



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

사범대학 수학교육과 교육과정 분석
-기본이수과목을 중심으로-

제주대학교 교육대학원

수학교육전공

이 종 열

2020년 8월

사범대학 수학교육과 교육과정 분석

-기본이수과목을 중심으로-

지도교수 양 성 호

이 종 열

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 8월

이종열의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 최 병 진 인

위 원 박 진 원 인

위 원 양 성 호 인

제주대학교 교육대학원

2020년 8월

< 초록 >

사범대학 수학교육과 교육과정 분석 -기본이수과목을 중심으로-

이 종 열

제주대학교 교육대학원 수학교육전공
지도교수 양 성 호

4차 산업혁명 시대에 접어든 우리 사회에서 급속한 변화에 대응하고 창의성과 문제해결력을 갖춘 인재를 양성하기 위해서는 수학교육이 매우 중요하다. 급변하는 사회 속에서 수학교육의 성공적인 실현을 위하여 예비교사에게 필요한 전문성, 지식, 역량은 무엇인지 탐색하고, 이를 길러주기 위해 교원양성 교육에서 어떠한 교육 내용을 강조해야 하는지 연구할 필요가 있다. 이를 위해 본 연구에서는 다음과 같이 연구문제를 설정하여 현재 수학교육과의 교육과정을 분석해보고 개선방안을 찾아보고자 한다.

첫째, 수학교육과의 입학정원과 전임교수 현황은 어떠한가?

둘째, 수학교육과의 졸업학점과 전공 최소이수학점은 어떻게 편성되어 있는가?

셋째, 수학교육과에서 지정하는 기본이수과목과 전공필수과목은 어떠한가?

2020년 현재 우리나라에는 42개 수학교육과가 설립되어있다. 입학정원 및 전임교수 현황에 대해서는 모든 수학교육과를 조사 대상으로 하였으며 수학교육과의 교육과정 분석에서는 28개 수학교육과를 연구대상으로 선정하였다. 수집한 자료는 입학정원 및 전임교수 인원, 졸업학점, 전공학점, 기본이수과목, 전공필수과목 등이다. 대학별로 지정한 기본이수과목과 전공필수과목을 분석하기 위해 교육부에서 고시한 '11개의 기본이수분야'를 기준으로 분류하였으며 결과를 종합하여 기본이수분야별 지정현황에 대해 연구하였다. 이와 같이 수학교육과의 현황에 대한 자료 조사와 교육과정을 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 입학정원과 전임교수 현황에 대한 조사 결과 국립대와 사립대의 평균을 비교했을 때 사립대가 입학정원이 5.18명 많지만 전임교수 인원은 1.27명 더 적다. 42개 수학교육과 중에 전임교수가 7명 이상인 대학은 7개이며 경남대(40명)를 제외한 6개 대학의 입학정원은 25~27명이다. 또한

입학정원이 27명 보다 큰 16개 대학의 전임교원 수의 평균은 전체평균 보다도 낮음을 확인 할 수 있었다. 교수의 확보와 교수 1인당 학생 수는 대학교육의 질을 결정할 수 있는 중요한 요소로 교육과정을 효율적으로 운영하기 위해서는 위와 같은 불균형을 해소하여 교원양성기관 간의 차이를 줄일 필요가 있다.

둘째, 28개 수학교육과의 교육과정을 분석한 결과 졸업학점과 전공학점의 평균은 136.4학점, 65.7학점으로 전공학점이 차지하는 비율은 48.17%이다. 졸업학점이 130학점 또는 140학점인 대학이 4분의 3을 차지하고 있고 대부분의 대학에서 전공비율을 졸업학점의 절반 내외로 편성하고 있다.

셋째, 기본이수분야별로 기본이수과목과 전공필수과목으로 둘 다 지정하지 않은 대학 수를 조사한 결과 ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’은 0개, ‘복소해석학’, ‘확률및통계’는 1개, ‘선형대수’, ‘미분기하학’은 2개, ‘수학교육론’은 4개 대학에서 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있는 반면, ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’은 각각 10개, 12개, 11개 대학에서 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다. 이렇듯 대학에서 교육과정을 편성할 때, 기본이수분야별로 경중이 분명하게 드러나고 있다.

교육정책의 변화, 초·중등학교 현장의 급격한 변화, 4차 산업혁명 시대의 도래 등 급변하는 사회에 직면하면서 수학교사에게 기존의 역할과는 다른 새로운 역할이 요구되고 있으며, 이에 요구되는 전공내용 또한 변화하고 있다. 교육부에서는 2009학년도 입학자부터 기본이수분야에 ‘조합및그래프이론’과 ‘기하학일반’을 추가하여 현재까지 운영하고 있으나 ‘조합및그래프이론’과 ‘기하학일반’은 11개 분야 중에 기본이수과목으로 지정하지 않는 대학 수가 가장 많은 분야로 기본이수분야를 개선한 효과가 미흡하다. 그럼에도 불구하고 2008년 기본이수분야를 11개로 고시하고 「21학점(7과목) 이상」의 이수기준을 적용한 이후 수학의 기본이수분야에서는 어떠한 변화도 이루어지지 않고 있다. 수학교사의 전문성 신장을 위해 교원양성기관의 교육과정은 매우 중요하며 교육과정을 효과적으로 개선하기 위해서는 기본이수분야의 재정비가 선행되어야 할 것이다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	2
3. 용어의 정의	3
1) 교육과정	3
2) 기본이수과목(또는 분야)	3
4. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 수학교육과	5
2. 교원자격검정	8
1) 교사자격 취득을 위한 세부기준	8
2) 기본이수과목	9
3) 교과교육과목	11
III. 연구방법	14
1. 연구대상	14
2. 분석방법	15
IV. 연구결과 및 분석	16
1. 수학교육과 입학정원 및 전임교수 현황	16
2. 수학교육과 전공교육과정	20
3. 수학교육과 졸업학점 및 전공비율	49
4. 수학교육과 기본이수과목	51

1) 대학별 기본이수과목 지정 현황	51
2) 대학별 전공필수과목 지정 현황	54
V. 결론 및 제언	57
1. 결론	57
2. 제언	60
참고문헌 및 참고 사이트.....	61
Abstract	64

표 목 차

표1.	수학교육과 설립연도	5
표2.	수학교육과 국립/사립 설립현황	6
표3.	수학교육과 지역별 설립현황	7
표4.	무시험검정 합격기준	8
표5.	기본이수과목의 이수학점 적용기준	9
표6.	입학기준에 따른 기본이수분야	10
표7.	교과교육과목의 이수학점 적용기준	11
표8.	교과교육과목 교수요목 (2016학년도 까지)	12
표9.	교과교육과목 교수요목 (2017학년도부터)	12
표10.	연구대상 대학	14
표11.	00대학교 수학교육과 전공교육과정 분석표	15
표12.	입학정원 및 전임교수의 평균	16
표13.	수학교육과의 입학정원 및 전임교수	19
표14.	자격종별 전공과목 세부 이수학점	20
표15.	수학교육과 졸업학점 및 전공비율	49
표16.	전공비율	50
표17.	기본이수과목 지정 개수	51
표18.	대학별 기본이수과목 지정 내역	52
표19.	대학별 전공필수과목 지정 내역	54

그림 목 차

그림1. 수학교육과 지역별 설립현황	6
그림2. 연구대상 대학	14
그림3. 입학정원별 대학 수	17
그림4. 전임교수별 대학 수	17
그림5. 입학정원에 따른 전임교수	18
그림6. 기본이수과목 지정현황	53
그림7. 전공필수과목 지정현황	55
그림8. 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정되지 않은 분야	56

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

인공지능, 지능형 반도체, 초고성능 컴퓨팅 등 IT기술 뿐 만 아니라 뇌과학, 첨단소재, 기초과학부터 응용기술까지 인류가 전혀 경험하지 못한 빠른 속도의 획기적 기술진보가 이뤄지고 있다. 수학은 과학 기술이나 공학적 현상을 설명하고 표현하는 것은 물론이고, 복잡한 사회 현상이나 국제 경제의 흐름을 분석하고 예측하는 데에도 가장 기본적으로 사용되는 기술적 도구이다. 따라서 4차 산업혁명 시대에 접어든 우리 사회에서 급속한 변화에 대응하고 창의성과 문제해결력을 갖춘 인재를 양성하기 위해서는 수학교육이 매우 중요하다.

교사가 지닌 전문성에 따라 교육이 재구성되어 수업으로 나타나는 양상이 매우 다르다는 점에서 교사는 교육의 중심에 있다. 수학교육의 성공적인 실현을 위해서는 교사의 전문성 신장과 함께 우수한 교사를 어떻게 양성할 것인가에 관심이 모아지고 있다.

수학교사가 되기 위해서는 중등교사 임용시험에 합격해야 하며 교원자격증(2급) 소지자(다음 해 2월 취득 예정자 포함)에게 시험의 응시자격이 주어진다. 수학교육과의 졸업생은 무시험검정을 통해 교원자격증(2급)을 얻게 되는데, 이는 해당 학과의 교육과정이 일정 기준을 만족하였을 경우에 가능하다. 그 외에도 교육대학원 수학교육전공(양성과정) 교육과정을 통해 무시험검정에 합격하거나 일부 대학에서 실시하는 교직이수제도를 통해 수학과 학생이 교원자격증(2급)을 취득할 수 있다.¹⁾ 이와 같이 교원양성기관의 교육과정을 이수한 경우 무시험검정을 통해 수학교사가 되기 위한 자격을 얻을 수 있다. 따라서 교원자격의 기준이 되는 교원양성기관의 교육과정은 예비교사 전문성 신장과 함께 우수한 교원을 어떻게 양성할 것인가에 대한 기초 방향을 제시하고 있어야 한다.

1) 여기서는 교원자격증(2급) 취득 방법 중에 3가지 방법을 설명했으며 설명하지 않은 방법은 「초·중등교육법」(법률 제15961호, 2018.12.18.) 제21조 제2항 관련 [별표2]에서 확인하기 바란다.

초·중등학교 2015 개정 교육과정은 2018년부터 현장에 적용되고 있다. 2015 개정 교육과정 총론의 비전은 창의·융합형 인재를 양성하는 것으로, 대표적인 개정의 방향은 인문학적 상상력과 과학기술 창조력을 갖춘 균형 잡힌 인재의 양성이다. 이러한 사회의 변화나 국가 인재육성 정책의 요구에 부응하기 위해서는 초·중등교육의 변화와 함께 교원양성 교육이 변화해야 할 필요성이 제기되고 있다.

이에 본 연구에서는 미래지향의 수학교사를 양성하기 위하여 수학교육과의 교육과정에 대한 객관적인 자료 조사와 분석을 실시하고, 수학교사의 전문성 신장을 위한 교육과정의 지향점을 찾아보고자 한다.

2. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구문제를 선정하였다.

첫째, 수학교육과의 입학정원과 전임교수 현황은 어떠한가?

둘째, 수학교육과의 졸업학점과 전공 최소이수학점은 어떻게 편성되어 있는가?

셋째, 수학교육과에서 지정하는 기본이수과목과 전공필수과목은 어떠한가?

3. 용어의 정의

1) 교육과정

교육과정이란 교육기관에서 학습자들이 배워야 한다고 생각 되는 것을 정한 교육내용으로 다음과 같이 네 가지 의미로 요약할 수 있다. 첫 번째는 좁은 의미의 교육과정으로 문서화된 교육과정을 의미한다. 즉, 교육과정이라는 이름으로 나오는 교육과정 책자를 의미하며, 이는 교육과정을 교과들의 목록이나 교과별, 학년별 교수 내용의 체계라고 볼 수 있다. 두 번째의 의미로는 학교와 같은 기관에서 교육계획에 따라 일정한 교과목을 가르치는 것을 말한다. 교육과정과 교육내용을 동일시하는 의미로, 학습자의 입장에서는 학습해야 할 내용이고 교수자의 입장에서는 가르쳐야 할 내용이 된다. 즉, 이런 관점에서의 교육과정은 교과의 목록이나 교육과정상의 교수내용의 체계로 보는 입장이다. 세 번째의 의미로는 교육과정을 학습 경험으로 보는 것을 말한다. 이는 학생들이 학교생활을 하면서 갖게 되는 경험 중에서 주로 의도되고 계획된 경험을 교육과정이라고 보는 것이다. 네 번째의 의미로는 교육과정을 의도된 학습 결과로 보는 것이다. 이 정의에 의하면 교육과정은 수업을 통해 도달해야 할 학습 결과의 의도되고 계획된 측면이다.

본 연구에서 교육과정의 의미는 네 가지 정의 중에 교육내용에 초점을 둔 두 번째 정의와 가깝다.

2) 기본이수과목(또는 분야)

기본이수과목(또는 분야)는 동일한 교사자격을 취득하기 위하여 모든 교원양성기관에서 기본적으로 이수하여야 할 과목(또는 분야)을 말한다. 교육부는 수학의 기본이수과목(또는 분야)을 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘기하학일반’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 11개로 고시하였다. 이에 교원양성기관에서는 고시된 기본이수과목(또는 분야) 내에서 자율적으로 기본이수과목을 지정하여 교육과정을 편성하여야 한다.

본 연구에서는 교육부에서 고시한 11개의 기본이수과목(또는 분야)을 ‘기본이수 분야’로 정의하고, 대학에서 지정한 ‘기본이수과목’과 구분하여 사용하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 사범대학 수학교육과를 연구대상으로 하고 있다. 연구의 방법과 결과에서 다음과 같은 제한점을 갖고 있다.

첫째, 수학 교원자격증을 취득하기 위해 반드시 수학교육과를 졸업해야 하는 것은 아니다. 교육대학원 수학교육전공(양성과정)의 교육과정을 통해 교원자격증을 취득할 수도 있고, 일부 대학에서 실시하는 교직이수제도를 통해 수학과 학생이 교원자격증을 취득할 수도 있다. 그러나 본 연구에서는 수학교사 양성기관 중에 사범대학 수학교육과 교육과정만을 연구 대상으로 하였다.

둘째, 본 연구에서는 교육과정 상의 교과목명과 교과목개요 등을 기초자료로 수집이 이루어졌기 때문에 학습자가 교육과정을 통해 얻은 학습 경험과 결과를 파악하지 못한다는 한계가 있다.

II. 이론적 배경

1. 수학교육과

우리나라의 수학교육과는 1946년 경북대학교와 서울대학교를 시작으로 2011년 인천대학교까지 꾸준히 종합대학의 학부과정에서 단일과로 설립되어 왔다. 현재 우리나라에는 총 41개 대학교에 42개 수학교육과가 운영되고 있다. 대학 수보다 수학교육과 수가 1개 많은 것은 2)동국대학교에서 서울캠퍼스와 경주캠퍼스 각각에 수학교육과가 설치되어 있기 때문이다. 각 수학교육과의 설립연도는 <표1>과 같다.

<표1> 수학교육과 설립연도

연도	대 학 명	대학 수
1946~1949	경북대 서울대 단국대 공주대	4
1950~1959	이화여대	1
1960~1969	조선대 동국대(서울) 강원대 부산대 경상대 충북대	6
1970~1979	제주대 전남대 건국대 성균관대 경남대 대구대 전북대 청주대 홍익대 가톨릭관동대 고려대 목원대 전주대	13
1980~1989	서원대 안동대 상명대 우석대 영남대 동국대(경주) 순천대 한국교원대	8
1990~1999		0
2000~2010	신라대 인하대 원광대 세한대 한양대 한남대 목포대 충남대	8
2011~2020	대구가톨릭대 인천대	2
	합계	42

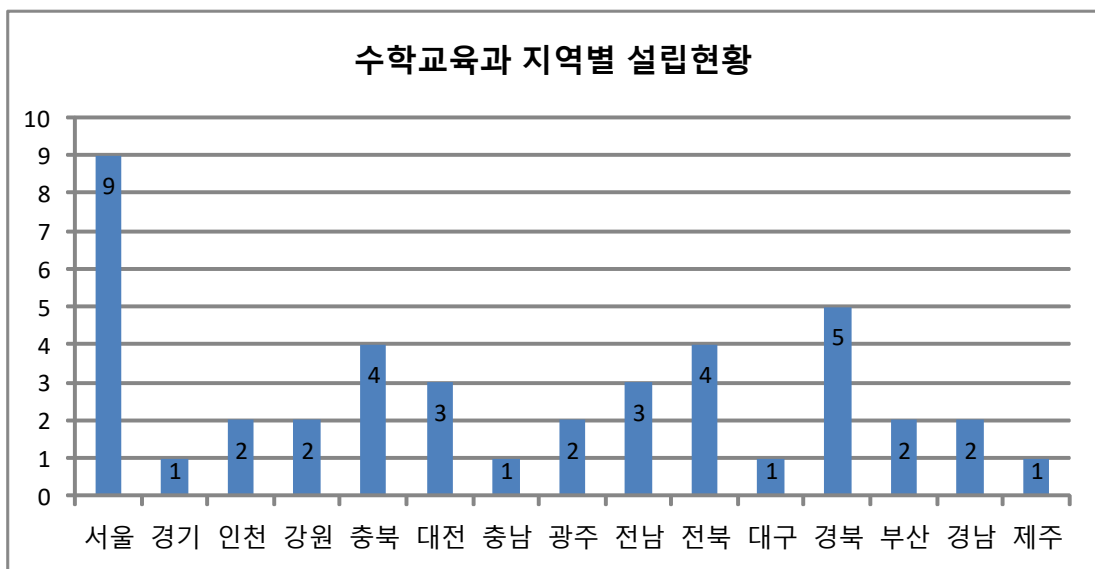
2) 동국대학교 서울캠퍼스와 경주캠퍼스에 설립된 두 개의 수학교육과를 앞으로는 상황에 따라 독립된 두 개의 대학으로 보겠다.

수학교육과가 설립된 41개의 대학 중 국립대학은 15개(36.6%) 사립대학은 26개(63.4%)이고 세부내용은 <표2>와 같다.

<표2> 수학교육과 국립/사립 설립현황

구분	대 학 명	대학 수
국립	서울대 부산대 충남대 경북대 전남대 강원대 충북대 공주대 전북대 목포대 순천대 안동대 경상대 제주대 한국교원대	15
사립	건국대 고려대 동국대 상명대 한양대 홍익대 신라대 인천대 인하대 목원대 한남대 조선대 단국대 서원대 청주대 우석대 원광대 전주대 세한대 대구대 영남대 경남대 가톨릭관동대 성균관대 이화여대 대구가톨릭대	26
합계		41

지역별로는 서울지역 9개, 경북지역 5개, 충청지역 4개, 전북지역 4개, 대전지역 3개, 전남지역 3개, 그 외 지역에는 1~2개의 대학이 분포되어 있다. 단, 울산, 세종 지역에는 수학교육과가 설립된 대학이 없다.



<그림1> 수학교육과 지역별 설립현황

수학교육과의 지역별 설립현황은 <표3>과 같다.

<표3> 수학교육과 지역별 설립현황

지역	대 학 명	대학 수
서울	건국대 고려대 상명대 서울대 한양대 홍익대 성균관대 이화여대 동국대(서울)	9
경기	단국대	1
인천	인천대 인하대	2
강원	강원대 가톨릭관동대	2
충북	서원대 청주대 충북대 한국교원대	4
대전	목원대 충남대 한남대	3
충남	공주대	1
광주	전남대 조선대	2
전남	목포대 세한대 순천대	3
전북	우석대 원광대 전북대 전주대	4
대구	경북대	1
경북	대구대 안동대 영남대 동국대(경주) 대구가톨릭대	5
부산	부산대 신라대	2
경남	경남대 경상대	2
제주	제주대	1
울산		0
세종		0
합계		42

2. 교원자격검정

1) 교사자격 취득을 위한 세부기준

수학교육과의 졸업생은 무시험검정을 통해 표시과목 수학의 중등학교 정교사(2급) 자격증을 취득하게 된다. 수학교육과 졸업생의 무시험합격 기준은 <표4>와 같으며, 전공과목에 대한 무시험검정 기준은 전공과목 50학점 이상, 기본이수과목 21학점(7과목) 이상, 교과교육과목 8학점(3과목) 이상을 이수하는 것이다.

<표4> 무시험검정 합격기준

구분	2016학년도 이후 입학자부터
자격종별	○ 중등학교 정교사(2급)
표시과목	○ 수학
전공과목	○ 50학점 이상 - 기본이수과목 21학점(7과목) 이상 포함 - 교과교육과목 8학점(3과목) 이상 포함
교직과목	○ 22학점 이상 - 교직이론 12학점(6과목) 이상 - 교직소양 6학점(3과목) 이상 특수교육학개론(2학점 이상, 영재교육 포함) 교직실무(2학점 이상) 학교폭력예방 및 학생의 이해(2학점 이상) - 교육실습 4학점 이상 학교현장실습(2학점 이상) 교육봉사활동(2학점 이상 포함 가능)
성적기준	○ 전공과목 평균성적 75/100점 이상 ○ 교직과목 평균성적 80/100점 이상
기타	○ 교직 적성 및 인성검사 적격판정 2회 이상 ○ 응급처치 및 심폐소생술 실습 2회 이상 ○ 그 밖에 대학의 장이 별도로 정하는 기준

2) 기본이수과목

기본이수과목은 동일한 교사자격을 취득하기 위하여 모든 교원양성기관에서 기본적으로 이수하여야 하는 과목이다. 기본이수분야는 ‘교육부 고시’로 정하며, 교원양성기관은 고시된 기본이수분야 내에서 자율적으로 이수과목을 지정하여 교육과정에 편성·운영할 수 있다. 단, 잦은 변경으로 인하여 재학생들뿐만 아니라 휴학자나 재입학자가 교사자격증 취득에 문제가 발생하지 않도록 신중하게 결정하여야 한다.

교원양성기관에서 기본이수과목의 과목명을 임의로 변경하여 운영할 수 없으며, 법령 개정 등으로 인하여 불가피하게 과목명을 변경하여 개설하고자 하는 경우에는 개설하고자 하는 과목의 내용과 고시된 기본이수분야의 교수요목과 객관적으로 일치하거나 유사하여야 하며, 이를 입증하기 위해 ‘기본이수과목 일치증명서’를 작성하여 교원양성기관의 장이 결재 후 대학에 비치하여야 한다. 또한 고시된 기본이수분야 중 1개의 분야를 2개 이상의 과목으로 분리하여 개설한 경우 이 중 1개의 과목만 이수하여도 해당 과목을 이수한 것으로 인정한다. 단, 1개의 분야가 2개 이상으로 분리된 기본이수과목을 모두 이수하더라도 기본이수과목으로는 1개만 인정한다.

기본이수과목 이수기준은 <표5>와 같으며 이수기준이 변경되어 고시될 때마다 기준이 강화되었다. 특히 2009학년도 입학자부터 「21학점(7과목) 이상」을 적용하게 되면서 표시과목별로 최소 7과목 이상 기본이수분야를 편성하여 고시함을 원칙으로 추진하였다. (교육부고시 제2009-29호, 2009.7.13.)

<표5> 기본이수과목의 이수학점 적용기준

3)입학기준	이수기준	교육부 고시번호
1999학년도 까지	9학점(3과목) 이상	제1997-11호(1997.12.9.)
2000~2008학년도	14학점(5과목) 이상	제2000-1호(2000.1.28.)
2009학년도 부터	21학점(7과목) 이상	제2007-161호(2008.1.8.)

3) 입학기준은 신입학 기준이다. 편입학, 교직과정 이수자, 복수전공 이수자 등의 입학년도에 대한 해석은 2020년도 교원자격검정 실무편람 75쪽 「입학년도에 대한 해석」을 참조하기 바란다.

교육부에서 고시한 기본이수분야는 <표6>과 같다. 2000년도에 이수기준이 3과목에서 5과목으로 강화되면서 기본이수분야를 4과목에서 10과목으로 대폭 늘어났다. 2009년도에도 이수기준이 5과목에서 7과목으로 강화되었으며 ‘이산수학’이 삭제되고, ‘조합및그래프이론’과 ‘기하학일반’ 분야를 추가하여 고시하였다. 이후 기본이수분야의 변경 없이 2009학년도 입학자부터 현재까지 표시과목 ‘수학’의 기본이수분야는 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘기하학일반’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 11개 분야로 운영되고 있다.

<표6> 입학기준에 따른 기본이수분야

입학기준	기본이수분야	비고
1999학년도 까지	대수학, 해석학, 기하학, 통계학	4개
2000~2008학년도	수학교육론, 정수론, 복소해석학, 해석학, 선형대수, 현대대수학, 미분기하학, 위상수학, 확률및통계, 이산수학	10개
2009학년도 부터	수학교육론, 정수론, 복소해석학, 해석학, 선형대수, 현대대수학, 미분기하학, 기하학일반, 위상수학, 확률및통계, 조합및그래프이론	11개

3) 교과교육과목

교과교육과목은 표시과목별 기본이수분야로 고시된 ‘교과교육론’을 포함하여, ‘교과 교재 연구 및 지도법’, ‘교과 논리 및 논술’, ‘교과별 교수법’, ‘교과별 교육과정’, ‘교과별 평가방법론’, 등의 과목들을 말하며 대학별로 개발하여 운영할 수 있다.

<표7> 교과교육과목의 이수학점 적용기준

입학기준	이수기준	비고
2008학년도 까지	4학점(2과목) 이상	교직과목
2009학년도 부터	8학점(3과목) 이상	전공과목

2008학년도 입학자까지는 ‘교과교육론’, ‘교과 교재 연구 및 지도법’, ‘교과 논리 및 논술’ 및 기타 교과교육과목을 교직과목의 교과교육영역으로 정하여, 4학점(2과목)이상 이수하는 것을 원칙으로 하였다. 2009학년도 입학자부터는 교과교육과목의 이수구분을 교직과목에서 전공과목으로 전환하였으며, 이수학점을 8학점(3과목) 이상으로 상향하였다.

2016학년도 까지 각 교원양성기관에서는 위와 같은 이수기준을 충족시키기 위하여 ‘교과교육론’, ‘교과 교재 연구 및 지도법’, ‘교과 논리 및 논술’ 과목 중심으로 교과교육과목을 운영해왔다. 한편, 초·중등학교 교육과정 개정(2015)에 따라 예비교원의 학생 참여형 수업 및 과정중심 평가 역량 제고의 필요성(교원양성과정 개선 계획 수립, 2016.8.4.)이 제기되면서 2017학년도부터는 ‘교과별 교수법’, ‘교과별 교육과정’, ‘교과별 평가방법론’을 포함하여 다양하게 운영할 수 있도록 교수요목을 개정하였다. 과목별로 기존의 기본교수요목에 내용을 추가하였으며, 기타 교과교육과목을 ‘교과별 교수법’, ‘교과별 교육과정’, ‘교과별 평가방법론’ 세 과목으로 분리하였다.

<표8> 교과교육과목 교수요목 (2016학년도 까지)

교과목	기본교수요목
교과교육론	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과교육의 역사적 배경, 교과교육의 목표, 중·고등학교 교육과정의 분석 등 교과교육 전반에 관하여 연구한다.(수업의 실제 부분에 중점을 둠)
교과교재연구 및 지도법	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과의 성격, 중·고등학교 교재의 분석, 수업안의 작성, 교수방법 등 교과지동의 실제 경험을 쌓게 한다.
논리 및 논술에 관한 교육	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각 교과별 특성에 부합되는 논리적 사고의 근본 법칙 및 논술에 관한 교육에 역점을 둔다.
기타 교과교육과목	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각 교과별 특성에 부합되는 교수법, 교육과정, 평가방법 등에 관한 이론과 실재를 학습한다.

<표9> 교과교육과목 교수요목 (2017학년도 부터)

교과목	기본교수요목
교과교육론	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과교육의 역사적 배경, 교과교육의 목표, 중·고등학교 교육과정의 분석 등 교과교육 전반에 관하여 연구한다.(수업의 실제 부분에 중점을 둠) ■ 교과별 수업의 실제와 과정 중심의 평가 등 초·중등 교육과정의 각론 내용에 중점을 둔다.
교과교재연구 및 지도법	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과의 성격, 중·고등학교 교재의 분석, 수업안의 작성, 교수방법 등 교과지동의 실제 경험을 쌓게 한다. ■ 학교현장의 교육실습과 연계를 강화하고, 교과 통합 교육과정 운영 등에 중점을 둔다.
교과 논리 및 논술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각 교과별 특성에 부합되는 논리적 사고의 근본 법칙 및 논술에 관한 교육에 역점을 둔다.
교과별 교수법	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각 교과별 특성에 부합되는 교수법, 교육과정, 평가방법 등에 관한 이론과 실재를 학습한다. ■ 교육과정 및 교육정책의 변화에 따른 학생활동 및 참여 중심의 최신 교수·학습 모형과 평가 방법이 포함되는 내용을 개발하여 운영 한다.
교과별 교육과정	
교과별 평가방법론	

기본이수과목 중 교과교육론에 해당하는 과목⁴⁾을 교과교육영역으로 이수하는 경우 중복하여 인정 할 수 있으나, 전체 전공학점 「50학점 이상」에는 중복하여 합산할 수 없다.

현재 전공과목의 이수기준은 앞에서 살펴본 것과 같이 기본이수과목 21학점(7과목)이상, 교과교육과목 8학점(3과목)이상을 포함하여 50학점 이상을 이수하는 것이다. 동시에 성적기준을 만족하여야 하는데, 성적기준은 교사자격증을 부여하는 당해 대학의 성적표에 명시된 전체 최종성적을 기준으로 평균성적 75/100이상을 취득하는 것이다.

마지막으로 교원양성기관의 장은 교사자격 취득을 위한 무시험검정 합격기준 외에 별도의 무시험검정 기준을 추가할 수 있다. 별도의 합격기준 마련 여부 및 그 시행 시기는 당해 기관에 설치된 교원양성위원회의 심의를 거쳐 교원양성기관의 장이 정하게 된다. (교육부고시 제2019-182호 제8조, 양성기관별 무시험검정 기준의 마련)

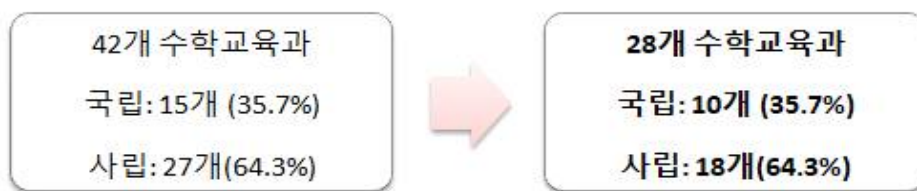
전공과목의 이수기준과 성적기준 및 해당 양성기관이 추가적으로 요구하는 기준을 모두 충족했을 때, 전공과목에 대한 무시험검정을 합격한 것으로 판단한다.

4) 표시과목 수학에서 기본이수과목 중 교과교육론에 해당하는 과목은 '수학교육론'을 말한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

2020년 현재 우리나라에는 42개 수학교육과가 설립되어있다. 입학정원 및 전임 교수 현황에 대해서는 모든 수학교육과를 조사 대상으로 하였으며 수학교육과의 교육과정 분석에서는 28개 수학교육과를 연구대상으로 하였다. 28개 수학교육과 선정은 국립대학과 사립대학의 비율을 고려하여 국립대학 10개 사립대학 18개로 균형 있게 선정하였고 연구대상 수학교육과의 대학은 <표10>과 같다.



<그림2> 연구대상 대학 비율

<표10> 연구대상 대학

구분	대 학 명	비고
국립	강원대학교 경북대학교 경상대학교 공주대학교 부산대학교 서울대학교 전북대학교 제주대학교 충북대학교 한국교원대학교	10개
사립	가톨릭관동대학교 건국대학교 경남대학교 고려대학교 단국대학교 대구대학교 동국대학교(경주) 동국대학교(서울) 서원대학교 성균관대학교 우석대학교 이화여자대학교 인천대학교 인하대학교 전주대학교 청주대학교 한남대학교 한양대학교	18개
합계		28

2. 분석방법

수학교육과의 교육과정은 교원자격검정 기준을 최소이수기준으로 편성된다. 교육과정의 분석을 위해 각 대학의 요람이나 홈페이지를 중심으로 교육과정 자료를 수집하였으며, 자료가 미흡한 경우 해당 수학교육과 사무실로 전화나 전자우편으로 연락하여 자료를 보충하였다. 수집한 자료는 입학정원 및 전임교수 인원, 졸업학점, 전공학점, 기본이수과목, 전공필수과목 등이다.

대학별로 지정한 기본이수과목과 전공필수과목을 분석하기 위해 교육부에서 고시한 ‘11개의 기본이수분야’를 기준으로 분류하였다. <표11>을 활용하여 각 수학교육과의 전공교육과정에 대한 분석을 실시하고, 결과를 종합하여 기본이수분야별 지정현황에 대해 연구하였다.

<표11> 00대학교 수학교육과 전공교육과정 분석표

졸업학점	전공학점	전공비율
()학점	()학점	()%

기본이수분야	기본이수과목	전공필수과목
수학교육론	과목명(학점)	과목명(학점)
정수론		
복소해석학		
해석학		
선형대수		
현대대수학		
미분기하학		
기하학일반		
위상수학		
확률및통계		
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		

IV. 연구결과 및 논의

1. 수학교육과 입학정원 및 전임교수 현황

학생과 전임교수의 수는 대학교육의 질을 결정하는 중요한 요소 중 하나이다. 아래에서는 수학교육과의 교육과정을 본격적으로 분석하기 이전에 수학교육과의 구성원인 전임교수와 학생의 인원 현황에 대해 살펴보고자 한다.

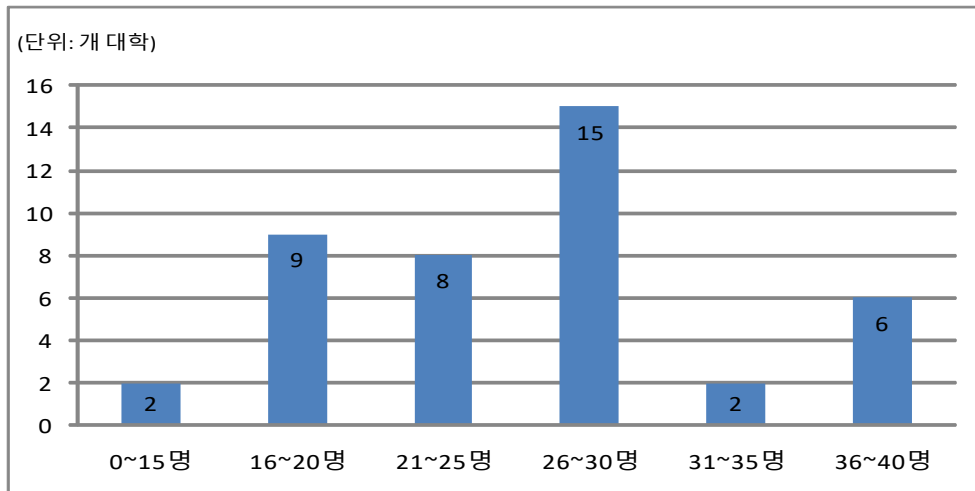
2019학년도부터 2021학년도 까지 수학교육과의 입학정원은 변동 없이 유지되고 있다. 매년 입학정원은 총 1,105명으로 국립대가 355명, 사립대가 750명을 차지하고 있다. 세한대학교 수학교육과는 폐과 예정으로 2018학년도부터 신입생을 받지 않고 있고, 세한대학교를 제외하면 입학정원이 가장 작은 대학은 14명, 가장 많은 대학은 40명이다. 국립대의 평균은 23.67명, 사립대의 평균은 28.85명으로 전체평균은 26.95명이다.⁵⁾

전임교수의 수는 229명으로 국립대가 94명, 사립대가 135명을 차지하고 있다. 전임교수 인원이 가장 작은 대학은 3명, 가장 많은 대학은 11명이다. 그러나 한국교원대학교(11명)를 제외하면 그 다음으로 많은 대학은 7명으로 큰 차이를 보이고 있다. 국립대의 평균은 6.27명, 사립대의 평균은 5명으로 전체평균은 5.45명이다. 한편, 한국교원대학교(11명)를 제외 한 경우 국립대의 평균은 5.93명, 전체평균은 5.32명이다.

<표12> 입학정원 및 전임교수의 평균 (단위: 명)

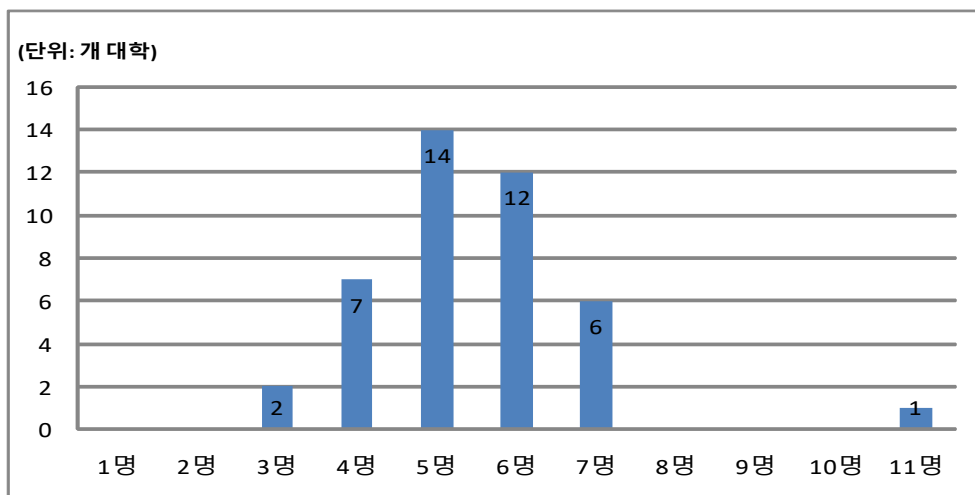
	입학정원	평균	전임교수	평균
국립대	355	23.67	94	6.27
사립대	750	28.85	135	5
합계	1,105	26.95	229	5.45

5) 단, 세한대학교는 입학정원 평균 산출 시 대학 수에서 제외 하였다.



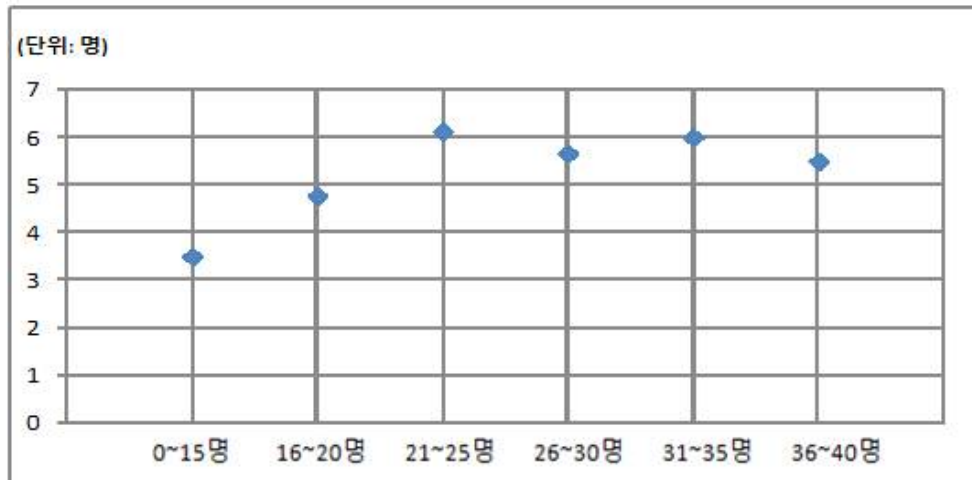
<그림3> 입학정원별 대학 수

<그림3>과 같이 입학정원이 26~30명인 대학이 15개로 가장 많았고, 입학정원에 따른 분포를 살펴보면 0~15명(7.8%), 16~20명(21.4%), 21~25명(19%), 26~30명(35.7%), 36~40명(14.3%)의 비율을 차지하고 있다.



<그림4> 전임교수별 대학 수

<그림4>를 보면 전임교수 3명인 대학이 2개(4.8%), 4명인 대학이 7개(16.7%), 5명인 대학이 16개(33.3%), 6명인 대학이 12개(28.6%), 7명인 대학이 6개(14.3%), 11명인 대학이 1개(2.4%)이다.



<그림5> 입학정원에 따른 전임교수

입학정원이 0~15명인 2개 대학의 전임교수 평균을 구하면 3.5명, 16~20명인 9개 대학 평균은 4.78명, 21~25명인 8개 대학 평균은 6.13명, 26~30명인 15개 대학 평균은 5.67명, 31~35명인 2개 대학 평균은 6명, 36~40명인 6개 대학 평균은 5.5명이다.

<그림4>와 <표13>을 보면 42개 대학 중에 전임교수가 3~4명인 학교는 9개 (21.4%)이며 동국대(서울)(30명)를 제외하고 모두 입학정원이 25명 이하이다. 5~6명인 대학은 26개(61.9%)를 차지한다. 반면, 전임교수가 7명 이상인 대학은 7개 (16.7%)이며 경남대(40명)를 제외한 6개 대학의 입학정원은 25~27명이다. <그림5>에서 살펴본 것처럼 입학정원이 25명 보다 작은 경우에는 입학정원이 많아질수록 전임교수 인원이 많은 경향이 있으나, 입학정원이 25~40명인 경우에는 전임교수 인원이 거의 일정함을 살펴볼 수 있다.

<표13> 수학교육과의 입학정원 및 전임교수

연번	구분	대학명	입학정원(명)			전임교수(명)
			2019년도	2020년도	2021년도	
1	국립	충남대	14	14	14	3
2		제주대	18	18	18	6
3		순천대	19	19	19	6
4		안동대	19	19	19	5
5		목포대	20	20	20	6
6		전북대	20	20	20	5
7		전남대	25	25	25	7
8		충북대	25	25	25	7
9		한국교원대	25	25	25	11
10		서울대	26	26	26	7
11		경북대	27	27	27	7
12		부산대	27	27	27	7
13		경상대	29	29	29	6
14		강원대	30	30	30	5
15		공주대	31	31	31	6
(국립)계			355	355	355	94
16	사립	세한대	0	0	0	4
17		인천대	18	18	18	3
18		한양대	19	19	19	4
19		대구가톨릭대	20	20	20	4
20		신라대	20	20	20	4
21		한남대	23	23	23	4
22		목원대	24	24	24	5
23		건국대	25	25	25	6
24		서원대	25	25	25	5
25		우석대	25	25	25	4
26		원광대	27	27	27	6
27		이화여대	27	27	27	5
28		인하대	27	27	27	6
29		조선대	27	27	27	5
30		홍익대	28	28	28	6
31		가톨릭관동대	30	30	30	5
32		단국대	30	30	30	6
33		동국대(서울)	30	30	30	4
34		영남대	30	30	30	5
35		전주대	30	30	30	5
36		성균관대	35	35	35	6
37		고려대	36	36	36	6
38		상명대	36	36	36	5
39		청주대	38	38	38	5
40		경남대	40	40	40	7
41		대구대	40	40	40	5
42		동국대(경주)	40	40	40	5
(사립)계			750	750	750	135
총계			1105	1105	1105	229

2. 수학교육과 전공교육과정

우리나라의 현행 사범대학 교육과정의 기본 골격은 1952년에 갖추어졌다고 할 수 있다. 교육법시행령(1952.4.23. 대통령령 제63호) 제125조는 대학의 교육과정에 관한 우리나라 최초의 기본 법규로서 사범대학을 포함한 대학 교육과정의 구조와 학점 기준 등을 명문화하고 전국적으로 이를 제도화하였다. 그러나 사범대학과 일반대학의 교육과정을 구별하지 않음으로써 사범교육의 목표가 반영되지 못했다는 비판에 따라 1953년 개정되어 사범대학의 교육과정에 교직원 관련 과목을 설치토록 하였고 그 과목은 일반 교양과목이나 전공과목에 속하지 않는 특수과목으로 구성토록 하였다. 이렇게 해서 일반 교양과목, 전공과목, 교직과목이 구분되었으며 사범대학 교육과정의 기본 골격이 형성되었다. 현행 대학의 교육과정에 대해서는 고등교육법 제21조(교육과정의 운영) ‘학교는 학칙이 정하는 바에 의하여 교육과정을 운영하여야한다’에 의하여 학칙에 규정되어 있고 법령에는 구체적으로 규정하고 있지 않다. 사범대학의 전체적인 틀은 일반대학 교육과정을 기초로 하고 있으며, 교원자격검정령 시행규칙 제12조(전공과목 및 교직과목의 이수기준과 학점 등)를 최소기준으로 이 외에는 자율적으로 편성하여 운영하고 있다.(신정기, 2005)

<표14> 자격종별 전공과목 세부 이수학점

자격종별	전공과목
중등학교 정교사(2급)	○ 50학점 이상 - 기본이수과목 21학점(7과목) 이상 포함 - 교과교육과목 8학점(3과목) 이상 포함

<표14>는 교원자격검정령 시행규칙 제12조 1항에 포함되는 내용으로 수학교육과 전공교육과정 편성의 최소기준이라 할 수 있다. 여기에서는 기본이수분야를 기준으로 28개 수학교육과 전공교육과정이 어떻게 편성하여 운영되는지 살펴보고자 한다.

1) 가톨릭관동대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	69학점	53.08%

기본이수분야	기본이수과목(9과목)	전공필수과목(8과목)
수학교육론		6[교]수학교육론(3)
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학(3)	
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수	선형대수학(3)	선형대수학(3)
현대대수학	현대대수학 I (3)	현대대수학 I (3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학 I (3)	위상수학 I (3)
확률및통계	확률및통계학(3)	확률및통계학(3)
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		[교]교과교재연구및지도법(3)

가톨릭관동대학교 수학교육과는 전공필수 8과목(24학점), 전공선택 32과목(104학점), 총 40과목(128학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교육론’, ‘교과교재연구및지도법’ 두 과목을 전공필수로 지정하였고, 기본이수과목으로는 ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘해석학 I’, ‘선형대수학’, ‘현대대수학 I’, ‘미분기하학’, ‘위상수학 I’, ‘확률및통계학’, ‘조합및그래프이론’ 9과목을 지정하였다. 한편 ‘기하학일반’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

전공선택과목 중에는 ‘산업수학개론’, ‘수학교육캡스톤디자인 I, II’, ‘금융수학’, ‘기초수학과진로탐색’, ‘현장실습1,2,3’, ‘수학교육봉사1,2’ 등과 같이 실무능력을 배양하는 과목도 편성되어 있다.

6) [교]: 교과교육과목

2) 강원대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	78학점	55.71%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(7과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론		
복소해석학		복소함수론1(3)
해석학	해석학1(3)	다변수해석학1(3)
선형대수		선형대수학(3)
현대대수학	현대대수학2(3)	
미분기하학	미분기하학1(3)	
기하학일반		
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		[교]교과교재연구및지도법(3) [교]수학과논리논술(3) 진로탐색과꿈-설계(1) 직업선택과꿈-설계(1)

강원대학교 수학교육과는 전공필수 7과목(17학점), 전공선택 30과목(90학점), 총 37과목(107학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘교과교재연구및지도법’, ‘수학과논리논술’ 두 과목을 전공필수로 지정하였고, 기본이수과목으로는 ‘수학교육론’, ‘해석학1’, ‘현대대수학2’, ‘미분기하학1’, ‘위상수학1’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 7과목을 지정하였다. 한편, ‘정수론’ 및 ‘기하학일반’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

전공필수과목 중에 ‘진로탐색과꿈-설계’, ‘직업선택과꿈-설계’는 2018학년도 신입생부터 강원대학교 모든 학과에 전공필수로 지정된 과목이다.

3) 건국대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	60학점	42.86%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(9과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	[교]수학교육론(3)
정수론		
복소해석학	복소해석학1(3)	복소해석학1(3)
해석학	해석학1(3)	해석학1(3)
선형대수	선형대수학(3)	선형대수학(3)
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3)
미분기하학		
기하학일반	기하학일반(3)	기하학일반(3)
위상수학	위상수학1(3)	위상수학1(3)
확률및통계		
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		[교]교과교재연구및지도법(3) [교]수학과논리논술(3)

건국대학교 수학교육과는 전공필수 9과목(27학점), 전공선택 23과목(67학점), 총 32과목(94학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교육론’, ‘교과교재연구및지도법’, ‘수학과논리논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였으며, 이 세 과목을 이수하면 자연스럽게 교과교육영역의 무시험검정 합격기준 「8학점(3과목)」을 만족하게 된다. 기본이수과목으로는 ‘수학교육론’, ‘복소해석학1’, ‘해석학1’, ‘선형대수학’, ‘현대대수학’, ‘기하학일반’, ‘위상수학’ 7과목을 지정하였다. 한편 ‘정수론’, ‘미분기하학’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

1학년 전공선택과목 중에는 ‘수학및매스매티카실습1,2’(각 3학점)을 편성하여 매스매티카를 실습하고 있다.

4) 경남대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
132학점	51학점	38.64%

기본이수분야	기본이수과목(10과목)	전공필수과목(10과목)
수학교육론	[교]수학교과교육론(3)	[교]수학교과교육론(3)
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학 I (3)	복소해석학 I (3)
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수	선형대수학(3)	선형대수학(3)
현대대수학	현대대수학 I (3)	현대대수학 I (3)
미분기하학	미분기하학 I (3)	미분기하학 I (3)
기하학일반	기하학일반(3)	
위상수학	위상수학 I (3)	위상수학 I (3)
확률및통계	확률및통계(3)	확률및통계(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		[교]수학교과교재연구및지도법(3) [교]수학교과논리및논술(3)

경남대학교 수학교육과는 전공필수 9과목(27학점), 전공선택 25과목(64학점), 총 34과목(91학점)의 전공을 편성하였다. 여기서 대학에서 공통으로 개설하는 전공선택 6과목(58학점)은 제외하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학교과논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였다. 기본이수과목으로는 ‘수학교과교육론’, ‘정수론’, ‘복소해석학 I’, ‘해석학 I’, ‘선형대수학’, ‘현대대수학 I’, ‘미분기하학 I’, ‘기하학일반’, ‘위상수학 I’, ‘확률및통계’ 10과목을 지정하였으며, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

경남대학교 사범대학에서는 3학년 1,2학기에 각각 융합창의적종합설계 I (2학점), 현장실습Ⅱ(12학점), 현장실습Ⅲ(15학점)을 전공선택과목(대학공통)으로 편성하고 있다.

5) 경북대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	60학점	42.86%

기본이수분야	기본이수과목(9과목)	전공필수과목(8과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학		복소해석학(3)
해석학	해석학(3)	해석학(3) 고급해석학(3)
선형대수	선형대수(3)	
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3) 추상대수학(3)
미분기하학	현대미분기하학1(3)	현대미분기하학1(3) 현대미분기하학2(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학(3)	위상수학(3)
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		

경북대학교 수학교육과는 전공필수 8과목(24학점), 전공선택 22과목(68학점), 총 30과목(92학점)의 전공을 편성하였다.

기본이수과목 중에 ‘수학교육론’을 반드시 이수해야하며 ‘정수론’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘현대미분기하학1’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 중에 6과목 이상을 이수하도록 하고 있다. 한편 ‘기하학일반’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

교과교육영역에서는 무시험검정 합격기준 「8학점(3과목)」을 적용하지 않고, 별도의 무시험검정 기준 「12학점(4과목)」을 적용하고 있다. 또한 ‘수학교육론’, ‘중학교수학교재연구및지도법’, ‘고등학교수학교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술지도’을 반드시 이수하도록 하고 있다.

6) 경상대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	71학점	50.71%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(10과목)
수학교육론		[교]수학교과교육론(3)
정수론		
복소해석학	복소수함수론1(3)	복소수함수론1(3)
해석학	해석학1(3)	해석학1(3)
선형대수	선형대수학1(3)	선형대수학1(3)
현대대수학	추상대수학1(3)	추상대수학1(3)
미분기하학	미분기하학1(3)	미분기하학1(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학1(3)	위상수학1(3)
확률및통계	확률및통계학(3)	확률및통계학(3)
조합및그래피이론		
기본이수분야 외		[교]수학교과교재연구및지도법(3) [교]수학교육논리및논술(3)

경상대학교 수학교육과는 전공필수 10과목(30학점), 전공선택 26과목(62학점), 총 36과목(92학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학교과논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였다. 기본이수과목으로는 ‘복소수함수론 1’, ‘해석학1’, ‘선형대수학1’, ‘추상대수학1’, ‘미분기하학1’, ‘위상수학1’, ‘확률및통계학’ 7과목을 지정하였으며 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래피이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

전공선택과목 중에는 ‘해석학실습’, ‘복소수실습’, ‘대수학실습’, ‘위상수학실습’, ‘기하학실습’ 등과 같이 해당 분야의 문제들을 풀어보고 중등학교 교과내용과 관련성을 알아보는 과목도 편성되어 있다.

7) 고려대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	81학점	57.86%

기본이수분야	기본이수과목(8과목)	전공필수과목(10과목)
수학교육론	[교]수학교과교육론(3)	[교]수학교과교육론(3)
정수론		
복소해석학	복소수함수론 I (3)	복소수함수론 I (3)
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수	선형대수 I (3)	선형대수 I (3)
현대대수학	현대대수 I (3)	현대대수 I (3)
미분기하학	미분기하 I (3)	미분기하 I (3)
기하학일반		
위상수학	위상수학 I (3)	위상수학 I (3)
확률및통계	통계학(3)	통계학(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		[교]수학교재연구및지도법(3) [교]수학교과논리및논술(3)

고려대학교 수학교육과는 전공필수 10과목(30학점)과 전공선택 22과목(66학점)을 합하여 총 32과목(96학점)의 전공을 편성하였다. 졸업을 위해서는 제1전공과 아울러 심화전공 또는 제2전공(이중전공, 융합전공, 학생설계전공)을 추가로 이수하여야 하는데, 전공 최소이수기준 81학점은 제1전공(51학점)과 심화전공(30학점)을 이수한 경우를 기준으로 작성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학교과논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였다. 기본이수과목으로는 ‘수학교과교육론’, ‘복소수함수론 I’, ‘해석학 I’, ‘선형대수 I’, ‘현대대수 I’, ‘미분기하 I’, ‘위상수학 I’, ‘통계학’ 8과목을 지정하였으며 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

전공과목 모두 3학점으로 개설하고 있지만 4시수 수업을 하는 것이 특징이다.

8) 공주대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	71학점	50.71%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(7과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	[교]수학교육론(3)
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소함수론 I (3)	
해석학	해석학 I 및연습(3)	해석학 I 및연습(3)
선형대수	선형대수학 I 및연습(3)	
현대대수학	대수학 I 및연습(3)	대수학 I 및연습(3)
미분기하학	미분기하학 I (3)	
기하학일반	기하학(3)	
위상수학	위상수학 I 및연습(3)	위상수학 I 및연습(3)
확률및통계	확률과통계 I (3)	확률과통계 I (3)
조합및그래프이론	조합론(3)	
기본이수분야 외		미분적분학 I 및연습(3) [교]수학교재연구및지도법(3)

공주대학교 수학교육과는 전공필수 7과목(21학점)과 전공선택 25과목(75학점)을 합하여 총 32과목(96학점)의 전공을 편성하였다. 전공선택과목 중에 ‘집합론및논리지도(3)’와 ‘선형대수학 I 및연습(3)’ 두 과목은 전공기초과목으로 다시 구분하여 반드시 이수하도록 하고 있다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’ 두 과목을 전공필수로 지정하였으며 기본이수과목으로 11개 모든 분야에 맞는 과목을 지정하여 교육과정을 편성하였다.

9) 단국대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	75학점	57.69%

기본이수분야	기본이수과목(9과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론		
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학1(3)	
해석학	해석학1(3)	
선형대수	선형대수(3)	
현대대수학	현대대수학1(3)	
미분기하학	미분기하학1(3)	
기하학일반		
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률및통계(2)	
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		

단국대학교 수학교육과는 전공필수과목을 지정하지 않고 있다. 전공소양 4과목(7학점)과 전공선택 33과목(86학점)을 합하여 총 37과목(93학점)의 전공을 편성하고 있다.

무시험검정 합격을 위해 교과교육과목 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과논리및논술’, ‘수학교과교재연구및지도법’ 세 과목은 반드시 이수 하도록 하고 있다. 기본이수 과목으로는 ‘정수론’, ‘복소해석학1’, ‘해석학1’, ‘선형대수’, ‘현대대수학1’, ‘미분기하학1’, ‘위상수학1’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 9과목을 지정하여 운영하고 있으며 ‘수학교육론’, ‘기하학일반’ 분야는 기본이수과목으로 지정하지 않고 있다.

전공과목 중에는 ‘교사론’, ‘위기학생교육의실제’, ‘창의융합교육의실제’와 같이 전공소양 및 교직원을 배양하는 과목도 편성되어 있다.

10) 대구대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	66학점	47.12%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학(3)	
해석학	해석학(3)	
선형대수	선형대수(3)	
현대대수학	현대대수학(3)	
미분기하학	미분기하학(3)	
기하학일반	기하학일반(3)	
위상수학	고급위상수학(3)	
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래피이론	이산수학교재연구(3)	
기본이수분야 외		

대구대학교 수학교육과는 전공필수과목을 지정하지 않고 있다. 전공 48과목(139학점)을 편성하고, 기본이수과목으로 11개 모든 분야에 맞는 과목을 지정하여 학생들이 전공과목과 기본이수과목을 선택적으로 이수할 수 있다.

반면 무시험검정 합격을 위해 교과교육과목 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수리논술’ 세 과목은 반드시 이수 하도록 하고 있다.

전공선택과목 중에는 ‘컴퓨터와수학교육(1)’, ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수리논술’ 등의 7과목을 실무교과목으로 구분하였다. 실무교과목에서는 체계적이고 다양한 수업경험을 통해 급변하는 교육환경에 적응하는 자질을 함양시키고 있다.

11) 동국대학교(경주) 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	66학점	50.77%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론		
복소해석학	복소해석학1(3)	
해석학	해석학1(3)	
선형대수		
현대대수학	현대대수학1(3)	
미분기하학	미분기하학1(3)	
기하학일반		
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		

동국대학교(경주) 수학교육과는 전공을 1,2학년과정에 개설되는 기초교육과목 12과목(34학점)과 3,4학년과정 개설되는 전문교육과목 19과목(57학점)으로 구분하여 총 31과목(91학점)의 전공을 편성하였다. 전공필수과목은 지정하지 않았고, 전문교육과목에서는 전공 이수기준(66학점)의 절반(33학점) 이상을 이수해야한다.

기본이수과목으로는 위와 같이 7과목을 지정하였고, 교과교육과목 중에는 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목을 필수로 이수하도록 하고 있다.

동국대학교(서울)와 동국대학교(경주)는 전공과목을 기초교육과목과 전문교육과목으로 구분하는 큰 맥락에서는 비슷하지만 전공 이수기준은 동국대학교(경주)가 12학점 더 높으며, 기본이수과목은 동국대학교(서울)가 4과목 더 많이 지정하고 있다.

12) 동국대학교(서울) 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	54학점	41.54%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학1(3)	
해석학	해석학1(3)	
선형대수	선형대수1(3)	
현대대수학	현대대수학1(3)	
미분기하학	미분기하학(3)	
기하학일반	기하학일반(3)	
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		

동국대학교(서울) 수학교육과 전공은 1,2학년과정에 개설되는 기초교육과목 9과목(27학점)과 3,4학년과정 개설되는 전문교육과목 22과목(60학점)으로 구분하여 총 31과목(87학점)의 전공을 편성하였다.

전공필수과목은 지정하지 않았고, 교과교육과목 중에 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수리논술’ 세 과목을 필수로 이수하도록 하고 있다. 기본이수과목으로는 11개 모든 분야에 맞는 과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다.

또한 학생들의 진로와 진출 분야를 고려하여 수학교사트랙, 금융보험업트랙, 복수전공트랙을 구분하고 트랙별 이수체계 및 이수권장 교과목을 제시하고 있다.

13) 부산대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
141학점	77학점	54.61%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(7과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	[교]수학교육론(3)
정수론		
복소해석학	응용복소해석학(3)	
해석학	해석학및지도(I)(3)	해석학및지도(I)(3)
선형대수		
현대대수학	현대대수학(I)(3)	현대대수학(I)(3)
미분기하학		
기하학일반	기하학일반및지도(I)(3)	기하학일반및지도(I)(3)
위상수학	위상수학개론(3)	위상수학개론(3)
확률및통계	확률과통계및지도(3)	확률과통계및지도(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		실함수론(3)

부산대학교 수학교육과는 전공필수 7과목(21학점), 전공기초 4과목(12학점), 전공선택 23과목(68학점), 총 34과목(101학점)의 전공을 편성하였다. 졸업을 위해서는 심화전공 또는 복수전공, 부전공, 연계전공을 반드시 이수하여야 하는데, 전공 최소이수기준 77학점은 심화전공을 기준으로 작성하였다.

교과교육영역 중에 ‘수학교육론’, ‘수학교재및연구법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목을 반드시 이수하도록 하고 있고, 기본이수과목으로는 ‘수학교육론’, ‘응용복소해석학(3)’, ‘해석학및지도(I)’, ‘현대대수학(I)’, ‘기하학일반및지도(I)’, ‘위상수학개론’, ‘확률과통계및지도’ 7과목을 지정하였다. 반면, ‘정수론’, ‘선형대수’, ‘미분기하학’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않았다.

14) 서울대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	60학점	46.15%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(5과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	[교]수학교육론(3)
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학(3)	
해석학	해석개론1(3)	해석개론1(3)
선형대수	선형대수학1(3)	선형대수학1(3)
현대대수학	현대대수학1(3)	현대대수학1(3)
미분기하학	미분기하학(3)	
기하학일반	기하학일반(3)	
위상수학	위상수학1(3)	위상수학1(3)
확률및통계	수리통계(2)	
조합및그래프이론	이산수학(3)	
기본이수분야 외		

서울대학교 수학교육과는 전공필수 5과목(15학점)를 포함하여 총 24과목(67학점)의 전공을 편성하였다. 전공 이수기준 60학점을 만족하기 위해서는 편성된 대부분의 전공과목을 이수해야 한다.

모든 기본이수분야에 해당하는 과목을 지정하고 있으며, 교과교육영역에서는 무시험검정 합격기준 「8학점(3과목)」을 적용하지 않고, 별도의 무시험검정 기준 「9학점 이상」을 적용하고 있다. 또한 ‘수학교육론(3학점)’, ‘수학논리및논술(3학점)’, ‘수학교재연구및지도법(2학점)’을 반드시 이수해야하고, ‘수학사와수학교육(2학점)’과 ‘수학교육과교육공학(2학점)’ 중 1과목 이상을 수강하여야 한다.

15) 서원대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	65학점	46.43%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(10과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	정수론(3)
복소해석학	복소해석학 I (3)	복소해석학 I (3)
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수	선형대수(3)	선형대수(3)
현대대수학	현대대수학 I (3)	현대대수학 I (3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반	기하학일반(3)	기하학일반(3)
위상수학	위상수학 I (3)	위상수학 I (3)
확률및통계	확률및통계(3)	확률및통계(3)
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	조합및그래프이론(3)
기본이수분야 외		

서원대학교 수학교육과는 전공필수 10과목(30학점)과 전공선택 33과목(90학점)을 합하여 총 43과목(120학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육영역에서는 무시험검정 합격기준 「8학점(3과목)」을 적용하지 않고, 별도의 무시험검정 기준 「11학점 이상」을 적용하고 있으며 ‘수학교육론’, ‘수학교재및연구법’은 반드시 이수해야한다. 기본이수과목으로는 모든 기본이수분야에 해당하는 과목을 지정하고 있으며 지정된 과목을 모두 이수 하도록 하고 있다.

전공선택과목 중에는 ‘해석학세미나 I’, ‘대수학세미나 I’, ‘기하학세미나 I’ 등 세미나 관련 13과목(13학점)을 편성하여 해당분야의 핵심 내용과 문제를 발표와 토론을 통해 검토하고 해결해 봄으로써 해당분야에 대한 이해력, 응용력, 문제해결력을 함양하고자 한다.

16) 성균관대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	66학점	47.14%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론		
복소해석학		
해석학	해석학1(3),해석학2(3)	
선형대수	선형대수학의응용(3)	
현대대수학	추상대수학1(3)	
미분기하학	미분기하학1(3)	
기하학일반		
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률통계학1(3)	
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		

성균관대학교 수학교육과는 전공일반 29과목(87학점)과 전공핵심 14과목(42학점)을 합하여 총 43과목(129학점)의 전공을 편성하였다. 여기서 대학에서 공통으로 개설하는 전공일반 9과목(32학점)은 제외하였다.

기본이수과목으로는 위와 같이 7과목을 지정하였고 ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목으로 지정하지 않고 있다.

학문과 인성을 두루 갖춘 예비 교사를 양성하기 위해 성균관대학교 사범대학은 ‘사도 인증제’를 시행하고 있다. 3,4학년 학생들을 대상으로 하며 사범대학에서 공통으로 개설하는 전공일반 ‘논술지도교육론’, ‘사도의함양’ 두 과목을 이수하고, 전학년 평점평균 3.0이상인 학생에 한해 사대 학장 명의로 ‘사도 인증장’을 부여한다. ‘사도의함양’ 과목은 봉사활동, 예정교육 강좌 이수, 성교육 강좌 이수, 교육계원으로 초청 특강 등 일정 기준을 통과해야 이수 할 수 있다.

17) 우석대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	60학점	42.86%

기본이수분야	기본이수과목(10과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론		
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학1(3) 복소해석학2(3)	
해석학	해석학1(3) 해석학2(3)	
선형대수	선형대수학1(3) 선형대수학2(3)	
현대대수학	현대대수학1(3) 현대대수학2(3)	
미분기하학	미분기하학(3) 미분기하학1(3) 미분기하학2(3)	
기하학일반	기하학일반	
위상수학	위상수학1(3) 위상수학2(3)	
확률및통계	확률과통계(3) 확률및통계교육연구(3)	
조합및그래프이론	이산수학(3)	
기본이수분야 외		

우석대학교 수학교육과는 전공필수를 지정하지 않고, 전공선택 과목을 34과목 (102학점) 개설하고 있다.

교과교육과목 중에 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목은 반드시 이수하도록 하고 있다. 기본이수분야에 여러 과목을 지정하여 운영하는 것이 특징이며 ‘정수론’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘복소해석학’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’ 7개 분야에서는 반드시 1과목씩 이수하도록 하고 있다.

18) 이화여자대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
135학점	51학점	37.78%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(7과목)
수학교육론	[교]수학교과교육론(3)	[교]수학교과교육론(3)
정수론	정수론및응용(3)	
복소해석학	복소함수론및연습(3)	
해석학	해석학특강(3)	해석학특강(3)
선형대수	선형대수및응용(3)	
현대대수학	현대대수학Ⅱ(3)	현대대수학Ⅱ(3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반	기하교육연구(3)	
위상수학	위상수학(3)	
확률및통계	통계교육연구및연습(3)	통계교육연구및연습(3)
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		[교]수학교과교재연구및지도법(3) [교]수학교과논리및논술(3)

이화여자대학교 수학교육과는 전공필수 7과목(21학점)과 전공선택 25과목(75학점)을 합하여 총 32과목(96학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학교과논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 설정하였고, 모든 기본이수분야에 맞는 과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다.

전공선택과목 중에 ‘수학교육실습및현장연구’, ‘해외교육현장의이해및교육실습 I, II’를 편성하여 예비교사로서의 역량 함량을 위해 노력하고 있다. ‘수학교육실습및현장연구’ 과목은 교생실습과 연계하여 학교 현장에 대한 이해도를 높이고 있고, ‘해외교육현장의이해및교육실습 I, II’ 과목은 계절학기에 개설하여 글로벌 교육환경과 다양한 학생문화를 배울 수 있는 기회를 제공하고 있다.

19) 인천대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
135학점	60학점	44.44%

기본이수분야	기본이수과목(10과목)	전공필수과목(8과목)
수학교육론		[교]수학교과교육론(3)
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학1(3)	복소해석학1(3)
해석학	해석학(3)	해석학(3)
선형대수	선형대수학1(3)	선형대수학1(3)
현대대수학	현대대수학1(3)	현대대수학1(3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반	기하학일반(3)	
위상수학	위상수학1(3)	위상수학1(3)
확률및통계	확률및통계1(3)	확률및통계1(3)
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		

인천대학교 수학교육과는 전공필수 8과목(24학점)을 포함하여 34과목(95학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 ‘수학교과교육론’을 전공필수로 지정하였고 ‘수학교육론’ 분야를 제외한 나머지 10개 분야에서 위와 같이 기본이수과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다.

전공기초과목으로 ‘자기설계세미나 I, II’를 각각 1학년 1,2학기에 개설하여 신입생들을 대상으로 대학생활 안내 및 전공에 대한 이해를 통해 스스로 진로를 설계할 수 있는 기회를 마련하고 있다.

20) 인하대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	65학점	50%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(11과목)
수학교육론		[교]수학교육론(3)
정수론		
복소해석학	복소해석학(3)	복소해석학(3)
해석학	해석학(3)	해석학(3)
선형대수	선형대수(3)	선형대수(3)
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학(3)	위상수학(3)
확률및통계	확률및통계(3)	확률및통계(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		[교]수학교재연구및지도법(3) [교]수학논리및논술(3) 미분적분학1및연습(4)

인천대학교 수학교육과는 전공필수 11과목(34학점)과 전공선택 28과목(83학점)을 합하여 39과목(117학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였고, 기본이수과목으로는 ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’ 7과목을 지정하였다. 한편 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

21) 전북대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
150학점	72학점	48%

기본이수분야	기본이수과목(9과목)	전공필수과목(7과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론1(3)	정수론1(3)
복소해석학	복소수함수론1(3)	
해석학	해석학1(3)	해석학1(3)
선형대수	선형대수학1(3)	
현대대수학	대수학1(3)	대수학1(3)
미분기하학	미분기하학1(3)	미분기하학1(3)
기하학일반		기하학개론(3)
위상수학	위상수학개론1(3)	위상수학개론1(3)
확률및통계	확률교육(3)	확률교육(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		

전북대학교 수학교육과는 전공필수 7과목(21학점)과 전공선택 28과목(84학점)을 합하여 35과목(105학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수학교육논술’ 세 과목을 반드시 이수하도록 하고 있으며 기본이수과목으로 지정한 9과목을 모두 이수하도록 하고 있다. 한편 ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

22) 전주대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	63학점	48.46%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(12과목)
수학교육론		[교]수학교과교육론(3)
정수론		
복소해석학	복소해석학(3)	복소해석학(3)
해석학	해석학(3)	해석학(3)
선형대수	선형대수(3)	선형대수(3)
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학(3)	위상수학(3)
확률및통계	확률및통계(3)	확률및통계(3)
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		기초수학및실습1(3) 미적분학및실습1(3) [교]수학교과교재연구및지도법(3) [교]수학논리및논술(3)

전주대학교 수학교육과는 전공기초 2과목(6학점), 전공선택 25과목(75학점)과 전공필수 12과목(36학점)을 합하여 39과목(117학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하고 있는 반면 기본이수분야 중에 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않았다.

전공기초과목으로 편성된 ‘집합과논리’에서는 무정의 용어와 무정의 관계를 바탕으로 집합에 관한 기초 이론을 다루고 있고, ‘청소년진로지도및상담’에서는 교사가 갖추어야 할 생활지도와 상담에 대한 다양한 이론을 습득함으로써 현장 적용능력을 배양하고 있다.

23) 제주대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
150학점	75학점	50%

기본이수분야	기본이수과목(7과목)	전공필수과목(5과목)
수학교육론		
정수론		
복소해석학	복소수해석학 I (3)	복소수해석학 I (3)
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수		
현대대수학	현대대수학 I (3)	현대대수학 I (3)
미분기하학	미분기하학 I (3)	미분기하학 I (3)
기하학일반		
위상수학	위상수학 I (3)	위상수학 I (3)
확률및통계	확률과통계(3)	
조합및그래프이론	이산수학(3)	
기본이수분야 외		진로와학업설계상담(0) 진로와취·창업상담(0)

제주대학교 수학교육과는 전공필수 5과목(15학점), 전공선택 28과목(84학점), 총 33과목(99학점)의 전공을 편성하였다. 여기서 진로와학업설계상담과 진로와취·창업상담 과목은 0학점으로 제외했다.

교과교육과목 중에는 ‘수학교과교육론’, ‘수학교과교재연구및지도법’, ‘수학교과논리및논술’ 세 과목은 반드시 이수하도록 하고 있으며 기본이수분야 중에 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘선형대수학’, ‘기하학일반’은 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않았다.

전공필수과목 중에는 매학기 0시수 0학점인 진로와학업설계상담 및 진로와취·창업상담 과목을 개설하고 있다. 이 과목은 재학생들이 매학기 한 과목씩 이수해야 하는 교과목으로 지도교수에게 학업 및 진로 등에 대한 상담을 받게 된다.

24) 청주대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	60학점	46.15%

기본이수분야	기본이수과목(9과목)	전공필수과목(5과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학(3)	복소해석학(3)
해석학	해석학(3)	해석학(3)
선형대수	선형대수학1(3)	
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3)
미분기하학	미분기하학(3)	미분기하학(3)
기하학일반		
위상수학	위상수학(3)	위상수학(3)
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론		
기본이수분야 외		

청주대학교 수학교육과는 전공선택 37과목(77학점)과 전공필수 5과목(15학점)을 합하여 42과목(92학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수학논리및논술’ 세 과목을 반드시 이수하도록 하고 있으며 기본이수과목으로는 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수학1’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘위상수학’, ‘확률과통계’ 9과목을 지정하였다. 반면 ‘기하학일반’과 ‘조합및그래프이론’ 분야는 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다.

25) 충북대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	75학점	53.57%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(9과목)
수학교육론	[교]수학과교육론(3)	[교]수학과교육론(3)
정수론	정수론및실습(3)	
복소해석학	복소수해석학 I (3)	복소수해석학 I (3)
해석학	해석학 I (3)	해석학 I (3)
선형대수	선형대수 I (3)	
현대대수학	대수학 I (3)	대수학 I (3)
미분기하학	미분기하학 I (3)	미분기하학 I (3)
기하학일반	교사를위한기하학 I (3)	
위상수학	일반위상수학 I (3)	일반위상수학 I (3)
확률및통계	확률및통계 I (3)	확률및통계 I (3)
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		[교]수학과교재연구와지도법및실습(3) [교]수학과논리및논술(3)

충북대학교 수학교육과는 전공필수 9과목(27학점), 전공선택 26과목(78학점), 총 35과목(105학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에 ‘수학과교육론’, ‘수학과교재연구와지도법및실습’, ‘수학과논리및논술’ 세 과목을 전공필수로 지정하였고, 기본이수과목으로는 모든 기본이수분야에 해당하는 과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다.

전공선택과목으로 편성된 ‘수학교수법특강및실습’, ‘수학교수법특강’ 과목에서는 수학교수법, 학생의 수학학습에 대한 분석과 이를 바탕으로 한 실습이 이루어진다. 4학년 2학기에는 ‘대수학과 교육’, ‘해석학과 교육’, ‘기하학과 교육’, ‘위상수학과 교육’을 편성하여 중등학교 수학에서 해당 분야를 구현하는 방법 및 실제에 관하여 학습하고 연구하고 있다.

26) 한국교원대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
140학점	57학점	40.71%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론	[교]수학교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학 I (3)	
해석학	해석학 I (3)	
선형대수	선형대수학 I (3)	
현대대수학	현대대수학 I (3)	
미분기하학	미분기하학 I (3)	
기하학일반	현대기하학(3)	
위상수학	위상수학 I (3)	
확률및통계	확률·통계학 I (3)	
조합및그래프이론	이산수학(3)	
기본이수분야 외		

한국교원대학교 수학교육과는 교과교육 6과목(18학점), 교과교육 32과목(93학점)을 합하여 총 38과목(111학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에 ‘수학교육론’, ‘수학교육교재연구’, ‘수학논리’ 세 과목을 반드시 이수하도록 하고 있다. 기본이수과목으로는 모든 기본이수분야에 해당하는 과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있으며, ‘복소해석학 I’, ‘해석학 I’, ‘현대대수학 I’, ‘미분기하학 I’, ‘위상수학 I’, ‘확률·통계학 I’ 6과목은 반드시 이수하도록 하고 있다.

27) 한남대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
127학점	66학점	51.97%

기본이수분야	기본이수과목(11과목)	전공필수과목(5과목)
수학교육론	[교]수학교과교육론(3)	
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소해석학(3)	
해석학	해석학(3)	해석학(3)
선형대수	선형대수(3)	선형대수(3)
현대대수학	현대대수학(3)	현대대수학(3)
미분기하학	미분기하학(3)	
기하학일반	기하학일반(2)	
위상수학	위상수학(3)	위상수학(3)
확률및통계	확률및통계(3)	
조합및그래프이론	조합및그래프이론(3)	
기본이수분야 외		[교]수학교육과정(3)

한남대학교 수학교육과는 전공기초 1과목(3학점), 전공필수 5과목(15학점), 전공선택 35과목(95학점)을 합하여 41과목(113학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 ‘수학교육과정’은 전공필수로 설정하였고, 기본이수과목으로는 모든 기본이수분야에 해당하는 과목을 지정하고 있다. 또한 기본이수분야에서는 무시험검정 합격기준 「21학점(7과목)」을 적용하지 않고, 별도의 무시험검정 기준 「30학점(10과목)」을 적용하고 있다. 즉, ‘기하학일반’ 과목은 2학점이기 때문에 기하학일반을 제외한 10과목을 이수하거나, 11과목 모두를 이수해야한다.

28) 한양대학교 수학교육과

졸업학점	전공학점	전공비율
130학점	66학점	50.77%

기본이수분야	기본이수과목(10과목)	전공필수과목(0과목)
수학교육론		
정수론	정수론(3)	
복소해석학	복소함수론1(3)	
해석학	해석학개론1(3)	
선형대수	선형대수1(3)	
현대대수학	현대대수1(3)	
미분기하학	미분기하학1(3)	
기하학일반	기하학개론(3)	
위상수학	위상수학1(3)	
확률및통계	확률과통계(3)	
조합및그래프이론	조합론(3)	
기본이수분야 외		

한양대학교 수학교육과는 전공기초 9과목(27학점), 전공핵심 10과목(30학점), 전공심화 6과목(18학점)을 합하여 총 25과목(75학점)의 전공을 편성하였다.

교과교육과목 중에 ‘수학교육론’, ‘수학교재연구및지도법’, ‘수학교육논술’ 세 과목은 반드시 이수하도록 하고 있으며 기본이수과목으로는 위와 같이 10개 과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다.

전공심화과목 중에는 ‘수학교육의다문화적이해’ 과목을 편성하여 민족지학적 수학에 관한 연구와 사회문화적 관점에서 행해진 수학교실 연구를 소개하여 수학적 인지와 교수-학습 현상에서 관찰되는 다양성과 차이를 인식하고, 다양한 목소리가 공존하는 교실을 창출하는데 효과적인 교수 방법과 교사의 자질을 개발하는 기회를 제공하고 있다.

3. 수학교육과 졸업학점 및 전공비율

졸업학점은 대학에서 정한 학점이수 규정으로 졸업하기 위해 이수해야하는 학점을, 전공학점은 졸업을 위해 이수해야 하는 전공의 최소이수학점을 의미한다. 전공비율은 졸업학점에서 전공학점이 차지하는 비율을 백분율로 나타낸 것이다.

<표15> 수학교육과 졸업학점 및 전공비율

연번	대학명	졸업학점	전공학점	전공비율
1	한남대	127	66	51.97%
2	동국대(서울)	130	54	41.54%
3	서울대	130	60	46.15%
4	청주대	130	60	46.15%
5	전주대	130	63	48%
6	인하대	130	65	50%
7	동국대(경주)	130	66	50.77%
8	한양대	130	66	50.77%
9	가톨릭관동대	130	69	53.08%
10	단국대	130	75	57.69%
11	경남대	132	51	38.64%
12	이화여대	135	51	37.78%
13	인천대	135	60	44.44%
14	한국교원대	140	57	40.71%
15	건국대	140	60	42.86%
16	경북대	140	60	42.86%
17	우석대	140	60	42.86%
18	서원대	140	65	46.43%
19	대구대	140	66	47.12%
20	성균관대	140	66	47.14%
21	경상대	140	71	50.71%
22	공주대	140	71	50.71%
23	충북대	140	75	53.57%
24	강원대	140	78	55.71%
25	고려대	140	81	57.86%
26	부산대	141	77	54.61%
27	전북대	150	72	48%
28	제주대	150	75	50%

<표15>는 28개 수학교육과의 졸업학점, 전공학점, 전공비율을 나타낸 것으로 졸업학점이 낮은 순으로 정리하였다. 28개 수학교육과 중에 졸업학점은 127~150 학점으로 구성되어 있으며 한남대가 127학점으로 가장 낮았고, 전북대와 제주대가 150학점 가장 높았다. 한편, 130학점인 대학이 9개 대학, 140학점인 대학이 12개 대학으로 졸업학점이 130학점 또는 140학점인 대학이 4분의 3를 차지하고 있다.

전공학점의 51~81학점으로 구성되어 있으며 이화여대와 경남대가 51학점으로 가장 낮았고, 고려대가 81학점으로 가장 높았다. 이는 전공과목을 3학점으로 계산했을 때 전공 최소이수기준이 10과목이 차이 나는 것이다. 한편, 전공비율은 37.78~57.86%를 차지하고 있으며 전공비율에 따른 대학 수는 아래 <표16>과 같다.

<표16> 전공비율

전공비율	대학 수
~40%	2
40~45%	6
45~50%	9
50~55%	8
55~60%	3
계	28

40%이하인 대학 수는 2개, 40~45%는 6개, 45~50%는 9개, 50~55%는 8개, 55~60%는 3개로 분포되어 있다. 전공비율이 45~50%인 대학이 가장 많고, 그 다음으로는 50~55%인 대학 수가 많았다.

28개 수학교육과의 졸업학점과 전공학점의 평균은 각각 136.4학점과 65.7학점으로 전공학점이 차지하는 비율은 48.17%이다. 위에서 살펴본 것과 같이 대부분의 대학에서 졸업학점을 130~140학점으로 설정하고 있으며, 전공비율은 졸업학점의 절반 내외로 운영하고 있음을 알 수 있다.

4. 수학교육과 기본이수과목

1) 대학별 기본이수과목 지정 현황

여기서는 교육부에서 고시한 11개의 기본이수분야가 어떻게 지정되어 운영되고 있는지 살펴보고자 한다. 우선 기본이수과목 이수기준 「21학점(7과목) 이상」을 만족하기 위해 각 대학에서는 최소 7개의 기본이수분야를 지정하여 교육과정을 운영해야 한다. <표17>은 대학에서 기본이수과목을 몇 개 지정하여 운영하는지에 대한 대학 수를 나타낸 것이다.

<표17> 기본이수과목 지정 개수 (단위: 개 대학)

지정한 과목 수 ⁷⁾	대학 수
7개	9
8개	1
9개	5
10개	4
11개	9
합계	28

<표17>에서 보는 것처럼 9개 대학에서는 7과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다. 기본이수과목 이수기준에 따라 7과목을 지정하여 교육과정을 운영하는 대학에서는 지정한 과목을 모두 이수해야 한다. 11개 모든 분야에 해당하는 과목을 지정하고 있는 대학은 9개 대학이며, 나머지 19개 대학에서는 적어도 한 분야는 지정하지 않았다.

28개 수학교육과 중 11개 모든 분야를 기본이수과목으로 지정한 대학은 공주대, 대구대, 동국대(서울), 서울대, 서원대, 이화여대, 충북대, 한국교원대, 한남대 9개 대학이고, 적어도 한 분야를 지정하지 않은 19개 대학은 <표18>에 나타낸 것과 같다.

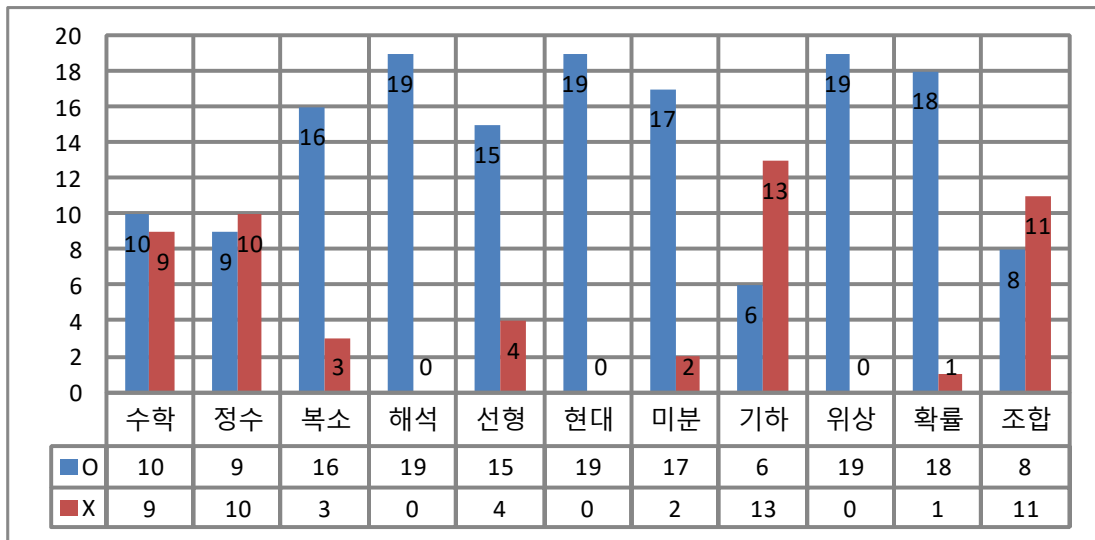
7) 1개의 분야를 2개 이상의 기본이수과목으로 분리하여 지정한 경우 2개 이상의 과목을 이수하더라도 기본이수과목으로는 1개만 인정된다. <표17>의 '지정한 과목 수'는 1개의 분야에 2개 이상의 과목을 지정했더라도 1개를 지정한 것으로 보았다.

<표18> 대학별 기본이수과목 지정 내역

8)	수학	정수	복소	해석	선형	현대	미분	기하	위상	확률	조합
가톨릭 관동대	X	○	○	○	○	○	○	X	○	○	○
강원대	○	X	X	○	X	○	○	X	○	○	○
건국대	○	X	○	○	○	○	X	○	○	X	X
경남대	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	X
경북대	○	○	X	○	○	○	○	X	○	○	○
경상대	X	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
고려대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
단국대	X	○	○	○	○	○	○	X	○	○	○
동국대 (경주)	○	X	○	○	X	○	○	X	○	○	X
부산대	○	X	○	○	X	○	X	○	○	○	X
성균 관대	○	X	X	○	○	○	○	X	○	○	X
우석대	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
인천대	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
인하대	X	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
전북대	○	○	○	○	○	○	○	X	○	○	X
전주대	X	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
제주대	X	X	○	○	X	○	○	X	○	○	○
청주대	○	○	○	○	○	○	○	X	○	○	X
한양대	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

<표18>은 19개 대학이 지정한 기본이수과목을 구체적 표시한 것으로 ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’ 분야는 모든 대학에서 기본이수과목으로 지정하여 교육 과정을 운영하고 있다.

8) <표18>에서는 기본이수분야 명칭은 앞 두 글자나 써서 나타내었다.



<그림6> 기본이수과목 지정현황 (○: 지정, X: 미지정)

<그림6>은 <표18>에서 조사한 내용을 기본이수분야를 중심으로 나타낸 그래프이다. 모든 분야를 지정한 9개 대학은 대상에서 제외하고 적어도 한 개 분야를 지정하지 않은 19개 대학만을 대상으로 하였다. 보이는 것처럼 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 4개 분야는 많은 대학에서 기본이수과목으로 지정하지 않고 있다. 이 중에서 ‘수학교육론’을 제외한 세 과목은 기본이수과목으로 지정하지 않은 대학이 지정한 대학 보다 더 많으며 특히 ‘기하학일반’은 기본이수과목으로 지정하지 않은 대학이 지정한 대학보다 2배 이상 더 많다.

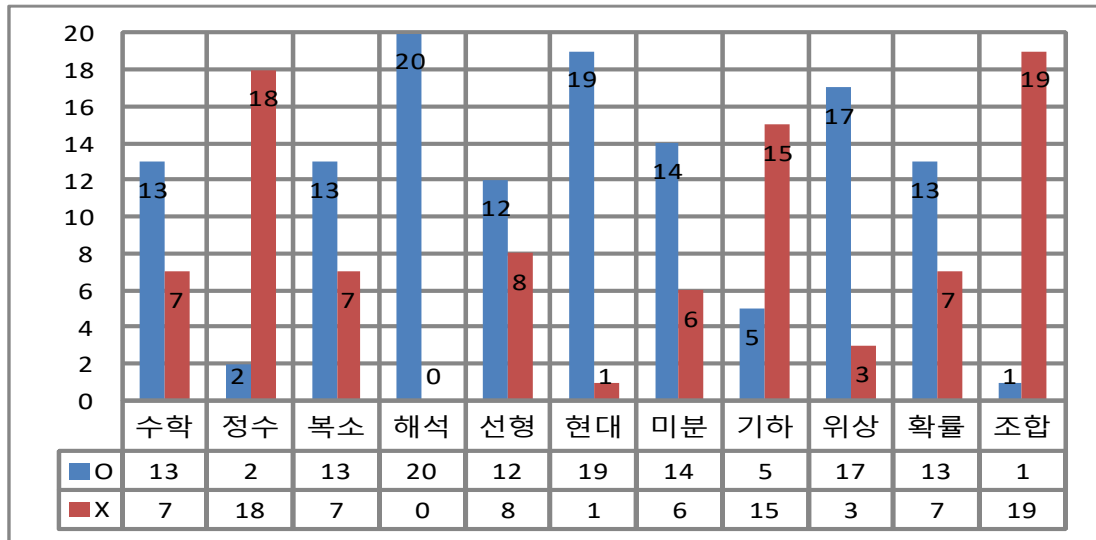
2) 대학별 전공필수과목 지정 현황

28개 수학교육과 중 8개 대학은 전공필수과목을 지정하지 않고 있으며, 20개 대학에서는 전공필수과목을 지정하여 교육과정을 운영하고 있다. <표19>는 기본이 수분야를 기준으로 20개 대학이 지정한 전공필수과목을 나타낸 것이다.

<표19> 대학별 전공필수과목 지정 내역

	수학	정수	복소	해석	선형	현대	미분	기하	위상	확률	조합
가톨릭 관동대	○	X	X	○	○	○	○	X	○	○	X
강원대	X	X	○	○	○	X	X	X	X	X	X
건국대	○	X	○	○	○	○	X	○	○	X	X
경남대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
경북대	X	X	○	○	X	○	○	X	○	X	X
경상대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
고려대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
공주대	○	X	X	○	X	○	X	X	○	○	X
부산대	○	X	X	○	X	○	X	○	○	○	X
서울대	○	X	X	○	○	○	X	X	○	X	X
서원대	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
이화 여대	○	X	X	○	X	○	○	X	X	○	X
인천대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
인하대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
전북대	X	○	X	○	X	○	○	○	○	○	X
전주대	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○	X
제주대	X	X	○	○	X	○	○	X	○	X	X
청주대	X	X	○	○	X	○	○	X	○	X	X
충북대	○	X	○	○	X	○	○	X	○	○	X
한남대	X	X	X	○	○	○	X	○	X	X	X

전공필수과목으로 가장 많이 지정되는 분야는 ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’ 분야로 ‘해석학’ 분야는 20개 모든 대학에서 전공필수과목으로 지정하였다.



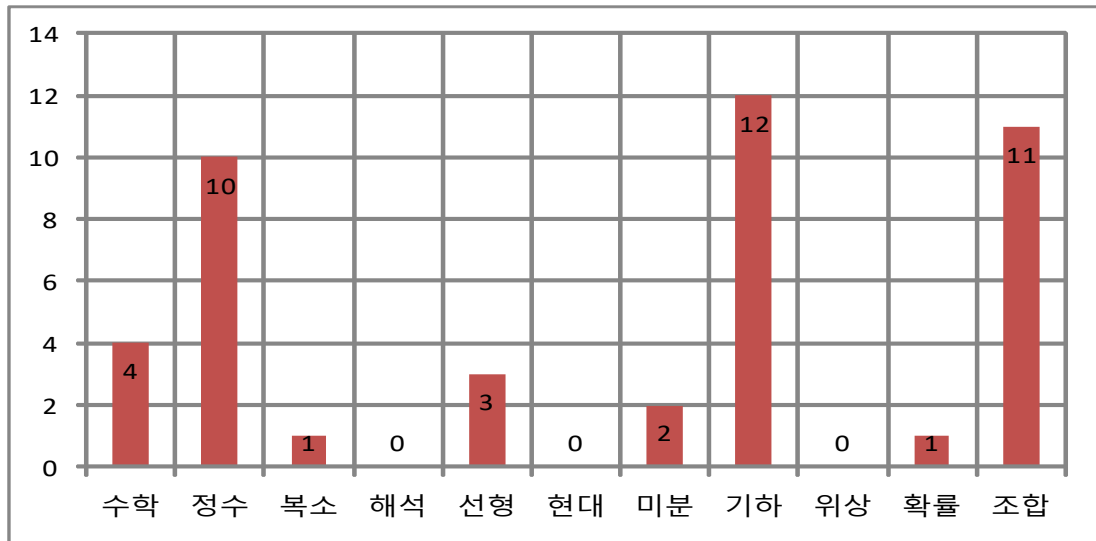
<그림7> 전공필수과목 지정현황 (○: 지정, X: 미지정)

<그림7>은 <표19>에서 조사한 내용을 기본이수분야별로 지정현황을 나타낸 그래프이다. 20개 대학 중에 전공필수과목으로 지정된 수가 더 많은 분야는 ‘수학교육론’, ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’ 8개 분야이고, 지정되지 않은 수가 더 많은 분야는 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 3개 분야이다. 특히 이 세 분야를 전공필수과목으로 지정한 대학은 거의 없다.

위에서 살펴본 것과 같이 대학에서 선택적으로 기본이수과목과 전공필수과목을 지정하게 될 때 기본이수분야별로 분명한 차이를 보였다. ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’ 세 분야는 모든 대학에서 선택되고 있고, ‘복소해석학’, ‘선형대수’, ‘미분기하학’, ‘확률및통계’ 분야 또한 많은 대학에서 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하고 있다. 반면 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’ 세 분야는 기본이수과목 및 전공필수과목 지정에 있어 주로 제외되었다.

즉, 대학에서 기본이수과목 이수조건 「21학점(7과목) 이상」을 만족시키기 위해 ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’, ‘복소해석학’, ‘선형대수’, ‘미분기하학’, ‘확률 및통계’ 분야를 주로 지정하여 운영하고 있음을 알 수 있다.

‘수학교육론’ 분야는 기본이수분야인 동시에 교과교육과목이므로 교과교육과목 이수조건 「8학점(3과목) 이상」에도 영향을 받는다. ‘수학교육론’을 기본이수과목으로 지정하지 않은 9개 대학을 살펴본 결과 전공필수과목으로 지정하거나 교과교육과목 중에 ‘수학교육론’ 분야를 반드시 이수하도록 하는 추가조건을 설정하고 있었다.



<그림8> 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정되지 않은 분야 (단위: 개 대학)

<그림8>은 기본이수분야별로 기본이수과목과 전공필수과목으로 둘 다 지정하지 않은 대학 수를 나타낸 것이다. 이와 같이 28개 대학을 대상으로 실시한 조사에서 분야별로 차이가 분명하게 드러났다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

미래 사회에 대비한 교육경쟁력 제고를 위하여 교육의 여러 부문에서 다각적인 접근이 이루어지고 있다. 특히 ‘교사’는 교육의 질에 가장 큰 영향을 미치는 변인 중 하나로 교원의 전문성 신장과 함께 우수한 교원을 어떻게 양성할 것인가에 관심이 모아지고 있다. (정미경, 2010) 현재 예비교사가 어떠한 교육을 받고 양성되는지 알아보기 위해서는 양성기관의 교육과정을 살펴볼 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 전국 수학교육과의 현황에 대한 자료 조사와 28개 수학교육과의 교육과정을 분석해 보았으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 전국의 수학교육과는 모두 42개로 국립대에 15개, 사립대에 27개 학과가 있다. 2020학년도 수학교육과의 입학정원은 총 1,105명으로 355명이 국립대에, 750명이 사립대에 속해있다. 세한대학교는 입학정원이 0명으로 이를 제외하고 계산했을 때 전체 입학정원의 평균은 26.95명이며 국립대의 평균은 23.67명, 사립대는 28.85명을 차지하고 있다. 전임교수의 인원은 총 229명으로 94명은 국립대에, 135명은 사립대에 속해있다. 전임교원 수의 평균은 5.45명으로 국립대의 평균은 6.27명, 사립대는 5명이다. 국립대와 사립대의 평균을 비교했을 때 사립대가 입학정원이 5.18명 많지만 전임교수 인원은 1.27명 더 적음을 알 수 있다.

전임교수가 7명 이상인 대학은 7개(16.7%)이며 경남대(40명)를 제외한 6개 대학의 입학정원은 25~27명이다. 또한 입학정원이 27명 보다 큰 16개 대학의 전임교원 수의 평균은 5.45명으로 전체평균 보다도 낮음을 확인 할 수 있었다.

교수의 확보와 교수 1인당 학생 수는 대학교육의 질을 결정할 수 있는 중요한 요소로 교육과정을 효율적으로 운영하기 위해서는 위와 같은 불균형을 해소하여 교원양성기관 간의 차이를 줄일 필요가 있을 것이다.

둘째, 28개 수학교육과의 교육과정을 분석한 결과 졸업학점과 전공학점의 평균은 136.4학점과 65.7학점으로 전공학점이 차지하는 비율은 48.17%이다. 졸업학점

이 130학점인 대학이 9개, 140학점인 대학이 12개로 졸업학점이 130학점 또는 140학점인 대학이 4분의 3을 차지한다. 전공학점은 51~81학점으로 구성되어 있고, 각 대학의 전공비율은 37.78~57.86%이다. 전공비율이 45~50%인 대학 수는 9개로 가장 많았고, 그 다음으로는 50~55%인 대학이 8개로 뒤를 이었다. 즉, 대부분의 대학에서 졸업학점을 130~140학점으로 설정하고, 전공비율은 졸업학점의 절반 내외로 편성하고 있음을 알 수 있다.

셋째, 교육부에서 고시한 수학의 기본이수분야는 ‘수학교육론’, ‘정수론’, ‘복소해석학’, ‘해석학’, ‘선형대수’, ‘현대대수학’, ‘미분기하학’, ‘기하학일반’, ‘위상수학’, ‘확률및통계’, ‘조합및그래프이론’ 11개 분야이다. 28개 대학 중에 9개 대학에서는 11개 모든 분야를 기본이수과목으로 지정하였으며, 19개 대학은 적어도 한 분야를 기본이수과목으로 지정하지 않았다. 그러나 19개 대학들도 ‘해석학’, ‘현대대수학’, ‘위상수학’은 모두 기본이수과목으로 지정하였으며, ‘복소해석학’, ‘선형대수’, ‘미분기하학’, ‘확률및통계’를 기본이수과목으로 지정하지 않은 대학 수는 각각 3개, 4개, 2개, 1개 대학 뿐이다. 반면, ‘수학교육론’을 지정하지 않은 대학은 9개이고, ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’을 지정하지 않은 대학 수는 각각 10개, 13개, 11개 이다.

또한, 28개 대학을 대상으로 기본이수과목과 전공필수과목 둘 다 지정되지 않은 기본이수분야를 조사한 결과 4개 대학에서 ‘수학교육론’을 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다. 그러나 이 4개 대학에서도 교과교육과목 이수조건 「8학점(3과목) 이상」을 만족하기 위해 ‘수학교육론’을 반드시 수강하도록 하고 있다. 나머지 분야들은 위에서 분석한 기본이수과목으로 지정하지 않은 대학 수와 큰 차이가 없으며 ‘정수론’, ‘기하학일반’, ‘조합및그래프이론’은 각각 10개, 12개, 11개 대학에서 기본이수과목과 전공필수과목으로 지정하지 않고 있다. 이처럼 대학에서 교육과정을 편성할 때, 기본이수분야별로 경중이 분명하게 드러나고 있다.

앞에서 살펴본 것과 같이 기본이수분야에 대한 큰 변화는 1997년(교육부고시, 제1997-11호), 2000년(교육부고시, 제2000-1호), 2008년(교육부고시, 제2007-161호)에 이루어졌다. 2008년에 ‘조합및그래프이론’과 ‘기하학일반’을 추가하여 현재 까지 기본이수분야를 11개로 운영하고 있다. 그러나 ‘기하학일반’과 ‘조합및그래

프이론'은 11개 분야 중에 기본이수과목으로 지정하지 않는 대학 수가 가장 많은 분야로, 기본이수분야 개선의 효과가 미흡한 것으로 보인다.

2015 개정 교육과정 총론의 비전은 창의·융합형 인재를 양성하는 것으로, 2015 개정 수학과 교육과정에서는 '문제해결', '추론', '의사소통', '창의·융합', '정보처리', '태도 및 실천' 여섯 가지를 수학 교과 역량으로 규정하여 강조하고 있다. 교육정책의 변화, 초·중등학교 현장의 급격한 변화, 4차 산업혁명 시대의 도래 등 급변하는 사회에 직면하면서 수학교사에게 기존의 역할과는 다른 새로운 역할이 요구되고 있으며, 이에 요구되는 전공내용 또한 변화하고 있다. 한편, 2008년 교육부가 수학의 기본이수분야를 11개로 고시하고 「21학점(7과목) 이상」의 이수기준을 적용한 이후 어떠한 변화도 이루어지지 않고 있다. 현재 기본이수분야의 경중이 분명하게 드러나고 있으며 사회의 변화나 국가 인재육성 정책의 요구에 부응하여 교사교육에서 기본적으로 다루고 있는 기본이수분야를 개선해야 할 시점에 온 것으로 생각된다.

2. 제언

수학교육과의 교육과정은 교원자격검정령 시행규칙에서 정하는 전공과목 및 교직과목들의 이수기준을 최소기준으로 편성하고 이 외에는 자율적으로 편성하여 운영하고 있다. 본 연구에서는 전공과목 이수기준 중에 기본이수분야를 중심으로 수학교육과의 교육과정을 분석했으며, 그 결과 대학에서 기본이수과목을 지정하는데 있어 분야별로 차이가 확연하게 드러났다. 수학교사의 전문성 신장을 위해 교원양성기관의 교육과정은 매우 중요한 요인으로 교육과정의 개선을 위해서는 기본이수분야의 재정비가 선행되어야 할 것이다. 이를 위해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구에서는 분야별 기본이수과목으로 지정한 경우에 대한 분석만 이루어졌기 때문에 각 대학에서 기본이수분야별로 어떠한 강좌들을 개설하며, 개설된 강좌 수는 어떠한지를 조사할 필요가 있다. 또한 분야별 균형 있는 전임교수의 확보와 교수방법, 담당 교수의 전공 일치도, 학생들의 강의평가 등을 통해 교육과정의 실제에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 대학의 교육과정과 중등학교 현장의 괴리를 줄이기 위해 수학교육과 전임교수와 중등학교 수학교사 집단을 대상으로 분야별 중요도 의견조사를 실시할 필요가 있다.

마지막으로, 수학교사가 성공적으로 교직을 수행하고, 수학교육이 미래 사회에 대비하기 위하여 예비교사에게 필요한 전문성, 지식, 역량은 무엇인지 탐색하고, 이를 길러주기 위해 교원양성 교육에서 어떠한 교육 내용을 강조해야 하는지를 실증적으로 분석할 필요가 있다.

참고문헌 및 참고 사이트

- 홍기석(2020). 2020년도 교원자격검정 실무편람. 교육부
- 권오남(2012). 한국 사범대학 수학교육과의 교육과정 및 교수방법 분석. 韓國數學教育學會誌시리즈 A <數學教育> 제51권, 제 3호, 281-300
- 정미경(2010). 교원양성 교육과정 개선 방안 연구. 한국교육개발원
- 박정인(2007). 사범대학 수학교육과 교과과정에 관한 비교·분석 연구. 우석대학교 교육대학원 석사학위논문
- 신정기(2005). 교원양성교육의 내실화를 위한 제도개선 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이옥선(2003). 사범대학 수학교육과 교과과정 비교연구. 홍익대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이윤식(1990). 중등 교사자격 표시과목제도 개선연구: 표시과목별 관련학과 및 기본 이수영역을 중심으로. 한국교육개발원

한국교육과정 평가원 <http://www.kice.re.kr/>

교육부 진로정보망 커리어넷 <https://www.career.go.kr/cnet/front/main/main.do>

대입정보포털어디가 <http://adiga.kr/>

가톨릭관동대학교 수학교육과 <http://cms6.cku.ac.kr/user/indexMain.do?siteId=math>

강원대학교 수학교육과 <http://mathedu.kangwon.ac.kr>

건국대학교 수학교육과 <https://mathedu.konkuk.ac.kr>

경남대학교 수학교육과 <https://www.kyungnam.ac.kr>

경북대학교 수학교육과 <https://mathedu.knu.ac.kr/>

경상대학교 수학교육과 <https://www.gnu.ac.kr/program/template/view/h/main/?tid=edumath>

고려대학교 수학교육과 <https://mathedu.korea.ac.kr/>

공주대학교 수학교육과 <https://math.kongju.ac.kr/>

단국대학교 수학교육과 <http://cms.dankook.ac.kr/web/mathedu>

대구가톨릭대학교 수학교육과 <http://www.cu.ac.kr/>

대구대학교 수학교육과 <https://mathedu.daegu.ac.kr/>
 동국대학교(서울) 수학교육과 <https://dume.dongguk.edu/>
 동국대학교(경주) 수학교육과 <https://mathedu.dongguk.ac.kr/>
 목원대학교 수학교육과 <http://mathedu.mokwon.ac.kr/>
 목포대학교 수학교육과 <https://mmed.mokpo.ac.kr/>
 부산대학교 수학교육과 <https://mathedu.pusan.ac.kr/>
 상명대학교 수학교육과 <https://www.smu.ac.kr/mathedu>
 서울대학교 수학교육과 <http://mathed.snu.ac.kr/>
 서원대학교 수학교육과 <https://www.seowon.ac.kr/sites/seowon>
 성균관대학교 수학교육과 <http://www.mathedu.org/>
 세한대학교 수학교육과 <https://math.sehan.ac.kr/>
 순천대학교 수학교육과 <https://www.scnu.ac.kr/mathedu/main.do>
 신라대학교 수학교육과 <https://mathedu1.silla.ac.kr/mathedu1/>
 안동대학교 수학교육과 <http://mathedu.andong.ac.kr/>
 영남대학교 수학교육과 <http://mathedu.yu.ac.kr/>
 우석대학교 수학교육과 <https://mathedu.woosuk.ac.kr/>
 원광대학교 수학교육과 <http://mathedu.wku.ac.kr/>
 이화여자대학교 수학교육과 <http://cms.ewha.ac.kr/user/mathed/>
 인천대학교 수학교육과 <http://edumath.inu.ac.kr/>
 인하대학교 수학교육과 <https://mathed.inha.ac.kr/>
 전남대학교 수학교육과 <http://mathedu.jnu.ac.kr/>
 전북대학교 수학교육과 <https://mathedu.jbnu.ac.kr/>
 전주대학교 수학교육과 <http://www.jj.ac.kr/mathedu/>
 제주대학교 수학교육과 <http://mathedu.jejunu.ac.kr/>
 조선대학교 수학교육과 <http://www.chosun.ac.kr/>
 청주대학교 수학교육과 <https://www.cju.ac.kr/math/index.do>
 충남대학교 수학교육과 <https://mathedu.cnu.ac.kr/>
 충북대학교 수학교육과 <http://edu.chungbuk.ac.kr/mathedu/>
 한국교원대학교 수학교육과 <https://math.knue.ac.kr/>

한남대학교 수학교육과 mathedu.hannam.ac.kr

한양대학교 수학교육과 <https://education.hanyang.ac.kr/front/undergraduate/math/>

홍익대학교 수학교육과 <http://math.hongik.ac.kr/>

Abstract

Analysis of curriculum of department of mathematical education -focused on Basic completion subject-

Lee Jong Yeol

Mathematics Education Major

Graduate School of Education, Jeju-National University

Jeju, Korea

Supervised by Yang Sung-ho

Mathematics education is very important to develop human resources with creativity and problem-solving ability to respond to the rapid changes in our society that entered the era of the Fourth Industrial Revolution. In order to realize the success of mathematics education in a rapidly changing society, we will explore what specialized, knowledge, and abilities are necessary for preliminary teachers. It needs to be emphasized or studied. For this reason, in this research, we set the research problems as follows, and try to find an improvement plan by analyzing the curriculum with the current mathematics education.

First, what is the current state of enrollment capacity and full-time professor with mathematics education?

Second, how can the minimum units for graduation and majors in mathematics education be created, and how are the units organized?

Thirdly, what about the basic completion subject and major required subject that you specify with math education?

As of 2020, 42 mathematics education schools have been established in Korea. Regarding the current situation of enrollment capacity and full-time professors, all mathematics education was surveyed, and in the analysis of the curriculum with mathematics education, 28 mathematics educations were selected as research subjects. The collected materials include enrollment capacity, full-time professor staff,

graduation credits, major credits, basic completion subject, and major required subject. In order to analyze the basic completion subject that can be designated by university and the major required subject, they are categorized based on the '11 field of basic completion subject' announced by the Ministry of Education, In this way, the following conclusions were obtained as a result of research on the curriculum concerning the current state of mathematics education.

First of all, the result of a survey on the current situation of enrollment capacity and full-time professors shows that when comparing the averages of national universities and private universities, private universities have 5.18 more enrollments, but less than 1.27 full-time professors. There are 7 universities with 42 mathematics education and 7 or more full-time professors, and the admission capacity of 6 universities excluding Gyeongnam University (40 students) is 25-27. In addition, it was confirmed that the average number of full-time faculty members at 16 universities with enrollment capacity of more than 27 was lower than the overall average. Recruitment of professors and the number of students per professor are important factors that can determine the quality of university education. It is necessary to reduce the difference with the teacher training institutions.

Second, as a result of analyzing the curriculum with 28 mathematics education, the average of graduation units and major units is 136.4 units, 65.7 units, and the ratio of major units is 48.17%. Universities with 130 or 140 graduation units account for three-quarters, and most universities organize their majors within and outside half of their graduation units.

Thirdly, as a result of a survey of the number of universities that can do field-specific of basic completion subject that do not specify both basic completion subject and major required subjects, "analysis", "modern algebra", "Topology" is 0, "complex analysis", "probability and statistics" is 1, "linear algebra", "differential geometry" is 2, "mathematics education theory" is at 4 universities, Defaults are not designated as subjects and majors are not required, whereas "Number theory", "General geometry", and "Combination and graph theory" are the basics at 10, 12 and 11 universities, respectively. In this way, when organizing a curriculum at a university, the weight of each field is clearly shown.

In the face of a rapidly changing society such as changes in educational policies, rapid changes in elementary and secondary schools, and the arrival of the Fourth Industrial Revolution, mathematics teachers are required to have new roles that differ from their existing roles. And the specialized content needed for this is changing. The Ministry of Education has added "Combination and Graph Theory" and "General Geometry" in the fields from the enrollment in 2009, and has been operating until

now. "General Geometry" can be used as the basis for the fields with the largest number of universities that are not specified in the subjects and can be the basic completion subject among the 11 fields, and the effect of improving the fields is insufficient. Nonetheless, in 2008, 11 fields were announced and after applying the 「21 credits (7 subjects) or higher」 standard of study, no changes have been made in the field. The curriculum of teacher training institutions is very important for improving the professionalism of mathematics teachers, and in order to improve the curriculum effectively, must be redevelopment of fields must be preceded.