

## 2018학년도 서울대학교 자기소개서 모음 (사범대학 수학교육과)

### ① A 학생 (1.75순위)

#### i) 교과 성취도

이수단위 135 | 평균재적인원 257

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.54	2.50	1.00	1.00
영어	4	1.43	1.00	2.00	1.00
수학	8	1.07	1.00	1.15	1.00
사회	3	1.81	2.00	-	1.33
과학	10	1.12	1.50	1.09	1.00
생활 · 교양	3	1.22	1.25	-	1.00

- 사회 이수과목 : 사회, 한국사, 사회문화
- 과학 이수과목 : 과학, 과학교양, 과학융합, 물리 I · II, 화학 I · II, 화학실험, 생명과학 I, 지구과학 I

#### ii) 학교소개 자료 요약

- 경북 소재 일반고
- 학생 참여형 수업과 과정중심 평가 확대를 위해 교사동아리 5개 조직
- 하계 · 동계 계절학기제 특별 교육과정 운영(예: 과학사 및 과학철학, 국제경제 등)
- 2~3학년 대상 교과별 스터디그룹 활동(2017학년도 3학년 84개 팀)

#### iii) 교내 수상

수학경시대회 동상(3위)	2016.12.05
논술경시대회(화학) 은상(2위)	2016.12.15
영어독해력대회 은상(2위)	2017.07.19
과학경시대회(물리) 금상(1위)	2017.07.28
수학경시대회 금상(1위)	2017.07.31

## iv) 자기소개서

### 1. 학업노력 및 학습경험

제 사전에 ‘의문’이라는 단어가 없으면 섭섭할 정도로 공부를 하면서 많은 의문을 가졌습니다. 그럴 때마다 의문들을 항상 수첩에 기록한 후 학교에서 배우는 것 이상의 내용을 여러 자료를 찾아보면서 이해의 깊이를 더했습니다. 한 예로, 전류가 흐르는 도선이 자기장 안에서 받는 자기력을 도선 주변의 자기력선의 밀도를 통해 설명하는 직관적인 설명을 보면서 의문을 가지게 되었고, 이를 해결하기 위해 자기력을 직접 계산해보았습니다. 공간에서의 각 점의 자기장을 계산할 수 있다면 자기력을 결정할 수 있겠다는 생각을 가지고 여러 책을 찾아보던 중, 미적분학 책에서 벡터장이라는 개념을 알게 되었습니다. 벡터장에 대해 공부하고 계산해본 결과, 도선 주변의 자기장을 수학적으로 볼 수 있었고, 자기력에 대한 직관적 설명이 타당함을 확인할 수 있었습니다. 이후에 자기장 계산을 위해 그린 그림을 보면서 자기력의 결정 원리가 물리 시간에 배운 마그누스 효과와 비슷하다는 생각을 하게 되었고, 연속적인 유체의 운동에 대해 다루는 마그누스 효과와 자기력을 비교해보면서 의문을 확장시킬 수 있었습니다. 이처럼 배운 내용을 다른 것과 접목시키는 ‘융합적’ 사고를 통해 호기심을 확장해갔습니다. 이렇게 공부한 예시들 중 하나로 활성화 에너지 이상의 에너지를 가진 분자들만 화학 반응을 일으킨다는 사실에 착안하여 사회 구성원들이 받는 사회적 자극의 정도에 따라 사회 현상의 양상이 달라지는 역치를 알아낼 수 있는지 생각해보았습니다. 이러한 학습방법을 통해 서로 다른 과목을 넘나들면서 자유롭게 생각할 수 있는 안목을 기를 수 있었을 뿐만 아니라, 서로 다른 것들 사이에 남들이 생각해보지 못했을 연결 고리를 찾고 이를 주제로 탐구하는 것의 즐거움을 실감할 수 있었습니다. 또, 수학이 과학, 예술, 사회과학과 같은 다른 분야에서 어떻게 적용되는지 구체적으로 제시할 수 있는 융합 교육 속에서 수학 교사로서의 역할을 수행하기 위한 자질에 대해 고민해볼 수 있었습니다.

### 2. 의미있는 활동

교사로서 갖추어야 할 소양을 쌓기 위해 새로운 것들을 많이 시도했습니다. 그 중에서 가장 기억에 남는 것은 뮤지컬 창작 활동입니다. 소설 ‘우아한 거짓말’을 각색하여 뮤지컬을 만들기로 했는데 어울리는 노래를 찾기가 어려워 직접 작곡을 하게 되었습니다. 곡의 분위기에 대한 친구들 사이의 의견 갈등도 있었고, 작곡 자체의 어려움도 있었지만 어떤 일이든지 시도해보지 않고는 해낼 수 없다는 생각으로 다양한 분위기의 곡을 짧게 준비하여 서로 반대되는 느낌의 곡을 두 개 선정하는 방안을 제시해 친구들의 의견 충돌도 해결하고 선정된 악상을 바탕으로 노래를 완성시킬 수 있었습니다. 주제발표 시간은 가장 즐거운 시간이었습니다. 직접 공부할 내용을 계획하고 다른 친구들도 알았으면 좋겠다는 내용을 전할 수 있는 자율적인 활동이었기 때문입니다. 특히, ‘오비탈과 슈뢰딩거 방정식’을 주제로 발표한 경험은 그 어느 것보다 즐거웠습니다. 오비탈이라는 파동함수를 사물을 다루듯이 표현하는 것이 이해가 되지 않아서 오비탈에 대해서 깊이 공부하였고, 이를 바탕으로 같은 고민을 하고 있을 친구들과 공부한 것을 나눴습니다. 발표를 통해서 친구들에게 오비탈에 대한 새로운 시각을 전달하였고, 덕분에 친구들의 큰 호응을 얻었습니다. 주제발표 활동을 통해서 학생 참여 수업이 수업 내용에 대한 학생들의 자율적인 학습을 유도함으로써 학업 능력을 길러줄 수 있고, 학생들의 자발적인 참여를 이끌어냄으로써 큰 즐거움을 줄 수 있다는 사실을 깨달았습니다.

### 3. 학교생활 사례

멘토링 프로그램에 참여했습니다. 그렇게 수학을 배우고 싶어 하는 후배 2명을 만났고, 후배들이 어려워하는 수열과 미적분을 중점적으로 다루기로 했습니다. 후배들에게 그동안 공부하면서 얻은 것들을 전할 수 있는 기회였기 때문에 지금까지 얻은 노하우를 쏟아내기 위해 노력했습니다. 그러기 위한 방법 중에서 자료를 직접 만드는 것이 가장 효과적일 것이라고 생각했습니다. 그래서 멘토링에서 다룰 소재와 관련된 기출문제를 정리하고 직접 문제를 만들어보기도 했습니다. 문제를 만드는 과정 자체도 쉽지 않았지만 문제 제작 매뉴얼에 맞추어 만드는 것은 더 어려웠습니다. 그렇지만 고민의 결과물과 함께 저의 재능을 나눔으로써 개념을 실질적으로 활용하는 방법과 다양한 풀이 방법을 알 수 있어서 도움이 많이 되었다는 후배들의 반응을 보면서 성취감을 느꼈습니다. 이를 계기로 더 많은 학생들에게 도움을 줄 수 있는 방법을 고민했고 그 결과 2~3학년 수학 모의고사 문제를 만들기로 결심했습니다. 유리함수의 회전, 거울을 이용한 원순열처럼 익숙한 소재에 참신한 생각을 담기 위해 치열하게 고민했고, 친구들이 어려워하는 평균값 정리, 공간도형, 미분을 소재로 하는 문제들을 통해 출제자의 의도를 파악하는 능력을 길러주고자 노력했습니다. 제 열정을 쏟아 만든 결과물을 학교 홈페이지를 통해 배포했고, 이후에 후배들과 친구들이 모의고사 문제들을 풀면서 고민하는 모습을 보면서 보람을 느꼈습니다.

### 4. 도서목록

#### 신은 수학자인가?(마리오 리비오 저)

수학을 공부할수록 많은 내용들이 공리들로부터 이끌어져 나오는 것을 보면서 수학의 철저함에 궁금증을 가지지 않을 수 없었습니다. ‘수학은 왜 완벽한 체계를 가지고 있는가’에 대한 고민을 가지고 있던 중에 이 책을 통해 수학의 체계에 대한 저만의 답을 찾을 수 있었습니다. 지금 이 순간에도 수학은 ‘발견’되고 있다는 입장과 수학은 ‘발명’되는 것이라는 견해를 모두 살펴 보면서 신선한 충격을 받았습니다. 수학은 발견되는 것이라고 생각하고 있던 저에게 수학이 인류의 생각의 산물이라는 새로운 관점을 제시했기 때문입니다. 자연을 설명하는 ‘언어’인 수학을 통해 ‘발견’의 입장과, 비유클리드 기하학을 필두로 나타난 예를 통해 ‘발명’의 입장을 두루 살펴보면 수학은 이분법적 태도를 통해 얻게 되는 답보다 훨씬 더 고차원적이라는 새로운 결론에 다다랐습니다. 이를 통해 상상력을 통한 능동적인 독서의 즐거움을 향유할 수 있었습니다.

#### 교육 대통령을 위한 직언직설(이기정 저)

공부를 하다 보면 학교에서 다루는 것 이상의 것들을 공부하고 싶을 때도 종종 있었습니다. 하지만 입시의 중요성을 무시할 수 없는 현실에서는 하고 싶은 공부를 위한 시간을 많이 할애할 수 없었습니다. 그래서 교육이 입시 중심적 모습에서 벗어나 발전할 수 있는 방향에 대해 조언을 구하고자 이 책을 읽었습니다. 독서를 통해 학생들의 주도적인 학습을 이끌어내기 위해서는 학생들이 스스로 배우고 싶은 과목을 선택할 수 있도록 해야 할 것이라는 생각이 책에 소개된 무학년 학점제와 관련이 있음을 알게 되었습니다. 처음 이 제도에 대해 알게 되었을 때는 교육적으로 긍정적일 것이라는 인상을 받음과 동시에, 한편으로는 학반 편성, 교과별 수요의 편차, 학생 관리 등의 다양한 어려움에 부딪힐 수 있을 것이라고 생각할 수도 있었습니다. 교육의 발전을 위해서는 변화가 수반되지만 현실과 새로움 사이의 적절한 균형에 대한 신중한 고민을 통해 교육의 발전 방향을 제시해야 함이 중요하다고 여겼습니다.

## 튜링 & 괴델: 추상적 사유의 위대한 힘(박정일 저)

이 책에 대해 짧게 표현하자면 최근 읽은 책들 중 가장 신선한 충격을 주었던 책이라고 하고 싶습니다. 튜링이라는 수학자에 대해 알고 싶어서 골랐던 책이 어느새 당대 수학 속의 철학과 수학과에 제기된 과제에 대해 설명하면서 저를 끝없이 몰입하게 했기 때문입니다. 인류의 발명품 중 가히 최고라고 할 수 있는 컴퓨터의 발명 속에 감춰져 있던 수학과에 제기된 완전성, 엄밀성에 대한 위기에 대해서도 새롭게 알 수 있었습니다. 컴퓨터가 만들어지기까지 논리학, 수학철학 등 다양한 부분에서 치열한 공방이 있어 왔고, 이 모든 것이 순전히 ‘생각’으로부터 이끌어져 나온 것임을 보면서 농업, 산업, 의학 혁명과 같이 인류의 역사를 여러 차례 바꾼 사유의 힘을 확인할 수 있었습니다. 지금까지의 공부가 진정 생각하는 공부였는지 반성하게 되었고, 앞으로의 공부 가운데 이미 알려진 지식들을 배우면서도 능동적으로 생각하기를 자주 시도하게 되었습니다.

## ② B 학생 (1.96순위)

### i) 교과 성취도

이수단위 134 | 평균재적인원 155

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.26	1.00	1.60	1.00
영어	5	1.20	1.50	1.00	1.00
수학	8	1.00	1.00	1.00	1.00
사회	3	1.83	2.00	-	1.00
과학	6	1.00	1.00	1.00	1.00
생활 · 교양	3	1.20	1.25	-	1.00

- 사회 이수과목 : 사회, 한국사, 법과정치
- 과학 이수과목 : 과학, 물리 I, 화학 I · II, 생명과학 I · II

### ii) 학교소개 자료 요약

- 경북 소재 일반고
- 전교과 학생활동 중심 수업으로 전환(발표, 토론, 과제탐구, 프로젝트 활동 실시)
- 전교과 독서활동 내용 수행평가 실시
- 3년 담임제를 통해 교사-학생 긴밀한 유대감 형성

### iii) 교내 수상

독서토론발표대회 우수상(2위)	2015.08.26
창의수학논술대회 장려상(3위)	2016.08.25
영어경시대회(쓰기) 금상(2위)	2016.12.02
창의수학논술대회 대상(1위)	2017.07.06
창의수학발표대회 우수상(2위)	2017.07.07

## iv) 자기소개서

### 1. 학업노력 및 학습경험

자연의 본질을 들여다 볼 수 있다는 점에서 수학은 항상 저의 탐구대상이었습니다. 노야시게키의 ‘무한론 교실’을 읽고 러셀의 역설과 대각선 논법에 대해 탐구하면서 집합론에 흥미를 느꼈습니다. 심화된 내용을 탐구하기 위해 ‘교사를 위한 집합론’이란 책을 수학 선생님께 추천받아 집합의 기수와 연산에 대한 구체적인 내용을 탐구할 수 있었고 이는 저의 호기심을 자극하여 고급수학1 수업을 신청하는 계기가 되었습니다. 수업은 벡터의 외적, 복소수의 극형식 등 다양한 내용에 대한 수업을 듣고 부족한 부분을 서로 설명하는 방식으로 이뤄졌습니다. 한 가지의 개념도 다양한 방식으로 접근 가능하다는 것을 경험하며 수학의 각 분야가 유기적으로 연결되어 있음을 깨달았습니다. 고급수학1에서 배운 내용을 바탕으로 ‘복소평면과 오일러 공식’이라는 주제로 교내 창의수학발표대회에 참가하였습니다. 관련 자료를 준비하면서 평소 교과수업 중 배웠던 삼각함수의 극한과 자연상수의 정의에 대한 내용을 꼼꼼히 정리할 수 있었고 준비한 자료를 이용해 조원들과 의견을 나누며 좋은 성과를 얻을 수 있었습니다.

### 2. 의미있는 활동

‘책을 매개로 한 융합 프로젝트’활동에서 학생들의 꿈을 이루게 하는 교육을 실현하는 방법에 대해 고민하며 대안교육에 대해 조사했습니다. 박원순의 ‘마음이 학교다’를 읽으며 대안교육이 제시하는 혁신적인 교육법에 대해 알게 되었고 이를 공교육에서 실현하기 위한 방안을 사회적, 의식적 측면에서 조사하였습니다. 먼저 설문조사를 통해 현재교육에 대한 학생들의 의견을 알아보았습니다. 그 결과 대부분의 학생들이 현재 교육에 만족하지 못하고 학생들의 특성에 맞는 새로운 교육이 필요함을 알게 되었습니다. 하지만 다양한 교육적 욕구를 수용하기에는 관련 교육기관의 수가 매우 적고 공교육 이외의 교육을 신뢰하지 못하는 의식이 많았습니다. 학생들에게 다양한 교육의 기회를 제공하기 위해 저는 공교육과 대안교육이 서로 다양한 교육모델을 제시하는 환경이 필요함을 주장했습니다. 교육의 본질을 탐구하면서 학생들이 자신의 꿈을 주도적으로 찾을 수 있게 도와주는 교육을 꿈꾸며, 이를 실현할 것을 다짐하게 되었습니다.

### 3. 학교생활 사례

여러 악기의 선율이 모여 하나의 아름다운 곡을 만든다는 것에 끌려 1학년 때부터 오케스트라 단원으로 플루트를 연주했습니다. 목관악기 대표가 되면서 자리에 걸맞은 노력을 하자는 마음을 가졌습니다. 그러나 연습 중 단원들이 악기관리와 정리정돈을 소홀히 하여 단체연습에 어려움을 겪기도 했습니다. 처음에는 학교 물건을 소중히 여기지 않는 태도에 기분이 상해 악기를 소중히 다루라고 지적했지만 상황은 더 나아지지 않았습니다. 문제의 원인이 평소에 악기를 관리하는 법에 대해 제대로 알려주지 않은 제게도 있다고 생각하여 악기관리가 연주를 하는데 중요하다는 것을 전하며 단원들의 마음을 열었습니다. 덕분에 단원들이 저의 의견을 따라 원활한 연주 연습이 진행될 수 있었습니다. 또한 저는 악기를 잘 다루는 학생과 그렇지 않은 학생들이 서로 도울 수 있도록 하여 조화로운 연주를 이끌었습니다. 서로 도와가며 발전하는 단원들의 모습을 보며 학생들에게 필요한 것은 협력하는 마음임을 느꼈습니다. 또한 문제해결을 위해 공동체가 협력을 실천하는 것이 중요함을 깨달았습니다.

## 4. 도서목록

### 마음이 학교다(박원순 저)

사회를 발전시키는 원동력이 교육이라고 생각하는 저에게 이 책은 대안학교의 실험적시도와 변화를 주저하지 않는 혁신적 자세를 알려주었습니다. ‘공교육의 붕괴’, ‘교육환경의 황폐화’와 같은 뉴스를 접할 때 교육의 변화가 필요하다는 생각만 했을 뿐 구체적인 방안을 고민해본 적은 없었습니다. 말로는 공교육 정상화를 외치지만 경쟁을 부추기는 교육현실은 크게 바뀌지 않아 학생이 행복할 수 있는 교육에 대한 기대가 크지 않았습니다. 하지만 ‘사교육걱정없는세상’의 송인수 대표가 교육정책의 개정을 위해 진행하는 여러 프로젝트를 보며 작은 노력들이 모여 큰 변화를 이룰 수 있다는 희망을 가졌습니다. 교육에서 뿐만 아니라 외교, 정치, 환경 등 현재 우리사회가 직면하고 있는 모든 문제에서도 포기하지 않고 문제를 관찰해 나간다면 우공이산처럼 답을 찾아낼 수 있을 것이라 생각하였습니다. 이를 통해 변화를 두려워하지 않는 사람을 기르는 참된 교육을 실천하리라 다짐하게 되었습니다.

### 수학의 언어(케이스 데블린 저)

‘수학이 일상생활에 꼭 필요한가?’라는 물음에 대한 답을 찾던 저는 수학의 실용성에 대해 의문을 가졌지만, 이 책을 통해 ‘수학’은 단순히 수와 관련된 문제를 푸는 행위가 아니고 자연 속에서 보이는 패턴을 연구하는 학문임을 인식하면서 회의적 태도를 떨쳐 버릴 수 있었습니다. 뉴턴이 떨어지는 사과를 보고 중력을 발견했듯이 수학은 우리가 볼 수 없는 자연의 법칙을 볼 수 있게 합니다. 이를 통해 수학이 단지 우리의생활을 편리하게 하는데 사용될 뿐만 아니라 우리 주위를 둘러싼 세계를 이해하는데 도움을 줄 수 있음을 인식했습니다. 오랜 시간 동안 해결되지 못했던 ‘페르마의 정리’가 마침내 증명되었듯이 세상의 해결되지 못한 여러 문제들도 결국은 수학을 통해 그 본질을 볼 수 있고 그 과정에서 수학은 더욱 발전할 것이라 생각합니다. 이 책은 저에게 수학적 사고를 통해 사회와 자연의 감추어져 있는 본질을 탐구하고 수학의 발전을 위해 기여하고 싶다는 이상을 품도록 이끄는 자극제가 되었습니다.

### 탐욕과 오만의 동물실험(레이 그릭, 진 스윙글 그릭 저)

동물실험이 의학 발전에 있어 필수적인 요소라고 생각해왔던 저는 이 책을 접한 뒤 동물실험이 과연 필요한가에 대해 의문을 가지게 되었습니다. 이 책으로 동물실험의 실효성에 대한 토론을 할 때, 저는 동물실험이 인류의 복지에 공헌해왔다는 것은 극히 일부이며 실제로는 동물실험의 결과를 인간에게 일반화하여 수많은 사람들이 희생당한 사례를 들어 기존의 선입견을 버려야한다고 주장하였습니다. 에이즈나 암과 같은 치료하기 힘든 질병들에 맞서 동물실험의 대안으로 제시된 임상실험, 역학조사, 컴퓨터 시뮬레이션 등 인간에게 더 적합한 실험방법의 필요성을 느꼈기 때문입니다. 우리가 동물실험을 하는 것이 옳고 정당한 행위라고 생각해왔던 것은 소수의 탐욕과 오만에서 비롯되었다는 것과 사람들의 무관심이 수많은 동물들의 희생을 불러일으킨다는 것을 깨달았습니다. 또한 인류의 복지를 위한다는 이유만으로 실행되는 모든 비윤리적인 실험들에 대해 과학자들이 책임과 윤리의식을 지녀야 한다고 생각하였습니다.

### ③ C 학생 (2.04순위)

#### i) 교과 성취도

이수단위 132 | 평균재적인원 190

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.41	1.00	1.50	2.00
영어	5	1.17	1.50	1.00	1.00
수학	6	1.18	1.00	1.50	1.00
사회	2	1.66	1.50	-	2.00
과학	7	1.23	1.00	1.25	1.50
생활 · 교양	4	1.00	1.00	1.00	1.00

- 사회 이수과목 : 한국사, 생활과윤리
- 과학 이수과목 : 과학, 물리 I, 화학 I · II, 생명과학 I · II, 지구과학 I

#### ii) 학교소개 자료 요약

- 서울 소재 일반고
- 교사 교과동아리 활동을 통해 좋은 문항을 개발하기 위한 노력 지속
- 연 2회 프로젝트 경진대회를 통해 학생들의 학습 및 탐구 활동 장려
- 정직 · 약속을 실천하는 무감독고사 실시

#### iii) 교내 수상

화학경시대회 금상(1위)	2016.07.18
과학탐구대회(공동수상, 4명) 동상(3위)	2016.10.17
영어경시대회 은상(2위)	2017.02.06
물리경시대회 금상(1위)	2017.02.06
수리논술대회 금상(1위)	2017.05.29

## iv) 자기소개서

### 1. 학업노력 및 학습경험

타원이란 찌그러진 원인 줄로만 알았는데 1학년 과학 시간에 타원의 정의를 접했습니다. 원처럼 타원도 방정식으로 표현할 수 있을 것 같아 정의를 기반으로 타원의 방정식을 스스로 만들었고 선생님의 조언을 참고하며 타원의 방정식을 재미있게 공부했습니다. 2학년 때 케플러 법칙을 배우면서 우주를 좌표평면으로 하여 지구가 움직이는 경로를 수치화한다면 재밌겠다고 생각했습니다. 태양을 한 초점으로 두고 초점 사이와 장축, 단축의 거리를 구하기 위해 과학적 용어들의 정의를 찾아봤습니다. 지구 타원 방정식 하나를 도출하는 데에 다양한 정의들이 사용되었는데 이를 적용하는 과정에서의 복잡한 계산들이 오히려 저를 신나게 했습니다. 후에 다른 행성들의 타원 방정식을 도출해내며 하나의 태양계 방정식을 만들었고 그 과정 속 기쁨과 뿌듯함을 느꼈습니다. 수학은 같은 내용이 반복되지 않고 새로운 것들이 마치 원주율처럼 끝없이 이어진다는 느낌이 들었습니다. 다른 교과를 공부할 때도 수학과 관련 있으면 기꺼이 자료를 찾아 읽었습니다. 국어책에 '계산 가능한 세계를 향하여'라는 글이 실렸는데 스피노자의 '에티카' 전개 방식이 유클리드 기하학 체계에서 비롯되었다는 내용이 있었습니다. 곧바로 '에티카'를 찾아 그 영향력을 확인하면서 '공리와 공준의 차이점은 무엇일까', '왜 하필 유클리드 체계인가' 등의 궁금증이 생겨 '수학사'를 읽고 선생님과 얘기했습니다. 이 경험은 수학이라는 학문을 통해 세계를 이해할 수도 있다는 것을 깨닫게 해주었습니다.

### 2. 의미있는 활동

2학년이 되기 전 교과서에 나오는 증명들을 읽어보는 것을 목표로 방학을 보냈습니다. 그러던 중 함수의 극한의 성질에 대한 증명이 없는 것을 발견해 선생님께 질문했고 엡실론 델타 논법이 있다는 것을 알려 주셔서 공부를 한 적이 있습니다. 평소 궁금증을 해결하면 거기서 멈추지 않고 친구들에게 제가 가졌던 의문들을 알리려고 합니다. 친구들에게 이 논법을 보여주니 이해하기 어렵다며 안 좋은 반응을 보였습니다. 그 친구들과 함께 이 논법을 쉽게 이해할 수 있는 '해석본'을 만들고 싶어 수학연구반을 개설하였습니다. 혼자 책을 읽고 공부하는 것보다 친구들과 이야기하며 탐구하는 것이 좋은 점은 각자의 이해방식을 공유할 수 있다는 점입니다. 매 동아리 시간마다 정의 하나를 생각거리로 던졌고 각자 이해해보고 토론하는 시간을 가져 가장 용이하다고 판단된 세 가지 방법(정의, 그래프, 수의 대입)을 정리한 우리의 결과물을 만들었습니다. 엄밀한 정의를 통해 교과서에 있는 문제를 풀었을 때 직관적으로 풀어왔던 수학문제가 새롭게 보였고 논리체계를 따른 문제풀이에 딱딱 떨어지는 안정감을 느꼈습니다. 엄밀한 수학을 오랜 시간동안 다각도로 바라본 경험은 수학교육과에 진학하여 낯선 정의를 마주할 때 끈기 있게 바라볼 수 있는 힘을 길러주었습니다.

### 3. 학교생활 사례

학교에는 재미있는 것들이 정말 많습니다. 친구들과 쉬는 시간에 춤을 추는 것도, 방과 후에 영시를 짓는 것도, 소설책을 읽으며 야자시간을 보내는 것도, 선생님들과 농구하는 것도. 저는 제가 3년 동안 학교를 가장 즐기며 다니고 있는 학생이라는 자신감이 있습니다. 재미있는 학교에서 야영을 하며 친구들과 하루를 보낸 경험은 잊을 수 없습니다. 그 밤을 만들기 위해 저는 야영 기획에 적극적으로 참여해 게임 제작에서 중추 역할을 했습니다. 게임을 구상하기 위해 친구들의 행동 패턴을 파악하고 일주일 동안 학교를 탐방하며 여러 차례 시뮬레이션 했습니다. 친구들은 꼼꼼하게 만든 게임을 즐겼고 내심 기대했습니다. 친구들의 기쁜 모습이 준비하느라 지친

절 힘나게 했고 다음 야영 기획에 기꺼이 참여해 이전의 부족함을 채워갔습니다. 그렇게 2년 동안 총 다섯 번의 야영을 했습니다. 친구들은 저를 축제 기획단으로 추천했고 1년 동안 이전 축제의 단점을 분석해 보완하고 학생들의 재미를 끝마친 프로그램을 기획했습니다. 모든 일에는 누군가의 희생이 필요하다는 것을 깨달아 항상 감사하는 마음을 가지게 되었고 과거를 분석하는 태도를 길렀습니다. 학교를 마음껏 즐기고 다니느라 솔직히 말하면 공부가 쉽지 않았습니다. 집중력이 좋다는 소리는 많이 들었지만 공부하러 의자에 앉는 것이 너무 힘들었습니다. 의자에 오래 앉을 수 있는 '엉덩이 힘'을 만들어준 건 친구들이었습니다. 친구들은 시험기간에 저에게 질문을 많이 했고 자연히 농구하러 나가는 시간이 줄고 책상에 앉아 있는 시간이 늘어났습니다. 가르쳐주는 것도 좋아하지만 이해한 친구들을 보는 걸 더 좋아했기 때문에 친구들의 질문이 싫었던 것은 전혀 아니었습니다. 저는 절고쳐보고자 친구들에게 '쉬는 시간 질문 하나 운동'을 하자 했습니다. 이 운동은 친구들이 질문을 하려고 수업에 집중하는 효과와 질의응답을 하며 복습하는 효과를 냈습니다. 제가 친구들에게 도움을 받고자 했던 운동이었는데, 친구들도 성적이 향상되며 기뻐하는 모습을 보고 행복했습니다.

#### 4. 도서목록

##### 교사를 당황하게 하는 학생들(비키 길 저)

교육연구반에서 교사상에 대한 이야기를 나누었는데, 소극적인 친구가 자신의 경험에 빗대어 '내향적인 친구들을 배려해주는 선생님'이 되고 싶다 말했습니다. 그 친구가 선생님들에게 충분히 사랑받고 있다고 생각했기 때문에 듣고 놀랐습니다. 그 후 차별을 주제로 이야기하면서 교사가 되면 다양한 학생들을 어떻게 대하는 것이 바람직한가에 대한 고민을 했고 이 책을 읽었습니다. 학생들의 역량과 특성은 서로 다르기 때문에 선생님이 학생들을 똑같이 대하는 것은 바람직하지 않다고 생각했습니다. 학생들과 원활하게 소통하기 위해서는 학생과 교사 사이의 라포르 형성이 가장 중요하다고 생각했고 그러기 위해 각 학생들을 구체적으로 어떻게 대해야 하는지 배울 수 있었습니다. 특정 유형의 학생들을 만난다면 저자와 달리 어떻게 반응을 할지, 그걸 학생이 어떻게 받아들일지 생각하며 읽었습니다. 선생님은 학생들에게 큰 영향을 끼칠 수 있으므로 교사가 되어서 학생들을 신중하게 배려하는 태도를 취해야겠다고 다짐했습니다.

##### 오일러가 사랑한 수 e(엘리 마오 저)

수학 관련 도서를 읽다 오일러 상수  $e$ 의 정의와 그 근삿값을 접했고 그 값이 어떻게 도출되는지 알아보고 싶어 이 책을 읽었습니다. 그저  $\exp(x)$ 가 자신의 도함수와 같은 함수라고 배울 때는 아무 감흥이 없었는데 증명 과정을 통해 이런 함수가 한 종류 밖에 없음을 알게 됐고 신비함을 느꼈습니다. 또 두 초월수 파이와  $e$ 가 상관관계가 없어 보이는데 오일러 공식으로 함께 묶이는 모습이 신기했습니다.  $e$ 라는 수 하나에도 많은 이야기가 담겨 있는데 앞으로 수학을 배우면 얼마나 재미있는 이야기가 많을지 기다려집니다. 뉴턴의 유율법, 로그 등장의 엄청난 영향력 등을 읽으면서 그 당시에도 수학은 대단한 학문이었다는 것을 느낄 수 있었습니다. 나중에 수학 교사가 되어 단원을 도입할 때 다양한 정의나 정리들의 역사적 진화 과정을 접해본 경험을 바탕으로 학생들의 흥미를 이끌고 학생들과 이를 매개로 소통하고 싶습니다. 교사가 된 후 학생들과 이 책을 다시 한 번 같이 읽어 보고 싶습니다.

##### 미적분으로 바라본 하루(오스카 E. 페르난데스 저)

미적분으로 하루를 바라본다는 제목에 끌려서 이 책을 읽었습니다. 일상생활과 수학을 연관시킨 책은 많지만 이 책은 거기서 멈추지 않고 그 현상들을 수학화하는 과정을 보여주었습니다. 저에게 이 계산들은 충격으로 다

가왔고 이 책을 읽은 후 제가 보는 것들을 수로 표현하려고 노력했습니다. 막전위 값이 하필  $-70\text{mV}$ 가 나오는 이유를 찾기 위해 네른스트 방정식을 찾아보고, 반응 속도식을 적분하여 시간에 따른 효소의 농도 함수를 구해보고, 무작위 하게 플라스미드를 제작했을 때 유전자 재조합이 잘못될 확률을 직접 구해보았습니다. 현상을 수학화하는 과정은 답이 정해져있는 것이 아니라서 두려움도 있었지만 한편으로 제가 만들어낸다는 설렘이 있었습니다. 그래서 더 섬세하고 엄밀하게 추론하려고 노력했습니다. “변화가 있는 곳에 미적분이 있다”라는 구절은 주변에 수학이 항상 함께 있다는 제 생각을 굳혀주었습니다. 교사가 된다면 학생들과 수학화하는 시간을 가져 수학의 즐거움을 알려주고 싶습니다.