

예비교사교육에서 수학 교과 독서 활동 지도 사례

김 남 희*

본 연구에서는 2003년부터 현재까지 매년 수학교육과 2학년 학생들을 대상으로 수학 교과와 관련된 도서를 읽고 독서 토론과 발표 및 그 내용의 음미 과정을 제공하면서 예비교사들이 의미있는 교과 독서 활동을 경험할 수 있도록 안내한 지도 사례를 제시하였다. 예비교사들은 교과 독서 활동에서 수학을 가르치는데 도움이 되는 지식과 생각을 자연스럽게 배우면서 독서 토론과 발표를 통해 자신의 지식과 생각을 공유하고 확장하는데 도움을 얻을 수 있었다. 뿐 만 아니라 교과 독서를 실행한 예비교사들은 교과 독서가 수학에 대한 흥미 유발, 교사 자신의 변화, 전공 학습에의 도움, 미래의 학생 지도에 유용하기 때문에 매우 중요하다는 인식도 가지게 되었다. 본 연구에서의 지도 사례는 예비교사들에게 교과 독서를 통해 수학 및 수학 교수-학습에 관한 폭넓은 소양을 갖출 수 있도록 안내하면서 평생 학습자로서의 바람직한 교사의 태도를 갖추게 하는데 도움을 준 것으로 평가된다.

1. 머리말

본 연구는 예비교사교육의 과정에서, 수학 교사의 전문성을 평생 학습의 측면에서 도와줄 수 있는 방안을 모색하는 데에서 출발하였다. 수학 교사는 학생을 지도하는 교수자이면서 동시에 자신의 전공 교과에 대한 평생 학습자가 되어야 한다. 전문성 있는 수학 교사가 되기 위해서는 자신의 전공 분야에 대한 지적 호기심, 교수 역량을 키우기 위한 배경 지식의 함양, 새로운 교육과정의 개편이나 변화하는 학교 현장의 요구 등을 충족시키기 위해 전공 교과에 대해 평생 학습하는 자세로 임하는 태도가 필요하다.

이를 위해서는 미래의 수학교사가 될 사범대학의 학생들에게 전공 수학 교과에 대한 지식 교육 못지 않게 수학 학습에 대한 정의적 측면의 향상과 자기주도적 학습 역량 강화를 도와주

는 적극적인 교육의 과정이 제공되어야 한다. 수학에 대해 관심과 흥미가 있는 교사, 수학 학습자로서 바람직한 인성과 태도를 가지고 있는 교사, 수학 교과에 대한 배경지식이 풍부하면서 수학의 가치를 이해하는 교사, 수학과 관련된 분야의 지식과 정보를 끊임없이 찾아다니는 학습의 지를 가진 교사를 배출하고자 노력하는 것은 바람직한 수학 교사 양성의 측면에서 매우 중요한 일이 아닌가 생각된다.

수학 교사의 평생 학습은 각 개인의 관심사에 따라 여러 가지 형태로 구체화 될 수 있다. 이를테면, 교사 연수를 통한 학습, 교사 연구회 활동에서의 학습, 대학원 진학에 의한 학습, 교육 사례 예시를 통한 학습, 다른 교사의 수업 관찰에 의한 학습, 교육 논문이나 수학 관련 도서 자료 읽기를 통한 학습, 온라인 매체를 이용한 사이버 학습 등이 그 예이다. 본 논문에서는 예비교사들에게 교직 생활을 평생 학습의 측면에서 도와줄

* 전주대학교 (nhkim@jj.ac.kr)

수 있는 여러 가지 방안 중에서도 특히 수학 교과와 연계된 독서 활동 즉, 수학 교과 독서 활동을 통해 그 가치와 중요성을 느끼게 해주는 것을 연구의 주제로 택하였다. 예비교사들을 대상으로 한 수학 교과 독서는 단순히 전공 수학 성적 향상을 목표로 하는 것이 아니라 수학과 관련된 배경 지식을 넓히고 수학에 대한 관심과 흥미를 높이며 수학하는 자신의 학습 태도에 긍정적인 변화를 얻을 수 있게 한다. 나아가 수학 교과 독서 습관의 형성을 통해 전문성 있는 교사가 되기 위한 평생 학습자로서의 기반을 다지게 해 준다. 김양선(2009)에 의하면 대학생은 자기 전공 분야의 전문적인 지식 습득을 좀 더 수월하게 하기 위해서 전략적 독서를 해야 한다고 한다. 배경지식이나 교양을 쌓기 위해 또는 과제 수행을 위해, 기타 다양한 목적을 위해 책을 선택하고 활용할 줄 알아야 하며, 텍스트의 내용에 따라 전략적으로 책을 읽어낼 수 있는 독서력을 지녀야 한다는 것이다(김양선, 2009, pp.27~29). 이를 위해 독서를 개인적인 취미로 권장하는 정도로는 부족하고 교과와 관련지어 가르칠 필요가 있다는 것이 최근의 연구 결과이고 앞으로 교과 교육에 있어서 독서의 중요성은 더욱 두드러질 것이라는 예상이 제기되기도 한다(한철우·홍인선, 2007, p.257; 백민현, 1998, p.78)

본 연구에서는 교수자가 대학생들에게 책을 소개하고 단순히 ‘읽어라’하는 소극적인 지도 방법에서 나아가 읽는 과정 전체를 리드하고 읽은 후 독후 활동을 실행하는 적극적인 지도 방법을 구사해 보고자 한다. 이제까지 대학생들의 독서가 주로 개인의 취향에 따른 것이었다면 본 연구에서는 예비교사들이 전공이 같은 동료들과 함께 수학 교과와 관련된 도서를 읽고, 어떤 반성 활동을 할 수 있는지 생각해보며 자신의 지식과 생각을 동료와 나누어 보는 과정을 경험해 볼 수 있게 지도하고자 한다. 더불어 독서 토론

을 통한 발표, 발표한 내용의 정리, 독후 활동 내용에 대한 지속적인 음미의 과정을 가질 수 있도록 안내하고자 한다. 이를 통해 예비교사의 수학 학습에 대한 정의적 측면의 향상과 수학 교사로서의 전문성 향상 나아가 자기주도적 학습 역량 강화에 도움을 주고자 한다.

II. 예비교사를 위한 교과 독서

1. 교과 독서의 이해

‘교과 독서’라는 용어는 다른 내용 교과와 연계된 독서 지도의 기능에 대해 생각해보게 되면서 독서를 국어과 읽기 수업에서 만이 아니라 다른 내용 교과에서 이루어지는 폭넓은 독서의 범위에까지 관심을 가져야 한다는 취지에서 나온 용어라고 한다(한철우, 2011. p.368).

교과 독서에 관한 여러 연구를 보면, 교과별 독서 교육, 내용 교과 독서, 내용 교과 읽기(Content Reading, Reading in Content Areas, Content Area Reading), 교과 학습 독서, 조사 연구적 읽기, 교과와 연계한 독서 등 교과 독서를 맥락에 따라 서로 다른 용어로 사용하고 있음을 알 수 있다(이경화, 2005; 이성영, 2006; 한철우·홍인선, 2007; 홍인선, 2010; 손정표, 2010; 한철우, 2011; Spor, M. W., Schneider, B. K., 1999; Baer, G. T., Nourie, B. L., 1993; Jones, C. J., 2001 등). 그러나 용어 표현의 상이함에도 불구하고 각 용어의 의미 구분은 그다지 명확하지 않다. 분명한 것은 어떤 용어를 사용하든 교과 독서를 교과에서 다루는 지식을 이해하고 다루고 생산하는데 도움이 되는 적극적인 독서 활동으로 보는 공통적 견해를 가지고 있다는 것과 교과 독서를 내용 교과에서 요구되는 지식의 보충과 확장을 위해 필요한 개념으로 보고 있다는

것이다.

각 교과에서 요구하는 지식은 교과서 안에 담긴 지식만이 아니다. 박수자(2005)는 해당 분야의 지식을 제대로 이해하기 위해서는, 교과서 지식을 보충할 수 있는 분량의 충분한 지식과 그러한 지식을 비판적으로 볼 수 있는 다른 참고 지식이 필요하고 그러한 지식을 공급해 줄 수 있는 것이 바로 책이라는 주장하면서 교과 독서의 필요성을 암시하고 있다(박수자, 2005, p.47). 히버트(Hiebert)는 다양한 자료를 활용하는 학습을 균형잡힌 식습관에 비유하면서 한 종류의 독서 자료만을 활용하여 공부하는 것은 그 내용에 관한 폭넓은 지식의 원천에 접근하는 것을 방해하는 것과 같아서 모든 영양소를 골고루 공급받지 못하는 식습관과 유사하다고 말한다. 학습내용을 담고 있는 다양한 자료, 예를 들면 책, 잡지, 신문 등의 자료를 활용하여 교과서를 보완하는 것이 필요하다는 것이다(이경화 외, 2007, pp.131~132에서 재인용).

개별 교과의 내용 학습과 연계된 교과 독서 활동은 일반적으로 각 교과 수업에서 교과 내용과 연관된 다양한 글을 읽고 교과 내용에 대한 이해를 심화·확장하도록 유도하는 과정을 포함할 수 있다. 수학 교과의 경우, Davis, S. J., Gerber, R.(1994)의 연구에서와 같이 수학 수업에서 읽기 전략을 구사한 교육(수학 교과서 내용이나 문제 읽기 교육) 뿐 만 아니라 교과서의 특정 내용과 연계된 학습 자료 읽기, 본시 학습의 내용 주제와 연결된 글 읽기 등이 그 예가 될 수 있다.

교과 독서는 내용 학습을 포괄하면서 교과에서 다루는 지식을 이해하고 다루고 생산하는데 도움이 되는 독서 활동으로써 교과와 관련된 교양 도서 읽기를 포함하여 그 범위가 폭넓게 확장될 수 있다. 여러 선행 연구에서는 각 교과의 학습과 독서 능력 간의 높은 상관성을 밝히고

있으며, 교과 학습에서 읽기 및 독서 지도를 통합하여 지도하면서 학업 성취도가 향상되었음을 보고하기도 한다(이경화, 2005, p.45, p.147; Spor, M. W., Schneider, B. K., 1999, p.221)

이상의 내용을 볼 때, 초, 중등 학생들을 지도해야 할 교사들의 교과 독서 습관의 형성은 매우 중요한 것이 아닐 수 없다. 예비교사들은 교과 독서를 통해 자신의 전공 이해와 학습에 도움을 얻고 나아가 초,중등 수학 교과의 지도과정에서 교과 독서를 효율적으로 연계하여 학생들의 수학 학습의 성취도를 향상시키는 방안에 대해 관심을 가질 필요가 있는 것이다.

2. 교과 독서의 목적

교과 독서의 목적은 교과 독서를 실시하는 교육적 상황에 따라 다를 수 있지만 일반적으로 그 목적은 크게 ‘교과 학습’과 ‘지식의 내면화·외면화’의 두 가지로 설명될 수 있다.

한철우(2005)에 의하면 교과 독서는 일차적으로 학습을 목적으로 하며, 특히 교과서 이외의 교과 독서 자료는 교과서와 연계해서 학습자의 학습을 쉽게 하고, 학습자에게 폭넓은 이해의 기회를 제공하는 것을 목적으로 한다고 한다. 내용 교과 독서가 교과서를 포함해 교과서와 관련된 독서 자료의 읽기를 의미할 때, 교과서의 내용과 관련된 독서를 함으로써 학생들은 교과서의 내용을 보충하고 심화하여 학습할 수 있다. 하나의 화제에 대해 다양하고 폭넓은 독서를 한 독자는 그 화제 내용에 익숙하게 된다. 독자들은 다독을 통해 선행 지식을 넓힐 수 있고 더 나은 독자가 된다. 교과서와 관련된 폭넓은 독서를 하게 되면 학습자는 교과서에 집중적으로 제시된 어려운 어휘와 개념에 대해 이미 익숙해져 있기 때문에 교과서의 내용에 쉽게 접근할 수 있고 나아가 교과서를 넘어서는 학습을 할 수 있는 발판을

마련하게 된다. 즉, 교과 독서는 내용 교과의 학습을 위해 매우 유용하다고 할 수 있다(한철우, 2005, p.25).

한편, 우리가 교과 독서를 주로 지식과 정보를 획득하려는 독서로만 생각한다면 독자의 인지적 측면의 변화만 추구하는 독서로 생각하기 쉽다. 그러나 교과 독서는 학생들의 가치관이나 인생관을 변화시킬 수도 있다. 내용 교과 독서 자료를 통하여 학습자는 인지적인 변화와 정의적인 변화를 동시에 경험하면서 지식을 내면화할 수 있다. 획득된 지식이 어떤 형태로든 독자의 실천적 행동으로 이어지면서 지식의 외면화도 일어날 수 있다. 내용 교과 독서를 통하여 학습자는 다양한 관점과 가치관을 접하면서 학습자 자신 나름대로의 의미를 구성할 수 있고 이것이 실천적 의미의 구성으로 이어질 수 있는 것이다(한철우·홍인선, 2007. pp.65-67).

3. 교과 독서 지도의 필요성

전 세계적으로 독서 교육의 정책은 단순한 취미 독서나 자유 독서가 아닌 ‘교과 독서’를 중요시하는 방향으로 진행되고 있다. 2011년 국제독서학회(International Reading Association)에서는 교과 독서를 주요 관심 주제로 선정했으며, 우리나라에서도 2011년 7월 교육과학기술부가 ‘초·중등 독서 활성화 방안’을 발표하면서 학교 생활 속 독서교육의 강화 방안으로 ‘정규 교과와 연계된 독서 활동 활성화’를 제안하고 있다(교육과학기술부, 2011b; <http://www.reading.org/>). 특히, 최근 우리나라 교육과정에서는 ‘독서 능력’의 개념을 중시하면서 독서의 필요성을 학교 학습과 평생 교육의 측면에서 모두 중요시하고 있다. 독서는 학습의 과정이고, 학교 교육에서의 독서는 모든 교과 학습 활동 속에서 이루어지는 교과와 연계한 독서 학습이어야 한다는 것이다.

이 시점에서 대학생들의 독서 실태를 생각해 보면 미래 교육의 중심 역할을 할 사범대학 예비교사들을 대상으로 한 교과 독서 지도의 필요성이 더욱 절실해진다. 교육과학기술부가 발표한 ‘2008년 대학생 독서 실태’의 내용을 보면 한국 대학생들의 하루 독서 시간은 평균 15분으로 초·중·고등학교의 경우인 평균 48분에도 미치지 못하며, 대학생들의 독서 경향도 인문, 교양 분야를 외면한 채 만화, 무협지, 소설, 실용서 등에 치우쳐 있는 독서 편식이 심각하다고 한다. 최근의 신문 기사는 ‘책 안보는 대학생’에 대한 대학의 고민을 잘 말해주고 있다(조선일보 2013. 3.30일자 기사). 여러 대학들이 고교 졸업과 함께 책과도 작별하는 대학생들의 풍토를 바꾸기 위해 신입생 새내기 학생들에게 책 1권씩 무료로 배포하는 책 나눠주는 행사, 학교 도서관을 중심으로 독서 골든벨 행사, ‘명저 읽기’, ‘세계문학 감상 여행’이라는 교양강좌 운영 등의 과격적인 시도를 하고 있지만 이런 노력에도 불구하고 대학생들은 점점 책에서 멀어지고 있음을 지적하고 있다. 이런 경향은 예비교사인 사범대학 학생들에게도 예외는 아닌 것으로 보인다. 예비교사들 역시 전공과 관련된 배경 지식 함양이나 교사로서의 전문성 개발에 도움이 될 광범위한 전공 교양 습득에 관심을 기울이지 못하고 있음을 암시하고 있는 것이다. 초, 중·고등학교든 대학생이든 학생들의 독서 활동은 편향된 독서가 아니라 다양하고 폭넓은 독서로 이루어져야 하며 특히, 교과 학습과 실질적으로 관련된 독서 교육이 이루어져야 한다.

4. 수학 교사 교육과 교과 독서

수학 교사라면 적어도 전공 교과 내용에 대해서는 전문가가 되어야 한다. 기본적으로 교과의 내용을 학생들에게 효율적으로 가르치려면 교사

가 교과 내용의 정확히 알고 있는 것이 중요하다. 또한 교과의 개념이나 내용 주제를 잘 가르치기 위해서는 제재를 능가하는 주제에 대한 지식과 이해도 필요하다. 교사들은 자신의 분야에서 알고 있는 것의 깊이와 폭을 넓힐 수 있는 기회를 많이 가져야 하며 수학 교사로서의 삶을 지속적으로 발전시켜 나가는 평생 학습자가 되어야 한다.

평생 교육의 관점에서, 수학 교사들의 교과 독서 능력 개발은 사범대학의 예비교사교육에서 중요한 과제가 아닐 수 없다. 각 교과의 교사들은 학생들의 다양한 지적 호기심을 충족시켜줄 수 있는 좋은 정보를 제공해 주면서 학생들로 하여금 자기 분야에 대한 독서를 좋아하도록 이끌어야 하는 책임을 지고 있는 사람들이다(이성영, 2006, p.400).

수학 교사 교육에서 교과 독서 지도의 필요성을 다음의 세 가지 같은 측면에서 좀 더 구체적으로 설명해 보자.

첫째, 수학 교과 독서는 교사들이 수학 및 수학의 여러 적용 분야에 대한 폭넓은 소양을 구비하기 위해 필요하다. 수학은 실세계를 이해하고 자연의 신비를 파헤치는 열쇠이다. 우정호(2011)는 학교수학의 큰 결함은 수학을 다른 지식 분야나, 탐구 분야, 특히 물리학과와의 관계를 단절시킴으로써 그 기원과 목적 유용성, 그리고 학습 동기를 잃어버린 점을 지적한다(우정호, 2011, p.33). 학교수학은 일반 교양으로서 그리고 장래 기술자나 과학자가 되기 위한 준비로서 모든 학생들은 위한 것이므로 수학과 물리학 및 다른 과학 사이의 밀접한 관련성을 유지하는 것은 수학의 건강을 위하여 매우 중요한 것이며, 수학 교사가 이를 명확히 인식하면 수학교육의 많은 병폐에 대한 근본적인 치유가 될 것이라고

하였다(같은 책, pp.33~34). 수학 교사가 되기 위해서는 다양한 매체¹⁾를 통해서 수학의 역사적 사실이나 수학과 문화, 수학과 생활, 수학과 다른 학문 영역과의 관계 등에 대한 배경 지식을 끊임없이 쌓아가야 한다. 지식이나 정보를 효율적으로 학습하기 위해서는 교과서에만 의존하기 보다는 다양한 자료를 사용하는 것이 중요하다. 전공 수학과 수학교육학 교재의 충실한 학습이 기본적으로 중요한 것은 변함없는 사실이지만, 더 나아가 수학 교사들은 의식적으로 교과 독서 학습을 병행하여 수학의 가치와 의미, 유용성을 인식하는 기회를 자주 가져야 한다. 수학과 관련된 역사나 문화, 생활, 수학자 이야기 등을 다룬 책을 읽음으로써 전문 수학 교사로서의 교양적 지식을 키우고, 독서를 통해 수학자의 지혜를 배우거나 수학의 가치를 스스로 발견해 나가면서 수학을 배우고 가르치는 바른 길을 정립해 나가도록 한다.

둘째, 수학 교과 독서는 교사들이 수학 교실에서 교과 지도 활동을 의미있게 구현하는데 실질적인 도움을 줄 수 있으므로 필요하다. 수학 교사들은 수업 중에 교과서를 기본 교재로 다루면서 종종 다양한 시각화 자료나 공학적 도구 및 인터넷 자료, 신문 기사, 도서 자료 또는 역사 이야기 거리 등을 교수-학습 과정에 활용한다. 이는 학생들에게 수학적 지식이나 정보를 효과적 전달하기 위한 과정일 수도 있고 수학 교과의 내용 지식에 대한 학생들의 충분한 이해를 도와주기 위한 과정일 수도 있으며 수학에 대한 학생들의 관심과 흥미, 호기심을 불러일으키기 위한 과정일 수도 있다. 교사들은 교과 독서를 통해 학교수학의 발견적 지도 구현에 큰 도움을 얻을 수도 있다. 수학자의 일화나 수학적 발견의 역사를 다룬 독서를 통해 예비교사들은 수학적

1) 전공 책과 같은 도서 이외에도 수학 교과 관련 논문, 연구 보고서, 세미나 자료, 인터넷 자료, 신문 기사, 수학사나 수학자의 일화를 다룬 다큐멘터리 영상 등 여러 가지가 있을 수 있다.

발견이 상상, 직관, 실험, 사례 깊은 추측, 시행 착오, 유추, 실수와 실패 등의 역사를 통해 이루어졌음을 간접 체험하고 학생들의 수학 학습 지도에 이를 반영할 수 있다. 수학 교과 독서를 통해 위대한 수학자의 일화, 페르마의 정리 등 수학적 정리가 탄생되기까지의 수많은 수학자들의 지적인 도전의 과정을 탐색해 보는 기회를 가지는 것도 필요하다. 그 과정에서 어린 학습자들의 수학 학습에서 연역적 전개 이전에 발견적 전개를 시도하는 것이 왜 중요한지, 산과법에 의한 수학 학습 지도가 어떤 의미를 지니는지, 학생들에게 수학을 안내된 재발명의 과정으로 지도하는 것이 왜 필요한지, 수학 학습의 즐거움을 느끼게 하려면 어떤 교수 방법이 필요한지 등 대한 인식을 실천으로 옮기는데 필요한 배경 지식, 노하우를 키워나갈 수 있다.

셋째, 수학 교과 독서는 교사들이 변화하는 학교 현장 교육과정에 부응하기 위한 준비를 위해서도 필요하다. 2009 개정 교육과정에서는 수업 내용에 대한 풍부한 배경지식이나 교과 간 연계 사고 등을 중시하기 때문에 교과 독서에 대한 중요성이 더욱 높아지고 있다. 최근 수학과에서 실행하고자 하는 스토리텔링 기법이 적용된 수학 교과서 개발도 '이야기'를 통해 수학적 개념에 접근하는 게 특징이므로 수학 교사들에게는 교과 내용과 관련된 실생활 문제, 역사적 사실 등의 배경 지식이 요구되고 있다. 스토리텔링은 학생들에게 수학적으로 경험적으로 의미 있는 실세계를 반영하는 이야기를 바탕으로 수학 과제를 도입하여 과제의 탐구에 몰입하는 과정을 통해 개념에 대한 이해를 능동적으로 구성하는 상황을 제공하는 것이라고 한다. 스토리텔링에 의한 지도가 효과적으로 구현되기 위해서는 무

엇보다도 수학 교사 개개인들이 교과에 대한 풍부한 배경 지식을 갖추고 있는 것이 필요하고 이를 위해서 수학과 교과 독서 활동의 이 더욱 필요해지는 것이다.

5. 교사를 위한 독서 전략: 독서 토론

수학 문제 해결 과정에도 문제 해결 전략이 있듯이, 교과 독서에도 독서 전략을 활용한 자기 주도적 독해 과정이 중요하다. 교과 독서 전략은 주어진 목적을 달성하기 위해서 최적의 대안을 모색하는 방법이다. 독서 전략은 그 중요도나 난이도 또는 교과에 따라 구체적인 세부 전략으로 나누어지기도 하고, 읽기 과정에 따른(읽기 전, 읽는 중, 읽은 후) 독서 전략으로 구분되기도 한다(이경화 외, 2007, pp.193~202)²⁾.

교사 교육을 위한 독서 전략 중 가장 의미 있다고 생각되는 것은 읽은 후 전략에서 제시될 수 있는 독서 토론이다. 독서 토론은 독서 활동에서 독자의 주관적인 이해보다는 여러 사람과의 토론이라는 과정을 통해서 자신의 이해의 폭을 넓히고 자신이 갖고 있는 의문점을 해결하는 과정이라고 볼 수 있다³⁾.

베이컨은 '독서는 완성된 사람을 만들고, 담론(談論)은 기지 있는 사람을 만든다'고 했다. 한 사람이 열 권의 책을 읽는 것보다 열 명이 같은 책 한 권을 읽고 토론할 때, 여러 사람의 생각을 파악하여 자신의 생각을 바로 잡거나 발전시킬 수 있고, 내면의 세계를 변화시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있다. 독서 토론은 독서 활동에서 독자의 주관적인 이해보다는 다른 사람과 함께 논의함으로써 도서에 대한 이해의 폭을 넓히고 자신이 갖는 의문점을 해결하는 독서의 심화과정

2) 교과 독서에 관한 연구에서는 구체적인 전략으로 브레인 스토밍, 미리보기, 예측 안내하기, 질문하기, 생각 그물, 가정하여 쓰기, 의미 구조도 그리기, 요약하기, 밑줄 긋기, 학습일지 쓰기...등 40여개 이상의 전략을 제시하고 그 사례를 보여주고 있다(이경화 외 6인, 2005, pp.203~282)

3) 토론과 토의의 용어 구별이 있으나 여기서는 포괄적으로 토론으로 사용하기로 한다.

이라고 할 수 있다.

Ⅲ. 교과 독서 활동 지도

1. 지도 대상

본 연구의 지도 대상은 2003년부터 현재까지 총 11년 동안 매년 연구자의 담당 강좌인 ‘수학 문제해결방법론’을 수강하였던 학생들로서 사범 대학 수학교육과 2학년 학생들이다⁴⁾. 2학년 학생들은 전공 수학과 교과교육학의 학습을 본격적으로 시작하면서 자신의 전공 학습에 대해 이전보다 더 관심을 기울이기 시작하므로 전공과 관련된 교과 독서의 경험을 제공하기에 가장 적절한 시기의 학생들이라고 판단된다.

2. 지도 계획

(1) 도서의 선정

교과 독서는 적절한 도서 자료의 선정으로부터 시작된다고 해도 과언이 아니다. 연구자는 매년 예비교사들에게 도움이 될 수 있는 도서를 선정하기 위해 교과 독서 토론 실행 1년 전부터 수학 관련 도서를 집중적으로 탐색하였다. 1년 전부터 이듬해에 읽을 교과 독서를 선정하기 위해 신간으로 발간되는 도서, 수학교육 전문 출판사에서 소개되는 도서, 동료 교수들의 추천 도서 등을 중심으로 그 내용이 중등 수학 지도와 연계되거나 전공 수학 학습과의 관련되는 등 아래의 조건 중 어느 하나에 부합된다고 생각될 때 교과 독서 활동 지도 도서로 선정하였다.

- 수학의 가치와 유용성, 다른 분야와의 관련성 등 수학 배경 지식 함양에 도움이 되는 도서
- 전공 수학 학습이나 수학교육학의 내용 이해에 도움이 되는 도서
- 수학을 공부하는 자세나 태도 변화에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 도서
- 수학을 가르치는 방법에 대해 교훈을 주는 도서
- 수학적 발견과 창조적 사고 능력의 개발에 도움을 주는 도서

선정한 도서는 학과의 재정 보조를 받아 구입하거나 교내 중앙도서관에 구입 신청을 하여 학생들에게 도서가 원활히 제공되도록 지원하였다. 2003년부터 현재까지 교과 독서 활동을 실시했던 도서명과 실행 년도는 다음과 같다⁵⁾.

- 학문의 즐거움(히로나카 헤이스케, 1992)
: 2003~2008년 실행
- 생각의 탄생(로버트 루드번스타인·미셸 루드번스타인, 2007): 2009년 실행
- 문명, 수학의 필하모니(김홍중, 2009): 2010년 실행
- 청소년을 위한 동양수학사(장혜원, 2006): 2010년 실행
- 철학수학(야무차, 2010): 2011년 실행
- 박사가 사랑한 수식(오가와요코, 2003): 2012년 실행
- 나라의 힘은 수학 수준에 비례한다(김용운, 2011): 2013년 현재 실행 중

(2) 실행 계획 및 준비

교과 독서 지도는 ‘문제해결방법론’ 강좌 시간을 이용하여 매년 1회씩 실시하고, 독서 토론의 시기는 학생들이 중간고사를 마치고, 다시 강의를 시작하는 9주차의 강의 첫 시간에 실시하도

4) 최근 10년간 이 강좌의 평균 수강생 수는 43명이다.

5) 2003년부터 2008년까지는 동일한 교과 독서를 가지고 독서 토론을 실시하였고, 2009년 이후부터는 매년 다른 책을 선정하여 독서 토론을 실시하였다.

<표 III-1> 교과 독서 실행 계획 및 준비

실행 주체	교수	교수/학생	학생	교수/학생	학생	교수/학생	교수/학생	전 학년 학생	교수
실행 흐름	교과 독서 교과 안내 (1주차)	도서 마련 독서 시작 (2주차)	독서 완료 보고서 작성 (2-8주차)	교과 독서 토론 실시 (9주차)	독서 토론 후기 작성 (9주차)	독후 활동 추가 실시 (영화, 시, 수학문제 해결 등)	토론 요약 포스터 제작 (10-16주차)	포스터 전시 전 학년 공유 (졸업대까지)	다음해의 교과 독서 계획 준비 (도서 선정)
실행 시기	1주차	2주차	2~8주차	9주차	9~10주차	9~10주차	10~16주차	16주차 이후	매년

록 계획하였다. 중간고사 직후의 시기를 독서 토론의 시기로 정한 이유는 전공 공부를 열심히 하고 시험을 치른 이후 교과 학습을 다시 시작하기 직전에 새로운 형태의 학습 시도를 해 볼 수 있는 마음의 여유가 있는 시기라고 생각했기 때문이다. 연구자는 이 시기를 활용하여 학생들로 하여금 자신의 교과 학습을 되돌아보고, 자신의 부족한 점을 점검하면서 동시에 전공에 대해 깊이 생각해 보는 내면의 시간을 가지도록 하기 위해 교과 독서를 실시하기로 계획하였다.

교과 독서의 실행은 <표 III-1>에 제시된 실행 흐름의 순서로 계획하고 독서 토론을 할 때에는 모듈별로 책 내용에 대해 자유롭게 토론 한 후 조별로 핵심 내용을 요약하고 책을 읽고 느낀 점이나 배운 점을 조별로 발표하는 과정을 거치도록 계획하였다. <표 III-1>은 교과 독서 실행의 과정을 순차적으로 나타내고 각 단계의 실행 주체(교수 또는 학생)와 실행 시기를 명시한 것이다.

<표 III-1>의 과정에서 1주차의 교과 독서 안내와 9주차의 교과 독서 토론 시간은 정규 강좌 시간을 이용하고, 그 외의 과정은 정규 수업 외 활동으로 진행한다. 9~10주차에 추가로 독후 활동이 실시되는 경우에는 전공 학습 강의 시간과 별도로 진행되는 '진로탐색' 시간을 이용하였다.

교과 독서 습관의 형성을 위해서는 여러 번의 교과 독서 경험을 제공하는 것도 중요하겠지만, 제한된 전공 학습 시간을 고려하여 비록 한 번

교과 독서 기회라 하더라도 학생들에게 의미있게 경험되는 지도 사례를 제공하도록 노력하는 점에 중점을 두었다. 특히 독서 토론 및 발표의 과정에 중점을 두고 독후 활동 내용을 되돌아보고 정리하면서 그 내용을 오래도록 음미할 수 있는 기회를 가지게 하였다. 이를 위해 교과 독서 토론 후 그 내용을 요약하여 정리한 포스터 판넬을 제작하고 그 내용을 수학교육과 전용 강의실에 전시함으로써 1~4학년의 모든 학생들이 그 내용을 지속적으로 음미할 수 있는 기회를 갖도록 배려하였다.

학생들은 매일 전공 강의실에서 자신들의 교과 독서 활동 내용, 선배 또는 후배들의 교과 독서 활동 내용을 늘 가까이서 볼 수 있는 기회를 가지게 하여 학생들이 비록 자신이 읽지 않은 도서였다 하더라도 다른 학년이 다른 도서의 내용 정리를 보면서 교과 독서 활동을 간접 체험하고 동시에 교과와 관련된 배경 지식과 생각을 공유할 수 있도록 도와주고자 하였다. 더 나아가 수학교육과 전용 강의실에서 전공 수학과 수학교육학을 공부해 나가면서 수시로 독서 토론 내용을 둘러보면서, 교과 독서 활동의 내용들이 전공 공부에 어떤 영향을 주고 있는지를 생각해 보게 하였다. 더불어 학생들로 하여금 전공에 대한 배경지식이나 수학 학습에 대한 자신의 역량을 발전시키기 위해 수학 교과 관련 도서를 읽어야 할 필요성에 대해 늘 생각해 볼 수 있는 강

의실 분위기를 형성하고자 하였다.

3. 교과 독서 활동 실시

(1) 안내 및 지도

강의 첫 시간에 정규 수업에 관한 강의 계획을 설명하고, 교재에 대한 강의와 별도로 교과 독서를 실시함을 안내하였다. 1주~7주차까지 소개된 교과 독서를 개인별로 읽고, 중간고사 기간(8주차)이 지난 직후 첫 강의시간(9주차)에 독서 토론을 실시함을 공지하였다.

강의 첫 주부터 8주간의 독서 주간이 지나면 중간고사를 마친 직후 9주차의 강의 첫 시간에 정규 수업을 하는 강의실에서 독서 토론을 실시하였다. 협동학습을 위한 모둠을 구성(4~5명)하여 과제 해결을 위한 읽기 전략, 브레인 스토밍 등의 과정을 거쳐 조별로 독서를 읽고 느낀점, 배운점, 감동을 받은 문구, 전공 학습과의 관련성, 교훈 등에 대해 정리해 볼 수 있는 시간을 갖도록 하였다.

학생들은 미리 독후감 형식의 보고서를 작성하여 오도록 하고 모둠별로 먼저 모둠 구성원의 독후감을 서로 읽어보고, 책 내용에서 감동 깊었던 것, 중요한 사실, 배운 점 등에 대해 자유롭게 토론하는 시간을 가졌다. 미리 작성해 온 독후감을 서로 교환하며 읽는 과정을 미리 공지하였기 때문에 모든 학생들이 자신의 독후감 자료를 가지고 참여하며 의견교환의 과정을 진행해야 했으므로 독서 토론 시간을 외면하거나 토론 활동에 무관심해하는 학생들이 없이 모두 적극적으로 임하였다. 연구자는 학생들이 모둠 토론 활동에 적극적으로 참여하고 모둠 활동에서 효과적인 의사소통이 이루어지도록 돕기 위해 순회 지도를 하면서 비참여 관찰을 실시하였다. 필요한 경우에는 모둠의 한 구성원으로 참여하여

학생들과 함께 토론하면서 학생들의 논의 내용에 대해 새로운 의견을 보태거나, 참여 관찰을 하면서 모둠의 의사소통의 흐름을 매끄럽게 이루어지도록 도와주는 역할도 하였다.

(2) 독서 토론의 실제

독서 토론은 교과 독서 활동 중 읽은 후의 활동에 초점을 둔 독서 전략이다. 독서 전략은 매년 읽은 도서별로 내용 구성과 난이도에 따라서 다른 독서 전략이 구사될 수도 있지만 본 연구에서는 일반적으로 생각을 나누어보는 활동, 배움을 발표하는 활동, 배움을 확장하는 활동, 지속적으로 음미하는 활동의 단계로 나누어 독서 토론을 진행하면서 교과 독서의 교육적 효과가 극대화 되도록 하였다.



[그림 III-1] 독서 후 활동

- 생각을 나누고 정리하는 활동.

독서 토론을 실시하면서 연구자는 각 모둠에게 독서 토론 과정에서 글의 중심 내용을 좀 더 명확하게 파악하기 위해 행간의 의미를 파악하여 주제를 찾는 노력을 하거나 중요하다고 생각

되거나 잘 이해되지 않은 부분에 밑줄을 그어놓고 서로 설명을 해 주거나, 내용 구조를 이해하기 위해 중심 개념과 내용을 구체적으로 연결해주는 시각적인 표현으로 마인드 맵을 그리거나, 책을 읽고 배운 점이나 느낀점을 바탕으로 교훈을 알아내어 정리하는 등의 활동을 하도록 안내하였다.

독서 후 기록의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 글을 읽고 글의 내용을 간추리거나 요약하기, 중심 내용 파악하기 등 독서 활동에서 기록과 메모는 중요한 학습 방법이라고 할 수 있다(김왕규, 2000, p.179). 총 90분의 강의 시간 중 40여분 간의 독서 토론이 진행되면서 각 모듈은 도서 내용의 중심생각이나 교훈을 알아내어 정리하고, 내용 구조에 대한 마인드 맵을 그리면서 도서의 전반적인 내용을 요약하거나, 토론 일지를 쓰는 등의 '기록하기' 활동을 하였다.

· 배움을 발표하는 활동

모듈별로 토론 결과에 대한 기록을 마치면 조별로 핵심 내용을 요약하고 책을 읽고 느낀점이나 배운 점 등에 대해 발표하는 과정을 실행하였다. 보통 각 모듈별로 4~5분의 짧은 스피치 시간이 주어지지만, 이 발표의 기회를 통해 예비교사들은 자신들의 생각을 다듬어 동료들 앞에서 효과적으로 전달하는 학습의 기회를 갖게 된다.

뿐만 아니라 동일한 책 내용에 대해서도 모듈별로 서로 다른 배움의 내용이 발표되기도 하므로 자기 자신의 생각, 우리 모듈의 생각을 뛰어 넘어 또 다른 앎과 새로운 관점을 얻는 기회도 갖게 된다. 같은 내용을 읽고 느끼는 바도 다를 수 있고, 중요한 핵심 내용을 여러 모듈에서 다른 관점에서 지적해주니 짧은 시간에 교과 도서의 핵심 내용을 보다 심화된 이해의 과정에서

접할 수 있는 기회를 얻을 수 있는 것이다.

· 배움을 확장하는 활동

모듈 발표를 마치면 대체로 90분의 강의 시간을 마칠 때가 되는데, 도서에 따라 연관된 매체 자료가 있는 경우에는 별도의 독후 활동 시간을 마련해야 할 경우도 있었다. 예를 들면 도서 '박사가 사랑한 수식'의 독후 활동 후에는 동명의 영화를 함께 보면서 수학 교사의 지도 자세와 학생을 위한 수학 교육의 모습에 대해 생각해 보는 시간을 가졌다. 도서 '철학수학'의 독후 활동 후에는 페르마의 마지막 정리를 증명한 수학 교수의 인터뷰 내용을 담은 비디오 동영상을 보면서 미해결의 수학 명제를 증명하기까지 수학자가 어떤 태도와 마음자세로 문제해결에 임하였는지를 엿보기도 하였다. 도서 '동양수학사'의 독후 활동을 마친 후에는 우리나라의 수학사를 집중 연구하시는 국내 연구자의 강의 내용(학회 발표 자료)을 소개하고 한국수학사에 대한 연구가 현재에도 활발히 이루어지고 있음을 알려주었다. 도서 '학문의 즐거움'의 독후 활동 후에는 도서 내용에서 암시하는 창조를 위한 기다림, 끈기, 열정의 내용을 암시하는 수필이나 격언을 찾아 그것을 함께 읽고 느끼는 과정을 경험하였다. 이상의 독후 활동들은 정규 수업시간에 실시하기 어려우므로 연구자가 재직하는 학교 교육과정의 특별 프로그램인 '진로탐색' 시간을 이용하여 실시되었다.

· 배움을 지속적으로 음미하는 활동

교과 독서 토론 활동을 통해 얻은 내용들을 지속적으로 음미할 수 있는 교육 활동을 위해 독서 토론 후 모듈별 발표 내용을 요약한 포스터를 제작하였다. 포스터 제작 희망자를 2명 선

정하여 지도교수(연구자)와 학기말까지 포스터 구성 작업을 공동으로 진행하였다. 포스터 구성에 참여한 학생들은 지도 교수와 함께 도서의 내용을 새롭게 종합하고 정리해보는 체험을 하게 된다. 포스터 초안 작성에서 시작해서 수정 보완 작업을 거쳐 포스터를 학기말까지 완성한다. 포스터는 수학교육과의 모든 재학생들이 졸업할 때까지 항상 볼 수 있도록 수학교육과 전용 강의실에 전시하였다. 포스터에는 읽은 책의 정보, 독서 토론 활동 사진, 조별 발표 요약자료 등과 함께 제작자의 이름이 포함되어 있다. 수학교육과의 모든 학생들은 수학교육과 전용 강의실에서 자신의 학년에서 제작한 포스터 뿐 만 아니라 선배 또는 후배들의 독서 토론 활동 자료도 함께 볼 수 있다. 따라서 비록 자신이 미처 읽지 못한 도서라 하더라도 그 도서의 핵심 내용과 교훈 등을 전시된 내용을 보고 배울 수 있게 된다. 포스터를 통한 정보 전달을 통해서 수학 교과 독서 활동의 교육적 효과가 더욱 높아진다고 할 수 있다. 그 동안 독후 활동 작업으로 제작된 포스터에 기록된 내용들은 주로 다음과 같은 내용들을 담고 있다.

- 수학 문제 해결을 향한 도전과 인내의 중요성
- 창조적 사고에 도움이 되는 13가지 생각도구

- 수학과 다른 영역(사상, 예술, 사회, 기술)과의 관련성
- 한국 수학사, 조선수학에 대한 이해
- ‘페르마의 마지막 정리’의 증명이 해결되기까지의 역사적 과정과 그 과정으로부터의 배움
- 수학 학습에 대한 태도와 교사로서의 자세에 대한 생각
- 학생에 대한 수학교사의 열정과 관심

[그림 III-2] ~ [그림 III-3]은 최근 4년간(2009-2012년)의 독후 활동 포스터를 전시한 수학 전공 강의실의 모습이다. 강의실의 모습에서 2009 개정 교육과정에서 새롭게 강조된 수학교과교실제의 운영과 관련된 아이디어를 얻을 수도 있다. 수학교사들에게는 수학 교과 전용 교실 환경 구축에 관한 많은 아이디어들이 필요하다. 모둠활동 가능한 좌석 배치, 문제 풀이를 지우지 않고 할 수 있는 넓은 칠판, 수학 교구나 계산기 컴퓨터와 같은 공학적 도구의 구비 등의 구상과 더불어 [그림 III-2] ~ [그림 III-3]과 같이 수학교과 관련 도서 및 그에 관한 내용 포스터를 게시하는 것도 수학 전용 교과 교실 환경을 의미있게 꾸미는 또 하나의 방법이 될 수 있음을 알 수 있다.



[그림 III-2] 독서 활동 포스터 전시



[그림 III-3] 독후 활동 의미가 가능한 교실 환경

IV. 교과 독서 활동 결과 분석

본 연구에서는 교과 독서가 예비교사들의 교과 학습 능력과 교사로서의 자질 함양에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 가정하고 예비교사들이 교과 독서를 성공적으로 수행할 있도록 안내하고 보조하였다. 예비교사교육에서 보다 의미 있는 교과 독서 지도를 위해 분량 중심의 독서 경향을 탈피하고, 책의 내용에 관심을 기울이면서 독서 집중도를 높일 수 있는 방법인 독서 토론의 경험을 제공하였다. 지도 과정에서는 예비교사들이 수학 교수-학습과 관련된 폭넓은 소양을 갖추고 수학 교과에 대한 정의적 측면이 향상되도록 도와주고자 노력하였다.

10년 이상의 장기간에 걸친 지도 과정 속에서 연구자는 교과 독서가 예비교사들의 전공 학습에 긍정적인 효과를 주었음을 관찰하였다. 또한 잘 선택된 교과 교과 독서와 적절한 교과 독서 전략의 실행은 수학 교사에게 필요한 지식과 태도를 함양시키고 자기주도적 학습 역량을 강화하는데 기여할 수 있다는 확신도 얻게 되었다.

연구자의 관찰 내용을 토대로 교과 독서 활동은 실제 예비교사들의 입장에서 어떤 결과로 드러나고 있는가를 분석해 보고자 기록물 자료를 수집하였다.

1. 자료 수집

본 연구에서는 2010년도에 예비교사들이 작성하였던 기록물 자료를 수집하였다. 2010년도에는 수학교육과 3학년 학생들⁶⁾을 대상으로 한 교과 독서 활동을 1회 추가하여 실시하였던 해로 독

서 토론 후기 자료가 2학년에서 43개, 3학년에서 19개로 총 62개의 기록물 자료가 수집되었다.

기록물 자료는 독서 토론과 발표 활동이 끝난 직후, 예비교사들이 미리 배포된 양식에 따른 질문에 대한 답변을 기록하여 제출한 것이다.

2. 자료 분석

예비교사들이 작성한 독서 토론 후기에는 도서에 따른 특정 질문에 대한 답변도 있지만 공통적으로 도서를 읽으면서 새롭게 알게 된 사실, 다른 조의 발표를 듣고 느낀 생각, 수학 교사로서 교양 수학 도서를 읽는 것이 필요한 이유에 대한 의견, 독서 토론을 통해 배운 점, 다음에 읽고 싶은 수학 도서, 기타 의견 등⁷⁾에 대한 생각을 엿볼 수 있다(<부록> 독서 토론 후기 사례 예시 참고).

위의 여러 기록 항목 중 연구자는 예비교사들이 도서를 읽으면서 새롭게 알게 된 사실, 다른 조의 발표를 듣고 느낀 생각, 수학 교사로서 교양 수학 도서를 읽는 것이 필요한 이유, 독서 토론을 통해 배운 점에 대한 의견을 중심으로 예비교사들이 어떠한 생각과 의견을 제시하고 있는지를 질적 접근 관점에서 분석하였다.

3. 교과 독서 활동 결과

예비교사들이 다양한 의견은 그 표현에 있어서 다소 상이하지만, 그 내용에 있어서는 자신들의 배움, 독서 토론과 발표 과정으로부터의 깨달음, 교과 독서에 대한 자신의 인식을 공통적으로 나타내고 있었다.

이에 따라 본 연구에서는 교과 독서 활동의

6) 수학교육심리학 강좌의 수강생 19명으로서 2학년때 이미 '수학문제해결방법론' 강좌에서 교과 독서 지도를 받은 학생들이다.

7) 다음에 읽고 싶은 수학 도서, 기타 의견은 다음 해의 독서 토론 실행에 참고하고자 조사한 사항이다.

실행 결과를 아래의 세 가지 측면에서 정리해보고 그 결과를 뒷받침하는 예비교사들의 의견 사례를 제시한다.

- 수학교과 독서를 통한 예비교사들의 배움
- 독서 토론 및 발표 실행의 교육적 효과
- 교과 독서 필요성에 대한 교사들의 인식

첫째, 예비교사들은 수학 교과 독서를 통해 수학을 가르치는데 도움이 되는 지식과 생각을 자연스럽게 익힐 수 있었다. 어떤 도서를 읽느냐에 따라 그 배움의 내용이 다소 달라 질 수는 있겠지만 수학 교과 독서를 통해 예비교사들은 수학에 대한 배경 지식을 확장하고, 수학 문제해결 연구의 이해와 가치를 배우며, 수학이 우리 세계와 밀접한 관련이 있음을 이해하는데 도움을 얻는 등 긍정적인 배움을 얻고 있음을 확인할 수 있었다. 아래에서는 도서 ‘문명, 수학의 필하모니’와 ‘청소년을 위한 동양수학사’를 읽은 경우에 제시되었던 의견들을 예시한다.

- 수학이라는 학문이 좁은 의미에서는 문제를 풀고 해결하는 과정이지만 넓은 의미에서는 사회, 과학, 음악, 미술 등 다른 학문 뿐 만 아니라 실생활과도 매우 밀접한 관련을 맺고 있음을 깨달았다.
- 수학을 배우는 목적, 수학의 유용성, 수학을 공부하는 의미를 되새기게 되었다.
- 수학을 서양의 학문이라고만 생각했었는데, 우리나라에서도 수학 연구가 활발했고 유명한 수학자들도 있음을 이제야 알게 되었다. 우리나라 수학 수준이 상당한 경지에 있다는 것을 알았다.
- 수학교육학 이론에서 직관적이고 소박한 수학에서 시작하여 점진적으로 형식적인 체계로 나아가자고 했는데 정말 그러기 위해서는 수학교사의 배경 지식이 많이 필요함을 느꼈다.

- 한국 수학에 대한 자부심을 갖게 되었다. 수학 발전에 지혜를 아끼지 않았던 세종대왕의 업적을 자세히 알게 되었다. 선조들의 위대한 업적을 잊지 말고 중등학생들에게 수학을 가르칠 때 전해줘야겠다.

둘째, 예비교사들은 독서 토론과 발표의 과정을 통해 자신의 지식과 생각을 공유하고 확장하는데 도움을 얻을 수 있었다. 예비교사들은 아래와 같은 의견을 통해 책을 단순히 읽고 정리하면 자신만의 생각에만 머물게 되지만, 다른 사람과 토론함으로써 자기의 생각을 굳건히 하거나 넓히는데 도움을 받을 수 있었다고 말한다. 이는 2회에 걸쳐 독서 토론을 경험한 3학년 학생들의 경우에서 더욱 강하게 나타나고 있다.

- 내가 느낀 것과 타인이 느낀 것이 같은 때는 그 생각이 더욱 강력해지고, 다를 때에는 내가 몰랐던 느낌이나 생각이 나에게 번개처럼 다가와 새로운 사고의 길을 열어준다. 미처 깨닫지 못한 부분들을 알게 되면서 깨달음의 시간이 소중함을 느꼈다.
- 같은 내용이라도 ‘이렇게 생각할 수도 있겠구나’ 라는 것을 경험하면서 비판적인 검토에 의해 우리의 사고가 확장됨을 느꼈다.
- 책을 읽고 토론하고 발표하는 과정에서 수학의 매력을 다시 한 번 느끼게 되었다.
- 혼자서 책을 읽고 생각하는 것도 중요하지만 토론을 통해 여러 사람들과 생각을 공유하거나 내가 생각하고 깨닫게 된 점을 비교해 봄으로써 사고의 폭이 넓어지고 다양한 생각을 할 수 있었던 것 같았다. 또한 책을 읽으면서 내가 느꼈던 점에 대해서 부수적으로 더 많은 사실을 알 수 있었고 미처 보지 못하고 지나친 부분이나 중요하지 않게 생각했던 점에 대해서도 다시 한 번 생각해 볼 수 있는 기회가 되었다(3학년).

- 누구나 그렇지만 이러한 기회가 아니면 책은 대체로 혼자 읽고 덮어버리기가 일쑤인데, 많은 사람과 의견을 나누면서 책 내용을 다시 한 번 흥미하게 된 것 같다. 나는 이런 부분이 기억에 남고, 이런 생각을 했는데, 다른 사람은 이 책의 또 다른 면을 봤구나...하는 생각...나와 같은 생각을 하는 사람들도 의외로 많구나...하는 생각 등 그러면서 내가 무의미하게 넘겼던 부분들을 다시 돌아보고 생각을 많이 한 만큼 책의 부분 부분들이 오랫동안 기억 속에 간직될 것 같다(3학년).

특히, 도서의 내용이 방대한 경우에는 모둠별로 내용을 분담해서 읽은 후 모둠 토론 결과를 발표하도록 하였는데, 2010년에 ‘분담하여 읽기’를 실행하였던 3학년 학생들은 그 방법에서도 많은 배움을 얻었다고 한다. 분담하여 읽고 토론하는 방법의 장점을 다음과 같이 말해주고 있다.

- 다섯조가 한 파트씩 나눠서 읽고... 발표로도 내용을 요약해주고... 혼자 읽었으면 버거웠을 내용이었는데 단기간에 중요한 내용을 훑을 수 있어 좋았다(3학년).
- 책이 두꺼워 솔직히 교수님께서 한 사람 당한 권의 책을 다 읽고 토론을 하라고 했다면 다 읽지 못하였을 것이다. 수학이 실생활에 존재하는 형태를 여러 챕터별로 이야기를 듣고 이해하게 되는 과정이 간결하고 직접 책을 읽는 것 보다 이해하기 쉬웠다(3학년).

대부분의 학생들은 교과 독서와 토론 발표 수업이 색다른 경험의 수업이었지만 또 이러한 기회가 있었으면 좋겠다는 바램을 표현하였다. 또한 처음엔 다소 귀찮게 생각했던 학습 방식이었지만 실제로 해보니까 혼자 읽을 때보다 이해도 잘되고 자신의 사고 영역이 넓어졌기 때문에 상당히 도움이 되었다는 의견을 많이 제시하였다.

셋째, 교과독서를 실행한 예비교사들은 교과

독서가 수학에 대한 흥미 유발, 교사 자신의 변화, 전공 학습에의 도움, 미래의 학생 지도에 유용하기 때문에 교사가 되기 위한 준비 과정에서 절대적으로 필요하다는 생각을 하게 되었다. ‘책을 읽어 나가다보니 갑자기 수학 공부가 너무 하고 싶어진다. 점점 수학이 재미나지는 이유가 뭘까?’라는 의견을 보이면서 교과 독서를 통해 수학 공부하는데 새로운 것을 알아가는 재미를 느끼고 자신이 전공하는 수학이 흥미로운 학문임을 더욱 깨닫게 되면서 수학에 대한 관심과 흥미가 이전보다 더 향상되었다고 한다. 한편 교과 독서를 하면서 자기 자신의 생각이나 관점에도 변화가 일어났다고 한다. 교과 독서를 통해 자신의 수학적 지식을 되돌아보게 되었고, 수학에 대한 자신의 좁은 안목을 넓히면서 수학을 바라보는 관점이 바뀌었다고 한다. 수학 교사의 자질에 대한 생각도 하게 되면서 수학교사는 단순한 지식 전달자가 아니라 폭넓은 배경 지식을 통해 수학에 대한 느낌을 공유할 수 있는 교사여야 한다는 생각을 하게 되었다는 것이다. 수학 전공자로서의 자부심을 느끼게 되면서 이전에는 수학 관련 교양서를 읽을 필요성을 느끼지 못했으나 이제는 그러한 독서의 필요성을 절감한다는 것이다. 뿐만 아니라 교과 독서를 하면서 자신의 전공 수학 학습에 도움도 얻고 있다고도 한다. 어려웠던 전공 수학 내용이 친근하게 다가오면서 중고등학교때 배운 내용에 대해서도 새로운 앎의 기쁨을 얻고 있다고 한다.

- 중고등학교 수학을 배우면서 교과서 내용에 대해 의문을 가진 것들이 많았는데..., 그와 관련된 역사적 내용이나 실생활 관련 내용을 알고 싶어도 아무도 가르쳐 주지 않았다. 수학과 관련된 교양서적을 읽으면서 나의 그런 궁금한 부분들에 대한 해답을 찾게 되었다.

예비교사들은 교과 독서가 미래에 자신들이

교사가 되었을 때 학생 지도에 유용하게 활용될 것이라고 생각하고 있다. 교사의 배경 지식이 늘어나고 수학에 대한 여러 가지 정보들을 수집해 가면서 수학에 대한 관심과 애착이 더욱 생기기 때문에 학생들을 보다 더 효과적으로 지도할 수 있다는 것이다.

- 교사가 되면 학생들 수준에 맞는 책을 선택하고 읽어보도록 지도하여 학생들이 수학은 재미있는 학문이고 꼭 필요한 학문이라는 것을 깨닫게 할 수 있다.
- 수학 지식 뿐 만 아니라 관련된 우화나 이야기, 어원 등 학생에게 수학에 대한 흥미와 호기심을 자극하여 수업에 빠져들게 혹은 동기 유발을 자연스럽게 유도해 낼 수 있다.

이상의 분석 내용 이외에도, 독서 토론에 대한 예비교사들의 의견을 주의 깊게 살펴보면 동료들과의 독서 토론이 자신의 성장에 매우 도움이 되었을 뿐 만 아니라 수학 교과 관련 독서 토론의 기회를 가진 것이 자신에게 매우 신선하고 값진 경험이었음을 표현하고 있다.

- 그동안 책을 읽고 난 뒤에 하는 활동이라고는 책을 덮고 그 책에 대해 생각해보거나, 독후감을 쓰거나, 나의 생각과 행동을 반성하는 것 정도였다. 하지만 이번 독서토론은 그 전에 책을 읽고 한 활동과는 전혀 달랐다. 책을 읽고 나서 그 책에 대해 여러 사람들과 의견도 나눠보고, 그 의견을 정리 해보고, 책의 내용을 그냥 읽고 지나치는 것이 아닌 이 내용 안에 있는 문제에 대해 고민도 해봤다. 이렇게 심층적으로 한 권의 책에 대해 고민하고 연구해 본 것은 처음이었는데 이 책이 오랫동안 기억되는 것을 물론이고 독서토론의 과정을 통하여 내가 얻었던 지식과 생각들이 전부가 아니라 친구들로부터 더 많은 지식과 생각을 듣고 알게 되어서 더 깊이 성찰할 수 있는 계기였다(3학년).

· 어려운 책이라도, 여러 사람이 나눠서 읽고 서로 주요 내용을 설명해 주니 읽어보지 않은 내용도 간접적으로 체험할 수 있어서 좋았다. 전공과 교육학, 임용고시로 매달려 있는 우리 학생들에게 수학의 실용적, 교양적 측면을 알 수 있는 도서를 읽을 수 있는 시간이 따로 제공되어 너무 좋았다(3학년).

- 1학년 때 교양과목을 들으면서 독서 토론을 해 보았지만, 수학을 배우면서 독서 토론을 한 것은 전혀 생각지도 못한 새로운 경험이었다.
- 나의 독서량이 많지 않았던 학기 도중에 책 1권을 읽어 볼 수 있다는 것은 마치 사막의 오아시스를 찾아 냉수를 들이켜 마신 느낌이었다.

예비교사들이 교과 독서의 기회를 많이 가질 수 있다면 전공 교과의 배경지식이 확장되고 보다 폭넓은 이해가 가능해질 뿐 만 아니라 수학 학습에 대한 관심과 자신감을 불러 일으켜 자기 주도적 학습 역량을 강화하는 데에도 큰 도움이 될 것이다. 위와 같은 독서 활동을 경험한 예비교사들은 ‘틈틈이 수학 관련 도서를 읽어야겠다’는 다짐도 하였고, 동양수학사 책을 읽은 후에는 ‘우리나라 수학자인 홍정하, 이상화에 대해 더 알아보고 싶다’라는 탐구 의지를 표현하기도 하였다.

V. 맺음말

수학교사를 대상으로 한 연구에 따르면, 수학교사들도 수학과 교과 독서가 학습자들의 수학 능력과 태도에 긍정적인 효과를 준다는 믿음을 가지고 있으며 많이 읽게 하면 그만큼 효과가 크다는 생각도 가지고 있다. 교사들의 인터뷰 자료를 보면 ‘수학 교과 관련 자료는 많이 접할수록 학생들에게 도움이 된다. 읽는 것을 많이 할

수록 학생들의 이해 수준이 높아진다. 읽는 활동을 많이 투입할수록 좋다. 읽는 것이 많아지면 인지적 영역 뿐 만 아니라 다른 영역에 더욱 도움이 많이 될 것이다'는 의견도 찾아볼 수 있다 (홍인선, 2010, p.92). 한편 교과 학습 능력의 발달은 학생들이 읽기 즉, 교과 독서에 얼마만큼 시간을 투자하는가와 밀접한 관련이 있다는 주장도 있다(이경화 외, 2007, p.125). 교과 독서를 하는 시간이 많으면 많을수록 교과와 관련된 정보를 접할 수 있는 시간이 늘어나면서 학습 능력이 높아진다는 것은 초, 중등 학생들 뿐 만 아니라 미래의 교사가 될 사범대학의 학생들에게도 마찬가지로 적용될 수 있다고 생각된다.

본 연구에서는 교과 독서가 예비교사들의 교과 학습 능력과 교사로서의 자질 함양에 긍정적인 영향을 미칠것으로 가정하고 예비교사들이 교과 독서 활동을 의미있게 경험할 있도록 안내하였다. 교과 독서는 교과 내용을 이해하기 위한 보충 학습으로서 실시될 수도 있고, 배운 내용을 이미 알고 있는 다른 지식과 연계해 보기 위해서 실시될 수도 있는 등 여러 가지 형태로 실행 가능하다. 본 연구에서는 보다 의미있는 교과 독서 습관의 형성 지도를 위해 분량 중심의 독서 경향을 탈피하고, 책의 내용에 관심을 기울이면서 독서 집중도를 높일 수 있는 방법인 독서 토론의 경험을 제공하였다. 예비교사들은 수학 교과 독서를 통해 수학을 가르치는데 도움이 되는 지식과 생각을 자연스럽게 익히면서 독서 토론과 발표의 과정을 통해 지식과 생각을 공유하고 확장하는데 도움을 얻을 수 있었다. 또한 교과독서를 실행한 예비교사들은 교과 독서가 수학에 대한 흥미 유발, 교사 자신의 변화, 전공 학습에의 도움, 미래의 학생 지도에 유용하기 때문에 교사가 되기 위한 준비 과정에서 절대적으로 필요하다라는 생각도 하게 되었다. 본 연구에서의 지도 사례는 예비교사들에게 수학 교과 독서의 습

관 형성과 더불어 자기 주도적 학습 역량을 키우고 교사로서 평생 학습자의 바람직한 자세를 갖추게 하는데 기여한 것으로 평가된다.

최근 우리나라 교육과정은 수학에 대하여 관심과 흥미를 가지고, 수학의 가치를 이해하며, 수학 학습자로서 바람직한 인성과 태도를 기르는 것을 중요한 목표 중 하나로 명시하고 있다 (교육과학기술부, 2011a, p.3). 그러나 사실 교육과정의 개편 못지않게 더욱 중요한 문제는 교사 교육이라고 생각한다. 사범대학에서 예비교사교육을 실행하면서 느끼는 점은 전공 수학, 수학교육학, 일반교육학의 정규 강의에서 주로 이루어지는 지식 교육만으로는 수학 교사의 전문성을 온전히 보장하기 어렵다는 것이다. 교재에 의한 지식 교육 이외에도 사회의 요구나 교사의 전문성 향상을 위해 지도해야 할 것이 많은 것이 현실이다. 이를테면 초, 중등 수학교육의 현장에서 수학 학습에 대한 정의적 측면의 향상 요구가 있다면, 이를 위한 실천의 중심 위치에 있어야 할 미래의 교사(예비교사)들의 정의적 태도 향상에 관한 연구나 지도 역시 어떤 형태로든 필요한 것이다. 특히 학교 교육과정에서 교과와 관련된 독서 교육의 지도가 새로운 교육 패러다임의 변화에 부응하는 교과 활동 중의 하나가 되어가고 있는 현 시점에서는 미래의 교사가 될 대학생들을 대상으로 한 교과 독서 활동의 지도가 매우 중요해지고 있다고 할 수 있다. 사범대학의 예비교사들에게 교과와 연계된 독서를 안내하고, 그들이 교과와 관련된 글을 잘 읽어낼 수 있는 유능한 독자가 되도록 지도하는 것은 전문성 있는 수학 교사 양성에 중요한 밑거름이 될 것이다.

모름지기 수학 교사라면 수학과 교과 내용과 관련된 독서를 통하여 교사로서의 삶을 성찰하고, 세상을 이해하는 데에 수학이 어떤 역할을 하는 것인지 다양한 사회문화적 배경 지식을 쌓을 필요가 있다. 교과와 관련된 도서를 즐겨읽는

태도를 갖춘 평생 학습자로서의 수학교사의 모습은 수학을 지도하는 교사로서 초, 중등 학생들에게 뿐 만 아니라 동료 교사들 사이에서도 좋은 귀감이 될 것이다. 이를 위해 사범대의 교육과정에서는 예비교사들로 하여금 교과 독서의 보람과 즐거움을 경험할 수 있도록 하는 기회를 의도적으로 제공해줄 필요가 있다고 생각된다. 본 연구의 사례에서는 교과 독서를 수학과 관련된 교양 도서 읽기에 한정하여 지도하였지만 교과 독서는 교과 내용 학습을 포함하면서 교과에서 다루는 지식을 이해하고 다루는데 도움이 되는 것이라면 어떤 읽기 자료라도 무방할 것이다. 본 연구에서의 지도 과정은 앞으로도 매년 지속되어 실행될 것이므로 연구자는 교과 독서를 보다 폭넓은 범위로 확장해 볼 계획이다.

예비교사 나아가 현직교사들도 교과 독서의 가치와 필요성을 인식하고 자신의 분야에서 알고 있는 것의 깊이와 폭을 넓힐 수 있는 기회를 자주 갖기를 희망한다. 나아가 수학 관련 읽기 자료를 매개로 하여 동료 교사와 함께 수학과 교과 내용과 수학 교수-학습의 문제에 대해 토론을 활발히 하는 문화가 수학교육의 현장에 빠르게 정착되기를 기대해 본다.

참고문헌

- 교육과학기술부(2011a). **수학과 교육과정**. 교육과학기술부 고시 제 2011-361 [별책 8]. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2011b). **초·중등학교, 즐겁고 자율적인 독서활동 지원**, 교육과학기술부 2011년 7월 4일 보도자료.
- 김양선(2009). 대학독서 토론 교육의 모형 연구. **인문과학연구**, 제23집. pp.27~50. 강원대학교 인문과학연구소.
- 김왕규(2000). 정약용의 독서교육론. **교육과정평가연구** 제 3권 제 1호, pp. 173-186.
- 김용운(2011). **나라의 힘은 수학 수준에 비례한다**. 경문사.
- 김홍중(2009). **문명, 수학의 필하모니**. 효형출판.
- 로버트 루트번스타인·미셸 루트번스타인(2007). **생각의 탄생**. 박종성 역. 에코의서재.
- 박수자(2005). 교과독서의 본질과 과제. **독서연구**, 제 14호. pp.35-54.
- 백민현(1998). 교과와 관련한 체계적 독서 지도의 실제. **중등 우리교육**, 104. pp.78-82.
- 손정표(2010). **신독서지도방법론**(수정증보2판). 태일사.
- 야무차(2010). **철학수학**. 김은진 역. GBRAIN.
- 오가와요코(2003). **박사가 사랑한 수식**. 김난주 역. 이레.
- 우정호(2011). **수학 학습-지도 원리와 방법(제 2 개정판 수정판)**. 서울: 서울대학교 출판부.
- 육인선(1995). 흥미로운 책읽기, 재미있는 수학. **우리교육**, 1995년 4월호. pp.194-195.
- 이경화·박영민·김승희·김혜선·윤숙현·고진희·김애연(2007). **예비교사와 현장교사를 위한 교과독서와 세상 읽기**. 도서출판 박이정.
- 이경화(2005). 교과학습독서와 독서교육의 방향. **학습자중심교과교육연구**, No. 10. pp.145-162
- 이성영(2006). 읽기 교육의 마당 넓히기 : 내용교과에서의 읽기 지도. **독서 연구**, 제 15호. pp.381-465.
- 장혜원(2006). **청소년을 위한 동양수학사**. 두리미디어.
- 조선일보(2013). 책 좀 읽어라...책 나눠주는 대학교. **조선일보**, 2013년 3월 30일자 기사
- 한철우(2005). 학교 독서 지도의 방향과 과제. **독서연구**, 제 14호. pp.9~33.
- 한철우(2011). **거시적 독서지도**. 역락.
- 한철우·홍인선(2007). **학교 현장 독서 지도 어**

- 땡게 할 것인가?. (주)교학사.
- 홍인선(2010). **내용교과 독서 지도 연구**. 한국교원대학교 박사학위 논문.
- 히로나카 헤이스케(1992). **학문의 즐거움**. 방승양 역. 김영사.
- Baer, G. T. , Nourie, B. L.(1993). Strategies for Teaching Reading in the Content Areas. *CLEARING HOUSE*, Vol.67 No.2, pp.121-122. HELDREF PUBLICATIONS - HELEN DWIGHT REID.
- Davis, S. J. , Gerber, R.(1994). Content area strategies in secondary mathematics classrooms. *Journal of reading*, Vol.38 No.1, pp.55~57. International Reading Association.
- Jones, C. J. (2001). CBAs That Work Assessing Students' Math Content-Reading Levels. *Teaching exceptional children*, Vol.34 No.1, pp.24-28. COUNCIL FOR EXCEPTIONAL CHILDREN.
- Spor, M. W., Schneider, B. K.(1999), Content reading strategies; What teachers know, use, and want to learn. *Reading Research and Instruction*, 38(3). pp.221~231.
<http://www.reading.org/>

A Practice of Content Area Reading in the Pre-service Teacher Education

Kim Nam Hee (Jeonju University)

In this study, we have accomplished content area reading activities for pre-service teachers since 2003. These activities were guided each year to students of the college of education. We proceeded our content area reading activities by four courses. Four courses consisted of reading the book, discussion of reading, announcement of the results, reminding announcement. After content area reading activities, the pre-service teachers have learned naturally the knowledge and ideas that will help in teaching mathematics. And they have shared and expand their knowledge and ideas with colleagues. Moreover the pre-service teachers came to realize that content area reading is very important in pre-service mathematics teacher education. In the study, it was suggested that there is a need to provide opportunities to experience the content area reading for pre-service teachers in mathematics teacher education.

* Key Words : pre-service teacher education(예비교사교육), mathematics teacher(수학교사), content area reading(교과 독서), discussion(토론).

논문접수 : 2013. 5. 9

논문수정 : 2013. 5. 31

심사완료 : 2013. 6. 14

<부록> 독서 토론 후기 사례 예시

기록 내용이 길면 2쪽으로 늘려도 됩니다.(꼭 바꿀때는 표 나누기 할 것)		수학교육과 독서 토론 후기		2010년 4월 26일 독서 토론 실시	
과목명	수학문제해결방법론	학번	200944010	이름	김송희
도서명	청소년을 위한 동양 수학사	지은이	장혜원	읽은날짜	2010.4.16.일요일
이 도서를 읽으면서 새롭게 알게 된 사실	<p>이 책을 읽으며 내가 알게 된 사실들은 거짓말을 조금 보태자면 무궁무진하다. 그만큼 내가 우리나라 수학 역사에 대해 무지했다는 것을 자각할 수 있는 시간이기도 했다. 무궁무진한 사실 속에서 몇 가지만 생각해보자면, 조선시대의 수학 수준이 오늘날 같은 연령의 학생 수준보다 높았다는 점, 서양의 페르누이 집안 계보를 뛰어넘는 수학자 집안이 우리나라에도 현존했었다는 점 등이 있다. 물론 우리나라 수학이 서양이나 중국의 수준에 비해 결코 손색없었다는 점도 새롭게 알게 된 사실이었지만 특별히 내가 가장 인상 깊었던 부분은 우리나라에 현존하는 가장 오래된 수학책인 목사집산법이 문제-답-풀이 형식으로 이루어져 있다는 것이었다. 지금까지 내가 접해온 수학교과서나 문제집은 거의 대부분 이러한 형식으로 구성되어 있었다. 그걸 보며 이러한 형식은 누가 먼저 구성하기 시작한 것일까라는 막연한 호기심만 가진 채 직접 알아보진 않았었는데, 이번 기회를 통해 우리나라에 현존하는 가장 오래된 수학책에서도 이러한 형식을 볼 수 있었다는게 새삼 놀라웠다. 평소 내가 궁금해 하던 부분이어서 그런지 다른 새로운 점들보다 머릿속에 쫓쫓 들어왔고, 깨달음의 즐거움을 또 한번 맛볼 수 있었다.</p>				
조선시대 문제와 현재 교과서 문제들 비교하면서 느낀 생각	<p>우선 가장 먼저 평장히 비슷하다는 느낌이 들었다. 또한 내가 새롭게 알게 되었던 사실 중 하나인 조선시대의 수학 수준이 오늘날 같은 연령의 학생 수준보다 높았다는 것을 눈으로 확연히 검증할 수 있는 시간이었다. 문제에서 치수를 표현하기 위해 사용하는 기호들이나 같은 정리에 대한 다른 이름들도 있었지만 무엇을 말하고자 하는지는 오늘날의 문제와 비교해 보았을 때 전혀 다른 점이 없었다. 또한 대부분의 풀이법도 오늘날과 유사했지만, 내가 이해하기 어려운 복잡한 기호로 써진 풀이법도 있었다. 오늘날 수학에서의 기호는 이해하기 쉽고, 편리한 것이 중요시 되는데 조선시대의 문제법에 등장하는 기호들은 한 눈에 봐도 복잡해보이고 난해해 보여서 거리감이 들었지만 한편으론 우리나라만의 고유의 인치인 구, 고, 현이 써져있는 문제와 오늘날 a,b,c로 빗변과 밑변 등을 표시한 문제와 비교해 봤을 때에는 선자의 것이 왠지 더 친숙하고 정겹게 느껴졌다. 조선시대의 문제들과 오늘날의 문제출의 여러 장단점들을 고안하여 후세의 수학교과서에는 지금과는 조금 다른, 우리나라의 주제적인 수학적 지식이 담겼으면 좋겠다 생각해본다.</p>				
수학교사로서 '한국의 수학'에 대한 지식이 필요한 이유	<p>대부분의 학생들이 수학시간 하면 떠오르는 건 어려운 공식들, 난해한 풀이법, 어렵다 등등.. 이러한 생각이 대부분 아닐까? 수학이란 과목의 특성상 기초가 중요시 되는 학문이기 때문에 처음에 기반을 튼튼히 다지지 않으면 어떻게 느껴지는게 당연하지만 무작정 해보지도 않고 미리 포기해버리는 건 수학교사들이 우선적으로 바로 잡아줘야 할 자세이다. 그러기 위해서 많은 방법들이 있겠지만 학생들에게 수학시간만의 즐거움, 흥미를 유발시키는 것도 좋은 방법이 아닐까 싶다. 내가 수학에 관한 책들을 읽으며 수학의 또 다른 매력을 느꼈듯이 수학시간엔 굳이 어렵고 딱딱한 문제만 푸는 시간이 아닌 수학적 교양을 쌓음으로서 수학에 대한 거리감을 없애는 시간을 가져야 한다고 생각한다. 수학교사로서 나름대로 자부심을 위해서도 한국의 수학에 대한 지식은 필요하지만 아이들에게 유익하고 흥미로운 정보를 제공하여 학생들이 수학을 즐거운 과목으로, 재미있는 과목으로 생각할 수 있게 하는 크나큰 지식이 될 것이다.</p>				
독서토론(또는 발표)을 통해 배운 점	<p>일단, 고등학생 시절 학교 도서관을 통해 수학에 관한 책을 접하며 수학의 또 다른 매력을 느꼈었는데 바쁜 대학생이라는 핑계로 잊고 지냈던 수학의 매력을 다시 한 번 일깨워준 교수님께 감사드린다. 수학시간에 배우는 명제나 공식에 나오는 낯설지만 수학을 배움에 있어서의 흔하게 등장하는 서양의 수학자들의 이름 등을 접하며 알게 모르게 수학이란 서양의 학문이란 편견이 생겼던 것 같다. 나름대로 수학의 관한 책들을 많이 읽었다고 자부했던 나였는데 정작 우리나라</p>				

독서토론(또는 발표)을 통해 배운 점	수학의 역사에 관해서는 한 없이 무지했던 것만 같아 이 책을 읽는 내내 내 자신이 부끄럽게 여겨졌다. 우리나라의 수학이 서양이나 중국에 비해 결코 뒤지지 않았다는 점도 굉장히 놀라웠지만 내가 이 책을 읽으며 가장 많은 깨달음을 받은 부분은 중국의 영향을 받았음에도 불구하고 우리만의 주체적이고 독자적인 발전을 해왔다는 점이었다. 평소 우리들은 어떤 것이 필요할 때 모방이든 창조든 어떠한 방법으로도 그 것을 얻기 위해 노력한다. 마찬가지로 우리나라도 수학의 필요성이 대두되었을 때 중국의 수학에 많은 영향을 받게 되었는데 부분별하게 수용하지 않고 나름대로의 방법으로, 창조적인 모방을 통해 더 큰 발전을 이루었다는 것이 굉장히 자랑스러웠다. 그러나 한편으로는 평소 나의 잘못된 습관들을 돌아볼 수 있는 반성의 시간을 가질 수 있는 계기가 되었다. 어떤 것을 배울 때 그 것을 있는 그대로 받아들이고, 적용시키고, 머리에 담아두는 잘못된 공부 습관에 대해서 말이다. 이번 독서토론을 통해 한국의 수학에 대한 지식을 쌓음으로서 남들보다 한 걸음 앞서 나갈 수도 있었지만 가장 중요한 배움은 수학 뿐만 아니라 어떠한 것을 배우는 입장에 있을 때 올바른 공부 방향에 대한 깨달음이었다. 기존의 것을 모방하는 것도 공부하는 하나의 방법이지만, 위대한 발견은 창조적인 모방에서 출발한다는 점을 다시 한번 가슴 깊이 새길 수 있는 시간이었다.
수학교사에게 수학교양서의 독서가 필요한가에 대한 자신의 생각	중 고등학교를 다니며, 내가 존경해왔던 선생님들의 책상에 꼭 하나씩은 수학에 관한 교양서가 꽂혀있었던 걸로 기억한다. 그로 인해 내가 도서관을 다니며 수학에 관한 책을 읽기 시작했었고 말이다. 어떻게 생각하면 수학을 가르치는데 있어서 수학교양서는 큰 영향을 주지 않을 수도 있다. 그러나 수학교사는 수학자와 다르다. 어떻게 하면 아이들이 수학에 조금이라도 자신감을 가질 수 있을지, 어떻게 설명해야 쉽게 이해할지 등을 끊임없이 연구해야하는 직업이다. 수학교양서는 이러한 연구를 하는데 있어 큰 도움을 줄 뿐만 아니라 수업시간을 활발하고 생기있게 돌아가도록 하는데 큰 몫을 할 것이다. 읽은 내용을 바탕으로 아이들에게 간접적으로 지식을 전달할 수도 있고, 인상 깊은 책은 권유할 수도 있고 같이 읽으며 생각을 공유할 수도 있다. 내가 수학교사가 되어 이러한 활동을 할 것만 생각해도 가슴이 벅차오른다. 수학교사에게 있어 수학교양서의 독서는 필수불가결한 요소까진 아니겠지만 굉장히 유익하며, 참된 교사가 되기 위해서는 꼭 갖추어야할 부분이라고 생각한다.
다음에 읽고 토론하고픈 수학 도서는?	다음에 또 기회가 온다면 한국의 수학사에 슬하계 등장하는 홍정하의 구일집을 읽고 이 책에 대해 토론해보고 싶다. 다른 수학책과 다르게 전문, 음악적 지식을 수학적인 관점에서 풀이한 것도 매우 흥미로운 부분이었고, 중국 수학자와 우리나라 수학자들이 나눈 수학적 대담의 내용도 굉장히 궁금하다. 이 책이 지금까지 출간되고 있을 거란 생각은 못했었는데 수업시간에 교수님께서 직접 사들고 오신 책을 보고 한번 읽어보고 싶단 생각이 강하게 들었다. 아이들과 같이 그 책을 읽고 이번처럼 서로의 생각을 공유할 수 있는 시간을 가져보고 싶지만, 굳이 독서토론의 기회가 아니더라도 여유가 생기면 사서 읽어보고 소장하는 것도 나쁘지 않을 것 같다.
기타 의견	수업 시간마다 느끼는 거지만 내가 지금까지 들어왔던 수학수업과는 달라서 너무 흥미롭다. 물론 수학문제를 풀고, 그것에 대한 깨달음을 얻는 것도 굉장히 큰 즐거움을 주지만 수학문제해결 시간은 내가 수학교사를 준비하는 단계에 있는 학생이구나라는 생각을 직접적으로 들게 만든다. 수업시간에 배우는 내용 하나하나 놓치지 않고 습득해서 훗날 교사가 되었을 때 직접 적용시켜 보고 싶은 욕심이 생기게 해서 너무 좋다. 이번 독서토론도 그러한 활동 중 하나의 시간이었다. 중고등학교 시절에도 독서토론의 기회는 많았지만 내가 관심 있는 과목인 수학에 관한 책들에 대해 토론하고 그 뿐만 아니라 그 안에서 또 다른 깨달음을 얻을 수 있어서 시간가는 줄 모르고 이번 독서토론에 참여했던 것 같다. 이번 기회에 얻은 지식들과 활동방법들 또한 잊지 않고 기억해두었다가 나중에 꼭 써먹어 보고 싶다. 교수님~ 앞으로도 좋은 수업 부탁드립니다. 감사합니다.

기하 내용이 일반 2쪽으로 늘 려도 됩니다.(꼭 바뀔 때는 표 나누기 함의)		수학교육과 독서 토론 후기		2010년 4월 27일 독서 토론 실시	
과목명	수학학습심리학	학번	200644002	이름	김 병 국
도시명 (읽은 파트)	문명, 수학의 필하모니 (사상과 수학)	지은이	김 홍 중	읽은날짜	2010/04/25
이 도서를 읽으면서 새롭게 알게 된 사실	<p>수학은 유용하다, 수학은 모든 학문의 기초를 이루고 있다. 라는 말은 수학교육학 전공 서적에 너무나도 많이 나와 있는 말이고, 장차 수학교사가 되고 싶은 나도 그렇게 믿고 싶은 말이였다. 하지만 우리 주위에서 수학의 아름다움이나 수학이 내재되어있는 것을 찾는 것은 쉽지 않을뿐더러 여지로 끼워 맞춘 듯한 기분이 드는 것은 사실이였다. 하지만 수학은 이곳저곳 아름다운 모양으로 숨어있었다. 특히나 미술과 음악 속에 숨어있는 수학적 원리는 나를 들뜨게 만들었고, 암호문과 같이 부연가 비밀스럽고 과학적인 접근은 원래 관심이 있었던 전쟁분야나 미스터리분야에 수학적 원리가 있다는 사실을 알 수 있었다.</p> <p>수학이 아름답고 유용한 과목이라는 것은 이제야 자명한 사실이다, 수학으로 인해 문명이 탄생했으며 문명의 발전 또한 수학에 기반을 두고 있다는 사실을 알게 되었다.</p>				
다른 조의 발표를 듣고 느낀 생각	<p>내가 읽은 분야는 사상과 수학이라는 무분인태, 다른 조에서 발표한 사회와 수학+친구의 화음+기술과 수학 등은 음악-미술을 포함한 예술 세계에서부터 정치와 사회, 그리고 게임이론, 암호화 기법 등에 이르기까지 다양한 면에 수학의 아름다움을 발견할 수 있다는 것을 설명한 부분이였다. 특히나 화음을 수학과 관련하여 설명한 부분이나, 미술작품에서 원근법등은 전혀 관련이 없을 것만 같은 수학과 예술을 관련지어 주었다.</p> <p>공평한 분배를 원칙으로 하는 민주주의 사회에 적합한 수학적 원리였다. 또한 암호에 관한 내용에는 암호화하는 과정은 알더라도 푸는 방법이 어려운 현대적 암호의 방식에대해 알 수 있는 좋은 계기였다.</p>				
수학교사로서 수학 교양서적의 독서가 필요한 이유	<p>초·중·고등학교 단계의 수학내용은 교양적인 내용이어야 한다. 너무나, 직관적이고 영역적인 내용을 가르치기보다 수학내용이 어떠한 과정을 거쳐서 발생되었는지, 수학적원리가 어떻게 되는지 등의 정의적인 측면이 강조되어야 한다는 생각이다.</p> <p>따라서 이와 같은 수학교양서적을 읽어봄으로써 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 소재가 늘어나고, 동기유발하기가 쉬워질뿐더러 무엇보다도 교사의 수학에 대한 교양이 늘어나면서 그만큼 학생들이 이해하기 쉽고, 더욱 유용한 정보를 학교 수업을 통해서 학생들에게 전달 할 수 있을 것이다.</p> <p>수학이 아름답다는 것을 학생들이 느낄 수 있게 만드는 교사를 만들어 줄 것이다.</p>				
독서토론(또는 발표)을 통해 배운 점	<p>2학년 때도 독서토론을 했었지만 매년 초가 되면 계획을 세우는 것 중 하나가 바로 1년에 책 한 권은 읽자 라는 계획이다. 하지만 책 읽을 시간이 없다는 것은 핑계라는 것을 알고는 있지만 계획은 너무 거리를 둔 나 자신이 부끄러워 보일 때가 많다.</p> <p>이번에 읽게 된 '문명, 수학의 필하모니'라는 책도 그 두께가 상당히 두꺼워서 솔직히 교수님에게서 한 사람당 한 권은 다 읽고 토론을 하라고 했어도 다 읽지 못했을 것이다. 하지만 이렇게 조원들끼리 분담해서 한편의 책으로 독서 토론을 함으로써 책 속의 세세한 내용을 다 읽지는 못하겠지만 수학이 실생활에서 존재하는 형태를 여러 썸터널로 이야기를 듣고 이해하게 되는 과정이 간결하고 직접 책을 읽은 것 보다 이해하기가 쉬웠다는 생각이다.</p> <p>미래 수학 교사로서 수학교양 서적은 아무리 읽어도 지나치지 않다 는 생각이다. 이러한 독서 토론(또는 발표)은 교사가 된 후에도 학생들에게 정말 추천해주고 싶은 활동이라고 생각한다.</p>				
다음에 읽고 토론하고픈 수학 도서는?	<p><아름다움은 왜 진리인가?>(이언 스투어트 저, 송산, 2010.3.12)</p> <p>가장 논리적이여야 할 물리학자들이 탐닉하는 수학의 아름다움이란 어디에서 오는가? 20세기 물리학과 우주론을 구성하는 가장 근본적이면서 심오한 아름다움을 가진 개념, '대칭'은 존재하지도 않는 '5차방정식의 풀이'라는 쓸모없는 연구에 매달렸던 수학자들로부터 발견되었다.</p>				
기타 의견	<p>시험 준비에 테포트 준비에 구두시험 준비에 이리저리 바빴지만 수학의 아름다움에 대해 다시 한 번 깊게 생각할 수 있게 해주신 교수님께 감사드립니다.</p>				

과목명	수학문제해결방법론	학번	200744001	이름	구차광
도서명	동양수학사	지은이	장혜원	읽은날짜	10.04.23
이 도서를 읽으면서 새롭게 알게 된 사실	우리나라에도 이렇게 위대한 수학자 지식과 수학자가 존재했다는 사실은 새롭게 알게 되었다. 근사를 바를 때에도 예로부터 우리나라는 중적이란 어휘에 대한 사상이 영향을 크게 받고 있었다. 수학의 역사 또한 중국은 유사한 수 없었고 우리나라 수학의 풍부한 발달상이 되어주었다. 그러나 우리 선조들은 유전적 수명이 아니라 우리나라 독자적인 계산과 신상에 맞는 다양한 문제들로 우리 수학의 체계를 논리적이고 충분히 간단한 만한 수학적 체계를 이루었다는 것 알 수 있었다. 또한 수학자에 집안으로 연결된 비호를 받게 된다 이 많은 수학자를 배출한 우리나라의 경우 현실 집안으로 안고서 많은 경우로써서 자부심이 있다.				
조선시대 문재와 현재 교과서 문재를 비교하면서 느낀 생각	책을 읽기 전, 우리나라 수학이 존재했다 흔적도 찾아가기 찾아 읽은 것 같은 생각이 내 생각은 발달하여 갈려 있었으나 조선시대의 여러 문제들은 읽으면서 용이 구성능력과 그에 대한 접근 및 풀이 방법이 모호하지 않게 사전 되었다는 것 느꼈다. 그 당시 우리나라는 언어가 통일되어 있지 않아 조선에서만 쓰인 성, 자, 리 등과 같은 단어가 다른 말한 경우가 많았으나 원만한다면 큰 문제는 없다. 특히 바지수를 이용한다는 점이 내이전 신기한 흥미를 안겨 주었다.				
수학교사로서 '한국의 수학'에 대한 지식이 필요한 이유	모든 학문이 그렇듯 그 학문의 기원(origin)부터 살펴본다 이런 것이든지 그 기원이 좀 다져져야 그 위에 과학적 속어나할 수 있는 것이다. 수학교사로서 수학적 지식과 관련성을 학생들에게 주어야 하고 그것을 잘 활용 할 수 있도록 도와야 하는 역할이 중요하다. 그러나 우리가 되돌아 가서 내지 것을 생각해 볼까? 아니다. 무엇보다도 '한국의 수학'으로서 한국의 수학에 대한 지식은 학생들과 공유된다면 그 속에서의 한국 수학이 여러 가지 면에서, 나아가 세계까지 볼 수 있는 것이다.				
독서토론(또는 발표)을 통해 배운 점	독서를 한 후 감상문을 쓰는 이유가 자신에 관한 책의 내용을 쉽게 이해하지 않게 하고 그 책을 읽으면서 느낀 점을 기술함으로써 보다 더 그 내용에 체계화하고 향상시키는 데에 있다고 본다. 그런데 독서토론이란 것은 그것과는 다른 다른 것이었다. 내가 느낀 것과 타인이 느낀 것이 같은 때는 대략 그 사고가 같아지고 다른 것을 느꼈을 때에는 내가 몰랐던 느낌이나 생각이 나에게 받게 되므로 나와 새로운 사고의 감을 얻어준다는 것 같았다.				
수학교사에게 수학교육자의 독서가 필요한가에 대한 자신의 생각	우리가 상당히 장라 사회의 관 없이 되었을 때 상당히 있는 여한 수학이 필요한 지식과 기술만 있어서의 제약은 원 구성원이 되었다고 할 수 없을 것이다. 생각해 보면, 수학 교육의 의미는 어떤 지식도 관심도 없는 수학교사가 학생을 가르치는 것 같을 것이다... 교사가 일반 교양을 떠나 원만한 수학적 인격양성을 위한 수학교육도 강고 뛰어서 수학을 대한 양적인 관점으로 인식하는 학생들에게 흥미를 불러오기 위해 특별한 수학적 사고를 지어주고 또한 과제로도 그렇게 될 수 있다고 생각한다.				
다음에 읽고 토론하고픈 수학 도서는?	수학 관련에 대한 내용은 읽고 있는 도서라면 좋겠다. 문제처럼 방정식만 아니라 수학의 역사적인 관점에서 다양한 관점과 비호적인 이야기로 대상이 관련해서는 그들의 모습을 잘히 이해하고 비호적인 점이 있다고 본다.				
기타 의견	현재 전교대교육장에서 우리 교사의 강의론 취의하고는 조별 학습이나 이런 토론 형식 강의 등은 찾아볼 수 없었다. 물론 과목 성격 상 우리들 머리 속에 집어넣어야 할 것들이 많아 그런 식의 강의를 진행하는지도 모르겠습니다. 다만 제가 언급드린 것은 교사의 이런 강의 후의 학습에 꼭 취하는 학교 안에서 서로 말을 바꾸 보며 얻을 수 있는 것 같습니다. 그런 의미에서 이런 독서토론은 꼭 필요합니다. 이런 수업이 많았으면 좋겠습니다.				