주) . 중학교 수학-가,나 교사용 지도서

<부록1> 教授要日基 初級中學校 數學科 教授要日(제1학년)

必項 175時 (每週 5시)

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>1.測量 (35時)</p> | <p>길이 : 副尺, 誤差, 算術平均 길이재기 높이재기 : 縮圖法 도형의 決定 : 三角形, 四角形 概測 *計算尺 *平板測量</p> |
| <p>2.統計 (40時)</p> | <p>統計圖表 : 珠板, 扇形, 棒, pictograph 間接調查 : 圖表의 選定, 正常分布의 概念 直接調查 : 資料標集, 調查表의 作成, 區間의 選定, 率, %, 指數, 代表值</p> |
| <p>基本圖形 (35時)</p> | <p>平面圖形의 基本作圖 : 겨냥도, 筆測圖를 넣음 展開圖 投影圖 여러 가지 曲線 간단한 圖案 對稱形 : 線對稱, 面對稱, 二等邊三角形, 圓, 回轉體, 球 平行形 : 平行四邊形 *點對稱</p> |
| <p>文字와 負數 (34時)</p> | <p>文字의 使用 公式의 作成 比例 平方에 比例 複比例 實驗式 整數의 四則 *座標</p> |
| <p>表의 作成과 사용(20時)</p> | <p>度, 量, 衡, 換算表 單利表 平方表 平方根表 : 補間法, 數의 開平</p> |

<부록2> 教授要目基 初級中學校 數學科 教授要目(제2학년)

必項 175時 (每週 5時)

| | |
|-------------------------------|--|
| <p>1.式的變化와變形 (75時)</p> | <p>直交座標 : 平面위의 점의 자리 一次式的 值的 變化 一次式的 圖表 : 기울기의 起點 一次方程式의 解法 : 圖解, 移項, 應用 聯立一次方程式의 圖法 : 二元一次方程式의 圖解, 同代數的解法, 간단한 三元一次 一次不等式의 圖解 : 二元一次 方程式의 圖解 ; 整式의 四則. 整式의 加減, 二項式以下間의 乘法, 同乘法公式 因數分解 因數分解에 의한 除法 *乘除整理 分數式의 計算 : 分母分子 一次式 以下 簡便算 二次式의 圖表 二次式의 最大最少 二次方程式의 解法, 根의 公式, 根과 係數와의 基本關係 *二次式의 因數分解 二次不等式의 解法 : 圖解, 基本形의 代數的 解法 分數函數 : 分母分子 一次式 以下 分數方程式의 解法 : (無緣根 없는 것에 恨) 聯立方程式 : 一次와 二次</p> |
| <p>2.圖形의 擴大, 縮小 및 移動(40時)</p> | <p>比例線 相以圖形의 面積, 體積 圖形의 擴大, 縮小 相以三角法 弧度法 平行移動 同傳移動 對稱移動 分等과 對稱, 合同</p> |
| <p>3.圖形의 性質 (30時)</p> | <p>三平方의 定理 圓周角 內接四變形, 外接四變形 內接法, 外接法, 三角形의 五心</p> |
| <p>4.三角法과 三角函數(30時)</p> | <p>直角三角形의 性質, 正接, 正接 및 正弦, 三角函數表 縮圖法과 三角測量, 純角의 三角函數 正弦定理.</p> |

<부록3> 教授要日基 初級中學校 數學科 教授要日(제3학년)

選擇 175時 (每週 5時)

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>1. 三角函數 (45時)</p> | <p>加法定理, 減法定理 三角函數의 圖形에의 應用 圓運動 : 速度法 * 極左標 * 野線運動 三角函數의 擴張 三角函數의 變化 * 三角函數表 單振動 公式의 擴張</p> |
| <p>2. 根以計算 (35時 ~ 40時)</p> | <p>根以值의 四則 不等式의 結合 誤差 : 有效數字의 概念 不等式의 證明 根以式 多項式의 值 乘除定理</p> |
| <p>3. 對數 (35時 ~ 45時)</p> | <p>指數 根數의 性質 指數의 擴張 $y=2^x$ 의 圖表와 數計算 對數 常用代數 對數表, 代數計算 計算尺 : 制作과 使用, 乘除, 連乘除, 平方, 平方根 圖計算 : $h = b \tan \theta \cdot \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$</p> |
| <p>4. 軌跡</p> | <p>機械의 運動, 日常器械 점의 운동 軌跡을 구하는 법 : 幾何的, 解析的 간단한 作圖題</p> |

< 부록 4 > 제1차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|------------------------------|---|
| (1)수에 대한 이해와 큰수의 활용 | a. 자연수에 대한 이해와 큰수 : 십진법의 뜻, 큰수의 읽기,쓰기,활용, 큰수의 어림수 잡기,어림수와 처음 수와의 구별 b. 큰수값의 이해 : 반올림, 버림, 올림, 미만, 이상 이하 등 c. 소수 소인수분해 ; 소수,약수,배수, 최대공약수,최소공배수 |
| (2) 자연수의 사칙문제 해결 | a. 사칙의 이해 : 사칙과 사칙 상호간의 관계 b. 사칙의 계산 : 가,감,승,제의 계산. 간편산. 암산과 필산. 주산의 활용 c. 문제의 해결 : 사칙 문제의 해결. 문제해결의 능력과 태도 |
| (3) 분수,소수의 개념과 그의 사칙 | a. 분수,소수의 성질과 종류 b. 분수의 사칙계산과 문제해결 : 약분, 통분, 공분모, 역수, 분수의 사칙 계산, 분수에 관계된 문제해결 c. 소수의 사칙계산과 문제해결 : 소수의 사칙 계산, 소수의 어림셈. 소수와 분수, 소수에 관계된 문제해결 |
| (4)측정과 이에 관한 계산 | a. 측정의 의의와 계량단위 : 계량단위의 이해와 활용,평이한 것의 환산 b. 직접측정 : 길이, 무게, 부피, 시, 각, 방위 등. 계기의 사용 c. 간접측정 : 넓이와 부피, 간단한 측량, 넓이, 부피의 단위와 호상관계 d. 계산의 수련 : 제등수의 계산 |
| (5) 비와 수량 관계의 이해, 실무적인 문제 해결 | a. 비에대한이해 : 비율과 백분율, 비율, 백분율과 소수, 분수관계,지수, 비와 비의값, 연비 b. 비례에 대한 이해 비례, 정비례와 역비례, 비례등식 c. 비례관계의 도표시와 이용 d. 이율, 할인요금등의 계산, : 단리,복리, 이율표의 활용, 매매와 손익계산 요금과 저축 |
| (6) 자료의 수집 정리와 표, 그림 표 작성 | a. 표, 그림표의 이해, 활용 : 각종 그림표, 그림표의 선정, 그리기 b. 통계적 자료 수집과 조사 정리 : 자료의 수집정리, 표의 작성과 활용 특수한 함수표의 이해, 이용, 도수분포표와 대표값 |
| (7) 식 또는 공식의 이해와 활용 | a. 공식화 및 평이한 공식의 활용, 등식의 이해, 문자로의 표시와 이해b.c 활용 |
| (8) 도형,입체 도형 | a. 기본적 기하도형의 성질 : 선, 각, 평행, 수직관계, 평면도형 입체도형 위의 성질 b. 평면도형 그리기 : 기본적인 도형 그리기, 기구의 사용 c. 측도, 측도,측적 측도그리기, 답음의 관계, 확대, 축소, 방위 d. 도형의 계산 : 둘레, 넓이, 부피 e. 평이한 전개도 f. 아름다운 도형의 기하학적 관계의 발견, 검토의 태도 |

<부록5> 제1차 교육과정 중학교 제2학년

| | |
|-------------------------------------|---|
| (1) 산수적인 실제문제의 복습 | a. 산수의 복습 : 산수의 제 개념 원리의 활용. 대수적인 방식과의 연관 문제해결과 계산의 숙달. 주식, 배당, 채권 |
| (2) 양수, 음수의 이해, 활용 | a. 양수, 음수: 부호의 사용, 수직선(數直線)에 대한 사항 b. 근사값에 대한 이해 : 오차, 부동호의 사용 절대값 b. 양, 음수의 사칙계산 |
| (3) 관계물 식으 로서의 표시와 계산, 활용 | a. 문자의 사용 b. 식과 계산: 등식, 수량적 관계의 공식화, 동류항의 간략, 계수와 지수, 괄호 c. 정식의 사칙 : 정식, 정식의 가, 감, 평이한 것의 승제 |
| (4) 방정식에 의한 문제해결 | a. 등식과 방정식의 기본적 성질 : 미지수, 등식의 작성, 성질의 이해, 이항 의 법칙과 방정식과의 연관 b. 방정식의 이해와 해법 : 방정식, 간단한 일차방정식, 방정식세우기와 해결. 문제해결에 대수의 이용 c. 일차함수와 그래프 |
| (5) 비례 관계의 이해와 활용 | a. 비례 역비례의 이해 : 비와 역비, 비례, 역비례, 복비례, 연비 b. 관계물 식으로서의 표시와 식의 활용 : 비례식, 비례정수, 변수, 변량의 함수적 연구와 방정식의 이용, 평이한 것의 공식변형 c. 함수의 그래프; 비례관계의 그래프 그리기, 그래프에 의한 비례관계 이해 |
| (6) 측정과 그의 계산 | a. 측정값의 오차와 근사값 b. 간접측량과 계산 : 각종 규칙적 도형, 불규칙 도형의 넓이, 닮음비에 의한 구적(求積)과 측정, 길이, 높이, 넓이, 부피, 속도 |
| (7) 표와 그래프 | a. 각종 그래프 그리기 : 각종 그래프의 이용 b. 제곱표, 수표의 이용, : 수표, 환산표, 기타 c. 자료수집 : 정리, 표의 작성 d. 좌표 : 좌표의 초보이해 |
| (8) 기초적 평면 도형, 입체도형 의 이해와, 구적 | a. 도형그리기 : 도형의 합동과 닮음. 입체도형의 겨냥도, 전개도, b. 도형에 대한 이해 : 아름다운 도형의 이해, 부늬, 평행선의 성질, 비례 선, 삼각형의 합동과 결정, 닮음꼴과 닮음비, 등고선과 기울기, 단면도 c. 도형의 구적 : 닮은 도형에 의한 구적, 평면도형의 넓이, 입체도형의 부피, 평이한 측량 |

<부록6> 제1차 교육과정 중학교 제3학년

| | |
|---------------------------|---|
| (1) 산수의 실제문제 해결 | a. 산수의 복습 : 대수와 관련지워 문제해결과 계산 수련 b. 계산의 수련 c. 경제적 사항의 이해 활용 : 수표, 환 할인, 보험, 세금 등 사항 |
| (2) 측정 | 직접측정으로 측정삼각비와 피타고라스 정리의 이용. 기구의 사용 |
| (3) 문제 해결 에서 방정식 이용 | a. 정식의 사칙 : 정식의 가,감,승,제. 인수분해. 인수분해에 의한 제법 평방수와 평방근 b. 이차방정식에 의한 문제해결 : 이차방정식의 해법(계산, 인수분해) c. 연립일차방정식의 이해 : 이원일차식의 해법. 대수적인 방법과 도해 방정식의 근의 계산 d. 부등식 ; 부등식의 이해 해법. 일차부등식 e. 분수식 : 평이한 분수식의 사칙 (분모 분자가 일차식 이하). 평이한 분수방정식의 해법 |
| (4) 비와관계 관념의 활용 | a. 합수그림표 그리기와 활용 : 일차관계, 비례관계와 그림표. 표 b. 제곱근 : 제곱근표와 보간법 c. 공식의 이용 |
| (5) 표와 그림 표의 이용 | a. 표, 그림표 ; 일차관계, 비례관계의 표, 제곱근표, 일차보간, 비례부분, 보간법 b. 일반 통계자료에 의한 표 그림표의 활용 c. 좌표 : 좌표의 이해, 이용 |
| (6) 도형에 대한 이해 활용 | a. 맞선꼴의 개념, 이해 : 점맞섬, 선맞섬, 면맞섬, 맞선꼴의 성질 b. 무늬 : 도형의 이동에 대한 무늬 c. 회전체의 이해 ; 회전체의 개념과 기본성질. 회전과 회전체 d. 평면도형의 이해 : 나란히꼴의 성질, 합동, 원의 성질 e. 간단한 입체도형 : 투영도 그리기. 보기 f. 피타고라스의 정리 : 피타고라스의 정리의 이해와 응용 g. 삼각함수의 이해. 이용 : 삼각함수의 이해 (\sin, \cos, \tan). 삼각함 수의 값, 직각삼각형의 성질. 삼각함수를 이용한 길이, 높이, 각의 측정 직각삼각형 풀기. 삼각함수표의 이용. 기구의 사용 h. 눈중적인 기초 소양의 양성 |

<부록7> 제2차 교육과정 중학교 제1학년

| | | |
|--------------|-------------------|--|
| 1.수 | 자연수 | 외볼수(외볼인수분해), 약수, 배수 (공배수,공약수,최대공약수, 최소공배수), 분수 계산의 활용 |
| | 양수, 음수 | 양수, 음수(0, 정수, +, -, 절댓값, 부등호, <, >), 수직선, 간단한 양수, 음수의 사칙(항, 역수), 간단한 거듭제곱 |
| 2.식 | 문 자 | 문자사용, 공식 등의 문자에 의한 표시 |
| | 식의 계산 | 숫자의 대입, 곱셈기호, 나눗셈 기호의 생략 ($a^2 \cdot a^3$) 간단한 식의 덧셈, 뺄셈 |
| 3.비와 비례관계 | 비 | 비율, 연비, 복비, 비례식(내항, 외항) |
| | 비례 | 정비례, 반비례(비례상수),비례관계의 표, 그림표 표시 |
| 4.측정 | 계량단위 | 미터법과 다른 단위와의 관계, 유도단위 상호간의 관계 |
| | 측정 | 측정, 측정값과 오차 (오차의 한계, \leq, \geq), 간단한 근사값의 계산(유효숫자, 참값) |
| | 도형의 구적 | 구적 공식의 정리 활용(평면에 한함), 기본적인 도형의 구적 |
| 통계 | | 통계그림표(속성통계)의 종류, 통계그림표의 선정 |
| 6.도형 | 기본작도와 간단한 도형의 작도 | 평행선, 각, 선분의 등분, 수선, 수직이등분선의 작도(선분, 직선, 반직선, 중점, 이등분선, 거리, 분(°), 초('), 분각, 예각, 맞꼭지각)]삼각형의 작도, 사각형의 작도 |
| | 평면 도형의 성질 | 삼각형의 종류와 상호관계 및 성질(이등변 삼각형, 정삼각형, 둔각삼각형, 직각삼각형, 예각삼각형, 맞변, 맞각, 안각, 밑각, 꼭지각, 밑변),사각형의 종류와 상호관계 및 성질(다각형), 수직, 평행 원과 직선의 위치관계(중심각, 부채꼴, 활선, 현, 호) |
| | 공간도형과 그 표시 | 입체의 관찰(겨냥도, 등측도, 모선, 모뿔, 원뿔, 원뿔대, 모뿔대, 모기둥, 원기둥, 평행육면체), 기본적 입체도형의 전개도 |
| | 도형의 이동, 회전, 대칭 관계 | 대칭(대칭면, 면대칭, 선대칭, 대칭점, 점대칭),회전(회전축, 회전체), 이동(평행이동) |

<부록8> 제2차 교육과정 중학교 제2학년

| | | |
|-------------|---|---|
| 1.수 | 양수, 음수의 사칙 | 괄호의 사용, 사칙 |
| | 수의성질 | 수의 성질 (수의 모임). 계산법칙(교환법칙, 결합법칙, 분배법칙) |
| 2.식 | 식의계산 | 다항식의 덧셈, 뺄셈(단항식, 동류항, 간약), 지수법칙, 단항식의 곱셈, 나눗셈. 다항식과 단항식의 곱셈, 나눗셈 |
| | 일차방정식 | 항등식과 방정식(등식). 방정식세우기 (1차방정식, 일차식, 계수, 근, 풀이, 미지수, 좌변, 우변, 양변, 이항). 1원 1차방정식의 해법 및 근의 계산. 방정식의 활용 |
| | 부등식 | 등식, 부등식, 1원1차부등식의 해법. 부등식의 활용 |
| | 연립방정식 | 연립방정식의 뜻. 2원 1차 연립방정식의 해법(소거, 소거법, 대입법, 등치법, 연립방정식) 간단한 활용 |
| 3.식과 그림표 | 좌 표 | 좌표 (좌표대, 원점, x 대, y 대, x 좌표, y 대, 사분면, 점의표시 일대일 대응관계 |
| | 제곱비례 | 제곱비례, 제곱비례 관계의 그림표 |
| | 1차함수의 그림표 | 1차함수. 1차함수의 그림표 (기울기, 절편, 1차방정식과 연립방정식의 그림으로 풀이). 그림표와 계수와의 관계. 그림표를 식으로 표시하기 |
| 4. 측 량 | 계기의 사용, 평판측량 (양각, 부각, 연직선, 수평선, 수평선. 수평면 0. 측도와 그활용 (도형의 닮음을 이용) | |
| 5. 통 계 | 변수통계에 관한 자료정리 . 도수분포 (도수분포표. 히스토그램. 도수분포곡선). 평균값 | |
| 6.도형 | 평면도형 | 정의, 정리, 가설, 종결, 증명의 뜻과 방법.. 합동. 닮음. 삼각형의 합동. 삼각형의 닮음. 삼각형의 기본성질. 평행선과 선분의 비(내분, 외분, 중선, 무게심. 사각형의 성질 |
| | 공간도형 | 구적 (입체의 부피, 겉넓이). 기본성질 (직관적 방법) |

<부록9> 제2차 교육과정 중학교 제3학년

| | | |
|------------|-----------|---|
| 1. 수 | | 유리수, 무리수, 제곱근, 제곱근표 (근호, 복호, ±, 비례부분법), 제곱근 구하기, 제곱근을 포함한 식의 계산) |
| 2. 식 | 식의 계산 | 다항식의 곱셈, 나눗셈(전개, 정식0, 인수분해9인수, 공통인수), 간단한 분수식의 사칙(분수식, 기약분수식), |
| | 2차방정식 | 2차방정식(완전제곱), 2차방정식의 해법.(근의 공식, 계수가 유리수이고 실근만 갖는것만) |
| | 분수방정식 | 분수방정식, 분수방정식의 해법과 근의 계산 |
| | 연립방정식 | 2원1차연립방정식, 간단한 3원1차연립방정식 |
| 3. 식과 그림표 | 2차함수와 그림표 | 2차함수(2차식, 포물선), 1차함수의 그림표(꼭지점, 오목, 볼록) |
| 4. 삼각비의 측량 | | 삼각비의 뜻 (삼각비, 사인, 코사인, 탄젠트, 여각, 보각), 삼각비의 상호관계, 삼각비값의 표, 삼각형의 풀이, 삼각형의 측량에의 활용 |
| 5. 통계 | | 자료의 경향, 상관관계, 상관표, 상관그림표 |
| 6. 도형 | 평면도형 | 피타고라스의 정리(삼평방의 정리), 정리의 증명, 직각삼각형의 해법, 원과 직선, 원과 원의 위치관계, 원둘레각, 삼각형의 내심, 외심, 내접사각형, 외접사각형 (접선, 내접, 외접) 원과 비례 |
| | 공간도형 | 투영도 (실장) |



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

<부록10> 제3차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|----------|--|
| 집합 | 수집합을 통하여 집합이 이루어질 조건은 구명하고, 집합개념을 명확하게 파악한다. (집합의 뜻, 집합의 표현, 원소의 갯수) |
| | 두 집합 사이의 포함관계를 이해하게 한다 (부분집합, 진부분집합, 상등) |
| | 집합에 관한 기본 연산을 이해하고 집합산을 하게 한다.(합집합과 교집합, 전체집합에 대한 여집합, 차집합) |
| | 정수에서 수의 자리잡기 원리를 통하여 여러 가지 진법의 수의 표현 방법을 이해시켜 덧셈, 뺄셈을 하게 한다.(수의 자리잡기 원리, 10진법, 5진법, 2진법, 진법 사이의 관계, 덧셈, 뺄셈) |
| | 자연수의 소인수분해와 약수, 배수의 성질을 이해하게 한다.(소인수 분해, 약수, 배수) |
| | 정수의 개념을 이해하여 그 연산을 하게하고, 정수의 연산에 관한 기본 성질을 이해하게 한다.(정수와 그 사칙연산, 연산에 관하여 닫혀있는 성질, 교환법칙, 결합법칙, 배분법칙, 항등원,역원, 대소관계와 수직선) |
| | 유리수의 개념을 이해하여 그 연산을 하게하고, 유리수의 연산에 관한 기본 성질을 이해하게 한다.(유리수와 그 사칙연산, 연산에 관하여 닫혀있는 성질, 교환법칙, 결합법칙, 배분법칙, 항등원,역원, 대소관계와 수직선) |
| 수와 연산 | 문자를 사용하여 수학적인 사실을 간결하게 나타나게 한다 (문자의 사용, 간단한 식의 연산, 식의값) |
| | 근사값의 이해와 오차가 생기는 원인을 알아보고, 근사값에 관한 사칙연산을 하게한다(근사값, 참값, 오차, 유효숫자, 오차의 한계, 사칙연산) |
| | 방정식과 부등식 및 그 해집합의 뜻을 이해하게 한다 |
| 방정식과 부등식 | 등식의 기본성질을 이해시켜 일원일차방정식을 풀 수 있게 하고, 여러 가지 응용문제를 해결하게 한다 |
| | 부등식의 기본성질을 이해시켜 일원 일차부등식을 풀 수 있게 하고, 여러 가지 응용문제를 해결하게 한다 |
| 함수관계 | 두 집합의 원소 사이의 대응관계를 통하여 함수개념을 이해하게 한다 |
| | 좌표평면을 서서 함수값의 변화상태를 알아보고, 그래프로 나타나게 한다 |
| 통계 | 여러 가지 사건에서 일어날 수 있는 경우의 수를 조리 있게 정리하여, 이룰 구하게 한다(경우의 수, 합의 법칙, 곱의 법칙) |
| | 확률의 뜻을 알아보고, 간단한 사건의 확률과 기대값을 구하게 한다. (확률의 뜻, 간단한 경우의 확률, 기대값) |
| 도형 | 점집합의 관점에서 기본도형의 위치 관계를 직관적으로 고찰하고, 이에 대한 기본성질을 이해하게 한다 |
| | 컴퍼스와 눈금 없는 직선자를 이용한 기본작도를 통하여 삼각형의 결정조건 및 합동조건을 알아보고, 삼각형의 합동 개념을 파악하게 한다 |

<부록11> 제3차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|----------|---|
| 집합 | 명제의 뜻을 명백히 이해하게 한다.(명제의 뜻, 명제의 역) |
| | 연역적 추론의 뜻과 그 방법을 알아보게 한다 |
| 수와연산 | 제곱과 제곱근의 뜻을 이해하고, 유리수가 아닌 수가 존재함을 알아보게 한다(제곱과 제곱근, 무리수, 제곱근표,) |
| | 실수의 소수표현을 통하여 유리수가 유한소수 또는 순환소수임을 알아보고, 무리수의 이해를 깊게 한다. |
| | 문자를 포함한 간단한 식의 사칙연산을 하게 한다.(다항식의 덧셈, 뺄셈, 지수법칙, 단항식의 곱셈, 나눗셈) |
| 방정식과 부등식 | 일차방정식과 그 해집합의 뜻을 이해하게 한다.(이원일차방정식의 뜻, 이원일차방정식의 해집합) |
| | 이원일차연립방정식의 해법을 습득하고, 여러 가지 응용문제를 해결하게 한다 |
| | 일원일차연립부등식을 해법을 습득하고, 여러 가지 응용문제를 해결하게 한다(일원일차연립부등식과 그 해집합의 뜻, 일원일차연립부등식의 응용) |
| 함수관계 | 일차함수의 변화상태를 그래프를 통해서 알아보게 한다. (일차함수와 그 그래프, 기울기, 일차방정식의 해집합의 그래프 표현, 응용문제) |
| | 좌표평면 위의 직선을 식으로 표시 할 수 있게 한다. (직선의 방정식,여러가지 응용) |
| 통계 | 자료불 수집하여 정리하는 방법을 알아보게 한다(도수분포표, 상대도수, 누적도수,히스토그램, 분포다각형) |
| | 대표값의 뜻을 이해시키고, 가평균을 사용하여 평균을 구하는 방법을 알아보게 하며, 또 간단한 경우의 자료를 통하여 산포도 (분산, 표준편차)의 뜻을 이해시키고, 가평균을 사용하지 않고 그 값을 구하게 한다 |
| 도형 | 삼각형의 합동조건을 이용하여 간단한 도형의 성질을 연역적으로 알아보게 한다(도형의 합동, 삼각형의 성질, 닮음비, 변적비, 체적비) |
| | 도형의 닮음의 뜻과 삼각형의 닮음조건을 알아보고, 이를 이용하여 도형의 닮음에 관한 여러 가지 성질을 알아보게 한다(선분의 비, 도형의 닮음, 삼각형의 닮음 조건, 삼각형,사각형의 성질, 닮음비, 변적비, 체적비) |
| | 도형의 변환을 이해하고, 이를 통하여 도형의 성질을 알아보게 한다. (합동변화, 닮음변환) |

<부록12> 제3차 교육과정 중학교 제3학년

| | |
|----------|---|
| 수와연산 | <p>실수의 개념을 이해하여 그 연산을 하게하고, 실수연산에 관한, 기본 성질을 이해하게 한다. (실수와 그 연산. 연산에 관하여 단혀있는 성질. 교환법칙. 결합법칙. 배분법칙. 항등원. 역원. 실수의 대소관계와 수직선)</p> |
| | <p>여러 가지 집합에서 정의되는 일반적인 이항연산을 알아보고 그 성질을 파악하게 한다.</p> |
| | <p>다항식의 여러 가지 곱셈공식을 유도하고, 이를 활용하게 한다</p> $(x+a)((x+b)=x^2+(a+b)x+ab, (x+a)^2=x^2+2ax+a^2$ $(x-a)(x+b)=x^2-a^2$ |
| 방정식과 부등식 | <p>곱셈공식을 이용하여 다항식의 인수분해를 할 수 있게 하고, 이를 활용하게 한다 (다항식의 인수. 인수분해. 여러 가지 수체계에서의 인수분해)</p> |
| | <p>이차방정식의 해법을 습득하고 여러 가지 응용 문제를 해결하게 한다. 간단한 이차방정식(ax^2+b의 꼴. 인수분해에 의한 해법. 완전제곱꼴. 이차방정식의 근의공식. 여러 가지 응용)</p> |
| 함 수 | <p>이차함수의 변환상태를 그래프를 통해 알아보게 한다 (이차함수와 그 그래프. 꼭지점의 좌표, 이차함수의 최대 최소, 유계 폐구간에서의 이차함수)</p> |
| | <p>이차방정식과 이차함수의 관계를 알아보고, 이를 활용하게 한다. (이차방정식과 해집합의 좌표평면에서의 표현. 이차방정식의 그래프에 의한 해법)</p> |
| 통 계 | <p>상관도, 상관표를 이용하여 상관관계를 알아보게 한다.(상관도. 상관표)</p> |
| | <p>표본 조사의 뜻을 이해하게 한다 (표본, 모집단의 뜻. 표본추출의 방법)</p> |
| | <p>피타고라스 정리를 귀납적으로 유도하여 증명하고, 이를 활용하게 한다 (피타고라스의 정리의 증명, 피타고라스의 정리의 활용)</p> |
| | <p>원의 기본성질을 이해시켜서 평면상에서의 원과 직선, 두 원사이의 여러 가지 성질을 연역적으로 알아보게 한다 (중심각, 원주각, 원에서의 합선, 접선, 원에서의 비례관계)</p> |
| | <p>직각삼각형의 닮음의 성질을 이용하여 삼각비를 도입하고, 삼각비 상호간의 관계를 이해하며, 이를 활용하게 한다</p> |
| | <p>점, 선, 면의 연결 관계에 의하여 도형을 관찰하고, 위상적 성질을 알아 보게 한다.(단일 폐곡선의 성질. 오일러의 공식)</p> |

<부록13> 제4차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|-----------------|---|
| <p>수와 연산</p> | <p>수집합을 통하여 집합의 뜻과 집합의 표시방법을 이해하고, 집합 사이의 관계와 연산을 이해하게 한다: 집합의 뜻과 표현. 유한집합의 원소의 개수 집합의 상등. 집합의 연산 자연수에서의 오진법 : 이진법의 원리를 이해하고, 자연수를 오진법, 이진법으로 표시 할 수 있게 한다. 십진법과 오진법 사이의 관계 정수에서의 약수,배수, h인수분해 성질을 이해하게 한다 : 약수, 배수, 소인수분해 정수에서의 사칙연산의 원리를 이해하고, 그 사칙연산을 정확히 알 수 있게 한다 : 양의 정수, 0, 음의 정수, 정수의 사칙연산, 대소관계와 수직선 문자를 사용하여 수량사이의 관계를 간결하게 나타내고, 동류항을 정리하여 식을 간단히 할 수 있게 한다 : 문자의 사용, 식의 값, 동류항 유효숫자의 의미를 이해하고, 근사값에 관한 사칙연산의 방법을 이해하게 한다. 유효숫자. 근사값의 계산</p> |
| <p>방정식과 부등식</p> | <p>방정식과 부등식 및 그 해집합을 뜻음 이해하게 한다 : 방정식, 부등식, 해집합, 등식의 성질을 이해하여 일원일차방정식을 풀고, 이를 응용 할 수 있게 한다 부등식의 성질을 이해하여 일원일차 부등식을 풀고, 이를 응용 할 수 있게 한다</p> |
| <p>함 수</p> | <p>두 집합의 원소사이의 대응을 통하여 함수의 개념을 이해하게 한다 함수값의 변화상태를 이해하고, 그 그래프를 좌표평면에 나타낼 수 있게 한다</p> |
| <p>통 계</p> | <p>수집된 자료를 통계적으로 파악하고 정리 할 수 있게 한다</p> |
| <p>도 형</p> | <p>간단한 도형을 통하여 점, 직선, 각의 의미와 직선들의 위치관계 및 평행선의 기본성질을 이해하게 한다 삼각형의 합동조건과 이등변삼각형의 성질을 이해하고, 다각형의 각의 크기와 대각선의 갯수등을 알 수 있게한다 간단한 입체도형을 알아보고, 여러 가지 도형의 면적, 체적 및 표면적을 문자를 사용하여 나타낼 수 있게한다 점, 선,면의 연결상태에 의하여도형의 간단한 위상적 성질을 관찰하게 한다</p> |

<부록14> 제4차 교육과정 중학교 제2학년

| | |
|----------|---|
| 수와 연산 | 제곱과 제곱근의 뜻을 통하여 유리수가 아닌 수가 존재함을 알게하고, 제곱근을 포함한 식의 계산을 할 수 있게 한다 지수법칙을 0과 음의 정수까지 확장하여 이해하고, 간단한 식의 사칙 연산을 할 수 있게 한다 |
| 방정식과 부등식 | 이원일차방정식과 그 해집합의 뜻을 이해하고, 이원 일차방정식을 풀고 응용할 수 있게 한다.: 이원일차방정식과 그해집합, 이원일차 연립방정식과 그 해집합, 이원일차 연립방식의 풀이, 이원일차연립방정식의 응용. |
| 함수 | 일차함수의 개념과 그 그래프의 성질을 파악하게 하여, 그래프와 일차방정식의 관계를 이해하게 하고, 이를 활용 할 수 있게 한다 : 일차함수와 그래프, 직선의 방정식, 기울기, 일차방정식의 해, 집합의 그래프 표현, 일차함수의 응용 |
| 통계 | 대푯값으로서의 평균과 산포도로서의 표준편차를 이해하며, 가평간을 사용하여 평간을 구하고 분산과 표준편차를 구할 수 있게 한다 : 대표값(평균), 산포도 (분산 표준편차) 상관도, 상관표를 통하여 상관관계를 이해하게 한다: 상관도, 상관표 |
| 도형 | 명제의 뜻을 이해하고, 연역적 추론의 뜻과 증명의 방법을 이해하게 한다 삼각형의 합동조건을이용하여 간단한 도형의 성질을 유도할 수 있게한다 삼각형의 성질,사각형의 성질 삼각형의 닮음의 뜻과 닮음조건을 이해하고, 이를 이용하여 도형의 닮음에 관한 여러 가지 성질을 알아보게 한다.: 도형의 닮음,삼각형의 닮음조건, 평행선 사이의 선분의 길이의 비, 닮음비 |

<부록15> 제4차 교육과정 중학교 제3학년

| | |
|---------------------|--|
| <p>수와 연산</p> | <p>실수의 개념과 연산의 기본성질을 이해하게 한다 : 실수의 집합과, 사칙연산, 실수의 집합과 수직선. 연산의 성질 다항식의 여러 가지 곱셈공식을 유도하고, 이를 응용할 수 있게 한다 [다항식의 곱셈. 곱셈공식] $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd, (a\pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2, (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ $(ax+b)cx + d = acx^2 + (ad+bc)x + bd$ 인수분해의 뜻을 이해하고, 곱셈공식을 역으로 이용하여 다항식을 인수분해할 수 있게 한다 : 인수분해의 뜻. 인수분해</p> |
| <p>방정식과 부등식</p> | <p>이차방정식과 그 해집합의 뜻을 이해하고, 이차방정식의 해법과 그 원리를 습득하며, 이를 응용할 수 있게 한다. : 이차방정식과 그 해집합. 이차방정식의 풀이. 근의 공식. 이차방정식의 응용</p> |
| <p>함수</p> | <p>이차함수의 뜻과 그 그래프의 성질을 이해하게 한다 : 이차함수와 그의 그래프 이차함수의 최대, 최소 이차방정식과 이차함수와의 관계를 이해하고, 이를 활용할 수 있게 한다</p> |
| <p>통계</p> | <p>사건의 일어나는 경우의 수를 구하고, 이를 이용하여 확률의 뜻과 기본성질을 이해하며, 간단한 사건의 확률을 계산하고 구 할 수 있게 한다</p> |
| <p>도형</p> | <p>피타고라스의 정리를 귀납적으로 유도하며, 이를 증명하고 활용 할 수 있게 한다. 피타고라스의 정리, 피타고라스의 정리의 활용 원의 기본성질을 이해하고, 원과 직선 및 두 원에 관한 여러 가지 성질을 증명하며, 이를 활용할 수 있게한다: 원과직선, 두원사이의 관계, 원과비례 삼각비의 개념과 삼각비 사이의 관계를 이해하고, 이를 활용할 수 있게 한다 : 삼각비, 삼각비 사이의 관계, 삼각비의 활용</p> |

<부록16> 제5차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|----------|--|
| 가) 수와 연산 | <p>(1) 집합의 개념을 이해하고, 두 집합 사이의 포함관계와 집합에 관한 연산을 이해하게 한다</p> <p>(2) 자연수에서의 약수, 배수, 소인수분해의 성질을 이해하게 한다</p> <p>(3) 자리잡기 원리를 알게하고, 자연수를 여러 가지 진법으로 표현하게 하며 간단한 계산을 할 수 있게 한다</p> <p>(4) 정수의 개념을 이해하게 하고, 그 사칙계산의 원리를 알게하여, 사칙계산을 할 수 있게 한다</p> <p>(5) 유리수의 개념을 이해하게 하고, 그 사칙계산의 원리를 알게하여, 사칙계산을 할 수 있게 한다</p> <p>(6) 수량사이의 관계를 문자를 사용하여 간결하게 나타 낼 수 있게 하고, 간단한 식의 계산을 할 수 있게 한다</p> <p>(7) 근사값을 이해하고, 이를 경우에 따라 적절하게 취급 할 수 있게 한다</p> |
| 나) 방정식 | <p>(1) 방정식과 그 뜻을 이해하게 하고, 미지수가 1개인 일차방정식을 풀게 하여 이를 활용할 수 있게 한다 : 방정식과 그해, 일차방정식의 풀이</p> |
| 다) 함수 | <p>(1) 두 집합 원소 사이의 대응 통하여 함수의 개념을 이해하게 한다 : 두 집합의 원소 사이의 대응, 함수의 뜻</p> <p>(2) 함수의 그래프를 좌표평면에 나타낼 수 있게 한다 : 함수값의 변화 순서쌍과 좌표, 함수의 그래프</p> |
| 라) 통계 | <p>(1) 수집된 자료를 정리하여 표와 그래프로 나타내고, 이를 읽을 수 있게 한다 : 도수분포표와 히스토그램, 상대도수, 누적도수</p> |
| 마) 도형 | <p>(1) 기본도형의 위치관계를 직관적으로 고찰하여 기본도형의 성질을 이해하게 한다</p> <p>(2) 작도를 통하여 두 삼각형의 합동조건을 알아보게하고 간단한 도형의 성질을 알 수 있게 한다</p> <p>(3) 도형의 계량에 관하여 이해하게 한다</p> <p>(4) 점, 선, 면의 연결상태에 대하여 생기는 도형의 간단한 성질을 관찰하게 한다 : 단일폐곡선, 꼭지점과 변으로 이루어진 도형, 오일러의 공식</p> |

<부록17> 제5차 교육과정 중학교 제2학년

| | |
|-------------|---|
| 가) 수와 연산 | <p>(1) 제곱근의 뜻을 이해하게 하고, 유리수가 아닌 수가 존재함을 알게 하며, 근호를 포함한 식의 계산을 할 수 있게 한다: 제곱근과 그 성질</p> <p>(2) 다항식의 곱셈원리를 알게 하여 여러 가지 곱셈공식을 유도하게 하고, 이를 활용할 수 있게 한다: 다항식의 곱셈, 곱셈공식</p> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(ax + b)cx + d = acx^2 + (ad + bc)x + bd$ |
| 나) 방정식과 부등식 | <p>(1) 이차방정식과 그 해의 뜻을 이해하고, 이차방정식을 풀 수 있게 하여, 이를 활용할 수 있게 한다: 이차방정식과 그해, 이차방정식의 활용</p> |
| 다) 함수 | <p>(1) 이차함수와 그 그래프의 성질을 이해하게 하고, 이를 활용할 수 있게 한다: 이차함수와 그래프, 이차함수의 최대치, 최소치, 이차함수의 활용</p> |
| 라) 통계 | <p>(1) 대표값으로서의 평균과 산포도로서의 표준편차의 의미를 이해하게 하고, 이를 구할 수 있게 한다: 대표값과 평균, 산포도와 표준편차</p> <p>(2) 상관도와 상관표를 알게 하고, 상관도를 통하여 상관관계를 이해하게 한다: 상관도와 상관표, 상관관계</p> |
| 마) 도형 | <p>(1) 피타고라스의 정리를 증명하게 하고, 이를 활용할 수 있게 한다</p> <p>(2) 원과 직선 및 두 원에 관한 여러 가지 성질을 증명하게 하고, 이를 활용할 수 있게 한다: 원과 직선, 두 원 사이의 관계</p> <p>(3) 삼각비의 뜻과 삼각비 사이의 관계를 이해하고, 이를 활용할 수 있게 한다: 삼각비, 삼각비 사이의 관계, 삼각비의 활용</p> |

<부록18> 제5차 교육과정 중학교 제3학년

| | |
|-------------|---|
| 가) 수와연산 | (1) 유리수의 소수표현을 통하여 유리수의 개념을 깊이 이해 하게한다 (2) 문자를 포함한 간단한 식의 사칙계산을 하게하고, 등식을 변형할 수 있게한다 : 다항식의 덧셈과 뺄셈, 지수법칙, 다항식의 곱셈과 나눗셈 |
| 나) 방정식과 부등식 | (1) 연립방정식과 그 해의 뜻을 이해하게하고, 미지수가 2개인 연립일차방정식을 풀수 있게 하여, 이를 활용 할수 있게 한다 (2) 부등식과 그 해의 뜻을 이해하게 하고, 일차부등식을 풀수 있게하여 이를 활용할 수 있게한다 : 부등식과 그해, 일차부등식 풀이 |
| 다) 함수 | (1) 일차함수와 그 그래프의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있게 한다 : 일차함수와 그 그래프, 일차함수의 활용 |
| 라) 통계 | (1) 경우의 수를 알아보게 하고, 확률의 뜻과 기본성질을 이해하며 확률, 기대값을 구할 수 있게한다 : 경우의 수, 확률의 뜻과 그 기본성질, 간단한 확률의 계산, 기대값 |
| 마) 도형 | (1) 삼각형의 합동조건을 이용하여 간단한 도형의 성질을 증명하게한다 : 삼각형의 성질, 사각형의 성질 (2) 두 삼각형의 닮음조건을 알아보게하고, 이를 이용하여도형의 성질을 증명하게한다 : 도형의 닮음, 삼각형의 닮음조건, 닮음의 응용 |

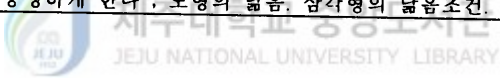


<부록19> 제6차 교육과정 중학교 제1학년

| | |
|--------------|---|
| (1) 수와식 | <p>(가) 집합의 개념을 이해하게 하고, 두 집합의 포함관계와 연산을 이해하게 한다 : 집합의 뜻과 표현. 집합사이의 포함관계 및 연산</p> <p>(나) 자연수에서의 약수, 배수, 소인수분해의 성질을 이해하게 한다 : 약수, 배수, 소인수분해, 공약수, 공배수</p> <p>(다) 자리잡기의 원리를 알게 하고, 자연수를 여러 가지 진법으로 표현하게 하며 간단한 계산을 할 수 있게 한다</p> <p>(라) 정수와 유리수의 개념을 이해하게 하고, 그 사칙계산의 원리를 알게하여 사칙계산을 할 수 있게 한다 : 정수, 유리수, 유리수의 사칙</p> <p>(마) 수량사이의 관계를 문자를 사용하여 간결하게 나타낼 수 있게 하고, 간단한 식의 계산을 할 수 있게 한다 : 문자의 사용, 식의 값, 일차식의 계산</p> |
| (2) 방정식과 부등식 | <p>(가) 방정식과 그 해의 뜻을 이해하고, 미지수가 1개인 일차방정식을 풀 수 있게하여, 이를 활용할 수 있게 한다: 방정식과 그해, 등식의 성질, 일차방정식 풀이, 일차방정식의 활용</p> |
| (3) 함수 | <p>(가) 두 집합의 원소 사이의 대응을 통하여 함수의 개념을 이해하게 하고, 그 그래프를 좌표평면에 나타낼 수 있게 한다 : 두 집합과 원소사이의 대응, 함수의 뜻, 함수값의 변화, 순서쌍과 좌표</p> |
| (4) 통계 | <p>(가) 수집된 자료를 정리하여 표와 그래프로 나타내고, 이를 읽을 수 있게 한다 : 도수분포표와 히스토그램, 상대도수, 누적도수</p> |
| (5) 도형 | <p>(가) 기본도형의 위치관계를 직관적으로 고찰하여, 기본도형의 성질을 이해하게 한다 : 점, 선, 면, 평행선의 성질</p> <p>(나) 작도물 통하여 두 삼각형의 합동조건을 알아 보게 하고, 간단한 도형의 성질을 알 수 있게 한다 : 삼각형의 합동조건, 원, 다면체</p> <p>(다) 도형의 계량에 관하여 이해하게 한다: 부채꼴의 넓이와 호의 길이, 입체도형의 겹넓이와 부피</p> <p>(라) 점, 선, 면의 연결 상태에 의하여 생기는 도형의 간단한 성질을 관찰하게 한다 : 단일궤곡선, 꼭지점과 변으로 이루어진 도형, 오일러의 공식</p> |

<부록20> 제6차 교육과정 중학교 제2학년

| | |
|----------------|--|
| (1)수와식 | <p>(가) 유리수의 소수표현을 통하여 유리수의 개념을 깊이 이해하게 한다 : 유리수와 유한소수, 유리수와 순환소수</p> <p>(나) 근사값을 이해하고 하고, 경우에 따라 이를 적절하게 취급 할 수 있게 한다 : 근사값과 오차, 근사값의 표현, 근사값의 사칙계산</p> <p>(다) 문자를 포함한 간단한 식의 사칙계산을 하게 하고, 등식을 변형할 수 있게 한다 : 다항식의 덧셈과 뺄셈, 지수법칙, 다항식의 곱셈과 나눗셈</p> |
| (2)방정식과 부등식 | <p>(가) 연립방정식과 그 해의 뜻을 이해하게 하고, 미지수가 2개인 연립 방정식을 풀 수 있게 하여, 이를 활용 할 수 있게 한다 : 미지수가 2개인 일차방정식</p> <p>(나) 부등식과 그 해의 뜻을 이해하게 하고, 일차부등식을 풀 수 있게 하여, 이를 활용 할 수 있게 한다 : 부등식과 그해, 부등식의 성질</p> |
| (3)함 수 | <p>(가) 일차함수와 그 그래프의 성질을 이해하게 하고, 이를 활용 할 수 있게 한다 : 일차함수와 그 그래프, 일차함수의 활용</p> |
| (4)통 계 | <p>(가) 경우의 수를 알아보게 하고, 확률의 뜻과 기본성질을 이해하여 확률, 기대값을 구 할 수 있게 한다 : 확률의 뜻과 성질, 기대값</p> |
| (5)도 형 | <p>(가) 삼각형의 합동조건을 이용하여 간단한 도형의 성질을 증명하게 한다 : 삼각형과 사각형의 성질</p> <p>(나) 두 삼각형의 닮음조건을 알아보게 하고, 이를 이용하여 도형의 성질을 증명하게 한다 : 도형의 닮음, 삼각형의 닮음조건, 닮음의 응용</p> |



<부록21> 제6차 교육과정 중학교 제3학년

| | |
|-------------|---|
| (1)수와식 | <p>(가) 제곱근의 뜻을 이해하게 하고, 유리수가 아닌 수가 존재함을 알게하며, 근호를 포함한 식의 계산을 할 수 있게한다 : 제곱근과 그성질</p> <p>(나) 다항식의 곱셈원리를 알게하여 여러 가지 곱셈공식을 유도하게하고, 이를 활용할 수 있게한다 : 다항식의 곱셈. 곱셈공식</p> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(ax + b)cx + d = acx^2 + (ad + bc)x + bd$ <p>(다) 곱셈공식을 이용하여 인수분해를 할 수 있게 한다 : 인수분해의 뜻. 인수분해</p> |
| 2) 방정식과 부등식 | <p>(가) 이차방정식과 그 해의 뜻을 이해하고, 이차방정식을 풀 수 있게 하여, 이를 활용할 수 있게 한다. : 이차방정식과 그해. 이차방정식의 활용</p> |
| 다) 함수 | <p>(1) 이차함수와 그 그래프의 성질을 이해하게 한다 : 이차함수와 그 그래프. 이차함수와 이차함수와의 관계</p> |
| 라) 통계 | <p>(1) 대표값으로서의 평균과 산포도로서의 표준편차의 의미를 이해하게 하고, 이를 구 할 수 있게한다 : 대푯값과 평균. 산포도와 표준편차</p> <p>(2) 상관도와 상관표를 알게하고, 상관도를 통하여 상관관계를 이해하게 한다 : 상관도와 상관표. 상관관계</p> |
| 마) 도형 | <p>(1) 피타고라스의 정리를 증명하게하고, 이를 활용할 수 있게한다</p> <p>(2) 원과직선 및 두 원에 관한 여러 가지 성질을 증명하게 하고, 이를 활용할 수 있게 한다 : 원과 직선, 두 원 사이의 관계</p> <p>(3) 삼각비의 뜻과 삼가비 사이의 관계르-- 이해하고, 이를 활용할 수 있게 한다 : 삼각비. 삼각비 사이의 관계. 삼각비의 활용</p> |

<Abstract>

**A Comparative Study on the Middle School Math
Textbooks authenticated by the 7th Educational
Curriculum**

**Hyun, young-chul
Mathematics Education Major
Graduate School of Education,
Cheju National University
Cheju, Korea**

Supervised by professor Park, Jin-Won

The aim of this study is to produce guidelines both for revising Math Educational Curriculum and producing new math textbooks. Our Educational Curriculum has changed 6 times and is now undergoing its 7th change. To achieve the goal stated above a comparative analysis was done to study how the changes to the Math Educational Curriculum affected the contents due to the 6th and 7th revisions. In particular, this comparative analysis focused on the contents and forms of the Function and Diagrams associated with reversionary efforts.

The current 7th Educational Curriculum placed and emphasis on the issue of making Math textbook applicable to students real lives. This is the first year that new textbooks strictly apply to school life. Due to these facts, an ongoing study needs to be initiated in order to assure that Math textbooks meet the requirements that we expect.

A thesis submitted to the Committee of the Graduate school of Education, Cheju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in August, 2001.

感謝의 글

本 論文이 完成되기까지 많은 時間을 내어 세심한 配慮를 해주신 指導教授 朴眞圓 博士님과 檢討와 助言을 아끼지 않으신 數學教育科, 數學科의 모든 教授님께 眞心으로 고개숙여 고마움을 드립니다

아울러 함께 講義를 받으며 서로 協助하고 용기를 북돋아 주시던 先.後輩 同期院生들과 學校 授業 進行의 어려움속에서도 教育課程을 무사히 마칠 수 있도록 配慮하여 주신 爲美中學校 鄭順德 校長 先生님과 西歸 中央女子 中學校 玄文信 校長先生님께 깊은 謝意를 드립니다

그리고 많은 어려움속에서 끊임없이 內助해준 아내와 健康하게 자라나는 宗石, 宗赫, 언제나 자식들 걱정에 勞心焦思 하시는 어머님께 깊은 感謝를 드리며 조그마한 기쁨을 함께 나누고자 합니다

2001年 여름

玄 榮 哲 드림