

교대 수학심화과정에서 본 초등교원 임용고사의 문제점¹⁾

이의원²⁾

평가는 수학 교실에서 의미 있게 활용된다. 최근 대부분의 수학교실에는 교수·학습이 결합된 수행평가가 도입되고, 또 평가는 많은 사람들(학생, 교사, 학부모, 행정가)의 관심을 받고 있다. 그러나 수학교실의 수행평가에도 불구하고 일부 교대생은 임용시험에 대한 불안 때문에 학원을 찾고, 또 일부 강좌에는 그러한 학생들의 불안을 외면할 수 없게 되었다. 왜냐하면 학생의 불안을 외면한 수행평가는 자칫 공허해지고, 또 그들의 수학적 힘을 효율적으로 증진할 수 없기 때문이다. 본고는 초등교원 임용시험(2010)을 수학 심화과정 관점에서 접근하고자 한다. 본 연구 결과는, (1) 초등교원 임용시험 기간은 단축되어야 한다. (2) '어법·원고지 사용법'은 수학적 관점에서 접근되어야 한다. (3) 교대생 시험불안은 임용시험보다는 합격자 수 감축에서 비롯된다. (4) 영어 교과와 비중은 재고되어야 한다.

[주제어] 초등교원 임용고사, 수학심화과정 학습

I. 연구의 필요성

입문기 학생은 깨끗한 백지 상태에서 입학하는 것은 아니다. 그들은 가정에서 형제·부모와 또 친구와 놀이활동에서 적절한 수학을 보유하고 입학한다. 어떤 아이들은 9까지 세고, 또 도형 용어나 그림을 그릴 수 있다. 이에 따라 입문기 아동은 수학에 긍지와 자신감을 가지는 것이 보통이다. 그러나 그들의 수학에 대한 부정적 경험은 수학불안으로 발전하기 쉽다. 이를테면 문제 해결의 잦은 실패는 자칫 수학을 '어려운 교과'로 생각하고, 또 점진적으로 상급수학에 접근하면서 수학을 기피하고, 대학생의 이공계 기피현상으로 나타나게 된다. 천성적으로 탐구적인 학생들이 상급수학으로 접근하면서 수학을 기피하는 것은 여러 측면에서 접근할 수 있으나 본고에서는 지필평가의 측면에서 접근하고자 한다.

전통적으로 수학교실에는 문제해결(problem-solving)이 강조되어 왔다. 수학에서 문제해결이 강조된 배경에는 '학생들은 흥미 있는 문제해결에서는 최선을 다할 것'이란 가설(이의원, 1999)에서 비롯된다. 이에 따라 학생들 제한된 시공간의 시험문제를 해결하고, 그들 답안지는 적절한 기준에 따라 평가되어 왔다. 그런데 이러한 평가는 '지필성적이 우수한 학생은 수학을 좋아할 것'이란 가설에 바탕한다. 그러나 이 가설은 국제성취도평가(TIMSS)협회의 평가를 김경희, 김수진, 박선용, 김남희(2007)에 의하여 더 이상 신뢰할 수

1) 본 연구는 대구교육대학교 2010년 교내연구비 지원을 받아 연구된 것임.
2) 대구교육대학교 수학교육과

없게 되었다(이의원, 2009).

일반적으로 평가(evaluation)는 '사물의 속성에 대한 가치를 판단하고 평정하는 일(정종진, 1999)'로서, 가치 판단 과정에 측정(measurement), 사정(assessment), 검사(examination), 고사(test)³⁾를 함의한다. 또 현실적으로 대부분의 수학 교실에는 수행평가(performance assessment)가 도입되고 있다. 수행평가란 "학생 스스로 자신의 지식이나 기능을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들거나 행동으로 나타내거나 답을 작성하는 평가방식(국립교육평가원, 1996)"으로서 과정 중심의 평가를 의미한다.

그러나 수학교실의 수행평가에도 불구하고 일부 교육대학생(이하 교대생)은 임용시험의 방어책으로 각종 학원을 선택한다. 이를테면 그들의 임용시험 불안에 대하여 황윤환(2010)은 언급한다.

"최근 학생들의 모습을 보면 슬프기 짝이 없다. 강의가 끝나자마자 임용수험서를 들고 도서관으로 가버리고, 강의실은 텅 비고 만다. 외국에 유학 보내주겠다고 해도 임용시험 때문에 지원자가 극히 드문 상황이다(한국교육신문, 2010.9.29)."

또 이러한 시험불안(test anxiety)은 D교대생도 예외가 아니어서, 그들 '1차시험(2010) 소감문'(report)에서도 찾아볼 수 있다.

"... 좌절할 때도 있었지만, 최선을 다 할 수 밖에 없었다. 스스로 격려하며 지낸 시간이 임용고시 위한 시간이었다. 그러나 임용고시 치고 나면 속이 후련할 것 같았는데 오히려 아주 초조하다(P양)."

"교육학은 쉬운 듯 했으나 긴장했다. 2차를 위해 논술 학원에 등록했다. 교사되는 땀가가 흑독하다는 생각이다(L군)."

"교대 졸업하면 교사가 되는 줄 알았다. 그러나 현실은 그렇지 않았다(K군)."

"4학년부터 임용고사 준비했다. 공교육 담당할 내가 사교육 받아도 되는지?(N군)"

"1차 시험은 상식 문제로 ... 해설서, 지도서 총론, 각론을 공부한 학생은 잘 칠 수 있...다(L양)"

"1차 성적이 좋지 않을 것 같다. 2차에서 뒤집어야 ... 나는 교사가 될 수 있다(O군)."

결국 임용시험 불안을 간직한 교대생들의 그들 미래 초등수학 교실 상황을 상상하기란 어렵지 않다.

그러면 수학교실의 수행평가에도 불구하고 교대생들은 왜 임용시험에 대하여 불안해하는가? 본고는 수학심화과정 학습의 관점에서 임용시험 체제, 과정을 분석하고, 그들 시험 불안 완화방안을 모색한다.

3) '일정 범칙에 의거하여 어떤 사물의 속성에 수치를 부가하는 것'을 측정(measurement), 또 교육학·심리학에서 '인간의 심리적·행동적 특성의 크기나 수준을 추정하는 것'을 사정(assessment) (Aiken), '지능, 적성검사 등 표준화된 검사절차·과정이나 중간·기말고사 학교에서 실시하는 고사(examination) 또는 검사(test)라 한다(정종진, 1999, 재구성재인용).

II. 초등수학학습과 교사 역할

만약 초등학생들에게 자신의 '공부하는 목적'을 물어보면 그들 반응은 다양하다. 그들 반응은 대부분 '좋은 점수, 부모님 칭찬'을 들고, 또 계속해서 물으면 '좋은 대학, 좋은 직장', 마침내 '미래 행복'으로 귀결되는 것이 보통이다. 만약 학교가 학생들의 미래행복을 보증하는 곳이라면 그들 학습은 행복한 감정이 끊임없이 생성되는 것이 바람직하다.

그러나 수학은 본질적으로 수학불안(math. anxiety)을 유발한다. Schwieger는 수학불안을 '수학학습과 수학적 활동에 관련된 전형적 불안상태'로 보고, 수학불안이 다른 교과불안과는 비교되지 않음을 Hughes의 설명을 대신한다.

"과학학습에서 어린이들은 사자의 동물 분류계통에 대한 지식이 없더라도 사자의 먹이, 습성을 이해하는 데 특별한 저항을 받지 않는다. 그러나 수학은 이들 교과와는 다른 학습방법을 요구한다. 그들은 수학적 언어와 기호의 다양한 식을 수의 이해로 연결하는데 어려워한다. 즉 '일 더하기 이는 삼' 또는 ' $1 + 2 = 3$ '의 식 표현은 구체 물과 연결되지 않으면 그들에게 쉽게 이해될 수 없는 추상적 기호체계이다 (Schwieger, 1999, 재인용)."

실제로 다른 교과불안, 즉 국어불안, 과학불안, 사회불안, 음악불안 등은 존재하지 않는다. 이들 교과는 수학처럼 완전한 정답을 요구하지 않기 때문이다. 이에 비하여 학생들의 수학불안은 무기력, 공포, 마비, 정신적 혼란 같은 '신체·정서적 반응'으로 작용하여 그들의 독창성을 억제할 수 있다. 결국 학생 창의성을 증진하기 위해서는 그들 수학불안의 해소가 전제된다. 학생의 수학불안을 해소하려는 교사에게 Schwieger는 다음 지침(commandments)을 권고한다.

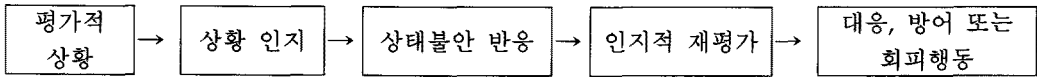
- I. 교사는 학급 전체 아동이 어려움에 처해 있음을 인식하도록 한다(혼자 곤란한 것은 아니다).
 - II. 수학이 '너무 어렵거나 복잡하다 등'의 대화를 하지 않는다(다른 사람의 그런 대화도 막는다).
 - III. 아동이 수학을 성공적으로 해결할 수 있다는 믿음을 갖고 대화한다.
 - IV. 수학을 재미있고 흥미 있다고 표현한다(다른 사람도 그렇게 하기를 기대한다).
 - V. 학부모나 다른 사람의 수학에 대한 부정적 언행(어렵다, 중요치 않다 등)을 막는다.
 - VI. 수학을 가르칠 때 다양한 조작물,책,모형 등을 사용한다.
 - VII. 수학을 가르칠 때 개념설명-모방연습-기억만이 아닌 다양한 방법, 전략을 사용한다.
 - VIII. 무의미한 경쟁이나 실생활과 무관한 방향으로 지도하면 안된다.
 - IX. 학생의 학습활동(개념이해, 문제해결, 계산 등)과정에 적절한 시간을 제공한다.
 - X. 학생 자신감을 존중하고 불안을 감소시키며, 상상력을 증진하는 방법을 구안한다
- Schwieger(1999, p.19).

이러한 관점에서, 김정휘, 주영숙, 문정화는 '시험·경쟁의 인권·창의성과의 관계'를 비유한다.

“교장은, 시험과 경쟁에 치우친 교육은 대다수의 아동을 낙오자로 만들고, 정서적으로 미성숙한 인간을 배출하기 쉽다. 한국을 비롯한 아시아 국가의 교육열은 높게 평가할 만하나 아이들의 권리와 창의성을 존중하는 측면이 부족하다(김정휘, 주영숙, 문정화, 2000, 재인용).”

또 시험불안(test anxiety)을 ‘시험을 얼마나 위협적으로 느끼는지 또는 시험을 어떻게 평가하는지에 따른 상황특수적(situation specific) 불안’으로 약속한 김연식, 김혜자(1995)는 시험불안 요인으로 ‘시간 압박, 수학 시험, 수학 성적’을 든다. 또 불안을 감정의 과정(emotional process)으로 본 Speilberger는 다음과 같이 열거한다.

<표 1> 심리적 갈등과정(김연식, 허혜자, 1995. 우정호, 2002. 이의원, 2009, 재인용)



결국 초등학생의 수학불안을 완화하는 것이 교사의 주요 임무가 되고, 따라서 초등교사 임용시험에 초등학생의 수학불안에 관한 내용이 포함될 수도 있을 것이다.

III. 문제해결력과 지필평가

전통적으로 학생들의 수학적 능력은 시험지 문제해결력으로 평가되어 왔다. 그러나 ‘1980년대 학교수학 초점으로 문제해결(problem-solving)이 강조(NCTM. 1980)’ 되기전 우리의 국민학교교육과정(문교부령 제119호. 1963.2.15.)의 ‘목표4)와 지도상의 유의점5)’에도 문제해결이 강조되고, 또 1973년 2월 14일 공포된 문교부령(제 310호)의 교육과정에도 ‘표현력과 논리적 사고’6)를 강조된다.

역사적 관점에서 학교의 지필평가는 보스톤(1845년)의 학교입시에서 수험생이 너무 많아 전통적인 구두시험(oral test)의 대안으로 도입된 것으로, 당시 교육당국은 그 장점을 제시한다.

- ① 공평(impartial)하다.
- ② 학생들에게 타당(just)하다.
- ③ 기존의 구두시험(oral test)보다 훨씬 철저(thorough)하다.

- 4) 수량이나 도형에 관한 기초적인 지식과 기능을 체계적으로 조직하고 적절히 활용하여, 생활에서 일어나는 모든 문제를 능률적으로 해결하도록 한다.
- 5) 각 학년의 목표면과 내용면에서 학생들의 심신발달 고려... 단계적으로 문제 해결...위하여, 저학년에는 학생들의 주위와 생활 경험을 끌어 ... 자연스러운 수 생활의 기초가 이루...며, 중학년에서는 기습한 사항과 관련을 맺게 함과 동시에, 기초적인 개념과 원리를 밝히고 ... 수학적으로 ... 처리하게 하며, 고학년에서는 지금까지 학습한 내용을 ... 실제생활에 적절히 활용하게 한다.
- 6) (나) 수리적 사실에 관한 ... 원리, 법칙을 간결 명확하게 표현... 함으로서 논리적으로 사고하는 태도와 능력을 기른다. (다) 수리적 사고를 필요로 하는 여러 가지 사실을 합리적으로 처리할 ... 기능을 기른다.

- ④ 교사의 호의적 간섭(officious interference)을 예방할 수 있다.
- ⑤ 호소나 반박을 초월하여 학생의 충실(faithful)하고 완벽하게 학습을 하였는지를 결정할 수 있다.
- ⑥ 편견(favoritism)의 모든 가능성을 제거한다.
- ⑦ 얻은 정보를 누구에게나 보여줄 수 있다.
- ⑧ 문제의 난이도(ease or difficulty)에 대한 공식적 평가가 가능하다.(Romberg, 1992.)

이러한 지필평가의 장점에 따라 오늘날 표준화검사(standardized test)가 유행하게 되었다. 표준화검사란 ‘어떤 사람이 사용해도 검사의 실시·채점·해석이 동일하도록 모든 형식·절차가 기술적으로 엄격히 통제된 검사(교육학용어사전)’로서 행정적으로 매우 편리한 검사법이다. 그러나 표준화검사의 행정적 편의에도 불구하고, 최근 ‘그 검사결과가 의도하지 않은 기초자료에 오용된다.’는 비판을 받고 있다.

“학생대상의 표준화 검사자료…는 검사비용에 비하여 너무 적은 정보를 제공하고, 사용된 문항은 수학을 대표하지 않는다. 불행하게도 미국은 정치입장에서, 이를테면 어느 학교, 어느 교사가 높은 성취도를 얻은 지 알기 위해 사용된다(Romberg, 1992, 재구성재인용).”

실제로 여론을 중시하는 민주국가의 선출직 공무원은 유권자의 표를 의식한다. 그러나 초등학생은 유권자가 아니고, 그들 학습권은 학부모가 대신하게 된다. 또 모든 학부모는 정치적 유권자이고, 자녀 합격을 소망한다.

결국 표준화검사의 신속·정확한 결과는 행정가로는 매우 매력적인 검사법으로 보일 수 있다. 더욱이 최근의 정보통신기술(ICT)들은 객관식 평가(objective evaluation)를 선호한다. 객관식 평가란, ‘객관식 문항에 의한 평가’로서 전문가 판단이 배제된 기계적 채점을 함의한다. 전문가 판단이 배제된 기계적 채점은 다음 가설에 바탕 한다.

(가설)

- ① 답지가 정답이면 과정은 정당하다(과정을 중시하는 전문가는 신속한 결과를 방해한다).
- ② 답지가 오답이면 과정에 착오 있다(중요한 것은 과정이 아니라 결과이다).
- ③ 수학 문제 해결 방법은 유일하다(수학은 ‘공식의 집합’이므로 창의적 접근은 무용하다).

그러나 수학은 본질적으로 다양한 해결 방법⁷⁾이 존재하고, 따라서 정답만으로 과정의 정당성을 보증할 수 없다. 더욱이 표준화검사 선다형(multiple choice type) 문제는 자칫 학생들의 직관·기억력 강조로 오해될 수 있다. 이러한 측면에서 표준화 검사는 교육적이기 보다 행정적 성격이 강하게 된다. 이에 따라 표준화 검사에 대하여 미국수리과학교육국(MSEB)은 다음과 같이 비판한다.

“테스트(tests)는 단지 테스트하기 쉬워서가 아니라 가치 있는 것을 테스트해야 한다. 만약 학생이 조사(investigat)·연구(explore)·발견(discover)하기를 원한다면 평가

7) 실제로 해보기, 식만들기, 예상확인하기, 그림그리기, 표만들기, 규칙찾기, 단순화하기, 거꾸로풀기, 목록만들기, 특수화하기

(assessment)는 수학암기를 측정해서는 안된다. 수단과 목적으로 혼돈한 시험(testing)을 학습보다 중시하는 현재 상황은 오늘날의 학생을 과거 실수의 불모(hostage)로 잡고 있다(MSEB, Romberg, 1992, 이의원, 2009. 재인용)."

그러나 현실적으로 행정가들은 신속정확한 결과를 선호한다. 신속·정확한 검사결과에도 불구하고 표준화 검사만으로는 수학적 사고 과정을 정확하게 변별할 수 없다. 결국 수학(교육)연구자들은 표준화 검사를 보완할 수 있는 '과정 중심의 문제' 연구에 관심을 가져야 한다. 이를테면 초등 수학의 과정 중심 문제로 다음을 생각할 수도 있다.

- (1) 개별화 학습의 교수·학습 자료의 활용 문제.
- (2) 현실적 수학교육(RME)의 수평적·수직적 수확화의 문제(정영옥, 2000).
- (3) 문제 해결 단계(G.Polya)의 각 단계별 문제.

IV. 학생들의 수학적 힘과 교육과정과 임용시험

최근 양산되는 지식·정보들은 학생들에게 보다 많은 학습부담을 요구한다. 왜냐하면 과거의 학생들은 "교사 행동을 신속·정확하게 모방하기만 하면 즐거운 학창시절이 보장되고, 또 학습과 생활은 분리될 수 있는 것으로 인정되었다. 그러나 현대사회는 학생들로 하여금 학교를 통하지 않고 생생한 정보의 접근을 허용함으로써, 결과적으로 학생들은 생활과 분리된 학습은 실제 상황에서 효과적으로 기능할 수 없음을 알고 있다.

이러한 사회 환경 변화에 따라 미국수학교사협회(NCTM)는 '현대사회는 학교가 모든 학생의 수학적 소양을 갖출 기회와 기술공학적 사회에서 제기되는 문제를 이해할 수 있는 정보를 갖춘 시민'을 강조하고, 이를 위한 학생들의 일반 목표로서 다음을 제시한다.

- (1) 학생들은 수학의 가치를 이해할 수 있어야 한다.
- (2) 수학을 행하는 자신의 능력에 확신을 가져야 한다.
- (3) 수학 문제의 해결자가 되어야 한다.
- (4) 수학적으로 의사소통하는 것을 배워야 한다.
- (5) 수학적으로 추론하는 것을 배워야 한다(구광조, 오병승, 류희찬, 1994, 재구성재인용).

또 학생들은 이들 목표의 수행과정에서 그들은 수학적 힘(mathematical power)을 증진할 수 있게 된다. 수학적 힘이란 "탐구하고 예측하며, 논리적으로 추론하는 능력, 수학에 관한 또는 수학을 통한 의사소통능력, 수학적 개념과 절차에 관한 올바른 이해 및 활용능력, 문제해결능력, 수학적 성향 등 모두를 포함한다(NCTM, 1989, 전평국, 1999, 재구성재인용)."

한편 현대사회에서 수학이 중시되는 이유를 뉴질랜드교육과정(1992)은 다음과 같이 설명한다.

"수학은, 세상을 모델(model)화하고, 분석·해석하는 특별한 언어(language)와 기술(skill)을 사용하는 합리적이고, 일관된 점진적으로 증대되는 개념의 집합체(body)이

다. 수학은 강력하고, 정밀하고 명확한 의사소통의 수단이다(ministry of education 1992, p.2).”

결국 교대생의 이러한 수학적 힘은 수학심화과정 학습과정에서 효율적으로 습득될 수 있다.

한편 전통적으로 초등학교는 전교과담임제⁸⁾로, 또 중등학교는 교과전담제⁹⁾로 운영되어 왔다. 이러한 초·중등학교의 교육방법과 운영의 차이는 초·중등학생의 발달수준을 고려한 것이다. 즉 교육대상인 학생들의 성장발달을 고려하여 교육대학교과 사범대학의 교육과정의 목표·내용·방법은 매우 다르게 운영되어왔다.

한편 이의원(2002)은 ‘대구교육대학교 수학과 교육과정에 대한 소고’에서 대구교대·이화여자대학교·계명대학교 교육과정을 비교분석하고 초등수학교육의 특징을 강조한다.

‘유능한 초등교원 양성’을 위하여, 대구교대 교육과정의 목표에는, “라. 전교과에 대한 전문적 지식을 습득하고 교과를 효과적으로 지도할 수 있는 능력을 기른다.”를 포함하고, 이 목표 달성을 위하여 교육과정 편제를 ‘교양과정, 전공과정, 심화과정, 졸업논문’으로 구분한다. 또 이들 과정을 필수·선택으로 분류한다(대구교대요람, 2007-2009).

그러나 전교과담임제를 고려한 교육과정임에도 불구하고, ‘공립 초등학교 교사 임용후보자 선정경쟁시험(이하 임용시험)’의 경쟁률이 높아짐으로서, 일부 교대생은 임용시험 출제 가능 교과목에 집중하고 선택교과·심화과정 학습을 상대적으로 경시한다.

물론 교대생으로서는 1차, 2차, 3차(2010학년도) 시험의 합격은 매우 중요하다.

그러나 교육과정 목표를 외면한 편향된 그들 학습은 자칫 미래의 변화된 교육과정에 효율적으로 대처하기 어려울 수 있다. 따라서 미래의 변화에 비추어 그들의 학생들에게 미칠 영향력을 상상하기란 그다지 어렵지 않다.

왜냐하면 학교 교육과정은 사회 환경 변화에 따라 얼마든지 변화될 수 있기 때문이다.

그러나 현실적으로 전교과담임제의 초등교사 임용시험은 교대교육과정의 필수교과로 제한될 수밖에 없다. 또 이러한 면에서 교대교육과정의 필수교과를 중심으로 살펴본다.

교양과정, 전공과정, 심화과정(수학)의 필수교과

대구교대 교육과정 편제는 ‘교양과정, 전공과정, 심화과정, 졸업논문’으로 구분된다.

(㉠) 또 교양과정은 ‘도구영역, 지식형식영역, 인문사회과학(5, 선택), 자연과학(3, 선택), 문학과 예술(5, 선택)’ 6 영역으로, 필수교과(학점)는 도구영역(17(18))과 지식형식영역((14)15)에서 존재한다.

즉 ‘도구영역’의 필수교과는 ‘독서와 작문(3), 영어(3), 영어회화·교실영어(4), 정보사회와 컴퓨터 I·II(4), 건강과 스포츠 I·II(3(4))’이고, 또 ‘지식형식영역’의 필수는 ‘철학개론(2), 현대사회와 윤리(2), 한국사와 세계문화사(3), 경제 질서와 국제관계(3), 자연과학개론(3(4)), 수학의 이해(2)’로 구성된다.

(㉡) 전공과정은 ‘교육학(18), 교과교육과 특별활동(48(52)), 재량활동(4), 예체능실기(6(12)), 교육실습(4)’으로 구분되고, ‘교육학’의 필수교과는 ‘교육원리(2), 교육과정과 수업(2),

8) 담임교사가 전 교과를 지도

9) 지도교사가 해당 교과 지도

아동발달과 학습(2)'으로, 또 '교과교육과 특별활동'의 필수는 '도덕과교육 I·II(4), 국어과교육 I·II(5), 사회과교육 I·II(5), 수학과교육 I·II(5), 과학과교육 I·II(5(6)), 체육과교육 I·II(4), 음악과교육 I·II(4(5)), 미술과교육 I·II(4(5)), 실과교육 I·II(4(5)), 영어과교육 I·II(4), 통합교과운영(2), 특별활동운영(2)'로 구성된다.

'재량활동'의 필수교과는 '콘텐츠제작과 프로그래밍(2)'로서, 또 '예체능실기'의 필수교과는 '체육실기(2(4)), 음악실기(2(4)), 미술실기(2(4))'로서 구성되고, '교육실습'은 '참관실습 I·II, 농어촌, 수업 I·II, 실무실습'이 P/F제의 필수로 이수한다.

- (c) 심화과정은 '초등학교 교과활동과 특정 교과전담 준비와 아울러 초등교육에 대한 전문적 이해와 일선교육현장에서 학생지도 등에 활용할 수 있는 과목'으로 구성되고, 학생들은 '윤리교육, 국어교육, 사회교육, 수학교육, 과학교육, 실과교육, 체육교육, 음악교육, 미술교육, 영어교육, 교육학(특수교육, 유아교육 포함), 컴퓨터교육' 심화과정을 입학하면서 선택한다. 특히 수학심화과정에는 모두 8 교과목의 필수과목으로 그 내용은 다음과 같다.

- 해석학과 함수교육(analysis); 실수의 성질과 함수의 극한개념과 함수의 연속성, 미적분의 개념과 성질을 이해하고 생활에 활용토록 하고 이를 초등수학과 연계하여 지도한다.
- 정수와 연산(number theory); 수학적 귀납법, 소수와 소인수분해, 최대공약수와 최소공배수, 진법과 연산, 순환소수의 성질, 일차부정방정식, 정수함수, 잉여류와 그 연산, 합동식, Euler의 함수 등 정수환이 갖는 성질을 이해하고 활용한다.
- 현대대수교육(modern algebra); 정수, 유리수, 실수의 성질에서 군, 불변부분군, 순환군, isomorphism 및 환, 가환환, ideal, 다항식환, 정역, 체 등의 개념과 기본성질을 이해하고, vector 공간에 활용하고, 대수의 기본성질을 초등수학교육에 지도할 수 있는 능력을 확립한다.
- 수학과 및 수학기초론(history and basic theory of mathematics); 고대 이집트·그리스 수학을 비롯한 중세의 수학 및 현대수학에 이르기까지 수학의 역사적 발달과정을 살펴보고, 수학의 발자취를 통하여 오늘의 수학을 이해할 수 있도록 한다. 또한 초등수학교육과정을 구성하는 수체계, 연산, 기하, 측정, 확률과 통계 및 규칙성과 함수 등 여러 영역의 기초개념과 학습원리를 이해한다.
- 수학교육론(mathematics education); 수학교육의 생성발전과정을 개관하고, 인문주의 교육시대, 실용주의 및 최근의 수학개조운동과 현대화운동의 원인과 결과 및 정보화 사회에 대비한 수학교육의 발전방향을 연구한다.
- 통계학과 통계교육(statistics); 통계학의 기본이론을 이해하고 초등학교의 확률과 통계부분의 체계적인 지도방안을 연구하고 각종 자료를 수집하고, 주어진 자료를 통계 펴키지를 이용하여 처리, 분석 활용할 수 있는 능력을 기른다.
- 초등기하학(elementary geometry); 유클리드 기하학의 공리, 공준 및 그 발달과정을 알아보고, 다각형, 원과 원호, 접선, 수직과 평행 등을 이용하여 기본도형을 작도하고 투영도를 이해한다. 또 상사, 합동, 비례 등의 논증기하와 해석기하학의 방법을 공간도형까지 확장 적용한다(부록; 학습지도안).
- 특수아 교육론 및 평가(educational theory of exceptional student and evaluation); 수학교육에서의 수학영재, 부진아 등 학생의 개별적 특성에 따른 지도원리와 방법, 판별 방법 및 지도 프로그램 개발 등에 대해 학습함과 초등수학의 평가와 관련한 전반적 이

론과 구체적인 실행사례를 학습한다(대구교육대학교 요람, 2007-2009).

(분석) 위 심화과정 8교과목은 초등수학의 '수와 연산(2), 도형(1), 측정(1), 확률 통계(1), 규칙성과 문제해결(2)'을 포함하고, 또 영재·특수아교육(1), 수학사(1) 등 내용이 종횡으로 유기적으로 연결되고 있다. 결국 수학심화과정 교과목은 초등수학 영역을 조화롭게 포함하고, 따라서 심화과정의 학습을 통하여 학생들은 초등수학의 내용과 이론을 심화학습함으로써 초등수학을 가르치는 수학적 힘을 습득하게 된다. 그러나 이들 심화과정의 학습 내용은 그들의 임용시험에서는 출제될 수 없을 것이다. 왜냐하면 이들 내용은 다른 심화과정 학생들은 접근하기 어렵고, 또한 평가의 공정성·형평성에 문제가 발생할 수 있기 때문이다.

V. 초등교사 임용시험 체계

교대생들의 주요 관심사인 초등교사 임용시험의 최근의 과정을 개관한다.

2007년 '교육공무원 임용후보자 선정경쟁시험 규칙'이 일부 개정되어 2009학년도 교원임용시험부터 적용된다. 즉 임용시험 전형단계는 1차 선택형 필기시험, 2차 논술형 필기시험, 3차 교직적성 심층면접 및 수업능력을 평가한다. 또 1차시험 합격자를 임용예정 인원수의 2배수 이상으로, 2차시험 합격자를 임용예정 인원의 1.5배수 이상으로 시험실시기관이 정하고 최종합격자 결정은 1, 2차시험의 매과목 4할 이상 득점자 중에서 1차, 2차, 3차시험의 성적을 합산하여 고득점자 순으로 결정한다(정호범, 2009. 재구성재인용).

또 2010학년도 초등교사 임용시험은, 1차 시험 합격자를 모집 인원의 2.0배수로, 1차 시험 성적에 대학성적 반영 점수 및 각종 가산점을 합산한 총점의 다득점자 순으로 선정하고, 2차시험 합격자는 모집인원의 1.5배수로서 2차 성적에 취업지원 대상자 가산점을 합산한 총점 다득점자 순으로, 또 최종 합격자는 1, 2, 3차 시험성적과 1차 합격자에서 반영되었던 대학성적 반영점수 및 각종 가산점을 합산한 총점의 다득점자 순으로 결정한다. 또 대학성적반영점수 및 가산점은 1차 시험 성적에만 반영하고, 1차시험 과목별 만점의 40% 이상 득점자에 한하여 가산점을 부여한다(경상북도교육청공고제 21009-220, 재인용).

한편 2010학년도 '초등학교 교사 임용시험(일반응시자)의 시험과목·배점 등'은 <표 2>와 같다.

<표 2> 2010년도 초등 교사 임용 시험 과목·출제범위·출제형식·배점표(2009.10.5.)

구분	시험과목	배점	출제범위	문항수	시간	문항당 배점	비고
1차	교육학	30	교육학 전영역	50	70	0.6점	선택형(5지선다형)
	교육과정	70	초등학교 교육과정 전영역	50	100	1.4점	선택형(5지선다형)
2차	교육과정	80	초등학교 교육과정 전영역	10문항 내외	200	8점내 외	논술형(원고지 400자 내외)
	교직	20	초등학교 교직·교양 전 영역	1	60	20점	논술형(원고지 1200자 이내)

3차	심층면접	30	교사로서의 적성, 교직 관, 인격 및 소양 등	2-3	10	5-20점	개별면접
	영어면접	10	영어 의사소통능력 (생활영어 및 교실영어)	1	7	10점	개별면접
	학습지도안 작성	20	교과과정의 일정단원에 대한 학습지도안 작성	1	60	20점	서술형
	수업실연	30	교사로서의 의사소통 능력과 학습지도 능력	1	8	30점	개별평가(본인이 작성한학습지도안)
	영어수업 실연	10	영어로 수업을 진행하는 수업능력(교실영어 및 생활영어)	1	8	10점	개별평가(출제된 수업안)

단, 2차교육과정(200분)은 교육과정A(100분), 교육과정B(100분), 또 3차시험 문항수, 문항 당 배점, 시험시간 등은 지역 실정에 맞게 적절한 운영할 수 있다.

또 이 단서조항에 따라 경상북도 임용시험은 <표 3>과 같이 시행된다.

<표 3> 임용시험(경상북도 교육청)

구분(시험일자)	과목	대상	
1차시험 (2009.11.1.)	교육학; 09:00-10:45(105분)	1차합격자 발표(2009.11.17) <홈페이지 안내>	
	교육과정; 11:15-13:45(150분)		
2차시험 (2009.11.29.)	교직; 09:00-10:30(90분)	2차합격자(2009.12.30.) <홈페이지 안내>	
	교육과정A; 11:00-13:30(100분)		
	점심; 12:10-13:10(60분)		
	교육과정B; 13:10-14:50(100분)		
3차시험	(2010.1.11.)	2차합격자 발표시 안내 <홈페이지 안내>	
	(2010.1.12.)		심층면접
			영어면접
	(2010.1.13.)		수업안 작성
			수업실연
	(2010.1.13.)		영어수업안 작성
영어수업실연			

1. 1차시험(교육학, 교육과정)

- 1교시 교육학(105분); 교육학의 5지선다형 50문항(문항당 0.6점)으로 총점 30점.
- 2교시 교육과정(150분); 전교과(15교과)의 5지선다형 50문항(문항당 1.4점)으로 총점 70점. 즉 국어(6문), 도덕(3문), 사회(5문), 수학(6문), 과학(5문), 바생(1문), 슬생(1문), 즐생(1문), 실과(3문항), 체육(5문), 음악(4문), 미술(4문), 영어(4문), 특활(1문), 재량활동(1문)으로 구성된다.

(분석) · 1차시험(1, 2교시)은 모두 255분간 5지선다형문제로 구성된다.

- 초등학교 교육과정을 적절히 반영한다.

2. 2차시험(교직논술; 20점, 초등학교 교육과정A; 40점, 교육과정B; 40점)

· 1교시 교직논술(90분); 2학년 교실의 교사·학생의 대화에서, 1) 교사가 생활지도 측면에서 기대한 효과(2가지) 2)교사 지도방안이 학생들에게 초래할 결과(2가지) 3)담임교사가 생활지도 전략 구안하기.

또 1교시 문제지 하단에 '답안 작성시 유의사항과 배점표'가 제시된다(<표 4>).

<표 4> 답안 작성시 유의사항과 배점표

답안 작성 시 유의사항	배 점
<ul style="list-style-type: none"> · 어법과 원고지 작성법에 맞게 서술하시오. · 주어진 원고지(1200자)에 맞게 서술하시오. (1100자 이하 또는 1200자 초과시 감점) · 글의 체계를 논리적으로 짜임새 있게 구성하시오. · 글의 명료성, 타당성, 일관성을 고려하여 서술하시오. 	<ul style="list-style-type: none"> · 논술의 체계(총10점) <ul style="list-style-type: none"> -분량(3점) -맞춤법 및 원고지 작성법(3점) -글의 논리적 체계성(4점) · 논술의 내용(총10점) <ul style="list-style-type: none"> -교사가 기대한 효과 2가지(2점) -교사지도의 결과 2가지(2점) -향후 교사 지도전략 3가지와 그 근거(6점)

(분석) · 1교시 교직논술 시험은 '어법과 원고지 사용법'을 중시한다.

· 학생들은 3질문의 답을 원고지에 논술 한다.

· 2교시 초등학교교육과정A(100분); 문제지 상단에 “총 5문항(문항 당 8점), 답안 분량(문항 당 400자)와 수험생 유의사항”을 고지된다. 5교과(국어, 도덕, 사회, 수학, 과학)의 서술형 문제를 요약한다.

① 국어; 6학년 읽기과제에서 두 학생의 독서일지에서, 1) 두 학생의 요약방법과 2) 그 내용의 문제점을 설명하고 3) 이를 바로잡기 위한 지도방안 구안하기.

② 도덕; 교사 수업계획에서, 1) 아동의 부족한 도덕적 능력 2) 교사 지도내용 중 1가지 선택하여 3) 수업 모형 특성에 비추어 역할극과 구분 이유 구안하기.

③ 사회; 교사의 '수업자료와 수업계획'에서, 1) 사회과 탐구수업 모델과 비교하고, 2)문제 분석 단계에서 적합하지 않은 2가지 3) 공공시설 자료 중에서 해당하지 않은 이유 구안하기.

④ 수학; 사다리꼴 넓이 '수업 장면과 수업평가회'에서, 1) 사다리꼴의 선수학습요소(3가지) 2) 두 교사가 제시한 의견의 근거 3) 문제와 관련하여 구체적인 교수·학습활동 (2가지) 구안하기.

⑤ 과학; 5학년 「기온과 바람」에 대한 학생대화에서, 1) 모형 사용의 유의점 2) 두 학생의 생각을 분석하기 3) 운동의 과학과 다른 점 분석하기.

(분석) · 5교과 시험 모두 '어법과 원고지 사용법'을 중시한다.

· 학생들은 각 교과의 3질문의 답을 각각 원고지(400자)에 논술한다.

· 3교시 초등학교교육과정B(100분); 문제지(실과) 상단에 “총 5문항(문항 당 8점), 답안 분량(문항 당 400자)와 수험생 유의사항”을 고지한다. 5교과(실과, 체육, 음악, 미술, 영어) 문제를 요약한다.

⑥ 실과; 월간지의 내용에서, ‘생활력을 기르는 실과, 용돈관리 교육’의 글을 보고, 1) 용돈 관리 단계와 2) 실과 성격에 비추어 교사글의 문제점과 3) 교사 지도내용을 구체적으로 논하기.

⑦ 체육; ‘축구형 게임’의 교수학습안을 보고, 1) 목표도달 위한 수업모형 2) 7차 교육과정에서 수업모형이 강조된 배경, 3) 재구성방안 구안하기.

⑧ 음악; 기악활동의 학생의 자세와 주법 평가기준을 보고, 1) 주법이 잘못된 이유 2) 평가기준 2가지 3) 기악활동 평가기준 1가지와 근거 구안하기.

⑨ 미술; 현대미술 감상에서 작품과 학생 논평을 보고, 1) 현대미술 흐름을 분류하고 2) 학생의 고정 관념 개선 위한 지도방안 3) 표현활동의 조형원리 논하기.

⑩ 영어; TEE(영어로 수업하기)의 내용을 보고, 1) TEE의 타당성 2) 두 교사의 수업 비교, 3) TEE에서 교사 발화 조건 논술하기.

(분석) · 5교과 시험 모두 ‘어법과 원고지 사용법’을 중시한다.

· 학생들은 각 교과의 각 3질문의 답을 각각 원고지(400자)에 논술한다.

그러나 2, 3교시에는 상세한 ‘배점기준’은 제시되지 않는다. 수험생은 1교시 ‘답안 작성 시 유의 사항’을 알고 있으나, 배점에는 의문할 수 있다. 왜냐하면 원고지(1200자, 400자)와 문항당 배점(8점, 분량)이 다르기 때문이다. 만약 1교시의 답지 배점을 2, 3교시의 배점기준으로 비례 추론하면 다음과 같이 될 수 있다.

<표 5> 추론된 배점(2교시, 3교시)

유의 사항 · 문항당 배점
· 주어진 원고지(400자)에 맞게 서술하시오.(367자 이하 또는 433자 초과시 감점)
· 논술의 체계(총4점); 분량(1.2점), 맞춤법 및 원고지 작성법(1.2점), 글의 논리적 체계성(1.6점)
· 논술의 내용(총4점); 교사 기대 효과(1.2점), 교사지도 결과(1.2점), 향후 지도전략과 근거(1.6점)

3. 3차시험(심층면접·영어면접(2010.1.11), 수업안작성·수업실연(1.12.), 영어수업안작성·영어수업실연(1.13)(경상북도 교육청))

(분석) · 3차 시험은 6내용을 3일간 평가한다.

· 3일간의 자세한 일정(1, 2교시, 수험시간)은 없다(수행평가 성격?).

· 3차시험은 영어교과 비중이 매우 크다.

만약 3차 시험의 내용이 수행평가 성격이라면, 교대(4년)의 내신 성적 반영이 보다 정확할 수 있다. 왜냐하면 교대 평가는 학생의 ‘출석·발표·조별활동·과제·포트폴리오·중간·기말고사 등’이 포함되기 때문이다.

결국 초등학교사 임용시험은 2차시험(교직논술, 교육과정A·B)이 가장 중요하게 된다. 왜

나하면 학생들은 어법·원고지 작성법에 맞게 논술힐야 하고 그 결과에 따라 3차시험 응시 자격을 획득하기 때문이다.

VI. 어법·원고지 사용법과 수학적 의사소통

초등교사 임용고사 2차시험에서 강조하는 ‘어법’과 ‘원고지 쓰는 법’에 대하여 수학적 관점에서 접근한다.

‘어법’에 맞게 ‘원고지’ 위에 논리적으로 서술하기 위해서는 학생들은 먼저 용어 개념을 알아야 한다.

사전적 의미에서, ‘어·법(語法)’은 ‘① 말의 앞뒤를 가리어 분명히 하는 태도. diction ② 말의 조직에 관한 법칙. 문법(文法). 말법. 말본(새로 나온 국어대사전; 민중서관, 2004)’으로서, 또 diction은 ‘말씨, 말, 용어, 어법’으로 정의된다.

또 ‘원고지(原稿紙)’는 ‘원고: 용지, 원고를 쓰는 일정한 규격의 종이의 준말’로서 또 ‘원고(原稿)’는 ‘① 인쇄하기 위하여 애별로 쓴 글(a copy), ② =초고(草稿)’로서, 또 초고(草稿)는 ‘① 시문의 초벌의 원고. 원고(原稿) ② 저고(底稿), a manuscript’로 정의된다. 결국 ‘어·법’과 ‘원고지’의 용어 정의는 무한 회귀(infinite recursion)의 모순에 직면한다. (국어사전에 도 한자?)

결국 수학심화과정의 학생들은 ‘어법·원고지 사용법’에서 시험불안에 직면할 수 있다. 왜냐하면 현실적으로 수학교재, 참고도서, 수학교실, 연구논문에서도 이들 용어를 찾을 수 없기 때문이다.

실제로 수학에서는 2차시험에서 강조한 ‘어법·원고지 사용법’은 매우 낮은 용어이다.

일반적으로 용어는 그렇게 명명된 문화 배경이 있고, 따라서 문화를 이해함으로써 용어를, 또 용어를 이해함으로써 효율적 의사소통이 가능하게 된다. 이러한 면에서 이하에서는 ‘어법·원고지 사용법’을 ‘수학적 의사소통’으로 대치하여 사용한다.

이들테면 수학적 의사소통 관점에서, “아동은 말을 하면서 새로운 언어를 배운다(Whitin P. & Whitin Q.2000).”

만약 수학이 특수한 언어(science of pattern)라 한다면, 학생들은 수학적으로 의사소통할 수 있어야 한다. 이러한 관점에서 ‘용어를 이해하는 것은 학습의 출발점이자 종착점’이라 할 수 있다.

일반적으로 의사소통(communication)은 문서적 의사소통과 구어적 의사소통으로 구분(서울대학교교육연구소. 1998)되고, 이때 ‘어법과 원고지 사용법’은 ‘문서적 의사소통’으로 연결된다.

한편 NCTM(1989)은 K-4학년 수학에서 의사소통의 평가기준을 제시한다.

- 수학적 개념을 구체물, 그림, 다이어그램과 연결시켜야 한다.
- 수학적 개념을 상황에 대한 생각을 반성하고 명료화할 수 있어야 한다.
- 일상생활 언어를 수학적 언어·기호와 관련시킬 수 있어야 한다.
- 수학을 표현하고 토론하고, 읽고, 쓰고, 듣는 것이 수학학습의 ... 주요부분임을 깨달아야 한다.

또 5-8학년 수학에서는

- 말, 글, 구체물, 그림, 도표, 대수적인 방법으로 상황을 모델링할 수 있어야 한다.
- 수학적 상황에서 아이디어와 상황에 대하여 자신의 생각을 반성하고 모델링할 수 있어야 한다.
- 수학적 정의와 수학적 아이디어에 대해서 이해할 수 있어야 한다.
- 수학적 아이디어를 해석하고 평가하는 데 읽고, 듣고, 관찰할 수 있어야 한다.
- 수학적 아이디어를 토의하고, 가설을 수립하고 설득할 수 있어야 한다.
- 수학적 표기의 가치를 알고, 수학적 아이디어의 기호역할을 알아야 한다.

아울러 의사소통의 평가에서는

- 수학적 아이디어를 말하고, 쓰고, 설명하고 시각적으로 표현할 수 있다.
- 말, 글 또는 시각적인 방법으로 제시된 수학적 아이디어를 이해하고, 해석하고 평가할 수 있다.
- 수학적 어휘와 기호체계 및 수학적 구조를 사용하여 아이디어를 표현하고 관계와 상황을 설명하고 모델링 할 수 있다(NCTM, 1989. 류희찬, 오병승, 구광조, 1994, 재인용).

한편, 이시다(石田, T.O. Ishita)는 수학의 표현체계의 그림(생략)에서 다양한 표현을 강조한다.

즉 · 현실적 표현(E_1); 실제적 상황이나 실물에 의한 표현 · 조작적 표현(E_2); 구체적 조작물에 의한 표현

· 도적 표현(I); 그림이나 그래프에 의한 표현 · 언어적 표현(S_1); 일상적 언어에 의한 표현

· 기호적 표현(S_2); 수학적 기호에 의한 표현

이때 기호적 표현(S_2) 방향은 '식 표시'를 의미하고, 또 그 역방향은 '식 이해'로 이해된다.

한편 Nahahara(1994)는 '수학의 본질은 기호적 표현이고 다른 표현체계는 기호표현을 위한 수단임'을 강조한다(장혜원, 1997, 재인용).

결국 이러한 관점에서는 수학(교육)에서는 '어법·원고지 사용법'이 주제가 될 수 없다. 또 수학(교육)에서 '어법·원고지 사용법'이 주제가 될 수 없는 이유로 다음을 생각할 수 있다.

(㉠) 도형영역; 도형의 모양과 크기에 따라 원고지 칸에 맞게 그릴 수 없다.

이를테면 '예각(둔각), 예각(둔각, 이등변)삼각형, 사다리꼴, 평행사변형, 원 등의 그림'을 원고지에 그리기 어렵다. 왜냐하면 도형의 크기·모양·방향이 다양하기 때문이다.

(㉡) 측정영역; 길이, 넓이, 무게, 부피, 시간·시각의 측정단위 표기가 어렵다.

이를테면 ' m^2 , cm^3 , ha, dL, L, g, kg, km/분 등'을 원고지 표기법에 맞게 그리기가 쉽지 않다.

(㉢) 수와 연산영역; · 두 수의 가감산 지도에서 세로셈이 불가능하다.

· 분수 표기, 분수개념의 그림에 의한 도입이 불가능하다.

· 두 분수의 사칙연산 학습지도가 불가능하다.

(㉣) 규칙성과 함수영역, 확률 통계영역; 원고지 사용법에 맞게 표(통계표)를 자유롭게 조작

할 수 없다.

(ㄷ) 초등수학교과서; '규칙찾기 단위' 목표(4-1) 중의

'② 규칙을 찾아 말과 글로 나타낼 수 있다. ③ 주어진 모양을 사용하여 밀기, 뒤집기, 돌리기 방법으로 새로운 무늬를 만들 수 있다(교육과학기술부,2010).'로서, 초등학생의 창의적 활동을 중시한다. 즉 수나 도형을 다양하게 조작하고, 또 구체물 밀기·돌리기·뒤집기를 위해서는 그들 수준에서 자유로운 사고가 중요하다.

결국 수학에서는 '어법·원고지'보다는 낮은 수준의 기본적인 수학 문제가 오히려 바람직하다.

이를 테면 수험생들은 최소한 초등학생 수준의 수학문제를 해결할 수도 있어야 한다. 이를 위하여 기존의 초등학생의 문제를 임용시험의 문제로 구성할 수도 있다. 이를 테면 2008년 국가수준학업성취도 선다형문제(초등학교 6년)를 예로 들어보자.

5. 다음 중 □안에 들어갈 수 있는 가장 큰 수는 어느 것입니까?

$$2\frac{2}{7} + \frac{\square}{7} < \frac{25}{7}$$

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

이 문제와 비슷한 임용시험 문제를 재구성할 수도 있다.

(완결형) 위(5번) 문제해결이 어려운 5(또는 4, 3)학년생에게 교사의 적절한 발문을 순서를 쓰시오.

- ① 부등식의 양변에 7을 곱하면 부등호가 바뀌는가?
- ② 좌변을 통분할 수 있는가?
- ③ 부등식의 양변에서 어떤 수를 빼면 좋을까?
- ④ 대분수를 가분수로 고칠 수 있는가?
- ⑤ 5개의 수를 차례로 □에 넣어 계산할 수 있는가?

·학생답지; ()→()→()→()→()

·배점기준; 2개 이상 정답=1점, 4개 이상 정답=2점, 모두 정답=4점

(선택형) 위(5번) 문제해결이 어려운 4학년 학생에게 교사의 적절한 조언의 발문을 3개 고르시오

- (1) ①, ②, ③ (2) ④, ⑤, ① (3) ⑤, ②, ④
 (4) ⑤, ③, ① (5) ③, ④, ⑤ (6) ⑤, ③, ④

(서술형) 위(5번) 문제해결의 식과 답을 쓰시오.

·배점기준; 식(2점), 정답(2점).

VII. 결론

최근 신규교원 임용고사 경쟁률이 치열해지면서 일부 교대생은 임용고사에 출제 가능한 교과에만 집중하게 되었다. 그들의 편향된 학습은 '기초·전인·보통·교양'의 초등교육과정과 또 교대교육과정과도 충돌할 수 있다.

첫째, 2차시험 2교시에는 10교과 문제가 모두 획일적으로 '어법·원고지 사용법'에 따른 논리적 진술을 요구한다.

실제로 '문장부호는 한 칸에 하나씩 쓴다.' '은점(.) 반점(.)은 다음 칸을 비우지 않고, 물음표(?), 느낌표(!) 등은 다음 칸을 비운다.' 또 '줄임표(……)는 한 칸에 세 점씩 찍는다.'의 원고지 사용법(김선, 1996)은 수학에서는 3점(…)으로 사용하는 것이 보통이다.

만약 '어법·원고지 사용법'이 매우 중요하다면 다른 공무원(회사원) 임용시험에도 적용되어야 하고, 특히 시험문제지는 원고지로 제시되는 것이 바람직할 것이다.

그러나 현실적으로 개인용 컴퓨터(PC)에는 '편집·입력·모양·도구·표·창·도움말과 글크기, 글자체, 줄간격, 장평 등'이 사전에 설정되기 때문에 원고지 사용법은 쉽게 인식되지 않는다.

실제로 '어법과 원고지 사용법'은 수학 주제가 될 수 없고, 수학심화과정 학생의 불안은 2차시험에서 발생할 수 있다.

결국 임용시험에 대비한 수학심화과정은 '어법과 원고지(400자,1200자) 쓰기'에 집중해야 한다. 그러나 그러한 학습은 자칫 초등교사의 전문성을 훼손하고 대학생 이공계 기피현상을 확장할 수 있다.

한편 학교수학에 창의성이 강조되고, 또 교육청·학교에서도 영재교육이 시행되고 있다. 더욱이 교사가 되었을 때 그들은 평균 약 10년·30년을 초등학교생들과 생활하게 된다. 따라서 교사 임용시험은 미래교육과정을 적절히 반영할 수도 있다.

즉 2011년부터 시행되는 초등학교교육과정(교육과학기술부고시제 009-41호)은 교과군의 창의적 활동을 중시하고, 시간배당을 4교과군 즉 (국어, 사회, 도덕), (수학, 슬생, 체육), (바생, 과학, 실과), (즐생, 음악, 미술, 영어)으로 구분한다. 따라서 4개군으로 구분한 임용시험도 도입할 수 있다. 또 이러한 시험 도입은 초등학교 전교과담임제에도, 또 교대생의 시험불안을 완화할 수 있다.

둘째, 3차시험에서 영어교과 비중이 과도함으로 개선되어야 한다.

셋째, 시험기간에서 수험생들은 '1차 시험- 3차시험 합격자 발표'까지 총 73일간을 불안을 간직한다. 그들 불안감은 장차 초등수학교실에 미칠 영향을 고려할 때 그 기간 축소되어야 한다.

결국 교대생들의 시험불안은 어문학계의 학습관에서 출발하고, 특히 임용시험의 높은 경쟁률에서 비롯된다. 이러한 면에서 최희선(2007)은 초등교사의 수급면에서 '적정수준의 모집 이유'로서 다음을 든다.

'1) 교대생의 임용가능성을 희박하게 함으로서 교직사회 위상을 저하 2) 교직 전문성보다 시장경제 논리에 따른 임용의 불공정성을 증대 3) 교육대학의 양성과정과 초등교원 정책에 파행 요인이 될 수 있음(재구성)'을 경고한 바 있다.

더욱이 최근의 '교과부, 농어촌 교사 감축, 2009 개정교육과정 적용시, 過員 교사심각(한국교육신문. 2010.6.21.)' 보도는 교대생 불안 요인으로 작용할 수 있다.

결국 교대생 시험불안을 줄이기 위해서는 초등교원 수요를 고려한 전국교대 입학 정원이 적절히 조정되어야 한다. 왜냐하면 2010학년도 전국의 초등교원임용률(졸업예정자기준) 평균은 약 50.29%로서 전체적으로 과반수가 낙오한다. 따라서 교대생 불안은 시험문제의 내용·형식·난이도 보다는 모집인원의 절대수 부족에 따른 경쟁률에서 기인된다.

구분	G교대	D교대	S교대	J교대	J교대	K교대	B교대	K교대	J교대	C교대	C교대	평균
임용률(%)	58	40.7	약60	62	48	56	34	59.1	39	47.1	49.3	50.29

물론 각 교대별의 임용율 편차는 지역별 모집인원과 지원자의 쏠림 현상에도 원인이 있을 것이다.

논어는 “知之者不如好之者, 好之者不如樂之者(雍也)”로서, 최선의 학습을 즐기는 것으로 설명한다. 따라서 수학심화과정 학습 교실은 학생들이 수학을 즐기는 장소가 되어야 한다.

참 고 문 헌

- 경상북도 교육청 공고 제 21009-220. 2010학년도 경상북도 초등학교·특수학교(초등)교사 임용후보자 선정경쟁시험 시행계획 공고.
- 구광조, 오병승, 류희찬 공역 (1994). 수학교육과정과 평가의 새로운 방향. 서울: 경문사.
- 김경희, 김수진, 박선용, 김남희 (2009). PISA와 TIMSS 상위국과 우리나라 교육과정 및 성취특성 비교분석. 한국교육과정 평가원.
- 김선 (1996). 맞춤법·띄어쓰기·원고지 사용법. 서울: 예문당.
- 김연식, 허혜자 (1995). 수학불안 요인에 관한 연구. 대한수학교육학회논문집, 6(1), 111-128.
- 김정휘, 주영숙, 문정화 (2000). 영재학생을 위한 교육. 424.
- 교육과학기술부 (2009). 교육과학기술부고시 제 2009-41호.
- 교육과학기술부 (2010). 수학(4-1) 초등학교 교사용 지도서. 326. 두산동아(주).
- 대구교육대학교 (2007-9). 대구교육대학교 요람(2007-9).
- 서울대학교교육연구소 (1998). 교육학대백과사전. 교육학용어사전(1995).
- 세아들맘 (2009). 물댄동산 소장도서 목록. <http://blog.naver.com/ykjhh/>에서 2010년 10월 15일 발췌.
- 우정호 (2002). 수학불안 요인에 관한 연구, 수학교육학의 지평. 경문사. 81-99. 하우동설.
- 새로 나온 국어 대사전 (2004). 민중서관.
- 신현석, 이경호 (2007). 신규교원 임용의 쟁점과 과제. 人力開發研究, vol.9, No.2, 61-81.
- 이의원 (2004). 개연적 추론활동과 수학적 힘. 대구교육대학교초등교육논총, 20(2), 35-45.
- 이의원 (2002). 교육대학교 수학과 교육과정에 대한 소고, 대구교대초등교육연구논총, 18(2), 65-88.
- 이의원 (2006). 수학교과서 문장제 이해과정에서 언어적 요인분석. 대구교대논문집, 41, 129-144.
- 이의원 (2009). 초등수학의 지필평가의 대안적인 채점방안. 한국초등수학교육학회지, 13(2), 231-245.
- 장혜원 (1997). 수학교습에서의 표현 및 표상에 관한 연구- 표상모델을 중심으로-. 서울대학교 박사학위논문.
- 정종진 (1999). 학교 학습의 극대화를 위한 교육평가의 이해. 서울: 양서원.
- 정호범 (2009). 초등교원임용시험제도와 사회과 교육. 학습자중심교육, Journal of centered curriculum and instruction. 9(2). 255-272.
- 전평국 (1999). 수학과 교수·학습에서의 매체의 역할. 한국수학교육학회지 시리즈 F, 21-25.
- 최고봉 (2004). 현안분석·교원양성임용의 위기와 교육운동 진영의 대안. 교육비평, 제16

호, 177-192.

최희선 (2007). 초등교사교육의 과제와 발전방향. 초등교사 교육의 현안과 발전방향. 전국교육대학교 총장협의회. 청주교육대학교 교육연구원.

한국교육과정평가원 (2010). <http://kice.re.kr/ko/board/view.do?menuid=10113>

한국교육신문 (2010.9.29.) 특집 대화와 상생. 5면.

Schwieger R. D. (1999). *Teaching Elementary School Mathematics, A Problem-Solving Approach*, Wadsworth Press Co. pp.13-19(대구교대, 춘천교대 대학원역. 2000).

Romberg, T. (1992). *Mathematics Assessment and Evaluation*. Albany, NY: State University of New York Press(대한수학교육학회역. 2004).

Whitin P. & Whitin Q. (2000). *Math is language too*. Talking and writing in the mathematics classroom.

<Abstract>

The Issues of the Elementary School Teacher Recruitment Examination¹⁰⁾

Lee, Eui Won¹¹⁾

Under the banner "Toward Global Excellence in Teacher Education", Daegu National University of Education has strived for the single aim of excellence in pre-service and in-service for over fifty years. Specially the department of Mathematics education aims to develop students' mathematical power which is related to elementary school mathematical concepts & theories. However not a few of the students seem to have test-anxiety which is related to teacher recruitment examination. In these view, we conclude that students must have been suffered from test anxiety.

Consequently the results of the study are follow.

- 2nd paper-pencil test of the elementary school teacher recruitment(2010) has been emphasized on statement of examinee logical thought about all 10 subjects.
- 3rd test of the elementary school teacher recruitment(2010) has been focused on only speaking english of examinee.

Thus we conclude that these Recruitment Examination(2010) couldn't minimize the test anxiety of the students.

Therefore next test of the elementary school Teacher Recruitment should contain on mathematical problem-solving in elementary school mathematics textbooks.

Keywords: elementary school teacher recruitment test, national teachers of mathematics curriculum

논문접수: 2010. 10. 11

논문심사: 2010. 10. 23

게재확정: 2010. 11. 07

10) This study was supported by Daegu National University of Education in 2010.

11) leewon@dnue.ac.kr

<부록>

2009학년도 2학기 강의계획서

과목	초등기하학
담당교수	이
강의요약	수학은 고대 인류사회의 노예의 문제해결과정에서 생성되어 거아학으로 발전한다. 따라서 임용고사 아동의 도형학습은 수학의 발달사와 연결된다. 도형학습은 아리스토텔레스의 추론체계를 이해하는 특수한 방법을 제공한다. 특히 도형학습은 학생들의 흥미 유발에 용이하고, 그를 수학불안을 감 완화할 수 있다. 본강좌는 아동의 수학불안을 완화할 수 있는 지도 방안과 실제 조차자료를 구인 개발하고 실증한다.
과제명	필업을 앞둔 학기임을 고려하여 초등수학교실의 실제적인 활동을 제시한다. 또 4학년의 과목임용고사에 대비하여 열린 문제의 다양한 창의적인 접근방법을 강조한다. 과제를본 다음 중 1개를 선택한다. 1) 도형 학습의 문제점과 그 대안적 방안 개발하고 실증하기 2) 수학 교과서의 문제점과 그 대안의 구안, 개발하기
참고문헌	1. 김용환, 김용국, 재미있는 수학여행(기하학 체계), 김영사. 2. 이복우, 초등수학교과서, 평민책 3. 박영준외(2003), 아름다운 너무나 아름다운 수학, 평민사.
배점	출석(10%) 발표(30%) 과제(10%) 기말고사(50%)
저자	이
도서명	초등기하학(preprint)
출판사	lecture note
1주 강의내용	[강의내용] 도형학습과 공간감각(spatial sense)
2주 강의내용	[강의내용] 논증기하
3주 강의내용	[강의내용] 도형의 작도
4주 강의내용	[강의내용] 평그림과 유사평그림, 평면벡터
5주 강의내용	[강의내용] 입체도형의 전개도
6주 강의내용	[강의내용] 입체도형의 개발활동, 입체의 절단면
7주 강의내용	[강의내용] 정한(peoboard), 정종이
8주 강의내용	[강의내용] 입체도형 정면차근
9주 강의내용	[강의내용] 향의성공 고사의 방문
10주 강의내용	[강의내용] 논증기하:중용과 수확사
11주 강의내용	[강의내용] 피타고라스(Pythagoras)
12주 강의내용	[강의내용] 데카르트(Decartes), 오일러(Euler)
13주 강의내용	[강의내용] 가우스(Gauss)
14주 강의내용	[강의내용] 수학적 명: 펜타노, 평그림, 정판
15주 강의내용	[강의내용] 기말시험

시간 매당 기준

구분		1~2학년	3~4학년	5~6학년
교 과 (과)	국어	국 어 448	408	408
	사회/도덕	수 학	272	272
	수학	수 학 256	272	272
	과학/실과	비공 생활 128	204	340
	체육	즐거로운 생활 192	204	204
	예술(음악/미술)	즐거운 생활 384	272	272
	영어	384	136	204
창의적 체험활동		272	204	204
학년교별 총 수업시간 수		1,680	1,972	2,176