

2018학년도 서울대학교 자기소개서 모음 (공과대학 재료공학부)

① A 학생 (1.82순위)

i) 교과 성취도

이수단위 133 | 평균재적인원 332

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	2.08	3.50	1.50	1.00
영어	5	2.56	3.00	2.50	2.00
수학	6	1.30	1.50	1.00	1.50
사회	3	1.84	1.83	-	2.00
과학	8	1.00	1.00	1.00	1.00
생활 · 교양	2	1.75	2.00	1.50	-

- 사회 이수과목 : 사회, 한국사, 생활과윤리
- 과학 이수과목 : 과학, 환경과녹색성장, 물리Ⅰ·Ⅱ, 화학Ⅰ·Ⅱ, 생명과학Ⅰ, 지구과학Ⅰ

ii) 학교소개 자료 요약

- 대전 소재 일반고
- 수행평가 비율 30%, 1인 1과제 프로젝트 수업, e-Campus 자료(TED, K-MOOC 등) 활용 수업
- 교과별/단원별 추천도서 선정 및 권장 등을 통해 '책 읽는 학교 문화' 조성
- 선택형 방과후학교 및 자율학습 활성화

iii) 교내 수상

과학탐구토론대회 동상	2015.04.24
과학올림피아드 동상(3위)	2016.01.29
동아리활동 우수상(실용화학탐구반) 은상(2위)	2016.02.15
과학올림피아드(화학) 금상(1위)	2016.12.16
수학올림피아드(자연) 금상(1위)	2017.06.15

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

미적분Ⅱ에 관련된 문제를 풀던 도중에 반감기에 대한 문제를 보게 되었습니다. 이때, 실제로 그런 식이 있는지 아니면 가상으로 만든 식인지 궁금했습니다. 인터넷 자료를 찾아 화학반응속도론이라는 분야가 있다는 것을 접하게 되었고, 초기속도법 및 적분속도법 등을 통해 반응속도와 반감기를 구할 수 있다는 것을 알게 되었습니다. 이 중 일차반응의 반감기가 일정하다는 것이 신기하게 느껴져서 직접 영차반응, 일차반응, 이차반응 각각에 대한 미분방정식을 세우고 적분을 활용해서 풀어내어 각각의 반응에서 t 초 후 반응물의 농도, 반감기 등이 어떻게 결정되고 무엇에 비례하는지 유도해 보았습니다. 이를 통해 미적분을 화학에 접목할 수 있다는 것을 알게 되었고, 수업시간에 보고 배운 것들을 증명해보거나 다양한 곳에 활용해보며 공부하는 습관을 굳히게 되었습니다. 화학 I 수업시간에 구조이성질체뿐만 아니라 광학이성질체도 있다는 것을 듣고 도서 탐독을 통해 광학이성질체의 정의와 다양한 사례에 대해 조사하였습니다. 그 중 같은 구조임에도 불구하고 입체 배위가 다른 경우 인체에 이로운 물질이 매우 해로운 물질로 작용했던 사례도 있다는 것을 알게 되었습니다. 그리고 ‘입체 배위를 뒤집을 수 있는 화학반응이 있을까?’하는 호기심이 생겨 인터넷 자료를 찾았고, SN1반응과 SN2반응을 알 수 있었습니다. 이후, 3학년이 되어 화학Ⅱ를 배우며 SN1반응과 SN2반응이 떠올랐고, ‘반응이 더 잘 일어나는 조건을 만들어 볼 수 있지 않을까?’라고 생각했습니다. 그래서 할로겐화 알킬을 반응물로 정하고 용매의 극성, 반응속도, 화학평형 등의 개념을 적용해 반응이 더 잘 일어나는 조건을 구상했습니다. 화학개념을 실제 있는 화학반응이나 다양한 가상적인 조건에 적용해 어떤 변화가 일어날지 예측하는 것을 즐겨 하다 보니 개념에 대해 더 잘 이해할 수 있었습니다.

2. 의미있는 활동

2학년 때에 공학자로서의 진로를 희망하는 친구들과 자율동아리 ‘Plug-In’을 결성하고, 화학분과 팀장으로서 다양한 활동을 주도했습니다. 그 중, 가슴기 세정제 사건에 대해 알아보고 발표했던 것이 가장 기억에 남습니다. TV 뉴스를 통해 가슴기 살균제 사건에 대해 듣게 되었습니다. 이 사건이 왜 일어나게 되었고 우리가 앞으로 공학자가 된다면 어떤 마음가짐을 가져야 할지에 대해 동아리부원들에게 알려야겠다고 생각했습니다. 인터넷 신문 기사와 각종 블로그를 통해 PHMG, PGH 등의 독성을 가진 물질을 사용한 것이 문제가 되었다는 것을 알게 되었습니다. 이는 제조업체의 연구원이 호흡기로 흡입된다는 점을 간과한 채 이미 많은 항균제품에 두루 사용된다는 것과 피부에서의 독성은 적다는 것만을 보고 가슴기 살균제에 사용했기 때문이었습니다. 이 발표를 통해 생명과 건강 등의 국민의 기본권을 고려할 줄 아는 윤리의식과 자신이 한 일에 대한 책임감을 갖춘 공학자가 되어야겠다고 생각했고, 새로운 제품을 개발할 때에는 그 제품이 인간의 생명과도 깊이 관련될 수 있기 때문에 다양한 영향을 빠뜨리지 않고 철저히 연구를 진행하는 자세를 갖춰야겠다고 생각했습니다.

3. 학교생활 사례

부모님께서는 어렸을 때부터 봉사활동에 참여해야 한다는 철학을 가지고 계십니다. 그 덕분에 중학교 때부터 부모님께서 독거노인과 장애우를 위한 무료급식봉사를 하러 가실 때면 함께 따라가서 도와드리곤 했습니다. 처음에는 반찬을 만들기 위해 필요한 재료를 손질하거나 천막과 탁자를 펼치는 등의 제가 해야 하는 작업에만 열중했습니다. 어느 날, 무료급식봉사를 하는 도중에 홀로 식사를 하시거나 외로워 보이시는 분이 생각보다 많다는 것을 느끼게 되었습니다. 제가 조금이나마 그런 분들을 위해 도움이 되어드리고 싶었고, 조금 더 적극적으로 참여하겠다고 다짐했습니다. 그래서 무료급식봉사를 할 때 쉬는 시간에 조금씩 시간을 내어 독거노인 분들의 말벗

이 되어드리기로 마음을 먹었고, 실천해나가기 시작했습니다. 처음에는 무슨 말씀을 드려야 할지 잘 모르겠어서 머뭇거리기도 했지만, 그 분들의 이야기를 진지하게 들어드리는 것만으로도 위안이 되어드릴 수 있다는 것을 알게 되었습니다. 상대방의 말을 경청하려는 사소한 태도 변화만으로도 다른 사람을 미소 짓게 만들 수 있다는 것을 다시금 깨닫게 되었습니다.

4. 도서목록

멋진 신세계(올더스 헉슬리 저)

비굴하고 우유부단하며 신세계에 적응하지 못하던 버나드 마르크스가 높은 자리에 오르자, 이전에 가졌던 사회에 대한 의구심을 전부 잊고 현실에 안주하게 됩니다. 위선자처럼 행동한 이 모습을 보면서 제가 조금이라도 이처럼 행동하지는 않았는지 되돌아보았고, 공학자로서 다른 사람들의 권리를 위하는 도덕적 양심을 잃지 않고 목표한 것을 이루어나가기 위해 언제나 노력해야겠다고 다짐했습니다. 생물학적 조립 생산에 의해 만들어지는 사람, ‘소마’라는 고통을 줄여주는 약품 등 윤리의식을 무시한 채 과학 기술이 무분별하게 사용될 때 어떤 일이 발생할 수 있을지 알 수 있었습니다. 사람들의 삶을 행복하게 할 수 있도록 과학기술이 도덕적, 사회적 검증을 거치며 적용되어야한다는 것을 깨달았습니다. 야만인 존이 셰익스피어의 작품을 읽으면서 마음을 가라앉히는 것을 보며, 고통과 불안과 같이 정신적인 것은 과학만으로는 근본적인 해결이 어려우며 인문학적 방법으로도 심리적 치유를 하여야 한다고 느꼈습니다.

일상적이지만 절대적인 화학지식 50(헤일리 버치 저)

화학에 관한 배경지식을 쌓아가고 친구들에게 설명해주는 것이 즐거워 이 책을 읽었습니다. 이 책은 앞서 읽었던 다른 화학 상식 책과는 달리 각 주제마다 비교적 자세한 설명이 있어 몰입하며 읽을 수 있었고, 더 알아보고 싶은 내용은 그 내용을 자세하게 다룬 책이나 인터넷 자료를 찾아보며 탐독했습니다. 특히 흥미로웠던 부분은 촉매크래킹 공정입니다. 학교 수업에서는 증기크래킹 공정만을 배웠지만, 이 책을 통해 색다른 소재에 대해 알 수 있었고, 두 방식 사이의 차이점에 대한 궁금증을 인터넷 검색을 통해 해소했습니다. 플라스틱의 합성과 복합물질의 조합에 대해 읽으면서 재료공학 및 화학공학은 제품 제조 공정이나 우주항공 등의 다양한 분야에서 과제 해결의 중심적 역할을 하며, 현 시대의 첨단 분야 발전의 밑바탕이 되는 학문임을 깨달았습니다. 또한, 냉장고용 냉매인 CFC, HFC와 태양전지 등의 사례를 접하며 재료공학은 환경과도 밀접한 관련이 있음을 알게 되었습니다.

세계를 바꾼 17가지 방정식(이언 스튜어트 저)

수학동아리 ‘수력발전’에서 친구들에게 이 책에 대해 소개받았고 호기심이 생겨 읽게 되었습니다. 과학과 공학에서는 통계가 특히 중요하다고 생각하여 정규분포와 관련된 부분을 더욱 집중적으로 읽었습니다. 미국에서 사회 전체의 지능지수를 높이기 위하여 가정의 경제력과 자녀의 지능 사이의 관계에 대한 통계를 내고 이를 이용하여 가난한 가정의 복지비를 삭감하는 제도를 실시한 적이 있습니다. 이 책의 저자는 이러한 정책을 비판합니다. 저는 이 의견에 찬성하는 바입니다. 통계는 단지 경향성만을 보여줄 뿐이지 모든 사례를 나타내지 않으며, 가난한 것이 지능이 낮은 근본적인 원인은 아니기 때문입니다. 당시 미국의 정책결정자들이 통계자료를 잘못 이해했고, 그 결과 의도치 않게 결과를 왜곡하여 옳지 못한 방향으로 나아간 것이라 생각했습니다. 이를 통해 통계는 맹점을 가지고 있으며 이를 잘 이해하고 있어야 한다는 것과 이러한 통계자료를 다룰 때에 더 넓은 시야로 보아야 한다는 것을 깨달았습니다.

② B 학생 (1.74순위)

i) 교과 성취도

이수단위 132 | 평균재적인원 361

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.40	2.00	1.15	1.00
영어	5	1.20	1.50	1.00	1.00
수학	6	1.00	1.00	1.00	1.00
사회	3	2.5	2.75	-	1.00
과학	7	1.10	1.00	1.00	1.50
생활 · 교양	3	2.00	-	2.00	-

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

ii) 학교소개 자료 요약

- 인천 소재 일반고
- 심화과목 개설 운영(발표 수업 중심으로 관심 분야 탐구활동 및 결과보고서 작성)
- 8개 이상의 교과별 캠프 운영
- 수업 개선을 위한 전문적 학습 공동체 운영

iii) 교내 수상

화학실험대회 우수상(2위)	2016.05.10
수학경시대회 우수상(2위)	2016.11.08
물리경시대회 우수상(2위)	2017.05.02
화학경시대회 장려상(3위)	2017.05.02

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

저는 학습적 호기심을 해결하기 위하여 적극적으로 행동하며, 그 과정에서 파생된 또다른 궁금증을 해소하기 위하여 지식을 확장하고 심화하는 과정의 즐거움을 잘 알고 있습니다. 화학수업을 통해 탄소나노튜브의 전기적 성질과 물리수업을 통해 태양전지에서 전자를 나르는 n형 반도체에 대하여 배웠습니다. 두 내용을 연계하여 “탄소나노튜브로 n형 반도체를 구성하면 어떨까?”라는 질문을 떠올렸습니다. 도서관, 인터넷에서 자료를 찾던 중 염료감응형 태양전지에 탄소나노튜브가 상대전극으로 이용되는 것을 알게 되었습니다. 정확한 사용원리까지는 알 수 없었는데, 마침 학교에서 진행하는 논문 읽기 프로그램이 있어서 프로그램에 참여하여 원리를 파악해보자고 결심했습니다. 관련된 논문을 검색하여 “작업 전극과 상대전극에 탄소나노튜브를 이용한 염료감응형 태양전지의 특성연구(김보라 외)”를 읽게 되었습니다. 처음에 논문을 읽는데 논문의 높은 난이도에 충격을 받았습니다. EIS, J-V 특성곡선과 같은 생소한 학술적인 용어 때문에 이해하기 어려웠습니다. 포기하고 싶은 마음도 있었지만 궁금증을 풀 수 있는 기회를 놓치고 싶지 않았습니다. 그래서 인터넷을 이용하여 쉽게 설명하는 자료들을 찾아 하나씩 이해해 나가기 시작했습니다. 탄소나노튜브에 흐르는 전류 측정 실험에서 그래프에 나타나는 JSC와 같은 용어처럼 정확히 이해하지 못한 것도 있었지만 이 과정을 통해 논문내용을 처음보다는 수월하게 이해할 수 있었습니다. 그 결과 탄소나노튜브를 작업전극, 상대전극에 사용했을 때 저항이 작아지고 전류가 잘 흐른다는 사실을 알 수 있었습니다. 논문 읽기 활동을 통해 궁금증을 해결하려던 과정 속에 수많은 어려움이 있었습니다. 하지만 주저앉지 않고 계속 도전을 했기 때문에 지식을 심화, 확장 시킬 수 있었습니다. 넘을 수 없을 것 같았던 산을 넘는 과정 속에서 자신감을 얻을 수 있었습니다. 그리고 탐구라는 것이 호기심으로부터 시작되며, 열정과 끈기를 난관을 극복하는 과정임을 배울 수 있었습니다.

2. 의미있는 활동

저는 1학년 때 학업에 대한 의지가 크지 않았습니다. 그 대신에 축구에 대한 열정이 높았습니다. 큰 대회가 아니라 사소한 경기라도 골을 넣었을 때 짜릿함을 느낄 수 있고 축구를 하면서 스트레스도 해소되어서 공부보다는 축구의 매력에 빠졌습니다. 학기 초에 축구 동아리에 가입하려고 테스트도 보고 거의 매일 방과 후 친구들과 팀을 짜서 축구를 할 정도로 열정적으로 축구에 참여했습니다. 그래서 자연스럽게 성적, 교내대회 참가와 같은 학업적 측면을 소홀히 하게 되었습니다. 1학년 때의 학업성적에 대한 아쉬움이 있지만 저는 축구를 열심히 하며 지낸 학교생활에서 얻은 것이 더 많다고 생각합니다. 왜냐하면 축구활동을 통해 얻은 기초적인 체력 얻을 수 있었기 때문입니다. 또 축구라는 단체 스포츠를 통해서 팀원 간의 신뢰와 팀을 위한 희생정신이 단체 활동에서 중요하다는 것을 알 수 있었습니다. 이렇게 육체적, 정신적으로 얻은 것이 제가 2학년 3학년 때 공부하는 데 기초적인 체력과 협업을 통해 학습하는 기반이 되었습니다. 또한, 자칫 단점이 될 수 있던 하나에 열정적으로 몰두하는 성격을 학업적인 방향으로 발휘하여 적극적이고 자기주도적인 학습으로 연결할 수 있었습니다. 이 경험을 통해 단점을 장점으로 승화시킬 수 있다는 것을 배웠습니다. 화학에 대한 작은 관심 하나로 과학동아리에 가입했습니다. 그래서 2학년 선배들이 주제선정에 대해 주도적으로 진행할 때 저는 소극적으로 참여하였습니다. 이산화 티타늄의 특징과 광촉매로서의 적합성에 대한 자료조사를 맡았는데, 저에게는 매우 어려워 포기하고 묻혀가려는 생각도 들었습니다. 하지만 선배들이 제가 힘들어하는 모습을 보고 저를 격려해주며 제가 동아리 활동에 적극적으로 참여하도록 이끌어주었습니다. 저는 선배들의 적극적이고 친절한 모습에 감동하여 힘들더라도 동아리 활동에 적극적으로 임하게 되었습니다. 그 결과 실험을 성공적으로 마무리 할 수 있었습니다. 저는 이 활동을 통해 어려운 주제에 절망하여 포기하지 않고 도전하여 성취를 이루는 기쁨을 체험할 수 있었습니다. 이런 경험은

2학년이 되어서도 동아리를 바꾸지 않고 열심히 활동 하게 된 계기가 되었습니다. 1학년 때 적극적으로 참여하지 않아서 생긴 어려움을 알기 때문에 2학년 때는 1학년 후배들과 토론을 통해 함께 주제를 선정했습니다. 그럼에도 후배들에게 물리적 흡착과 같은 이론적 배경을 설명해 줄 때 힘들고 어려워하는 모습을 보였습니다. 저는 1학년 때 선배들의 격려로 포기하지 않고 그 끝에 얻을 수 있던 큰 기쁨과 배움을 후배들에게도 느끼게 해주고 싶었습니다. 팀 활동을 포기하지 않고 이 활동에 참여할 수 있도록 각자의 역량으로 해낼 수 있는 역할을 맡기고, 작은 것에도 칭찬을 하며 자신감을 불어 넣어 주었습니다. 그 결과 후배들도 동아리 활동에 끝까지 참여하고 실험을 성공적으로 마칠 수 있었습니다. 포기하지 않도록 이끌어준 선배들의 배려를 후배들에게도 전하는 과정 속에서 배려의 리더십을 배울 수 있었습니다.

3. 학교생활 사례

저는 친구의 추천으로 큰 생각 없이 유기동물 보호소로 봉사활동을 하러 갔습니다. 영상을 통해서 사람을 잘 따르는 강아지만을 보아 온 저는 유기견들도 크게 다르지 않을 거라 생각했습니다. 하지만 예상은 빗나갔습니다. 사람에게 버림을 받아 상처받은 강아지들은 사람들에게 공격적이었고 경계가 심했습니다. 예상과 다른 모습에 무서움을 느끼며 당황했고, 심지어 거부감이 들기까지 했습니다. 그러다가 인간에게 상처받아서 슬퍼했을 강아지의 모습이 떠올랐습니다. 그래서 제가 친구가 되어주고 싶단 생각이 들었습니다. 처음에는 다정하게 강아지를 쓰다듬으면서 말을 건네며 무작정 친해지려 했습니다. 하지만 강아지랑 친해지기는커녕 강아지들은 더욱 난폭하게 굴며 경계하거나 꼬리를 말고 바들바들 떨며 구석으로 몸을 숨기려 했습니다. 저는 이 방법이 잘못 된 것을 깨닫고 상처받은 강아지의 마음을 이해하려고 노력하고 친해지려고 조급해 하지 않고 기다렸습니다. 꾸준히 봉사활동을 나가 강아지들과 얼굴을 익히고, 강아지들이 경계하지 않도록 조심스레 행동하며 음식을 챙겨주고 자리를 치워주었습니다. 시간이 걸렸지만 점차 경계를 풀고 곁을 내어주거나 저를 반기는 강아지들이 생겨났습니다. 인간의 이기심으로 인해 생긴 상처를 이해하려는 노력과 인내로 상처를 치유할 수 있었습니다. 저는 상처받은 강아지를 보며 자연스럽게 사람에 의해 상처받은 사람도 사회에 많이 존재할 것이라는 생각을 하게 되었습니다. 기존에 저는 봉사활동이라는 것이 단순히 경제적, 신체적으로 어려운 사람이나 동물들을 돕는 것이라고 생각했습니다. 이 경험을 통해서 신체적인 어려움 뿐 아니라 정신적으로 받은 상처를 치유하는 활동도 봉사활동이라는 것을 깨달을 수 있었습니다. 이 활동은 거창하거나 어려운 것이 아니고 관심을 갖고 마음을 열고 다가가는 것으로 시작할 수 있습니다. 사회 공동체의 구성원으로서 신체적인 어려움을 지닌 사람 뿐 아니라 정신적 상처를 받은 사람까지도 마음을 열고 제가 먼저 한 발짝 다가서며 진정한 봉사활동을 할 것입니다.

4. 도서목록

물리학을 낳은 위대한 질문들(마이클 브룩스 저)

물리시간에 광전효과에서는 빛이 입자라고 배우고 전자기파에서는 파동처럼 행동하는 빛에 대해 혼란을 느꼈습니다. 두 가지 중 하나는 틀릴 것이라는 생각을 갖고 도서관에 가서 빛과 관련된 책을 읽었습니다. 저의 생각이 옳을 거라 생각했지만 빛이 두 가지 모습을 가지고 있다고 말하는 이 책 때문에 더욱 혼란스러웠습니다. 저는 이 내용을 이해하기가 어려워 똑같은 부분을 계속 읽고 다른 서적과 인터넷을 통해 빛의 입자성과 파동성에 대해 논쟁해온 과정을 구체적으로 살펴보았습니다. 이 과정을 통해 빛이 두 모습을 가지고 있어야 한다는 것은 알 수 있었지만 왜 그런지는 알 수가 없었습니다. 이후 이중성에 대해 호기심이 생겨(미작성?).....

사라진 스푼(샘 킨 저)

저는 중학교 때 원자번호 20번까지 배웠으니 고등학교에서는 더 많은 원소에 대해 배울 것이라는 기대감을 갖고 있었습니다. 하지만 화학 시간에서도 원자번호 20번을 넘어가는 원소를 배우지 않아 선생님께 여쭙었더니 20번 이후로는 고등학생이 이해하기 힘든 부분이 많다고 하셨습니다. 하지만 저는 더 많은 원소의 특징들을 알고 싶었습니다. 이 책을 통해 무색무취의 질소의 위험성, 산화 환원을 통해 안정성을 유지하는 글루타치온을 제거하는 비소 등 여러 가지 원소의 특징과 탄생 배경을 알 수 있었습니다. 이런 원소의 깊은 역사를 뒤로 하고 시험을 위해 외우기만 하는 공부를 했던 것이 후회스러웠습니다. 교과서에는 공식과 결과만 나와 있더라도 한 번쯤은 탄생배경을 살펴보고 궁금증이 생기면 해결하기 위해 노력하는 것이 공부라는 것을 깨닫게 되었습니다. 원소에 대한 기본적인 배경지식을 발판 삼아 대학교에 가서 여러 원소에 대해 깊이 공부하고 이것을 인간에게 유익한 영향을 끼치도록 노력할 것입니다.

오래된 미래 (헬레나 노르베리 호지 저)

논리학 시간에 선생님께서 이 책을 언급하면서 농경사회에 자본주의가 도입된 결과 사람들의 삶의 양상이 부정적으로 변화했다는 것을 말해주셨습니다. 자본주의의 부정적 기능에 대해 깊은 생각을 하지 않았던 저는 농경사회 사람들의 삶이 자본주의가 도입되면서 어떻게 달라지는지에 대해 궁금증을 느껴 이 책을 읽었습니다. 빈곤이 존재하지 않고 자신의 것을 나누는 공동체가 자본주의가 도입되면서 사람들이 폭력을 행사하고 도둑질을 하는 모습으로 변화하는 과정을 볼 수 있었습니다. 자본주의의 때가 묻지 않은 순수한 사회에 이것이 도입될 때 이 이면을 파악하려 하지 않은 채 서구사회를 동경하고 받아들이는 것이 위험하다는 것을 알 수 있었습니다. 저는 이 책을 읽으면서 자연과학과 기술의 발전이 자본주의의 논리만을 좇았을 때의 문제점을 느낄 수 있었습니다. 저는 진리를 탐구하면서도, 그로 인해 발생할 수 있는 사회적 책임에 대해서도 고민하는 것이 과학자가 지녀야 할 태도라고 생각합니다.

③ C 학생 (2.25순위)

i) 교과 성취도

이수단위 131 | 평균재적인원 301

이수 교과	과목 수	전체	1학년	2학년	3학년
국어	5	1.60	2.00	1.50	1.00
영어	5	1.60	1.50	2.00	1.00
수학	7	1.25	1.50	1.25	1.00
사회	3	1.83	1.83	-	-
과학	12	1.32	1.00	1.22	1.64
생활 · 교양	3	3.00	3.00	3.00	-

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

ii) 학교소개 자료 요약

- 경기 소재 일반고
- 과학중점학급 운영(2학급)
- 3개 이상의 진로집중과정 운영 및 주문형 강좌, 진로맞춤형 소인수 과목 개설
- 인근 고등학교와 연합 심화학습 운영(예: 생명과학 실험)

iii) 교내 수상

창의성신장대회(수리) 최우수상(1위)	2015.05.26
과학탐구토론대회(공동수상, 3인) 장려상(3위)	2016.04.22
창의성신장대회(화학 I) 최우수상(1위)	2016.12.29
창의성신장대회(수리) 장려상(3위)	2017.05.26
창의성신장대회(물리) 우수상(2위)	2017.08.18

iv) 자기소개서

1. 학업노력 및 학습경험

오일러공식을 더 확장시키면, 복소수의 지수법칙이 삼각함수의 덧셈정리와 일치함을 알게 되어, 이를 증명해 보았습니다. 테일러급수에 대한 증명이 처음에는 쉽지 않았지만 미분을 통해서 초월함수를 다항함수로 나타내는 내용 자체에 흥미가 생겼습니다. 또, 테일러급수는 복잡한 함수의 근삿값을 빠르게 계산할 수 있기에 로봇이나 컴퓨터 등 공학 분야에서 다양하게 활용할 수 있음을 알았고 이를 통해 수학탐구의 매력을 느꼈습니다. 생체모방 동아리에서 발표준비를 하며, 식물의 광합성을 모방한 메타물질인 망간촉매가 물을 분해하여 수소를 생산할 수 있음을 알게 되었습니다. 이는 연료전지의 효율개선에도 활용될 수 있음을 알게 되었고 이러한 활동들을 하며 생체모방을 통한 신소재 개발에도 관심을 갖게 되었습니다. 이런 경험들로 자신이 주체가 되어 관심 주제에 대해 탐구할 때 더욱 깊게 배울 수 있음을 깨달았습니다. 그리고 이러한 내용이 수업과 연계될 때 더욱 효과적임도 알았습니다.

2. 의미있는 활동

STEAM활동으로 골드버그 체험과 의학, 공학체험을 했습니다. 골드버그는 구슬이 루프를 세 바퀴 돌도록 하는 것이 목표였으나 설계한대로 진행되지 않았습니다. 구슬 무게 때문에 레일 경사가 조금씩 달라져 구슬의 속도도 바뀌어서 예상대로 진행되지 않았습니다. 실험 결과의 원인과 변수 파악의 중요성과 기초 지식이 필요함을 깨달았습니다. 공학체험은 프로그래밍을 통해 라인 트레이서가 정해진 길을 따라가게 하는 것이 목표였고 이를 위해 트레이서의 센서가 흰색인 바닥과 검은색인 길을 구분해야 했습니다. 센서가 밝기를 일정한 값 이상으로 측정하면 방향을 틀어 길을 따라가게 하였는데 그 적정 값을 찾는 것이 어려웠습니다. 아두이노 프로그램으로는 자동차가 정해진 문양을 그리도록 했는데 자동차의 직진거리나 회전각 등을 정확하게 프로그래밍 하는 것이 관건이었습니다. 기술과 기계 개발과 더불어 그것들이 알맞게 사용되도록 프로그램을 설정하는 것도 공학자의 몫임을 알았습니다.

3. 학교생활 사례

반장을 하면서 각종 행사에서 친구들의 참여를 이끌어 낼 일이 많았습니다. 2학기 행사 중 반가대회가 있었는데 선곡, 개사, 안무, 연습 등 모든 과정에서 친구들의 다양한 의견을 조율하여 결정하는 것은 어려웠습니다. 그리고 개사한 가사를 친구들에게 알려주기 위해 반장인 제가 직접 노래를 불러야 했는데 많이 쑥스러웠지만 참고 불렀습니다. 노래보다 춤을 출 때 쑥스럽고 귀찮아하는 친구들이 많았고 저도 그랬습니다. 특히 아무리 해도 자기는 안 된다며 불평이 많은 무리가 있었는데 잘 추는 친구들과 따로 조를 만들어 연습하도록 했고 저도 일부러 그 조에 들어가 같이 배웠습니다. 비협조적인 친구들의 협력을 이끌어 내는 과정은 산을 올라가는 느낌이었습니다. 하지만 빠진 친구 없이 다 함께 반가대회를 성공적으로 마친 후 정상에 오른 것 같은 쾌감과 안도감을 느꼈습니다. 무엇보다도 협력을 이끌어 내기 위해 솔선하는 것이 가장 중요함을 깨달았으며 리더십을 키운 경험이었습니다.

4. 도서목록

인간의 얼굴을 한 과학(홍성욱 저)

과학과 인문학의 접점이 정말 있는지 궁금했습니다. 과학은 실용적인 학문이지만 인문학은 그 반대에 있다고 생각했기 때문입니다. 제 머릿속의 인문학은 ‘어떻게 사는 것이 올바른 삶인가?’와 같은 추상적인 질문을 하고 말장난으로 답을 하는 학문이었습니다. 하지만 1장을 읽고 과학이 인문학의 위에 있다고 여기는 저의 잘못된 사고방식을 되돌아보았습니다. 위의 질문에 대한 답은 인문학만의 영역이 아니었고 두 학문은 각각 세상을 이해하는 방식 중 하나이며 상보적 관계이지 위계가 없음을 알았습니다. 조선시대 실학자들을 떠올려 보면 그들은 자연학과 인문사회학의 통합된 지식체계를 추구했습니다. 그들은 많은 과학책과 인문사회책을 두루 집필하며 인간과 사회 전반에 대해 이해하려했기 때문입니다. 이처럼 이과생인 저도 대학 공부를 하며 단편적인 기술 지식을 습득하려고만 하지 않고 기술과 사회의 관련성이나 현실 적용의 문제도 같이 고민할 것을 다짐했습니다.

생각의 탄생(로버트 루트번스타인, 미셸 루트번스타인 저)

창조적으로 생각한다는 것이 구체적으로 무엇인지 궁금했는데, 저의 사고 과정도 의미 있음을 알게 해준 책입니다. 이 책에 제시된 13가지의 방법 중 저는 우선 피카소에 공감이 갔습니다. 피카소의 작품을 통해 ‘추상화’의 과정이 사물의 본질에 다가가는 빠른 길임을 알았습니다. 그는 그림을 그릴 때 특히 중요하다고 생각되는 한 가지 특징만을 잡아내어 표현한다고 했는데 이것은 수학과 과학의 이론, 법칙에도 적용된다고 생각합니다. 파인만의 물리 법칙을 보면서 복잡한 현상 속에서 단순한 법칙을 발견하는 과정이 추상화와 일치한다고 느꼈기 때문입니다. 글을 쓰는 작업 역시 잔가지로 뻗어있는 불필요한 생각들을 골라내 핵심을 전달하는 것이 중요하고, 몸짓으로 표현하는 언어도 압축하여 의사를 전달하는 것이 관건입니다. 이처럼 추상화 단계는 어느 분야를 연구하든 거치게 되는 보편적인 과정임을 알았고, 제가 줄곧 해왔던 가장 중요한 본질이 무엇인지 파악하려는 시도를 좀 더 발전시켜야겠다고 생각했습니다.

미움 받을 용기(기시미 이치로, 고가 후미타케 저)

이 책은 독서토론 동아리에서 읽었는데 저를 ‘과거’보다 ‘지금’에 온전히 집중할 수 있도록 해주었습니다. 사람은 과거에 영향 받는 수동적 존재가 아니라, 목적을 달성하기 위해 적극적으로 현재를 선택한다는 아들러의 말은 처음엔 납득하기 힘들었지만 제 경험을 떠올려보니 이 말이 이해되기 시작했습니다. 저는 중학교 때 원하던 고등학교에 최종 합격하지 못했습니다. 처음엔 제 자신에게 화도 나고 실망도 컸습니다. 그러나 저는 오히려 학교생활에 더 열심히 참여했고 학업에 임하면서도 목표의식을 가졌습니다. 그때 제가 포기를 선택했다면 지금의 저는 없었을 것입니다. 제 경우처럼 ‘앞으로 무수한 결정을 내릴 때 과거의 실패에 지나치게 얽매일 필요가 없다는 뜻이 아닐까?’하고 생각했습니다. 과거에 무슨 일이 있었든지 현재 용기 있는 선택을 할 때 그리고 무조건 할 수 있다고 외치는 것이 아니라 하지 못하는 나를 인정하고 받아들일 때, 나의 삶은 변할 수 있다는 사실을 깨달았습니다.