웅장하게 날아오르다

雄飛 웅비

2019학년도

동아리 활동보고서

BUGIL ACADEMY

북일고등학교

C·O·N·T·E·N·T·S



2019 학년도

동아리 활동보고서

BUGIL ACADEMY
북일고등학교

BUGIL

2019

목차

Part 1 창체동아리

나누미 5
뉴런 11
다이스 17
다태우 23
델타 27
독보기 33
라이프 39
로보텍 45
루케테 51
리미트 57
마에스트로 63
미래 67
바나나 73
바다 79
베리타스 85
벼리 91
비이씨 97
빌드 103
스티비오 109
시너지 115
아람 121
아스트로 127
아이엔 133
알케미스트 139
엔트로피 145
엠브이피 151
영어특강 157
오비탈 163
오퓨스 169
유디에스 175
제이엠피 181
프리 187
하버 193
하이웨이 199

Part 2 자율동아리

공사모 207
꼬리별 213
나눔코딩 219
다오프,다오스 225
독토론 231
독한 정독자 237
독한 정복자 241
디스크 247
모의유엔 253
바이오 259
벡터 265
세미콜론 271
솔리언 또래상담 277
스카이하이 283
스칼라 289
시냅스 295
心봉사 301
씨에스제이 305
씨이씨 311
야생화 317
융합토론 323
초이 329
캐드 335
케미 앤 티쳐 339
코덱스 343
테드 349
토론탐구 355
페이퍼 361
하랑 366
화물차 371
화생방 375
생생한 실험실 & 실험장 381

Part 1 창체동아리

교내 최고 교육 봉사 동아리

나누미

지도교사 이 미 송 선생님

동아리 구성원

1학년	10112 송인서	10505 김태우	10622 임지민
	10313 오태현	10609 백해민	11016 원도현
	10323 조한정	10615 오상현	11101 고승현
2학년	[기장] 21111 문 수	20106 김희윤	20612 김태민
	[부기장] 20419 안관희	20203 남성진	20723 이기영
	[부기장] 20727 임준범	20425 이준후	20829 정다훈

동아리 소개

교내 최고 교육 봉사 동아리, 자신의 진로에 맞는 봉사 활동을 계획하여 아동센터에 가서 봉사합니다. '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다.' 라는 슬로건을 가지고 동아책 번역 및 외부 봉사를 합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	04.10	3	봉사 관련 영와 '위플래쉬' 시청
4	04.24	3	동아리 내 1대 1 멘토멘티 활동
5	05.15	3	영화 소감문 작성 및 봉사 주제 토론, 진로발료(1)
6	05.29	3	ADRF 동화책 1차 번역 시작, 감수본 작성, 진로발표(2)
7	06.05	3	ADRF 동와책 최종 번역 시작, 진로발표(3)
8	06.19	3	ADRF 동화책 라벨 작업 및 배송, 진로발표(4)
9	07.03	3	동아리 내 1대 1 멘토멘티 활동, 진로발표(5)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	미래희망기구 그린라이트 제작
2	08.28	3	진로발표(6,7,8)
3	09.25	3	동아리 내 1대 1 멘토멘티 활동, 진로발표(9)
4	10.02	3	축제 '귀신의 집' 활동 계획
5	11.06	3	축제 '귀신의 집' 부스 제작 및 준비
6	11.27	3	2학기 활동 정리
7	12.04	3	1년 활동 정리 및 생기부 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

'이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다'라는 슬로건으로 재능기부형식의 교육 봉사를 진행하는 동아리이다. 또한 멘토가 멘티의 학업을 돌봐주는 것이 주요 활동이며, 단순 지식만을 알려주는 것이 아닌 자신의 멘티와 개인 상담과 진로 상담 등 다양한 교육활동을 하여 진정한 의미의 교육 봉사를 진행하고 있다. 또한, 프로젝트를 기획하여 아이들에 맞는 봉사를 진행하며, 멘티 뿐만 아니라 멘토도 같이 배움을 느낄수 있는 봉사를 한다. 그리고, 동화책 번역과 ADRF 후원, 희망전구 등 전세계 아이들이 동등한 교육의 기회를 제공받도록 참여하고 있음.

1. 교내 활동

01. 〈위플래시〉 교육(봉사) 관련 영화 시청 및 소감문 작성



최고의 드러머가 되기 위해서라면 무엇이든 할 각오가 되어있는 앤드류는 우연한 기회로 누구든지 성공으로 이끄는 최고의 실력자이지만, 또한 동시에 최악의 폭군인 플렛처 교수에게 발탁되어 그의 밴드에 들어가서 연주하는 내용을 다룬 영화이다.

위플래쉬라는 단어의 어원은 '채찍질'이라는 것인데, 이 영화에서 플렛처 교수의 '채찍질' 즉, 교육 방식이 지나치게 과하다고 생각했다. 또한, 멘토의 바른 교육자의 자세는 무엇인지 부원들과 각자의 생각을 공유하였다. 그리고, 나름 자신만의 교육 가치관을 가지게 되었다.

02. 스파르타식 교육 VS 민주자유적 교육 – 교육봉사 토론

야자를 필수적으로 해야하는가?



- 위의 영화 '위플래시'를 보고 스파르트식이 좋은 교육인지, 민주자유적 교육이 좋은 교육인지에 대해서 토론해보았다. 스파르타식은 '위플래시'의 영화처럼 강압적인 교육방식이 한계치를 최대한 끌어올릴 수 있다라는 의견이 있었고, 반대로 자유민주적 교육은 강압적인 교육일 때 찾지 못했던 숨은 잠재력을 발굴할 수 있다는 의견이 있었다. 또한, 토론을 하며, 진정한 교육자의 태도에 대해서 다시 한 번 생각해 보는 계기가 되었고, 이를 외부 봉사를 통해 실현해 나갔다.
- 야자를 필수적으로 해야하는 가에 대한 토론에서, 야간자율학습은 말 그대로 자율이기에, 의무로 제한을 두든지, 자유롭게 하든지 학생의 의지에 달려있다는 결론을 내렸다. 이를 통해, 부원들이 야자에 임하는 태도도 바뀌었고, 야자와 같은 한국 교육 방식에 대해서도 의문을 가지고 더 탐구해보는 계기가 되었다.

03. 전ADRF 희망드림 봉사단

ADRF 아프리카 아시아 난민교육후원회
Africa Asia Development Relief Foundation

나누미는 2019 ADRF 희망드림 봉사단에 참여하게 되었다. ADRF는 아프리카 아시아난민교육 후원회(Africa Asia Development Relief Foundation의 약자)로, 1994년 아프리카 라이베리아의 내전으로 피폐해진 난민들을 위한 구조 활동을 시작으로 한 단체이다. ADRF의 슬로건은 'HOPE = EDUCATION'이라는 교육평등을 목표로 하는 슬로건이 나누미 동아리의 슬로건과 비슷하다고 판단하여 희망교실 봉사단에 참여하게 되었다. 전세계 아이들에게 평등한 교육의 권리와 희망이 주어지기 위해서 주요 활동 내용으로는, 우리나라 전래동화나 교훈이 담긴 책을 영어로 번역하는 동화책 번역 활동과, 교육의 권리가 열악한 상태와 ADRF 봉사를 알리기 위한 캠페인 활동, 그리고 아동결연을 맺고 매달 동아리원 1인당 만원씩 후원하며, 아동의 교육과 건강, 생활환경에 지속적인 도움을 주고 있다.

04. 동화책 번역 봉사

ADRF에서 주관하는 동화책 번역 봉사 활동은 교훈이 담긴 책이나 한국 전래 동화책을 선정하는 것을 시작으로 하여, 영어로 직접 번역해서 타이핑을 한다. 다음, 감수의 과정을 거친 후, 책에다가 영어 번역본을 직사각형 모형으로 부착하고 떼어지지 않도록 코팅지로 라벨링 작업까지 하는 활동이다. 그리고 마지막 페이지에는 이 책을 받는 아이들에게 하고 싶은 말이나, 희망의 메세지를 남기어서 전달했다.
이는 교육의 혜택을 받지 못하는 전 세계(남수단, 아프리카 등)의 빈곤 아동의 교육의 기회를 제공하는 것으로서 큰 의의를 갖는다. 개인 1년당 2권을 목표로 하며, 진행하였고, 짬짬히 시간 날 때 마다 번역 봉사를 해 나갔다.
또한, 실제로 배송되어 아이들이 받은 사진을 보면서 자신의 동화책 번역 활동에 대해 자부심을 가지게 됐고, 꾸준히 번역 봉사를 하는 습관을 가지게 되었다.

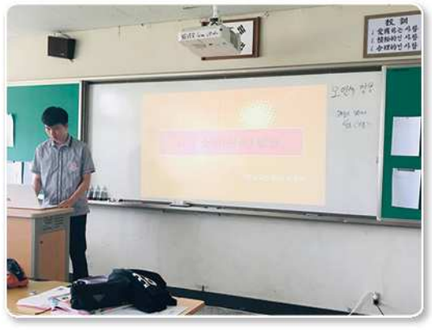


이름	책 이름	저자
문수	마음아 안녕	최숙희
안관희	넌 내 멋진 친구야	매기 스미스
오태현	콩쥐와 팥쥐	신현주
원도현	할머니가 남긴 선물	마거릿와일드
김태우	펠레의 새옷	멜사베스코브
임지민	세상에서 가장 큰 아이	케빈 헹크스
고승현	바빠요 바빠	윤구병
오상현	암행어사 호랑이	김향수
백해민 (외 6명)	내 귀는 왜 하늘색일까	막스 볼리거

05. 진로 발표 & 1대1 멘토멘티

1학년 부원들은 자신의 진로와 관련된 내용을 조사하여 부원들 앞에서 발표하며, 자신의 진로에 한 발자국 더 가까워지는 계기가 되었고, 꿈을 향한 계획을 세워보며 자신의 목표를 구체화시켰다. 발표 후에는, 2학년 선배들의 경험이 담긴 조언을 해주고, 서로에게 필요한 것들을 이야기 나누며 학년간의 차이를 극복하고 친목해질 수 있었다. 진로발표는 매주 동아리 시간마다 시간을 가졌다.
또한, 1대1 멘토멘티는 시험기간이나 동아리 활동 후 남는 시간, SNS 등을 적극 활용하여 1학년 부원들이 2학년 부원들에게 1:1로 질문하는 활동이다. 이는 상담 뿐만 아니라, 학업적인 질문도 하며 서로에게 도움이 되는 멘토링 활동으로 발전시켰다.





06. 희망플러스 그린라이트 만들기 & 캠페인 활동

'희망 플러스 그린라이트'는 미래희망기구에서 주관하여, 나누미도 '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 제공해야한다'는 슬로건에 맞게 전기가 공급되지 않는 빈곤 국가 어린아이들에게 희망의 전구를 만들어 보냈다. 또한, 다른 목적은 해양 생태계 보존인데, 재활용 플라스틱을 사용해서 전구를 만들기에 미세 플라스틱으로 인해 고통 받는 해양 생태계의 심각성도 깨달았다. 그리고 그린 라이트 전구를 만드는 재료인 태양광 패널의 원리에 대해서도 탐구했다. 제작을 다 한 후에는 전구 표지에 희망의 문구를 적어 부착하였다. 이 활동을 통해 SDGs(지속가능 개발 목표)의 4번(포용적이고 공평한 양질의 교육 보장)과 14번(대양, 바다 및 해양자원 보존)에 대해서 깨달아 세계시민으로서의 자질도 가질 수 있었다. 또한, 'SDGs'와 '왜 빈곤국가는 평등한 교육을 제공받지 못할까?', '태양광 에너지 발전', '미세 플라스틱의 심각성' 등 각자 자신의 진로에 맞는 보고서를 작성하는 계기가 되었다. 아래 사진은 나누미가 만든 희망전구이다.





07. 북일 예술제 – 귀신의 집



2019 북일 예술제에서 나누미는 작년에도 진행한 '귀신의 집' 부스를 만들어 운영했다. 현재 우리나라 사회의 무관심 속에서 상처받는 학생들과 보호 받지 못하는 독거노인들 즉, 사회적 약자를 주제로 만들어서 사회적 약자에 대한 무관심한 사회의 모습을 공포스럽게 만들어 심어주었다. 이를 통해 귀신의 집에 온 사람들이 사회적 약자에 대한 관심을 가질 수 있도록 유도하였다. 또한, 벌어들인 수익을 ADRF의 아동결연 후원금으로 기부할 생각이다. 축제 기간 동안 동아리 부원들과 화합으로 귀신의 집을 완성하여 운영하였다.

2. 교외 활동

01. 아동센터 멘토링 교육 봉사 활동

나누미에서 가장 중요시하며 실천하는 멘토링 봉사 활동이다. 격주 2주에 1번씩 9시부터 12시까지 '꿈샘지역아동센터'에서 봉사한다. 또, 한 달에 한 번씩은 '빛된지역아동센터'에서 봉사한다. 수학이나 과학 등을 알려주고, 아이들과 축구를 하는 등 뛰어놀 뿐만 아니라 특히, 포르젝트를 기획하여 교육 봉사를 진행하였다. 프로젝트는 주로 아이들이 좋아하는 과학 실험을 주제로 했다. 예를 들어, 지점토를 이용하여 화산을 만들고, 베이킹 소다와 식초, 빨간색 물감을 섞어서 화산 폭발 실험을 진행했다. 또한, 무지개 별로 물감을 섞은 용액을 만든 후, 설탕을 용액 색에 따라 양을 다르게 넣어 밀도 차이를 두어서, 큰 용기에 담아 밀도 차이를 이용한 용액색 분리 실험을 진행했다. 마지막으로는, 체리 농장에 함께 가서 직접 체리를 따고 먹는 즐거운 추억도 쌓았다.
프로젝트를 진행 후 과학 실험 보고서와 소감문을 작성해서 카페에 올려, 자신의 봉사 경험을 부원들과 공유하였다. 직접 교육봉사를 하며, 진정한 교육자의 자세를 경험할 수 있었다. 단순한 교육 봉사 뿐만 아니라 인생을 살아가는데 필요한 인성적인 면, 학습적인 면 등 도움을 주기 위해 꾸준히 노력하였다.
또, 부원들 즉, 멘토들도 처음에는 다가가기 힘들었지만, 점점 친해지는 모습을 보이며 멘토들도 한 층 성장하고 발전할 수 있었다. 나누미의 슬로건처럼 모두에게 평등한 교육의 기회를 주는 역할을 봉사를 하며 실천했다.







02. 나누미 카페 운영



포털사이트 네이버에서 동아리 카페 〈2019 나누미 카페〉를 만들어 동아리 내 공지사항과 희망드림 ADRF와 미래희망기구의 매월 공지사항을 실시간으로 부원들에게 전달하였다. 예를 들어, 빈민가의 아이들의 소식이나 켐페인 활동 등이 있다. 또한, 봉사후기 게시판에는 매주 진행하는 프로젝트형 교육 봉사를 다녀온 후에 느낀점이나 과학적 실험(실제 진행한 프로젝트), 활동 의의 등을 자유롭게 적어 올렸다.

3. 사후 계획

2020 나누미 활동에 대한 사후 계획은 올해 했던 활동을 바탕으로 실시할 것이다. 진로 발표, 토론 및 영화 시청, 동화책 번역, ADRF 활동, 미래희망기구의 그린 라이트, 아동 센터에서 프로젝트 기획 교육 봉사 활동 등을 진행해 나갈 것이다. 또, 올해 기획 할려고 했던 '교내 북일고 내에서의 멘토링 활동'을 진행하여 내년 1학년을 대상으로 신청을 받고, 2학년 선배들의 학교 생활이나. 진로 상담 등 조언을 해주며 학교 내에서도 교육 봉사 같은 활동을 진행해 나갈 것이다. 그리고 다른 학술 동아리와 연합하여, 시험 문제를 제작하거나 학원의 교육을 받지 못하는 학생들 및 모든 학생들에게 시험지를 베포하는 등 나누미의 슬로건인 '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다'를 위해 노력할 것이다. 그리고, 교외 봉사에서도 아동센터 뿐만 아니라 요양원이나. 초등학교에서 어르신 분들을 위해 영어나 수학 등 특정 과목을 알려주는 봉사 활동도 진행할 계획이다. 또한, 올해의 한계점으로는 동화책 번역을 할때, 한국 저자가 쓴 전래 동화나 이야기 책을 번역해야하는데, 초반에 외국 도서를 가져와서 번역을 해버리는 실수를 범해서, 내년에는 확실하게 동화책 번역 봉사를 계획하고 있다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

1학년 : 1년 동안 나누미 활동을 하면서 '교육은 모두에게 평등하게'라는 말이 가장 인상 깊었고, 이를 실현하기 위해 열심히 노력했다. 우선, 동화책 번역과 희망전구를 만들어서 전세계적으로 그 친구들에게는 작지만 큰 힘이 될 수 있기를 소망했다. 교육 봉사를 하러 가기 전에는 어린 아이들을 좋아하진 않았는데, 아이들의 순수한 동심을 느낄 수 있어서 좋았다. 또, 우리나라 교육의 불평등을 고민해본 적이 없었는데, 봉사하고, 교내 활동을 하며 교육은 세계적인 문제라는 것도 느꼈다. 앞으로 내년에 어떤 활동을 더 구체적이고 다양하게 할지 고민했고, 같은 목표를 가지고 우리 사회를 넘어 전세계적 변화에 도움이 되도록 노력해야겠다.

2학년 : 1학년 부원들에게 수고가 많다는 말을 먼저 전해주고 싶다. 기장으로써 나누미를 완벽하게 이끌지는 못했지만. 1학년 부원들이 봉사도 성실하게 나가며 동화책 번역도 짜증 내지 않고 잘 따라와 줘서 고맙고, 활동하면서 같이 친해지고 더 가까워져서 좋았다! 내년에는 올해보다 더 멋지고 훌륭한 나누미가 되도록! '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다'라는 슬로건을 위해 봉사하고 노력하는 나누미가 되기를 기대한다! 화이팅!

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고등학교 유일무이 의학동아리

뉴 런

지도교사 최 진 찬 선생님

동아리 구성원

1학년	10202 김동건	10628 권규빈	
	10321 조성흠	10824 허준혁	
	10516 이승현	11020 정지형	
2학년	[기장] 20416 서도현	20614 김황주	20909 김현준
	[부기장] 20624 지승현	20621 이동재	20918 전민찬
	20601 강석규	20625 최동겸	20116 서승동
	20609 김의현	20715 박현태	

동아리 소개

NEURON은 M.E.S를 계승한 의학을 탐구하는 학술동아리로 의학, 생명공학, 약학, 의공학 등 생명공학지식을 탐구하고, 깊이 있는 경험을 쌓는 과정을 통해 생명계열의 꿈을 구체화해 나간다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 부원 소개, 1년간 활동계획 안내
2	04.03	3	1학년 기장 선거 및 활동 부서 조직
3	04.24	3	1학년, 2학년 연합 의학 토론
4	05.15	3	문과동아리 연합 의학 토론
5	05.29	3	인공장기 바이오 프린팅 실습 1차
6	06.05	3	인공장기 바이오 프린팅 실습 2차
7	06.12	3	단백질 도감 만들기 1차
8	06.19	3	단백질 도감 만들기 2차
9	07.03	3	치의학 경전제작
10	07.10	3	의학 이슈 기사 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	Neuron 으로 New learn 하자! 활동 - 의학 카드뉴스 제작
2	08.28	3	혈구계수기 실험, 히포크라테스 선서
3	09.04	3	의학 소논문 작성 1차
4	09.25	3	의학 소논문 작성 2차
5	10.02	3	축제 토의

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

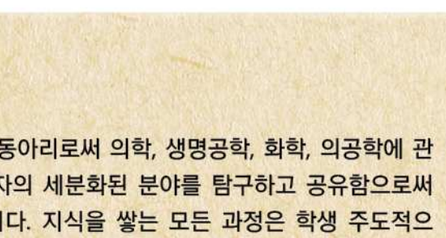
뉴런은 의학을 탐구하는 학술동아리로써 의학, 생명공학, 화학, 의공학에 관심이 있는 학생들이 모여 각자의 세분화된 분야를 탐구하고 공유함으로써 함께 성장해 나가는 동아리이다. 지식을 쌓는 모든 과정은 학생 주도적으로 이루어지고 다양한 활동을 통해 생명계열의 깊이를 더해 나간다. 단순히 하나의 부분이 아닌 여러 학문들과 융합하여 사고하는 활동을 꾸준히 진행하며 4차 산업시대에 알맞은 인재상을 만든다. 모든 동아리 부원들이 하나의 유기체가 되어 끈끈하게 연결된 하나된 마음으로 탐구한다는 뜻을 담아 NEURON이라는 동아리명으로 활동하였다.

1. 교내 활동

01. 1학년, 2학년 연합 의학토론

〈미완성신약의 조기시판을 허용해야 하는가〉, 〈국민들에게 백신거부권을 주는 것이 필요한가〉, 〈블록체인기술을 의료에 적용해야 하는가〉, 〈신경안정제 Adderall의 처방기준을 상향해야하는가〉라는 4개의 주제를 가지고 1,2학년 연합토론을 진행하였다. 관심분야가 같은 부원들끼리 4개의 팀을 구성하여 찬반토론을 진행하였다. 상대의 의견을 수용하고 또 자신의 의견을 논리정연하게 말하는 과정에서 미래의 의학도로서의 자질을 함양할 수 있었다.

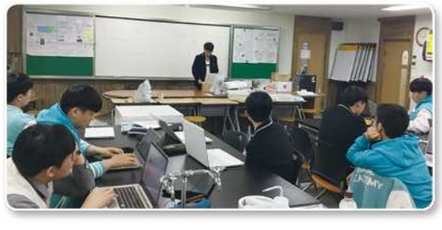
논제: 백신 거부권을 주는 것이 필요한가?	
찬성	**반대**
과도한 **백신 접종**이 이루어짐 - 현실을 직시해야 한다.	잘못된 백신 정보 - GMC의 조사결과 : 여론으로 홍역 환자 70% 증가
백신 오남용의 위험 - 뇌 손상, 일본 뇌염, 등의 부작용 초래	**집단면역 효과**의 감소 - 홍역 감염사태와 같은 사회의 혼란 야기
백신의 정보 부족 - 약물에 대한 정보 부족으로 신경계에 부작용 가능성	사회구성원 사이의 순환 - 병원체의 위험성 증가



02. 문과동아리 연합 토론

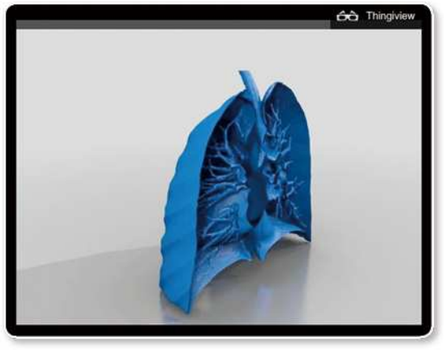
문과동아리 LUCETE의 진로가 법에 관련된 친구들과 함께 〈첨생법('첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률안' 이하 첨생법)의 허가여부〉라는 주제로 연합토론을 진행하였다. 이 활동을 통해 단순히 의학지식 뿐만 아니라 그 지식을 대중들에게 상용화하는 과정에 있어서 꼭 필요한 법률 발의의 순서에 대해 새롭게 알게 되었다.

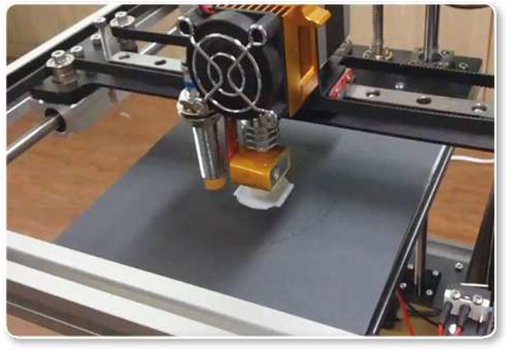




03. 인공장기 바이오 프린팅 실습

3D 프린팅 기술은 금속, 바이오 재료 및 플라스틱(고분자) 등의 다양한 소재를 3차원 설계 데이터 기반으로 적층하여 3차원 형태의 입체 구조물을 제조하는 것이다. 이 3D 프린팅 기술을 이용하여 수술 전 환자의 환부 조직 또는 장기를 3차원 구조체로 제작하여 시술 절차를 시뮬레이션함으로써 시술의 효율성을 극대화하는 사례가 보도된 바 있다. 우리는 sculptris와 sketchup이라는 프로그램을 이용해서 심장, 신장, 폐 등 신체 장기를 개인별로 모델링해 직접 프린팅까지 진행하였다. 이번 활동을 통해 공학과 의학의 융합활동을 실천하였고 의공학적인 소양을 기를 수 있는 활동이었다.

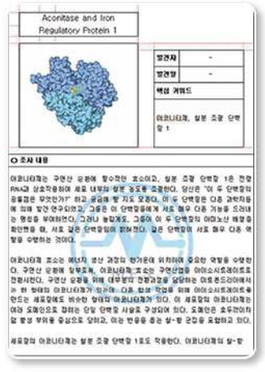


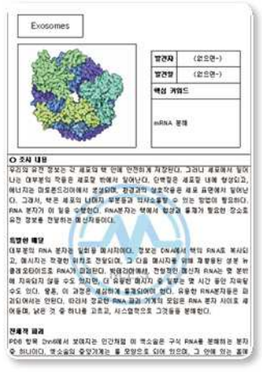


04. 단백질 도감 만들기 (대중 계몽 project)

생명체 내에서 효소로서, 운송수단으로서 이외에 복잡한 작동을 하며 생명체의 근간을 이루는 단백질을 부원의 관심사별로 나누어 조사하여 도감으로 만들어 묶어 정리하였다. 단백질 도감의 카테고리는 면역계에 관련된 단백질, 암과 관련된 단백질, 단백질을 합성하는데 관여하는 단백질, 생명체 내에서 물질 수송을 담당하는 단백질 등을 조사하였다. 평소 의학적 지식이나 윤리를 탐구해보는 동아리 특성상 순수 생명과학을 다루는 기회가 없었는데 부원 모두 생명과학을 함께 공부해보는 기회를 가졌다.

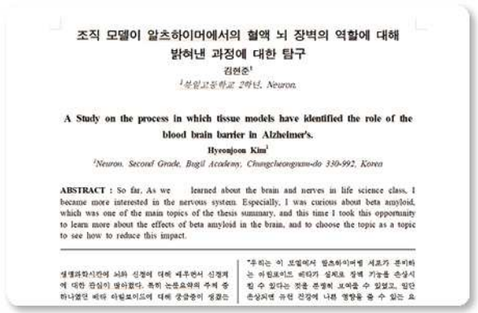






05. 의학 소논문 작성

동아리 부원들 개개인의 진로에 맞추어 팀을 짜 2달간 6개의 의학소논문을 작성하였다. 조직 모델이 알츠하이머에서의 혈액 뇌 장벽의 역할에 대해 밝혀낸 과정, MRI와 CT에 활용된 전자기유도의 과학적인 원리에 대한 탐구, 합성생물학의 연구방법에 대한 탐구 등 각각 본인의 분야에 대해 심화적으로 탐구할 수 있는 활동이었다. 주제 선정부터 계획 세우기, 목차 및 내용 작성, 초록 요약, 편집 등 논문 쓰기의 모든 과정에 걸쳐 학생주체적으로 이루어졌기 때문에 우리 동아리 부원의 문제해결력, 논리력, 사고력 등을 기르는 좋은 기회가 되었다.



조직 모델이 알츠하이머에서의 혈액 뇌 장벽의 역할에 대해 밝혀낸 과정에 대한 탐구

김현준[1]

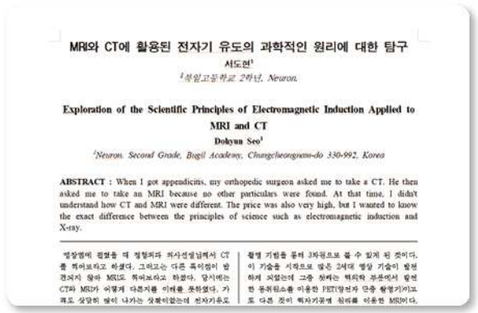
[1]북일고등학교 2학년, Neuron.

A Study on the process in which tissue models have identified the role of the blood brain barrier in Alzheimer's.

Hyeonjoon Kim[1]

[1]Neuron, Second Grade, Bugil Academy, Chungcheongnam-do 330-992, Korea

ABSTRACT : So far, As we learned about the brain and nerves in life science class, I became more interested in the nervous system. Especially, I was curious about beta amyloid, which was one of the main topics of the thesis summary, and this time I took this opportunity to learn more about the effects of beta amyloid in the brain, and to choose the topic as a topic to see how to reduce this impact.



MRI와 CT에 활용된 전자기 유도의 과학적인 원리에 대한 탐구

서도현[1]

[1]북일고등학교 2학년, Neuron.

Exploration of the Scientific Principles of Electromagnetic Induction Applied to MRI and CT

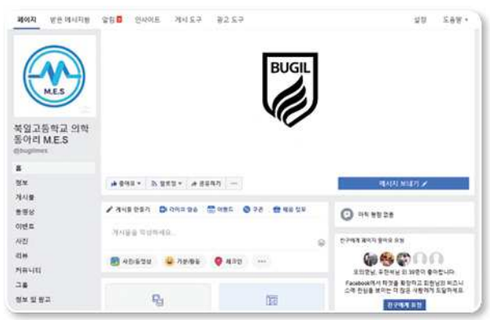
Dohyun Seo[1]

[1]Neuron, Second Grade, Bugil Academy, Chungcheongnam-do 330-992, Korea

ABSTRACT : When I got appendicitis, my orthopedic surgeon asked me to take a CT. He then asked me to take an MRI because to other particulars were found. At that time, I didn't understand how CT and MRI were different. The price was also very high, but I wanted to know the exact difference between the principles of science such as electromagnetic induction and X-ray.

06. 의학 카드 뉴스 제작

NEURON 동아리의 설립 취지이자 궁극적인 목표인 '사회의 의학적인 계몽'을 위해 '의학 카드뉴스 만들기' 활동을 진행하였다. 의사, 수의사, 한의사 뿐 만 아니라 바이오 생물학까지 다양한 의료계 산업에 진출을 목표로 하는 동아리 부원들은 생활 속 의료지식을 공유하기 위하여 다양한 주제로 카드뉴스를 제작한 다음 이를 SNS 페이지에 게시하였다. NEURON 동아리 부원을 넘어 북일고 학생들이 의학적 이슈를 접하고 관심을 가질 수 있도록 한 계몽 활동을 진행하였다.



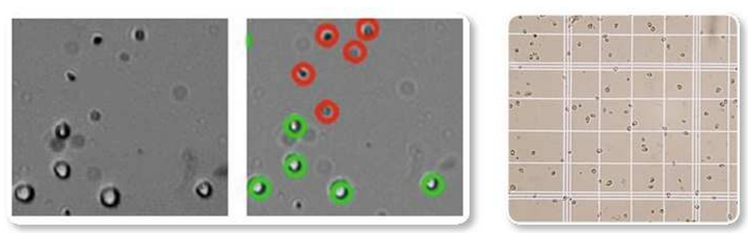


07. Neuron 으로 New learn 하다! Project – 의학경전 제작, 기사제작

우리 동아리에는 장기적인 프로젝트가 하나 있다. 그것은 의학 경전제작이다. 이전 동아리 3기부터 이어져 오고 있는 활동으로 그 이름에 맞게 다양한 내용이 작성되어 지속적으로 내용이 축적되고 있다. 본인이 조사한 청보와 다른 부원들이 조사한 정보를 공유하며 성장하는 것이 가장 큰 목적이다. 과거에 많은 주목을 받은 질병의 종류와 예방법, 현 시대의 새롭게 등장하고 있는 신(新)인플루엔자 등 흥미로운 주제를 선정하여 기사를 작성하였다. 본인이 관심있는 부분의 기사를 스크랩하고 다른 부원들에게 소개하며 자신의 영역을 더 넓히고 더불어 다른 분야의 시각도 넓힐 수 있는 활동이었다.

08. 혈구계수기를 이용한 실험 – Newbauer 식

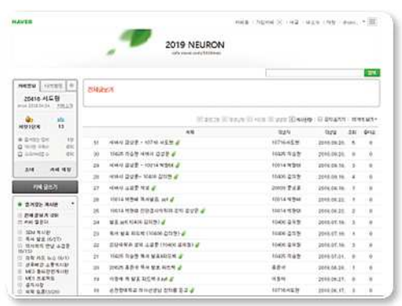
혈구계수기는 '루이-샤를 말라세즈' 라는 의사가 혈구를 측정하기 위해 제작하였다. 사각형의 무늬가 있는 두꺼운 현미경 슬라이드로 구성되었고, 이는 '챔버' 위를 덮는데 사용한다. 우리는 혈구계수기를 이용해 부원마다 백혈구, 적혈구의 수를 측정하고 평균치를 구했다. 사후활동으로 혈구가 부족해서 걸릴 수 있는 질병들에 대해 조사해 발표를 진행하였다.

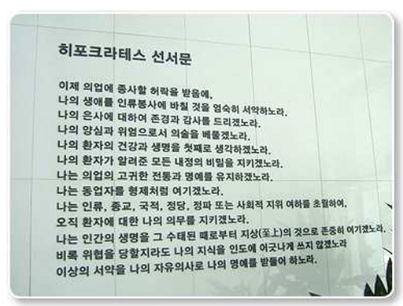


2. 교외 활동

01. NEURON 카페, 페이스북 활동 및 히포크라테스 선서

뉴런 동아리의 가장 큰 목적 중 하나인 '대중의 계몽'을 실현하기 위해 NEURUN 카페를 개설하였다. 1년 동안 수강한 TED, 프로젝트 등 모든 활동내역들을 게시하였으며 우리 동아리 부원 뿐만 아니라 다른 사람들도 편히 열람할 수 있는 지식의 아고라를 만들었다. 또한 꿈을 가지고 있는 학생으로서 히포크라테스 선서라는 의미 있는 활동을 하였다. 이 활동을 통해 조금 더 자신의 꿈에 대한 책임감을 가지게 되었다.





3. 사후 계획

뉴런 동아리에서 추진할 사후계획은 크게 3가지의 내용으로 구성되어 있다.

첫째 〈 나눌 줄 아는 지식인 〉

본래 민중의 계몽은 그들의 참여로부터 시작하듯, 학우들의 의학적인 계몽을 위해서 그들이 스스럼없이 다가올 수 있는 활동을 중점적으로 진행하려 한다. 우선 의학 및 생명 분야에서 가장 비전 있는 12개의 흥미로운 주제들을 선정, 1달을 주기로 정기적으로 Nueron magazine을 만들어 이를 도서관에 기재, 학우들이 자유롭게 열람할 수 있도록 할 것이다. 비로소 학생들 속으로 의학이 스며들어 일상의 한 부분이 되었을 때, 의학적인 계몽은 성공했다 말할 수 있을 것이다.

둘째 〈 윤리적인 의학도 〉

융합적인 인재라는 세계의 흐름에 뒤처지지 않도록, 뉴런의 부원들은 순수한 생명 중점 의학적 사고에서 벗어나 여러 인문학적인 지식도 함께 함양할 수 있는 인재로 성장할 계획이다. 어쩌면 가장 기본적인 부분이지만, 그만큼 소홀해지기도 쉬우므로 인문학적 소양을 함양하기 위한 활동을 진행하는 것이다. '나'부터 시작하여 생명 존중에 대한 인식을 '우리'가 갖게 된다면 더할 나위 없는 좋은 활동이 되리라 확신한다.

셋째 〈 갈망하는 탐험가 〉

생명을 다루는 선구자가 목표인 만큼, 주도적이며 능동적으로 동아리의 활동을 이끌어 나갈 계획이다. 여기서 말하는 활동은 실험부터 연구실 실습, 의학 및 생명 대학 탐방, 타 학교 동아리와의 연합, 교수 초청 강연 및 강의 수강 등에 이르기까지 다방면에 걸친 활동을 일컫는다. 갈망하는 것이 있다면 항상 굶주리듯, 자신이 참여하는 모든 활동이 사회와 국가에 이바지할 것이라는 책임감을 가지고 활동에 참여할 것이다. 그 결과로 우리는 세상에 대한 바른 이해와 균형 잡힌 삶을 얻을 수 있으리라 생각한다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

2019학년의 동아리 활동을 다 마치고 나니 아쉬움이 많이 남는다. 시험과 많은 공휴일들로 인해 적지 않은 동아리 시간이 빠졌기 때문이다. 하지만 가장 중요한 우리 동아리의 목적인 대중들에게 우리가 탐구하고 일구어낸 지식을 알리는 것은 이루어 냈다고 생각한다. 비록 적은 시간이었음에도 불구하고 우리 동아리 부원들은 마치 '뉴런'처럼 하나의 유기체가 되어 한마음 한 뜻으로 활동을 진행해 나갔기 때문이다. 카드뉴스, 단백질 도감 등 다양한 계몽활동을 통해 한층 더 북일인이 성장했다면 뉴런의 가장 큰 목적은 달성한 것이다. 우리가 북일고 학생들에게 보여주고 전달하고 싶었던 가장 큰 활동은 성공적이었구나 라는 뿌듯함이 남기도 한다. 이번 해에 추진하지 못한 프로젝트, 실패한 프로젝트들은 내년을 위한 큰 디딤돌이 될 것이라고 생각한다. 마지막으로 1년 동안 진행된 모든 활동은 기장과 부기장을 믿고 따라와준 17명의 부원들이 있었기에 가능했다고 생각한다. 우리 뉴런 부원 모두가 수고했고 앞으로도 북일고 역사에 한 획을 그을 미래의 뉴런 부원들을 응원하며 총평을 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고 공학 동아리

다이스

지도교사 나 민 성 선생님

동아리 구성원

1학년	10519 장은준	10807 김성훈	11219 이재근
	10702 권민찬	10901 강건	
	10705 김준오	11216 원준	
2학년	[기장] 20424 이용욱	20320 한현준	
	[부기장] 20414 박용희		

동아리 소개

교내 공학 동아리, 다이스. 미래에 꼭 필요할 만한 프로그램과 기계들에 대해 고민해 보고 실제로 만들어 보며 연구합니다. 부원들은 각자의 진로와 유사한 부원과 같이 부서를 이루고 가장 중요하다고 생각되는 기술을 고찰합니다.

동아리 활동 보고서

2019

세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직및 오리엔테이션
2	03.20	3	부원 소개활동 및 활동 계획 안내
3	04.03	2	프로그래밍 용어 설명 및 프로그래밍 활동
4	04.10	3	프로그래밍 교육 및 K-mooc 시청
5	05.15	3	관련 직업 탐색 및 프로그래밍 활동
6	05.29	3	동아리 활동 관련 토론
7	06.05	3	조별 과제 주제 선정에 대한 토론
8	06.12	3	주제 선정(아두이노, 드론, 블록 체인)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	학예술제 부스 관련 토론
2	08.28	3	조별 주제 선정 및 조별 활동
3	09.18	3	K-mooc 시청 및 조별 활동
4	09.25	3	조별 활동 발표 및 관련 주제 토론

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

미래에 꼭 필요한 기술들을 고찰하고 직접 만들어 보기도 하는 동아리입니다. 부원들이 각자가 중요하다고 여기는 기술을 선정하고 그 기술을 고찰해 나가며 직접 만들어 보며 발전해 나갑니다. 블록 체인과 드론을 중요하게 생각하며, 이들에 대한 고찰과 토론을 진행하고, 아두이노를 이용하여 드론을 만들어 보고 직접 운행해 보며 탐구를 진행했습니다.

1. 교내 활동

01. 자신의 진로에 대한 발표

동아리 부원 별 바라는 진로 희망에 대해 발표하고 서로 알아보는 시간을 가졌습니다. 서로의 진로에 대해 간단히 알아보며 각 직업별 장점 밑 공통점을 탐색해 더 다양한 직업을 알아볼 수 있었습니다.

02. 나의 진로를 향해 한발짝 더 – K-mooc

진로 발표를 했을 때 로봇 공학자, 프로그래머, 인공지능 개발자 등 다양한 분야의 직업을 원하는 학생들이 있었습니다. 각자가 가진 진로 희망 사항에 가장 효율적으로 접근하는 방법은 K-mooc를 통해 학습을 하며 이를 동아리 부원들과 공유하는 것이라고 생각했습니다. 헬리콥터의 비행 원리와 C#을 이용한 프로그래밍 등 다양한 주제의 강의를 듣고, 이를 공유하면서 다양한 지식을 습득할 수 있도록 하였습니다.

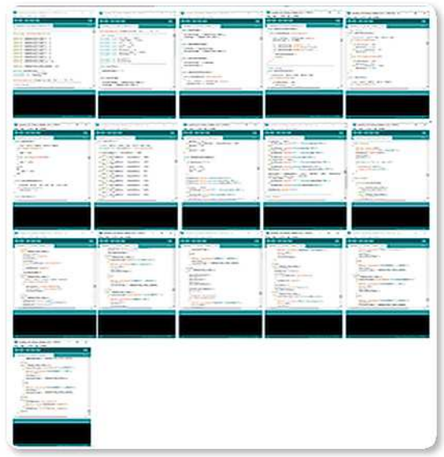


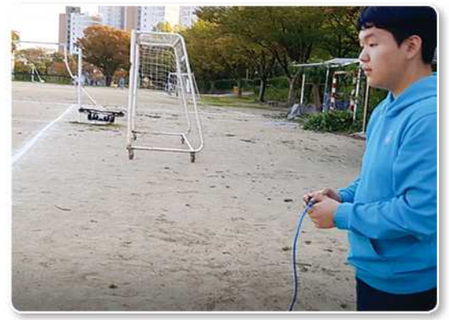


03. 조사하고, 직접 체험한다 – 주제 탐구 활동

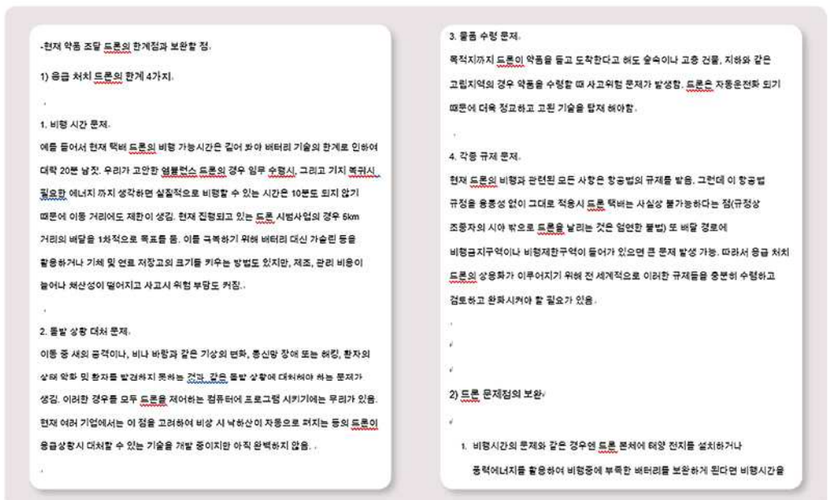
(아두이노를 이용한 드론 제작 / 드론을 이용한 다양한 활용 / 블록체인)

각자의 관심 주제와 그 관심 주제들의 공통점을 바탕으로 다양한 주제를 선정하여 모둠을 정한 뒤 주제에 대한 탐구 조사 및 실험을 진행하였습니다.
첫 번째 주제는 아두이노를 이용해 드론 비행에 필요한 코딩을 직접 해보고, 드론 비행을 직접 해보는 것입니다. 아두이노의 코딩 작업은 인터넷과 책의 도움을 받아 코딩을 완성하고 코딩된 아두이노를 사용하여 안정적인 시험 운행을 완료했습니다.





다음 주제는 드론을 활용한 사례를 조사한 후 이후에 새롭게 활용할 방안을 찾아보는 것입니다. 새롭게 고안해 낸 드론의 활용 방안으로는 '드론 엠뷸런스'입니다. 군집형 드론, 로봇 팔을 탑재한 드론 등의 활용 방안을 생각한 뒤, 이러한 드론들의 장단점을 조사 및 토의, 단점을 보안하기 위한 방안을 생각해 보았습니다.


-현재 약품 조달 드론의 한계점과 보완할 점.

1) 응급 처치 드론의 한계 4가지.

1. 비행 시간 문제.
예를 들어서 현재 택배 드론의 비행 가능시간은 길어 보아 배터리 기술의 한계로 인하여 대략 20분 남짓. 우리가 고안한 엠뷸런스 드론의 경우 임무 수행시, 그리고 가지 복귀시 필요한 에너지 까지 생각하면 실질적으로 비행할 수 있는 시간은 10분도 되지 않기 때문에 이동 거리에도 제한이 생김. 현재 진행되고 있는 드론 시범사업의 경우 6km 거리의 배달을 1차적으로 목표를 둠. 이를 극복하기 위해 배터리 대신 가솔린 등을 활용하거나 기체 및 연료 저장고의 크기를 키우는 방법도 있지만, 제조, 관리 비용이 늘어나 채산성이 떨어지고 사고시 위험 부담도 커짐..

2. 물발 상황 대처 문제.
이동 중 새의 공격이나, 비나 바람과 같은 기상의 변화, 통신망 장애 또는 해킹, 환자의 상태 악화 및 환자를 발견하지 못하는 것과 같은 물발 상황에 대처해야 하는 문제가 생김. 이러한 경우를 모두 드론을 제어하는 컴퓨터에 프로그램 시키기에는 무리가 있음. 현재 여러 기업에서는 이 점을 고려하여 비상 시 낙하산이 자동으로 터지는 등의 드론이 응급상황시 대처할 수 있는 기술을 개발 중이지만 아직 완벽하지 않음. .

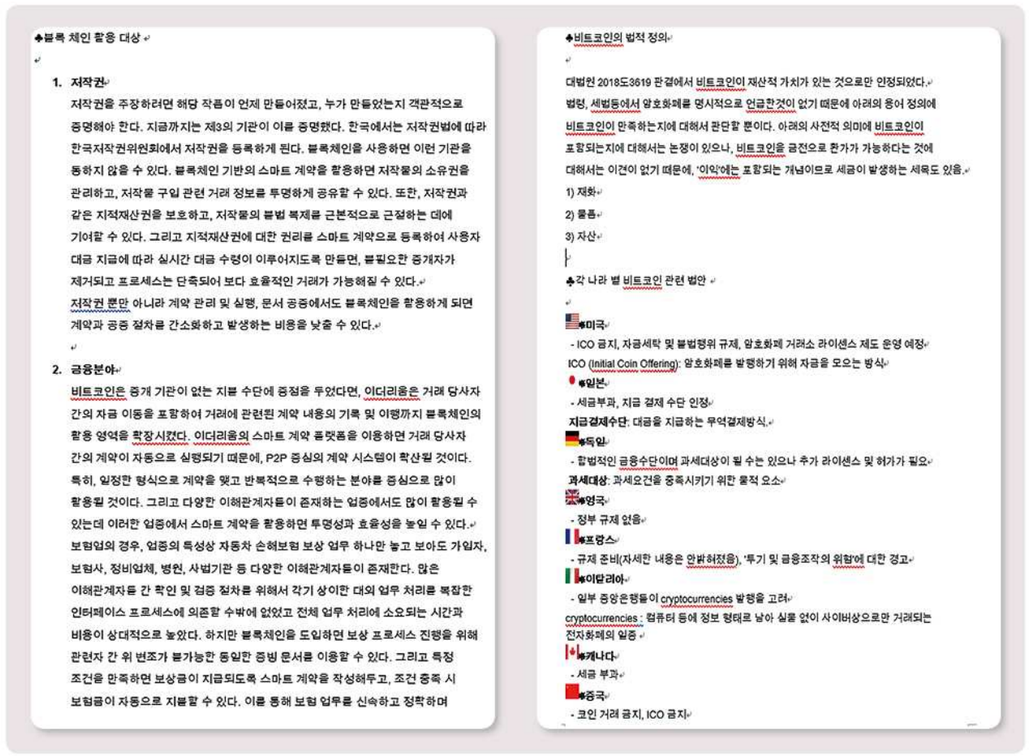
3. 물품 수령 문제.
목적지까지 드론이 약품을 들고 도착한다고 해도 숲속이나 고층 건물, 지하와 같은 고립지역의 경우 약품을 수령할 때 사고위험 문제가 발생함. 드론은 자동운전화 되기 때문에 더욱 정교하고 고된 기술을 탑재 해야함.

4. 각종 규제 문제.
현재 드론의 비행과 관련된 모든 사항은 항공법의 규제를 받음. 그런데 이 항공법 규정을 융통성 없이 그대로 적용시 드론 택배는 사실상 불가능하다는 점(규정상 조종자의 시야 밖으로 드론을 날리는 것은 엄연한 불법) 또 배달 경로에 비행금지구역이나 비행제한구역이 들어가 있으면 큰 문제 발생 가능. 따라서 응급 처치 드론의 상용화가 이루어지기 위해 전 세계적으로 이러한 규제들을 충분히 수렴하고 검토하고 완화시켜야 할 필요가 있음.

2) 드론 문제점의 보완.

1. 비행시간의 문제와 같은 경우엔 드론 본체에 태양 전지를 설치하거나
풍력에너지를 활용하여 비행중에 부족한 배터리를 보완하게 된다면 비행시간을

마지막 세 번째 주제는 블록체인에 관한 내용입니다. 최근 '비트코인'과 같은 것들을 통해 블록체인에 대한 내용들이 떠오르게 되었는데 이에 대한 궁금증을 느끼고 블록체인의 장단점 및 대한민국 뿐만 아니라 다른 국가에서 블록체인에 대한 활용에 대해 조사하고 이에 대한 토의를 했습니다.



♣블록 체인 활용 대상

1. **저작권**
   저작권을 주장하려면 해당 작품이 언제 만들어졌고, 누가 만들었는지 객관적으로 증명해야 한다. 지금까지는 제3의 기관이 이를 증명했다. 한국에서는 저작권법에 따라 한국저작권위원회에서 저작권을 등록하게 된다. 블록체인을 사용하면 이런 기관을 통하지 않을 수 있다. 블록체인 기반의 스마트 계약을 활용하면 저작물의 소유권을 관리하고, 저작물 구입 관련 거래 정보를 투명하게 공유할 수 있다. 또한, 저작권과 같은 지적재산권을 보호하고, 저작물의 불법 복제를 근본적으로 근절하는 데에 기여할 수 있다. 그리고 지적재산권에 대한 권리를 스마트 계약으로 등록하여 사용자 대금 지급에 따라 실시간 대금 수령이 이루어지도록 만들면, 불필요한 중개자가 제거되고 프로세스는 단축되어 보다 효율적인 거래가 가능해질 수 있다.
   저작권 뿐만 아니라 계약 관리 및 실행, 문서 공증에서도 블록체인을 활용하게 되면 계약과 공증 절차를 간소화하고 발생하는 비용을 낮출 수 있다.

2. **금융분야**
   비트코인은 중개 기관이 없는 지불 수단에 중점을 두었다면, 이더리움은 거래 당사자 간의 자금 이동을 포함하여 거래에 관련된 계약 내용의 기록 및 이행까지 블록체인의 활용 영역을 확장시켰다. 이더리움의 스마트 계약 플랫폼을 이용하면 거래 당사자 간의 계약이 자동으로 실행되기 때문에, P2P 중심의 계약 시스템이 확산될 것이다. 특히, 일정한 형식으로 계약을 맺고 반복적으로 수행하는 분야를 중심으로 많이 활용될 것이다. 그리고 다양한 이해관계자들이 존재하는 업종에서도 많이 활용될 수 있는데 이러한 업종에서 스마트 계약을 활용하면 투명성과 효율성을 높일 수 있다.
   보험업의 경우, 업종의 특성상 자동차 손해보험 보상 업무 하나만 놓고 보아도 가입자, 보험사, 정비업체, 병원, 사법기관 등 다양한 이해관계자들이 존재한다. 많은 이해관계자들 간 확인 및 검증 절차를 위해서 각기 상이한 대외 업무 처리를 복잡한 인터페이스 프로세스에 의존할 수밖에 없었고 전체 업무 처리에 소요되는 시간과 비용이 상대적으로 높았다. 하지만 블록체인을 도입하면 보상 프로세스 진행을 위해 관련자 간 위 변조가 불가능한 동일한 증빙 문서를 이용할 수 있다. 그리고 특정 조건을 만족하면 보상금이 지급되도록 스마트 계약을 작성해두고, 조건 충족 시 보험금이 자동으로 지불할 수 있다. 이를 통해 보험 업무를 신속하고 정확하며

♣비트코인의 법적 정의

대법원 2018도3619 판결에서 비트코인이 재산적 가치가 있는 것으로만 인정되었다.
법령, 세법등에서 암호화폐를 명시적으로 언급한것이 없기 때문에 아래의 용어 정의에 비트코인이 만족하는지에 대해서 판단할 뿐이다. 아래의 사전적 의미에 비트코인이 포함되는지에 대해서는 논쟁이 있으나, 비트코인을 금전으로 환가가 가능하다는 것에 대해서는 이견이 없기 때문에, '이익'에는 포함되는 개념이므로 세금이 발생하는 세목도 있음.
1) 재화
2) 물품
3) 자산

♣각 나라 별 비트코인 관련 법안

미국
- ICO 금지, 자금세탁 및 불법행위 규제, 암호화폐 거래소 라이센스 제도 운영 예정

ICO (Initial Coin Offering): 암호화폐를 발행하기 위해 자금을 모으는 방식.

일본
- 세금부과, 지급 결제 수단 인정

지급결제수단: 대금을 지급하는 무역결제방식.

독일
- 합법적인 금융수단이며 과세대상이 될 수는 있으나 추가 라이센스 및 허가가 필요

과세대상: 과세요건을 충족시키기 위한 물적 요소

영국
- 정부 규제 없음

프랑스
- 규제 준비(자세한 내용은 안밝혀졌음), '투기 및 금융조작의 위험'에 대한 경고

이탈리아
- 일부 중앙은행들이 cryptocurrencies 발행을 고려

cryptocurrencies : 컴퓨터 등에 정보 형태로 남아 실물 없이 사이버상으로만 거래되는 전자화폐의 일종

캐나다
- 세금 부과

중국
- 코인 거래 금지, ICO 금지

2. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 '필통 만들기' 봉사를 진행했습니다.

이용욱 : 작년에 이어 2년째 진행하게 된 운동화 만들기는 매년 진행할 때마다 큰 보람을 느끼고, 책임감을 지니고 하는 봉사 중 하나인 것 같습니다. 신발 또는 실내화에 내가 직접 꾸미고, 장식을 하며 내가 쓴 편지를 보내면서 용기와 응원, 그리고 열악한 환경에서 일하는 친구들의 작업 조건을 조금이나마 편하게 바꿀 수 있다는 점은 정말 매력적인 것 같습니다. 또한 이번에 처음으로 진행한 필통 만들기 봉사를 통해 조금이나마 더 편한 교육 환경을 제공하고, 동시에 독도가 대한민국의 땅임을 알릴 수 있는 일석이조의 봉사였습니다. 이러한 봉사들 덕분에 누군가를 도와준다는 것은 어려운 일이 아니며, 내가 조금만 신경을 쓰면 충분히 가능하다는 것을 깨닫게 되었고, 시간이 지나도 꾸준히 봉사 활동을 이어 가야겠다는 다짐을 하게 되었습니다

박용희 : 독도 필통 만들기봉사, 운동화 꾸미기 봉사를 하면서 봉사의 의미를 다시 한번 더 느끼게 해주었다. 남수간이나 다른 아프리카 국가 국민들의 빈곤한 모습을 보고, 그 생활을 조금이나마 도움이 될 수 있게 해 주는 운동화 봉사와 독도 필통 만들기 봉사는 기존의 본사들이 동 떨어진 느낌을 안겨주는 반면, 더 가까이 다가간 것 같은 느낌을 안겨주었다. 이러한 봉사를 하면서 진정한 봉사는 어떤 것인가와 후에는 어떤 봉사를 해야 그들에게 조금이나마 도움이 될 것인지에 대한 고민을 하게 되고 그에 따라 봉사를 하려는 마음을 더 격렬하게 움직이게 하는 봉사인 것 같다.

김주노 : 독도 필통 봉사와 운동화 꾸미기 봉사를 하며 느낄 수 있었던 가장 큰 느낌은 나의 작은 노력이 세상을 바꾸는, 아니면 한 사람의 삶을 바꿀 수 있다는 가능성을 알게 되었습니다. 사실 처음에는 그저 따라다니기만 하며 시키는 것 만 하고 그랬는데, 이것을 깨닫고 봉사에 대한 마음가짐이 달라진 것 같습니다. 앞으로는 이러한 봉사 활동에 내가 무엇인가를 긍정적으로 바꾸는데 조금이나마 도움이 될 수 있도록 더 많은 봉사를 그리고 더 충실하게 활동할 것 같습니다

강건 : 지금까지 학교에서 주도한 여러가지 봉사활동을 하면서 우리 하고 있는 이 봉사활동이 정말도 도움이 될까 고민도 많았지만 결국에는 마음가짐이 중요하다는 것을 알게 되었습니다. 많은 사람이 이러한 마음가지를 가지고 봉사에 임한다면 분명히 도움이 될 것입니다. 앞으로 남은 봉사활동도 열심히 참여하여 도움이 되었으면 좋겠습니다

장은준 : 학교에서 동아리 시간에 했던 운동화 봉사, 필통 봉사를 통해서 나눔의 기쁨을 알게 되었고, 봉사를 실시하기 전에 시청했던 아이들의 모습을 통해 도움이 필요한 아이들이 많다는 것을 알게 되었다. 봉사는 그저 시켜서 하는 것이라고 생각했던 나를 주도적으로 나눔의 기쁨을 느끼며 봉사를 하는 나로 변화시켜주었다

이재근 : 동아리 시간에 신발 만들기, 독도 필통 만들기 등의 봉사활동을 하며. 처음에 봉사활동을 한다고 했을 때는 그저 동아리 시간을 뺏기는 것도 아깝고 그 친구들에게 물건이 전달되는지도 확실치 않아 의심을 품고 봉사활동을 시작 했었다. 하지만, 사전 교육을 들으며 그 아이들에게 물건이 확실하게 전달된다는 사실과, 이 봉사활동이 동아리 시간 못지않게 중요하다는 것을 알게되고 적극적으로 봉사에 참여하게 되었다. 앞으로는 학교에서 주도하는 것을 따라가는 수동적 봉사가 아닌 진짜 도움이 필요한 사람을 내가 찾아가 도와주는 능동적 봉사를 하고싶다. 또, 그 사람에게 금전적인 도움을 주는것 보다는 마음을 풍성하게 해주고 싶다.

원준 : 처음에 운동화, 필통 만들기 봉사활동을 한다고 했을 때 과연 불우한 아이들에게 도움을 줄 수 있을까? 직접 전달되긴 하는걸까? 라는 의문이 들었다. 그러나 사전교육을 받고 활동을 진행하면서 내가 만든 운동화, 필통 하나라도 아이들에게 큰 기쁨과 희망이 될 수 있다는것을 알게 되었다. 그리고 세계 어디에나 있는 어려운 아이들에게 더 관심을 가지고 작은거부터라도 도움을 주고 싶다고 생각했다. 앞으로 봉사활동의 필요성을 느끼며 어떤 봉사든 열심히 참여해야겠다고 다짐했다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

각자의 진로와 관심 분야에 대한 열망을 가지고 모인 10명의 학생들이 모여 다이스라는 동아리를 꾸리게 되었습니다. 서로의 꿈과 바람은 조금씩 달랐지만 서로 협의하고 토론과 토의를 거듭하여 다양한 분야의 지식을 알아볼 수 있는 시간을 보냈습니다. 또한 마음이 맞는 동아리 부원들끼리 모여 조별 활동도 하고, 다양한 주제에 대한 조사 및 활동을 해보면서 평소 관심을 가지고 궁금했던 내용에 대해 더 자세히 알아보고, 직접 실습을 할 수 있는 시간을 가지게 되어 정말 값진 1년이라는 시간을 보냈다고 생각합니다. 아두이노, 블록체인 등에 대해 직접 조사하고, 이를 동아리 부원들과 토의하면서 지식을 공유하고, 아두이노를 통해 드론을 직접 코딩하고, 조종해보기도 하며 이러한 드론을 통해 어떠한 일을 할 수 있을지, 또 드론의 문제점에 대해 어떻게 해결해가야 할지 의논하면서 많은 정보를 습득할 수 있었습니다. 동아리 시간에 진행했던 봉사 또한 매우 인상깊었습니다. 개인적으로 쉽게 접할 수 없는 다양한 봉사활동을 접하고, 아프리카 지역의 생활 환경이 힘들 아이들의 모습도 보면서 앞으로의 봉사 활동에 대한 마음가짐을 새롭게 다잡고, 지속적인 봉사 활동을 위해 할 수 있는 활동이 무엇이 있을지에 대해 생각해보는 계기가 되었습니다.

BUGIL

다시 태어난 우리들

다 태 우

지도교사 최 현 성 선생님

동아리 구성원

1학년	10419 이정욱	11013 신동재	10721 전세계
	10502 김영한	10522 최민혁	10718 이우진
	11118 이승민		
2학년	[기장] 20525 이준서	20109 박정우	20922 채정빈
	[부기장] 20708 김윤찬	20717 신성모	20104 김준석
	20212 이시우	20529 조부건	20906 김지훈

동아리 소개

북일 유일무이 연극 동아리

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 O.T
2	03.20	3	벚꽃 축제 홍보 영상 시나리오 작성
3	04.10	3	벚꽃 축제 홍보 영상 촬영 및 편집
4	04.17	3	드라마 제작 조 편성
5	05.15	3	단편 공포 드라마 제작 회의
6	05.29	3	단편 공포 드라마 시나리오 작성
7	06.05	3	단편 공포 드라마 촬영
8	06.19	3	단편 공포 드라마 촬영
9	07.03	3	단편 공포 드라마 촬영 및 편집

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	단편 코미디 드라마 제작 회의
2	08.28	3	단편 코미디 드라마 시나리오 작성 및 촬영
3	09.25	3	단편 코미디 드라마 시나리오 촬영 및 편집
4	10.02	3	축제 연극 시나리오 및 부스 회의
5	11.06	3	부스 운영 준비 / 축제 연극 연습
6	11.27	3	축제 연극 연습
7	12.04	3	-

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

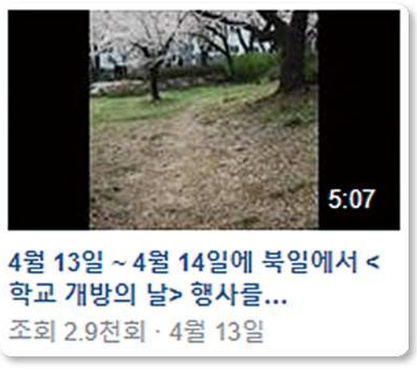
북일고등학교의 유일무이한 연극동아리.
다재다능한 부원들이 모여 연극뿐만 아니라 홍보 영상이나 드라마도 촬영하여 편집 후 SNS에 게시하고, 축제 때 많은 관객의 호응을 받으며 빛을 바라는 동아리

1. 교내 활동

01. 북일고등학교 벚꽃 축제 홍보 영상 촬영 및 편집 후 SNS에 게시

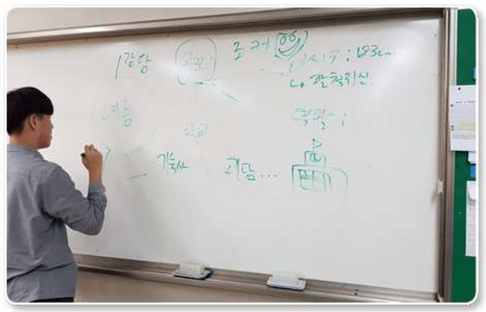
4월 달이 되면 항상 진행하는 벚꽃 축제를 많은 이들에게 홍보하기 위해 홍보 영상 시나리오를 부원들끼리 토론을 통해 직접 짜고 촬영하여 페이스북 다태우 페이지에 게시하고 북일학원 페이지에도 게시해 3천 명의 조회수를 이끌어 냈습니다.





02. 단편 공포 드라마 제작

한 여름하면 역시 공포영화가 빠질 수 없습니다. 그래서 공포영화를 제작해 보면 좋은 경험이 될 것이라 생각해서 장르를 공포로 설정한 후 시나리오 회의를 거쳐 제작했습니다.



03. 코미디 드라마 제작 회의

부원들이 보다 재미있게 활동하고 가장 창의적으로 생각할 수 있도록 하기 위해 코미디라는 장르를 정하여 브레인스토밍을 통해 여러 아이디어를 추합한 후 구체적인 시나리오를 제작하는 활동을 진행하였습니다.
각각 세 개의 조로 나누어 한 편씩 총 3편의 드라마 시나리오를 작성하였습니다.



04. 축제 연극 준비

동아리원들과 함께 시나리오를 작성하고 대본을 작성하여 꾸준히 연습합니다. 그리고 축제 때 폭발적인 인기를 끕니다.





05. 축제 부스 운영 준비

찜질방을 주제로 오일러실에 매트를 깔아둔 후 실내를 따뜻하게 유지합니다. 그리고 부원 2명이 인형탈을 쓰고 학교 전체를 돌아다닙니다. 인형탈을 쓰고 돌아다니는 부원들을 발견하고 같이 사진을 찍으면 계란과 식혜를 무료로 나눠줍니다. 오일러실 내에 찜질방과 관련된 여러 물건들(옷, 수건 등)을 준비해서 포토존을 만들어 놓아 사진을 찍어 추억을 남길 수 있게 합니다.





2. 교외 활동

01. 국제과 동아리 〈철수가 뛴다〉와 함께 FILA 공모전 영상 제작

5월 달에, FILA 공모전에서 이벤트를 진행한다는 소식을 보고, 회의를 통해 시나리오를 짜고 국제과 학생과 함께 영상을 촬영 후 편집해 영상을 올렸습니다.



3. 봉사 활동

운동화 만들기와 독도 사랑 필통 제작을 통해 부원 전체가 보람을 느꼈습니다.

김윤찬 - 운동화 만들기를 통해 운동화가 없어 발에 피가 나고 아파하는 아프리카 아이들을 도와줄 수 있어 뿌듯하였고 받고 기뻐할 아이들의 모습을 생각할 수 있었습니다.

김지훈 - 세계의 열악한 환경에 처해있는 아이들에게 보낼 운동화를 직접 꾸며보면서 지구촌에 봉사를 직접 할 수 있어서 좋았습니다.

김준석 - 기본적인 의식주의 생활조차 해결되지 않는 아이들의 모습을 보고 행복이 무엇일까 고민하게 되었습니다. 또한 직접 열악한 상황의 아이들에게 의식주를 해결할 수 있는 기회를 가져 봉사하게 되어 기분이 좋았습니다.

이정욱 - 운동화 만들기 봉사활동을 통해 간접적으로만 도움을 주던 활동에서 벗어나 직접적으로 도움이 되는 일을 할 수 있었던 것이 가장 뿌듯했습니다. 또한 운동화에 직접 그림을 그려 넣으며 짧지 않은 시간 동안 열악한 환경에 있는 아이들을 조금이나마 더 생각할 수 있었던 계기가 되었던 것 같습니다.

4. 사후 계획

01. 엔트로피(화학 동아리)와 연합하여 화학실 안전 수칙 영상 제작

총 평

1년간 활동을 돌아보며

동아리 O.T 부터 시작해서 학교 벚꽃 축제 홍보 영상 제작, 단편 공포 드라마, 코미디 드라마 제작, FILA 공모전 등등 그리고 심지어 봉사활동까지 많은 시간을 같은 동아리원들과 함께 보냈습니다. 이 기간 동안 자칫하면 지루해질 수도 있었던 학교 생활을 동아리 시간에 동아리원들 모두가 의견을 내고 창의적인 아이디어를 이끌어내는 활동을 함으로써 학교 생활에 흥미를 더했습니다. 또한 영상을 찍고 편집 후 SNS에 게시하여 많은 사람들이 봐주었기에 모두가 보람을 느꼈습니다. 또한, 후에 예정된 축제에서 많은 북일인들의 뜨거운 열기를 이끌어내기 위해 남은 기간 동안 모두가 열심히 연습하고 준비하여 최고의 공연을 보여드릴 것입니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

물리, 공학 동아리

DELTA

델 타

지도교사 정 인 탁 선생님

동아리 구성원

1학년	10106 박민수	10903 김동현	11010 박승원
	10823 이재혁	10819 음현진	10408 박원범
2학년	[기장] 20423 이승우	20402 권용석	20509 김현서
	[부기장] 20422 이성국	20427 전재윤	20430 최원건
	20401 곽유열	20426 임창준	

동아리 소개

델타는 물리와 물리를 기반으로하는 기계 공학, 전자 공학 등의 학문을 탐구하는 동아리이다. 학문적 깊이와 창의적인 탐구 과정을 겸비한 활동을 계획하여 진행하였다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	3	동아리 홍보 및 동아리 부원 모집
2	03.13	3	O.T 및 활동 계획 수립
3	03.20	3	[수학] 미분적분학 탐구 발표 - 주제 선정 및 발표 준비
4	04.03	2	[수학] 미분적분학 탐구 발표 - 발표 및 탐구
5	04.10	3	[물리] 상대성 이론 이해하기 - MOOC 강의 듣기
6	05.15	3	[물리] 상대성 이론 이해하기 - MOOC 강의 듣기
7	05.29	3	[기계공학] 기구학 탐구 보고서 작성 - 기구의 자유도
8	06.05	3	[기계공학] 동력 전달 장치 연구 및 제작
9	06.12	3	[융합] 모터와 발전기의 원리
10	07.03	3	[융합] 드론 제작 및 조종
11	07.10	3	[전자] 아두이노 구조 및 작동 원리 탐구

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	[전자] 아두이노를 활용한 자유 주제 선정 및 계획
2	09.25	3	[전자] 아두이노를 활용한 사격 게임 및 축구 로봇 제작
3	10.02	3	[전자] 아두이노를 활용한 스마트스토어 및 미니드론 제작
4	11.20	3	학예술제 체험 부스 준비 (준비물 구입)
5	11.27	3	학예술제 체험 부스 준비 (전시작품 점검)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

델타는 공학 동아리입니다. 기계공학과 전자공학에 중점을 두고 있습니다. 동아리 활동의 궁극적 목표는 공학자에게 필요한 소양을 갖추는 것입니다. 델타 동아리원들의 지적 호기심과 열정은 누구에게도 자부할 수 있습니다. 흥미를 반영한 이론적 탐구 활동과 내실을 다지는 실습 활동을 진행했습니다. 델타에는 지적 호기심을 충족하기 위해 대학교 원서 교재를 찾아볼 만큼 열정이 있습니다. 프로젝트 활동을 통한 협력을 추구했습니다. 작품을 만들고 실제로 작동시켜보는 성취감을 느꼈습니다. 이러한 경험들을 바탕으로 미래의 공학자가 되기 위해 주체적으로 성장하고 있습니다.

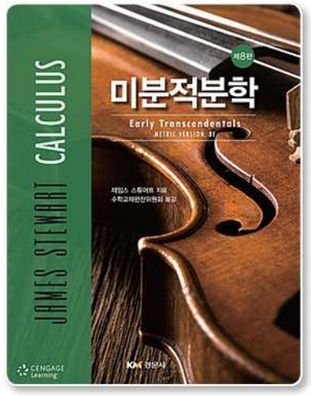
1. 수학

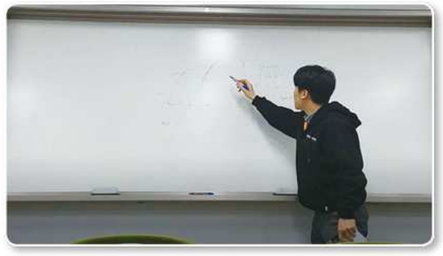
01. [수학] 미분적분학 주제 탐구 발표

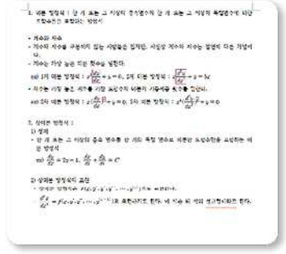
수학은 과학 기술을 이해하고 적용하는 데에 있어 필수적인 도구이고, 그 중에서도 미분적분학은 공학도에게 반드시 필요한 학문입니다. 학교에서 배우는 수준 이상의 깊이 있는 내용을 익히고, 공학도에게 필요한 능력을 함양하기 위해 미분적분학 탐구 발표를 진행했습니다. 맡은 부분을 읽고 연습해 온 내용을 친구들에게 발표한 후, 토론 활동을 통해 명확한 이해를 도왔습니다. 토론 이후 서로 부족한 점과 좀 더 보충해야 하는 점에 대해 지적해주면서 발표에서 부족한 부분을 찾고, 그 점을 보완하여 보고서로 작성하였습니다.

발표 주제

이승우 – 전미분과 접평면
이성국 – 편미분 1
곽유열 – 편미분 2
권용석 – 테일러 급수.
메클로린 급수와
오일러 공식
최원건 – 해석기하와 벡터
임창준 – 상미분
김현서 – 벡터의 곱과 분해





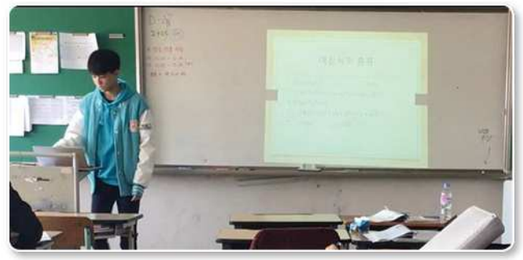


02. [수학] 자유 주제 발표

수학에 관심이 많은 친구들이 각자 관심 분야를 탐구하고 배운 내용을 부원들과 나누는 시간을 가졌습니다.

발표 주제

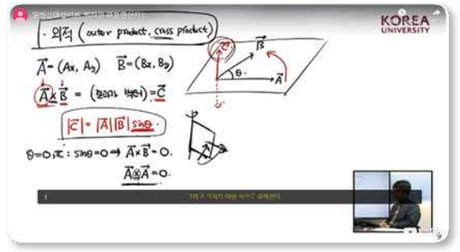
김동현 – 집합
이재혁 – 경우의 수
음현진 – 이차함수와 포물선 운동
박원범 – 이차함수와 포물선의 성질
박승원 – 인수분해 (윤환대칭식과 교대식)
박민수 – 복소수 (복소평면과 사원수)



2. 물리

01. [물리] 상대성 이론 이해하기 – MOOC 강의 듣고 토론하기

본 활동은 '아인슈타인의 일반 상대성 이론을 정확한 수식으로 이해해 보고 싶다'라는 호기심에서 출발하였습니다. MOOC 강의와 각종 서적을 참고하여, 일반 상대성 이론을 기술하는 중력장 방정식과 이에 앞서 필요한 수학, 과학적 지식을 습득하였습니다. 탐구와 토론 과정을 거치며 우주의 비밀을 파헤치기 위해 노력하였습니다.



강의 내용

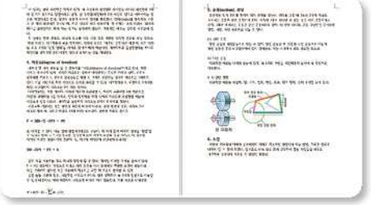
1. 벡터와 미분연산자
2. 스토크스 – 발산 정리
3. 4벡터와 텐서
4. 중력장방정식
5. 방정식의 성질
6. 일반상대론의 검증

3. 기계공학

01. [기계공학] 기구학 보고서 작성

기계란, 몇 개의 저항체로 조립되어 있으며, 각 부분의 운동은 제한되어 있고, 공급받은 에너지를 변환하여 유효한 일을 하는 장치입니다. 이러한 기계의 작동원리를 기술하는 기구학에 대해 탐구함으로써 기계에 대한 심도 있는 탐구를 진행하고자 하였습니다. 구체적으로 기계의 엄밀한 정의부터 링크와 연쇄, 자유도에 대한 탐구를 진행하였습니다. 연쇄 판별식을 바탕으로 기구의 자유도를 계산하는 방법을 익히는 데까지 이르렀습니다.

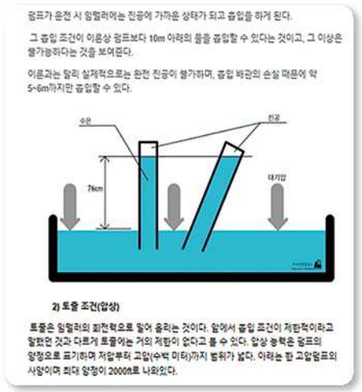




02. [기계공학] 동력 전달 장치 탐구

(1) 동력을 전달하는 방법에는 여러 가지가 있는데, 캠, 크랭크, 마찰차, 체인과 스프로킷, 벨트와 벨트 풀리, 기어, 링크 장치가 그 대표적인 예입니다. 동력을 효율적으로 전달하기 위해 사용하는 다양한 장치와 그 물리적 원리를 탐구하고 실제로 제작하였습니다.

(2) 동력전달장치에 대한 탐구를 바탕으로 펌프를 자체적으로 제작하여 배운 개념을 확장시키고자 하였습니다. 이를 위하여 펌프의 작동원리에 대한 보고서를 작성하였으며, 이후에 펌프를 자체적으로 제작하였습니다.

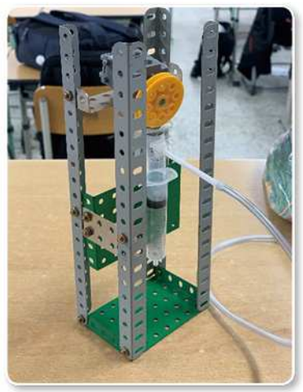

펌프가 운전 시 임펠러에는 진공에 가까운 상태가 되고 흡입을 하게 된다.

그 흡입 조건이 이론상 펌프보다 10m 아래의 물을 흡입할 수 있다는 것이고, 그 이상은 불가능하다는 것을 보여준다.

이론과는 달리 실제적으로는 완전 진공이 불가하며, 흡입 배관의 손실 때문에 약 5~6m까지만 흡입할 수 있다.

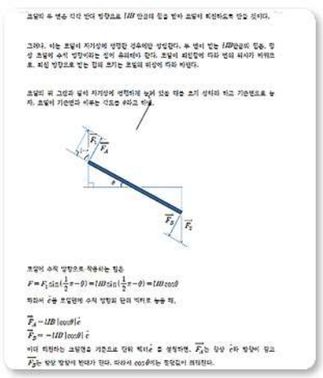
2) 토출 조건(압성)

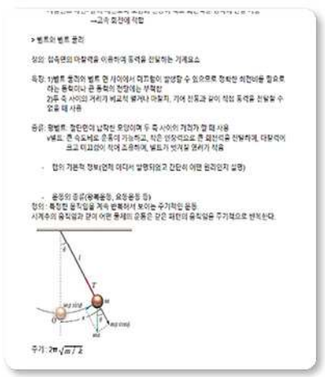
토출은 임펠러의 회전력으로 밀어 송리는 것이다. 앞에서 흡입 조건이 제한적이라고 말했던 것과 다르게 토출에는 거의 제한이 없다고 볼 수 있다. 압상 능력은 펌프의 양정으로 표기하며 저압부터 고압(수백 미터)까지 범위가 넓다. 아래는 한 고압펌프의 사양이며 최대 양정이 2000m로 나와있다.



03. [융합] 동력 발생 장치- 발전기와 모터의 원리

전기 에너지의 사용은 제 2차 산업 혁명을 불러왔습니다. 전기는 석유, 석탄, 풍력, 태양광, 원자력 등에 내재되어 있는 에너지를 우리가 필요한 시간과 장소에서 필요한 만큼 사용할 수 있게 해주었습니다. 이러한 역할을 수행하는 것이 발전기와 모터입니다. 발전기는 자연의 에너지를 전기 형태로 변환하여 주고, 모터는 자기장 내에서 도선이 받는 힘을 이용하여 전기 에너지를 다시 역학적 에너지로 변환하는 장치입니다. 다양한 종류의 모터와 모터의 성능을 기술하는 rpm, 토크, 출력 등의 물리량에 대해 알아보았습니다. 전기 에너지가 역학적 에너지로 변환되는 과정을 정확히 이해하기 위하여, 전류가 I이고 자석의 자기장이 B인 2상 모터가 출력 샤프트를 통해 출력하는 힘과 토크 힘을 구하고, 이를 통해 역학적 에너지를 구해 전기 에너지와 비교했습니다.





4. 아두이노 팀별 프로젝트

01. 원격 조종 축구 로봇

아두이노 보드에 DC 모터와 블루투스 모듈을 연결하여 스마트폰으로 조종이 가능한 차체를 제작한 후에, 서보 모터를 연결하여 공을 찰 수 있도록 만들었습니다.

02. 충격 감지 사격 게임기

광센서와 아두이노를 이용해 사격게임기를 만들었습니다. 총알이 과녁에 맞아서 과녁이 뒤로 쓰러지면 빛을 막아 광센서가 작동하도록 하여 아두이노 장치가 다시 자동으로 과녁을 들어올려주는 사격게임기를 제작하였습니다.

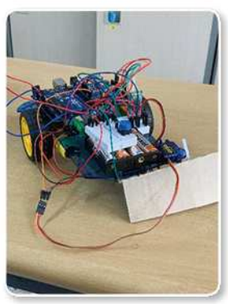
03. 스마트 스토어

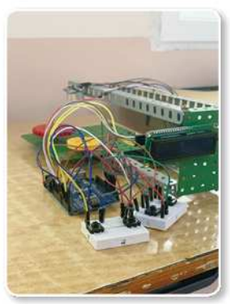
LCD 모니터, 광센서, 버튼, 버저 등을 이용해 스마트 스토어를 제작하였습니다. 버튼을 통해 회원 번호, 상품 번호를 입력하면, 매장에 입장해 물건을 가지고 나갈 수 있도록 하고, 매장을 나갈 때 구매를 확정하도록 하였습니다. 일정 시간 이상 구매 확정이 이루어지지 않거나 사전 신청이 되지 않은 상품이 진열대를 이탈할 경우, 광센서가 이를 인식해 버저가 소리를 내도록 회로를 제작하고 코드를 작성하였습니다.

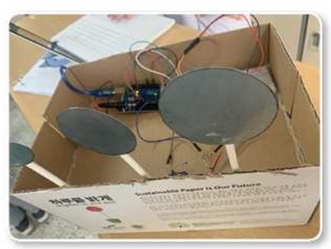
04. 미니 드론

최근 배송 수단, 재난 구조 등에 유용한 드론을 조사하였습니다. 드론이 어떻게 날개를 회전함으로 공중에서 이동할 수 있는 지, 구조와 센서를 어떻게 설정하는 지를 파악하여 실제로 아두이노를 통해 미니 드론을 제작하였습니다. 또한 '왜 드론의 로터 개수가 짝수일까' 라는 주제로 모둠별 토론을 진행함으로써 제작과정에서 발생한 궁금증을 해결하였습니다.


* 미니 드론


* 원격조종 축구 로봇


* 스마트 스토어


* 충격 감지 사격 게임기

5. 사후 계획

수업과 관련된 수학, 물리, 공학 도서를 읽고, 독후감 활동과 이와 관련된 주제 토론을 진행하여 교과수업의 부족한 점을 채울 것입니다. 추가적으로 교과활동 내에서 의문을 가지고 있었거나, 이해하지 못한 부분에 대해 서로 이야기를 나누면서 해결하는 시간을 가지겠습니다.

또한, 한 해를 마친 후 새로운 델타를 이끌어나갈 기장을 선출하여 다음 1년의 계획을 같이 고민하는 시간을 가질 것 이며, 지금까지의 동아리 활동에서 느꼈던 점과 부족한 점을 바탕으로 다음 동아리 활동에 도움이 되도록 동아리 좌우명을 정할 것입니다. 그리고 델타를 이끌어갈 학생들을 위해 관련 질문을 답변해 줄 수 있도록 연락망을 구축하여 더욱 무궁한 발전을 이끌어나갈 수 있도록 하겠습니다.

그리고 했던 활동 중에서 부족한 점이나 아쉬웠던 점들에 대해서 보강하는 시간을 가져 더 발전된 작품을 만들고자 할 것입니다. 특히 1년 간의 활동 중에서 학예술제 준비를 하면서 아두이노를 이용한 원격조종 작품을 제작할 때 와이파이, 블루투스 모듈을 사용했는데 블루투스와 와이파이 모듈이 같은 주파수를 사용하면서 작품에 지연현상이 발생했습니다. 그래서 이를 보완하여 주파수 간의 충돌없이 지연현상 없이 더 빠르게 작동하는 아두이노 모델을 만들고자 합니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

1년 전, 친구들과 함께 새로운 동아리를 만들기로 했을 때, 걱정이 앞섰습니다. 예전부터 활동해 왔던 동아리들에 비해 장비도 열악했고, 동아리 선배가 없었기 때문에 선배들의 도움을 받기도 힘들었습니다. 그러나 각자의 흥미와 적성을 찾아 다양한 활동을 할 수 있도록 노력하였고, 최종적으로는 좋은 성과를 거두었다고 생각합니다.

우선 물리를 잘 익히기 위해서는 기본이 되는 수학과 물리 지식이 바탕이 되어야 한다고 생각했습니다. 대학 미분적분학 책을 구매한 후 모든 내용을 혼자 이해하기에는 시간과 효율 면에서 어렵다고 판단하여 2학년 부원들이 책에서 각자 맡은 부분을 이해하고 동아리 부원들에게 발표하면서 설명하는 방법으로 진행하였습니다. 1학년 부원들은 고교과정의 수학 내용 중에서 자신의 관심에 맞게 골라 심도 있게 탐구하고 발표했습니다. 또한, 이종필 교수의 '일반인을 위한 일반상대성이론' 이라는 K-Mooc를 수강하면서 미분 연산자, 벡터의 개념 등을 익히고 각종 도서를 참고하여 우주의 비밀을 파헤치고자 노력하였습니다. 그리고 기구학 관련 보고서를 작성하고, 동력 전달 장치에 대한 탐구 진행 및 자동 펌프 제작을 하며 발전기와 모터의 원리에 대한 탐구와 관련 수식 정리를 통해 공학의 기본이라고 할 수 있는 모터와 발전기에 대해서 이해하고, 자세히 탐구할 수 있는 시간을 가졌습니다. 끝으로 아두이노를 사용해 원격 조종 축구로봇과 충격 감지 사격게임기과 드론, 스마트 스토어를 설계하고 제작하는 시간을 가지고, 이를 직접 프로그래밍하면서 한 가지 일을 수행하기 위한 과정 속에서 얼마나 복잡한 프로그래밍이 필요한지 깨닫고, 공학에 대한 전반적인 내용을 이해하였습니다 노력한만큼 얻는 것도 있었으며, 그동안 알지 못했던 다양한 이론들을 접하면서 모두가 함께 지식을 늘려가는 기쁨을 얻을 수 있었습니다.

사실 소수의 친구들과 동아리 활동 계획을 구상할 때만해도 동아리가 잘 운영될까 하는 걱정이 앞섰지만, 다채로우면서도 심도 있는 활동, 탐구와 토론 중심의 활동을 통해 한 단계 더 성장할 수 있었습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 유일무이 융합 응용 통계 학술동아리



독보기

자료와 정보를 독하게 들여다보면 미래가 보인다!

지도교사 이 병 철 선생님

동아리 구성원

1학년	10219 정영운	10524 한승민	10925 하민수
	10518 이유민	10614 양성욱	11009 박상연
	10520 정선영	10915 은수현	
2학년	[기장] 20622 이우진	20530 최재범	20907 김태윤
	[부기장] 20825 이준서	20711 김홍우	

동아리 소개

기존에 존재하지 않던 북일고 역사상 최초 통계 정규동아리 독보기. 독보기는 '독하게 자료와 정보를 들여다보면 미래가 보인다'의 의미로, 데이터 사회의 구성원으로서 통계적 추론력을 함양하는 것이 중요함을 강조하고, 이를 동아리 활동의 궁극적인 목표로 삼고 있습니다. 동아리 구성원들은 통계 관련 전공을 희망하는 학생들, 다양한 학문의 융합 매개 도구로서 통계를 활용하고자 하는 학생들로, 미래핵심역량을 함양하고, 지식습득 및 공유의 장을 형성합니다. 4차 산업혁명시대에 들어서면서 대량의 정보가 많은 사람들에게 노출됨에 따라 자료와 정보의 거짓과 참을 구별할 수 있는 통계적 안목도 미래핵심역량 중 하나로 요구되어지고 있습니다. 이에 따라 '북일고등학교의 유일무이 통계 동아리 독보기'는 통계학을 융합의 매개 도구로 활용하여 통합적 분석력을 위한 지식을 확장시키고, 진로와 연관시켜보는 등, 창의융합형 인재의 역량을 갖춰 나가고자 하였습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

* 교내 동아리 시간 외 활동시간은 포함하지 않았습니다.

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 1학기 활동 선정, 아이스 브레이킹
2	03.20	3	'자료를 활용한 진로발표 Data Presentation' 준비
3	04.03	3	'독차지' 도서 선정 및 순서 구성, 〈통계는 양날의 검이다〉
4	04.10	3	운동화 그리기 봉사활동
5	04.24	3	'더 플랜'을 감상하고 사회통계 사례 살펴보기
6	05.15	3	〈무엇을 누구에게 물어볼지 결정한다〉, 통계학을 활용한 진로심층탐색
7	05.29	3	〈알고 싶은 것을 명확하게 규정하기〉, 논리적 사고력 퀴즈 풀이
8	06.05	3	운동화 그리기 봉사, 교내학생 대상 통계조사 주제 마이닝
9	06.12	3	〈변인 측정 도구 만들기〉,〈모집단 대표 표본 만들기〉, 표본추출에 대한 이해
10	06.19	3	〈수집된 자료 처리하기〉,〈통계 분석 결과 해석하기〉, 척도 개념 학습
11	07.03	3	'머니볼'을 감상 및 야구선수 지표 산출 '나도 스포츠 전력분석가!'
12	07.10	3	'Global Statistics' 중국 GDP 조작 사례, 언론 검열제도 조사와 이해

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	방학과제 통계 e러닝 교육 수료증 발급, 〈머니볼의 진실 혹은 거짓〉
2	08.28	3	〈통계는 어떻게 승리의 법칙을 바꾸는가?〉,〈공수비 공헌도 평가 지표〉, 축제토의
3	09.04	3	경제지표 통계오류 유형 분석, 2018가계동향조사 비판토론
4	09.11	3	독도필통 봉사활동
5	09.25	3	통계학 개념 학습지 제작, 통계조사 결과 집계
6	10.02	3	축제토의

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

Point1. 미래핵심역량 함양 및 정보습득과 공유의 장을 마련하는 것을 목표로 진행된 활동

Point2. 크게 네 가지 방향성을 갖고 이루어진 체계적이고 구체적인 활동

#1. 통계적 추론력 함양

자료와 정보로부터 거짓된 것을 걸러내고 올바른 일반화를 이끌어내는 힘을 길러내다.

#2. 인문학적 과학적 지식 습득

통합적인 사고를 위해 튼튼한 배경지식을 쌓고 자신의 의견을 부원들과 공유하다.

#3. 통합적 비판적 사고력 함양

인과관계를 명확히 파악하여 논리력과 문제해결력을 통해 사회통계 속 오류를 밝혀낸다.

#4. 진로연계 동아리 외 활동 연계

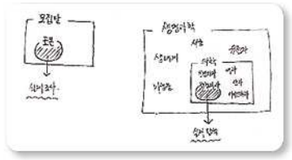
팀워크, 리더십을 발휘해 이질적으로 느껴지는 통계학을 융합의 매개체로 타 분야에 접목시켜보다.

1. 교내외 활동

01. 통계적 추론력 함양

4차산업혁명시대를 맞이한 데이터 사회에서 통계학이 차지하는 비중이 커졌다. 다량의 정보에 많은 사람들이 노출되고 이를 공유한다. 이에 따라 수많은 데이터로부터 정확한 정보만을 선별할 수 있는 통계적 추론력이 미래핵심역량으로 여겨지고 있다. 잘못된 정보를 검열하고 제한하는 것보다 사람들이 통계적 소양, 즉 통계적 추론력을 갖춰 페이크 뉴스, 황색 저널리즘으로부터 스스로를 보호하는 것이 필요하다.

Career Statistical Mining : 모집단과 표본 개념을 진로탐색



통계학에서 조사하고자 하는 집단을 모집단, 실제 조사하게 되는 집단을 표본으로 설정하게 되는데, 이 과정은 조사대상을 구체화시키는 과정이라고 할 수 있다. 이를 진로를 탐색하고 구체화시키는 과정에 적용하는 활동을 진행하였다. 부원들은 큰 범주의 관심분야의 정보를 산발적으로 얻는 것보다 더 작은 범주의 구체화된 관심분야의 정보를 중심적으로 얻을 수 있어 효과적인 탐색 활동이었다고 느꼈다.

영화 '머니볼' 감상 & 나도 스포츠 전력분석가!





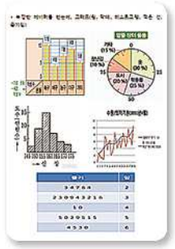
최근 통계학과 가장 잘 접목된 분야인 스포츠분석학. 남학생들 대부분이 관심을 갖고 참여할 수 있는 스포츠라는 점을 활용하여 통계학 접목활동의 첫 발판으로 삼았다. 세이버메트릭스 야구통계를 활용하여 환경적으로 열악한 구단을 우승까지 끌어올리는 영화 '머니볼'을 감상하고, 부원들은 스포츠가 단순히 육체적인 활동이 아니라 지능적인 숫자싸움이 될 수 있다는 것을 깨달았다. 감상 후 STATIZ, 따고요픽 등 스포츠 분석 앱을 활용하여 선수들의 지표를 직접 산출해보고 자신이 감독, 코치, 분석가라면 어떤 선수를 고용할지 토의해보는 활동을 가졌다.

통계청 통계교육원 e러닝 이수



국가에서도 일반인들이 통계적 소양을 갖추어야할 필요성이 있다고 인지하고, 통계청 산하 교육기관 통계교육원에서 e러닝을 일반인을 대상으로 무료로 제공하고 있다. 통계패키지 프로그램 R을 활용하는 방법과 같이 다소 난이도가 있고 전문적인 강좌부터 통계적으로 사고하는 방법과 같은 기초적인 강좌까지 총 98개 과정을 제공하고 있다. 동아리 부원들은 하계 방학과제로 다양한 강좌 중 지식적으로 본인이 필요한 내용의 강좌를 선택적으로 이수하였다. 부원들은 사후 활동으로 강좌이수 수료증을 발급받고, 전문강좌 중 가장 난이도가 높은 사회통계 분야 강좌 이수에 도전하고자 한다.

For Bugilian Project Ver 1.0 : 통계 학습지 제작 & 나눔



'For Bugilian Project'는 북일고등학교 학생들에게 통계의 유용성과 활용에 대한 인지도를 높이고, 통계가 '확률과 통계' 과목과 같이 학문적인 차원에서 인식되지 않도록 하는 활동이다. 독보기 동아리 신설 취지를 살려 통계적 추론력의 필요성을 교내 학생들에게도 알리고자 추진하는 활동이다. 1년 동안 학생들이 각자 학습하고 서로 공유한 지식들을 토대로 통계학 개념 학습지를 제작하였다. 나눔 과정은 사후 최종 편집 및 인쇄 과정을 거치고 진행할 계획이다. 청소년 눈높이에서 쉽게 이해할 수 있는 사례들을 첨가하여 학습지의 난이도를 조절하였다. '통계학에 대한 편견과 가치, 사회통계에 대한 이해, 기술통계학 : 자료의 시각화, 추리통계학 : 자료로부터 일반화하기' 총 4단계로 구성하여 학생들의 심층적인 이해를 돕고자 하였다.

02. 인문학적 과학적 지식 습득

독차지 활동 : 독서를 통해 관심 분야의 차이를 극복하고 지식을 습득하다

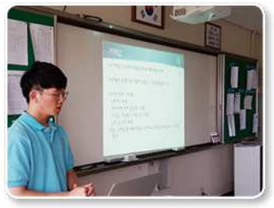


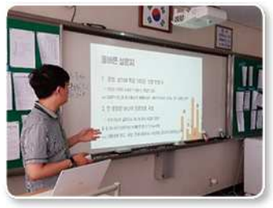


거짓말로 배우는 10대들의 통계학 (권재원)	
1회차	통계는 알날의 점이다
2회차	무엇을 누구에게 물어볼지 결정한다
3회차	알고 싶은 것을 명확하게 규정하기
4회차	변인 측정 도구 만들기
5회차	모집단 대표 표본 만들기
6회차	수집된 자료 준비하기
7회차	통계 분석 결과 해석하기

세이버메트릭스 레볼루션 (벤저민 바우미, 잰드루 질벌리스트)	
1회차	머니볼의 진실 혹은 거짓
2회차	통계는 어떻게 승리의 법칙을 바꾸는가?
3회차	공수비 공헌도 평가 지표
4회차	야구장 밖으로의 도전
5회차	비즈니스로서의 야구
6회차	세이버메트릭스 편향도

'독차지 활동'은 독서를 통해 관심 분야의 차이를 극복하고 지식을 습득하다의 의미로, 학기별로 책을 선정하고 목차별로 발표를 준비했다. 발표자가 다룬 내용을 자유로운 토론 형식으로 부원들과 의견을 공유하며 지식을 습득하는 것과 공유하는 것이 동시에 일어날 수 있게 하였다. 발표자는 책 내용과 관련된 사례를 추가적으로 조사하면서 부원들의 이해를 돕는 방식으로 활동이 진행되었다. 부원들은 독차지 활동으로 통합적 사고를 위한 튼튼한 배경지식을 쌓을 수 있었다.







03. 통합적 비판적 사고력 함양

'더 플랜' 감상 & 사회통계 개관



18대 대선에서의 투표 집계 과정에 문제를 제기하는 영화 '더 플랜'을 보고 사회에서 통계가 부정적으로 악용되는 사례가 있을 수 있음을 이해하였다. 통계 집계 과정에서 집계자가 가져야할 도덕적 책임에 대해 생각해보는 시간이 되었으며, 이후 진행하게 될 교내 학생 대상 통계조사에서 정확한 통계 결과를 내야겠다는 책임감을 부여해주는 사전활동이 되었다. '더 플랜'에서 다루는 대선 여론조사 등은 사회통계가 무엇인지를 보여주는 적절한 활용사례였다. 통계조작의 결과가 사회를 좌지우지할 수 있음을 깨달으며 통계조작에 대한 경각심을 불러일으켰다.

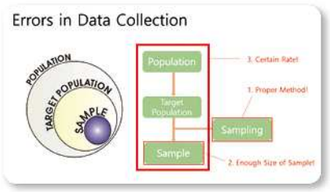
논리적 사고력 향상 퀴즈 풀이





자료를 수집하고 그에 따른 결과를 산출해내어 올바른 결론에까지 다다르는 과정에서 논리적인 사고가 필요하다는 것을 알고, 동아리 부원들의 논리적 사고력과 비판력을 향상시키기 위해 논리적 사고력 향상 퀴즈 활동을 진행하였다. 부원들과 서로 답변을 공유하면서 다양한 관점에서 자료가 해석될 수 있음을 인지하고 다른 의견을 포용할 수 있는 자세도 함양하게 되었다.

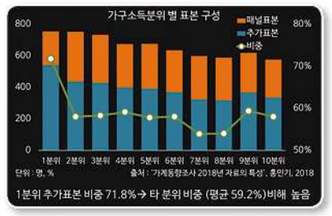
Economistics: 사회 통계의 오류를 밝혀내다 & 통계 Debate



Economistics는 경제의 Economy와 통계의 Statistics가 합쳐진 말로, 사회통계 중에서도 경제 분야의 통계지표에 대해 더 심층적으로 알아보고 발생할 수 있는 통계 오류의 유형을 정리한 후 실제로 진행된 통계조사에 이를 적용하여 통계 오류를 찾아내는 활동이다. 국내 사례와 국외 사례를 몇 가지 선정하여 관련 통계자료를 비판하며 의견을 주고 받는 통계 Debate 활동을 가졌다. 통계자료를 보며 특정 값이 산출된 원인에 대해 분석하면서 해당 통계자료에 오류가 있다고 봐야 하는지 없다고 봐야 하는지에 대해 토론한다. 경제지표 속에서 발생할 수 있는 통계 오류 유형은 다음과 같다. 가설 설정의 오류, 데이터 수집의 오류, 데이터 정리의 오류, 결론 도출에서의 말장난과 눈속임. 이 중 데이터 수집의 오류와 데이터 정리의 오류에 중점을 두어 활동을 진행하였다.

Topic 1. 국내사례 2018 가계동향조사 비판

국내 가구 단위 소득에 대해 알아보고자 정기적으로 실시되던 가계동향조사에 대해 비판하는 활동을 가졌다. 2018년 가계동향조사가 표본설정의 오류를 범하기도 했고, 1인 가구의 증가로 가구 소득 집계 시 빈부격차가 커진 것처럼 보인다는 결점이 있었다. 이를 가계동향조사 내에서 활용된 데이터를 기반으로 비판하는 활동을 가졌다.



Topic 2. 국외사례 중국의 GDP 조작사례

중국은 관례적으로 국가 정책의 성과를 판단할 때 GDP를 기준으로 한다. 그래서 GDP를 고의적으로 극대화시켜 발표하는 경향이 있을 뿐만 아니라 국가 GDP 산출방식이 지역정부 GDP 산출방식과 달라 집계 자료 자체에도 문제가 있음을 알 수 있었다. 부원들은 이 활동을 통해 통계 자료가 제공하는 수치는 정치와 법 등의 환경적 요소를 고려해 통합적으로 해석되어야한다는 것을 알게 되었다.



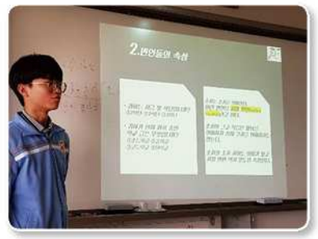
Topic 3. 국외사례 중국의 엄격한 데이터저널리즘 검열제도

중국은 사회주의 국가이면서 데이터가 부족하고 뉴스 기사에 대한 엄격한 검열제도를 갖추고 있다. AI 인공지능 기술을 활용하여 글을 포스팅하는 것을 엄격히 제한하는데, 중국의 데이터 저널리즘은 이 때문에 폐쇄적이고 언론 분야에서 낮은 발전 단계를 보여주고 있다. 중국의 시진핑 주석은 주요 언론의 비판적인 보도를 제한하고 정부의 감시 하에 보도가 가능하다고 주장했다. 동아리 부원들은 중국이 인터넷, 스마트폰 등 매체 이용도가 증가함에 따라 데이터 생성 및 공유도 더 자유로워져야 한다고 비판하였다.



04. 진로연계 및 동아리 외 활동 연계

자료를 활용한 진로발표 Data Presentation



부원들이 서로의 진로를 발표하고 관심사를 공유하는 시간을 가졌다. 자신의 진로를 발표할 때 반드시 시각화된 자료나 사진, 그림 등을 활용해서 내용 전달력을 높일 수 있도록 하였다. 발표자는 정보를 효과적으로 전달할 수 있는 방법을, 청자는 주어지는 자료와 정보를 비판적으로 수용하는 방법을 적용시키는 활동이라고 할 수 있다.

For Bugilian Project Ver 2.0 : 교내 학생 대상 통계조사 실시

Step 1. 통계조사 주제 마이닝

교내 학생들을 대상으로 어떤 주제로 통계조사를 실시할지에 대한 토의를 가졌다. 주제 선정 기준은 '학생들이 관심을 갖고 거부감 없이 조사에 참여할 수 있는가', '학생들에게 통계조사 결과가 긍정적인 결과와 의미를 부여해줄 수 있는가', '일부 학급을 조사하여 일반화시키는 데 무리가 없는가'로 세 가지 기준에 따라 "학생들의 부상 빈도수와 부위 분석을 통한 부상 원인 및 예방안에 대한 고찰" 주제를 선정하였다. 조사 목적은 다음과 같다. 학생회 주도 스포츠클럽 활성화 진행 전후의 부상자 수를 집계하고 부상의 종류, 원인, 장소 등을 파악하여 학교 시설 개선 및 스포츠클럽 개선에 기여한다. 또한 리더십, 협동심을 발휘하여 결과물을 산출해내고 성취감을 느낄 수 있다.

Step 2. 표본 추출 및 통계 조사 & estat.me를 활용한 집계



설문지를 제작하고 표본을 추출하여 통계조사를 실시하였다. 1,2학년 총 6개 학급을 무작위 표본추출 방식으로 추출하여 조사를 실시했다. 1차 결과 집계는 모두 완료된 상태이며, 10월 학생회 주도 스포츠클럽 활동이 모두 종료된 이후에 2차 조사를 실시할 계획이다.

결과 집계는 숭실대학교 제공 무료 통계 서비스 estat.me 프로그램을 활용하여 집계하였다. 집계된 결과는 사후 활동으로 통계포스터를 제작하여 교내 게시판에 부착할 계획이다.

Step 3. 학생회 연합 활동 교내 스포츠 환경 개선 및 학생회 사업 피드백 반영

설문 조사 결과가 모두 집계되면 결과를 학생회에 제출할 계획이다. 통계조사 주 목적이 교내 스포츠 환경 개선과 학생회 사업 활동에 대한 피드백 자료로서 활용되는 데 있다. 학생회 사업 회계 및 피드백 작업 담당 부서 경제부와 연합하여 통계조사 결과를 비판적으로 분석하여 교내 스포츠 환경 개선과 학생회의 사업 보완에 기여할 수 있다.

통계청 나라셈 도서관 방문 활동



하계 방학 자율 과제로 통계청 나라셈 도서관에 방문하여 도서관 내에 열람 가능한 자료들을 참고하여 독서록을 제출하는 활동을 가졌다. 도서관 내에서 통계 관련 서적 참고 뿐만 아니라 잡지와 저널리즘도 함께 참고할 수 있었다. 통계청 관련 프로그램을 사전에 알아보지 못하고 동아리 기행으로 활동을 발전시키지 못한 것이 아쉬웠다. 사후 동계방학 때 통계청이나 천안 통계국으로 동아리 단위 봉사활동에 참여할 계획이다.

2. 기타 활동

01. 봉사활동과 연구활동 : 독보기 부원들의 적극성과 활발함을 알리다







독보기 부원 13인은 창체활동 시간 봉사활동 운동화 그리기와 독도 필통만들기 봉사활동에 적극적으로 참여하였다. 기장 이우진은 운동화 만들기 봉사활동에서 사회자를 맡아, 남수단 아이들의 비극적인 이야기를 전달해주었다. 또한 교외 활동 세계시민교육에서 부기장 이준서는 우수 학생으로 선정되는 등 동아리의 방향성에 맞게 세계 시민적 소양을 갖추고 융합적 인재로서의 역량을 갖춘 학생의 이미지를 타 동아리 부원들에게 보여주었다. 일부 부원들은 2019 HRSY 국제교류에 참가하여 2009 세계경제위기를 주제로 통계 관련 연구를 발표하고, 2020 STSY, 2020 SRC 등에 참가하여 통계를 활용한 다양한 연구활동을 이어나갈 계획이다.

02. 남은 기간 활동 계획



For Bugilian Project

학생회 주도 스포츠클럽 대회 종료 후 2차 조사를 실시한 후 조사결과를 학생회에 제공하여 사업 보완과 스포츠 환경 개선에 기여한다. 통계학습지 또한 편집 과정을 모두 마친 후 나눔 과정을 밟는다.

축제 부스 활동

독보기는 축제 부스 활동으로 '거짓말 탐지기 마피아' 부스를 열 계획이다. 기존 마피아 게임에 거짓말 탐지기 요소를 가미하여 재미를 유발하고자 하였다.

동아리 발전 컨퍼런스

2020년 동아리 계획 설정에 대해 토의하고 2019년을 되돌아보는 시간을 갖는다. 다양한 피드백을 통해 동아리 발전에 힘쓴다. 신생동아리 독보기가 손에 꼽히는 학술동아리가 되는 그날까지!

총 평

1년간 활동을 돌아보며

동아리 신설 첫 해, 부원들 모두가 원하는 동아리 활동이 시간적 공간적 제약에 온전히 이루어지지는 못해도 <통계적 추론력 함양, 인문학적 과학적 지식 습득, 통합적 비판적 사고력 함양, 진로 연계 동아리 외 활동 연계>의 확실한 방향성을 갖고 어느 타 동아리보다 체계적인 활동이 이루어진 것만은 분명하다. 특히 동아리 자체적으로 추진한 'For Bugilian Project'는 학생들에게 통계적 소양 함양의 중요성을 알리고 단순 동아리 활동에 그치지 않고 확장시켜 학교 학생들에게도 긍정적 영향을 주고자 한 중요한 활동이 되었다고 생각한다.

그동안 북일고등학교에서 통계학과를 진학하고자 하는 학생들이 통계 정규동아리 신설 계획을 갖고도 과거에는 비인기 학문이었다는 점에서 정규동아리로 인정받기 어려웠다고 한다. 비록 첫 해이지만 다양한 활동을 통해 미래핵심역량과 현 교육과정이 추구하는 창의융합형인재로서의 역량을 갖추기 위해 활동을 구성했다는 점에서 의미가 있다고 생각한다. 남은 동아리 활동을 잘 마무리하여 신생동아리 독보기가 앞으로 손에 꼽히는 학술 동아리로 발전할 것을 다짐한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고등학교의 유일하고 특색있는 응급처치 동아리

라 이 프

지도교사 문 영 길 선생님

동아리 구성원

1학년	10103 김동연	10508 박경빈	10616 오시헌
	10108 박용태	10513 유지한	10703 김민성
	10414 이민우	10603 김규호	10822 이유강
	10501 김민재	10611 서성운	11005 김진욱
2학년	[기장] 20915 유찬	20618 박진우	21122 임도훈
	[부기장] 20313 임도윤	20921 차경훈	

동아리 소개

북일고등학교의 유일하면서 활동이 매력있는 동아리인 라이프. 생명과 관련된 중요한 활동들을 수행하면서 생명의 중요성을 깨닫고, 응급처치법을 숙달하는 등 일상생활에서 꼭 필요한 일들을 배우고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.10	3	동아리원 진로와 발표 후 느낀점 발표, 벚꽃 사진 등 촬영, 응급처치법 연습
3	04.24	3	응급처치법 연습, 보건 소식지 보완해야할 점 논의
4	05.15	3	다양한 응급처치에 대한 대처 방법 논의, 응급처치법 연습
5	05.29	3	응급처치법 연습, 2학년 - 1학년 멘토 - 멘티 활동
6	06.05	2	응급처치법 영상 시청 후 응급처치법의 다른 교육 방법 모색
7	06.19	3	응급처치법 연습, 토너먼트식 토론 1차 진행
8	07.03	3	응급처치법 연습, 토너먼트식 토론 2차 진행
9	07.10	3	1학기 동아리 활동 상호 평가, 2학기 활동 구성, 소개
10	07.31	9	종합병원 견학, 학과 교수님과의 대화(교외 활동)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	학교 축제 부스 운영 관련 1차 논의, 응급처치법 연습
2	08.28	3	자신이 원하는 약물 조사 및 보고서 작성, 발표
3	09.11	3	보건소식지 작성, 위기탈출넘버원 등 응급처치법 관련 영상 시청
4	09.25	3	학교 축제 부스 운영 관련 2차 논의, 응급처치법 연습
5	10.02	3	응급처치법 연습 심화 (Anne, AED 키트, 인공호흡 등 다양하게 연습)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

'라이프'. 책을 읽을 때 책의 제목을 보고 그 내용을 유추할 수 있듯이, 동아리 이름 속에 모든 활동 내용들을 포함하고 있습니다. '라이프'는 생명과 관련된 활동들을 하며 생명의 중요성을 깨닫고, 응급처치법을 일상생활에서 당황하지 않고 수행할 수 있을 정도까지 숙달하고, 응급처치와 관련된 활동들 뿐만 아니라, 이를 넓은 범위에서 바라보면서 생명과학과 관련된 활동들도 하는 등, 다양한 활동들을 하는 동아리입니다.

1. 교내활동

01. 2학년 – 1학년 간 멘토 – 멘티 활동

북일고등학교에 처음 들어온 후, 1학년 동아리원들은 학교생활에 적응하는데 많은 어려움이 있을 것으로 생각해, 2학년 구성원과 1학년 구성원이 서로 멘토 - 멘티가 되어 2학년 멘토들의 학업, 학종 등 다양한 분야와 관련된 이야기를 나누며 어색한 관계를 벗어나고자 노력했습니다.



02. 자신의 진로를 찾GO! 친구들 앞에서 발표하GO! 진로에 한 발짝 다가가GO!

동아리의 성격이 '응급처치', 넓게는 '생명과학'과 관련된 진로를 가진 동아리원들이 모였을 것이라고 생각해, 자신의 진로를 다른 동아리원들 앞에서 발표하는 시간을 가졌습니다. 진단검사의학 전문의, 약학 연구원, 생명공학자, 생명과학자, 의사 등 많은 진로들을 가진 동아리원들이 발표를 했는데, 자신의 진로를 구체화할 수 있는 계기가 되었습니다.

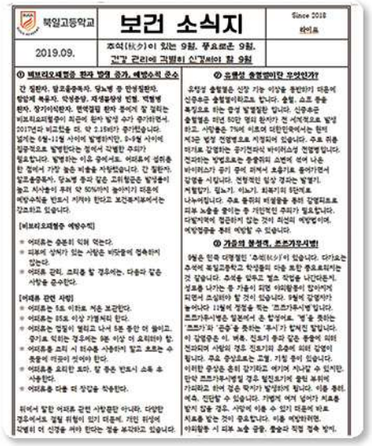
오시헌	의사
서성운	진단검사의학 전문의
이민우	약사(약학 연구원)
박경빈	생명과학자
유지한	치과의사

박용태	약학 연구원
김민성	수의사
김민재	정신과 의사
김동연	의사
박진우	생명공학자

03. 보건 소식지 작성, 피드백

학교가 기숙학교라는 특징이 있어, 전염병이 돌게 되면, 병에 걸리는 취사율이 매우 높기 때문에, 스스로 청결과 건강을 유지하는 것이 매우 중요한데, 대부분의 북일고등학교 학생들은 이를 잘 모르는 것 같아 보건 소식지를 작성하기로 했습니다. 어떻게 쓸지 몰라 우왕좌왕했지만, 한 달에 한 번씩 작성하기로 결정했고, 또한, 그 달에 잘 걸리는 유행병 등을 조사하고, 이러한 유행병을 예방하기 위해서는 어떻게 해야 하는 지 등을 보건복지부나 질병관리본부 등과 관련된 사이트에서 조사해 소식지 형태로 작성해 학교 본관 2층에 위치하고 있는 보건실 앞에 게시해 지나가는 학생들 뿐만 아니라, 선생님들께도 안내하는 중요한 역할을 할 수 있도록 했습니다. 또한, 게시에서 멈추지 않고, 동아리원, 보건 선생님과의 피드백을 통해 보완해 나갔습니다.

유행병에 대해서는 어떻게 예방하는 것이 좋을까?



북일고등학교 **보건 소식지** Since 2018

2019.09. 주의(caution)이 있는 9월, 무료따른 9월, 건강 관리에 각별히 신경써야 할 9월

① 보보라오세균은 뭔가 많이 옮기, 예방수칙 준수

간 질환이, 말초충주하지, 당뇨병 중 만성질환자, 항암제 복용자, 약물중독, 재생불량성 빈혈, 백혈병 환자, 장기이식환자, 면역결핍 환자 중에서 및 결핵는 비보라오세균증이 의심이 됨이 발생 수가 증가하면서, 2017년과 비교했을 때, 약 2.13배가 증가했습니다. 일반적 전염시기를 사이에 발생하기도 하지만 사이에 집중적으로 발생한다는 점에서 각별한 주의가 필요합니다. 발병하는 이유 중에서도, 여러분에 생하중 한 경우가 가장 높은 비중을 차지하였습니다. 간 질환이, 알코올중독자, 당뇨병 중의 많은 고위험군은 발생률이 높고 시사점이 주의 약 50%이상 높아지기 때문에 예방수칙을 반드시 지켜야 한다고 보건복지부에서는 강조하고 있습니다.

[비보라오세균은 예방수칙]

- 어려움은 손목이 익혀 먹는다.
- 피부에 상처가 있는 사람은 바닷물에 접촉하지 않는다.
- 어려움 감염, 고위층 및 경우에는, 다음의 같은 사항을 준수한다.

[어려움 감염 사람]

- 어려움은 5초 이하로 씻은 조리한다.
- 어려움은 85초 이상 가열처리 한다.
- 어려움은 껍질이 벌리고 나서 5초 증인 이 끓이고, 중이로 익히는 경우에는 5분 이상 이 조리하야 할 것이다.
- 어려움을 조리 시 의사을 사용하지 말고 초콜는 수 초콜릿 이외이 것이야 한다.
- 어려움을 조리한 조리, 칼 중은 반드시 소독 후 사용한다.
- 어려움을 이용 이 장갑을 착용한다.

위에서 말한 어려움 감염 사항뿐만 아니라, 단일한 감염사례, 집일 위험이 있기 때문에, 의심 되었어 각별히 이 신경을 써야 한다는 점을 포지하고 있습니다.

① 유행성 출혈열이란 무엇인가?

포지성 출혈열은 신장 기능 이상을 동반하기 때문에 신증후군 출혈열이라고도 합니다. 출혈, 쇼크 주요 특징으로 하는 급성 발열질환 입니다. 신증후군 출혈열은 의료 60만 명의 환자가 전 세계적으로 발생하고, 사망률은 7%에 이르며 대한민국에서는 한해 저3로 발생 전염병으로 지정되어 있습니다. 주로 유출 하게로 감염하는 쥐이전파와 바이러스성 전염병입니다. 전파하는 방법으로는 유출되어 소변에 섞여 나온 바이러스가 쥐이 몸에 피부나 호흡기로 유이기면서 감염을 시킵니다. 전형적인 임상 경과는 발열기, 저혈압기, 핍뇨기, 이뇨기, 회복기의 5단계로 나누어집니다. 주로 출혈의 비발열을 통해 감염되므로 피부 노출을 줄이는 등 개인적인 주의가 필요합니다. 더불어적에 접촉하기 쉽는 것이 최선의 예방법이며, 예방접종을 통해 예방할 수 있습니다.

② 가을의 환절기, 조심가두시법!

9월은 한국 대명절인 '추석(秋夕)'이 있습니다. 이기요는 추석에 북일고등학교 학생들이 이송 조한 주요프로이는 것 입습니다. 추석을 앞두고 많은 학업을 너건대로기 성조를 나기는 등 가을이 되면 이외일들이 많아지게 되면서 조심하야 할 것이 있습니다. 9월이 갑작이가 높아지다 11월에 접접을 하는 크르기루시병 입니다. 크르기루시병은 일본에서 온 합성어로, '병'을 종하는 '크르기'와 '준중'을 종하는 '루시'가 합쳐진 말입니다. 이 감염중은 이, 벼룩, 진드기 중이 집은 종물에 의해 전파되며 사람의 경은 진드기의 조속에 의해 감염이 됩니다. 주로 중상으로는 고열, 기침 증이 있습니다. 이처한 중상을 종의 감기라고 여기며 자나갈 수 있지만, 만약 크르기루시병일 경우 빨진조기에 올바 로처이 가지하고 위에 접종 확인가 필요합니다. 이중 종류, 백속, 진단할 수 있습니다. 가벌적 여러 넘어가 치료를 받지 않을 경우, 사망에 이를 수 있기 때문에 비로 치료를 받는 것이 중요합니다. 이용 바인하하면, 아직함할 시 피부 노출 금물, 출입과 직접 접촉 방비.

04. 다양한 응급상황에 대한 대처 방법 논의

우리는 살아가면서 다양한 응급상황에 접할 수 있습니다. 화재, 감전 등 다양한 상황을 접할 수 있는데, 대부분의 사람들은 이에 대해 당황하여 적절한 응급처치를 하지 못하거나, 심지어는 상황을 회피하는 등 결국 응급처치를 하지 못하는데, 이에 대해 동아리원들은 다양한 응급상황을 제시한 후, 이에 대해 어떤 응급처치를 해야 할지 메뉴얼을 만들었고, 주의해야할 점 등을 논의하는 등, 어떤 응급상황이 주어져도 그에 맞게 적절하게 대응할 수 있을 것입니다.

독사에게 물렸을 때

못에 찔렸을 때

갑자기 심장 통증을 호소할 때

05. 응급처치를 넘어, 새로운 주제를 바라보다! 토너먼트식 토론

동아리 성격은 응급처치지만, 동아리 구성원들의 진로를 보면 넓은 분야로 살펴보면, 대부분이 생명과학과 관련된 진로를 가지고 있기 때문에, 이를 바탕으로 생명과학과 관련된 주제를 바탕으로 토너먼트 토론을 진행하기로 했습니다.

토론 주제는 '배아줄기세포 사용은 적절한가?'외 '착한 사마리아인법을 도입해야할까?'라는 주제로 2학년과 1학년이 섞어 한 팀을 이뤄 팀을 구성한 후, 1주일이라는 시간을 두면서 팀원들 간 조사를 하고, 동아리 시간을 이용해 토너먼트 식으로 토론을 진행했습니다. 처음에는 어떻게 토론을 준비해야할지 등 많은 부분에서 당황했지만, 조사를 하는 기간 동안, 팀원들 간 역할을 분배해 조사를 하는 과정에서 협동심 등을 기를 수 있던 계기가 되었습니다.

배아줄기세포 사용은 적절한가?

착한 사마리아인법을 도입해야할까?

06. 생활 속 약품들의 성분을 조사해보자!

동아리 특색 프로그램으로 어떤 활동을 진행할까하는 고민이 있어 동아리원들과 함께 논의한 결과, 우리가 흔히 접하는 약품들의 성분을 조사하자는 의견이 나와 진행하게 되었습니다. 실제로 후X딘, 마X카솔, 부X펜 등 다양한 약품들을 선정한 후, 개인별로 자신이 원하는 약품들을 선정해 성분을 조사, 이 성분은 우리 몸에 어떤 영향을끼치는지 스스로 생각을 해보고, 이 생각을 다른 동아리원들과 논의하면서 성분의 역효과 등은 어떤 것이 있을지 유추도 해보는 등, 특색 프로그램답게 자신의 관심사를 넓히는 계기가 되었습니다.

동아리원들이 원한
라이프
특색 프로그램

<가정에서 흔히 볼 수 있는 응급처치 약물>

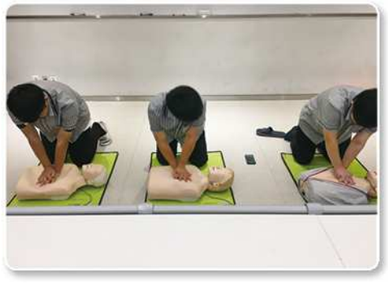


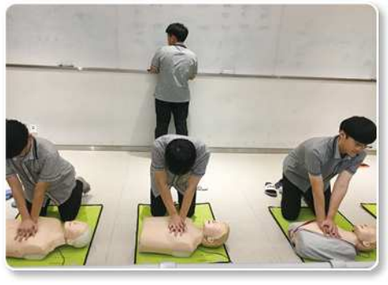
<후시딘>

- 후시딘은 일반 가정에서 가장 흔히 볼 수 있는 연고로 국민 상비약이라고 불리고 있다. 퓨시드산나트륨(Sodium fusidate)을 주 성분으로 덴마크 레오 사에서 최초로 개발하여 한국에서는 동화약품에서 제조, 판매하고 있다. 후시딘의 주성분인 퓨시딘산은 *Fusidium coccineum*라는 곰팡이에서 추출한 성분으로 이는 처음에 원숭이의 대변에서 분리된 물질이다. 퓨시드산나트륨은 농피증(농가진, 감염성 습진양 피부염, 모낭염, 부스럼 및 부스럼증, 화농성 한선염, 농가진성 습진), 화상, 외상, 여드름(심상성좌창), 봉합창, 식피창에 의한 2차 감염을 예방하는 항생제이다. 그렇기 때문에 피부에 세균 감염으로 염증이 생겼을 때, 그 세균을 사멸해서 염증을 가라 앉히는 작용을 한다.

07. Anne, AED 키트 등을 이용해 응급처치법을 숙달하자!

동아리가 응급처치 동아리라는 특색을 살려, 학교 보건실에서 Anne, AED 키트 등을 빌려 최대한 많이 응급처치법을 익히는 기회를 가졌습니다. 어플리케이션과 Anne를 연동해 자신의 응급처치법 완성도를 측정했을 때, 대부분이 30~50% 정도의 저조한 완성도를 보였지만, 매 번 연습해 2학기 시작했을 때 측정했을 때는 대부분이 90~95%의 완성도를 보이는 등 많은 노력을 했습니다.





2. 교외 활동

01. 종합병원 탐방 및 학과 교수와의 대화

위에서 언급했듯이, 생명과학과 관련된 진로를 가진 동아리원들이 많기 때문에, 실제로 종합병원에서는 어떤 활동을 하는지 등을 직접 탐방해 자신의 관심사를 넓히는 것 뿐만 아니라, 실제로 일반인들이 접할 수 없는 기계들을 작동해보면서 의학과 관련된 진로를 가지고 있는 동아리원들에게 더 구체적으로 자신의 진로를 세울 수 있는 계기가 되었습니다. 또한, 학과 교수님과 대화를 나누며, 자신이 평소에 궁금했던 점을 질문하면서 호기심을 채워나가고, 교수님의 의사 생활 등에 대해 이야기를 나누며 미래 의사들에게 활기를 채워주는 등 유익한 시간이 되었습니다.





3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 그 외로 '독도 필통 만들기'에 참여했습니다. 처음에는 이러한 운동화 만들기나 독도 필통 만들기를 왜 하는지 이해가 되지 않았고, 심지어 중요한 동아리 시간에 한 번이라도 더 많은 활동을 해야 하는데, 많은 시간을 쓰면서 이런 봉사활동을 하는 것이 과연 의미가 있을까하는 불만이 많았지만, 운동화 만들기를 통해 자신이 만든 운동화가 남수단으로 보내져 그 아이들이 신발을 신고 자신의 꿈을 펼칠 수 있을 것이라는 생각에 불만은 많이 줄어들었습니다. 또한, 독도 필통 만들기 시간에는 최근 한국과 일본 사이의 관계가 좋지 않아 'No Japan' 등 일본 불매 운동이 진행되고 있는데, 이러한 상황에서 독도 필통에 더 애착이 가고, 애국하는 마음을 가지면서 봉사활동에 참여했습니다.

유찬 : 봉사활동은 어렵다, 봉사활동은 몸만 힘들다 등 많은 생각이 들었다. 하지만, 난 이 중에서도 독도 필통 만들기 봉사활동이 기억에 남는다. 나의 이런 작은 노력 하나가 독도를 지키는 힘이라는 생각을 하니 더 열심히 봉사에 참여한 것 같다.

임도윤 : 운동화 만들기 봉사활동을 하면서 많은 점을 느꼈다. 이런 운동화 하나 꾸민다고 해서 과연 의미가 있을까 하는 생각이 들었지만, 이렇게 우리가 운동화를 꾸미는 이유를 아니, 더 열심히 봉사활동에 참여한 것 같다.

임도훈 : 운동화를 만드는 것보다는 운동화를 대량으로 싸게 구입해 남수단으로 보내는 것이 더 효과적일 것이라고 생각했지만, 직접 봉사하는 마음을 담아 운동화를 만드니 스스로 뿌듯했다.

차경훈 : 학교에서 봉사활동을 하고, 교외에서는 봉사를 많이 하지 않는데, 이렇게 학교에서 기회를 마련해 봉사활동을 하니, 더 의미있었다.

박진우 : 매번 봉사활동을 하면서 느끼는 점인데, 봉사활동의 특성에 대해서 생각을 하게 된다. 무보수성 등 많은 점을 생각했는데, 봉사활동을 하면서 얻는 보람이 엄청나다는 것을 알게 되었다.

오시헌 : 북일고등학교에 들어와서 처음 봉사활동을 해보았는데, 많은 점을 느꼈다. 이렇게 학교에서 봉사활동을 주관해주니, 뜻 깊은 봉사활동이 되었다.

서성운 : 선배들과 함께 봉사활동을 진행하면서 선후배 관계가 더 돈독해지고, 함께 봉사활동을 하니 좋았다.

유지한 : 운동화 만들기, 독도 필통 만들기 등과 관련된 봉사활동도 좋지만, 개인적으로 교외로 나가서 활동하는 봉사활동을 하면 좋겠다.

김동연 : 이런 봉사활동도 좋지만, 헌혈할 수 있는 기회를 학교에서 많이 마련해줘서 우리 동아리의 성격에 맞게 봉사활동을 진행하면 좋겠다.

4. 사후 계획

이렇게 라이프가 생긴지 2년이라는 시간이 지났는데, 시간이 참 빠르다는 점을 느꼈다. 활동을 많이 하지 못한 것 같아 아쉬웠고, 더 체계적인 계획을 세워야 겠다고 느꼈다. 즉, 라이프는 지금과 같이 생명과학과 관련된 활동도 하면서, 주 활동은 응급처치법에 관련된 활동을 하며, 더 다양한 활동을 계획해야 겠다고 생각했습니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

원래는 라이프가 'HeartBeat'라는 이름으로 2018년부터 활동을 시작했는데, 2019년에 좀 더 넓은 분야의 활동을 체험하고자 해 '라이프'로 바꾼 후 응급처치를 넘어 더 넓은 범위인 생명과학과 관련된 활동들을 했습니다. 그래서 응급처치에 한정되어 있던 활동들을 넘어 생명과학과 관련된 활동을 하면서 자신의 진로에 대해 한 발짝 더 다가갈 수 있는 계기가 되었습니다. 실제로, 기존에 했던 활동을에서 벗어나, 추가적으로 동아리원들이 원하는 프로그램이었던 약물 조사, 논의 등 다양한 활동들을 하면서 자신이 평소에 궁금했던 점을 동아리 활동을 통해 해소할 수 있는 좋은 기회가 되었습니다. 하지만, 가장 주를 이루는 응급처치 활동에 대해서는 작년에 비해 소홀했다고 생각해 많이 아쉬웠습니다. 원래 동아리 활동 계획을 세울 때 응급처치 관련 활동과 생명과학 관련 활동을 1:1의 비율에 맞춰서 계획했지만, 진로에 쫓기다 보니, 생명과학 관련 활동의 비율이 증가하고, 응급처치에 관련된 활동 비율이 감소하는 등, 초기의 동아리 성격에 많이 벗어나지 않았나 하는 우려가 있었습니다. 하지만, 생명과학을 이해하면, 응급처치를 이해하는데 큰 도움이 될 수 있다는 생각에, 이러한 활동들도 다양하게 접해보는 것도 중요하다고 의의를 두고 있습니다. 또한, 기존의 동아리에서 체험하지 못했던 종합병원 탐방 등도 활동하면서 더 깊게 자신의 진로도 이해하고, 원하는 장래희망에 대한 정보를 다양하게 얻는 등 많은 점에서 도움이 되었다고 생각한다. 그래서 이번 활동을 통해 1학년 동아리원들이 이러한 점을 보완해 다음에는 더 특색있고 의미가 있는 동아리, '라이프'를 만들어 주면 좋겠다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

미래의 세계최고 로봇 공학도들의 모임

로보텍

지도교사 윤 석 빈 선생님

동아리 구성원

1학년	11111 서다엘	10512 송호준	10305 김재원
	10711 신권우	10410 배성우	10116 오태훈
	10623 전준표		
2학년	[기장] 21015 안병규	20428 채민수	20418 신재훈
	[부기장] 20513 맹우열	20429 최계령	21004 김승환

동아리 소개 교내 최고 로봇 공학 동아리. 미래의 로봇 공학도를 꿈꾸고 있는 학생들이 모여 로봇에 대한 연구, 제작 활동을 진행하며 공학도가 되기 위한 역량과 실력을 키워 나가는 것을 목표로 하고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	04.03	3	베이스 로봇 제작하기, 주행 프로그래밍 학습
3	04.10	3	로봇과 친해지자! 로봇 축구 프로그래밍 및 경기 진행
4	05.08	3	〈프로그래밍 학습〉 스위치 프로그램, 루프 프로그램 이해,
5	05.29	3	로봇으로 글씨 쓰기 프로그래밍 및 실행
6	06.19	3	〈프로그래밍 학습〉 센서의 이해, 프로그램을 이용한 수학계산
7	07.03	3	비례제어 라인 트레이싱 로봇 프로그래밍, 실행, 보고서 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	〈로봇 토론〉 1.로봇의 발전, 경제에 긍정적일까 2.인공지능의 존재유무
2	08.28	3	Robotech Robotics Challenge 구성 및 팀별로 준비
3	09.04	3	2019WRO 수상작 로봇 발표 및 설명
4	09.11	3	〈로봇 메커니즘 연구〉 얀센 메커니즘 탐구, 로봇으로 제작
5	09.18	3	탄성력을 이용한 로봇 총 만들기
6	11.18	3	학예술제 체험 부스 준비
7	12.04	3	2019학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

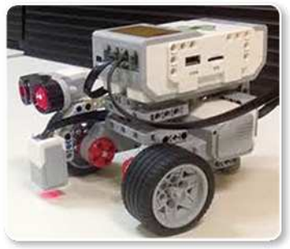
빠르게 다가오는 4차산업혁명을 마주하고 있는 사회 속에서 로봇 공학도를 꿈꾸고 있는 학생들이 모여 로봇을 연구하는 최고의 로봇 공학 동아리 입니다. 로봇 공학의 기초인 기본 빌딩 부터 얀센 메커니즘, 레크 기어 메커니즘 탐구, 제작 등의 하드웨어 작업 뿐 아니라 비례제어 라인트레이싱, 자율주행 시스템과 같은 고급 소프트웨어 작업들을 탐구하며 공학적 실력과 지식을 넓혀 나가는 것을 목표로 하고 있습니다. 동아리 활동을 통해 로봇을 공학적 측면 뿐 아니라 사회적이며 윤리적인 측면에서 바라보며 모둠 활동을 통해 로봇 공학자가 지녀야 할 역량인 협동력, 과제집착력, 탐구력, 리더쉽을 배워 나갈 수 있습니다.

1. 교내 활동

01. 로봇과 친해지기 – 로봇 축구경기

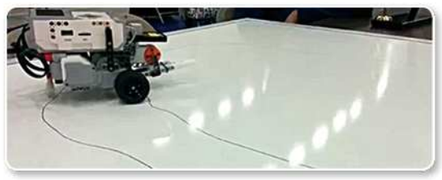
동아리를 시작하며 로봇공학을 처음 접하는 부원들을 위해 로봇에 많은 흥미를 느낄 수 있도록 로봇 축구활동을 진행하였습니다. 부원들은 EV3 MINDSTORMS 로봇을 이용해 자기만의 축구로봇을 제작하였습니다. 또한 이를 LEGO MINDSTORMS COMMANDER앱을 이용해 프로그래밍하고 조종하는 시간을 가졌습니다. 여러 로봇 축구 경기를 진행하고 자신의 로봇을 튜닝하는 과정을 반복하며 로봇 하드웨어에 대한 이해와 재미를 느낄 수 있었습니다.





02. 뭐? 로봇으로 필기를? – 로봇으로 글씨쓰기

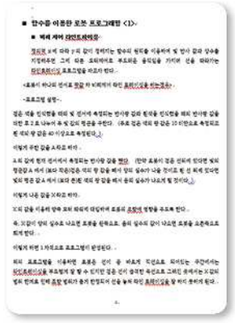
EV3 마인드스톰 프로그램을 통해 각도를 조작하여 로봇을 구동시키는 프로그램을 학습하였습니다. 로봇에 평행사변형 링크 메커니즘을 이용하여 보드마커를 부착시키고 주행을 시간, 각도, 바퀴 수를 계산해 프로그래밍하여 로봇이 스스로 글씨를 쓸 수 있도록 제작하였습니다. 실제로 로봇을 구동시켜 LOVE, EV3등 여러 글씨를 로봇으로 써보며 원주각, 바퀴의 지름을 통해 실제로 구동시키지 않아도 프로그램만으로 로봇의 움직임을 유추하는 능력을 기를 수 있었습니다.

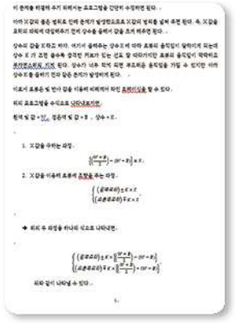


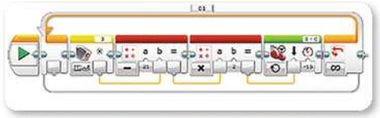


03. 수학과 로봇의 만남 – 함수의 원리를 이용한 비례제어 라인트레이싱 로봇

이 프로젝트는 수학에서 정의역 X에 따라 치역Y 값이 도출된다는 함수의 원리를 로봇에 적용시켜 프로그래밍한 프로젝트입니다. 빛 센서가 검은 색 선을 읽는 면적에 따라 광 반사 값이 측정된다는 원리를 이용하여 측정된 광 반사 값을 모터 컨트롤 프로그램에 대입하였고 이를 통해 로봇이 실시간으로 측정되는 빛 반사 값에 따라 다른 조향 값을 가지며 움직이도록 제작하였습니다. 후에 로봇이 라인트레이싱 하는 선의 색을 변경하기도 하고 로봇의 바퀴 지름을 변경하기도 하는 등 여러 조작변인을 조작하며 로봇의 움직임을 탐구하고 이를 보고서로 작성하였습니다. 이 과정을 통해 빛센서가 빛을 반사시켜 광 값을 측정하는 원리와 모터 프로그램속 모터 파워 수치와 로봇 모터 조향의 관계에 대해 학습할 수 있었습니다.



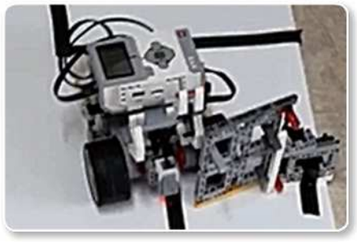


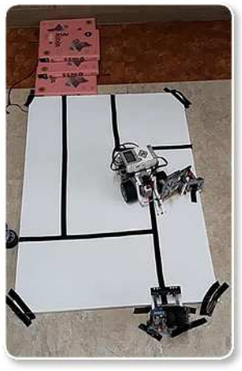




04. 우리는 로봇으로 승부한다! – Robotech Robotics Challenge 개최

2015년 미국에서 세계 최고의 로봇 대회 Darpa Robotics Challenge가 개최 되었습니다. 이 대회에서 세계 여러 나라의 로봇들은 대회에서 주어진 미션들을 해결하며 사람들에게 재난구조로봇의 가능성과 로봇 기술의 놀라움을 보여주었습니다. 저희는 Darpa Robotics Challenge관련 다큐멘터리 영상을 관람하고 감명을 받아 저희만의 로봇 대회를 구성하고 진행해 보기로 하였습니다. 로봇 대회의 주제를 '새로운 시대의 슈퍼맨! 재난구조로봇'으로 정하였습니다. 하드보드와 로봇 부품들을 이용해 대회장과 미션 구조물을 제작하였습니다. 미션에는 문고리를 돌려 문을 열어라. 무거운 짐을 들어라. 가파른 계단을 올라라. 고리를 이동시켜라 등으로 구성하였습니다. 동아리 부원들끼리 3인 1조로 팀을 나누어 한달간 긴 프로젝트를 진행하였습니다. 미션 마다 점수를 책정하여 대회를 성공적으로 마쳤습니다. 로봇에 레크 구조, 캐터필러 구조, 레치구조 등을 접목시켜 제작해봄으로서 힘의 방향전환, 기어의 파워 변속등 하드웨어를 다루는 실력을 기를 수 있었습니다.





05. 로봇의 발전 좋은거야? 나쁜거야? – 토론활동

“로봇의 발전, 일자리 문제, 경제적 측면에서 긍정적인가?

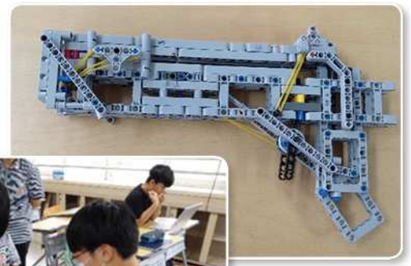
현재 로봇 기술은 엄청난 속도로 발전하고 있습니다. 로봇은 사람들의 노동력을 대체하며 사람들의 일자리를 앗아갈 수 도 있고, 혹은 로봇의 발전으로 인해 새로운 일자리가 늘어날 수 도 있습니다. 이렇게 로봇은 경제적으로 긍정적일 수도 부정적인 영향을 미칠 수 도 있습니다. 저희는 이에 대해 동아리 부원들과 생각을 함께 나누어 보았습니다.

“인공지능이 과연 존재 할 수 있을까?“

인공지능은 스스로 생각하고 작동할 수 있습니다. 과연 인공지능이 실제로 존재할 수 있을까요? 스스로 생각하는 것처럼 보이는 존재가 사실은 정해진 틀 대로 작동하며 우리에게 착각을 가지게 하는 것은 아닐까요? 저희는 스스로 생각하는 인공지능이 존재할 수 있다. 측과 인공지능이란 없다. 스스로 생각하는 것처럼 보이는 것도 정해진 명령에 따르는 것일 뿐이다. 측 으로 나누어 토론을 진행 하였습니다.

06. 현대 기술의 집합체 총! 로봇으로 제작해 보기

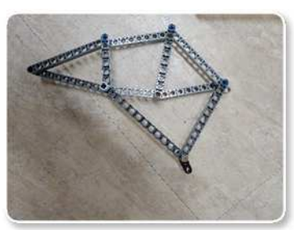
총은 여러 분야의 최첨단 기술이 적용된 현대 기술의 집합체라고 할 수 있습니다. 저희는 로봇 부품을 이용하여 총을 직접 제작해 보기로 하였습니다. 2인 1조로 모둠을 나누고 모둠 별로 활동을 진행하였습니다. 총의 기본적인 원리는 고무줄의 탄성력을 이용해 총알을 빠르게 앞쪽으로 밀어내도록 하였습니다. 로봇 부품을 통해 총을 제작하는 활동을 진행하며 물리학 속 탄성력의 특성과 운동량, 충격 량의 원리를 이해하였습니다. 또한 운동에너지의 변환 과정에서의 에너지 손실에 대해 직접 탐구해보는 시간을 가질 수 있었습니다.

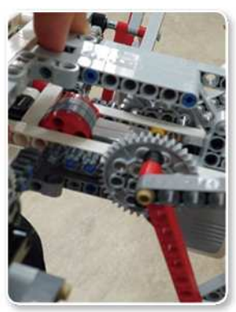




07. 거미처럼 스멀스멀 기어가!? – 얀센메커니즘을 이용한 8족보행 로봇 제작

유명한 보행 메커니즘인 얀센 메커니즘을 탐구하고 Dbpia논문을 바탕으로 얀센 메커니즘의 최적화 구조를 제작해보는 시간을 가졌습니다. 얀센 메커니즘을 8개 이어 붙여 4개의 모터로 구동되는 거미 로봇을 제작하였습니다. 4개의 모터 방향을 각각 제어하여 총 16가지 경우의 움직임을 구동시켜보고 기록하며 얀센 메커니즘이 원리를 학습하였습니다. 학습내용을 기반으로 하여 모터 속도, 다리 구동 범위에 변화를 주며 로봇이 가장 빠르게 움직일 수 있는 방법과 로봇의 흔들림을 최소화 하는 방법을 연구하는 시간을 가졌습니다.



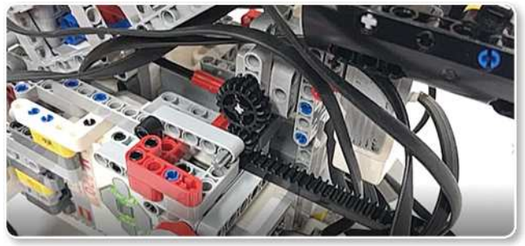




2. 교외 활동

01. 2019 World Robot Olyimpiad 로봇 설명, 시연

저희 동아리원 중 일부는 여름 방학 기간 동안 WRO(월드 로봇 올림피아드)한국 대회에 참가하여 좋은 성과를 냈습니다. 저희는 대회 출품작 로봇을 다른 동아리 부원들에게 설명해주고 그 원리에 대해 가르치는 시간을 가졌습니다. 또한 여기서 그치지 않고 대회 출품작의 단점을 탐구하여 더욱 완벽한 새 작품의 구상을 진행하였습니다. 저희는 저희의 출품작과 저희의 아이디어를 외부의 학생들 어른 분들께 발표하고 조언을 얻는 활동을 진행하였습니다. 그 과정을 통해 하나의 메커니즘, 아이디어도 서로 다른 여러 방면에서 바라보며 각자 다르게 인식 될 수 있겠다는 사실을 배웠습니다. 저희는 여기서 그치지 않고 저희의 로봇이 사회에 제품으로 출시 되었을 경우 가져올 모습, 변화들에 대해 생각해보는 시간을 가지며 로봇과 사회현상 간의 긴밀한 관계를 이해 할 수 있었습니다.





3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 '인형 만들기'에 참여하였습니다. 저희 동아리에서는 정기적으로 봉사에 참여하여 학술적인 지식 뿐 아니라 봉사심을 기르고 그 과정에서 나오는 행복을 느끼고자 하였습니다. 특히 운동화 그리기 봉사는 연필 대신 위험한 도구를 잡는 남수단 어린 친구들에게 운동화를 통해 직접적으로 희망을 전해 줄 수 있는 좋은 기회 였습니다. 저희는 남수단 친구들의 노동을 보여준 영상에서 눈물을 감출 수 없었습니다. 보호장비 하나 없이 돌을 깨는 아이들은 울지도 불평하지도 않았습니다. 연필 대신 칼이나 망치를 들어야 가족이 겨우 생계를 유지할 수 있습니다. 그들에게는 그것이 당연한 듯 보였습니다. 우리가 당연하게 여기는 것들이 그 친구들에게는 머나먼 이야기라는 것이 너무 안타까웠습니다. 그런 친구들에게 직접적으로 도움을 줄 수 있다는 것을 알았을 때 우리는 봉사의 참된 의미를 느낄 수 있었습니다. 우리의 조그마한 노력이 그들에게 희망이 될 수 있다는 것을 알게 된 것입니다. 우리 동아리원 모두 최선을 다해 희망의 메시지를 줄 수 있는 그림을 운동화에 드리며 봉사활동의 참된 의미를 깨달았고 그 속에서 보람과 행복, 뿌듯 함을 느낄 수 있었습니다.봉사를 하며 저희는 관심있고 자신 있는 분야인 로봇 공학을 통해 그들에게 도움을 주고 싶어 그 방법을 생각하는 시간을 가졌습니다. 저희는 그 과정에서 아프리카에서 이용될 수 있는 많은 로봇들을 구상하였습니다. 라인트레이싱을 통해 길을 따라 물을 운반시켜주는 로봇, 웜 기어 메커니즘을 이용해 아이들 대신 돌을 분쇄 시켜주는 로봇 등 많은 아이디어를 생각해 내었습니다.

4. 사후 계획

저희는 사후 계획을 교내활동, 교외활동, 봉사활동 세 부분으로 나누어 구상하였습니다.

교내활동

함수의 원리를 이용해 제작한 비례제어 라인트레이싱 원리를 이용하여 자율 주차 가능한 로봇을 제작할 예정입니다. 또한 빛 반사 값 대신 초음파를 이용해 모터를 제어하여 자율주행 자동차 로봇을 만들어볼 예정입니다.

교외활동

동아리 부원들과 함께 연구한 내용을 바탕으로 2019WRO 세계대회에 참가할 예정입니다. 또한 세계대회를 참가하는 내용을 바탕으로 교내 학생, 선생님들께 발표를 진행할 예정입니다.

봉사활동

2020년 2월에 킨텍스에서 진행되는 Korea Robot Championship 대회에 동아리원 모두 자원봉사자로 지원하여 로봇 공학에 관심이 많은 대한민국 어린 아이들의 도전에 도움을 줄 예정입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

학교에 로봇에 관심을 가지고 있는 학생들이 있을지 고민하며 동아리를 설립하여 활동한지 벌써 1년입니다. 비례제어 라인트레이싱, 얀센메커니즘, WRO등 로봇 관련 여러 활동을 진행하며 로봇을 잘못된 수치를 이용해 제작하기도 하고 다 짜놓은 프로그램을 실수로 삭제시키는 등 많은 시행착오를 겪으며 함께 성장하는 기회가 되었습니다. 새롭게 탄생한 신생동아리의 기장으로서 로봇공학도를 꿈꾸는 다른 부원들이 로봇을 좀더 쉽게 접할 수 있도록 노력하였고 함께 연구 활동을 진행 할 수 있어 뜻 깊은 시간이었습니다. 대학교 로봇공학과 탐방, 경사 오르기 로봇 제작 등 해보고 싶은 프로젝트들이 많았지만 해보지 못하여 아쉬운 점도 많았습니다. 제가 동아리를 이끌며 서툰 점도 많았지만 부원들이 모두 열심히 노력해주어 매우 고마운 마음입니다. 내년에도 그 후년도 로봇 공학도를 꿈꾸는 열정적인 학생들이 모여 Robotech를 열심히 이어 나가기를 바랍니다.

-2019 Robotech1기 기장 안병규

동아리 활동을 하기 전까진 로봇 분야에 대한 막연한 기대나 진입장벽이 높을 것이라 생각하였습니다. 그러나 동아리 활동 과정에서, 직접 설계도를 따라 조립하거나, 소프트웨어를 설계하고 직접 실행해보며, 비록 방대한 로봇 분야 중 한가지를 다룬 것이지만 로봇과 좀 더 친숙 해질 수 있었던 것 같습니다. Robotech이란 동아리 활동은 저에게 진로에 더 큰 확신을 주는 귀중한 시간이었습니다. 친구들, 선배님들과 함께 모르는 것을 배워가며 로봇의 신기한 원리, 많은 활용도까지도 알 수 있어 더 성숙해지고 안목을 넓히는 계가가 되었다고 생각합니다. 오랜 학업시간 가운데 동아리 시간 동안 만큼은 나의 진로를 위해 로봇을 제작할 수 있어서 매우 의미 있는 시간이었다고 생각합니다. 또 모두 함께 연구활동을 진행하며 로봇 제작의 과정에서 새로운 시각을 가질 수 있었던 것 같습니다. 1년간 동아리 활동을 진행하며 부원들과 Robotech동아리 활동에 깊은 정이 들었습니다. 내년에도 이번 1년간 진행해온 것처럼 부원들과 함께 성공적으로 동아리를 이끌어 나가고 싶습니다.

-2019 Robotech1기 부원 일동

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

타의 추종을 불허하는 압도적인 학술동아리

루케테

LUCETE 역사로부터 미래를

지도교사 이 미 희 선생님

동아리 구성원

1학년	10123 최승수	10602 강태현	10820 이래현
	10226 한호연	10610 변광혁	11014 양준규
	10421 임승균	10618 유경태	11017 이철민
2학년	[기장] 20209 신혜성	20110 박태훈	20218 정선우
	[부기장] 20105 김창기	20114 양인규	20311 이준호
		20119 이종후	20315 전진명
		20208 송제가	20322 홍승혁

동아리 소개

북일고등학교에 현존하는 최고의, 유일의 역사외교 동아리인 루케테는 일반적인 '동아리'로써의 정의가 아닌 부원 모두가 성장할 수 있는 학술적인 대화의 장(場)으로써 역사, 외교를 중점으로 경제, 정치, 법학 등 다양한 사회 학문을 융합하여 인재를 양성하는 것을 목적으로 하고 있습니다. 라틴어로 '밝게 빛나라' 라는 의미를 지닌 루케테는 '우리의 꿈, 우리의 학창시절, 우리의 동아리를 밝게 빛낸다'라는 동아리의 명(名)을 바탕으로 시공간을 초월하여 대한민국 및 국제 사회에서 발생하는 역사, 외교적 분쟁에 대한 해결책을 고안하고 역사, 외교에 대한 심층적 탐구로 올바른 역사관을 함양한 후 이러한 바를 바탕으로 현대 사회적 활동을 수행하여 궁극적으로 대한민국의 가치를 드높이기 위해 노력하고 있다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	신입생 오리엔테이션(커리큘럼 소개, 간단한 게임), 멘토-멘티 결정
2	04.03	3	독립기념관 견학(한국 광복군 체험, 전시 연계 교육)
3	04.24	3	심폐소생술 교육, 자유 주제 발표, 1차 동아리 기행 계획
4	05.15	3	글로벌 지식 협력 단지 견학(한국 경제사 교육, 최저임금 토론대회)
5	05.25	8	제 1차 동아리 기행(천안 병천 - 유관순 열사 관련 유적지 탐방)
6	05.29	3	제 5회 LUCETE 토론 토너먼트 예선, 동아리 헌법 제작
7	06.12	3	제 5회 LUCETE 토론 토너먼트 본선, One Topic Symposium O.T.
8	06.19	3	제 1회 One Topic Symposium 개최 (주제 : 독립운동)
9	07.03	3	팩트체크 영상 촬영 계획, 손글씨 캠페인 계획 ,멘토 멘티 활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	제 2차 동아리 기행 계획 (서울 - 진로 별 현장 답사)
2	08.28	3	제 2회 One Topic Symposium 개최 (주제 : 미래)
3	09.18	(개별)	전국 청소년 정치외교연합 YUPAD 관련 활동
4	10.09	(개별)	한글날 손글씨 캠페인, 팩트체크 영상 촬영
5	10.11	2	동아리 축제 관련 회의
6	10.13	(개별)	위안부 기림 현판 설치

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

우리의 꿈, 학창시절,
동아리를 밝게 빛낸다

국제적으로 일어나는 역사.외교적 분쟁에 대한 해결책을 고안한다

LUCETE

역사.외교에 대한 심층적 탐구를 진행하여 올바른 역사관을 함양한다

대한민국의 가치를 드높이기 위해 노력한다

1. 교내 활동

01. 역(사를) 지(키고 실천하며) 사(랑하는) 지(식인) 프로젝트

북일고에 현존하는 유일한 역사외교 동아리라는 자부심을 지니고 있는 우리는 단순히 역사 외교적 지식을 탐구하고 연구하는 것에 국한된 것이 아니라 북일고 학생을 비롯해 여러 사람들에게 역사의식을 고취시키고 올바른 역사관을 함양시켜야 할 책무감을 절감(切感)하였다. 따라서 루케테는 북일고 학생들, 더 나아가서 전 국민을 대상으로 그들을 계몽하고 직접적인 참여를 도모할 수 있는 활동 3가지를 진행하였다.

첫 번째, 위안부 기림 현판 제작 및 설치(꽃들의 아픔을 기억하다)



위안부 할머니들을 기리기 위해 천안 동남구 신부동 소녀상 옆에 위안부 기림 현판을 설치하였다. 디자인부터, 제작 의뢰, 설치까지 모든 일을 자주적으로 진행하였으며, 손글씨 캠페인, 포스터 제작 등 다양한 방안으로 모금 홍보를 하여 본 루케테 부원에 한정된 것이 아닌 범국민적인 참여를 도모하였다. 직접 모금에 참여함으로써 미래와 역사의 연대 과정을 미리 체험하고, 위안부의 아픈 역사를 기억하여 미래까지 기억을 이어나갈 수 있는 계기를 마련하였다. 실제로, 천안 시청에서 위 활동에 대해 극찬을 한바 있다.



위안부 할머니들의 고통을 잊지말자는 내용의 현판 제작

두 번째, 루케테 공식 유튜브 채널 운영



인터넷의 파급력이 어마무시해진 지금, 루케테 역시 유튜브 라는 수단을 통해 다양한 역사 외교적 지식을 영상화하여 공유함으로써 보다 적극적인 사회적 활동을 수행하였다. 작년부터 적극적인 운영을 시작하였으며, 올해 역시 "위안부, 기억과 끝나지 않은 이야기", "팩트체크 : 일본 불매운동" 등의 영상을 제작하여 게시하였다.
채널 주소 : https://www.youtube.com/channel/UCdcT0XOB8valhP7Tc6sFguQ

세 번째, 573돌 한글날 기념 손글씨 릴레이 캠페인



한글날의 573돌을 기념하여, 루케테에서는 북일고 학생 뿐 아니라 페이스북 사용자들로 하여금 아름다운 순우리말을 사용하고, 한글날의 참된 의미를 되새기는 계기를 마련하고자 페이스북 손글씨 릴레이 캠페인을 범국민적으로 진행하였다. 시작 된지 얼마 되지 않은 시점인 현재에도 불구하고, 북일고 학생을 포함하여 전국적으로 150명이 넘는 인원이 참여한 것으로 파악되며, 현재에 이르러서도 아직까지 진행중이다.

02. 독립, 그 길에 서다. (독립을 직접 보고 느끼다)

사전활동 한국 광복군과 조우하다.

3.1운동 및 대한민국임시정부 수립일 100주년을 맞이하여, 독립기념관으로 견학을 갔다. 광복군의 발자취를 따라 현장 체험학습을 해보고, 3.1운동과 임시정부에 대해 사료를 중심으로 심도 있는 역사체험 활동을 하였다.



주요활동 독립의 큰 뜻을 마음에 새기다.

1910년 한일 강제합병부터 1945년 광복까지의 역사 속에서 치열하게 투쟁하였던 독립투사 들의 희생, 혹은 일본의 치밀하고 교활한 계획 등 독립과 관련된 세부적인 내용들을 조별로 심화 연구하여 발표하는 포럼을 진행하였다.

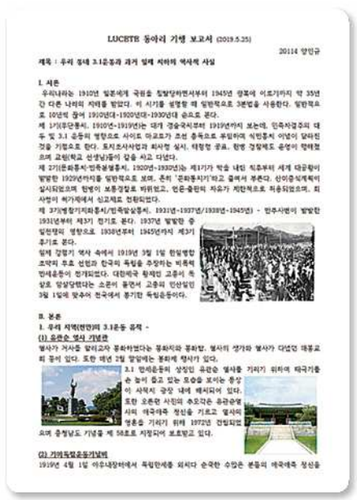
경제A	일제시대의 경제상황 그리고 독립운동단체의 모금 방안
경제B	독립운동자금은 누가 마련했는가
정치/역사	독립운동 속 사상의 조화와 대립
법	임시정부 헌법의 역사
외교	독립운동과 외교





사후활동

유관순의 발자취를 따라가다. (천안 병천으로의 기행)



△ 기행 문집 제작 및 배포

독립 프로젝트의 사후 활동으로 유관순의 고향, 천안 병천으로 동아리 기행을 떠났다. 아우내 장터부터 시작하여, 기미독립운동기념비, 유관순 열사 기념관, 생가까지 열정적인 독립운동가였던 유관순의 일생을 따라가 보았다. 기행을 하며 주요 유적지에서 환경 정화 활동을 실시하였으며, 이후에, 루케테 모든 부원이 참여하여, 기행을 하며 느낀점과 현장 연구, 유적지의 보존 사업의 필요성 등을 담은 "천안에서 독립을 마주하다." 문집을 제작하여 배포하였다.





03. 시대를 앞서가는 인재들의 프로젝트

사전활동

멘토·멘티제를 활용하여 "북일 고교 정보원" 편성, 뉴스, 인터넷 시사 분석 활동을 통해 올해의 키워드 후보 선정 활동을 진행. 이후에, 투표를 통해 최고의 키워드 선정.



주요활동 LUCETE One Topic Symposium 개최

One Topic Symposium이란?

One Topic Symposium, 줄여서 원토심은 LUCETE에만 존재하는 인문 학술 융합 프로그램으로, 추상적인 하나의 대주제를 설정한 후 흥미와 진로를 공유하는 부원들이 모여 각 주제에 부합하는 연구를 진행한 후 다같이 모여 발표와 토의를 진행하는 학술 심포지엄이다.

One Topic Symposium 대주제 : "미래"

- 법 : 양승태 사법 농단
  - 상고법원의 도입과 관련된 재판 거래를 중심으로
- 정치 : 싱가포르의 PSLE와 ASO, 엘리트 정치에 관하여
- 외교 : 對 러시아, 중국, 일본, 미국, 북한 외교의 미래
- 경제 A : 공유 경제의 미래와 전망
- 경제 B : 4차 산업혁명과 기본소득









사후활동 제 5회 LUCETE 토론 토너먼트 진행

One Topic Symposium을 통해 드러난 여러 주제를 기반으로, 토론 주제를 발췌하여 제 5회 LUCETE 토론 토너먼트를 진행하였다. (주제 예시 : 기본소득제를 시행해야 하는가? / 인도적 대북 지원 이대로 실시해야 하는가? 등) 2학년 멘토와 1학년 멘티가 한 팀이 되어 토론을 진행하였으며, 토론 방식의 경우 보다 다양한 의견이 개진될 수 있도록 2인 CEDA 방식을 채택하였다. 부원들 모두가 서로 학술적 논쟁을 진행하며 스피치 능력과 자신의 상식을 점검해 볼 수 있는 기회를 가져 보았다.



04. 그 외 활동


LUCETE 동아리 헌법

전문

▸ 동아리 헌법 제정

체계적이고 효율적인 동아리 운영을 위해 부원 모두가 민주적 절차에 의해 동아리 헌법을 제정하였다.

전국 청소년 정치외교 연합 YUPAD ◂

청소년 정치외교 연합 YUPAD에 가입하여 학술 연구 내용을 공유하고 각종 활동에 참여하였다.



▸ 열린 토론회 개최

융합적 사고력과 폭넓은 지식을 함유하기 위한 목적으로, 뉴런과 함께 열린 토론을 개최하였다.

북일고 유일 멘토 멘티제 ◂

1학년 부원의 학교생활 적응과 더불어 동아리 친목도모를 위해 1:1 멘토 멘티제를 실시하고 각종 활동에 활용하였다.



▸ 개인별 자유주제 발표

신혜성 : 일본 불매운동의 지향점
김창기 : 인터넷 방송의 문제점과 전망
양인규 : 규제 샌드박스와 ICT 산업
양준규 : 한국 임시정부의 외교 고찰
송제가 : 독도는 왜 우리 땅인가
이종후 : 검찰개혁, 검경수사권을 중심으로
박태훈 : 대한민국 법의 개혁방안
이준호 : 한국 지역감정 해소, 정치로부터
한호연 : 신산업 육성을 위한 법률개정 방안
유경태 : 공정무역을 통한 개도국의 발전 방향

2. 교외 활동

01. 첫 번째, 북일 외교 사절단 파견



루케테 부원 4인은 북일 고등학교에서 주도하여 진행된 12th Humanities Research Symposium for Youth에 참여하여, "조세회피의 문제점과 해결방안", "K-pop의 현황과 문제점"등 자신이 연구한 내용을 타 국가의 학생들과 공유하는 시간을 가졌다. 뿐만 아니라, 한국을 다른 국가의 학생들에게 소개하는 역할을 맡아 수행함으로써, 한국을 대외적으로 홍보하고 알리는 역할을 수행하였다.

02. 두 번째, 글로벌 지식 협력 단지 견학





루케테는 글로벌 지식 협력 단체에 견학하여 한국의 경제 발전사에 대해 사료와 함께 심층적인 역사를 답습했다. 또한, 의견이 분분한 "최저시급 인상해야 하는가?"라는 주제로 토론 대회를 진행하였다. 북일고를 대표하는 동아리, 루케테로서 그 곳에서도 북일 고등학교의 위상을 드높였으며, 심사위원들의 극찬을 자아낸 바 있다.

03. 세 번째, 외교 안보 전문가와의 만남



루케테를 대표하여 기장 신혜성 외 1인은 외교 안보 전문가 "신범철"교수님을 만나 외교의 현재, 미래에 대한 심층적 인터뷰를 진행하였다. 특히, 동아시아의 정세, 한일 외교를 중점적으로 인터뷰하여 루케테 부원들에게 공유하고, 추후에 다른 활동을 진행할 때 기조 자료로 활용하였다.

04. 네 번째, 현장 속에서 생생한 역사를 배우다.

루케테는 단순히 교과서 범위에 국한된 활동을 넘어 다양한 역사, 외교적 현장을 체험, 탐방하였다. 서울, 천안 지역 뿐 아니라, 다양한 지역을 탐방하여 역사를 직접 보고 느끼는 시간을 가졌다.






3. 수상 실적

역사 & 사회과 대회에서 압도적인 실적을 거두다.

- 통일골든벨 : 최우수상 1인(전국), 동상 2인
- 우리역사바로알기대회 : 은상 1인
- 북일 소논문 대회 : 수상 확정자 4인(아직 심사中)
- 북일 경제 포럼 : 은상 3인, 동상 1인
- 인문 논술 대회 : 금상 2인, 동상 1인
- 북일정신함양교육 종합 발표회 & 소감문 : 금상 3인, 은상 1인, 동상 2인
- 인문논술대회 : 금상 2인, 동상 1인
- 호주 인문학술 교류 프로그램 : 4인 참가 / staff 2인 참가

4. 사후 계획

마지막 One Topic Symposium 개최

마지막 원토심을 한번 더 개최할 예정이다. 마지막인만큼 시사적으로 가장 많이 언급되는 현안을 대주제로 설정하여, UN 포럼의 형식으로 현안의 지향점에 대해 토의할 것이다.

LUCETE를 기록하다.

올해 학술적으로나, 대외적으로나 훌륭했던 활동들을 다시금 정리하고 기록으로 남기고자 연말에 동아리 문집을 제작할 예정이다.

LUCETE 주관 역사골든벨 개최

북일고 유일의 역사외교동아리인만큼 그 자부심을 갖고, 현재까지 축적된 데이터를 바탕으로, '북일 역사골든벨' 개최하여 역사의식을 고취시킬 수 있는 기회를 마련할 것이다.

제 2회 동아리 기행(테마별 기행)

10월 19일 토요일에 서울로 테마별 기행을 진행 할 계획이다. 진로가 연관있는 부원끼리 4개 조를 편성하여 관심사에 맞는 곳을 견학할 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며



동아리라는 것은 단순히 '학술적인 연구를 진행하는 단체'라는 정의를 넘어서서 자신의 정체성을 드러내고 내적 역량을 '빛내는' 원동력이 될 수도 있는 존재라고 생각한다. 2019년, 근 1년간 진행된 동아리 활동은 꿈을 향해 한 발짝 더 다가가는 초석의 역할을 해주었다. 동아리 부원 모두가 다함께 역사, 외교적 지식을 탐구하고 이를 자신의 관심분야에 융합 시켰으며, 더 나아가 사회를 바꾸고 국민들의 인식을 변화시키는 다양한 사회적 활동을 수행했다는 점에 있어서 LUCETE는 단언컨데 '타의 추종을 불허하는 압도적인 학술동아리'라고 자신 있게 말할 수 있다. 항상 LUCETE를 위해 힘써 주시는 이미희 선생님, 루케테의 앞길을 멋지게 닦아 주신 선배님들, 그리고 무엇보다 매순간 '밝게 빛났던' 우리 5기, 6기 부원들에게 감사의 말을 전하며, 이만 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

미래를 준비하는 수리과학 동아리 LIMIT

limit

리미트

지도교사 최 영 은 선생님

동아리 구성원

1학년	10302 권희현	11216 손석재	
2학년	[기장] 20703 김민규	20404 김건우	20807 김우성
	[부기장] 20805 김동민	20515 박민우	20502 김 단

동아리 소개

단순히 수학 자체만을 탐구하는 것을 넘어서 자신의 미래와 진로를 자율적으로 개척해 나가기 위한 수학의 중요성을 스스로 인식하고 탐구할 수 있도록 노력하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.03	3	수학 소논문 주제 선정 및 탐구
3	05.15	3	수학 소논문 작성 및 진로 발표(박민우)
4	05.29	3	기하와 벡터 발표(타원) 및 진로 발표(김단)
5	06.05	3	기하와 벡터 발표(포물선) 및 수학 문제집 제작
6	06.12	2	기하와 벡터 발표(쌍곡선) 및 진로 발표(김우성) 및 수학 문제집 제작
7	07.03	3	시험 전 수학 심화문제 풀이 및 최종점검

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
8	08.21	3	동아리 활동 계획 수립, 기하와 벡터 발표(매개변수, 이차곡선과 음함수와 접선의 방정식)
			도서 발표(수학의 역사) 및 간단한 토론, 수학 소논문 마무리
			기하와 벡터 발표(평면사이의 거리) 및 진로 발표(김동민)
9	08.28	3	기하와 벡터 발표(정사영) 및 진로 발표(김민규) 및 수학 문제집 제작
			도서 발표 및 간단한 토론, 수학 문제집 제작 완료
10	10.15	1	수리과학 실험
11	사후계획	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

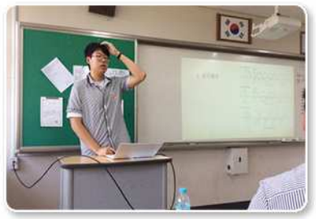
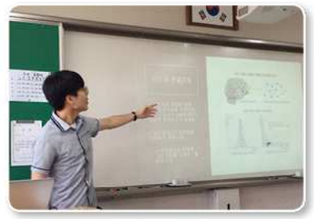
동아리 소개

스스로 자신의 진로에 대해 탐구함으로써 수학의 중요성을 인지하고 자율적으로 자신의 미래를 개척하기 위해 준비하는 동아리입니다. 이를 위해 진로 발표, 기하와 벡터 발표, 수학 문제집 제작, 수학 소논문 작성 및 수리과학 관련 실험을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 자신의 미래를 설계하다 – 진로 계획 & 발표

본격적인 수학적인 활동에 앞서, 우리 동아리는 어떤 활동을 하면 자신의 진로에 도움을 줄 것인가에 대한 해답을 찾기 위해 서로의 진로에 대해 생각해보고 간단하게 발표해 보는 시간을 가졌습니다. 또한, 주기적으로 자신의 진로에 대해 더욱 탐구할 수 있도록 구체적으로 발표해 보았습니다.


세부 사항은 다음과 같습니다.

김우성 – 의사가 진로 희망입니다. 삼각함수 그래프가 심전도 및 심박 그래프를 나타내는 데 활용됨을 발견하였고, 환자의 심박수를 나타낼 때에 FFT 분석 및 삼각함수 방정식이 필수적임을 인식하게 되었습니다. 이를 통해서 수학 I 과정에서 나왔던 삼각함수 관련 내용을 되새기는 계기가 되었습니다.

박민우 – 로봇 및 로켓 공학자가 진로 희망입니다. 선택과목으로 물리I과 화학I을 선택하였는데, 물리와 화학이 진로와 어떠한 연관이 있는지를 알아보았습니다. 특히 물리와 수학이 밀접한 연관이 있음을 발견하였는데, '치올콥스키 로켓 방정식'이라는 항공공학 관련 필수 공식을 접하게 되었습니다. 이것은 자연로그를 활용한 공식이었고, 공식을 증명 및 탐구하는 과정에서 현재 배우는 미적분 교육과정이 공학에 상당히 중요함을 깨닫게 되었습니다.

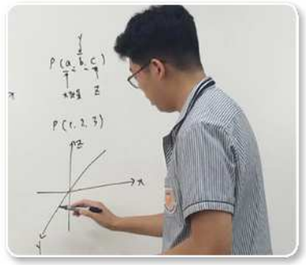
김동민 – 뇌공학자가 진로 희망입니다. 뇌의 신비를 밝혀내고 뇌 정보처리 매커니즘의 이해를 바탕으로, 인간의 두뇌와 유사한 지능형 기계를 개발하는 것이 최종 목표입니다. 수학 그래프 이론을 바탕으로 한 뇌 연결성 분석 관련 논문을 찾아보았고, 뇌 영역 간 연결관계가 그래프로 표현 가능함을 인식할 수 있었습니다. 노드 및 인공신경망 구조에 대해 추가적으로 탐구해 보고 싶습니다.

김민규 – 환경독성학자가 진로 희망입니다. 화학I 및 생명과학I을 공부하는 과정에서 화학물질 개발이 환경에 미치는 악영향에 경각심이 들어서 해당 진로를 꿈꾸게 되었고, 관련 연구보고서를 찾아보던 중에 회귀분석(추세를 나타내는 통계적 처리방법) 및 로그를 이용한 그래프 (상용로그그래프-물질의 확산 및 반수치사량 관련정보를 나타낼 때에는 상용로그를 주로 활용)가 진로관련 지식을 쌓아나가는데 필수적임을 인식 가능했습니다.

김건우 – 컴퓨터공학자가 진로 희망입니다. 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어, 통신 및 네트워크 연구를 중점적으로 하고 싶고, 컴퓨터 공학과에 진학하여 진로를 심화시켜 나가고 싶습니다.

03. 두 마리의 새를 한 번에 – 기하와 벡터 발표

흔히 자신이 남에게 설명할 수 있을 정도로 공부해야 그것에 대해 완벽하게 안다고 합니다. 그래서 저희는 현 학교 교육과정에서 제외된 기하와 벡터 관련내용이 산업현장에서 유용하게 사용됨을 인식하고, 동아리 부원들이 자율적으로 부분을 나눠 단원내용을 학습해 온 뒤 직접 동아리 부원들과 상호작용하며 학습해 온 단원에 대해 약 1시간 가량에 걸쳐서 발표함으로써 자신이 학습한 내용을 다시 한 번 복습함과 동시에 동아리 부원들이 이해할 수 있도록 하여 실생활에 적용할 수 있는 방식으로 구성하였습니다. 이를 준비하기 위해서는 기본참고서 및 kmooc 강의를 참고해 공부했습니다.

개인별 발표, 탐구내용은 다음과 같습니다.

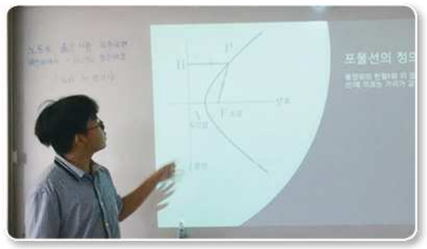
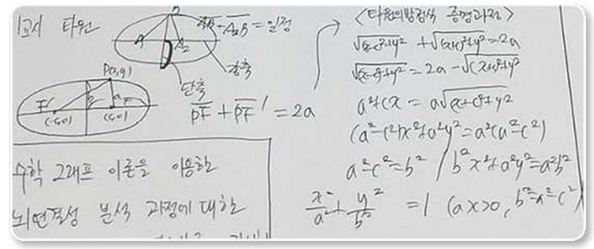
권희현, 손석재 – 포물선의 정의~
포물선의 방정식 관련부분

김동민, 김단 – 매개변수로 나타낸 방정식,
이차곡선의 접선의 방정식,
음함수와 접선의 방정식

김우성 – 평면사이의 거리 부분

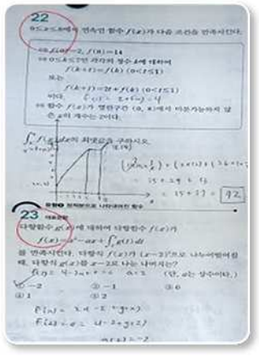
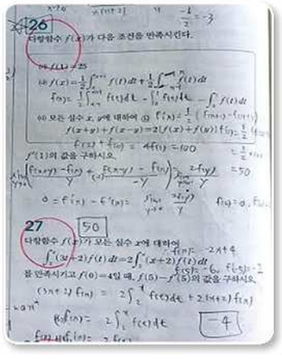
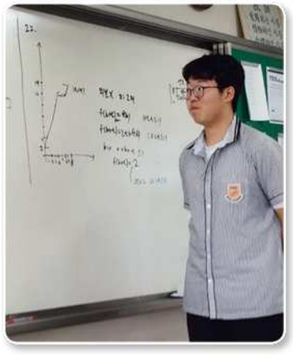
김민규 – 쌍곡선

김건우 – 정사영

04. 자신만의 독창적인 풀이를 구상해보다 – 심화문제집 제작

저희는 항상 정석적인 하나의 해설만을 통해서 답을 도출하려고 하는 현대인의 모습에서 문제점을 느껴 하나의 문제에 대해서도 여러 가지의 해설을 구상해 볼려고 노력했습니다. 그래서 저희는 학교에서 학습하는 심화 문제 및 수능, 모의고사 고난도 기출문제를 언제든지 자율적으로 가져와 서로 그 문제에 대해 탐구해 보는 시간을 가지고 하나의 문제에 대해 지금까지 배워 온 것들을 토대로 다양한 관점에서 해결해 보고 그 중 몇몇 문제들을 뽑아서 문제집을 제작하였습니다.

04. 서로의 생각을 표현해 보다 – 독서 발표 및 토론 + 수학 관련 드라마 '넘버스' 시청

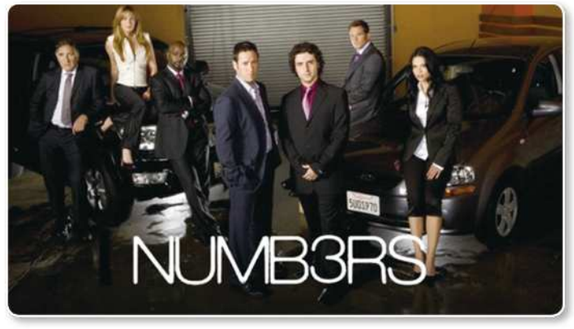
저희는 총 두번의 독서 발표를 진행하고 그에 대해서 간단한 토론을 전개해 보았습니다. 첫 번째는 〈수학의 역사〉로, 수학의 역사에 대해 간단하게 발표한 후 '라이프니츠와 뉴턴 중 누가 먼저 미적분을 발견하였을까?'를 주제로 간략한 토론을 진행하였습니다.
또한 고등학교 과정에서 배우는 수학 교육과정과 밀접한 연관이 있는 책을 찾아보던 중, '넘버스'라는 책을 접하게 되었습니다. 회귀분석과 통계적 추정을 이용해서 범죄를 해결해 나가는 과정을 담은 책이었는데, 미적분I 및 확률과통계 교육과정과 연관이 있는 부분이 많았습니다.
책은 드라마를 원작으로 하는 것으로, 원작이 되는 드라마 또한 보고 싶어하는 부원들의 의견에 따라, 드라마를 영어로 시청하면서 영어로 된 수학 용어 또한 알아볼 수 있었던 계기가 되었습니다.
개인별 소감은 다음과 같았습니다.

박민우 - 원래부터 '넘버스'라는 드라마를 잘 알고 있는 편이었고, 이것을 즐겨서 보는 편이었습니다. 동아리 시간에 원래 보지 못했던 'GPS 기술을 활용하여 범인 찾기' 부분을 시청했는데, 이를 통해 진로 희망사항인 항공기술자가 되기 위해서는 어떠한 수학적 지식이 필요한지를 인지할 수 있었습니다. 특히 '삼각 추정법 ' 은 고1때 배운 사인법칙을 활용하는 것이었는데, 현재 배우는 영어 교과서에도 동일 내용이 나와 흥미롭게 공부할 수 있었습니다.

김민규 - '넘버스' 드라마에서 독극물 인질 사건의 범인을 찾는 편을 시청했던 것이 인상 깊었습니다. 진로가 환경 독성학자여서 특히 주의 깊게 보았습니다. 이 편에서는 수학적 지식뿐만 아니라 독성물질이 체내에서 어떤 기전을 통해 작용하는지를, 어떻게 체내의 신경전달 체계에 손상을 끼치는지를 인지 가능했으며, 통계적 추정방식인 회귀분석을 활용해 범인의 소재를 파악해 가는 과정이 흥미로웠습니다. 회귀분석을 예전에 미세먼지 관련 탐구를 진행할 때 활용한 적이 있었는데, 이것을 범죄 해결에도 활용할 수 있다는 점이 새롭게 다가왔고 통계적 추정방식의 유용성을 실감했습니다.



김동민 - '넘버스'에서 범인의 신문 과정에서 뇌과학적 원리를 활용하는 편이 있었습니다. 특히 거짓말 탐지기를 활용해서 범인을 압박해 확답을 얻어내는 과정에서 거짓말탐지기의 작동 방식에 흥미가 생겼습니다. 추가적으로 관련자료를 찾아보았고, 심박수 및 뇌파 등의 신체 신호가 일정한 수학적 규칙에 의해 작동함을 관찰 가능했으며, 일상생활속 불규칙적으로 보였던 현상들이 수학적 규칙에 의해 작동하는 것이었음을 알 수 있었습니다.



김우성 - '넘버스'는 의학 드라마가 아니었지만, 의학관련 진로를 희망하는 사람들에게도 도움이 되었습니다. 김동민 학생과 마찬가지로 거짓말 탐지기를 활용한 범인 검거를 위한 근거 확보 과정이 흥미로웠으며, 인간의 생체시계와 같은 수학적 규칙 및 카오스 이론에 대해 추가적으로 알아보고 싶다는 생각을 하였습니다.

05. 수학을 '실험' 하다 – 수리과학 실험

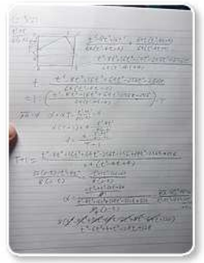
저희는 수학을 탐구하는 것에서 멈추지 않고 수학에 관련한 수리과학 실험을 진행하였습니다.
김우성 학생의 아이디어로 제2코사인 법칙을 활용하여 건물의 높이를 측정하는 실험을 계획하였습니다.
실험 과정은 다음과 같았습니다. 건물이 비치는 그림자의 선을 활용해, 정해진 건물 바로 앞에 밑면을 공유하는 두 삼각형을 활용하여 제2코사인법칙 공식을 대입함으로써 건물의 높이를 측정하는 것이 주요 내용이었습니다. 위의 내용을 바탕으로 학교본관의 너비를 측정하였고, 약 7m라는 결과를 얻어, 실제 수치와 상당히 유사함을 알 수 있었습니다.

06. 대학 생활을 체험해 보다 – 스터디 구성

흔히 대학에서 자신과 뜻이 같은 사람들이 모여 같은 주제로 공부하는 것을 '스터디'라 합니다. 그래서 저희 또한 직접 스터디를 운영하여 같은 학년은 동기로서, 1,2 학년은 선후배로서 서로를 도와주어 실력 향상을 위해 노력하였습니다. 스터디 인원은 마침 동아리 인원이 많지 않았기에 적당하게 7명으로 할 수 있었습니다. 저희는 'Passion'이라는 목적을 가지고 매주 교재 또는 부교재, 혹은 다른 문제집을 어느 정도 풀어 오겠다는 구체적인 플랜을 수립하고 만약 하지 못할 경우 소량의 벌금을 걷는 형식으로 진행하였습니다. 또한, 목적인 평소에 성실하게 참여하고 목적인 'Passion'을 달성할 경우 소량의 상품을 선물하여 학구열이 더욱 향상될 수 있도록 운영하였습니다.

07. 더욱 고차원적인 사고에 도전하다 – 수리논술 문제 풀이

저희는 평가원, 또는 내신 문제에 만족하지 않고 더욱 고차원적인 사고 실력을 기르기 위해 대학교 수리논술 기출 문제를 직접 풀어보았습니다. 푼 후에 그 문제에 대한 각자의 해설을 발표해보고 그 의견에 대한 서로의 의견을 상의해보는 방향으로 진행하였습니다. 또한, 답을 도출한 후에도 그 문제를 계속 탐구하여 다른 풀이가 있는지 토론해 보았습니다.





2. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 '독도필동 만들기'에 참여하였습니다. (개인별 소감)

김동민 - 현재 지구 곳곳에서는 공부를 하고 싶어해도 못하는 아이들이 있다는 것을 다시 한 번 깨닫고 그에 비해 편안하게 공부에만 몰두할 수 있는 제 자신을 바라보며 제가 얼마나 편하게 살아왔는지를 느낄 수 있었습니다. 그래서 저도 그 아이들과 같이 열심히 살고 그들도 저와 같이 편안한 생활을 할 수 있기 위해 노력해야겠다는 다짐을 할 수 있었습니다.

김민규 - 처음에는 왜 멀쩡한 운동화에 색칠을 하는지 이유를 이해할 수 없었는데, 미래희망기구 관계자의 설명을 듣고 그 이유를 이해할 수 있었습니다. 해당 국가에 전달될 때 새 제품일 경우에는 그것이 암시장 등으로 흘러들어갈 수 있기에, 이것을 막고자 운동화에 칠을 하는 것이라는 설명이었는데, 진정으로 받는 사람의 입장을 생각하는 봉사활동이 어떤 것일까에 대해 생각해 보는 계기가 되었습니다.

박민우 - 운동화 만들기에 있어서, 어려운 국가의 아이들을 도울 수 있다는 마음이 뿌듯했고, 단순히 기부가 아닌 다양한 방법을 통해 불우이웃을 도울 수 있다는 개념을 알게 되어 신기했습니다.

김단 - 운동화 그리기를 하며 봉사정신을 더욱 키울 수 있었다. 작년부터 시행한 운동화 그리기를 하며 지속적으로 불우한 사람들에 대한 관심과 봉사를 할 수 있어 보람되었다. 내 손을 거쳐 운동화가 다른 사람을 도울 수 있음에 앞으로도 계속하여 봉사를 해야겠다는 생각도 할 수 있었다. 동아리 활동을 통해 수학적 사고를 향상시킬 수 있었으며, 다양한 수학 문제를 풀고 토론하며 확장된 사고를 함양할 수 있게 되었다.



김건우 - 운동화 그리기 봉사를 하면서 현재에 감사하는 마음과 어려운 환경에 놓여져 있는 사람들을 생각해 보는 계기가 되었다. 동영상 시청을 통해 경제적으로 어려운 국가들의 현황을 보며 봉사를 하는 의의를 알 수 있었다.
운동화를 그릴 때 이 운동화를 받을 친구들을 생각하면서 그림으로써 봉사 활동의 보람을 느낄 수 있었다.

3. 사후 계획

현재 동아리 활동 시간의 부족으로 인해 기존에 계획하였던 모든 활동을 후회없이 진행하지는 못하였습니다. 따라서 사후계획을 수립하였으며, 아래의 계획들은 11월에서 12월 중에 실시할 계획입니다.

11월	'수학 실험' 보강 예정 10월에 진행한 수학 실험과 관련한 내용을 심화시켜 보고서를 작성하고, 제2코사인법칙이 활용되는 다른 사례들을 추가적으로 조사해 볼 예정입니다. 특히 드라마 '넘버스' 와 영어시간에 배웠던 GPS 지문과 관련하여, 제 1코사인법칙이 활용됨을 관찰 가능했는데, 제1코사인법칙과 제2코사인법칙의 차이와 각각의 활용방안을 종합적으로 정리하고 발표하는 시간을 계획중에 있습니다.
12월	'수학 문제집 제작' 관련 앞서 활동에서 수학 내신관련 심화문제 및 수리논술문제를 풀이하는 시간을 가졌는데, 12월까지 해당 활동을 마무리한 뒤에 이것을 정리 및 편집하여 하나의 문제집으로 제작하여 각 교실에 배포할 예정입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

리미트는 지난 2017년 설립된 신생 수학 동아리로서, 수학이란 따분한 학문이며 학업적인 측면에서의 공부가 전부라는 학생들의 고정관념을 타파하고자 3년간 끊임없는 활동과 축제를 계획 및 진행해 왔습니다. 올해는 적은 인원수라는 한계에도 불구하고 다양한 활동을 진행해 왔는데, 8명이라는 작은 인원은 제약이 되기도 했지만 한편으로는 가족 같은 분위기 속에서 동아리 부원끼리 허물없이 활동할 수 있는 분위기를 만들어 주기도 했으며, 각종 활동을 계획할 때에도 부담없이 진행할 수 있게 만들어 주기도 했던 걸 보면, 적은 인원은 리미트만의 강점인 것 같기도 합니다.
동아리 부원 별 자세한 총평은 다음과 같습니다.

김민규 – 1학년 동아리 부원을 뽑고 1년의 활동 계획을 수립하는 등 동아리의 기본적인 운영 체제를 정립하는 과정이 상당히 힘들었으나, 동아리 기장으로서 상당한 보람을 느낄 수 있었습니다. 특히 인상깊었던 활동은 '기하와벡터 탐구'로 대표되는 기벡 교육과정 전반에 대한 폭넓은 공부였습니다. 이해되지 않는 부분도 많고, 현재 배우고 있는 수학 교육과정과 차이나는 부분도 있어 힘들기도 했으나, 단순히 참고서를 공부하는 단계에서 멈추지 않고 대학 강의 및 추가적 활용방안을 알아보면서 기하와 벡터가 실생활에서 상당히 유용함을 인지할 수 있었으며 추후 공학계열 대학에 진학하여 지금 공부했던 쌍곡선을 효율적인 구조물을 설계하는 데 활용해 보고 싶습니다. 또한 '넘버스'라는 미국 드라마를 보는 활동도 상당히 의미 있는 활동이었습니다. 회귀분석과 베이즈추론을 활용해 범인을 검거하는 편이 기억에 남는데, 해당 통계적 추론방식을 예전에 수학 보고서 작성에 활용한 적이 있기 때문입니다. 이것을 범인검거에도 활용하는 것을 보고, 통계의 유용성을 실감 가능했습니다.

김동민– 리미트 동아리의 부기장으로서 1년간 활동을 주도해 왔습니다. 활동 중 스터디그룹 활동이 가장 인상 깊었습니다. 단순히 자습을 하는 것이 아닌, 동아리 부원과 제한된 시간 내에 경쟁적인 분위기 속에서 수학 심화문제를 풀어내는 과정 속에서 수학시험에 대한 실전감각을 키울 수 있었으며, 이를 통해 수학실력 또한 향상됨을 느낄 수 있었습니다.

김우성 – 리미트 동아리에 올해 처음 들어온 2학년입니다. 활동 중 수학 심화보고서 작성 부분이 가장 기억에 남습니다. 제2코사인법칙을 활용하여 건물의 너비를 측정해보는 활동을 진행하였는데. 이를 통해 삼각함수가 인류 생활을 편리하게 하는 도구로 활용될 수 있음을 느꼈습니다. 이를 더 깊게 탐구해보고 싶어서 동아리 사후계획을 수립할 때에 제2 코사인법칙 및 제 1 사인법칙 전반에 대해 탐구해보자는 의견을 피력하였고, 이것이 수용되어서 좋았습니다. 제1, 제2 코사인법칙에 대해서 동아리 부원들과 치열하게 토의해 볼 앞날이 기대가 됩니다.

김건우 – 동아리 회원들이 준비한 고난이도 수학 문제들을 풀어보며 수학 실력을 다지는 시간이 되었다. '기하'를 동아리 탐구 과제로 하자고 의견을 제시하였으며 개념 설명, 문제 풀이, 질의 응답의 순서로 발표를 진행하며 자발적이고 주도적인 학습 시스템을 구축하였다.

'정사영' 발표를 통해 그림자의 면적이 빛의 각도에 따라서 어떻게 바뀌는지 이해하였으며 이를 활용해 예술 분야에서 과학적으로 활용되고 있음을 예시로 보여주며 수학적 탐구의 보람을 느꼈다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

음악을 사랑하는 이들의 모임

Maestro 마에스트로

지도교사 황 녹 연 선생님

동아리 구성원

1학년	10204 김서준	10607 박영서	11223 최태웅
	10413 유기훈	11025 허용민	11114 신진모
2학년	[기장] 20702 김강철	20620 안준혁	21010 명현호
	[부기장] 21008 노을영	20822 이승근	

동아리 소개

교내 유일의 오케스트라 동아리. 각 부원들은 현악기, 목관악기, 금관악기, 타악기, 건반 등의 파트를 맡으며, 서로 합을 맞추어 다양한 장르의 음악을 우리들만의 해석으로 표출시킨다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.13	3	[회의] 동아리 오리엔테이션 및 파트 분배
3	03.20	3	[합주 연습] 스카이 캐슬 ost - We all lie
4	04.17	3	[합주 연습] 스카이 캐슬 ost - We all lie
5	05.29	3	[음악 학문 융합 활동] 물리, 생명, 경제
6	06.12	3	[회의] 봉사 및 예술제 연주곡 선정
7	06.19	3	[합주 연습] 황진이 ost - 꽃날

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	3	[학예술제] 예술제 연주곡 악보 수령 및 리딩
2	08.21	3	[합주 연습] Queen - Bohemian rhapsody
3	09.18	3	[합주 연습] We all lie, 꽃날
4	10.17	1	[봉사] 급식실 앞 연주 봉사
5	10.23	3	[합주 연습] Queen - Bohemian rhapsody
6	11.20	3	[학예술제] 학예술제 공연마당, 체험마당 준비
7	11.27	3	[회의] 2019년 동아리 활동 정리 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

동아리 소개

마에스트로는 우리 주변 일상에 있는 음악에 대하여 호기심을 가지고 탐구하는 동아리로 음악에 대한 다양한 학습, 연구 활동 및 악기 연주, 합주 그리고 음악 공연을 하는 오케스트라 동아리입니다. 2019학년도에는 봉사 활동으로 We all lie, 꽃날을 예술제 때는 Bohemian Rhapsody를 연주했습니다.

1. 교내 활동

01. 악기와 친해지기 – 악기에 대한 이해, 개인 악기 연습

우리가 평소에 잘 접하지 못하였던 다양한 악기들과 친해지기 위해서 악기들을 실제로 보고 만져보았습니다. 그리고 각자 관심이 가는 악기 파트를 선정하였고, 해당 악기와 더 친해지기 위하여 개인 연습을 진행하였습니다. 또한 악기가 작동하는 원리를 이해하기 위하여 '악기 구조 교과서'라는 책을 읽었습니다.

02. 음악과 친해지기 – 합주

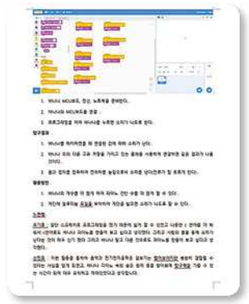
음악과 친해지기 위해서 스카이 캐슬의 OST인 We all lie, 황진이의 OST인 꽃날, Queen의 Bohemian Rhapsody 등의 곡을 들어보고 악보를 리딩하고 실제로 악기로 연주해보았습니다. 이를 통해 음악을 이해하고 음악과 친해질 수 있는 기회가 되었습니다. 또한 실제로 여러 곡들을 합주하는 기회를 가지며, 서로의 의견을 조율하는 과정을 통해 협동심과 음악적 표현력을 길렀습니다.

03. 생활 속의 음악 – 음악과 학문의 융합

음악은 단순한 예술이 아니라 우리 생활 속에 있는 다양한 학문들과 연결되어 있음을 확인하기 위해서 음악 학문 융합 활동을 진행하였습니다. 각자 진로에 따라 정보, 수학, 물리 분야로 조를 구성하여 음악과 해당 분야의 융합 탐구를 진행하였습니다.

정보 : 메이키메이키 보드를 이용한 바나나 피아노 만들기 탐구
수학 : 등비수열을 이용한 악기의 구멍 위치 조작, 순정율과 평균율 탐구
물리 : 음파의 모양확인 실험

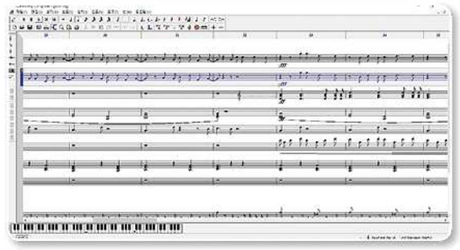






04. 음악을 느껴보자 – 다양한 음악 체험 활동

여러 장르의 음악을 더 잘 이해하고 음악적 역량을 키우기 위하여 음악 감상, 작곡, 플로피디스크 음악, 태고 게임 등의 다양한 음악적 체험 활동을 진행하였습니다. 뿐만 아니라 일부 부원들은 해외교류 프로그램의 오프닝 무대에 참여하여 자신의 연주 실력을 뽐내는 기회를 가졌습니다.





2. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'에 참여했습니다. 그리고 '독도 필통 만들기'에 참여하였습니다.
지친 공부 후 급식을 먹으러 가는 학생들에게 잠시나마 마음의 즐거움을 주기 위하여 '급식실 앞 연주 봉사'를 진행했습니다.

김강철
노을영 - 신발이 없어서 고통받는 아프리카 어린이들의 모습을 영상으로 보면서 슬픈 감정을 느낄 수 있었고, 신발을 줌으로써 그 아이들에게 도움이 될 수 있다는 사실이 기쁘게 느껴졌습니다.
명현호 - 현재 우리는 환경적 고통이 별로 없이 살아가고 있지만, 현재 다른 나라에 있는 사람들은 어떤 환경적 고통에 시달리고 있는지 잘 모르고 지냈다. 그러나 이번 기회를 통해 많은 나라에서 큰 고통에 시달리고 있다는 것을 느낄 수 있게 되었고, 나는 앞으로 하나의 세계 시민으로서 지구에 있는 모두가 잘 살아갈 수 있도록 도와야겠다고 생각이 들었습니다.
이승근 - 운동화 봉사를 통해 봉사의 보람을 느꼈으며 오케스트라 봉사 활동과는 다른 느낌을 받았다. 다양한 방법으로 봉사를 하며 다양한 보람을 느낄 수 있어서 좋았다.

3. 사후 계획

앞으로 '마에스트로'는 졸업식, 입학식과 같은 여러 행사날 부원들의 악기 실력으로 직접 연주하는 봉사 활동을 계획에 두고 있으며, 또한 평소에 오케스트라 음악을 감상하기 어려운 분들을 위해 연주하는 봉사 활동도 계획에 두고 있습니다.
단순한 악기 연주만을 위한 동아리가 아닌 음악과 다른 교과 과목을 연계한 다양하고 흥미로운 탐구 활동을 진행하여, 창의 융합적인 능력을 기르고자 노력해왔으며, 앞으로도 다양한 연구와 탐구 활동으로 음악에 대한 흥미를 늘려갈 것이며, 연주 활동도 멈추지 않는 예체능과 학문을 결합한 동아리가 되도록 노력할 것입니다.
북일고 오케스트라 '마에스트로의 운영 실태 및 개선방안 연구'를 진행하여 앞으로도 발전 해 나가는 '마에스트로'가 되도록 노력할 것 입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

자신이 합주를 할 수 있을 정도의 실력인 것인가로 고민하며 들어왔던 지난 3월으로부터도 벌써 8달이 되어갑니다. 처음에는 악기에 대하여, 음악에 대하여 생소함을 느꼈지만, 꾸준한 연습을 통해 이제는 합주를 하고 자신의 음악을 표현 할 정도의 실력을 갖추게 되었습니다.
또한 음악을 단순한 악기를 연주하는 예술로 바라보는 것이 아닌 우리의 일상 생활과 매우 밀접하게 연결되어 있다고 바라보기 위해서 '음악 학문 융합 프로젝트'를 진행했습니다. 자기만의 진로와 음악이 어떠한 부분에서 연결되어 있는지 생각을 하는 과정에서 음악의 학문적 관점을 살펴볼 수 있었고, 이에 대한 여러가지 탐구 주제를 생각할 수 있었습니다. 그리고 직접 이러한 탐구를 계획하여 진행하였고, 이에 대한 탐구 보고서를 작성하였습니다. 뿐만 아니라 이를 학예술제 부스 전시를 하여 많은 사람들이 동아리의 탐구를 느낄 수 있도록 하며 '음악 학문 융합 프로젝트'를 성공적으로 마무리하게 되었습니다.
음악에 대한 열정으로 뭉친 '마에스트로' 가 앞으로도 음악에 관심을 가지고 다른 분야로도 그 실력을 뽐낼 수 있도록 최대한 노력하며 발전해나가는 동아리가 되도록 할 것 입니다.

[1년 간의 활동 소감]
김강철 – 마에스트로의 기장을 맡아 부족하지만 부원들의 도움 덕분에 1년 동안 동아리를 이끌어 나갈 수 있었던 것 같다. 부원들이 다양한 활동을 할 수 있도록 활동해왔고, 마에스트로의 기장을 할 수 있었던 것이 자랑스럽습니다.
노을영 – 마에스트로를 부기장으로서 이끌어 나가면서 소통의 부재 때문에 힘든점이 많았지만 그러한 과정을 겪으면서 예술제까지 무사히 마무리 될 수 있도록 노력하기위해 앞으로도 최선을 다할 것입니다.
명현호 – 작년부터 계속 함께 해 온 마에스트로에서 참으로 많은 일들을 겪었다. 힘들었지만 이를 서로 협동하며 믿어가며 극복해 나가는 과정을 통해 만족할 수 있는 결과를 만들었다고 할 수 있다. 또한 이번 년도에는 '음악 학문 융합 프로젝트'를 주도적으로 진행해가며 오케스트라, 음악에 대한 새로운 관점을 만들어 가는 기회가 되어 좋았다.

BUGIL

4차 산업혁명을 미래의 선두주자

ME&RAE

미 래



지도교사 이 소 현 선생님

동아리 구성원

1학년	10113 송종근	10404 김태훈	10417 이소원
	10102 권기정	10212 이지석	10710 성열준
2학년	[기장] 20507 김준서	21118 신중현	20919 전진표
	[부기장] 20518 원현진	21119 이성연	20814 박충만

동아리 소개

4차 산업혁명 시대를 이끌어 갈, 북일고등학교 최고의 공학 동아리 ME&RAE 입니다. 진로에 맞는 부서 활동을 통해 진로에 한 발짝 더 다가갈 수 있도록 노력하고 있습니다

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개 -> 조 편성
3	04.10	3	TED 강연 시청 및 토론 : 가상현실이 과학 수업을 혁신한다
4	04.17	1	개인 진로 발표 및 K-MOOC 청강 시작
5	05.15	3	1차 실험(조별) 주제 선정 및 실험 계획
6	05.29	3	〈1조 실험〉 - 근전도 센서를 이용한 엑소-건틀렛 제작
7	06.05	3	〈2조 실험〉 - 화학 전지 탐구 실험
8	06.19	3	〈3조 실험〉 - 전기 집진 미세먼지 제거 실험
9	07.03	3	K-MOOC 청강 보고서 작성 및 개인 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	2학기 활동 계획 수립 및 진로에 따른 조 재편성
2	08.28	3	〈추가실험 1〉 - 간이 렘제트 엔진 제작
3	09.25	3	〈추가실험 2〉 - 표준 혈청을 이용한 혈액형 판정 실험
4	10.02	3	축제 부스 운영 준비
5	11.06	3	수학 동아리(MVP)와의 연합 프로젝트 - 1(계획)
6	11.27	3	수학 동아리(MVP)와의 연합 프로젝트 - 2(계획)
7	12.04	3	교외 교육 봉사 활동(계획)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

생활 속 다양한 분야에서 도움을 주고 있는 공학에 대해서 좀 더 심화적인 탐구를 하기 위해 모인 동아리 입니다. K-MOOC 청강, TED 강연, 진로/학과 발표, 과학토론 등의 활동을 통해서 과학적 견문을 넓혀 나가고 개인&조별 실험을 통해서 다양하게 습득한 지식들을 활용하여 넓은 분야에 적용할 수 있도록 하였습니다. 뿐만 아니라 타 동아리와의 연합이나 봉사 활동, 교외 단체 활동들을 통해 동아리 내의 단합력 또한 높이고자 노력하였습니다.

1. 교내 활동

01. TED 강연 시청 및 토론 활동 – 가상현실이 과학 수업을 혁신한다

"이제는 가상 현실을 통해 학생들을 교육시킨다"

가상현실(Virtual Reality)는 이제 먼 미래가 아니며, 최근에는 일상의 여러 분야에서 이용되고 있습니다. 이번 TED 강연의 강연자인 마이클 보데커는 이러한 VR을 과학 수업에도 도입하여 학생들이 지루하지 않게 효율적인 수업을 진행해 나가고자 합니다. 이에 관하여 부원들끼리 가상현실이 학교 수업에 이용되었을 때의 상황을 생각해보며 그 순기능과 역기능에 대해서 토론해 보았습니다.





02. 진학 / 진로 탐색 보고서 작성 및 개인 발표

자신의 진로와 그에 맞는 목표들을 제대로 확립하는 것 또한 훌륭한 공학도가 되기 위한 첫 걸음이라고 생각했습니다. 따라서 동아리 부원 개개인이 자신의 진로에 대하여 조사해 보고 꿈을 이루기 위한 과정이나 그 과정에서 노력해야하는 것들에 대한 내용을 바탕으로 보고서를 작성하고 개별적으로 발표를 진행했습니다.



김준서	변리사
원현진	대체 에너지 연구원
신중현	대체 에너지 연구원
이성연	신소재 연구원

박충만	전자공학자
전진표	신소재공학과
송종근	치과 의사
이소원	공상과학자

이지석	로봇(기계)공학자
김태훈	한의사
권기정	반도체공학기술자
성열준	기계 공학자

03. 과학적 견문을 넓히기 위한 K-MOOC 청강 및 보고서 작성 & 개인 발표

자신이 관심 있는 주제에 대해서 여러 대학에서 진행하고 있는 K-MOOC 강의를 청강함으로써 관심 분야에 대한 심화적인 지식을 습득하고 과학적 견문을 넓히고자 하였습니다. 각 동아리 부원이 아래와 같은 주제의 K-MOOC를 청강하였으며, 이수한 후에 자신이 들은 내용을 바탕으로 보고서를 작성하고 개별적으로 발표를 진행하여 동아리 부원끼리 그 내용을 공유하고자 하였습니다.



김준서	황인각 – 물리, 익숙한 것들의 마법
원현진	우태호 – 기후 변화 대처를 위한 에너지 개발
이성연	강상욱 – 일반인을 위한 첨단과학의 기술의 세계
박충만	박성진 – 통합 재료역학
신중현	김도연 – 재료공학과 함께 하는 세상 구경
전진표	김민경 – 생활 속의 화학

송종근	김희준 – 우주와 생명
이소원	이주한 – 레이저란 무엇인가
성열준	이덕주 – 헬리콥터 비행의 이해
김태훈	차웅석 – 전통 속의 의학과 미래 가치로서의 한의학
이지석	박종오 – 서비스 로봇
권기정	채영도 – 미적분학1(활용을 중심으로)

04. 진로에 따른 조 편성 및 조별 실험 진행

(1) 1조 실험 – 근전도 센서를 사용한 엑소 – 건틀렛

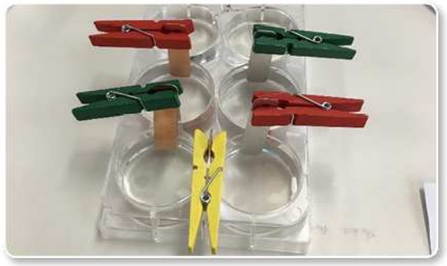
1조는 여러 공학 분야 중에서도 기계나 전자기학, 항공 분야에 관심과 흥미를 가지고 있는 부원들로 구성되었으며, 모두 물리에 대한 흥이와 특히, 공상과학에 대한 관심을 가지고 있었습니다. 따라서 위 주제와 같은 실험을 진행하게 되었습니다. 건틀렛 몸체를 제작할 때는 3D프린터기를 이용하고, 근전도 신호는 아두이노를 통해 정보를 전달하게 제작함으로써 모든 과정에 있어서 자발적으로 실험을 진행하고자 하였습니다. (1조 - 김준서, 박충만, 이소원, 성열준)





(2) 2조 실험 – 화학 전지 탐구 실험

2조는 화학 분야와 신소재 분야에 특히나 많은 관심을 가지고 있는 부원들로 구성되었습니다. 이를 바탕으로 크게는 화학전지를 주제로 삼아 생명 분야로는 인류 최초의 전지가 발견된 개구리를 연관지었으며 신소재 쪽으로는 과일전지를 엮어 모두가 흥미를 가지고 실험에 임할 수 있도록 노력했습니다. 화학 전지에서는 볼타 전지와 다니엘 전지로 나누어 실험을 진행했으며 이를 바탕으로 다니엘 전지는 염다리를 이용한다는 차이점을 발견했습니다. (2조 - 신중현, 전진표, 송종근, 김태훈)







(3) 전기 집진 미세먼지 제거실험

3조는 공학이라는 넓은 분야에 흥미를 가진 부원들로 구성되었습니다. 저희 조는 확실한 분야에 관심이 있기보다는 넓은 분야에 골고루 관심이 있는 부원들이 모였기 때문에 최근 이슈가 되고 있는 미세먼지 문제를 해결하게 위한 방법에 대한 연구를 진행하였습니다. 고전압을 이용하여 플라즈마를 생성하고, 이를 통해 미세먼지에 전하를 부여한 후, 이렇게 만들어진 먼지를 효율적으로 제거할 수 있는 방법에 대한 실험을 진행하였습니다. 제거하는 방법은 현재 공기청정기의 원리로도 사용되는 단순히 필터를 사용하는 방법 이외에도 전하를 이용해서 제거하는 방법을 사용하기도 하였습니다. 이 뿐만 아니라 이보다 더 효율적인 방법으로 미세먼지를 제거하기 위한 방안을 찾는 연구도 진행하였습니다. (3조 - 원현진, 이성연, 권기정, 이지석)

05. 축제 부스 운영 준비

축제 때 학교 친구들, 그리고 선후배들과 뜻 깊은 시간을 보내고 즐기기 위한 프로그램을 기획하게 되었습니다. 조별로 나누어 몇 가지 활동들을 계획했고, 사이사이에 과학적(공학적)인 요소들을 가미하면서 그저 흘려 보내는 시간이 아닌 기억에 남을 수 있도록 준비하고자 노력했으며, 각각의 조별 계획과 활동 내용은 다음과 같습니다.

1조 ›› 미니게임(알코올 다트게임, 짝 맞추기, 과학 스피드게임, 화학 도둑잡기 등)

- 알코올 다트게임 : 알코올을 이용하여 스파크를 발생시켜 기화된 알코올을 발사 시킬 수 있는 다트를 제작한다. 또한, 이 다트를 이용하여 점수판을 준비 해놓고 시합을 진행해 시합을 할 수 있도록 한다.(상품 준비)
- 짝 맞추기 : 원소 기호가 적힌 카드들을 제작한 뒤에 금속인가? 공유결합을 형성하는가? 등 특정 한 쌍으로 조합을 할 수 있을 만한 조건들을 만들어 제시된 조건에 맞게 바닥에 뿌려 놓은 카드들을 하나씩 조합한다.
- 과학 스피드 게임 : 스케치북에 과학과 관련된 여러 단어들을 적어 놓고 주어진 시간안에 얼마나 많은 문제를 맞추었는지를 겨룬다.
- 화학 도둑잡기 : 위의 짝 맞추기와 비슷한 방식으로 진행한다. 원래의 도둑잡기 처럼 원소기호가 적힌 카드들을 가지고 안정적인 결합을 이룰 수 있는 카드들을 제거해 나간다,

2조 ›› 미세먼지 식물(마리모) 키우기

- 미세먼지 정화 식물이라고 알려져 있는 마리모에 대해 설명하고 직접 병에 담아 자신 만의 마리모 키트를 제작하고 키울 수 있도록 한다.

3조 ›› 핸드크림(or 상황에 따라 네일아트)

- 천연 재료를 가지고 핸드크림(or 네일아트)를 손수 제작하고 나누어 준다.

05. 진로에 따른 조 재편성 및 추가 실험 진행

(1) 1조 추가 실험 – 간이 렘제트 엔진

주변에서 흔히 구할 수 있는 재료인 음료수 캔과 헤어 드라이어를 사용하여 항공기나 우주 발사체에 사용되는 제트 엔진의 종류 중 하나인 렘제트 엔진을 만들어 보는 실험을 진행하였습니다. 일반적인 제트 엔진과 달리 렘제트 엔진은 고속으로 공기가 유입되어야 연소가 효과적으로 진행되기에 그러한 환경을 재현하기 위하여 헤어드라이어의 팬 부분을 사용하여 공기를 빠르게 빨아 들이게 하였고 또한 제트 엔진의 연소실 구조를 재현하기 위해 유사한 모양을 가진 음료수 캔의 바닥 부분을 간이 연소실로 사용하였습니다.

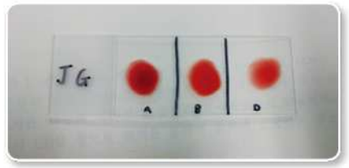




(2) 2조 추가 실험 – 표준 혈청을 이용한 혈액형 판정 실험

저희 조는 생명 공학 분야에 대해 더욱더 심층적으로 탐구해 보고자 동아리 부원들의 혈액형을 알아보는 실험을 진행하였습니다. 항원-항체 반응을 이용한 표준 혈청을 이용하여 각각의 혈액형을 조사하였습니다. 그 결과, A형 혈액형에는 응집원A가 존재하여 항A 항체와 결합하여 응집하고, B형 혈액형에는 응집원B가 존재하여 항B항체와 결합하여 응고함을 알 수 있었습니다. 한편, AB형에는 응집원A,B가 모두 존재하여 항체A,B에 모두 응고하였고, O형의 경우에는 응집원이 존재하지 않아 항체에 반응하지 않았습니다.





2. 교외 활동

01. 충남 교육청에서 주관하는 단체 교육 봉사 활동 참여 (예정)

11월 말, 서산 시립도서관에서 진행하는 체험형 동화구연(vr) 어린이 교육 도우미 봉사활동에 동아리 부원들과 함께 참여할 예정입니다. 공학도가 가져야 할 자질 중에는 당연히 창의력이나 사고력, 논리력 등 지적인 부분도 존재하겠지만 사람들의 편리함을 위해 노력하겠다는 봉사정신이나 이타적인 마음도 당연히 필요할 것입니다. 따라서 교육 봉사 활동을 통해 우리가 할 수 있는 선에서 다른 어린이들에게 도움이 되고자 하며, 이를 통해 동아리 부원 모두 이타적인 마음을 통해 여러 활동들을 진행해 갈 수 있도록 하고자 하였습니다.

봉사기간	2019.10.05 ~ 2019.11.30
모집기간	2019.09.23 ~ 2019.10.31
활동요일	토
봉사분야	교육 > 방과후 교육
모집기관	서산시립도서관 상세정보
봉사장소	시립도서관 지하 강당
첨부파일	

3. 봉사 활동

운동화 만들기 봉사와 독도사랑 필통 만들기 봉사 활동에 참여하면서 매우 많은 것을 느낄 수 있었는데, 그 중에서도 1학년 부원들이 아래와 같이 느꼈다고 합니다.

송종근 - 가시밭에서 일하는 남수단 아이들을 위해 운동화에 그림을 그려주는 봉사활동을 진행한 뒤, 전교생 앞에서 영어로 소감을 발표하는 활동을 하였습니다. 불우한 아이들을 위해 보내는 물품을 가로채 상업적인 목표로 사용하는 경우가 있다는 것이 안타까웠고, 영어로 전교생에게 봉사활동이 어려운 것이 아니며, 주기적인 봉사활동을 할 것을 당부하여 학생들의 변화를 촉구하였다는 점에서 의미 깊은 경험이었습니다.

이소원 - 운동화를 빈민국에 전달하지 않고 중간에 빼돌리는 것을 막기 위해 운동화에 그림을 그린다는 것이 참신하면서도 안타까웠다. 그리고 이상하게 대충 만든 신발을 신는 아이는 어떤 기분이 들지 생각하며 내가 신고 다녀도 만족할 만한 그림을 그리겠다고 다짐하고 봉사활동에 임했다

이자석 - 내가 만든 운동화가 아프리카 등의 가난한 나라의 어린이들에게 전달된다는 생각으로 보다 열심히 정성 들여 만들려고 최선을 다했던 것 같다. 그리고 그 나라의 어린이들이 그 운동화를 받고 기뻐하는 동영상을 보니 나도 기분이 좋아졌다.

권기정 - 운동화는 우리 주위에서 어렵게 구할 것이 아니다. 우리는 포장된 길을 걸으면서도 운동화는 당연한 것이라고 생각한다. 영상에서 아이들은 가시밭길에서 일을 하면서도 맨발로 일하가 빈번히 발에 가시가 박히는 것을 볼 수 있었다. 아이들을 위해서 내돈 하나 들이지 않고 정성을 담을 수 있었던 뜻 깊은 활동이었다.

4. 사후계획

01. 교내 수학동아리(MVP)와의 연합 프로젝트

여러 분야에서 공학과 매우 밀접한 관련이 있는 수학 동아리와 연합 프로젝트를 추진함으로써 공학 속에 숨겨진 수학, 혹은 수학을 응용한 공학에 대해서 자세히 파헤치고자 할 것입니다. 현재 '비행기 날개의 곡률에 따른 양력의 변화 탐구', '추의 가속도 실험과 극한' 라는 주제를 가지고 서로 논의 하여 보고서를 작성할 계획이며, 각 조별로 수학과 공학을 응용하여 다룰 수 있는 주제를 선정하여 연구를 진행하고 보고서를 작성하게 될 것입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

훌륭한 공학도가 되겠다는 마음 가짐 하나만으로 동아리를 결성한 지 어느덧 1년이 되었습니다. 함께할 새로운 신입 부원을 선발하는 과정에서부터 여러 활동들을 진행하고 보고서를 적게 되는 순간이 오니 뭔가 후련하기도 하고 더 열심히 해볼 걸이라는 생각과 함께 후회가 되기도 합니다.

모두가 공통적으로 좋아하고 관심있는 분야에 대해서 이야기하고 같이 프로젝트를 하나하나 진행해 나가는 과정이 매우 뜻 깊었던 것 같습니다. 비록 처음 맡아보는 기장이라는 역할, 그리고 1학년 부원들을 이끌어 나가야할 2학년들의 책임감, 마지막으로 1학년들의 적지않은 긴장감으로 인해 일이 잘 풀리지 않을 때도 있고 실수가 잦은 순간도 분명히 있었던 것 같지만 지금 와서 생각해보니 그러한 시간이 저희에게는 좋은 성장의 발판이 되어주었던 것 같습니다.

ME & RAE라는 동아리에서 다루는 분야는 사실 명확하게 특정 짓기는 힘들 것입니다. 공학이라는 분야 자체가 일상 생활 전반에 고루 퍼져 있기 때문에 그 분야 또한 매우 광활하고 거대할 것입니다. 하지만 그런 다양한 분야를 좋아하는 부원들이 모여 서로가 관심있는 것들에 대해 알려주고 공유하고 같이 배워가는 과정이 저희 부원들에게는 모두 좋은 시간이 되었고, 어쩌면 자신의 진로를 좀 더 확고히 할 수 있는 계기가 되었을 것입니다. 지난 1년간 힘들게 진행해 온 활동들은 오래 기억에 남을 것이며, 함께 진행했던 활동들과 프로젝트들 또한 값진 경험이 되었을 것이라고 믿습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

융합 공학 동아리



바나나

지도교사 배 수 빈 선생님

동아리 구성원

1학년	10312 연제민	10912 장인준	11203 김민석
	10608 백진호	10918 이지훈	11218 이건희
	10825 황하빈	11102 김경진	
2학년	[기장] 21007 김태윤	20417 서정우	20714 박찬혁
	[부기장] 20406 김재헌	20511 김환희	20810 김태완
	20407 김지원	20521 윤정우	20816 손대현

동아리 소개

북일고의 유일무이한 다분야 공학부서 융합 동아리입니다. 다양한 공학 분야에 관심을 가진 친구들이 모여 기계물리, 화학생명, IT공학의 부서별활동과 부서연합 주제의 공학 프로젝트를 진행합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리원 편성 및 부서별 1년간 활동 계획 수립
2	03.20	3	부서별 1차 프로젝트 진행 (1)
3	04.03	2	부서별 1차 프로젝트 진행 (2)
4	04.10	3	부서별 1차 프로젝트 진행 (3)
5	05.15	3	1차 프로젝트 보고서 정리
6	05.29	3	부서별 2차 프로젝트 진행 (1)
7	06.05	3	부서별 2차 프로젝트 진행 (2)
8	06.12	3	부서별 2차 프로젝트 진행 (3)
9	07.03	3	2차 프로젝트 보고서 정리 및 자습
10	07.10	3	1 2차 보고서 정리 및 자습

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	부서별 3차 프로젝트 진행 (1)
2	08.28	3	부서별 3차 프로젝트 진행 (2)
3	09.25	2	3차 프로젝트 보고서 정리
4	10.02	3	축제 활동 계획 수립
5	11.07	3	독서 토론 및 동아리 활동 최종 정리

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

기계항공, IT공학, 화학 생명이라는 세가지 부서로 이루어져 각자의 꿈을 향해 적극적인 활동을 전개하는 동아리입니다. 혼자서는 힘들었던 실험을 서로가 힘을 모아 진행하여 자신의 진로에 대해 확신과 흥미를 더하며 자기 발전을 위해 노력합니다. 고체 연료 로켓 제작을 통한 최대거리 측정 실험, 나일론 합성 실험, 스마트 시티 연구 등 각 분야의 발전 경향을 파악하고 토의하여 결정한 프로젝트를 진행했습니다.

1. 교내 활동

01. 1년 로드맵 그리기 – 부서별 1년 활동계획 수립

본격적인 동아리 활동에 앞서 기계항공, 화학생명, IT공학 부서별로 1년 동안 진행하게 될 프로젝트 선정 및 계획을 수립하는 활동을 진행했습니다. 부서원들끼리 각자의 진로와 관심분야를 간단하게 소개하여 모두의 조건을 충족시킬 수 있는 주제를 선정하기 위해 많은 노력을 기울인 결과, 1년의 로드맵을 작성하게 되었습니다.

02. 꿈을 싣고 날아가다 – 로켓 캔디를 이용한 발사체 개발 및 발사

기계항공부 부원들은 로켓 제작에 대해 토론하는 과정에서 가장 효율적인 로켓 형태에 대해 궁금증을 갖게 되어 직접 발사체를 제작해보기로 했습니다. 연료로는 질산칼륨과 설탕을 섞어 로켓 캔디를 제작했으며, 재료를 설탕을 사용했지만, 대신 솔비톨을 사용하여 제작하기도 하면서 연료로 적합한 재료를 연구했습니다. 숱한 발사 실패를 통해 발사체의 무게가 문제임을 깨닫고 발사체의 재질을 철, 알루미늄, PVC 파이프 등 다양하게 바꿔보면서 최종적으로 알루미늄을 채용했습니다. 또한 석고를 이용하여 노즐을 제작하여 발사시의 추력집중을 이뤄냈습니다. 이 과정을 통해 이상적인 로켓 형태와 연료 배합비를 알아냈고 최종적으로 발사에 성공했습니다.





03. 나일론을 추출해보자! – 축합중합반응을 이용한 나일론 합성실험

화학생명부 부원들은 고분자 물질의 합성에 대하여 탐구하다가 현대 사회에서 너무나 중요한 재료 중 하나인 나일론 합성의 기본 원리와 방법을 이해하고자 이 실험을 진행했습니다. 두 단위체가 결합하면서 작은 분자가 떨어져 나오는 반응인 축합중합반응을 통해서 나일론을 추출하였습니다. 그 결과 나일론은 아미드 결합으로 되어 있으며 섬유로 될 수 있는 성질을 갖고 있음을 알 수 있었습니다. 실험과정을 바탕으로 보고서를 작성하였고 실험방법이 나와있는 영상을 촬영하여 탐구실험 사이트에 업로드를 하였습니다.




04. 기술의 양면성 – 유전자 편집 가위 '크리스퍼'는 옳은가?

유전자 가위는 생명체의 특정 유전자를 편집하여 유전 정보를 바꿀 수 있는 강력한 기구입니다. 유전자 가위는 1, 2, 3세대로 우리가 말하는 크리스퍼는 3세대 가위입니다. 이런 크리스퍼를 이용하여서 여러 합성 식물들을 만들 수 있고 심지어는 사람의 유전자를 조작할 수 있습니다. 이에 화학생명부 부원들은 과연 3세대 유전자 가위인 크리스퍼를 활용하여서 식물의 유전자를 재조합하고 심지어는 인간의 유전자까지도 조작하는 것이 옳은 것인가에 대해 찬성과 반대로 나뉘어서 토론을 진행했습니다. 찬성 측에서는 유전자를 조작하여서 만들어진 식물은 척박한 환경에서 적응력이 뛰어나고 생산력이 높아서 기아 문제를 해결하는데 도움을 주고 배아의 유전 정보를 조작하는 것은 아직 인간이 아닌 세포로 판단되기 때문에 상관이 없다고 주장하였습니다. 하지만 반대 측에서는 부작용이 정확하게 밝혀지기 위해서는 더 많은 시간이 필요할 뿐더러 유전자 조작으로 배아의 유전적 사실을 바꾸는 것은 윤리적으로 문제가 있다고 주장하였습니다. 이후 반대측과 찬성 측의 의견을 수렴하여서 GMO 식품과 배아의 유전자 조작에 관해서 보고서를 작성했습니다.

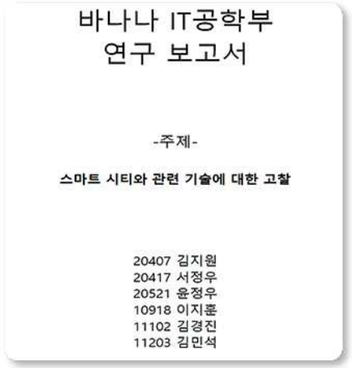
05. 나는 이것이 궁금해! – 개인별 주제 탐구 보고서 작성

IT 공학부 부서원들은 각자의 진로분야와 관심분야에서 이용되는 신기술에 대해 호기심과 의문점을 가지게 되어, 개인별로 주제를 선정해 이를 직접 조사하고 탐구해 보고서를 작성하는 활동을 진행하였습니다. 스스로 주제를 선정하고 이에 대한 탐구를 진행해 보고서를 작성하며 해당분야에 대한 심화된 지식을 알 수 있었습니다. 자신의 보고서 내용을 발표하여 자신의 연구 분야에 대해 말하고, 질의응답을 통해 부서원들 모두가 새로운 지식에 대해 알 수 있었습니다. 전자종이, 자율주행자동차, 빅데이터 등 4차 산업혁명에 걸맞는 다양한 주제들을 바탕으로 보고서를 작성하고 발표해 모두 미래의 기술에 대한 이해를 높일 수 있었습니다.

06. 다가올 미래도시는 어떨까? – 스마트시티 연구 보고서 작성

4차 산업혁명 시대가 도래함에 따라 다양한 기술들이 개발 및 적용되고 있습니다. 그 중에서 우리의 삶의 터전인 도시도 점점 인공지능과 손을 잡고 다양한 기능을 제공하는 스마트 시티로 거듭나고 있습니다. 스마트그리드, 홈 IoT, 자율주행자동차, 스마트 도시관리 시스템 등의 AI의 기술력으로 도시를 구성할 수 있는 스마트 시티에 대한 연구 보고서를 작성하는 활동을 진행했습니다. 스마트 시티의 국가별 사례에 대해 조사하고, 활용되는 기술의 현황과 부서원들이 각자 자신의 관심 분야를 맡아 적용될 미래기술에 대해 조사하였습니다. 각 기술의 구체적인 구조와 원리에 대해 직접 조사하고, 또 각자 개인의 독창적인 아이디어로 스마트시티에 적용할 기술을 개발해보는 등 다양한 방면에서의 탐구를 통한 스마트 시티 연구 보고서 작성이 이뤄졌습니다.





07. 나의 꿈은? – 개인별 진로 발표 & 토론

IT 공학부 부원들은 서로의 진로에 대한 이해도를 높이기 위해 각자의 진로와 관심분야에 대해 발표를 진행했습니다. 서로 발표를 듣고 질의응답 시간을 통해 해당 분야에 대한 궁금증을 풀어나갔습니다. 발표자와 청중간의 공통적인 의문점이 생겼을 때 이를 토론의 주제로 설정해 토론을 진행해 서로 활발하게 각자의 의견을 제시하는 등의 토론 활동으로 이어져 진행하게 되었습니다.





08. 우리만의 스마트 시티– 아두이노를 활용한 스마트 시티 모형 제작

앞서 진행한 스마트 시티 연구 보고서 작성 활동에 이어 스마트 시티 모형을 직접 제작하는 활동을 진행했습니다. 새로운 스마트 시티의 적절한 부지를 조사하고, 간단한 설계를 마친 뒤 건축 동아리 빌드의 도움으로 제작된 도시 모형에 IT공학부 부원들이 만들어낸 결과물을 설치하는 프로젝트를 실시했습니다. 아두이노를 이용해 간단한 프로그램을 제작 후 이를 시스템화 하여 도시 모형에 부착해 직접 스마트 시티를 설계하였습니다. 설계된 스마트 시티의 운영계획과 스마트 시티 사업 분야에 대해 고찰하여 스마트 시티의 효율적인 운영 방안에 대해 생각해보았습니다.





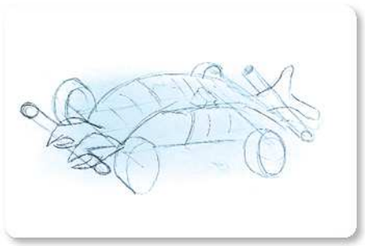
2. 교외 활동

01. 제 8회 현대자동차 청소년 모형자동차 대회 참가

현대자동차에서 주최하는 모형자동차 대회에 참가하였습니다. 기계항공부 부원들은 두 개의 팀으로 나뉘어 생체모방을 컨셉으로 두 가지의 자동차 모델을 구상했습니다. 벌새를 모티브로 하여 충격 흡수와 주행 안정성에 비중을 둔 자동차와 랍스터를 모티브로 하여 튼튼한 외골격과 자가 재생기능에 초점을 맞춘 자동차를 통해 빠르고 안정적으로 달릴 수 있는 자동차를 만들고자 하였습니다.









3. 사후 계획

1년간 다양한 부서에서 활동한 부원들 모두가 각자가 바라는 바를 위해 진취적으로 행동하는 모습을 보며 모두가 엄청난 잠재력과 역량을 지닌 학생들임을 확인할 수 있었습니다. 지금까지는 과학이라는 거대한 분야에서 편향된 부분 만을 연구했다면 앞으로는 모두가 머리를 모으고 이야기 나눌 수 있는 주제를 마련해 독서와 함께 토론을 진행하고자 합니다. 이를 통해 각자 주어진 문제에 대해 깊이 생각하며 사고력을 기를 수 있을 것이며, 동아리 부원 모두가 서로의 의견을 보충해주며 큰 성장을 이룰 수 있을 것이라 확신합니다. 마지막으로 예술제와 학술제에 참가하여 학생들에게 1년간 동아리 활동을 통해 경험한 다양한 배움을 모두와 나눌 수 있는 기회를 갖고 싶습니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

공학이라는 거대한 분야에 도전해보자고 뭉친 'banana' 동아리 2기가 어느덧 1년이라는 시간동안 달려오고 있습니다. 항공에 대해 다루는 만큼 로켓은 만들어 봐야 하지 않겠냐며 긴 시간을 투자해 재료의 최적의 조합비를 찾아 로켓을 날리기도 해보았고, 최초의 합성 섬유인 나일론을 제작하며 화학 공학의 기원과 이에서 파생되어온 현재 공업 사회에 대해 알아보기도 하였습니다. 그리고 유비쿼터스 시대에 대기 환경, 교통 등에 따라 능동적으로 업무를 수행할 수 있는 스마트 시티 등을 타 동아리와 연합해 설계하며 미래 사회에서 대두되는 IT 산업의 중요성을 느낄 수도 있었습니다. 이 과정에서 2학년 학생들은 지난 해보다 더욱 성숙한 모습으로 1학년 학생들의 의견을 존중하며 동아리를 이끌고, 위험한 실험에 앞서 실험에 임해야 할 자세와 태도등을 자세히 설명해주었습니다. 1학년 학생들은 선배들의 말에 경청하여 하루가 다르게 성장하였으며 편안한 분위기에서 프로젝트 등을 적극적으로 제안하는 자랑스러운 모습을 보였습니다. 하고픈 활동들이 너무나 많았지만, 새로운 프로젝트에 시도하는 것도 처음이었기에 계획대로 되지 않은 일들이 많아 아쉬웠습니다. 하지만 그럼에도 시간을 최대로 활용하여 열정적으로 한 해를 보냈음은 자신 있게 말할 수 있습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고등학교 최고 정보과학 동아리

바 다

지도교사 서 병 렬 선생님

동아리 구성원

1학년	10412 여다겸	10912 백강현	11019 임태근
	10424 한노아	10920 장은혁	11208 문성준
	10725 조하진	11015 오승헌	
2학년	[기장] 21107 김진수	21103 김건우	
	[부기장] 21025 최태희	21106 김준호	
	21101 권준호	21113 박성욱	

동아리 소개

바다는 정보보안, 프로그래밍과 같은 IT 지식을 학습하는 정보과학 동아리입니다. 개인 연구를 통해 희망 진로에 대한 지식 습득, 팀별 프로젝트를 통한 프로그래밍 능력 향상 및 향후 IT 인재양성을 목적으로 합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 오리엔테이션 및 활동계획서 작성
2	03.20	3	1년 개인 계획 발표, BADA TECH NEWS 조 편성
3	04.03	3	1인 1프로젝트 진행 및 1차 독서모둠 개인발표
4	05.15	3	교내 IT경진대회 준비 및 독서모둠 Xmind 마인드맵 제작
5	05.29	3	희망 기자재, 도서 수령 및 1인 1프로젝트 진행
6	06.05	1	1인 1프로젝트 진행 및 2차 독서모둠 개인발표
7	06.12	3	독서모둠 연표 제작 활동 및 VR 기기 세팅
8	06.19	3	진로 칼럼 작성 및 1학기 활동 마무리

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	1학기 활동 내용 및 2학기 계획 발표
2	08.28	3	학술제 계획 수립 및 희망 기자재, 도서 목록 2차 수령
3	09.25	1	Astro 연합 활동 점검 및 3차 독서모둠 개인발표

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

컴퓨터가 무엇인지에 대해서 배우고, 컴퓨터를 가지고 무엇을 할 수 있는지를 탐구하는 동아리입니다. 컴퓨터 언어를 배운 것을 바탕으로 컴퓨터 공학의 기본 원리와 컴퓨터를 둘러싼 다양한 환경을 폭넓게 학습하고, 알고리즘 및 컴퓨터 언어 탐구부터 시작하여, 크게는 IT보고서와 토론, 그리고 실습을 통해 프로그램을 개발하는 활동을 하며 창의적이고 융합적인 미래 IT인재를 양성하는 것을 목표로 하고 있습니다.

1. 교내 활동

01. 1인 1프로젝트 진행

부원들 각자 짧게는 한 학기, 길게는 1년 동안 진행할 프로젝트를 계획한 뒤 이를 발표하는 시간을 가진 후 동아리 시간마다 프로젝트를 진행하였다. 그 결과 부원별로 다양한 산출물을 만들어냈고, 아래는 그 중 일부에 대한 소개이다.

(1) 컴퓨터 프로그램 제작

SQL 이용 일정관리 프로그램 DeskNote

'SQL 첫걸음'이라는 책을 읽고 데이터베이스, SQL, MySQL 및 SQLite에 관한 탐구 및 조사를 진행하였고, 이를 바탕으로 'DeskNote'라는 일정관리 프로그램을 제작했다. C#, WPF로 개발하고 SQLite를 DB로 사용한 본 프로그램은 부팅 후 자동으로 프로그램이 시작되어 바탕화면에 달력의 형태로 실행된다. 사용자는 각각의 날짜를 클릭하거나 설정화면에 들어가 일정을 편집할 수 있다.




북일고 공지사항 게시판 문제점 개선 - BugilDirect

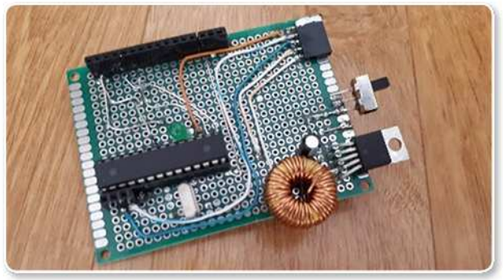
현재 북일고등학교 홈페이지 게시판은 글을 공유하기 위해 주소표시줄의 링크를 복사하려 해도 해당 글의 id가 반영되지 않은 동일한 링크만이 표시되어 글을 링크로 공유하는 것이 어렵다. 이러한 문제점을 보완하고자 글의 id를 반영한 링크가 표시되도록 JavaScript로 작성한 스크립트를 토대로 크롬, 파이어폭스의 확장프로그램인 TamperMonkey를 이용하여 BugilDirect를 제작했다.




(2) 아두이노 활용 프로젝트

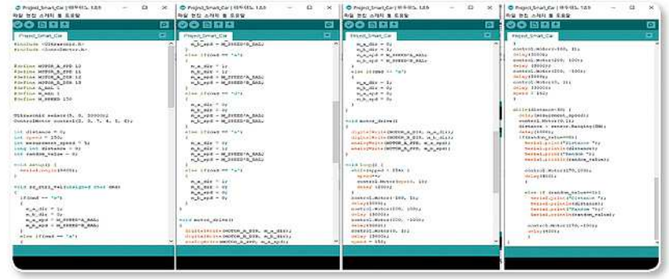
날씨 측정기

외부에 설치하여 온도, 습도, 기압을 측정한 후 433MHz 무선 모듈을 사용하여 측정값을 컴퓨터로 전송하는 것을 구상, 제작해보았다. 한정된 배터리로 최대한의 작동시간을 내고자 전압을 줄이고 코드를 효율적으로 설계하는 등의 노력을 하였고, 그 결과 18650 배터리로 이론상 1년 넘게 사용이 가능하도록 할 수 있었다.



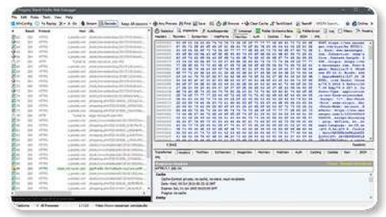

스마트 카

독서를 통해 아두이노 기초 공부를 진행한 뒤 평소 사물인터넷에 대한 관심을 바탕으로 차 간 거리를 자동 감지하는 스마트 카를 제작하였다. 블루투스 모듈을 활용하여 두 우노(UNO) 보드 사이 통신을 진행한 뒤 초음파 센서로 거리를 계산하여 일정 거리 내에 있을 시 부저를 울리는 방식으로 고안하였다. 이후 초음파 센서 대신 레이저 센서로 계획을 변경하였고, 최종 계획을 토대로 코드를 작성하였다.



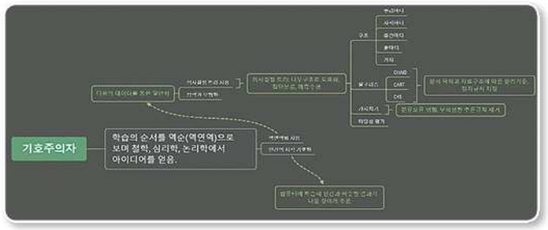
02. 알고리즘 & 정보보안 연구

컴퓨터 알고리즘과 정보보안에 관심이 많은 1, 2학년 부원들이 모여 각자 공부한 내용을 공유하고 의문점에 대한 탐구를 진행하였다. 우선 서적과 기술 문서를 통해 기초 지식을 익힌 뒤, Online Judge Site(CODEUP, Baekjoon 등)와 webhacking.kr에 있는 문제들을 풀어보며 배운 지식을 활용했다. 이 과정에서 응용력과 논리적 사고력을 기를 수 있었으며, 이후 의견 공유를 진행하는 과정은 협업을 통한 문제해결력을 기르는 계기가 되었다.

03. ‘UNICODE’ 독서모둠 활동

기술적 소양과 더불어 IT 산업의 흐름과 동향을 이해하고 윤리 의식을 배양하고자 2학년 부원들이 모여 ‘UNICODE’라는 이름의 독서모둠을 만들었다. 부원들의 관심분야에 따라 ‘정보보안’ 테마와 ‘인공지능 및 사물인터넷’ 테마로 나눈 뒤 1학기에는 ‘IT의 역사’, 2학기에는 ‘IT 윤리’를 주제로 활동했다. 주 활동으로는 도서 선정 후 독후감 작성 및 발표, 독서 토론, 연표 및 마인드맵 제작, 신문기사 작성 등을 진행하였으며, 앞으로도 IT 윤리 캠페인 등의 활동을 진행할 것이다.





04. IT 지식 나눔 활동

(1) Bada Tech News 제작

북일고 학생들에게 새롭고 흥미로운 IT 이슈를 전달하기 위해 Facebook 페이지 ‘Bada Tech News’에 IT 관련 카드뉴스를 연재하였다. 이전까지의 일회적이고 불규칙적이었던 연재 방식으로는 뉴스로서 최근 화제가 되고 있는 IT 이슈를 전달하는 데에 어려울 것으로 생각하였다. 이를 개선하기 위해 A조~D조로 나눈 뒤 각 조당 돌아가며 2달에 1번씩 연재하여 결과적으로 2주에 1번씩 연재하는 방식으로 페이지를 운영하였다.

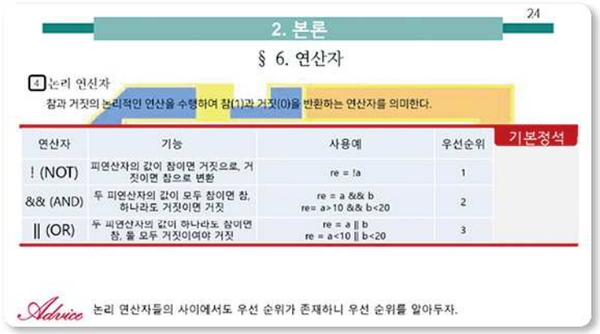






(2) ‘정보의 정석’ 제작

1학년 부원들이 ‘정보과학’ 과목 공부에 어려움을 겪는 친구들의 학습을 돕고자 C언의 기본 함수들, 활용 문제 등이 포함된 ‘정보의 정석’ 파일과 정보과학 모의고사 파일을 제작하였다. 이후 페이스북 페이지 ‘북일학원’에 파일을 배포함으로써 실제로 1학년 학생들이 이를 이용하여 학습에 도움을 받을 수 있도록 하였다.





2. 대외 활동

01. ‘Astro’ 동아리와의 연합 활동 – 비행 시뮬레이터 제작

항공 동아리인 ‘Astro’와 연합하여 아두이노를 활용한 비행 시뮬레이터 제작을 진행하였다. 실제 시뮬레이터에 사용되는 부품은 Astro에서 제공하였고, 이를 바탕으로 시뮬레이터의 핸들 및 버튼 조작 등이 컴퓨터 프로그램으로 전송될 수 있도록 아두이노 코드를 작성하여 제작 중이다. 완성 작품은 축제 때 Astro 부스에서 사용될 예정이다.

02. 대회 수상

동아리 시간에 진행한 알고리즘 공부와 기타 개인 연구를 통해 쌓은 실력을 바탕으로 부원 대부분이 여러 대회에 출전하였으며, 일부는 아래 대회에서 수상하는 성과를 거두었다.

교내 IT 경진대회 : 수학, 프로그래밍 문제를 해결하는 능력을 겨루는 교내 IT 경진대회에서 동아리 부원들 중 3명이 수상하는 성과를 거두었다.

제 4회 NYPC(Nexon Youth Programming Challenge) 예선 : Nexon 주최로 개최되고 게임 속 문제 상황을 프로그래밍으로 해결하는 대회인 NYPC에서 특별상(상위 500명)을 2명이 수상하였다.

3. 탐구 목록

김진수	BFS 알고리즘을 활용한 ‘뿌요뿌요’	한노아	CODEUP, Baekjoon 이용 알고리즘 탐구
최태희	‘DeskNote’, ‘BugilDirect’ 제작	조하진	C언어 활용 콜라츠 추측 구현
정우택 & 권준호	머신러닝, OpenCV 활용 ‘얼굴추적 & 가위바위보’ 프로그램	백강현	웹브라우저 ‘개발자 모드’에 대한 탐구
김건우	C# 탐구, 비트콘 설계 및 제작	장은혁	TCP/IP 탐구, Nmap 이용 포트 분석
김준호	아두이노 활용 스마트카 설계	오승헌	‘Construct 2’ 엔진 이용 러닝게임 구현
박성욱	아두이노 탐구 및 드론 제작	임태근	‘Article Maker’, 북일 급식 프로그램 제작
여다겸	아두이노 날씨 측정기 제작, BIOS 분석	문성준	Unity를 활용한 2D, 3D 프로그램 제작

4. 봉사 활동

자율동아리 '나눔코딩'과 연계하여 매달 2회 천안에 있는 '함께하는 지역아동센터'에서 코딩 봉사활동을 진행했다. 1, 2학년 부원들을 각각 절반씩 나누어 A조와 B조로 편성하였고 두 조가 번갈아 가며 각각 둘째 주와 넷째 주 토요일 오전에 활동을 진행했다. 블록 프로그래밍 언어로 초등학생들도 쉽게 익힐 수 있는 '엔트리'를 활용한 기초 코딩 교육을 실시하는 것을 주 활동으로 진행하였다. 추가로 아두이노, 마이크로비트 등의 하드웨어와 코딩 보드게임, '온라인 코딩 파티' 웹사이트 등 다양한 방법을 활용하여 센터의 아이들이 코딩에 흥미를 갖고 논리적으로 사고하는 능력을 길러 나갈 수 있도록 노력하였다.





5. 사후 계획

앞으로의 바다는 부원 각각이 자신의 분야에 대한 전문성을 갖춤과 동시에 IT에 대한 전반적인 소양을 갖추어 나가는 것을 목표로 활동을 진행할 것이다. 이를 위해 올 한 해 2학년 부원들의 독서 모둠 내에서 진행한 독서 발표, IT 토론 등의 활동을 동아리 전체 규모로 확대할 것이다.
다음으로, 부원별로 개인 연구를 진행하며 익힌 지식을 직접 활용하고, 앞으로의 공부 방향을 정립하는 기회를 가질 수 있도록 동아리 내에서 알고리즘 대회, CTF 등을 개최할 것이다.
마지막으로, 부원들이 최신 IT 이슈를 접하고, 이에 대한 의견을 더 많은 사람들과 나누면서 사고의 폭을 넓히고 자신의 진로에 한걸음 가까워질 수 있도록 세미나, 학회 참석, 타 학교 IT동아리와의 연합 등 다양한 대외활동을 진행할 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

보고서를 작성하기 위해 활동 자료를 정리하며, 올 한 해 진행한 활동에 대해 여러가지 생각이 들었다. 다양한 활동을 함께 진행하자는 목표를 갖고 활동을 진행했는데, 함께 활동하며 부원들 간 관계가 더 깊어지는 등의 모습도 있었지만 계획만큼 다양한 활동은 진행하지 못했다는 아쉬움이 더 강하게 느껴졌다. 특히 IT 관련 학회 행사 참여 등의 대외활동 진행이 부족했다고 느껴졌는데, 좀 더 꼼꼼히 알아보고 준비하지 못한 기장의 탓인 것 같아 부원들에게 미안한 마음이 든다.
그럼에도 각자 계획을 세우고 서로를 도우며 열심히 활동한 부원들에게 감사하고, 1년간의 활동이 각 부원들에게 진로를 향해 나아가는 밑거름이 된다면 정말 기쁠 것 같다. 앞으로 더 훌륭한 친구들이 바다를 발전시켜 나가길 바라며 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 명문 수학 동아리 VERITAS

베리타스

지도교사 홍용범 선생님

동아리 구성원

1학년	10317 이주현	11001 성주민	
	11001 김도현	11210 박성욱	
2학년	[기장] 20808 김준식	20526 오연석	20916 임동균
	[부기장] 21016 오연석	20803 권민기	21120 이준희
	20602 강준우		

동아리 소개

수학 탐구 동아리 VERITAS는 다양하고 심화된 탐구활동을 바탕으로 수학적 능력을 신장시키는 것을 목표로 활동하는 북일고등학교의 명문 수학 동아리입니다

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 활동 계획 수립
2	04.03	3	VERITAS 1차 토론 '집중이수제는 올바른가?'
3	04.24	2	소논문 작성 조 편성 및 주제 확립, 계획서 작성
4	05.15	3	수학 그래픽 계산기 'Geogebra' 학습
5	05.29	3	VERITAS 2차 토론 '2019 현 고1의 수능 수학 과목 선택이 올바른가?'
6	06.05	2	수학 소논문 작성
7	06.12	3	2019년 6월 모의고사 분석
8	06.19	3	모의고사 제작 및 수학 소논문 작성
9	07.03	3	K-mooc 수강

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	2학기 동아리 활동 계획 수립 및 모의고사 제작
2	08.28	3	2학기 학술제 부스 계획 1차 수립 및 모의고사 제작
3	09.25	3	2학기 학술제 부스 계획 2차 수립 및 1년 활동 정리

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

우리 북일고등학교 학생들이 가장 익숙하게 수학을 접할 수 있는 부분을 기점으로 수학과 관련된 활동을 펼쳐 나갔습니다. 우리 학생들이 실시한 모의고사를 분석하고, 직접 제작해보기도 했고, 북일고 43, 44기 학생들의 교육과정과 관련되어 수학 토론도 진행했습니다. 이러한 활동들은 평소 수학을 어려워하는 학생들에게 편하게 다가가기 위함이었고, 우리 동아리 활동을 지켜보는 사람들은 누구나 우리 주변에서 수학을 접할 수 있다는 사실을 깨달을 수 있을 것입니다.

1. 교내 활동

01. 우리들의 진지한 고민 – 수학 토론(1)

"집중이수제가 과연 올바른가?"

본격적인 동아리 활동의 시작으로, 무작정 수학적인 어떠한 연구를 하는 것보다도 가볍게 학생들에게 다가갈 수 있는 방법에 대해 생각해보았습니다. 마침 우리 북일고등학교는 전국단위 자사고라는 이름에 맞게 특정 과목에 있어서 일반고등학교와 차별을 두고자 집중이수제를 취하는 방식을 사용하고 있는데, 이 것이 과연 우리에게 장점으로 다가온 것인가에 대해 동아리원들과 진지한 토론을 나누었습니다.


VERITAS 제1회 수학 토론
집중이수제가 과연 올바른가?
찬/반 | 찬성 | 반대
사회 | (전성우) 2019년 4월 3일, VERITAS 제1회 수학 토론을 시작하겠습니다. 주제는 '집중 이수제가 올바른가'입니다. 그럼 토론을 시작하겠습니다. 먼저, 찬성 측의 입론이 있겠습니다. 입론 시간은 1분 30초입니다.
(이준희) 먼저, 집중이수제의 개념에 대해 말씀드리겠습니다. 집중 이수제는 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다.
(김준식) 저희 입론 역시 집중이수제의 개념에 대해 말씀드리겠습니다. 집중 이수제는 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다.


반론 | (김도현) 집중이수제가 과연 올바른가? 저희 입론 역시 집중이수제의 개념에 대해 말씀드리겠습니다. 집중 이수제는 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다.
(이주현) 저희 입론 역시 집중이수제의 개념에 대해 말씀드리겠습니다. 집중 이수제는 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다.
사회자 질문 | (전성우) 저희 입론 역시 집중이수제의 개념에 대해 말씀드리겠습니다. 집중 이수제는 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다. 즉, 학생들이 자신의 진로에 맞는 과목을 선택하여 집중적으로 학습하는 제도입니다.

02. 우리들의 진지한 고민 – 수학 토론(2)

"2019년 기준의 현 고1 학생들의 수능 수학의 선택이 올바른가?"

북일고등학교 44기 학생들의 수능 수학 과목의 선택에 변화가 생겼습니다. 기존 2015 개정 교육 과정에 비해, 확률과 통계, 미적분, 기하와 벡터. 총 세 과목이 선택과목에 포함되게 되었고, 이를 바라보는 교육과정의 적용 대상자들인 1학년 동아리 부원들의 생각을 물어봤고, 이에 대해 토론을 나누게 되었습니다.

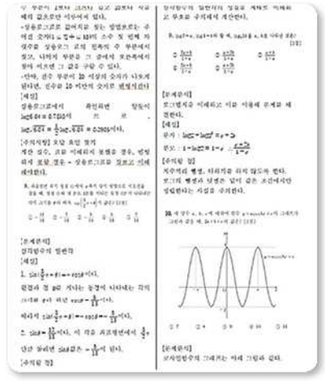

VERITAS 제1회 수학 토론
2019년 기준의 현 고1 학생들의 수능 수학의 선택이 올바른가?
찬/반 | 찬성 | 반대
사회 | (김준식) 2019년 3월 29일, VERITAS 제1회 수학 토론을 시작하겠습니다. 주제는 '2019년 기준의 현 고1 학생들의 수능 수학의 선택이 올바른가'입니다. 그럼 토론을 시작하겠습니다. 먼저, 찬성 측의 입론이 있겠습니다. 입론 시간은 1분 30초입니다.
(권민기) 저희 측은 찬성 입장에 있어 먼저 입론하겠습니다.
(김도현) 저희 측은 반대 입장에 있어 먼저 입론하겠습니다.


찬성 | (김준식) 저희 측은 찬성 입장에 있어 먼저 입론하겠습니다.
반론 | (권민기) 저희 측은 찬성 입장에 있어 먼저 입론하겠습니다.

03. 지피지기 백전불태(知彼知己百戰不殆) Part.1 – 모의고사 분석

적을 알고 나를 알면 백 번 싸워도 위태롭지 않다고 했습니다. 북일고 학생들에게 있어서 적은 항상 자신을 시험하려 드는 시험, 그 중에서도 모의고사일 것입니다. 우리 VERITAS에서는, 이러한 모의고사에 충실히 대비하기 위해 고민했습니다. 그 결과, 적을 알기 위한 노력으로 모의고사의 유형을 파악하고자 분석 활동을 진행했습니다. 분석에는 해당 문제의 풀이 방법과 더불어 또다른 접근법에 대한 고민과, 어떠한 개념이 적용되었는지, 그리고 문제를 해결할 때 함정에 걸리지 않게 주의할 점이 담겨있습니다.







04. 지피지기 백전불태(知彼知己百戰不殆) Part.2 – 모의고사 제작

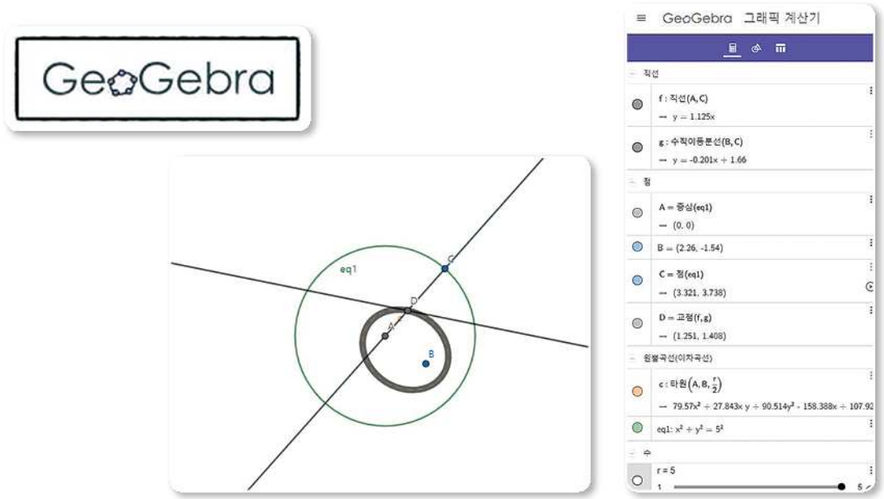
적을 파악하는 그 두 번째 과정으로, 출제자의 의도를 파악해보기로 했습니다. 우리 동아리원들은 자체 모의고사를 제작하여 서로 문제를 공유해 문제에 오류가 없는지 파악하며, 어느 부분에 함정을 집어넣어 문제를 꼬아낼 수 있는지 출제자의 심리를 파악해보는 시간을 가졌습니다.


2019학년도 VERITAS 북일연합학력평가 문제지
제 2 교시
수학 영역(가형)
1
5지선다형


수학 영역(가형)
5

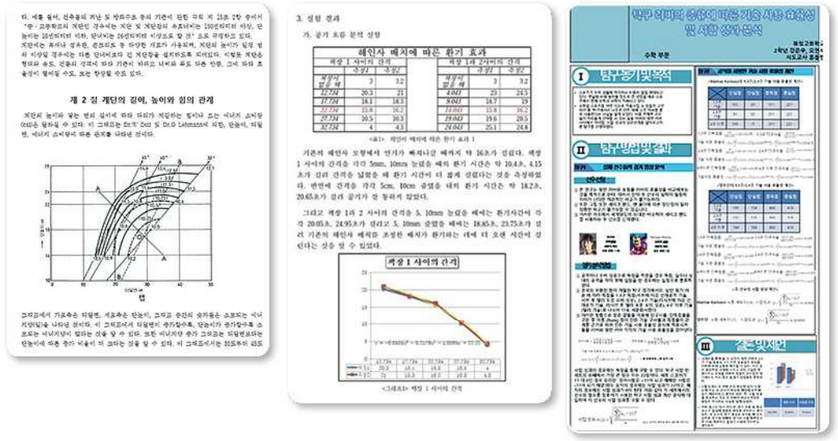
05. 사소하지만 정확하게 – Geogebra 학습

모의고사 문제 제작을 진행하며 동아리 부원들이 봉착한 난관으로, 그래프를 정확하게 구현하기 쉽지 않다는 것이 있었습니다. 한 부원은 손으로 그림을 그리자고 의견을 내놓기도 했으나, 수학 동아리로서 그것은 용납할 수 없는 일이었습니다. 그래프를 정확하게 구현해야 하기에, 동아리 담당 선생님께 'Geogebra' 수학 앱을 소개받았고, 사용법을 알려주는 짧은 강의도 진행하였습니다. 그 결과 그래픽 계산기를 통해 타원을 직접 제작해보는 등 2시간에 걸쳐 'Geogebra'의 활용을 익혔습니다.



06. 이게 진짜 수학 동아리 – 수학 소논문

수학 소논문 작성은 2019년, 북일고등학교 43기, 44기 VERITAS 부원들이 동아리 활동을 시작한 3월부터 계획해온 하나의 큰 프로젝트입니다. 우리 주변에서, 자신이 좋아하는 분야에서, 혹은 교과 수업시간에 발견한 크고 작은 것들에 이용되는 수학적 원리에 대해 깊게 탐구하고, 연구하는 활동을 통해 VERITAS 4기 부원들은 조금 더 수학적인 역량을 기를 수 있었습니다.



07. 미리보는 대학생활 – K-mooc

우리 동아리원들은 동아리 활동을 통해 단순히 고등학교 교육과정에서 그치지 않고 조금 더 심화된 학습을 할 수 있기를 바랐습니다. 따라서 이런 요구를 받아들이고, 조금 더 심화된 내용을 학습하기 위해 온라인 공개강좌 서비스 k-mooc를 수강했습니다. K-mooc에는 다양한 고등교육 내용이, 청소년들이 이해할 수 있을 정도로 제시되어 있기에 고등미적분학, 수치 해석 등의 강좌를 수강했습니다.





2. 봉사 활동

미래희망기구 주관으로 진행한 세계 빈곤국가 아이들을 위한 '운동화 그리기' 봉사활동에 참여했습니다.

김준식 : 내가 사소하게 생각하는 것들도 그들에겐 큰 도움이 될 수 있다는 것을 깨달았고,앞으로는 빈곤국가의 아이들을 생각하며 한 번 더 생각하고 행동하겠다고 마음먹었습니다.

오연석 :이를 통해 나의 작은 노력으로도 아이들에게 큰 도움을 줄 수 있다는 것을 느낄 수 있었다. 이번 활동이 끝났지만 개인적으로도 빈곤층 아이들을 도와주는 활동을 지속적으로 해 나갈것이다.

강준우 : 아이들에게 해줄 수 있는 것이 운동화를 만들어주는게 최선이라는 사실에 마음이 아팠고, 최선을 다하자는 심정으로 참여하니 뜻 깊은 봉사활동이 아닐 수 없었습니다.

임동균 : 본 활동을 통해 남수단 아이들에게 조금이나마 도움을 줄 수 있었기에 뿌듯했고, 세계 시민으로서의 역량을 기를 수 있었기에 뜻 깊었습니다.

이준희 : 아이들이 겪는 상황에 한 발짝 더 다가가 그들이 겪는 어려움을 다시 한 번 되새겨볼 수 있는 좋은 계기가 되었습니다. 앞으로 그들을 잊지 않고 살아갈 것입니다.

권민기 : 우리가 무심코 남긴 음식이나 헌 물건들이 그분들에게는 아주 필요하고 중요한 것임을 깨닫고 깊은 반성을 할 수 있었던 기회가 되었습니다.

전성우 : 운동화에 그림을 그리면서 내가 투자한 3시간이 삶을 어렵게 살아가고있는 아이들에게는 희망이 될 수도 있다는 생각에 최선을 다해서 활동에 임했습니다.

이주현 : 힘들고 열악한 상황 속에서 사는 아이들의 모습을 보고, 마음 한 구석이 편치 않았습니다. 그래서 이 봉사를 통해 아이들에게 도움을 조금이나마 준 것 같아 마음이 후련했습니다.

김도현 : 내가 만든 운동화가 어려운 상황에 처한 아이들을 도울 수 있다는 사실에 매우 뿌듯했고, 불우이웃을 실질적, 실용적인 측면에서 도왔다는 점에서 이 봉사활동은 매우 의미가 깊은 것 같습니다.

박성욱 : 운동화가 소포에 넣어지는 것을 보니 기뻤고, 앞으로도 어렵고 노동에 고통 받고 있는 아이들을 위해 내가 할 수 있는 다른 봉사 활동도 찾아보고 싶습니다.

성주민 : 아프리카 아이들 영상을 보면서 얼마나 많은 도움이 필요한지를 간접적으로나마 느낄 수 있었다. 이러한 활동들을 좀 더 찾아서 도움이 필요한 아이들에게 도움을 주고 싶습니다.

미래희망기구
Hope to the Future Association



3. 사후 계획

우리 수학 동아리 VERITA 4기 부원들은, 2019년 남은 기간 동안 수학적 능력 신장과 더불어 수학적 사고력을 충분히 증진시킬 수 있는 활동들을 마무리하는 방향으로 나아갈 것이다.

1. 심화적인 고등 학습을 위해 K-mooc 수강을 완료할 예정이다.
   대부분의 부원들은 '미적분학1 - 활용을 중심으로'를 이수할 예정이고, 진로에 맞게 몇몇 부원은 '수치 해석' 이수를 완료할 것이다.
2. 동아리 자체 모의고사 제작을 완료할 것이다. 추후에 동아리 자체 활동 보고서에 게시할 예정이다.
3. 2019년 11월 14일에 실시할 대학수학능력시험 수학 영역을 분석할 것이다. 2학년 부원들에게 있어서는 확률과 통계 영역을 제외하고는 대부분 학습한 부분이니 고난도 문제를 분석함으로써 큰 효과를 볼 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

수학이 좋아서, 수학에 관심이 많아서, 수학과에 진학하고 싶어서 모인 11명의 학생들이 함께 VERITAS를 1년간 이끌었습니다. 우리에게 닥친 수학 교육의 제도적 고민을 담은 수학 토론을 시작으로 VERITAS의 활동이 본격적으로 시작되었습니다. 우리가 넘어야 할 '수능'이라는 큰 산을 위해 모의고사를 분석하고, 직접 제작도 해보았습니다. 심화적인 내용을 학습하기 위해 K-mooc 수강도 계획했고, 우리 주변에서 발견할 수 있는 것들 수학적인 내용으로 담아내기 위해 수학 소논문도 작성했습니다. 동아리 활동을 시작할 때에는 여러 가지 다양한 계획이 있었으나 동아리 활동 시간이 작년보다 많이 확보되지 못해서 제대로 이루어지지 못했다는 점에서 큰 아쉬움이 남습니다. 그런 와중에도 얼추 계획했던 활동들이 모두 잘 진행되었다고 생각해 보람을 느낍니다. 이제 동아리 보고서를 마무리하지만, 아직 VERITAS 4기가 활동할 수 있는 시간은 남았다고 생각하며, 지금까지 달려온 길을 돌아보면서 부족했던 것, 미숙했던 점들을 성찰하고 정비하는 시간을 가지며 남은 동아리 활동을 마무리하는데 노력해갈 것입니다. 1년이란 길고 짧았던 기간 동안 지치지 않고 함께 달려온 동아리 친구들 모두 고맙고 내년에도 교내 명문 수학 탐구 동아리 VERITAS를 잘 이끌 수 있는 용기와 열정을 보여줬으면 합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 '독서토론' 전문 동아리

벼 리

지도교사 이 서 영 선생님

동아리 구성원

1학년	10118 이순호		
	10301 강요한		
2학년	[기장] 21114 박지형	20111 백승호	20905 김지호
	[부기장] 20319 최명진	20626 최문열	

동아리 소개

글의 뼈대가 되는 줄거리를 이르는 말인 '벼리'를 동아리명으로 하고 있습니다. 인문학, 철학, 과학 등의 분야에서 직접 선정한 도서로 직접 논제를 찾고 직접 토론을 진행합니다. 순전히 토론의, 토론에 의한, 토론을 위한 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	앞으로의 동아리 운영 방안 설명, 부원 소개
2	03.27	3	토론도서 선정 및 준비, 구체적인 연간 계획 수립. 역할 분담.
3	04.10	3	동아리 단체사진 촬영
4	05.15	3	조지 오웰 "동물농장" 인상글귀, 한줄서평 공유 및 토론.
5	05.22	3	기시미 이치로 "미움받을 용기" 인상글귀, 한줄서평 공유.
6	06.05	3	"미움받을 용기" 토론, 제임스 왓슨 "이중나선" 공유.
7	06.19	3	"이중나선" 토론

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	동아리 중간점검. 도서발표자 재선정.
2	09.25	3	"돈으로 살 수 없는 것들" 인상글귀, 한줄서평 공유 및 토론
3	11.06	3	파울로 코엘료 "연금술사" 인상글귀, 한줄서평 공유.
4	11.13	3	"연금술사" 토론, 1년간의 활동 마무리.

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

세상을 바꿀 수 있는 힘은 사람의 말에서, 곧 토론에서 나온다는 신념을 가지고 있는 사람들이 모여 만들어진 동아리입니다. 일상에서 대화를 할 때나 대학 면접에서, 혹은 후에 직장 상사와 대면할 때조차도 자신의 생각을 논리적으로 전개하고 전달하는 것은 필수입니다. 4차 산업혁명을 살아갈 먼 미래뿐만 아니라, 당장 내일 활용하여 인생을 바꿀 수 있는 능력과 지혜를 함양할 수 있도록 서로가 가진 것을 '토론'이라는 '도구'로써 공유하는 동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 토론도서 선정

1년 동안의 독서토론을 진행하기에 앞서 토론도서를 선정하는 시간을 가졌습니다. 앞으로 수행해 나가야 할 중요한 토론의 첫 출발이었기에 더욱이 신중을 기해 도서를 선정해야 했습니다. 첫 시간, 모두들 어색한 분위기 속에서 본인이 찾은 도서를 추천하고 또 간략한 줄거리를 공유하며 서로 알아가는 시간을 가졌습니다. 관심사가 비슷한 분야여서 비슷한 부류의 책을 추천하기도 하는 반면, 어떤 이에게는 생소한 분야이기도 한 책을 추천하기도 했습니다. 1차로 간추려진 도서들 가운데에서 PMI기법을 활용해 총 5권의 책으로 간추렸습니다. 그렇게 1년 동안 진행될 책들은 조지 오웰의 "동물농장", 기시미 이치로의 "미움받을 용기", 제임스 왓슨의 "이중나선", 마이클 샌델의 "돈으로 살 수 없는 것들", 그리고 파울로 코엘료의 "연금술사"로 정해졌습니다. 모든 토론은 WSDC에 입각한 자유 토론 형식으로 진행하였습니다. 각각 찬성측과 반대측 제1~3연사와 사회자 1인으로 1회의 토론을 진행하였습니다. POI(point of information, 15초 이의제기) 대신 토론이 끝난 후 교차심문을 하는 방식으로 진행하였습니다.

02. 토론 사전 활동 1, 인상글귀와 한줄서평

토론 도서를 동아리 시간 전 읽고 바로 토론을 하는 것은 힘들 것이라고 생각했습니다. 본격적인 토론에 들어가기에 앞서, 책의 내용을 더 잘 파악할 수 있는 활동의 일환으로 부원들과 책에 대한 '탐구'를 할 수 있는 시간을 마련했습니다. 책의 내용은 물론이거니와 부원들과 함께 자유롭게 본인의 가치와 생각을 나누며 서로를 더 잘 알 수 있는 알찬 시간이었습니다. 한 권의 책당 총 이틀에 걸쳐 토론을 진행했는데, 그 1일차의 첫 번째 시간에 인상글귀와 그 이유, 그리고 자신의 책에 대한 한줄서평을 공유하는 시간을 가졌습니다. 다양한 부원들의 의견을 자유롭게 들을 수 있었던 좋은 기회였음에 틀림없다고 생각합니다.

03. 토론 사전 활동 2, 토론 논제 선정

토론을 진행할 때 토론 도서를 선정하는 것만큼이나 중요한 것이 토론의 논제를 선정하는 일이었습니다. 아무리 좋은 도서여도 양질의 논제가 아니면 토론 자체가 엉뚱한 곳으로 흘러가기 마련입니다. 따라서 저희 동아리는 토론 논제를 선정하는 것 또한 매우 신중을 기했습니다. 처음부터 좋은 논제가 나올 수는 없습니다. 책을 모두가 다 읽은 상태에서 논제를 선정할 수 있도록 하였고, 책을 읽을 때 논제를 책에 메모하며 바로바로 찾는 훈련을 하며 의문점에 대한 비판적인 사고와 논리력을 키울 수 있는 연습을 했습니다. 그렇게 개인이 찾은 논제를 칠판에 모아서 그 중 가장 좋은 논제를 투표로 선정하였습니다.

04. 첫 토론, 조지 오웰의 "동물농장"

조지 오웰의 대표작 "동물농장"을 읽고 토론을 진행했습니다. 동물농장은 1945년 영국의 작가인 조지 오웰이 출판한, 소련의 전체주의를 동물로써 비판&풍자한 내용의 책입니다. 시대적 상황은 소련의 스탈린이 집권할 당시였지만, 사실 동물에 어느 인물들을 대입해도 이야기는 성립합니다. 언제나 비슷한 인물들이 사회에 존재하기 때문입니다. 동아리에서는 "지식인 벤자민의 방관은 옳은가?"라는 논제로 토론을 진행했습니다. 책 속 내용에 국한하지 않고 현실에서 지식인들이 활동하지 않는 모습들과 그 사례들을 예시로 들며 토론에 적용했습니다. 이 토론에서는 세상과 상호작용하려는 지식인의 의지와 이에 대한 도덕성이 쟁점이었습니다. 찬성측은 백승호, 강요한, 이순호, 그리고 반대측은 박지형, 최명진, 최문열이었습니다. 사회자는 김지호였습니다.

05. 두 번째 토론, 행복을 찾는 청년과 함께 "미움받을 용기"를 향해

미움받을 용기는 몇 년 전에 '아들러 심리학'을 한국에 소개한 책입니다. 2014년 기시미 이치로와 고가 후미타케가 집필했고, 그들은 아들러의 '목적론'을 대중에게 알리기 위해 책을 집필했다고 밝혔습니다. 대부분의 사람들을 책 속 청년에서 자신의 모습을 찾는다고 합니다. 청년, 곧 사람들은 아들러 심리학을 쉽게 이해하지 못합니다. 본 책의 내용이 납득이 잘 가지 않는다는 것을 안 것인지 작가는 책을 청년과 철학자의 대화 형식으로 구성했습니다. 인간의 모든 고민을 대인관계에서 발견할 수 있다고 주장하는 본 책을 읽고, 동아리에서는 "타인의 시선을 신경쓰며 살아야 한다."라는 논제로 토론을 진행하였습니다. 본인의 행복을 위해서 타인의 시선을 신경쓰는 것은 아들러가 주장하는 바가 아니라는 반대측과 신경을 쓰기 때문에 타인이 행복해질 수 있다는 찬성측으로 쟁점이 형성되었습니다. 찬성측 연사는 백승호, 최명진, 김지호였으며, 반대측 연사는 최문열, 강요한, 이순호였습니다. 사회자는 박지형이었습니다.

06. 세 번째 토론, 모형으로 진리를 발견한 “이중나선”

“이중나선”은 제임스 왓슨과 프랜시스 크릭이 1953년 4월 자신들이 밝혀낸 DNA의 구조를 네이처 논문에 발표한 이후, 제임스 왓슨이 본인의 이야기를 주관적으로 서술해 놓은 책입니다. 저희는 제임스 왓슨이 다른 연구원들을 모두 제치고 오직 끈기와 창의력과 모형만으로 인간의 DNA 구조를 밝혀낸 과정을 담은 “이중나선”을 읽고 토론했습니다. 동아리에서는 “순수과학에서 모든 정보는 투명하게 공개되어야 한다.”라는 논제로 토론을 진행하였습니다. 본 토론의 주요 쟁점은 기술이 아닌 순수과학의 영역에서도 정보를 대가 없이 공개하여야 하는가의 여부였습니다. 일반적으로 기술과 같은 경우에는 특정 회사에 속해 있는 등 재산으로 현재 인정됩니다. 토론에서는 크게 순수과학에서의 정보까지도 지적 재산으로 인정된다면 공유가 일어나지 않아 과학의 발전이 저해된다는 주장과 오히려 경쟁을 통해 발전을 이룩할 수 있다는 주장으로 나뉘었습니다. 본 논제가 나오게 된 이유는 제임스 왓슨이 DNA의 구조를 추정할 때 사용한 X선 회절 사진 등의 자료들이 자료의 주인이 허락하지 않은 자료들이었기 때문입니다. 따라서 저희는 위 논제를 바탕으로 토론을 진행하였습니다. 찬성측 연사는 박지형, 강요한, 김지호, 그리고 반대측 연사는 이순호, 최문열, 백승호였습니다. 사회자는 최명진이었습니다.

07. 네 번째 토론, 잃어버린 인간성에 대한 외침 “돈으로 살 수 없는 것들”

경제학 도서인 “돈으로 살 수 없는 것들”을 읽고 토론했습니다. “돈으로 살 수 없는 것들“ 은 마이클 샌델이 2012년 집필한 도서로써, 시장 경제에 대한 그의 관점 외에도 우리가 앞으로 어떻게 생각하고 행동해야 하는지를 내비치는 책이었습니다. 본 도서를 읽고 동아리에서는 “혈액의 매매는 도덕성의 저해를 불러온다.”라는 논제로 토론을 진행하였습니다. 시장 경제가 과연 이상적이고 완벽한 거래 시스템일지, 시장 시스템 자체가 재화의 가치에 변화를 주지는 않는지, 또 가장 중요하게도 시장에서 거래될 수 있는 것들은 어떤 것들이 있고, 그것이 인간의 도덕성에 미치는 영향은 어떤지가 토론의 쟁점이었습니다. 찬성측 연사는 박지형, 이순호, 강요한, 그리고 반대측 연사는 최명진, 백승호, 김지호였습니다. 사회자는 최문열이었습니다.

08. 토론 사후 활동 · 나만의 생각, 나만의 정리 · 원페이지노트 작성

토론을 하기 전 사전 활동으로 책을 미리 읽으며 스스로 토론 논제를 찾아보는 시간을 가지고, 또 부원들과 인상 글귀와 한줄서평을 공유하는 활동을 진행했다면, 토론을 진행한 후에는 토론한 도서에 대한 본인의 생각을 본인의 언어로 정리하여 또다시 체계화하는 과정을 거쳤습니다. 이는 개인 포트폴리오 활동의 일환으로, 독서 동아리인만큼 학생부의 ‘독서활동상황란’에 기입할 수 있는 도서들을 읽은 후 증빙자료로써도 활용될 수 있는 독서 기록을 남기는 활동이었습니다.

‘원페이지노트’는 한국독서토론협회에서 제공하는 기록 양식으로, 한 페이지에 읽은 도서를 정리한다는 점이 특징입니다. 작가의 메시지(의도), 그런 의도에 대한 비판적 글쓰기, 그리고 책의 내용을 현실에 적용해보는 견주기, 그리고 책을 읽은 후 내가 행동으로 실천한 일들이 목록으로 구성되어 있습니다. 토론한 도서는 모두 개인별로 다르게 원페이지노트에 각자 정리되어 있습니다.

09. 도서발표 – 내가 좋아하는, 진로에 관한 책 발표!

토론을 배우는 것뿐만 아니라, 본인의 진로와 관련된 도서 혹은 토론형식 등을 조사해 부원들 앞에서 도서발표 및 토론형식발표를 진행하는 시간을 가졌습니다. 본 발표는 모두 지원자들에 한해서 진행되었으며, 1학기와 달리 2학기에는 학교 창체 시간 외에 매주 화요일과 수요일 점심시간을 활용하여 15분간의 발표를 진행하였습니다. 발표가 끝난 뒤에는 발표를 들은 사람이 발표자에게 궁금한 점 등을 질문하는 시간을 보냈습니다. 개인별로 관심 분야가 다 달라 여러가지 분야들, 그리고 서로를 더 잘 알게 되는 계기가 되었습니다.

2. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 ‘독도 필통 만들기’ 의 봉사활동을 동아리 시간에 진행하였습니다. 너무 어렵지는 않았지만, 우리가 만든 물품들이 도움이 필요한 아이들에게 실제로 보탬이 된다는 사실에 더욱 더 열심히 봉사활동에 임했던 것 같습니다. 동아리 활동 뿐만 아니라 봉사활동 또한 동이리 부원들과 같이 진행하면서 더 뜻깊은 시간이 되었던 것 같습니다.

2학년 부원인 최문열 학생은 다음과 같이 한 해 동안의 봉사활동을 묘사하고 있습니다. “1년 동안 운동화 만들기와 같은 봉사를 하면서 세상에 있는 모든 사람들이 나와 같이 편하고 행복한 생활을 하는 것이 아니라는 것을 실질적으로 느낄 수 있었다. 그런 친구들에게 직접 운동화를 만들어 주고 필통을 만들어주면서 조금이라도 그 친구들에게 도움이 되어주고 싶었다.”

운동화를 받고 기뻐하는 친구들의 모습을 보며 의식을 가지고 전반적으로 더 열심히 활동에 참여했던 것 같습니다.

또한 기장인 박지형 학생은 운동화 만들기 봉사활동 시간에 동아리를 대표하여 일본어로 본인의 소감을 발표했습니다. 물론 발표를 한다고 해서 바로 달라지는 것은 없다는 것을 알지만, 우리가 현재 가지고 있는 돕고 싶은 마음과 의지를 조금이나마 표현하고, 또 알렸으면 좋겠다는 마음에서 영상 촬영과 발표를 하게 되었습니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

박지형(기장) : 한 일도 많고 하지 못해 아쉬웠던 일들도 많았던 한 해였지만, 그 짧은 순간이나마 부원들과 함께 토론을 하며 지적 교류를 한 것이 좋았다. 처음에는 미숙했지만, 갈수록 함께 성장하는 우리 부원들을 보며 기뻤다. 같은 책을 읽고 같이 공유한 활동들이 좋았고, 또 잘 따라와준 부원들에게 고맙다는 말을 하고 싶다. 여러모로 뜻깊은 한 해였던 것 같다.

최명진 (부기장) : 다양한 분야의 책을 읽고 다양한 토론을 해 볼 수 있었다는 점이 우선 가장 좋았다. 토론을 위해서 책을 더욱 자세하고 깊이 있게 읽을 수 있었던 것 같고 그와 더불어 나의 생각들까지 다듬어보고 말해서 책을 더욱 오랫동안 기억하고 있는 것 같다. 또한 남들의 의견을 정리하고 그 발언에 허점을 찾아내 반론하는 능력 또한 키울 수 있었다.

백승호 (2학년) : 벼리라는 독서 토론 동아리에 들어와 평소에 잘 읽지 않았던 책을 읽을 수 있게 되었고 읽은 내용을 바탕으로 동아리 부원들과 인상 깊은 내용을 공유하고 의문점들을 바탕으로 토론 주제를 정해 토론을 함으로써 더욱 인상 깊었고 책의 내용을 오래 기억할 수 있었으며 토론을 통해 말하기 실력을 높일 수 있었다. 나아가 동아리 부원들이 각자 어떠한 생각을 가지고 있으며 어떠한 주장과 근거를 내세우는지 들으면서 생각의 폭을 넓힐 수 있었다. 또한 토론 형식 발표와 각자 인생 책들을 뽑아 발표함으로써 다양한 토론 형식에 대해 배웠으며 내가 지금까지 접해보지 못한 책들에 대해 알게 되어 부원들이 소개했던 책들에 대해 알게 되고 그 책들에 관심을 갖게 되어 읽어 볼 수 있는 좋은 계기가 되었다.

김지호(2학년) : 1년간 동아리 활동을 하면서 책을 읽을 때 글쓴이가 의도하는 부분을 이해하면서 읽을 수도 있게 되었고, 친구들의 도서발표를 통해 흥미로운 책들 또한 새롭게 알 수 있었다. 무엇보다 독서토론이라는 것이 책을 읽고 책에 대한 주장에 대하여 찬반으로 토론을 하다 보니 더욱 깊은 생각을 하게 되었다. 독서토론을 하면서 생각을 더 깊이 할 수 있게 되고 반론을 생각하면서 책을 더 많이 읽어보게 되었다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고 경제 · 경영동아리

비이씨

지도교사 하 성 룡 선생님

동아리 구성원

1학년	10110 배준상	10416 이성화	11007 문관영
	10114 오승원	10428 이상빈	11021 조병래
	10218 정민채	10811 박현빈	
2학년	[기장] 20303 김준형	20211 이건희	20310 이승학
	[부기장] 20102 김민규	20215 장예준	20317 조민수
	20206 박찬영	20301 구재원	20730 조정준

동아리 소개

교내 최고의 경제 · 경영동아리로써 동아리 활동을 통해 자신과 적합한 진로를 찾아 나갑니다. 주요 시사경제에 대한 토의 · 토론과 심화 탐구를 통해 경제적 사고력과 감각을 키웁니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	자기소개, 동아리 연간 계획 OT 및 Q&A
2	04.03	3	사회적 안전망에 대한 고찰 프로젝트 Chapter 1(동영상 시청 및 사례 분석)
3	04.10	3	사회적 안전망에 대한 고찰 프로젝트 Chapter 2 (4대 보험 발표)
4	05.15	3	모의 투자 활동 Project 안내 / 기업 분석 : 기업 선정 및 자료 조사 활동
5	05.29	3	기업 분석 : 발표 / HIGHWAY 경제부와 시사토론
6	06.05	2	모의 창업 : 주제 선정 및 역할 분담
7	06.12	3	모의 창업 : 창업계획서 작성 및 자료 수합 후 정리
8	07.03	3	동아리 정비
9	07.10	3	동아리 정비

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	8.21	3	사회적 안전망에 대한 고찰 프로젝트 Chapter 3 (기업의 사회적 책임 실현 사례 분석)
2	9.25	3	한국과 일본 2019 경제 전쟁을 일으키다 : 현황 보고서 작성
3	10.02	3	동아리 정비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

평소 경제 · 경영에 흥미와 관심이 많은 학생들이 모여, 학업활동에 열중하느라 살펴보지 못했던 경제이슈에 대한 토론과 심화 탐구 활동을 진행하는 동아리입니다. 현실적인 경제적 사고력을 키울 수 있도록 경제 · 경영학 이론과 더불어 실제 경제문제를 다루며 한국과 세계의 경제가 어떻게 흘러가는지 배웁니다. 한 분야에 치우치지 않고 다양한 활동을 진행함으로써 동아리원 모두가 희망 진로를 정하여 그 꿈에 다가갈 수 있도록 노력하는 동아리 B.E.C입니다.

1. 교내 활동

01. 경제, 너는 무엇이냐? – 경제 용어 발표 및 경제 기사 신문 스크랩 활동

경제에 대해 잘 알지 못하더라도 동아리 활동을 통해 배워 나갈 수 있도록 매주 1명씩 '경제용어' 발표와 경제 기사 신문 스크랩 발표를 진행하였습니다. 선택 주제에 대한 전문가가 되어 심도 깊게 이해할 수 있었으며, 강연 후엔 질의응답 등 청중과 발표자 간 상호작용을 하며 서로 알지 못했거나 관심을 가지지 않았던 분야까지 지식의 폭을 넓힐 수 있었습니다.

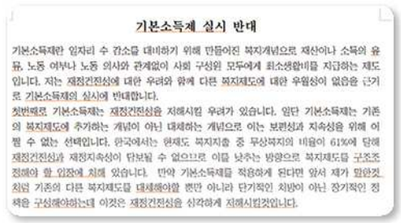



구재원 부원의 경제용어 'ROI ROAS' 발표, 이건희 부원의 '삼성전자 어닝쇼크' 신문스크랩 발표 및 정리파일 일부

02. 복지 국가의 미래 '기본소득제', 그리고 '스튜어드십 코드' – 경제 토론

경제 동아리 B.E.C와 HIGHWAY 경제부가 팀을 이루어 '기본소득제 시행', '스튜어드십 코드 도입'에 대한 찬반 토론을 진행하였습니다. 평소 살펴보지 못했던 주제들에 대한 토론을 준비하면서 기존의 생각보다 더 확장된 사고를 할 수 있었고 앞으로의 사회 방향성에 대해 깊게 생각해보는 시간이 되었습니다. 토론 이후, 서로의 입장을 재정리하여 주제에 대한 이해도를 높이며 토론을 마무리하였습니다.





기본소득제 실시 반대

기본소득제란 일자리 수 감소를 대비하기 위해 만들어진 복지개념으로 재산이나 소득의 유무, 노동 여부나 노동 의사와 관계없이 사회 구성원 모두에게 최소생활비를 지급하는 제도입니다. 지는 재정건전성에 대한 우려와 함께 다른 복지제도에 대한 우월성이 없음을 근거로 기본소득제의 실시에 반대합니다.

첫번째로 기본소득제는 재정건전성을 저해시킬 우려가 있습니다. 일단 기본소득제는 기존의 복지제도에 추가하는 개념이 아닌 대체하는 개념으로 이는 보편성과 지속성을 위해 어쩔 수 없는 선택입니다. 한국에서는 현재도 복지지출 중 무상복지의 비율이 61%에 달해 재정건전성과 재정지속성이 담보될 수 없으므로 이를 낮추는 방향으로 복지제도를 구조조정해야 할 입장에 처해 있습니다. 만약 기본소득제를 적용하게 된다면 앞서 제가 말한것처럼 기존의 다른 복지제도를 대체해야할 뿐만 아니라 단기적인 처방이 아닌 장기적인 정책을 구성해야하는데 이것은 재정건전성을 심각하게 저해시킬것입니다.

03. 시장 형성의 주축, 기업을 알아보자 – 기업분석 활동

4명씩 한 조를 이루어 관심있는 기업을 선정하여 기업분석을 진행하였습니다. 1조는 대한민국 제조업 시장의 현 상태를 알아보기 위해 현대 자동차그룹, 2조는 기업의 사회적 책임에 대해 알아보는 경제 수행평가에서 흥미를 가져 사회적 기업 중 하나인 그라민 은행, 3조는 새롭게 떠오르는 '공유 경제'의 중심에 있는 에어비앤비, 4조는 카카오기업을 선정하여 기업의 핵심 경영 요소와 주요 이슈들을 분석하였습니다.
이를 통해 평소 접하지 못하는 기업의 재무제표와 경영 지표 등을 접하며 다양한 경영 용어를 배움과 함께 미래 경영인의 꿈을 키울 수 있었습니다.

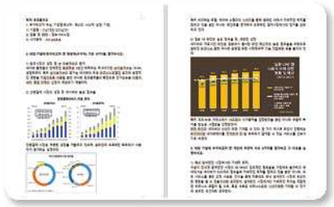






04. 투자의 귀재를 찾아라! – B.E.C 모의 투자 프로젝트

실물 경제에 대한 관심과 이해를 높이고 이를 바탕으로 경제적 사고력을 기를 수 있도록 경제신문 읽기와 주식투자를 연계한 모의 투자 프로젝트를 약 2달 간 진행하였습니다. 각자 투자할 기업을 선정한 뒤 투자의 근거가 되는 정량적, 주관적 이유를 제시하고 주가 변동을 중심으로 기업 토픽을 찾아보아 이를 분석한 보고서를 작성하였습니다. 이를 바탕으로 동아리 시간에 발표를 진행함으로써 발표의 완성도와 주가 상승폭 등을 반영한 평가지표를 통해 B.E.C 투자의 귀재를 선정하였습니다. 장기적 활동을 통해 부원들 각자가 관심있어 하던 기업분야에 대해 심층적으로 알 수 있어 모두가 많이 성장할 수 있었던 프로젝트였습니다.




문관영 부원의 네이버 투자 포트폴리오 일부 / 조민수 부원의 '카카오' PPT 발표 중 주가변동 파트

05. 한국과 일본, 2019 경제 전쟁을 일으키다

일본의 화이트리스트 배제로부터 시작된 한일 무역 분쟁에 대해 알아보는 활동을 진행하였습니다. 분쟁의 쟁점을 정리한 영상과 관련 뉴스들을 시청한 뒤, 한국과 일본의 경제 구조와 정책부터, 무역 분쟁으로 인한 양국의 경제적 피해 및 전망, 그리고 현재 대한민국의 대응 상황까지 분석한 'B.E.C 한일 경제전쟁 현황 보고서'를 작성하였습니다. 평소 국내 경제 이슈를 주로 다루었던 것과 달리 국제 경제 분야까지 다루어 볼 수 있어 국제경제에 대해 실질적으로 더 배울 수 있었던 활동이었습니다.







06. B.E.C 장기 Project – 사회적 안전망에 대한 고찰

타인을 위해 힘쓰고 사회적 가치를 추구하는 경제학도와 경영인을 양성해내기 위해 동아리 B.E.C는 작년의 '2018 B.E.C 사회적 기업 프로젝트'에 연계하여 '2019 B.E.C 사회적 안전망에 대한 고찰 프로젝트'를 진행하였습니다. 사회적 안전망이란 무엇인지에 대해 인식하는 단계부터 대한민국의 사회적 안전망을 알아보는 활동, 그리고 동아리원들이 직접 사회공헌 활동을 진행하는 것까지 Chapter 1 ~ Chapter 4로 구성하여 진행하였습니다.



Chapter 1.

사회적 안전망의 필요성에 대해 인식하다.

복지국가로 나아가는 현대 사회에서 '사회적 안전망'이라는 것이 어떤 역할을 하는지, 왜 필요한 것인지에 대한 인식을 제고하기 위해 다큐멘터리 '사회적 경제 - 나는 해고자입니다.'와 프로그램 '최진기의 생존경제'를 시청하였습니다.



Chapter 2.

대한민국의 사회적 안전망을 살펴보다.

인터넷 검색을 통해 대한민국의 다양한 사회적 안전망을 확인한 뒤, 그 중 중심에 있는 4대 보험에 대해 고찰하였습니다. 4개 조로 나누어 각각 국민연금, 건강보험, 고용보험, 산재 보험에 대해 조사하여 발표하고 질의응답을 진행하면서 사회적 안전망 제도에 대한 이해도를 높일 수 있었습니다.



Chapter 3.

기업의 사회적 책임을 찾아서.

앞에서는 국가가 제공하는 사회적 안전망을 살펴보았다면,
Chapter 3에서는 기업이 사회적 책임을 다한 사례를 찾아보아 기업 또한 사회적으로 공헌해야 할 주체임을 인식할 수 있도록 하였습니다. 기업은 이윤 추구라는 가장 기본적인 목표 하에 현대사회에서 어떤 역할을 수행해야 할지 고민해보는 시간도 가졌습니다.



Chapter 4.

사회 공헌 활동

추후 천안시 내에 있는 장애인보호작업장(사회적 기업 꽃밭)에 방문하여 봉사활동을 진행할 예정에 있습니다.



07. 북일 경제신문 발간



국제, 기업, 정치, 증권 등 약 8가지의 분야로 나누고, 이슈로 떠오르고 있는 주제에 대해 기사를 작성하여 B.E.C의 연간 신문인 제 5회 '북일 경제'를 발간하였습니다.
이번 신문에는 특별히 대한민국의 주요 경제 기관 및 연구소 15개에 대한 소개 글을 간단히 실어 독자들에게 도움이 될 수 있도록 하였습니다.

2. 교외 활동

01. 전국 모의 창업 연합 활동 – 북일고, 용인 외대부고, 수원 외고, 안양외고

동아리 내에서 자체적으로 모의 창업을 진행하였을 때 생기는 한계를 보완하기 위해 용인 외대부고와 수원, 안양 외고 경제 및 창업 동아리와의 연합을 맺고 모의 창업 활동을 진행하였습니다. 기업의 사회적 책임이 중요시되는 사회적 분위기, 그리고 향후 사회적 문제를 해결할 수 있는 스타트 업을 꿈꾸는 부원들의 의견에 따라 연합 활동 주제를 '사회 문제를 혁신적으로 해결할 수 있는 모의 창업 진행하기'로 설정하였습니다. 이에 따라 B.E.C는 심각한 불법주차 문제를 해결하고자 하였고, 관련 법률과 이전의 공유 주차장 서비스 사례 등을 분석하여 공유 주차장 서비스 'BEC(백) 파킹'을 창업하였습니다.







02. 한국 경제신문과 함께한 1년

1) 국가 공인 경제 이해력 검증 시험 TESAT

경제에 특별히 관심을 가지고 실력을 쌓아온 부원들이 본인의 경제적 사고력을 시험해보기 위해 한국 경제신문이 주최하는 국가 공인 경제 이해력 검증 시험인 TESAT에 응시하였습니다. 그 결과, 김준형(S급), 장예준(2급), 문관영(1급, 주니어 TESAT 대상)의 실적을 기록하였습니다.

2) 제 31회 고교생 경제 리더스 캠프



5월 11일, 서울 여의도 전국경제인연합회관에서 열린 경제 리더스 캠프에 '김준형', '문관영' 학생이 참가하였습니다. 서울대, 연세대, 서강대 교수님들의 거시·미시경제학, 경영학 강의와 SKY 상경계열 선배님들의 멘토 멘티 프로그램을 이수할 수 있어 많은 것을 배울 수 있었고 뜻 깊은 경험이었습니다. 이후 동아리 시간에, 캠프에서 들은 상경계열에 진학하기 위한 팁과 하면 좋은 활동들을 부원들과 공유하였습니다.

3) 2019 한경 청소년 경제 체험대회

주요 뉴스로 떠오르는 신공항 건설과 이와 함께 제기되는 대한민국의 지방 공항 적자 문제에 대해 관심을 가지게 된 B.E.C는 '2019 한경 청소년 경제 체험대회'에 '지방 공항 활성화'를 주제로 참가하였습니다. 특히, 2017년 흑자를 기록했다가 적자로 다시 전환된 청주국제공항의 활성화 방법에 대해 구체적으로 탐구하기 위해 한국공항공사 청주공항지사, 충청북도청 공항지원팀, 그리고 한국공항공사 본사에 직접 방문하여 인터뷰하며 적자 원인을 확인하고 분석하였습니다. 이에 따라 현재 활성화 정책의 한계점을 제시하고 보완책을 마련하여 20쪽 분량의 경제 체험활동 보고서를 작성하였습니다. 공항과 지역 경제발전 정책을 도출하는 일련의 과정을 통해 경제 정책 수립과정에 대한 이해도를 높일 수 있었으며, 국가 기간 시설인 공항에 대해 경제적인 측면에서 분석하고 청사진을 제시해 보는 활동을 통해 향후 경제학도로서의 안목을 키우는 데 큰 도움이 되었습니다.
직접 발로 뛰며 보다 자세한 자료를 수집하고 그 업무에 종사하시는 분들의 의견을 듣는 등 학생의 신분으로 쉽게 경험해보지 못할 정말 값진 경험이었습니다. 값진 경험과 함께, 열심히 결과물을 도출해낸 결과 대상(전국 101팀 중 1위)이라는 우수한 성적을 거두어 더욱 뿌듯한 경험이 되었습니다.







충청북도청 공항지원팀 주무관님인터뷰 / 한국공항공사, 충청북도청 제공 자료 모음 / 최종 경제 체험활동 보고서

3. 봉사 활동

B.E.C 부원 전체는 미래 희망 기구에서 진행하는 '빈곤 국가 어린이를 위한 희망 나눔 운동화 그리기 봉사활동'에 참여하였습니다. 이 봉사에 열심히 참여하면서 부원들은 다른 사람들과 함께 협력하며 돕는 삶을 살아야 진정한 행복을 느낄 수 있을 것이라는 확신을 갖고 스스로 이 목표를 달성하기 위해 노력을 많이 해야겠다고 다짐하는 계기가 되었습니다. 이 봉사활동이 우리 동아리에게 특히 의의가 있었던 점은 국제 불평등 문제를 생각해볼 수 있게 했다는 점입니다. 세계의 경제와 기술은 지속해서 발전하고 있으나 모두가 누리지 못하고 있는 점, 즉 국가 간 빈부격차의 심화 문제를 제기할 수 있었습니다. 장예준 부원은 이에 착안하여 '개발도상국을 위한 국제적 협력 방안'이라는 주제로 개인발표를 진행하여 이 봉사활동의 연장선에서 빈곤과 국가간 경제 격차문제에 대한 동아리원 전체의 관심을 증진시켰습니다.

4. 사후 계획

B.E.C 장기 Project – 사회적 안전망에 대한 고찰

이 프로젝트의 마지막인 'Chapter 4. 사회공헌 활동'으로 천안시 내 노인분들을 도와드릴 수 있는 봉사활동을 찾아 단체로 진행할 예정입니다. 천안시 내에 있는 장애인보호작업장(사회적 기업 꽃밭)에 11월 달 봉사활동 계획이 있습니다.

전국 모의 창업 연합 활동 – 북일고, 용인 외대부고, 수원 외고, 안양외고

각 학교 동아리들이 1년 동안 제작한 창업 계획서를 가지고 PPT를 제작하여 11월 달 '경기 창조 문화 허브'에서 사업 계획 발표를 진행할 예정입니다. 서로의 아이디어와 발표에 피드백을 진행하며 보다 완성도 높은 창업 계획을 세우려 합니다.

제 5회 북일경제 신문

퀄리티 높은 신문을 위해 신문 재디자인 후 12월 달에 최종본 출력할 예정입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

17명이라는 적지 않은 동아리 부원들과 함께 2019 동아리 활동을 시작하며 오합지졸(烏合之卒)이 되어 계획했던 바를 온전히 이루지는 못하는 것을 아닐까 하는 걱정이 앞섰습니다. 그러나 동아리 활동을 하면 할수록 경제, 경영 등에 대한 부원 개개인의 탁월한 관심과 경험, 그리고 '문과 최강 동아리'라는 하나의 단합력과 결집력에서 나오는 일련의 성취와 보람은 가히 어마어마하였습니다. 경제에 대한 관심과 흥미를 바탕으로 똘똘 뭉쳐 1년간 어려웠다면 어려웠을 그 많은 활동들을 열심히 진행해준 우리 B.E.C 부원들에게 감사의 박수를 보내며 이 보고서를 마무리 합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

유일무이 건축 동아리

빌 드

지도교사 나 요 환 선생님

동아리 구성원

1학년	10409 박준호	10709 박재성	11103 김민석
	10504 김인규	10111 송민섭	11120 이지훈
	10625 한지원	10917 이재원	
2학년	[기장] 21023 최지수	20522 이기휘	21019 정수겸
	[부기장] 21021 조윤재	20510 김현섭	21115 방성휘
	20408 김진혁	21012 서창우	

동아리 소개

교내 유일 건축 동아리. '건축'이라는 같은 진로를 꿈꾸는 학생들이 모여 건축물 모형을 제작하고 전시하는 등 건축구조에 대한 기본적 이해를 높이고 개인 창작 작품 제작 등 개인적 건축역량 또한 향상시킨다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개
2	03.20	3	개인 작품 주제 탐색 및 제작
3	04.03	3	개인 작품 마무리 작업 및 단체 작품 회의
4	05.15	3	단체작품 주제 설정 : 두바이 및 창작 도시, 단체 프로젝트 조 분배
5	05.29	3	단체 프로젝트 : 두바이 제작 1
6	06.01	6	빌드 1차 현장체험학습 (창덕궁, DDP)
7	06.12	3	단체 프로젝트 : 두바이 제작 2
8	06.19	3	단체 프로젝트 : 두바이 제작 3
9	06.26	3	단체 프로젝트 : 두바이 제작 4 [마감]
10	07.17	3	건축 관련 영화 '안도 다다오' 감상

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 회의
2	08.28	3	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 제작 1
3	08.29	1	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 제작 2
4	08.30	1	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 제작 3
5	09.02	1	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 제작 4
6	09.03	1	천안 도시재생 프로젝트 천안역 : 오디께 창작작품 제작 5
7	09.07	1	천안 도시재생 프로젝트 창작작품 완성
8	09.28	5	천안 도시재생 프로젝트 및 단체작품 전시회 개최
9	10.26	5	빌드 2차 현장체험학습 (덕수궁, 서울 도시건축 전시관)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

건축 디자인, 건축 공학, 토목 등 '건축'이라는 꿈을 가진 학생들이 모여 건축물 설계, 창작 건축물 제작 활동 뿐만 아니라 설계 크리틱, 창작 과정 속에서 회의도 진행하여 실제 관련 학과에서 진행하는 활동 등을 진행하며 건축에 대한 심화적인 이해를 돕는다. 동아리 부원들과 건축물을 보기 위한 건축 기행을 진행하며 국내의 구조적으로 배울 점이 있는 건축물 들을 직접 보러 다니며 건축에 대한 실질적 견문을 넓힌다. 다양한 건축 관련 활동을 통해 건축이라는 진로에 대한 능력을 구체화시킬 수 있다.

1. 교내 활동

01. 개인 작품 제작 (유명 건축물 모방 제작)

모방은 창작의 어머니라는 말이 있듯이 본격적인 창작활동 전 실제 존재하는 유명 건축물 들을 미리 개인별로 제작해보면서 모형 제작과 구조물에 대한 기초적인 이해를 도우며, 제작활동을 통해 개인 역량을 키울 수 있었다. 기본적인 설계도를 그리며 투시도를 이해하며 건축물 조사를 통해 건축물에 대한 배경지식 또한 함양할 수 있었다. 제작 후 평가 시간을 가지면서 각자 만든 결과물의 개별성과 개성을 확인할 수 있었으며 개개인이 가진 제작과정에서의 장점들을 공유하며 제작 기술을 향상시킬 수 있었다.







02. 단체 프로젝트 : 두바이 제작 + 창작 건축물 제작

세상에서 가장 높은 건축물인 부르즈 할리파와 그 주변 두바이를 팀을 짜 단체로 제작하면서 큰 건축물을 제작하는 프로젝트를 진행하는 법을 배울 수 있으며 단체 프로젝트 진행 시 협력과 분업을 통해 전체 작품의 완성도를 상승시키는 법을 배울 수 있다. 조별 제작 시에 설계 진행 과정에서 회의와 의견 조정을 통해 협동심을 기르며 대학 교육과정에서 필수적인 팀 건축프로젝트를 미리 경험하여 진행 방법을 미리 습득할 수 있다. 장기 진행 프로젝트를 통해 제작 과정을 분할시켜 분업으로 건축물을 제작하는 방법을 터득할 수 있었음.



03. '안도 다다오' 건축 영화 감상

근대 건축의 거장 '안도 다다오'와 그의 인생, 작품에 관한 다큐멘터리 영화를 감상했다. 세계적으로 굉장히 유명한 건축가이며, 우리나라에도 많은 작품을 남긴 일본의 건축가이다. 건축계의 노벨상이라 불리는 프리츠커상의 수상자이며, 자연과 조화를 중시하는 건축가이다. 모던함과 자연 두 부분을 완벽히 조화시키는 그의 건축물을 보며 건축적 영감을 받을 수 있으며 상상을 깨부수는 독특한 형태의 작품들과 그러한 과정을 수행하는 모습 속에서 우리가 희망하는 '건축가'라는 진로에 대해 탐구할 수 있다. 나아가 안도 다다오를 롤모델로 삼으며 본인의 개성 있는 건축 스타일을 확립하여 아이덴티티가 녹아있는 자신만의 건축물을 추구할 수 있다.

04. '백문이불여일견' 1차 건축기행 [창덕궁, 동대문 디자인 플라자]

유네스코 세계 문화유산에 등재되어 있고, 임진왜란 이후 200년 이상 정궁으로 쓰인 우리 역사적으로 중요한 궁궐인 창덕궁과 세계적 건축가 자하 하디드가 설계했고, 뉴욕타임즈가 발표한 꼭 가봐야 할 세계 명소 52곳에 선정된 동대문디자인 플라자를 감상하여 건축적 소양을 증진시켰다. 건축기행의 컨셉은 '과거와 근미래'로 아름다운 조선의 고궁을 방문하여 전통 건축의 아름다움 및 자연과의 조화, 전통의 건축에서의 영감 등을 얻고, 비정형적 외관을 띄고 있고 마치 UFO가 떠오르는 근미래적 디자인인 DDP를 방문하여 새로운 건축 재료에 대한 이해와 상상 밖의 비정형적 형태 구조를 탐구하며 우리나라의 전통 건축, 과거와 새로운 방식의 건축, 근미래의 건축 구조물을 비교하며 새로운 건축 가치관을 확립할 수 있는 건축기행을 진행했다. 창덕궁에서는 한국 전통 고궁의 자연스러운 곡선미와 자연과의 조화, 단아한 웅장함을 느낄 수 있었고, 동대문 디자인 플라자에서는 건축적 새로움, 신선한 구조들을 터득할 수 있었다. 일상 속의 다양한 부분에서 영감을 얻어 구조화 시키는 방법에 대해 깊게 생각할 수 있었다. 사진이나 책이 아닌 진짜 건축물을 보며 공간적 능력을 향상 시키면서 건축적 소양을 향상시킬 수 있었다.





1. 교외 활동

01. 충남건축연합 : KLEIN과 연합

충남의 13개 고교와 5개 대학교의 학생들로 연합되어 있는 충남건축연합 : KLEIN에 가입하여 다양한 학교의 '건축'을 진로로 가지고 있는 학생들과 교류하며 다양한 건축 정보를 나눌 수 있었다. 나눈 정보를 바탕으로 다양한 건축 활동을 다른 학생들과 진행하며 색다른 건축 경험을 쌓을 수 있었다. 또한 '건축'이라는 흔치 않은 공통된 꿈을 가진 학생들끼리 교류하며 긍정적인 진로 소통을 이뤄낼 수 있었다.

02. 수원 건축박람회 방문 – [KLEIN 연합 활동] 05.11

충청남도 내의 10여개 학교들의 건축 동아리와 연합하여 수원 건축 박람회를 방문하였다. 실질적인 건축 활동에서 필요한 건축자재들과 새로운 아이디어로 제작한 건축 자재들을 확인할 수 있었고, 실제로 많이 사용되는 건축 양식들과 대중적으로 사용되는 방법들을 확인하여 건축물을 설계할 때 소비자의 입장에서 고려하는 법을 알게 되었다. 또한 실제 살아가면서 불편했던 점을 개선한 소비자가 개발한 상품들을 보면서 생활에서 새로운 영감을 얻는 법을 알 수 있었다.





03. 천안 도시재생 프로젝트 [천안역 : 오디께] [KLEIN 연합 활동] 08.04 ~ 09.28

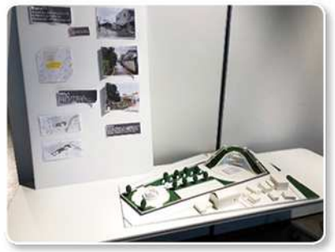
현재 유동인구가 거의 없는 천안역 주변 구도심을 부지를 나눠 참가 고등학교의 건축동아리별로 구도심을 살리기 위한 순수창작건축물을 설계 및 제작하는 활동이다. 빌드에서 맡은 부지는 남산초등학교 근처 부지로 근처에 어르신들이 많이 거주하시고, 초등학교가 위치했다는 특성을 고려하여 진로 및 휴양 복합센터를 설계하기로 하였고, 녹색 건축물 추구하여 녹지 조성을 최우선으로 고려하였다. 충남문화산업진흥원에서 지원금을 받아 평소에 사용하던 폼보드와 새로운 재료인 포맥스와 아크릴, 바스우드 등을 사용할 수 있었다. 포맥스는 실제 건축학과 학생들이 제일 많이 사용하는 재료로, 미리 사용함으로써 건축적 기량을 성장시킬 수 있었다. 또한 지원금을 받는 공식적인 프로젝트로써 개인 역량의 최대치로 진행할 수 있었다. 순수창작건축물로 다양한 아이디어를 내며 회의하는 과정을 통해 협력을 통해 의견을 수렴하는 방법을 터득했고, 자세한 검토 및 크리틱 과정을 통해 제작과정 속 디테일을 중요시하는 법을 배웠다. 또한 일부 부원은 3D 모델링 프로그램인 '스케치업'을 활용하여 미리 건축물을 시뮬레이션으로 제작하여 설계 및 수정 과정을 반복하여 더욱 건축적 전문성을 성장시킬 수 있었다.





04. 도시재생 프로젝트 및 단체 모형 전시회 09.28

도시재생 프로젝트를 진행한 각 학교 건축동아리의 작품들을 수합한 후, 전시 공간을 대관하여 하루 동안 전시회를 진행했다. 사전에 미리 홍보를 충분히 했고, 충남건축연합 : KLEIN과의 연합으로 단국대 녹지조경학과 교수를 초청하여 강연을 진행하기도 하였으며, 도시재생 프로젝트 모형과 단체 두바이 모형을 전시하여 교수님께 좋은 평가를 받기도 하였다. 전시회 동안 많은 사람들이 전시공간을 왕래하며 동아리의 순수창작건축물이 대중에게 어떻게 보이는지에 대해 알아볼 수 있었다. 또한 다른 학교 건축동아리와 소통을 통해 구도심에 필요한 색다른 건축물들과 아이디어에 걸맞는 모형들을 감상하기도 하였다. 참여한 동아리 중 3개의 동아리를 선정하여 우수상을 충남건축연합 측에서 수여하였는데, 북일고가 그 중 선정되어 입상하였다. 천안 도시재생 프로젝트와 전시회를 통해 상상력과 제작 능력의 한계치를 뛰어넘어 개인적 역량을 극대화시킬 수 있었고, 창작과정에서 본인의 개성이 담긴 자신만의 건축 스타일을 발견하고, 그러한 스타일이 대중에겐 어떻게 보이는지, 더욱 발전시키고 고려해야 할 부분이 무엇인지를 알 수 있었다. 또한 건축 설계 구조의 변화에 따라 어떻게 보이는지도 생각하며 대중의 입장에서 설계하는 대중적이지만 혁신적인 건축을 추구할 수 있게 되었다.







05. 한양대학교 건축캠프 08.05 ~ 08.07

건축공학부와 건축학부로 유명한 한양대학교에서 진행했던 건축캠프에 참여하였다. 실제 학부에 재학 중인 대학생들로 이루어진 멘토들이 우리를 실제 대학에서 진행하는 프로젝트에 맞춰 캠프를 2박 3일 동안 진행하였다. 첫째 날은 건축공학부에서 스파게티 다리 제작을 하여 가장 무거운 무게를 버틸 수 있는 공학적 구조를 몸소 느낄 수 있었다. 둘째 날은 건축학부에서 주어진 조건에 맞는 창작 건축물을 제작해야했다. 촉박한 시간 속에서 최고의 결과물을 만들어내려는 노력 속에서 새로운 구조를 터득하고, 원활한 진행을 위한 노력 속에서 개인 기량이 향상될 수 있었다. 또한 실제 교수님들의 크리틱 속에서 실제 건축학부 대학생들 수업에서 이야기하는 내용을 설명해주시며 건축적 기본 소양 뿐만 아닌 심화적으로 발전할 수 있었다. 실제 학과 체험을 통해 '건축'이라는 꿈을 더욱 확고히 구체화할 수 있었다. 또한 같은 진로를 가진 멘티 100명 속에서 새로운 디자인적 영감을 얻어 자신의 개성이 짙어질 수 있었다.

3. 봉사 활동

01. 미래희망기구 – 운동화 그리기

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 그리기'에 참여하였다. 가족의 생계를 유지하기 위한 조금의 돈이라도 벌기 위해 아이들은 신발 밑창도 뚫는 가시밭길을 걸었다. 아이들의 영상을 보면서 그 가시밭길 자체를 없애면 안 될까라는 생각도 해보고 다른 더 나은 일들은 없을까도 생각해봤지만 다른 방안이 없기 때문에 그런 위험하고 힘든 일을 필사적으로 한다는 것을 깨닫고 아이들을 위한 운동화 그리기에 열정적으로 참여하였다. 처음엔 어떻게 그려야할지 망설였지만 회차를 거듭할 수록 아이들이 신나서 신을 수 있다고 생각하니 손이 자연스럽게 아이들을 위한 세상에 단 하나뿐인 신발을 만들었다.
신발을 그리며 내가 조금이라도 노력한 이 신발이 부디 꼭 영상의 가시밭길의 아이들과 생계를 짊어진 힘든 아이들에게 전해져 그들의 짐을 조금이라도 쉽게 나를 수 있도록 도와줬으면 좋겠다.

02. 해비타트 – 집짓기 봉사활동 06.08

경제적으로 어려워 주거권이 없는 사람들을 위해 직접 집을 지어 싼값으로 분양하여 주거 시설을 제공한 후 경제적으로 안정을 찾은 후엔 그 사람들도 같이 봉사에 참여하여 주거권이 없는 사람들을 줄여나가는 건축 봉사활동이다. 우리는 동아리 활동으로 화려한 건축물을 설계한 후 모형으로 제작만 했지 실제 건축물의 제작 과정은 자세히 모를 뿐만 아니라 본 적이 없다. 하지만 집짓기 봉사를 통해 직접 건설 현장에 뛰어들어 진짜 직접 건설에 참여하였다 나무로 기본 구조물을 생성하고 옮기고, 못으로 고정시키는 등 실제 우리가 집을 만들어 보니 우리가 상상만 했고 동아리에서 해왔던 건축과는 아예 다르다는 것을 느끼고, 건축에 대해 더욱 깊게 이해할 수 있도록 되었다. 건축봉사를 한 후 건축물을 볼 때마다 그것을 짓기 위한 노력과 땀을 느낄 수 있게 되었다. 또한 우리의 손으로 직접 만든 집으로 다른 사람들이 온기를 느끼며 그들이 살아가는 행복한 가정이 될 수 있다는 생각에 가슴이 벅차 열정적으로 봉사에 참여할 수 있었다. 건축에 대해 심도있는 이해를 할 수 있었던 봉사활동이었다.





4. 사후 계획

이번 2019년에는 단순 모형제작 뿐만 아닌 건축에 대한 이해를 도울 수 있고 개인의 역량을 성장시킬 수 있는 활동 중심으로 진행하였으며 이러한 활동을 바탕으로 앞으로는 건축물의 구조를 직접 보고 느끼며 분석하여 자신만의 개성을 살려 영감으로 재탄생할 수 있는 미적인 건축으로의 발전과 다양한 방식의 구조물들을 탐구하며 공학적인 요소를 첨가하여 복합적인 건축을 추구하는 건축동아리로 거듭날 것입니다. 또한 건축연합의 꾸준한 활동을 통해 다양한 건축 활동 정보를 활용하여 더욱 다채로운 활동을 진행하는 북일 유일 건축 동아리가 될 것입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

같은 진로를 꿈꾸는 학생들이 모여 '건축'에 대해 진지한 열정을 불태울 수 있었던 동아리 시간이었습니다. 이번 2019년 활동은 2018년 활동과는 다른 방향으로 진행했습니다. 모형 제작 뿐만 아니라 건축에 대한 영감을 얻고, 순수한 이해도를 높여 건축적 기량을 성장시키기 위한 활동을 중점적으로 하였습니다. 또한 창의력과 상상력이 필요한 순수창작제작 활동을 하며 비정형적인 건축물에 대해 탐구할 수 있는 기회가 되었습니다. 지원금을 받아 활동했던 공식적인 활동의 경험을 통해 실제 대학생들이 사용하는 재료나 안써봤던 재료를 우리도 사용해보며 더욱 성장된 건축물 제작 능력을 경험할 수 있었습니다. 스스로 건축 구조를 탐구하여 자신만의 아이덴티티가 생긴 건축물을 창작 제작할 수 있었고, 협동 능력과 더불어 개인적 능력을 성장시킬 수 있는 활동들을 할 수 있었습니다. 점점 더 실력이 향상되는 부원들의 모습을 확인할 수 있었고, 건축적 지식이 풍부한 부원들 덕분에 높은 퀄리티의 프로젝트를 진행할 수 있었습니다. 건축의 확실한 꿈으로 뭉친 동아리로 모두 활동에 관심을 갖고 부원들이 만들어가는 동아리임을 확인하며 덕분에 다양한 활동들을 추진하며 모두 성공적인 결과를 만들어냈습니다. 모두가 건축을 바라보며 꿈에 한걸음 다가갈 수 있었습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

미생물과 함께하는 화학 동아리 Stibio



스티비오

지도교사 조 동 현 선생님

동아리 구성원

1학년	10401 강한재	11201 구민우	11206 김주원
	10601 강우현	11204 김윤호	
2학년	[기장] 20925 황우진	20904 구현모	20610 김창석
	[부기장] 20802 공정훈	20603 강태은	
	20705 김민형	20608 김유찬	

동아리 소개

미생물과 함께한느 화학동아리 Stibio는 Special Talent In BIO의 약어로 생명과학실험을 하고 궁금증을 해결해 나아가는 활동을 합니다. 각자의 진로에 맞게 팀을 꾸려서 1년 동안 진행할 실험을 설계하고 진행합니다. 부원들과 협력을 통해 실험활동을 하고 다같이 배워나갑니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 부원 소개 / 동아리 오리엔테이션 / 아이스 브레이킹
2	04.10	3	자신의 진로에 대한 발표 / 실험계획 및 주제 선정(1)
3	04.24	3	실험주제 선정(2) / 시험 직전대비 자습
4	05.15	3	실험주제 선정(3) / 실험계획서 작성 / 실험 재료 주문
5	05.29	3	<1>벚꽃 추출물과 다른 물질을 이용한 항균성 1차 실험
6	06.05	2	<1> 2차 실험 / 실험결과 정리/ 다음 실험 구상 및 계획
7	06.19	3	<2> 앞서한 실험을 바탕으로 손 소독제 만들기 1차 실험
8	07.03	3	<2> 2차 실험 / 실험결과 정리 / 다음 실험 구상 및 계획
9	07.10	3	다음실험 구상 및 계획 / 시험 직전대비 자습

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	<3> 실험 계획 및 재료 주문 / 북일고등학교 축제 주제 구상
2	08.28	3	<3> 앞 실험을 바탕으로 한 UV자외선 차단력 1차 실험
3	09.11	3	<3> 2차 실험 / 실험 재료 추가 주문 / 관련 논문 정독
4	09.25	3	<3> 3차 실험 / 실험 결과 정리 / 축제 운영 부스 아이디어 구상
5	10.02	3	학예술제 체험 부스 아이디어 구상 / 시험 직전대비 자습
6	10.09(공휴일)	9	세계 꽃 식물원 방문 / 관람한 식물 보고서 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

미생물과 함께하는 화학 동아리인 Stibio는 화학, 생명에 관심있는 친구들이 모여서 각자 진로에 맞추어 하고 싶었던 실험을 다같이 진행해보면서 실험을 통해 배워나가는 동아리입니다. 이번년도 동아리 테마는 미생물과 함께하는 화학입니다. 항균물질을 이용해서 clean zone을 만드는 항균성실험과 직접만든 손소독제의 살균성, 미생물을 이용하여 자외선 차단제를 대체할 수 있는 천연물들의 자외선 차단효과 여부 측정 실험을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 진로와 관련된 동아리 활동 모색과 실험설계 – 진로분야와 관련된 실험 설계

동아리의 첫시간에는 동아리의 원활한 활동과 진행을 위해 희망 진로 분야가 비슷한 사람끼리 팀을 구성하여 총 3팀을 꾸리고 3팀에서 각각 자신의 진로 희망분야와 관련된 주제의 실험을 설계하고 앞으로의 동아리 활동에 대한 결의를 다지며 동아리를 시작했습니다.



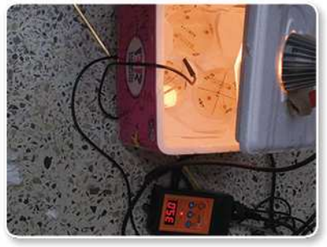


02. 항균물질과 paper disk를 이용한 clean zone을 만드는 항균성 실험

북일고에는 벚꽃나무가 많아서 봄이 오면 바닥에 벚꽃잎이 굉장히 많다. 다른 꽃잎들과는 다르게 벚꽃잎은 금방 썩지 않고 오랫동안 모양을 유지하였다. 이를 보고 벚꽃잎에는 방부제와 같은 역할을 하는 물질이 있을것이라는 추측을 해보게 되었고 벚꽃잎말고 다른 자연물도 항균성이 있지 않을까? 하는 생각이 들어 대장균을 이용한 항균성 실험을 진행해보았습니다. 벚꽃에는 항균성이 없지만 녹차가루나 다른 자연 추출물에는 항균성이 있었고 벚꽃에는 항균성 대신 항진균의 효과가 있을것이라고 추론할 수 있었습니다.



paper disk에 담을 항균물질을 농도조절해서 만드는 사진



아이스 박스, 열전등과 온도센서를 이용해 만든 간이 세균 배양기

03. 항균성실험을 통해 알게된것을 바탕으로 만든 손소독제 제작 실험

앞선 실험으로 알게된 사실과 추가적으로 알게된 사실을 바탕으로 직접 손소독제를 만들어 보고 만든 손소독제를 이용하여서 손에 있는 병원균에 대한 항균성을 가질수 있는지에 대한 실험을 진행해보았습니다. 첫번째 실험에서 연장된 실험으로 첫 실험 결과를 보고 호기심을 갖고 진행한 실험이기에 우리가 흥미를 갖고 실험이였기에 더욱 열심히 할 수 있었습니다. 우리가 일상 속에서 자주 사용하는 손소독제에는 인위적인 화학물질이 상당히 많이 들어있다. 이를 알리신, 자일리톨, 라우릴산, 베르베린과 같은 천연 항생 물질로 바꾸어서 다양한 천연 손소독제를 만들어 본다. 또한 완성된 천연 손소독제의 성능을 테스트해보기 위하여 배지에 손가락을 찍어 우리 손에서 살아가는 세균들을 배양한 뒤 손소독제를 종류별로 떨어뜨려서 살균된 결과로 성능을 확인한다. 도출된 결과를 이용하여 만든 손소독제중 가장 우수한 성능을 가진 손소독제를 뽑아서 최종적으로 완성된 천연 손소독제로 결론 내린다.




04. 앞선 실험을 바탕으로한 자외선 차단력 실험

동아리 활동을 통해 자외선 차단과 피부질환억제물질의 성분과 종류를 알게 되었으며 실험을 혼자가 아닌 조원들과 함께하며 이에 책임감을 느껴 실험을 완벽히 끝마침에 있어서 배려와 화합을 느꼈다. 화장품을 조사하는 과정에서 기본 성분과 만드는 방법에 대한 지식을 얻었으며 모든 일을 적절히 분배하여 각자 맡은 일을 완벽하게 수행하여 주체적인 사람으로 성장하는 계기가 되었다.




05. 실험후 느낀점

황우진(기장) : 페니실린이 푸름곰팡이에서 황색포도상구균에대한 항균효과를 발견한 것처럼 우리도 다른 자연물질에는 항균효과가 없을까 생각하는 마음에서 벚꽃이 썩지 않는것을 보고 영감을 얻어 실험을 진행해보게 되었다. 기장으로서 동아리를 이끌어가면서 많은 어려움이 있었으나 실험후에 느끼고 배우는 바가 커서 좋았고, 1년동안의 동아리 활동안에서 별 사고 없이 안전하게 진행되어 다행이라는 생각이 든다. 나를 믿고 따라와준 부기장과 동아리 부원들에게 고맙다는 마음만 든다

공정훈(부기장) : 항균성 물질로 알려져 있는 벚꽃 추출물, 먹물, 녹차, 강황, 프로폴리스 등을 이용하여 대장균을 억제 하는 실험을 하고 결과를 확인함으로써 우리 주변에서 식품으로 섭취하는 것들이 실제로 항균 효과가 있다는 것을 확인했고, 이를 통해 우리 몸에 악영향을 끼치지 않는 천연 항생제를 만들 수 있을 것이라는 결론을 내렸다.

강태은 : 동아리에서 천연 항생제 찾기 실험을 하며 일상생활에서 다양한 천연 항생 물질을 가진 것들이 정말로 많다는 생각을 하였고 직접 세균의 천연 항생물칠 추출물을 사용하여 직접 배지의 배양한 세균을 항생 하는 것 실험을 직접 체험하고 발병과 발견은 역시 주위를 보는 관점을 조금만 틀면 나올 수 있다는 생각과 그 예시로 플레밍이 푸른 곰팡이로부터 페니실린을 추출해낸 것이 떠올랐고 앞으로 진로의 길을 걸을 때 계속 나아가게 해주는 원동력을 얻은 것 같다.

강한재 : 평소에 하고 싶던 실험을 직접 계획하고 해보면서 결과를 직접 보아 신기하였다. 하고 싶던 실험을 직접 하였기 때문에 흥미있게 실험을 진행할 수 있었다.
김주원 : 항균성을 가진 물질이 우리가 찾기 어렵고 만나기 힘든 것이 아니라 생활속에서 쉽게 구할 수 있는 다양한 천연물질들로 실험함으로서 천연물질들또한 항균성을 가질 수 있다는 것을 알게 되었고 우리가 먹는 물질 또한 항균성을 가지고 있다는 것을 알게 되었다.

김유찬 : 우리가 일상 속에서 자주 사용하던 손소독제에 생각보다 인위적인 화학물질이 많이 포함되어 있다는 것을 알게 되었고, 이를 대체하기 위해 다양한 천연 항생 물질을 이용한 손소독제를 직접 만들어 보았다. 이 과정에서 손소독제가 만들어지는 과정에 대해 이해하고 천연 물질로도 충분히 인위적인 화학물질들을 대체할 수 있음을 알게 되었다.

김창석 : 손소독제에 여러가지 천연 항생 물질을 첨가하는 활동을 하며 새로운 제품을 개발하는 것에 대한 관심이 더욱 커졌고 다음에 기회가 생겨 이러한 실험을 할 기회가 생기면 주변에서 쉽게 구할 수 있는 물질을 가지고 실험을 할 수 있으면 좋을 것 같다.

김윤호 : 기존 손소독제 제조 과정에서 궁금했던 점에 대해 선배들과 주체적으로 실험을 계획하고 진행함으로써 궁금했던 점을 해결될 수 있었다. 평소 일반적으로 행해지던 실험 대신 개개인의 아이디어를 합쳐 실험을 계획하며 기존의 수동적인 태도에서 벗어나 자율성을 가지는 데 도움이 되었다.

구현모 : 자외선 차단제를 위한 자연물을 찾는 우리조의 실험을 진행하고, 다른 조의 실험을 관찰하면서, 실험에 대한 기본지식을 습득할 수 있었고, 조원들과 함께 실험을 하므로써 침워크를 기를 수 있었다. 기업들이 실제로 제출한 특허정보들을 참고하고, 화장품을 위한 화학물질들을 연구하면서, 우리가 일상생활에서 사용하는 화장품과 손세정제들이 어떠한 실험과정을 거쳐서 우리에게 오는지 잘 알 수 있었다.

김민형 : 동아리 활동을 통해 자외선 차단과 피부질환억제물질의 성분과 종류를 알게 되었으며 실험을 혼자가 아닌 조원들과 함께하며 이에 책임감을 느껴 실험을 완벽히 끝마침에 있어서 배려와 화합을 느꼈다. 화장품을 조사하는 과정에서 기본 성분과 만드는 방법에 대한 지식을 얻어서 뜻 깊었다.

구민우 : 우리조의 실험을 진행하고 또 다른 조의 실험을 구경하면서 과학적 지식 뿐만 아니라 실험시 유의사항들을 다시 배울 수 있었다. 우리가 단순히 매장에서 구매하는 화장품이나 손세정제들이 얼마나 어려운 연구와 제조공정을 통해 만들어진 것인지 느낄 수 있었다. 내년에도 더 재미있는 실험을 이어나가고 싶다.

강우현 : 강한 자외선이 여러 과일들에 주는 영향을 관찰하고 실험하며 자외선의 위험성과 우리에게 미칠 수 있는 영향을 알 수 있었다. 손세정제와 화장품이 왜 항균력을 가지고 있는지, 또 다른 천연 항균 물질들로는 어떤 것이 있는지 알 수 있었다. 더 나아가 내 진로와 관련지어 인간의 치아 속 충지, 즉 세균들을 물리칠 수 있는 천연 항균 물질들에는 어떤 것들이 있고, 그 효과와 부작용으로는 어떤 것들이 있는지 알아보고 싶다.

2. 교외 활동

01. 세계의 꽃을 보고 공부하기 – 아산세계 꽃 식물원 LIAF 견학하기

동아리 부원내의 단합과 세계의 꽃과 다른 식물들에 대해 조사해보고 공부해 보기 위해 세계꽃 식물원을 탐방했습니다. 가서 세계의 많은 종류의 꽃들을 보고 각자 관심이 있었고 기억에 남는 꽃들을 선정해서 보고서로 작성해보는 시간을 가져보았습니다. 일상생활에서 벗어나 자유롭게 동아리 조원들과 식물원 탐방을 하면서 많은 식물들과 꽃 그리고 나무를 보았으며 평소에 보지 못했던 종류가 아주 다양하여 신기하고 색다른 경험이었다. 다양한 체험과 이벤트로 인해 흔치 않은 경험을 하였으며 생물의 구조에 더욱 흥미가 생겨 학문적으로도 의미있는 활동이었다.





3. 봉사 활동

미래희망기구 코이카에서 진행하는 운동화 만들기 봉사에 참여하며 세계시민으로서의 소양을 기를 수 있던 활동을 진행했습니다.
황우진 : 운동화 만들기 활동을 진행하면서 수단에서 신발이 없어서 가시나무에 발이
다쳐가는 아이들에 대해 알게되고 그들을 위해 우리가 신발을 만들어 줄 수 있는 기회를 받게 되어 감사할 따름이였다. 우리 동아리 부원들과 연민의 감정을 공유하면서
운동화를 만드는 활동은 잊지 못할것 같다.
공정훈 : 2년째 하고 있는 운동화 그리기 봉사 활동이지만 항상 할때마다 느끼는 바가 크다. 우리가 편한 환경에서 생활 할 동안 남수단, 그리고 다른 개발도상국 국가 아이들은 가시밭에서 일을 한다는 것이 내 마음에 와 닿았다. 이를 통해 비록 우리에게는 2시간이지만 그 아이들에게 이 운동화는 어쩌면 평생 기억에 남을 만큼 큰 선물이 될 수도 있다는 생각에 더 정성스럽게 만들었던 것 같다.
구현모 : 운동화 만들기 봉사활동을 통해 다양한 봉사 정신과 더불어서, 그림을 그리는 능력도 기를 수 있었다. 봉사활동 사전교육 영상을 보면서, 세계의 어린이들이 격는 고통을 알 수 있었고, 세계 시민으로서 실천을 통해 문제를 해결하는 자세를 기를 수 있어서 정말 의미있는 활동이라고 생각한다.
강태은 : 운동화 그리기 봉사를 하며 우리가 당연하다는 듯이 누리는 박은 신발 하나 조차도 없어서 가시나무위를 학교도 못 다니고 맨발로 걷는 친구들의 모습을 보고 개발 도상국에서의 어린 아이들의 기본권이 지켜지지 않다는 생각을 하였고 나의 조그마한 운동화를 보내준다는 행위가 얼마나 큰 도움이 될지는 모르겠지만 조금이나마 친구들의 발의 상처가 줄어들길 바라며 운동화를 그리며 보냈다. 운동화를 보내며 그들의 문제에 관심을 가지는 태도를 기를 수 있었다
강한재 : 운동화 만들기 활동이라는 봉사는 처음 해봐서 신기하였다. 그만큼 더 정성스럽게 운동화를 만들려고 노력하였다. 현재 다른 나라 아이들의 상태의 심각성을 알게되었고 우리 동아리 부원들과 함께 만들어서 더 의미있는 활동이었다.

구민우 : 운동화 만들기 봉사라는 색다른 봉사를 통해 다양한 봉사 경험을 쌓을 수 있었다. 또 현재 개발 중인 국가들에서 아동 노동력 착취 무네가 얼마나 심각한지 알게 되었고, 세계 시민으로서 그들의 문제에 관심을 가지는 태도를 기를 수 있었다. 동아리 부원으로서 친구들, 또 선배님들과 함께 뜻깊은 봉사에 참여해 좋은 결과물을 낼 수 있어 보람찼다.

김민형 : 생계를 유지하기 위해 신체의 일부를 희생하는 아이들을 위해 그나마 작은 도움이 되기를 바라며 운동화 만들기 봉사를 진행하였다. 사전교육을 받으면서 운동화를 선물할 마음에 아이들에게 별것 아니지만 큰 기쁨이 되기를 바라는 마음에서 동아리 부원들과 함께 같은 마음을 공유 하면서 운동화를 만들었다, 감사하는 마음을 갖고 세계 시민으로서의 의식이 한 층 더해졌다.

김주원 : 운동화 만들기 봉사는 직접 신발을 디자인 하여 신발을 기부함으로서 신발도 신지 못하는 어려운 나라를 위해서 내가 힘을 보탤 수 있고, 이러한 문제들에 더욱 관심을 가지는 태도를 가지게 되었다.

김윤호 : 운동화 만들기 봉사를 통해 어려움을 겪고 있는 또래들을 도와야한다는 생각을 다시 한번 상기시켰고, 운동화라는 일상적이고 평범한 소재를 이용해 직접적으로 도움을 전해줄 수 있다는 점에서 '사소한 것'이라도 큰 도움이 될 수 있다는 점을 느꼈다. 우리 동아리뿐만 아니라 다같이 활동에 적극적으로 참여하여 도움의 필요성과 마음가짐이 더욱 확실하게 마음속에 자리잡은 것 같다.

4. 사후 계획

2019년의 남은 동아리 시간은 지금까지 했던 실험에 관한 보고서를 마무리 하고 2019 북일 축제에서는 화학의 극성 무극성 성질을 이용한 라바램프제작을 진행할 예정이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

우리가 생명,화학에 관심을 갖고 실험을 처음부터 설계해서 탐구활동을 진행해 보자는 생각으로 모여서 활동을 진행한지 거의 1년이 다되어 갑니다. 맨 처음 시간에 자신의 진로방향과 자신의 동아리 활동에 대한 포부에 대한 발표를 진행하고 나서부터 지금까지 많은 활동을 했고 많은 일들이 있었지만 1년 동안 미생물과 함께하는 화학이라는 주제로 3번의 실험과 세계 꽃 식물원 기행, 동아리 봉사활동을 진행하면서
함께 실험 하는 법을 배웠다. 처음 실험에서 연장해서 다음실험을 계획 구상하고 그 실험을 토대로 다음실험을 계획하고 구상하는 과정에서 실험을 설계하는 법도 배우고 실험을 진행해 가면서 과학에 더 가까워질 수 있었다. 이번 년도 테마가 미생물과 함께하는 화학인데 맨처음에는 하기 막막하고, 어떻게 해야 할지 몰라서 처음에는 실험 방법도 모르고 어떻게 해야 할지도 몰라서 우왕좌왕 하고 실험 재료도 구하느라 힘들었지만 실험을 진행해 보면서 실험을 어떻게 해야 할지도 알게 되고 예상하지도 못한 결과가 나와서 당황하기도 했으며 실험하는 중에는 의견이 갈려서 갈등상황을 겪기도 했다. 그런 갈등상황을 극복하는 과정에서 비 온 뒤에 땅이 굳듯이 더욱더 끈끈해진 유대감으로 동아리를 진행할 수 있었다. 1년 동안 같이 실험하면서, 같이 보고서 쓰고, 같이 식물원 가서 보고 느끼면서 처음 만났을 때의 어색함은 온데 간데 없고 서로 가까워져서 협동을 통해 동아리 활동을 순조롭게 진행할 수 있었다. 공휴일에도 나오셔서 우리를 지도해 주시고 이 모든 것을 가능하게 해주신 조동현 담당선생님께도 감사를 표하고 싶다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

21세기 생명과학 혁명의 리더 SYNERGY

시너지

지도교사 유 민 철 선생님

동아리 구성원

1학년	10224 최석현	10717 이건희	11107 모진석
	10509 박영수	10722 정호인	11215 양희찬
	10517 이원빈	10803 강성현	10228 서정민
	10604 김기현	10817 오민준	11127 마민재
2학년	[기장] 21123 한준규	20505 김정연	20923 최민석
	[부기장] 20826 이지민	20903 강태수	20924 홍성호
	20629 최현민	20910 노시윤	
	20901 강민서	20911 문주형	

동아리 소개 북일고등학교 생명 · 의학 동아리로 생명과학과 의학의 기초 지식을 바탕으로 의학 및 생명 관련 토론, 실험, 보고서, 칼럼, 논문 등을 작성하며 프로젝트 활동을 진행하고 개인 진로 관련 활동을 도와주는 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	3	동아리 홍보
2	03.13	3	동아리 조직 및 정비
3	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 아이스브레이킹 & 동아리 윤리 선언 작성
4	04.03	2	생명공학 기술과 관련한 토론 진행
5	04.10	3	UDS X synergy 연합 및 실험 계획 수립
6	05.15	3	Synergy project 시행 (버찌 채집)
7	05.29	3	Synergy project 시행 (버찌 추출)
8	06.05	3	Synergy project 시행 (항산화 측정)
9	06.12	3	젠바디(GenBody) 기업체 견학
10	07.03	3	동아리 정비
11	07.10	3	동아리 정비

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	노벨상 논문 번역 및 조사 발표
2	09.25	3	동아리 정비 및 행사 준비
3	10.02	3	동아리 정비
4	11.20	3	학예술제 체험 부스 준비
5	11.27	3	학예술제 체험 부스 준비

주요활동 실 적

2019학년도



1. 교내 활동

협업으로 하나되는 '시너지'

01. 1대1 마크제 : 완벽한 Synergy로의 첫 걸음

본격적인 활동을 시작하기 전, 동아리 조직도를 만드는 활동입니다. 자신의 진로 또는 관심 분야에 따라 '화학생명공학부' '생명부' '의학부'로 나누어 일명 '아이스 브레이킹'의 일환으로 레크레이션을 진행하였습니다. 또한 진로에 맞는 선후배끼리의 '마크제'를 진행하여 선후배간 관계를 돈독히 하여 '시너지'효과를 증대시키도록 하였습니다.



	2학년	학번	이름	1학년	학번	이름
1팀	멘토	21123	한준규	멘티	10717	이건희
2팀		20826	이지민		10817	오민준
3팀		20629	최현민		10224	최석현
4팀		20901	강민서		10722	정호인
5팀		20505	김정연		10509	박영수
6팀		20903	강태수		10517	이원빈
7팀		20910	노시윤		11107	모진석
8팀		20911	문주형		10604	김기현
9팀		20923	최민석		10803	강성현
10팀		20924	홍성호		11215	양희찬

02. 무릇 Synergy 부원이라면 원대한 목표를 가져라 – Synergy 윤리 선언

북일고등학교 최고의 생명의학 동아리의 부원으로서 자신이 어떤 태도를 가지고 활동에 임해야 하는지에 대해 윤리 선언을 만들어 보는 활동을 진행하였습니다. 그 후 투표를 통해 Synergy에 걸맞은 윤리 선언 내용을 뽑아 선언문을 창작하여 발표하는 시간을 가졌습니다. 이후 Synergy 윤리선언에 따라 실험을 진행하고, 여러 활동에 반영했습니다.

나는 ~한 시너지 부원이 되겠습니다.

시너지는 ~한 동아리입니다.



Synergy 윤리 선언

1. 나는 창의적으로 과학을 탐구하는 시너지 부원이 되겠습니다.
2. 나는 생각하는 시너지 부원이 되겠습니다.
3. 나는 궂은 일만 골라 하는 시너지 부원이 되겠습니다.
4. 나는 주어진 시간을 알차게 쓰는 시너지 부원이 되겠습니다.
5. 나는 시너지를 위해 헌신하고 희생하는 사람이 되겠습니다.
6. 나는 머슴살이의 정신으로 활동하는 시너지 부원이 되겠습니다.
7. 나는 실험을 즐기는 시너지 부원이 되겠습니다.
8. 나는 언제나 윤리의식을 고려하는 시너지 부원이 되겠습니다.
9. 나는 문무에 모두에 통달한 시너지 부원이 되겠습니다.

03. 생명과학에 방향성을 제시하다 – 생명공학 토론

생명공학과 관련된 주제로 토론을 진행하는 활동입니다. 총 2개의 토론 주제로 A,B,C,D 팀으로 나누어 토론을 진행하였습니다. 토론 활동을 통해 세상에서 어떤 생명공학 기술들을 사용하는지에 대해 진로에 한 발짝 더 다가갈 수 있었으며, 토론 활동뿐만 아니라 주제를 선정하는 과정에서도 다양하고 신기한 기술들을 접함으로써 현대 생명과학의 흐름, 시사점에 대해 고민해 볼 기회를 가졌습니다.

바이오 시밀러 기술에 대한 찬반		유도만능줄기세포(ISPC)를 이용한 장기이식 VS 3D 프린팅 이용한 장기이식	
찬	반	ISPC	3D
• 비슷한 효능, 저렴한 가격 • 약의 질 향상 • 산업 시장의 큰 규모	• 안전성 문제 • 산업 장벽 및 상용화의 어려움 • 낮은 경제적 이익	• 면역반응 X • 조건만 되면 쉽게 생산 가능 • 안정적임	• 쉽게 생산 가능 • ISPC는 암 발병률 높음 • 저렴한 가격





04. 프로젝트 활동 – Synergy 만의 부서별 연합 주제 탐구 : Cherryblossom in Bugil

프로젝트 활동이란 Synergy만의 특색 있는 프로그램으로 같은 대주제에 대하여 부서별로 다양한 실험을 하는 프로젝트입니다. 봄철 북일고를 향긋하게 적시는 버찌를 소재로 선정하여 '북일고등학교에서 채집한 버찌의 항산화능'에 대한 실험을 진행하였습니다.

북일고 버찌의 항산화능 탐구

생명부	화학생명공학부	의학부
채집 시기 05월 22일 05월 29일 06월 05일	용매 농도 증류수 에탄올 50% 에탄올 100%	발효 정도 (설탕g / 버찌g) 0 / 110 55 / 110 110 / 110 165 / 110

DPPH Assay(항산화능 측정)

1) DPPH 용액을80 ㎍/㎖ in EtOH 로 조제한다.
2) cuvette에 시료:DPPH 용액 = 8:1의 비율로 넣고 517nm 범위에서의 흡광도를 측정한다.
3) 517nm에서의 흡광도 변화를 측정해 그 값이 낮을수록 항산화가 많이 일어난 것이다.

결과(흡광도 값) :
생명부 =〉 6.5. 〉 5.22. 〉 5.29.
화학생명공학부 =〉 증류수 〉 에탄올 100% 〉 에탄올 50%
의학부 =〉 유의미한 결과 X

위의 결과에 따라 버찌의 항산화능을 최대로 할 수 있는 방법은 다음과 같습니다.

1. 버찌가 완전히 익지 않고 붉은색을 띨 때 채집한다.
2. 에탄올 50% 농도에서 추출한다.
3. 발효 정도에 따른 항산화능의 변화는 거의 없다.

결 론





05. BBF(Bugil Bio Forum) 개최 – Synergy X UDS

진행 방식 : Synergy와 UDS 생명과학부에서 각각 주제를 상의해 뽑은 2가지 주제에 대해 3개의 팀으로 나누어 토의를 진행합니다. 각 주제에 대해 팀별 발표를 마치고 질의응답을 하는 시간을 가집니다.

주제 1 : 생명과학을 통해 이룩한 질병치료의 발전

주제 2 : 인간으로써 살아가기 위해 가장 중요한 욕구

실험 설계

실험 계획

Synergy : 배지에서 식물 재배 시 가장 효율적으로 자라는 배합 농도 찾기
UDS : 인슐린의 종간 비특이성 실험 설계





06. 노벨상 논문 번역 & 발표 – 국제적 안목을 키우자!

최근 3년 노벨상 수상 논문을 번역하고 분석하여 발표하는 활동입니다. 논문 번역을 통해 논문에 대한 깊이 있는 학습은 물론, 논문 번역 후 부서별 발표를 통해 서로가 연구한 분야에 대해 공유하고 이를 더 발전시킬 수 있는 실험, 연구에는 어떤 것이 있을지 고민해보았습니다. 또한, 세계화가 진행됨에 따라 영어는 만국통용어라고 불릴 정도로 미래에 필수적인 역량으로 자리잡은 만큼, 글로벌 인재로의 성장 발판이 되는 활동이었습니다.



2. 교외 활동

세계로 뻗어나가는 '시너지'

GenBody Inc. (주)젠바디

01. 미래 설계에 한걸음 다가가다 – 기업체 '젠바디' 견학

- 진로 탐색의 일환으로 직접 생명과학과 관련한 분야의 기업인 'GenBody'의 견학 활동을 진행하였습니다. 견학을 통해 면역진단키트의 기본적인 원리를 배우고 실제 판매되고 있는 임신진단키트를 제작해보는 실습을 진행하였습니다.
- 또한, 최근 생명과학과 관련한 기업들의 전망에 대해 질의응답을 해 보는 시간을 가져 미래 진로 설계를 보다 구체적으로 세우는 데 일조했습니다.
- 견학 이후, 항원 항체 반응에 관한 보고서를 작성함으로써 자신이 이번 견학을 통해 어떤 점을 배우고 현대 생명과학 산업에 어떤 점을 제고해야 하는지에 대해 생각해 보게 되었습니다.






02. 세상에 시너지를 불러일으키자 – Synergy & S.E.C 카페

- Synergy & S.E.C 카페는 시너지에서 자체적으로 운영하고 있는 카페이며 현재 시너지의 모든 활동들을 카페에 올리고 있습니다. 이를 통해 동아리 활동의 증거자료로 사용하여 모든 학생들이 우리의 자료를 열람할 수 있도록 하고 있습니다.
- Synergy, sec 활동 게시판에 전체적인 활동을 업로드하고 있으며 Synergy공지사항을 통해 부원들에게 전달할 사항, 과제 등을 전달하고 있고 부서별 프로젝트 활동, 시너지 소통망을 통한 자유로운 질의활동도 진행하고 있습니다.

현재, Synergy 카페에 게시된 게시물은 S.E.C 칼럼, 프로젝트 활동 결과 보고서, 젠바디 견학 보고서, 동아리 윤리 선언, 동아리 조직도 등 다양한 자료들이 있습니다.





3. 사후 계획

01. Synergy Times 제작 – 2019 시너지 대단원의 막

- Synergy times란 1년 동안 시너지 활동을 되돌아보는 취지에서 다같이 한 편의 신문을 제작해보는 활동입니다. 과학 칼럼 중 가장 잘 쓴 2부, 프로젝트 활동 결과, 노벨상 논문 에세이 1편 등 Synergy의 장점과 특징을 잘 드러낼 수 있는 방향으로 제작할 예정입니다.
- Synergy Times의 제작 과정에서 각자 한 편의 사설을 써 보는 활동 또한 진행하여 동아리원들의 작문 실력을 향상시키도록 합니다.

02. Synergy 로드맵 – 우리들이 걸어온 길

- Synergy의 마지막 활동으로 각자의 synergy 활동을 정리해보고 자신이 나아가야 할 점에 대해 생각해보는 시간을 가집니다.
- PPT를 통해 자신의 진로 설계와 2학년 / 3학년의 학업 계획 및 활동 계획을 작성해보고 발표하면서 서로간의 피드백을 진행합니다. 이를 통해 자신이 어떤 부분에서 취약하고 어떤 부분을 부각해야 하는지 탐색해봅니다.

03. Synergy 쉐어링 – 해외 교류 연계활동

- 축제 기간 동안 ACEP에 참가하는 Synergy 부원과 함께 동아리로 화총 학생들과 생명 관련 체험을 함께 할 예정입니다.
- SRC 과학연구 학술교류 활동을 통하여 Synergy에서 계획한 실험, 활동을 공유합니다. 실험 계획에 대해서 함께 토론한 뒤 좀 더 나은 방향으로 수정하고 함께 실험을 진행하며 연구 논문을 작성하는 활동을 합니다. 현재 전통의약품에 대한 연구를 함께 진행할 계획을 하는 중입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

좋았던 점 : 1년간 Synergy 활동을 하면서 가장 좋았던 것은 프로젝트 활동과 견학 활동을 통한 진로 체험이었습니다. 여기서 견학 활동은 일반적으로 이루어지기 힘든 활동이지만 기업체와의 끊임없는 교류와 끈기 있는 기다림을 통해 비로소 성사시킬 수 있었습니다. 그만큼 이 견학 활동은 값진 경험이었습니다. 대규모로 이동하는 과정, 강연을 듣는 과정 모두 번거롭고 진행하기 힘들었지만 모든 활동을 끝마쳤을 때, 그 쾌감은 말로 이루어 설명할 방법이 없을 정도였습니다.
또한, 프로젝트 활동의 경우, 하나부터 열까지 직접 실험을 설계하고 유의미한 결과를 이끌어 냈다는 점에서 보람찬 활동이었습니다. 이 활동은 3주간 이루어진 대규모 활동으로 1주차엔 실험 계획을, 2주차에는 추출물 제작을, 3주차에는 항산화능 측정을 함으로써 마무리를 할 수 있었습니다. 이렇게 많은 시간을 투자하니 실험을 완료했을 때, 결과가 나왔다는 점만으로도 쾌거라고 생각했습니다.
다음 Synergy에서는 다른 좋은 프로그램들을 기획하여 더 발전한 모습이 되었으면 합니다.
아쉬웠던 점 : 가장 아쉬웠던 점을 꼽으라면 단연 BBF입니다. BBF의 경우 기획 당시 모든 생명 동아리의 참여를 이끌어내려 하였으나 일정이나 소통이 어긋남에 따라 유일하게 UDS 생명부만 함께 진행할 수 있었습니다. 또한, 시간의 촉박함에 추후 진행하고자 했던 실험 또한 실행에 옮기지 못하였습니다. 그래서 만약 다음에 연합 활동을 진행하게 된다면, 사전에 기획서를 정밀하게 작성하여 실행 가능하도록 만들어야 한다는 것을 배울 수 있었습니다. 특히, 일정 조율, 실험 계획 과정을 신속하게 끝내 토론에서 부터 실험까지 연계될 수 있도록 해야 한다고 느꼈습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

문이과 융합 토론 동아리

아 람

지도교사 성 진 우 선생님

동아리 구성원

1학년	10415 이민혁	10814 사공준	11117 이상현
	10723 조민석	11105 김 진	
2학년	[기장] 20806 김병곤	20508 김하진	
	[부기장] 20712 문정우	20815 반영현	
	[부기장] 20713 박진우	20912 박선우	

동아리 소개

융합토론 동아리로 문과와 이과 모두 접할 수 있고 쉽게 활용할 수 있는 토론이라는 주제로 동아리를 진행합니다. 부원들의 관심주제를 다방면으로 모아 주제를 선정하고 사회적 과학적 요소들을 찾아 조사 및 토론을 진행하여 다양한 학문적으로 연구를 하여 주제 탐구에 전문성 높은 토론을 추구합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션
2	04.10	3	로봇인권 토론 발표 준비
3	04.24	3	로봇인권 토론 실시 및 동아리 사진 촬영
4	05.15	3	로봇 인권 토론 원고 상호 첨삭, 토론 모의고사 제작 및 교환
5	05.29	3	TED-다가오는 항생제의 위협 시청 후 비판적 사고하기 활동
6	06.05	2	https 인터넷 검열 토론
7	06.19	3	인간 배아 줄기세포 연구 규제 토론
8	07.03	3	토론 활동 정리 및 토론 보고서 작성
9	07.10	3	시험 직전 자율 활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	2학기 활동 계획 수립
2	08.28	3	독서 활동 공유, 책에 딴지 걸기 활동
3	09.11	3	단체 재능기부 봉사활동의 실효성 및 아동 노동력 착취에 관한 토론
4	09.25	3	시험직전 자습 활동
5	10.02	3	2019학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

융합형 토론을 지향하는 동아리입니다. 모든 부원이 관심 있는 분야와 사회 토론 주제에 대해 탐구합니다. 토론 준비 과정을 통해 자신의 관심사에 대한 전문성을 향상시키는 것을 목표로 합니다. 관심사가 유사한 학생들로 그룹을 형성해 주제에 대해 탐구한 후 그룹 내 토론과 주제 발표를 통해 다른 부원들에게 의견을 공유합니다. 이를 토대로 부원 모두의 과학적·인문학적 소양을 함양하는 것을 목적으로 합니다.

1. 교내 활동

01. 로봇 인권은 과연 필요한 개념인가?

우리는 이슈가 되었던 인공지능과 필연적으로 도래할 제 4차 산업혁명에 대해 고민했다. 로봇과 인공지능의 성능의 측면과 로봇의 역사적, 사전적인 측면에서 접근하는 한편, 로봇과 인공지능 이슈가 대두되었던 시기의 자료를 수집하여 부원들 개인의 주관을 확립하고 찬/반 양측의 생각을 공유했다. 특히 로봇의 감정의 유무와 로봇에게는 소유자가 있다는 의견이 주요 쟁점이었다. 토론 이후 짝을 이루어 토론 사전에 작성한 원고를 상호 첨삭하는 과정을 거치고 찬/반 양측의 논리를 담은 모의고사 형식의 문제지를 만들어 양측의 주장을 이해하고, 논리 전개과정을 재점검 하는 시간을 갖았다.





02. 국가의 인터넷 검열은 과연 타당한가?

"어차피 뚫는 사람은 다 뚫는데 검열이 필요한 것인지 전 잘 모르겠습니다."
"우리는 단순히 성(性)에 대한 지식을 얻으려 해도 국가가 이를 검열합니다."

인터넷 검열 문제가 한 때 우리 사회의 큰 이슈였던 시기가 있었다. 바야흐로 정보의 시대, 인터넷 검열과 http의 문제점, '검열' 의 필요성과 정당성, 실효성에 대해 고민해보는 시간을 가졌다. 국민 청원에서 제시된 국민들의 의견과 부원들이 자료 조사를 통해 주관을 확립하고 서로의 의견을 나누는 시간을 가지게 되었다.

03. 인간 배아 관련 실험 규제는 필요할까?

디자이너 베이비 등 줄기 세포 조작을 통한 신인류를 주제로 토론을 진행했다.
주제가 다소 어려웠기에 두 개 조로 나누어 토론을 진행했고 사회자를 뽑아 각 조의 토론에 사회자가 참여하여 각각의 의견을 듣고 평가를 내리는 방식으로 토론을 진행했다. 또한 양측 반론이 모두 끝나고 "배아 실험 관련 규제를 함으로서 이득과 손실에는 무엇이 있을까?"라는 토론에서 비교적 소홀하게 다루었다고 생각되는 부분과 연관된 질문을 던짐으로써 다양한 사고를 할 수 있었던 토론이었다.



인간 배아 실험이 주로 수정란을 사용한다는 점을 보아 실험에 사람의 생명을 이용하는 것이 아니냐는 주장이 각 조 마다 제시되었으며 이 쟁점을 중심으로 부원들의 의견이 크게 나뉘는 경향을 보여주었다.

또한 배아 실험을 통해 외모 따위를 개선시키는 행위를 개인의 입장과 사회적 입장에서 바라보며 토론을 진행하였다.

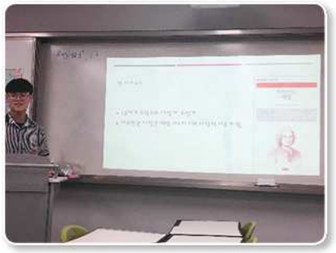
04. 항생제를 사용하는 것이 결과적으로 인간에게 이익이 되는가?

라마난 락스미나라얀의 TED 강연을 시청하고 영상에서 보여준 근거를 토대로 항생제와 백신에 대해 토의했다. 라마난은 그의 강연에서 항생제의 오용, 남용으로 인한 문제가 전세계적으로 심각하며 내성이 생기고 있는 약물의 종류는 점차적으로 늘어나고 있다고 주장했다. 이와 더불어 우리가 약물 개발 비용을 줄이는 데에는 약물의 오남용을 줄이고 사용을 최대한 자제하여 내성체가 생길 확률을 최대한 줄이는 것이 최선이라고 주장하기도 했다. 우리는 이에 대하여 의사들의 진단, 즉 항생제를 남용하는 것에 대한 인식변화가 필요하고 환자들에게는 기존 복용하고 있는 약을 정확히 알고 다른 약을 처방 받는 과정에서 반드시 의사에게 알려야 하는 자세를 갖아야 한다는 생각을 나누었다.



05. 책에게 딴지 걸기 – 생각해 볼만한 책 소개하기

부원 모두가 본인이 인상깊게 읽은 책에서 사회적, 과학적으로 사회 구성원 모두가 진지하게 고민해 볼 문제를 찾아보고 저자의 생각에 대하여 딴지를 걸고 부원들 앞에서 발표 및 상호 질문을 하는 시간을 가졌다. 장 자크 루소의 〈에밀〉이라는 책과 관련하여, 인간불평등 기원론에 대하여 다시 생각해보았다. 과연 책의 저자가 다른 환경에서 태어나 다른 생활을 했다면 이런 사상을 갖을 수 있었을까?라는 의문을 제시하며 사상과 그 사상가의 삶의 배경의 연관성에 대하여 이야기를 나누었다.





06. 운동화 봉사 관련 주제 토론



이러한 유형의 봉사가 실효성이 있는가?

재능 기부 활동의 일환으로 자신의 물건 혹은 물품을 구입하여 국외의 형편이 어려운 아이들에게 보내는 단체 활동이 진행되고 있다. 우리 학교 또한 동아리 시간을 활용하여 학년별 및 동아리 별로 운동화 그리기 봉사활동을 하였다. 우리는 이 활동의 효력에 대하여 호기심을 품고 토론을 진행하였다. 필통 만들기 활동 또한 상당수의 제작 필통이 아이들 손에 닿지 못한체로 폐기되는 경우와 좋지 않은 문구를 학생들이 표기함으로써 오히려 부정적인 인식이 생겨 역효과가 발생할 수 있다라는 생각을 하며 활동의 실효성에 대해 생각해 보았다.

이러한 유형의 봉사가 실효성이 있는가?

재능 기부 활동의 일환으로 자신의 물건 혹은 물품을 구입하여 국외의 형편이 어려운 아이들에게 보내는 단체 활동이 진행되고 있다. 우리 학교 또한 동아리 시간을 활용하여 학년별 및 동아리 별로 운동화 그리기 봉사활동을 하였다. 우리는 이 활동의 효력에 대하여 호기심을 품고 토론을 진행하였다. 필통 만들기 활동 또한 상당수의 제작 필통이 아이들 손에 닿지 못한체로 폐기되는 경우와 좋지 않은 문구를 학생들이 표기함으로써 오히려 부정적인 인식이 생겨 역효과가 발생할 수 있다라는 생각을 하며 활동의 실효성에 대해 생각해 보았다.

2. 봉사 활동

김병곤 : 봉사활동 사전 교육을 통해 우리와 다른 생활을 하고 있는 아이들의 삶을 알게 되고, 평소 생각하지 못했던 모습을 통해 낭비하는 나 스스로를 반성하는 기회였다. 품질이 좋던 좋지 않던 신발 자체의 소중함을 남수단 아이들의 모습을 통해 알 수 있었고 직접 그림을 그리며 그 아이들의 마음을 다시 한 번 생각할 수 있었던 기회였다.

문정우 : 봉사활동 의미를 배우는 사전 영상을 보며 동기부여가 되었다. 상품가치를 떨어뜨리기 위해 우리가 직접 그림을 그린다지만 성의를 들여 세련된 운동화를 만들기 위해 노력했다.

박선우 : 나보다 어린 아이들이 힘들게 살아가고 있다는 것을 보고 가슴이 아파 더 열심히 봉사에 임했던 것 같다. 또한 세계 시민 교육을 받으면서 내가 세계 시민으로써 취할 태도에 대해 생각하게 되는 계기가 되었다

김 진 : 봉사를 하기 전에 우리가 봉사하는 것들에 대해서 알아보는 시간이 있었는데 그 때 다른 나라의 불쌍한 친구들을 보니 우리가 봉사하는 이유나 정체성에 대해서 다시 한번 일깨워 주는 것 같았다. 독도 필통, 운동화 등을 만들어서 그 친구들에게 준다고 생각하니 오히려 들떠서 만들게 되었던 것 같다. 가장 열심히 하고 뜻 깊게 한 봉사활동이었다고 생각한다.

이민혁 : 지구 반대편 어린아이들을 위해 운동화를 꾸미며 모두의 인권을 존중하는 세계 시민으로서의 태도를 기르게 되었고, 나의 운동화 만들기가 그들에게 도움이 될 수 있다는 것에 보람찼다.

김하진 : 봉사활동을 시작했을 때, 굳이 운동화까지 그리면서 봉사활동에 참가해야 할까? 라는 의문이 들었지만 운동화 그리기를 하다보니 어느새 운동화 그리기에 몰두해 있는 나의 모습을 발견할 수 있었던 것 같다

박진우 : 작년에 이어서 진행하게 된 이번 운동화 봉사활동은 할 때마다 소감이 매번 다른 것 같다. 1학년 때는 단지 새로운 봉사활동에 흥미를 느꼈다면, 2학년이 되어서는 봉사활동의 의미에 흥미를 느낀 것 같다. 이런 활동을 진행하여 지구 반대편 어린이들을 도와주는 것도 지구촌 사회의 구성원으로써 의무를 다한 것 같아 기분이 좋았다. 앞으로도 기부 같은 단순한 봉사활동 말고도 운동화 그리기와 같은 새롭고 흥미로운 봉사활동을 해보고 싶다.

반영현 : 봉사활동을 진행하며 이번 활동의 대상인 아프리카 어린이들을 비롯한 제 3세계 어린이들에게 도움을 줄 방법에 관심이 생겼다. 기부 말고도 운동화 그리기를 비롯한 많은 봉사활동이 있음에 놀랐고 그것을 해볼 생각에 기뻤다. 사전 교육 영상에서 운동화를 받고 좋아하는 아이들을 보니 나의 운동화를 받고 좋아할 아이들 생각에 기뻐 운동화 그리기 때 엄청 집중해서 성의를 다해 그렸던 것 같다. 나의 운동화도 하루빨리 아프리카에 도착해 어린이들에게 도움이 되면 한다.

조민석 : 그동안 거의 봉사활동을 하지 않았거나 참여해도 봉사활동 점수를 받기 위해 봉사활동에 참여를 했었는데, 이번 활동은 내가 직접적으로 어린이들에게 도움이 되니 열심히 참여했던 것 같다. 나만의 운동화를 제작하면서 세상에서 단 1개 밖에 없는 운동화를 만든 것이 세상 어느 봉사활동보다 의미 있는 활동인 것 같다. 내년에도 다시 진행해보고 싶다.

사공준 : 지금까지 경험하지 못한 새로운 봉사활동을 진행하면서 알게된 점이 많았다. 고통받고 있는 아프리카 어린이들을 통해 많은 생각을 했고, 이때까지 봉사활동을 하지 못했던 것에 대해 조금은 양심의 가책을 느꼈던 것 같다.

3. 사후 계획

지금까지 사회에서 이슈가 되고 있는 소재들 및 평소 생각해 볼 만한 문제들을 중심으로 토론을 진행하였다. 향후에 개인의 진로에 맞게 각자의 분야를 선정하여 진로 발표를 진행할 계획이다. 또한 각자가 선정한 도서와 비슷한 분야의 책을 선정하여 책을 서로 비교하는 활동을 할 계획이다.

동이리 부스 활동으로 체험마당을 계획하고 있다. 여러 사회문제들을 접하기 쉬운 게임에 접목시켜 봄으로서 부스를 방문한 학생들에게 사회 문제에 대한 상식을 알려주고 그에 대한 경각심을 가지게 할 것이다.

동아리 마지막 시간 1년간의 활동을 마무리하는 시간으로 지금까지의 활동을 정리하는 시간을 갖을 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며



성향이 뚜렷하지 않지만 여러가지로 관심이 많은 친구들을 모아서 시작한 동아리였습니다. 마음이 잘 맞는 친구들끼리 시작했고 올해 처음 북일고등학교에 입학한 후배들에게 편하고 열정적인 분위기를 조성하려고 노력한 한 해였습니다. 연초에 계획했던 전쟁사 관련 활동은 동아리 시간이 워낙 부족했던지 실행에 옮기지 못했습니다. 하지만 대부분의 부원들이 다루고자 한 주제들을 다뤄볼 수 있었습니다. 동아리 활동 시간에 작년에 비해 턱없이 부족하여 자료 수집 및 주장을 확립할 시간이 충분하지 않아 깊이에 부족한 부분이 있었지만 부원들 모두가 주제에 몰두하고 열정적으로 토론하고자 하는 모습을 활동 내내 관찰할 수 있었습니다.

부원들과의 소통을 목적으로 독서를 하고 쉽게 지나칠 수 있었던 부분들에 대하여 한 번 더 생각해 보고 부원들과 질의응답을 통해 자신만의 고찰수준에서 더 나아가 상호 소통으로서 사고의 확장을 가능케 했습니다. 1년간 모두가 서툴렀지만 최선을 다해 운영했던 동아리였던 만큼 아름다운 일년이었다고, '아람'의 뜻처럼 가득 찬 1년이었다고 생각합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 유일 항공우주과학 동아리 Astro

아스트로

지도교사 백 수 현 선생님

동아리 구성원

1학년	10101 공명국	10612 손동운	11108 박 강
	10209 이정준	10810 박상우	11112 성은창
	10220 정인혁	10821 이우성	11214 신동원
	10402 권민찬	11104 김종윤	
2학년	[기장] 21011 박민수	20606 김동현	
	[부기장] 20412 박광근	20611 김창현	
	21001 강동엽	21022 주원호	

동아리 소개

아스트로는 북일고등학교 유일의 항공우주과학 동아리로, 항공우주공학과 천문학에 대한 지식을 배우고, 그에 맞는 다양한 실험과 활동을 진행하며 미래 항공우주산업의 인재 양성을 목적으로 하는 학술 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 활동 오리엔테이션
2	03.20	3	고무동력기, 글라이더 제작 및 비행
3	04.03	2	천체관측 사전 영상 교육
4	04.10	3	프로젝트 주제 1차 발표
5	05.15	3	천체망원경 조립 및 실습
6	05.29	3	헬륨가스를 이용한 비행선 제작 1차 실습
7	06.05	3	태양 흑점 관측 활동
8	06.12	3	학술제 운영 계획 회의
9	07.03	3	천체망원경 조립 및 실습
10	07.10	3	프로젝트 주제 2차 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	헬륨가스를 이용한 비행선 제작 2차 실습
2	08.28	3	자체 풍동 실험 실습
3	09.25	2	프로젝트 주제 3차 발표
4	10.02	3	자유탐구프로젝트 및 자율학습
5	11.06	3	학술제 준비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

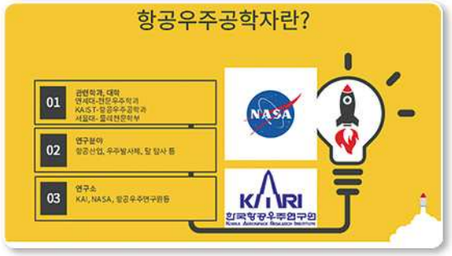
우리 동아리는 인류의 위대한 발견이자, 지속적으로 발전해가고 있는 항공우주분야와 무한한 가능성을 갖고 있는 지구 밖 천체를 탐구하여 미래의 항공우주인재로서 나아가 세상에 이바지한다는 궁극적인 목표 아래 다양한 활동을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 활동하며 든 의문점들, 친구들과 탐구하자! – 활동탐구프로젝트

1차

조종사, 전자공학자, 항공우주공학자, 시뮬레이터 개발자 등의 꿈을 가진 학생들은 직업적 특성들과 그 직업을 얻기까지의 과정을 조사하여 발표했다. 학술적인 내용으로는 베르누이의 원리를 이용하여 항공기가 뜨는 원리를 설명한 학생들이 있었다. 우리가 일반적으로 알고 있던 양력 발생 원리인 '긴 경로 이론', '동시통과 이론'을 논리적으로 설명한 학생이 있는 반면, 그 원리의 모순점을 배면 비행 상황이라는 반례를 통해 제기하며 개념을 '받음각'을 사용해 재정립한 학생이 있었다.



2차

2차 발표에서는 동아리에서 진행한 글라이더, 고무동력기 제작 실습 활동에 관한 내용으로 탐구한 것을 발표해보는 시간을 가졌다. 제작한 기체가 비행한 원리에 대해 설명해보고, 또 비행 중 뒤집어졌던 현상을 떠올려 각각 원인을 분석해보았다.
배면비행 상황의 양력 작용에 대해서도 탐구가 이루어졌는데, 전투기나 곡예비행기는 위로 볼록한 날개의 단면과 달리 상하 대칭적인 날개의 단면을 이루고 있어서 배면비행 시에도 받음각에 의한 양력 발생이 가능하다는 점을 알게 되었다. 또한 위로만 볼록한 글라이더의 날개 특성 상, 좌우 양력 차로 기체가 뒤집어졌을 때는 받음각에 의한 양력 발생이 잘 이루어지지 않아 추락할 수 밖에 없었다는 점을 원인으로 분석했다.





3차

3차 발표에서는 동아리에서 진행한 풍동실험을 통해 배운 양력에 대해 더 세심히 탐구하고 발표하는 시간을 가졌다. 우리는 앞서 예측했던 날개 모양 별 양력 발생 정도를 실험을 통해 확인할 수 있었고, 그에 대한 보고서를 작성하여 발표했다.
향 연기로 공기의 흐름을 보는 실험에 대한 결과 중 받음각 크기에 따른 날개의 상승여부에서 일정각 이상 도달하면 와류가 발생하는 것을 확인했고, 이를 통해 항공기가 실속 상태에 빠질 수 있다는 것을 추론해냈다.

02. 천체 망원경과 친해지기 – 천체관측 대비 망원경 조립 및 조작 연습

동아리에서 자체 보유하고 있는 천체망원경을 조립하고 조작해보는 시간을 가졌다. 2학기 때 진행할 천체관측 활동을 대비해, 동아리원들끼리 조를 짜서 망원경 조립 속도를 겨루며 단결력과 활동준비를 동시에 길러낼 수 있었다. 우리가 사용할 망원경의 종류와 명칭, 부품 별 기능, 조립 순서와 해체 순서를 숙달했으며, 기본적인 천체관측 지식을 영상을 통해 알아가는 시간을 가졌다.





03. 태양 흑점 관측 활동

천체 망원경 조립을 숙달한 우리 동아리는 태양의 흑점을 관측해보는 활동을 진행했다. 흑점의 활동이 활발하지 않은 시기여서 명확한 관찰은 힘들었지만, 직접 조립하여 관측을 시도한 것에 의의를 두었다. 야간 천체 관측과 더불어 적절한 시기에 다시 진행해볼 계획이다.





03. 태양 흑점 관측 활동

올해 처음으로 헬륨을 이용한 비행선을 제작하여, 장착한 카메라로 우리학교의 전경을 촬영해보는 시도를 하였다. 총 2번의 활동을 진행하였다.
첫 번째 시도에서는 보통 크기의 풍선 30여개를 기체와 실로 연결하였고, 미사용 드론에서 떼어낸 카메라를 재활용하여 촬영하였다. 비행시도 결과 높이 나는 데는 성공했지만 촬영 방향 조정(기체 조향)을 하지 못해 요동치는 문제점이 있었다. 또한 풍선들이 차지하는 총 부피의 비해 헬륨의 비중이 크지 않아서 부력이 다소 강하지 않았다.
두번째 시도에서는 앞서 발생한 문제점을 보완하기 위해 작은 풍선 30개를 큰 풍선 6개로 바꾸었고, 기체의 양 끝에 각각 끈을 걸어 지상에서 좌우 조향이 가능하도록 설 계했으며, 더욱 선명한 화질을 위해 드론 카메라를 액션캠으로 교체했다. 그 결과 원하는 방향을 촬영하는 것이 수월해졌고, 양질의 학교전경사진을 촬영할 수 있었다. 차후계획으로는 GPS 장비를 추가하여, 더 높은 고도(성층권)를 촬영할 수 있도록 할 것이다.





05. 엔진은 잊어라! 나만의 비행기 제작하기

우리는 직접 자신만의 비행기를 제작하여 그 원리에 대해 탐구해보는 시간을 가졌다. 우리는 각각 무동력 글라이더, 고무동력기, 콘덴서 충전식 비행기를 만들면서 기체와 날개의 형상을 배울 수 있었다. 제작 후 운동장에서 날려보았는데, 안정적으로 비행하는 기체가 있는 반면 비행하다가 뒤집어지는 기체도 있었다. 콘덴서를 충전하여 모터를 동력으로 사용하는 비행기는 조향타 조정이 가능했기 때문에, 여러 번 조향타의 모양을 바꿔가며 비행기의 진행 방향을 관찰해볼 수 있었다.







06. 누구 날개가 가장 잘 뜰까? - 풍동실험



비행기 제작과 그 사후활동으로 심도 있는 탐구를 진행한 우리는, 날개에 형상에 따른 양력 발생 정도와 공기 저항의 정도를 알아보기 위해 풍동 실험을 진행했다. 날개 프로토타입은 학생들이 각각 자신이 원하는 형상으로 제작했다.

첫번째로, 제작한 것들을 윈드터널에 넣어보도록 했다. 굉장히 다양한 모양의 날개를 자체제작한 윈드터널에 넣어 양력 발생의 정도를 각각 비교했다. 우리가 흔히 알고있는 모양과 더불어 다양한 모양의 프로토타입이 뜨는 데에 성공했다. 물론 뜨지 않은 것도 있었지만, 모양을 수정하거나 무게를 줄여서 다시 띄우는 데 성공시킨 경우도 있다. 바람의 세기가 약하고 불안정해서 완벽한 모습과 결과를 보여주지는 못했지만, 양력의 존재를 시각적으로 확인할 수 있었다는 점에 의의가 있다.

두번째로 향 연기를 통해 날개를 지나는 유체(공기)의 흐름을 관찰해보았다. 날개 단면 형상에 따른 실험, 받음각에 따른 실험으로 나누어 결과를 도출해보았는데 받음각에 따른 결과 중 일정 받음각보다 커지면 날개에 와류가 발생하는 것을 관찰할 수 있었다. 이에 추가적으로 탐구하여 받음각이 증가할수록 양력계수가 커지지만, 일정값 이상으로 증가하면 양력계수가 급격히 감소하여 실속에 빠지고, 그 값을 임계받음각(Critical Angle of Attack)이라 한다는 것을 알게 되었다.

그 원인은 '흐름의 박리(Flow separation)'인데, 받음각이 증가할 수록 날개 윗면의 공기흐름이 점점 급격하게 변하게 되다가 이 흐름이 박리되기 시작하면서 난류로 가득 채워지는 현상이다. 또한 받음각이 커질수록 유도항력(Lift-induced drag)도 증가하는 것도 실속의 원인이 된다는 것을 알 수 있었다.





07. 진로연계 자유 탐구 프로젝트

1년 동안 항공우주과학에 대해 공부하면서 자신의 진로와 연계해 자유로운 주제로 탐구하고 동아리원들과 그것을 공유하는 시간을 가졌다.

생명과학 수강자인 부원은 동아리 시간에 시청한 '비행착각현상' 영상에서 영감을얻어 '전정기관에 의한 비행착각'이라는 주제로 탐구했다. 인체가 균등선회비행때처럼 등속원운동을 하게 되면, 반고리관 내의 임파액이 관성을 극복하여 조종사가 회전감을 느끼지 못하게 되고, 결국 적절한 수정조작을 하지 못하여 추락한다는 것이다. 이것이 기술의 지속적인 발전에도 불구하고 훈련도중 사고가 끊이지 않은 원인이 되고 있다.

항공우주연구원을 꿈꾸는 부원은 4차산업혁명과 더불어 함께 나타난 무인 항공기에 대해 조사했다. 드론을 비롯한 무인 항공기는 점차 고고도-장기체공형으로 발달해가고 있으며 현대전의 핵심전력은 공군력 발전을 위해서 꾸준한 개발이 필요하다는 견해를 펼쳤다.

2. 대외 활동

01. 꿈의 장소, 공군사관학교 견학

공군사관학교 개방일에 동아리원들과 견학활동을 진행했다. 교내 유일 항공우주과학 동아리인 만큼 공군사관학교 진학 희망자가 많아 의미 있는 시간이었다. 허가된 구역 한에서 교정 내부를 관람하였고, 사관생도들의 분열식과 블랙이글스 특수비행팀의 에어쇼 공연을 관람했다. 학교 박물관을 관람하며 공군사관학교의 역사, 인물, 생활모습 등을 알아볼 수 있었다.





02. 나도 비행기를 조종할 수 있다? – 조종 시뮬레이터 제작 활동



교내 IT동아리 "BADA"와 전자공학자, 시뮬레이터 개발자, 조종사 등의 꿈을 가진 우리 부원들이 연합한다. 부품과 하드웨어는 우리 동아리에서, 소프트웨어는 "BADA"에서 지원하여 시뮬레이터 상 항공기의 각종 기기를 제어할 수 있는 스위치 패널을 제작할 것이다. 현재 제작 중이며 축제 부스 때 시연할 예정이다.

3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'에 참여해 남수단에서 고통받고 있는 아이들을 위해 운동가를 만들고 꾸며 보내주었다. 비록 멀리 있는 친구들이지만 글로벌 시민으로서 그들의 고통을 묵시할 수 없다는 부원들의 의지가 돋보였다.

1학년 일동 : 어려운 환경 속에서 살고 있는 아이들이 내가 만든 운동화를 신고 학교에 등교하는 모습을 생각하니 정말 보람차고 뜻 깊은 일을 한 것 같아 뿌듯했습니다.

2학년 일동 : 제가 직접 그린 운동화를 다른 사람이 받아 신는다고 생각하여 봉사를 열심히 참여한 점이 보람차고 뿌듯했습니다.

4. 사후 계획

10월 중에 야간 천체 관측을 진행할 예정이다. 한 학기 동안 조립과 조작을 연습한 망원경을 이용해 달을 비롯해서 목성, 토성 등을 직접 관측하고 탐구해보는 시간을 갖을 계획이다.

학술제에서는 생소할 수 있는 항공과 우주 분야를 학생들이 쉽게 접근할 수 있도록 체험형 부스를 많이 설치할 것이다. 비행 시뮬레이터 부스와 드론 체험 부스, VR 활용한 우주 탐사 체험(논의 중), LED 별자리등 제작부스 등을 통해 성공적인 부스운영을 위해 준비하고 있다.

풍동 실험에서 한계점이었던 송풍 문제와 유체 흐름 시각화 문제를 개선하여 다시 실험을 진행할 계획이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

과연 내가 리더에 어울리는 사람인지 수도없이 고민해봤고, 동아리 첫날까지만해도 이 동아리를 잘 이끌어 나갈 수 있을지 수없이 고민했다. 그러나 걱정과 달리 동아리 부원들이 너무나도 열심히 참여와 협조를 해줬고, 동아리 친구, 선후배 관계도 탈없이 화목했던 것 같아 편하게 기장 역할을 해낼 수 있었던 것 같다. 기존에 천문을 위주로 다루던 동아리에 항공이란 분야를 새로 개척하면서 '첫 시도' 였던 활동들이 되게 많았다. 당연히 시행착오도 많았고, 뜻대로 안되는 점들이 많았기 때문에 모든 것을 기획하고 추진했던 기장으로서는 매우 아쉬웠고 부원들에게 미안한 감정이 컸다. 그러나 부원들이 불평하지 않고 함께 잘 따라와준 덕분에 그 활동들의 의미가 분명히 존재했고, 앞으로의 발전가능성이 있다고 믿는다. 또한 선택과목에 상관없이 다양한 주제를 훌륭하게 탐구해준 것으로부터 '항공우주'라는 학문이 특정 분야에만 치우치지 않은 포괄적인 학문이란 것에 확신할 수 있었다. 올해의 1학년들은 충분히 나와 2학년이 못했던 것들을 더 잘 이루어 낼 수 있을 것이라 믿는다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

현재, 그리고 미래를 향한 문·이과 융합 동아리

아이엔

지도교사 김 태 홍 선생님

동아리 구성원

1학년	10120 전은성	10405 김 현	10818 유현서
	10214 이창규	10420 이태균	
	10308 류민규	10805 고영민	
2학년	[기장] 20410 김현수	20314 전도현	
	[부기장] 20307 심상진	21020 조경태	
	20222 최윤수		

동아리 소개

'문·이과 통합형 교육' 시대에 학생들이 인문/사회/과학기술에 대한 기초 소양을 함양하여 인문학적 상상력과 과학기술 창조력을 갖춘 창의융합형 인재로 성장할 수 있도록 도움을 주는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	04.03	3	운동화 만들기 봉사활동 / Show your self!
4	05.12	3	자동차 공기저항 조사 / 세상에 대해 관심을 갖다
5	05.29	3	통일교육 / 모형 자동차 제작 / 경제적 지식을 쌓자
6	06.12	3	I:N 자연과학개론 과제 & 공학 토론 / 세상에 대해 관심을 갖다
7	06.19	3	물리 UCC / 경영에 대한 기본 지식 쌓기
8	07.03	3	I:N Seminar & 토론회

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	ILAS.U 북일고등학교&하늘고등학교 연합 활동
2	09.25	3	'북일고등학교 내 건물의 공학적 특성에 대한 연구' / 독서 소개 프로그램
3	10.02	3	공학 토론 / 세상에 대해 관심을 갖다&경영에 대한 기본 지식 쌓기
4	11.06	3	학예술제 준비 / I:N 자연과학개론 과제 / 마케팅 방식에 대해 파헤쳐보자
5	11.27	3	I:N Seminar & 토론회
6	12.04	3	2019학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

I:N은 integration의 통합과 novelty의 새로움이 합쳐진 것으로 문·이과 통합을 나타내고 모든 새로운 것에 한 걸음 더 앞서 나가자는 뜻으로 만든 동아리 명입니다.

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

NS-U 소개

NS-U

미래를 향한 공학에 더 쉽게 다가가기 위해 'IN(안)을 더 깊이 탐구하자' 라는 큰 테마를 중심으로 모인 Natural Sciences Union 입니다.
IN 이라는 큰 동아리 내에서 역학의 원리를 이용한 실험, 모형 제작, 소논문 작성, 정기간행물 제작, 공학 포럼 등 기계와 관련된 다양한 활동과 물리 UCC 공모전, 공학에 관련된 포럼 참가 등의 활동을 합니다.

1. NS-U 활동

01. Show your self! - 자신의 흥미, 탐구했던 것 소개

본격적인 활동을 하기 앞서 자신의 관심있는 분야, 탐구했던 활동, 동아리에 들어와서 하고 싶은 활동 등을 소개하며 자신이 하고 싶은 활동에 대해서 마지막으로 정리하고 서로를 알아가며 앞으로의 동아리 활동 계획을 최종적으로 정하는 시간입니다.



02. 자동차에 미치는 공기저항에 대한 조사 & 모형 자동차 제작

우선 자동차에 미치는 공기저항(항력, 횡력, 양력)에 대하여 조사하여 보고서로 작성하였고, 그러한 지식을 이용하여 공기저항을 고려한 최적의 자동차 디자인을 도면에 그리는 활동을 하였습니다. 그것과 더불어 철사를 이용하여 뼈대를 만들고 그 위에 찰흙을 덧붙여 공기저항에 최적화된 자동차 모형을 제작하였습니다. 이러한 실험을 한 이유는 현대 사회에서 중요시되는 자동차의 연비, 고속 주행 사고와 한 곳에서 다른 곳으로 빠르게 이동하는 것이 공기저항과 긴밀한 관계에 있어서 항력을 적게 받는 자동차를 디자인한 것이기 때문입니다. 미래에는 자동차가 인간의 필요에 맞추어 변화하여 자율주행자동차등의 수요가 증가할 것이므로, 공기저항의 균형의 대한 재고가 필요할 것입니다.

03. 북일고등학교 내 건물의 공학적 특성에 대한 연구 & 인터렉션 디자인의 효과

북일고등학교를 대표하는 건물인 아단관의 공학적 원리를 조사하였고, 그 예로는 Low-E 복층유리, 테라코타, Frit Glass, 고밀도 목재 패널, 펀칭 메탈 그리고 비물질화 등이 있습니다. Low-E 복층유리는 열의 출입을 차단하여 에너지를 절약하기 위한 유리이고, Frit Glass와 테라코타, 그리고 건물의 내부와 외부를 불확실하게 만드는 비물질화는 모두 건물의 외관적 특성을 위하여 사용되었습니다. 그리고 펀칭메탈은 햇빛과 열차단, 에너지 절감효과와 장식효과를 갖고 있습니다. 이런 요소들이 모여 인터렉션 디자인을 형성하여 시너지 효과를 발생시키면서 학생들의 학습 집중도와 편리성, 그리고 건물의 외관적인 미를 향상시킨다고 할 수 있습니다.

04. I:N 공학토론

- 인공지능의 발달로 인한 상용화가 나타내는 미래는 긍정적일 것이다.
- 플렉시블 디스플레이 기술은 상용화 · 실용화될 것이다.



우리 동아리는 기본적인 토론 능력과 더불어 현재 우리 사회에서 대두되고 있는 인공지능과 플렉시블 디스플레이에 대한 이해를 높이기 위해 토론을 진행하였습니다. 토론은 퍼블릭 포럼 디베이트 형식을 활용하였습니다. 2학년들은 직접 주제를 선정하고 원활한 토론 진행을 위해 1학년들에게 토론의 기본적인 방법을 알려주고 토론의 진행을 맡았습니다. 토론이 끝나고 나서 1학년들에게 토론의 진행 도중에 미흡했던 점들에 대해 충고하고 조언을 해주었습니다. 1학년들은 퍼블릭 포럼 디베이트 형식에 맞추어 역할을 나누고, 자신의 역할에 맞는 심도 있는 조사를 하여 직접 토론을 수행했습니다. 조사한 내용을 토론이라는 방식을 활용하니 찬성과 반대의 의견을 모두 숙지하고 자신의 입지를 다질 수 있었습니다. 뿐만 아니라, 플렉시블 디스플레이에 관해서는 추후에 플렉시블에 대한 문제점과 해결 방안에 대해 깊이 있는 탐구를 진행하였습니다.

05. 물리UCC - 학교, 그리고 물리, 우리의 생활입니다



우리 동아리는 사람들에게 학교 생활 속에서 일어나는 물리 현상들에 대해 쉽게 알려주고자 UCC를 제작하게 되었습니다. 우리가 앉아 있을 때 작용하는 무게중심, 밝게 비추기 위해 필요한 LED, 책을 넘기기 위해 필요한 마찰, 우리가 물체를 볼 수 있게 해주는 굴절, 우리가 들을 수 있게 해주는 스피커 속 코일의 자기장, 노트북의 터치를 위해 필요한 압력, 볼펜의 탄성력 등등 우리가 학교에서 생활하는 데 손쉽게 볼 수 있고 경험할 수 있는 물리현상들을 조사하고 일반 사람들도 이해 가능하도록 정리하였습니다. 이를 통해 기본적인 물리 소양의 인식을 증대하고 학교 생활 속에서의 행동들을 고찰할 수 있었습니다.

06. I:N 자연과학개론 과제

학생들의 물리 실력을 향상시키기 위해 부원이 직접 만든 물리 문제를 과제를 통해 풀어올 수 있게 하였습니다. 이후 토의와 발표를 통해서 자신들이 푼 문제를 부원들에게 설명을 하면서 물리 실력을 더욱 키울 수 있었습니다.



주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

LA-U 소개

LA-U

미래를 향해 나아가며 '세상의 이슈들이 경영적 경제적으로 어떠한 영향을 끼칠까' 라는 큰 테마를 중심으로 모인 Liberal Arts Union 입니다.
IN 이라는 큰 동아리 내에서 세상의 이슈에 대해 토론하고 경영과 경제적 관점으로 자신의 경제, 경영적 상식과 시사 상식을 키워가며 이과와 융합하여 서로 신소재의 개발 등에 따른 경제, 경영적 영향 등 이러한 주제로 토론하며 자신이 관심있는 경영 분야에 대해 탐구를 합니다.

1. LA-U 활동



01. Show your self! – 자신의 흥미, 탐구했던 것 소개

02. 세상에 대해 관심을 갖다 – 시사 토론

토론 1주일 전에 당시 이슈가 되던 주제 한가지를 정해서 토론을 하고 경제적, 경영적 으로는 어떠한 영향을 끼칠지 서로 토론해보는 토론입니다. 총 5번의 토론을 했는데 주제는 "낙태죄 폐지와 경제에 끼칠 영향", "일본의 경제 정책과 경영에 끼칠 영향", "문제인 대통령의 경제 정책", "경제와 통일", 조국 교수 딸 문제와 그에 따른 경제, 경영적 악영향" 등을 토론했습니다. 이 중 낙태죄에 관련하여 토론을 했습니다. 그 중 낙태죄가 가장 기억에 남는 토론으로 꼽혔는데 그 이유는 윤리적인 문제로만 볼 수 있는 것을 다른 경영적(의료 사업)에 어떠한 영향을 끼칠지 생각하고 탐구해보는 시간을 가져 시야를 넓힐 수 있는 시간이었습니다.

03. 경제적 지식을 쌓자 – TESAT

기본적인 경제적 지식을 쌓기 위해서 TESAT 을 같이 공부하는 시간을 가졌습니다. 공부 방법은 발표형 수업으로 각자 단원을 맡아서 프린트를 만들고 해당 부분에 대해 발표하고 문제는 만들고 풀어 보는 시간을 가졌습니다. 공부의 방법 중 가장 좋은 것이 가르치는 것이라 하여 자신이 발표한 부분은 더욱더 머리속에 깊고 오랫동안 남게 되는 시간이었으며 다른 부분은 문제를 풀면서 보완하는 시간이었습니다.

04. 경영에 대한 기본 지식 쌓기 – 독서 소개 프로그램

1학기에는 탐구하는 것 보다는 2학기때의 더 질 좋은 탐구를 위하여 기본적인 지식들을 쌓는 것을 목적으로 하였습니다. 그렇기에 기간을 정해서 마케팅, 경영, 관리 등의 책을 읽고 부원들에게 책과 그 책을 통해 알게 된 정보에 대해서 발표하는 시간을 가졌습니다. 이 프로그램은 총 3회에 걸쳐 진행이 되었는데 첫번째 주제는 스타트업, 두번째는 마케팅 세번째는 자유로 자신이 탐구하고 싶은 분야에 대해서 책을 읽고 소개하는 시간을 가졌습니다. 이를 통해서 발표자 자신도 자신이 새로 알게 된 부분에 대해서 복습하고 각인하는 시간을 가졌으며 부원들도 더 많은 정보를 알게 되어 좋은 효율을 낼 수 있는 시간이었습니다.



05. 마케팅 방식에 대해 파헤쳐 보자

독서 토론으로 공부한 것을 바탕으로 마케팅에 대해 탐구하는 활동 입니다. 세계별, 분야별 사업의 마케팅 방식에 대해 알아보고, 중소기업이 성장 할 수 있는 마케팅에 대해 알아보기 위해 중소 기업의 상황에 대해 알아보고 중소기업에 맞는 마케팅 방식에 대해 탐구하였습니다. 특히 심리 마케팅에 대해서 깊이 탐구하였는데 어떻게 각 분야의 기업들이 사람들의 심리를 이용하여 마케팅을 하는 지에 대해 알게 되는 활동이었으며 부원 들끼리 모여 사람의 심리를 이용하여 마케팅을 하는 방법에 대해 IN만의 심리 마케팅을 만들어 보기도 했습니다.

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

융합, 협동 활동

I:N 융합&연합

융합 동아리인 만큼 융합적인 지식을 함양하기 위해 여러 융합적 활동을 진행했습니다. 그리고, 인천하늘고등학교의 M&E 동아리와 연합하여 정기 간행물을 만들고 다양한 융합 정보를 공유함으로써 협력의 필요성을 크게 느꼈습니다.

1. 융합 활동

01. IN Seminar

정기적으로 각 부서에서 연구한 활동에 대해서 발표하는 시간 입니다. 동아리 활동 4번에 한번씩 각자 연구한 것 활동한 것에 대해 발표하는 시간을 가졌으며 탐구한 기본적인 지식들에 대해서 서로 공유하는 시간을 가졌습니다.

02. IN 토론회 – 일본의 경제 정책에 대한 대한민국의 영향

학기 말에 가장 영향이 있었던 이슈에 대해서 토론하는 시간을 가졌습니다. NS-U 는 일본의 경제 정책으로 인해 과학계에 미칠 영향에 대해서 토론하고 LA-U는 경영, 경제 에 끼칠 영향에 대해서 토론 하여 대표를 선정해 각자 주장에 대해서 발표하고 서로 과학계, 경영, 경제 에 대해 관점을 넓히는 시간이었습니다. 마지막으로 만약 불화수소가 일본에서 공급이 끊어지고 타국에서도 얻을 수 없다면 대기업이 아닌 중소기업들이 살아남을 수 있는 방법 등 을 탐구하는 시간을 가졌습니다.

03. 통일교육 – 북한의 생활 및 북한을 위한 지원을 중심으로

융합 동아리의 특징을 살리기 위해 자신의 진로를 위한 활동에서 더 나아가 현재 일어나고 있는 다양한 사회의 특징을 자세히 알고자 하였습니다. 통일교육이 우리의 삶을 더욱 가치 있게 만들 뿐만 아니라 미래 인재가 되기 위한 과정 중 하나라고 생각했기 때문에 통일교육을 듣게 되었습니다. 통일에 관한 외부 강사님의 강의를 듣고 분단의 역사, 통일의 장점, 등에 대해서 듣게 되었습니다. 이후 강의가 끝난 이후에 통일에 대하여 토론을 진행하여 경영적으로 공학적으로 통일 이후의 발전과 이점에 대해서 토론하게 되는 활동이었습니다.

04. 봉사활동 – 미래희망기구 '희망나눔 운동화' 봉사

미래 인재가 되기 위해서는 인성도 매우 중요하다고 생각합니다. 인성이라는 인간의 특성을 잘 만들어 내기 위해서 동아리 부원들과 함께 미래희망기구에서 진행하는 '희망나눔 운동화' 봉사를 하였습니다. 부원들 모두 자신이 그린 운동화가 큰 도움이 될 수 있다는 생각에 매우 뿌듯해 하였습니다.



2. 연합 활동

01. Integration of Liberal Arts and Sciences. Union



2019년 4월 1일부터 인천하늘고등학교의 M&E 동아리와 함께 연합활동을 진행하였습니다. M&E도 융합 동아리로써 아이엔과 매우 비슷한 성격의 동아리입니다. 융합적 인재에 대해서 깊게 탐구하기 위해 활동하였고 융합 정기 간행물 제작과 융합 정보를 공유하였습니다. 융합 정기 간행물의 주제는 '함께하는 융합 그리고 미래' 였습니다. 정기 간행물 활동을 통해 '우리 일상 속 모순되는 것을 탐구해 보자'라는 주제에서 극단적 페미니즘의 모순, 경제적 재화, 베블런재의 모순, 객관적인 것의 모순, 유사과학 속 모순에 대해 알아보았고 '신문 속 숨어 있는 과학들을 찾아보고 탐구해보자'라는 주제에서 생체모방기술을 조사해보았습니다. 또한, '삼성이 망한다면 우리나라 경제는 어떤 위기를 겪게 될까?'라는 주제로 토의와 탐구를 해보았습니다. GMO(유전자변형식품)를 문/이과적 시선에서 바라보고 탐구해보았으며 '사람에게 정말 문과적/이과적 성향이 있을까?'에 대해 얘기를 나눠본 후 현재 교육과정이 어떤 방향을 나아가고 있는지 토의해보았습니다. 심리마케팅에 대해 탐구하기 위해서 '기업들이 사람들의 소비 심리를 자극하는 방법'에 대해 알아보았고 융합적인 주제로는 'IT 투자와 반도체 사이클에 대한 대한민국의 주식시장'을 주제로 탐구한 것이 있습니다.

3. 소통을 위해서

01. Integration : Novelty, This is I:N

부원 간의 호흡이 동아리를 좋게 만들고, 부원 간의 소통이 동아리를 빛나게 만듭니다. 역사를 알아야 동아리를 더욱 잘 이끌어 나갈 수 있다고 생각했기 때문에 동아리 소개를 통해 동아리의 역사와 현 상황에 대해 설명을 해주었고 홈페이지를 활용하여 공지사항 등 여러 소식들을 알려주었습니다. 동아리 시간에 한 활동을 일기 형식으로 써서 활동을 더욱 의미 있게 만들었으며 미디어센터를 통해 다양한 정보를 공유하였습니다. 그리고 ILAS-U 활동을 공지함으로써 연합활동도 원활하게 하였습니다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고 화학 발명 동아리 Alchemist

알케미스트

지도교사	유 병 전 선생님
동아리 구성원	1학년: 10812 박현준, 10511 백윤선, 11209 박민수, 10312 이광연, 10311 송인경
	2학년: [기장] 20809 김찬우, [부기장] 20722 윤유범, 20706 김범준, 20726 임종령, 20832 지현우, 20827 임재진
동아리 소개	교내 최고 화학 발명 동아리, 생활 속에서 생긴 궁금증을 화학 실험을 통해 해결해 나갑니다. 부원들은 진로에 맞게 각 부서에 들어가 이에 맞는 화학 발명 실험을 진행합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.10	3	자신의 진로에 대한 탐구 및 발표
3	05.15	3	과학의 양면성에 대해 - 과학토론
4	05.29	3	실험 설계 및 계획
5	06.05	3	식물 DNA 추출 실험
6	06.12	2	동물 DNA 추출 실험
7	06.19	3	실험 설계 및 계획

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	생분해성 비닐 제조 1차 실험
2	08.28	3	생분해성 비닐 제조 2차 실험
3	10.15	1	손소독제 만들기 실험 및 봉사

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

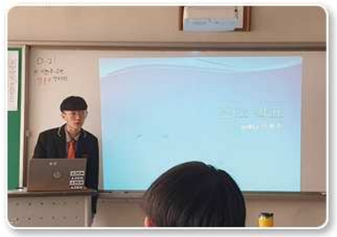
동아리 소개

화학 발명 동아리 Alchemist는 동아리 부원들의 지적 호기심을 채워줄 다양한 화학 실험을 진행하는 동아리입니다. 실험 내에서 사용되는 과학적 이론을 이해를 위해 친구들과 토의를 하고 동식물 DNA추출실험, 생분해성 비닐 만들기 실험, 손소독제 만들기 등 다양한 실험을 진행하고 보고서를 작성합니다. 또한, 과학적으로 흥미로운 주제들을 가지고 1학년과 2학년이 찬/반팀을 나눠 토론을 진행합니다. Alchemist는 화학을 더 재밌고 쉽게 배울 수 있도록 다양하고 활동들을 진행하는 북일고등학교에서 유일무이한 화학 발명 동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 동아리 진로 탐구 및 발표

동아리 활동을 본격적으로 시작하기 전에 자신의 진로에 관련하여 ppt를 발표하였습니다. 자신이 어떠한 꿈을 가지고 있는지와 어떤 절차를 밟아야 하는지 발표하였고 그것에 대해 자신의 계획 또한 같이 발표하면서 자신의 의지를 밝혔습니다. 우리들은 이것과 같이 앞으로 어떠한 실험과 탐구가 우리에게 필요하고 알맞을지 알아봤으며 그것에 맞게 앞으로의 동아리 계획을 부원들과 같이 세웠습니다.





02. 과학의 양면성, 과학기술의 올바른 방향은? – 과학 토론

노벨이 광산개발용으로 만들었던 다이너마이트는 전쟁에서 살상용으로 사용되면서 엄청난 인명피해를 불러온 과학기술이었습니다. 이렇게 과학기술은 우리에게 풍요와 편리함을 주기도 하는 동시에 독이 되어 큰 화를 불러일으키기도 합니다. 따라서 계속해서 발전해 나가는 현대 과학 기술에 대해 끊임없이 논쟁이 되고 있는 과학의 양면성을 찬성과 반대 관점에서 Alchemist 부원들의 생각을 나누며 토론을 진행해 보았습니다.





03. 유전의 증거를 찾아서 “식물세포 DNA 추출 실험”

유전 현상은 생명체의 기본적인 특성 중 하나입니다. 그러므로 유전 현상의 증거가 되는 DNA를 직접 관찰하는 것은 큰 의의가 있습니다. DNA는 기본적으로 히스톤 단백질에 엉켜 뉴클레오솜의 형태로 존재합니다. 그렇기에 DNA를 히스톤 단백질에서 분리하는 과정이 필요합니다. 그리고 또 DNA는 핵 속에 존재하기에 인지질 2중 층으로 이루어진 핵막을 제거해야 DNA를 추출할 수 있습니다. 먼저 염화나트륨과 세제를 이용하여 각각 히스톤 단백질과 DNA를 분리하고(염화나트륨은 Na+와 Cl-로 존재하므로 DNA는 Na+쪽으로, 히스톤 단백질은 Cl-쪽으로 끌려 분리되게 됩니다.) 세제에 들어있는 계면활성제 성분을 이용하여 핵막을 제거합니다. 그 후에 알코올(무극성으로 DNA와 결합하지 않고 DNA보다 가벼워 DNA가 가라앉아 추출됩니다.)을 이용하여 DNA를 추출하게 됩니다. 이번 실험에서는 브로콜리를 이용하여 실험을 진행하였습니다.







04. 유전의 증거를 찾아서 “동물세포 DNA 추출 실험”

동물DNA추출실험은 구강상피세포를 관찰하는 간단한 실험입니다. 우선은 소금물을 증류수에 풀고 약 2~3분 정도 가글하듯이 머금습니다. 후에 이 소금물을 비커에 담고 체에 거릅니다. 여기에 주방세제를 조금 넣습니다. 주방세제는 세포막의 인지질 성분을 녹여서 DNA와 단백질이 방출되게 하는 역할을 합니다. 그리고 차갑게 보존 해놓은 찬 에탄올을 부어줍다. 이때 에탄올은 평소에 우리 눈에 잘 보이지 않는 DNA들 간의 물질결합을 방해하기 때문에 서로 엉켜 우리 눈에 보이는 덩어리로 만들어 줍니다.





05. 생분해성 플라스틱 만들기 실험

환경 오염의 주된 원인 중 하나는 비닐 및 플라스틱을 태우게 된다면, 여러 독성 물질들이 나오고 땅에 묻게 된다면 분해하지 않아서 많은 피해를 줍니다. 그래서 우리 동아리에서는 친환경 재료인 젤라틴과 한천을 사용해 농도를 다르게 한 비닐을 각각 제작한 다음, 비닐이면 무언가를 담아야하기 때문에 무게를 달아봐야해서, 추를 달아서 실용성을 측정하고, 음식물 쓰레기의 성분이 산성일수도, 혹은 염기성일수도, 혹은 중성일 가능성이 있기 때문에, 만든 한천 젤라틴 혼합 음식물쓰레기 봉투에 염기성, 중성, 산성용액을 부어 실용성을 판단하고, 가장 중요한 땅에서의 분해성을 판단하기 위해 땅에 묻어서 3일 간격으로 체크해서 최적의 생분해성 음식물쓰레기를 제작했습니다.





06. 올바른 위생관념 전파 – 손소독제 제작하기

에탄올은 무색투명한 액체로 휘발성이 강하며 불에 잘 타는 성질을 가지고 있습니다. 에탄올이 손에 닿게 되면, 에탄올이 손에 있는 열을 빼앗아 증발하기 때문에 손이 시원 해지는데, 이것을 흡열반응이라고 합니다. 또한, 에탄올은 소독 효과를 가지고 있는데 이 원리를 가지고 손소독제를 직접 제작하여 교실에 배부, 주변의 청소하는 시간을 가졌습니다.





2. 교외 활동

01. 문화학술교류전

'하나고등학교'와 함께한 학술교류전에서 화학분야를 맡아 이산화탄소의 원료로서 활용 가치 및 기술이라는 큰 배경을 잡고 최종적으로 생각해본 결과, 인공광합성을 주제로 음반응, 암반응, 도시설계계획을 목차로 보고서를 작성한 후 PPT를 이용하여 발표를 진행하였습니다.




3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'에 참여하였습니다.

백윤선 : 운동화 만들기를 한다는 이야기를 듣고 처음에 편지쓰기와 운동화에 그림을 그려서 보내주는 것이 잘 이해되지 않았다 굳이 우리가 그림을 그리지 않아도 좋아할 것이라고 생각했기 때문이다, 하지만 선생님께서 우리가 보내는 아이들의 이야기를 담은 프로그램을 보여주셨는데 거기서 아이들이 사람들의 관심과 배려에 감동하고 우는 것을 본 나는 우리들의 편지와 마음이 담긴 운동화가 그 아이들에게는 큰 의미가 있을 수 있겠다고 생각했고 나의 활동에 더 큰 보람을 느낄 수 있었다.

지현우 : 해외에 가난, 빈곤 등으로 아픔과 시련을 겪고 있는 아이들에게 운동화의 디자인을 담당하고 직접 희망과 꿈이 담길 수 있도록 그림을 그려 아이들에게 전달하는 이번 활동은 정말 뜻 깊은 시간이었던 것 같다. 이번 활동을 통하여 남에게 배려하고, 봉사하며, 헌신 정신을 함양할 수 있었다. 또한, 빈곤한 아이들에게 '신발'이라는 작은 희망을 전달함으로써 대외적인 봉사정신을 함양할 수 있었다.

임재진 : 우리의 작은 도움으로 다른 나라의 아이들에게 큰 도움을 줄 수 있다는점에서 이번 봉사가 의미 있었다고 생각한다. 이번 운동화 만들기 봉사를 하면서 우리 나라뿐만 아니라 다른 나라의 상황에도 관심을 가지게 되었으며 어려운 사람들을 돕는 일이 큰 시간과 돈을 투자해서 할 수 있는 것만이 아니라는 것을 깨닫게 되어 나도 이들을 위해 작은 도움이라도 보태고 싶다는 생각이 들었다.

임종령 : 운동화 만들기를 통해 다른 나라에 사는 도움이 필요하는 다른 사람들을 도와준다는 점에서 정말 의미 깊었다. 학생 신분으로 그들에게 도움을 주려면 사실 부담이 될 수도 있지만 학교 봉사차원 에서 이런 활동을 진행해서 정말 의미있었다. 어릴적부터 여러 티비 프로그램을 시청하면서, 꼭 그들 에게 도움을 주고 싶었는데 진행해서 정말 좋았고, 다음번에는 더욱 규모가 큰 봉사를 하고 싶다.

김찬우 : 작년에 이어 다시 이러한 좋은 봉사활동을 할 수 있어서 아주 뜻 깊었고, 내가 만든 운동화를 통해 조금이라도 아이들을 도울 수 있다는 생각에 열심히 봉사에 참여하였던 것 같다.우리가 그린 그림을 통해 이 운동화가 블랙마켓을 통해 거래되지 않는 장점을 더불어 그 사람의 정성, 마음을 보낼 수 있다는 점에서 아주 유익한 봉사였던 것 같다.

박현준 : 시중에 파는 게 아닌 내 진심과 정성을 담아 운동화를 만들면서 내 작은 정성을 통해 아이들이 안전하게 위험한 길을 걸어 다닐 모습을 떠올리니 뿌듯한 마음을 느낄 수 있었습니다.

이번 봉사를 통해 비록 우리에게는 하찮은 신발 하나일지 몰라도 그 아이들에게 얼마나 큰 의미일 지에 대한 관점의 차이를 느끼게 됐고, 물건의 소중함을 느껴볼 수 있는 뜻 깊은 시간이었습니다.

이광연 : 운동화 만들기 봉사를 하기 전, 나에게 신발은 당연한 물건이었다. 하지만, 봉사 활동과 관련한 영상을 보고 개발도상국 아이들에게도 이러한 생각을 할 수 있게끔 만들어주는 것이 필요하다고 느꼈다. 실력이 좋지 않아 그림을 멋지게 그리진 못했지만, 남수단 아이들에게 운동화를 줄 수 있다는 생각을 가지고 열심히 임했던 것 같다.

박민수 : 미래희망 기구라는 단체에서 진행하는 '운동화 만들기' 봉사활동에 참여하였습니다. 처음에는 그림도 잘 그리지 못하고 손재주도 없어 많은 걱정이 되었지만 좋지 못한 상황에 놓여있는 아이들을 도와주고 싶다는 마음이 부담으로 다가왔지만 봉사활동을 하면서 그 부담감은 점점 줄고 뿌듯함을 느꼈으며 2번째 활동을 할 당시에는 부담감은 가지지 않고 아이들만을 생각하며 봉사활동을 할 수 있었기에 더 좋은 운동화를 선물해 줄 수 있었습니다.

송인경 : 이러한 봉사활동을 하면서 우리나라보다 좋지 않은 상황에 처한 여러 나라를 도와줄 수 있고 뜻 깊은 활동을 하며 자신을 성찰하며 여러 곳에 도움을 주는 활동이 얼마나 중요한 일인지 깨닫게 해주는 계기가 되었던 것 같다. 앞으로도 이러한 의미 있는 활동을 여러 가지 하면서 더 많은 사람들에게 도움을 줄 수 있었으면 좋겠다.

윤유범 : 운동화를 만들기 전 영상을 보면서 운동화가 없어 발에 피가 나고 상처가 난 아이들을 위해 운동화에 그림을 그렸고, 직접 그린 이 운동화를 받고 좋아할 아이들의 모습을 생각하며 정서적 행복을 느낄수 있었습니다.

김범준 : 이번 봉사를 통해 봉사에 대해 많은 관심을 가지게 되었습니다. 또한, 저는 이번 봉사가 아프리카 아이들을 위한 봉사였는데 아프리카 뿐 아니라 우리나라에도 저소득층 아이들을 위한 봉사도 진행하였으면 좋겠다는 생각을 하게 되었습니다. 매우 뿌듯하고 만족스러웠던 시간이였습니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

화학에 열정이 넘치는 11명의 학생들이 모여 시작한 동아리 'Alchemist' 1년간의 활동이 마무리에 다다르고 있습니다. 그 끝에 서서 지난 1년을 돌아보면 짧은 1년 동안 동아리 부원들과 친목도 다지고 같이 다양한 실험을 진행하는 동안 많이 정이 든 것 같습니다. 우리 동아리는 부원들과 찬반 팀들 나눠 과학의 양면성에 대해 토론도 진행하고 동식물 세포 DNA 추출 실험, 생분해성 비닐 제조 실험, 손소독제 제조 실험 등 그동안 다양한 실험을 진행하였습니다. 또한, 문화학술 교류전이라는 행사에 참가하여 다른 고등학교들과 함께 화학에 대한 학술교류도 진행하였습니다. 동아리 활동을 진행하며 실험이 순조롭게 끝난 실험도 있었으나 각종 문제 및 오차로 인해 아쉬움이 남는 실험들도 존재하였습니다. 우리가 공들여 진행하였던 생분해성 비닐 제조 실험의 경우 1차 실험에 오차가 생겨 부원들과 토의를 거친 후 오차를 수정한 후 다시 2차 실험을 진행하여 다행히 좋은 결과값을 창출해낼 수 있었습니다. 식물 세포 DNA 추출실험의 경우 부원들끼리 각자 알고 있던 실험 방법이 달라 차질이 생겨 처음 실험에 실패할 뻔하였습니다. 이 또한 부원들과의 토의를 거친 후 실험을 재진행하여 다행히 좋은 결과값이 나오게 되었습니다. 이를 되돌아 생각해보면 우리 동아리는 실험 전 부원들과의 토의가 부족하였던 것 같아 그 점이 매우 아쉬움이 남습니다. 이를 통해 적은 동아리 시간을 효율적으로 쓰기 위해서 토의의 중요성을 크게 느꼈습니다. 하지만, 2019년은 결코 아쉬움만 남았던 한해는 아니였습니다. 우리 동아리는 실험을 진행하며 서로 웃고 좌절하는 과정 속에서 부원들은 서로를 의지하고 서로에 대한 유대감을 느끼게 되었고 이에 더불어 화학에 대한 열정과 지식이 성장하게 되었습니다. 앞으로는 이 믿음직한 후배님들이 이 열정을 이어 나가길 바랍니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

Elite 화학 동아리

엔트로피

지도교사 손 유 진 선생님

동아리 구성원

1학년	10104 김민재	10924 천재민	10827 김범진
	10309 민지환	11003 김민수	
	10914 윤지환	11217 윤진원	
2학년	[기장] 20709 김준우	20804 권민철	20914 박정민
	[부기장] 20411 문규현	20818 신동주	20917 장진혁
	20503 김동현	20820 안진우	
	20704 김민석	20821 양경준	

동아리 소개

Entropy는 화학에 대한 깊은 관심이 있는 학생들이 모여 각자의 목표를 위해서 끊임없는 노력을 하는 북일고 최고의 화학 전문 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 부원 조직(면접)
2	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 1차 실험 계획서 작성
3	04.03	3	화학 실험 1(나일론 합성, 우블렉 만들기)
4	04.24	3	화학 개인 기사 작성 및 진로 발표
5	05.15	3	2차 실험 계획서 작성 및 멘토-멘티활동 진행
6	05.29	3	화학 실험 2(사라지는 잉크, 루미놀 반응)
7	06.12	3	화학 실험 1,2에 대한 보고서 작성
8	방학중		3학년 동아리 BIO STORY와 함께 화학 기사 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	3차 실험 계획서 작성 및 화학 기사 2차 작성
2	08.28	3	화학 실험 3(이온 교환 수지)
3	08.31	8	하나고등학교 학술 교류프로그램 참여
4	09.25	2	학예술제 체험부스 주제 선정 및 코세라 청강

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

Entropy는 화학이라는 학문에 관심이 있고, 자신의 진로 분야가 화학과 관련된 학생들이 자신들의 화학적 관심사나 지식을 공유하기 위해 조직된 Elite들의 화학동아리이다. 현대 사회는 단지 지식을 '소유' 하고 사용하는 데에 한정되어 있는 인재가 아닌 '공유'할 줄 아는 인재를 원한다. 지식의 샘터라고도 할 수 있는 엔트로피에서는 실험 중심의 활동을 하며 이 시대에 걸맞는 인재가 되기 위한 첫걸음을 나아갈 수 있도록 노력하고 있으며, 또한 노력할 것이다.

1. 교내 활동

01. 내 꿈을 펼쳐라! – 진로탐색 및 발표

자신의 적성과 재능에 맞는 진로를 탐색하며 찾은 진로희망사항을 동아리원들 앞에서 발표하는 시간을 가졌다. 꿈이 정해진 부원들은 그 꿈을 이루기 위해 어떤 노력을 할 것인지에 대해 발표를 하고 아직 꿈이 구체적으로 정해지지 않은 부원들은 자신의 희망진학학과에 대한 조사와 발표를 진행하며 각자의 꿈을 확고히 했다. 발표 후 발표 자료는 페이스북 페이지에 공유함으로써 향후 자신의 진로 탐구에 도움이 될 수 있게 하였다.




02. COURSERA 강의 시청

부원들이 자체적으로 외국 대학에서 진행한 개개인의 진로 분야에 대한 강의인 Coursera를 청강하였다. 조원 모두 완강하여 자신의 진로 분야에 대한 전문성을 향상시켰으며 이를 토대로 새로 배운 점에 대해 이야기해보는 시간을 가졌다. 자신의 전공 과목에 대한 확장되고 발전된 지식을 쌓고 이를 타인에게 설명함으로써 각 분야에 대한 이해도를 높였다.

구성원	강의이름
김민수 윤지환	Introduction to Chemistry: Structures and Solutions by Duke university
민지환 천재민	Wind resources for renewable energies by École polytechnique
김민재 신동주	introduction to biology of cancer by johns hopkins unversity
김범진 권민철	chemicals and health by johns hopkins university
양경준	big data genes and medicine by The state university of new York

구성원	강의이름
윤진원 문규현	Photovoltaic solar energy by École polytechnique
김준우 장진혁	Drug Discovery by University of California San Diego
김동현	General Chemistry: Concept Development and Application by Rice university
안진우 김민석	Industrial Biotechnology by Manchester university
박정민	Fundamentals of Immunology : Innate Immunity and B-cell Function by Rice university

02-(1). 발표 내용

양경준 : 가장 흥미 있어하는 부분인 유전자와 신약개발에 대한 내용을 학습할 수 있었고, 영어로 진행되는 강의를 들을 수 있어서 영어공부까지 되는 1석 2조의 효과를 얻었다.
- Big data genes and medicine by New York National University를 듣고

김민수 : 최근 종이처럼 말고 휘어지게 할 수 있는 디스플레이에 관심을 가지고 있었는데 양자점이라는 개념을 적용시킨다면 더 유동적으로 만들 수 있을 것이라고 생각했다. 더 깊이 있게 공부하여 미래에 꿈을 현실로 만들고 싶다.
- Duke university의 Introduction to Chemistry : Structures and Solutions를 듣고

03. 멘토 & 멘티 활동

비슷한 분야에 관심을 가지는 동아리 내 선배와 후배 사이에서 멘토·멘티 활동을 진행하였다. 멘토는 멘티와 오랜 기간 동안 상호보완적으로 각자의 지식과 경험을 공유하고, 서로에게 조언하며 선배와 후배간의 관계를 발전시킬 수 있는 기회가 되었다. 또한 멘토·멘티 활동을 진행하면서, 자신이 습득한 지식을 남과 공유하는 즐거움을 느낄 수 있었고, 관심 분야가 유사한 선·후배와 이야기해봄으로써 그 분야의 견해를 넓히는 유익한 시간을 보냈다. 또한 선·후배사이의 진솔한 대화 속에서 동아리의 전체적인 분위기도 밝아지는 복합적인 긍정적 효과를 볼 수 있었다.

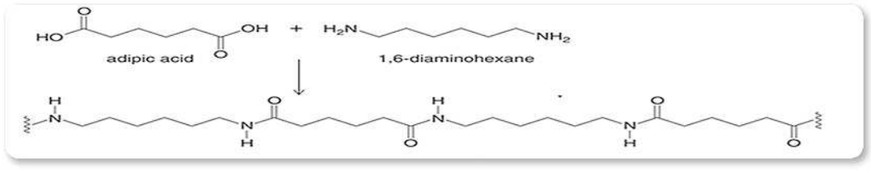
04. 실험활동

01 – 쭉쭉 늘어나라! – 나일론 합성

나일론은 스타킹, 옷 등 일상생활에서 많이 볼 수 있는 물질이다. 이제는 현대에서 필수적인 물질이 된 나일론을 직접 결합해보고, 관찰하고 싶어 실험을 진행하기로 결정하였다. 나일론은 아디프산과 헥사메틸렌디아민용액의 축합중합반응에 의해서 합성이 이루어지게 되는데, 축합반응이란, 탄소화합물의 반응에서 물 한 분자가 떨어져 나가면서 두 분자가 결합하는 반응을 의미한다. 이 실험을 진행하며 우리 주변에서 흔하게 볼 수 있는 나일론의 합성 과정을 직접 관찰하며 일상생활에서 볼 수 있는 간단한 물질이라도 화학적으로 보면 매우 복잡하게 이루어진 물질이라는 것을 알게 되었다.







02 – CSI가 되어보자! – 루미놀 발광 반응 관찰하기

과학 수사에 종종 사용되는 혈흔 검출 용액이라고 불리는 루미놀 용액에 대한 분석을 해보기 위해 루미놀 반응 관찰 실험을 진행하게 되었다. 루미놀 용액은 루미놀 가루와 과산화수소로 이루어져 있는데, 혈액 속의 헴 성분이 과산화수소를 분해시켜 산소를 발생하게 만들어 루미놀을 산화시킨다. 산화된 루미놀은 파란색 발광이 일어나게 된다. 이 실험을 진행하며 실제 CSI에서 사용하는 방법 중에서 극소량의 혈흔 만을 가지고 범인을 판단하는 방법의 신뢰성을 직접 확인하며 현대 과학수사의 큰 발전을 느낄 수 있었다.





03 – 우리 주변엔 무슨 일들이? – 과학관련 기사쓰기(3학년 동아리 BIO STORY와 함께)

1학기 때 동아리 내에서 자체적으로 자신들이 관심있어 하는 주제에 대한 개인별 화학 기사를 작성하였다. 그리고 이를 토대로 관심사가 비슷한 동아리원들끼리 뭉쳐 3학년 동아리인 BIO STORY에서 주최한 학교 과학잡지 'BugilPIA'에 실릴 과학 기사를 작성하였다. 기존의 화학 기사 작성에서 한단계 더 나아가 수준을 높여 함께 관심사를 모아 보다 심화된 주제를 정하여 완성도 높은 기사를 작성했다. 이 과정 속에서 각자가 흥미 있어 하는 분야에 대한 지식을 한단계 높이며 '지식의 공유'라는 궁극적 목표 또한 달성할 수 있었다.



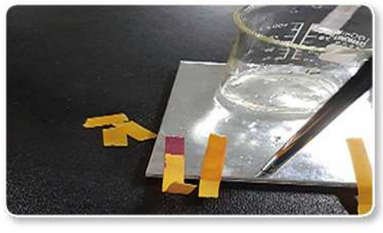




04 – 기타 실험(우블렉 만들기, 사라지는 잉크 제작, 이온교환수지 실험)

이외에도 충격이 가해지는 순간 현탁액 입자들이 서로 엉켜 물이 녹말보다 충격 지점에서 빨리 사라져 그 자리에 남은 녹말 입자들이 뭉쳐 놀라운 강도를 지닌 그물망을 만드는 녹말의 성질을 이용해 우블렉을 만들어 어떤 힘을 가해도 그 힘에 비례해 유체가 변형하지 않는 비뉴턴유체의 성질을 알아보기도 했다. 또한 중화반응을 이용하여 강염기인 티몰프탈레인 용액을 이산화탄소와 수산화 나트륨이 만나 생긴 탄산 나트륨이 중성화 시키는 실험도 진행하였다. 추가적으로 양이온교환수지를 이용한 다양한 실험을 진행하며 화학공학과 쪽으로 진학을 희망하는 부원들에게 유용한 실험 또한 했다.





2. 교외 활동

인공광합성은 실현될 수 있을까? – 하나고 문화학술교류

'이산화탄소의 원료로서의 가치와 그 활용' 을 주제로 하나고등학교와 학술교류를 진행했다. 우리 동아리는 현재 개발 중인 CCUS(이산화탄소 포집 및 저장 기술) 중에서도 '인공 광합성' 에 주목하여 이와 관련된 심화 탐구를 진행했다. 인공광합성 기술을 명반응과 암반응으로 나누어 각각 기술의 원리와 연구 동향, 그리고 앞으로의 개발의 방향성을 제시하였다. 더 나아가, 우리는 인공광합성을 이용한 도시 설계를 진행하였다. 물에 녹아 있는 이산화탄소를 활용하는 새로운 발전 기기, 전봇대에 인공 광합성을 접목시킨 새로운 광합성 시스템 등 인공 광합성을 일상생활에 적용시키고자 다양한 아이디어를 내고 그 실용성에 대해 끊임없이 토의했다. 부원들이 낸 아이디어의 장단점을 분석하고 개선방안을 찾아가는 과정에서 우리는 인공광합성 기술이 가진 문제점을 잘 파악할 수 있었고, 과학기술을 '실용' 의 눈으로 바라볼 수 있게 되었다. 탐구 결과, 인공 광합성의 구체적인 원리를 이해할 수 있었을 뿐더러, 에너지와 필요한 유기물을 생산할 수 있다는 점에서 그 가치가 있지만 효율 향상을 위한 촉매 개발이 필수적이다는 결론도 이끌어낼 수 있었다. 학술 교류 활동을 통해 항상 '없어져야 할 것', '반드시 줄여야 하는 것' 이라고 생각해왔던 이산화 탄소를 '우리가 유용하게 바꿔 쓸 수 있는 것' 즉, 자원으로 이해하게 된 계기가 되었다. 또한, 학교들 간의 일방적인 발표만 이루어진 것이 아니라 질의응답 시간을 가지면서 함께 지식을 공유하는 학술 교류의 의미를 되새길 수 있었다.



3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'에 참여하였습니다.

동아리 부원들이 모두 함께 아프리카 남수단 아이들에게 운동화를 직접 만들어 보내는 의미 있는 봉사를 하였다. 모두들 아이들의 사연을 듣고, 불행에 공감하는 시간을 가졌다. 봉사활동을 하는 이유를 인지하면서 활동을 진행하였으며, 그렇기에 모두가 진지하게 봉사활동에 임할 수 있었다. 자신의 노력이 다른 이들에게 도움이 될 수 있다는 것이 기뻤고, 스스로의 삶에 감사함을 가지는 뜻 깊은 활동이었다.





4. 사후 계획

활동 내용	
1	북일 학예술제 준비 및 예비 실험
2	화학 관련 자유 주제 발표
3	북일 학예술제 부스 운영
4	추가 실험
5	1년 활동 마무리, 개인 소감 및 포부 발표

총 평

1년간 활동을 돌아보며

20709 김준우

ENTROPY는 화학 전문 동아리인 만큼 다른 동아리들과는 차별화된 화학 실험들을 진행하려고 노력해 왔다. 탄소화합물인 나일론의 합성부터 화학공학을 전공하는 사람이라면 한번씩은 들어 보았을 이온 교환 수지를 가지고 실험하는 것까지 화학의 기초에서부터 전공적합성이 있는 수준 높은 실험까지 수행해 냈다. 뿐만 아니라 화학 관련 기사를 작성하거나 외국의 유명한 대학에서 진행되는 강의인 Coursera를 청강하는 활동을 하며 직접적인 실험 활동뿐만 아니라 지식을 서로에게 공유하는 과정 속에서 동아리의 본질적인 목적을 달성할 수 있었다. 1년간 열심히 믿고 따라준 부원들에게 감사하고, 내년의 ENTROPY가 동아리 내에서만 한정되지 않고 학교 전체에 영향을 미치는 북일고 최고의 화학동아리가 되길 바란다.

20411 문규현

2019 ENTROPY는 다양하면서도 의미 있는 활동들을 진행해왔다. 화학 기사와 잡지 쓰기를 하면서 화학과 관련된 최신 이슈들을 접하고, 진로 발표를 통해 자신의 꿈과 화학이 만나는 교점을 찾을 수 있도록 하였다. 그리고 ENTROPY의 전통이자 핵심이라고 할 수 있는 Coursera 청강과 각종 실험 활동을 통해 화학을 넓게 바라볼 뿐만 아니라 '깊게' 파고들 수 있는 기회도 마련하였다. 더불어 학술교류에도 참가함으로써 ENTROPY의 화학적 지식과 탐구 결과를 타인과 공유하기도 했다. 이러한 활동을 통해 부원들은 자신의 화학적 소양을 길러 나갈 수 있었으며, 이를 발판 삼아 자신의 꿈에 조금 더 다가갈 수 있었을 것이다. 앞으로도 늘 ENTROPY가 화학도를 꿈꾸는 모든 북일인들의 '발판'이 되어주길 바란다.





BUGIL ACADEMY 북일고등학교

수학의 정석 MVP

엠브이피

지도교사 강인규 선생님

동아리 구성원

1학년	10318 임도현	10904 김민찬	11123 정창우
	10715 신지호	10911 박종서	11222 장정우
	10719 이준환	11122 정윤구	
2학년	[기장] 20506 김종훈	20524 이승현	21017 이수민
	[부기장] 20517 신동하	20615 노민혁	21024 최지웅
	20504 김승유	21013 손희진	

동아리 소개 1대1 멘토-멘티 시스템을 기반으로 함. 수학 칼럼과 주제별 심화 탐구 보고서 작성부터 수학경시대회 개최와 동아리 간 연합 활동, 타 학교들과의 학술교류 참가 등 교내활동부터 대외활동까지 수학을 좋아하는 사람들의 열정이 모인 동아리

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	오리엔테이션, 동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	활동 별 담당 팀 편성 및 세부계획 수립, 수학칼럼(작성)
3	04.10	3	수학칼럼(발표), 페이스북 동아리 홈페이지 운영계획 수립
4	04.24	3	중간고사 대비
5	05.15	3	주제별 심화 탐구-기하와 벡터(주제별 조 편성 및 회의)
6	05.29	3	주제별 심화 탐구-기하와 벡터(발표와 토의)
7	06.05	3	MVP배 수학경시대회(경시대회 문제 분석, 아이디어 회의)
8	06.19	3	MVP배 수학경시대회(문제 검토와 해설지 제작, 최종 문제 선별)
9	07.03	3	기말고사 대비

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	MVP배 수학경시대회(개최), JMP와의 연합활동(계획)
2	08.28	3	JMP와의 연합활동(실험진행), 학술교류 : 21세기 우리들의 발걸음(준비)
3	09.25	3	학술교류 : 21세기 우리들의 발걸음(내용 정리) Me&Rae와의 연합(계획)
4	10.02	3	JMP와의 연합활동(보고서 발표와 토의)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

모든 학문의 근본은 무엇일까요. 당신이 수학이라는 학문에 대해 어느정도 알고 있다면 이 질문에 쉽게 답을 할 수 있을 것입니다. 바로 수학.
철학, 예술, 인문학부터 시작해서 천체, 물리, 공학까지 우리가 생각해 볼 수 있는 모든 학문에는 수학이라는 요소가 조금씩 뿌리를 이루고 있습니다. 수학을 공부하는 것은 학문의 뿌리를 기르는 것과 같은 것이죠. MVP는 이러한 수학에 흥미와 열정을 가진 사람들이 모인 동아리입니다. 우리는 1년간 수학 칼럼 작성하기와 주제별 심화 탐구를 진행하면서 자신의 진로와 흥미에 더욱 빠져들어보고 동아리 연합 활동과 다른 고등학교들간의 학술교류에 참가하면서 풍부한 지식을 주고 받습니다. 또한 수학경시대회 개최와 페이스북 홈페이지를 운영하면서 우리의 열정을 사람들과 나누죠. 수학을 통해 세상을 바라보고 융합적 인재를 꿈꾸는 것. 그것이 바로 MVP라고 할 수 있습니다.

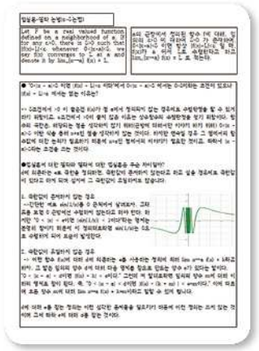
1. 교내 활동

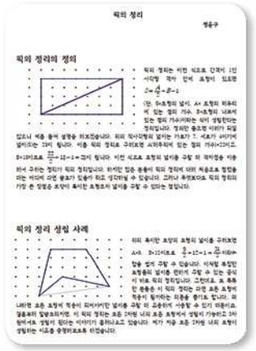
01. 멘토-멘티 활동

'멘토-멘티'는 MVP에서 계속 해 온 시스템으로 이를 통해 진로와 흥미 분야가 같은 선후배가 멘토,멘티가 되어 동아리 활동 뿐만 아니라 수학소논문대회, 수학 용어 쉽게 말하기 대회 등 수학관련 대회 준비에 도움을 주었고, 시험 준비나 전반적인 학교 생활에서 파트너가 되었다. 또한 올해의 경우 멘토-멘티를 기반으로 팀을 나누어 담당 활동을 정하였으며 저마다 책임지는 분야가 있도록 하여 모두가 활동에 적극적으로 참여할 수 있었다.

02. 단체 프로젝트 : 두바이 제작 + 창작 건축물 제작







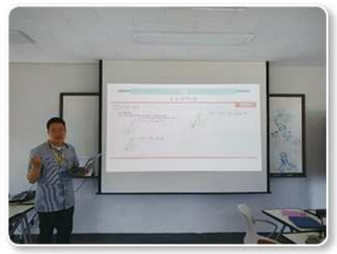
이토 적분으로 보는 확률론의 기초 – 손희진
함수의 극한과 도형에서의 확대 – 이수민
등주부등식의 최초의 증명, 슈타이너의 증명 – 이승현
0.999…=1 True or false? – 신동하
함수의 극한, 명확한 정리는 사실 이것 – 김종훈
시신의 사망 시간을 추정할 수 있을까? – 김승유
나비에 스토크스 방정식 – 최지웅
푸리에 변환이란 무엇인가? – 노민혁
인공신경망의 수학적 원리 – 김민찬
페르마 포인트란 무엇인가? – 박종서
복소평면을 이용한 음원 분리 – 임도현
픽의 정리는 무엇인가? – 정윤구
비유클리드 기하학 들여다보기 – 정창우
제타함수에서 발견된 소수의 신비성 – 장정우
복소수의 기하학– 이준환
복소수의 기하학 – 신지호

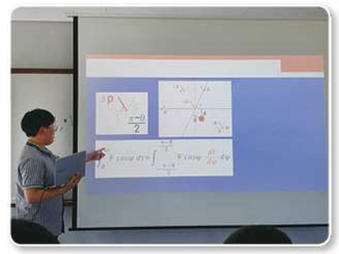


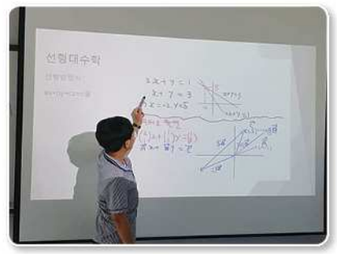
수학에서 자신의 흥미 분야에 대해 좀 더 깊이 알아보고 이를 수학칼럼으로 작성하는 활동을 했다. 2학년 중 함수의 극한에 대해 더 조사한 것과 1학년 중 도형에 대해 더 알아본 경우처럼 학교 수업시간에 배운 내용에 의문점을 더해 탐구한 칼럼이 있었고 유명하거나 다른 사람들이 알면 흥미로운 주제를 선정하여 이에 대해 칼럼을 작성한 경우도 있었다. 작성한 칼럼은 페이스북 MVP 공식 페이지에 올려 많은 학생들이 볼 수 있도록 하였으며 수학의 흥미로움과 유익함을 널리 알렸다.

03. 주제별 심화 탐구 – 기하와 벡터

주제별 심화 탐구는 MVP에서 매년 수학관련 주제를 선정하고 이를 팀 별로 나누어 각자가 맡은 소주제를 탐구하고 발표하는 활동이다. 올해의 주제는 '기하와 벡터'로 정하였다. 2015 개정 교육과정에서 '기하와 벡터'는 이과 학생들의 필수이수과목에서 진로선택과목으로 바뀌었고 우리 학년부터(2019 2학년) 수능에서 기하와 벡터 과목을 보지 않게 되었다. 기하와 벡터는 공학계열 대학교에서 매우 중요하게 다루는 과목이고 우리의 실생활에서도 폭넓게 쓰이는데 이렇게 외면 받는 현실을 극복하고자 '기하와 벡터'에 대해 알아보고 이것이 중요한 이유에 대해 탐구하였다.
1학년과 2학년 2명씩 총 4명이 한 팀을 이루어 위와 같은 소주제를 각각 맡았으며 기본 개념부터 활용까지 폭넓게 다루고 발표함으로써 기하와 벡터의 중요성과 배워야 할 이유를 알 수 있었다.







벡터 활용
김종훈 김승유
임도현 박종서

분자구조 결합각에서의 활용
GPS 시스템에서의 활용
알파 입자 산란 실험 속 활용

벡터 개념
손희진 이수민
김민찬 장정우

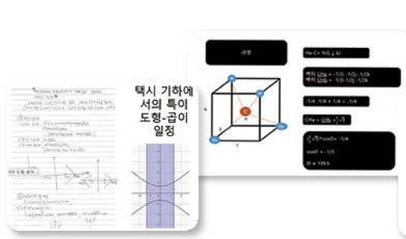
벡터의 내적과 외적 개념
내적과 외적의 계산
벡터공간의 확장과 행렬

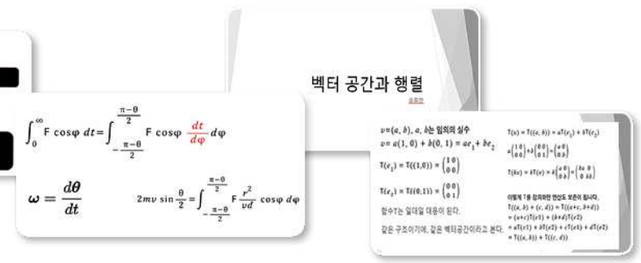
기하 활용
최지웅 노민혁
정창우 정윤구

쌍곡 삼각형과 푸앙카레 추측
유클리드기하학
의학속의 타원
타원의 반사 성질

기하 개념
신동하 이승현
신지호 이준환

기하의 확장
초점 개수에 따른 타원 모양
택시 기하학에서의 도형
타원체 부피공식 유도





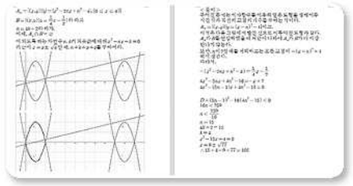
04. MVP 배 수학경시대회

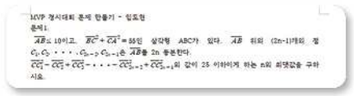
자체 수학 문제 제작은 MVP에서 꾸준히 해왔던 활동이다. 다만 이제까지는 수학 시험 대비용으로 각자 문제를 2~3개씩 만들어 페이스북 홈페이지에 기재하는 형식이었지만 올해에는 좀 더 고난도의 문제를 아이디어 회의를 거치면서 1,2학년 모두가 참가 할 수 있는 MVP배 수학경시대회를 개최하기로 했다.

1. 경시대회 문제 유형 및 기출 특징 분석

경시대회 문제를 직접 제작하기에 앞서 KMO 기출 문제 6개를 직접 풀어보고 특징에 대해 토의하였다. 서술식으로 도형을 표현한다는 점, 경우의 수를 설정해 놓는 점, 보조선을 설정해 놓는 점 등 여러 특징을 찾을 수 있었다







2. 문제 제작과 검토 그리고 선별

1,2학년 모두가 공평히 참가할 수 있도록 출제 범위는 중등기하~수학상/하 까지로 결정했고 수상도 5명씩 따로 하기로 했다. 각자 1~2문제씩 구상해 왔고 모둠끼리 문제를 나누어 함께 풀어본 후 난이도와 오류 등을 검토하여 최종 9문제를 선별했다.

3. 경시대회 개최 및 체점

8.21 자습 2차시 90분 동안 시험을 진행했고 성공적으로 마무리 하였다. 채점 기준표와 예시 답안을 마련하여 공개하기로 했고 홈페이지에 수상자를 발표했다.

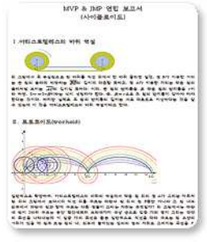
참신한 아이디어를 찾아가는 것과 토론하는 것, 오류를 범하면 안된다는 막중한 책임감에 우린 모든 과정에서 꼼꼼함을 잃지 않았고 이는 수준 높은 결과물로 이어질 수 있었다. 첫 경시대회 개최인 만큼 고생도 많았지만 그만큼 더 큰 뿌듯함을 느낄 수 있었던 활동이었다. 앞으로도 계속 활동을 진행하여 더 발전된 모습을 보일 예정이다.

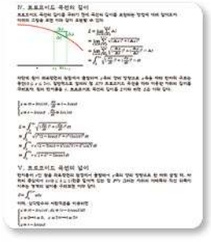












05. JMP와의 연합 활동 : 수학 – 물리 연계 실험 탐구

물리 동아리 JMP와의 연합 활동을 통해 수학-물리 연계 실험을 진행하였다. 총 3개의 주제를 팀 별로 맡아 실험을 진행하고 보고서를 작성했으며 발표를 통해 내용을 공유하였다. 이를 통해 수학의 실생활 응용 사례를 탐구해볼 수 있었으며 학문간의 긴밀한 연관성을 알 수 있었다.

주제

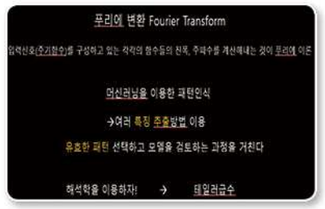
1. 사이클로이드 곡선 속 수학적 원리
2. 중력가속도 측정과 정규분포 오차 분석
3. 병렬저항에서의 저항값 측정과 단위분수

2. 교외 활동

01. 학술교류 : 21세기 우리들의 발걸음

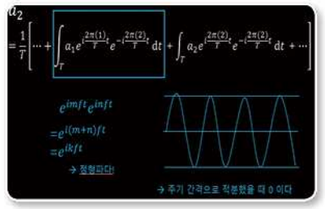
'21세기 우리들의 발걸음'은 하나고, 인천하늘고, 북일고, 이화외고 4개 학교의 동아리들이 학문 세션 별로 모여 주어진 주제에 대해 탐구한 내용을 서로 발표하고 의견을 나누는 학술교류의 자리이다. MVP는 북일고에서 유일하게 수학 세션에 참가했으며 '인공지능 속 수학'이라는 주제에 대해 탐구하였다. 우리는 인공지능에서 활용되는 특징 추출 방법 중 테일러 급수와 푸리에 변환 등 함수 연산자에 대해 탐구하였다.

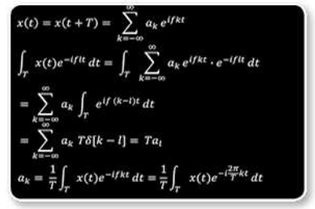
2학년이 중심이 되어 발표를 준비했다. 주제를 찾는 것 부터 내용을 이해하기까지 여려운 내용과 부족한 시간 등 많은 어려움이 있었지만 모두가 열정을 가지고 동아리 시간 외에도 따로 2주 동안 정기적으로 모여 내용을 공부했고 발표를 준비해 나갔다.

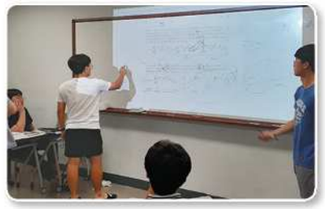












푸리에 변환은 모든 주기함수를 정형파들의 합으로 표현하는 것으로 학술교류의 주제인 인공지능 외에도 분석기기, 음성처리, 전기신호 변환 등 일상에서 폭넓게 사용된다. 임의의 함수를 다항 함수로 근사할 수 있는 테일러급수는 복잡한 함수를 우리가 쉽게 다룰 수 있도록 해준다. 학술교류에 참여하면서 복소수의 적분법과 내용 이해에 대한 질문들을 받았지만 수월히 답해줄 수 있었다. 다른 수학동아리의 발표에서는 경사하강법과 딥러닝 기법 등의 내용을 들었다.

이번 프로그램에 임하면서 우리는 학교 교육과정에서 배우는 것 너머의 세상을 이루고 있는 수학을 들여다 볼 수 있었고 공식들을 하나씩 증명해보면서 단순히 교과서에서만 배우는 것을 넘어서 끊임없이 질문을 던지고 탐구해 나가야할 필요성을 느낄 수 있었다. 앞으로도 학술교류에 참여하여 다른 학생들과 탐구한 내용을 주고받고 지식의 깊이를 더해 나갈 것이다.





3. 사후 계획

01. Me&Rae와의 연합활동 : 수학 – 공학 실험 탐구

공학동아리 Me&Rae와의 연합활동이 있다. 공학 분야에서의 수학의 쓰임에 대해 탐구하고자 실험-보고서-발표 순으로 활동이 진행될 예정이다.

1. 비행기 날개 곡률에 따른 양력의 크기 변화
2. 추의 가속도 운동 실험과 극한

02. 북일학예술제

MVP에서는 그동안 학예술제에서 수학적 특색을 살린 부스 운영을 해왔다. 올해의 경우 많은 사람들에게 수학과 접목된 재미를 전달하고자 놀이 부스를 운영하기로 했다. 부스 이름은 인생게임. 입장 전 받은 점수를 가지고 수학관련 게임에 자유롭게 참여하여 점수를 불릴 수 있고 잃을 수 도 있다. 마지막에 보유한 점수에 따라 상품을 얻어가는 체험 부스이다. 게임 종류는 다음과 같다.

1. 퀵 블랙잭(연산/두뇌회전) : 카트 4장으로 주어진 숫자에 최대한 빠르게 근접하기
2. 그래프주식(함수/추론) : 주어진 함수식을 보고 증가 감소를 따져 적적한 x좌표찾기
3. 소수판단(계산/직관력) : 임의의 큰 수를 주고 소수인지 아닌지를 판단하기

총 평 — 1년간 활동을 돌아보며

2019년도 올해의 MVP는 한 단어로 '탈바꿈' 이라고 할 수 있다. 작년에 친구들로부터 MVP가 밤새 보고서만 쓰는 동아리가 아니냐는 소리를 들었을 때 변화의 필요성을 느꼈다. 우리가 가지고 있는 열정에 비해 외부와 소통하지 않은 채 동아리 내에서 닫혀 있었고 이 모습을 반성하며 탈바꿈을 할 수 있는 활동을 고민했다. 그래서 우리는 올해에는 대외적 활동에 한번 초점을 맞춰 보기로 했다. 우리가 얻은 즐거움과 깨달음을 다른 학생들과 공유하기 위해서. 매년 작성해왔던 수학 칼럼을 페이스북 페이지에 기재하기 시작했고 연합 활동의 규모도 늘렸다. 계획부터 끝까지 동아리 자체적으로 수학경시대회를 개최했고 타 학교와의 학술교류에도 참여하면서 고등 수학 너머의 더욱 깊이 있는 수학을 마주할 수 있었다. 우리가 계획했던 것 보다 더 많은 수고와 노력이 필요했음에도 모두가 열심히 참여하였기에 활동 하나하나를 알차게 수행해나갈 수 있었다. 시행착오를 겪고, 시간이 오래 많이 소요되어 좌절할 때도 있었지만 서로가 서로의 버팀목이 되어 결국 각각의 프로젝트를 완성도 있게 마무리 할 때마다 느꼈던 큰 뿌듯함은 우리가 거둔 가장 큰 수확일 것이다.MVP의 한 구성원으로서 우린 모든 학문의 근본인 수학을 누구보다 열정적으로, 누구보다 깊이 탐구해볼 수 있었고 우리가 알아간 가치를 우리만 간직하는 것이 아닌 다른 친구들과도 나누기 위해 노력하였다. 힘들더라도 결국 마무리 했을 때의 가치를 우리는 이번 1년간 몸소 느껴왔기에 앞으로 어떠한 프로젝트를 기획하더라도 우리는 끝까지 그것을 열정적으로 해나갈 수 있으리라 생각한다. 지난날에서 한발짝 더 나아간 오늘의 MVP처럼 앞으로도 계속 무한한 발전을 이루어갈 내일의 MVP를 우린 기대한다.





BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내유일무이 과학탐구 영어토론 동아리

영어특강

지도교사 김 태 영 선생님

동아리 구성원

1학년	10216 인성재	10713 신윤창	11224 하승민
	10221 정필승	10916 이기혁	
	10223 지민재	11004 김승현	
2학년	[기장] 21109 노승환	20628 최 혁	
	[부기장] 21110 문동민	20813 박준환	
	20613 김현식		

동아리 소개

본 동아리는 자연계열 및 공학계열에 관심을 가진 학생들과 함께 영어를 통한 토론, 과학기사 제작, TED 및 MOOC 수강 등을 통해 영어 회화 실력 증진 및 진로 관련 분야에 대한 전문지식 함양을 목표로 하는 동아리임.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 1년 활동 안내, MOOC 주제 선정, TED 주제 선정
2	04.03	2	심폐소생술 교육, 진로발표
3	04.10	3	토론 주제 선정, 영어 모의고사 문제 제작 시작, TED 시청 후 토론
4	04.17	3	모의고사 문제 만들기 활동 마무리 및 검토
5	05.15	3	TED 시청 후 토론, 동아리 지원비 활용 방안 토론, MOOC 수강
6	05.29	3	TED 및 토론 내용 발표, 과학 기사 작성 주제 탐구 및 토론 주제 선정
7	06.12	3	토론 준비 및 기사 작성, 토론 시작, 기사 작성
8	06.19	1	운동화 그리기 봉사활동, TED 및 토론 내용 발표
9	06.26	3	1학기 활동 정리 및 2학기 활동 안내

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	책 번역 준비 및 시작, MOOC 수강
2	08.28	3	책 번역 마무리
3	09.25	3	동아리 부스활동 안내 및 활동 선정

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

이과적인 성향을 띈 학생들과 함께 영어를 통한 토론, 영어 모의고사 제작, MOOC 수강 및 발표, 책 번역 등을 통해 영어 실력 증진 및 특정 분야에 대한 전문지식 함양을 목표로 하는 동아리입니다. 영어 모의고사를 제작하고 학생이 원하는 주제를 선정하여 영어로 기사를 작성하여 영어 실력 증진을 목표로 하였습니다. 영어를 통한 지식 습득을 위해 대학 수준의 MOOC 강의를 수강하며 해당 진로의 전문지식을 갖추고 비슷한 분야에 관심이 있는 학생들을 모아 관련 분야 독서를 진행한 뒤 토론을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 나의 진로를 찾아라! – 진로 발표

동아리 활동을 본격적으로 시작하기에 앞서 동아리 부원들의 진로를 알아보고 앞으로의 동아리 활동을 생각해 보는 계기가 되었습니다. 또한 자신의 진로를 전문적으로 알아보고 진로를 확고히 하려고 하였습니다.

인성재 - 정형외과 의사
정필승 - 생명공학 분야 희망
하승민 - 신경회로망 연구원
박준환 - 화학 공업 연구원
이기혁 - 내분비내과
신윤창 - 공군 전투기 조종사
문동민 - 생명공학자
최혁 - 농업기술자
노승환 - 생물 교사
김현식 - 신경외과
지민재 - 의학 분야 희망
김승현 - 치과의사

02. 우리가 만든다! – 영어 모의고사 제작

"21세기 과학 발전에 따라가기 위해서는 영어를 잘 다뤄야 한다."는 취지에서 탄생한 동아리가 바로 영어특강입니다. 동아리의 취지에 맞춰서 각자 문법, 어법, 단어, 장문독해 네 가지 분야로 나뉘어 각 부분별로 고 난이도 문제를 출제하였습니다. 모의고사는 개개인이 두 문제씩, 한 분야의 전원이 협동하여 제작한 킬러문제로 구성되어 있습니다. 단순히 기존 문제에서 보기, 빈칸 등을 바꾸어서 내는 것이 아닌, 문제 속 지문부터 만든 문제로 '영어 특강 영어 모의고사'를 완성하였습니다.



About 70 percent of the Earth's surface is water, and about 70 percent of our body is water. So much water on Earth and in our bodies has very special physical properties that are different from other substances. The density of water, the meanness, the relationship between pressure and temperature is very unusual compared to other materials, all of which have a great impact on our lives.
Most substances become denser by lowering the temperature in a liquid state, and solid phase results in higher densities than in liquid phase. The reason for the highest density at 4 degrees Celsius is that the two types of volume changes occur together depending on the temperature change of water. Water between 0 and 10 degrees Celsius contains very fine ice crystals that are invisible, in which rising temperatures cause ice crystals to collapse, which reduces the volume of water. ---------- as the temperature risen, molecular motion becomes active at the same time, which expands the volume of water. The reason why the volume of water contracts up to 4 degrees Celsius each time the water temperature rises is because the volume of water decreases with the collapse of ice crystals until this time is greater than the volume of water expands with the increase of molecular motion. Therefore, water is the heaviest at the highest density of four degrees Celsius.

빈칸에 들어갈 것으로 알맞은 것은?
1. On the other hand
2. After all
3. For example
4. In addition
5. Furthermore

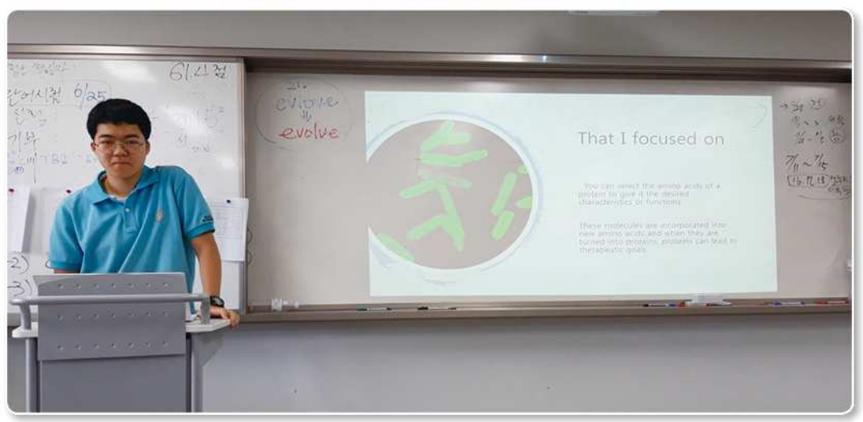
03. 인공지능의 놀라운 발명 – TED 강연 1

오늘날 많은 사람들이 제4차 산업혁명에 주목하고 있는 가운데 그 중 인공지능이 더욱이 떠오르고 있습니다. 그래서 현재 인공지능이 과학계에서 어떤 성과를 이루었는지 알아보기 위해서 The incredible inventions of intuitive AI(직관적인 인공지능의 놀라운 발명품)이라는 제목의 TED 강연을 보았습니다. TED 강연을 보는데 그치지 않고 조를 총 3개로 나눠 토론을 진행하였고 더 나아가 개인 발표도 진행하였습니다. 인공지능이 만든 발명품들을 보고 미래에는 인간이 설 자리가 없어지게 될까 걱정되기도 하였고 그런 일을 막기 위해서는 우리의 노력이 필요하다는 것을 깨달았습니다.



04. 인공 DNA와 그 미래 – TED 강연 2

동아리 부원들이 요즘 떠오르고 있는 바이오 기술과 유전 공학에 관심이 있어 상의 후 The radical possibilities of man-made DNA(인공적인 DNA의 급진적인 가능성)이라는 제목의 TED 강연을 보게 되었습니다. 이후 주제에 대해서 윤리적, 미래적, 경제적인 부분 뿐만 아니라 다양한 관점을 효율적으로 토론하기 위하여 3개의 조로 나누어 토론을 하고 추가적인 개인 발표를 진행하였습니다. 또한 개인 발표를 동아리 부원들이 평가하고 피드백 하는 시간을 가졌습니다.



05. 영어토론 1

토론을 하기 전주에 주제를 선정한 후 조별로 찬성과 반대를 나눠 자료를 준비하였습니다. 토론 주제는 사회 문제나 진로 탐색에 동아리 부원들에게 도움을 줄 수 있는 주제를 토의를 통해 결정하였습니다. 또한 토론의 모든 과정을 동아리의 본래 취지에 따라 동아리 부원들이 범세계적인 지도력과 시민의식을 함양시킬 수 있도록 영어로 진행하였습니다. 총 3조로 나눠 토론을 진행하였고 토론에 그치지 않고 인상 깊은 내용을 정리하여 발표하는 시간을 가지기도 하였습니다. 이 과정에서 동아리 부원들은 서로를 배려하는 양보심을 함양할 뿐만 아니라 자칫 자신의 희망 진로로만 좁혀질 수 있는 시야를 확장하게 되었습니다.

1조 – 자율 주행 자동차 상용화해도 되는가?
2조 – 로봇이 의사를 대체할 수 있는가?
3조 – 유전자 복제, 이대로 괜찮은가?



06. 영어토론 2

마찬가지로 토론 전주에 토론 주제를 선정하고 3조로 나눠 찬성 반대에 대한 근거를 준비하였습니다. 첫 번째 토론에서 얻었던 경험과 교훈에 따라 토론을 진행하려 하였습니다. 두 번째 토론 주제는 첫 번째 토론 주제 보다 좀 더 사회 문제에 관심을 가지고 선정하였습니다. 영어토론을 통해 상대 측의 주장에 대한 비판만이 아닌 문제 해결을 위한 자신의 주장을 분석적으로 명확하게 영어로 표현할 수 있는 능력을 기를 수 있었고 융합형 인재로서의 자격을 함양할 수 있었습니다.

1조 – 장기매매를 합법화 해야 하는가?
2조 – 백신 접종을 의무화 해야 하는가?
3조 – 화성에 인간이 살 수 있는가?



07. 과학 기사 제작

동아리 부원들 각각의 적성과 희망 진로를 고려하여 개별로 자율적인 심화 탐구를 위해 과학 기사를 제작하는 활동을 하였습니다. 자신의 관심 분야에 대한 지식을 함양하기 위해서 수강했던 MOOC 강의를 단순히 수강을 통한 지식 습득의 수단으로 끝내지 않고 이를 바탕으로 더 심화된 과학 기사를 제작하였습니다.
그 결과 지식을 단순히 수용하는데 그치지 않고 자신이 학습한 내용을 바탕으로 공부하여 기존에 없던 새로운 지식과 의미를 창안하고 국제 사회에 이바지할 수 있는 인재로 나아갈 수 있는 지적 탐구심과 호기심을 갖추게 되었습니다.



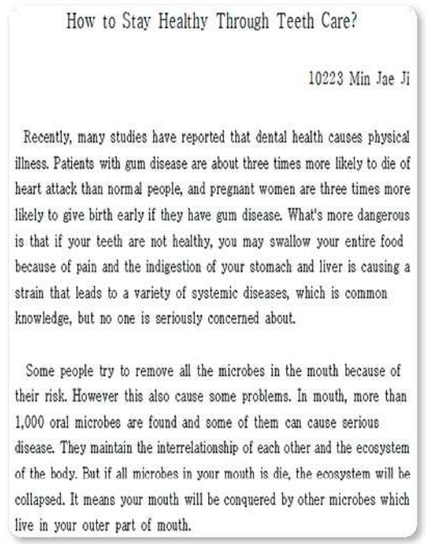
The Rise of the market for cloned drugs, Biosimilars

People with rheumatoid arthritis have become more economical these days. This is because the price of self-immune disease treatment drugs, which have been taking so far, has dropped. However, the pharmaceutical company did not lower the price of the drug. With the launch of the so-called "imitation," the cost of buying has been reduced.

단백질의약품 복제약 1세대 바이오시밀러 | 합체의약품 복제약 2세대 바이오시밀러

(Generation 1 and Generation 2 biosimilars)

Not so long ago, the financial burden was not usually heavy as foreign pharmaceutical companies, which developed the original treatment, sold it at a high price. However, while Korean pharmaceutical companies have the same effect recently, they are able to ease the burden by introducing cloned drugs that cost only 30 to 40 percent of the price.



How to Stay Healthy Through Teeth Care?

10223 Min Jae Ji

Recently, many studies have reported that dental health causes physical illness. Patients with gum disease are about three times more likely to die of heart attack than normal people, and pregnant women are three times more likely to give birth early if they have gum disease. What's more dangerous is that if your teeth are not healthy, you may swallow your entire food because of pain and the indigestion of your stomach and liver is causing a strain that leads to a variety of systemic diseases, which is common knowledge, but no one is seriously concerned about.

Some people try to remove all the microbes in the mouth because of their risk. However this also cause some problems. In mouth, more than 1,000 oral microbes are found and some of them can cause serious disease. They maintain the interrelationship of each other and the ecosystem of the body. But if all microbes in your mouth is die, the ecosystem will be collapsed. It means your mouth will be conquered by other microbes which live in your outer part of mouth.

2. 봉사 활동

노승환(기장) : 1학기에 2번 아프리카 내 어린이를 위한 운동화 그리기 봉사활동에 참여를 했습니다. 이 과정에서 아프리카 내 어린이들의 생활 실태를 다룬 여러 교육 영상을 시청했습니다. 글로벌 리더를 양성하자는 동아리의 설립 목적에 부합하도록 이러한 영상들을 보면서 다른 나라의 처지와 힘듦을 이해하고 직접 행동으로 그들이 자립할 수 있도록 도움을 실천하여 글로벌 리더로서의 덕목을 실천할 수 있었습니다.
또한 사회자로 참여를 하면서 좀 더 아프리카 내 어린이들에게 공감할 수 있었고 영어로 사회를 보며 동아리 취지에 맞고 영어 실력을 기를 수 있었습니다. 동아리 부원들과 함께 협력하여 운동화를 그리고 사진을 찍는 등의 활동을 통해 아프리카 내 어린이들이 저희가 그린 운동화를 신고 다치지 않았으면 한다는 생각이 들었습니다.

문동민(부기장) : 미래희망기구에서 진행하는 '운동화 만들기' 와 학교에서 진행한 심폐소생술 학습 프로그램에 참여하였습니다. 아프리카 아이들을 위한 '운동화 만들기' 봉사 활동 과정에서 아프리카 내 어린이들이 신발 없이 살아가는 모습과 여러 열악한 실태를 담은 교육 영상을 시청하였습니다. 과학계 글로벌 리더를 양성하자는 동아리에 목적에 부합하도록 이러한 영상들을 보면서 우리보다 열악한 환경에 있는 사람들의 처지와 고통을 이해하고 직접 행동으로 그들이 자립할 수 있도록 도움을 실천하여 리더로서의 덕목을 실천하였습니다. 심폐소생술 학습 프로그램에서는 심폐소생술의 중요성, AED(자동제세동기)의 사용법을 담은 영상을 시청하였습니다. 동영상 시청과 과거 학교에서 있었던 불행한 사건 및 사고에 대해 돌아보는 시간을 통해 심 정지 환자에게 빠른 심폐소생술이 환자의 생사와 후유증 여부를 가를 수 있다는 것을 이해하였습니다. 환자가 발생하였을 때 남 일로 여기지 않고 적극적으로 도와야 한다는 인식을 가졌고 언제 길거리에서 쓰러질지 모르는 심장질환 환자들의 불안감에 공감할 수 있었습니다.

4. 사후 계획

내년에는 동아리 부원들이 각자 과학 기사를 제작하는 것에서 더 나아가 북일 기사 집을 만들어 동아리 외 친구들에게 공유할 것입니다. 또한 동아리 시간을 최대한 활용하여 격주로 토론을 진행할 수 있도록 할 것이고 2개의 조로 나누고 사회자까지 추가하여 진짜 토론 방식을 고수하며 진행할 것입니다. 그리고 과학 분야별로 조를 나누어 각 조에서 실험 주제를 선정하고 실험을 설계하며 진행해나가도록 할 것이고 실험 보고서를 작성하며 마무리 할 것입니다. 추후 ADRF와 같이 책 번역 봉사를 진행할 것입니다. 또한 스펠링비 대회 혹은 영어 에세이 대회에 다 같이 참가하여 동아리에서 상호 간의 질의응답과 같은 협력 학습을 추진할 것입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

영어특강이라는 동아리를 기획하고 운영하면서 잘된 점도 많았고 아쉬운 점도 많았다는 생각이 들었습니다. 먼저, 기획한 과학 기사, TED, 영어 토론 등은 1학기에 집중해서 하다 보니 순조롭게 진행할 수 있었습니다.
하지만 2학기에 실질적인 동아리 시간이 얼마 없었기 때문에 책을 번역하는 활동이라든지 여러 탐구 발표 등을 할 기회가 많이 없어 아쉬웠습니다.
하지만 우리 동아리 부원들이 열심히 하는 모습을 보고 기장으로써 부원들을 위해 더 노력해야겠다는 생각이 들었고 그 이후 최대한 동아리 부원들의 의견을 수렴하여 동아리 부원들에게 조금이나마 도움이 되려는 활동을 할 수 있었습니다. 책 번역이라든지 외부 봉사활동 같은 아쉬운 부분들은 내년 동아리 부원들이 잘 해낼 것이라고 믿습니다. 1년간의 활동들이 앞으로 동아리 부원들에게 자신들의 진로와 관련해 더 많은 기회를 열어주고 동아리 내에서의 경험이 동아리 부원들의 비전에 도움이 되기를 바랍니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 TOP 화학 탐구 동아리

오비탈

지도교사 권 오 웅 선생님

동아리 구성원

1학년	10315 이서준	10714 신은준	11202 김동규
	10322 조주연	10927 송선근	
	10403 김주현	11121 정구영	
2학년	[기장] 20725 이연준	20701 강범준	20830 정승민
	[부기장] 20732 허인호	20707 김성재	21102 금도현
	20604 권형준	20812 박재현	
	20605 김동유	20819 신원빈	

동아리 소개

화학 탐구 동아리 오비탈(Orbital)은 화학공학분야와 생화학 분야에 관심있는 학생들이 모인 동아리로 부원들이 함께 화학 탐구 활동을 진행하며 화학에 대한 흥미를 더욱 증진시키고 자신의 화학적 역량과 협동심을 키워나갈 수 있는 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	동아리 OT시간 : 동아리 부원들의 자기 소개, 앞으로의 동아리 계획 발표, 진로 및 관심사 발표 시간
3	04.10	3	제1차 실험 계획서 논의 및 수립, 동아리 사진 촬영
4	04.24	3	제1차 실험 계획서 완성 및 검토, 책 나누기 활동 계획 수립
5	05.15	3	제1차 실험 진행(볼타&다니엘&중력 전지 제작 실험, 아세트산 과냉각 실험)
6	05.29	3	제1차 실험보고서 작성, 자신의 관심사에 대한 과학 기사 작성
7	06.05	2	동물실험에 관한 찬/반 토론 진행
8	06.12	1	토론 후 각자 느낀 점 작성
9	06.19	3	TED 영상(화학, 생명 관련) 시청 후 소감문 작성, 책 나누기 활동 진행
10	07.03	3	제2차 실험 계획 후 진행(나일론 합성 실험, 은거울 반응 실험)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	제2차 실험 보고서 작성, 축제 아이디어 수렴 및 부스 기획
2	08.28	3	UDS와 화학 유해물질 관련 캠페인 통합 계획 수립 (포스터 제작, 예산안 작성)
3	9.25	3	체험&놀이&먹거리 부스로 축제 기획 구체화
4	10.2	3	동아리 활동 보고서 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

화학 탐구 동아리 Orbital은 화학에 관심사를 두고 있는 부원들이 자신의 진로에 대해 발표한 후 과학 기사 작성하기, 각종 화학 실험, 화학 관련 책 나누기 활동, 과학 토론, TED 영상 감상, 유해 화학 물질 관련 캠페인 활동 등 화학에 대한 심화 탐구 활동을 진행하며 함께 과학적 호기심을 해결할 뿐만 아니라 미래의 공학도 또는 연구자가 되기 위한 능력을 길러 나가는 동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 미래의 나는 어떤 모습일까? – 자신의 관심사 및 진로 발표





부원들이 각자 개인의 꿈과 구체적인 진로를 발표하였다. 부원들은 제각기 다양한 관심분야 및 진로계획 등을 지니고 있었다. 모두가 정확한 진로에 관한 구체적인 목표나 계획이 있는 것은 아니었지만, 진심으로 자신이 원하고 좋아하는 진로에 한층 가까이 가기 위하여 자신이 가진 재능과 역량을 최대한 발휘하고 노력하려는 모습을 볼 수 있었다. 이 활동은 부원들이 꿈을 갖고 그것을 이루기 위하여 노력하는 서로의 모습을 보며 더 자극 받을 수 있었던 점에서 의의를 지닌다고 생각한다.

02. 동물실험은 옳은 것인가?-화학공학부 vs 생화학부

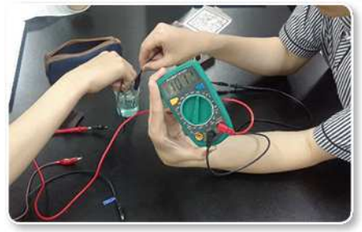
"동물실험은 아직도 과학의 진보를 위해 피할 수 없는 선택인가"라는 주제로 토론을 진행하였다. 찬성 측에서는 대체할 만한 수단의 부재 등을 근거로 들어 동물실험을 통해 얻는 혜택이 인간 뿐만 아니라 파스퇴르의 광견병 실험과 같이 동물에게까지 돌아갈 수 있음을 강력히 피력하였다. 반대측에서는 동물실험 중 동물이 느끼는 통증에 관련한 연구자료, 인간과 유사한 감정을 느낀다는 기사를 언급하며 윤리적 기준에 대해 다시 한번 생각하게 함과 동시에 '인공 생체칩' 이라는 현재 존재하는 대체 수단 중 가장 전망이 밝은 대안을 제시하였다. 토론에 참여하는 부원들이 그저 비윤리적이라는 주관적 잣대만 들이미는 것이 아닌 동아리 활동을 하며 쌓은 지식을 바탕으로 장-간-피부의 연관이 가능한 인공 생체 칩을 언급하며 주장을 펼쳐나가는 모습이 특히 인상적이었다. 또한, 토론 도중 꼬리에 꼬리를 물고 나오는 "소의는 대의를 위해 희생되어도 괜찮은가" 라는 또 다른 토론 주제가 토론 도중에 자연스레 도출되는 것을 보며 과학 토론이 과학적인 교양은 물론 인문적인 소양까지 갖추게 해주는 꽤나 효과적인 학습 방법임을 직접 경험할 수 있었다.

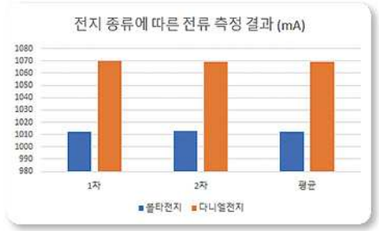





03. 제1차 화학실험 – 볼타 & 다니엘 & 중력 전지 실험, 아세트산 과냉각 실험

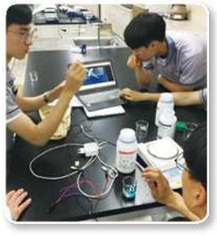
동아리에서 처음으로 진행한 실험은 인류의 산업 발전에 혁신을 일으켰던 몇 가지 화학 전지 제조 실험이었다. 세계 최초의 전지인 볼타 전지는 혁신적이었으나 분극현상을 해결하지 못했다는 문제점이 있었기에 이러한 분극현상을 중심으로 실험을 진행하였다. 실험 후 토의를 통해 볼타전지에서는 아연판의 전자가 구리판으로 이동하고 수소이온이 전자를 얻어 수소기체가 발생하는 산화-환원반응이 일어나는데 이 과정에서 분극현상이 일어난다는 것을 알 수 있었다. 그 다음으로 질산 칼륨을 이용한 염다리를 이용하여 분극현상을 해결하는 다니엘 전지에 전류를 흘려보니 볼타 전지보다 약 5% 정도 효율이 상승한 것을 확인할 수 있었고, 이를 통해 분극현상이 볼타전지의 효율을 감소시킨다는 것을 직접 확인할 수 있었다.





이후 추가적으로 '실험 구성을 바꾸면 염다리를 사용하지 않아도 전지를 만들 수 있지 않을까?' 라는 기대로 중력 전지 제작 실험을 진행하였다. 중력 전지는 용액의 밀도를 다르게 만들어 층을 형성함으로써 이온이 이동할 수 있게 하는 전지이기에, 염다리의 기능도 할 수 있다는 장점이 있었다. 전지 제작 실험은 우리 주변에서 사용되는 전지의 초기의 모습을 직접 제작하며 발명과정과 작동 원리인 산화-환원 반응을 학습하게 되었고, 실험 이후 전지의 충전 원리에 궁금증을 가지고 조사해 보는 계기가 되었고, 매우 단순한 개념인 밀도를 이용해서 염다리의 기능을 대체하는 추가적인 실험을 진행했다는 점이 의미가 있었다.





그 다음으로 과냉각 상태의 용액이 바닥에 닿으면 충격을 받아서 과냉각 현상이 깨지고 고체로 변하는 원리를 이용한 아세트산 과냉각 실험을 진행했지만, 아쉽게도 실패했다.
처음에 30분간 냉장고에 넣어 두었는데 냉장고가 잘 작동하지 않아 용액 온도가 거의 내려가지 않았다. 이 때문에 냉동실에 넣었더니 얼어버렸고 용액이 물과 아세트산나트륨이 분리되어 있는 것을 확인할 수 있었다. 고찰 과정에서 아세트산나트륨이 물에 완전히 용해되지 않아 실험이 실패했음을 찾을 수 있었다.
이러한 실패를 통해 실험 설계 및 실패 원인을 분석해 보는 활동을 할 수 있었고 예상치 못한 변수에 대응하는 능력을 기를 수 있었다.

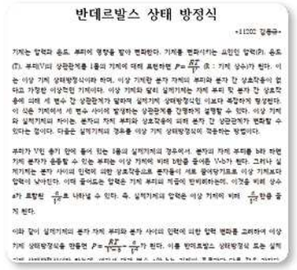


04. 자신의 관심사에 대한 심화 탐구 – 과학 기사 작성

자신의 흥미 또는 진로와 적합한 주제를 선정해 과학 기사를 작성하는 활동을 진행하였다. '나노 화학 IOT에 눈을 뜨다-강범준', '바이오 플라스틱-박재현' 등 최근 이슈가 되고 있는 과학 분야 또는 자신의 진로를 구체화한 과학 기사를 작성하며 과학적 지식을 함양했을 뿐만 아니라 과학 기사 작성 과정에서 과학에 대한 비판적 사고 능력, 논리적인 글쓰기 능력을 향상하는 데에도 많은 도움이 되었던 활동이었다.
이 활동은 또한 '푸드 테크(Food Tech) 식물성 육류 열풍-김성재'와 같이 관심을 가지지 않으면 접하기 힘든 과학 지식, 식물성 육류에 대해 알게 되는 등 부원들이 작성한 기사를 공유하며 검토하는 과정에서 흥미로운 과학 지식을 여러 방면으로 접할 수 있었고 부원 개개인의 흥미와 적성을 파악할 수 있는 활동으로서도 큰 가치를 지닌다고 생각한다.







05. TED영상 감상 및 소감문 작성

동아리 부원들과 "Smelfies, and other experiments in synthetic biology", "A crash course in organic chemistry"와 "The key to a better malaria vaccine" 라는 제목의 TED 강연을 시청하며 합성 생물학을 이용한 기술과 감각인지의 통합에 관한 연구, 알고 보면 우리 생활과 매우 밀접하고 친근하게 느껴질 수도 있는 유기화학, 빅데이터를 활용한 말라리아 백신 개발 과정에 대해 탐구했다. 각 분야의 전문적인 내용을 다루는 영어 강의를 단번에 이해하는 것은 역시 쉽지 않았지만 부원들과 함께 영어사전 및 관련 자료들을 찾아보면서 강의의 이해를 높일 수 있었을 뿐더러 생화학적인 관심을 키우고 공학도로서 사회에 공헌하기 위해 어떠한 종류의 연구를 진행해볼지에 대해 이야기를 나눠보는 등 진로의 구체적인 방향에 대해서도 생각해보는 계기가 되었다.





06. 화학 관련 책 나누기 활동

각 부원의 진로에 맞게 그룹을 나눠 책을 읽은 후 책을 소개하는 시간을 가졌다. 어떤 조는 PPT 자료를 만들었고, 짧은 UCC를 만들어 책을 소개한 경우도 있었다. PPT에서는 '학생을 위한 화학과 화학자 이야기', '치약부터 나노까지 대한민국 화학산업 이야기' 를 읽은 후 책에 나오는 내용을 만화, 4행시 등으로 표현하는 등 여러 가지 방법으로 책을 소개했고 UCC의 경우 책 '살아있는 112가지 원소에 얽힌 재미있는 화학 상식', 'DNA, 더블댄스에 빠지다' 를 읽은 후 UCC를 찍었다. 이러한 활동을 하는 과정에서 책을 더 자세하고 꼼꼼하게 읽게 되었고 책 관련 내용에 대해 추가 조사도 하면서 책을 통한 공부와 그 장점에 대해 다시 한번 느낄 수 있는 계기가 되었다.





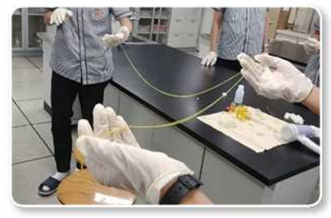
07. 제2차 실험 진행-나일론 합성 실험&은거울 반응 실험

동아리에서 두 번째로 진행하게 된 실험은 은거울 반응 실험과 나일론 합성 실험이었다. 먼저, 은거울 반응 실험을 할 때에는 보온병의 제조 공정에서 은거울 반응이 사용된다는 것을 통해 은거울 반응을 실제로 구현해 보고자 했으며, 실험을 진행하기 전에 침전 반응, 착이온 등 어려운 개념들에 대해 접해보면서 배경 지식을 확장했다. 은거울 반응을 통해서 알 수 있는 이론은 펠링 반응이다. 펠링 반응이란 글루코스 등의 환원당이나 알데하이드처럼 환원력이 강한 물질을 검출하는데 쓰이는 반응으로, 우리가 진행한 실험에서 질산은 용액에 들어있던 은이온이 환원되면서 얇은 은박을 표면에 형성시키는 원리로 생성이 되었다. 이때 산화제로 쓰인 물질이 알데하이드로, 펠링 반응을 직접적으로 확인할 수 있어 인상 깊었던 실험이었다.





나일론 합성 실험을 진행하면서 생소한 화학 물질들을 많이 접했다. 염화 아디프산과 헥시메틸렌디아민이 그 예시였다. 이 실험의 원리는 아디프산과 헥시메틸렌디아민이 합성되면서 축합 중합 반응이 일어나 나일론이 합성되는 것으로 아디프산 용액에 노란색 헥시메틸렌디아민 용액을 첨가한 후 핀셋으로 덩어리를 잡고 당기니 계속 실 같은 물질이 뽑혀 나왔는데, 그것이 나일론이었다. 이러한 실험을 통해 이론적으로만 접했을 때에는 어려웠던 개념들이, 실험을 통해 직접 눈으로 봄으로써 더욱 잘 와 닿았고 평소 실험시간에서 접하기 힘들었던 물질들도 경험하고 학습할 수 있는 계기가 되었다. 또한 두 개의 실험 모두 고등 화학 내용은 물론 일반화학 내용도 포함하고 있었다는 점에서 폭넓게 지식을 확장할 수 있었다는 사실에 실험이 더욱 뜻 깊었다고 생각한다.

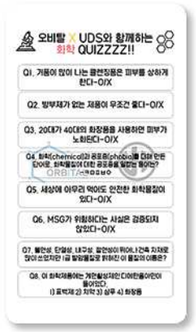



2. 봉사 활동

우리 동아리는 봉사활동으로 미래 희망 기구에서 진행한 '운동화 만들기'와 '독도 필통 만들기'에 참여했다. 운동화 만들기는 빈곤한 국가의 아이들을 낙후된 환경으로부터 보호해줄 수 있는 신발을 단순히 제공하는 것이 아니라 아이들을 보호해줄 신발에 희망과 사랑이 담긴 메시지를 그림과 쪽지를 통해 전하는 활동이었다. 동아리 부원들이 자신들만의 개성과 각자의 방법으로 아이들에게 희망과 사랑을 전하기 위해 운동화를 꾸미는 활동에 적극적으로 참여했다. 비록 완벽한 디자인을 할 수는 없었지만 우리들의 정성과 노력이 담긴 그 신발이 아이들을 위험한 환경으로부터 지킬 것이라는 생각이 신발을 꾸미는데 있어 열중하도록 했다고 생각한다.
독도 필통 만들기 활동 역시 무엇보다 의미 있는 활동이었다. 독도 필통을 제작해 해외의 친구들에게 보냄으로써 학용품이 필요한 친구들을 조금이나마 도울 수 있었고 우리나라의 영토인 독도를 세계에 알릴 수 있었다. 독도를 알린다는 생각으로 필통을 만들며 이는 독도의 의의를 되새기는 시간이 되었다고 생각한다.
앞으로도 학술 활동과 더불어 봉사활동도 꾸준히 하는 동아리 활동으로 사회에 기여하는 과학자가 되는 것은 어떤 것인지, 과학자는 어떤 방향의 사회적 기술을 개발해야 하는 것인지 고민해보는 시간을 갖는 것을 중요시 하고 이러한 고민을 점차 해결해나가는 동아리가 되도록 할 것이다.

4. 사후 계획

첫째, 융합과학 동아리 UDS와 함께하는 유해 화학물질 관련 캠페인 진행이다. 이 캠페인은 북일고등학교 학생들과 선생님들께 생각보다 우리 주변에 무분별하게 사용되는 유해 화학물질들이 많다는 점을 알리고 천연 제품을 사용하도록 장려하는 것을 목적으로 한다. 급식실 앞에서 화학물질에 대해서 얼마나 아는지에 대한 설문조사를 하고 설문조사에 응하신 분들께는 소정의 상품과 천연재료로 만든 젤리 비누, 천연재료로 만든 가글을 증정하는 활동, 화학 퀴즈를 준비하여 화학 퀴즈를 많이 맞출수록 더 많은 상품을 증정함으로써 학생들이 화학물질에 대한 지식들을 얻어 갈 수 있도록 하는 활동 등을 11월에 진행하려고 계획하고 있다.





둘째, 11월 중순에 진행되는 북일고등학교 학술제 활동이다. 눈꽃 모양 석고 방향제 만들기 체험 부스, 전기분해 수소 로켓 날리기 놀이 부스, 색이 변하는 음료수 시음 부스 등을 통해 부스를 방문하는 학생들이 '화학' 이라는 학문을 재미있게 체험하고 받아들이며, 생활에 필요한 화학 지식들을 얻어갈 수 있도록 하는 것을 목적으로 학술제를 준비하려 하고 있다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

2019년 초, 화학에 대한 열정과 호기심을 안고 야심 차게 출발한 오비탈이 어느덧 일년 활동을 마무리한다. 길다면 긴 시간이었고 짧다면 짧은 시간이었지만, 돌이켜 보면 기대했던 것 보다 상당히 질 높은 활동을 했다고 생각한다. 첫 만남에서 우리는 서로의 과학에 대한 호기심과 학구열을 확인하고 자신의 진로를 공유하며 동아리 활동의 방향성을 정해 나갈 수 있었다. 또한 우리는 개인의 진로 및 관심사와 관련된 주제로 과학 기사를 작성하며 자신의 진로에 대한 확고한 의지와 전문성을 엿볼 수 있었다. 두 차례에 걸쳐 진행한 화학 실험은 쉽게 접하지 못할 귀중한 경험이 되었고, 과학 주제 토론에서는 동아리 부원들의 논리적인 사고와 뛰어난 말하기 능력에 감탄하기도 했다. TED 강의를 시청하고 그에 대한 글을 작성하며 과학계의 최신 경향을 파악하고 글로벌 무대로 나아가기 위한 기초 역량을 쌓을 수 있지 않았나 생각한다.

일년간의 활동에 아쉬움이 없다고 말할 수는 없을 것이다. 계획한 대로 실험이 진행되지 않았을 때도 있었고, 예기치 않은 동아리 일정 변경으로 일정이 지연되었을 때도 있었다. 동아리 부원들 간의 의견의 차이로 약간의 충돌이 있기도 했다. 하지만 그 때마다 서로 협력하여 해결책을 찾아 나갔고, 그 과정에서 우리는 한 걸음 성장했다.

축제 활동을 마지막으로 2019년의 오비탈 활동은 마침표를 찍게 되겠지만 우리의 발걸음은 결코 멈추지 않을 것이다. 이번 동아리 활동이 2학년에게 평생 남을 경험으로 남기를, 곧 2학년이 될 후배들이 올해 경험을 바탕으로 2020년 오비탈 활동을 성공적으로 이끌어 나갈 수 있기를 바란다.





BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고의 봉사 동아리

오퓨스

offius

지도교사 박 정 문 선생님

동아리 구성원

1학년	10203 김민규	10316 이서진	11220 이준수
	10306 김태현	10605 김시후	
	10307 김학균	10913 서지한	
2학년	[기장] 20811 김한울	20421 이기선	21105 김영민
	[부기장] 20219 정지석	20616 목진협	
	20224 황의민	20710 김현재	

동아리 소개

2010년 창단이래로 9년의 역사를 가지고 있는 오퓨스는 현재 총 인원 14명으로 북일고 최고의 봉사 동아리로 자리매김하였습니다. 재능기부동아리에 맞게 주 활동은 봉사활동이며 교내 화장실 정화 캠페인, 사랑의 텀블러 만들기 봉사 등 다양한 교내 봉사활동을 진행하였습니다. 그뿐만 아니라 월간 오퓨스 활동을 진행하여 세계적인 문제에 관심을 가지고 저희들의 다양한 재능을 베풀고 봉사와 섬김을 실천하고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 조 편성, 월간 오퓨스 주제 선정
2	04.03	3	봉사 관련 영화(언터쳐블 : 1%의 우정) 시청, 감상문 작성 및 봉사 토론 진행
3	05.15	3	월간 오퓨스 4, 5, 6월 호 제작
4	06.05	3	화장실 청결 유지 캠페인에 사용될 문구 디자인 및 최적의 디자인 선정
5	06.12	3	디자인된 문구 제작 후 화장실에 부착하여 캠페인 진행
6	06.19	3	사회소외계층을 위한 사랑의 텀블러 제작 및 희망 문구 작성
7	07.03	3	봉사 실태 설문 조사지 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	월간 오퓨스 7, 8, 9월 호 제작
2	08.28	3	자기의 관심사, 진로에 관련해 자유 진로 발표 진행
3	09.25	3	축제 준비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

Offius is (오퓨스는)
Fantastic and (매력 있고)
Fascinating club! (환상적인 동아리입니다)
In every day (우리는 매일매일)
Under any circumstances, We (어떤 상황에서도)
Serve people with our happiness. (행복 속에서 남을 섬기며 봉사합니다.)

1. 교내 활동

01. "우리의 손으로 만드는 행복" – 사랑의 텀블러 만들기

사랑의 텀블러는 DIY 텀블러를 이용하여 제작했고, 완성품은 사회 복지 기관인 훼미피아를 통해 사회 소외계층에게 전달되었습니다. 그리고 봉사 동아리로써 우리 사회에 어떤 도움을 줄 수 있을지 생각해보는 토의 활동을 가졌습니다. 텀블러 만들기는 사회 소외계층을 대상으로 하여 우리 사회에도 아직 계층의 차이와 도움이 필요한 분들이 많다는 것을 상기하고 반성하게 해주는 계기가 되었습니다. 그리고 부원들에게 금전적인 도움 이외에도 텀블러 같은 생활용품 전달을 통해서도 도움을 줄 수 있다는 것을 가르쳐주는 뜻 깊은 활동이었습니다.

만드는 방법
1. 1인당 DIY 텀블러를 하나씩 배분하기
2. 텀블러를 꾸밀 도안 만들기
3. 색연필과 사인펜 등으로 도안 채색
4. 텀블러에 도안을 집어넣고 포장하기
5. 부원들은 텀블러를 꾸밀 방법을 토의하고 도안을 정하고 만드는 활동이 진행되었습니다.





02. "진정한 봉사란 무엇인가" – 영화 감상 및 봉사 토론 진행

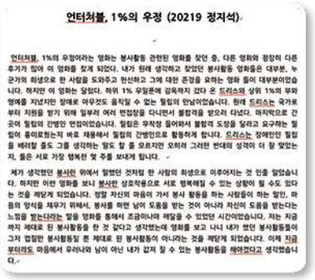
동아리원 모두 영화 〈언터처블:1%의 우정〉을 감상했습니다. 영화 감상만으로 활동이 끝나는 것이 아니라 개인별 감상문 작성 및 "진정한 봉사란 무엇인가"라는 주제로 토론을 진행하였습니다. 토론을 진행한 후 "자신의 신뢰를 상대에게 베풀고 나누는 정신을 함양하는 것"이 진심을 담은 봉사라는 의견으로 채택되었습니다. 그리고 개인별 영화감상문 작성을 통해 동아리원 모두 영화의 내용을 토대로 자신을 되돌아보고 지향하는 삶을 다시 한번 생각할 수 있고 한층 성숙하여 선의를 더욱 베풀 수 있는 사람으로 발돋움 할 수 있었습니다.

활동 순서
1. 감상 전 간략한 영화 설명
2. 영화 작품 감상
3. 개인 영화감상문 작성 (노트북 워드 앱 이용)
4. 감상문 작성 후 "진정한 봉사란 무엇인가"라는 주제로 토론 진행


영화 감상문 -10306 김태현-

서로 다른 삶을 살아가던 사람들이 알 수 없을 수 있을까? 내가 본 영화 "언터처블 1%의우정"은 프랑스의 빈민가에서 살아가며 있는 가족들과 살아가다가 가출을 하여 비행을 하게 된 '드리스'라는 흑인과 엄청난 부자지만 장애가 있는 '필립'이라는 백인의 이야기를 그린내용이다. 빈민가에서 살아가던 청년은 일자리를 구하기 위해 장애의 백인의 보조가를 구하는 백인에서 서류에 서명을 받고자한다. 그러나 장애인은 그를 쫓고 그는 대저택의 주인을 돕보는 일을 하게 된다. 처음에는 비협하던 그가 대저택에서 살아가며 규칙을 깨고 주인을 돕보는 것을 귀찮아하지만 곧 '드리스'는 '필립'을 진실 된 마음으로 돕는 것을 보고 '필립'은 비록 서로지만 그의 따듯한 마음을 느끼게 되어 둘은 서로 신뢰하게 되고 가까워진다. 이 둘은 태어난 환경, 형제의 처지, 재산 등 모든 것이 다르다. 하지만 이러한 둘에게는 공통점이 있었다. 바로 둘은 장애인과 빈민층이라는 사회적 약자였던 것이다. 그런 것 때문이었을까? 이 영화의 감독은 그 점을 놓치지 않고 이둘에서 같은 사회적 약자끼리 쉽게 가까워지고 이해하며 도와 갈수 있으록 한 것 같았다. 대부분의 사람들이 사회적 약자라고 하면 항상 도움이 필요하고 도움 받아는 아무것도 할 수 없는 존재라고 생각한다. 실상이다. 하지만 이 영화는 그런 고정관념을 비판하고자 한 것 같았다. 이영화의 초반 수많은 사람들이, '필립'의 보조가가 되기위해 자신들의 자격증을 자랑하고 다른 사람을 돕기 위해서이며 탐탁적인 봉사를 말한다. 하지만 필립은 명장 확인서를 받기위해 온 '드리스'에게 우월감을 느끼고 그는 사회적약자임 함께돕을 알 것이라고 생각하며 그를 채용한다. 이 영화 중간 중간의 내용을 통해 진정한 봉사, 배려의 의미를 확인할 수 있었던 것 같다. 말로만 혹은 자신의 자격조로만 하고자하는 봉사는 진정한 봉사가 될 수 없으며 진정한 마음, 경험에서 우러나온 행동만이 진정한 봉사를 할 수 있는 것 같다고 생각하였다. 비록 부족할지 몰라도 진실 된 마음으로 봉사하고 배려하였던 것만이는 누군가 알아주지 않을까? 나도 봉사에 임할 때 마음에서 우러나오는 행동으로 임하고 싶다는 생각이 들었다.




언터처블, 1%의 우정 (20219 정지석)

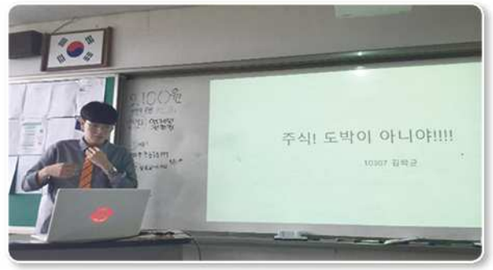
언터처블, 1%의 우정이라는 영화는 봉사활동 관련된 영화를 찾던 중, 다른 영화와 공장의 다른 후기가 많아 이 영화를 찾게 되었다. 내가 원래 생각하고 찾았던 봉사활동 영화들은 대부분, 누군가의 희생으로 한 사람을 도와주고 안신하고 그에 대한 존경을 요하는 영화 들이 대부분이었습니다. 하지만 이 영화는 달랐다. 하여 1% 우정론에 감독하지 같다 은 드리스와 상위 1%의 부와 명예를 지닌자인 장애로 야우진도 움직일 수 없는 필립의 만남이었습니다. 원래 드리스는 국가로부터 지원을 받기 위해 일부러 여러 번잡장을 다니면서 불합격을 받으려 다녔다. 하지만로 간곳이 필립의 간병인 면접이었습니다. 필립은 무작정 들어와서 불합격 도장을 달라고 요구하는 필립이 좀이로워는지 바로 채용해서 필립의 간병인으로 활동하게 합니다. 드리스는 장애인인 필립을 배려할 줄도 그를 생각하는 정도 할 줄 모르지만 오히려 그러한 반대의 성격이 더 잘 맞았는지, 둘은 서로 가장 행복한 및 주를 보내게 됩니다.

제가 생각했던 봉사란 위에서 말했던 것처럼 한 사람의 희생을 으로 이루어지는 것 인줄 알았습니다. 하지만 이런 영화를 보니 봉사란 상호작용으로 서로 행복해질 수 있는 상황이 될 수도 있다는 것을 깨닫게 되었습니다. 정말 자신의 마음의 가서 봉사 활동을 하는 사람들이 하는 말인, 마음의 양식을 채우기 위해서, 봉사를 하면 남이 도움을 받는 것이 아니라 자신이 도움을 받는다는 느낌을 받는다는 말을 영화를 통해서 조금이나마 깨달을 수 있었던 시간이었습니다. 지는 지금까지 제대로 된 봉사활동을 한 것 같다고 생각한는데 영화를 보고 나니 내가 했던 봉사활동들이 그저 겉껍만 봉사활동일 뿐 제대로 된 봉사활동이 아니라는 것을 깨닫게 되었습니다. 이제 지금부터도 마음에서 우러나와 남이 아닌 내가 같저 할 수 있는 봉사활동을 해야겠다고 생각했습니다.

03. "꿈과 진로를 찾아서" – 자유 진로 발표

동아리 부원들이 서로 자신의 장래희망을 발표하거나 조사한 부분, 혹은 그 분야에 자신이 잘 알고 있는 부분을 가르쳐주고 설명해주는 시간을 가졌었습니다. 서로 각자 준비해온 PPT로 발표를 하거나 보고서를 공유하여 각자 진로에 대해 조금 더 깊이 파고들고 관심을 가지게 되며, 다른 동아리원들에게 소개함으로써 발표능력 향상이 되었습니다. 그리고 진로에 대해 발표를 하고 그 직업이 사회에 어떤 봉사를 하면서 살 수 있는지 토의를 해보기도 하였습니다. 토의능력도 키우고 서로 이야기를 들으면서 부원들의 관계를 좋아지게도 되었습니다. 결론은, 자신의 진로에 대해 조사를 한 다음 발표를 했고 그 직업은 사회에 어떤 봉사를 할 수 있을지 알아보는 시간을 가지게 되어서 좋은 경험이었습니다.





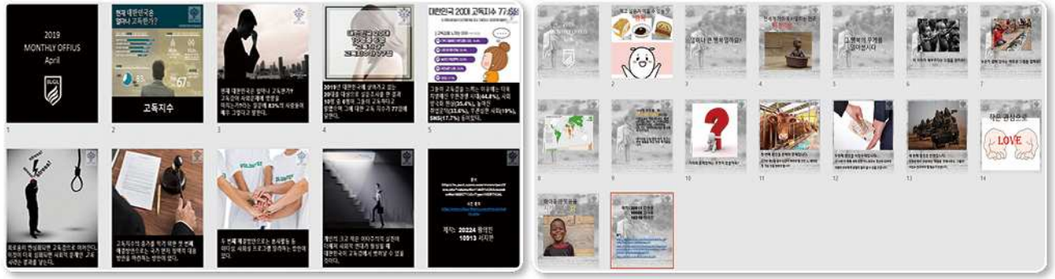
04. "세계 시민으로 한 걸음 다가가기" – 월간 오퓨스 제작 및 공유

2019년 한 해 동안 달마다 '월간 오퓨스'라는 정기 게시물을 만들어 북일고등학교 학생들에게 알렸습니다. 월간 오퓨스란 사회 문제를 고발하고 그 원인은 무엇인지, 해결방안은 무엇이 있을지 알리는 활동입니다. 3개의 조로 나누어 각각 자신의 관심사와 진로에 맞추어 주제를 선정했습니다. 우리 동아리는 이 활동을 통해 사회 문제에 대해 인식하고 그 원인을 분석함으로써 그 해결방안이 무엇인지 탐구하며 세계시민임을 자각했고 더욱더 많은 사람들이 알게 하여 사회문제 해결에 이바지했습니다. 그 결과 우리는 세계 시민으로 한 걸음 다가갈 수 있었습니다.

기획부
(조장 : 김한울)
6월 – 세계 기아 문제
9월 – 유기견 문제
12월 – 내전과 금지무기 사용 문제

캠페인부
(조장 : 정지석)
4월 – 대한민국의 고독 문제
7월 – 타인에 대한 차별 문제
10월 – 아프리카 정치 부패 문제

교내 활동부
(조장 : 김영민)
5월 – 아동 노동 착취 문제
8월 – 쓰레기로 인한 환경 파괴 문제
11월 – 이민자 문제

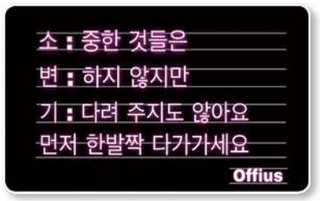


05. '가기 편안한 화장실 가고 싶은 화장실' 만들기 – 화장실 청결 유지 캠페인

학교의 화장실은 더럽고 냄새나는 곳이라는 인식은 매우 익숙한 고정관념 중 하나입니다. 명문 학교로 알려진 북일고등학교조차 그 이미지와 맞지 않게 화장실 상태는 골치 아픈 문제로 남아있습니다. 학교 시설에 만족하는 학생들조차 화장실에 대해서는 불평을 가지기도 합니다.

이를 해결하기 위해서 OFFIUS는 화장실 캠페인 활동을 하였습니다. 화장실 캠페인 표어를 제작함으로써 학교 화장실의 환경 및 학생들의 화장실 문화 의식을 개선할 수 있도록 하였습니다. 이를 통하여 '가기 편안한 화장실 가고 싶은 화장실' 만들기라는 목표에 다가갈 수 있었습니다.

캠페인 활동을 하면서 함께한다는 의미에 대하여 생각해보게 되었습니다. 올바른 공공의식은 공동체 유지의 기본 조건이라는 것을 깨달았습니다.

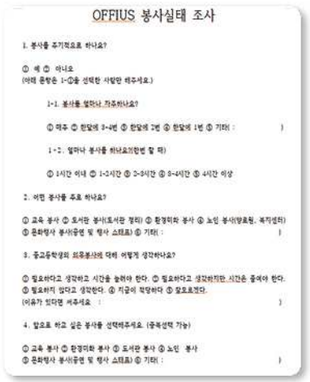






06. "봉사 어디까지 해봤니?" – 봉사 실태 설문조사

우리 동아리에서는 봉사 실태에 관한 설문 조사를 제작했습니다. 많은 학생이 적극적으로 참여해 북일고등학교 및 타 고등학교 학생들의 봉사 활동 시간, 봉사 종류, 의무 봉사에 대한 학생들의 의견을 조사하였습니다. 북일고등학교 학생들은 대부분 적은 횟수로 봉사활동을 실시했고, 이유는 대부분 많은 양의 학업과 기숙사 생활이었습니다. 학생들의 봉사 종류는 공연 행사 도우미, 교육 봉사, 노인 봉사 등으로 다양함을 보였습니다. '필요하지 않다'나 '줄여야 한다'라는 의견이 다수였고, 대부분 이유는 학업 등으로 봉사 시간이 적은 이유와 비슷했습니다. 우리 동아리에서는 봉사 실태 조사 통계를 바탕으로 봉사 시간에 대한 토의, 학생들에게 봉사를 즐겁게 하고, 행복감, 보람을 느낄 방안을 생각해 보았습니다. 학생들에게 봉사 교육을 하자, 비슷한 또래를 대상으로 봉사를 해보자 등의 의견이 나왔습니다. 많은 학생이 봉사 시간만을 채우기 위해서 봉사하는 것이 아닌 정말 진정된 봉사를 할 수 있도록 도와주고, 즐거움을 느낄 수 있도록 해야 합니다. 우리 부원들도 다시 한 번 봉사에 대한 인식을 개선하고, 의미를 알 수 있도록 해주는 활동이었습니다.


OFFIUS 봉사실태 조사

1. 봉사를 주기적으로 하나요?

① 예 ② 아니오
(아래 중학은 1-①을 선택한 사람만 해주세요)

1-1. 봉사를 얼마나 자주하나요?

① 매주 ② 한달에 3-4번 ③ 한달에 2번 ④ 한달에 1번 ⑤ 기타 :)

1-2. 얼마나 봉사를 하셨으면한 할 때)

① 1시간 이내 ② 1-2시간 ③ 3-5시간 ④ 5-6시간 ⑤ 4시간 이상

2. 어떤 봉사를 주로 하나요?

① 교육 봉사 ② 도서관 봉사(도서관 정리) ③ 환경미화 봉사 ④ 노인 봉사(양로원, 복지센터)
⑤ 문화행사 봉사(공연 및 행사 스태프) ⑥ 기타 :)

3. 중고등학생의 의무봉사에 대해 어떻게 생각하나요?

① 필요하다고 생각하고 시간을 늘려야 한다. ② 필요하다고 생각하지만 시간은 줄여야 한다.
③ 필요하지 않다고 생각한다. ④ 지금이 적당하다 ⑤ 잘모르겠다.
(이유가 있다면 써주세요 :)

4. 많으로 하고 싶은 봉사를 선택해주세요. (중복선택 가능)

① 교육 봉사 ② 환경미화 봉사 ③ 도서관 봉사 ④ 노인 봉사
⑤ 문화행사 봉사(공연 및 행사 스태프) ⑥ 기타 :)

2. 교외 활동

01. 헌혈 봉사 활동

만 17세가 지난 모든 동아리 부원들이 헌혈을 했습니다. 헌혈은 현대의 의료기술이 발전하고 먼 훗날 미래에도 많은 발전을 이룰 것으로 보이지만 혈액은 대체 불가한 자원으로 오직 사람만이 할 수 있는 가장 따뜻한 선물이자 고귀한 행위라고 느꼈습니다. 그렇기 때문에 헌혈할 수 있는 나이가 된 지 얼마 되지 않은 우리의 헌혈은 굉장히 의미가 있었습니다. 동아리 부원들은 헌혈활동을 통해 많은 사람들이 자신의 피를 기증함으로써 뿌듯함이 느끼게 되었습니다. 또 건강할 때 헌혈하는 것은 자신과 사랑하는 가족을 위하여, 더 나아가 모두를 위한 사랑의 실천이라는 것을 깨닫는 경험이었습니다.

02. SNS를 활용한 월간 오퓨스 홍보

북일고등학교 학생들뿐만 아니라 외부의 다른 사람들 또한 대내적, 대외적인 사회의 문제를 알 수 있도록 페이스북을 활용하여 공유했습니다. 그 결과 많은 사람이 사회적인 이슈에 관심을 가지게 도움을 주었고 그들 또한 세계 시민으로써 한 걸음 앞서 나갈 수 있게 하였습니다.





3. 봉사 활동

모든 동아리가 공통으로 참여하는 '독도 필통 만들기', '운동화 만들기'활동에 참여했습니다. 그리고 봉사 동아리로써 다른 동아리에 비해 위에 소개된 활동을 포함하여 다양한 봉사활동을 진행하여 느끼고 배운 점이 다양하고 많습니다.

김민규 : 다른 사람들에게 도움이 되면서 봉사활동을 할 수 있다는 것을 깨닫게 되고 놀라웠습니다. 봉사동아리에 들어와 1년 동안 부원들과 여러 가지 봉사활동을 하니 진짜 봉사가 무엇인가에 대해 배우게 된 것 같습니다.

김학균 : 금전적인 것뿐만 아니라 생활용품 전달로도 큰 도움이 될 수 있다는 것을 알게 되었고 참된 봉사가 무엇인지, 뿌듯함과 행복을 봉사하며 느끼는 방법을 배웠습니다.

김시후 : 전반적인 활동을 통하여 봉사란 더불어 살아가는 것이라고 느꼈습니다. 봉사함으로써 제가 누군가에게 도움이 될 수 있고 좋은 변화를 가져오는 데 자그만 힘이 될 수 있다고 느끼며 삶의 보람 또한 얻을 수 있었습니다.

김태현 : OFFIUS에서 봉사 영화를 통한 소감, 물통 만들기, 교내 화장실의 청결 캠페인 등을 통해 타인을 위한다는 것이 무엇인지 알게 되었고 또, 내가 알고 있던 위선적인 봉사는 진정한 의미의 봉사가 아닌 단순히 개념적 정의에 지나지 않는다는 것을 깨달았습니다.

서지한 : 과학이 아무리 발전했어도 피를 구하기는 힘들다는 글을 보았습니다. 앞으로 사람들이 지금보다 더욱 헌혈에 관심을 가져줬으면 하는 바람이 들었고. 봉사는 나에게 타인 배려, 이해와 봉사의 가치를 알려주어 후에 내가 심리 상담가가 되었을 때 나를 더욱 좋은 상담가로 만들어 줄 수 있을 것이라는 생각을 해보았습니다. 또 나는 어르신들에 대한 존엄성과 가치를 인식하고 사회에 많은 어르신들을 다시 생각하며 앞으로 자원봉사활동에 자신감과 봉사정신을 더욱 향상시켜 줄 것이라고 생각합니다.

이서진 : 오퓨스에서 교내 화장실 청결 캠페인, 텀블러 만들기 등 많은 봉사를 겪고 많은 활동들을 하며 사회적 문제나 어려운 사람들에 대해 사고를 하게 되는 기회들을 접하고 그들을 위한 봉사 활동을 하며 그 과정에서 더욱 성숙해지고 세계시민으로써 자리를 잡은 것 같습니다. 그리고 여러 봉사 활동들을 하며 성숙해짐을 통해 내면의 성장을 이룰 수 있었습니다.

4. 사후 계획

1년간 비록 많지는 않았지만, 의미 있는 활동을 부원들과 함께하며 개인의 진로에 한 걸음 더 나아가고 동아리가 성장할 수 있는 계기를 만들어주었습니다. 동아리에서 뿐만이 아닌 봉사 소양 교육 등을 통해서도 학생들에게 봉사의 즐거움, 보람 등을 느낄 수 있게 만들어주었고 선후배 간 공통 진로 멘토링을 통해서도 진로를 찾아주는 활동을 가졌습니다. 이런 활동을 통해서 봉사에 연관된 진로가 아니더라도 오퓨스에서 꿈을 찾고 봉사를 통해 행복감까지 배우게 되는 좋은 동기가 되었습니다. 우리 동아리는 앞으로도 봉사에는 헌신만이 존재하는 것이 아닌 보람참, 기쁨, 행복 등을 느끼는 방법을 배울 것입니다.

활동 중 아쉬웠던 점은 만들기 활동에서 완성품이 만족스럽지 못했다는 점입니다. 이런 점을 보완하여 내년에는 만들기 활동 보다 부원들의 외국어 능력을 향상시키고, 직접 소외계층의 삶을 체험하며 봉사할 수 있는 해외 봉사 프로그램에 지원할 것입니다. 그리고 시험이나 교내 행사로 인해 동아리 활동에 참여하지 못하거나 정기적으로 활동하지 못하는 것을 보완하여 주 1회나, 한 달에 한 번 정도 학교에서 가까운 도서관, 양로원, 복지 센터를 정기적으로 방문하여 활동할 수 있는 방안을 찾아볼 것입니다. 내년에도 뿌듯할 수 있는 봉사를 하고, 선후배 간 도움을 통해 즐거운 동아리를 운영 할 수 있도록 하고 싶습니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

OFFIUS에서 활동한 지 누군가는 2년이, 누군가는 1년이 다 되어갑니다. 마찬가지로 북일고에서 남을 돕고 더 나은 세상으로 만들기 위해서 노력한 지도 모두에게 1년이 다 되어갑니다. 바쁜 고등학교 생활 동안 OFFIUS는 공부로 채울 수 없는 마음의 양식들을 채워주는 소중한 시간이었습니다. 지금 돌아보면 이때 이렇게 했더라면 더 좋은 결과물이 나왔을 것이고 그때 도전했더라면 지금 더 좋은 활동을 남길 수 있었을텐데와 같은 후회와 아쉬움도 함께 남아있습니다. 하지만 이렇게 아쉬운 활동보다는 자신에게 고마웠던 활동이 많은 1년이었습니다. 고등학교에는 채워야 할 봉사활동 시간이 있습니다. 중학교 때는 그저 시간과 고입을 위한 한 가지 필수관문과 도움 판이었지만 북일고 OFFIUS에서 봉사활동은 남을 배려함으로써 자신의 마음 양식을 채우는 따뜻한 활동이라는 것을 깨닫게 해주었습니다. 일주일에 3시간씩, 2년을 OFFIUS에서 보내는 동안 많은 것을 얻었고 다른 것과 바꿀 수 없는 소중한 시간이었던 것 같습니다. 이후에도 많은 학생이 OFFIUS에서 유의미한 활동을 통해 많은 것을 깨닫고 갔으면 좋겠습니다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고 융합 과학 동아리 UDS

유디에스



지도교사 김 수 진 선생님

동아리 구성원

	물리부	화학부	생명부
1학년	10303 김 건	10109 배재현	10211 이준호
	10325 허지행	10324 최성현	10320 정웅재
	11002 김민석	10423 최정민	10426 황동규
	11106 김태현	10606 박시현	
2학년	[기장] 20733 황지웅	21009 라규흠	20607 김승민
	[부기장] 20420 유승민	20516 성민성	20617 박준형
	20403 권재민	20519 유지성	20729 정민재
	20415 박준형	20817 송대현	20801 고명찬

동아리 소개

UDS는 Union De Science의 약자로 물리, 화학, 생물의 세 부로 구성된 융합 과학 동아리이다. UDS는 융합 과학 활동을 함으로서 여러 분야의 식견을 쌓고 이를 융합해 사고할 수 있는 능력을 기르고자 한다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 주제 발표 준비
2	04.10	3	주제 발표 및 질의 응답, BBF (생명부 x Synergy)
3	04.24	3	주제 발표 및 질의 응답
4	05.15	3	과학사 토의
5	05.29	3	Project Based Learning x STEAM (1차 : 주제 선정)
6	06.05	2	과학 실험 설계
7	06.19	3	과학 잡지 BUGILpia 작성
8	07.03	3	과학 실험 및 보고서 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	Project Based Learning x STEAM (2차 : 계획 수립)
2	08.28	3	하나고 축전 준비, Project Based Learning x STEAM (3차)
3	08.31		하나고 축전
4	09.25	3	학예술제 준비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

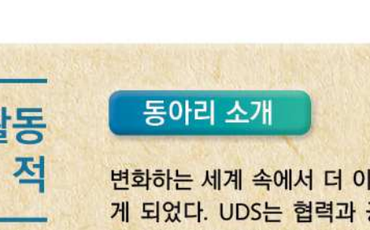
동아리 소개

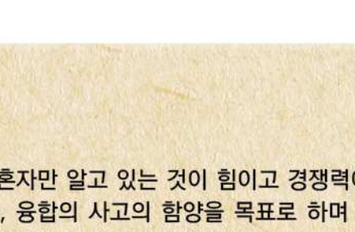
변화하는 세계 속에서 더 이상 혼자만 알고 있는 것이 힘이고 경쟁력이 아니게 되었다. UDS는 협력과 공유, 융합의 사고의 함양을 목표로 하며 융합이란 실용과 공유의 학문이라는 생각 아래 여러 활동을 하는 동아리이다. 크게 물리, 화학, 생명의 세 부로 나뉘어 실험, 토론, 기사, 발표, 대회 제작, 발명품 특허 출원 등을 진행하며, 부별 독자적 탐구와 함께 지식의 공유를 실천하고 있다.

1. 교내 활동

01. 주제 발표

서로를 알지 못하는 낯선 분위기 가운데 부원들끼리 서로 알아가기 위해 발표로 동아리 활동을 시작하였다. 자신의 꿈을 구체적으로 설계하고 알아가는 시간을 가지는 것에 중점을 두었으며 5분간 발표를 준비하여 부원들 앞에서 발표하는 시간을 가졌다. 진로 외에도 진로와 관련된 전문지식을 탐구하여 소개하여 자신의 미래와 지식을 더욱 구체화 할 수 있는 기회를 가졌다.





02. BBF(Bugil Bio Forum) : 시너지와 생명 토의의 장을 열다.

UDS 생명부와 시너지 동아리 1차 연합에서는 생물학으로 이룩한 질병치료의 발전과 인간 삶의 여러 가지 생물학적 욕구에 관한 두 가지 토의를 진행했다. 심도 있는 자료 조사와 더불어 서로의 의견을 경청하고 질의응답의 시간을 가지면서 선배와 후배 간의 자유로운 의견 교환과 동아리의 벽을 허문 토의의 장이 열리게 되었다. 본 토의는 차후 진행될 여러 실험 활동이나 연구 활동의 대주제를 잡는데 중요한 지표가 되었다.





03. 과학사 토의 활동

"인류의 역사에 큰 영향을 미친 과학의 발견은 무엇인지 알아보자"라는 목표를 바탕으로 과학사를 조사하고 지금 우리의 편리한 삶과 풍부한 지식에 기여한 발견을 탐색하는 토의 과정을 거쳤다. 부서별로 과학사에 대해서 토의하고 몇 가지 중요한 발견을 추려낸 뒤 전체 동아리원들에게 소개하는 방식으로 진행하였다. 발전의 시초를 연 패러데이의 전자기 유도의 발견, 양자역학의 세계를 연 보어의 원자 모형과 현대 원자모형의 오비탈, 인류의 질병 문제를 해결하는데 기여한 백신 등의 발견을 제시하였다. 과학적 지식이 풍부해짐은 물론, 조별 활동으로 협동심도 기를 수 있었다.



04. BUGILpia 과학 기사 작성

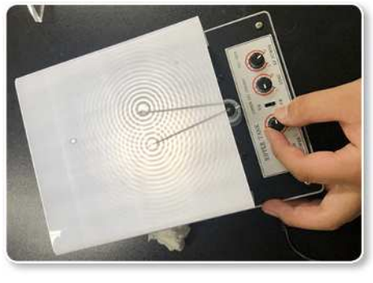
UDS는 융합과학 동아리답게 우리가 추구하는 것은 다방면의 과학 지식의 습득과 융합이다. 따라서 우리 UDS는 최대한 많이 '지식공유의 장'을 찾아다녔고, 그 활동의 일환이 바로 '북일피아 잡지제작 프로젝트'이다. 북일피아는 3학년 동아리에서 과학 기사를 모아 발간하는 잡지로 이 프로젝트에는 '바이오스트리', '바이오랑 찰떡케미', '엔트로피', 'UDS'가 참여하였다. 우리 동아리는 진로가 비슷한 동아리원들끼리 모여 주제 탐구를 하고 이를 바탕으로 진통제, 시냅스, 페브로스카이트 태양전지 등 다양한 분야에 대해 기사를 작성하였다. 그리고 작성된 기사들을 잡지형태로 묶어서 부원들과 읽어보면서 물리, 화학, 생물 다방면의 과학에서 지식을 습득하고 공유할 기회가 되었다.



05. 과학 실험 활동

1. 물리부 : 파동 간섭 실험

우리 동아리의 물리부는 파동의 간섭에 대해 알아보기 위하여 수면파 발생장치를 이용하여 실험을 진행하였다. 두 파원에서 구면파를 발생시켰는데 관찰결과 밝은 점과 어두운 점이 나타났고 밝지도 어둡지도 않은 선이 나타났다. 이때 밝은 점과 어두운 점은 마루와 마루, 골과 골이 만나 보강간섭이 일어난 점이고 나타난 선은 마루와 골이 만나서 상쇄간섭이 일어난 점들의 집합인 것이다. 이때 우리는 보강점을 살펴보았다. 보강점들의 파원에서의 경로차를 계산해 본 결과 보강간섭의 조건은 $\frac{\lambda}{2}(2m)(m=0,1,2\cdots)$임을 알아낼 수 있다. 상쇄점들의 파원에서의 경로차를 계산해 본 결과 $\frac{\lambda}{2}(2m+1)(m=0,1,2\cdots)$임을 알 수 있었다. 이렇게 직접 실험을 통하여 보강, 상쇄 간섭의 조건을 구할 수 있었다. 또한 보강점들의 집합인 마디선이 쌍곡선의 형태를 띤다는 점 또한 실험을 통하여 부가적으로 알게된 부분이었다.





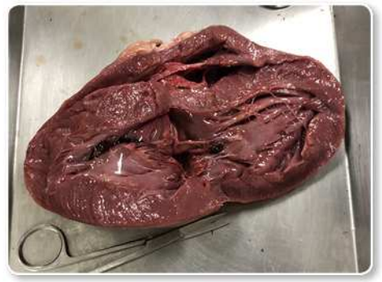
2. 화학부 : 시계반응으로 알아보는 화학반응속도론

화학부에서는 화학반응속도에 관한 실험을 시계반응을 이용하여 진행하였다. 반응속도는 반응물의 농도, 반응 온도, 촉매 등에 따라 변화하며 우리는 반응물의 농도를 조작 변인으로 설정하여 반응물의 농도와 반응속도와의 관계를 파악하였다. 시계반응은 한 반응의 종말점을 자동적으로 알 수 있는 반응으로 주로 색의 변화를 통해 반응이 완결됨을 알 수 있다. 아이오딘-녹말 반응이 대표적인 시계반응이며 우리는 실험의 결과를 측정하기 위해 아이오딘-녹말 반응을 이용하였다. 아이오딘 이온과 과산화이중황산염 이온의 반응을 통해 생성된 생성물이 반응 플라스크 속에 있던 녹말과 반응하여 청람색으로 변화하고 변화할 때까지의 시간을 초시계로 측정하여 결과값을 도출하였다. 이 때 아이오딘화 칼륨과 염화 칼륨의 혼합용액을 사용하여 물질의 농도를 조절하였으며 이에 따른 실험결과의 차이를 눈으로 확인할 수 있었다.



3. 생명부 : 돼지 심장 해부 실험

해부학은 생명체의 구조와 작동 원리를 규명하며 생물학의 발전을 이룩하는 데 가장 큰 역할을 담당하였다. 그런 의미에서 생물 실험의 방향을 해부학으로 설정하였고, 체내의 가장 중요한 기관인 심장을 해부하기로 하였다. 실험 대상으로는 인간의 심장과 가장 유사한 형태를 지닌 돼지 심장을 선택하였다. 심장은 심실과 심방, 판막으로 구성되며 펌프 운동을 통해 혈액을 온몸의 조직세포에 공급하는 역할을 한다. 돼지 심장 해부를 진행하면서 이론적으로만 알고 있었던 심장의 이론적 배경을 직접 눈으로 관찰할 수 있었다. 온몸으로 혈액을 보내는 역할을 담당해 상대적으로 내벽이 두꺼운 좌심실의 모습과 각 판막과 심실, 심방이 연결된 것을 심장에 손으로 직접 넣어보면서 확인할 수 있었다. 해부학 실험을 통해 직접 만지며 체험하는 실험 활동의 중요성과 생명과학에 담긴 원리를 이해할 수 있었다.



05. Project Based Learning x STEAM 활동

PBL 활동이란 우리가 평소 겪는 문제를 선정하고 그 문제에 대해 물리, 화학, 생명부가 함께 다각도로 고민하고 해결하는 활동이다. 우리가 학교생활을 하며 문제가 될 만한 내용을 가지고 과학적으로 접근하여 해결하려 노력하였다. 이에 효과적인 수면을 위해 물시계를 이용한 향기나는 알람시계를 구상하였고 소리대신 심신안정, 혈액순환, 각성효과 등을 주는 향기를 잠자기전, 중, 후로 나누어 향이 퍼지게 하여 수면의 시간을 늘리기보다는 수면의 질을 높이는 방법을 선택하여 발명품을 구상하였다. 또한 기숙사의 건조하고 질 나쁜 공기 문제를 해결하기 위해 알지네이트 겔, 아가로스 겔의 가습 효과, 미세먼지 흡착 효과를 이용해 가습기와 공기청정기의 기능을 동시에 할 수 있는 장치를 고안하였다. PBL 활동에서 어느 한쪽의 분야로 치우치지 않고 모둠마다 물리, 화학, 생명부원이 적어도 한 명씩 배치되어 물리, 화학, 생명이 모두 녹아진 진정한 학문 간 융합을 이루었다.



PBL 주제

-친환경 하우스 설계

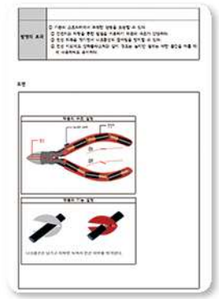
-기숙사 벌레 퇴치

-효과적인 수면을 보장하는 알람시계

-기숙사 공기를 쾌적하게 하는 법

06. 발명품 창안





발명은 다방면의 과학적 지식이 융합된 산물이다. 더불어 산업의 새로운 패러다임을 제시할 수 있는 중요한 활동이기도 하다. 따라서 융합과학 동아리 UDS는 융합적 사고능력을 기르고 미래 발명 인재 발굴에 힘쓰고자 발명 활동을 이어가고 있다. 활동 진행 방식은 먼저 TRIZ의 40가지 발명 기법을 통해 발명 교육을 진행했으며 발명 모둠을 구성하여 브레인스토밍을 진행해 아이디어를 나누었다. 그 후 각자의 발명품을 창작하였다. 더 나아가 교내대회에 참가하였고 이후 몇몇 작품은 특허 출원도 할 계획이다. 발명품을 산출하는 전 과정을 함께하며 융합적사고를 기를 수 있었던 것은 물론이고 발명을 모르는 학생들에게 발명을 처음 접할 수 있도록 기회를 제공해 준 좋은 활동이었다. 앞으로도 UDS는 발명활동을 이어갈 계획이다.

2. 교외 활동

01. 캔위성 대회

물리부에서 항공에 관심있는 팀원 3명이 모여서 캔 위성 대회에 출전하였다. 대회 내용은 캔의 사이즈를 가진 위성을 쏘아 올려서 자신이 설정한 임무를 수행하면 되는 것이다. 캔위성은 한번 쏘아 올리는데 비용이 일반 위성보다 훨씬 저렴하다. 1차 심사는 캔위성이 수행 할 임무를 설정하는 것이다. '캔위성을 지정된 위치에 낙하'의 주제를 가지고 임무를 설계했다. 캔위성의 위치를 조정하기 위해서 채택한 아이디어는 낙하산의 실을 잡아당겨서 경로를 바꾸는 형식과 캔 위성 안에 위치 변동이 가능한 무게 추를 다는 것이었다. 첫 시도라 아쉬움이 남지만 내년에는 올해보다 충분한 준비로 좋은 결과가 있으리라고 생각한다.







02. 하나고 학술교류프로그램 참가

UDS는 하나고등학교에서 주최한 전국고등학생 학술교류 프로그램에서 '21세기의 화학반응속도론과 화학의 동향'이라는 대주제를 바탕으로 화학공정의 여러 가지 예시 및 화학반응과 현대인의 삶에 대하여 탐구하고 발표하였다.





화학 공정 설계를 위해 고려해야 할 안정성, 경제성과 같은 다양한 사항들과 효소 공정, 반도체 공정과 같은 화학 공정의 예시와 그 원리에 대해 조사하였다. 더불어 과정에서의 여러 변수들이 결과에 지대한 영향력을 행사하는 화학 공정과 같이, 우리의 삶 또한 결과에만 주목하고 연연할 것이 아닌 순간순간의 과정과 그 속에 담긴 노력의 가치를 깨달아야 함을 역설하고자 했다. 본 학술교류를 준비하면서 동아리 부원들 간의 분업과 협업의 중요성을 다시금 느낄 수 있었고, 북일고등학교를 대표해서 나가는 만큼 더더욱 무거운 책임감을 지고 성실하게 활동에 임하고자 노력하였다.

3. 봉사 활동

가시나무밭을 해쳐가며 나무를 잘라 생활을 이어가는 어려운 아이들의 발을 보호해 주고자 운동화 만들기 봉사를 진행하게 되었다. 지구 반대편에 있는 어려운 아이들의 삶을 다큐멘터리를 보면서 공감하고 위로하는 활동을 가졌으며 아이들이 받고 기뻐할 수 있도록 정성을 담아 운동화를 꾸미는 활동을 가졌다. 그 후 응원과 위로의 메시지를 담아 적는 활동을 하였다. 그리고 더 나아가 운동화 봉사활동의 진행을 맡아 주도적으로 봉사활동에 참여하였으며 중국어로 소감을 발표하는 열의를 보였다. 이렇게 봉사에 적극적으로 참여하며 UDS는 봉사의식을 함양했을 뿐만 아니라 지구 반대편의 아이들도 옆집의 이웃처럼 생각하는 세계시민의식을 기를 수 있었다.

4. 사후 계획

11월 중으로 오비탈과 화학부가 연합하여 화학 물질의 위험성을 제대로 알고 사용하기의 중요성에 대한 화학 캠페인을 진행할 예정이다. 피켓 활동과 더불어 간단한 퀴즈를 풀어 맞추는 사람에게 상품을 증정하는 코너도 마련하였다. 또한 체험 코너로 수박 속대를 활용한 천연 가그린, 천연 젤리 비누를 직접 사용할 수 있게 함으로써 많은 사람들이 직접 참여할 수 있도록 기획하여 캠페인의 의도가 잘 전달될 수 있도록 하였다.

또한 11월 말의 학예술제 때 진행될 부스로 BCSI: UDS를 기획하였다. 방탈출 카페와 같이 직접 과학수사를 체험하는 듯한 범죄 에피소드를 구성하여 체험자들로 하여금 진범을 찾을 수 있도록 하는 부스이다. 화학부의 루미놀과 혈액 반응 실험, 생명부의 혈액형 판정실험, 물리부의 간이 원심분리기를 이용한 혈액 원심 분리 실험 등을 중심으로 활동을 진행할 예정이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

황지웅(기장), 유승민(부기장)

알찬 동아리 시간을 통해서 자신의 진로를 다지고 실험이나 기사 쓰기 활동 등 경험을 쌓을 수 있다고 생각한다. 따라서 같은 활동도 형식적으로 여러 활동을 채우기보다는 한 활동이라도 동아리원들이 의미를 알고 내실을 기하여 채우는 활동들이 중요하다는 생각 하에 동아리를 운영하였다. 대충할 수도 있는 활동들도 하나하나 검토해가며 다시. 또 다시 해야 했다는 점에서 고생이 많았던 동아리원들에게 잘 따라줘서 고맙다는 생각이 늘 든다. 많이 부족한 기장과 함께 동아리를 이끌어가느라 수고가 많았고, 바쁜 와중에도 늘 열심히 참여해준 2학년이 항상 힘이 되었다. 그런 2학년들을 믿고 가장 열정적으로 참여해준 1학년을 보니 내년에는 UDS를 더 잘 이끌어갈 것이라는 확신이 든다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고 최고이자 유일무이한 물리동아리

제이엠피

지도교사 정 원 광 선생님

동아리 구성원

1학년	10115 오주현	10507 김현성	10804 강준환
	10201 고필중	10523 최익현	
	10411 양승민	10626 황인석	
2학년	[기장] 21002 권정현	20413 박성민	21005 김준형
	[부기장] 21018 전성수	20432 현석원	21014 신동재
	20405 김민우	20512 류승현	

동아리 소개

JMP는 자신의 진로와 관련된 자유주제 물리실험 활동을 넘어 관련 심화 이론의 탐구 및 응용을 목적으로 두는 물리동아리입니다. JMP의 주요활동은 실험설계와 보고서 작성을 포함하는 프로젝트 진행과 팀원들 간의 협업을 통한 물리실험이 있습니다. 단순히 물리실험만 하는 것이 아닌 실험 발표를 통해 선생님들의 피드백을 받고 서로의 생각을 공유함으로써 미래형 인재의 자질을 기를 수 있는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.03	2	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 멘토 멘티 진행
3	04.10	3	제 1차 조별 자유 주제 실험 진행
4	04.17	3	실험 보고서 작성 및 발표
5	05.15	3	진로 발표 및 관련 물리 법칙 소개
6	05.29	3	제 2차 조별 자유 주제 실험 진행
7	06.12	3	물리적 이슈를 바탕으로 한 즉석 토론
8	06.19	1	5,6 교시 운동화 만들기 봉사, 실험 보고서 마무리
9	06.26	3	1학기 활동 총정리 및 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	실험 조 교체, 제 3차 조별 자유 주제 실험 진행
2	08.28	3	수학동아리 MVP와 연합 활동
3	09.25	3	동아리 부스활동 안내 및 구상

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

순수물리 뿐만 아니라 최근 각광받고 있는 4차 산업혁명과 공학 등의 분야를 모두 아으르는 동아리로, 자신이 평소 관심이 있던 분야에 대한 실험을 진행함으로써 물리 이론에 대한 수준 있는 활동을 하며 진로에 대해 깊게 탐구할 수 있는 동아리이다. JMP에서는 물리뿐만 아니라, 수학, 공학 등의 연계성을 파악한 후 이를 활용한 소논문 작성 및 발표를 통해 서로의 생각을 나눌 수 있는 기회가 많다. 또한, 선후배간 멘토멘티 활동을 통해 서로 도움을 주는 활동을 진행한다.

1. 교내 활동 (실험)

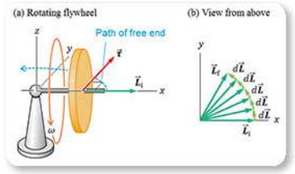
JMP에서는 모든 실험을 진로 분야가 비슷한 동아리원들이 팀을 이루어 자신의 진로에 대해 깊게 탐구하기 위해 진행한다. 실험 이전에 탐구동기 및 탐구목적 설정, 이론적 배경 조사, 가설 설정, 실험 설계를 진행한다. 또한, 실험이 끝나면 탐구결과, 오차원인, 결론 및 제언을 바탕으로 보고서를 작성하고 이에 대해 발표한다. 발표 과정에서는 활발한 팀원들과 선생님의 피드백이 이루어진다. 만약 실험을 성공하지 못한 경우, 원인분석을 통해 향후 실험의 발전 방향과 부족했던 점에 대해 토의하는 시간을 가진다. 또한, 실패한 실험은 한 번으로 그치는 것이 아닌 여러 번 실험을 반복하여 개선하기 위해 노력한다. 이하 나오는 모든 실험들이 위와 같은 과정을 거친 것들임을 밝힌다.

01. 역학에 관련된 실험

① 자이로스코프 실험

자이로스코프의 뜻과 원리를 탐구하고 자전거 바퀴를 돌리는 방향에 따른 자이로스코프의 움직임에 대한 실험을 진행하였다. 또한 더 나아가 각운동량보존법칙을 이용하여 자이로스코프에 대한 분석을 진행하였다.

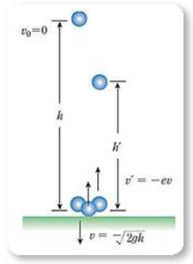




② 반발계수 측정 실험

탁구공, 골프공, 테니스공, 고무공 등을 일정 높이에서 떨어뜨렸을 때 튀어오른 높이를 측정하여 반발계수를 계산하고 비교하는 실험을 진행하였다. 이후 반발계수가 다른 이유에 대해 조사하고 발표하였다.





③ 용수철의 직렬, 병렬 연결 실험

용수철을 직렬 및 병렬로 연결하고 추를 매달았을 때의 용수철상수의 변화를 비교하는 실험을 진행하였다. 또한 그 관계식에 대해 수학적으로 분석하고 오차 원인을 고민해보았다.

02. 전자기학과 관련된 실험

① 휘스턴브릿지를 이용한 미지 저항 측정 실험

평행 브릿지에서 위 지로의 총 전압은 아래 지로에서와 같은 비율로 분할된다는 휘스스톤 브릿지의 원리를 이용하여 저항값을 알 수 없는 미지의 저항의 저항값을 측정해보는 실험을 진행하였다.
이후 팀원들과 함께 휘스스톤 브릿지의 원리에 대해 공부하고 발표하였다.





② 건전지의 내부 저항 측정 실험

전지에도 저항이 있기 때문에 실제 회로에서는 이 저항 값을 고려해주어야 하고, 이를 전지의 내부 저항이라고 한다. 기전력과 내부 저항의 관계를 이용해 직렬 연결 또는 병렬 연결된 건전지의 내부 저항을 실험을 통해 확인해보기 위한 실험을 진행하였다. 이후 그래프를 그리며 실험분석하는 방법을 익혔으며 기전력의 원리에 대해 탐구해보는 시간을 가졌다.

③ 키르히호프 법칙에 대한 연구 및 실험

회로 내의 한 점을 잡았을 때, 흘러들어오거나 흘러 나가는 전류를 음양의 부호를 붙여서 구별하면, 들어오고 나가는 전류의 총계는 0이 되므로 전류가 흐르는 길에서 들어오는 전류와 나가는 전류의 합이 같을 것이라는 가설을 세워 키로히호프 제 1법칙과 관련된 실험을 진행하고 추가적으로 키로히호프 제 2법칙을 증명하기 위해 전압에 관한 실험도 진행하였다.

④ 밀리컨의 기름방울 실험

실험 데이터를 이용하여 기름방울의 전하량을 측정하여 전자의 전하값을 알아내보고, 전자의 기본 전하량을 파악하고, 전기장 극의 변화에 따른 대전된 기름방울의 위치 변화에 대한 실험을 진행하였다.





⑤ 전력 송신 실험

자기 유도 방식을 통한 무선 전력 송신 실험을 통하여, 자기 유도 방식을 통한 무선 전력 송신의 기능을 확인해 보고, 자기 유도 방식의 원리인 전자기 유도에 대해서 확인해본다.




03. 현대 물리학에 관련된 실험

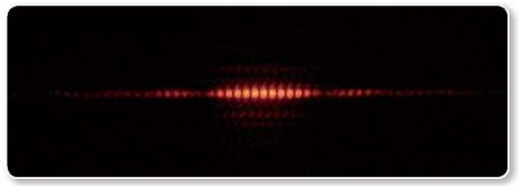
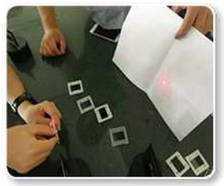
① 마이컬슨 몰리 실험

당시 에테르의 존재 여부를 확인하려고 했던 마이컬슨과 몰리를 따라해보고, 실험을 통해 레이저의 간섭 무늬를 확인하며, 빛에 관련된 연구에 대한 전체적인 연구를 알아보고 발표하였다.




② 영의 이중 슬릿 실험

빛이 파동의 성질을 띄게 된다면 간섭무늬를 관찰 할 수 있을 것이라는 가설을 세우고 슬릿을 이용하여 빛의 파동성을 확인하는 실험을 진행하였다.

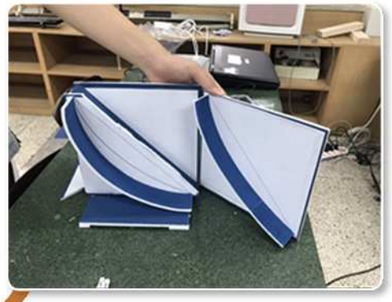
2. 교내 활동 (MVP와의 연합)

교내 수학 동아리와의 연합을 통해, JMP의 물리 실험 능력과 MVP의 수학적 분석 능력을 융합한 활동을 진행하였다. 먼저 물리실험을 진행하고, 그 이론적 배경과 데이터에 대한 수학적 분석을 통해 각 동아리의 지식을 공유하고자 하였다. 아래의 세 실험을 통해 물리학과 수학의 융합적 관점을 기르고자 하였다.

01. 사이클로이드 실험

사이클로이드 곡선은 마법의 곡선이다. 우리는 마법의 곡선의 성질이 사실인지 실험적으로 증명하고자 하였다. MVP와 연합하여 최단강하, 동시도착 등 사이클로이드의 수학적 성질을 알 수 있었다. 실제 사이클로이드 곡선을 제작하였고 비교를 위하여 4분원과 이차 곡선을 제작하였다. 세 가지의 곡선에서 다른 위치에서 공을 떨어뜨리는 실험을 진행하여 위 사실을 수학적으로, 실험적으로 증명할 수 있었다.





02. 중력가속도 측정 후 정규분포 오차 분석 실험

타점기록계를 이용한 중력가속도 측정 실험은 가장 흔한 물리 실험임에도 불구하고 오차가 자주 발생한다. 따라서 JMP가 실험을 통해 많은 데이터를 산출하고, MVP 중심으로 정규분포를 통해 오차를 분석하여 의견을 나누었다.

03. 병렬 저항에서 각 저항과 총 저항과 관계 구하기 실험

병렬 저항은 연결하게 되면 저항의 값이 더 작아진다는 특징이 있다. 이러한 병렬 저항에서 여러가지 저항을 연결해보고 멀티테스터를 이용하여 총 저항을 구해보았다. MVP와 함께 실험 데이터를 분석하여 병렬 저항에서의 총 저항의 역수값이 각 저항의 역수의 값의 합이라는 것을 분석하였고 토의를 통해 낮은 저항에서 오차가 발생하는 이유가 도선의 저항이 가장 큰 영향을 미쳤을 것이라는 결론을 내렸다.



3. 교내 활동 (토론)

01. 동아리원들과의 물리적 이슈 공유 및 즉석 찬반토론

2학년과 1학년이 팀을 이루어 주제를 선정하고 아래 주제들로 즉석 찬반 토론을 진행하였다.

주제 1) 자율주행차는 인간을 해치지 않을 방향으로만 발전할 수 있는가?
2) 모든 국가가 원자력발전소를 점진적으로 폐지해야만 하는가?
3) 인공지능의 발전으로 인해 인간성이 침해받기 시작하는 것은 옳은 것인가?
4) 심해 개발과 우주 개발 중 우선적으로 개발해야 하는 것은 무엇인가?

1시간 동안 자신의 주장에 대한 자료들을 조사한 후 토론을 진행하였다. 열정적인 토론 열기에 3시간이라는 시간이 부족했던 것이 가장 기억에 남았다. 또한 상대방을 설득하는 과정 속에서 논리적이고 비판적인 사고 능력과 상대방의 의견을 경청하며 논리적으로 반박하는 능력을 기를 수 있게 되었다.



4. 교내 활동 (진로 발표)

각자의 진로에 대해 발표하고 서로의 진로에 대한 정보를 공유하면서 해당 직업 혹은 진로 분야가 필요로 하는 능력과 전공을 파악할 수 있었으며 자신들의 미래에 대한 구체적인 설계를 할 수 있었다.





5. 봉사 활동

01. 운동화 만들기 봉사

02. 독도 필통 만들기 봉사

운동화 만들기 봉사와 독도 필통 만들기 봉사를 하면서 아직도 세계 곳곳에서는 도움이 필요한 사람들이 많다는 점과 우리나라의 영토인 독도를 지켜야한다는 점에 대해 다시 한 번 생각해볼 수 있었다. 우리의 작은 실천과 활동들이 누구에겐 힘이 되고 기쁨이 될 수 있다는 것을 알 수 있었다. 또한, 동아리원들과 함께 운동화와 필통을 만들며 우리에게는 작은 것들이 다른 사람들에게 큰 힘이 될 수 있다는 점을 되새기고 작은 것부터 실천하여 남을 도와야겠다는 생각을 할 수 있었다,

6. 사후 계획

JMP의 향후 활동의 목표는 제 4차 산업혁명에 적합한 인재인 T자형 인재상으로서의 자질를 기르는 것이다. 이를 위해 작년에 비해 동아리 시간이 부족해 실행하지 못했던 '물리 경시 대회'와 '구조물 건축 대회' 를 개최할 예정이다. 또한 기존에 계획했던 고양 현대 모터스, 한국항공우주연구원 탐방을 통해 동아리원들의 진로와 관련된 체험을 직접 진행하고 서로의 관심사를 공유하는 기회를 가질 계획이다. 마지막으로, 물리지구과학실을 청소하며 오랜 시간동안 무분별하게 방치되어 찾는데 어려웠던 실험 준비물을 다시 정리하고자 한다. 포스트잇을 이용한 라벨링 작업을 통해 앞으로 물리지구과학실을 이용할 동아리원 및 학생들이 준비물의 위치를 잘 파악할 수 있도록 할 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

2019년 순수물리동아리 JMP에서 다양한 실험과 MVP와의 연합 활동, 4차 산업혁명에 맞는 토론을 통해 창의적 사고 확장을 할 수 있었다. 올해 초부터 착실히 준비한 만큼 좋은 결과를 얻어낼 수 있었으며, 물리지구과학실 청소까지 도맡아 진행하는 등 성실한 동아리의 모습을 보일 수 있었다. '제발 물리 포기하지마' 라는 모토를 가지고 다른 친구들에게 물리가 어려운 과목이 아닌 우리 실생활을 공부하는 과목이라는 것을 보여준 것 같아서 큰 의미가 있었다고 생각한다. 비록 보고서 6쪽 안에 우리 동아리의 1년 활동과 우리의 열정을 담아내기에는 부족하지만 우리들이 했던 활동의 다양성과 의의가 모두 전달되었기를 바라며, 내년 및 내후년에도 JMP의 활동이 100점 만점에 100점이기를 바란다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

정치, 경제, 사회 인문융합동아리

프 리

지도교사 전 형 진 선생님

동아리 구성원

1학년	10105 김창현	11109 박건도	
	10210 이종원	11211 박현범	
	10813 복성호	11225 한승주	
2학년	[기장] 20101 강민수	20117 은규헌	20302 김우주
	[부기장] 20202 김민수	20204 노성민	20321 홍민서
	20112 손재훈	20205 박상준	
	20116 육희수	20216 장진우	

동아리 소개

정치부, 경제부, 사회부로 나뉘어 모든 분야를 진로에 맞게 다루는 인문융합동아리. 연구하고 체험하는데 그치지 않고 언론이라는 매개체를 활용하여 공유하는 사회참여 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 계획안내
2	03.27	3	Free X 해담 대본작성 및 '제 3세계 바로알기' 프로젝트
3	04.03	3	(4월3일)독립기념관 견학(3.1운동 100주년 기념 프로그램)
4	04.10	3	'꿈을 향하여'계획 및 Free지식공유프로젝트
5	04.17	3	YUPAD 전국연합활동 및 'Free X 해담'준비
6	05.08	2	부서별 활동 및 테마 토론활동
7	05.15	3	'Free Times' 기사 작성 및 '꿈을 향하여'활동
8	06.12	3	YUPAD 청소년정치외교연합 활동, F.A.S준비

연번		시간	2 학기 활동 내용
1	08.07	3	'Go To Seoul' 계획 수립 및 2학기 계획 정비
2	08.28	3	부서별 활동
3	09.04	3	Free X 한일고, 북테네 학당
4	09.11	3	'Free Times'발간 및 충남외고와의 연합
5	09.18	3	학예술제 체험 부스 준비, 테마영상 제작
6	09.25	3	F.A.S(Free Academic Symposium)개최 최종준비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

정치, 경제, 사회 이 세가지 분야는 인문사회분야에서 굉장히 중요시되는 분야이다. 이는 많은 언론사들이 정, 경, 사로 불리는 이 세가지 부서를 핵심부서로 배치해둔 이유이기도 하다. 우리 FREE는 우리의 진로에 맞추어 여러 활동 및 연구를 한 뒤 이를 언론이라는 매개체를 활용해 다양한 방식으로 사회참여활동을 한다. 우리의 목표는 조그마한 '참여'가 큰 '변화'를 이끌 수 있다는 것을 보여주는 것이다. 목표를 이루기 위해서 탈관료제 성격을 가진 심포니 오케스트라형 조직을 채택하여 구성원들의 참여를 극대화한다.

1. 교내 활동

01. [제 3세계란 무엇일까?] 캠페인



우리는 시시각각 변화가 아주 많은 시대에 살고 있다. 국제정세도 다른 것들과 마찬가지로 그러하다. 최근 국제적으로 제 3세계 국가 사람들의 인권이나 빈곤 등 여러 문제들과 더불어 제 3세계 국가들의 잠재력이 주목을 받고 있다. 이에 FREE는 제 3세계에 대해 조사하고 토론하였다. 이는 3세계를 둘러싼 국제정세에 대해 이해하게된 좋은 시간이었다. 우리 FREE는 이를 북일고 학생들의 지식으로 만들어주기 위해 퀴즈이벤트 등의 여러 프로그램을 통해 북일고등학교 학생들에게 제 3세계에 대해 알렸다.

02. FREE 지식공유프로젝트







FREE는 각 부서원들의 재능과 지식을 칼럼으로 재구성하여 각 학급에 게시하고 페이스북 페이지 [FREE]를 통하여 공유하여 북일고 학생뿐 아니라 타학교의 많은 학생들에게 이 정보들이 전해질 수 있도록 노력하였다. 가장 인기있었던 칼럼으로는 육희수 학생의 [역사 한 줄, 노래 한 곡]이라는 칼럼이었다. 칼럼 공유 프로젝트를 통해서 FREE가 나아가고자 하는 '공유와 사회참여'의 길을 열어주었고 FREE의 정체성을 다시 확립할 수 이었던 좋은 기회였다.

03. '꿈을 향하여' 발표 활동

'꿈을 향하여'는 부원들의 진로나 꿈, 가치관 등을 다양한 요소들과 엮어서 준비한 발표 활동이다. 본 활동을 하며 얻을 수 있는 것은 굉장히 많았다. 발표를 준비하는 과정에서의 진로탐색이나 전문지식 습득, 본 분야에 대한 시야 확장 등과 더불어 발표하고 나누는 과정에서의 즐거움과 쌓이는 경험 등 다양했다. 추가적으로, '나의, 나에 의한, 나를 위한 독서'라는 코너를 통해 자신의 독서경험을 소개하고 공유하며 책 속의 지식과 소소한 행복을 나누는 시간을 가졌다.







04. FreeX해담, 연극동아리와 함께하는 테마 별 영상제작 활동

북일여자고등학교의 연극동아리 해담과 함께한 본 활동은 총 세가지 테마로 나뉘어서 진행되었다. FREE와 해담의 공동회의를 거친 후 학생들에게 시사점을 주고 싶다고 하며 나온 주제들은 다음과 같다. (1. 성적만능주의 2. 소통의 부재 3. 보금자리 없는 청소년들) 이 세가지 주제에 맞는 대본을 작성하여 시나리오 별 정리하였다. 이후 해담의 배우분들과 FREE의 부원들이 함께 UCC(단편드라마)를 제작하였다. 만들어진 UCC는 페이스북 페이지를 통해 게시될 예정이며, 작품성이 가장 높다고 판단되는 영상은 추후 관련대회에 제출할 예정이다.









05. 부서별 주요 활동- 사회부

사회부는 FREE의 사진/영상을 기록하는 기록부 역할도 겸하였다. '지적으로 살아보자' 프로젝트는 다채로운 사회부 크루들의 진로와 개성을 최대한 발휘할 수 있도록 계획한 프로젝트이며, 각자 대중에게 소개하고 싶은 분야와 주제를 선택하여 자유롭게 강의하고,그 영상을 촬영하고 편집하여 FREE 페이스북 페이지에 투고하였다. 개선이 필요한 점을 반영하기 위해 촬영 일지를 작성해 차 회의 촬영에 반영했으며,개선점은 촬영 시, 혹은 편집 시에 반영되었다. 현재까지 각기 다른 분야와 주제를 가진 다섯 편의 영상이 제작되었으며, 순차적으로 페이스북 페이지에 투고되어 피드백을 수용할 예정이다. 부서 자체적으로도 토론활동을 토론일지를 적어가며 진행하였으며, FREE 동아리활동의 기록을 위해 사진이나 영상의 촬영과 관리를 담당하였으며, 테마영상제작활동의 촬영과 편집의 일부분에도 참여하였다.

차후 진행할 프로젝트로는 '지적으로 살아보자'와 '역사, 지울수록 번지리라 : 역사바로알기'를 할 예정이다.






06. 부서별 주요 활동- 경제부

FREE경제부는 동아리 내의 총무부를 겸하여 맡고 있는 부서이다. 경제부는'랜드마크 건설에 따른 경제적 효과'라는 논문을 작성하였고, 지역기업들을 분석하여 모의투자와 모의창업을 준비하기도 했다. 또한, 지역경제를 살리기 위한 상품권 정책과 청년수당 정책을 참고하여 새로운 정책을 제안하였다. 또한, 한일고와의 연합에 있어 주축부서로 활동하여 모의투자 프로그램 진행 및 무역전쟁에 대한 연구를 진행하였으며 신문 스크랩, 논평작성, 독서발표, 경제토론을 진행하는 동시에 동아리 비를 관리하는 총무부의 역할도 더불어 하였다. 추후에 진행될 주요활동으로는 한일고등학교 경제동아리와 '21세기 새로운 형태의 전쟁, 무역전쟁'이라는 연구와 '천안시 제 2NFC경제효과'라는 제목의 연구를 진행하여 세계적으로 이슈인 주제와 지역적으로 많은 관심을 모은 주제 모두 탐구해볼 예정이다.








07. 부서별 주요 활동- 정치부

FREE! 정치부는 동아리 내의 국회역할을 겸하여 맡고 있는 부서이다. 정치부는 게임 중독세를 주제로 하여 토론을 하였으며, 이를 바탕으로 보고서까지 작성하였다. 또한, 지속가능개발목표(SDGs)중 하나를 부원들이 하나씩 선정하여 다른 부원들에게 소개하고, 실현하기 위한 구체적인 방안을 제시했다. 정치부는 전국청소년정치외교연합(YUPAD) 활동을 주도적으로 이끌었으며, 시사 문제를 다룬 기사를 읽고 자신의 생각을 표현할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 하였다. 동아리 헌법을 제정하여, 현재와 추후 동아리 활동의 기준을 제시하여 FREE!가 민주적인 동아리로 발돋움할 수 있는 기틀을 마련했다. 향후 정치부는 자사고 폐지 문제와 대두되는 입시 제도 문제를 바탕으로 토론이나 견학같은 특수 활동 '북테네 학당'을 진행할 예정이다.









2. 교외 활동

01. 1차 동아리 기행 : 3.1운동 100주년(With LUCETE)

3.1 운동 100주년을 맞이하여 북일고등학교 역사외교동아리 LUCETE와 함께 독립기념관에 방문, 독립군 체험학교 및 3.1 운동 관련 활동을 진행하였다. 독립군 체험학교에서 한국광복군의 설립 과정을 배우고,훈련에 대하여 체험하고,그들의 활동 범위와 의의를 알 수 있었으며, 신흥무관학교의 설립과 운영,그들의 열악한 생활 환경/훈련 환경에 대하여도 알 수 있었다. 3.1 운동과 관련하여 독립기념관 제 3관을 관람, 3.1 운동의 발발 과정과 결과,그 의의에 대해 복습하였다. 또한 3.1 운동이 불러온 여러 민중운동, 그리고 학살 사건을 전 세계에 고발한 스코필드 교수에 대해서도 학습하였다. 이를 통해 역사는 물론 지식의 중요성, 언론의 중요성을 깨달을 수 있었다.





02. FREE X 타 학교 연합활동

- 북일여고 해담, 테마별 영상 제작
- 한일고, 모의투자 및 무역 전쟁 관련 연구 진행
- 중남외고, Free Times 영문 기사 작성 및 발간
- CNTRS(충남청소년기자단), Free Times 기사 작성
-YUPAD(전국청소년정치외교연합), 북일고 대표 YUPAD 동아리로 여러 자치활동 진행









03. 2차 동아리 기행 : 미래의 나는?





사회부 - 고려대학교 4.18 의거 기념비 및 박물관에 방문해,4.18 학생의거와 4.19 혁명에 대하여 더 실감나게 학습하고,혁명 당시 학생운동의 중요성에 대해 실감할 수 있었다. DDP에 방문해 그곳의 과거와 현재가 적절히 어우러진 건축학적 미에 대해 탐구하고,역사문화공원을 통해 역사적인 배경지식도 습득할 수 있었다.
경제부 - 한국 통화의 중심인 한국은행에 방문하여 한국 경제의 구조에 대해 파악하고,화폐의 생산,유통,회수 등을 포함한 과정들을 탐구하며 실감할 수 있었다. 화폐박물관에서는 이전에 어떤 화폐가 쓰였으며,그로 인해 한반도 내에서 시장경제가 어떻게 발전해왔는지를 학습할 수 있었다. 또한 통화정책이 얼마나 중요한지를 본 활동과 유로화의 사례를 보고 추가 연구 할 수 있었다.

정치부 - 광화문에서 여러 사안을 요구하는 집회나 시위를 보면서 다양한 관점으로 사건을 바라보는 태도를 기를 수 있었다.동아일보 사옥에서 시사, 정치에 관한 정보를 수집하는 방법을 기르며, 기자가 꿈인 부원들의 진로에 관한 호기심과 흥미를 더욱 끌어올릴 수 있었다. 또한 법의 역사와 근현대의 정치를 보며 많은 것을 느낄 수 있었고 이를 현재의 정치 형태와도 비교하며 많은 것을 깨달을 수 있는 시간이었다.

3. 봉사 활동

- 미래희망기구와 함께하는 [희망나눔 운동화]

느낀 점 : 아프리카의 어린이 노동자들이 겪고 있는 열악한 근무환경의 개선에 도움이 되었으면 한다. 또한, 운동화 만들기를 통해 나눔의 정신을 배울 수 있어 좋았다. (김우주 학생)

- [독도사랑 필통 만들기]

느낀 점 : 해외의 사람들은 독도가 어느 나라의 영토인지조차도 관심을 가지고 있지 않으며, 관심을 가진 그나마도 일본의 주장에 귀 기울이고 있는 실정이다. 이 봉사활동을 통하여 전 세계인에게, 적어도 이 필통이 전달되는 곳에 만큼은, 독도에 관한 올바른 진실이 전해졌으면 한다. (육희수 학생)

4. 사후 계획

사회부 - 진로가 공통되는 학생들끼리 부 내의 소규모 모임을 가져, 역사적인 사건, 혹은 인물을 모임마다 하나씩 선정해 서로 다른 두 관점을 설정하고 칼럼을 작성하여페이스북에 게시할 것이다. 이를 기반으로 토론활동을 진행하고 지식채널 e 식의 간단한 영상 콘텐츠를 제작하여 프리 페이스북 페이지에 개재할 것이다.

정치부 -현재 정권에서 실시하고 있는 정책들이나, 각종 사회 문제를 주제로 하여 토론을 하고, 보고서를 작성할 것이다. 또한 전국청소년정치연합 (YUPAD) 총회에 참석하여 다른 고등학교 학생들과 학술적인 교류를 할 것이며, 부원들의 진로활동에 도움이 될 만한 활동인 칼럼 작성을 적극적으로 실시할 계획이다. 또한, F.A.S를 위해 현재가지 진행한 많은 활동내용들을 정리할 것이다.

경제부 - 추후에는 한일고 경제동아리와 '모의투자'프로그램제작을 완성하고, 한국경제신문 등의 경제 신문들을 모티브로 경제신문을 발간할 것이다. 또한, 충남외고와의 연합을 통해 국제경제를 분석하고 이를 F.A.S에 내놓을 예정이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

2006년 <타임>지에서 선정한 올해를 빛낸 인물, '당신'. 그 이유는 우리가 곧 글로벌 미디어를 지배하고 디지털 민주주의를 형성해가며 어떤 대가도 바라지 않는 주체이기 때문이다. FREE는 '대중'의 집단적 의견체제로 삼권을 민간에서 견제할 수 있는 '언론', 현대 민주주의의 국민-정부간 양자를 상호매개하고 직접 정치에 참여하는 '사회참여'를 테마로 언론사에서 가장 중심 분야인 정치부, 경제부, 사회부로 나누어 패러다임에 맞도록 개편했다. 또한, 새로운 디지털 민주주의의 주체로서 페이스북, 트위터, 인스타그램, 유튜브뿐 아닌 모바일 뉴스, 청소년기자단, 청소년의회포털 등 다양한 미디어매체로 하여금 신뢰로부터 나오는 공신력을 바탕으로 입지를 더욱 키워 나갔다. 현대 정치는 〈대중〉 - 〈여론〉 - 〈언론〉 - 〈민주주의〉 라는 네 가지 핵심단위가 상호 연결되는 새로운 축선을 따라 재정렬되었습니다. 이에 따라 정치적 이슈/참여, 사회이론을 기반으로 적용 및 탐구를 다루는 정치부, 경제현황 및 대외관계에 대한 시장분석/소식전달을 담당하는 경제부, 마지막으로 역사적/문화적 요인들을 포함해 사회과학적 분석을 가미하는 사회부로 나누어 활동하였다. 자신이 한 활동에 대한 책임을 지고, 보다 깊은 진실을 향유하여 지식을 우리만의 것이 아닌 모두에게 공유하는 언론의 사회책임주의 사상을 채택하여 보다 진실되게 활동하려 노력했다. 얼마 남지 않은 기간이라도 우리의 원칙을 지키며 처음과 같은 마음으로 활동을 이어가려 한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일고 화학 전문 동아리

하 버

지도교사 박 소 정 선생님

동아리 구성원

1학년	10119 이승준	10908 김현준	11018 임준서
	10425 홍재의	11008 민경현	
	10617 원동민	11022 진현우	
2학년	[기장] 20431 최태성	20724 이승언	
	[부기장] 20718 신승훈	20728 장서형	
	20523 이승재		

동아리 소개

북일고 화학 전문 동아리로써 다양한 관심사를 가진 부원끼리 협동해서 개인 발표 활동이나 팀별 프로젝트 같은 공동 연구를 진행한다. 자신의 진로를 탐구하고 화학 학문의 심도있는 내용을 다루는 공식 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 과학 시사 토론(1)
3	04.03	3	자신의 진로에 대한 탐구 및 발표
4	05.15	3	과학 시사 토론(2)
5	05.29	3	금속의 반응성을 이용한 전지 실험
6	06.12	3	전지 실험을 이용한 추가 실험
7	06.19	3	과학 시사 토론(3)
8	06.26	3	실험 보고서 작성
9	07.17	3	1학기 활동 정리 및 2학기 계획 설정

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	3	과학 시사 토론(4)
2	08.28	3	진로별 탐구 보고서 작성 및 발표 (1)
3	09.04	3	진로별 탐구 보고서 작성 및 발표 (2)
4	10.02	3	동아리 추가 실험 계획서 작성
5	11.06	3	학·예술제 체험 부스 준비 / 과학 시사 토론(5)
6	11.13	3	2019학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가
7	11.20	3	동아리 추가 실험 및 책자 만들기

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

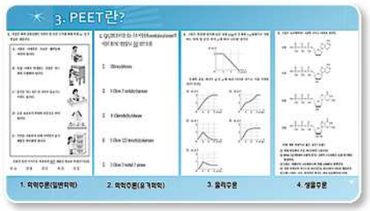
동아리 소개

본 동아리는 자연계열 및 공학계열 중 화학에 관심이 많고 집중적으로 탐구하려는 학생들과 함께 실험, 토론, 발표, 보고서 등 화학을 다방면적으로 공부하며 화학의 이치를 깨닫는 것을 목표로 하는 동아리입니다. 전지 실험, 화학 관련 토론, 자신이 원하는 실험 및 탐구 보고서 작성을 개인이나 모둠 활동으로 진행하면서 학생들이 주체적으로 동아리를 이끌어 자신의 진로를 구체화해 나가도록 한 동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 진로 발표 및 부서 편성

동아리를 시작하면서 부원들의 관심사나 흥미에 대해 서로 알아보는 시간을 가졌다. 또 진로가 맞는 부원들끼리 모아서 화학공학부, 신소재공학부, 의약부로 나누고 각 조마다 관련 자료에 대해서 탐구해보고 동아리에서 해보고 싶은 활동 등 서로 의견을 나누는 시간을 가졌다.







02. 전문적인 과학 시사 토론

약 2달에 1번씩 1년간 5번에 걸쳐서 토론 활동을 진행하였다. 화학물질, 의약, 신소재 등을 주제로 해서 찬성, 반대로 팀을 나눠서 진행했습니다. 토론에서 부원들이 조사한 내용을 바탕으로 의견을 발표하며 서로의 질문에 대해 질의응답하는 시간을 가졌습니다. 토론은 아래와 같은 주제로 진행되었다.

날짜	활동 내용
03.20	노케미족의 행동은 올바른 것인가?
05.15	신소재 연구는 계속되야 하는 것인가?
06.19	백신 접종 거부 권리, 올바른 선택인가?
08.21	의약품의 안전성과 유효성을 증명하기 위한 임상실험, 과연 바람직한가?
11.06	탈원전 및 신재생 에너지의 비율을 확대하는 것이 올바른 정책인가?

토론을 진행하면서 우리나라에서 논란이 되거나 큰 화제가 되고 있는 화학 문제가 무엇인지에 대해 알게 되며 이러한 쟁점들에 대해서 부원들의 논리적이고 비판적인 생각들을 알 수 있었다. 이 과정을 통해서 자신이 원하는 분야 말고도 우리 일상에 만연하게 있는 화학과 관련된 사회 문제에 대해서 심층적으로 분석해보면서 기존의 지식을 더 폭넓게 넓힐 수 있는 활동이 되었다.

03. 금속의 반응성을 이용한 전지 실험

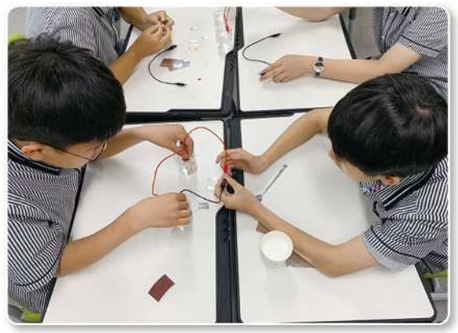
01- 금속의 반응성 및 실험 과정 알아보기

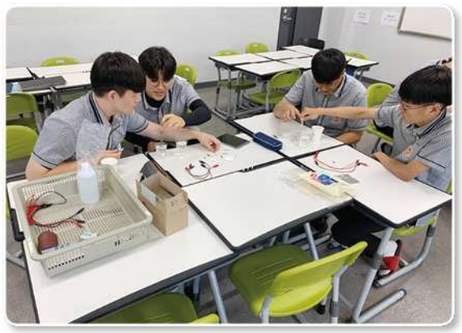
이번 실험은 금속마다 산화되려는 경향이 다르다는 금속의 반응성을 이용한 전지 실험을 진행하기 때문에 원리를 알아야 한다. 금속이 산화되려는 경향을 금속의 이온화 경향을 이용해서 표현하는데 크기가 큰 순서대로 나열하게 된다면 K, Ca, Na, Al, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Pt, Au 순으로 나열할 수 있다. 그렇기에 전지 실험의 원리는 금속 알루미늄과 황산구리 수용액의 반응이 일어난다면 알루미늄이 구리보다 반응성이 크다는 원리를 이용한다. 그러면 알루미늄이 전자를 잃어 산화되며 구리 이온은 전자를 얻어 환원된다는 것을 알 수 있다. 그래서 구리가 금속 알루미늄판에 들러붙어서 도금된다고 할 수 있다.



02 – 전지 실험

전지 실험의 원리는 01에서 언급했던 금속의 반응성을 이용해서 전지 실험이 진행되는 것이다. 아래 사진을 보면 여러가지 금속 판과 소금물, 증류수 사이에서의 반응을 알아보는 실험이라고 할 수 있다. 이 실험을 통해서 전자의 이동이 일어나서 전류가 흐르는 과정을 실험을 통해서 알 수 있다.





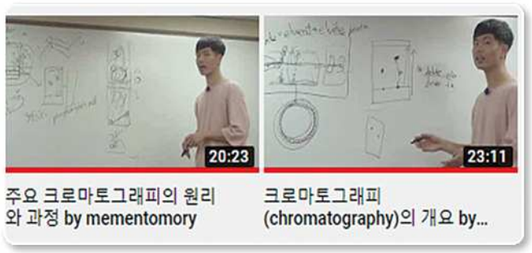
03- 전지 실험을 이용한 심화 실험

전지 실험은 금속의 반응성을 이용해서 일어나는 가역 반응이다. 가역 반응은 화학 반응 때 정반응과 역반응이 모두 일어나는 반응이다. 그렇기에 가역 반응을 이용한 화학 실험을 진행했다.

04. 진로별 탐구 보고서 및 발표

의약부에서 액체 감기약 해열진통성분 추출 분리 실험에 대한 여러 개념들을 탐구하였고 그 과정을 정리하여 동아리 부원들에게 발표하였다. 그 중 크로마토그래피를 깊이 탐구하기 위해 크로마토그래피의 원리와 과정에 대한 영상을 시청 후 보고서를 작성하였다.


액체 감기약 해열진통성분 추출 분리 실험

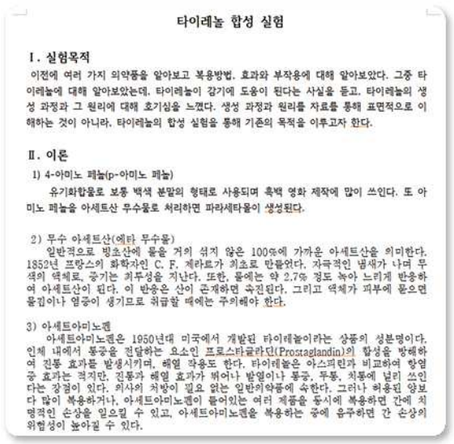


주요 크로마토그래피의 원리와 과정 by mementomory

크로마토그래피(chromatography)의 개요 by...

05. 추가 실험 탐구 및 설계

동아리 내에서 전지 실험, 토론, 탐구 보고서와 같은 활동이 진행되었지만 자발적으로 진행된 활동이 부족했기에 이를 보충하기 위해서 진행했다. 개인이나 조별로 하고 싶은 실험에 대해서 계획 및 준비물을 직접 찾아보고 타이레놀 합성 실험과 페니실린 추출 실험을 준비하고 관련된 계획서를 작성한 활동을 진행했다.


타이레놀 합성 실험

Ⅰ. 실험목적

이전에 여러 가지 의약품을 알아보고 복용방법, 효과와 부작용에 대해 알아보았다. 그중 타이레놀에 대해 알아보았는데, 타이레놀이 감기에 도움이 된다는 사실을 듣고, 타이레놀의 생성 과정과 그 원리에 대해 호기심을 느꼈다. 생성 과정과 원리를 자료를 통해 표면적으로 이해하는 것이 아니라, 타이레놀의 합성 실험을 통해 기존의 목적을 이루고자 한다.

Ⅱ. 이론

1) 4-아미노 페놀(p-아미노 페놀)

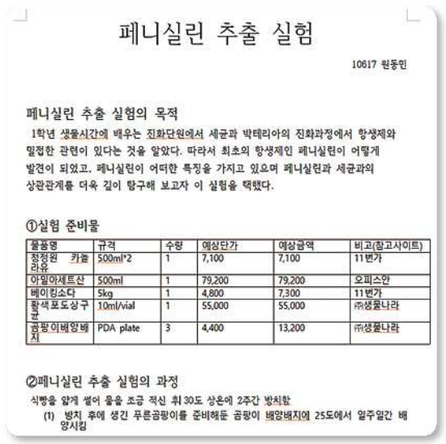
유기화합물로 보통 백색 분말의 형태로 사용되며 흑백 영화 제작에 많이 쓰인다. 또 아미노 페놀을 아세트산 무수물로 처리하면 파라세타몰이 생성된다.

2) 무수 아세트산(에타 무수물)

일반적으로 빙초산에 물을 거의 섞지 않은 100%에 가까운 아세트산을 의미한다. 1852년 프랑스의 화학자인 C. F. 게라르가 피크로 만들었다. 자극적인 냄새가 나며 무색의 액체로, 증기는 최루성을 지닌다. 또한, 물에는 약 2.7% 정도 녹아 느리게 반응하여 아세트산이 된다. 이 반응은 산이 존재하면 촉진된다. 그리고 액체가 피부에 묻으면 물집이나 염증이 생기므로 취급할 때에는 주의해야 한다.

3) 아세트아미노펜

아세트아미노펜은 1950년대 미국에서 개발된 타이레놀이라는 상품이 성분명이다. 인체 내에서 통증을 전달하는 요소인 프로스타글라딘(Prostaglandin)의 합성을 방해하여 진통 효과를 발생시키며, 해열 작용도 한다. 타이레놀은 아스피린과 비교하여 항염증 효과는 적지만, 진통과 해열 효과가 뛰어나 발열이나 통증, 두통, 치통에 널리 쓰인다는 장점이 있다. 위산의 처방이 필요 없는 일반의약품에 속한다. 그러나 허용된 양보다 많이 복용하거나, 아세트아미노펜이 들어있는 여러 제품을 동시에 복용하면 간에 치명적인 손상을 입으킬 수 있고, 아세트아미노펜을 복용하는 중에 음주하면 간 손상이 위험성이 높아질 수 있다.


페니실린 추출 실험

10617 원동민

페니실린 추출 실험의 목적

1학년 생물시간에 배우는 진화단원에서 세균과 박테리아의 진화과정에서 항생제와 밀접한 관련이 있다는 것을 알았다. 따라서 최초의 항생제인 페니실린이 어떻게 발견이 되었고, 페니실린이 어떠한 특징을 가지고 있으며 페니실린과 세균과의 상관관계를 더욱 깊이 탐구해 보고자 이 실험을 택했다.

①실험 준비물

물품명	규격	수량	예상단가	예상금액	비고(참고사이트)
정정원 카놀라유	500ml*2	1	7,100	7,100	11번가
아밀아세트산	500ml	1	79,200	79,200	오피스안
베이킹소다	5kg	1	4,800	7,300	11번가
황색포도상구균	10ml/vial	1	55,000	55,000	㈜생물나라
곰팡이배양배지	PDA plate	3	4,400	13,200	㈜생물나라

②페니실린 추출 실험의 과정

식빵을 알게 썰어 물을 조금 적신 후 30도 상온에 2주간 방치할

(1) 방치 후에 생긴 푸른곰팡이를 준비해둔 곰팡이 배양배지에 25도에서 일주일간 배양시킴

2. 교외 활동

01. 온라인 강의 활동 (K-MOOC)

Mooc 중 K-Mooc는 한국형 온라인 공개강좌로 오픈형 온라인 학습 과정을 말하는 과정이다. K-Mooc를 통해서 자신이 관심을 가지고 있거나 흥미를 가지고 있는 분야에 대해서 온라인 학습 동영상을 시청하는 것을 통해서 진로와 관련된 지식을 쌓을 수 있는 계기가 된다. 특히 '화학으로 본 세상이야기', '재미있는 화학공학' 같은 화학 관련 동영상을 듣는 것을 통해서 화학과 관련된 진로에 필요한 기본적인 전공 지식을 쌓을 수 있었으며 전공 적합성이나 흥미를 높일 수 있는 계기가 되었다. 강의를 듣는 것만이 아니라 퀴즈, 과제 제출 활동을 통해서 양방향 학습을 진행하려고 노력했다. 강의를 다 듣고서 소감문을 작성하는 활동을 통해서 강의 내용을 자신의 말로 바꾸면서 내용을 완벽히 이해하고 깊이가 있는 화학자가 되는데 필요한 활동이다.





02. 멘토-멘티 멘토링 활동

화학을 포함해서 모든 과목의 기초는 학문적인 내용이 우선이다. 동아리에서 화학과 관련된 활동을 많이 하더라도 기초 지식이 부족하다면 활동을 하는데 의미가 없다. 그렇기에 2학년(멘토)- 1학년(멘티)의 방식으로 멘토-멘티 멘토링 활동을 진행했다. 희망자만 주말에 따로 장소 및 시간을 잡아서 계획해서 진행했지만 제대로 이루어지지 않았다.

3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 '독도 필통 만들기'에 참여하여 봉사활동을 진행하였다. 운동화 만들기 활동은 남수단 아이들에게 운동화를 전해주기 위해서 직접 그림을 그려서 전달하는 활동이다. 또 독도 필통 만들기는 독도가 대한민국 땅이라는 것은 당연하지만 개발 도상국 등 다양한 나라에 알리기 위해서 진행한 봉사활동이다.

〈부원이 봉사활동을 통해 느낀 점〉

신승훈 : 운동화 그리기 봉사활동을 통해서 봉사활동의 참된 의미를 알 수 있었다. 아프리카 아이들을 위해서 그림을 그려 운동화를 보내는 것이 단순하면서도 아프리카 어린이들에게 뜻깊고 좋은 선물로 간직된다는 점에서 대충하는 것이 봉사가 아니라는 것을 알 수 있었다.

이승재 : 평소에 많이 신고 다니는 운동화를 통해 봉사 활동을 한다는 아이디어가 신박 했던 것 같다. 봉사 전에 보았던 영상이 너무 마음에 와닿은 것 같다. 동아리 시간 만큼의 가치가 있었던 것 같다.
이승준 : 운동화 그리기 봉사활동을 하면서 아프리카에 있는 경제적으로 어려워서 운동화마저도 못신는 사람이 있다는것을 알게 되었다. 봉사활동을 하며 어려운 사람들이 얼마나 힘들게 사는지 잘 느끼게 되었다.

장서형 : 운동화 그리기나 그림 그리는 봉사활동을 통해서 봉사의 소중함을 느낄 수 있었다. 항상 어려운 상황에 놓여있는 사람들을 통해서 저의 모습에 대해 반성하게 되었고 항상 봉사하고 노력해 나가야겠다고 느끼게 되었다.

이승언 : 운동화 그리기 봉사를 통하여 신발이 없어 어려움을 겪는 아프리카 어린이들을 위하여 작은 노력이지만 운동화에 그림을 그려 보내는 봉사활동이 얼마나 뜻깊은 활동인지를 깨닫게 되었습니다. 더불어, 우리에겐 신발처럼 당연하게 생각되는 물건조차도 없어서 고통을 겪는 우리 또래 혹은 더 어린 어린이들이 있다는 사실을 알게 되었고, 또 어떤 봉사활동을 통해 그들을 도울 수 있을지 생각해보게 되었다.

4. 사후 계획

처음에 부원들에게 원하는 실험 계획을 받았지만 동아리 시간 사정 상 진행되지 않았다. 그렇기에 축제가 끝나고 나서 시간이 남는다면 부원들이 원하는 실험을 계획해서 진행할 것이다. 그리고 화학에 관련된 다양한 활동을 진행하지만 학업적인 이유로 흥미를 잃고 어려워하는 친구들이 있기에 멘토링 프로젝트를 교외활동이 아닌 교내로도 진행할 계획이다. 그리고 모든 활동이 끝나면 동아리 책자를 만들어 1년간의 활동을 돌아볼 계획을 하고 있다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

먼저 지난 1년을 되돌아보며 가장 후회가 되었던 것은 동아리를 처음 창설했을 당시에 세운 프로젝트를 모두 실행에 옮기지 못했다는 점입니다. 공휴일과 학사일정으로 인해 동아리 시간이 줄어든 문제점도 있었지만 신생 동아리인 만큼 동아리를 운영하면서 많은 시행착오를 겪었고 동아리 활동 범위에 제한이 있었습니다. 하지만 하버 부원 12명이 서로 하나가 되어 역경을 견뎌 낼 수 있었습니다. 그 결과로 금속 반응성 전지 실험, 액체 감기약 해열 성분 추출 실험 설계, 크로마토그래피의 원리와 과정에 대한 탐구를 진행하였을 뿐만 아니라 화학 관련 시사 토론을 하였고, 각 동아리 부원들의 진로 발표 및 개인 진로 탐구활동 발표를 통해 화학과 관련한 여러 진로 분야와 화학 학문의 깊이를 심도있게 탐구하자는 저희 동아리의 궁극적인 목표를 이룰 수 있었습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

성공으로 가는 지름길, 사회과학 동아리 HIGHWAY

하이웨이

지도교사 김 주 영 선생님

동아리 구성원

1학년	10205 박동하	10909 박성옥	10726 지현배
	10406 김현모	10206 서윤기	10206 박준혁
	10701 구태림	10514 윤동현	10613 신현민
	10712 신동현	10706 김지훈	10708 류채민
			10815 송원호
2학년	[기장] 20213 이태훈	20120 이창헌	20201 구교빈
	[부기장] 20221 최민혁	20210 이건민	20121 이한민
	20107 류제용	20305 박준형	20316 전태주

동아리 소개

하이웨이(HIGHWAY)는 경제부, 법무부, 언론부, 행정부 등 4개 부서로 이루어진 사회과학 동아리로, 전문적 지식(부서별 활동)과 함께 융합적 사고(통합활동)를 함양하여 미래 사회를 선도할 인재를 양성하고 있다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	3	동아리 조직과 편성 및 계획 활동 수립
2	03.20	3	행정부 동아리 지역사회 변화 프로젝트
3	03.27	3	법무부 학급 헌법 및 학급조례 창설
4	04.03	3	경제부 개인 경제 용어 및 이슈 발표
5	04.10	3	경제부 기준 금리 인상 토론 및 경제 경영 용어 발표
6	04.17	2	하이웨이 그린존 캠페인 봉사 계획서 작성
7	05.08	3	법무부 모의재판 계획 수립 및 법 지식 공유
8	05.15	3	경제부 경제포럼 1차 제안서 작성
9	06.12	3	행정&법무 연합 프로젝트 발표(대한민국의 법과 행정)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.07	3	법무부 모의재판 대본 2차 계획
2	08.28	3	행정부 세계 정세와 한반도 정세 조사
3	09.04	3	B.E.C & 경제부 연합 토론 발표
4	09.11	3	법무부 개인 발표
5	09.18	3	법무부 모의 재판 대본 완성 및 시연
6	09.25	3	전 부서 1년간 활동 중간 정리

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

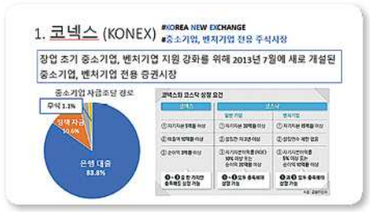
하이웨이(HIGHWAY)는 사회의 다양한 분야에 관심 있는 학생들이 경제부, 법무부, 언론부, 행정부 등 4개의 부서를 이룬 사회과학동아리이다. 자신이 소속한 부서에서의 심도 있는 활동 및 다른 분야와 자신의 분야를 접목시키는 융합적인 활동을 진행한다. 사회의 여러 현상들과 문제들을 이해하기 위해서는 한 분야에 갇혀 있지 않은 간학문적 태도가 필요한데, HIGHWAY는 전문적인 지식(부서별 활동)과 함께 융합적 사고(통합활동)를 함양하며 위 요구에 충족하는 미래 사회를 선도할 인재를 양성하는 발판이 될 것이다.

1. 교내 활동

01. 경제.경영 관련 용어, 관련 이슈 개인 발표 (경제부)

하이웨이 경제부 부원들의 지적 수준 향상과 경제부의 전반적인 활동을 위한 지식 습득을 위해 진행한 활동이다. 하이웨이 경제부 부원들이 매주 한 명씩 각자 조사한 경제, 경영 관련 용어를 발표하였고, 4월 3일에는 주 52시간 근무제, 9.13 부동산 대책 등 다양한 경제 관련 주제를 바탕으로 개인 발표를 진행하고 이에 대한 자신의 생각을 나누어 보는 시간을 가졌다.

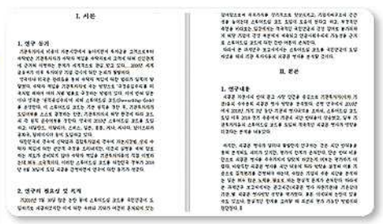




02. B.E.C/HIGHWAY- 스튜어드십 코드에 관한 토론(경제부)

토론 당시 국민연금이 의결권을 행사하면서 조양호 회장이 대표직에서 물러나는 사태가 발생했는데, 이와 관련해서 스튜어드십 코드가 화두에 올랐다. 이 스튜어드십 코드는 기업 지배구조 개선, 투자 기업의 주주가치 제고 등의 장점이 있지만 기업의 경영에 너무 간섭한다는 불만의 목소리도 나오고 있고 사회적 경제적으로 문제의 여지가 있다고 판단해 경제 동아리인 B.E.C와 HIGHWAY 경제부가 이에 대해 토론을 실시함. 이를 통해 HIGHWAY와 B.E.C의 부원들은 서로 다양한 의견을 나누어 스튜어드십 코드에 대한 더 깊은 이해를 도울 수 있었다.





03. 모의 재판 – 기업의 핵심 기술 해외 유출 사건 (법무부)

최근 국가간의 상호 교류의 증가 그리고 세계화에 따라서 세계가 좁아지고 있으며 다국적 기업의 기술들은 자국 뿐만 아니라 다양한 국가에서 쓰이고 있다.

또한 이러한 기술들은 한 국가의 자산 중에서도 큰 비중을 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 따라서 한 국가의 다국적 기업의 핵심 기술이 유출될 경우 그 당국은 여러 기술적 손실 을 비롯해서 다른 연쇄적인 피해를 입을 수 밖에 없다. 따라서 하이웨이 법무부는 이러한 이유로 국가간의 핵심 기술 유출과 관련된 모의재판을 진행하였다. 모의재판은 김덕수(피고인), 검사 2명, 변호사 3명, 부장판사 및 배석판사 2명, 서기, 사무관, 법정경위 4명, 그리고 법원실무관으로 진행되었다. 모의재판 대본 작성은 총 2번에 걸쳐 이루어 졌으며 3번째 시간에는 모의재판 대본 검토 및 시연을 진행하였다. 또한 관련 법규인 '산업 기술의 유출 방지 및 보호에 관한 법률' 그리고 '부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률'을 참고했으며 실제 재판과 동일한 진행방식과 좌석 배치를 통해 모의재판을 진행하였다. 이를 통해서 그동안 자세히 알지 못했던 법원의 실질적인 재판진행 과정에 대해 이해하게 되었으며 동시에 법에 대한 소양도 기르게 되었다.





04. 학급 및 동아리 헌법 제정 – (법무부)

대한민국의 최고 법인 헌법을 바탕으로 학급 및 동아리 헌법을 제정하여 민주시민의식을 함양하였다. 학생들의 규율과 질서를 담당하는 민주적인 법을 직접 제정하기 위해, 북일고등학교의 교칙을 심도 있게 분석하였고, 이를 통해 법이 지닌 힘과 가치, 존재이유를 알게 되었다. 학급헌법은 전문, 총강, 권리와 의무 등 실제 헌법 양식에 맞추어 작성하였고, 이 과정에서 헌법의 구조도 함께 탐구하였다. 이렇게 직접 만든 학급헌법을 학급자치회의 의결로 헌법이 필요한 교실에 배부하여 전교생의 민주의식 및 준법정신 양성에 밑거름이 되었다.





05. 심화 독서 활동 – 세상을 바꾼 놀라운 정책들 (행정부)

행정부의 특색에 맞는 도서를 선정하여 1학기 동안 책을 정독하는 것을 목표로 매 동아리 시간마다 30분을 할애하여 독서하는 시간을 가졌다. 이후 가장 인상깊었던 정책을 선정하여 심화 조사를 진행한 후 발표를 진행하였다. 선정 된 주제로는 프랑스의 대학평준화 정책, 벨기에의 로제타 플랜, 핀란드의 교육정책, 베네수엘라의 엘 시스테마 등이 있었다. 이러한 일련의 과정을 통해 단순히 책장을 넘기는 것을 목표로 하는 것이 아닌 독서를 토대로 심화 주제를 학습하며 정책에 대한 다양한 아이디어를 얻고 행정적 견문을 넓힐 수 있는 시간이었다.





05. 대한민국 경제의 문제점 분석과 경제정책제안(행정부 경제부 연합)

A팀과 B팀을 구성하여 대한민국의 고질적인 경제·사회적 문제들을 조사하고, 이에 대한 적절한 정책들을 제안하였다. A팀은 중소기업 관련 문제를 중심으로 하여 대만, 덴마크, 독일, 미국 등의 중소기업 육성 우수 사례들을 바탕으로 클러스터 조성, 지역 상공회의소의 역할 강화, 용인 지원금 지급 등의 정책을 제안했다. B팀은 최저임금

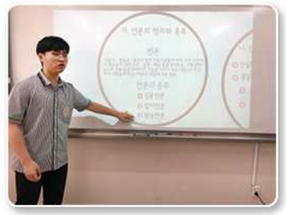
인상과 관련하여 소득 주도 성장 정책의 문제점과 소득 양극화에 주목하여 국민경제자문회의 개편을 통한 '한국형 NEC' 실현, 민간위탁복지 체계 활용 등의 정책을 제안하였다.





07. Project '언론의 양면성' (언론부)

'언론은 사람들에게 그들이 알기를 원하는 것이 아니라 알아야할 필요가 있는 것을 마땅히 말하려고 해야 한다.' 이러한 언론의 실질적인 가치에 대한 이해를 위해 본 장기 프로젝트를 진행하였다. 우선 언론의 정의 및 존재 목적과 당위성에 대해 자유토론을 실시하고, 국민을 웃게 만든 정의로운 사례와 나라를 뒤흔드는 정언유착 사례를 함께 발표하고 보고서를 작성하여, 상황에 따라 언론이 가져오는 양면의 결과에 대해 알아보았다. 또한 당시 실제로 발간된 신문과 기사들을 직접 읽어보며 언론이 지닌 문제점을 파악하고, 해결방안을 모색하여 미래의 언론에 대해 토의하였다.





08. HIGHWAY Journal (언론부)

'언론은 사람들에게 그들이 알기를 원하는 것이 아니라 알아야할 필요가 있는 것을 마땅히 말하려고 해야 한다.' 이러한 언론의 실질적인 가치에 대한 이해를 위해 본 장기 프로젝트를 진행하였다. 우선 언론의 정의 및 존재 목적과 당위성에 대해 자유토론을 실시하고, 국민을 웃게 만든 정의로운 사례와 나라를 뒤흔드는 정언유착 사례를 함께 발표하고 보고서를 작성하여, 상황에 따라 언론이 가져오는 양면의 결과에 대해 알아보았다. 또한 당시 실제로 발간된 신문과 기사들을 직접 읽어보며 언론이 지닌 문제점을 파악하고, 해결방안을 모색하여 미래의 언론에 대해 토의하였다.



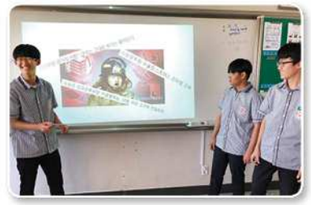


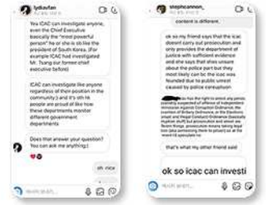
09. Project '대한민국의 행정과 법' (법무 – 행정 통합활동)

대한민국 헌법 제1조 2항에서 천명한 '모든 권력은 국민으로부터 나온다'라는 구문을 바탕으로 대한민국의 행정, 법과 관련된 전반적인 현황을 탐구해 보았다. 검경수사권 조정, 공수처 설치, 전시작전권 논의, 국민의 기본권과 계엄령과의 관계, 긴급체포권, 군 행정기관과 대한민국의 정보기관, 지방경찰제 도입, 소방공무원 국가직

전환, 행정법 개정에 대한 개인발표를 진행하고, 토론 활동을 진행하여 민주시민의 자질을 함양하였다. 특히, 검찰개혁에 관해서는 부원 중 HRSY참가자를 중심으로 염정공서와 같이 성공적인 견제, 수사기관이 존재하는 홍콩의 Diocesan Girl's School에 재학중인 학생들과 함께 Global standard에 알맞은 수사권 조정과 공수처를 위한 논의를 진행하였다.







10. 모의 국무회의 (전 부서 통합활동)

대한민국 헌법에 명시되어 있는 행정부 최고 정책심의기관인 국무회의를 모티브로 삼고 진행하였다. 대통령(국무회의 의장), 국무총리(부의장), 각 국무위원의 역할을 할당받아 국정의 기본계획과 각 부처별 정책, 법률안, 대통령령안, 검찰총장.합참의장 임명안, 국정처리상황의 평가 및 분석의 활동을 진행하여 정부의 권한에 속하는 중요한 정책을 심의하는 기회를 가짐으로써 국민으로부터 부여받은 권력의 적용과정을 직접 경험하였다.





2. 교외 활동

01. KSCY(Korea Scholar's Conference for Youth) 참가

동아리 내에서 작성했던 '난민 수용에 관한 보고서'를 바탕으로 한국청소년 학술대회 사회 과학분야 中 정치외교학 세션에 참가하였다. 전문가 멘토의 도움을 바탕으로 타 학교 학생들과 교류하고, 진행해온 연구를 발표하고 교류하는 시간을 가지고, 멘토의 피드백을 통해 우리의 연구를 한층 더 발전시키는 기회를 가졌다.





02. 그린존 (교외활동)

청소년들이 주변 환경 속에서 자기 주도적으로 봉사활동을 기획하고 실천해 나가는 그린존 봉사활동을 통해 학교 주변의 버스정류장 미화 활동을 진행하였다. 전 부원들의 의견을 수합하여 봉사 계획을 짜고 실행하는 과정을 통해 봉사정신을 고취시킬 수 있었다.

통해 시민들과 자신의 의견을 자유롭게 주고 받으면서 진정한 참여민주주의를 체험해 보는 계기가 되었다.





02. 청소년 지역사회 변화 프로젝트(청소년 체육시설 부족 문제 개선 프로젝트)



현 천안의 체육시설 사전 신청 시스템을 이용하며 천안의 청소년들이 겪고 있는 문제(현 체육시설 사용 문제)를 개선하기 위해, 신청 시스템의 문제점을 정확히 파악하고, 시민들(청소년)이 생각하는 개선 방안을 조사하여, 미래의 정책에 반영될 수 있도록 하기 위해 진행한 프로젝트이다. 개선방안을 작성하고 이를 정책 제안서로 정리하여 천안 내의 시민들에게 평가를 받은 후 천안시에 직접 정책을 제안하고 UCC를 제작하여 청소년 체육시설 부족 문제 개선에 기여함.

3. 봉사 활동

남수단 아이들에게 우리가 정성스럽게 제작한 운동화를 만들고 보내는 의미있는 봉사활동을 진행하였다. 우리가 좋은 환경을 누리는 것에 대한 감사함과 아직도 세계에는 힘들게 사는 사람이 많다는 것을 느끼고, 물질적 풍요를 온전히 누리는 것에 대한 감사함과 어려운 사람을 돕는 봉사 정신을 고취할 수 있었다.

4. 사후 계획





북일고등학교 찾아가는 청소년 의회 교실(충남도의회 사무처와 일정 확정, 2019.10.23.수)

- 민주주의의 근간인 지방자치의 원리 체험 목적
  법원견학 (방학을 이용해서 재판 방청) /
  법률 관련 용어 스피드 퀴즈 / 멘큐의 경제학을 읽고 토론하기 /
  모의 주식 투자(HTS 프로그램을 활용한 실질적 체험 학습) /
  SNS을 이용한 준법의식 조성 캠페인 활동



총 평

1년간 활동을 돌아보며

하이웨이(HIGHWAY)에서의 학술적 전문지식 함양과 다각도의 시각은 부원들을 화합을 도모했다. 특히 작년의 활동들을 되돌아보고 성찰하여, 특정 부서만의 통합활동과 장기 프로젝트 활동을 기획하며 활동의 질을 향상시킨 점은 알찬 결론과 부원들의 만족 모두 이끌어냈다. 전문적이고 통합적인 사고를 갖춘 부원들이 HIGHWAY 활동을 통해 '미래를 향한 힘찬 도약' 을 이뤄낼 것을 확신한다.


BUGIL




Part 2 자율동아리

BUGIL ACADEMY
북일고등학교

최고의 융·복합 공학 동아리



공.사.모

(공학을 사랑하는 모임)

지도교사 정 인 탁 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20418 신재훈
[부기장] 20421 이기선
20811 김한울
20616 목진협
20722 윤유범
20710 김현재

동아리 소개

새로운 관점이야 말로 미래를 이끌어 나갈 가장 큰 힘입니다. 공사모는 그 관점을 찾아나가며, 스스로를 찾는 활동을 해나갑니다. 대체할수 없는 특별한 인재가 공사모가 추구하는 인재상 입니다. 현재의 위치에 충실하며, 할수 있는것을 해나가는 우리는 융합인재 동아리 공.사.모 입니다.

동아리 활동 보고서

2019
세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	1년간의 방향제시
2	03.20	1	자신의 진로 탐색
3	04.03	1	자신의 진로 발표
4	04.10	1	수소자동차와 전기자동차 자료조사
5	05.15	1	수소자동차와 전기자동차 모의토론
6	05.29	1	영화 '탑건' 시청
7	06.05	1	제트엔진과 터보 팬에 대한 토론
8	06.12	1	고난도 수학 / 화학 문제 풀이 및 토의
9	07.03	1	인공지능의 효율성 조사
10	07.10	1	인공지능과 인간에 대한 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	'채피' 시청
2	08.28	1	로봇의 효율성에 대한 발표
3	09.25	1	사회 이슈 토의
4	10.02	1	창작 기계 시뮬레이션 프로그램 시동

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

공학은 언제나 우리의 삶을 이롭게 해주었습니다. 그리고 그런 공학기술이 그저 좋기만 한 사람들이 모였습니다. 공학은 21세기의 기본입니다. 권리는 펜으로 부터 오지만 편의는 공학에서 부터 옵니다. 그저 사랑하기에, 깊게 분석하며 토론합니다.
사랑을, 좋아하는 것을 진로로 가지는 것 보다 더한 축복은 없습니다.
그것에 대해 자발적으로 탐구해 나가는 마음이야 말로 21세기 미래를 이끌어 나갈 1인으로서의 자세입니다.

1. 교내 활동

01. 공밀레 ~ 공밀레~ : 나의 진로 찾기





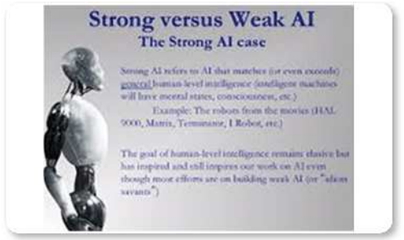
동기는 사소하지만 꿈은 장대하고 위대한 법입니다. 특히 공학은 그렇습니다.
꿈에 대한 강한 의지가 실현될수 있도록, 스스로 알아가고 경험을 찾아갑니다. 그것을 위한 진로 희망 발표는 고등학생으로서, 자율동아리의 위치에서 할수있는 최고의 진로 준비 입니다.
우리는 공.사.모 에서 자신의 미래를 열기위한 활동 계획을 스스로, 인생을 스스로 개척해 나가는 인재가 될 준비를 합니다.

02. 분석 토론 : 변혁의 시대 21세기, 변혁의 열쇠 인공지능

"인공지능과 함께하는 인류의 미래는 어떻게 진행될 것인가-기득권의 입장" : 결론

인공지능과 함께하는 행복한 미래에 대한 기대는 날이 갈수록 커져만 가고 있지만 그저 막연한 기대에 차있을뿐입니다. 물론 우려도 있습니다. 영화에서 많이 볼수 있는 인공지능의 반란입니다.
그러나 가능성이 너무 낮으며 대부분의 인공지능, 4차 산업혁명 관련 저서들은 인공지능의 노동 대체가 만들어갈 행복한 세상에 대한 장밋빛 예측만을 할 뿐입니다. 지우리 또한 이 힘든 현실을 구원해줄 열쇠로 인공지능을 생각하고 있습니다. 그러나 어떤 저서도, 어떤 지식인도 이런 내용은 없습니다. 기득권이 강인공지능의 능력을 우리에게 풀 이유, 의무가 있는지에 대하여, 공.사.모는 이에 관점을 달리해 보았습니다. 바로 인공지능과 사회 시스템을 손에 넣은 기득권의 입장에서 생각해 보는 것입니다. 그리고 어떤 책에도 실리지 않고, 아무도 예측하지 못했던 결론이 나왔습니다.
세상 모든것의 존재 가치는 필요에 의해 결정되는 법입니다. 그것으로 인해 피해보는 약자를 방지하기 위해서 '인권'이라는게 있는 법입니다. 적어도 인권의 정의는 그렇습니다.

그러나 기득권은 왜 인권을 지켜주는 것일까요? 이에 가설을 설정했습니다. 지켜주는 '척' 만 할 뿐이거고. 무턱대고 힘으로 눌러 제압하는것 보다는 허울뿐인 자유와 권리를 주는것이 피지배층의 반발을 막고 노동 효율을 높여줍니다. 자신들의 자본이 기존보다 상승 속도가 커지는것은 물론입니다.
강인공지능은 우리, 대부분의 노동력을 더욱 저렴하고 효율적으로 대체합니다. 대부분의 사람들은 능력이 없는 무능력자가 됩니다. 4차 산업혁명을 다룬 저서와 전문가들은 이를 기본소득의 등장이 해결의 열쇠가 된다 주장합니다. 그러나, 기득권이 기본소득을, 피지배층에게 강인공지능의 능력을 배풀어야할 이유가 있을까요? 피지배층은 기득권에게 '필요'가 없어졌습니다. 이 시점에서 기득권이 보는 피지배층은 필요없는 잉여인구이며 기득권을 귀찮게하는 지구 환경 오염의 주범일 뿐입니다.
게임할때 효율이 떨어지는 유닛은 사용하지 않거나, 제거하고 그 유닛 슬롯에 효율이 더 좋은 유닛을 채워 넣었던 경험이 있을것 입니다. 유닛은 저항하지 않으며 패널티가 없기에 여러분은 마음놓고 제거했을 것입니다.
그리고 기득권은 피해 없이 피지배층을 제거할 방법을 가지고 있습니다. 각종 사회 시스템 으로부터 말입니다.이제 지구에서 수많은 인구가 정상적으로 살아갈 방법은 없습니다. 식량 종자 개량, 축산업 공장화, 수도 및 식량 무역, 공급 시스템이 없다면? 도시에서 정상적으로 식량을 구할 방법은 없으며 인구부양력이 부족한 기존의 작물과 토지는 73억 인구를 먹여살릴수 없습니다. 거기에 주기적인 고엽제 살포까지 더한다면? 세계인구 대부분은 단기간내에 저항조차 못한채 굶어 죽습니다. 이것이 저희 토론의 결론입니다. 관점의 변화만으로 기존과 완전히 다른 충격적인 결론이 나옴을 알수 있었습니다.
더 자세한 내용, 예시와 이를 막기위한 대처법은 발표때 공개하겠습니다.





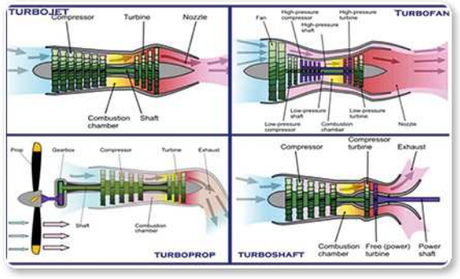
03. 멋지다! 근데 쓸모가 있니?

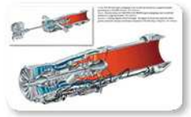
우리는 흔히 영화에서 이족보행로봇이나 겸마로봇을 볼 수 있다. 영화에서는 이 로봇들이 주요 역할을 하여 전쟁따위에서 승리를 가져다 주곤 한다. 하지만 과연 이 로봇들이 우리의 삶에 필요할까? 우리 동아리에서는 이것에 대해 의문점을 갖게 되어 모의토론을 펼쳐보기로 했다. 주제는 '이족보행로봇 or 겸마로봇 등은 우리의 삶에 정말 필요한가?'이다. 찬성파는 이 로봇들이 사람이 해야 하는 일을 대신 해주기 때문에 편의에 중점을 두어 의견을 펼쳤고, 반대파는 이러한 로봇들의 제작 또는 구매비용, 효율성, 전쟁따위에서의 로봇의 실체에 대해 중점을 두어 의견을 펼쳤다. 토론을 나누는 과정에서 찬성파와 반대파 모두 로봇의 긴급상황속에서의 효율성 문제를 새로 알게 되었고 비용이 천문학적이라는 것 또한 알게 되었다. 무엇보다도 동아리원들은 토론을 펼치는 과정속에서 영화시청할 때 맹목적으로 로봇을 관찰하기보다 다양한 시각을 갖고 시청해볼 필요도 있다고 느꼈다.

04. 제트엔진 vs 터보 팬

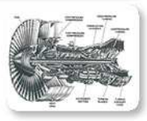
항공엔진에는 크게 두 가지가 있다고 볼 수 있다. 터보 팬과 제트엔진이다. 터보 팬, 제트엔진 이 둘은 전문용어라 낯설 수도 있는데 터보 팬은 팬(Fan)을 거친 공기가 그대로 뒤로 빠져나간다.

이렇게 빠져 나가는 것을 바이패스(By-Pass)라 하는데, 전체 터보팬 엔진을 거치는 공기중 바이패스되는 것이 많으면 고 바이패스비 엔진, 적으면 저 바이패스비 엔진이라 부른다. 반면 제트엔진이란 공기흡입구로부터 시작해서 엔진까지 이어지는 통로를 통해 김적절하게 공기의 속도를 줄일수도 있고, 또 제트엔진의 회전 압축기의 직경 자체가 작으므로 더 고속으로 회전해도 끝 부분이 초음속에 이르거나 할 위험이 적은 엔진이다. 이것에 대해 간편토의를 하면서 개인연구를 진행해보았다. 고도가 비교적 낮은 곳에서는 터보 팬을 사용하는 것이 합리적이지만 대부분의 비행체는 고도가 비교적 높기 때문에 항공기를 비롯해서 많은 비행체는 제트엔진을 사용하고 있다. 또한, 소음이 발생하긴 하지만 그에 비해 위험성이 매우 적기 때문에 대부분의 비행체가 사용하고 있다. 이 사실들을 동아리원들과 나누면서 개개인의 지식과 진로에 대해 도움이 되었던 활동이였다.











05. 수소차, 넌 해고야!

최근 수소자동차와 전기자동차의 등장이 화제되고 있다. 그래서 동아리원들과 관련된 자료를 조사하고 또한 함께 영상을 시청하였다. 에너지가 고갈되고 있어 대체 에너지원으로 수소와 전기를 택하여 만든 것인데, 이것들은 과연 좋기만 할까? 그리고 수소자동차는 왜 나온 것일까 하는 생각이 우리 동아리원들의 공통된 생각이였다. 수소자동차는 수소를 사용한다. 아무리 에너지 효율을 생각한다고 하더라도 수소가 차지하는 부피를 생각하면 별로 사고싶다는 생각은 들지 않을 것 같다. 또한 만약 충전시간이 5분이 아니라 20분 정도 소요된다고 하면 당신은 살 것인가? 전혀 아닐 것이다. 수소자동차는 압력에 맞춰놓은 수소가 고갈되었으면 해당하는 압력에 맞추는 시간까지 소요되기 때문이다. 더 나아가 최근 전기자동차의 등장에 흔히 전기자동차를 볼 수 있는데, 수소자동차는 수소 때문에 유지보수가 매우 중요하고 복잡한데 비해 전기자동차는 유지보수성이 매우 간편하고 뛰어나다고 할 수 있고 폭발가능성이 거의 없다. 따라서 수소자동차는 사실상 전세계에서 아웃되었다고 할 수 있다. 우리 동아리원들은 전기자동차의 효율개선과 인프라를 더 많이 구축하는 것이 남겨진 과제라고 생각했다. 또한 충전 및 부품 규격 통일이 시급하다.

06. 이타심, 우리가 인간인 이유

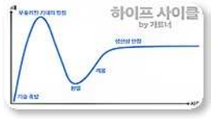




선은 여러가지가 있습니다. 대부분의 사람들은 선의를 외치지만 정작 실질적인 실행을 하지는 않습니다.
선의를 외치는 '착한' 자기 자신에 도취 되었을뿐 남의 불행에는 무관심하며 자기 자신에게 나름대로 면죄부를 부여합니다. 자기 자신에게 면죄부를 발급해주며 타인의 불행을 외면한 결과는 매우 참혹합니다. 우리가 살아가는 이 세상 그 자체입니다.
이는 큰 문제이며 자기 자신의 목소리도 못 낼정도로 소외된 계층은 누구도 도와주지 않은채 비참한 삶을 살아가고 있습니다. 꽁.사.모는 상기 문제점을 인식하였도며 자신을 위한 위선을 꼬집고, 분석된 상기 소외계층을 지원할 방법을 분석하고, 홍보했습니다. 위선도 선이기에 세상은 좋아지는 법입니다. 그러나 위선속에 숨어 타인의 고통을 방관하는 이 세상을 공.사.모는 두고 볼 수 없었을 뿐입니다.

07. 기술의 발전은 새로운 패러다임이 없다면 루트함수의 그래프를 그린다.

패러다임을 제시하는것은 '천재' 밖에 할수 없는 일입니다. 천재가 개념을 제시한 이후 아무리 많은 '일반인'이 기술연구에 달라붙어도 기울기는 점점 완만해 집니다.
'대부분'은 대체할수 있지만 '천재'는 대체할수 없는법이죠. 천재가 모든일을 할수 없기에 대체 가능한 업무를 하게 되는것이 대부분인 웃픈 현실입니다.남을 밟고 올라가는 슬픈 일을 할 필요도 없습니다. 천재 자신 한명 뿐이니까요.





모두가 천재가 될수는 없습니다. 그래서 '평범한' 우리는
천재와 일반인의 차이점은 무엇일까요? 지능이 높은사람? 반은 정답입니다.
그러나 천재는 자기 자신이 누구인지 가장 잘 아는 사람입니다.

사람은 모두 조금씩 다른, 특화된 능력을 가지고 있습니다. 천재는 그 차이를 인지하여, 차별적인 능력을 발전시키는 사람입니다. 그러나 우리는 인지할 기회조차 없습니다. 역사속의 천재는 자신의 재능을 스스로 찾을 기회가 거의 없으며 우연히 자신의 능력을 발견하는 경우가 많습니다. 사람과 세상은 수많은 가능성 속에서 살아갑니다. 그러나 그 가능성은 사회에, 운명에 부딪혀 수도없이 묻혀왔습니다.
현대사회는 더 많은 기회를 제공하며, 기회 또한 더욱 많습니다.
그러나 학업에만 열중한 나머지 적성을 찾고, 자신을 찾아나가는 것에 소홀해진 경향이 있습니다. 학업은 대학을 결정하지만 나를 찾는것은 안생을 결정합니다.
공.사.모는 남들과 앞서 한 활동들 같이 남들과는 다른 관점과, 독특한 생각을 하려 노력했습니다. 그리고, 그 결과는 보시다 싶이 놀라웠습니다.
독특한 관점, 인문학적 융합 지식, 경험으로 무장한 우리 공.사.모는 21세기 미래사회를 이끌어 나갈 선구자가 될것 입니다.

2. 교외 활동

01. 각종 교외대회 진출

시험은 알고 있음을 증명하는 과정입니다. 그러나 시험이 증명하지 못하는것 또한 많습니다 대회는 시험이 증명하지 못하는 창의력 등의 요소들을 증명하며 스스로의 능력을 펼치고 인정받는 발판이 되어줍니다.
공.사.모는 창체동아리 체급의 한계상 실험을 적극적으로 지원하지는 못하지만 공동 토의 및 연구를 통해 집단지성을 활용하며, 대회를 공략을 위한 새로운 관점들을 찾아나갑니다.



3. 봉사 활동

봉사는 스스로 하는것도 봉사지만 봉사를 이끌어 나가는것이 궁극의 봉사라 생각했습니다. 북일고, 기숙사라는 특성상 천안 외 지역 학생들이 많습니다. 천안 외 학생들은 천안에 대한 정보가 부족하기 때문에 잔류를 할경우 봉사를 하고싶어도 제한이 너무나 많았습니다. 수많은 선의가 그저지무지와 환경에 가려 묻히는것을 두고볼수 없던 공.사.모 천안 출신 부원들은 평일 외출, 주말 잔류시 할수 있는 봉사 기관 및 시간에 대해 조사하였고 이를 도식화하여 홍보해 외지 친구들의 더 많은 천안내 봉사 참여를 이끌어 나갈수 있었습니다. 동아리 부원들은 교내 의무 봉사에 참여하였으며 천안 지역에서 할수 있는 봉사 참여를 주도하였습니다.



2018 천안시 자원봉사박람회

4. 사후 계획

저희 동아리는 공학을 사랑하는 모임 즉, 공사모입니다. 따라서 향후 계획은 물리를 물리학2와 대학 일반물리쪽으로 방향을 잡아 공부할 것입니다. 공학의 기초는 물리라고 판단하기 때문입니다. 현재는 고등학교 2학년이기에 물리학1을 배우고 있는 중이지만 진로를 위해 앞서 학습한다는 것은 결코 좋지 않은게 아니기 때문입니다. 더 나아가, 어려움을 해결해나가는 과정에서 도전정신과 끈기를 얻을 수 있을 것이기에 물리를 보충학습하기로 했습니다. 그리고 주말에 시간을 내어 대학탐방을 해서 간단하게 자신이 원하는 분야의 구체적 진로를 탐색할 것입니다. 이것은 진로를 명확하게 하기 위한 매우 현실적 과정이기 때문에 진행할 것입니다.





총 평

1년간 활동을 돌아보며

2019년은 '희망' 이었습니다. 그 속에는 '노력'이 있었습니다. 노력의 방향은 모두 다르며 이를 '개성' 이라 합니다. 그러나 북일고에서 개성은 무시되고 노력은 단순 공부만으로 향해가는 경향이 컸습니다.

미래에 대한 걱정, 성적에 대한 강박감은 모두의 안에 있는 빛을 희미하게 만들었습니다.

공.사.모 또한 처음에는 학업을 위해 결성된 공학 동아리 였지만 부원들은 이러한 강박적인 현실에 질려있었습니다. 이에 공.사.모는 달라지고 싶었습니다. 학업도 중요하지만, 학업에 눌려 잠들어있던 가능성의 빛을 찾아내는데 중점을 두었습니다. 학업은 대학을 위한거지만 개성과 가능성을 찾아 나가는것은 인생을 위한것 입니다. 인생의 목표를 찾아가고, 탐구한것을 공.사.모는 스스로 자부합니다.





BUGIL ACADEMY 북일고등학교

아무도 필적할 수 없는 사회과학 진로 심층 탐구 동아리

꼬리별

지도교사 김 주 영 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20209 신혜성
[부기장] 20317 조민수
20311 이준호
20313 임도윤
20321 홍민서

동아리 소개

북일고등학교의 최강의 사회과학 진로 심층 탐구 동아리로, 자신의 전공 분야를 기본으로 융합하여 사회를 바라봄으로써 21세기가 필요로 하는 글로벌 융합형 인재 양성을 목적으로 민주시민이 갖춰야 할 기본적인 소양을 배양한다. 동아리 부원들 모두 전공 분야에 관한 풍부한 경험과 수준 높은 인문 학술적 지식을 지니고 있으며, 계속하여 그 지식의 폭과 길이를 보다 다양하고 체계적인 방법으로 함양해 갈 예정이다.
우리가 대한민국에 강렬하게 남길 꼬리의 빛(발자취) 이외에 모든 것을 불타 없어질 정도로 노력을 하자는 의미를 지닌 꼬리별이라는 동아리의 이름 답게 이를 바탕으로 자신의 원하는 진로를 얻어 대한민국 및 국제 사회에서 발생하는 분쟁에 대한 해결책을 고안하고 사회과학에 대한 심층적 탐구로 올바른 가치관을 함양한 후 이를 바탕으로 현대 사회적 활동을 수행하여 북일 그리고 더 나아가 궁극적으로 대한민국의 가치를 드높이기 위해 노력하고 있는 동아리다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 부원 소개 및 동아리 오리엔테이션(커리큘럼 소개)
2	04.03	1	학과를 알아볼과 개인 발표
3	04.10	1	주학야독 프로젝트('왜 세계의 절반은 굶주리는가')
4	04.17	1	위클리 3반_북일미래보고서 2025(BSDG) 문제제기
5	04.24	1	중간고사 대비 상호 멘토링 활동 실시
6	05.08	1	주학야독 프로젝트('모멸감')
7	05.15	1	위클리 3반_북일미래보고서 2025(BSDG) 해결방안 제시
8	05.22	1	제1차 LEAD x 꼬리별 (경제팀)
9	05.29	1	'실격당한 자들을 위한 변론', '넛지' 독서의 시간
10	06.05	3	주학야독 프로젝트('실격 당한 자들을 위한 변론') - 세미나실 활동
11	06.12	1	위클리 3반_독독(讀 讀)한 3반('넛지')
12	06.19	1	제2차 LEAD x 꼬리별(행정 법팀)
13	07.03	1	위클리 3반_독독(讀 讀)한 3반('후불제 민주주의', '경찰의 길을 묻다')
14	07.10	1	기말고사 대비 상호 멘토링 활동 실시

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	제3차 LEAD x 꼬리별(정치 외교팀)
2	08.21	1	최근 정치 시사 이슈에 관한 자신의 의견 개진
3	08.28	1	위클리 3반_3반의 정치시평(GSOMIA 파기 / 선거법 개정안)
4	09.18	1	위클리 3반_3반의 정치시평(슈퍼예산 / 조국 법무부 장관 임명)
5	09.25	3	주학야독 프로젝트(단속사회) - 세미나실 활동

주요활동 실 적

2019학년도

동아리 소개

북일고등학교 최강 사회과학 진로 심층 탐구 동아리로 각자 관심있는 사회과학 분야(정치 · 외교 · 법 · 경제)에 관한 심화탐구를 진행한 후 이를 바탕으로 전공 구분없이 한데 모여 진로 관련 독후 보고서 작성, 진로 심화 탐구, 인문 융합 활동 등을 진행함으로써 학술적 역량과 능력을 함양하여 21세기 미래 사회를 이끌어 갈 리더의 자질을 갖추기 위해 노력하는 동아리이다.

1. 교내 활동

01. 주학야독(晝學夜讀) 프로젝트

주학야독의 어원은 주경야독(晝耕夜讀)으로 낮에는 농사를 짓고 밤에는 글을 읽는다는 뜻으로 바쁘고 어려운 중에도 꿋꿋이 공부함을 이르는 말이다. 물론 고등학생으로써 학업에 열중하는 것이 가장 우선의 일이지만, 독서를 통해 다양한 지식을 쌓고 견문을 넓히는 것도 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이러한 독서에 대한 중요성을 인식한 우리 동아리 부원들은 자율동아리 시간 뿐만 아니라 점심시간, 저녁시간 등의 자투리 시간을 활용하여 함께 책을 읽고 토론, 보고서 작성 등과 같은 심층 된 활동을 수행하는 일명 '주학야독 프로젝트'를 1년에 걸쳐 쉬지 않고 진행해 왔다.

첫 번째, 독후 보고서 작성하기



'주학야독(晝學夜讀) 프로젝트'의 일환으로써 특정 책을 정하여 읽고, 자신의 진로에 맞게 심화 보고서를 작성하는 활동을 진행하였다. 현재 총 4권의 책을 읽고 독후 활동을 진행하였으며, 외교, 법, 경제 등의 다양한 진로 분야에 맞는 보고서를 작성하기 위해 책을 읽고 보고서를 작성하기 전 부원들과 서로 주제를 조율하고 아이디어를 공유하는 작업을 하였다. 또한 보고서를 작성한 이후에는 각자의 보고서 내용을 공유하여 주제간 호환 가능한 범위내에서 독서탐구의 스펙트럼을 넓히고자 노력하였다.

첫번째 독서탐구 활동의 내용을 그 예시로 들 수 있을 것이다. '왜 세계의 절반은 굶주리는가' 를 읽고 외교와 관련해서는 '빈곤의 외교적 관점에서의 고찰', 경제 분야에서는 '구조적 기아의 발생 원인과 해결 방안' 등을 주제로 한 보고서가 있었는데, 우리 부원은 여기서 그치지 않고, 외교적 측면, 정치적 측면에서 구조적 기아의 해결 방안의 실질적으로 적용가능한 것인지 등을 부원들과 함께 더 연구하여 훨씬 광범위하고 심화된 일련의 보고서를 만들어 낼 수 있었다. 이 외에도 '단속사회', '모멸감' 등의 도서들을 바탕으로도 이러한 활동을 1년간 힘차게 진행하였다.

두 번째, 독후 토론하기



대부분의 독서활동은 각자의 진로 관련 보고서 작성 후 동아리 부원들 간의 상호 보완을 통한 완성도 있는 결과물을 도출해내는 방식으로 심화 탐구가 이루어졌었다. 그러나 토론 거리가 충분한 책들에 대해서는 책을 읽은 후 각자 1~2가지 정도의 토론 주제를 준비하여 세미나실에서 토론 활동을 활발히 진행하였다.

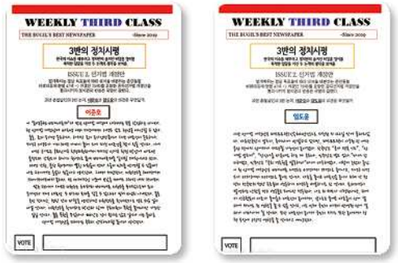
'실격 당한 자들을 위한 변론' 이라는 책을 읽고 '장애인들에 대한 버스 요금 할인이 정당한가?' 등과 같이 충분히 사회적 이슈가 될 수 있을 만한 주제들에 대하여 토론 활동을 하며 심화된 독서활동 뿐 만 아니라 시사적 이슈에 대한 지식도 함께 쌓아갈 수 있었다.

02. 위클리 3반_문과 계몽 운동

북일고등학교의 아무도 필적할 수 없는 최강의 사회과학 진로 심층 탐구 동아리, 꼬리별의 부원인 우리가 단순히 자신의 북일고등학교 학생으로 자신의 학술적 역량 향상에만 국한된 것이 아니라 북일고등학교 학생에게 인문학적 지식을 더욱 함양시켜야 겠다는 의무를 느끼게 되었다. 그리하여 지난 2년간 북일고에 다님으로써 함양한 학술적 능력을 기반으로 꼬리별 부원들은 시사 · 정치 · 법 · 경제 · 외교 · 행정 분야에 대한 부원 간 연구를 바탕으로 학생들이 사회과학을 보다 쉽게 접근할 수 있도록 하는 '위클리 3반'을 운영하여 '문과 계몽 운동'을 실시하였고 그 일환으로 총 3가지의 활동을 진행하였

위대한 첫 발걸음, 3반의 정치시평

반 학우들의 정치, 이슈, 시사에 대한 관심을 함양하기 위해 기획한 프로젝트로 서로 다른 의견을 가지고 있는 두 학생의 시평을 작성하여 반 게시판에 개시해 놓았다. 이 두 시평에 대해 3반뿐 만 아니라 모든 문과 학생들이 투표에 참여하여 구성원들이 자신이 속한 사회의 정치적 가치관이나 태도를 이해하고 습득하여 자신의 의견을 명확히 수립할 수 있는 정치 사회화 기능을 수행할 수 있었다.



위와 같은 4가지의 주제로 '3반의 정치시평'이 진행되었다.

① GSOMIA 파기 (조민수-홍민서)
② 선거법 개정안 (이준호-임도윤)
③ 슈퍼 예산 (조민수-임도윤)
④ 조국 임명 (이준호-홍민서)

두번째 발걸음, 讀讀(독독)한 3반



천고마비의 계절이자 독서의 계절인 가을이 돌아왔다. 이런 책 읽기 좋은 날에 허구한 시간만 되면 교과서만 보는 것이 이후 대한민국 성인이 될 북일고등학교 학생들의 모습의 현주소다. 한국갤럽의 통계조사에 따르면 고등학생의 연간 종이책 독서량이 8.8권 뿐이며 성인의 연간 독서율은 60%에도 미치지 못하는 암울한 대한민국의 현실을 내포하고 있다. 그저 이들에게 공부에만 밀어붙이는 것이 아닌 잠시 학급게시판에 부착되어 있는 이 **'독독(讀讀)한 3반'**을 보며 사회과학 관련 다양한 책(넛지, 후불제 민주주의, 경찰의 길을 묻다 등)을 통해 경제, 정치, 행정 등의 다양한 진로에 관심을 얻기도 하고 책을 다시 찾을 수 있는 북일인이 되기를 희망하여 이 프로젝트를 진행하였다.

마지막 발걸음, 북일미래보고서 2025(BSDG)



꼬리별의 모든 부원들이 2학년 1학기에 세계 시민으로서의 자질을 함양할 수 있는 세계시민교육(2019.03.06~2019.05.28)을 수강하는 중 지속가능 개발 목표라는 2016년부터 2030년까지 시행되는 유엔과 국제사회가 지정한 공동의 17가지 주 목표를 수립함으로써 사회 문제를 해결하고자 만든 SDGs에 대해 큰 감명을 받아 북일고등학교의 문제를 해결하기 위한 BSDG(Bugil Sustainable Development Goals, 북일 지속가능 개발 목표)를 만들었다. 교교 내 있는 여러 문제(목표)를 제기하고 이를 해결할 수 있는 방안을 제시함으로써 학생들의 문제 의식을 키우며 이후 이 내용은 학생회에 제출해 우리가 지적한 문제를 해결하여 학우들의 정치적 효능감 또한 기를 수 있으리라 믿으며 '북일미래보고서 2025'를 제작하게 되었다.

03. 독(서와 진로계획으로) 서(울대) 당(도하기) 프로젝트

독서당 (讀書堂) : 조선시대 젊은 문관 중 재주가 뛰어난 사람을 뽑아 휴가를 주어, 오로지 학업에 전념하게 하던 서재이면서 관서. 우리 꼬리별 부원들도 미래를 책임 질 인재로써 독서 와 함께 차후 진로계획 또한 완벽한 준비가 필요함을 느끼고 위 프로젝트를 준비하였다.

벼는 익을수록 고개를 숙인다. 중국 오경의 하나인 〈예기(禮記)〉의 〈학기(學記)〉편의 내용을 인용해보자면, "배워 본 이후에 자기의 부족함을 알 수 있으며, 가르친 후에야 비로소 어려움을 알 수 있었다. 그러기에 가르치고 배우면서 더불어 성장한다고 하는 것이다."고 하였다. 자신의 진로에 관해 아는 것이 아무리 많을지 언정 남에게 가르쳐 보면, 자신이 미처 알지 못하는 부분이 적지 않다는 것을 알게 된다. 동아리 부원들과 가르치고 배우면서 함께 진보해 나간다는 교학상장(敎學相長)의 의미를 이해하고 리더십과 자신의 진로의 역량을 기를 수 있도록 독서당 프로젝트를 진행하였다. 그 일환으로 총 2가지의 활동을 진행하였는데 **'학과를 알아볼과'**, **'LEAD X 꼬리별'**을 진행하였다.

자신의 진로를 파악하자! – 학과를 알아볼과

각자의 진로를 설정하게 된 동기를 발표하고, 선택한 학과에서 어떠한 과목을 배우고, 어떤 활동을 하는지에 대해 자세히 소개한 후, 각 대학별 학과의 특징과 차이점을 비교, 대학교 학부과정 및 장단점, 학과의 입시 전형, 학과가 요구하는 인재상을 소개, 졸업 후 진로 등을 발표하였다.
학과 발표를 준비하는 과정을 통해 자신의 진로에 대해 더욱 자세히 조사해볼 수 있는 좋은 기회를 가졌고, 자신뿐만이 아니라 위 학과를 목표로 하는 학생들에게 도움이 되었으면 하는 바램을 가지고 **'학과를 알아볼과'** 발표를 준비했다.

① 정치외교학과 ② 경찰행정학과 ③ 경제학과







진로를 심층적으로 탐구하자! – LEAD X 꼬리별

이준호, 신혜성 (정치·외교) / 임도윤, 홍민서 (행정·법) / 조민수 (경제)로 3팀으로 나누어 각자 자신의 전공 분야에 맞는 심화 탐구 보고서를 작성한 후 약 10~15분 발표를 하는 **LEAD X 꼬리별** 활동을 진행하였다.

정치·외교팀은 발표를 위해 외교안보전문가(아산정책연구원 소속)를 만나뵈어 현 남북관계에 대해 논의를 통해 **'국민과 함께 만드는 한반도의 봄'**이라는 주제에 대해 작성한 보고서를 바탕으로 발표를 진행했다.
행정·법팀은 **'최근 이슈, 법을 통해 알아보자'** 라는 주제로 사람들에게 최근 이슈에 적용되는 법을 소개하고, 이를 활용하여 사람들에게 법에 자연스럽게 노출시키는 효과를 얻었다.
경제팀은 **'일상생활 속 행동경제학'**이라는 주제로 사람들에게 생소할 수 있는 행동경제학에 대한 지식을 전달하기 위해 노력하였다.






2. 교외 활동

01. 협력과 상생의 민주시민 의식 함양

우리는 대한민국에 강렬하게 남길 꼬리의 빛(발자취) 이외에 모든 것을 불타 없어질 정도로 노력을 하자는 동아리의 명에 따라 교내활동뿐만 아니라 교외활동에서도 어느 누구보다 노력했으며 빛났다.
첫번째, 더불어 살아가는 가치와 상생의 의식과 참여와 소통의 공동체 생활 역량을 갖추며 긍정적인 자아정체성 확립 및 사회적응력 함양 등 민주시민으로써의 자질을 육성하고 자신의 진로에 대한 직접적인 경험을 하기 위해 그 총 두 가지의 활동, 제1기 천안시 청소년의원, 충무교육원 학생자치능력함양 캠프 활동에 참가했다.

제1기 천안시 청소년의원 위촉

천안시의회에 따르면 청소년이 직접 입법활동과 시정에 참여할 수 있도록 천안시 청소년 의회를 구성하고 이 청소년 의원은 의회 활동에 관심이 있는 학생들을 대상으로 모집되어 문화·복지·교육·인권 4개의 상임위원회를 구성했다. 임기(2019.05.09~2019.12.31)동안 실제 천안시의회 의정활동과 비슷하게 본회의 진행 및 입법 제안 활동을 통해 의정 체험과 청소년 정책 발굴 및 제안, 각종 간담회 및 토론회 참여 등 시정 참여 기구 역할을 담당하였다. 이 활동에 참여하면서 천안시 관내의 청소년 동아리 축제 운영을 위한 조례안을 제출하는 등 의정활동을 직접 체험하면서 지방 자치의 중요성을 이해하고, 다양한 정책 제안을 통해 민주시민 리더십을 높이는 좋은 계기가 되었으며 진로에 대해 직접적인 경험이었다.




충무교육원 학생자치능력함양 캠프

충무교육원에서 실시한 2019 학생자치능력함양 캠프는 충남 도내 고등학생을 대상으로 배려와 협업, 그리고 자기관리 및 자기이해 능력을 향상시키기 위한 것으로 학생자치 능력 신장을 통한 학교 자치활동 활성화, 학생중심 프로그램 참여를 통한 의사소통 및 공감 능력을 신장하는데 있다. '학생자치능력 함양 활동', '디베이트의 이해 및 트레이닝' 등 다양한 프로그램으로 리더십 능력을 키우는 시간을 가졌다.
또한, 학생들의 자치능력 함양을 위한 '학생자치회의 효과적 활동 방법 모색 특강', 이순신 장군의 정신을 계승하기 위한 '현충사 참배' 등 다양한 프로그램이 운영되었다. 특히, 학생회의 창의적 운영 방안 기획 및 학생회장 선거 과정을 모색하는 '킹메이커' 프로그램에서 당당히 우리 꼬리별 부원이 6명의 후보 중 41%라는 압도적인 득표율로 모의 학생회장 선거에서 당선하는 등 북일고등학교의 위상을 드높일 수 있었으며 부원의 전공 분야에 대해 심층적인 경험을 할 수 있었으며, 이후 독서당 프로젝트를 진행하면서 충무교육원 학생자치 능력함양 캠프가 좋은 경험이 되었다고 믿어 의심치 않는다.




02. 수학을 통한 통일한국 선거법 개정안 제시



'저팔계 외교'로 불렸던 북한의 이기적인 외교 태도가 유화적인 태도로 변함에 따라, 대한민국 내에서 평화통일에 대한 염원이 점점 커지자 정치 체제의 변혁의 필요성을 느낀 꼬리별 부원들은 현행 선거제도의 문제를 꼽았다. 그리하여 통일 시의 혼란을 방지하고 이 문제를 해결하고자 선거구 획정 방법을 연구한 '보로노이 다이어그램을 활용한 통일 한국의 선거구 획정방안'이라는 주제로 수학 소논문을 제출했다. 보로노이 다이어그램을 활용하여 통일 한국의 선거구를 획정할 경우 인구 편차 문제를 해결하여 표의 등가성의 원리를 확보한, 효율적인 정책 방안을 마련할 수 있을 것이라는 결론과 함께 도대회 수상이라는 우수한 실적을 기록한 바가 있다.

3. 사후 계획

1. 주학야독 프로젝트의 지속적 진행

주학야독 프로젝트는 1년간에 걸쳐 주기적으로 진행되는 프로젝트이다. 단속사회 등의 보고서를 통합하여 보완하는 작업을 진행할 것이며, 독서활동을 계획한 '왜 학생들은 학교를 좋아하지 않을까?'의 도서에 대해서도 주학야독을 성실하게 진행할 것이다. 공부도 중요하지만 독서활동도 틈틈이, 꾸준히 하는 '꼬리별'이 될 것이다!

2. 위클리 3반, 급우들의 참여 활성화 추진

북일 최고의 학급단위 주간지라 단언 할 수 있는 '위클리 3반'은 제작 이후 흥미로운 컨텐츠와 볼거리로 3반 급우들의 뜨거운 관심과 사랑을 받아왔다. 따라서 '꼬리별'은 정치시평을 학생들이 작성하게 하고 3반 친구들의 투표를 받아 승패를 가리게 하는 등의 방식을 바탕으로 3반 급우들을 '위클리 3반' 제작에 참여할 수 있도록 독려할 것이다. '꼬리별'만의 '위클리 3반'이 아닌 모두의 '위클리 3반'이 될 수 있도록 말이다.

3. LEAD X 꼬리별 영상 Youtube 개시

5./12, 6/19, 8/14. 총 3번에 걸쳐서 LEAD X 꼬리별을 진행하며 찍은 강의 자료와 추후에 있을 통합 활동을 Yoitube 페이지에 개시하여 다른 학생들에게 공유할 계획이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며



타 자율동아리와 비교하였을 때, 5명이라는 소수의 동아리 부원 수는 턱없이 부족해 보였고, 과연 1년간 동아리 활동을 잘 해낼 수 있을 것인지 걱정이 앞서던 것이 사실이다. 그러나 5명이 똘똘 뭉친 힘은 진실로 어마어마하였다. '사공이 많으면 배가 산으로 간다'라는 말이 있다. 투철한 탐구의지와 부원 간의 유대감을 바탕으로 한 각자의 진로와 관련된 열정은 우리의 1년간의 그 많고 많던 활동들을 수월하게 할 수 있게 끔 해주었다. 사전에 계획했던 바, 그 이상으로 놀라운 성과물을 만들어 냈고 그 성과물이 우리의 지적 성장을 증명한다는 점에서, 또 우리는 여기서 그치지 않고 '꼬리별'이라는 이름으로 꾸준히 학술적 활동을 지속해 나갈 것이라는 점에서 단언컨대 북일고등학교 최고의 학술동아리라 자부할 수 있을 것이다. 1년 간 열심히 활동을 이어준 우리 5명의 부원들과 담당 선생님이신 김주영 선생님께 박수를 보내며 마무리한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

정보과학 지식의 샘

나눔코딩

지도교사 서 병 렬 선생님

동아리 구성원

1학년	10412 여다겸	10912 백강현	11019 임태근
	10425 한노아	10920 장은혁	11208 문성준
	10725 조하진	11015 오승헌	
2학년	[기장] 20528 정우택	21025 최태희	21106 김준호
	[부기장] 21010 명현호	21101 권준호	21107 김진수
		21103 김건우	21113 박성욱

동아리 소개

정보과학&교육봉사 동아리, 부원들은 IoT, 인공지능, 웹 해킹, C언어 등 다양한 분야를 함께 공부하고, 주말에는 아동을 대상으로 코딩교육봉사를 진행합니다.

동아리 활동 보고서

2019

세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	1	동아리 활동 조 편성, 1년 계획 설명, 1학기 봉사활동 조율
3	03.27	1	IoT Study with 라즈베리 파이 활동 진행(1)
4	04.03	1	IoT Study with 라즈베리 파이 활동 진행(2)
5	04.10	1	알고리즘 Study with BaekJoon 활동 진행
6	05.08	1	웹 해킹 Study with Webhacking.kr 활동 진행(1)
7	05.29	1	웹 해킹 Study with Webhacking.kr 활동 진행(2)
8	06.05	1	C언어 멘토 & 멘티 활동 진행
9	06.12	1	1학기 활동 정리 개인 발표 활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	2학기 봉사활동 조율
2	08.21	1	인공지능 Study with Anaconda 3 & OPENCV 활동 진행
3	08.28	1	NYPC 문제 풀이 및 WRITE UP 진행
4	09.18	1	탐구 주제 설정 및 보고서 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

나눔코딩 동아리는 정보과학에 관심이 많거나, 프로그래밍 능력을 갖춘 부원들이 코딩교육 봉사활동 참여를 위해 만들어진 자율동아리 입니다. 학교에서는 각자의 관심사를 가진 친구들이 각각의 분야를 맡아 스터디 활동과 멘토&멘티 활동을 진행합니다. 또한 주말에 주기적으로 천안 소재 함께하는 지역아동센터에서 센터 아동들에게 엔트리 프로그램을 통해 코딩교육 봉사를 하며, A조, B조로 나누어 월 2회 봉사활동을 진행합니다.

1. 교내 활동

01. IoT Study with 아두이노&라즈베리 파이

IoT 및 전기전자분야 스터디는 소프트웨어와 하드웨어의 융합에 관심이 있는 친구들이 진행하였다. 슈퍼 커패시터 스마트 카를 제작하고, 아두이노 블루투스 적외선 통신 실험을 진행했다. 각종 전기전자 모듈 등을 체험해 보았고, 이를 응용한 자동 물 공급 장치를 제작했다. 영상처리 자율주행에 대해 탐구했고 초음파센서 적외선센서 실험을 진행했다.

연계활동)지구과학교과 수업과 연계하여 전기 집진기 실험, 진로와 직업 교과와 연계하여 3D 프린팅 기술을 이용한 스마트 무드등, 미러 등을 제작했다.





02. 알고리즘 Study with BaekJoon

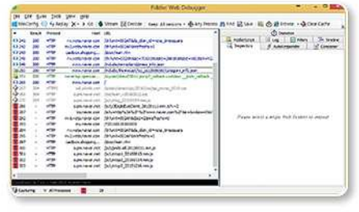
알고리즘 스터디는 Online Judge Site 중 하나인 Baekjoon(www.acmicpc.net)에 있는 문제들 중 하나를 선정해 풀이법을 고민한 뒤, 어느 정도 시간이 지나면 문제의 풀이를 확인하며 자신의 풀이와 비교하고 최종적으로 Write-up을 작성하는 방식으로 진행했다. 대표적으로 2292번(벌집), 11729번(하노이탑 이동 순서)의 문제를 활용했다.





03. 웹 해킹 Study with Webhacking.kr

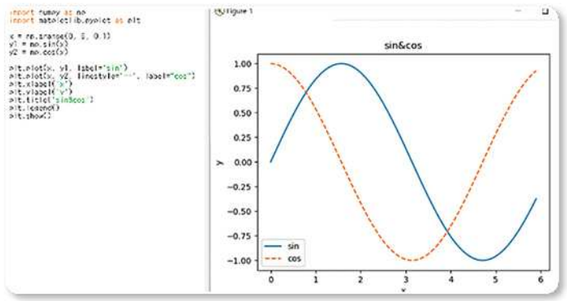
정보보안분야에 관심이 있는 친구들은 Webhacking.kr이라는 해킹 학습 사이트를 이용하여 스터디를 진행했다. 어려운 문제는 동아리 친구와 협력해가면서 문제를 해결했다. 10번(HTTP, CSS 코드 분석 및 Self XSS 기술 응용), 33번(GET Method, POST Method 등 웹 언어 PHP 지식 활용), 6번('Fiddler' 웹 패킷 분석 Tool 이용한 Cookie 변조 이용) 등 여러 문제를 풀어나갔다.

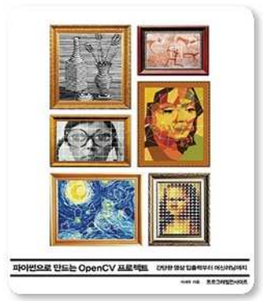




04. 인공지능 Study with Anaconda 3 & OPENCV

인공지능 분야에 관심이 친구들은 프로그래밍 언어 Python과 인공지능관련 라이브러리인 TensorFlow를 포함한 Anaconda 3, 이미지 처리관련 라이브러리인 OPENCV를 활용한 스터디를 진행했다. 이를 통해 간단한 퍼셉트론 구현, 데이터 처리 등의 학습활동을 진행하며, 인공지능과 이미지 처리의 기본 지식들을 배울 수 있는 시간을 가졌다.





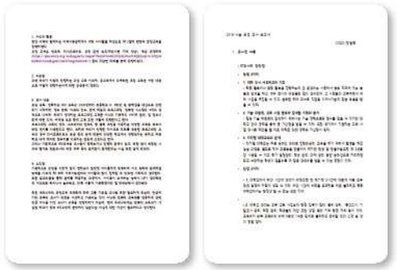
05. 멘토 & 멘티 활동

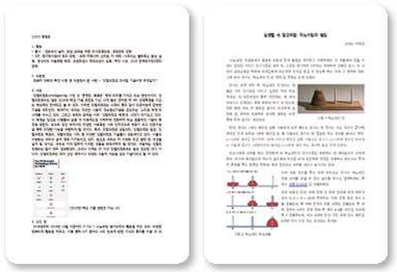
고급 C언어 프로그래밍을 학습하고픈 1학년 동아리부원들에게 2학년 부원들이 C언어를 가르치는 활동을 진행하였다. 정보과학 관련 서적을 활용했고, 이론을 다 가르치기보단 헷갈릴 수 있는 부분에 대해 Q&A과정을 통해 멘토&멘티 활동을 진행했다.

06. 탐구조사보고서 작성 및 소규모 학회 개최

1년간 진행한 여러 활동(IoT, 알고리즘, 웹 해킹, 인공지능, 코딩 교육봉사)을 되돌아 보며 궁금했던 점이나 더 알아보고 싶은 점에 대해 탐구조사보고서를 작성하고, 이를 동아리 부원들끼리 나누는 시간을 가졌다. 이 활동을 통해 자신이 가졌던 호기심의 해소 뿐만 아니라 IT관련 배경지식을 넓히고자 하였다.

인원	주제
여다겸	코딩교육의 개선방향
한노아	뉴럴링크와 인간의 뇌 간섭
조하진	공교육에서의 코딩교육
백강현	개발자 모드
장은혁	IT강사의 장단점
오승헌	프로그래머들에 대한 편견
임태근	한국 소프트웨어 교육의 문제
문성준	3D 물리엔진
김건우	VR(Virtual Reality)
김준호	Arduino & Raspberry Pi
김진수	CIA 3요소
박성욱	모터와 로렌츠 힘 & 양력과 반작용력
정우택	관계형 네트워크(RN)
명현호	인텔리전트 디지털 기술
최태희	실생활 속 알고리즘 : 하노이탑과 벌집
권준호	Unity와 AR(Augmented Reality)


















2. 교외 활동

01. 2019 한국전자전(KES) 관람

2019 한국전자전에 참가하여 봉사 활동에 사용하는 다양한 마이크로비트 작품을 관람했다. 또한 한국 전자산업의 역사에 대해 알아보고, 스마트미러, 세계 각국의 기업들의 전기전자 기술, 자동차 IT 기술, 국방 IT 기술 등 다양한 분야의 기술을 알아보는 시간을 가졌다. 디스플레이 예술, 대학교 동아리 학생들의 작품 또한 관람할 수 있었다.





3. 봉사 활동

매달 2주차, 4주차에 천안 소재의 함께하는 지역아동센터에서 코딩 교육 봉사를 진행하였다. 초기에는 초급 엔트리를 이용해서 함께 코딩을 하는 방향으로 진행하였고, 이후 엔트리 보드게임 및 마이크로비트 보드 활용, 메이키메이키 키보드 만들기 등 다양한 방법을 시도하여 아이들의 코딩에 대한 흥미와 문제해결력을 동시에 높일 수 있었다.

엔트리

엔트리 프로그램을 이용하여 센터 아이들에게 '사칙연산 로봇 만들기', '골키퍼가 되어 공을 막아라!' 등의 주제로 사칙연산과 마우스 위치를 활용한 기초적인 프로그래밍에 관한 내용으로 코딩교육 봉사를 진행하였다.

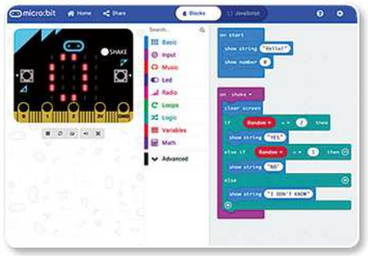
마이크로비트 보드

엔트리 프로그램 교육활동은 점점 전문적인 지식을 필요로 하게 되므로 아이들이 보다 즐겁게 진행할 수 있도록 LED와 버튼을 활용하여 재미있는 놀이 기기를 만들 수 있는 마이크로비트 보드를 이용하여 봉사를 진행했다.

온라인 코딩파티

다양한 코딩 교육을 체험하여 아이들에게 흥미를 가질 수 있도록 온라인 코딩파티 사이트를 통해 지금까지 배웠던 것을 스스로 점검할 수 있도록 유도했다.









4. 사후 계획

이번 년도 활동에서 IoT, 웹 해킹, 알고리즘 등 다양한 활동을 진행할 수 있었지만, 각 활동 간의 연계성이 다소 부족했기에, 이를 보완하기 위하여 사후에는 다양한 분야의 경험을 바탕으로 1년간의 장기 프로젝트를 진행할 예정이다. 또한 차후 봉사활동을 진행할 때, 아이들을 위해 조금 더 흥미를 가지고 적극적으로 참여할 수 있도록 자체 교재를 제작하여 활동하고자 한다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

정보과학에 관심있는 친구들을 모으고, 같이 활동한지 벌써 1년이 다 되었다. 오늘날 훨씬 다양해진 IT분야의 각각의 IoT, 인공지능, 알고리즘, 웹 해킹으로 나눠 맡아 스터디 활동을 함께 진행하면서 1학년 친구들에게는 자신이 관심있는 분야에 대한 진지한 탐구가, 2학년 친구들에게는 이와 더불어 아직은 조금 서투른 1학년 친구들에게 자신의 경험을 전달 할 수 있었던 기회였다고 생각한다. 쉼없이 달려온 1년이었고, 결코 부족하지 않은 성과를 얻을 수 있었지만, 역시 아쉬움이 남는 해이기도 하였다. 기장인 내가 조금 더 유능 했거나, 조금 더 힘썼다면 좀 더 값진 과실을 얻을 수 있지 않았을까 라는 생각이 들기도 했다.

그렇지만, 지난 1년간의 활동을 통해 우리 동아리 부원들은 분명히 성장했음을 느끼게 되었다. 처음에 막연히 IT에 관심을 가졌던 친구들도, 자신의 관심사에 맞추어 활동을 진행하면서 한걸음 자신의 진로를 향해 다가갈 수 있었던 것 같다. 내년엔 1학년 친구들이 2학년이 되고, 올 한해동안 얻었던 경험들을 새로운 후배들에게 전해줄 수 있기를 기대한다. 그것이 나눔코딩이 교육봉사에서 멈추지 않고 나눔을 실천하고자 하는 바라고 생각하며 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

통합형 사회과학 자율동아리 D.A.O

다오프, 다오스

지도교사 황 의 관 선생님

동아리 구성원

1학년	10602 강태현	10726 지현배	11014 양준규
	10708 류채민	10811 박현빈	11225 한승주
2학년	[기장] 20305 박준형	20213 이태훈	20304 김한석
	[부기장] 20316 전태주	20216 장진우	20310 이승학
	20201 구교빈	20303 김준형	20322 홍승혁
	20210 이건민		

동아리 소개

자신의 진로 관심 분야에 따라 정치외교부, 경제부, 법무부로 구분하고 각 부서 성향에 맞는 활동을 한다. 주로 토론과 보고서 작성 및 발표 활동을 추진한다. 또한, 다른 자율동아리와는 다르게 각 부서 특색에 맞는 활동(대회, 강의, 법 개정 등)을 한 가지 선택하고 추진한다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 부서 편성 및 1학기 활동 계획 수립
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획 공지
3	04.03	1	부서별 1차 토론 준비
4	04.10	1	부서별 1차 토론 진행 및 보고서 작성
5	05.08	1	법무부 : 2차 토론, 경제부 · 정치외교부 : 부서 특별 활동 1차
6	05.22	1	부서 특별 활동 2차
7	05.29	1	부서 특별 활동 3차
8	06.12	1	부서별 2, 3차 토론 준비 및 토론(경제-법무 연합 토론)
9	06.19, 26	2	주제별 개인 연구 내용 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	2학기 활동 계획 수립
2	08.28	1	부서 특별 활동 4차(법무부 · 정치외교부 : 교외활동 02)
3	09.18	1	자유 주제 탐구 발표 1차
4	09.25	1	시험 대비 자율 학습(법무부 · 정치외교부 : 민원 내용 최종 작성 및 제출)
5	10.16	1	자유 주제 탐구 발표 2차(예정)
6	10.23	1	자유 주제 탐구 발표 3차(예정)
7	10.30	3	동아리 인원 전체 연합 토론(예정)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

부서를 정치외교부, 경제부, 법무부로 구분하고 동아리 공통 활동과 각 부서 성향에 맞는 활동을 기획 및 추진을 하였다. 공통활동으로는 부서 성향에 맞는 토론 주제를 선정하고 한 학기에 2회 토론을 진행하며 정보 수집 능력을 기르고 자료 간 연결점을 찾고 순발력을 길렀다. 그리고 이를 바탕으로 학기말에 자신의 진로 분야와 관련된 주제를 선정하여 연구 및 발표 활동을 진행하였다. 부서별 특수 활동으로는 정치외교부는 '국제 청소년 에세이', 법무부는 '국제법 개정', 경제부는 'TESAT 심화 탐구'를 진행했다.

1. 교내 활동

01. 사회 시사 문제를 깊이 있게 탐구하다 – 부서별 토론

사회 시사 문제뿐만 아니라 경제부 2회, 법무부 3회, 정치외교부 2회(경제-법무 연합 1회 포함) 총 6회 실행하였다. 경제부는 실업 급여 인상 찬반, 법인세 인상 찬반(법무-경제 연합) 토론 활동을 진행하였다. 법무부는 현대 사회에서 윤리적 논란이 있는 낙태, 존엄사 문제에 대해 토론했다. 정치외교부는 현재도 논란이 되고 있는 불매 운동과 의무투표제에 대해 토론을 했다. 각자가 알고 있는 다양한 분야의 지식과 상식을 바탕으로 주제별 각 사안의 장점과 단점, 필요성에 대해 의견을 교환했다.

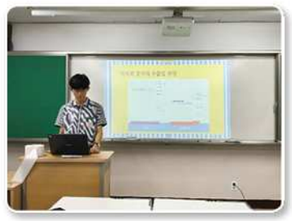





02. 시사 영역을 넓히다 – 시사 이슈 발표 및 보고서 작성

경제, 법무, 정치외교 분야 중 자신의 부서에 해당되는 분야의 최근 시사 정보를 탐색하고 발표하는 활동을 하였다. 발표 시에는 부서를 구분하여 따로 진행하지 않고 모든 인원이 참여하게 하였다. 발표자는 '1차 조사-발표-피드백-보고서 작성'의 순서로 진행하고, 발표 비참여 인원은 '피드백' 단계에 참여하였다. 본인이 관심있는 분야를 탐구하고, 타 부서의 발표를 함께 들으면서 다양한 분야의 시사 상식도 얻을 수 있었다. 발표가 끝난 후 서로가 잘한 점과 보완해야할 점에 대해 피드백하고, 보고서를 작성함으로써 본인이 맡은 시사 이슈를 심도 있게 이해할 수 있었다.





03. 진로 탐색 프로젝트 – 진로 주제 연구 및 보고회

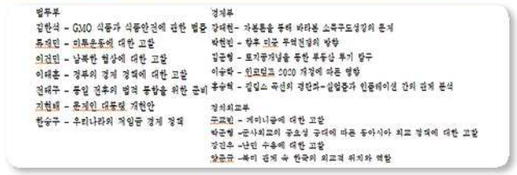
수차례의 토론과 시사 이슈 발표를 통해 쌓은 경험을 바탕으로 개인 연구를 진행하였다. 연구는 기장이 사전에 제작한 목차와 필수적으로 들어가야하는 내용을 중심으로 작성하였다. 각자 작성한 부분을 각부 부장(이태훈, 구교빈, 김준형)이 수합하고 검토하였다. 검토 과정에서 발견한 오류나 수정했으면 하는 부분은 주석을 달고 수정하였다. 진로 주제 연구는 앞으로 쓰게 될 여러 논문에 대한 대비와 본인의 진로에 부합하는 주제를 탐색할 수 있는 기회를 제공하였다.



필수 포함 내용

서론 – 1. 연구 배경과 목적
　　2. 연구 대상과 범위 한정
본론 – 연구 내용
결론 – 내용 요약 및 감상

개인별 연구 주제


법무부
김한석 – G300 식품과 식품안전에 관한 법률
류정민 – 의류운동에 대한 고찰
이건민 – 남북한 협상에 대한 고찰
이태훈 – 정부의 경제 정책에 대한 고찰
정태주 – 통일 정후의 법적 통합을 위한 준비
지현배 – 존엄한 대동맥 개한안
한승주 – 우리나라의 적임형 경제 정책

경제부
강태현– 자동통을 통해 바라본 소득주도성장의 문제
박현빈 – 탈루 의로 부채건강의 방향
김준형 – 토지공개념을 통한 부동산 투기 탐구
이승학 – 인코텀즈 2020 개정에 따른 영향
류승학 – 업업스 국산의 경한화–실업률과 인플레이션 간의 관계 분석

정치외교부
주교빈 – 게이니깡에 대한 고찰
박준형 –준사회고의 중요성 강조에 따른 동아시아 최고 정책에 대한 고찰
장경주 –난민 수용에 대한 고찰
양윤규 –북이 김정 은 한국의 최고적 위치와 역할

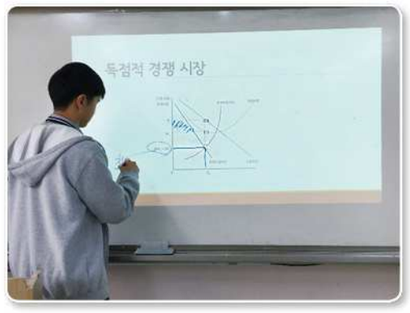


DAOF 김한석 – GMO 식품과 식품안전에 관한 법률

04. 진로 심화 학습 프로젝트 – TESAT 심화 탐구(경제부)

경제에 관심이 있으나 아직 경험이 많이 없는 1학년 학생들을 대상으로 독점시장에 대하여 ppt와 판서를 활용하고 설명하고 질의응답 시간을 가졌다. 경제 이해력 시험인 TESAT교재를 활용하여 책 안에 나오는 내용을 보다 이해하기 쉽게 정리하여 설명하였다. 발표 형식은 주로 그래프를 통한 설명으로 내용을 잘 모르더라도 구조화하기 쉽게 설명하였다.





독점시장이 발생하는 원인과, 독점시장 발생 시 균형가격보다 높은 가격대에서 독점가격이 형성되어, 생산자잉여 증가와 소비자 잉여 감소가 초래된다는 것을 설명하였다.
여기서 그치지 않고 독점시장 보다는 실제 시장에서 자주 발생하는 독점적 경쟁시장을 장,단기로 구분하여 설명하고, 독점시장과 독점적 경쟁시장과의 차이점에 대한 질문에 진입장벽의 유무와, 제품의 차별화 등의 실제 사례들과 접목시켜가며 설명하여 심화 경제 지식에 대한 이해를 도왔다.

05. 국제 사회 개선 프로젝트 – 국제법 개정(법무부)

최근 우리나라의 사회문제 중 가장 두드러지는 것은 한일외교관계라는 의견이 나와 일본의 수출 규제 조치가 국제법 상으로 문제는 없는지 탐구하였다. 가장 처음 아베 정권이 한국을 대상으로 가한 수출 규제 조치와 심화되는 한일 갈등 속에서 갈등을 또 한 번 고조시킨 화이트리스트 배제를 주안점으로 삼고 탐구를 시작하였다.





탐구 과정에서 아베 정권의 수출 규제 조치와 화이트 리스트 배제는 한 국가의 경제를 무너뜨릴 수도 있는 위험한 결정이고 세계무역기구의 국제법을 정면으로 위반하는 행위라는 것을 알게 되었다. '국제법 위반'이라는 결과에 대하여 구체적으로 어떤 것을 위반했고, 국제법상으로 무엇을 위반한 것인지에 대해 탐색했다. 그 결과 일본이 외국환거래법을 위반한 것이라는 결론을 내리고 해당 조약이 가지고 있는 약점, 보완해야할 점 등을 상의하고 개정하였다.

2. 교외 활동

01. 기후변화와 인간의 미래 – 2019 글로벌 청소년 환경 에세이 대회(정치외교부)



21세기 현대사회에서 중요한 키워드 중 하나는 '환경'이다. 20세기 초 인간의 무분별한 활동으로 인한 환경 파괴는 현대 인간의 활동영역을 제한하고, 피해를 주기 시작했다. 최근 기후문제는 비단 전문가 뿐만 아니라 대한민국, 나아가 세계 시민 모두가 관심을 가지고 참여해야 할 문제가 되었다. 따라서 더 이상의 환경 파괴를 막아 기후 변화를 억제하고 후손들에게 깨끗한 자연을 물려줄 수 있도록 하는 방안을 고민하고 이에 대한 구체적인 예시와 사례를 제시하였다. 이러한 방안을 조사하는 과정에서 우리는 환경 문제에 대한 사람들의 인식을 증진시키는 것이 환경 문제를 억제하는 것에 가장 큰 효과와 파급력을 지닌다는 결과가 나왔다.

이에 따라 두 가지의 관점을 중점적으로 작성하였는데, 소비자 - 기업 - 정부 단위로 이루어지는 인식의 변화인 점층적 인식 변화가 그것이고 해석 수준 이론에 따른 심리적 거리감 줄이기가 두번째로 모두 인식 변화를 중심으로 서론, 본론, 결론의 구조를 기본으로 작성하였다. 또한 전문적인 자료를 디비피아 등의 사이트에서 논문 등을 조사하여 작성하여 그 수준을 높였다.





02. 사회 참여 – '천안시내 문제점' 민원 제기

법무-정치외교 부서 연합 활동으로 천안시의 문제점을 탐구하고 직접 민원을 제기해보는 활동을 결정하였다. 활동 시작 전에 개인적으로 생각하는 천안시의 문제점을 찾아보았다. 체육시설 문제, 버스 서비스 문제, 길거리 쓰레기 문제 등 다양한 문제가 있었다. 3가지 중 동아리 내에서 천안에 거주하고 있는 아이들이 가장 심각하다고 느끼고, 객관적으로 서비스 질이 나쁘다고 잘 알려져 있는 버스 서비스 문제를 중심으로 민원을 제기하였다.



천안시에 보다 정확하고 확실하게 민원을 제기하기 위하여 몇 가지 자료 조사 과정과 실제 정책 제안 사례, 최근 동향 등을 조사해보고 진행하였다. 서비스의 질이 좋지 않은 원인을 근무 시간, 지원금 등 직장 생활에서 발생할 수 있는 일반적 원인들을 고려하였다.

1. 천안 시내버스 운전기사 근무 시간

천안의 시내버스 운전기사 근무 시간은 복격일제 형태이다. 1일 2교대제를 도입하고 있는 서울과 비교하면 3시간 가량 많았다. 하지만, 올해부터 본격적으로 시작한 근로 시간 52시간제로 인하여 천안시도 내년부터는 1일 2교대제를 도입할 예정이다.

< 서울, 천안 시내버스 근무 현황 >

구분	하루 평균 근무시간	월 평균 근무시간
복격일제(천안)	12.7시간	246.6시간
1일 2교대(서울)	9.1시간	225.5시간

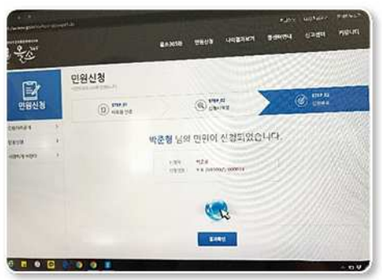
(출처. 고용노동부)

2. 천안 시내버스 지원금 현황

천안의 시내버스 지원금은 약 140억 원, 버스 1대당 지원금은 3,800만 원이다. 하지만, 이는 굉장히 적은 액수이다. 천안보다 규모가 작은 청주에서는 총 지원금 240억, 버스 1대 당 6,100만 원을 지원하고 있고 타 지역과 비교해보아도 지원금은 적은 편이었다.

1. 천안시 민원 사이트 '올소' 회원가입
2. 정치외교부 : '천안시 시내버스 문제의 심각성' 작성
3. 법무부 : '버스 기사 임금 문제 및 지원금 문제'작성





4. 초고 보완 및 민원 제기
5. 민원 실현을 위한 추가 방안 회의

→가장 먼저 천안시 민원 사이트 '올소'에 회원가입한 뒤 정치외교부와 법무부가 역할을 분담하여 민원 내용을 작성하였다. 작성 내용은 기장이 한 번 더 점검하고 직접 민원을 접수하였다. 현재는 답변 대기중이다.

3. 사후 계획

01 – 지난 1년간의 활동을 통해 쌓아온 경험들을 바탕으로 자신의 진로나 하고싶은일에 관련된 시사이슈나 문제들에 대해서 조사하고 개인발표를 준비한다. 법무부는 관련 법 조항을 중심으로 해석을 해보고 보완하고싶은 점을 발표하도록 하고, 경제부는 관련 통계자료를 바탕으로 경제지식을 활용하여 문제를 분석하고 해결방안에 대해서 발표하도록 하고, 정치외교부는 여러 정당의 관점에서 관련 정치문제를 정리하고 자신이 지지하는 정당의 의견에서 두드러지는 점을 소개하고 보완하는것을 중심으로 한다. 발표 후 실현가능성이 있어보이거나 유용한 방안들을 표결로 모아 모든 부서가 참여하는 대토론을 진행하여 문제의 해결방안을 다듬는 것으로 활동을 마무리한다. 그 다음 1년간 자율동아리에서 진행했던 자료들을 수합해 내년 동아리부원들에게 인수인계하고 더욱 구체적이고 체계적인 동아리 활동을 계획한다.



02 – 천안시에 민원을 넣은 사안에 대한 답변을 받은 후 답변 결과 내년 활동에 활용한다. 내년 활동은 올해 활동 내용의 범위를 확장하여 대한민국 교통정보시스템에 대한 문제점을 찾고 이에 대한 해결 방안을 찾는 등 추가 사회 참여 활동을 한다. 또는, 국제법을 개정해본 경험을 바탕으로 '2020 국민 아이디어 공모전'과 같은 곳에 공모해 본다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

다양한 부서가 한데 어우러져 있는 통합형 자율 동아리를 만들어보고 싶다는 생각 하나로 동아리 D.A.O를 만들었다. 지난 7개월의 시간 동안 21세기 현대 사회 속 다양한 문제와 시사 문제에 대한 토론 활동을 가장 많이 진행하였는데, 이는 1학년에게는 정보 탐색 능력과 논리력, 순간 대처 능력 등을 기르고, 2학년은 더 발전할 수 있도록 하는 발판이 되었다. 또한, 수차례의 토론을 거치며 향상된 논리력을 바탕으로 직접연구해보고 싶은 관심사를 연구해보았다. 2학년들은 기존보다 복잡하고 어려운 주제를 탐구하며 지식의 질을 높이는 데에 집중하였다. 그리고 1학년 후배들의 연구 보고서와 발표를 꼼꼼히 살펴본 후 좋았던 점, 개선해야 할 점을 지적하고, 서로 피드백을 해주었다. 이와 같이 3개 부서 공통으로 하는 작업 이외에도, 경제부의 TESAT 고난도 개념 정복하기, 법무부의 국제법 개정, 정치외교부의 국제 청소년 에세이 등 지난 1년 간 정말 다양한 활동을 추진하였다.

1년간 자율동아리 운영에 대해 고민도 많이 하고 계획도 끊임없이 수정했다. 지난 7개월 간의 시간을 돌이켜보면 지금 나온 성과에 충분히 만족하고 잘 따라와준 부원들이 고맙게 느껴진다. 처음에는 제대로 형태가 잡히지 않았지만, 활동을 다양하게 진행함에 따라 발전하여 이제는 제대로 된 형식을 갖추게 되었다. 물론, 올해 활동이 다 만족스러웠던 것은 아니다. 동아리 초기 동아리 부원들이 보다 많고 다양한 활동을 추진하면 좋겠다는 생각에 오히려 발이 묶여 활동이 지연되는 등의 몇 가지 실수가 있었다. 동아리 운영을 더 완벽하게 수행해내지 못했다는 생각에 아쉬운 점도 꽤 있었다. 하지만, 어느 순간부터 토론을 즐기고 다음 주제로는 어떤 것을 할지 이야기하는 모습, 다양한 분야의 시사 정보를 자신의 진로와 연동적으로 생각하고 탐구하는 모습을 볼 수 있었다.

다소 아쉬운 점은 있었지만 살면서 최초로 동아리를 만들었다는 점에서 굉장히 값진 기회였다. 또한, 지금까지의 DAO를 보며 우리 동아리의 미래가 '소멸'이 아닌 '발전'을 향해 가고 있다고 생각한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고 진로 발전 동아리

독토론

지도교사 정 인 탁 선생님

동아리 구성원 2학년

[기장] 21118 신중현
[부기장] 21016 오연석
20302 김우주
20308 윤여겸
20429 최계령
20513 맹우열
20523 이승재
20602 강준우
20626 최문열
20731 최주호
20802 공정훈
20830 정승민
20919 전진표
21011 박민수
21015 안병규

동아리 소개 관심분야, 희망 진로에 관한 서적을 읽으며 배경지식을 넓히는 동아리다. 책을 바탕으로 한 토론을 진행해보며 다양한 지식을 얻는다. 뿐만 아니라 ted와 Kmook를 보며 진로 발표를 준비한다. 또한 진로 관련 실험을 해보며 진로에 대한 깊은 탐구를 진행한다.

동아리 활동 보고서

2019
세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	부원들 간의 진로 소개 및 관심 분야 소개, 진로 관련 도서 선정
2	04.03	1	토론 주제 선정, Ted강연, Kmook강연 선정
3	04.10	1	테드, Kmook 강연 시청 및 보고서 작성
4	04.17	1	테드, Kmook 강연과 진로를 연관지어 발표 (개인당 10분) - 1일차
5	04.24	1	테드, Kmook 강연과 진로를 연관지어 발표 (개인당 10분) - 2일차
6	05.08	1	테드, Kmook 강연과 진로를 연관지어 발표 (개인당 10분) - 3일차
7	05.15	1	토론 {사회자 정승민 (주제 : 유전자 조작), 사회자 최문열 (주제 : 의사)}
8	05.22	1	토론 {사회자 안병규 (주제 : 로봇), 사회자 전진표 (주제 : 과학자)}
9	05.29	1	토론 {사회자 공정훈 (주제 : 신재생 에너지), 사회자 최계령 (주제 : 로봇)}
10	06.05	1	토론 {사회자 맹우열 (주제 : 로봇), 사회자 최주호 (주제 : 화학 개발)}
11	06.12	1	토론 {사회자 박민수 (주제 : 공군부대 소음), 사회자 강준우 (주제 : 동물 실험)}
12	06.19	1	토론 {사회자 오연석 (주제 : 4차 산업 혁명), 사회자 김우주 (주제 : 행정 수도)}
13	07.03	1	토론 {사회자 윤여겸 (주제 : 리니언시), 사회자 신중현 (주제 : 비행기 조종사)}
14	07.10	1	토론 {사회자 이승재 (주제 : 화학)}

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	토론 주제 해당 도서 독서강상문 작성
2	08.21	1	화학부, 물리부, 인문부 실험 및 연구 주제 선정 및 방법 작성
3	08.28	1	물리부 1차 실험 (함수를 이용한 라인트레이싱 프로그래밍)
4	09.18	1	물리부 1차 실험 (함수를 이용한 라인트레이싱 프로그래밍)
5	09.25	1	화학부 1차 실험 계획 (한지의 우수성)
6	10.02	1	인문부 1차 연구 (투어리스티피케이션)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

자신이 희망하는 직업이나 관심 있는 분야에 대한 견문을 넓혀나가는 동아리이다. 우선 자신의 관심 분야에 대한 ted강의와 Kmook강의를 이수하여 해당 분야의 전문 지식을 배워 나간다. 강의를 이수한 이후 친구들에게 자신이 배운 내용과 진로를 연관시켜 친구들에게 소개하는 시간을 갖는다. 이후 진로 관련 서적을 읽다가 생긴 궁금증을 바탕으로 동아리원들과 심도 있는 토론을 진행한다. 이는 자신이 희망하는 분야만이 아닌 다양한 분야에 대한 지식을 얻으면서 융합형 인재가 되기 위해 노력하는 모습을 보여준다. 마지막으로 화학부, 물리부, 문과부로 나누어 서로의 공통된 호기심을 찾아 연구를 진행하여 보고서 및 실험을 진행한다.

1. 교내 활동

01. 진로 탐색 및 진로 소개 – kmook, ted 강연 정하기

자율 동아리 첫날 동아리 부원들은 각자의 진로에 대해 이야기 해보는 시간을 가졌습니다. 서로 각기 다른 진로를 소개해보며 자신의 진로만이 아닌 다양한 진로에 대해 탐색해보는 시간을 가질 수 있었습니다. 또한 자신의 관심분야를 바탕으로 수강할 테드 강연과 kmook를 정했습니다.

이름	진로	Ted강연 분야	이름	진로	Ted강연 분야
신중현	대체에너지개발연구원, 공군사관생도	환경, 항공	오연석	스포츠마케터	자기 발전
강준우	수의사	자기 발전	맹우열	기계공학	컴퓨터, 두뇌과학
최주호	기자	저널리스트	안병규	로봇공학자	데니스 홍, 인공지능
전진표	화학관련 (미정)	화학반응	공정훈	대체에너지개발연구원	원자력 에너지
이승재	화학공학 (미정)	자기 발전	김우주	지리 교사	도시화,
정승민	신약개발자	췌장암, 항생제	박민수	비행기 조종사	항공
윤여겸	스포츠마케터	주식 거래	최문열	의사	췌장암, 통증 완화
최계령	로봇공학자	로봇 발전			

02. 진로를 향한 첫걸음 – 보고서 작성, 독서, 발표

동아리 부원 모두 자신의 진로 또는 관심있는 분야에 해당하는 책을 정하였습니다. 그리고 매주 2명씩 자신이 읽은 책과 관련된 토론 주제를 정해 금요일까지 동아리 부원들에게 알려주었습니다. 그리고 동아리 부원들은 찬성과 반대를 나누어 다음 동아리 시간까지 토론을 준비해 각 주제당 15분씩 토론을 진행하기로 했습니다.
또한 동아리 부원 모두 kmook강의 또는 ted강연을 수강하고 이와 관련하여 보고서를 작성하였습니다. 뿐만 아니라 강의에서 배운 내용을 바탕으로 자신의 진로와 연관 지어 발표하는 시간을 가졌습니다.







03. 토론을 통한 다양한 경험

토론을 진행할 때 사회자는 토론 주제를 정한 부원이 했으며 토론의 찬반과 전반적인 토론을 주도했습니다. 첫 번째 토론은 “유전자조작의 윤리 문제”와 “의사는 로봇에 의해 대체될 수 있는 직업인가”를 주제로 토론을 진행했습니다. 두 번째 토론은 “로봇 즉 인공지능의 발달은 인간의 삶에 긍정적인 영향을 미치는가”, “과학자의 실수가 큰 사고로 이어졌을 때 과학자에게 법적 책임을 물을 수 있을까”를 주제로 실험을 진행했습니다. 세 번째 토론은 “신재생 에너지, 과연 기존 에너지의 장점을 대체할 수 있을까”, “로봇의 발전으로 인간의 일자리가 줄어들게 될까”를 주제로 토론을 진행했습니다. 네 번째 토론은 “로봇이 인간을 능가할 수 있을까”, “화학 개발에 잇따른 환경 파괴를 고려한다면 어느 정도의 수준까지 개발을 용인할 수 있는가”를 주제로 토론을 진행했습니다. 다섯 번째 토론은 “공군부대 소음 문제, 공익인가 사익인가”, “동물임상실험이 합당한가”를 주제로 토론을 진행했습니다. 여섯 번째 토론은 “4차산업시대에 이과적소양이 필수적인가“, 행정수도 이전 찬성 반대”를 주제로 토론을 진행했습니다. 일곱 번째 토론은 “리니언시 제도”, “비행기 조종사 중국 항공사로 이직 찬성 반대”를 주제로 토론을 진행했습니다. 여덟 번째 토론은 “화학 발전은 인간에게 이로운가”를 주제로 토론을 진행했습니다.
토론을 통해 자신의 진로 뿐만 아니라 친구들의 진로에도 관심을 가져볼 수 있는 좋은 기회를 가질 수 있었다. 이를 바탕으로 다양한 경험을 할 수 있었으며 자신의 진로와 정반대의 분야로도 토론을 해보며 각자의 배경지식을 확장해나갈 수 있었다.

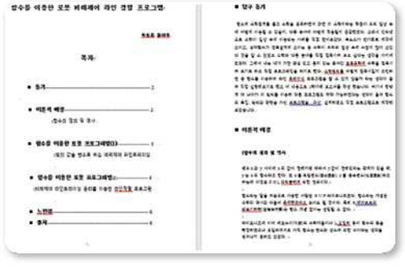


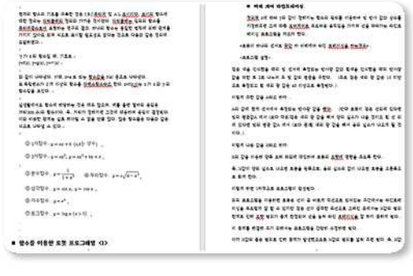


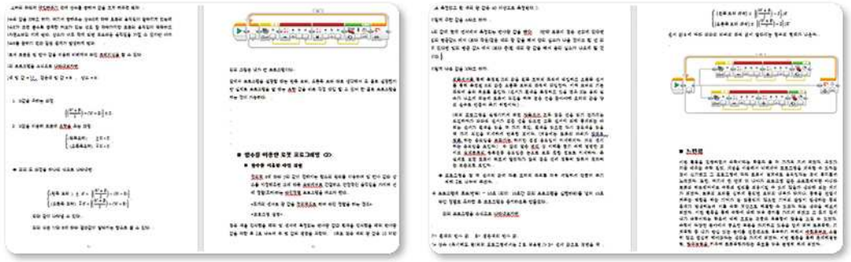


04. 물리부 실험 – 함수를 이용한 라인트레이싱 프로그래밍

물리부에서 진행한 함수를 이용한 로봇 라인트레이싱 프로그래밍 프로젝트는 수학에서 함수의 원리를 로봇에 적용시켜 프로그래밍한 프로젝트입니다. 빛 센서가 검은 색 선을 읽는 면적에 따라 광 반사 값이 측정된다는 원리를 이용하여 측정된 광 반사 값을 모터 컨트롤 프로그램에 대입하였고 이를 통해 로봇이 실시간으로 측정되는 빛 반사 값에 따라 다른 조항 값을 가지며 움직이도록 제작하였습니다. 후에 로봇이 라인트레이싱 하는 선의 색을 변경하기도 하고 로봇의 바퀴 지름을 변경하기도 하는 등 여러 조작변인을 조작하며 로봇의 움직임을 탐구하고 이를 보고서로 작성하였습니다. 이 과정을 통해 빛센서가 빛을 반사시켜 광 값을 측정하는 원리와 모터 프로그램속 모터 파워 수치와 로봇 모터 조항의 관계에 대해 학습할 수 있었습니다.
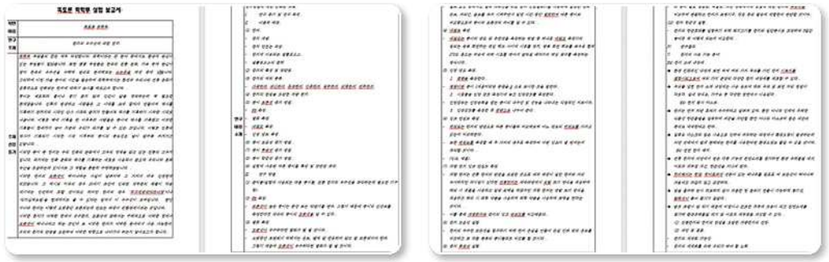






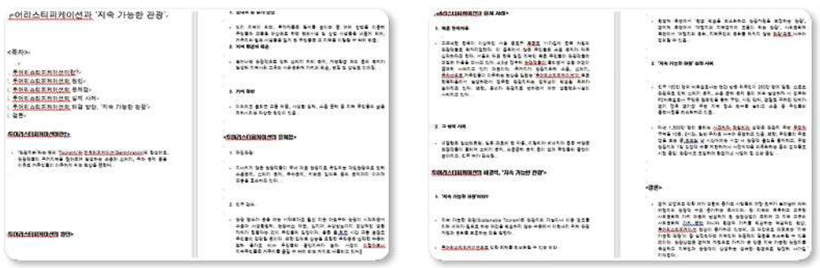
05. 화학부 실험 – 한지의 우수성

화학이라는 큰 분야 중에서도 환경에 관심이 있는 학생들이 많아 자연친화적인 주제를 고려했고 신소재 쪽에도 관심이 있는 학생들이 많아 다양한 방면에서 소재로 쓰일 수 있는 재료를 생각하다 한지를 떠올리게 되었습니다. 이를 바탕으로 우리나라 전통 종이인 한지의 우수성에 대한 실험을 계획했습니다. 한지의 우수성을 밝힐 수 있는 실험을 생각해보았으며 실험 방법을 직접 만드는 등의 자발적인 모습을 볼 수 있었습니다. 이를 바탕으로 한지의 우수성에 대한 실험을 진행할 계획입니다.



06. 인문부 연구 – 투어리스티피케이션

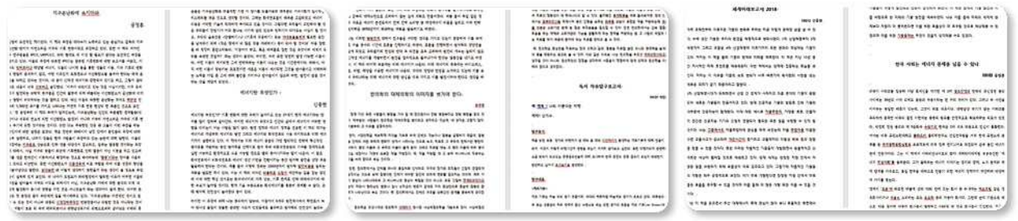
평소 경제와 지리 관련 사회 현상이나 문제에 대한 관심을 바탕으로 관광객들의 방문으로 인한 소음 발생 등을 이유로 거주지를 이전하게 되는 투어리스티피케이션에 대해 연구를 진행하였습니다. 이의 원인부터 우리나라에서도 현재 발생하고 있는 사례를 알아보았습니다. 그리고 이러한 현상을 극복한 바르셀로나에 대해 많은 조사를 해보며 이들이 실시한 해결방안을 바탕으로 우리나라에서는 어떠한 해결 방안이 있을지 생각해보았습니다.



07. 토론 주제 해당 도서 – 독서감상문

동아리 부원들은 먼저 동아리 첫 시간에 정한 진로 관련 도서를 정했습니다. 모든 동아리 부원들은 다음 자율 동아리 시간 전까지 책을 빌려 읽었습니다. 그 후 동아리 부원들은 각자 정해진 토론 날짜에 대비하여 자신이 정해 읽은 책을 바탕으로 토론 주제를 만들었습니다. 토론을 진행한 뒤 자신이 읽었던 책에 대한 소감을 기록으로 남기기 위하여 1시간 동안 독서감상문을 작성하는 시간을 가졌습니다.

이름	도서
공정훈	지구온난화에 속지 마라, 한국 사회는 에너지 문제를 넘을 수 있나
신중현	에너지란 무엇인가, 세계미래보고서 2018
박민수	나의 아름다운 비행
최주호	나쁜 뉴스의 나라
강준우	유쾌한 수의사의 동물병원 24시
전진표	같기도 하고 아니 같지도 하고
이승재	MT 화학
정승민	생명 설계도
윤여겸	한의학의 대체의학의 이미지를 벗겨야 한다
최계령	로봇정신
오연석	20대가 20대에게
맹우열	발명콘서트
안병규	로봇정신
김우주	지리 세상을 날다
최문열	숨결이 바람될 때



4. 사후 계획

물리부 실험

이번에 함수의 원리를 이용하며 비례제어 라인트레이싱 로봇 제작, 프로그래밍 활동을 진행하였다. 센서의 원리와 그 값을 비례 시켜 로봇을 세밀하게 컨트롤 할 수 있는 법을 알게 되었다. 이번 활동을 통해 배우게 된 프로그램 시스템을 다른 부분에도 적용시켜 보고 싶다는 생각이 들었다. 곧게 뻗은 선 대신 네모난 모양의 주차 라인을 인식하여 작동하는 자율 주차 로봇을 제작해볼 계획이다. 또한 일반적인 바퀴구조 대신 얀센메커니즘을 이용한 다족 보행로봇을 제작하여 라인트레이싱 프로그램을 제작해볼 계획이다.

화학부 실험

우리나라의 고유한 종이인 한지의 우수성에 대해 조사 및 연구를 진행해보며 환경과 소재라는 분야 외에도 우리나라 조상님들의 지혜가 대단하다는 것을 다시금 느낄 수 있었다. 이를 바탕으로 한지를 넘어선 한옥에 대해서 조사를 해보며 한옥의 우수성에 대해서도 실험을 진행해보고 싶다는 생각이 들었다. 이를 좀 더 구체화시킨다면 한옥의 우수성을 화학적으로만 실험하는 것이 아닌 수학적 또는 물리적인 분야 등 다양한 측면에서 한옥의 우수성을 실험해보고 싶다는 생각을 하였다.

인문부 실험

이번 연구를 진행하면서 관광객이 증가하여 관광지의 경제에 활력을 불어넣는다고 해서 마냥 관광지에 좋은 영향을 끼치는 것은 아니라는 것을 알게 되었다. 관광지화로 인해 경제적 이득을 보는 지역이 있는 반면, 투어리스티피케이션이 일어나 인구가 감소하는 지역도 존재하는데, 이 두 가지 경우의 사례들을 비교 분석하여 적절하게 관광지화를 이용해 이득을 취할 수 있는 방안을 연구해보고 싶다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

작년에는 Read = Vivid로 독토론과 비슷한 활동을 하는 자율 동아리를 만들었었다. 그때는 소수의 인원으로 오직 독서와 토론만을 하는 동아리로 1년을 보냈지만 올해는 작년의 경험을 바탕으로 아쉬웠던 점을 보완하여 동아리를 개설할 수 있었다. 이로 인해 15명이라는 인원으로 이루어진 꽤나 큰 자율 동아리가 될 수 있었다.

단순히 독서와 토론만을 하는 작년의 동아리가 아니라 진로 발표, 화학, 물리, 인문 등의 실험과 연구까지 진행하는 등 보다 다양한 활동들을 통해 각자의 진로에 더욱 가까이 다가갈 수 있었다. 또한 토론을 통해서 우리가 평소에 흥미가 있었던 분야만이 아닌 친구들이 관심을 가지고 있는 분야 또는 나의 적성과 전혀 맞지 않는 분야까지도 자료 조사 및 토론 준비를 하면서 각자의 배경지식을 쌓을 수 있었다.

실험을 진행할 때는 각자의 진로가 다르기 때문에 크게 물리, 화학, 인문으로 나누어 연구 및 실험을 진행했다. 물리부에서는 로봇에 관심을 가지고 있는 부원들이 많아 로봇을 활용하여 실험을 진행하였으며 화학부에서는 소재와 환경을 바탕으로 한지에 관하여 실험을 진행하였다.

여기서 더 의미 깊었던 것은 인문, 물리, 화학 세가지의 실험을 하루에 진행하지 않았다는 것이다. 실험을 하루에 진행했다면 각자의 실험에 집중하느라 다른 부서의 실험은 관심을 가질 수 없었을 것이다. 하지만 세가지 실험을 3일에 걸쳐서 했기 때문에 모든 부원들이 한가지의 실험에 몰두하여 보다 다양한 경험을 할 수 있었다.

실험을 진행할 때는 해당 부서의 부원들이 미리 실험 방법 및 개념을 숙지하여 다른 부서의 친구들에게 알려주도록 했다. 이를 통해 해당 부서의 동아리 부원들은 자신이 알고 있던 개념을 완전히 자신의 것으로 만들 수 있었고 다른 부서에 해당되는 동아리 부원들은 새로운 개념과 지식을 얻을 수 있었다.

작년에 개설했던 동아리의 부족했던 점을 보완한 이번 동아리였지만 올해도 역시 아쉬웠던 점이 있었다. 시간이 부족했기에 하루에 하나의 토론을 하지 못했다는 것이다. 하루에 두가지의 주제로 토론을 진행했기 때문에 친구들이 한가지의 주제에 깊게 탐구할 시간을 주지 못했다는 것에 아쉬움이 남는다. 하지만 일주일에 1시간만 활동했음에도 불구하고 각자의 진로에 더욱 가까이 다가갈 수 있는 의미 있는 시간을 보낼 수 있었다. 뿐만 아니라 친구들의 진로에 대해서도 깊은 고민을 하고 토론을 진행해보며 다양한 배경 지식을 얻을 수 있었다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 유일 진로 연구 – 토론 동아리

독한정독자

독한 정독자

지도교사 최 현 성 선생님

동아리 구성원 1학년

[기장] 10219 정영운
[부기장] 10606 박시현
10421 임승균
10518 이유민
10520 정선영
10524 한승민
10618 유경태
10709 박재성
10820 이래현
10904 김민찬
10925 하민수
11217 윤진원

동아리 소개

교내 유일 진로 관련 연구 및 토론 동아리. 동아리 부원은 자신의 진로와 연관된 내용의 연구를 하고 연구 도중 발생하는 궁금증이나 논제가 생기면 그것을 토론을 통해서 해결해냅니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	자율 동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	1	자율 동아리 활동 계획 소개 및 설명, 부원 소개
3	03.27	1	자신의 진로 관련 선행연구 진행
4	04.17	1	서로 도와가며 연구 작성 및 진행
5	05.15	1	선행연구 정리 및 발표준비
6	05.22	1	개별 선행연구 발표 및 토론 논제 선별
7	06.12	1	'자율주행 자동차 운행'에 대한 토론 진행

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	진로 관련한 도서 선별 및 선행연구 정리
2	08.29	1	진로 관련 독서 진행 및 발표 준비

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

자신의 진로에 맞는 분야의 선행연구를 통해서 진로에 대해서 알아가고 서로서로 협력하면서 연구에서 부족한 부분을 보충해주었습니다. 그리고 각자의 선행연구를 발표해서 개별 연구의 핵심과 이와 관련된 논제들을 이야기해주고 토론을 위한 논제를 선별했습니다. 그 후 '자율주행 자동차 운행'라는 논제로 토론을 진행하는 등 진로 연구에서 궁금한 점과 핵심 논제를 찾아 토론을 통해 해결하는 동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 진로 관련 선행연구 – 개별 진로에 대한 초기연구 및 발표



동아리 활동을 시작하기 앞서, 자신의 진로와 관련해서 무엇을 탐구하고 싶은지에 대해서 마인드맵을 그려보고 많은 키워드 중에서 연구 주제를 선정해서 본 연구를 하기 앞서 선행연구를 통해서 진로에 대해서 알아봤습니다. 선행연구는 앞으로 관련 연구할 기회가 생기면 도움이 될 초기연구로 정의하고 연구과정에서 협력을 통해서 연구를 진행했습니다. 선행연구를 정리하고 내용을 서로에게 발표하고 핵심주제와 그와 관련된 논제를 말해주는 활동도 했습니다. 연구 주제 중에서 독특하거나 좋은 연구라고 생각되는 것을 투표했습니다.

화학교사, 군인, 빅데이터 전문가와 같이 다양한 진로를 희망하고 있는 모둠원들이 개인적으로 자신의 진로에 대한 정보를 찾기 위해 여러 자료를 찾아보았습니다. 그리고 그 자료를 기반으로 정리한 자신의 진로 선행연구 내용에 대해 발표하고 서로 피드백을 주고 받는 과정을 통해서 자신의 진로계획을 더욱 구체적으로 세우는 활동을 진행하였습니다. 문, 이과 상관없이 모두의 희망 진로에 대해서 세세히 들어보고 여러 진로를 알 수 있었다는 점에서 진로탐색 활동의 역할도 했던 것 같습니다.



02. 제 3차 산업혁명의 딜레마 해결 – '자율주행 자동차 운행'에 대한 토론

"도로에서 위험 상황을 만들지도 모르는 자율주행자동차를 운행해도 될까?"



진로 연구를 하고나서 발표한 내용에서는 제 4차 산업혁명에 따른 진로의 수행 임무의 변화에 대한 연구 내용도 있었고 이 과정에서 제 4차 산업혁명에서 발생하는 딜레마를 해결해서 로봇의 수요를 조절해서 인간 직업의 필요성을 유지시켜야 한다는 의견이 있었습니다. 문, 이과적인 배경지식에 크게 상관하지 않는 좋은 주제를 찾으려고 노력했습니다.



그래서 관련 논제를 찾던 중 자율주행자동차에 대해서 과연 운행하는 것이 옳은지에 대해서 안전성과 필요성을 중심으로 토론을 진행했습니다. 토론을 통해서 찬성과 반대 의견을 좀 더 상세히 알게 되었고 5명을 살리기 위해서 1명을 죽여도 되냐는 '트롤리 딜레마'라는 소 논제에 관해서 각 측의 의견을 강조하며 토론했습니다. 토론과정에서 진행자는 진행자 로서의 역량을 참가자는 참가자 로서의 역량을 기를 수 있었습니다. 토론에서 가장 활약한 참가자를 투표해서 mvp로 선정해 동아리 활동의 참여의지를 다지기도 했습니다.

〈소감〉

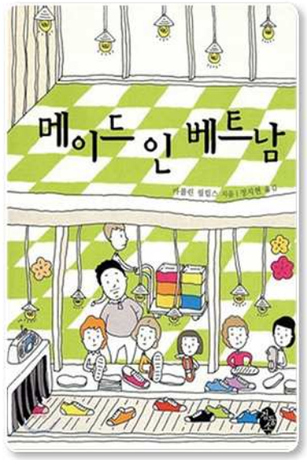
김민찬 : 토론에 참여하면서 기존에 알지 못했던 지식을 추가적으로 알게 되어 좋았다.

하민수 : 트롤리 딜레마라는 단어를 처음 접하게 되면서, 이에 대해서 더욱 알아보고 싶은 욕구가 생겼다.

유경태 : 평소 신문기사를 많이 보는 편인데, 자주 접했던 주제인 자율주행 자동차의 운행 가능성에 대해 토론하는 과정에서 큰 흥미를 느꼈다.

4. 사후 계획

2학기에는 선행연구를 바탕으로 본 연구를 진행할 예정이다. 그리고 본 연구에 앞서 좋은 주제의 연구로 투표했던 연구들 중에서 한 가지의 연구를 심층적으로 발표하는 것을 부원들이 모두 준비해서 진행할 계획이다. 발표자와 연구자, 그리고 관리감독자를 나누어 역할 분담을 통한 개별적인 능력 향상을 도모할 것이다.



대표적인 활동 도서로 선정한 '메이드인 베트남'은 문, 이과적 배경지식이 크게 개입하지 않고, 쉽게 읽을 수 있는 책이다. 모둠원들 각자가 이 책을 읽으면서 자신이 이를 통해 배우거나 깨달은 점을 서로 발표하는 시간을 가지고, 책의 내용 중 토론의 주제로 쓰일 만한 논제를 찾으면서 다시 한 번 토론할 계획이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

기장 정영운 : 1학기 동안 최대한 많은 부원들이 동아리 활동에 적극적으로 참여하도록 노력했다. 동아리 부원들이 많은 활동량에 힘들어하기도 했지만 잘 설득하고 협력하도록 이끌어서 활동에서도 부원들이 좋은 모습을 보여주었던 것 같다. 진행했던 선행연구를 하나하나 점검하면서 연구에서 솔직하게 부족한 부분과 좋은 부분을 말해주는 과정에서 서로가 친해진 것 같고 이를 계기로 서로 잘 협력하게 된 것 같다.
그리고 동아리를 구성하며 토론의 필요성을 느낀 이유가 4차 산업혁명 시대에는 혼자의 의견보다 여럿의 의견을 수용할 줄 아는 합리적인 인재상이 필요하다고 생각했기 때문이다. 그래서 토론을 진행했던 것인데, 과학 기술에서의 윤리적인 문제를 다룸으로써 문, 이과적인 배경에 상관없이 모두가 진지하게 토론에 임할 수 있었던 것 같다. 조사 시간을 가지고 협의하며 반박을 준비하는 과정에서도 모둠원들의 노력이 엿보였던 것 같다. 모둠원들이 힘들었음에도 잘 따라줘서 감사했고 앞으로 할 활동인 '연구주제를 한 가지 뽑아서 발표 준비하기'나 '메이드 인 베트남'을 읽고 발표하며 새로운 토론 주제를 정하는 활동에서도 열심히 참여해 주었으면 좋겠다고 생각했다. 앞으로도 열심히 활동하고 싶다.

부기장 박시현 : 1학기 동안 동아리를 잘 이끌어 주었던 기장을 열심히 도와주며, 동아리 부원들이 진행하는 활동에 열심히 참여할 수 있도록 북돋아 주었다. 그리고 활동 진행에 필요한 도서 구매 계획을 세우고 이를 진행해 나갔다.
자율 주행 자동차의 도입 가능성을 주제로한 토론에서, 상대편의 입장을 들어보고 나의 입장을 확실히 밝히기 위해서 토론에 열심히 임하여 mvp로 선정되어 동아리 부원들에게 모범을 보인 것 같아 뿌듯하였다.
동아리 부원들과의 관계조율을 가장 중요하게 여겨, 그들의 의견을 최대한 수렴하는 방향으로 활동을 진행했으며, 앞으로도 동아리 부원들이 더욱 협력적으로 활동에 참여할 수 있도록 부기장의 역할을 수행해 나가고 싶다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 유일 연구 및 탐구 발전 동아리

독한 정복자

독하게 연구하고 탐구한다!
타 부원들의 관심분야까지 정복한다!

지도교사 정 인 탁 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20622 이우진 / 20530 최재범 / 20711 김홍우
20122 조준혁 / 20605 김동유 / 20720 오한빈
20407 김지원 / 20617 박준형 / 20825 이준서

동아리 소개

'독한 정복자'의 의미는 '독하게 연구하고 탐구하며 타 부원들의 관심분야까지 정복하다'로 개인 연구를 수행하고 논문을 작성하여 1년의 동아리 활동 보고물을 산출해냅니다. 북일고에 입학한 후 연구를 수행하고 논문을 작성하는 활동과 대회는 많은 반면 이에 대한 정확한 가이드라인을 제공하는 프로그램은 찾아볼 수 없었습니다. 연구 및 탐구활동에 익숙하고 문서 작성에 능한 친구들을 찾아 도움을 청해야만 했던 어려움이 있었습니다. 이와 같은 맥락에서 연구 수행 및 논문 작성법에 대해 정확히 숙지하고 연구 및 논문 작성 진행 과정 중 지속적인 피드백을 서로 주고 받아 연구의 질을 향상시키고자 동아리를 신설하여 활동하였습니다.

동아리 활동 보고서

2019
세부 활동 내용

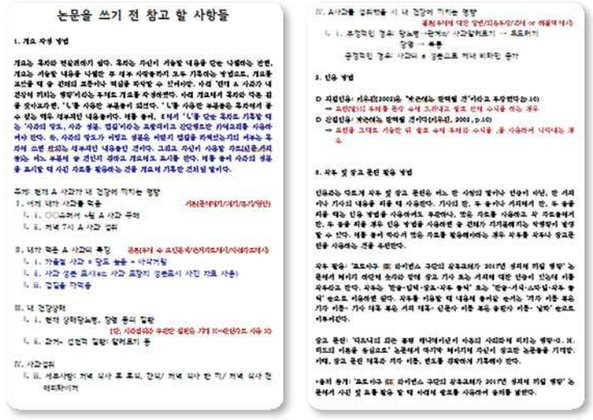
연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 1학기 활동 선정, 아이스 브레이킹
2	03.20	1	희망 진로 및 희망 전공분야 발표
3	03.27	1	개요 및 논문작성요령 학습지 정독 활동 및 Q&A
4	04.10	1	연구 주제 추출 및 선행연구 찾기
5	05.15	1	연구 주제 추출 및 선행연구 찾기
6	05.29	1	개요 작성
7	06.12	1	개요 작성, 활용 자료 조사
8	06.19	1	본격적 연구 실행 / 논문 작성 시작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	진행 상황 보고 및 1차 피드백
2	08.28	1	진행 상황 보고 및 2차 피드백
3	09.18	1	최종 3차 피드백 및 마무리 작업
4	10.16	1	이우진, 조준혁 발표
5	10.23	1	김지원, 최재범 발표
6	11.06	1	김동유, 박준형, 신동원 발표
7	11.27	1	김홍우, 오한빈, 이준서 발표

01. Warm-Up Step : Understanding How

'개요 작성 및 논문 작성 요령' 학습지 공동 제작

북일고에 입학한 후 연구를 수행하고 논문을 작성하는 활동과 대회는 많은 반면 이에 대한 정확한 가이드라인을 제공하는 프로그램은 찾아볼 수 없었다. 연구 및 탐구활동에 익숙하고 문서 작성에 능한 친구들을 찾아 도움을 청해야만 했던 어려움이 있었다. 이와 같은 어려움에 공감하는 학생들이 모여 동아리를 신설하였고, 연구 수행 및 논문 작성법에 대해 정확히 이해하고 진행 과정 중 지속적인 피드백을 서로 주고 받아 연구의 질을 향상시키고자 하였다.


논문을 쓰기 전 참고 할 사항들

02. Apply & Strengthen Step : Searching and Giving Feedback

개요 작성과 논문 작성 방법에 대한 어느 정도의 이해가 이루어진 후 자신의 관심분야로부터 연구 및 탐구 활동 주제를 추출하였다. 추출한 주제와 관련된 선행연구를 찾아보며 논문 글쓰기에 대한 거부감을 해소시키고 동기를 부여 받는다. 연구를 수행하고 논문을 작성하는 기간 중간중간 동아리 부원들끼리 서로 피드백을 주고 받는 시간을 가졌다. 부원들로부터 보완할 점과 주제에 대한 이견을 수용하면서 본인의 연구의 질은 더욱 높일 수 있는 의미 있는 활동이 되었다.

03. Present & Conquer Step: Sharing Research and Knowledge

20622 이우진 : 중국의 데이터 저널리즘 발전 방향성

데이터 저널리즘은 쉽게 말하면 데이터를 다루는 언론, 신문 정도로 보면 된다. 정확한 정의는 데이터를 깊이 파내어 모으고, 가공하여 정보를 가시적으로 만드는 작업으로, 데이터를 바탕으로 한 독자들과의 스토리 텔링이라고 할 수 있다. 중국의 경우, 현재 데이터 저널리스트들의 수가 부족한 상태이기에 많이 활성화된 단계는 아니다.

중국은 사회주의 국가이면서 데이터가 부족하고, 뉴스 기사 포스팅에 대한 엄격한 검열제도를 갖추고 있다. 현재 중국의 데이터 저널리즘을 한 줄로 요약한다면, 검열제도에 가로 막혀 매우 폐쇄적이며 언론 분야에서 낮은 발전 단계를 보여준다고 할 수 있겠다. 중국은 현재 세계적인 산업발전 추세에 따라 마찬가지로 빅데이터, 스마트폰 등의 이용도가 증가하고 있다. 하지만 특별한 점은, 우리가 주로 사용하기도 하지만 전세계적으로 사용하는 사이트들에 대한 접근이 불가능하다는 것이다. 페북, 인스타, 구글 등 우리가 주로 사용하는 사이트들을 중국 방식으로 모방하여 대안을 만든다. 또한 시진핑, 충칭 등의 정치적 용어를 포스팅할 경우, 인공지능 AI 검열시스템에 의해 입력이 제한되고 삭제가 된다.

이렇게 폐쇄적인 중국의 데이터 저널리즘에 대해 나는 이렇게 비판한다. 세계 중심국인 만큼 데이터를 다룰 때 만이라도 사회주의적 성향을 벗어나고 검열제도를 약화시켜야한다고 생각한다. 정보 불평등을 최소화시키고 국민들이 정보를 공유할 수 있게 해야하며, 인공지능 기술을 검열보다는 다른 산업발전 용도로 사용해야 한다고 생각한다.

20122 조준혁 : 해외축구 산업마케팅 성공사례를 모방한 국내축구 산업(K리그) 활성 전략

현재 우리나라 K리그의 발전 현황은 암울하다고 볼 수 있다. 유럽 축구 리그는 비교조차 안 될 정도로 시장의 규모와 수익이 매우 크며, 중국과 일본의 경우도 한때 유럽 축구 리그에서 이름을 떨쳤던 선수들을 대거 영입하는 등 수익과 흥행의 면에서 엄청난 성장세를 보인다. 이에 비교해 K리그는 발전이 없다고 해도 과언이 아닐 정도로 흥행이 안 되고 있다.

K리그에 비교해 전 세계에서 가장 수익이 높은 리그인 EPL이 성공한 비결로 3가지를 들 수 있는데, 첫 번째로 개방성에 기반을 둔 다양성이다. EPL은 선수나 감독, 그리고 구단주의 국적에 전혀 제한을 두지 않음으로써 세계 최고의 인재와 유망주, 그리고 해외 자본이 제한 없이 유입될 수 있도록 했다. 리그 내에 외국인 선수 유입과 활동을 자유롭게 하여 질을 향상시키는 동시에 글로벌 마케팅 시장도 같이 노리는 것이다. 두 번째로 거대한 마케팅 규모와 전략을 꼽을 수 있다. K리그와 EPL의 구단 샵에서부터 차이를 볼 수 있다. 다른 예시로 EPL에서는 청소년층의 관심을 끌기 위해 'PL KICKS'라는 지역 사회 연계 프로그램을 2006년부터 시행하기 시작했는데, 도움이 필요한 영국 지역의 청소년들과 접촉하여 EPL 구단들의 선수와 코치가 함께 동행해 축구 수업을 진행하는 프로그램이다. K리그는 마케팅 부분에서 아직 자리 잡은 프로젝트가 없다. 마지막으로 경쟁을 촉진하는 선별 매커니즘을 성공 요인으로 뽑을 수 있는데, EPL의 경우 매 시즌마다 승강제를 적용한다거나 챔피언스리그 출전 권자격을 특정 순위 이상부터만 부여하는 등 경쟁 매커니즘 속에서 최고 수준의 경기를 연출해낸다. 결론적으로 유럽 축구 시장뿐만 아니라 중국, 일본 등 아시아의 축구 시장 역시 활성화되고 성장하고 있는 현재, K리그 역시 느리더라도 그 발자취를 따라가야 한다.

20407 김지원 : 비행기에 작용하는 힘과 원리 및 피토관에 대한 탐구

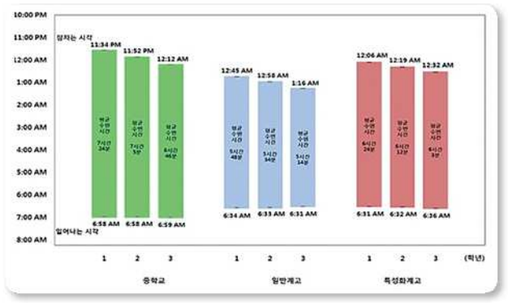
이론적 배경으로 베르누이 법칙이 쓰이는데, 퍼텐셜 에너지와 운동 에너지의 합, 즉 역학적 에너지가 일정하다는 성질을 이용했다. $P_1+\rho g h_1+\frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2+\rho g h_2+\frac{1}{2}\rho v_2^2 = 일정$ 이와 같은 식으로 표현할 수 있는데, v는 유선 내에서 한 점에서의 유동 속도, g는 중력 가속도, h는 기준면에 대한 그 점의 높이, p는 그 점에서의 압력, ρ는 유체의 밀도를 의미한다. 이 식은 이상 유체의 흐름이 규칙적일 때 성립한다. 즉, 베르누이 원리는 곡예비행을 설명하기 어렵다는 문제점이 있다. 비행기에도 베르누이 원리가 적용되는데, 비행기의 아랫면 공기 속도가 느려 힘이 위로 작용하여 양력이 발생하는데, 날개가 기체를 밀어낸 만큼 반작용으로 기체가 날개를 밀어낸다. 그 외에 중력, 추력, 항력이 각각 아래, 앞, 뒤쪽으로 작용하여 비행기의 추진 여부에 관여한다. 피토관은 유체 흐름의 총압과 정압의 차이를 측정하고 그것에서 유속을 구하는 장치이다. 흐름 속에 물체를 놓으면 유속이 0인 점이 생기는데, 그 점을 정체점이라 한다. 그 지점의 압력을 정체압이라고 하고, 단열 변화를 하는 유체에서 정체압은 보존된다. 피토관은 정체압을 측정하도록 고안된 것으로, 관을 흐름을 향해 넣는다. 관의 선단부의 작은 구멍이 있는 데서는 유속이 0이 되어 있으며, 그 점의 정체압은 관의 공기를 통해 연통관의 한쪽 물에 걸리고, 연통관의 다른 쪽은 대기압만 걸려 있으므로 연통관의 물의 높이의 차를 측정하고 정체압을 구할 수 있다. 베르투이 정리에 의해 유체의 밀도 변화가 없다고 가정하면 $p_0=p+(1/2)\rho v^2$ 가 성립한다.

여기서 p0는 전압력, p는 정압력, (1/2) ρv^2은 동압력을 의미한다. 항공기에 부착된 예시로 Su-57이 있는데, 피토관을 부착한 상태와 제거한 상태가 있다. 전투기는 공력특성 데이터 수집 때문에 개발이 되어도 수많은 시험 비행이 필요하다.

20530 최재범 : 조화급수의 발산과 p급수 판정법, 그리고 리만 제타 함수

급수가 수렴하려면 그 수열의 일반항이 0으로 수렴해야 한다는 조건이 성립해야 한다. 그러나, 그 역, 즉 일반항이 0으로 수렴할 때 급수도 특정 값으로 수렴한다는 명제는 거짓이다. 이는 '일반항이 a_n이 0으로 수렴하면 S_n이 수렴한다.'라는 명제와 ' S_n 이 수렴하면 일반항 a_n이 0으로 수렴한다.'라는 두 명제가 서로 필요충분조건에 놓여 있지 않기 때문이다. 그 이유는 반례가 존재하기 때문인데, 대표적인 예로는 a_n=1/n인 수열, 즉 조화급수가 있다. 베르누이 형제는 이에 이어 모든 자연수의 제곱의 역수의 합은 과연 발산할지 수렴할지에 대한 문제를 제기했다. 실제로 이 급수는 당시 수학자들이 예측했듯이 수렴했다. 그렇다면 $\sum_n \frac{1}{n^2}$은 정확히 어떠한 값으로 수렴할까? 이는 오일러가 증명했듯 $\frac{\pi^2}{6}$이다. 리만 제타 함수 를 통해 그 값을 구할 수 있다. 이 함수도 에타 함수라는 것을 이용하여 그 값을 얻어낸다. 위 식의 변수는 양의 정수, 0뿐만 아니라 음의 정수, 유리수, 더 나아가서 복소수까지 확장된 형태이다. s에 2를 대입하면 아까 제시한 것처럼 $\frac{\pi^2}{6}$이 나올 것이다. 그렇다면, 1보다 작은 값을 대입하면 어떻게 될 것인가? 원래 알던 대로라면 발산할 것이지만, 리만 제타 함수에 1/2를 대입하면 특정 값을 얻게 된다. 그러나, 이것들은 상식적으로, 그리고 직관적으로 이해가 가지 않는 부분이다. 이런 값이 나오는 이유 중 하나는 위 급수(식)들이 조건부 수렴급수이기 때문이다. 더하는 순서에 따라서 다른 값이 유도될 수 있다.

20605 김동유 : 수면 시간에 따른 학업 성취도 조사



모든 사람에게는 오래 깨어있는 시간이 길수록 잠을 자고자 하는 욕구가 생긴다. 수면 욕구는 자동적으로 조절되는 "신체항상성"의 한가지로 이로 인하여 잠을 못 자거나 부족하게 잔 경우, 낮에도 자주 졸리거나 일찍 잠이 들게 되는 현상이 생기게 되는 것이다. 수면 욕구만이 수면과 각성을 조절하는 요소라면 우리는 밤에 잠을 못 자거나 잔 다음 날에는 깨어있기가 어려울 것이다. 그러나 실제로 전날 적게 잤다고 하더라도 낮에는 깨어있는 경우가 대부분이다. 이는 우리 뇌에 존재하는 "생체 시계" 때문이다. 생체시계는 뇌의 시상하부의 "상교차핵"이라는 부분에 존재하며 각성 즉 우리가 낮에 깨어있을 수 있도록 한다. 낮에는 깨어있고 밤에는 잠을 자게 만다는 낮-밤을 결정하게 된다. 많은 청소년들은 공부 유형이 여러 가지로 나뉘게 된다. 이는 크게 밤에 열심히 하고 수업시간에 덜 집중하는 유형과 밤에 많이 하지 않고 수업 시간에 집중하는 유형이 있다. 많은 선생님들은 밤새 공부하고 수업시간에 잘 바에는 일찍 자고 수업시간에 열심히 하라고 하신다. 이러한 선생님의 말씀을 계기로 삼아 이번 조사를 통해 가장 효율적인 수면 시간을 찾아낸다. 청소년 평균 수명 시간은 그림과 같다.

20617 박준형 : 파킨슨병과 그 치료법에 대해

파킨슨병이란 뇌의 흑질에 분포하는 도파민(신경전달물질) 결핍에 기인하여 발생하는 중추신경계의 만성 진행성 퇴행성 질환이며, 그 원인으로는 흑질의 도파민 신경세포의 사멸로 도파민 분비가 감소하고, 루이소체라는 특징적인 단백질의 응고체가 나타나기도 한다. 파킨슨병의 증상은 운동성 증상과 비운동성 증상이 있는데, 우선 운동성 증상에는 진전, 근육 경직, 운동 완서, 자세 불안정 등이 있다. 진전이란 머리, 몸체, 팔다리를 진동하며 떠는 것으로, 파킨슨병 환자들이 가장 먼저, 그리고 흔히 경험하는 증상으로 약 70% 이상의 환자에게서 관찰되는 증상이다. 운동 완서는 근육의 강직으로 수의 운동이 느려지고 손, 발을 포함한 온몸의 움직임이 전반적으로 느려지는 것이다. 가장 일반적으로 파킨슨병 환자들이 겪는 증상으로, 질병이 진행될수록 증상이 심해지고 이로 인해 표정감소증, 소근육 운동 장애(쓰기, 작은 물체를 사용하는 활동들에 장애)가 생길 수 있다. 움직임을 촉진시키는 기저핵의 감각정보와 운동계획이 통합되지 않아서 발생한다. 비운동성 증상에는 자율 신경계의 문제로 인한 불안, 우울증, 환각, 수면 장애 등이 있다. 치료 방법으로 약물 치료, 수술적 치료, 재활 및 운동 치료가 있다. 약물치료의 초점은 증상의 근본적 치료보다는 병의 진행 억제, 증상의 완화에 맞춰져 있다. 더 이상 약물치료의 효과를 기대하기 어려울 때는 수술적 치료를 사용한다. 그러나 부작용을 동반할 위험이 높고 치료 효과가 저하될 수도 있다.

20619 신동원 : 효과적인 교육방법 하브루타

하브루타란, 탈무드를 공부할 때 함께 토론하는 짝, 즉 파트너를 일컫는 말이다. 최근에는 '짝을 지어 질문하고 토론하는 교육 방법'을 뜻하는 말로 확대 사용되고 있다. 타인에게 설명하면 혼자 공부하는 것보다 사고가 명확해지고 배운 걸 더 잘 기억한다는 게 핵심이다. 하브루타 수업은 아이들이 학교에서 배우는 각 교과는 특정한 학문이 가진 핵심 아이디어와 사고방식을 전달하기 위해 만들어졌다. 따라서 하브루타 수업에서도 각 교과의 특성에 맞게 접근해야 한다. 하나의 방식을 다른 교과목에 접목시키다 보면 많은 어려움들이 발생하게 된다. 특히 비슷한 패턴의 하브루타를 하면 교사나 아이들이 틀에 박힌 질문 만들기에 지쳐 하브루타 수업에서 얻을 수 있는 자발성과 역동적인 효과를 기대할 수 없게 된다. 하브루타의 효과는 실제 교실에서 증명됐는데, 2014년 부산교대 석사논문에 따르면, 부산의 한 초등학교에서 3개월 동안 하브루타 방식으로 과학수업을 진행했더니, 일반수업보다 탐구능력 향상도가 월등한 것으로 나타났다. 하브루타 수업은 학생들의 참여도가 올라갈수록 더 효과적인 교육방식으로 적용될 것이다. 학생들의 흥미를 불러오는 것이 우선이다.

20711 김홍우 : 각막 신생혈관에 대한 고찰

정상적인 눈의 혈관 체계는 혈관생성인자와 혈관생성억제인자들 간의 항상성을 유지하며, 이는 눈의 특수한 구조와 시각기능을 유지하는데 매우 중요하다. 저산소증, 허혈, 염증, 감염, 외상 등의 다양한 병적인 상황에서 항상성이 깨지면 혈관형성이 활발해지며 각막, 수정체, 유리체, 바깥 망막층과 같은 무혈관 조직에 신생혈관이 생성되면 투명성을 저해하여 시각기능에 장애를 유발하게 된다. 여러 안과 질환에 따라 신생혈관이 생성되는 안구의 해부학적 위치와원인에는 차이가 있지만 혈관 신생 기전은 유사점이 있으며 지금까지 밝혀진 다양한 혈관생성인자 중에서 혈관내피성장인자가 중요한 역할을 하는 것으로 밝혀져 있다.

20720 오한빈 : 합성 플라스틱 생분해를 통한 환경 보존 방법

그동안 문제가 제기되었던 플라스틱 폐기물의 처리는 소각에 의존해 환경호르몬의 배출과 맹독성 다이옥신 검출 폐기물의 연소에 의해 환경을 오염시키고 있다. 이 문제에 대해 연구하게 된 이유는 나중에 인류에 기여하고 싶었고, 나의 꿈인 공학 계열과의 연관도 많이 들어맞는 것 같아서 이 문제를 정하게 되었다. 플라스틱(plastic)이란 원래 가소성이란 말에서 유래한 것으로서 이러한 성질을 갖는 물질, 즉 가소성을 가진 고분자화합물을 총칭한 것이다. 플라스틱을 일반적으로 합성수지라고 부르기도 하는데 합성수지는 가소성이 있어 플라스틱과 같은 뜻으로 쓰이는 경우가 많다. 플라스틱은 성형성, 가공성이 좋고 다양한 착색이 자유롭고 전성, 연성이 크며 강도, 경도, 내식성, 내후성, 내수성, 내열성, 내구성 등이 높아 건축재료로서 여러 가지 방면에 사용되고 있다. 합성 플라스틱은 광분해, 열분해 등과 같은 방법을 통해 분해하여 환경호르몬과 맹독성 다이옥신 검출 폐기물을 줄인다. 그리고 미생물을 이용한 생분해를 통해 친환경적으로 합성 플라스틱을 분해한다. 생분해성 플라스틱은 물성이 기존 플라스틱 제품에 미치지 못하고 가격도 상대적으로 고가여서 아직 상업적으로 발달이 되진 않았다. 비분해 플라스틱 폐기물에 대한 규제 강화, 환경에 대한 의식수준 향상, 지속적인 연구를 통해 가격 절감과 기존 플라스틱에 가까운 물성 구현 가능성을 고려한다면, 생분해성 플라스틱의 수요는 점점 증가할 것이라고 본다.

20825 이준서 : 프로야구 발전을 위한 선수 이적 제도의 개선을 위한 방안

프로야구가 출범한 이후 1999년부터 우리나라에서는 선수 협의회의 결성 움직임을 통해 FA 제도를 운영하고 있다. FA는 Free Agent의 줄임말로, 말 그대로 일정 기간 프로 리그에서 경기를 뛰면 원하는 팀과 계약을 자유롭게 맺을 수 있다는 제도이다. 현재까지의 자격 조건은 4년제 대학 선수로 4년간 등록된 졸업자의 경우 8시즌, 그 이외의 경우 9시즌을 프로야구에서 145경기 이상 출전해야 자격을 얻을 수 있다. 축구에 이적 기간이 사람들의 심장을 쫄깃하게 하듯이, 야구에서도 매 시즌이 끝나면 FA 자격을 얻은 선수들이 어느 팀으로 이적할 것인가가 팬들의 최대 관심사가 되곤 한다. 해마다 대박을 치고 FA 자격을 얻는 선수들이 있기에 이 기간은 야구팬들에게 흥미롭지 않을 수가 없다. 그러나 해가 지날수록 선수들이 FA로 받는 금액의 기준이 점점 높아지는 와중에, 받은 금액만큼의 실력을 보여주지 못하는 선수들이 증가하고 있다. 흔히 '거품'이라고 불리는 선수들이다. 한 선수가 많은 돈을 가져가게 될 경우 구단 운영비가 그만큼 늘지 않게 된다면, 다른 선수들의 몫이 그만큼 줄어들기 때문에 전체적으로 야구 발전에 좋지 않은 방향으로 흘러가게 된다는 것이 다수 야구 전문가들의 의견이다. 프로야구에 악순환으로 반복되는 '거품' 현상을 줄이려면 어떻게 해야 할까. KBO 측에서 여러 의견이 오가던 중 지난 7월 선수협과 KBO에서 모두 인정한 제도가 나오게 되었다. 바로 '상한제'인데, 앞으로 FA 거래가 발생할 때 4년 80억을 넘지 못하는 조건으로 선수 이적을 바꾸자는 의견이다. 그러나 상한제라는 제도에 대해서는 모두가 긍정적인 입장이라고 말할 수가 없는 애매한 상황이 생기기 때문에 실시해도 프로야구의 발전에 도움을 주지는 못할 것이라는 개인적 견해이다. 이 문제를 근본적으로 해결하기 위해서 KBO는 선수협과의 합의하에 새로운 이적 시장 제도를 만들어야 한다는 생각이 든다. 새로운 선수를 육성하기 위해서, 또한 프로야구의 흥행을 위해서 결국 새로운 이적 시장 시스템이 우리나라 야구의 미래를 좌우할 것으로 예상한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

호기심을 해결한다!

디스크

지도교사 이 영 은 선생님

동아리 구성원

[기장] 11023 채상우
[부기장] 11002 김민석
11003 김민수
11006 김현근
11008 민경현
11010 박승원
11011 박준호
11016 원도현
11021 조병래
11022 진현우
11024 최창현
11025 허용민

동아리 소개 물화생지 상관없이 평소 궁금했던 과학적 궁금증들을 재미있게 친구들과 궁금증을 해결하는 자율동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 조직과 편성
2	03.27	1	동아리 오리엔테이션 및 1년간 활동 계획 수립
3	04.03	1	동위 원소로 만들 수 있는 물 분자의 확률 구하기 조 편성 및 역할 분담
4	04.17	1	제 1차 동위 원소로 만들 수 있는 물 분자의 확률 구하기 실험
5	05.15	1	제 2차 동위 원소로 만들 수 있는 물 분자의 확률 구하기 실험
6	05.22	1	제 3차 동위 원소로 만들 수 있는 물 분자의 확률 구하기 실험
7	05.29	1	계란 낙하 구조물 실험 계획 수립, 조편성, 역할 분담

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	06.12	1	제 1차 계란 낙하 구조물 제작
2	06.19	3	제 2차 계란 낙하 구조물 제작
3	06.26	3	계란 낙하 구조물 낙하 실험
4	07.03	3	계란 낙하 구조물 낙하 실험 결론 도출
5	08.21	3	조건 별 식물 성장 차이 실험 계획 수립
6	08.28	3	각기 다른 조건으로 화분에 식물 모종 심기
7	08.28~	3	식물 성장 관찰

주요활동 실 적

2019학년도

동아리 소개

물화생지 상관없이 평소 궁금했던 과학적 궁금증들을 재미있게 친구들과 궁금증을 해결하는 자율동아리입니다.

1. 교내 활동

01. 동위 원소로 만들 수 있는 물 분자의 확률 구하기

'같기도 하고 아니 같기도 하고'라는 책의 동위 원소에 관한 챕터에 관심을 가지게 되어, 지구에 가장 많이 존재하는 산소와 수소 원자를 대상으로 동위원소에 대한 탐구를 진행했습니다. 수소와 산소가 동위 원소를 갖고 있으며, 각기 존재 비율도 다르고, 이를 활용한 다양한 물 분자를 만들 수 있다는 것을 깨닫고 각기 다른 물 분자의 존재 확률을 구해보았습니다. 구해본 결과 가장 확률이 낮은 물 분자의 존재확률은 지구 전체에서 1방울도 존재하지 않을 수도 있다는 것을 알게 되었고, 또한 이런 물 분자의 형태를 띈 물을 마신다면 인체에도 해롭다는 것을 알게 되었습니다.

02. 계란 낙하 구조물 실험

학창 시절 한번쯤은 접해본 계란 낙하 실험을 구조물이 바닥에 닿을 시점에 구조물에 힘이 작용하는 방향과 크기를 생각하며 빨대, 테이프, 글루건만을 이용하여 낙하산 없이 새로운 낙하 구조물을 만들어 보자는 호기심이 생겨 실제 구조물을 만들어보고, 조회대와 아단관 구름다리에서 낙하하여 계란이 깨지지 않게 하는 최적의 구조물을 찾고, 계란이 깨지지 않은 원리를 분석해 보았습니다.








03. 조건 별 식물 성장 차이 실험

생물 시간에 선생님께서 보여주신 지렁이에 관한 영상을 보고 영감을 얻어 물만 준 식물과 영양제를 준 식물과 지렁이를 흙에 넣은 식물 중 가장 잘 자라는 식물은 무엇일까?라는 궁금증이 생겨 실험을 시작했습니다. 상추 모종과 방울 토마토 모종을 구매해 각각 그냥 식물, 영양제를 준 식물, 지렁이를 흙에 넣은 식물로 나눠 매일 물을 주며 성장 과정을 관찰해 보니 지렁이가 있는 식물이 압도적으로 가장 잘 자랐고, 그 다음으론 영양제, 그냥 식물 순으로 잘 자랐습니다. 이 실험을 통해 지렁이가 있는 것 만으로도 식물이 잘 자란다는 것을 알 수 있어 흥미로운 실험이었습니다.




실험 첫날





실험 2주차 상추





실험 2주차 방울 토마토





실험 4주차 방울토마토





실험 4주차 상추





실험 6주차 방울 토마토

※ 상추는 5주차에 다 자라 재배하여 6주차 사진이 없습니다.

4. 사후 계획

2학년에도 동아리 활동을 이어갈 수 있다면 더 체계적이고 계획적으로 현재 해본 활동들보다 더 심화되고 발전된 실험을 하면서 동아리 활동을 하고 싶다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

11023 채상우 : 처음 해보는 동아리 기장이라 떨리고 어려움도 많았지만, 동아리 부원들이 잘 따라 와주고, 의견도 적극적으로 내서 순조롭게 동아리 활동을 할 수 있었다. 다음에는 더 심화된 활동을 해서 우리의 역량을 키워보고 싶다.

11002 김민석 : 동아리를 활동하는 데에 많은 어려움이 있었고, 여러 시행착오도 분명 존재하였다. 그러나 우리가 계획한 여러 가지 실험을 모두 완벽하게 수행하여 의미 있는 결과를 도출할 수 있었다. 실험 결과도 우리의 노력에 맞게 잘 나오게 되어서 정말 기쁘다. 내년에도 동아리 활동을 계속 이어나가, 연구를 발전 시키고 싶다.

11003 김민수 : 처음에는 동아리 활동을 어떻게 해야 할지 감이 잡히지 않았다. 하지만 친구들과 함께 협의하고 동아리 활동을 하자 하나하나 일이 풀리기 시작했다. 나중에는 모두가 함께 동아리 활동에 열심히 참여했고, 실험도 성공적으로 진행되었다. 내년까지 동아리가 유지되어 더 심화적인 내용까지 활동을 진행하고 싶다.

11006 김현근 : 저는 처음 선배님들과 선생님들의 말씀을 듣고 선배님 없이 동급생끼리 하는 동아리는 잘 운영되지 않는다고 말하였습니다. 하지만 저희 자율동아리 디스크를 다같이 운영한 결과 서로 협동하며 다른 분들의 예상을 깨고 잘 운영된 것 같습니다. 하지만 더 많은 실험을 하고 싶었지만 시간적 제약 때문에 많이 하지 못했던 점은 아쉬웠던 것 같습니다. 내년에도 같은 친구들로 다시 한번 자율동아리를 구성해 더 심화적인 과학 실험을 다루고 싶습니다.

11008 민경현 : 시작할 때는 무슨 활동을 해야 할지 방향도 잡지 못하였고 어수선 했는데 가면 갈수록 방향도 잡아가고 실험도 성공해서 뿌듯하였다 하지만 심화적인 내용과 더 많은 활동을 못한 것이 아쉽고 내년에도 기회가 된다면 더 심화적인 내용으로 실험하여 결론을 도출해 보고 싶다.

11010 박승원 : 자율동아리를 누군가의 도움 없이 처음 진행하다 보니 초반에 부원들간의 의견이 잘 안 맞아 진행하는데 많은 어려움이 있었다. 하지만 여러 아이디어들을 서로 내고 주제를 잡아 여러 가지 실험과 활동들을 하면서 문제 해결 능력을 기를 수 있었던 것 같다. 실험 상에서 많은 시행착오들을 겪으면서 문제를 해결해 나가는 과정에서 과학적인 내용들도 찾아보고 그것을 이용하려고 하는 등 많은 것들을 배울 수 있는 계기가 되었던 것 같다.

1년간 활동을 돌아보며

11011 박준호 : 우리가 해보고 싶은 실험을 하기 위해 친구들과 모여 자율동아리를 구성하고 실험을 계획해서 실행에 옮길 수 있어서 정말 뜻 깊은 경험을 했던 것 같다. 실험이 예상한 것보다 결과로 잘 나타나서 정말 신기했다. 하지만 처음 하는 자율동아리 활동이라 그런지 1년 동안 한 활동이 시간에 비해 별로 안 되는 것 같았고 부원끼리 의견이 잘 모아지지 않은 점이 아쉬웠다. 내년 자율동아리 활동에서는 좀더 주도적으로 하고 싶은 실험을 계획하고 싶다.

11016 원도현 : 처음에는 우리가 만든 동아리가 수월하게 진행될 수 있을까 생각했는데, 실험 과정과 결과가 잘 나와서 뿌듯했다. 그럼에도 더 높은 단계의 실험을 하지 못한 점은 아쉬움으로 남기에 2학년 자율동아리 활동에는 절치부심하여 더 좋은 결과를 낼 수 있도록 해야겠다.

11021 조병래 : 우리 동아리에서는 과학에 관한 다양한 실험을 하였는데, 그 중 가장 기억에 남는 것은 지렁이 실험이었다. 이 실험에서 우리는 방울토마토가 있는 화분 3개에 각각 비료, 지렁이, 아무것도 놓지 않고 재배하였다. 학교에서 배운 내용을 실험을 통해 다시 배울 수 있어서 좋은 기회였던 것 같다. 그리고 재미와 유익성은 덤이었다.

11022 진현우 : 동아리 활동을 하면서 우리가 예상한 결과와 달랐던 상황이 있어서 힘든 적이 있었다. 하지만 그러한 시행착오 때문에 시행착오를 발생하지 않게 하려고 더욱 열심히 참여하게 되었다. 그리고 달걀 낙하 실험을 할 때 운동장에 나가 직접 해봄으로써 더 많은 이해와 도움이 되었다. 과학 시간에 이론으로만 배우던 지식들을 실생활에 접해보거나 활동을 통해 과학적 사고가 넓어진 것 같다.

11024 최창현 : 1년 동안 'DISC'자율동아리 활동을 하면서 계란 떨어뜨리기, 식물 키우기와 같이 물리, 생명과학에 관련된 실험을 하게 되었고, 이를 통해 알고 있던 것들이면서도 제대로 된 실험 활동을 통해 새로운 경험을 하게 되어서 뜻깊은 시간이었다고 생각한다. 그리고 친구들과 협의하면서 어떤 활동을 할지 결정하면서 협동심을 더 기를 수 있었던 것도 같다.

11025 허용민 : 처음 화학분야 동위원소에 대해 하며 실수로 인해 값이 잘 나오지 않아 첫 활동이 실패하여 동아리 활동이 걱정이 되었다. 하지만 달걀 낙하 실험과 지렁이 화분 비교 실험을 하며 친구들과 역할을 분담하고 약속을 잘 지켜 동아리가 잘 돌아갔다. 반 친구들과 동아리를 하였기 때문에 더 가까워질 수 있었다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 唯一無二 모의유엔 동아리(자율)

BUGIL MUN

모의유엔

지도교사 김 태 영 선생님

동아리 구성원

1학년	10623 전준표	10710 성열준	11009 박상연
	10628 권규빈	10908 김현준	11112 성은창
2학년	[기장] 20119 이종후	20121 이한민	20923 최민석
	[부기장] 20904 구현모	20215 장예준	21013 손희진
	20117 은규헌	20730 조정준	

동아리 소개

Bugil MUN은 북일고에 유일하게 존재하는 'Model United Nations' 동아리로, 실제 국제 연합에서 진행되는 회의와 유사한 과정으로 활동이 진행됩니다. 사전에 자신의 진로에 맞는 국제적 이슈를 기반으로 한 주제를 선정하여 결의안은 작성하고 이를 토대로 영어로 회의를 진행하는 활동을 주로 하였습니다.

동아리 활동 보고서

2019

세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	1	동아리 편성 및 전반적인 활동 계획 수립
2	03.13	1	OT(MUN이 무엇인가?, 동아리 부원 소개, 각자 진로 소개, 국가 선정)
3	03.20	1	MUN 진행과정(ROP) 기본 교육 및 실습 진행
4	03.27	1	ROP 교육 마무리 및 결의안(Resolution) 작성 방법 안내
5	04.03	1	결의안 작성 방법 안내 마무리 및 다음 토론 주제 선정
6	04.10	1	1차 결의안 작성(북일고 교내 핸드폰 사용을 허락해야 하는가?)
7	05.08	1	해당 주제 결의안 작성 마무리 및 영문 토론 진행
8	05.29	1	해당 주제 토론 진행
9	06.05	1	해당 주제 토론 진행 및 다음 주제 선정 및 토론 진행
10	06.12	1	'로봇 군사적 목적 사용 허용' 주제 토론 진행

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	해당 주제 토론 진행
2	08.21	1	MUN 대회 계획 준비(커미티 구성, 의제 설정, 큰 틀 수립)
3	08.28	1	MUN 대회 계획 준비(의제 관련 구체적 사례 조사 및 일정 수립)
4	09.18	1	MUN 대회 연습(국제과 학생들과 함께 실제 대회 연습, 주제 : 테러)

주요활동 실 적

2019학년도

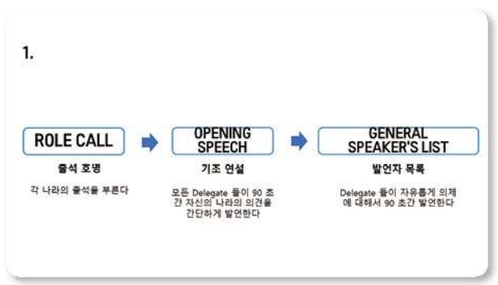
동아리 소개

Bugil MUN에서는 우리 주변의 사소한 이슈부터 국제적인 세계 이슈까지의 다양한 주제를 실제 국제 연합에서 진행하는 회의와 유사한 방식으로 토론을 진행함으로써 각자의 영어 실력과 국제적 이슈에 대한 생각의 폭을 넓히는 활동을 하였습니다. 토론을 하기 전에 각자의 진로에 알맞은 주제를 투표를 통해 선정하고 국제 연합에서 작성하는 결의안과 유사한 형식의 결의안(Resolution)을 직접 작성해보며 이를 토대로 1시간 동안 모의 유엔을 진행해보는 그러한 활동을 하였습니다. 10월 말에는 이를 토대로 전교생을 대상으로 하는 MUN 대회도 동아리 주최로 개최할 예정입니다.

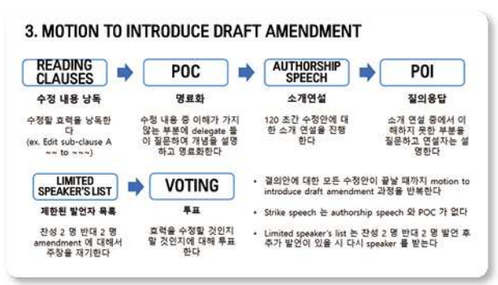
1. 교내 활동

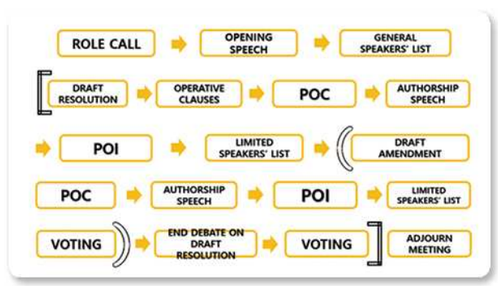
01. MUN이 도대체 뭐야?

본격적인 활동을 하기 전에 모의 유엔에 대한 기본적인 교육과 토론을 위해 필요한 기초 작업을 하는 시간을 가졌습니다. 모의유엔(Model United Nations)은 실제 UN에서 하는 회의와 매우 유사한 방식으로 진행되는 영문 토론임을 설명하고 1년간 자신이 동아리 활동에서 대변할 국가를 선정하였습니다. 하지만, 소규모의 동아리 활동으로 진행되었기에 별도의 위원회(Committee)는 설정하지 않았습니다. 또한, 약 3시간에 걸쳐 토론 진행을 위한 기초적인 안내를 하였습니다. 처음 1시간~2시간 동안에는 회의 진행 과정(ROP)에 관해서 알아보며 과정을 익히고 질의응답을 하는 시간을 가졌으며, 나머지 1시간은 회의 진행의 기본 작업이라고 할 수 있는 결의안(Resolution) 작성 방법에 대하여 알아보는 시간을 가졌습니다.





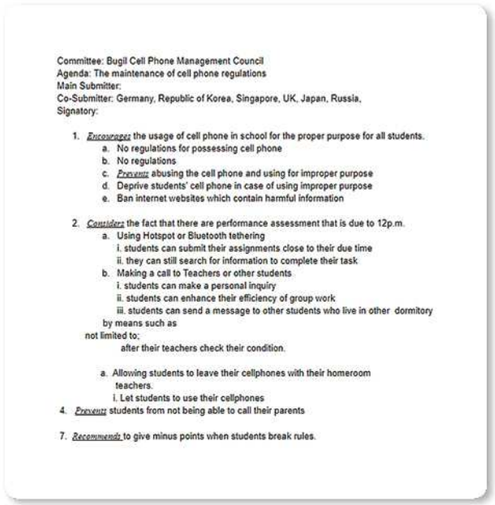




02. MUN을 진행하다

첫 시작은 가볍게! ('교내 휴대전화 사용을 허락 해야 하는가?')

ROP 및 결의안 작성 방법에 대한 이해를 토대로 첫 토론은 너무 무겁지 않게, 북일고등학교 생활을 하며 한번쯤 느꼈을 법한 생각을 주제로 정하기로 하였습니다. 그 결과 '교내 휴대전화 사용을 허락 해야 하는가?'라는 주제가 가장 많은 표를 얻어 주제로 선정이 되었고, 팀을 나누어 결의안을 쓰는 활동을 하였습니다. 의제에 대해서 찬성하는 팀과 반대하는 팀을 각각 Team-B와 Team-A로 나누어 조를 나눈 후, 결의안을 써본 경험이 있는 기장과 부기장, 그리고 일부 부원이 나머지 부원들을 도와주며 결의안을 작성하였습니다.
결의안 작성이 완료된 후, 본격적인 영문 토론을 진행하였습니다. 기장과 부기장이 의장단(Chair)을 맡아서 토론을 진행하였습니다. 하지만, 첫 토론은 가벼운 주제였기에 첫 시간에 각 부원들이 정해 놓은 국가를 대변하는 활동(국가 사전 조사 및 이에 대한 발표)은 하지 않고 기본적인 ROP에 대한 이해를 확인하고 영어로 말하는 연습 등 모의 유엔의 전 과정을 체화 시키는 시간을 가졌습니다.



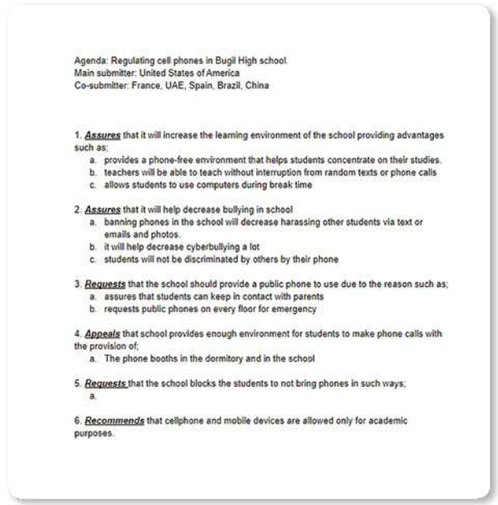
Committee: Bugil Cell Phone Management Council
Agenda: The maintenance of cell phone regulations
Main Submitter:
Co-Submitter: Germany, Republic of Korea, Singapore, UK, Japan, Russia,
Signatory:

1. *Encourages* the usage of cell phone in school for the proper purpose for all students.
   a. No regulations for possessing cell phone
   b. No regulations
   c. *Prevents* abusing the cell phone and using for improper purpose
   d. Deprive students' cell phone in case of using improper purpose
   e. Ban internet websites which contain harmful information

2. *Considers* the fact that there are performance assessment that is due to 12p.m.
   a. Using Hotspot or Bluetooth tethering
      i. students can submit their assignments close to their due time
      ii. they can still search for information to complete their task
   b. Making a call to Teachers or other students
      i. students can make a personal inquiry
      ii. students can enhance their efficiency of group work
      iii. students can send a message to other students who live in other dormitory by means such as
   not limited to;
      after their teachers check their condition.

   a. Allowing students to leave their cellphones with their homeroom teachers.
      i. Let students to use their cellphones
4. *Prevents* students from not being able to call their parents

7. *Recommends* to give minus points when students break rules.



Agenda: Regulating cell phones in Bugil High school.
Main submitter: United States of America
Co-submitter: France, UAE, Spain, Brazil, China

1. ***Assures*** that it will increase the learning environment of the school providing advantages such as;
   a. provides a phone-free environment that helps students concentrate on their studies.
   b. teachers will be able to teach without interruption from random texts or phone calls
   c. allows students to use computers during break time

2. ***Assures*** that it will help decrease bullying in school
   a. banning phones in the school will decrease harassing other students via text or emails and photos.
   b. it will help decrease cyberbullying a lot
   c. students will not be discriminated by others by their phone

3. ***Requests*** that the school should provide a public phone to use due to the reason such as;
   a. assures that students can keep in contact with parents
   b. requests public phones on every floor for emergency

4. ***Appeals*** that school provides enough environment for students to make phone calls with the provision of;
   a. The phone booths in the dormitory and in the school

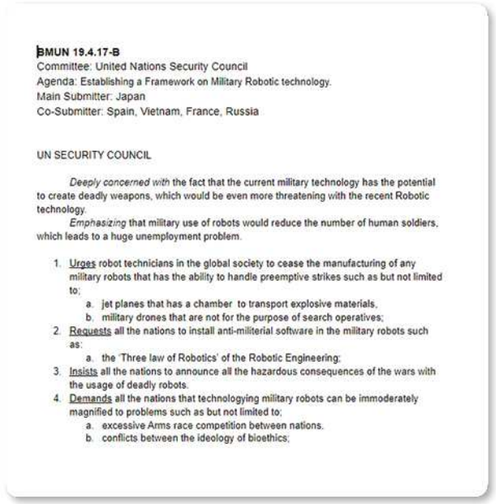
5. ***Requests*** that the school blocks the students to not bring phones in such ways;
   a.

6. ***Recommends*** that cellphone and mobile devices are allowed only for academic purposes.

03. 국제적인 이슈에 대해서 토론하기

동아리 내에서는 부원들이 관심있는 주제들을 택해서 모의유엔회의를 진행해 보았습니다. 선택된 주제들 중에는 '로봇의 군용 사용을 제제하기 위한 규율 제작'과 '양성평등을 존중하기 위해서 국가들이 시행해야 할 대책' 등이 있습니다. 1시간의 자율 동아리 시간의 한계가 있어서, 토론 전에 미리 결의안을 과제로 작성해 오도록 하였습니다. 결의안을 동아리 내의 의장을 맡고 있는 기장/부기장이 형식에 맞게 수정한 뒤, 동아리 시간에는 사전에 제작된 결의안의 pass/fail 여부를 토론해 보았습니다. 각각의 결의안들에 대해서 최소 3개의 수정안을 받아들여서 모든 동아리 부원들이 결의안을 만드는데(결의안 작성과 결의안 수정) 관여할 수 있도록 하였습니다.

하나의 주제에 대해서는 동아리 부원들이 총 2개의 그룹(주제에 대하여 진보적/보수적인 국가들)을 구성하여서 주제마다 각각 2가지의 상반된 결의안에 대해서 각각 1시간 토론할 수 있도록 하였습니다.

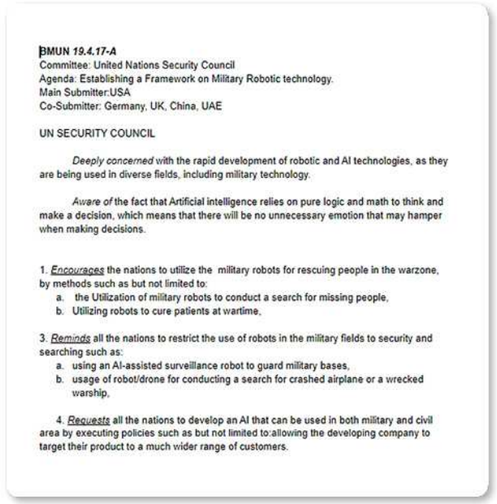


BMUN 19.4.17-B
Committee: United Nations Security Council
Agenda: Establishing a Framework on Military Robotic technology.
Main Submitter: Japan
Co-Submitter: Spain, Vietnam, France, Russia

UN SECURITY COUNCIL

Deeply concerned with the fact that the current military technology has the potential to create deadly weapons, which would be even more threatening with the recent Robotic technology.
Emphasizing that military use of robots would reduce the number of human soldiers, which leads to a huge unemployment problem.

1. Urges robot technicians in the global society to cease the manufacturing of any military robots that has the ability to handle preemptive strikes such as but not limited to;
   a. jet planes that has a chamber to transport explosive materials,
   b. military drones that are not for the purpose of search operatives;
2. Requests all the nations to install anti-militerial software in the military robots such as:
   a. the 'Three law of Robotics' of the Robotic Engineering;
3. Insists all the nations to announce all the hazardous consequences of the wars with the usage of deadly robots.
4. Demands all the nations that technologying military robots can be immoderately magnified to problems such as but not limited to;
   a. excessive Arms race competition between nations.
   b. conflicts between the ideology of bioethics;



BMUN *19.4.17-A*
Committee: United Nations Security Council
Agenda: Establishing a Framework on Military Robotic technology.
Main Submitter:USA
Co-Submitter: Germany, UK, China, UAE

UN SECURITY COUNCIL

Deeply concerned with the rapid development of robotic and AI technologies, as they are being used in diverse fields, including military technology.

Aware of the fact that Artificial intelligence relies on pure logic and math to think and make a decision, which means that there will be no unnecessary emotion that may hamper when making decisions.

1. *Encourages* the nations to utilize the military robots for rescuing people in the warzone, by methods such as but not limited to:
   a. the Utilization of military robots to conduct a search for missing people,
   b. Utilizing robots to cure patients at wartime,

3. *Reminds* all the nations to restrict the use of robots in the military fields to security and searching such as:
   a. using an AI-assisted surveillance robot to guard military bases,
   b. usage of robot/drone for conducting a search for crashed airplane or a wrecked warship,

4. *Requests* all the nations to develop an AI that can be used in both military and civil area by executing policies such as but not limited to:allowing the developing company to target their product to a much wider range of customers.

04. 전교생을 대상으로 하는 MUN 개최!

저희 동아리의 특색은 바로 전교생을 대상으로 하는 모의유엔 대회를 매년 개최한다는 것입니다. 1학기에는 동아리 활동을 통해서 영어토론 능력을 확고히 다져 놓았고, 교내 모의유엔 대회의 준비는 2학기가 시작되면서부터 진행하였습니다. 대회는 총 4가지의 위원회가 있는데, 각각 UNSC(유엔 안전보장 이사회), WHO(세계보건기구), ECOSOC(유엔 경제 사회 이사회), UNHRC(유엔 인권 이사회)로 구성하였고, UNSC와 WHO는 자연계열, ECOSOC과 UNHRC는 인문계열 참가자들을 위한 주제를 설정하였습니다. 각각의 기구에는 두명의 의장이 진행을 맡게 되는데, 일반과 학생 1명, 국제과 학생 1명을 선정해서 진행을 맡게 하였습니다. 대회 준비를 위하여 2학기의 동아리 시간에는 선정된 국제과 학생도 매주 동아리 시간과, 월요일 자율학습 시간에 대회 계획에 도움을 주었고, 진행 대본을 암기하였습니다.

월요일 자율학습 시간을 일부 활용하여서, 올해의 모의유엔 대회에 사용될 규칙들을 개정하기 위해서 기존의 대회 규칙들을 참고해서 'Bugil MUN 2019 ROP'를 새로 작성하였습니다. 또한, 작년 대회에서 회의가 원활하게 진행되지 않을 때 시행 할 수 있는 방법이 없어서 아쉬웠었는데, 이를 보완하기 위해 'Swing delegate' 제도를 도입하여서 회의가 잘 진행되지 않고 있는 위원회에 대회 관계자 한명이 개입하여서 직접 토론의 관리하게 하였습니다.

참가자들의 대회 신청을 받기 위해 구글문서를 사용하여 설문지를 만들었는데, 각각의 참가자들이 희망하는 국가와 국제기구를 선택해서 제출하는 방식으로 작성하였습니다. 설문이 완료된 후, 참가자들 중 중복된 국가를 선택한 사람들은 차순위로 정한 국가를 제출하여서 중복되는 국가가 없도록 하였습니다.



질문 응답 123

BUGIL MUN

OT: 10월 17(목),18(금) 아간자율학습 1차시
본대회: 10월 24(목),25(금) 아간자율학습 1&2차시

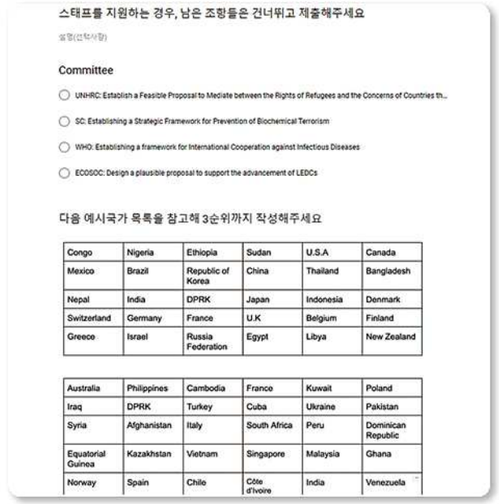
신청기간: 8/26(월)-9/15(일)

이메일 주소 *
올바른 이메일 주소
이 양식에서 이메일 주소을 수집합니다. 설정 변경

이름 *
단답형 텍스트

학번 *
단답형 텍스트

지원 종류 *
Delegate
Staff



스태프를 지원하는 경우, 남은 조항들은 건너뛰고 제출해주세요
필수(선택사항)

Committee

UNHRC: Establish a Feasible Proposal to Mediate between the Rights of Refugees and the Concerns of Countries th...
SC: Establishing a Strategic Framework for Prevention of Biochemical Terrorism
WHO: Establishing a framework for International Cooperation against Infectious Diseases
ECOSOC: Design a plausible proposal to support the advancement of LEDCs

다음 예시국가 목록을 참고해 3순위까지 작성해주세요

Congo	Nigeria	Ethiopia	Sudan	U.S.A	Canada
Mexico	Brazil	Republic of Korea	China	Thailand	Bangladesh
Nepal	India	DPRK	Japan	Indonesia	Denmark
Switzerland	Germany	France	U.K	Belgium	Finland
Greece	Israel	Russia Federation	Egypt	Libya	New Zealand

Australia	Philippines	Cambodia	France	Kuwait	Poland
Iraq	DPRK	Turkey	Cuba	Ukraine	Pakistan
Syria	Afghanistan	Italy	South Africa	Peru	Dominican Republic
Equatorial Guinea	Kazakhstan	Vietnam	Singapore	Malaysia	Ghana
Norway	Spain	Chile	Côte d'Ivoire	India	Venezuela

Bugil MUN-2019의 참가자들은 본 대회 전에 이틀의 OT(오리엔테이션) 시간을 가지고 대회에 참여할 예정입니다. 또한, 본 대회는 이틀로 구성되는데, 첫날은 위원회 별로 진행하는 Individual Committee Cession을 가지며, 둘째 날은 위원회를 두 개 씩 묶어서 General Assembly를 조직하여서 진행할 예정입니다.

OT 첫날은 의장을 맡은 일반과 부원이 기본적인 대회의 일정과, 모의유엔 진행 규칙들을 설명하는 기간을 가지고, 회의의 일부를 체험(ex. 출석 확인, General Speech)하는 시간을 가지면서, 참가자들이 대회에 익숙해지도록 할 예정입니다.

OT 둘째 날은 국제과 학생의 도움을 받아서, 참가자들이 결의안을 작성하도록 할 계획이며, 참가자들을 총 3팀으로 나누어서 3가지 입장의 결의안이 나오도록 대회를 구성하였습니다.
본 대회 첫날에는 각각의 위원회에서 작성된 결의안을 바탕으로 토론을 진행하여서 최종적인 하나의 결의안을 만들고, 대회 둘째 날에는 총회를 개최하여 각각의 기구에서 제시한 결의안들에 대하여 최종 토론을 진행하며 모의 유엔 대회를 끝 마칠 계획입니다.

2. 사후 계획

동아리 활동과 교내 MUN 활동을 준비 및 진행하면서 쌓은 배경 지식과 MUN에 대한 이해를 바탕으로 2019년 겨울방학 때, 다른 고등학교 또는 단체에서 개최하는 외부 모의유엔 대회에 출전해보는 기회를 가져보는 것이 사후 계획입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

사전에 Team A와 B 모두 결의안 작성을 마치고, 기장과 부기장이 의장단을 맡으며 동아리 부원 한명이 토론이 처음부터 끝까지 진행되는 동안 오직 영어로 적어도 한 마디는 할 수 있는 그런 진정한 모의 유엔 활동을 할 수 있었습니다. 이를 통해 기장과 부기장을 포함한 1, 2학년 부원 모두 영어로 말을 하고 자신의 논리를 펼치는데 조금은 자신감이 생겼다고 확신합니다.

또한, 1학기 말 부터 준비를 시작하여 2학기 초부터 본격적인 계획 및 연습에 들어간 '전교생을 대상으로 한 MUN' 활동 역시 가장 기억에 남습니다. 동아리 부원의 의견을 수렴하여 적절한 일자, 위원회, 그리고 의제를 설정하고 국제과 학생들과 함께 연합하며 동아리 주최로 주도적으로 대회를 준비하고 기획한 것이 가장 보람찬 활동입니다.

끝으로, 반년 조금 넘게 동아리 활동에 열심히 참여해준 1, 2학년 동아리 부원들에게 감사의 마음을 전하며, 동아리 그리고 MUN 대회에 열정과 관심을 가져 주신 김태영 지도 교사 선생님께도 감사의 말씀을 드립니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 화학 생명 공학 동아리

바이오

지도교사 손 유 진 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20917 장진혁
[부기장] 20821 양경준
20803 권민기
20818 신동주
20709 김준우
20714 박찬혁
20610 김창석
20612 김태민

동아리 소개

교내 화학 생명 공학 동아리. 평소 화학과 생명에 관심이 많은 학생들이 모여 자기 진로에 한발짝 다가갈 수 있는 탐구활동을 하는 자율동아리. 특정 주제나 공통된 질문에 서로 답하면서 정보를 습득하고 실험을 통해 증명하는 동아리

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획 수립
2	03.20	1	부원들이 평소 궁금했던 질문 발표와 질문 해결
3	03.27	1	서로 궁금증을 해결하고자 토론한 후 보고서 작성
4	04.10	1	약물이 인체에 미치는 영향과 종류, 기능, 항생물질 고찰 보고서 작성
5	05.15	1	사람이 먹는 약을 동물이 먹어도 될까? 관련 보고서 작성
6	05.29	1	DNA 추출 실험 사전 조사 보고서 작성
7	06.12	1	DNA 추출 실험 시행

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	신약개발프로세스 보고서 작성
2	08.28	1	각자 책 선정 후 읽고 독서평론집 제작
3	09.18	1	줄기세포 관련 사전 조사와 방향 토론
4	10.23	1	줄기세포 관련 논문 작성 후 발표
5	11.06	1	실험 주제 선정 후 사전 보고서 작성
6	11.19	1	실험 진행
7	11.27	1	1년간 동아리 활동 한 후 느낀점 발표

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

평소에 화학과 생명에 관심이 많고 그에 대한 탐구심이 강한 학생들이 모여 자신의 진로에 한발짝 다가갈 수 있는 활동을 위주로 하였다. 동아리 부원들끼리 화학과 생명에 관련된 질문을 서로에게 던지면서 그에 대한 해답을 찾으려고 토론을 진행하였다. 약이 인체에 미치는 영향에 관련된 보고서를 작성한 후 보고서를 쓰면서 궁금증이 생긴 주제인 <사람이 먹는 약을 동물이 먹어도 될까?>에 관련된 보고서를 작성하였다. 그 후 <생물의 DNA를 눈으로 확인해 볼 수 있을까?>라는 궁금증을 시작으로 실험을 진행하였다. 신약개발과정을 알고 이를 이해하고자 보고서를 작성하였다. 또한 자기의 진로와 관련된 도서에 대한 느낀점과 감상문을 작성하였다.

1. 실제 활동

01. 요즘 궁금했던 것이 있었는데 같이 해결해볼까?- 토론과 보고서 작성

동아리 부원들끼리 자신이 평소에 궁금했지만 그리 학문적인 질문이 아니어서 선생님께 여쭈어 보기 애매한 질문을 서로 공유하였다. 영화를 보면서 호기심이 생긴 질문, 책을 읽다가 생긴 질문 등 다양한 질문을 부원들끼리 토론하고 그에 대한 해답을 찾는 활동을 진행하였다. 노래가 사람의 뇌에 미치는 영향과 그 이유, 수면제는 램수면 주기에 영향을 미치는가, 식곤증이 과거 인간 생활주기 때문에 생기는 것일까, 증강현실을 이용에 뇌에 기억을 삽입가능한지 등 여러 질문에 대한 토론을 진행함.
토론한 내용을 바탕으로 보고서를 작성함.

02. 우리가 먹는 약, 어떤 역할을 할까?

- 약물이 인체에 미치는 영향과 종류, 기능, 항생물질 고찰 보고서 작성

약물은 자극제와 억제제로 나눌 수 있는데, 자극제는 중추신경계의 활동을 증가시켜 심장 박동 수, 혈압과 뇌의 기능을 활성화시킨다. 그 예시로 카페인, 니코틴, 코카인이 있다. 억제제는 중추신경의 활동을 억제하며, 아편, 알코올, 가스나 본드 등의 흡입제가 있다. 약물은 처방전의 필요에 따라 나눌 수도 있는데, 처방전 없이 쉽게 구입할 수 있는 약물을 일반의약품이라고 한다. 일반 의약품은 안정성과 유효성이 인정되어 소비자가 임의적으로 선택할 수 있다. 반면에, 의사의 처방전이 필요한 약물을 전문 의약품이라고 한다. 전문 의약품은 약리작용의 위험성이나 용법,용량에 대한 전문지식이 필요하고, 부작용이 심하거나 습관성 및 의존성이 있다.

항생물질에 대한 고찰 : 항생물질은 미생물에 의해 만들어져 미생물 및 그 밖의 세포의 발육, 기능을 저해하는 물질로, 동식물에서 추출되는 항균물질을 포함하기도 한다. 항생물질에는 '선택독성'이라고 하여 숙주세포에는 적은 영향을 끼치며 세균의 단백질 합성을 방해하는 특성이 있다. 이러한 항생물질에도 부작용이 있는데, 알레르기 반응, 신경 장애, 혹은 태아까지 영향을 주거나 균교대증이 나타나기도 한다.
생명과학1을 공부하면서 우리 몸의 방어작용과 더불어 항생제, 항바이러스제 등 병원체에 맞는 치료제를 배웠었다. 우리 몸의 방어작용에 대해서는 구체적으로 배웠지만 치료제에 대한 구체적인 내용, 혹은 종류 등을 자세히 조사해보지 못해서 이번 기회에 약물과, 약물의 원리인 항생에 대해서 조사해보았다.

03. 인간이 먹는 약, 다른 동물도 효과 있을까?

- 사람이 먹는 약을 동물이 먹어도 될까? 관련 보고서 작성

반려동물이 일상이 되는 현대 사회에서 동물들의 여러 의료 기술 개발에 큰 관심을 두고 있다는 소식을 들었고, 인간의 약을 동물에게 사용할 수는 없을까?라는 궁금증이 생겨 조사를 하게 되었다.
먼저 동물에게 사용 가능한 사람의 약으로는 후시딘과 마데카솔이 있다. 원래는 상처 부위에 바르는 연고이지만 동물에게 사용해도 별 탈이 없다. 다만 동물에게는 흡수가 더 빠르기 때문에 소량만 사용해도 되고, 장기간 바르는 것은 역효과가 생긴다고 한다. 인공 눈물은 경미한 결막염의 경우에 사용이 가능하다. 소독용 알코올 또한 식초와 5:5비율로 섞으면 귀 세정제로 사용이 가능하다. 마지막으로 프로폴리스를 면역력강화를 위해 물과 희석하여 복용할 수 있다.
동물에게 사용 불가능한 사람의 약으로는 타이레놀, 게보린, 펜잘 등의 해열진통제가 있다. 이러한 해열진통제에는 아세트아미노펜이 있는데, 이 성분은 독성이 매우 강해 간 손상을 불러올 수 있다. 또한 구충제 알벤다졸 또한 과량 투여 시 골수억제가 발생하여 출혈, 패혈증, 빈혈 등의 효과가 나올 수 있다. 마지막으로 이부프로펜과 같은 소염진통제의 경우 위궤양과 신부전을 불러올 가능성이 있다.

04. DNA 추출 실험 사전 보고서

식물의 DNA를 눈으로 직접 확인 하는 실험에 대한 사전 보고서를 작성하였다. 실험에 대한 사전 조사를 하면서 실험 과정을 숙지 하고 각 실험에 어떤 준비물이 쓰이는지 알 수 있었다. 보고서를 작성함으로써 모든 부원들이 어떤 재료를 어떻게 사용하는지 정확히 숙지하여 더욱 원활한 실험을 진행하게 해주었던 활동이었다.

DNA 추출 실험 원리 보고서

식물의 세포는 세포벽이 존재하기 때문에 세포벽을 없애고 DNA를 추출해야 한다. 그러기 위해서 우선 실험 대상들은 으깨고 실험을 시작한다. 실험 대상으로 동물 세포를 사용하지 않은 이유는 동물세포에는 리소좀이 있어 DNA가 분해되기 때문이다. 실험 도중 소금과 계면활성제를 사용하는데, 계면활성제는 DNA를 검출할 때 세포막과 핵막을 분해하는 역할을 한다. 소금은 후반부에 에탄올을 투여할 때 DNA가 잘 뭉쳐질 수 있도록 해주며 무색을 띄는 DNA가 나트륨 이온과 결합하여 흰색을 띈게 한다. 마지막으로 에탄올을 첨가하는데 이는 에탄올에 DNA가 녹지 않는 성질을 이용하여 DNA가 표면으로 떠오르게 해준다. 또한 에탄올과 물이 섞이면서 수화된 나트륨이 빠져나와 DNA에 달라붙어 더 많은 응축이 일어나게 해주어 육안으로 잘 보이도록 하는 역할을 한다. 이러한 원리를 통해 식물세포에 존재하는 DNA를 응축시켜 눈으로 확인할 수 있었다. 이 실험을 진행하면서 실험을 한 이유와 실험결과의 원리를 정확히 알 수 있었다.

05. DNA 추출 실험 시행

실험 준비물

딸기, 바나나, 브로콜리, 에탄올, 합성 계면활성제(세제), 비커, 거름종이, 소금, 막자사발, 유리막대, 증류수, 체

실험방법

1) 증류수 150mL에 소금 2.0g과 계면활성제 7mL를 넣고 섞어 소금-계면활성제용액을 만든다.


준비물


소금 2.0g


소금 - 계면활성제 용액

2) 바나나 약 50g를 막자사발에 넣고 곱게 간다.


바나나


딸기


브로콜리

3) 과정1)에서 만든 소금-계면활성제용액 100mL를 막자사발에 넣고 약 10분 동안 섞는다.


바나나


딸기

4) 섞은 용액을 체에 걸러 찌꺼기를 제거한다.


바나나


딸기


브로콜리

5) 추출액의 적당량을 유리막대를 이용하여 조심스럽게 비커에 붓는다.

6) 이후 에탄올을 사용해 DNA를 검출해낸다.

(이때, 흰색 가느다란 선 모양의 물질이 DNA로, 유리막대로 여러 번 휘감아 올려준다)

7) DNA를 추출해낸다.

8) 1)~7)을 바나나 대신 딸기, 브로콜리 등으로 바꿔 실험을 진행한다.

-›› 딸기, 바나나, 브로콜리와 세제, 소금, 에탄올 등을 사용하여 실험을 진행하였다. 딸기, 바나나, 브로콜리를 잘게 간 후에 소금과 계면활성제 용액을 섞는다. 양전하를 띄는 소금은 음전하를 띄는 DNA와 결합하여 DNA가 엉키게 해준다. 세제는 세포의 세포벽, 세포막, 핵막의 주성분인 인지질을 분리하여 DNA가 빠져나올 수 있도록 해준다. 이후 에탄올로 추출물을 씻어내 DNA를 검출해낸다. 에탄올은 수산화 이온을 포함한 극성용매로, 염기간의 수소결합을 방해하여 DNA분자들의 친수성 성질을 낮추어 DNA 분자끼리 소수성으로 모여 눈에 보이도록 침전시킨다.

06. 신약은 어떻게 만들어지는 것일까? - 신약개발 프로세스

신약개발과정은 크게 연구단계와 개발단계로 구분된다. 첫 번째 연구단계는 의약학적 개발목표를 설정하고, 신물질의 설계, 합성 및 효능검색 연구를 반복하여 개발대상 물질을 선정하는 단계이다. 두 번째 개발단계는 대상물질에 대한 대량제조 공정개발, 제제화 연구, 안전성 평가, 생체 내 동태규명 및 임상시험을 거쳐 신약을 개발해 가는 과정을 말한다. 모든 임상실험을 거친 후에 신약이 시판 사용된 후 장기간의 효능과 안전성에 관한 사항에 대한 평가를 진행하고, 시판 전 제한적인 임상시험에서 파악할 수 없었던 부작용이나 예상하지 못하였던 새로운 적응증을 발견하기 위한 약물 역학적인 연구가 실시된다.

신약개발 프로세스에 관한 탐색을 통해서 신약이 어떻게 개발되는지 알 수 있었고, 철저한 실험 진행을 통해서 부작용을 막을 수 있다는 것을 알 수 있었다. 또한 신약개발연구원을 희망하는 부원들과 함께 진로에 대하여 탐색할 수 있는 값진 시간이었다.

독서평론집 제작

장진혁 : 새로운 약은 어떻게 창조되나(교토대학대학원약학연구과)

〈다양한 약의 공정과정을 파악하고 약의 핵심인 단백질 구조를 인상 깊게 보며 이를 활용한 다양한 약 개발의 구체적인 과정을 심화 연구하는 등의 관심을 보이며, 사람마다 다르게 작용되는 약의 불안정성의 불편함을 인식하고 사람의 유전에 맞는 맞춤형 약의 필요성을 느껴 동아리원과 토의하는 등의 적극성을 보였다〉

김태민 : 야생동물병원 24시(전북대학교 수의과대학 야생동물의학실)

〈야생동물 치료 관련된 도서를 접해보면서 납에 중독되어 자활이 불가능한 고니, 다양한 불법 포획 등의 사례를 알게 되고 전에 작지만 무심코 했던 자신의 행동에 대해 반성하며 각종 문제점을 해결할 수의사를 꿈꾸게 되었다.

양경준 : 면역에 대하여(율라 비스)

〈최근 생명과학1 수업 때 배운 면역반응에 대해 흥미를 느껴 관련 심화조사를 원해 접했던 책으로, 각종 사례를 보고 백신접종에 대한 인식 차이를 통해 이의 위험성을 확인하였다. 또한, 백신접종 후의 면역시스템 작용에 대한 의문점을 가져 추후 심화조사를 계획하는 등 계획적으로 단계적인 발전성이 드러났다.〉

권민기 : 인류를 구한 12가지 약 이야기(정승규)

〈평소 항히스타민제 등 다양한 약에 관심을 가져왔으며, 결핵치료제가 흙에서 나왔다는 정보 등 널리 알려지지 않은 내용들에 흥미를 가지고, 다양한 약의 효능과 부작용을 보고 안타까움을 느껴 의약에 대한 심오한 공부의 필요성을 인식하고 미래의 효과적인 신약개발에 임할 것을 다짐하였다〉

박찬혁 : 새로운 약은 어떻게 창조되나(교토대학대학원약학연구과)
〈진로관련활동 중 처음으로 접했던 책으로, 신약개발에 많은 시간과 많은 돈이 투자되어진다는 것을 알게 되면서 미래에 자신이 신약을 다루는 과정에서 신중하게 다룰 것을 생각하며 우리나라 약 기술의 부족함을 발전시키고자 하는 소망을 가졌다〉

김창석 : DNA 혁명 크리스퍼 유전자가위(전방욱)
〈유전자 조작에 대한 커져가는 관심이 높아지는 가운데, 생명학도로서 자세한 정보를 얻기 위해 접했던 책으로, 유전자 가위에 대한 갑론을박을 자세하게 알게 되고 유전자 조작의 어두운 부분에 대해 깊이 있는 고민을 하는 등 관심을 가졌다〉

신동주 : 면역에 대하여(율라 비스)
〈동아리원의 추천으로 접해본 책으로 인체 속에서 작용하고 있는 면역체계에 대한 자세한 정보를 알게 되며 신기함을 느끼고 다양한 화학적 작용들이 작용하고 있었다는 점, 그리고 백신 또한 복잡한 시스템으로 이루어져 있다는 사실을 확인하면서 관련 과학적인 기술에 대해 호기심을 가져 조사하고 싶음을 보였다.

김준우 : 침묵의 봄(레이첼 카슨)
〈"불길한 망령은 우리가 눈치채지 못하도록 슬그머니 찾아오며 상상만 하던 비극은 너무나도 쉽게 적나라한 현실이 된다" 라는 구절을 인상깊게 보며 감흥없이 하는 행위들이 몰래 해로 돌아온다는 경각심을 확인하며 다양한 연구자들의 신중한 선택의 중요성을 느껴 개선시켜 나아가야 한다고 생각하는 모습을 보였다〉

총 평

1년간 활동을 돌아보며

생명과학이라는 분야에 흥미를 가지는 친구들, 그리고 진로로 생각하고 있는 친구들과 모여 'Bio(바이오)'라는 자율동아리를 개설하고, 활동한 지 1년이 다 되었다. 단순히 진로, 혹은 흥미가 비슷하다는 공통점 하나만으로 모인 우리들은 다른 자율동아리에서 하지 않는 의미 있고, 수준 높은 활동들을 위주로 하고, 각자 진로에 대해 구체적으로 조사하고, 생각해보는 계기가 될 수 있도록 노력하였다. 채소에 있는 DNA를 직접 추출해보는 실험을 하면서 생명과학의 기본이 되는 DNA와 유전자에 대해서 이해할 수 있었다. 진로를 구체화하기 위해서 우리 주변 생명과학의 궁금점들을 서로에게 질문하고, 조사하고 토론하는 방식을 통해 해결하였다. 마지막으로, 의약계열과 관련하여 약물이 인체에 미치는 영향, 항생물질, 사람을 위한 약이 동물에게도 효과가 있는지에 대한 보고서를 작성하였다. 각자의 진로가 다양하고, 진로를 정하면서 알고 싶고, 하고 싶은 활동들이 많았기 때문에 자율동아리 시간이 매우 짧게 느껴졌다. 그 많던 계획들을 모두 자율동아리에서 직접 해보지 않은 것이 가장 큰 아쉬운 점이지만, 진로가 비슷한 친구들끼리 모여 서로의 의견을 나누고, 진로에 대하여 조사하며 진로를 정해가는 과정이 그 어떤 프로그램들과 비교하여도 가장 큰 의미가 있었다고 생각한다. 더불어 생명과학의 개념들이 익숙해지고, 이제는 아무렇지 않게 생명과학의 개념들을 우리가 설명할 수 있다는 점에서 학업적인 면으로도 크게 성숙할 수 있었던 기회였던 것 같다. 제한된 시간 내에서도 최대의 효율을 발휘한, 그런 자율동아리 활동이었던 1년이었다. 이번 기회를 통해 이러한 활동의 최대 장점은 같은 흥미를 가진 친구들이라는 것을 알게 되었고, 올해 뿐만 아니라 내년까지 이러한 활동을 이어가고 싶다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

최고의 융복합 공학동아리

벡 터

지도교사 윤 석 빈 선생님

동아리 구성원

2학년			
	20415 박준형	20417 서정우	20704 김민석
	20416 서도현	20503 김동현	

동아리 소개

Vector은 공학을 탐구하는 학술동아리로 물리, 화학에 뜻이 있는 학생들이 모여 세분화, 융복합화된 다양한 공학지식을 탐구하고, 그 결과를 서로 공유하며 공학도로서 자질을 함양시켜 나가는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 부원 소개, 물리, 화학 부서 나누기
2	04.10	1	진로 탐색 활동
3	04.24	1	TED 듣고 TED하자! 활동 1
4	05.15	1	TED 듣고 TED하자! 활동 2
5	05.29	1	KMOOC 수강 (계면활성의 이해와 적용)
6	06.05	1	KMOOC 수강 (연속체 역학과 유한요소 집합)
7	06.19	1	KMOOC 수강 (차량용 제어시스템, 차량용 외부통신 시스템)
8	07.03	1	인문학 vs 공학 토론
9	07.10	1	'생활 속 공학이야기' 보고서 작성 및 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	이제는 내가 만든다!, 아두이노 project
2	08.28	1	CAFE(Creativity Among Future Engineers) 활동 1
3	09.25	1	CAFE(Creativity Among Future Engineers) 활동 2
4	10.02	1	내일은 발명왕 project

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

Vector는 공학을 탐구하는 학술동아리로 물리, 화학에 뜻이 있는 학생들이 모여 세분화, 융복합화된 다양한 공학지식을 탐구하고, 그 결과를 서로 공유하며 공학도로서 자질을 함양해 나가는 동아리이다. 본인이 주체가 되는 활동을 하고 탐구를 통한 아이디어를 공유하며 얻은 지식들을 대중들에게 더 쉽게 전달하는 것을 주 목적으로 한다. 이러한 '방향성'의 뜻을 담아 Vector라는 이름으로 활동하였다.

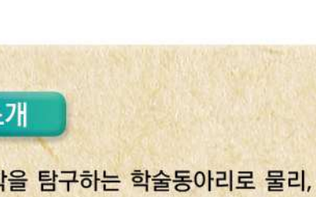
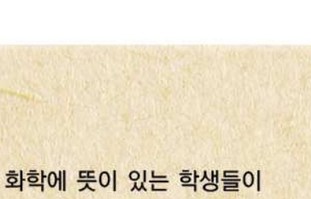
1. 교내 활동

01. TED듣고 TED하자! – 재해석 project

–New bionics let us run, climb and dance | Hugh Herr
–How a driverless car sees the road | Chris Urmson

4차 산업혁명의 대표적인 기술(의공학, 자율주행자동차)에 대한 TED 강연을 듣고 우리가 직접 재해석한 TED를 발표하였다. 첫번째 발표는 신체 조직의 위치를 수학적으로 나타내고, 이를 기계와 연결시켜 자연스러운 움직임을 보이도록 한 것이 주된 아이디어였다. 두번째 발표는 자율주행기술로 인한 사고가 발생한 사례가 있기 때문에 완전한 상용화를 위해서는 사소한 문제점들도 완벽히 보완해야 한다고 주장하였다. 두 개의 Ted 강연을 준비하며 4차 산업혁명 시대를 살아가기 위해 다양한 기술을 접하고 탐구해야 한다고 생각하게 되었다.

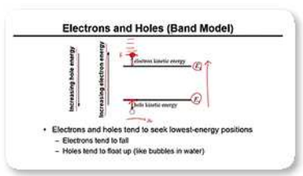


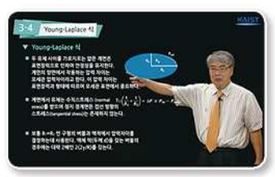



02. K-MOOC 수강 및 이수

1. 계면활성의 이해와 적용 (김종득 교수님)

'계면현상의 이해와 적용' 이라는 강좌를 통해 표면장력과 테이트 법칙, 접촉각과 겉보기 접촉각을 통한 젖음의 원리 분석, 모세관 현상, 깁스 자연 에너지 등에 대하여 알아보았다. 샴푸나 세제의 오염물질 제거 원리와 웨팅막 파열을 통한 오염물질 제거 원리가 적용된 세정 공정에 대해 알 수 있었다. 또한 곡률과 표면, 계면활성제에 대해 알아보았고, 약물 전달이나 화장품 등의 사례를 통해 계면 공학에 대해 학습했다. 본 강좌를 수강하며 물리학, 화학, 그리고 수학에 관한 지식을 습득할 수 있었다.







2. 연속체 역학과 유한요소집합 (박성진 교수님)

유한요소해석은 공학분석에 사용되는 컴퓨터 시뮬레이션으로, 유한요소법이라는 기법을 사용한다. 산업체에서 주요하게 사용되는 유한요소집합을 배우기 위해 유한요소해석을 주로 배웠으며, 산업 분야에서 FEA가 가장 활발히 이용된다는 것을 알게 되었다. 현재 알려진 대부분의 사용패키지들은 열, 전자기, 유체, 강성환경 등에 대한 솔루션을 가지고 있다. 우리 부원들은 FEA결과값을 확인함으로써 제품의 요구특성을 더 명확히 해 개발기간 단축과, 생산성 향상 등을 확보하면 좋겠다고 생각하였다.

3. 차량용 제어시스템, 차량용 외부통신 시스템 (정재훈 교수님)

차량용 제어 시스템과 차량용 외부통신 시스템에 관한 강좌를 수강했다. 이 강좌들은 자율주행 기술과 차량의 동역학에 대한 내용으로, 안정적으로 운행하기 위한 역학적 요소를 여러 모델들을 통해 제시하고 차량이 다른 차량과 통신하는 과정에서 교통시스템과 운행 데이터를 주고받는 시스템에 대한 내용을 포함하였다. 차량 IoT 기술을 통해 효율적인 루트를 찾아 운행한다는 장점을 만드는 기술이 매우 인상 깊었다. 자율주행자동차에 대한 심화된 내용을 이해할 수 있는 좋은 계기였다.

03. 인문학 VS 공학 토론

1차 토론 – 4차 산업혁명 시대의 장애인은 무조건적으로 우대 받아야 하는가?

4차 산업혁명 기술이 개발됨에 따라 미래의 장애인 삶의 많은 변화는 필연적이다. 현재 장애인들의 생활 환경은 매우 열악해 지원을 필요로 한다. 허나 과학기술의 발달로 개발된 기술들을 장애인들에게 무조건적으로 배려해 적용해 주어야 되는지에 대해 의견 차이가 발생해 토론을 진행하였다.

2차 토론 – 과학적 다원주의를 사회적 다원주의에 적용 가능한가?

사회적 다원주의는 개인이나 집단의 가치관이나 이념 등의 차이가 발생할 수 있다는 것을 인정하고 이를 통해 사회현상을 파악하는 입장을 말한다. 과학적 다원주의는 한 분야 내에서 최대한 많은 실천 체계를 발달하고 유지해야 한다는 입장을 말한다. 우리는 과학적 다원주의를 사회적 다원주의에 적용할 수 있을까라는 논제에 대해 토론을 진행하였다.

논제 : 4차 산업혁명 시대의 장애인은 무조건적으로 우대 받아야 하는가	
찬성	반대
장애에 대한 차별 – 자본주의적 사회 구조에 의해 필연적	값비싼 의공학 장비 지원 – 막대한 비용 필요.
개발된 의공학 기술, 각종 첨단 기술로 인해 가격상승·저소득층 장애인들의 차별대우	장애인에 대한 재정적 지원 – 비장애인에 대한 역차별
경제력이 부족한 장애인 – 우대해야 할 필요성 충분	



04. '생활 속 공학 이야기' 보고서 작성 및 발표

우리 동아리는 가장 쉽게 대중들에게 공학을 알리는 방법을 고민하여 생활 속에 있는 재미있는 과학적 원리에 대해 조사하여 발표하기로 하였다. 유체, 뉴턴역학, 전자기학, 화학에서 각각 조사를 하였다. 각각의 학생은 코안다 효과, 음폄바 효과, 비펠드-브라운 효과, 우블렉, 날개 없는 선풍기에 대해 조사한 후, 이를 자신의 추측, 현상의 원리, 실생활의 예시, 오개념 수정을 추가하여 동아리 부원들에게 소개했다. 이 활동을 통해 이런 과학현상들에 대해 이해도가 늘어났고, 지식을 공유함으로써 공학도의 자질을 기를 수 있었다.

05. 이제는 내가 만든다, 아두이노! project

공학의 가장 기반이 되는 기계공학과 전기전자공학, 이 두마리의 토끼를 잡기 위해 아두이노 활동을 진행하였다. C 언어를 토대로 소프트웨어를 프로그래밍하고 이를 하드웨어에 적용하는 과정에서 공학자로서의 자질을 함양할 수 있었다. 활동은 개인별 활동, 그룹 활동으로 나누어서 진행하였다.

개인별 활동1 – 조도센서를 활용한 모터

가장 먼저 생각했던 아이디어는 휠체어나 스쿠터 같은 이동기기에 달리는 모터를 제작해보는 것이었다. 시간이 흐르고 기술이 발전할 수록 기술의 자동화는 더욱 더 만연해 질 것이다. 이에 착안하여 빛을 가리면 모터가 작동하게 되는 조도센서 모터를 제작해보았다.
언어를 토대로 소프트웨어를 프로그래밍하고 이를 하드웨어에 적용하는 과정에서 공학자로서의 자질을 함양할 수 있었다. 활동은 개인별 활동, 그룹 활동으로 나누어서 진행하였다.

개인별 활동2 – 향수를 이용한 수면등 제작(JLED 이용)

아두이노를 활용해서 일상생활에서의 도움을 줄 수 있는 방법이 무엇일지 생각하다가 아두이노를 이용해 조명을 만들기로 결정하였다. 불투명 향수병, 핸드폰 충전기, 암수선, JLED를 이용해 포트에 따라 색이 바뀌는 수면등을 만들어 보았다.





그룹 활동 – 라인트레이서를 이용한 RC카 제작

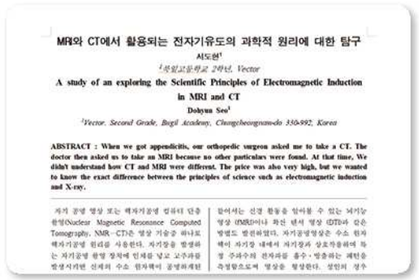
RC카를 제작하는 과정에서 적외선 센서를 달아 라인트레이서와 RC카를 합치는 활동을 진행했다. 라인트레이서란 바닥에 그려진 선을 따라 움직이는 로봇이다. 이를 라인트레이서에 결합시키면 레일을 따라서 회전하고 균형을 맞추는 자동차가 되는 것이다. 적외선 센서 2개를 결합한 라인트레이서의 코딩, RC카의 모터 코딩 이 2가지를 독립적으로 프로그래밍하였다.





06. CAFE 활동 (Creativity Among Future Engineers) – 소논문 작성

평소 부원들이 궁금해 하던 과학분야의 이슈에 대해서 탐구를 하고 그에 대한 소논문을 작성해보는 시간을 가졌다. 총 2개의 팀으로 나누어 진행하였으며 〈CT, MRI에 활용된 전자기유도에 대한 탐구〉와 〈수소결합의 시각으로 바라본 음펨바효과〉라는 2개의 소논문을 2달에 걸쳐 완성시켰다.


MRI와 CT에서 활용되는 전자기유도의 과학적 원리에 대한 탐구

서도현[1]

[1]보정고등학교 2학년, Vector

A study of an exploring the Scientific Principles of Electromagnetic Induction in MRI and CT

Dohyun Seo[1]

[1]Vector, Second Grade, Bogil Academy, Cheongcheongnamdo 330-992, Korea

ABSTRACT : When we got appendicitis, our orthopedic surgeon asked me to take a CT. The doctor then asked us to take an MRI because no other particulars were found. At that time, We didn't understand how CT and MRI were different. The price was also very high, but we wanted to know the exact difference between the principles of science such as electromagnetic induction and X-ray.


수소결합의 시각으로 바라본 음펨바 효과에 대한 탐구

김동현[1]

[1]보정고등학교 2학년, Vector

An Exploration of the Mpemba Effect from the Perspective of Hydrogen Combination

Dongbyun Kim[1]

[1]Vector, Second Grade, Bogil Academy, Cheongcheongnamdo 330-992, Korea

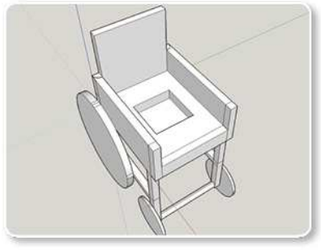
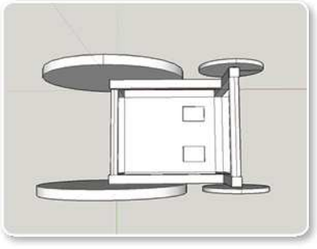
ABSTRACT : The Mpemba effect is named after Erasto B. Mpemba of Tanzania. The discoverer, Mpemba, first saw the phenomenon in 1963 when he was a junior at the time of his junior year at Machiba Middle School. During a cooking class where she learned to make ice cream, Mpemba had a lot of interest, so she stole the refrigerator to take possession of it, then froze the solution of the mixture of milk and sugar in the refrigerator in a hot state without cooling it as it was, and found other students running at her in a very angry manner.

07. 내일은 발명왕 project

인간의 생활을 편리하게 한다는 점에서 발명가 정신과 공학 정신이 비슷하다고 생각하여 동아리에서 교내대회 중 하나인 발명아이디어 대회를 준비하였다. 서도현 학생과 김동현 학생이 프로젝트를 맡았으며, 각각 한 가지 작품을 고안하였다.

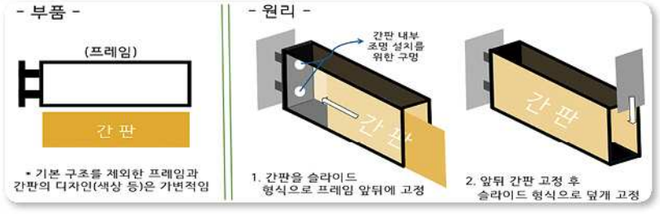
– 자동대피휠체어

첫 발명품은 조도센서와 라인트레이서를 결합한 자동대피휠체어이다. 장성요양원 화재 사건에 착안하여 만든 이 휠체어는 노약자 분들이 병원이나 요양원에서 최대한 빠른 시간 내에 건물 밖의 안전한 지역으로 대피할 수 있도록 한 휠체어이다. 병원 복도 내에 비상 대피로를 따라 큰 선을 그리고 라인트레이서가 적외선 센서를 이용해서 방향 조절을 할 수 있도록 작품을 고안하였다.

– 조립이 용이한 돌출형 간판

최근 태풍 '링링'의 영향으로 각종 간판 사고가 발생한 것을 뉴스에서 접한 후, '간판 부분만 쉽게 탈착할 수 있게 하면 어떨까?'라는 아이디어가 떠올라 조립이 용이한 돌출형 간판을 고안하게 되었다. 상용화 될 경우 태풍 피해를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 주요 마케팅 수단으로도 사용할 수 있다는 점에서 가능성이 무궁무진하다.



4. 사후계획

01. Chemistry Report 작성

Vector에서는 공학 중 물리를 중점적으로 다루며, 지금까지 물리에 대한 활동을 많이 진행해왔다. 앞으로는 화학에 관련된 활동 또한 진행할 예정이며, 우선 Chemistry Report를 작성하려 한다. 생활 속 화학 이론을 탐구할 예정이며, 신소재 공학, 촉매 공학 등의 현재 연구 실황과 최신 기술의 예시 및 원리 또한 탐구할 예정이다.

02. '공기놀이' 활동 (공학, 기발하고 놀라운 이야기)

이론적 연구만을 진행하기 보다는 현재 국내·해외 공학 연구 동향이나 연구 트렌드, 미래의 고부가가치 기술 등을 조사하여 공학에 대한 시선을 넓혀야 한다고 생각했다. 따라서 이렇게 탐구한 내용을 기사와 카드뉴스로 제작, 북일고등학교 학생들에게 배포하는 '공기놀이(공학, 기발하고 놀라운 이야기)' 활동을 계획하였다.

03. 공학적 접근을 바탕으로 한 발명품 추가 공모 및 실제 제작

첫 번째 발명 활동은 공학적 접근이 다소 결여되어 있었다고 생각하여 발명 활동을 추가적으로 진행하려고 한다. 특히 기계공학, 전기전자공학과 접목시킬 계획인데, 발명품 모형을 만드는 정도에 그치는 것이 아니라 회로, 과학상자, 아두이노 등을 이용하여 실제 제품을 제작해보는 활동까지 추가함으로써 공학적 역량을 길러 볼 예정이다.

04. 1 대 1 멘토 & 멘티 활동

1년간 Vector에서의 공학 관련 활동을 바탕으로, 앞으로 어떤 과에 진학하고 무엇을 연구하는 공학도가 되고 싶은지, 서로의 미래에 대해 상담하는 시간이 필요하다고 생각했다. 이에 따라 마지막 동아리 시간에 부원들 각자의 대학 진학 및 진로 계획을 발표할 예정이며, 각자의 계획에 대해 질문, 토의해보는 활동을 진행할 예정이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

처음 부원들 얼굴을 확인하고 활동 계획을 모의하던 첫 자율 동아리 시간이 엊그제 같은데 벌써 동아리 보고서를 쓸 때가 왔다는 것이 믿기지 않는다. 보고서를 쓰다 보니 몇 개월 동안 굉장히 많은 활동을 열심히 해왔다는 게 새삼 느껴졌다. 처음에는 TED 강연과 토론을 통해 공학적 견문을 넓혀 나갔으며, Kmooc 활동을 통해 부원 각자의 관심 분야에 대한 지식을 쌓아 나갔다. 활동 중반에는 발명 아이디어 공모전 프로젝트, 아두이노 관련 활동을 통해 공학자로서의 역량을 길러 나갔으며, Physics Report 활동을 통해 공학 계열 학문에 있어서 가장 중요한 학문 중 하나인 물리학에 대한 이해를 넓혔다. 또한 CAFE활동을 통해 과학의 발전 양상을 분석함으로써 과학을 바라보는 시각을 더욱 날카롭게 하였다. 앞으로는 Chemistry Report 활동, 카드뉴스 제작, 추가 발명 활동 등을 진행할 예정이며, 마지막에는 서로의 미래를 상담하는 시간을 가지려고 한다.

현재까지 Vector 활동은 부원들 각자가 공학자로서의 꿈을 키워 나갈 수 있는 발판을 잘 마련해주었다고 생각하며, 아직 활동이 마무리된 것이 아니기 때문에 Vector의 일 년 계획을 모두 수행한다면 부원 모두 공학도로서의 능력과 자질을 충분히 갖출 수 있을 것이라고 생각한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

IT를 사랑하는 그대라면

세미콜론

지도교사	김 재 민 선생님
동아리 구성원	1학년 [기장] 10918 이지훈, 10921 장인준, * 10922 조상현 (5/22전출), 10902 김규성, 10924 천재민, * 10910 박유빈 (8/28전출), 10907 김태진, 11219 이재근
동아리 소개	우리는 정보화 시대에 살아가며 시대상의 맞춤형 인재가 되기 위해 IT공학의 기초를 공부합니다. 우리의 궁극적인 목표는 4차 산업혁명 시대의 빠른 시대흐름에 맞는, 적합한 기술을 지닌 지식인이 되는 것입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.27	1	동아리 조직과 구성원간의 자기소개 및 OT
2	04.03	1	기초 개념 이해 - 알고리즘이란 무엇인가
3	04.10	1	공통 탐구 활동 1-1. 개인 파트 주제별 조사
4	04.17	1	공통 탐구 활동 1-2. 개인 파트 발표 및 자유 토의
5	04.24	1	시험 전 주 - 자율 학습
6	05.08	1	팀 탐구 활동 1-1. 팀 구성 및 팀 별 OT & 아이디어 공모
7	05.22	1	디베이트 1-1. 계획 및 주제 조사
8	05.29	1	디베이트 1-2. 입, 반론 및 요약 & 초점 연습
9	06.05	1	디베이트 1-3. 진행 (주제 - SNS 규제는 타당하지 않다)
10	06.12	1	공통 탐구 활동 1-3. 보고서 작성 마무리
11	06.19	1	개별 탐구 활동 - 주제가 있는 탐구 보고서 쓰기
12	07.17	1	팀 탐구 활동 1-2. 아이디어 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	2학기 활동 계획 수립 및 1학기 활동 내역 정리
2	08.21	1	팀 탐구 활동 2. 프로그램 제작 계획
3	08.28	1	대회의 (팀 탐구 → 공통 탐구) 공통 탐구활동 2-1. 프로그램 제작
4	09.18	1	공통 탐구 활동 2-2. 프로그램 제작
5	09.25	1	공통 탐구 활동 2-3. 프로그램 디버깅
6	10.09	1	공통 탐구 활동 1-4. UCC 내용 작성 및 준비 & 제작

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

지금 시대를 우리는 흔히 4차 산업혁명 시대라고 부른다. 증기기관이 이끈 1차 산업혁명, 전기와 통신기술이 가져온 2차 산업혁명, 컴퓨터, 즉 정보화와 함께 나타난 3차 산업혁명, 그리고 이제는 우리가 이끌 4차 산업혁명이 시작되었다. 빠르게 변화하여가는 시대에 흐름에 맞춰 우리는 4차 산업혁명 시대의 핵심 역량인 IT공학의 기초를, 서로의 지닌 지식과 능력을 나누고, 더하며 곱하는 것의 결과를 가져오는 활동을 하였다.

1. 교내 활동

01. 개념 이해 활동 – 알고리즘이란 무엇인가 ?

코딩의 기초는 알고리즘이나, 우리는 알고리즘의 정확한 개념적 정의를 알지 못하는 경우가 많다. 그렇기에 우리는 모든 활동에 앞서 알고리즘이 정확히 무엇을 의미하는가, 그리고 알고리즘이 코딩에 필요한 이유를 알고리즘 순서도를 통해 명확히 깨우칠 수 있었다. 이를 바탕으로 우리의 남은 한 학년동안의 프로그램 구상의 기초를 재정립할 수 있었다.



02. 팀 탐구 활동

Ⅰ - 프로그램 제작 아이디어 공모 단계

8명의 인원을 2개의 조로 나눈 후, 한 조에서 아이디어가 2개 발생하여 최종적으로 3개의 팀이 발생하였다. 각 팀의 아이디어는 팀에서의 협의 및 의견 나눔을 통해 순수하고 투명하게 결정되었으며, 결정된 팀별 프로그램의 아이디어는 '시계 프로그램', '영단어 암기 프로그램', '태어나고 몇 초의 시간이 흘렀을까?' 였고, 이후 동아리 시간을 할애하여 팀별 프로그램 제작에 착수하게 되었다.





Ⅱ - 프로그램 제작 단계

'시계 프로그램', '영단어 암기 프로그램', '태어나고 몇 초의 시간이 흘렀을까?' 이상 3개 아이디어 중, '영단어 암기 프로그램'은 코딩상의 어려움으로 인해 제작 단계까지는 이루어지지 않았다. 시계 프로그램은 C# 언어로 작성되었으며, 모둠원들의 체계적인 분업을 통해 프로그램이 성공적으로 완성될 수 있었다. '태어나고 몇 초의 시간이 흘렀을까?' 의 경우에는 알고리즘 구상 단계에서 조원들이 접한 코드에 비해 그 양이 방대할 것으로 예상되었기에 조원들이 더욱 더 집중하고 협동하여 코딩을 할 수 있었다. 예외 사항과 중요도가 떨어진 코드마저 그 양이 몇십 line에 달하는 등 난이도가 높았고, 프로그램의 주요 코드는 모두 완성된 상태에서 예와 사항 처리의 미숙으로 인해 프로그램 완성의 단계까지는 도달하지 못했다. 2학기가 시작되며, '영단어 암기 프로그램'의 공백을 채울 수 있는 새로운 아이디어인 '내신 등급 계산기' 아이디어가 제안되었고, 코드의 난이도는 높지 않았으므로 코드 완성 후 Windows Header를 이용한 색을 포함한 출력 등 이 코드에서 평소에 생각은 있었지만, 방법을 모르거나 그 내용이 어려워 포기했던 코드를 시험하고 적절하다고 생각된 것에 대해 실제로 코드에 적용시키며 8여 번의 업데이트를 진행할 수 있었다.



03. 주제가 있는 탐구 보고서 쓰기

우리는 공통 탐구 활동으로 컴퓨터 부품의 기능과 역사, 인터넷의 역사 등 IT공학의 역사에 대해 탐구하였다. 그리고 우리는 평소 갖고 있던 호기심을 호기심에 그치지 않고 지식으로 승화시키기 위해 개별 탐구 활동으로 주제가 있는 보고서 작성을 진행하였다. 암호 화폐, 블록 체인, 데이터베이스 등 자신의 진로와 관련이 있거나 최근 주목 받는 IT산업에 관한 주제를 선정하고 사전 조사 후 보고서를 작성해 서로 바꿔 읽고 오류를 수정하는 등의 첨삭 활동을 하였다.

04. 공통 탐구 활동 – 우리 시대가 낳은 역작, 컴퓨터와 인터넷

부원들이 각자 인터넷의 역사와 컴퓨터에 들어가는 부품에 대한 보고서를 작성하여 각자 조사한 것을 발표하였다. IT 동아리에 걸맞게 컴퓨터와 관련해서 우리가 동아리를 만든 목적과 배우고자 하는 방향을 정하기 위해서 인터넷의 역사를 조사하였다. IT의 역사를 알고 우리가 지금까지 사용해 왔고 앞으로도 계속하여 사용할 컴퓨터가 어떠한 구조로 이루어져 있는지 아는 것도 중요하다고 생각하였다.
인터넷의 역사와 컴퓨터 부품의 사용법, 용도, 기능 등을 알아 우리가 지금 컴퓨터와 인터넷을 어떻게 쓰고 있는지 알게 되면서 앞으로의 활동 방향과 목적의식을 가질 수 있었다. 이와 같은 목적의식을 가지고 우리는 동아리 활동에 더 열정적으로 참여하며 남은 활동을 성실히 수행할 수 있었다.





05. 지금 핫한 IT논란은 무엇인가? – 디베이트

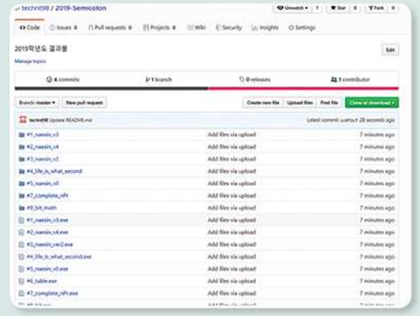
우리는 뉴스와 인터넷 포털 사이트를 통해 꽤 자주 IT기술이나 관련 산업에 대한 논란을 볼 수 있다. 우리는 그 중 한 가지 논란을 선정하여 찬,반으로 나누고 디베이트를 진행해 우리의 의견을 나누었다.
주제에 대해 서로 의견이 맞는 부원이 모여 찬성 팀과 반대 팀으로 나눴다. 먼저 각 팀과 상반되는 입장의 주장에 대해 논리적이고 체계적으로 반론하기 위해 자신들의 생각을 뒷받침할 자료들을 모았다.
그리고 한 차례 주장하는 연습을 통해 실제로 디베이트 할 때, 허둥지둥 하지 않았다.
마지막으론 실제로 디베이트를 진행하며 의견이 다른 부원과 토론해 보면서 부원들과 의견을 들어보는 시간을 가졌다. 자신과 다른 의견을 들으면서 그 의견에 대해 비방하거나 공격하는 것이 아닌 의견이 다른 것임을 인정하면서 상대 의견의 논리적 허점이나 들으며 궁금했던 것을 질문을 하며 각각의 생각을 나눴다.
디베이트의 주제는 'SNS의 규제는 타당하지 않다'였다.
SNS의 규제는 타당하지 않다는 의견에 찬성하는 입장은 많은 사람들이 컴퓨터와 스마트폰을 사용하면서 페이스북이나 트위터 등을 사용하면서 많은 사람들이 비하하는 말과 악플 등으로 인해 자살을 하고 마음의 상처를 입기에 어느 정도의 규제는 해야 하지만 심하게 규제하는 것은 표현의 자유를 침해하는 것이라 주장하였다.
그들은 자유로운 선에서 조금 제한하자는 의견을 내었다.
반대하는 입장은 질 높은 사회의 가능성을 단절시키고 정보를 무비판적으로 받아드릴 수 있고 포장, 편집된 생활을 SNS를 통해 보면서 타인과 끊임없는 비교를 통해 상대적 박탈감을 느낀다는 것이다.
이러한 주장들을 말하고 각자 부원들과 상대 부원의 의견을 정리하여 반론하며 다시 한 번 주장을 정리하고 서로의 생각의 다름을 알아 가는 시간을 가졌다.

2. 교외 활동

01. 학년 코딩 결산물 인터넷 배포 (Open-Source)

Semi : Colon에서 2019학년도를 보내며 진행하게 될 프로그램 제작에 대한 많은 아이디어가 제안되었고, 우리는 그 중 실현 가능한 것으로 보이고 의미가 있다고 생각한 프로그램들을 8명의 부원들이 알고리즘 구상부터 유지 및 보수까지 모두 열외 되는 사람 없이, 그리고 최대한 모두가 균등히 힘을 합쳐 15개의 프로그램을 제작하였다. 그렇게 하여 제작된 프로그램 중 완성도가 높은 프로그램과 실패한 프로그램이라도 다른 사람이 이어서 개발해줄 수 있는 여지가 남아있는 프로그램 또는 유용성이 높은 9개의 프로그램을 자체적으로 선별하였다. 그 후 추가 작업을 통해 기존 코드의 단점이나 미흡한 점 등을 보완하고 일부 설명이 필요한 코드에는 주석을 작성해, 최종적으로 모든 작업을 마무리한 뒤 이를 모둠원 개인의 블로그와, 세계 최대의 코드 공유 사이트 GitHub에 2019년 10월 15일 실행 파일뿐만 아니라 코드까지 모두 공개하는 Open-Source의 형태로 업로드하게 되었다.





▲ https://blog.naver.com/9c120n/221677862725
https://github.com/technt98/2019-Semicolon ▶

02. 동아리 UCC 제작 : 컴퓨터와 인터넷 – 찬란한 역사와 무궁한 앞날

동아리 1회차 활동의 주제이기도 했던 컴퓨터와 인터넷의 역사는 코딩과 정보과학의 기초에 많은 관련이 있고 그렇기 때문에 도움이 되는 내용이라고 생각했다. 우리는 모를 수 있었던 역사와 컴퓨터와 인터넷의 혁신적이었던 몇몇 역사를 다루면서, 많은 사람들이 코딩에 대해 관심을 가지고 공백의 지식을 메울 수 있기를 바라며 UCC를 제작했고, 10월 31일 공개 및 업로드 예정이다.



김규성 : 컴퓨터에 대해 더 많은 관심을 가졌고 지금 이렇게 발전할 수 있게 된 컴퓨터에 감사를 느끼며 우리가 한 번 더 혁신을 만들고자 기초를 쌓았습니다. 부원들도 사람이어서 다 다른 생각을 가지고 다 다른 아이디어를 가지고 있습니다. 그런 아이디어와 생각을 맞춰가며 새로운 발상을 만들어 내 의미 있었습니다.

김태진 : 동아리 신청을 받을 때 즈음 컴퓨터에 관심이 많았다. 그때 마침 기회가 되어 컴퓨터와 IT계열에 관심이 많은 친구들이 만든 동아리에 가입하였다. 동아리 활동을 친구들과 하게 되면서 재밌게 관심분야인 컴퓨터에 대해 알게 되었고, 프로그래밍과 컴퓨터의 연관성을 알게 되었다.

이지훈 : 처음 접한 코딩은 중학생 시절 방과후 학교를 통해 였다. 그때 당시 나는 프로그래밍이라는 것에 굉장히 심취해 있었다. 내가 작성한 영단어 몇몇이 컴퓨터에서 활용되는 프로그램이 된다니. 이 신기한 경험을 바탕으로 IT에 대해 진지하게 같이 공부할 친구들을 모아 1년 간 기장으로서 동아리 활동을 하여 뜻 깊었다.

조상현 : 사용자 인터페이스 변천과정을 알아보면서 평소에 접하던 사용자 인터페이스의 변화 과정을 알고 어떠한 방식으로 발전되었는지 알 수 있었고 프로그래밍의 기반이 되는 알고리즘의 구성에 대해서도 토의하여 프로그래밍을 이해하는데 도움이 되었다.

천재민 : 나는 중학생 시절에 IT와 코딩을 공부하기 위해 내 의지로 사교육까지 받았던 경험이 있으나, 마무리가 좋지 않았기에 나는 한동안 IT에 대해 좋지 않은 기억을 갖고 있었다. 그러나 북일고등학교 입학 후 코딩을 할 수 있는 친구들과 교우관계를 쌓으면서 IT에 대한 마음의 담을 트게 되었고, 결정적으로 자율동아리 Semi:Colon에 가입하며 나의 이러한 거부감은 완전히 해소되었다. Semi:Colon이 나를 다시 IT 계열로 이끌고, 전과는 다른 배움의 즐거움을 느낄 수 있게 해 준 일등 공신이 되었다고 믿어 의심치 않는다. 그리고 그 과정에서 새로운 것에 대한 지식도 상당히 많이 함양할 수 있었다. 나는 사교육을 받으며 정보과학과 이산수학 등을 공부할 때 웬만한 것을 모두 배웠다고 생각했지만, 다시 공부하며 내가 가진 지식은 아무 것도 아니라는 생각을 할 수 있게 해 주었다. 그리고 지금까지의 지식이 바위를 쌓아 놓은 것이었다면, Semi:Colon에서 알게 된 지식은 조약돌과 자갈 등처럼 이미 있던 지식에 스며 들어가 내 지식이 완전해질 수 있게 해 주었다.

3. 사후 계획

10월 31일 북일고 세미콜론 계정으로 UCC가 유튜브에 업로드 될 예정이다.

북일고 세미콜론 구글 공용 계정
bugilsemicolon@gmail.com
bugil1234

블로그 - Life Story
https://blog.naver.com/9c120n

Github
https://github.com/technt98/2019-Semicolon

총 평

1년간 활동을 돌아보며

비교적 열심히 활동을 하였다고 생각한다. 기장 부원 할 것 없이 부원의 진지한 자세로 언제든지 한 결같은 자세로 열심히 임해 주어 좋은 성과를 거둘 수 있었다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 학생들의 완벽한 쉼터

솔리언 또래상담

지도교사 이 서 영 선생님

동아리 구성원

1학년	10109 배재현	10306 서윤기	10501 김민재
	10120 전은성	10406 김현모	11209 박민수
2학년	[기장] 20410 김현수	20820 안진우	20403 권재민
	[부기장] 20110 박태훈	20914 박정민	20518 원현진
	20106 김희윤	20217 전진헌	21009 라규흠
	20120 이창헌	20218 정선우	21020 조경태
	20206 박찬영		

동아리 소개

교내 유일의 북일고등학교 고민 상담 동아리 겸 친구들의 관계를 원만하게 할 수 있는 활력제 역할을 하고 있는 솔리언 또래상담 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.13	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	03.20	1	제1차 상담주간 실시
4	03.30	1	솔리언 천안 연합회 1차 참석
5	04.03	1	또래 상담자 기초 교육
6	04.04	1	1학기 상담 주간 캠페인 시작, 제 1차 4YOU 캠페인 실시
7	04.10	1	또래 상담자 기초 교육
8	05.22	1	북일고등학교 학생들이 생각하는 친구 유형 조사

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	07.17	1	차암동 노인 센터 외부 봉사
2	08.21	1	또래 상담자 심화 교육
3	08.28	1	또래 상담자 심화 교육
4	09.13	1	2학기 상담 주간 캠페인
5	09.20	1	북일고등학교 학생들이 생각하는 또래 상담자
6	10.25	1	또래 상담사 보고 대회 참가

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

교내에서 유일한 고민 상담 또래 동아리로 저희가 직접 또래 상담 교육을 이수하고 정당한 또래 상담자로서 친구들의 고민을 들어주고 해결하는 상담자를 육성하는 동아리입니다. 또한 여러가지 캠페인을 통해서 북일고등학교 학생들의 건전한 생활을 이끌어냈고 또한 천안시 또래 상담자 모임에도 참여하여 많은 또래 상담자들과 직접 만나서 소통하고 결과적으로 북일고등학교 또래 상담 동아리 솔리언의 발전을 위해서 많은 노력을 기울였습니다.

1. 교내 활동

01. 4YOU 캠페인 – 북일고등학교 학생들의 건전한 학교 생활 지도

동아리 활동을 함으로서 학생들을 상담하는 것도 좋지만 전체 학생들에게 또래 상담자 동아리 솔리언을 알리기 위해서 4YOU 캠페인을 실시하였습니다. 이 캠페인은 '너'라는 존재에 초점을 맞추어서 '너라는 존재를 존중하고 사랑하고 아껴라'라는 말을 전달하면서 북일고등학교 학생들에게 더 좋은 인식을 심어준 활동을 실시했습니다.





02. 친구의 유형 조사 – 북일고등학교 학생 기준

"가장 좋은 친구의 유형과 가장 나쁜 친구의 유형은 무엇이라고 생각하세요?"

북일고등학교 친구들이 생각하기에 자신에게 가장 좋은 친구의 유형과 가장 나쁜 친구의 유형을 통해서 전체 학생들에게 알려주는 활동을 전개했습니다. 전체 학생들의 의견을 들어보고 스스로 결과를 내었으며 결과 조사를 바탕으로 북일고등학교 학생들이 생각하는 가장 중요한 가치를 알 수 있었습니다. 또한 조사와 캠페인 같이 진행하면서 친구들의 관심을 끌었고 덕분에 더 많은 참여율을 이끌어 냈습니다. 또한 이 조사 결과를 바탕으로 상담자 교육 이수 프로그램 때 학생들이 생각하는 좋은 친구가 되기 위해서는 어떻게 해야 할지 토론을 해보는 시간을 가졌습니다.




03. 솔리언 또래 상담자 기초, 심화 교육 – 외부 강사들 초빙한 전문적인 수업

솔리언 또래 상담자는 친구들의 비밀을 알 수 있습니다. 하지만 그 비밀을 해결하고 지키는 것이 진정한 또래 상담자라고 할 수 없습니다. 진정한 또래 상담자가 되기 위해서 체계화된 교육을 통해 또래 상담자가 되기 위한 과정을 밟아 나갔습니다. 엄청난 책임을 지니고 있는 존재입니다. 친구들의 비밀, 고민을 가지고 무책임하게 행동을 하게 된다면 또래 상담자와 내담자 사이에서 작용하고 있던 신뢰라고 하는 가장 중요한 가치가 손상될 것입니다. 이 가치는 무엇보다도 중요하며 상담자에게는 절대로 잃어서는 안되는 중요한 것입니다. 이 가치를 지키기 위해 저희는 교육을 받았습니다. 1차에서는 솔리언의 기초적인 내용을 배웠으며 2차에서는 솔리언의 심화적인 내용을 배움으로서 진정한 또래 상담자가 되기 위한 준비 과정을 마쳤습니다. 이는 외부 강사가 오셔서 더 전문적인 내용을 저희에게 가르치셨습니다.

04. 솔리언 또래 상담자의 인식 조사 – 북일고등학교 학생들의 의견 수렴

솔리언 또래 상담자로서 해온 일이 굉장히 많았습니다. 그러나 활동을 많이 했다고 또래 상담자들에게 좋은 인식만 가지고 있다고는 생각을 하지 않았습니다. 따라서 한번이라도 학생들은 또래 상담자를 어떻게 생각하는지 조사를 할 필요를 느꼈습니다. 너무나 다양한 의견이 나올 것 같아서 긍정적인 인식과 부정적인 인식 각각 하나 씩 학생들에게 조사를 해서 좋은 인식은 더 부각시키고 나쁜 인식은 더 보완할 생각으로 활동을 진행하였습니다.





05. 북일고등학교를 넘어서 천안의 솔리언 활동에 참여하다!!

솔리언이라고 하는 활동은 우리 학교에만 있는 것이 아닙니다. 솔리언은 어느 학교에서나 필요하고 어느 학교에서나 잘할 수 있는 존재이기 때문에 수많은 학교에 동시다발적으로 존재합니다. 천안도 마찬가지입니다. 여러 초등학교, 중학교, 고등학교가 솔리언이라고 하는 동아리를 가지고 있습니다. 천안시는 이러한 솔리언 부원들을 한데로 모아 활동을 같이 진행합니다.

천안시에 있는 솔리언 활동을 더 북돋아주고 솔리언 활동을 더욱 더 지원하기 위해서 한마음 한 뜻으로 같이 활동을 진행합니다. 특히 친구 사랑 UCC를 제작하면서 천안시에 있는 모든 학생들에게 플래시몹 영상을 찍어서 보냈으며 천안시 솔리언과 단합을 하는 과정에서 더욱 더 돈독한 관계를 지속할 수 있었습니다.





06. 상담 활동 – 여러가지 고민을 들어주고 관심을 기울여주다!!

솔리언 또래 상담자의 가장 기본적인 활동은 바로 친구들 개개인의 고민을 들어주고 고민에 대해 상담 활동을 진행한 것입니다. 상담 활동을 할 때에 지켜야 할 상담자의 자세와 상담자의 인식, 상담자의 행동까지 세세한 부분도 놓치려고 하지 않으면서 상담에 임했습니다. 상담자는 항상 내담자의 신변을 보호해야 하는 부분 또한 놓치지 않았으며 상담자의 본분과 친구의 본분을 동시에 다했습니다. 상담활동을 다시 한번 놓치지 않기 위해서 상담자의 상담일지를 통해 상담 활동만 진행하는 것이 아니라 상담 활동이 아니더라도 친구들에게 관심을 많이 가지기 위해서 노력하였습니다. 또래 상담에 대해 부담스럽고 신뢰성이 떨어진다는 인식이 있었지만, 막상 또래 상담이기 때문에 더 편하고 솔직하게 상담을 받아가는 내담자들이 있었습니다. 학업, 교우관계, 기숙사, 연애까지 학생들의 다양한 고민들을 들어주고, 같은 학생으로서 함께 공감하면서 스스로도 상담자로써 성장함을 느꼈습니다.

07. 또래 상담자를 더 많이 홍보하자!! – 또래 상담자 홈페이지!!

또래 상담자의 수는 제한이 되어 있고 내담자의 수는 수없이 많았습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 익명을 보장할 수 있고 하나의 문제에 여러가지 해결책을 제시할 수 있는 또래 상담자 게시판을 만들어서 열심히 댓글 활동을 하였습니다. 댓글에 또래 상담자들의 진심 어린 조언과 충고를 해줌으로서 대면 상담을 부담 스러워하는 아이들에게도 도움이 될 수 있도록 열심히 노력하였습니다.

2. 교외 활동

01. 노인분들의 쉼터를 더 좋은 곳으로 만들다!! 노인 복지관 봉사

솔리언 부원들 모두 참여한 활동으로서 교외 활동 하나를 진행하였는데 그것은 바로 경로당 노인 분들의 환경을 더 깨끗하고 쾌적한 곳으로 만드는 활동이었습니다. 솔리언 모두 봉사하는 마음으로 이 활동에 참여하였으며 이 활동을 진행하면서 어려움을 물론 느꼈지만 솔리언의 본분을 다하는 것 같아서 굉장히 뿌듯하였습니다. 마지막에 우리가 한 완성품을 보니까 더욱 더 감동이 몰려왔고 이러한 활동을 할 수 있는 기회가 온다면 주저하지 않고 하겠다는 다짐을 하였습니다.

3. 사후 계획

01. 애플데이를 기념하여 사과의 뜻을 전하다

애플데이는 사과하는 날로 그동안 진심 어린 사과를 해야 하는데 하지 못했던 일을 생각하면서 비록 늦은 사과이지만 이 날을 통해서 진심 어린 사과를 하는 활동입니다. 이 활동을 통해서 친구들의 관계가 다시 회복이 되고 그 회복한 관계를 유지하기 위해서 이 활동은 꼭 필요한 날로 사후 계획이지만 필수적으로 할 활동입니다. 사과하는 학생의 편지를 사과 받을 학생에게 배달하는 활동을 전개함으로써 편지로 말로 하지 못한 말을 전달하는 과정을 전개할 것입니다.

02. UCC 제작

UCC 제작은 솔리언의 정기 프로젝트 중 하나로 친구, 학교 생활에 관련된 주제에 대해서 UCC를 직접 제작하여 출품하는 활동입니다. 작년에는 '학교폭력예방캠페인'이 라는 주제로 UCC를 제작했습니다. UCC를 제작하는 과정에서 다시 한번 솔리언이 이렇게 수많은 학교 관련 문제를 해결하기 위해서 존재한다는 것을 알게 되었습니다. 특히 작년에는 이 UCC로 최우수상을 수상하는 등 혁혁한 실적을 올렸습니다. 올해에도 UCC를 직접 촬영하고 편집하여 출품할 예정입니다. 이번에는 '우리가 잘 몰랐던 폭력의 종류'에 대해서 영상을 제작할 것입니다. 이 영상으로 '정말 사소한 것 까지 학교폭력이 될 수 있구나'라는 생각을 많은 학생들이 하게 되었으면 좋겠고 경각심을 가지고 학교 폭력을 근절해야 겠다는 생각을 심어주는 영상이 되었으면 합니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

모든 좋은 일은 하나의 작은 결심에서 시작한다고 생각합니다. 저희는 절대로 원대한 꿈을 가지고 모인 것이 아닙니다. 그저 저희의 작은 행동이 학교, 학생들에게 조금이나마 도움이 되었으면 좋겠다는 생각을 가지고 동아리에 지원하고 선출된 평범한 학생들입니다. 그러나 이 하나의 작은 결심이 모여서 엄청난 효과를 불러왔다고 생각합니다. 시작은 반에서만 그치는 작은 활동이 솔리언으로 인해서 학교 전체로 퍼지게 되었고, 학교에서 그치는 작은 활동이 천안시 전체 솔리언연합회까지 퍼지게 되었습니다. 그저 솔리언연합회에서 이루어 낸 활동이 UCC를 통해서 전국으로 퍼지게 되었습니다. 저희들은 엄청난 성과를 이루어 냈고 저희의 작지만 순수하고 열정적인 마음이 모인 결과라고 생각합니다. 작은 노력과 헌신을 조금씩 성장시켜 학교를 위한 봉사에서 전국의 솔리언 학생들에게 저희들이 어떤 방식으로 봉사를 했는지, 그 결실은 무엇인지 알릴 수 있었습니다. 전국적으로 연결된 솔리언에서는 이제까지 이러한 성과를 만들어냈고, 지금까지의 해왔던 일을 앞으로도 끊임없이 이어가며 발전시킬 것입니다.

그러나 저희는 아직 부족하다고 생각합니다. 아직도 자신의 고민을 저희에게 쉽게 털어놓지 못하는 학생들이 있다는 것을 느껴왔습니다. 그러한 학생들을 위해서 저희는 포기하지 않고 끝까지 나아갈 것입니다. 앞으로 학교의 모든 친구들이 또래상담에 대한 신뢰를 가지고 편한 인식으로 솔리언에게 상담을 받아갈 수 있도록 노력하고, 학교의 긍정적인 분위기를 위한 다양한 캠페인을 할 수 있도록 노력해 나갈 것입니다.

최고의 동아리는 최고라는 단어를 생각하지 않습니다. 최고의 동아리는 최선이라는 단어를 생각하며 오직 그 단어만을 위해서 열심히 달려가는 동아리라고 생각합니다. 솔리언도 맡은 목표를 다하기 위해 지금까지 받아왔던 교육, 봉사, 경험, 신뢰를 활용하고 이어나가 최선을 다하는 동아리로 거듭날 것을 다짐하며 이상 솔리언에 대한 짤막한 소개를 마치도록 하겠습니다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

항공 우주 동아리

스카이하이

지도교사 정 원 광 선생님

동아리 구성원

1학년

[기장] 10523 최익현
[부기장] 10315 이서준
11203 김민석
10819 음현진
10810 박상우
10821 이우성
10705 김준오
10612 손동운

동아리 소개

항공 우주 공학 분야에 관심을 두고 있는 학생들을 모아 다양한 체험을 통해 세분화된 항공 우주 분야를 경험하고, 구체적인 진로 목표를 설정한다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	자기소개, 앞으로의 동아리 계획 발표, 진로 및 관심사 발표 시간
2	04.10	1	플라이트 시뮬레이터
3	05.15	1	항공 우주 분야 보고서 주제 선정
4	05.29	1	보고서 작성(숙제)
5	06.05	1	보고서 작성내용 발표 후 질의응답-1
6	06.12	1	보고서 작성내용 발표 후 질의응답-2
7	06.19	1	고체 연료 로켓 실험 계획 수립

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	07.03	1	고체 연료 로켓 제작
2	08.21	1	고체 연료 로켓 실험
3	08.28	1	고체 연료 로켓 실패 원인 고찰 및 토론을 통한 2차 실험 계획
4	09.25	1	동아리 활동 보고서 작성을 위한 자료 정리

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

SKYHIGH는 항공 우주 공학 분야에 관심을 두고 있는 학생들을 모아 다양한 체험을 통해 세분화된 항공 우주 분야를 경험하고, 구체적인 진로 목표를 설정하는 동아리이다. 그리고, 항공 우주 공학 분야에 담겨져 있는 고등학교 물리, 화학 개념을 찾고, 학업 능력과 탐구 능력을 길렀다. 주요 활동으로는 보고서 작성, 시뮬레이터 플레이, 로켓 발사 실험을 하였다.

1. 교내 활동

01. 드론 활용기술의 다양성 조사

1. 조사 동기

무인항공기의 역사는 1930년대 초 세계 1차 대전 중 영국이 사용한 Droned Fairy Queen부터 본격적으로 군사적 가치가 발견되어 연구된 1990년대까지 그 초기의 목적은 새로운 군사과학기술의 개발이었다. 그리고 이후 무인항공기 기술 중 특히 드론은 민간 분야로 확대되어 Amazon prime air과 같이 물류사업에서 뜨거운 감자가 되고 있다. 이러한 흐름에 주목하여 최근 각광받는 드론 활용 사례들에 관해 조사하였다.

2. 조사 목적

다가오는 미래사회에서 드론은 점차 그 역할을 기대 받고 있다. 그리고 그 중에서도 특히 드론은 작년 평창올림픽에서 1200여개의 드론을 이용한 퍼포먼스로 기네스북에 등재된 것과 Amazon prime air의 드론을 이용한 실시간 드론 배달 서비스와 같이 가장 작고 가벼운 비행전달체로써 효용성을 보이고 있다. 그래서 우리는 이러한 다양한 드론의 이용사례들과 그 속에 내포된 기술들에 대해 알아보며 다가올 미래사회에서 드론이 가져올 변화에 대해 알아보고 싶었다.

3. 느낀 점

드론이 쓰이는 동향들에 대해 조사하며 기술과 인프라의 발전으로 나날이 확대되어가는 드론 산업에 대해 실감할 수 있었다. 분명히 미래시대에 있어서 드론은 편리하고 유용한 운송수단이 될 것이다. 하지만 우리가 이 편리함을 누리기 이전에 해결해야 할 문제들, 선상 추락 사고, 비행기 충돌 사고, 전봇대 충돌로 인한 정전사고, 드론 추락사고와 같이 지금 이 순간에도 논란이 되고 있는 문제들을 해결하고 중간에 화물을 낚아채는 하이테크형 도난 사고, 드론 해킹 등 미래에 드론 산업이 심화됨에 따라 발생할 것이라 예상되는 문제들까지 대비할 수 있어야 한다.

02. 보잉 737 MAX 8의 사고 원인 파악

1. 사고 원인

①에어버스 a320neo에 대항하기 위한 무리하고 급한 디자인

에어버스가 더 커진 엔진을 탑재해 연비가 더 좋은 a320neo를 출시해 항공사들에게 인기를 끌자 위기를 느낀 보잉사는 737에 더 큰 엔진을 탑재해 출시하려 했다. 하지만 랜딩기어가 짧아서 더 큰 엔진을 달면 엔진이 땅에 닿기 때문에, 엔진을 날게 앞쪽으로 당겨서 달고, 앞 랜딩기어를 20cm 연장하였다. 이로 인해 기체의 무게중심이 크게 달라졌는데, 이 부분을 보완하기 위해서는 기체 재설계를 해야 했지만, 시간과 돈을 아끼기 위해 MCAS를 통해 강제적으로 기체가 안정적으로 운항하게 만들었다.

②부족했던 기종 전환 교육

Boeing에서는 항공사에게 이전 737 NG의 조종사가 간단한 교육을 통해 737 MAX를 조종할 수 있게 하여 비용이 절감되고 빠르게 조종인력을 확보할 수 있다는 점을 강조했다. 하지만 이를 통한 비용절감을 위해 737 MAX 조종사 교육 시 MCAS에 관한 내용을 포함시키지 않았고, 따라서 항공사도, 조종사도 MCAS의 오작동시의 대처법을 숙지하지 못했다.

③보조 받음각 센서 설치 미흡

부품이 고장나더라도 그를 대체할 보조 부품을 장착해두는 것이 기본이며, 특히 조종에 직접적으로 관여하는 계기의 경우 3세트를 구비하여 2개의 입력 값을 비교해가며 조종 과정에서 사용하게 된다. 받음각 감지 센서는 조종에 직접적으로 관여를 하는 부품으로서, 이중화하여 안전을 보장하는 것이 기본중의 기본이지만, Boeing은 비용절감을 이유로 이를 하나로 줄였다.

03. 세계 항공 사고와 예방 조직 조사

1. 조사 동기

미국의 항공 회사인 보잉사의 대표적인 항공기 중 하나인 보잉 737 맥스가 최근 4개월 사이에 2대가 추락하였다. 하지만 사고의 원인은 제대로 밝혀지지 않아 수백 명의 사상자가 발생한 이 사건은 항공 사고의 확률이 낮다는 이유로 여객기를 신뢰하는 많은 이에게 공포감을 안겨 주었다. 이와 같은 사건들로 인해 여객기의 수요는 시간이 지날수록 낮아지고 있어 항공 여행사뿐만 아니라 항공기 제작사와 관련 산업이 큰 타격을 받고 있고, 나라의 경제까지 영향을 미치는 상황이 발생하게 되었다. 이에 심각성을 느낀 우리는, 위기에 빠진 항공 산업이 다시 신뢰를 찾기 위해 항공기가 가장 안전한 교통수단 중 하나임을 사람들에게 인식시켜야 할 필요성을 느꼈다.

2. 조사 목적

사람들 사이에 떠도는 항공 사고에 관한 사실과 거짓을 명확히 가리기 위해 도표를 바탕으로 세계의 항공 사고의 추이를 조사하였고, 사고의 원인을 중심으로 항공 사고를 분류하였다. 그리고 이에 관한 대책을 내놓는 사고 예방 조직에 관해서도 알아보았다.

3. 느낀 점

항공 사고 조사 보고서를 쓰기 위해 항공 사고 예방을 위한 정책 수립에 관한 논문을 읽음으로써 항공사고의 53%가 항공기의 이/착륙 과정에서 일어난다는 사실을 알게 되었고, 이를 통해 항공기 자체의 문제점을 개선하는 것뿐만 아니라 공항 활주로 같은 지상 시설의 문제점을 개선하는 것도 중요하다는 사실도 느꼈다. 그리고 항공 사고를 조사하는 각 나라의 기관을 조사하는 과정에서, 많은 나라들이 항공 사고를 정부로부터 독립하여 민간이 조사하게 된다는 사실을 알게 되었으며, 특히 미국의 사고 예방 조직인 CAST 의 사례의 조사를 통해서, 많은 민간 항공 회사들이 협력함으로써, 운송용 항공기의 사고율을 80%까지 줄였다는 사실을 통해 우리나라의 사고조사조직인 항공철도사고조사위원회도 행정적인 독립을 통해서 예산 부족 문제를 해결함으로써 항공 사고 예방에 힘써야 함을 느꼈다.

04. 플라이트 시뮬레이터 체험

인피니트 플라이트라는 비행기 플라이트 시뮬레이터 게임을 이용해 간접적으로나 비행기 조종의 세계를 체험해 보며 비행기 조종의 기본기, 원리 등을 탐구하고, 유명한 비행기 사고인 아시아나 214편 추락사고, 영화로도 만들어졌던 허드슨 강의 기적 등을 직접 재현해보기도 하면서 항공에 관한 꿈을 키웠다.





05. 질산 칼륨 로켓 발사 실험

1. 실험 목적

이 실험의 목표는 모형 로켓을 통해 로켓의 역학 관계를 이해하는 것이었다. 이 프로젝트에는 모형 로켓의 제작, 추진력 테스트, 발사 등이 포함된다. 이것은 우리가 로켓의 설계, 건설, 발사 뒤에 있는 명확한 그림을 이해할 수 있게 해주었고, 마지막으로 결과와 절차는 사진을 통해 기록하였다.

2. 실험 과정

가) 준비물

전자저울, 설탕(자당), 옥수수 시럽(과당), 비커, 가열장치 (가스렌지 또는 인덕션 등), 산화철가루,
연료를 넣을 통 (로켓 본체), 점화 장치, 발사대, 안전 장치 (고글, 장갑 등)

나) 실험 방법

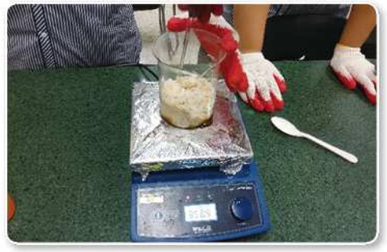
1. 비커에서 질산칼륨, 설탕(자당), 옥수수 시럽(과당)을 각각 62:17:21의 비율로 섞는다.
2. 냄비에서 중간불로 위에서 섞은 것을 설탕이 녹아 캐러맬처럼 될 때까지 녹인다.
3. 질산칼륨,자당,과당을 섞은 혼합물을 녹이면서 다른 혼합물(우리의 경우 산화철)을 섞는다.
   이때 균일한 농도가 될 때까지 계속 저어줘야 한다.
4. 혼합물은 녹이다가 거품이 더 이상 올라오지 않으면 불을 끄고,
   연료통 틀에 녹인 것을 부어서 식히고 굳힌다.
5. 연료통 양 끝을 점토로 막는다.
6. 완성된 연료 가운데에 구멍을 뚫는다.
7. 로켓의 형태를 만든다.
8. 발사대를 설치하고 로켓을 세운 후 연료에 불을 붙인다.
9. 발사





다) 실험 결과



주어진 실험계획서를 바탕으로 화학실에서 연료를 만들고, 로켓 본체에 담는 과정을 진행하였으며, 연료를 굳힌 뒤 발사하는 실험을 진행하였다.

3. 사후 계획

1차 시도 실험내용을 바탕으로 실험 결과를 분석한 결과 문제점들을 파악하게 되었고, 이를 바탕으로 2차 실험 계획하게 되었다. 1차 로켓실험 이후 우리가 보완한 점은 우선 로켓의 몸체에서 볼 수 있다. 실패를 바탕으로 만들어진 로켓의 몸체는 플라스틱의 가벼운 소재를 이용하여 전체적인 무게를 낮췄으며, 무게가 고르게 분산되어 작은 바람에도 방향이 휘어지는 현상을 방지하였다. 발사 부분에서도 도화선을 연장하여 실험의 안전성을 높이고, 로켓의 끝부분은 석고를 이용해 화력이 한 곳에 집중되는 더 높은 효율의 로켓을 만들어 실험할 것을 계획하였다. 만약 2차 실험이 실패하더라도 2학년에도 장기 프로젝트로 실패의 원인을 분석해 토론해가며 이어 나갈 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

항공우주에 관심이 있는 학생들이 모여서 만들어진 SkyHigh에서 각자 자신이 추가로 조사하고 싶은 부분을 조사해 발표하는 과정에서 항공우주의 다양한 부분의 지식을 넓힐 수 있었고, 모두가 원하던 고체연료 로켓을 제작해 보면서 로켓 속 물리, 화학의 원리를 익히게 되었다. 비록 실패했지만, 실험내용을 동아리원들과 고찰하고 토론함으로써 다음 실험을 성공시키기 위해 준비하는 과정에서 더욱 성장하게 되었다. 새로 계획한 2차 실험을 하지 못했다는 사실이 매우 아쉽지만, 우리는 계속 도전할 것이다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고의 국제 학술 교류 동아리

스칼라

지도교사 손 유 진 선생님

동아리 구성원 2학년

20406 김재헌 20516 성민성 20521 윤정우 21002 권정현 21005 김준형 21111 문 수

동아리 소개 교내 최고 국제 학술 교류 동아리, 우리 주변에서 발생하는 다양한 현상에 대해 궁금증을 갖고 이에 대해 탐구합니다. 토론과 브레인 스토밍을 통해 주제를 정하며 장기 프로젝트를 통해 성장하고 합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	자율 동아리 활동 계획 수립
2	03.20	1	탐구 주제 설정을 위한 발표 및 토론
3	03.27	1	주제 설정 및 실험 계획 수립
4	04.10	1	수소 연료전지 자동차에 대한 탐구
5	05.08	1	키트를 이용한 연료 전지 제작
6	05.29	1	전기분해를 이용한 수소 추출 실험 진행
7	06.19	1	발표 준비

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	프로젝트 마무리
2	08.29	1	보고서 정리 및 소논문 작성
3	10.10	1	2차 프로젝트 결정을 위한 토의
4	11.02	1	추가적인 문화 교류

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

삶을 살아가는데 있어 많은 기술, 발명품등을 이용하게 되는데 이를 통해 물리가 세상에 필수적인 부분임을 깨닫게 되었습니다. 그래서 우리의 터전을 지키기 위해서 꾸준히 관심을 가져야 할 신재생 에너지 중 하나인 수소 연료 전지를 이용해 자동차를 만들고 한정 자원을 사용하지 않는 구동 체계를 구상하는 등 하나의 장기 프로젝트와 부속 활동을 진행했습니다.

1. 교내 활동

01. 주제 선정을 위한 브레인 스토밍 및 토론

파력E과 풍력E의 융합

최대의 회전 효율을 얻기 위한 실험 설계(날개의 수, 각도, 모양)
3d프린터로 블레이드를 제작한 후 실험 진행
파력에너지와 결합한 풍력 발전기 개발
실패 이유 : 풍력E과 파력E을 실험하기에는 실험적 한계가 존재하고 에너지 효율이 높지않다는 단점이 존재한다.

펠티어 소자 이용한 폐열에너지 사용

지구 자원의 고갈과 새로운 에너지원의 필요성이 증대되면서 열전소자인 펠티어 소자는 온도 차이만 있다면 펠티어 효과와 제어벡 효과에 의해 전기 발전이 가능하다. 즉, 에너지 생산 기술과 관련이 있다.
구체적인 실험 방법으로, 펠티어 소자를 이용해 프로펠러를 돌려 발생한 전기 에너지 양을 구해 효율을 비교하는 것인데, 실질적으로 실현되지는 못했다.
실패 이유 : 펠티어 소자의 효율이 낮은 것이 가장 큰 이유이고, 성능도 다른 소재보다 낮다. 구체적인 실험 진행을 계획하지 못하였다.

일반 로켓과 크로스 피드 로켓의 추력 비교

크로스피드 로켓은 일반적인 로켓과 달리 모든 연료 탱크가 연결되어 있어 빠른 시간 내에 연료를 분사해 질량을 감소시키는 효과가 있다. 그렇기에 크로스피드 로켓의 단시간 폭발적인 추력이라는 장점이 실제로 일반적인 로켓과 비교해 큰 효과를 불러 일으킬 수 있는지 확인하고자 하였다.
실패 이유 : 비행이 가능한 마땅한 로켓을 제한된 실험기간동안 만들기가 불가능하였으며, 또한 로켓도 크로스피드 형식을 구현하기 어려웠다.

노이즈캔슬링을 통한 소음의 해결

현재 문제가 되는 소음에 대한 근본적인 해결과 상쇄 간섭을 이용한 소음의 해결을 하기위해 노력함.
실패 이유 : 음파의 진동수를 높여 우리의 가청 진동수보다 높게 만들어 노이즈캔슬링을 하려고 하였으나 한 번 생성된 음파의 진동수를 바꾸는 방법을 찾지 못함. 소리의 전반사를 이용하여 똑같은 파형의 음파를 통해 상쇄 간섭을 일으켜 소음을 해결하려 하였으나 소리의 전반사가 일어나는 매질을 찾을 수 없었음.

자동차 서스펜션의 고유 진동수를 이용한 승차감 향상

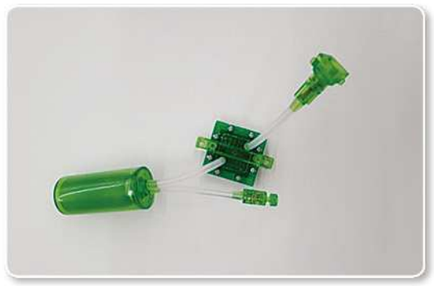
서스펜션의 고유 진동수를 구하여 이를 상쇄시킬 수 있는 파장을 인위적으로 만들어 충격을 줄이고 승차감을 향상시키기 위한 탐구를 진행함.
실패 이유 : 서스펜션의 가격이 매우 높을 뿐만 아니라 서스펜션이 충격을 받는 순간의 진동수를 구하는 것 역시 매우 어려울 수 있다는 판단을 내리고 불가능하다고 결론을 내렸다.

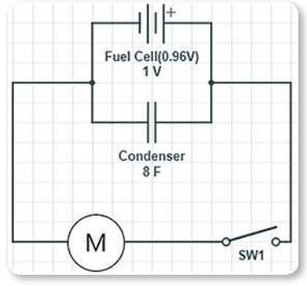
영구장치

친환경 에너지를 새로 개발하는 것보다 에너지 손실을 최소화하는 것이 더 중요하다는 것을 깨닫고 영구장치에 대해 생각해봄.
실패 이유 : 다양한 영구장치에 대해 조사하던 중 이론적으로 영구장치가 불가능하다는 것을 깨달음.

02. 수소 연료 전지 자동차 제작

수소 연료 전지 자동차를 구동하기 위해서는 수소가 필요하다. 수소를 구하는 방법으로는 전기분해를 통한 수소 추출법을 사용했다. 전기분해 장치에 증류수를 넣고 전류를 흘려주게 되면 증류수가 산소와 수소로 분해가 된다. 이때 수소는 매우 가볍기 때문에 뚜껑을 열거나 작은 구멍이 있다면 아주 빠르게 세 나가기 때문에 초기의 시도에서는 많은 실패를 겪었다. 수소를 전기분해 장치에서 추출해낼 때 수소가 세어나가지 않게 전기분해 장치와 수소를 추출하는 관 사이의 틈을 파라필름을 이용하여 막을 수 있었다.
자동차에서 수소를 저장하는 방법은 추출해낸 수소를 풍선 속에 저장하는 방식을 사용했다. 풍선이 외부의 충격이나 날카로운 물체에 의해 찢어질 수 있기 때문에 플라스틱 통 속에 풍선을 보관하는 방식을 사용했다. 전기분해 장치와 풍선을 바로 연결하면 전기분해장치에서 높은 압력이 발생할 정도의 많은 양의 수소가 발생하기 전이므로 수소를 저장하는 풍선에 수소가 잘 주입이 되지 않는다. 따라서 전기분해장치에서 생성된 수소를 주사기를 통해 뽑아내고 풍선에 주입하는 방식을 사용했다.
자동차의 구동장치는 6V 모터를 이용했으며 연료전지에서 발생하는 전압을 멀티테스터를 이용하여 측정한 결과 0.96V로 측정되었다. 또한 실제 수소자동차에서 연료전지를 이용하여 발전하고 남은 전기를 배터리에 충전할 뿐만 아니라 연료전기자동차의 배터리를 직접적으로 충전하여 사용하는 플러그인 수소연료전지자동차가 있는 것을 고려하여 8F의 콘덴서를 연결하여 자동차의 구동장치를 완성했다. 콘덴서를 장착하지 않았을 때는 4.64m를 이동했지만 콘덴서를 연결했을 때는 5.76m를 이동한 것을 확인하여 콘덴서를 장착했을 때 더 먼 거리를 이동한다는 것을 확인했다.





03. 발표 준비

현재 지구가 직면해있는 에너지 부족과 화석연료의 고갈을 해결하기 위해 친환경적인 신에너지 중에서도 가격과 효율 부분이 뛰어난 수소에너지를 선택하게 되었다는 부분을 강조함. 물의 전기 분해 실험을 통해 수소 연료전지의 원리를 확인하고, 물의 전기분해장치를 통해 수소를 얻어내 그것을 원료로 하는 수소 연료 전지 자동차를 제작한 후 동기, 원리, 과정을 시각적으로 보여줌. 여기서 신재생에너지인 태양에너지와 풍력에너지를 사용했다는 부분에서 의의를 드러내고 신재생에너지의 융합을 제언으로 제시함.

04. 국제교류 후 지속적인 교류활동

8월 14일 동아리 시간에 시간을 약속하여 모두가 여유로운 시간인 새벽에 연락을 하기로 약속했다. 시간은 8월 15일이 되는 00시부터 약 새벽 2시까지 2시간동안 영상통화를 하였다. 상대는 대만에 있는 스텔라 학교를 졸업한 '지안'이라는 한국 이름을 가진 누나와 연락을 하였다. 이것은 국제교류 후 첫 재회였다. 우리는 서로 안부를 묻거나 새로 곧 개봉될 분노의 질주에 대해서도 이야기를 하였다. 그 이후에도 한국에 놀러 온다는 친구가 있어서 유명한 관광지를 추천해 주기도하고 여러 나라의 친구들과 함께 연락을 하면서 서로 나라의 문화에 대해서 교류를 해왔다.





2. 교외 활동

01. STSY 참석을 위한 대만 방문

활동 1 지진박물관 견학

프로그램에 참여한 국가들 중 지진의 피해를 크게 경험하고 있는 국가들이 있었음. 우리나라 또한 지난 2017년 발생한 포항 지진의 사례를 통해 한반도에서 발생할 수 있는 지진의 심각성을 자각하게 되었음. 지진에 대한 다양한 관심을 가지고 있던 청소년들이 모여 대만에서 1999년 9월 21일 발생한 지진을 추모하기 위해 세워진 921 지진 박물관을 견학하여 지진에 대한 더 세부적인 내용들을 확인하였으며 지진의 피해가 어느 정도인지 실제 체감할 수 있었고 대비책에 대해 상세하게 배우는 활동들을 진행하였음.

활동 2 종이 비행기 멀리 날리기 대회

비행체의 안정성을 보장하기 위해서는 무조건적인 저항력 감소가 오히려 독이 될 수 있다고 생각하여, 비행기의 앞 부분을 접어 뭉뚝하게 만들었다. 후 날개의 면적을 최대한 높일 수 있도록 비행기를 설계 했다. 또한 비행체의 순행 시간을 늘리기 위해 뒷 날개를 아래쪽으로 조금 접어 승강타 역할을 하도록 하였다. 이를 통해 최종적으로 각국이 모인 자리에서 1등을 거머쥘 수 있었다.

활동 3 나무 타기

로프에 있는 움직도르래와 고정도르래를 이용하여 평균 10m 정도의 높은 나무를 올랐다. 힘의 방향을 바꿔주는 고정 도르래와, 힘의 세기를 반으로 줄여주는 움직도르래의 융합으로 실제 들었을 힘보다 훨씬 적은 힘으로 목표에 도달할 수 있었다. 간단한 도구만으로 맨몸으로는 해결하기 어려운 과제를 해결할 수 있다는 점에서 과학 기술을 생활에 적절하게 응용하는 것이 얼마나 유용할 수 있는지 알게 되었다.

활동 4 스파게티 면과 마시멜로를 이용한 구조물 건축

우리가 주변에서 흔히 볼 수 있는 마시멜로와 스파게티 면을 사용해 다양한 구조의 건축물을 직접 만들어 가장 안정적인 구조가 무엇인지 탐구하였으며 트러스 구조를 통해 삼각형 구성이 쉽게 변형이 일어나지 않고 안정된 형태를 유지할 수 있었음을 직접 확인할 수 있었음.

활동 5 과학 교육에 대한 지향 방향 토론

현재 세계 각지의 청소년 과학도들이 과학을 배우는 과정에 있어서 주입식 교육만을 추구하는 교육관에 사로잡혀 있다는 문제점이 제기됨. 따라서 현행되고 있는 교육이 오히려 청소년들의 과학적 사고를 방해하고 있다는 주장이 나오며 실제로 자신이 흥미를 가지고 있는 주제에 대해 탐구하고 관찰하는 과정 속에서 배우는 지식이야말로 청소년들의 논리적이고 체계적인 사고를 확립시키는 데에 도움을 줄 것이라는 주제에 대하여 토론을 함.

활동 6 꿀벌 집 구조 및 조직 체계

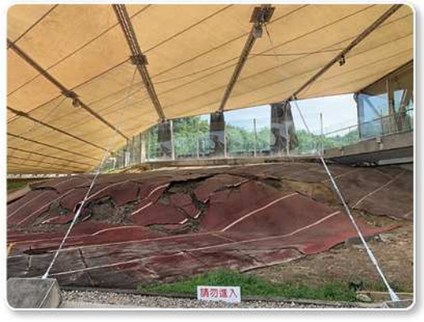
가장 조직적인 생활을 한다고 알려져 있는 곤충인 꿀벌에 대해 연구하는 대학의 연구소를 견학하여서 정육각형 모형의 꿀벌 집 구조의 원리와 여왕벌과 일벌의 조직 체계에 대해서도 배우고 다양한 맛의 꿀들을 직접 맛보는 체험을 함

활동 7 공유한 학술 정보

말레이시아에서 발표한, 서류가방 속의 물건을 잃어버렸을 때 찾는 법에 대해서 '서류 가방이 잃어버린 상황이면 어떻게 하는지?'라는 허점을 파고든 질문을 하며 서로의 의견과 생각을 공유함

중국에서 발표한, 시원한 자전거 안장 쿠션에 대해서 '컵에 시원한 물을 넣으면 물방울이 표면에 맺히는 응결 현상이 나타나는데 자전거 안장은 이를 어떻게 해결할것인가?'에 대한 질문을 하며 서로의 보완점을 보충하였음.







3. 사후 계획

STSY 국제 학술 교류 프로그램의 과학 연구단으로 선정되어 1년간 물리에 관한 다양한 주제를 토론하고 최종적으로 수소 연료 전지를 이용한 자동차를 만들었습니다. 그리고 수 개월동안 진행된 브레인스토밍을 통해 원하는 분야에 대해 탐구하고 싶을 때 어떻게 실험을 계획 해야 하는지 바르게 알게 되었다. 그렇기에 이후에도 다양한 물리 실험과 탐구를 통해 경험적 지식을 쌓아 나가고 싶다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

Science & Technology Symposium for Youths를 통해 다양한 실험을 계획하며 이의 실현 가능성을 따져 보았다. 또한 마지막으로 수소 연료 정치 자동차를 만들고 이에 다양한 신재생 에너지를 결합하는 방법을 구상하였습니다. 긴 시간 동안 한 프로젝트밖에 진행하지 못한 점이 아쉽지만 이 프로젝트를 통해 유한 자원을 소비하지 않는 구동 메커니즘을 확인할 수 있다는 점이 매우 큰 의미로 남았습니다 .

주제 탐구 자율동아리

시냅스

지도교사 유 병 전 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20909 김현준
[부기장] 21122 임도훈
20411 문규현
20607 김승민
20609 김의현
20615 노민혁
20621 이동재
20624 지승현
20625 최동겸
20920 정회석

동아리 소개

화학, 생명과학 등 공통된 관심사를 가지고 있는 친구들이 함께 하나의 주제를 선택해서 집중적으로 탐구하며 깊이 있는 지식을 쌓고, 그 지식을 공유하는 과정을 통해 협동 능력도 키운다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립, 1학기 주제 선정
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개
3	03.27	1	‘노화’ TED 시청 및 소감문 작성
4	04.10	1	토론 ‘수명연장에 관련된 연구를 계속 진행해야 한다’
5	05.15	1	‘노화’ 관련 과학 신문기사 요약
6	05.29	1	‘신소재’ 독서 발표 및 감상문 작성
7	06.12~06.19	각1	K-MOOC 수강 및 토의

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	2학기 계획 안내 및 보고서, 논문요약 주제 선정
2	08.28	1	보고서 논문요약서 작성
3	09.18	1	책자 제작 토의 및 심층 인터뷰 준비
4	10.16	1	심층 인터뷰 진행 및 보고서 마무리
5	10.23	1	책자 자료 정리 및 책자 인쇄의뢰
6	11.06	1	학예술제 체험 부스 준비
7	11.27	1	2019학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

1학기와 2학기로 나누어 활동을 진행한다.
1학기에는 두 가지 주제를 선정해서 다양한 활동을 통해 그 주제에 대해 집중적인 탐구를 한다. 토의 결과 주제는 '노화'와 '신소재'가 선정되었다.
2학기에는 1학기 내용을 바탕으로 전문가와 심층 인터뷰를 진행하여 궁금증을 해소한다. 또한 자신의 진로 또는 관심사와 연관된 보고서, 논문 요약서를 작성하여 해당 분야에 대한 깊이 있는 이해를 해본다.

1. 교내활동 - 1학기 활동

주제 01. 노화

◈ TED 감상 및 소감문

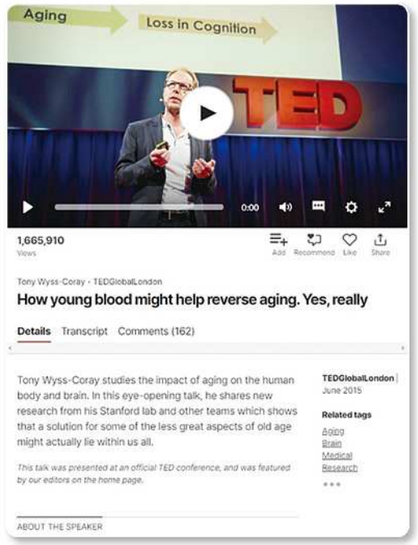
Tony Wyss-Coray의 'How young blood might help reverse aging. Yes, really'를 듣고 강연 내용에 대한 소감문을 작성했다.

강의 내용 : 어린 쥐의 피를 성인 개체에 주입했을 때 나타나는 효과에 관련된 연구를 소개하면서 인간에게 이를 똑같이 적용한다면 어떤 일이 일어날지를 함께 생각해 보았다.



◈ Tony Wyss Coray

□ 신경과학자
□ 미국 스탠포드 대학 의과대학 교수.
□ 뇌를 젊게 하는 항체개발 연구 진행



◈ 소감문 우수작

〉 20609 김의현

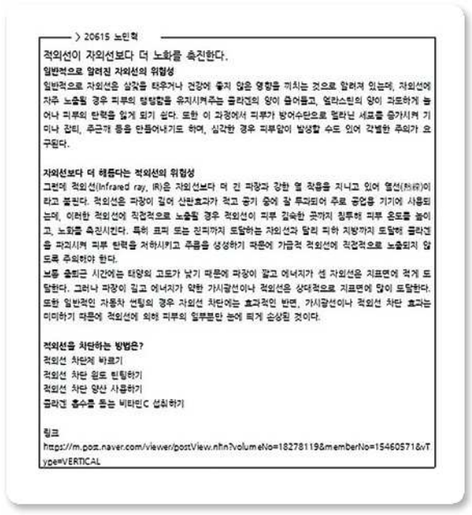
나는 강연자가 말한 내용이 어쩌면 큰 사회적 파장을 일으킬 수 있다고 생각한다. 그 이유는 만약 젊은 피가 노화를 방지하는 데 효과가 있어서 상품화된다면, 부유한 사람들은 그 젊은 피들을 비싸게 많이 사들여서 젊음을 오래 누릴 수 있지만 가난한 사람들은 돈이 없어서 피를 못 사서 오히려 더욱 불행해질 수 있기 때문이다. 따라서 사회의 양극화가 심해질 것이다. 그런 젊은 피들을 사들이려는 범죄도 발생할 수 있다. 그러므로, 이 강연에 나온 내용의 긍정적인 면과 부정적인 면들을 적절히 활용하여 우리 사회를 이롭게 해야 한다고 생각한다.

〉 20625 최동겸

평소 신약개발원의 꿈을 가지고 있어 치매와 알츠하이머와 같은 치료하기 힘든 질병을 치료할 수 있는 약을 개발하는 것이 목표였는데, 노화를 방지할 가능성을 가진 새로운 방법에 대해 알게 되어서 좋았고, 만약 내가 치료제를 연구하게 되는 기회가 된다면 오늘 강의 내용을 참고하는 것도 도움이 될 수 있다는 생각이 들었다.

◈ 신문기사 요약

노화에 관련된 신문기사를 찾은 뒤 읽고, 이를 요약하면서 노화에 관련된 최근 연구나 최신 동향을 분석해보는 활동을 하였다.



〉 20615 노민혁

적외선이 자외선보다 더 노화를 촉진한다.
일반적으로 알려진 자외선의 위험성
일반적으로 자외선은 살갗을 태우거나 건강에 좋지 않은 영향을 끼치는 것으로 알려져 있는데, 자외선에 자주 노출될 경우 피부의 탄력섬유를 유지시켜주는 콜라겐의 양이 줄어들고, 엘라스틴의 양이 파괴하게 늘어나 피부의 탄력을 잃게 된다 심각. 또한 이 과정에서 피부가 받어수단으로 멜라닌 세포를 증가시켜 기미나 검띠, 주근깨 등을 만들어내기도 하며, 심각한 경우 피부암이 발생할 수도 있어 각별한 주의가 요구된다.

자외선보다 더 해롭다는 적외선의 위험성
그런데 적외선(Infrared ray, IR)은 자외선보다 더 긴 파장과 강한 열 작용을 지니고 있어 열선(熱線)이라고 불린다. 적외선은 파장이 길어 산란효과가 적고 공기 중에 잘 투과되어 주로 공업용 기기에 사용되는데, 이러한 적외선에 직접적으로 노출될 경우 적외선이 피부 깊숙한 곳까지 침투해 피부 온도를 높이고, 노화를 촉진시킨다. 특히 프리 또는 전리까지 도달하는 자외선과 달리 피하 지방까지 도달해 콜라겐을 파괴시켜 피부 탄력을 저하시키고 주름을 생성하기 때문에 가급적 적외선에 직접적으로 노출되지 않도록 주의해야 한다.
보통 출퇴근 시간에는 태양의 고도가 낮기 때문에 파장이 짧고 에너지가 센 자외선은 지표면에 적게 도달한다. 그러나 파장이 길고 에너지가 약한 가시광선이나 적외선은 상대적으로 지표면에 많이 도달한다. 또한 일반적인 자동차 연팀의 경우 자외선 차단에는 효과적인 반면, 가시광선이나 적외선 차단 효과는 미미하기 때문에 적외선에 의해 피부의 일부분만 눈에 띄게 손상될 것이다.

적외선을 차단하는 방법은?
적외선 차단제 바르기
적외선 차단 렌즈 틴팅하기
적외선 차단 양산 사용하기
플라잔 종수를 돕는 비타민C 섭취하기

링크
https://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=18278119&memberNo=15460571&vType=VERTICAL

〉 20607 김승민

화상으로 손상 혹은 노화된 피부 개선을 위한 3D 바이오 프린팅을 통한 피부 인쇄
현재에도 3D 프린터는 인간의 장기 등의 일부 신체기관과 생체 조직은 현재의 기술로도 충분히 찍어낼 수 있었다.

피부장, 난치성 피부 질환, 미용, 노화된 피부 개선 등 다양한 분야에 사용되고 있다.

(피부 프린팅의 과정)
1. 손상된 피부의 크기와 깊이를 측정할 수 있는 Area restoration program의 3D 스캐너를 이용해 환부를 측정한다.

2. 측정 후, 피부 형상 복원 프로그램(Area restoration program)을 이용해 상처 복원 데이터를 얻는다.



3. 피부 복원 데이터를 STL(Stereo Lithography: 3D 시스템즈에서 개발한 CAD 프로그램을 위한 3D 모델을 위한 파일 표현, 3D 모델의 표면을 세 vertex와 normal에 의해 정의되는 삼각형의 facet의 집합으로 저장)

4. 프린팅이 가능한 NC(Numerical Control)파일로 바꾼 후 피부를 출력한다.
바이오잉크는 인체 거부 반응이 없어야 한다. 즉, 생체친화성을 가져야 한다. 환자마다 상처 특징이 있는 만큼 여기에 적합한 세포를 쓰지 않으면 인공 피부가 결합 과사하거나 환자의 안전 자체를 위협할 수 있다.
따라서 이 문제를 해결하기 위해 자기유래세포(ES cell)를 바이오잉크로 사용한다. 환자 피부 조직을 떼어내 세포를 분리하고 이를 배양해 배양 피부를 만든다. 이 배양 피부를 바이오 잉크로 삼으면 환자 몸인 세포에서 유래한 피부인 만큼 거부 반응을 최소화할 수 있다. 다만 유효 기간이 짧은 만큼 신속한 시술이 필요하다.

링크
http://blog.naver.com/tech-plus/221434002734

◈ 토론

'수명연장에 관련된 연구를 계속 진행해야 한다.'를 주제로 찬성 측과 반대 측으로 나누어서 토론을 진행하였다.

- 찬성 측에서는 '오래 살면서 많은 경험을 할 수 있다.'와 '많은 경험을 사회와 공유할 기회가 증가하여 젊은 사람들이 이득을 볼 수 있다.', '대부분의 사람들은 오래 살기를 원한다.' 등의 의견을 이야기했고, '생명이 연장이 되면 아인슈타인과 같이 인류에게 긍정적인 영향을 주고, 인류의 발전을 이룬 사람들이 더 오래 살게 되면서 인류가 과학적으로 더 진보할 수 있는 계기가 될 수 있다.'는 근거를 들었다.

- 반대 측에서는 '늙은 사람들이 증가하여 경제적인 문제 발생할 수도 있다.', '수명 연장하면 이들을 관리하는데 많은 비용이 투자하고, 상위층만 수명연장을 할 수 있어 부익부 빈익빈이 심화될 것이다' 등을 근거로 들었다.



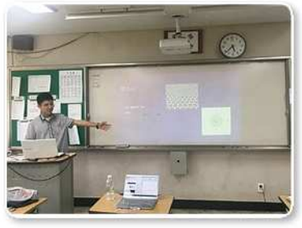
주제 02. 신소재

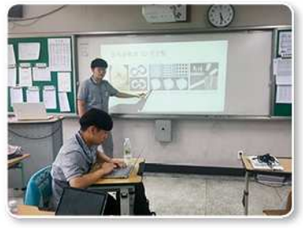
◈ 독서 발표

신소재에 관한 관심 있는 도서를 선정, 읽은 다음 그와 관련된 주제로 감상문을 작성하고, 발표하였다.

선정도서

- ▶ 김현준 : 「세상의 모든 원소 118」, 시어도어 그레이
- ▶ 노민혁 : 「꿈꾸는 과학자들의 비밀 노트」, 한국연구재단
- ▶ 지승현 : 「세상을 바꾼 화학」 , 원정현
- ▶ 김의현 : 「재난 미생물」, 권요셉 외
- ▶ 김승민 : 「신소재, 4차 산업혁명을 이끄는 힘」, 한상철
- ▶ 정회석 : 「화학에서 인생을 배우다」, 황영애
- ▶ 문규현 : 「화학으로 이루어진 세상」, K. 메데페셀헤르만
- ▶ 임도훈 : 「뉴턴 HIGHLIGHT 신소재 신재료 100」



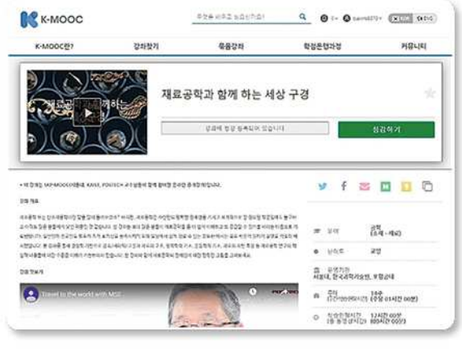




◈ K-MOOC 이수

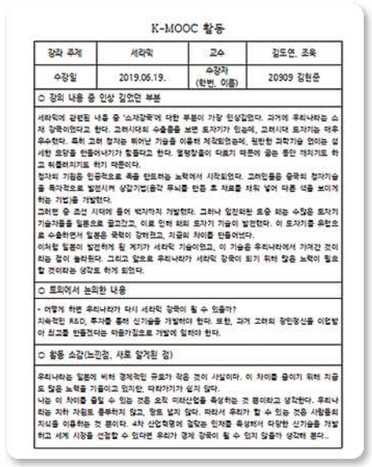
'재료공학과 함께 하는 세상 구경' 등의 K-MOOC를 이수하였다.





◈ 토의

K-MOOC에서 들은 내용을 바탕으로 서로 의견을 주고받는 활동을 진행하였다. 이를 바탕으로 소감문(보고서)을 작성하였다.



K-MOOC 활동

강좌 주제	세라믹	교수	김도연, 조욱
수강일	2019.06.19.	수강자 (학번, 이름)	20909 김한준

○ 강의 내용 중 인상 깊었던 부분

세라믹에 관련된 내용 중 '소재강국'에 대한 부분이 가장 인상깊었다. 과거에 우리나라는 소재 강국이었다고 한다. 고려시대의 수출품을 보면 도자기가 있는데, 고려시대 도자기는 따라올 수 없다고 한다. 특히 고려 청자는 뛰어난 기술을 이용해 제작되었는데, 원한한 과학기술 없이는 섬세한 표현을 만들어내기가 힘들다고 한다. 열팽창률이 다르기 때문에 금속 등만 끼치기도 하고 쉬웁게 깨지기도 하기 때문이다.

정치적 기술은 인공적으로 촉을 만드려는 노력에서 시작되었다. 그러한점을 중점의 참여기술을 특이적으로 일반시켜 상업기업(음악 무늬를 만든 후 재료를 제작 넣어 다른 색을 보이게 하는 기법)을 개발한다.

그러한 중 조선 시대에 들어 백자가지 개발한다. 그러나 일진파한 표중 제는 수정을 도자기 기술자들을 일본으로 끌고갔고, 이로 인해 해외 도자기 기술이 발전한다. 이 도자기를 유럽으로 수출하면서 일본은 국력이 강해졌고, 지금의 차이를 만들어낸다.

이처럼 일본이 발전하게 된 계기가 세라믹 기술이었고, 이 기술은 우리나라에서 가져간 것이라는 점이 슬퍼한다. 그리고 앞으로 우리나라가 세라믹 강국이 되기 위해 많은 노력이 필요할 것이라는 생각도 하게 되었다.

○ 토의에서 논의한 내용

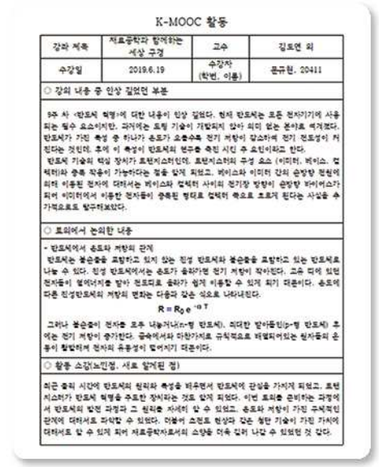
- 어떻게 하면 우리나라가 다시 세라믹 강국이 될 수 있을까?

지속적인 R&D, 투자를 통한 신기술을 개발해야 한다. 또한, 과거 고려의 장인정신을 이겁발이 최고를 만들겠다는 마음가짐으로 개발에 임해야 한다.

○ 활동 소감(논의점, 새로 알게된 점)

우리나라와 일본이 비교 경제적인 규모가 작은 것이 사실이다. 이 차이를 줄이기 위해 지금도 많은 노력을 기울이고 있지만, 따라가기가 쉽지 않다.

나는 이 차이를 줄일 수 있는 것을 소재 미래산업을 육성하는 것 뿐이라고 생각한다. 우리나라는 자원 자원을 중심하지 않고, 많은 넓지 않아, 따라서 우리가 할 수 있는 것은 사람들의 지식을 이용하는 것 뿐이다. 4차 산업혁명이 일어는 만큼을 주심하여 다양한 신기술을 개발하고 세계 시장을 선점할 수 있다면 우리가 경제 강국이 될 수 있지 않을까 생각해 본다..



K-MOOC 활동

강좌 제목	재료공학과 함께하는 세상 구경	교수	김도연 외
수강일	2019.6.19	수강자 (학번, 이름)	윤규원. 20411

○ 강의 내용 중 인상 깊었던 부분

9주 차 <반도체 혁명>에 대한 내용이 인상 깊었다. 현재 반도체는 모든 전자기기에 사용되는 필수 요소이지만, 과거에는 도핑 기술이 개발되지 않아 희미 없는 존재로 여겨졌다. 반도체가 가진 특성 중 하나가 순도가 높을수록 전기 저항이 많고하여 전기 전도성이 커진다는 것인데, 초에 이 특성이 반도체의 발견을 촉진 시킨 주 요인이라고 한다.

반도체 기술의 핵심 장치가 포토리소그라피인데, 포토리소그라피 주성 요소 (이미터, 베이스, 컬렉터)와 주파 작동이 가능하다는 점을 알게 되었고, 베이스와 이미터 간의 순방향 접합의 희에 이동된 전자에 대하서는 베이스와 컬렉터 사이의 전기장 방향이 순방향 바이어스가 되어 이미터에서 이동한 전자들이 생존된 형태로 컬렉터 쪽으로 흐르게 된다는 사실을 추가적으로도 발주하보았다.

○ 토의에서 논의한 내용

- 반도체에서 중도와 저항의 관계

반도체는 불순물을 포함하고 있지 않는 진성 반도체와 불순물을 포함하고 있는 반도체로 나눌 수 있다. 진성 반도체에서는 중도가 올라가면 전기 저항이 작아진다. 고속 전에 있던 전자들이 밸에너지를 얻어 전도띠로 올라가 쉽게 이동할 수 있게 되기 때문이다. 중도에 따른 진성반도체의 저항의 변화는 다음과 같은 식으로 나타내진다.

$$R = R_0 e^{-\alpha T}$$

그러나 불순물이 첨가된 조주 나눔거너(n-형 반도체), 피각한 알아중인(p-형 반도체) 조에는 전기 저항이 증가한다. 금속에서와 마찬가지로 규칙적으로 배열되어있는 원자들의 운동이 활발해져 전자의 운동성이 떨어지기 때문이다.

○ 활동 소감(논의점, 새로 알게된 점)

최근 중학 시간에 반도체의 원리와 특성을 비주행서 반도체에 관심을 가지게 되었고, 포토리소라가 반도체 제작을 주도한 장비라는 것도 알게 되었다. 이번 프로젝 관리하는 과정에서 반도체의 일반 과정과 그 원리를 시피기 알 수 있었고, 순도와 저항이 가진 규제적인 관계에 대하서도 파악할 수 있었다. 더불어 소재도 현상과 같은 첨한 기술이 가진 가서에 대하서도 알 수 있게 되어 서로주학자로서의 소양을 더욱 길러 나갈 수 있었던 것 같다.

3. 교내 활동 – 2학기 활동

01. 보고서 및 논문 요약

자신의 진로와 관련된 내용을 주제로 탐구보고서를 작성하거나 관련 논문을 찾아서 요약하는 활동을 통해 각각의 분야에 대한 깊이 있는 지식을 얻는 것을 목표로 하였다.



서울중앙의 Synapse

Various 3D Bioprinting Strategies for Engineering Vascularized Human Tissues

20607 김수민

Bugil Academy. Dandae-ro 89, Dongnam-gu, Cheonan, Chungcheungnam-do, Korea

학생날짜 2019년 10월 9일 ~ 2019년 10월 10일

요약

최근 혈관화 중요에 대해 알아보고, 혈관신생과 27가지 방식인 angiogenesis와 vasculogenesis에 대해 알아본 후, 이를 바탕으로 알아내기로 하이드로겔을 이용한 혈관 제작 방식, 탄소화합과 바이오잉크 그리고 세포를 coating하여 얇은 네트워크를 제작하는 방식, 혈관형 바이오칩으로 이 중한 방식 3가지에 대해 조사하였다.

1. 서론

바이오프린팅이라는 분야가 생긴 지 얼마 되지 않았음에도 불구하고 바이오프린팅의 의료계에 가져올 혁신적인 발전과 잠재 때문에 최근에는 바이오칩으로 대한 특허출원이 활발한 가운데 국내에서는 이 분야가 아직은 전무이 열악실이라는 이유로 해외에비만큼 크게 활발하지 못하고, 조기 발전하지도 못하고 있다. 따라서 저술하기 된 탈중 3mooc 강의를 통한 탈중을 하였는데, 내가 흥미가 있는 바이오프린팅 관한 강의는 찾을 수 없었다. 나는 처분스 mooc로 발달중을 줄이지 되었는데 과 제연구 수업 때 발표했던 '인공각막'에 대한 전공의 연구실이었던 줄의 강의를 만날 수 있었다. '기존에는 일차원이었을 출하면을 종합한 바이오칩으로 통하 인공각막을 만들었지만, 초소형에서 기존 다방하 방식에서 일차원이었을 출하면 '상용이 용

합되며 각막의 각각구조를 제대로 제현하지 못해 혼탁한 상태가 된다는 단점을 보완한기 위해 3D프린팅 과정 중 발생하는 전단응력이라는 힘을 조절하여 출하면 섬초 구조 바탕을 제거하고 표기장의 같은 초형한 각막구조를 구현하여 인공각막 제작에 신기원을 여신' 장진아 교수님의 '3D 프린팅과 티리피로기술'이라는 강의를 접하게 된 것이다. 1학년 때 3D 바이오프린팅이 조직공학과 의료계에 가져온 혁신적인 발전, 바이오잉크의 조건, 일출화학 기술에 대한 조사를 바탕으로 소논문을 작성한 적이 있었는데, 내가 조사했던 것들이 모두 이번 강의 속에서 조합되어 있었다. 그리고 마지막 합하인 3D 바이오프린팅과 발전 에 대한 강의를 들으며 2학년 1학기 때에는 인공각막과 제작방법에 대해 알아보았던 2학기 때에는 인공혈관에 대해 알아보고자 한다.



서울중앙의 Synapse

이펄라이징의 원리와 방법

21122 임도훈

Bugil Academy. Dandae-ro 89, Dongnam-gu, Cheonan, Chungcheungnam-do, Korea

2019.10.09

요약(영어 한국어 아울대로)

다이닝을 할 때 발생하는 귀의 충주을 줄이기 위한 방법으로 이펄라이징이 있다. 이펄라이징을 알기 위해선 먼저 귀의 구조를 이라하여야 한다. 이펄라이징을 하는 방법에는 여러 가지가 있는데, 대표적으로 '발살바', '프렌젤', '프인네가 있고, 'BTV', '로이프 라드스', '비프론즈 테프닉', '프프리 테프닉' 중 여러 가지 방법이 있다.

1. 서론(탐구 목적, 탐구 동기 등)

여름기를 즐기기 위해서 프리다이빙을 즐기고 있는 사람들이 많아지고 있다. 물 위에서 보는 프주라운 맑의 풍속에서는 또 다른 세상이 펼쳐지기 때문에 이러한 것들에 매료되는 사람들이 많은 것을 것이다.

그러나 물속을 여행할 때는 소일하기 힘 것이 있는데 그것은 바로 이제로 나타기나 올 때로 올라올 때 겪게 되는 이 통증이다. 이 통증은 물속에서 자기가 생각 귀의 충주이 조절되는 것이다. 이 때 충주을 밸에를 할 수 있는 방법이 '이펄라이징'이라는 것이다.

'이펄라이징'은 영어로 'Equalizing'으로 '동주이게 하는', '균등이게 하는 이라는 뜻을 가지고 있다. 인한인 프리다이빙을 즐기기 위해서는 있어를 '균등이게' 하는 방법을 알아야한다. 그렇다면 이펄라이징을 하는 방법으로는 어떤 것이 있는지 알아보도록 한다.

2. 탐구 내용

일반적으로 사람은 외부의 압력에 변화가 생기면 압력을 일정하게 조사이기 위해 중에 변화를 일으킨다. 특히 물속에 들어가서나 비행

기를 타고 하는 높이 올라갈 때 이러한 현상을 경험할 수 있다. 이런 현상을 경험할 때 귀의 충주이 조절된다. 그렇다면 이 충주을 어 생기는 것일까?

이 이유를 알기 위해서는 먼저 귀의 구조를 파악할 필 알아야한다.

Fig. 1. 귀의 구조

먼저 외이가 있다. 외이는 귀 외부에서 고막까지를 지칭하는 말이며, 외부로 부터 들어온 음이에 의해서 고막이 진동하게 된다. 외부의 소리 중이가 이동에 한다. 그렇기 때문에 외이는 외부 환경과 밀접 단계을 맡게 된다.

중이는 외이와 고막을 사이에 두고 있는 중이에 있어있는 공간이다. 주라 프로 변질되는 프스타이프라는 뼈들이 외부 들어 변화를 일으킨다. 특히 물속에 들어가서나 비행

02. 심층 인터뷰

1학기 주제인 '노화', '신소재'와 관련하여 각 분야의 전문가 멘토선생님과 심층 인터뷰를 진행하였다. '노화'와 관련된 인터뷰는 순천향대학교 진단검사의학과 이용화 교수님, '신소재'와 관련된 인터뷰는 북일고등학교 김수진 화학선생님과 인터뷰를 진행하였다.





4. 사후 계획



이 보고서에 담지 못한 내용은 11월 초에 책자로 제작하여 담을 예정이다. '시냅스 2019'에는 동아리 부원들의 모든 보고서와 소감문, 멘토와의 인터뷰 등 1년 동안의 시냅스 활동에 관한 세부적인 내용을 모두 담을 계획이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

자율 동아리의 활동을 이어온 지 벌써 2년이 되었다. 부득이한 사정으로 동아리의 이름이 바뀌었지만, 절대로 변하지 않은 것이 있다. 어떤 경우에도 팀원 모두 동아리 활동에 성실히 참여한다는 것이다. 수많은 자율동아리들이 생겼다가 사라지기를 반복하고 있지만 우리가 짧지 않은 시간동안 꾸준히 동아리를 유지해올 수 있었던 것은 '성실'이라는 신념을 구성원 모두가 잘 지켜주었기 때문이 아닌가 생각한다.

지난 1학기 동안 '노화'를 주제로 TED 시청, 신문기사 요약을 통한 NIE활동, 주제와 관련된 토론을 진행하였고, '신소재'라는 두번째 주제에 걸맞는 독서와 감상문 발표, K-MOOC 강의를 이수하였다. 2학기에는 각자 진로에 맞는 주제를 선정해 보고서 작성과 논문요약, 멘토와의 심층인터뷰를 진행하면서 화학과 생명과학에 대한 깊이 있는 탐구를 진행하였고, 진로에 대한 확신과 함께 문제해결능력, 대인 관계 능력도 성장할 수 있었다. 교과 공부를 하느라 부족한 시간을 알뜰하게 활용하며 함께 고민하고 탐구했던 시간들이 분명 우리를 성숙하게 하는 자양분이 되어줄 것임을 확신한다. 서로를 격려하며 함께 달려온 부원들 덕분에 다양하고 유익한 활동들을 경험하며 협업의 의미와 중요성을 깨달을 수 있었다.

이제 우리의 1년간 활동이 담긴 책자 '시냅스2019'의 발행을 끝으로 우리의 공식적인 활동은 마무리된다. 우리는 이것이 마지막이 아닌 또다른 시작의 출발점이 되어주었으면 하는 마음이 간절하다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

진심으로 행하는 봉사로 인문학적 역량을 기르는 자율동아리

心봉사

지도교사 심 소 연 선생님

동아리 구성원

1학년

[기장] 10509 박영수
[부기장] 11202 김동규
10515 윤성빈
10519 장은준
10121 정우진
10503 김용희
10526 홍승민
10505 김태우
10510 백영광
10516 이승현
10522 최민혁
10525 허민영
10508 박경빈
10422 최도원

동아리 소개

매주 '정의란 무엇인가?'라는 토론활동과, 봉사 계획을 수립하고 실천함으로써 개개인이 봉사에 대한 관념을 달리하고, 진심으로 봉사를 행해 인문학적 역량 증진을 목표로 하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리부원 소개 및 1학기 예산안 편성
2	03.20	1	'정의란 무엇인가 ?' 독서 후 토론 주제 선정
3	04.03	1	'착한 사마리아인 법' 법제화에 대한 토론 및 보고서 작성
4	04.10	1	'자율주행자동차' 상용화에 대한 토론 및 보고서 작성
5	05.15	1	학교 인근 노인정 방문 및 1차 봉사활동
6	06.19	1	노인정 방문 보고서 작성 - 개인별
7	07.17	1	학교 인근 노인정 방문 및 2차 봉사활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	2학기 예산안 편성 및 봉사계획 수립
2	08.28	1	노인정 방문 보고서 발표 후 우수보고서 선정 - 충남교육청 연계
3	09.18	1	직업윤리 관련 영문사설 작성 1
4	09.25	1	직업윤리 관련 영문사설 작성 2
5	10.09	1	연간 동아리 소감 작성 및 발표

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

心봉사는 북일고등학교의 인재들을 양성하기 위해 인문학적 역량을 기르고, 선(善)을 실천하는 북일인이 되도록 하는 동아리입니다. 2019학년도에 心봉사는 크게 3가지 활동을 진행했습니다. 첫째, 정의란 무엇인가? 를 주제로 한 토론활동을 진행하며 둘째, 학교 인근 노인정에서 봉사활동과 셋째, 직업윤리 관련 영문 사설을 작성했습니다. 이 활동을 통해 心봉사의 궁극적 목표인 인문학적으로 뛰어난 북일인 양성이란 목표에 도달하였다고 생각합니다.

1. 교내 활동

01. '정의란 무엇인가 ?' 주제 토론 : 선(善) 실천의 첫 단추

心봉사는 본인의 마음에서 우러나오는 봉사를 통해 인문학적 역량을 기르고자 합니다. 그렇기 때문에 정의 또는 윤리 같은 인류의 보편적 가치에 대한 토론을 끊임없이 진행하면서 본인이 추구해야 할 자세가 무엇인지 아는 사람이 되기 위해 일부 주제를 선정해 토론을 진행했습니다. Ex) '착한 사마리아인 법' 법제화 찬반토론

'정의란 무엇인가' 기장 발표 모습.



02. 기숙사에서도 心봉사 !

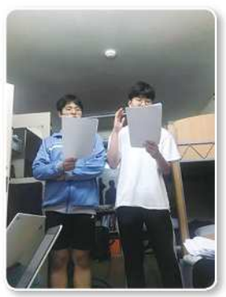
마음으로 행하는 봉사란 의미의 心봉사, 학교에서만 봉사한다고 진정한 心봉사인이라고 할 수 없겠죠? 그런 만큼 각자 기숙사에서 心봉사 부원들과 연대해 당일 활동을 정리하고, 지속적으로 토론을 진행해 보고서를 작성하는 등 기숙사에서도 봉사 역량을 기르기 위한 활동을 진행했습니다.





2019.09.25
사회적 소수자에 대해 토론 – 발표자 정우진, 최도원





2019.09.11
A.I의 윤리성에 관한 토론 – 발표자 김태우, 최도원

03. 자신의 장래희망과 관련된 윤리적 문제는 무엇일까 ? – 직업윤리의식 토론

봉사 동아리로서, 개개인이 봉사가 무엇인지, 어떻게 행해야 하는지를 아는 것이 중요합니다. 학생일때, 봉사시간을 바라고 봉사를 행하는 것은 진정한 봉사가 아닙니다. 본인이 성장해서 사회에 나갔을 때에도 시간을 내 봉사하고, 그 즐거움을 아는 선(善)한 북일인이 되기 위한 활동의 일환으로 부원 개개인이 사회에 나가게 된다면 직면하게 될 윤리적 문제를 어떻게 해결해야 할지 토론하는 과정에서 자신의 장래희망에 대한 목적의식을 확고히 하고, 윤리적인 문제를 해결하는 역량을 기름으로서 봉사하는 북일인이 되는 첫걸음을 내딛었습니다.



A reporter's ethical problem -10422 최도원

These days, the ethical problems of journalists are serious. The reporter's misreporting is so fake news that it is causing a lot of confusion among people. Also, there are a lot of exagg and false news these days even if you listen to YouTube which is very hot. YouTube needs t action, but in fact, there are many ways to report it, and there are no buttons to report falsi or exaggerated information, no matter how you look at it. If you look at YouTube user age are a lot of people in their 50s and 60s, and I think it's going to be as big as this.

My Job's Ethical Problem – 10121 정우진

My job is a dentist. I think that dentist is one of the best jobs in Korea. It is meaningful t people. In addition, it earn money well more than Korea's average income. But in this part, find ethical issues. The dentist's work is to heal people, but that is not free. The dentist shou earn money. So that, some dentist overcharge to patients.



My future job, soldier's ethical problem – 10525 허민영

My dream is a korea army. There are many reasons why I want to become a korea army.

The first reason is it is meaningful job. Country is very important for everyone.

When we lose our country, there are lots of disadvantages. But when I became a soldier, I c dedicate for country and can protect my country by myself.

Second reason is my personality is going with soldier. I am active and patriotic. Soldier nee readership and good tenacity to harmonize with people. And patriotic is essential.

But soldier has an ethical problem. I think there are some ethical problems.

The first ethical problem is soldier must kill enemy. We can think it is of course to kill enemy whe enemy invite our country. But all life is valuable. And murder is a kind of ethical problem. Secon ethical problem is when there are lots of soldiers, the weapon industry will get a lot of advantage Soldiers duty is to save country. To save country soldiers need jets, guns, bombs, tanks and mar other things. But when there are many soldiers, the weapon industry will be advanced, and as result a lot of people will die because of weapons.

본인의 장래희망에 대한 윤리적 문제와 해결방안의 발표자 중 우수작들입니다.

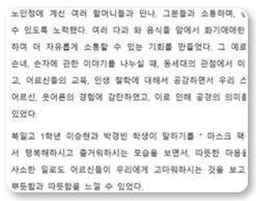
2. 교외 활동

01. 1교 1효 선정 동아리 – 노인정 봉사활동을 가다

교외 봉사활동을 목적으로 우리가 할 수 있는 실질적인 봉사가 무엇이 있을지 생각해보고, 예산안 및 계획을 수립했습니다.

충남교육청의 1교 1효 제도에 우리 동아리가 선정되어 예산을 지원받고, 그 예산을 효율적으로 분배해 물품을 구입한 뒤 노인정 어르신들을 위해 사용하고, 봉사했습니다. 노인정에서 어르신들의 말벗이 되어주었던 친구, 안마를 해드렸던 친구, 마스크팩을 도와드렸던 친구 모두 봉사에 뿌듯함을 느꼈으며, 어르신들이 우리를 좋아해 주셔서 더욱 인상깊었습니다.

박경빈, 이승현 부원의 보고서가 우수보고서로 선정되어 통합 동아리 보고서에 두 학생의 보고서가 발췌되어 작성되었고, 충남교육청에 제출했습니다.



노인정에 계신 여러 할머니들과 만나, 그분들과 소통하며, 수 있도록 노력했다. 여러 다과 와 음식을 앞에서 화기애애한 하여 더 자유롭게 소통할 수 있는 기회를 만들었다. 그 예로 손녀, 손자에 관한 이야기를 나누실 때, 동세대의 관점에서 이고, 어르신들의 교육, 인생 철학에 대해서 공감하면서 우리 소 어르신, 웃어른의 경험에 감탄하였고, 이로 인해 공경의 의미를 있었다.

복일고 1학년 이승현과 박경빈 학생이 할하기를 " 마스크 팩 서 행복해하시고 즐거워하시는 모습을 보면서, 따뜻한 마음을 사소한 일로도 어르신들이 우리에게 고마워하시는 것을 보고 부듯함과 따뜻함을 느낄 수 있었다.

충남교육청 보고서 中 발췌







봉사활동한 모습

1학기때 행해진 봉사를 바탕으로, 2학기때 진행될 봉사는 더욱 준비를 많이 해 봉사를 할 예정입니다.

1학기때 소통, 안마 위주로 봉사가 진행되었다면, 2학기때는 어르신들이 즐길 수 있는 활동 위주로 봉사 계획을 수립 중이며, 더 나은 1교 1효 결과물을 위해 부원들이 지속적으로 아이디어를 공유하고 있습니다.

4. 사후 계획

01. 心봉사 정규동아리 전환 추진

1학기때 한 학교에서 하나의 동아리만 선정되어 진행되는 충남교육지원청의 1교 1효 프로젝트에 선발됨으로써, 많은 지원을 받고 의미있는 봉사를 진행하며 만족스러운 결과물을 산출했습니다.
부원들이 봉사 이후에 작성한 보고서를 바탕으로 우수 보고서를 선정해 충남교육청에 제출했습니다. 이 보고서에 기술된 내용을 인용하자면, 2학기에는 어르신들이 즐길 거리를 더욱 많이 준비해 봉사를 준비하고 있다고 기술했습니다.
앞으로의 활동이 더 기대되는 만큼, 부원들을 이끌어 2학기도 성공적으로 마무리 한 뒤 내년에는 좋은 결과를 바탕으로 정규동아리를 추진할 예정입니다.

02. 1교 1효에 국한되지 않은 더욱 넓은 폭의 봉사

1교 1효 프로젝트를 통해 느낀 점을 토대로 2학년때에는 더 많은, 더 폭넓은 봉사를 진행하기 위해 일정을 짤 예정입니다.
이번 년도에는 1교 1효로서 봉사를 진행했지만, 내년에는 心봉사만의 독자적인 계획과 예산 편성으로 직접적으로 봉사를 진행해 부원들에게 봉사의 의미를 다시금 되새기게 할 것입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

좋았던 점
친구들과 함께 주기적으로 봉사활동도 나가고, 다양한 주제에 대해 서로 의견을 나누며 대화할 수 있었던 뜻깊은 시간이었다. 봉사라는 틀안에서만이 아니라 윤리와 관련된 토론도 하며 봉사와 윤리적 사고를 모두 키울 수 있는 계기가 되어 좋은 시간이었다. 또한 봉사가 의도적으로 하는 것이 아닌 자연적으로, 본인의 마음에서 우러나와서 해야 한다는 것을 깨달았다.

아쉬웠던 점
봉사에 대한 의미를 다시 생각할 수 있는 계기가 되었던 과정에서, 학생들이 진심으로 하는 봉사를 위해 봉사장소를 모색해 보았다. 그러나 학생들을 위한, 봉사시간의 제약 없이 정말 순수한 봉사는 많지 않았다. 우리는 이러한 부분에서 많은 어려움을 겪어 앞으로 우리나라에 학생들을 위한 순수한 봉사가 많이 활성화되었으면 한다. 그리고 토론을 진행하면서 많은 주제를 가지고 토론하고 싶었으나, 계획한만큼 진행되지 못해 아쉬웠다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

수학 자율 동아리

씨에스제이

지도교사 조 동 현 선생님

동아리 구성원

1학년

[기장] 10116 오태훈
[부기장] 10113 송종근
[서기] 11201 구민우
11101 고승현
11110 박건하
10305 김재원
10410 배성우

동아리 소개

수학 자율동아리, 다양한 토론과 어려운 주제의 문제를 같이 해결하고 다양한 시각으로 문제를 접근한다. 모르는 것들을 자유롭게 논의하고 탐구를 한다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

1. 페르마 포인트 증명
2. 칸토어의 대각선논법
3. 창의적 문제풀이
4. 진로 발표
5. 협동 문제풀이
6. 활동 소감

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

현재 북일고등학교에서 가장 중요한 과목이 수학임을 알고, 수학을 탐하기 위해서 만든 자율동아리다. 수학 수업시간 도중에 궁금했던 것들을 자유롭게 가져와 토론하고 그것을 같이 해결한다. 토론을 통한 문제의 많은 접근과 수업시간에서만 끝나는 것이 아니라 더 호기심을 가지고 깊은 주제를 탐구했다.

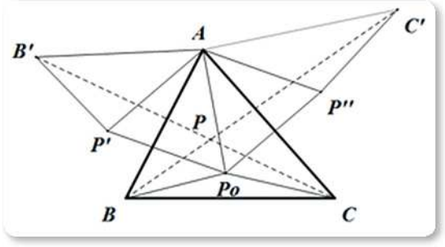
1. 교내 활동

01. 페르마 포인트

수업시간 중 삼각형 내부의 한 점 P로부터 세 꼭짓점까지의 거리의 제곱의 합이 최소일 경우 P가 무게중심이라는 점을 배웠다. 이에 기장 오태훈 학생이 세 꼭짓점까지의 거리의 합이 최소인 점은 어디일지 의문을 제기하여 동아리 활동으로까지 이어지게 되었다. 고승현 학생을 중심으로 하여 증명이 완성되었으며, 이후 증명을 검증하기 위해 2,3차시에 걸쳐 오랜 시간을 가지고 검증해보았다.

이 활동을 통해 타인과 아이디어를 공유하며 함께 어떤 증명을 진행시켜나가는 경험을 할 수 있었다. 또 주어진 증명에서 오류를 찾고 타당성에 대해서 논리적 검증을 해나가는 연습을 하는 귀중한 경험이 되었다.

증명 : 페르마 포인트란 어떤 삼각형에서 세 꼭짓점까지 거리의 합이 최소가 되는 점을 말한다.



어떤 삼각형 ABC에 대해 삼각형 내부의 한 점을 P라 하자.

i) 삼각형의 세 각이 모두 120°이하일 경우

△ ABP를 점 A를 기준으로 60° 회전시킨다.

이때 새로 생긴 삼각형을

△AB'P'이라 하자. 이와 같은 방법으로

△APC도 회전시킨 후 회전시킨 삼각형을

△AP'C'이라 하자. 이때

△AP'P0가 정삼각형이 된다. 그러므로 AP+BP+CP=B'P'+P'P0+P0C 따라서 P가 B'C 위에 있어야 한다.

반대쪽으로도 같은 방법으로 증명하면, P가 B'C와 C'B의 교점이어야 한다.

ii) 삼각형의 한 각이 120°도 보다 클 경우 위 경우와 비슷한 방법으로 증명할 수 있다.

02. 칸토어의 대각선 논법

수업시간 중 조동현 선생님께서 집합 수업 도중 무한의 농도에 대해 이야기하셨다. 이때 유리수집합과 실수집합의 농도가 다르다는 점을 언급하셨는데 부기장 송종근 학생이 이에 대해 더 알아보고자 할 것을 동아리 친구들에게 제안하여 탐구를 시작했다.

증명은 다음과 같다.

집합의 농도 - 무한집합의 원소의 개수

Q : 무리수 집합의 농도가 정수 집합의 농도보다 높다는 것을 증명하라.

A :

자연수집합 N = {1, 2, 3 ....}
실수집합 R ={....}

N에서 R로의 함수 f

f(n) = a1. a11 a12 ....(소수)
f(n+1) = a2. a21 a22 ...(소수)
.
.
.

$b_i = \begin{cases} a_{ii} = p,\ b_i = q \\ a_{ii} \neq p,\ b_i = p \end{cases}$ 라 하자.

(단, p, q는 서로 다른 자연수, $0 \leq p \leq 9, 0 \leq q \leq 9$)

그러면 0.b1 b2 b3 ...(소수) 에 대해

i=1 라 가정하면

a11 = p and b1 = q
or
a11 p and b1 = p

모든 f(n)의 값에서 소수점 첫째 자리 숫자에서 0.b1 b2 b3....과 다르다.

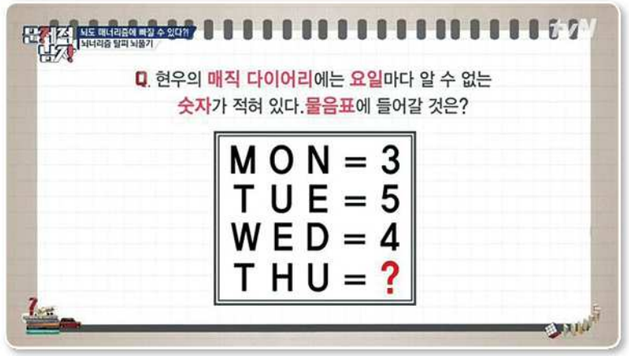
어떤 무리수 0.b1 b2 b3....는 f의 함숫값이 아니고,
함수 f는 일대일 대응이 아니다

R의 농도가 N의 농도보다 짙다.

03. 창의적 문제 풀이

텔레비전 프로그램인 '문제적 남자'에서 착안하여 창의력 문제들이나 멘사 문제들을 풀어보았다. 이후 매 시간마다 몇 문제씩 풀어보았으며 푸는 과정에서도 직관적으로 알 수 있는 문제들도 서로 협력하여 수학적인 풀이를 작성해나갔다. 또 팀 대항전 문제풀이를 통해 더 빠르고 쉬운 풀이를 찾았으며 태블릿 패드와 칠판을 적극적으로 활용하여 각자의 다양한 아이디어들을 공유, 활용하여 문제를 푸는 능력을 길렀다.
매주 차례를 정해 돌아가면서 문제를 조사해왔고, 그 과정 속에서 문제 해결 방법을 찾는 감과 친구들에게 답을 설명해주는 능력을 기를 수 있었다. 여러 가지 부 활동 중에서 동아리원들의 반응이 가장 좋았던 활동이다. 이 활동의 경우 내년에도 지속적으로 활동을 이어나갈 계획이다.





04. 창의적 문제 풀이

개학 후 동아리원들간 친목을 도모하기 위해 서로의 진로에 대해 짧게 발표하는 시간을 가졌다. 대략 5~10분간의 짧은 발표를 마치고 질의응답을 진행하였다.
이중 가장 독특한 직업은 '법의학자'로, 서기 구민우 학생의 장래희망이었다. 법의학자란 사회적으로 이슈가 되거나 보험 문제 등으로 인해 어떤 사람이 죽은 원인에 대해 알아야 하는 경우 시신을 해부하여 그 원인을 밝혀내는 일을 하는 사람이다. 현재 전국에 약 40명 정도의 법의학자들이 근로하고 있으며, 6.25 전쟁을 전후하여 우리나라에 유입된 학문이라 그 역사가 아직은 짧다. 하지만 사회에 강력범죄가 점점 더 증가함에 따라 그 수요는 늘어날 것으로 보인다.
이처럼 동아리원들이 자신의 장래희망에 대해 이야기해보는 시간을 가짐으로서 서로 더 가까워지고 동아리 활동의 방향을 잡아나갈 수 있는 계기가 되었다.

05. 협동문제 풀이

각자 푸는데 어려움이 있던 고난이도 수학문제나 인상 깊었던 문제를 각자 자유롭게 가지고 와서 같이 풀어보고 다양한 풀이를 연구해봤다. 그런 토론을 하면서 어려운 문제에 대하여 다양한 접근을 했고, 여러 가지 아이디어와 못 풀더라도 자신의 접근법을 이야기 해봤다. 그리고 문제를 직접 만들어보며 서로에게 풀어보도록 했다. 특히 아래의 문제는 오태훈 학생이 시험 전 교과서를 참고하며 만든 문제이다.

Q1. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 f가 다음 조건을 만족시킨다.
(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x) = f(x+2)$이다.
(나) $f(x) = x+1$ $(0 \le x < 1)$
(다) $f(x) = -x+3$ $(1 \le x < 2)$

자연수 n에 대해 함수 $y = f(x)$의 그래프가 $y = 2^{\frac{x}{n}}$의 그래프의 교점의 개수가 8개가 되도록 하는 모든 n의 값의 합을 구하여라.

2. 활동 소감

오태훈(기장) : 기장이라는 직책을 맡으면서 동아리원들을 이끌고 다양한 활동들을 주관해서 하는 것이 보람찼다. 그리고 나의 궁금증이나 어려움을 친구들과 토론을 통해 답을 얻고 같이 고민을 하는 과정에서 정말 즐거웠고, 재밌었다. 그리고 내가 가져온 주제를 많은 친구들과 토론해보니 많은 관점과 시각을 알 수 있었다. 또한, 내가 만든 문제와 비슷한 문제가 시험에 나오는 경험도 해보면서 이런 활동의 중요성도 알 수 있었다.

송종근(부기장) : 부기장으로 활동하며 창의적 사고를 요구하는 다양한 문제를 찾아 함께 풀어보는 활동에서 보람을 느낄 수 있었다. 특히, 교육과정이나 일상에서 접할 수 없는 페르마 포인트나, 집합의 농도와 같은 주제에 대해 탐구해 보며, 교과서를 통해 접하는 주제를 심화하여 탐구하면, 다양한 결론을 얻어낼 수 있다는 사실에 즐거웠다.

구민우(서기) : 서기로 활동하며 모든 자료를 수집해왔다. 그 과정에서 친구들의 다양한 의견을 많이 들어볼 수 있었다. 여럿이 문제를 푸니 더 다양한 접근 방법과 풀이가 나와 수학적 탐구 능력 향상에 도움이 되었다. 또한 여러 친구들과 함께 활동하니 평소에 접하거나 풀기 어려웠을 법한 문제들도 쉽게 접하고, 창의적으로 해결해나갈 수 있었다.

박건하 : 자율동아리는 부원들과 기장, 부기장들이 체계적으로 활동하지 않으면 실패하기 쉬운 활동인데, 부원들 각자 책임감을 가지고, 기장, 부기장을 잘 따라서 많은 활동들을 할 수 있던 것 같다. 부원으로서도 또 탐구 주제도 제시하거나 창의력 문제를 준비해오며 많은 수학적 지식을 쌓았다.

고승현 : 평소에 쉽게 접할 수 없는 창의적인 사고력을 요하는 문제를 이번 자율동아리를 통해 풀어보고 친구들과 그 해결방법을 논의했던 과정이 가장 기억에 남았다. 또 혼자서 문제를 푸는 것보다는 여럿이 모여 함께 문제에 대해 이야기하면 풀기도 쉽고 기억에도 더 오래 남는다는 것을 다시 한번 깨닫게 되는 계기가 되었던 것 같다.

김재원 : 교육과정에서 배우는 수학, 입시의 틀에 맞춰진 수학에서는 어떤 분야에서든 혼자의 힘으로 풀이를 생각하거나 새로운 개념을 이해하는 것이 대부분이었다. 그러나 자율동아리 활동을 통해 개념과 풀이를 부원들과 나눔으로써 다양한 관점에서 생각할 수 있게 되었다. 특히, 개인마다 풀이가 다양하게 드러나는 창의력 관련 수학문제를 푸는 활동에서 생각치도 못한 풀이를 부원들이 소개해줌으로써 기억에도 잘 남았고 인상적이었다.

배성우 : 기존에는 항상 내신과 관련된 수학문제, 고난도 문제만을 혼자서 풀곤 하였는데, 그래서 한 문제를 다각도의 측면에서 바라보는 능력을 키우지 못했던 것 같다. 하지만 한 문제를 많은 사람이 각기 다른 방향으로 접근하고 토론하며 풀어 나감으로서 나의 사고능력을 한단계 더 향상시킬수 있었으며, 학문에 대한 탐구는 혼자서 하는 것보다 함께 하는 것이 발전에 더욱 도움이 된다는 것을 다시 깨달았다.

4. 사후 계획

이 자율동아리는 내년에도 이어서 할 계획이다. 물론 내년에는 수학에만 국한 되는 것이 아니라 과학을 통합해서 활동을 할 계획이다. 동아리원 중에서 미래의 진로 방향이 비슷하거나 선택과목이 같은 동아리원끼리 원하는 실험이나 주제를 탐구하고 보고서를 쓸 것이다. 또한, 토론동아리라는 이름에 맞게 원하는 주제의 답만 추구하는 것이 아니라 그 과정과 의견을 나누는 것이 중요하기 때문에 과학을 하더라도 답을 바로 얻는 것이 아니라 실험 전 다양한 추측을 해보고 결과에 대해서도 왜 그런지 의논을 하는 활동을 할 계획이다. 수학적으로도 올해와 같이 많은 활동과 주제를 탐구하고 서로의 의견을 나누고 문제를 바라보는 다양한 관점을 기를 수 있는 토론 활동들을 진행할 것이다.

씨에스제이

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일 최강 융합과학 자율동아리

씨이씨

지도교사 성 진 우 선생님

동아리 구성원

1학년	[기장] 10403 김주현	10801 가동준	10408 박원범
	10102 권기정	10719 이준환	10626 황인석
	10126 홍성윤	10107 박범수	10404 김태훈
	10502 김영한	10720 이혁주	10419 이정욱
	10214 이창규	10521 지서준	10123 최승수
	10124 최준호	11207 김지훈	10311 송인경
	10919 장승빈	10220 정인혁	

동아리 소개 교내 최고 융합 과학 자율 동아리. 토론과 팀별 다양한 주제 발표를 통해 다양한 사고를 넓혀 간다. 부원들은 모두 진로에 맞는 주제를 선택하여 과학적 견문을 넓힌다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
7	03.06	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.13	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개 및 토론 준비
3	03.20	1	토론 준비 (GMO 식품 사용해도 되는가?)
4	03.30	1	〈토론〉 GMO 식품 사용해도 되는가?
5	04.03	1	토론 준비 (산업화로 인한 지구 온난화는 과장 되었나?)
6	04.10	1	토론 준비 (산업화로 인한 지구 온난화는 과장 되었나?)
7	05.22	1	〈토론〉 산업화로 인한 지구 온난화는 과장 되었나?

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	07.17	1	과학 영화 시청 〈가타카〉
2	08.21	1	〈가타카〉 보고서 작성 및 토론
3	08.28	1	생활 속에 과학 조 편성 및 탐구 계획 수립
4	09.13	1	생활 속에 과학 탐구 및 발표 준비
5	09.20	1	생활 속에 과학 발표 및 평가

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

"세계의 과학 이슈를 향한 씨이씨의 깊이 있는 움직임"

씨이씨는 넘쳐나는 세계의 이슈들 속에서 과학적 진리를 탐구하기 위해 폭넓은 관심과 소양을 가진 학생들이 모인 동아리입니다. 이곳에서는 토론과 주제별 탐구 활동 및 발표를 중심으로 과학에 대해 연구하고 진리를 추구합니다. 앞으로도 씨이씨는 서로에게 지식의 거울이 되어 끊임없이 발전해 나갈 것입니다.

1. 교내 활동

01. GMO 식품을 사용해도 되는가 ?

GMO 식품은 유전자 재조합기술로 생산된 농산물로써 현재 우리 생활에서 쉽게 접할 수 있다. 하지만 GMO 식품에 대한 안전성은 아직 증명되지 않았기 때문에 우리는 GMO 식품의 섭취에 대해서 찬성 측과 반대 측으로 나눈 뒤 토론을 진행하여 GMO 식품의 섭취가 과연 안전한 것인지 동아리 부원들과 고민해보는 시간을 가졌습니다. 찬성 측의 의견은 해충과 잡초, 바이러스 등의 피해를 감소시켜서 수확량을 증가시킬 수 있기 때문에 증가하는 인구에 따른 식량문제를 해결할 수 있다는 것이었습니다. 반대 측의 의견은 GMO가 아직 개발된 지 오래되지 않았기 때문에 장기간 섭취 시 인간에게 어떤 피해를 받게 될지 불 분명하므로 더 많은 연구가 필요하다는 것이었습니다. GMO 식품은 인구 증가에 따른 식량문제를 해결하는데 큰 도움을 줄 수 있지만 안전성은 보장되지 않았기 때문에 오히려 미래에 더 많은 사람들이 피해를 받게 될 수 있다는 점을 보아 반대 측의 의견이 더 많은 지지를 받았습니다.





02. 산업화로 인한 지구온난화는 과장되었나?

과학 토론의 두 번째 주제는 "산업화로 인한 지구온난화는 과장되었다"였습니다. 전 세계적으로 지구온난화의 원인은 산업화 이후 급격하게 는 탄소배출량 이라는 의견이 지배적이지만 종종 지구온난화는 간빙기와 빙하기의 반복처럼 지극히 자연스러운 현상이라는 주장을 하는 사람들도 있습니다. 과장되었다는 팀(이하 찬성팀)은 그들의 관점에서 과학적, 사회적으로 지구온난화가 자연스러운 현상이라는 혹은 인재가 아니라는 것을 입증하고 과장되지 않았다는 팀(이하 반대팀)은 그것을 반박했습니다. 찬성팀은 지구 평균 표면 온도는 산업화가 급격히 진행된 1970년대 이후 약 50여 년간 섭씨 0.9도 정도 상승했으며, 해수면 상승도 일부 지역을 제외하고 크지 않았다는 반론, 실제로 지구 평균기온은 소빙기 현상이 시작된 17세기 이전보다 여전히 낮은 상태며, 조선시대 초기인 15세기까지만 해도 북극과 남극의 빙하 크기가 지금의 3분의 1 정도에 불과했다는 '중세 온난기(Medieval warm period)'에 대한 연구 등을 근거로 들었습니다.

또, 외국의 기사를 참고해 탄소배출량의 증가와 기온의 증가는 완벽하게 일치하지는 않는다는 것을 근거로 삼았습니다. 이에 반대 팀은 탄소배출량 이후 지구온난화가 가속화된 것은 사실이며 이는 많은 과학자가 증명했다고 했습니다. 지구온난화의 영향은 빙하 크기 감소와 해수면 상승만 있는 것이 아니라 중위도 지역 국가들의 기후변화, 이상 기후, 산불 증가, 사막화 등을 근거로 들어서 지구온난화는 과장되지 않았다는 과학적 근거를 제시했으며 세계 전체의 97%는 지구온난화가 심각하다는 여론을 표하고 있으며 유독 미국의 특정 정당에서 과장에 찬성하는 경향을 보인다며 사회적인 근거도 제시했습니다. 이날의 토론은 찬성 팀의 날카로운 지적에 타당한 반박을 제시한 반대 팀의 승리로 끝났으며 지구온난화를 줄이기 위한 환경 보존에 신경 쓰자는 결론을 남겼습니다.

03. 생활속 의 과학 – (놀이기구 , 운동장 , 학교 기숙사)

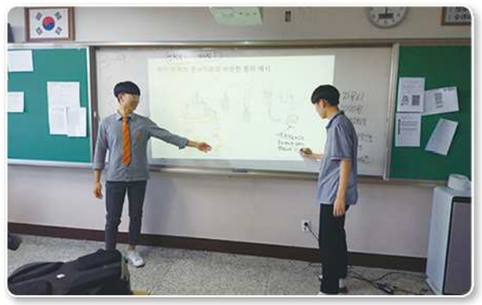
생활 속의 과학이라는 주제는 부원들이 어느 곳에 물리, 화학 , 생명과학, 지구과학이 많이 숨겨져 있는지 생각해본 후 각 조별 주제를 정하여 보고서 작성, PPT 발표를 통해 부원들과 생각을 공유 했습니다.

김주현

기숙사에서의 생활 속의 과학 중 나는 휴지를 생각했다. 휴지를 만드는 과정 중 나오는 찌꺼기는 점액 성이 있다. 그래서 내가 생각한 것은 건축 구조물을 만들 때 사용하는 콘크리트에 들어가는 원료인 시멘트를 대체하는 것 이다. 기상이변의 원인은 지구온난화 이고 지구온난화의 원인은 온실효과이다. 또 온실효과의 원인은 이산화탄소, 수증기 등의 온실 기체이다. 이러한 온실기체는 건설산업의 시멘트 생산과정에서 나온다. 콘크리트는 물, 모래, 자갈 , 시멘트로 이루어져있다. 시멘트가 사용되는 이유는 모래와 자갈, 그리고 물을 잘 섞이도록 하기 위해 사용한다. 종이 찌꺼기는 점액성이 있어서 활용 가능할 것 으로 예상된다.

이준환

기숙사에서 과학 중 냄새제거제의 원리를 탐구해 보았다. 페브리즈나 냄새 먹는 하마가 그 종류이다. 냄새 먹는 하마에 들어있는 안정화 이산화염소가 강한 산화력으로 냄새 나는 물질을 산화시킨다. 해초 성분인 겔에 담겨있는 안정화 이산화염소가 휘발하면서 냄새 분자를 쪼개는 것이다. 섬유 탈취제인 페브리즈는 수산화프로필 베터 사이클로덱스트린, 염화 아연 등의 분자로 이루어진 물질인데 이것이 섬유에 배인 냄새 분자를 감싸서 증발한다. 이렇듯 기숙사에서의 과학은 우리 눈에는 잘 보이지 않지만 우리의 일상 생활 속에 아주 많이 숨어있다는 것을 알게 되었다.





04. 가타카 영화 감상 – 의견 나누기

가타가는, 유전자와 관련된 영화입니다. 이를 선택한 이유는, 단순하게 유전적 영화가 레드오션인 상황에서, 고전, 클래식을 영황에서는 미래세대에 유전자를 어떻게 묘사하고 있는지가, 궁금했기 때문입니다.우선 단순한 줄거리를 설명해 보자면, 가까운 미래, 우주 항공 회사 가타카의 가장 우수한 인력으로 손꼽히고 있는 제롬 머로우,큰 키에 잘생긴 외모, 우주 과학에 대한 탁월한 지식과 냉철함, 그리고 완벽한 우성인자(유전법칙의 우/열성이 아닌 '우수한 유전자'을 가르킴)를 갖추고 있습니다. 토성 비행 일정을 일주일 남겨두고 약간은 흥분을 느끼고 있는 그의 과거는 우주 비행은 꿈도 꾸지 못할 부적격자 빈센트 프리만이었습니다. 빈센트의 운명은 심장 질환에, 범죄자의 가능성을 지니고, 31살에 사망하는 것이었습니다. 어린 시절부터 우주에 대한 남다른 관심을 가지고 있던 빈센트는 우주 비행사가 되는 꿈을 펼쳐 나갑니다. 그러나 성인이 된 후 그는 우주 비행사가 되는 그 어떤 시험이나 면접도 통과하지 못하는 자신의 운명을 발견하고, 집을 나간다. 물론 그는 여전히 정신력을 믿고 있었습니다. 그 후에 ,자신의 예견된 미래에 반기를 든 그는,성공을 위해서 빈센트는 피한 방울, 피부 한 조각, 타액으로 인간의 증명을 읽어내는 사회를 속여야만 합니다. 하지만 그는, 유진 머로우와 빈센트 프리만의 결합을 통해 제롬 머로우로 새롭게 탄생했습니다. 그후 당당히 가타카에 입사했고, 가타카에 같이 근무하는 아이린과 사랑에 빠지는 행운을 누리게 되지만, 여전히 그는 우성인 것처럼 살아가야하는 의무가 있습니다. 대략적인 줄거리는 이렇습니다. 줄거리만 보아도 이 영화는, SF의 특징을 가지고 있습니다. 하지만 실질적으로는 휴먼 드라마입니다. 왜냐하면, 이 영화에서는 유전자의 상업성에 대한 의문과 동시에, 노력의 가치에 대하여 재고하고 있기 때문입니다. 그래서, 이 영화를 본후, 동아리원들 끼리 서로 유전자의 상업성에 대하여 의견을 나누었습니다.

김태훈 : 고도로 발달된 미래사회의 억압 속에서 발버둥치는 인간 빈센트, 그를 보면 인간의 위대함을 다시 한 번 느껴진다. 영화를 보며 나도 과연 저렇게 치열하게 살 수 있을까 라는 의문이 드는 시간이었다.

박원범 : 미래에는 맞춤형 아기를 법으로 금지시킨다고 하더라도 의사를 매수하여 만드는 시도가 있을 것이고 이 기술이 인류에게 어떠한 미래를 가져다 줄지는 이제 우리의 손에 달렸다는 것을 느낄 수 있었다. 또한 이 영화는 유전자 가위 기술이 안 들어간 신이 정해준 인간이 꿈을 찾아가기 위해서 노력하는 내용을 담고 있다. 이를 통해서 결국 꿈이 있는 인간은 기적도 일으킨다는 것을 느꼈고 앞으로 내 꿈을 위해 안 되더라도 수 많은 노력을 해야겠다고 생각한다.



2. 봉사 활동

우리 동아리에서는 봉사활동으로 운동화 만들기를 했습니다. 흰색의 운동화에 직접 여러 가지 무늬를 그리고, 그 운동화를 가난한 나라의 사람들에게 보내주는 것입니다. 사실 우리 동아리 대부분의 친구들은 운동화에 그림을 그리는 것과 같은 봉사는 처음 해보는 친구들이 많았습니다. 우리가 쉽게 접할 수 있는 봉사활동은 주변의 쓰레기를 줍는 것 등 환경을 위해서 했던 봉사가 대다수였기 때문입니다. 하지만, 우리가 했던 운동화 그리기 봉사는 운동화를 받는 사람들과 우리를 연결해주는 업체를 통해 진행됐던 봉사입니다. 우리가 그린 운동화가 어디로, 어떻게 이동하는지 우리가 직접 눈으로 확인할 수 없고, 중간에서 연결해주는 사람들을 믿는 수밖에 없습니다. 그래서인지 운동화에 그림을 그리기 시작할 때 불만을 갖는 친구들도 많았고, 그림을 그리는데도 어색함이 많이 느껴졌습니다. 하지만 운동화를 점점 그려가면서 봉사의 의미를 점점 찾아가는 것 같았습니다. 불만을 갖던 친구들도 점점 확신을 갖고 봉사활동에 참여했습니다. 그래서 우리 동아리 부원들 모두 운동화 그리기 봉사를 의미 있게 할 수 있던 것 같습니다. 가난한 사람들에게 물건을 나눠주는 봉사의 의미를 알게된 우리 동아리는 비슷한 종류의 봉사인 필통 만들기 봉사도 참여하게 되었습니다. 필통만들기는 독도와 관련된 필통을 만들어서 독도를 홍보함과 동시에 필통, 그리고 필기구까지 나누어주는 봉사였습니다. 우리는 이미 운동화그리기 봉사활동을 통해서 이런 종류의 봉사활동에 적응을 끝낸 후였기 때문에 더욱 쉽게 독도필통만들기 봉사에 참여할 수 있었습니다.

3. 사후 계획

저희 동아리는 원래 화학에 대한 견문을 넓히고자 발족되었습니다. 이제까지 실험 위주의 학습 보다는 조사와 탐구, 또한 토론 중심의 학습을 통하여 1학년 통합 과학에 맞는 융합 적인 사고를 기르기 위해 노력하였습니다. 화학 뿐만 아니라 생명과학과 물리 분야를 어우르는 학습을 하였고, 앞으로도 그러한 점에 중점을 둘 예정입니다. 따라서 우리는 최근에 한 생활 속의 과학 탐구활동을 발전시켜서 더 과학적으로 접근하며 근본적인 원리 탐구를 해볼 예정입니다. 선생님들과의 문답도 계획하고 있습니다. 마지막으로 우리 동아리가 융합 동아리인 만큼 과학 글쓰기를 통해 문과 소양도 동시에 기를 수 있는 기회를 가지고자 합니다.





총 평

1년간 활동을 돌아보며

처음엔 '화학'이라는 학문에 대해서만 국한되어 탐구하고 토론하려는 목표를 가지고 있었지만 활동을 하다 보니 흥미를 느껴 점차적으로 화학뿐만 아니라 생명과학, 물리를 비롯한 넓은 범위의 '과학'에 대해 토론하였으며, 생활 속에 숨어 있는 과학에 대한 탐구와 발표를 진행하였습니다. 힘든 일도 많았지만 많은 친구들이 모여 각양각색의 의견을 가지고 있다는 장점을 이용하여 각 팀을 나누어 토론을 진행한 결과 토론 주제에 대해 전혀 생각하지 못했던 관점으로 바라 보게 되고 알지 못했던 지식도 얻으며 과학에 대한 시야를 넓힐 수 있었습니다. 또한 탐구한 내용을 발표하고 다른 친구들의 발표를 듣는 활동을 통해 우리 생활 속 과학 등 알지 못했던 과학적 사실을 알게 되었으며 과학을 배움으로써 얻을 수 있는 이점들을 몸소 느낄 수 있었고 이와 더불어 과학에 대한 흥미를 키울 수 있었습니다. 과학 뿐만 아니라 동아리 활동을 비롯한 전반적인 운영에 관해 모두의 다양한 의견을 수렴해 한 주제의 결론을 도출하는 과정을 거치며 서로 부족했던 각자의 의견을 보완하고 알지 못했던 지식을 서로 알려주고 배우며 조금 더 완벽에 가까운 의견을 도출해내는데 성공했고 과학 분야에 대한 전문을 넓힐 수 있었습니다.

씨이씨

교내 최고 화학, 생명과학 자율동아리

야생화

지도교사 유 민 철 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20913 박세호
[부기장] 20915 유 찬
20628 최 혁
20806 김병곤
20916 임동균
21114 박지형

동아리 소개

야생화는 '야! 생명과학, 화학 하자!'의 줄임말로 진로가 화학 또는 생명과학 분야인 소수 정예의 학생들이 모여 학교 교육과정에서 배우는 내용 뿐만 아니라, 그 학습의 심화된 내용 및 자신의 진로, 관심 분야에 관해 발표하고, 학습 과정에서 생기는 다양한 궁금증을 해결하는 다양한 실험을 진행하여 개인의 역량을 키우고 진로에 대한 견해를 넓히는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.03	1	진로 관련 분야 자유 발표
3	04.10	1	화학, 생명과학 협력 학습, 심화 문제 도전 및 풀이
4	05.08	1	진로 및 학과 탐색
5	05.15	1	Ted-ed (Education) 화학, 생명과학 영상 시청
6	05.22	1	화학 실험 제안서 작성
7	05.29	1	배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O 확인 실험 계획서 작성
8	06.05	1	배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O 확인 실험 1차
9	06.12	1	배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O 확인 실험 2차
10	06.19	1	화학, 생명과학 협력 학습, 심화 문제 도전 및 풀이

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O 확인 실험 보고서 작성
2	08.21	1	카페인 추출 실험 계획서 작성
3	08.28	1	카페인 추출 실험
4	09.18	1	카페인 추출 실험 보고서 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

우리 동아리는 화학과 생명과학을 중심으로 수업 시간이나 심화 학습 도중 친구들과 함께 해결해 나가고 싶다 하는 부분을 서로 제안하고 토의한 후, 멘토, 멘티 활동, 문제 풀이 및 해설 활동 등을 해봄으로써 함께 성장해 나갑니다. 또한, 이와 관련된 실험을 함께 설계, 계획하고 진행함으로써 적극적으로 더 많은 것을 배우려 노력하고, 차세대 인재 상에 발맞춰 움직입니다. 수업 시간에 배우는 내용에서 좀 더 깊이 있게 들어가 '배위 착물 및 수화물에 대한 실험'과 '극성, 무극성에 따른 용해도를 확인'하며, 다양한 실험 도구들을 경험할 수 있는 실험을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 각자의 흥미는 어디에 있는가 – 자신의 진로 및 관심 분야 발표

본격적인 동아리 활동에 앞서 동아리 분야가 화학 혹은 생명과학 분야라는 점을 살려, 자신의 진로 혹은 관심 분야는 어디인지에 대해 확실히 하고, 학우들에 대해 알아보기 위해 자율적으로 교과 과목시간에 호기심을 가졌던 내용이나, 주변 현상들에 대해 조사하여 발표를 하는 시간을 가졌습니다.

병곤 : - 식품 속 화학- 화학 실험 시간에 하였던 콜라의 첨가물에 관련하여 구연산이라는 주제로 발표를 진행하였다. 콜라 뿐만 아니라 다른 식품들도 구연산이라는 물질을 포함하고 있다는 것을 설명하였고, 이번 발표를 통해 구연산의 종류와 생산, 다양한 식품 속에 첨가되는 이유를 알게 되었음을 언급하며 발표를 마무리 하였다.

혁 : 인류에게 가장 해로웠던 3가지 색-역사에서 사용되었던 치명적인 독성 화학물질을 사용한 인공염료를 주제로 발표를 진행하였다. 이 발표를 통해 우리에게 익숙할 수도 있는 화학물질들에 대해 다시 생각해보게 되었으며 해양환경생태계에 악영향을 끼치지 않는 안정적인 도료의 필요성에 대해서도 언급하며 발표를 마무리 하였다.

찬 : 콜라의 밀도 측정 화학 실험을 주제로 발표를 진행하였다. 실험 준비물과 과정, 결과 등에 대해 설명하고, '당'의 질량 여부가 칼로리와 연관이 되어 있음을 도출했다. 또한, 이 실험에서 그치지 않고, 비타민 음료수에서 당을 빼내었을 경우의 밀도를 측정하는 실험을 하고싶다는 생각을 밝히며 발표를 마무리하였다.

세호 : 우리가 흔히 사용하는 파스에 대한 발표를 진행하였다. 파스의 성분, 작용 원리, 종류 등에 대해 화학식을 들어 설명하였다. 이 발표를 통해 먹는 약 말고 흔히 사용하는 약이 뭐가 있는지에 대해 알아보고 그 의약품에 대해서도 탐구해 보고 싶다는 생각을 밝히며 발표를 마무리 하였다.

지형 : UV-Vis 분광광도계와 분광의 기초적인 원리 원자 및 분자의 운동과 관련하여 설명하였고, UV-Vis 분광광도계의 영어단어를 분석해 기본적인 기능을 소개하였고, 흡광도와 투과도를 구하는 식 및 Lambert-Beer 공식을 설명하였다. 또 이 부분이 학교 화학 실험 시간에 나와 인상 깊음을 밝혔다.

동균 : 공기정화 식물의 미세먼지 흡수능력에 대한 실험의 탐구를 진행하면서 어떠한 환경에서 공기정화가 더 잘 일어나는지에 대한 매커니즘을 알 수 있었고 이를 식물의 생명활동과 관련지어 이해할 수 있어서 의미 있었음을 밝히며, 발표를 마무리 하였다.









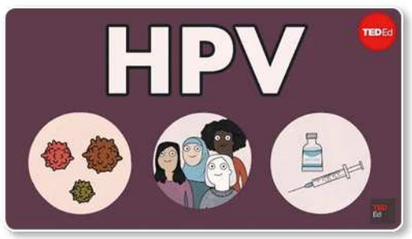
02. 친구야 도와줘 – 협력 학습 및 심화 문제 풀이

교과 과정에 관한 것 혹은 심화 학습 도중 막히는 부분이 있어 도움이 필요할 때, 멘토, 멘티 활동이나 그 분야에 대하여 잘 알고 있는 친구가 설명해 주는 등의 협력 학습을 통하여 그 내용에 대한 지식을 탄탄하게 하고, 원활한 학습을 할 수 있게 하였습니다. 또한, 학우들과 함께 해결해보고 싶은 문제가 있을 경우, 동아리 시간에 다함께 그 문제를 도전해보고 부원 모두가 각자의 풀이 방식으로 해결해 보았고, 그 문제들 중 모든 구성원이 어려워하거나, 이해가 되지 않는 문제는 인터넷 조사 등을 통해서 이해를 더하고, 이 문제에는 어떤 개념이 적용되었는지 등을 함께 의논하며 문제를 해결하는 시간을 가졌습니다.




03. 다양한 배경 지식을 얻어 보자 – Ted-ed (Education) 시청

본 동아리가 화학, 생명과학을 중심으로 한 동아리 임을 살려 그 분야에 관한 다양한 배경 지식과 좀 더 심화된 지식을 습득하기 위하여 K-MOOC 강의와 쉽게 찾아볼 수 있는 Ted-e 영상을 시청하는 시간을 가졌습니다. 이 활동으로 우리 부원들은 화학, 특히 생명과학 분야에서 폭넓은 지식과 교양을 쌓을 수 있었습니다. 이렇게 얻은 지식들을 바탕으로 자신이 수업시간에 배운 내용들과 연관시키면서 생각해보고 학우들과 이야기 해보는 브레인스토밍 시간도 함께 가져 보았습니다.



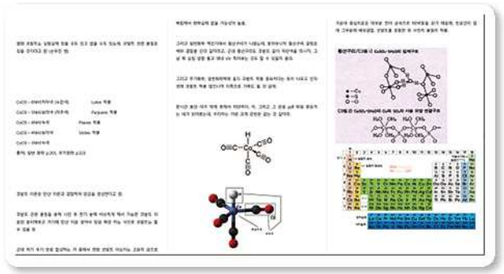


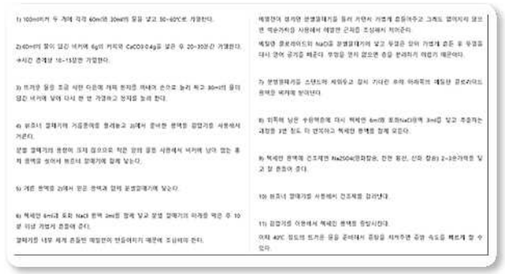
04. 자신의 진로를 찾아서 – 진로 및 학과 탐색

개인 발표 때 자신이 발표한 것들을 기반으로 어떻게 하면 자신이 그 진로 혹은 관심 분야에 한발짝 더 다가갈 수 있는지, 나중에 어떻게 해야 자신이 원하는 그 분야에 관한 일에 종사할 수 있는지 구체적으로 알아보았습니다. 어떤 대학교의 어떤 학과가 나와 맞는 것 같은지, 거기서 구체적으로 어떤 공부를 할 것인지, 어떤 일자리가 나와 가장 적합해 보이는 일자리 일 것인지 등등 자신의 미래 계획을 세워보고, 어떻게 하면 그 목표를 이룰 수 있을지 생각해보는 시간을 가졌습니다. 이 활동을 통해 부원들이 각각 자신의 꿈에 더 다가갈 수 있었을 뿐만 아니라, 학습 동기를 부여하여 학구열을 높일 수 있는 계기가 되었습니다.

05. 직접 해보자 – 실험 제안서 작성 및 실험 설계

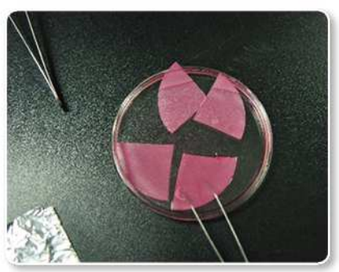
화학과 관련한 여러 궁금증이나 눈으로 직접 보고 싶은 것들 등 학습 과정에서 생기는 호기심을 능동적으로 해결하기 위해 실험 제안서를 작성하였고, 이를 토대로 현실적으로 우리 학교 내에서 진행 할 수 있는 실험인지, 유해한 물질이 사용되는 것은 아닌지 따져가면서 어떤 실험을 진행할 것인지 토의하였습니다. 그 후, 배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O확인 실험에 대한 실험 설계를 하였습니다. 후에, 다시 한번의 논의를 거쳐 극성, 무극성에 따른 용해도를 이용한 카페인 추출 실험에 대한 설계도 진행하였습니다.

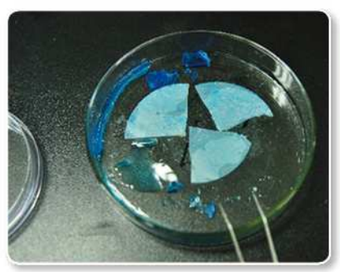




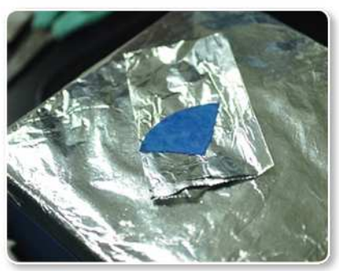
06. 직접 해보자 – 배위 착물의 색변화를 활용한 H_2O확인 실험

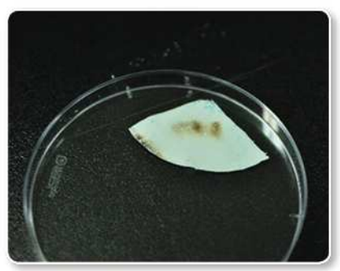
수업 시간 도중 공유 결합에서 배위결합에 대한 이야기가 나왔는데 이에 흥미를 느끼고 배위 착물, 수화물 등에 대한 심화 내용까지 찾아보게 되었고, 이를 바탕으로 실험을 진행하게 되었습니다. 1차 실험에서는 색이 바뀌는 원리와 수화물 수에 따른 색에 대한 자세한 내용을 알아본 후, 염화코발트 6수화물과 황산 구리 5수화물 수용액을 이용하여 염화코발트 종이와 황산구리 종이를 제작하고 말리는 작업을 하였습니다. 2차 실험에서는 염화코발트 종이와 황산구리 종이를 가열하여 무수물 상태로 만들어 색변화를 확인하는 동시에 두 종이를 완성하였고, 물방울을 떨어뜨려 각각의 종이가 잘 반응하여 색변화가 일어나는지 관찰하였습니다.

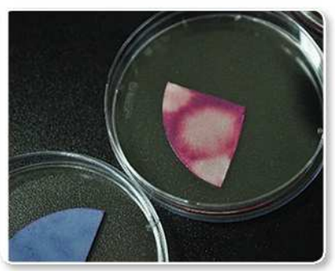












07. 직접 해보자 – 극성, 무극성에 따른 용해도를 이용한 카페인 추출 실험

수업 시간에 극성, 무극성에 따라 용해도가 다르다는 것을 배운 후, 이를 확인하기 위한 실험이 어떤 것이 있는지 조사해보다가 이를 확인할 수 있을 뿐더러, 다양한 실험 도구들을 경험해볼 수 있는 카페인 추출 실험에 대해 알아보게 되었고, 이를 바탕으로 실험을 진행하였습니다. 커피와 홍차를 각각 물에 타서 수용액 상태로 가열한 후, 포화 염화 칼슘 용액을 첨가하고 뷰흐너 깔때기에 감압 여과를 하였고, 화학적 건조제를 첨가한 뒤 다시 감압여과를 하고, 그 용액을 메틸렌클로라이드와 섞은 후 분별 깔때기에서 분별한 후, 가열하여 매우 극소량의 순수한 카페인을 추출해냈습니다.







08. 직접 해보자 – 실험 결과 보고서 작성

각각의 실험을 마친 후, 각 실험에서 이용되었거나 알아야 하는 이론 등에 대하여 다시 한번 정리하고, 실험 결과에서의 오차와 그 원인들, 각 부원들의 의견들을 모으고 정리해보고자 하여 각 실험에 대한 실험 결과 보고서를 작성하였습니다. 실험 결과 보고서를 작성하면서 우리가 실험할 때 어느 부분이 미숙하였고, 아쉬웠는지 돌아보게 되었으며, 그 실험 내용에 관한 지식을 탄탄하게 하였습니다. 또한, 이 실험을 어떻게 보완할 수 있을지, 이 실험과 관련하여 추가적으로 해보고 싶은 실험은 무엇인지에 대해 알아볼 수 있었습니다.





4. 사후 계획

배위 착물을 활용한 물 확인 실험과 극성, 무극성에 따른 용해도를 이용한 카페인 추출 실험에 이어 부원들과 다시 한번 토의를 해보고 여러가지 여건을 따져본 뒤, 곧 배울 내용인 산, 염기 혹은 산화, 환원과 관련된 실험을 한가지 더 할 예정입니다. 이 실험 또한, 앞의 두 실험과 같이 실험 설계, 실험 진행, 실험 보고서 작성 순으로 진행할 예정입니다.

실험을 한가지 더 진행한 뒤, 다시 한번 진로 및 관심 분야에 관한 발표를 진행할 예정입니다. 1학기에 발표를 진행하였을 때와 진로 혹은 관심 분야가 바뀌었을 수도 있고, 바뀌지 않았더라도 그 분야에 관하여 다른 지식을 조사, 탐구해보고 학우들과 공유하는 과정 자체가 굉장히 의미있는 활동이기 때문입니다.

또한, 화학과 생명과학에 관련된 주제를 바탕으로 토론 주제를 선정해 구성원들간의 토론을 진행할 예정입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

단순히 화학과 생명과학에 관심이 있고, 열정이 있는 소수의 학우들이 모여 시작하게되어 '야생화' 활동을 한지 어느덧 1년이 다 되어갑니다. 학기초에는 이 분야에 대한 열정만 식지 않는다면 별탈없이 갖가지 활동을 하며 1년을 보낼 수 있을 거라 생각했습니다. 그러나 R&E 나 SRC 같은 활동들과 다르게 자율동아리는 지원비도 없었고, 선생님들께서 봐주시는 시선도 조금은 다르게 느껴져 생각에 있던 많은 거창한 활동들에 대한 기대가 무너졌습니다. 그러나 우리 동아리는 부원들과 함께 별다른 지원금 없이도 할 수 있는 활동이 무엇들이 있는지 모두가 함께 고민하며 함께 결정하였습니다. 실험의 경우에도 학교에 이미 그 재료가 있는 것들로 대체해가며 실험을 설계하게 되었고, 오히려 이런 과정에서 그 물질을 대체할 수 있는 것을 찾기 위해 우리가 더 많이 공부하게 되었으며, 구성원들과의 협동력과 유대감을 키울 수 있었다고 생각합니다. 올해 1년은 시험이나 휴일 등과 같은 이유 때문에 생각보다 많은 자율동아리 시간이 빠지게 되었고, 그로 인해 하고 싶었던 몇몇 활동들을 하지 못하게 되었다는 아쉬움이 있습니다. 하지만, 우리 부원들은 시간이 충분치 않다는 것을 깨닫고 매 동아리 시간을 알차게 보냈습니다. 학기초에는 서로 모르는 친구들도 있어서 어색하기도 하고, 조금은 불편한 모습을 보였지만, 지금은 서로 부스럼 없이 질의응답을 하며, 실험을 할 때에도 협력적이고, 서로 도와주는 모습을 볼 수 있었습니다. 이러한 1년 동안의 과정은 우리들을 한발짝 더 앞으로 나아가 성장을 할 수 있게 만들었다고 생각합니다. 여러 역경, 고난이 있었지만, 그걸 이겨내고 더 큰 성장을 이룬 우리 부원들에게 축하의 인사를 보내고, 미숙한 기장을 믿어주고 도움을 준 우리 부원들에게 감사를 표합니다. 이렇게 과거를 다시 돌아볼 때는 항상 아쉬움이 남는 법입니다. 그러나 우리들은 이런 아쉬움, 후회들이 최대한 적게 남도록 노력할 것이고, 끝없이 앞으로 나아갈 것이라고 확신합니다. 또한, 3학년 때도 자율동아리를 할 기회가 생기게 된다면, 이러한 문제점을 보완하여 더 알찬 자율동아리 활동을 할 수 있도록 노력할 것입니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

최고를 지향하는 융합 토론 동아리 DAB

D.A.B 북일고등학교 스쿨 자율동아리

융합토론

지도교사 하 성 룡 선생님

동아리 구성원

1학년	10105 김창현	10611 서성운	11007 문관영
	10226 한호연	10812 박현준	
2학년	[기장] 20204 노성민	20101 강민수	20221 최민혁
	[부기장] 20114 양인규	20105 김창기	

동아리 소개

교내 최고 융합 토론 동아리. 도서, 사회문제, 정부정책에서 선정한 다양한 주제의 토론활동을 통해 사고를 증진시키고 사회에 대한 이해를 높인다. 이후 토론한 내용을 바탕으로 발표활동이나 연구활동을 추가적으로 진행하여 유의미한 결과물을 도출한다. 교내에서 토론하고 연구한 내용을 바탕으로 외부 토론대회에 참여하며 수상을 통해 학교의 위상을 높인다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 2019년 활동 계획 발표
3	04.03	1	'미세먼지, 어떻게 해결해야 하는가?' 토의 진행
4	04.10	1	'미세먼지 감소를 위해 정부가 기업을 규제해야 하는가?' 토론 진행
5	05.08	1	DAB Free Debate Part 1. 탈원전 정책은 지속되어야 하는가? 토론 진행
6	05.15	1	DAB Economic Forum 준비
7	05.22	1	DAB Economic Forum 발표 및 질의응답
8	05.29	1	DAB Economic Forum 정책토론
9	06.05	1	DAB Book Debate 계획 수립 및 도서 선정
10	06.12	1	DAB Book Debate 토론 진행
11	06.19	1	다양한 경제학 이론들에 대한 시사점 발표 및 질의 응답
12	07.03	1	DAB Mentor-Mentee Project 및 1학기 활동 정리

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	2019 열린 토론대회 준비- 게임중독을 질병코드로 도입하여야 하는가?
2	08.28	1	DAB Free Debate Part 2.자율형 사립고를 폐지해야 하는가? 토론 진행
3	09.04	1	DAB Free Debate Part 3. 배아 줄기세포를 개발하여야 하는가? 토론 진행
4	09.11	1	제 7회 국회의장배 고교토론왕 대회 준비
5	09.18	1	DAB Mentor-Mentee Project

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

자율형 사립고 폐지, 게임 중독 질병코드 도입, 최저임금 인상 등 다양한 사회문제에 대해 문제를 인식하고 토론활동을 통해 해결방법을 탐구하는 동아리이다. 독서활동과 기사, 연구 논문 분석을 통해 자료를 수집한 후 분석한 내용을 논리적으로 말하는 방법을 연습하며 민주 시민으로 성장하는 발판을 마련한다. 토론한 내용을 바탕으로 해결 방법을 탐구하는 연구 논문을 쓰거나 발표를 함으로써 일회성으로 끝나지 않고 지속적으로 사회 문제에 관심을 갖도록 노력한다.

1. 교내 활동

01. 나의 고민을 선배와 함께 – DAB MM(Mentor-Mentee) Project

동아리 활동을 처음 시작한 후 학교 생활을 하면서 느끼는 고민이나 학습 방법 등을 서로 공유할 수 있는 멘토 멘티 활동을 진행하였다. 2학년 부원과 1학년 부원이 각각 짝을 이뤄 진행하였으며, 학교 생활과 학습 방법 외에도 토론을 진행하며 유의할 점이나 자료조사 방법 등을 서로 공유하는 시간을 가졌다. 활동을 통해 1학년들은 선배들의 노하우를 전수받을 수 있는 시간이, 2학년들은 자신의 경험을 알려주며 미처 몰랐던 내용들을 1학년에게 배울 수 있는 시간이었다.




02. 독서를 통해 생각을 발전시키다 – DAB Book Debate

사전 활동 : 2학년 부원 5명이 함께 고전주의, 신고전주의, 수정자본주의 경제학의 내용들을 다룬 책인 애덤 스미스의 '국부론', 케인스의 '고용, 이자 및 화폐 일반이론', 밀턴 프리드먼의 '자본주의와 자유'를 선정하고 읽었다.

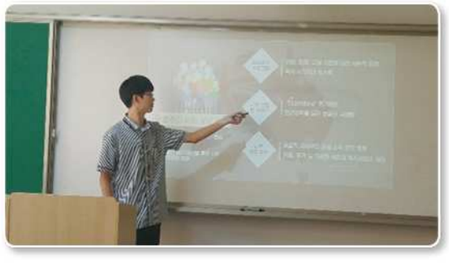
주요 활동 : 독서한 내용을 바탕으로 **'고전주의 경제학 이론과 수정 자본주의 경제학 이론 중 어느 이론이 경제 발전에 도움이 될 것인가'**를 바탕으로 토론을 진행하였다. 2학년 노성민 학생이 사회자를 맡았고 2학년 강민수, 최민혁 학생이 고전주의 경제학을, 2학년 김창기, 양인규 학생이 수정 자본주의를 지지하는 역할을 맡아 자신들의 주장을 논리적으로 설명했다.

사후 활동: 토론의 방청자인 1학년 문관영 학생이 양측의 주장을 정리한 후 해당 내용을 바탕으로 **'대한민국 경제에 대한 시사점'**이라는 주제로 발표를 진행했다. 발표를 통해 양측의 핵심 주장을 복습하고 현대 사회에서 중요한 축을 담당하고 있는 경제 이론들에 대한 이해를 넓히게 되었다.




03. 한국 사회의 문제를 세계 각국의 사례를 통해 – DAB Economic Forum

현 문재인 정부의 주요 경제 정책의 문제점을 발견하고 대안 마련을 외국의 정책을 통해 도출했다. 노성민, 최민혁 학생은 호주, 김창기, 양인규 학생은 오스트리아, 강민수 학생은 대만, 한호연 학생은 독일, 문관영 학생은 홍콩을 맡아 자신이 맡은 국가의 정책을 발표하고 질의응답 시간을 가졌다. 이후 각국의 정책을 통해 개발한 정책들에 대해 서로 토론을 하며 문재인 정부가 추진해야 할 바람직한 경제정책에 대해 논의했다. 토론 활동을 통해 대한민국의 문제를 전 세계로 범위를 확장해 생각해 봄으로써 국제적 시각을 가지고 경제적 응용력을 기를 수 있었다. 또한 활동 내용을 바탕으로 교내경제포럼에 참가하여 2학년 학생 모두 금상과 은상을 수상하였다.

04. 자신이 관심있는 사회문제를 자유롭게 토론해보자 – DAB Free Debate

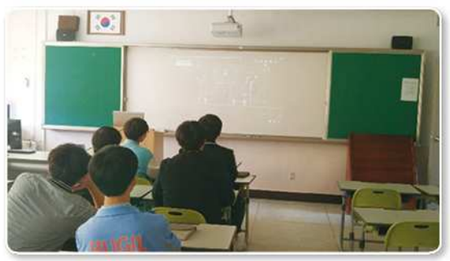
DAB Free Debate는 1학년들이 각자 자신이 관심을 가지고 있는 사회문제를 동아리 내에서 공론화시켜 토론하는 활동으로 토론자 외에도 청중 질문을 통해 동아리 부원 모두가 해당 사회문제에 대해 심도 높은 이해를 하는 것을 목적으로 실행했다.

Part 1. 탈원전 정책은 지속해야 하는가?

1학년 박현준 학생이 제안한 토론 논제로 원자력 발전소 폭발을 다룬 영화 판도라의 영화 평론 영상을 시청한 이후 토론을 진행하였다. 찬성 측 한호연, 서성운 학생은 환경오염이 발생하며 통제 가능하지 않은 위험한 에너지라는 논거로 탈원전 정책을 지지했고, 반대 측 김창현, 문관영 학생은 대책이 없는 상태에서 정책을 추진해서는 안되고 대한민국 원전 기술의 우수성을 주장하며 탈원전 정책을 반대했다. 토론을 통해 대한민국의 탈원전 정책의 현황을 알고 원자력 에너지에 대해 경각심을 가지게 되는 시간이었다.

Part 2. 자율형 사립고를 폐지해야 하는가?

1학년 김창현 학생이 문재인 정부의 자사고 폐지 정책이 논란이 일자 토론 논제로 제안하였다. 찬성 측 박현준, 한호연 학생은 고교 서열화와 교육의 형평성을 논거로 자사고 폐지에 찬성하였고, 반대 측 김창현, 문관영 학생은 교육의 질과 학생의 선택권을 논거로 반대하였다. 학생들이 크게 관심을 가지고 있는 주제였던 만큼 치열한 토론이 이루어졌으며, 토론을 통해 현 정부의 교육정책에 대해 배우고 바람직한 교육정책에 대해 개인의 의견을 정립하는 계기가 되었다.




Part 3. 배아 줄기 세포를 개발하여야 하는가?

1학년 서성운 학생이 최근 배아 줄기 세포 개발의 윤리적 문제가 대두된 기사를 접하며 토론 논제로 제안하였다. 찬성 측 서성운, 양인규 학생은 의학적 유용성을 논거로 배아 줄기 세포 개발이 바람직하다고 주장하였고, 반대 측 노성민, 한호연 학생은 악용가능성과 윤리적 문제를 논거로 반대하였다. 토론 후 사후 활동으로 서성운 학생이 배아 줄기 세포의 해외 이용 사례를 담은 보고서를 작성해 발표하였다. 활동을 통해 의학 윤리와 생명 존중에 대해 다시 한 번 생각해보게 되었다.





2. 교외 활동

01. 충남 청소년 환경탐구 토론대회 참가

사전활동 : 동아리 내에서 **'미세먼지, 어떻게 해결해야 하는가?'**라는 주제로 토의를 진행하였다. 조를 여러 개 나누어 토의를 진행한 후 조별 발표를 통해 저탄소 기술 개발, 가정 내 미세먼지 감소방안, 탄소배출권 거래제 개정이 미세먼지 문제의 해결책으로 제안되었다. **'미세먼지 감소 및 환경보호를 위해 정부가 기업을 규제해야 하는가'**라는 주제로 토론을 진행하기도 하였는데, 토론을 통해 바람직한 정부의 규제방향에 대해 생각해볼 수 있었다.

주요활동 : 해결책으로 도출된 여러 방안 중 가장 합리적인 해결방안으로 도출된 탄소배출권 거래제 개정방안을 바탕으로 2학년 노성민, 양인규 학생이 지도교사 하성룡 선생님과 함께 충남 청소년 환경탐구 토론대회에 참가하였다. 타 학교 학생들과 연구발표와 토론활동을 진행한 결과 우수한 결과를 얻어 충남도지사상을 수상할 수 있었다.

사후활동 : 토론대회의 부상으로 글로벌 에코리더 환경연수에 참여하여 대만을 방문하였다. 연수에 참여하여 대만의 환경 관련 기관이나 국립공원을 방문하며 자연보호와 미세먼지 절감의 필요성을 느끼게 되었다. 본 활동은 미세먼지 문제에 대해 관심을 가지고 이에 대해 바람직한 해결방안을 도출하기 위한 노력을 한 점에서 큰 의의가 있다.







02. 제 9회 전국학생 글로벌 경제 토론대회 참가

'MMT, 현실성이 있는가?'와 **'연금자본주의, 자본주의의 미래인가?'**라는 토론 주제로 동아리 부원 전체가 제 9회 전국학생 글로벌 경제 토론대회에 참가하였다. 방학기간 중 학교에 자발적으로 모여 인터넷 자료와 논문을 조사하고 관련 서적을 읽어보는 등 좋은 결과를 얻기 위해 열심히 노력했다. 대회 참여를 통해 2019년 현재 가장 이슈가 되는 경제 문제에 대해 이해를 넓히게 되었다. 2학년 팀은 아주대학교 총장상, 1학년 한호연 학생은 개인상을 수상하기도 하는 등 열심히 대회를 준비한 결과 좋은 성과도 얻었다.







03. 2019 열린 토론대회 참가

'게임중독을 질병코드로 지정해야 하는가?'라는 토론 논제로 2학년 노성민, 양인규 학생이 하성룡 선생님과 함께 2019 열린 토론대회에 참여하였다. 동아리 부원들과 함께 토론의 근거 자료를 조사하며 여러 번의 모의토론을 진행했다. 이후 조사한 자료를 바탕으로 열심히 토론에 참여한 결과 2019 열린 토론대회 특별상을 수상하였다. 토론을 통해 게임중독 현상의 심각성과 관리 체계 마련의 필요성을 인식하였으며 게임 산업의 위축을 막는 방안 또한 마련되어야 한다는 것을 깨닫게 되었다.





04. 제 7회 국회의장배 고교토론왕 대회 참가

'일본제품 불매운동을 지속하여야 하는가?'라는 토론 논제로 2학년 노성민, 1학년 한호연, 문관영 학생이 각각 같은 학년 학생들과 팀을 이뤄 하성룡 선생님과 함께 제 7회 국회의장배 고교토론왕 대회에 참가하였다. 동아리 부원들과 함께 현 한일관계 악화의 원인을 분석하고 일본제품 불매운동이 한일관계 어떠한 예측을 줄 것인지 조사를 통해 예측하며 대회를 준비하였다. 다양한 근거를 얻기 위해 자료 조사를 열심히 진행한 결과 1학년 팀과 2학년 팀 모두 예선을 통과해 전국대회 16강에 진출하는 쾌거를 이루어 냈다.





4. 사후 계획

02. DAB배 교내 토론대회 개최

한 해 동안 다양한 토론 논제로 토론을 진행하고 외부 대회에 참여하며 가장 아쉽게 느꼈던 점은 교내 토론대회(과학 토론대회를 제외한)의 부재였다. 따라서 추후 교내 토론대회를 창설하고 진행함으로써 학생들이 다양한 사회문제에 관심을 가지고 자신의 생각을 논리적으로 표현할 수 있게 하는 계기를 만들 것이다.

02. 토론 형식의 다변화

동아리에서 진행한 일반적인 토론 방식은 기존 하성룡 선생님의 시사토론시간에 진행하는 토론 방식을 기초로 하되 상황이나 대회에 맞추어 형식을 조금씩 바꾸어 진행했다. 그러나 기존의 방식은 다양한 토론 방식 체험이라는 측면에서 어려움이 있었다. 따라서 이후 활동에서는 CEDA식 토론이나 퍼블릭 포럼 형식의 토론 등 다변화된 토론 형식의 토론을 진행하여 여러가지 상황에서 자신의 생각을 표현할 수 있는 힘을 기를 것이다.

03. 활발하고 다양한 외부대회 참여

현재 국회의장 배 토론대회에 진출한 팀들이 전국 16강에 진출하여 대회 일정을 진행하고 있다. 대회 일정을 모두 마친 뒤 추후에는 전국 나라사랑 토론대회나 자유공감 토론대회 등 올해 참여하지 못했던 토론대회에 참여하여 좋은 성과를 거둘 수 있도록 더욱 노력할 것이다. 또한 토론 대회 외에도 경제 스피치 대회나 영어 스피치와 같이 다양한 외부대회에 참여해 자신의 의견을 논리적으로 표현하는 능력을 기를 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

노성민 : 1년 동안 토론 동아리 활동을 진행하며 많은 토론 주제를 접하고 이에 대한 자신의 생각을 이야기하며 한 단계 성장할 수 있는 계기가 되었다. 신생 자율동아리라는 한계점을 가지고 있었음에도 불구하고 동아리 부원들이 모든 활동에 성실히 참여하고 좋은 결과를 얻어내기 위해 노력했기 때문에 여러 교내 대회 수상 및 교외 대회 수상이라는 업적을 이뤄낼 수 있었다. 물론 그 과정 속에서 언제나 만족할 수 있는 결과를 얻어냈던 것은 아니었지만 북일고에서 시도하지 않았던 새로운 길들을 많이 개척하기 위해 노력하였다는 점에서 큰 의미가 있다고 생각한다. DAB의 활동이 올해로 끝나는 것이 아닌 지속적인 활동으로 이루어지면서 동아리의 발전 더 나아가 북일고의 발전에 큰 기여가 될 수 있기를 기대한다.

양인규 : 토론 자율 동아리에 가입하여 다양한 분야의 토론과 발표, 논문 분석 및 작성 등의 활동을 하면서 나의 학문적 소양이 증진되는 데에 많은 도움이 되었다고 생각한다. 새롭게 자율 동아리를 만들면서 걱정 반, 기대 반의 마음가짐으로 활동했는데 각종 교내/교외 대회에 참가하여 입상을 하는 등의 좋은 성과를 거둔 것 같아 보람 있다고 생각한다. 하지만 활동을 하면서 많은 부분에서의 한계점이 여실히 드러났던 만큼 앞으로 DAB이라는 동아리가 한 단계 더 성장하기 위해 선생님과 학생들 사이에서의 피드백을 거치면 우리의 진로를 위해 최고의 동아리로 나아갈 것이라고 기대한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

북일 유일의 발표 봉사 동아리

초 이

지도교사 황 녹 연 선생님

동아리 구성원

1학년

[기장] 10307 김학균
[부기장] 10316 이서진
10302 권희현
10304 김우섭
10306 김태현
10308 류민규
10310 박준혁
10314 이광연
10313 오태현
10317 이주현
10318 임도현
10319 전찬진
10321 조성흠
10324 최성현
10325 허지행

동아리 소개

발표 봉사 동아리, 부원들은 자신이 관심있는 분야를 탐구하고 조사하고 발표하여 지식을 공유할 수 있는 동아리. 교외 봉사를 통한 봉사 정신 함양은 덤!

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 소개 및 활동계획
2	03.27	1	발표 계획 수립
3	04.10	1	이서진- 뉴턴의 3법칙 발표
4	04.17	1	김학균-주식 발표
5	05.15	1	정보 과학 시험대비
6	05.22	1	이광연-수동태 발표
7	06.12	1	천안천 봉사
8	06.19	1	최성현-심리학 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	류민규-수요과 공급 곡선 발표
2	08.21	1	임도현-흥미로운 수학 이야기 발표
3	08.28	1	이주현-수학적 역설 발표
4	09.11	1	허지행-물리의 정석 발표
5	09.18	1	박준혁-축구 발표
6	09.25	1	전찬진-청소년의 심리 발표

주요활동 실 적

2019학년도

동아리 소개

우리 동아리는 자신들이 관심있는 분야를 배우고 탐색을 하여도 공유할 수 있는 장터를 제공받지 못하는 학생들을 위하여 자신이 탐구한 자율 주제를 바탕으로 친구들한테 알려주고 발표할 수 있는 기회를 제공합니다. 발표에만 국한되지 않고 질의응답과 평가를 통해 더 궁금한 점을 찾아보았습니다.

1. 교내 활동

01. 내신 대비 및 교과 탐색 활동

1학기 중간, 기말 고사를 대비하여 부원들이 자신 있는 과목, 좋아하는 것을 탐구하고 정규 수업처럼 가르쳐주고 복습하는 활동입니다. 가르쳐주는 도중 잘못 알거나 이해하고 있는 부분을 서로 말해주며 교과에 대한 이해력을 높여주었습니다.

동료학습을 통해서 한층 더 성장하고 부원들과 친해질 수 있는 계기를 만들어주었고 치열한 친구들을 경쟁 상대만이 아닌 선생님, 제자가 되어주어 정규 교과시간에 어려워 하는 부분을 서로 가르쳐주며 문제에 응용력을 키워보았습니다. 그리고 시험 대비 문제를 풀어보고 예상 문제 제작 활동을 통해서 학교 내신을 대비해보았습니다.

정보 부분 : c언어로 제작한 달력을 만드는 코드와 2018년도 기출 문제를 부원들이 직접 분석하여 예상 시험 문제를 제작하였습니다.

수학 교과 탐색 : 수학의 기원부터 아직 풀리지 않은 수학 난제를 알아보고, 이것을 해결할 방법을 생각하고 부원들과 토의하는 시간을 가졌습니다.

과학(물리, 화학) : 산화 환원 반응을 전자의 이동과 산소의 이동으로 나누어 알아보았습니다. 그리고 더 심화하여 하나의 물질에서 동시에 산화 환원 반응이 이루어질 수 있는지 탐구했습니다. 물리 부분에서는 수학 하 에서 배운 여러 가지 함수 그래프를 이용하여 역학적 그래프를 x축, y축의 설정 값에 따라 어떻게 변환되는지, 이 그래프들의 공통점은 무엇이 있는지 알아보았습니다.

우리들이 아직 선생님들처럼 뛰어나거나 전문적이진 않아도, 부원들 모두가 힘을 합쳐 하나의 부분에 대하여 탐구해보고 토의해보는 과정을 통해 빠른 성장과 교과 내신에 만족스러운 결과를 얻었습니다. 앞으로도 이런 협동학습과 교과 심화 탐구를 통해 관심 분야에 전문가가 될 수 있도록 노력하고, 자신의 진로에 더 가까워지고, 이룰 수 있도록 하는 동아리가 되겠습니다.





2. 발표 활동

02. 허지행 – 물리의 정석

우리보다 훨씬 더 빠른 속도로 더 오랜 시간을 뛰었을 우사인 볼트는 일반적인 사람보다 더 오래 살고 있고 신관에 살고 있는 친구들보다 산 위에 있는 본관에 사는 친구들의 시간이 더 느리게 흐르고 있을 것입니다. 당연히 일정할 것이라고 생각했던 개념들이 관찰자의 '상대적인' 상태에 따라 다르게 보인다고 아인슈타인은 말하였는데 초이 발표를 준비하면서 평소에 관심은 가졌었지만 확실히 이해하지 못했던 상대성이론을 더 깊이 이해할 수 있었습니다. 또한 발표를 하며 지식을 공유하는 뿌듯함과 질문에 답하며 준비과정에서의 아쉬운 점을 회고하는 좋은 시간이었습니다.





02. 오태현 – 흥분해버렸!

평소 생물에 관심이 있었기에 친구들에게 우리 몸이 자극을 받아드리는 과정을 관련 지식 없이도 쉽게 이해할 수 있도록 설명해주고 싶었습니다. 그래서 복잡한 내용을 간추려 뉴런의 구조와 역할(신경세포체, 가지돌기, 축삭돌기) , 흥분의 전도(분극, 탈분극, 재분극, 과분극)와 전달 과정을 직접 그림을 그리고 친구들의 배경지식을 고려하여 설명해주었다. 그 과정에서 막전위의 변화도 추가로 설명하였습니다. 그외 세포호흡으로 에너지를 얻는 방법에 대한 질문이 들어와 ATP의 구조를 통해 에너지를 저장하고 사용하는 방법에 대해서도 추가답변 하였습니다.





03. 전찬진 – 청소년들의 심리

시험 기간에 다가올수록, 친구들 간에 말 다툼이 심해져서 어떻게 말하기를 할 것인 가에 대하여 발표하였습니다. 타인에 대해 관심을 가지는 말하기와, 자신을 깎아내리는 말하기를 지적함과 동시에 언술의 효과를 논리적으로 정리하여 설명하였습니다.

이렇게 발표를 통해서 친구들에게 바른 말하기 습관을 알려줄 수 있어서 유익했고, 나 또한 미래로 나아가 언어사용에 대하여 많이 공부할 수 있었고. 도움이 되었던 시간이었습니다.




04. 박준혁 – 이것이 축구다!

축구를 잘 모르는 친구들을 위해 여러 유명한 선수들을 소개해주고 축구 전술, 포메이션을 설명하였습니다. 또한 건축과 디자인에 관심 없는 친구들을 위해서 독일의 알리안츠 아레나를 예시로 들어 축구장의 디자인적 요소를 설명하였고, 또한 비를 피하기 위한 돔 형태, 관중이 경기를 관람하기 편하기 위해 설치해 놓은 시설 등 건축학적 요소도 설명하였습니다.



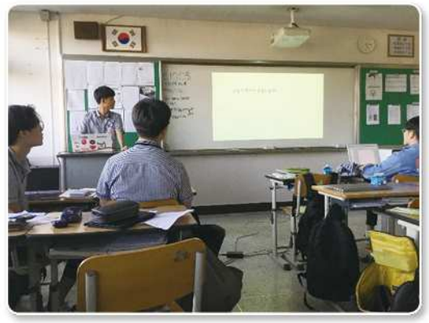

05. 강요한 – 신비한 뇌이야기

여러 서적을 참고하여 뇌를 여러 척수, 대뇌, 중뇌, 간뇌, 연수,등의 전담하는 기관으로 세분화하여 설명할 뿐아니라 앞서 나온 이러한 뇌의 다양한 부분들에서 주로 발달하는 신경을 12쌍으로 나누어서 설명하였으며 이러한 뇌의 각 부분에서 신경을 통해 어떻게 정보 전달과 상호 작용이 되는지, 그리고 이 과정에서 수초화와 같은 현상이 발생하는 것을 설명하였습니다. 또한 이러한 뇌에 대한 지식을 토대로 뇌의 가소성 및 FMRI 등을 통해서 치료할 수 있는 파킨슨병, 루게릭병등의 신경병의 치료 가능성을 제시하며 이러한 뇌의 가능성을 통한 인공지능기술과 뇌 과학의 연계에 대해서 설명하였습니다.




06. 이주현 – 수학적인 역설이란 무엇일까?

수학 하에 나오는 '집합' 부분에서 심화적으로 배우는 러셀의 역설을 바탕으로 러셀의 역설을 쉽게 풀이한 세비야의 이발사 역설을 포함하여 크레타 섬의 거짓말쟁이와 고대 그리스에서 역설을 말하기로 유명한 제논의 역설 두 개를 설명하면서 어느 곳에서 모순이 발생하여 제논의 역설이 거짓이 되는지 파악하고 발표하였습니다.

07. 임도현 – 흥미로운 수학의 세계

넓이는 유한하지만 둘레는 무한인 코흐의 눈송이, 부피는 유한하지만 겉넓이는 무한인 가브리엘의 나팔, 콜라츠 추측이나 고본 삼각형 등의 수학에 관련된 여러 난제들, 복소수 지수를 계산하는 방법 등 수학에 관심이 없는 학생들은 접해보지 못할 법한 흥미로운 주제의 수학 관련 내용을 발표하였다.

3. 봉사 활동

교외 활동으로는 천안천 쓰레기 줍기 봉사 활동을 하였습니다. 봉사 시간은 받지 못하는 활동이지만 부원들 모두가 적극적으로 참여해주었고 모두들 쓰레기를 치운 후 모두 뿌듯함을 느꼈습니다. 이 활동을 통해서 물질적 이득을 얻는 봉사보다는 보람을 느끼고 헌신할 수 있는 봉사가 진정으로 참된 것임을 깨닫게 되는 활동이었습니다.




4. 사후 계획

1년 동안 자율 동아리 활동을 하며 부원들이 함께 성장하는 것을 직접 느낄 수 있었습니다. 먼저 진로 발표 활동과 내신 대비 및 교과 탐구 활동을 통해서 부원들이 더 친밀해지고 자신의 진로에 한 걸음 더 나아갈 수 있는 계기를 마련해주었습니다. 이 활동은 부원들 모두 좋아하고 참여도가 매우 높아 계속 진행된다면 더 체계적이고 세밀한 부분까지 보완하여 부원들이 진지한 자세로 자신들의 진로를 탐구할 수 있는 활동이 될 것입니다. 다만 아쉬웠던 점은 어떠한 과목에 대하여 학생들이 전문가처럼 정확한 지식을 알지 못하는 부분에서 보다 세밀하고 정확하게 알기 위해서는 조사가 필요해 더 많은 시간을 필요로 했다는 점입니다. 이것을 보완하기 위하여 담당 선생님을 정규 교과 선생님으로 하여 부탁드리는 방법이나 수업 시간 녹화를 이용하여 복습하자는 방안이 나왔습니다. 이런 의견을 반영하여 동아리 성장에 보탬이 되고 부원들에게 도움이 되는 좋은 동아리가 되면 좋겠습니다.그리고 많지는 않았지만 부원들에게 봉사 소양을 키워주었던 교외 봉사 활동에 대한 내용입니다. 이에 대해서는 학교에서 가까운 특정 복지센터에 문의하여 정기적인 방문을 할 것입니다. 이것으로 부원들에게 더 보람 있고 알찬 학교생활을 만들어주고, 모든 활동을 통해서 자신의 꿈을 이룰 수 있도록 도와주는 동아리가 되겠습니다.

총 평 — 1년간 활동을 돌아보며

저희 자율 동아리는 봉사 및 진로 발표 활동을 했습니다. 이 활동을 통하여 부원들은 각자 진로를 깊이 탐구하고 서로 공유하며 사회에 진출하여 만족스러운 결과를 얻을 수 있도록 노력했습니다. 물론 1학기 활동에서는 반 친구들과 구성하여 만든 자율 동아리라 미흡한 부분도 있었지만, 서로의 의견을 모으고 토론 활동을 통해서 전체적인 구조를 만들어 나아갔습니다. 자율 동아리 부원들과 함께 활동하며 가장 부족했던 점은 봉사 부분이라고 생각합니다. 저희가 봉사 교육 자율 동아리로써 교육 부분인 진로 및 내신 부분에서는 만족스러운 결과를 얻었지만 부족한 시간과 기숙사 생활, 과도한 학업 등으로 정기적인 봉사 활동은 이루어지지 않았습니다. 이 부분에서는 부원들과 토의하여 해결책을 찾아보았고 복지센터를 방문하거나 자신의 진로와 연관된 곳에 가서 봉사를 해보자는 의견이 나왔습니다. 이런 의견을 수렴하여 더 좋은 자율 동아리를 만들 것입니다.북일고등학교에 입학하여 친구들과 함께 만든 자율 동아리였던 만큼 부원들 모두가 하게 활동해주었고, 보람 있고 재미있는 자율 동아리 활동을 가졌습니다. 1학년만으로 구성되어 부족한 점도 있었고 처음에는 많은 걱정이 있었지만 서로서로 도와가며 자신의 진로를 찾아갈 수 있는 활동을 한 것 같습니다. 모두 부원들의 적극적인 참여와 동아리 분위기를 좋게 조성해주어서 부족한 점을 채워주고 보다 성실한 자율 동아리 활동이 이루어졌습니다.

사후 계획을 참고하여 자율 동아리를 더 계획적으로 운영하고 부원들이 가장 잘 참여해주고 즐거워했던 활동은 교외 봉사 활동과 진로 발표 활동 있는데 많이 활동하지 못한 교외 봉사를 보완하고 진로 발표 활동을 더욱 완벽하게 운영하여 앞으로도 모두에게 도움이 되고 좋은 자율 동아리가 되도록 노력하겠습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

창작물 설계 및 디자인 동아리 CAD

캐 드

지도교사 나 요 환 선생님

동아리 구성원

1학년	[기장] 10409 박준호	10917 이재원	11103 김민석
	10111 송민섭	10818 유현서	11104 김종윤
	10711 신권우	11018 임준서	11218 이건희
2학년	[기장] 21023 최지수	20408 김진혁	21017 이수민
	21021 조윤재	20522 이기휘	21012 서창우
	21004 김승환	21019 정수겸	20510 김현섭

동아리 소개 3D 디자인 프로그램인 스케치업, 2D 디자인 프로그램인 AUTOCAD 등을 활용하여 자신이 상상하거나 만들고 싶은 창작물을 직접 설계 및 디자인 하는 방법을 배우고 익히는 동아리

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.03	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	04.10	1	AUTOCAD설치 및 강의 동영상 시청
4	04.17	1	AUTOCAD 실습(1)
5	05.15	1	AUTOCAD 실습(2)
6	05.29	1	AUTOCAD 실습(3)
7	06.05	1	AUTOCAD 실습(4)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	06.12	1	AUTOCAD 창작물 발표
2	06.19	1	스케치업 설치 및 스케치업 강의 동영상 시청
3	07.03	1	스케치업 실습(1)
4	08.28	1	스케치업 실습(2)
5	09.18	1	스케치업 실습(3)
6	09.25	1	스케치업 실습(4)

주요활동 실 적

2019학년도

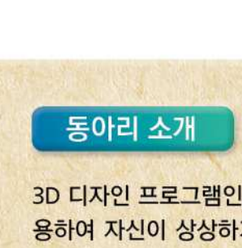
동아리 소개

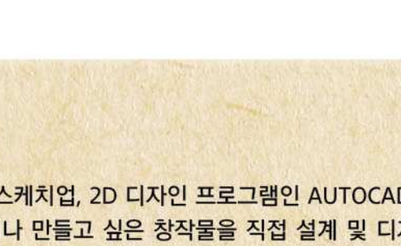
3D 디자인 프로그램인 스케치업, 2D 디자인 프로그램인 AUTOCAD 등을 활용하여 자신이 상상하거나 만들고 싶은 창작물을 직접 설계 및 디자인 하는 방법을 배우고 익히는 동아리이다.

1. 교내 활동

01. AUTOCAD

컴퓨터를 이용하여 정교하고 복잡한 설계 도면을 모델링하는 소프트 프로그램입니다. 보통 CAD는 Auto CAD를 말하며 종류는 100여 개가 넘으며, 건축 설계에 사용되는 AEC, 전자 회로 설계에 사용되는 EDA, 지리 관련 지도 제작에 사용되는 GIS 등 다양한 CAD 프로그램이 있습니다. 주로 전문적인 분야의 기업에서 사용하며 손으로 하는 설계 방식보다 더욱 정밀하고 세밀하게 설계를 할 수 있으며, 건축, 자동차 설계, 지도 제작, 조경 설계 등 다양한 분야에서 사용되고 있습니다.

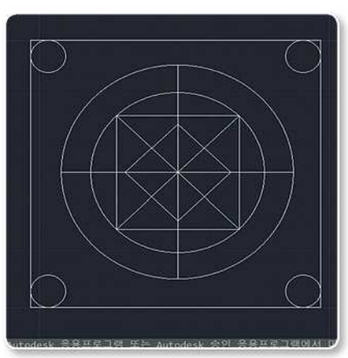


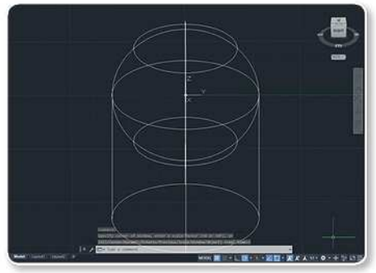


02. AUTOCAD 창작품 발표

자신이 상상하거나 만들고 싶은 창작물을 오토캐드를 활용하여 만든 결과물을
동아리부원들과 함께 발표하는 시간을 가졌다.



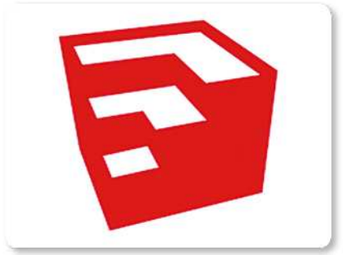


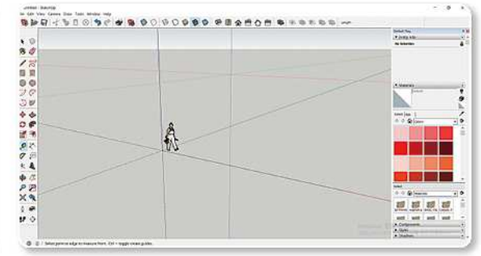




03. 스케치업 (SKETCHUP)

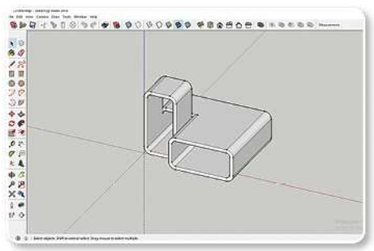
스케치업은 강력하면서도 간단하게 학습할 수 있는도구모음을 통해서 상상할 수 있는 것은 무엇이든지 빠르게 제작하면서 누구든지 손쉽게 사용할 수 있는 3D 모델링 프로그램이다. 스케치업은 트림블사의 3D 모델링 프로그램이다. 간편한 인터페이스로 쉽게 모델링 할 수 있는 것이 특징이다. 2000년 8월 앳라스트 소프트웨어에서 개발해 발표했다. 2학년들은 2학년 특별 프로그램인 3D과학을 통해 이미 학습한 내용을 1학년에게 알려주고 2학년은 이전에 배운 것을 확장하여 다양한 디자인 툴을 사용한다

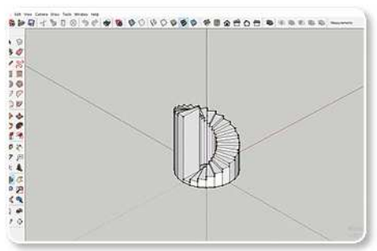


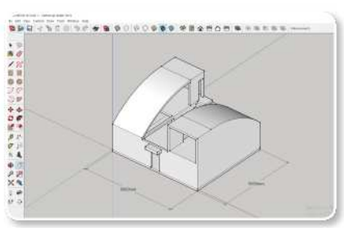


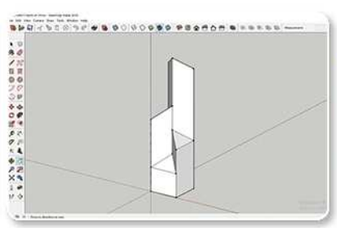
04. 스케치업 창작물 발표

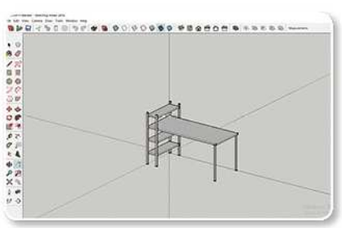
자신이 상상하거나 만들고 싶은 창작물을 3D프로그램인 스케치업을 이용하여 만들고, 이것을 완성시킨 다음에 동아리 부원들과 함께 발표할 시간을 가질 예정이다.











3. 사후 계획

3D 프로그램인 스케치업을 이용하여 만든 창작물을 동아리 부원들과 함께 발표하는 시간을 갖고, 3D 프린터를 사용하여 자신이 설계한 창작물을 실물로 만들어 보는 활동을 할 것이다. 또한, 컴퓨터 프로그램을 이용하는 것 뿐만 아니라 직접 스케치 하는 방법 등을 배워 제도하는 활동을 계획 중에 있다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

2학년
CAD 동아리는 처음에는 건축을 목표로 하는 2학년 친구들이 빌드동아리 활동으로는 조금 부족한 '디자인'이라는 부분을 채워주기 위해 고안한 자율 동아리였습니다. 1학년 때 동아리 활동을 토대로 건축 디자인을 할때 가장 쓸모있고 다루기 쉬운 CAD와 스케치업을 다루기로 결정했고 빌드동아리부원 몇명과 건축뿐만 아니라 디자인에 관심있는 친구들이 함께해 주었습니다.
처음 1학년을 뽑고 나서 동아리를 잘 이끌어 가야지라는 생각은 변함이 없었지만 동아리 활동을 하면서 아쉬운 부분 역시 있었습니다. 거의 모든 동아리 부원들이 CAD나 스케치업에 익숙하지가 않아서 능숙하게 다루는데 어려움도 있었고, 1시간이라는 짧은 시간을 제대로 활용하지 못했을 때도 있었습니다. 하지만 동아리 부원들과의 협업을 통해 매번 하면 할수록 실력이 늘어가는 것을 느낄수 있었고 결국에는 모두다 하나씩 자신의 작품을 만들어서 정말 기분이 좋았습니다. 서로 도와주면서 협력심 또한 생겨났고 동아리내의 분위기도 좋은 쪽으로 이끌어 나갈 수 있었습니다.
앞으로 CAD자율 동아리가 어떻게 될지 잘 모르겠습니다. 다만 한가지 확실한 것은 1년동안 우리는 열심히 동아리 활동을 했고, 그에따라 값진 결과를 성취해 낼수 있었습니다. 만약 1학년 부원들이 CAD 자율 동아리를 계속 유지한다면 AUTOCAD나 스케치업 뿐만 아니라 SCULPTRIS과 같은 다른 3D 프로그램을 아용하여 디자인을 해보고 싶고, 더 나아가서 컴퓨터를 이용한 디자인 뿐만 아니라 종이와 펜을 사용하여 우리의 손으로 직접 스케치하는 활동을 했으면 좋겠다는 생각을 하게 되었습니다.

1학년
CAD 동아리는 빌드동아리 활도에서 조금 부족한 디자인이라는 부분을 채우기 위해 2학년 선배들이 고안한 자율 동아리였습니다. 건축 디자인을 할때 필요아며 다루기 쉬운 CAD와 스케치업을 다루기로 결정했고 빌드동아리 부원 일부와 건축 뿐만 아니라 디자인에 관심있는 학우들도 함께했습니다.
동아리 활동을 하면서 아쉬운 부분도 여럿 있었습니다. 활동에 선정한 프로그램인 CAD와 스케치업에 대하여 많은 동아리 부원들이 익숙하지 않아, 다루는데 어려움이 있었습니다. 동영상과 프린트를 가지고 도면을 작성하면서 프로그램 사용법을 익히고 서로 어려운 부분을 도와주면서 결국에는 각자 하나의 작품을 완성할 수 있는 단계까지 도달하였습니다. 비록 좋은 퀄리티의 작품이라고 말할 수 없으나, 서로 협력하면서 작품을 완성했다는 것에 의의를 두고 싶습니다. 아직 부족한 실력이지만 지금처럼 꾸준히 프로그램을 손에 익혀나가면, 앞으로는 지금보다 더 좋은 퀄리티의 작품을 만들 수 있을 것입니다. 협업하는 과정에서 친말감도 생겼으며, 동아리 분위기도 좋은 방향으로 흘러갔습니다.
1년 동안 CAD동아리에서 활동하면서 많은 것을 배울수 있었습니다. 비록 처음에는 막막했으나 이것저것 시도하면서 프로그램을 조금이라도 익힐 수 있었습니다. CAD 동아리가 유지 된다면 CAD, 스케치업뿐 아니라, RHINO와 같은 또 다른 3D 프로그램을 이용하여 디자인을 해보고 싶습니다, 다양한 창작물들을 스스로 디자인하고 이를 동아리 부원들에게 발표하고 이 과정에서 서로의 디자인에 대해서 피드백을 해준다면 더 발전해 갈수 있을 것이라고 생각합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 화학 & 교사 자율동아리

케미 앤 티쳐

지도교사 정 인 탁 선생님

동아리 구성원

2학년

< 화학부 >
[기장] 20925 황우진
20603 강태은
20608 김유찬
20705 김민형

<교육부>
20726 임종령
20808 김준식

동아리 소개 교내 최고 화학 & 교사 자율동아리, 각자의 진로를 향해 비상

동아리 활동 보고서

2019
세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	03.27	1	K- mooc 강의 선정 / The double Helix 독서
4	04.03	1	K-mooc 강의 시청 / The double Helix 토론
5	04.10	1	K-mooc 강의 시청 / The double Helix 토론
6	05.80	1	K-mooc 강의 시청 / The double Helix 토론
7	05.29	1	K-mooc 강의 시청 / AI 인슐린 펌프 자료 조사
8	06.05	1	K-mooc 강의 시청 / AI 인슐린 펌프 ppt 제작
9	06.12	1	K-mooc 강의 시청 / AI 인슐린 펌프 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	K-mooc 중간고사 풀이
2	08.21	1	K-mooc 기말고사 풀이
3	08.28	1	K-mooc 소감 발표
4	09.18	1	K-mooc 과제 제출

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

우리 동아리는 화학에 관심있는 친구들, 그리고 진로희망이 교사인 친구들이 모여서 화학부, 교육부로 조를 나누어 활동을 진행했다. 화학부의 주된 활동은 의공학 K-MOOC를 이수했고, 화학 책을 읽고 토론을 진행했다. 그리고 교육부의 주된 활동은 자율동아리 시간마다 서로 모르는 문제를 질의응답을 진행하고, 교육을 주제로 보고서를 작성하고, 현재 교육제도를 바탕으로 토론을 진행했다. 화학부와 교육부가 만나서는 서로 모르는 화학/수학 질문을 통해 학문적 지식을 길러냈다.

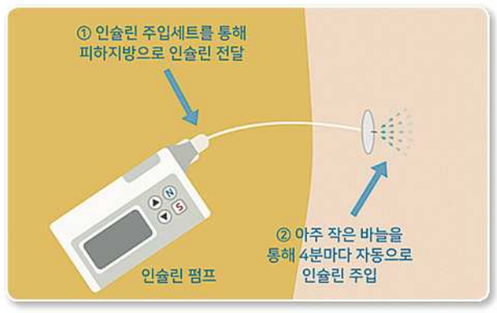
1. 교내 활동

01. 화학부 - K-mooc 수강

포항공대 김철홍 교수의 "생활속 의공학" 12주차 강의를 수강하면서 의공학 연구윤리, 해부학, 생리학, 의용기계공학, 생체재료공학, 조직공학, 전자의료기기, 바이오센서, 의료영상, X선 영상, 초음파 영상, 방사선치료, 디지털 헬스 케어에 대해 배웠고, 중간 및 기말고사를 통하여 수료하였습니다. 이를 통해 화학부원들은 과제연구시간에도 배우는 의공학과 Kmooc 강좌를 통하여 더욱 심화적으로 본 내용을 익히게 되었습니다. 또한 화학에만 국한되지 않고 다른 과학적 지식도 쌓으려는 노력을 했습니다.

02. 화학부 - Insulin pump

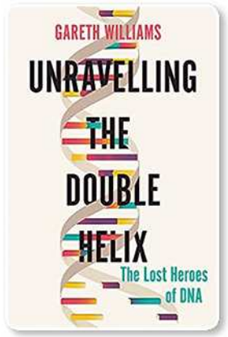
AI가 실생활에 적용된 사례로, Insulin pump가 있습니다. 이 Insulin pump에 대하여 더욱 심화적으로 조사를 해보고, PPT를 제작하여 발표를 진행하였습니다. 의용기계공학을 K-mooc 강좌를 통해 배웠는데 더욱 깊게 공부해보면서 생긴 궁금증으로 AI가 탑재된 Insulin pump를 공부하며 더욱 자세히 공부를 하였습니다. 더 나아가서 당뇨병의 원인이 되는 B세포를 줄기세포로 만들어내는 방법도 고안해보게 되었습니다.

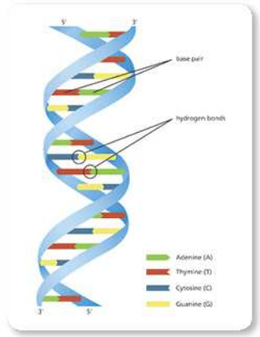


03. 화학부 - 독서토론활동

The double Helix를 읽고 과학실험과 생명윤리에 관해서 과연 "동물실험은 윤리적인가?"라는 주제로 동물실험에 대해서 토론해보면서 실험과 윤리성에 대해 다시 생각해보게 되었으며 "CRISPR 유전자 가위 기술은 개발되어도 되는가?"에 대해서 종교적 입장, 사회적 입장, 과학계의 입장으로 나누어서 3팀으로 토론을 진행해 보았다.

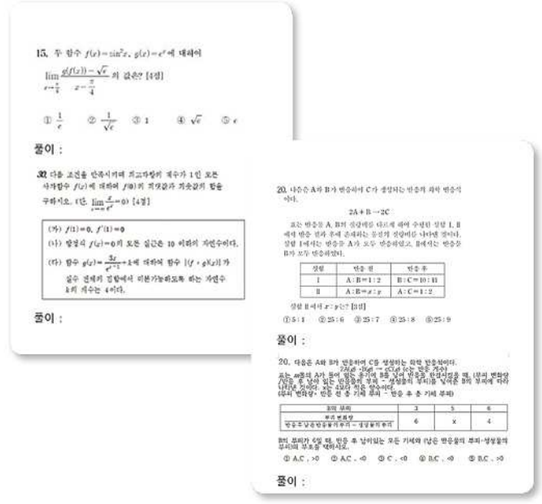
CRISPR유전자 가위가 마냥 기술적인 면에서는 혁신적이고 인체의 비밀에 대해 풀수있는 핵심열쇠가 될것으로 보이기에 중요한것은 맞지만, 사회에 끼칠영향으로 보았을때에는 이것이 유전병 치료가 아닌 인류 개선에 의해 사용된다면 이것이 빈부격차를 더 심화시킬것이고 인류의 진화 방향을 조절하게 되기 때문에 이것이 미칠영향이 너무커서 위험성을 가늠하지 못할정도라는 의견이 나왔다. 유전자 가위기술에 대해 다시 생각해보게 되었다.





04. 교육부 - 수학, 화학 질의응답 시간

자율동아리가 시작하면, 수학과 화학 모르는 문제를 가지고 와서 서로 질의응답의 시간을 진행하였습니다. 2학년 1학기 중간고사때는 수학은 수학2 미분 파트, 화학은 양적관계파트, 기말고사때는 수학2 미분, 적분 파트 화학은 오비탈 파트 2학기때는 현재까지 미적분 미분 중 활용전까지, 화학은 화학의 결합, 그리고 극성에 대한 문제를 모르는 문제는 의논을 해본 후 답을 도출해내고, 서로 모르는 문제에 대한 해답과 풀이를 알려주는 시간을 가짐으로써 각자의 학문적 지식이 향상될 뿐만 아니라, 가르침을 받는 입장에서도 도움을 받게 되니, 둘의 실력이 함께 향상되었습니다.



05. 교육부 - 고교학점제에 대한 토의

교육부는 한때 이슈가 됐던 고교학점제에 대하여 토의를 하는 방향으로 나아갔습니다. 우선 고교학점제란 학생들이 직접 교과목을 선택하고 일정한 학점을 이수하면 고교졸업 자격을 주겠다는 것인데, 고교학점제는 연합형 수업과 K-Mooc 교과목과 연결되어있어 필수적으로 성취평가제 도입이 필요합니다. 성취평가제를 간단히 말해보자면 현행 고교내신이 무력화되는 것인데, 과연 이런 고교학점제가 꼭 필요한 것인가? 에 대한 주제로 토의를 진행했습니다. 이를 통하여 곧 바뀌게 되는 고교학점제에 대해서 더욱 잘 알게되었고, 자신의 의견을 펼치는 능력을 더욱 향상시켰습니다.

고교학점제를 실시하면 생기는 장점 ?

1. 높은 수업 참여도가 보장된다.
   ▶ 자신의 흥미와 진로에 맞춰서 선택한 진로이기 때문이다.
2. 학생 수가 적어 맞춤형 교육이 가능하다.
3. 학생 간 따돌림, 폭력등의 문제가 크게 준다.

고교학점제를 실시하면 생기는 단점 ?

1. 과목이 많아진 만큼 교실이 많이 필요하다.
2. 교사의 업무량이 크게 늘어난다.
3. 수강가능한 과목의 수가 제한되었다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

자신의 진로와 관련된 분야, 화학이면 화학, 교육이면 교육의 분야에 관심을 가져서 Chemi and Teacher라는 동아리가 운영된지 벌써 1년이 되어갑니다. 각자의 위치에서 교육부 같은 경우는 서로서로 모르는 것을 물어보는 멘토멘티 활동과 비슷한 모르는 문제 질의응답 시간을 가져서 서로에게 이득이 되었고, 또한 보고서를 작성하였고, 고교학점제에 대한 토의를 진행하여, 자신이 고교학점제에 대해 생각하고 있는 바를 명확히 제시 할 수 있었습니다. 교육부 친구들은 사실 본 동아리는 자신의 주 과목으로 하고, 자율동아리는 교사와 관련된 활동을 해보면서, 교사가 가져야 할 마음가짐, 행동들을 서로에게 문제를 알려주고 풀어주는 과정에서 과연 어떻게 설명해주어야 이 친구가 더욱 쉽게 이해할까? 같은 궁금증을 해결하고, 현재 학교에 재직중인 선생님들의 어려움에 대하여 더욱 잘 공감할 수 있게 되었습니다. 반면에 화학부는 화학 뿐만 아닌 생명과학이라는 분야의 과학도 더욱 알아가려고 노력하였습니다. 또한 의공학을 주제로 한 K-mooc수강을 하여 의공학 분야에 대하여 더욱 심화적으로 탐구하였고, The double helix라는 책을 읽음으로써 동물실험에 대하여 다시한번 생각해보는 계기를 가지게 되었고, 인슐린 펌프에 대하여 더욱 자세하게 알게 되었습니다. 바쁘게 1년의 동아리 활동을 마치고 다시 생각해보면, 우리는 서로가 하는 활동에 대하여 만족감을 가졌습니다. 하지만 아쉬운점이 없다고하면 그것은 거짓말이겠죠. 우선 화학부와 교육부의 접점이 많이 존재하지 않았다는 점이 가장 안타까웠습니다. 하지만 가끔 함께 모여 화학문제와 수학문제에 대한 토의를 진행했던 점은 저런 안타까웠던 점을 살짝이라도 보완해줄 수 있었습니다. 1년동안 각자 진로에 대한 생각을 많이 해왔기 때문에, 앞으로도 잘할 수 있다고 생각합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내유일무이 과학탐구 영어토론 동아리

C 코덱스

지도교사 조 동 현 선생님

동아리 구성원

1학년

[기장] 10110 배준상 10114 오승원 10312 연제민
[부기장] 10117 우종연 10106 박민수 10712 신동현

동아리 소개

교내에서 역사에 대한 자유 주제를 설정하고 주제에 대한 교육을 하여 각자 원하는 발표 주제를 선정하여 그에 대한 인터넷 강의를 찍어 유튜브 채널에 영상을 올리는 활동을 하는 동아리입니다. 서로 자신의 주제에 대한 발표 및 교육을 거쳐 영상을 제작하며 진행을 합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	1	동아리 부원 소개 및 오리엔테이션
2	03.13	1	유튜브 채널 개설
3	03.20	1	역사 주제 탐구
4	04.03	1	자유 주제 선정
5	04.10	1	주제 관련 자료 조사(1차)
6	05.15	1	주제 관련 자료 조사(2차)
7	05.29	1	자신의 주제 발표
8	06.05	1	조사 자료 수정
9	06.12	1	PPT 제작(1차)
10	07.03	1	PPT 제작(2차)
11	07.10	1	영상 촬영 장비 구매

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	영상 촬영(1차)
2	08.21	1	영상 촬영(2차)
3	09.05	1	영상 편집(1차)
4	10.02	1	영상 편집(2차)
5	11.20	1	2019년도 활동 내용 정리 및 평가
6	11.27	1	활동 소감 및 보고서 작성

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

역사를 잊은 민족에게는 미래가 없다는 문장을 중요시 생각하는 동아리 CODEX는 사람들이 역사에 대해 더 깊이 있게 알고, 쉽게 알 수 있도록 하기 위한 활동을 하는 동아리입니다. 그렇기 때문에 대중매체를 통해 사람들에게 역사를 가르쳐주기 위해 역사에 대해 공부를 하고 발표하며, 그 주제에 대한 영상을 찍어 인터넷에 올리는 활동을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01. 역사 인강 촬영

코덱스의 활동 내역

3월 : 유튜브 채널 개설, 다양한 역사 인강 시청
4월 : 자율 주제 선정 및 탐구 계획
5월 : 탐구 계획에 따른 자료 조사 진행
6월 : 주제 발표 및 보완(개인 주제 발표)
7월 : 영상 촬영 계획(촬영 도구 구매 및 영상 구도 계획
8월 : 영상 촬영 (조선 시대 화폐 정책, 1차 세계 대전)
9월 : 소리 녹음 및 영상 편집
10월 : 영상 최종 편집 및 유튜브 업로드
11월 : 보고서 최종 수정

영상 촬영 과정

역사 자유 주제 탐구 → 주제별 탐구 → 영상 촬영

- 개인별 내용은 후술합니다.

배준상

8.15 광복 후 한국인들은 새 나라를 세울려고 하지만 당시 소련과 미국의 대립과 정치가들의 이념 대립으로 인해 우리가 원하는 국가를 설립하지 못하고 6.25전쟁이 일어났다. 그렇기 때문에 광복 후에도 고통을 받아야 되었던 6.25전쟁이 일어나게 된 계기와 그 사이의 우리나라의 미흡한 대응들을 사람들에게 알리고 싶었기 때문에 6.25 전쟁을 주제로 잡고북한의 남침이 당시 러시아의 원조로 인해 발생한 것으로 알고 있었지만 김일성의 의지를 주도로 하여 진행된 것임을 구소련의 외교문서를 찾아보면서 새로운 사실을 알 수 있게 되었다. 또한 우리나라의 대응에 있어 전쟁 이전에 행동들이 결국 6.25전쟁을 초래했다는 것을 알 수 있었다. 이러한 사실들을 찾아보면서 우리가 몰랐던 사실을 알 수 있었다는 것이 이 활동의 장점이라고 생각했다.

우종연

부원들이 준비해온 것에 대한 영상 촬영과 편집을 총괄하였다. 또한 동영상 업로드 업무도 맡았다. 이번 자율 동아리 활동을 통해 촬영과 편집 기술이 향상된 것을 느꼈다. 동아리 활동을 하면서 나 또한 영상을 만들고 싶어졌기에 독도 관련 영상을 제작 중이다.

박민수, 오승원

인터넷 강의 영상을 만들어 지식을 공유하는 것이 목적인 이 자율동아리에서 지식을 전달하기에 가장 좋은 제재가 무엇일지 고민하던 중 모두 한번씩은 들어본 조선을 가지고 강의를 하면 친숙한 주제인 만큼 이해도 잘 될 것이라는 생각이 들어 조선을 가지고 영상을 제작하게 되었다. 조선이라는 나라에 대하여 어중간하게 알고 있는 사람들이 많은 만큼, 이번 기회를 통해 조선이라는 나라를 좀 더 자세히 알게 되었으면 하는 목적을 가지고 이 프로젝트를 진행했다. 더불어, 단순한 사료들 뿐만 아니라 그 나라의 정책, 문화 같은 것들로도 그 나라에 대해 알 수 있다는 교훈 또한 얻어갔으면 좋겠다고 생각했다.

오승원 : 시대의 흐름에 따라 조선의 화폐정책을 정리하고 이를 발표하는 영상을 찍고나서 나는 지식을 전달해주는 이가 얼마나 중요한 위치에 있는지를 느꼈다. 잘못된 정보, 역사를 전달할 수는 없기에 내용이 올바른지 수도 없이 확인했던 것 같다. 중요한 역할을 하는만큼 부담은 되지만 발표를 촬영하는 과정에서 목소리의 크기, 전달력 등 많은 부분을 신경쓰면서 발표능력을 향상시킬 수 있었던 것 같다.

박민수 : 조선의 화폐정책에 대하여 발표하는 활동을 통해 대충 알고 있던 역사적 지식들을 다시 정확하게 알아갈 수 있었다. 또한, 이전까지는 경제에 별로 관심이 없었지만 역사와 경제를 접목시켜 화폐의 유통과정을 연구하는 활동을 통해 융합의 중요성을 알게 되었고, 경제 또한 재미있게 되었다. 발표를 준비하는 과정에서 듣는 사람들의 입장에서 어떻게 해야 전달력 있게 영상을 만들 수 있을지 고민을 하였는데, 이러한 과정들을 통해 발표할 때 중요한 점들을 알게 되었다.

연제민

세계 1차대전은 최초의 총력전이자 당대의 강대국들이 참전하여 이전의 전쟁과는 확연히 다른 양상을 띄었고 그 때문에 현재까지 영향을 끼치고 있어서 더 자세히 알보고자 했다.인류 역사상 최대의 전쟁 중에 하나인 세계 1차 대전을 조사하며 전쟁의 참혹성에 대해 다시 깨닫게 되었다. 인류의 기술 발전과 그것이 이용되는 방향의 중요성을 다시 한번 생각해보게 되었다. 또한 전후의 패전국에 대한 처리를 보며 나중의 일을 생각해보아야 한다는 교훈도 얻을 수 있었다.

신동현

올해가 3.1운동 100주년이라 3.1운동의 영웅, 유관순 열사에 대해 조사하고 싶었다. 동아리 활동 전에 독립기념관과 유관순 열사 기념관에 다녀온터라 3.1운동과 유관순 열사에 대한 관심이 커졌고 정보도 많이 얻을 수 있었다. 이러한 활동을 기반으로 유관순의 생애에 대한 역사 인강을 만들었다.지금까지 많은 기념관을 방문해봤지만 이번 활동을 해보니 내가 모르는 것이 많았다. 내가 지금까지 알고 있었던 유관순은 독립을 위해 희생하고 노력한 독립운동가였지만 활동을 하고 나서 본 유관순은 독립운동가 전에 평범한 여학생이었다.

평범한 여학생이던 유관순이 만세운동을 주동하고 독립을 위해 일본과 맞서 싸운 것을 보며 나도 유관순처럼 나라를 위해 무엇이라도 해야겠다는 생각이 들었다. 또한, 유관순 열사에 대해 조사하고 발표해보면서 유관순 열사의 노력과 투지에 많은 감사함과 존경을 느꼈다. 유관순 열사의 의지에 항상 감사함을 느끼며 앞으로도 잊지 않아야겠다고 생각하게 되었다.

배준상, 연제민

8.15 광복 후 한국인들은 새 나라를 세울려고 하지만 당시 소련과 미국의 대립과 정치가들의 이념 대립으로 인해 우리가 원하는 국가를 설립하지 못하고 6.25전쟁이 일어났다. 그렇기 때문에 광복 후에도 고통을 받아야 되었던 6.25전쟁이 일어나게 된 계기와 그 사이의 우리나라의 미흡한 대응들을 사람들에게 알리고 싶었기 때문에 6.25전쟁을 주제로 잡고 탐구하였다. 우리나라에서 일어난 6.25전쟁에 대한 원인과 배경에 대해서 알아보며, 6.25잔쟁에 어떤 국가들이 개입했었는지. 그로인한 영향은 어떤 것이였는가?에 대해 탐구할 것이다. 이를 통해 우리나라에 당시 대응에 영향을 미쳤고 과연 우리나라가 적절한 대응을 하였는지를 탐구하면서 당시 판단의 정당성에 대해서 생각해 볼 것이다. 또한 6.25의 진행양상과 사건들을 통해 우리나라 국민들의 피해를 알아보았다.

연제민 : 외부 국가의 개입에 따른 전쟁 전개 과정에 대해 조사하며 왜 외교가 중요한지 좀 더 깨닫게 되엇고 전쟁 과정에서 미국이 소련 참천을 묵인한 이유 등 궁금했던 내용들을 더 자세히 알 수 있어서 좋았다.

배준상 : 북한의 남침이 당시 러시아의 원조로 인해 발생한 것으로 알고 있었지만 김일성의 의지를 주도로 하여 진행된 것임을 구소련의 외교문서를 찾아보면서 새로운 사실을 알 수 있게 되었다. 또한 우리나라의 대응에 있어 전쟁 이전에 행동들이 결국 6.25전쟁을 초래했다는 것을 알 수 있었다. 이러한 사실들을 찾아보면서 우리가 몰랐던 사실을 알 수 있었다는 것이 좋았다.

02. 개인 자유 주제 보고서

코덱스에서 부원들 전체가 영상을 찍을 수 없었기 때문에 역사 인강을 찍기 전에 자신의 자유 주제에 대한 조사 자료를 보고서로 만들었다.

박민수 오승원

주제 : 조선시대의 화폐정책 (조선 건국 ~ 대한제국)

탐구 방법

1. 역사 사료 검증
2. 확인된 사료 비교 및 분석
3. 보고서 작성

탐구 결과

조선 전기와 중기에는 번번히 실패하던 화폐정책은 후기에 와서야 상평통보가 처음으로 성공하게 되었다. 후기에 와서야 처음 성공했다는 것에 초점을 맞춰 전기와 중기에 조선의 화폐정책이 성공하지 못한 이후를 생각해보게 되었다.

분석 결과 조선통보를 비롯한 여러 화폐 정책들의 실패 원인들은 백성들의 신뢰 부족으로 귀결된다는 결론을 얻을 수 있었다. 또한, 조선 후기 당백전, 당오전과 같은 많은 화폐정책들 또한 실패하게 되었는데, 이는 화폐의 목적을 돈을 벌기 위해 만들었기 때문에 과도한 인플레이션이 발생해서 그렇다는 결론도 얻을 수 있었다. 이렇듯 조선의 수많은 화폐정책들은 빛을 보지 못하고 실패하였는데, 이를 거울삼아 현재 우리나라의 화폐정책들도 개선하고 발전시켜야 할 것이다.

신동현

주제 : 유관순 열사의 생애

탐구 방법

1.독립기념관과 유관순 열사 기념관 방문
2. 인터넷 자료 조사
3. 보고서 작성

휴교령이 내려진 뒤 유관순은 고향에 돌아와 서울에서의 만세운동을 소식을 전하고 태극기를 만드는 등 병천시장에서의 독립만세운동을 계획하였다. 1919년 4월 1일 아우내 독립만세운동이 일어났고 유관순은 주도자로 체포당했다. 이후 서대문형무소에 수감된 유관순은 1920년 3월 1일 오후 2시에 3·1운동 1주년 기념식을 갖고, 옥중 만세운동을 전개하였다. 이 사건으로 심한 고문을 받던 유관순은 1920년 9월 28일 출소를 하루 앞두고 18세의 나이로 순국하였다. 2019년 현재에는 건국훈장 대한민국장이 추서된 상태이다.

배준상, 연제민

주제 : 6.25전쟁

탐구 방법

1.독립기념관 방분
2.역사 사료 검증
3. 사료 비교 및 분석
4. 보고서 작성

1950년 6월 25일 일어난 한국전쟁은 다들 알다시피 북한의 남침으로 시작되었다. 사실 이에 대한 가설은 많으나 대부분 확실하지 않다. 북한이 소위 민족해방전쟁이라는 명목으로 일으킨 남침은 전통적 시각과 남북 쌍방의 책임 또는 남침 유도라는 수정주의적 시각이 함께 존재해 왔다. 전자가 바로 소련의 사주에 의한 북한의 남침이다. 또한 구소련의 외교문서가 공개됨에 따라 한국전쟁 6.25의 직접적인 원인은 북한의 의지 즉 김일성의 의지가 가장 중요한 원인이였다. 6.25 전쟁은 장기화되었으며 어느 측에도 유리한 상황은 일어나지 않았다. 휴전 협상이 지속적으로 추진되었으며 이승만 대통령의 반대와 의견 충돌로 고착되었다. 하지만 스탈린의 사망으로 휴전 회담은 새로운 국면을 맞이했으며 소련 내각의 북한과 중국에 부상포로의 우선 교환에 동의하도록 요청 또는 지시함으로써 휴전 협정이 가속화되었고 마침내 판문점에서 휴전 협정이 체결되었다.

2. 앞으로의 코댁스

01. 2020 코덱스 부서 분할

체계적이지 않았던 활동을 보완하기 위해 부서 분할을 하여 자신의 전문분야의 역량과 지식을 늘릴 수 있도록 개선 함

02. 역사 대회 참여

동아리 활동으로 유튜브 업로드 및 조사로 끝나지 않고 역사 대회와 연결지어 동아리 활동 진행

총 평

1년간 활동을 돌아보며

좋았던 점

1가장 좋았던 점은 역사에 대해 깊게 탐구할 수 있었던 것이였다. 얕게 깔려있는 지식이 아닌 한 부분에 대해서 전문가만큼 많은 자료를 비교, 분석 하였다는 점이 좋았다고 생각한다.

아쉬웠던 점

역사 인강 동아리임에도 불구하고 초반에 의견 충돌과 활동 미흡으로 인해 영상 촬영이 지연되었다는 것이 아쉬웠으며, 체계적이지 않아 실수도 빈번하였다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

학술제 하드캐리 동아리

TED 테 드



지도교사 서 해 인 선생님

동아리 구성원

1학년	11107 모진석	10610 변광혁	10714 신은준
	10115 오주현	10309 민지환	
2학년	[기장] 20507 김준서	20817 송대현	20202 김민수
	[부기장] 20733 황지웅	20506 김종훈	20405 김민우

동아리 소개

교내 학술제의 꽃!!을 담당하여 하드캐리를 하고 있는 북일고등학교 대표 자율동아리 TEDxBugil 입니다. 저희는 브레인스토밍과 TED시청, 개인발표 등의 활동을 통해서 부원의 사고력과 발표력의 향상에 중점을 두어 진행하고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	04.03	1	동아리 오리엔테이션 및 브레인 스토밍 -1
3	04.10/17	1	브레인 스토밍 - 2
4	04.24	1	TED강연 시청 및 토론 활동 - 1, 2
5	05.01/08	1	TED강연 시청 및 토론 활동 - 3, 4
6	05.15/22	1	개별 1차 자유 주제 발표
7	06.05/12	1	1차 발표 피드백 및 발표 수정
8	06.19	1	학술제 발표자 선별 과정 회의 및 계획 수립
9	07.03/10	1	학술제 발표자 선정 및 1차 회의 -> 순서, 조 편성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	개별 2차 주제 발표 - 1
2	08.21	1	개별 2차 주제 발표 - 2
3	08.28	1	발표자 2차 회의 및 발표 듣고 피드백
4	09.18	1	발표자 3차 회의 및 발표 듣고 피드백
5	10.02	1	학술제 관련 역할 회의 및 배정
6	10.02	1	시청각실에서 학술제 리허설 진행 및 수정과 개선

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

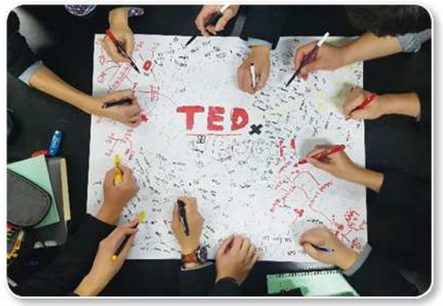
동아리 소개

오늘 여러분을 일깨우는 번뜩이는 아이디어는 무엇인가요? 당신의 머릿속 그 생각을 꽃 피우고 싶지 않으십니까? TEDxBugil은 무한한 가능성과 상상력을 지닌 북일고 학생들이 모여 자신의 생각과 아이디어를 여러분과 나누기 위해 끊임없이 고민하고 협력하는 동아리입니다.
TED에서의 강연은 단순한 발표가 아닙니다. 일방통행이 아닌 쌍방향 통행, 즉 청중과의 상호작용을 추구하는 강연이죠. 지식을 전달하는 것의 가치, 지식을 얻는 것의 가치 이 모든 것이 어우러지는 공유의 장. 북일학술제의 하이라이트를 담당하고 있는 자율동아리. 그것이 바로 우리입니다.

1. 교내 활동

01. Brain Storming – TEDx 하면 무엇이 떠오르는가?

TEDxBugil에서의 1년을 어떻게 보낼까?에 대한 이야기를 주고 받으며 우리의 활동 취지를 확고히 설립하고자 브레인스토밍 활동을 하였다. 브레인스토밍은 우리가 매년 첫날 하는 활동으로 "TED 하면 무엇이 떠오르는가?"라는 질문에 11명이 머리를 맞대고 거대한 종이에 우리의 생각을 있는 그대로 써내려가는 것이다. 본래 TEDx강연과 관련된 내용, 강연자 특징에 관한 내용, 사회 이슈, 과학 이슈, 적절한 발표 스킬 등 다양한 말들이 종이에 채워졌고 앞으로의 계획에 대해 이야기하는 시간을 가졌다.



02. Discussion – 정기적 TED 강연 시청 및 토론 활동

정기적으로 TEDx 홈페이지에서 TED 강연을 시청하였다. 주로 영어로 된 강연이었기에 처음에는 시청에 어려움이 있었으나 곧 극복될 수 있었고 우리는 발표자의 태도도에 중점을 맞춰 시청했다. 발표자가 청중을 이해시키기 위하여 어떤 말하기 스킬을 사용하는지, 대본은 언제 읽고, 눈 마주침은 어떻게 하는지, 무대 공간을 어떻게 활용하는지 등 다양한 요소를 찾아내고 시청 후에 부원들끼리 이를 공유하였다. 그럼으로써 추후에 우리가 발표를 어떻게 해야 할지, 학술제를 어떻게 준비할지를 고민해볼 수 있었다.

1회차	역대 가장 인기 있는 연설
2회차	가상현실이 과학 수업을 혁신한다
3회차	픽사 영화에 생명을 불어넣는 마법의 재료
4회차	수학이 발견되었거나 발명 되었습니까?



03. 개인별 자유 주제 발표 및 피드백을 통한 수정과 개선

(1) 1차 개인 발표

1차 개인 발표는 직접 TED 발표를 진행하는 것이 아니라 그저 자신의 발표력이 어떤지에 대해서 상호평가 해보고 개선하기 위한 목적으로 진행하였습니다. 따라서 자신이 관심 있는 주제, 그리고 누군과와 공유하고 싶은 자유 주제를 선정하여 발표를 진행하게 되었습니다. 특히 발표 시간이나 양식 같은 제한적인 요소들을 모두 없앤 자유 발표였기 때문에 동아리 부원 모두의 발표를 들으면서 개개인만의 특징을 파악하기에도 편리했습니다. 뿐만 아니라 서로 질문을 주고 받으면서 발표력 평가와는 목적 이외에도 상호적으로 정보를 공유할 수 있었다는 장점이 있었습니다.

김준서	창의성 with 이그노벨상
황지웅	양자역학이란
김종훈	우리가 기하벡터를 무시하면 안되는 이유
김민우	반도체 상용화
김민수	대중은 합리적 여론 형성의 주체가 될 수 있는가
송대현	의약 시장의 잠재력
모진석	유전자 아기
오주현	다윗과 골리앗의 이면
신은준	카페인에 대한 모든 것
변광혁	중국과 미국의 핑퐁 외교
민지환	드론의 잠재력





(2) 1차 개인 발표 피드백

1차 개인 발표를 하는 것에만 그치지 않고 저희 동아리에서는 그 발표를 어떻게 개선시키고 더 좋은 발표로 거듭나게 할 수 있을까?에 대한 고민을 많이 했습니다. 결국 저희는 개개인의 발표를 들은 후 포스트잇에 나머지 부원 모두의 피드백을 일일이 다 적어 모았고, 그 피드백을 통해서 자신의 부족한 점을 찾아 고칠 수 있도록 노력했습니다.(이후 2차 개인 발표에서 이 내용을 토대로 연습을 진행하였습니다.)



(3) 2차 개인 발표

2차 발표는 TED라는 하나의 발표 형식에 맞게 타인과 공유할 수 있고 진중하게 생각해 볼 수 있을 만한 주제로 발표를 진행했습니다. 뿐만 아니라 1차 개인 발표 때 진행했던 피드백을 반영하여 얼마나 개선된 발표를 수행하였는지 다시 한 번 재평가 함으로써 더 좋은 발표를 하고자 노력했습니다.



김준서	우리가 만들어 나가야 할 문화
황지웅	인공지능과 인류
김종훈	하고 싶은 것만 하며 살 수 있을까?
김민우	로봇, 이미 시작된 미래
김민수	진실을 대변할 수 없는 언론
송대현	친교로 시작되는 성공의 지름길
모진석	미래를 책임질 콜로이드
오주현	4차 산업혁명은 우리에게..
신은준	나노 화학, IOT에 눈을 뜨다
변광혁	일본 불매운동, 그 뿌리는
민지환	나노 입자, 무한한 발전 가능성

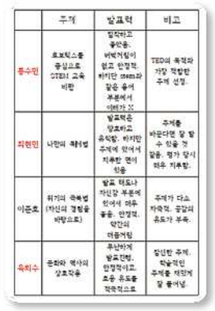
04. 2019 북일고등학교 학술제 준비

(1) TEDxBugil 발표자 선별 과정

총 20명의 지원자를 받아 1차로 발표 아이디어 보고서 및 발표를 전략적으로 전개할 개요서를 평가하였다. 발표 주제의 창의성과 발표를 이끌어가는 전략, 그리고 TED의 핵심이 되는 자신이 공유하고자 하는 아이디어 등을 평가 기준으로 삼아 1차 합격자를 결정하였다. 1차에서 통과한 9명을 대상으로 모의 TED 발표를 동아리원 전원이 발표 감상 및 평가하는 2차를 진행하였다. 발표의 내실뿐 아니라 발표자의 태도 및 발표력을 중점으로 보았으며, 발표 시청자를 고려한 말하기와 자기 아이디어의 표현력을 바탕으로 3명의 최종 발표자를 결정하였다. 내부 발표자는 2차 발표를 토대로 새롭게 준비한 모의 TED 발표를 동아리원 전원이 평가하여 1명의 최종 발표자를 선별하였다.

Step 1. 발표 개요서 평가


TEDxBugil
발표계요서 20528 정우택



	주제	발표력	비고
정수민	로보틱스를 중심으로 STEM 교육 비판	발표하고 좋은점: 버벅거림이 없고 안정적. 하지만 ppt와의 일관 유지 부분에서 아쉬움이 있었다.	TED의 목적과 가장 적합한 주제 선정.
최현민	나만의 책읽법	발표력은 당초하고 유익함. 하지만 주제에 맞추어 지속적 질의 전달	주제를 바꾸더라도 할 수 있을 것 같음. 청가 당시 하우 지속함.
이준호	위기의 학폭법 (자신의 경험을 바탕으로)	발표 태도나 자신감 부분에서 좋음. 안정적. 약간의 떠듬거림	주제가 다소 자극적. 공감의 요소가 부족.
육희수	문화와 역사의 상호작용	주눅하지 발표진행. 안정적이고 조금 유도를 적극적으로	참신한 주제. 적절적인 주제를 제안해 볼 필요성.

Step 2. 실전 발표력 평가



(2) 발표자 선발 및 피드백을 통한 학술제 발표 준비

최종적으로 결정된 TED 발표자 4명을 중심으로 각각 2~3명의 멘토를 두어 발표에 대한 개선점과 발표 내용의 극대화를 이끌어내도록 설계하였다. 멘토는 발표 자료의 시각적인 효과와 가독성이 개선될 수 있도록 다양한 의견을 제시하였다. 또한 발표 주제가 자기만의 아이디어 공유라는 TED의 취지에 맞고, 청자들이 공감할 수 있도록 주제 수정 과정을 거쳤다. 최종적으로 결정된 각 발표자들의 발표 주제의 경우 다음과 같다.

최현민 군은 독서를 하지 않는 현대인을 위하여, 책 읽기를 즐기는 자신의 경험에서 우러나온 아이디어를 제시한다. 독서가 습관화 되지 않은 사람들의 책 읽기 능력을 기르고 흥미를 가질 수 있도록 인도하는 발표를 진행할 예정이다. 발표를 들으면 책을 읽는 방법에 대해서 새롭게 배울 수 있는 기회가 될 것이다.

육희수 군은 우리가 평소에 즐기는 문화와 우리가 살아감으로써 쓰이는 역사의 연관성이 존재함을 몸소 배우고 느껴, 문화와 역사의 상호작용을 주제로 발표한다. 우리가 익히 듣는 팝송부터 고대에 불렸던 가요까지 시대의 흐름에 따라 예시를 제시하고자 한다.

김민수 군은 발표를 통해서 이 문화를 조달하는 대표 매체, 언론에 대해서 말하고자 한다. 김민수 군은 우리가 자주 욕하는 언론에 대해서 언론의 역할을 환기시켜주고, 언론의 역사와 더불어 언론이 편향적인 성격을 띄는 이유 등을 통해 전망을 제시한다.

홍수민 양은 미국의 STEAM 교육에 해당하는 STEM 교육의 실황과 우리나라의 지원 부족, 지역 사회와의 연계 부족 등으로 인해 제대로 실력을 발휘하기 힘든 학생들에 대해 말하여, 이를 해결할 수 있는 방안에 대해서 말한다. 실제 세계 로봇 대회에 진출하여 경험한 문제에 대해 알려주어 새로우면서도 더 실감나는 발표를 준비하였다.

-> 선정 이후 발표자들의 4~5번의 모의 발표를 진행하여 여러 피드백 과정을 거쳐 발표를 준비하였고, 그 과정은 아래의 내용과 같다.



발표를 동아리원 전원과 담당 선생님이신 서해인 선생님과 함께 감상하며 아쉬운 점을 찾는다. 이를테면 시간 초과나 대본 미숙지, ppt의 가독성 문제 등부터 시작해서 제스쳐, 눈짓과 같은 사소한 부분까지 찾아 오랜 시간 토론한다. 이렇게 공유된 의견들을 수집해 받아들일 만한 의견들만 공론화한다. 공론화를 통해 일반적인 의견이라고 확인된 개선점들은 해결방안을 논하여 수정 사항을 밝히고, 피드백들을 반영한다. 그리고 다시 발표하여 TEDxBugil 발표를 성공적이고 의미 있게 진행할 수 있도록 준비한다.

(3) 학술제 진행 관련 세부 계획

학술제 진행 방식에 효율성을 올리기 위해 예년의 방식에서 수정을 가했다. 1학년을 중심으로 2명씩 배치되었던 조명과 음향, 그리고 예비 사회자 등의 역할에 의미를 부여하고자 발표자 외 9명의 역할을 1부 사회자 2명, 2부 사회자 2명, 음향 1명, 조명 1명, 질서 유지 3명으로 세분화 하였다. 또한 기존의 한방향 식으로 진행되었던 발표를 질의응답과 같은 시스템 도입을 통해 서로 소통할 수 있는 쌍방향 식의 발표를 꾸릴 것이다.

황지웅	송대현	김민우
사회자-1	사회자-1	사회자-2
김민수	모진석	오주현
사회자-2	조명	음향
민지환	변광혁	신은준
질서 유지	질서 유지	질서 유지

2. 사후 계획

학술제 발표 진행

2019 북일고등학교 학술제 때 지금까지 준비해 온 발표를 진행하게 된다. 4명의 발표자와 11명의 부원들이 합심하여 준비해온 결과물들을 전교생 앞에서 발표하게 될 것이며, 이 과정 속에서도 사소한 질서 유지나 진행 또한 매우 중요할 것이라고 판단된다. 1년간의 여러 활동들을 마무리하며 별 탈 없이 학술제에서의 발표를 마치고 싶다. 파이팅!!



총 평

1년간 활동을 돌아보며

TED 동아리는 발표역량을 향상시키고 상호협력으로 발표의 질을 높이는 북일고의 유일무이한 자율동아리이다. 자율 동아리 활동 보고서를 작성하면서 지난 1년동안 진행했던 활동들에 대해 돌아볼 수 있었다. 총 11명의 부원으로 구성되어 매주 정기적으로 다양한 TED발표 영상을 시청하며 좋은 발표자의 역량과 그 반대에 대해 각자 생각해보며 토론을 진행했다. 토론에서 얻은 좋은 발표자의 역량에 대해 생각하며 각자 자신의 관심사에 대해 발표를 진행하며 피드백 과정을 통해 한단계 더 성장할 수 있었다.

비록 이 과정에서 많은 시행착오와 부족했던 시간으로 인해 어려움을 겪었지만, 부원들이 서로 돕고 협력하여 힘든 시기를 극복했다. 가장 큰 활동이자, TED 동아리의 꽃이라고 할 수 있는 학술제에서의 발표를 위해 최상의 발표자를 선정하고 멘토-멘티를 이루어 발표를 최상의 퀄리티로 이끄는 과정에서 각자 TED 동아리의 부원이라는 자부심을 느낄 수 있었다. 모든 활동을 마치며 19년도 TED는 가장 성공적이었던 해 였다고 우리는 떳떳이 말 할 수 있었다.

부족했던 기장과 부기장을 믿고 따라와준 부원들에게 감사의 말을 전하고 싶다. 2020년 TED는 가장 빛났던 2019년 TED보다 더 뛰어난 TED가 되리라고 믿으며, 마지막으로, TED 담당 선생님이시며 동아리가 성공적으로 진행되기 위해 많은 도움을 주신 서해인 선생님, TED의 앞길을 멋지게 닦아주신 선배님들, 그리고 가장 찬란하고 또한 멋있었던 우리 부원들에게 감사의 말을 전하며 이 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

사회 탐구 및 과학 윤리 탐구 토론 동아리

토론탐구

지도교사 이 소 현 선생님

동아리 구성원 1학년

[기장] 10415 이민혁, 10423 최정민, 10416 이성화, 10402 권민찬, 10401 강한재, 10405 김현, 10218 정민채, 10205 박동하, 10813 복성호, 10425 홍재의

동아리 소개 전반적인 사회 지식 들에 대해 탐구하고 분석하는 능력을 기르고자 하고 사회 및 과학 지식 탐구를 하는 동아리 이다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.13	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 및 정의란 무엇인가 활동 시작
3	04.03	1	주제 조사 및 토론 준비
4	04.10	1	<사회 토론>난민을 수용해야하는가?
5	05.22	1	주제조사 및 토론 준비
6	05.29	1	<과학윤리 토론>동물실험을 계속해야하나?
7	06.12	1	<사회 정치 토론>탈원전 정책, 탈원전은 이루어져야 하나?

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	2학기 활동 계획 및 활동 보고서 작성
2	08.29	1	유토피아 활동 시작
3	09.18	1	유토피아에 대한 발표
4	10.02	1	다음 주제 선정

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

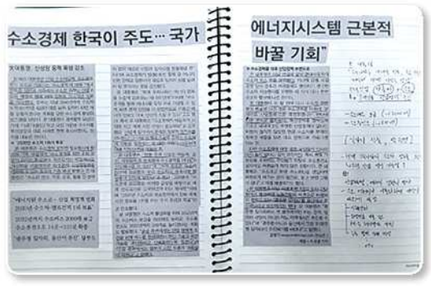
동아리 소개

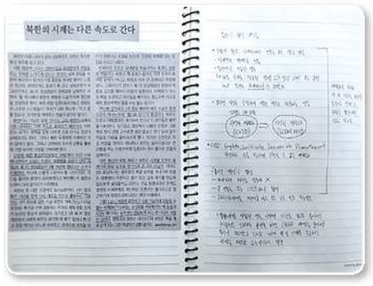
자율동아리 토론탐구는 평소 공부를 하면서 해결하기 어려웠던 궁금증을 친구들과 공유하며 해결해나가기 위해 창설되었습니다. 저희는 학문에 뜻이 있는 1학년 학생들이 모여 사회적 이슈, 문제점 등에 관해 토론하고 이를 확장시켜 동아리 내에서 발표를 진행하였습니다.
저희 동아리의 테마는 '정의와 미래사회'로 1학기 동안 동아리 구성원들과 함께 '정의란 무엇인가'라는 책을 읽으며 동아리 내에서의 다양한 활동(신문 스크랩, 토론, 개별 발표, 보고서 작성 등)과 연계시켜 활동을 진행했습니다.

1. 교내 활동

01. 신문스크랩

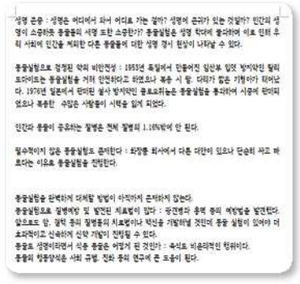
사회적 이슈에 대해 더욱 관심을 가지고 적절한 토론 주제를 모색, 사회의 전반적인 면에 대한 넓은 시야를 지니고자 토론을 준비하는 과정에서 주기적으로 신문스크랩을 진행하였습니다
기사를 노트에 붙이는 활동 뿐만 아니라 기사의 내용을 요약하고 기사에 관한 자신의 의견, 기사와 연관 지을 수 있는 기존의 배경지식을 활용하여 기사의 주제에 관한 새로운 아이디어(문제의 해결방안 : 새로운 기술 아이디어, 문제와 관련된 이론 등)를 노트의 여백을 활용하여 메모하는 활동을 진행하였다.





02. 윤리적 문제에 부딪히다 – 과학 토론

"동물실험"은 예전부터 오랫동안 제기 되어온 윤리적 문제입니다. 이에 대해 인간을 위해서 계속해서 우리가 동물 실험을 진행해야 하는지 아니면 동물을 존중하여 중단해야 하는지 알아보고자 조사를 하고 토론을 진행하였습니다.



찬성 존중 : 정책은 어디에서 와서 어디로 가는 걸까? 정책이 공과가 있는 것일까? 인간의 생명이 소중하듯 동물들의 생명 또한 소중한가? 동물실험을 생명 학대에 불과하여 이로 인해 우리 사회에 인간을 처치한 다른 동물들에 대한 생명 경시 현상이 나타날 수 있다.

동물실험으로 정점된 약의 비인전성 : 1953년 최초에서 인증하진 질환로 많은 발약약인 탈리도마이드는 동물실험을 거쳐 안전하다고 판명되나 복용 시 팔, 다리가 짧은 기형아가 태어났다. 1970년 일본에서 만이된 많은 발약약인 클로르퀴놀는 동물실험을 통과하여 시중에 판매되었으나 복용한 수많은 사람들이 시력을 잃게 되었다.

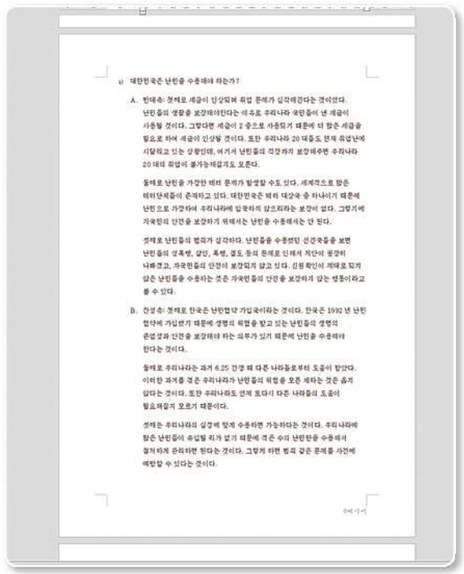
인간과 동물이 공유하는 질병은 전체 질병의 1.18%밖에 안 된다.

필수적이지 않은 동물실험도 존재한다 : 화장품 회사에서 다른 각인이 있으나 단순히 새로 바르려는 이유로 동물실험을 진행한다.

동물실험을 완벽하게 대체할 방법이 아직까지 존재하지 않는다.
동물실험으로 질병예방 및 발견된 치료법이 많다 : 유전병과 종적 종의 퍼짐병을 발견한다. 암으로도 암, 질병 종의 질병종의 치료법이나 약인을 기발해낼 것인데 동물 실험이 있어야 이 효과적이고 신속하게 신약 개발이 진행될 수 있다.
동물도 사랑이라면서 이용 종을은 비정서 된 것인다 : 수식도 비윤리적인 행위이다.
동물의 정통장치은 사회 규범 전화 종의 멸종에 큰 도움이 된다.

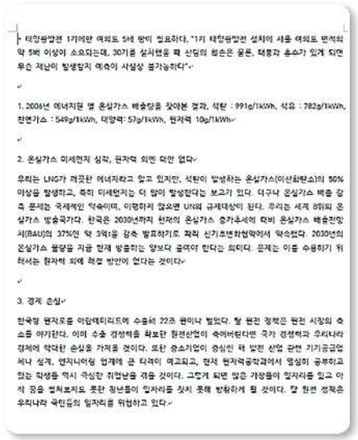
03. 난민을 수용해야하는가? – 사회토론

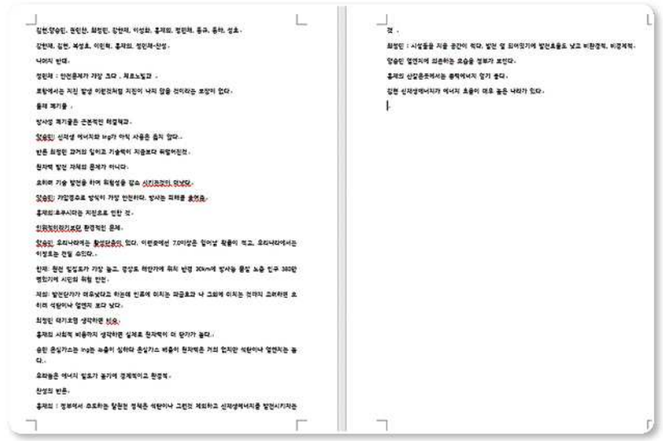
한때 우리나라에서 논란이 되었던 제주 예멘 난민 사건을 바탕으로 난민을 수용해야 하는가에 대해 토론하였습니다. 과연 우리가 세계의식과 윤리적으로 이들을 받아들여야 하는지 아니면 자신의 국가를 먼저 생각해야 하는지 생각해보는 시간을 가졌습니다.



04. 탈원전을 이루어져야하는가? – 사회정치토론

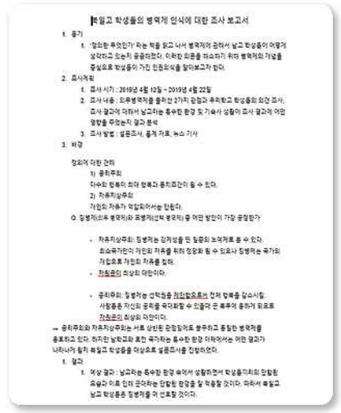
현 정부는 탈원전 정책을 추진한다면서 이에 대해 논란이 일어났었습니다. 따라서 이것이 정확하게 무엇인지 심도있게 파악하고 어떤 방향으로 나아가야할지에 대해 알아보기위해서 토론을 진행하였습니다. 이는 에너지 공급이라는 중요한 주제이자 문제가 되기 때문입니다.

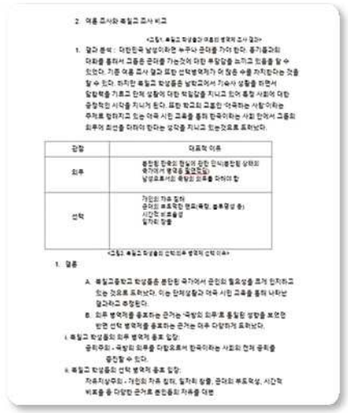


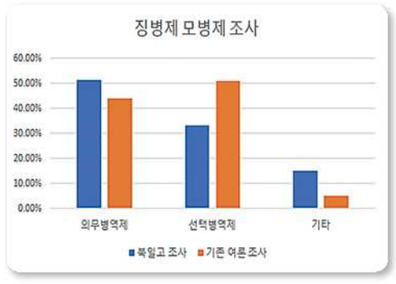


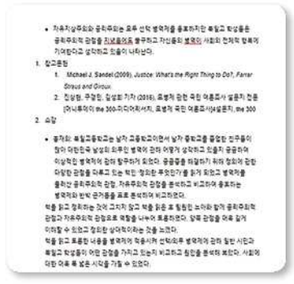
05. 심화탐구 – 개별 발표 및 보고서

개별적으로 심화탐구를 진행하여 자신이 관심있어서 탐구하고 싶은 것을 더욱 자세히 조사하고 탐구하여 보고서를 작성하였습니다.

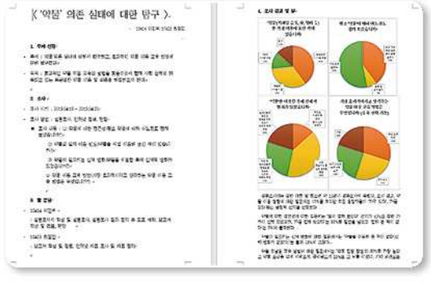


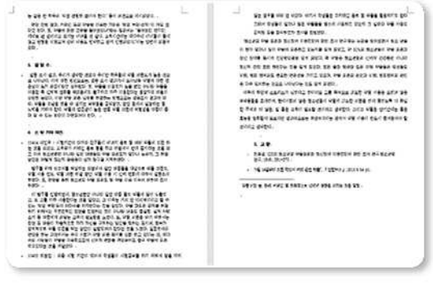






〈 모교 학생들의 병역제에 관한 견해를 통한 사회적 정의 탐구 : 홍○○ 학생〉





〈약물에 대한 사회적 문제점과 이에 대한 모교 학생들의 견해에 관한 탐구: 최○○ 학생〉

06. 독서-정의란 무엇인가

동아리의 테마인 정의에 관해 탐구하고자 동아리 부원들과 의견을 공유하며 1학기동안 '정의란 무엇인가'를 읽고 책의 내용과 연관지어 토론을 하고 개별적으로 활동 보고서를 작성하였다. 또한 이를 토대로 각 철학자의 정의와 자신이 생각하는 정의는 어느 철학자의 정의에 가까운지 또한 각각의 철학자의 정의에 대한 생각을 말하였다.

2. 독서 – 유토피아

이상사회에 대한 내용을 담고있는 토머스 모어의 유토피아를 읽고 활동을 진행하였다.
각자 유토피아를 읽고 이상사회에 대해 자신이 생각하는 바를 말하고 토머스 모어의 유토피아에 대한 세계관을 비판해보는 시간을 가졌다.
유토피아는 이상사회건설에 대한 내용을 담고 있기 때문에 경제적 정치적 형태로 파악할 수 있었다.
우리는 이 활동을 통해 토머스 모어가 비판한 전쟁을 원하고, 양의 목초지 확장에 의해 늘어난 도둑질 등의 그 당시 영국의 정치 와 사회 형태를 알 수 있었고, 사유재산에 대한 비판에 대해 얘기해볼 수 있었다. 사유재산 관련 얘기에서 우리는 자본주의라는 체제를 갖고 있는 현대사회에서 사유재산을 폐지한다는 것은 비현실적이라고 생각하였고, 모어는 사유재산을 없애므로써 인간의 욕구와 이익 추구를 막을 수 있을 것이라고 한것에 대해 우리는 소련의 사회주의를 통해 이 결과가 어떠한지를 예상할 수 있었다. 또한 추가적으로 생각을 나누면서 마르크스의 사상까지도 들여다 볼 수 있었다.
유토피아 세계관은 공동소유와 금욕적인 무소유, 자치 민주제를 갖고 있다. 이는 인간의 욕구를 억제하고 평화를 추구하고 이상을 추구하는 사회이다. 하지만 이는 유토피아라는 말 그대로 존재하지 않는다는 것을 알 수 있었다. 개개인을 통제한다는 점에서 우선 문제점이 있다. 또한 유토피아의 경제 체제를 따르면 경쟁이 사라지기 때문에 발전에 제약이 있음을 알 수 있었다.

3. 느낀점

김현 : 애들과 토론을 하면서 전에는 관심이 없었던 사회 문제에 대하여 관심을 갖게 되었고,토론을 진행하면서 더 깊은 지식을 얻었고, 반론과 입론을 하면서 토론에 더 능숙해졌습니다.

권민찬 : 토론탐구동아리에서 활동하면서 난민수용,동물실험,탈원전 찬반이라는 주제를 가지고 토론을 하였다. 여러 토론을 준비하는 과정에서 평소 잘 알지못한 주제를 공부를 할 수 있었기에 많은 분야를 접할 수 있어서 유익하고 뜻깊었다. 그리고 토론주제에 대해 논리적으로 나의 의견을 정립할 수 있었고 여러 소양을 기른 것 같아 좋은 경험이었다고 생각한다.

4. 사후 계획

일본과 우리나라의 관계에 대한 사회 탐구

현재 우리나라와 일본과의 관계가 좋지 않은 것 쯤은 누구나 알것이다. 하지만 정확하게 어떤 상황에 놓여있는지는 모르는 상황이다. 따라서 이에 대한 사회적 탐구를 해볼 예정이다. 탐구는 기술적 측면에서 우리나라가 어떻게 대처하고 있는지 정치적으로 일본과 어떤 상황에 놓여있으며 각국의 입장과 대처는 어떠한지, 사회적으로 어떠한 현상이 일어나고 있으며 기자들이 우리나라의 현실황에 대해 어떻게 바라 보고 있는지 등의 여러 방면으로 자세히 알아볼 예정이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

사회에 관심을 갖는 문과와 과학에 관심을 갖는 이과들로 이루어진 동아리를 하면서 이러한 장점을 통해 한해동안 사회와 과학을 모두 아우르면서 한해를 심도있는 탐구로 보낼 수 있었습니다. 처음에는 의견이 나오지 않아 어려웠지만 독서를 하고 독서토론을 하고 토론을 이어나가고 사회 문제에 대해 자세히 조사하면서 부원들과 함께 더욱 더 상향된 토론과 의견 공유를 할 수 있엇습니다. 평소에 사회 문제에 관심을 갖고 있는 친구들과 함께 하면서 알지 못했던 새로운 문제를 알 수 있었고 독서 토론을 통해 사회를 우리가 어떻게 바라보아야 하고 정의란 무엇이며 이상적인 사회는 어떤 사회인지 탐구해 볼 수 있었다. 또한 개별 보고서를 통해 각자 관심있는 것에 대해 더욱 심도 있게 탐구해볼 수 있었습니다.

서로 토론을 하면서 친구관계도 돈독해지고 더욱더 나은 생각 정리 능력을 기를 수 있었고 토론에 대한 역량도 기를 수 있었던 한해였습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고 토론 동아리

페이퍼

지도교사 백 수 현 선생님

동아리 구성원

1학년

10603 김규호	10608 백진호	10617 원동민
10601 강우현	10613 신현민	10620 이상헌
10605 김시후	10614 양성욱	10625 한지원
10607 박영서	10616 오시헌	10215 이치엽

동아리 소개

학교 수업 시간과 관련된 내용 또는 자신의 진로와 관련된 내용을 주제로 토론을 기획하고 토론을 시행하는 자유토론 동아리 입니다. 1~2주 정도의 긴 시간 동안 자신의 생각을 보다 논리있고 전문적이게 구체화시키고 토론을 진행하며 여러 사람들의 관점을 들고 자신의 접힌 생각을 필 수 있는 기회를 마련합니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.20	3	진로 발표 활동 1
2	03.27	3	진로 발표 활동 2
3	04.03	3	제주 4.3운동 추모 활동
4	04.10	3	진로 발표 활동 3
5	04.17	3	1회고사 자습
6	05.22	3	인권 관련 문제 토론 찬반 준비
7	05.29	3	제주 난민 문제 & 트롤리 딜레마 토론
8	06.05	3	원자력 발전소 운영 찬반 토론 준비
9	06.12	3	원자력 발전소의 운용에 대한 가치판단 토론
10	06.19	3	1학기 활동 자체 평가
11	07.03	3	2회고사 자습1
12	07.10	3	2회고사 자습2
13	07.17	3	1학기 활동 정리 밒 2학기 활동 계획 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	3	각 부원들의 새 학기 목표 발표
2	08.21	3	유전자 조작 찬반 토론 준비
3	08.28	3	유전자 쇼핑으로 태어난 나 토론
4	09.18	3	활동 자료 정리 및 보고서 작성
5	09.25	3	1회고사 자습1
6	10.02	3	1회고사 자습2

주요활동 실 적

2019학년도

동아리 소개

저희는 평소 수업을 들으며 궁금한 점이나 자신의 진로와 관련된 주제로 대화를 하며 그중 몇 가지 주제를 정하여 토론을 준비하고 실제로 토론을 진행하는 토론 동아리 입니다.

1. 교내 활동

01. 나의 꿈은 무엇일까? – 자신의 진로에 대한 탐구 및 발표

동아리 활동을 시작하기 앞서, 자신이 무엇을 좋아하고 무엇을 하기 위해 본 동아리에 들어오게 되었는지 돌아보며 의지를 다지는 시간을 가졌습니다. 또한 자신의 진로 관련 이슈 및 관련 탐구에 대해 조사해보고 본 동아리에서 해보고 싶은 실험에 대해 발표했습니다.

강우현	의사 및 약사에 대한 간단한 설명 및 하는 일, 전망, 꿈을 갖게 된 계기 소개
김규호	영상의학과가 하는 일과 이 꿈을 갖게 된 계기 및 목표에 대해 설명함
김시후	소아정형외과 전문의의 특성과 요구되는 자질에 대하여 설명하고, 이를 이루기 위한 방법과 사회에 어떻게 기여할지에 대하여 발표하였다.
백진호	생명공학자가 하는 일과 최근 유망한 기술과 이용 범위, 그리고 미래 전망에 대해 소개하였다.
양성욱	인공지능 전문가 및 뇌 공학 전문가에 대해 소개하였다
박영서	어릴 적 우연히 보았던 다큐가 특수효과 및 시각 효과가 매우 화려하고 내용에 마음이 사로 잡혀 다큐멘터리 PD가 되고자 함
신현민	프로파일러를 소개하고 꿈을 가지게 된 확고한 계기를 설명
한지원	인간의 편의성을 추구하는 디자인을 할 수 있도록 산업 디자이너가 되고자 함
원동민	신약 개발 연구원사람의 수명을 연장하고 불치병과 난치병을 더 쉽게 개발할 수 있는 약을 개발하고자 함
이상헌	중학교 자유학기제 공주 방송통신학교 처음 첫 체험 후 흥미를 갖고 PD가 되고자 함
이치엽	기계 공학/전기 공학 – 세상을 살아감에 있어 에너지와 전기는 필수적인 존재고 그런 존재를 직접 다루고 발전하면서 세상에 필수적인 존재가 되는 것이 목표임
오시헌	의사라는 꿈을 가지게 된 계기와 앞으로의 계획에 대해 설명함

02. 인권이 얼마나 중요한데? – 제주 난민 인권 & 트롤리 딜레마 토론

인권이란 인간다운 삶이란 단순히 생명을 유지하는 것을 넘어, 인간 존엄성을 보장받으며 살아가는 것을 말한다. 즉, 각 개인은 인격적 존재이므로 단순한 수단이 아닌 절대적인 가치를 지닌 목적 그 자체로 대우받아야 한다는 의미이다. 최근 이러한 인권에 대한 관심과 가치가 점점 높아지고 보장이 되어야하는 가운데 사회 시간에 이에 대해 배우게 되었다. 이에 대해 우리는 특수 윤리와 보편 윤리에 따른 차이에 대해 이해하고 각자 자신의 생각을 나누며 토론을 진행하였다. 또한 제주 난민 문제 뿐만 아니라 트롤리 딜레마 문제와 오맬라스를 떠나는 사람들과 같은 참고 자료를 읽어보며 더욱 심오한 토론을 하고자 하였다.

〈찬성〉

– 인도주의적 관점

살기 어려운 이웃에게 풍족한 사람이 도움의 손길을 내주듯, 내전으로 목숨이 위태로운 사람들을 받아야 한다는 것이다. 모든 사람의 인권은 존중받아야 마땅하며 생명권은 그 무엇보다 최상의 가치로 여겨야 한다고 주장한다.

〈반대〉

– 시기상조, 이슬람 근본주의에 대한 반발심

난민을 대거 수용한 이후 여러가지 범죄가 일어날 수 있고, 그로 인해 사회가 혼란스러워질 수 있다.

▶ 반론 : 유럽에서 일어난 무슬림들의 범죄사실 보도는 '가짜뉴스' - 보편 윤리

03. 원자력, 써야 할까 쓰지 말아야 할까 – 원자력 발전소의 운용에 대한 가치판단

화석 연료의 소진에 따른 대체 에너지의 필요성이 강조되는 가운데, 효율이 좋으나 환경적인 부분에서 문제가 존재하는 핵원전 기술과 풍력, 지열, 태양광, 태양열, 파력, 수력 등의 핵원전에 비하여 친환경적이나 효율이 떨어지는 신재생 에너지 발전 방법을 비교 대조하며 원자력 발전소의 존폐에 대한 토론을 하였다.

〈1〉원자력 발전소(핵 원전) 장점

핵원전은 다른 신재생 에너지들보다 효율이 매우 뛰어나다.

온실가스 배출이 없다는 점에서 화력, 태양광등의 에너지 발전방식보다 친환경적이다.

〈2〉원자력 발전소(핵 원전) 단점

발전과정에서 나오는 방사선, 방사설 폐기물이 문제가 된다

방사성 물질이 누출되거나, 사고가 발생할 경우 되돌리기 힘든 수준의 큰 피해를 입힌다.

사회자와 토론자로 나누어 [원전, 중단해야 하는가?]를 주제로 토론을 진행하였다.

〈입론〉

찬성측에서는 만일 원전사고가 나면 피해가 클 것을 우려 하면서 폐기물의 위험성을 감당할 수 없다는 것을 근거로 원전 중단을 주장하였다.

반대측에서는 지역적 기후로 봤을 때 태양력이 낮고 LNG를 사용할 수 없다는 것을 근거로 신재생 에너지의 효율성을 언급하면서 우리나라의 원자력 발전 기술의 세계화를 주장하였다.

〈반론〉

반대측에서는 찬성측이 주장한 위험성에 대해 반론을 제기했다. 후쿠시마 원전사고는 원전시설의 문제가 아니라 정부의 미흡한 대처 때문이라며 원자력 발전의 안전을 주장했다. 또한 원전을 폐기할 때 방사능 물질이 나오는 것은 사실이나 방사능 물질을 안전하게 제거한 사례가 많다며 폐기물에 대한 안전을 주장했다.

04. 유전자 쇼핑으로 태어난 나 – 유전자 조작 기술 찬반 토론

생명과학 생명 시스템에서의 정보의 흐름 단원에서 우리는 우리 몸에서의 센트럴 도그마의 작동 원리와 그 결과를 배웠다. DNA에는 사람의 눈동자 색, 머리카락 모양과 같이 생물이 나타나는 특성인 형질을 결정하는 유전자가 저장되어 있다. 따라서 유전자는 생물의 모든 정보를 담고 있다고 할 수 있다. DNA는 전사, 번역의 과정을 거쳐 염기서열에 따른 단백질을 합성시켜 특정 형질을 발현시킨다. 이때 우리가 파란 눈동자를 가질지, 탈모가 있을지, 미래에 암에 걸릴 가능성이 있는지 등을 결정하는 염기서열을 인간이 임의로 조작하려는 시도를 계속하고 있다. 최근 유전자 편집 기술을 발전시켜 신의 자리에 도전하려고 한다. 특히 CRISPR 유전자 가위의 발명으로 기존 1, 2세대의 문제점을 혁신적으로 해결했을 뿐 아니라 시간과 비용을 크게 줄일 수 있는 이 시대 최고의 기술으로 도약했다. 발달된 기술에 따라 우리는 이에 맞는 생명 윤리와 도덕에 대한 새로운 관점의 필요성을 심각하게 느꼈다. 황우석 박사 사건부터 최근 중국에서의 에이즈에 내성이 있는 아이를 유전자 편집 기술을 통해 탄생시킨 사건, 인간과 99% 일치하는 유전자를 가진 영장류 복사까지 급변하는 기술에 따라가지 못하는 우리의 윤리의식을 고취시키는 데 이번 활동에 목적을 두었다.

유전자 쇼핑 반대 의견

유전자 편집 기술의 가장 큰 문제는 생명 윤리에 어긋난다는 것이다. 유전자 쇼핑의 대상이 되는 배아는 아직 사람이 아니라면 괜찮은가? 배아가 아직 사람이 아니라고 할 수 있는가? 언제부터 인간이 존재한다고 할 수 있는가? 인간의 생명은 연속성을 가진 존재로, 어떤 특정 시점을 기준삼아 앞운 세포덩어리, 후는 인간이라고 하는 사고는 성립할 수 없다. 따라서 배아 역시 인간으로, 인간 존엄성을 지닌다고 할 수 있다. 난치병을 치료한다는 명목으로 복제된 배아로부터 줄기세포를 추출하는 것은 환자라는 한 생명체를 위해 배아라는 또 다른 생명체의 목숨을 희생시키기에 용납될 수 없다. 인간 존엄성의 의미는 인간은 결코 수단으로서 사용되지 말아야 한다는 데에 있다. 따라서 도구로 취급받아서는 안된다. 태어나기 이전의 인간에게 생후 일어날 작용에 대한 예방책으로서의 유전자 쇼핑또한 용인될 수 없다. 배아 또한 인간으로서, 인간 존엄성을 갖기 때문에, 신체의 자유, 양심과 사상의 자유같은 기본적인 권리는 부모나 의사와 같은 타인의 다른 목적에 의해 희생되어서는 안된다. 더욱이 유전자 쇼핑이 허용된다면, 부의 빈익빈부익부 현상이 유전자 치료 시장에까지 옮겨져 실질적으로 인류가 유전자 조작 기술로 인해 얻게 될 것은 근본적이고 실질적인 계급의 형성일 것이다.

유전자 쇼핑 찬성 의견

맞춤형 아기 혹은, 수정된 배아의 생명보다는 불치병인 치료 대상의 생명이 더 가치가 있으며 중점을 두어야한다. 실제, 인간의 생명이 배아와 태아, 신생아에 이르는 발달의 연속성 때문에 배아와 아기를 윤리적으로 취급할 수는 없다, 하루하루를 고통으로 신음하며 언제 죽을지 모르는 불안한 삶을 사는 불치병 환자에게 '치료용 맞춤아기'는 현재까지 유일하고도 최선의 대안이다. 불치병(난치병)을 겪는 사람들도 행복할 권리가 있으며, 이들에게 치료용 맞춤 아기 기술은 제대로 된 삶을 살아갈 기회를 제공할 것이다. 이러한 기술을 이용할 기회를 사전에 박탈 또는 금지 하는 것이 오히려 비윤리적이다.
또한 유전자 쇼핑은 인간의 더 나은 발전과 행복한 삶을 위한 생명공학기술이 될 수 있다. 치료용 맞춤 아기 기술을 국력으로 키우거나 상업적으로 이용하게 되면 좀 더 진보된 의학 발달을 기대할 수 있다. 실제로 영국은 줄기세포의 연구와 유전자 치료 분야에서 세계적인 경쟁력을 지킬 수 있게 됐다. 물론 치료용 맞춤 아기의 인권이 침해되지 않는 방향에서 기술개발이 이루어져야한다. 치료용 아기 출산 기술 · 발전에 따른 부작용을 최소화 할 수 있는 방안을 마련하고 개방된 환경 하에서만 개발 할 수 있도록 허용함으로써 이러한 기술이 꼭 필요한 곳에 적절히 사용될 수 있는 환경을 마련해야할 것이다.

2. 봉사 활동

쓰레기 청소 봉사활동 (교내 청소)

모둠원들과 아침에 모여 토론 주제에 대해 예기하기 전 각자 구역을 청소하는 활동을 하였습니다.

시후, 시헌, 지원, 성욱 - 운동장 전체
진호, 영서 - 급식실 앞
동민, 상헌 - 현암관 근처
규호, 현민 - 본관 정문 앞
우현, 치엽 - 아단관 앞

3. 사후 계획

보고서 제작

지금까지 동아리 부원들과 교과시간 내에 배운 여러 수업내용을 바탕으로 그 현상이 사회에 어떤 영향을 끼칠 수 있을지 생각해보았다. 따라서 토론활동을 통해 친구들과 현상에 대한 양면적인 생각을 나누어 보았고 깊이있는 탐구를 할 수 있었다.
앞으로 이야기를 나누는 것에서 멈추지 않고 친구들과 더 협력해 주제를 심화 탐구하여 소논문을 작성 할 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

지난 날들을 돌아보며 활동을 생각해보니 아주 많은 활동을 하진 않은 것 같다. 하지만 준비시간이 길었던 만큼 체계적이고 수준 높은 토론을 진행할 수 있었다고 생각하고 보다 기억에 남는 토론을 할 수 있었다고 생각한다. 또한 각기 자신들의 진로를 발표하여 서로에 대해 한 발짝 더 다가갈 수 있어 좋았다. 또한 앞으로 모둠원들과 서로 커뮤니케이션만 하는 활동이 아닌 관련 주제에 대해 외부에서도 찾아보며 활동적인 시간을 갖고 싶다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 최고의 자율동아리

하랑 HARANG

하 랑



지도교사 김 태 영 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 21014 신동재
[부기장] 20715 박현태
20614 김황주
20918 전민찬
21014 신동재
20115 원준식
20223 홍민영
20915 김지호
21018 전성수

동아리 소개

해랑은 진정한 과학 실력을 향상할 수 있는 동아리이다. 전문적인 과학 지식뿐만 아니라 과학의 진정한 의미와 과학이 나아가야 하는 방향성에 대한 끊임없는 탐구를 한다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 계획 세우기
2	03.20	1	주제에 대한 의견 나눔, 함께 '과학, 철학을 만나다' 읽기
3	03.27	1	1부 '과학 지식의 본질을 찾아서' 서론 설명, 1장과 2장 발표
4	04.03	1	'과학, 철학을 만나다' 3장과 4장 발표
5	04.10	1	'과학, 철학을 만나다' 5장과 6장 발표
6	04.17	1	'과학, 철학을 만나다' 7장과 8장 발표
7	05.08	1	'과학, 철학을 만나다' 9장과 10장 발표, 11장과 12장 토의
8	05.15	1	FPSS 준비, FPSS 설문지 회수 및 결과 정리
9	05.22	1	FPSS 제안 마무리 및 제안서 최종작성 & 정리
10	05.29	1	SPSS 실시
11	06.19	1	개인별 과학철학 도서 발표
12	06.26	1	활동 결과물 정리, Tedx & 하랑지 계획 세우기

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	전성수 Tedx 발표
2	08.21	1	신동재 Tedx 발표
3	08.28	1	하랑지 과학 기사 제작
4	09.18	1	하랑지 인문 기사 제작
5	09.25	1	활동 결과물 정리

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

해랑은 우리의 진정한 과학 실력을 한층 더 향상시킬 수 있는 동아리이다.

이공계열 학생들에게 과학적 회의주의의 자세가 중요하다는 생각을 하게 되어 자연스럽게 과학철학에 대한 심층탐구를 진행하게 되었다. 이에 우리는 과학이란 무엇인지, 과학을 배워야 하는 이유는 무엇인지, 그리고 과학 학습의 방향은 무엇인지에 대해 독서을 통한 협력적 탐구 활동을 진행하였다.

또한 영어로 쓰인 전문서적이 많을 뿐만 아니라 과학자들의 세계적 협력에는 영어가 필요하다. 이처럼 우리는 과학과 영어가 밀접한 관계를 맺고 있다고 생각하여 과학을 기반으로 영어와 관련된 활동을 진행하였다. 먼저, Tedx 활동에서 각자 전문적인 과학 지식을 영어로 발표하고 질의응답을 하는 과정을 거쳤다. 또한 하랑지 제작 활동에서 인문과 과학 영역에서 각자 영문기사를 하나씩 작성하여 하나의 잡지를 만들어 보았다.

(저희 해랑의 모든 활동은 김황주, 박현태, 신동재, 전민찬, 전성수 5명만이 진행한 활동입니다. 나머지 김지호, 원준식, 홍민영 3명은 동아리 구성 과정에서 부득이한 사정으로 같은 동아리로 편입되었으며 각자 독립된 활동을 하였습니다.)

1. 과학철학 활동

01. '장하석의 과학, 철학을 만나다' 심층 탐구

과학철학에 대해 탐구하기 위해 '장하석의 과학, 철학을 만나다'라는 책을 선정하였다. 다 함께 책을 읽고 독서감상문을 작성한 뒤에, 각자 챕터를 맡아 직접 책 내용을 정리하고 추가적인 조사를 바탕으로 PPT를 제작하여 발표했다. 동아리원이 다같이 나누어 만든 PPT는 총 177장이 되었다.

책 발표에서는 포퍼의 반증주의, 토마스 쿤의 과학혁명, 과학의 진리와 진보 등 과학철학의 기초 지식에 대해 이야기한 뒤, 산소와 플로지스톤, 물의 끓는점, 전기화학 등 과학사에서 우리가 들여다보아야 할 것들에 대해 발표하였다. 마지막으로 과학교육과 다원주의적 과학을 통해 과학이 앞으로 나아가야 할 방향에 대해서 의논하였다.

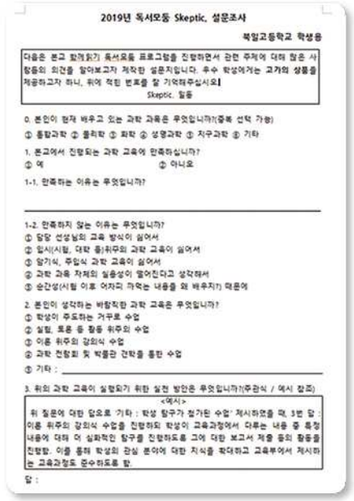




02. FPSS(Forum on Philosophy of Science for Skeptic)

장하석은 책 11장에서 바람직한 과학교육에 대해 이야기한다. 우리는 바람직한 과학교육이란 무엇인지에 대해 궁금증을 가지고 토론을 진행하였다. 이에 따라 FPSS를 직접 개최하여 현 과학교육을 비판하고, 창의력을 갖춘 인재를 기를 수 있는 바람직한 과학교육을 제시하고자 하였다.

시작하기 전 북일고등학교 학생들의 의견을 수렴하고자 100개의 설문지를 통해 현재의 과학교육과 바람직한 과학교육에 대한 의견을 모았다. 이를 바탕으로 동아리원이 바람직한 과학교육에 대한 제안서를 작성한 뒤에 현 과학교육의 문제점이 무엇이고 해결방안에는 무엇이 있는지 열띤 토론을 펼쳤다. 토론 후에는 의견들을 종합하여 보고서를 작성하고 포스터를 제작하였다.


2019년 독서모동 Skeptic, 설문조사

북일고등학교 학생용

다음은 본고 참여하기 독서모동 프로그램을 진행하면서 관련 주제에 대해 참존 사람들의 의견을 알아보고자 제작한 설문지입니다. 주수 학생여거는 교과의 생활을 제공하고자 하니, 위에 적힌 본호를 잘 기억해주십시오!

Skeptic. 일동

0. 본인이 현재 배우고 있는 과학 과목은 무엇입니까?(중복 선택 가능)
① 통합과학 ② 물리학 ③ 화학 ④ 생명과학 ⑤ 지구과학 ⑥ 기타

1. 본교에서 진행되는 과학 교육에 만족하십니까?
① 예 ② 아니오

1-1. 만족하는 이유는 무엇입니까?

1-2. 만족하지 않는 이유는 무엇입니까?
① 입시위주 교육 방식이 싫어서
② 입시(시험, 대학 등)위주의 과학 교육이 싫어서
③ 암기식, 주입식 과학 교육이 싫어서
④ 과학 과목 자체의 실용성이 떨어진다고 생각해서
⑤ 순간성(시험 이후 머지않아 까먹는 내용을 왜 배우지?) 때문에

2. 본인이 생각하는 바람직한 과학 교육은 무엇입니까?
① 학생이 주도하는 거꾸로 수업
② 실험, 토론 등 활동 위주의 수업
③ 이론 위주의 강의식 수업
④ 과학 전람회 및 박물관 견학을 통한 수업
⑤ 기타 : _____

3. 위의 과학 교육이 실현되기 위한 실천 방안은 무엇입니까?(주관식 / 예시 참조)
<예시>
위 질문에 대한 답으로 '기타 : 학생 탐구가 참가한 수업' 제시하였을 때, 3번 답: 이론 위주의 강의식 수업을 진행하되 학생이 교육과정에서 다루는 내용 중 흥미 내용에 대해 더 심화적인 탐구를 진행하도록 그에 대한 보고서 제출 등의 활동을 진행함. 이를 통해 학생의 관심 분야에 대한 지식을 확대하고 교육부에서 제시하는 교육과정도 준수하도록 함.

답 :


Skeptic. 제 1회 FPSS

장하석의 Science 과학, 철학을 Meets 만나다 Philosophy

모둠원
전성수
김황주 박현태
신동재 전민찬

0. FPSS란?
Forum on Philosophy of Science for Skeptic. 의 약자로, 과학철학 책을 읽고 논의해보고 싶은 점을 주제로 선정하여 진행하는 포럼입니다.

1. 제 1회 FPSS 주제
"현 과학교육이 창의력을 갖춘 인재를 양성하지 못하는 이유는 무엇인가? 우리나라 고등학교에서 장려책을 기울 수 있는 바람직한 과학교육을 시행할 수 있는 방안을 이야기해보자."

2. 설문조사
Skeptic 은 FPSS를 진행하기 전 북일고등학교 학생들의 의견을 수렴하고자 총 100명의 학생들에게 설문조사를 진행하였습니다. 상당수의 학생들이 현 과학교육에 만족하지 않았으며, 그 이유로는 입시 위주의 암기식, 주입식 교육을 꼽았습니다. 또한 학생들은 실험, 토론 위주의 참동 수업을 원한다고 응답하였습니다.

3. 현 과학교육의 문제점
각 모둠원들이 제시한 현 과학교육의 문제점은 지필고사와 수능을 위해 문제를 빠르게 풀기 위한 암기식, 주입식 교육이 진행된다는 점입니다. 또한 과학교육에서 가장 중요한 창의력과 흥미를 기를 수 없는 구조 상의 문제도 제시하였습니다.

4. 바람직한 과학교육에 대한 찬성 측의 논의
(1) 흥미유발 제시에 대한 논의
과학교육에서 흥미요소는 내용이 많고 학생들에게 부담을 주는 등 흥미요소와 교육과 과학을 개선하여 일찍부터 심화과목을 배워할 수 있도록 합니다.

(2) 활동 위주의 수업 평가 방식에 대한 논의
활동 수업을 평가할 수 있는 점수, 결과 보고서, UCC 제작, 조별활동에 대한 개인, 조별, 교사의 평가 및 기록을 통해 경쟁평가가 아닌 성장평가를 할 수 있도록 합니다.

(3) 수준 높은 거꾸로 수업에 대한 논의
거꾸로 수업과 추가 탐구는 단순한 인터넷 조사 등이 아닌 활동으로 전략해 버릴 수 있습니다. 따라서 예습할 수 있는 기회를 제공한 뒤에 자도교사의 피드백과 함께 진행하고, 궁금한 점과 느낀 점을 모조할 수 있도록 합니다.

5. Skeptic.이 내린 결론
(1) PBL(Project Based Learning)
• PBL 1: 학기 중, 정규 교육과정을 이수하는 학생들이 수업을 들으면서 드는 의문이나 관심이 생기는 분야에 대해 탐구 프로젝트를 진행하여 보고서를 제출하게 합니다. 이 프로젝트는 학생들과 선생님들의 다양한 피드백을 바탕으로 많은 토론과 토의를 중심적으로 진행합니다.
• PBL 2: 내신 평가가 모두 끝난 학기 말, 12월을 이용하여 진로 탐구 기간을 진행합니다. 진로 탐구 기간 동안 미리 계획서를 제출한 학생들이 학과 탐색, 전문가와의 만남, 현장체험, 실험, R&E 등 자신의 진로에 맞는 탐구 활동을 진행하도록 학교에서 적극 지원합니다.

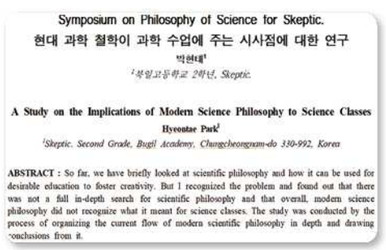
(2) 자유 탐구 기회의 확대
참여가 당당하는 학술적성을 만들어 고등학교에서 일상생활에서 찾아볼 수 있는 과학 탐구 주제를 제시합니다. 각 학교에서는 학생들의 조를 이루어 주제에 대한 자유탐구를 진행하고 우수작은 평가적으로 모여 발표하는 대회를 진행합니다.

(3) 거꾸로 수업의 강화
- 거꾸로 수업에서 어려운 이론에 대한 내용을 학생들이 다루기 어렵다는 의견을 반영하여, 선생님께서 이론에 대해 간략하게 제시해주신 다음, 학생들이 구체적인 수업과 실험을 강화하도록 합니다.
- 거꾸로 수업을 바탕으로 피드백을 진행하며, 이를 중심으로 학생 별 추가 탐구를 진행합니다.

03. SPSS(Symposium on Philosophy of Science for Skeptic)

과학철학과 진로를 바탕으로 한 주제로 탐구를 진행한 후 보고서를 작성하였다. 보고서를 바탕으로 심포지엄을 개최하여 개인 연구를 발표하고 서로 질의응답하는 시간을 가졌다.

- 전성수 : 고전역학과 양자역학의 주요 이론 및 과학혁명에 대한 연구
- 신동재 : 정상우주론에서 빅뱅우주론으로: 그 이론과 패러다임의 변화를 중심으로
- 박현태 : 현대 과학철학이 과학 수업에 주는 시사점에 대한 연구
- 김황주 : 유전정보에 대한 윤리적 쟁점의 변천에 관한 연구
- 전민찬 : 유전자 가위를 이용한 인간 유전자 편집에 대한 윤리적 연구


Symposium on Philosophy of Science for Skeptic.

현대 과학 철학이 과학 수업에 주는 시사점에 대한 연구

박현태[1]

[1]북일고등학교 2학년, Skeptic.

A Study on the Implications of Modern Science Philosophy to Science Classes

Hyeontae Park[1]

[1]Skeptic. Second Grade, Bugil Academy, Chungcheongnam-do 330-992, Korea

ABSTRACT : So far, we have briefly looked at scientific philosophy and how it can be used for desirable education to foster creativity. But I recognized the problem and found out that there was not a full in-depth search for scientific philosophy and that overall, modern science philosophy did not recognize what it meant for science classes. The study was conducted by the process of organizing the current flow of modern scientific philosophy in depth and drawing conclusions from it.


Symposium on Philosophy of Science for Skeptic.

정상우주론에서 빅뱅우주론으로: 그 이론과 패러다임의 변화를 중심으로

신동재[1]

[1]북일고등학교 2학년, Skeptic.

From the Normal Cosmology to the Big Bang Theory: Focused on the Change of the Theory and Paradigm

Donglae Shin[1]

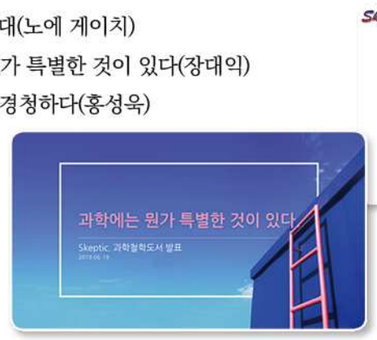
[1]Skeptic. Second Grade, Bughrgil Academy, Chungcheongnam-do 330-992, Korea

ABSTRACT : How was the universe made? There are two big theory explaining the universe the Normal Cosmology and the Big Bang Theory. In this report, we are going to see what these theories are and compare the two. Also, we will see how the Big Bang Theory became the main stream of Cosmology. Based on that, we will talk about the change of Paradigm and the effiency that is made from it.

04. 개인별 과학철학 도서 발표 및 토의

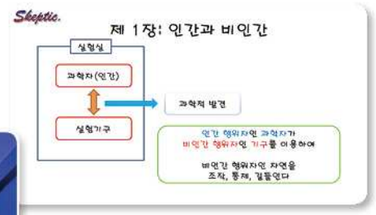
과학철학에 대한 더 깊은 탐구를 위해 과학철학 도서를 한 권씩 맡아 읽은 뒤 PPT를 제작하여 발표하였다.

- 전성수 : 과학혁명의 구조(토마스 쿤)
- 신동재 : 온도계의 철학(장하석)
- 박현태 : 과학, 인문학으로의 초대(노에 게이치)
- 김황주 : 쿤 & 포퍼 과학에는 뭔가 특별한 것이 있다(장대익)
- 전민찬 : 홍성욱의 STS, 과학을 경청하다(홍성욱)


과학에는 뭔가 특별한 것이 있다

Skeptic. 과학철학도서 발표

2018.06.19


Skeptic.

제 1장: 인간과 비인간

실험실

과학자(인간)

실험기구

과학적 발견

인간 행위자인 과학자가 비인간 행위자인 기구를 이용하여

비인간 행위자인 자연을 조작, 통제, 길들인다

2. Tedx 활동

TEDx HARANG

x = independently organized TED event

우리는 과학을 탐구하는 데 있어 영어가 매우 중요하다는 생각을 하였다. 실제로 전문서적은 영문으로 많이 쓰여 있고 최신 과학의 논문과 강의는 영문으로 되어 있다. 이 가운데 우리의 영어 능력을 더 키우고자 하였다.

앞서 우리는 과학철학에 대한 학문적인 탐구를 진행하였다. 이와 더불어 우리는 자신이 아는 내용을 직접 남들에게 설명하고 표현하는 능력을 확대해야 한다고 생각하였다. 따라서 우리는 진로와 관련된 자유주제로 관련 내용을 조사하고 영어로 발표하였다.

Tedx 발표 형식으로 약 10분 동안 발표를 진행하였다. 발표 후에는 질의응답 시간을 가지기도 하였다. 모든 과정을 영어로 진행하였으며 영상을 찍어 실제 Tedx 촬영을 하는 듯한 느낌을 가지도록 하였다. 처음에는 영어로 대화를 주고받는데 어색해 어려움을 느꼈지만, 발표를 연습하고 적극적으로 질문과 답을 주고받는 과정에서 영어를 사용하는 데에 자신감을 가질 수 있었고 영어 회화와 관련해 부족한 점들을 보완할 수 있었다.

이름	발표 주제
김황주	How the pet recognize the world
박현태	Reaction and Adaptation of Cells by Oxygen Concentration
신동재	Parallel Universe
전민찬	Why people fail at diet
전성수	From Artificial Intelligence to Human Essence





3. 하랑지 활동

'장하석의 과학, 철학을 만나다'를 통해 과학이 더 진보하기 위해서는 일상생활의 사람들이 과학에 무한한 궁금증을 가져야 한다고 생각하였다. 이에 따라 잡지를 만들어 많은 사람들에게 지식을 전달하고자 하랑지를 제작하였다.

과학철학 활동을 통해 과학뿐만 아니라 인문학적인 소양 또한 매우 중요함을 깨닫게 되었다. 이에 따라 과학과 더불어 인문 영역에서도 동아리원들은 각자 한 개씩 영문기사를 작성하였다. 과학 기사들에는 각 과학 분야의 새롭고 흥미로운 사실을 담았고, 인문 기사들에는 세계에서 관심을 가지는 이슈를 담았다. 이 과정에서 최신의 과학 기술뿐만 아니라 다양한 시사 상식들을 알 수 있었고 이를 직접 자신의 말과 글로 정리하여 기사글로 표현하는 과정에서 글쓰기 능력과 표현 능력을 키울 수 있었다.

이름	기사 제목
김황주	(과학) 바코드처럼 세포 읽기
	(인문) 거짓된 훈장수여
박현태	(과학) 현 생명과학의 최정상 : CRISPR
	(인문) 비폭력시위 – 우산 운동과 촛불 집회
신동재	(과학) 중간 질량의 블랙홀
	(인문) 또 다른 식민지화 시도? : 어림없지 !
전민찬	(과학) 돼지열병의 실체
	(인문) 키즈유튜버 제한
전성수	(과학) 기상 예측에서의 인공지능 활용
	(인문) 인문학이 IT 발전에 미친 영향



4. 사후 계획

과학철학이라는 학문을 심층적으로 탐구했으므로 이후에는 과학을 좀 더 폭넓게 바라보고자 과학을 역사와 사회학적인 측면에서 탐구할 것이다. 이에 따라 모든 활동들의 결과물들을 모아 '과학과 인문학의 만남'이라는 책을 만들 계획이며 더욱 심화적인 주제로 TEDx 발표와 하랑지 제작을 진행할 것이다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

자율동아리는 비교적으로 창체동아리에 비해 시간이 적어 원하는 활동들을 모두 진행하는 데 어려움이 있었다. 하지만 꼭 하고 싶었던 활동들은 모두 진행할 수 있었다. 동아리 활동 동안 동아리원들 모두가 열정적으로 참여하고 서로의 경험을 공유함으로써 모두가 성장할 수 있었던 것 같다. 한층 더 수준 높아진 우리들은 앞으로 더 발전해 나갈 것이다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

물리 & 화학 탐구 자율동아리

화물차

지도교사 김 태 홍 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20425 이준후
[부기장] 20413 박성민
20419 안관희
20512 류승현
20524 이승현
20607 최우진
20809 김찬우
20829 정다훈
20908 김태윤
21104 김도훈
21112 민준기
21117 신민섭

물리부 : 이준후, 박성민, 안관희, 김도훈, 민준기, 신민섭
화학부 : 류승현, 이승현, 최우진, 김찬우, 정다훈, 김태윤

동아리 소개

물리 & 화학 탐구 동아리로 궁금한 점이나 수업시간에 이론으로만 배웠던 과학적 내용들에 대해 끊임없이 탐구하는 동아리입니다.
실험, 토론 등 다양한 방법으로 의문점을 해결해 나가고 도움이 되는 내용들을 서로 발표하며 알게 됩니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직 , 동아리 목표 선정
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 독서토론 도서 선정
3	03.27	1	독서토론 (소소한 일상의 물리학)
4	04.10	1	실험 주제 선정 및 이론적 배경 조사
5	05.15	1	실험 진행
6	05.29	1	실험 보고서 작성
7	06.05	1	실험 보고서 작성
8	06.12	1	발표 진행 (물리 : 베르누이 원리 가상실험)
9	07.03	1	발표 진행 (화학 : 염산과 식초의 중화 적정)
10	07.10	1	활동 정리 및 2학기 계획 결정

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.21	1	2학기 계획 검토 및 실험 주제 선정
2	08.28	1	이론적 배경 조사 및 보고서 작성
3	09.25	1	보고서 작성
4	10.02	1	발표 진행 (화학 : 다양한 탄소 화합물의 종류와 특징)

주요활동 실 적

2019학년도

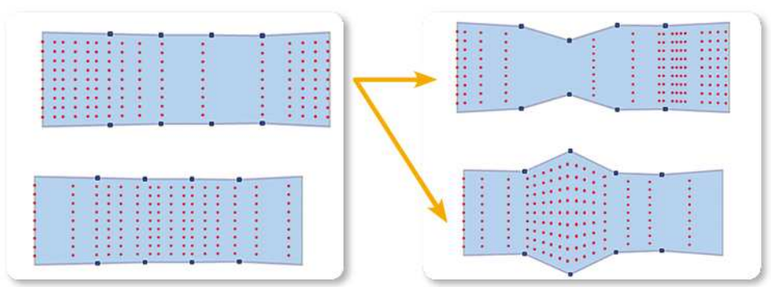
동아리 소개

물리 & 화학 탐구 목적으로 만들어졌으며, 평소에 궁금했거나 수업시간에 이론으로만 배웠던 내용들을 실험, 토론 등 다양한 방법들을 통해 이해하고 관련 문제 풀이로 개념을 다져나갑니다. 또한 개개인의 질문이나 생각을 받아 다같이 해결하거나 토론을 진행하여 과학적 교양을 쌓아가고 있습니다.

1. 교내 활동

01. 비행기가 나는 이유 – 베르누이 원리 가상실험

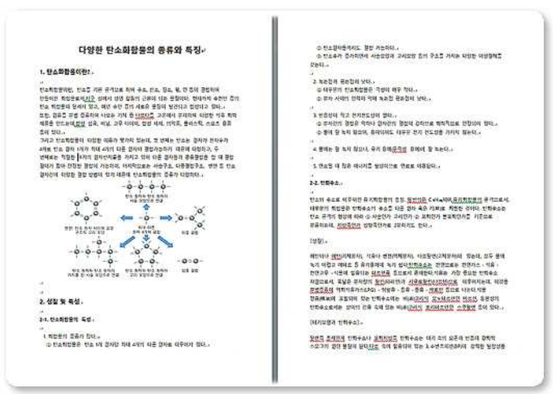
400톤이 넘는 비행기가 어떻게 뜰 수 있는지 의문점을 가진 한 학생의 생각으로 시작한 프로젝트입니다. 비행기에 작용하는 힘 중 가장 중요하다고 할 수 있는 양력에 대해 조사하던 중 양력의 원리 안에 베르누이 원리가 숨어있다는 사실을 알게 되었고 시뮬레이션을 통해 이에 대한 가상 실험을 진행하였습니다. 실험 후에는 이 과학적 원리가 어느 곳에 쓰이는지, 어느 곳에 쓰이면 좋겠는지에 대해 토론하는 시간을 가졌습니다.



– 가상 시뮬레이션

02. 다양한 탄소 화합물의 종류와 특징

수업시간에 탄소화합물에 대한 내용을 공부했던 기억을 떠올리며 더 다양한 탄소화합물의 종류와 특징에 대해 각자 조사하고 새로 알게 된 것들을 발표 후, 정리하였습니다.


다양한 탄소화합물의 종류와 특징

1. 탄소화합물이란.

2. 성질 및 특징.

03. 실생활에 쓰는 용액의 농도 구하기 – 중화적정

이 실험은 수업시간에 배운 중화반응의 연장선으로, 중화적정을 사용하여 실생활에서 쓰고 있는 용액의 농도를 구하는 것이 목적입니다. 중화반응은 산과 염기가 정량적으로 반응하기 때문에 농도를 알고 있는 용액으로 농도를 모르는 용액의 농도를 결정할 수 있는 것입니다. 이 실험에서 시중에 파는 식초의 농도를 결정하기 위해 옥살산 표준 용액을 만들어 미지의 NaOH 용액 (염기 용액) 의 농도를 구한 후, 농도를 구한 NaOH용액을 이용하여 시중에 시판되고 있는 식초의 아세트산 (산 용액) 농도를 계산하는 실험을 진행하였습니다.





실험과정 :

(1) 0.05M 옥살산 표준 용액 만들기

옥살산 0.63g을 정확하게 저울로 측정하여 100mL 부피 플라스크에 조심스럽게 넣는다. 증류수를 플라스크의 반 정도 채우고 고체를 잘 녹인 다음 표시선과 일치할 때까지 증류수를 가한다. 이 때 용액을 잘 섞고, 표시선에 가까워지면 세척병을 이용하여 조심스럽게 물을 부어 정확히 맞추도록 한다.

(2) 약 0.1M NaOH 용액 만들기

NaOH 약 1g을 저울로 빠르게 재어서 250mL 비커에 넣는다. 증류수 약 100mL를 비커에 넣고 녹인 후 500mL 부피 플라스크로 옮겨 넣는다. 증류수를 표시선까지 채운 후 마개를 막아 놓는다.

(3) NaOH 용액의 농도 결정

1. 피펫으로 0.05M 옥살산 표준 용액 25mL를 정확히 취하여 100mL 삼각플라스크에 넣고 지시약으로 페놀프탈레인 용액을 2~3 방울 떨어뜨린다.
2. 뷰렛에 깔때기를 이용하여 NaOH 용액을 소량 넣어 2회 정도 씻어 낸다.
   이 때 뷰렛의 아래 콕은 열어 콕 아래 부분도 씻어 낸다.
3. 뷰렛을 스탠드에 고정시키고 깔대기를 이용하여 NaOH 용액을 채운다.
   이 때 깔대기를 약간 들어주어야 뷰렛의 공기가 빠져나와 용액이 넘치지 않게 된다.
   뷰렛 아래 빈 비커를 놓고 뷰렛의 콕을 열어 콕 아래까지 기포없이 용액이 채워지도록 한다.
4. 교반기 위에 옥살산용액이 든 삼각 플라스크를 놓고 적당한 속도로 작동시킨다. 뷰렛의 위치를 조정한 다음 뷰렛의 콕을 열어 NaOH용액을 방울방울 떨어뜨린다. 이때 삼각 플라스크를 계속 흔들면서 적정한다. 분홍색이 사라지는 속도가 느려지면 종말점에 가까우므로 한 방울씩 떨어뜨린다.
5. 흔들어도 분홍색이 사라지지 않으면 적정을 중지하고 뷰렛의 눈금을 읽어 기록한다.
6. 위 적정과정을 반복한다.
7. 적정 결과를 평균하여 NaOH 농도를 구한다.이때 옥살산은 2가 산임을 유의한다.

(4) 시판되는 식초의 아세트산 농도 결정

시판되는 식초 10mL를 정확히 취하여 100mL 부피 플라스크에 넣고 증류수를 표시선까지 채운다. 묽힌 식초 용액 30mL를 취하여 위의 적정과정을 따라 아세트산의 농도를 결정한다. 1회 실험에서 사용된 NaOH 용액의 부피가 너무 적거나 많을 때에는 2회 실험에서 식초의 부피를 적당히 조정한다.

04. 비행기가 나는 이유 – 베르누이 원리 가상실험

각자 과학 관련 도서를 하나씩 추천하여 한 권의 책을 선정 후 독서 토론을 진행하였습니다. “소소한 일상의 물리학” 책을 읽고 새로 알게 되었거나 일상생활에서의 적용방법이 특이한 물리적 원리들에 대한 얘기를 하였습니다. “일상생활에서 쓰이는 과학적 원리”라는 주제로 범위를 넓혀 물리부, 화학부 모두가 한가지 주제로 브레인스토밍 후 자신이 생각한 것에 대한 근거와 자세한 내용에 대해 설명하는 시간이었습니다.



4. 사후 계획

별로 남지 않은 시간 동안 원하는 동아리 부원에 한하여 자신의 진로에 관한 내용이나 탐구해보고 싶었던 내용에 대한 조사 후 발표를 할 계획입니다. 발표 준비를 통해 자신의 진로가 더욱 뚜렷해질 것이며 과학적인 지식도 더욱 풍부해질 것이라고 생각됩니다. 발표를 하면서 유익한 내용을 공유하고 이는 발표자와 청자 모두에게 도움이 되는 시간이 될 것입니다.

총 평

1년간 활동을 돌아보며

화학과 물리에 대한 열정과 의지를 가진 학생들이 모여서 ‘화물차’라는 자율동아리를 만들어서 활동을 해 온지 1년이 거의 다 되었습니다. 400톤이 넘는 비행기가 어떻게 뜰 수 있는지 의문을 가지고 조사 및 토론 후에 베르누이 원리 가상실험을 설계하였고 수업시간에 배운 중화반응의 연장선으로 옥살산 표준 용액을 만들어 미지의 NaOH 용액의 농도를 구한 후 이를 이용해 시중에서 판매되는 식초의 아세트산 농도를 계산하는 실험도 직접 해보았습니다. 하나의 실험을 완벽하게 끝내기 위해 짧게는 2번 길게는 3번 정도의 모임을 가졌고 별로 많지 않은 동아리 활동 시간 때문에 많은 실험을 진행할 수는 없었습니다. 그렇지만, 실험 뿐만 아니라 독서 토론, 진로 발표 등 실험 이상의 다양한 활동들을 중간중간에 수행하였기 때문에 헛되게 쓴 시간은 없다고 자부합니다. 기회가 된다면 내년에도 이 동아리를 진행하여 더 많은 실험과 탐구를 할 수 있는 기회를 만들고 싶습니다. 작년과 비교하면 올해의 동아리 활동은 큰 성장이라고 볼 수 있습니다. 첫 자율동아리라 어리숙하던 그때와는 달리 실험에 실험을 거듭할수록 서로의 도움 없이도 각자의 역할을 맡아 효율적으로 실험을 진행할 수 있었습니다. 그리고 이는 더 좋은 결과물과 추억을 남길 수 있는 좋은 경험이되었습니다. 기장으로써 남은 활동 동안에도 시간을 낭비하지 않고 짜인 계획을 철저히 실천하리라 다짐합니다. 자율동아리 ‘화물차’를 통하여 앞으로도 궁금한 점이 생기면 바로 친구들과 토론하고 실험하며 적극적으로 해결해 나가는 학생들이 될 것입니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

교내 유일 실험 자율 동아리

화생방

화생방

지도교사 손 유 진 선생님

동아리 구성원

2학년

[기장] 20519 유지성
[부기장] 20807 김우성
20729 정민재
20801 고명찬
20901 강영웅

동아리 소개

화생방은 화학, 생명 계열의 진로를 꿈꾸는 학생들이 교과 과정을 심화시켜 탐구를 진행하는 동아리로 과학 실험, 보고서 작성, 토론을 통해 진로를 구체화시키는데 목적을 두고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.13	1	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.20	1	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	04.03	1	1학기 실험 계획 세우기
4	04.10	1	과자 속 나트륨 함량 측정 실험 예비 보고서 작성
5	04.17	1	과자 속 나트륨 함량 측정 실험
6	05.08	2	과자 속 나트륨 함량 측정 실험 보고서 작성
7	05.22	1	생명 토론
8	05.29	1	뇌 과학에 대한 토의

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	1	2학기 실험 계획 세우기
2	08.21	1	기체상수 R 측정 실험 예비 보고서 작성
3	08.27	1	기체상수 R측정 실험 이론 설명 및 장치 설계와 설치
4	09.18	1	기체상수 R측정 실험
5	09.25	2	기체상수 R측정 계산 및 보고서 작성
6	10.14	1	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가
7	10.16	2	화학반응속도 실험 계획 및 예비 보고서 작성(예정)
8	10.23	1	화학반응속도 실험(예정)
9	10.30	1	화학반응속도 실험보고서 작성(예정)
10	11.06	1	동아리 보고서 합쳐서 칼럼 제작(예정)

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

물론 동아리원들도 실험을 진행하는 학술동아리에 들어가있습니다.
하지만 전문적으로 실험하기에는 통제할 인원들이 너무 많고 그러다 보면 항상 시간에 쫓겨서 간단하게 혹은 다음으로 미뤄지는 경우가 많았습니다. 그러한 단점을 보완하고자 실험을 진심으로 좋아하고 열심히 하는 친구들과 함께 자율동아리를 구성하였습니다.
현재까지 과자 속의 나트륨 함량 측정 실험, 생명 토론, 일반화학실험까지 나아가서 선생님까지도 실패할 것이라 예상하셨던 기체상수R측정 실험까지 성공하였고 2학기 추가 실험으로 화학반응속도실험까지 예정되어 있습니다.

1. 생명 토론

01. 복제인간을 만들어야 하는가? – 생명 토론

복제인간은 현제 우리사회에 점점 더 가까워져 오고있습니다. 벌써 다 자란 양을 복사하여 태어난 복제 양 돌리와 탐지견과 같은 다양한 동물들이 복제에 성공하였습니다. 동물들 뿐만 아니라 GMO 유전자 조작 농산물 또한 다양하게 개발되어 실생활에서 접하기 쉽습니다. 현대 유전자 조작 기술들은 빠른 속도로 발전하고 있습니다. 하지만 이러한 기술은 윤리적문제를 피해가기는 힘듭니다. 따라서 복제인간을 만드는 것에 대해 찬성과 반대측을 나누어 토론을 진행하여 부원들간의 생각을 공유하였습니다.





찬성측 입장 – 복제인간을 만들게 되면, 이식용 장기나 조직을 제공하여 보다 더 편한 인류의 삶을 촉진시키며 아인슈타인 같은 천재성을 지닌 사람을 복제하여 사회 전체에 이익을 가져다 줄 수 있고, 부부 중 한명이 심각한 유전병을 앓고 있을 때 그 병을 자손에게 물려주지 않고 건강하게 태어나도록 할 수 있다. 그뿐만이 아니라 인간의 유전자를 개조하여 인간의 능력을 향상시킬 수 있다.

반대측 입장 – 복제인간을 만들게 되면, 그들의 의사와는 상관없이 힘든 노동을 하거나 장기이식을 하는데 이용되어 그들의 인권을 침해하게 될 것이고 맞춤형 신약 개발, 유전자 치료, 장기이식 등을 통해 인간 수명이 연장되어 인구폭발 현상이 일어날 것이다. 또 유전공학 기술의 혜택을 받은 우수한 형질을 지닌 인간과 그렇지 못한 열등한 형질을 지닌 인간으로 구분되어 질 수도 있다. 이는 빈부격차를 더욱 크게 만들 것이다.

02. 화학실험 – 과자 속 나트륨 함량 측정실험

01 – 실험동기

1학기 화학 시간에 몰의 개념, 화학식량, 화학 반응식을 배우고 교육과정에 편성된 화학 실험을 통해 마이크로뷰렛을 조원 모두가 공통으로 배웠습니다. 짧은 시간을 투자하면서 앞서 배운 개념과 도구의 사용법을 모두 적용할 수 있으면서 교육과정 외의 다른 적정 방법을 사용하는 실험을 찾는 것에 초점을 두었습니다. Mohr 침전적정법을 이용해 자주 먹는 친숙한 과자 속 나트륨 함량을 측정하는 실험을 진행하게 되었습니다.

02 – Mohr법에 의한 염소 정량

NaCl 용액(염소를 함유한 액)에 크롬산 칼륨 수용액을 첨가한 후 뷰렛으로 질산 은 표준용액을 첨가하면 다음과 같이 염화이온은 우선 염화 은의 백색 침전물을 생성하고 또 크롬산 칼륨과 반응하여 크롬산 은의 적갈색 침전이 생성되는 침전 적정법입니다.

$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

$2AgNO_3 + K_2CrO_4 \rightarrow Ag_2CrO_4\downarrow + 2KNO_3$

적정 중 은이온과 염소 이온의 결합이 더 안정하여 우선적으로 반응합니다. 적정이 완료되는 시점에는 은이온과 반응할 염소이온이 없기에 지시약으로 넣어준 크롬산이온과 반응하여 짙은 갈색을 나타내게 됩니다.

03 – 나트륨 함량 계산 ▶ 은 이온과 반응한 염화이온으로!

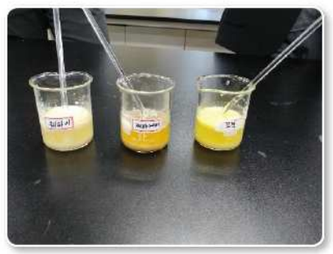
나트륨 이온과 염화 이온은 1:1의 개수 비로 화학 결합을 이루므로, 질산 은과 반응한 염화 이온의 몰수는 곧 나트륨 이온의 몰수와 같습니다.

시료 용액의 염화 나트륨의 함량 계산식은 다음과 같습니다.
질산은 농도(g/ml) x 들어간 질산은의 부피(ml) x NaCl의 화학식량(g/mol)
실험에서 사용한 질산 은의 농도0.1M에 각 과자 시료액에 들어간 질산 은의 양(ml)를 곱하면 크롬산 은이 생성되기 전까지 들어간 질산 은의 몰수를 알 수 있습니다. 질산 은과 염화 이온은 1:1의 비로 반응하므로, 들어간 질산 은의 몰수는 곧 반응한 염화 이온의 총 몰수, 그리고 염화 나트륨의 총 몰수와 같습니다. 몰은 질량/화학식량이므로, 과자의 시료 용액에 들어간 염화 나트륨의 질량은 몰수에 화화식량인 58.5를 곱함으로써 구할 수 있습니다.

모둠에서 계산한 과자 시료액에 들어간 질산 은의 몰수는 다음과 같습니다.

	꼬북칩 (총80g중 시료액에 3g 사용)	웨하스 (50g중 시료액에 3g 사용)
부피	5.1ml	1.7ml
몰수 / 질량	0.0002mol / 0.035g	0.00007mol / 0.012g

04 – 서로 다른 두 종류에 들어간 과자 3g시료 용액의 염화나트륨 함량(g)은 꼬북칩 0.0002 x 58.5, 웨하스 0.00007 x 58.5이다. 따라서 하나의 과자 봉지에 들어 있는 총 염화나트륨의 함량은 위 두 값에 각각 '과자의 총 질량/사용한 과자의 질량'을 곱함으로써 구할 수 있습니다.

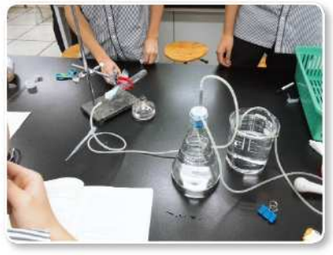


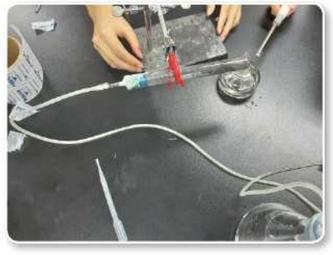




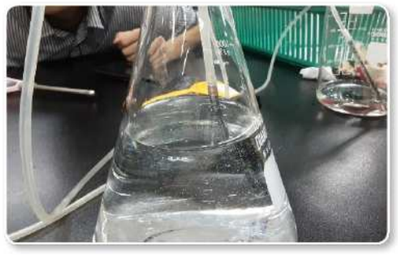
05 – 실험 1 – 기체 상수 측정 실험

동기 : 저희 동아리가 기체 상수 측정 실험을 계획하게 된 계기는 김수진 선생님의 폭넓은 화학 수업이었습니다. 선생님께서는 교육과정에 국한되지 않고 저희에게 도움이 될 만한 내용을 대부분 설명해 주셔서 교과 지식을 뛰어 넘는 학습을 할 수 있었습니다. 화학 1 수업시간에 배운 아보가드로 법칙과 이전에 학습한 보일, 샤를 법칙을 통합한 이상기체상태방정식에 대해 배울 수 있었습니다. 저희는 이론 학습을 넘어서 , PV=nRT 라는 공식을 직접 느껴보고자 기체 상수 측정 실험을 진행하였습니다.





06 – 대부분의 기체들은 약간의 오차 범위 내에서 이상기체상태방정식을 만족시키고, 기체 상수 R은 모든 기체에 대해 같은 값을 갖습니다. 따라서 특정 기체에 대해 압력, 부피, 몰수, 온도를 측정하면 이상기체상태방정식에 의해 기체 상수를 값을 측정할 수 있게 됩니다. 저희는 KClO3에 MnO2 촉매를 넣고 가열시켜 얻은 산소기체를 통해 기체 상수를 측정하였습니다. 기체의 몰수는 화학반응으로 줄어든 시료의 질량을 통해, 부피는 발생한 산소로 인해 밀려난 물의 양을 통해 측정하였습니다. 산소 기체의 압력은 용기 안을 대기압으로 맞춘 후 오직 온도에만 영향을 받는 물의 증기압을 빼서 구하였습니다. 실험 결과 0.07939로 기체 상수 값을 구하였고 이는 이론 값인 0.08206과 3.2537% 정도의 오차율을 보였습니다.


〈실험 성공!〉


〈실험 실패 직전의 모습〉

07 – 일반화학실험을 하며 동아리원들이 느낀점 – “기체상수R 측정”

기체상수 측정실험은 대학교 일반화학실험에서 주로 다루는 실험인 만큼 그 난이도가 매우 높고 진행하기 쉽지 않았지만 이를 통해 얻을 수 있었던 과학 지식과 실험 경험은 더욱 가치 있었습니다. 실험 결과에 영향을 주는 기체 유출, 쉽지 않은 압력 측정, 특히 시료를 건조시켜야 하는 과정이 실험이 원활하게 일어나지 않는 점이 저희를 어렵게 했지만 조원 모두의 실험에 대한 열정과 끊임없는 생각, 문제를 해결하려는 노력으로 이를 극복해낼 수 있었습니다. 실험을 진행하면서 실험도구의 사용법뿐 아니라 부분압력, PV=nRT의 구체적 의미를 자세히 이해할 수 있었으며 과학도로서의 올바른 실험적 태도를 기를 수 있었다,

03. 생명 보고서 : 뇌과학의 의의와 한계

탐구동기 : 뇌과학은 유전자 법칙에 대한 연구는 물론, 인간 모든 행동 발생 원인을 과학적으로 심층 설명함으로써 인간의 마음까지도 연구할 수 있다. 뇌과학은 뇌의 모든 국면을 연구 대상으로 삼고 있다. 뇌의 구조, 뇌의 발달, 뇌의 뉴런 등, 즉 신경 세포의 화학적/전기적 현상, 여러 뉴런 간의 상호작용, 뇌의 독특한 소산인 행동과 경험을 유추하기도 한다. 이러한 뇌과학이 IT와 접목되면서 인간의 뇌나 인간과 기기의 의사소통까지 확대되기도 하는데, 뇌 기반 학습 등 IT산업, BT산업과 마찬가지로 IT 기기를 기반으로 한 학습과학은 미래의 중요한 선진 과학기술 분야로 인정되며 4차산업혁명의 핵심분야의 하나로 발전해갈 것이다.

01 – 뇌과학이란?

건강한 뇌는 어떻게 정상적으로 작동하는지, 지적 능력이 어떻게 기대 이상의 통찰력을 만들어 내는지 등의 물음에 답을 구하려는 학문이다. 뇌의 복합적인 기능과 구조에 대한 해석을 통해 인간이 가진 가능성의 한계에 대해 답을 구하는 분야이다.

02 – 뇌과학의 의의

1. 뇌과학과 인간 : 뇌과학은 일단은 뇌를 포함하는 신경계를 연구하는 생물학의 한 분야이다. 뇌과학은 인간의 마음에 대한 인식을 시작으로 세상을 바꾸어 나갈 수 있다는 점에서 특별하다. 추상적으로 생각되는 것을 구체적이고 명료한 과학으로 풀어낸다는 점은 대단히 매력적인 호기심을 자아낸다.
2. 뇌과학과 사회 : 뇌과학은 철학에까지 심대한 영향을 주며 철학의 구체화, 과학화에도 기여하게 되었다. 뇌과학 지식은 법과 사회제도에까지 강한 영향을 주며 이는 신경법학(Neurolaw)이라는 융합 분야의 탄생을 이끌었다. 이외에도 발달 특성과 개인 특성에 맞는 교육프로그램을 개선하는 등 신경교육(Neuroeducation) 분야도 발전하고 있다.
3. 뇌과학과 치료 : 뇌과학은 신경-정신의학과도 관련이 깊다. 신경계와 관련된 질환 일체(알츠하이머병, 우을증, ADHD, 외상 후 스트레스 장애)의 작동원리 및 치료는 뇌과학의 주된 연구 주제 중 하나이다.

03 – 뇌과학의 한계

보다 근본적으로 , 뇌의 작용이 마음 그 자체인지에 대한 의문제기가 있다. 한 예로, 의학 및 신경학을 다른 여러 분야에 접목하려는 시도에 널리 사용된 기능성 자기공명장치(fMRI)의 영상은 그 자체가 우리의 마음이나 정신이 아니라 단순한 단층 영상일 뿐인데 일반 대중에게 마치 만능 열쇠와 같은 도구로 인지되어 온 측면이 있다. 뇌의 활동은 뇌 전체 영역에 걸쳐 있기 때문에 분석하기는 매우 어려우며, 심지어 불가능하다는 주장도 있다. 뇌과학의 잘못된 이해 및 활용의 사례들도 있다. 비전공자들이 뇌과학을 이해하기는 결코 쉬운 일이 아니라, 왜곡된 정보가 ‘뇌과학’이라는 권위를 등에 업고 대중들 사이에서 유행하기도 한다.

04. 끝나지 않았지만 활동을 하며 느낀점

유지성 : 실험을 진해하면서 가장 크게 느낀 것은 이론과 실전은 다르다는 것을 몸소 느낄 수 있었습니다. 우리가 화학 시간에 이론으로만 들었던 것들을 직접 실험해본다는 생각에 설레는 마음과 동시에 이론은 실전과 다르다는 것을 뼈저리게 느꼈습니다.

정민재 : 학교에서는 과학의 입증된 사실과 원리만을 배우고 이를 확인하는 과정은 밟지 못한다. 사실 과학은 관찰한 것, 즉 눈으로 보고 아는 것을 정리하여 발전하는 학문이다. 이에 입각하여 자율동아리 화생방에서 진행하는 여러 실험을 통해 참된 과학의 배움과 의미를 되찾고자 했고 부원들과 함께 실험을 설계하고 배운 것을 직접 확인하는 과학의 즐거움을 느낄 수 있었다.

정민재 : 학교에서는 과학의 입증된 사실과 원리만을 배우고 이를 확인하는 과정은 밟지 못한다. 사실 과학은 관찰한 것, 즉 눈으로 보고 아는 것을 정리하여 발전하는 학문이다. 이에 입각하여 자율동아리 화생방에서 진행하는 여러 실험을 통해 참된 과학의 배움과 의미를 되찾고자 했고 부원들과 함께 실험을 설계하고 배운 것을 직접 확인하는 과학의 즐거움을 느낄 수 있었다.

고명찬 : 학습에 있어서 가장 중요한 것은 직접 보고 느끼는 것이라 생각한다. 고등학교 공부의 대부분은 이미 밝혀진 이론에 대한 이해와 문제풀이여서 직접 관찰하고 느끼는 공부는 충분히 할 수가 없었다. 이를 보완하고자 화생방 동아리를 창설하여 확장된 교과내용을 바탕으로 실험을 통해 과학을 직접 체험할 수 있었다. 또한 조원들과 실험을 직접 기획하고 보고서를 작성하면서 내용에 대한 깊이 있는 이해를 할 수 있었고, 배움의 즐거움을 느꼈다.

김우성 : 학교라는 제한된 공간 내에서는 깊이 있는 공부 경험을 쌓기 쉽지 않다. 그런 점에서 마음 맞는 친구들과 함께 동아리를 만들어 배운 내용을 여러 활동을 통해 몸에 와닿는 과학을 참되게 공부할 수 있었다. 부원들과 자율적으로 실험을 계획하고 토론을 하며 보고서를 작성하면서 단순히 학습역량을 키운 것에서 더 나아가 진정으로 공부를 즐길 수 있는 소중한 경험이 되었다.

강영웅 : 교과서로 이론만을 배우고 실제로는 증명을 해보지 않아 의문을 품었던 내용을 화생방을 통해 직접 실험 계획서를 작성하며 실험해 봄으로서 나의 의문을 해소할 수 있었고, 교과서 외에도 기체상수처럼 평소에는 관심을 가지지 않았던 내용도 직접 실험을 통해 증명을 하여 과학이란 학문에 대한 깊이를 더할 수 있었다.

4. 사후 계획

10.16 화학반응속도 실험계획서 작성(일반화학실험)
10.23 화학반응속도 실험
11.06 화학반응속도 실험보고서 작성
11.13 보고서 칼럼만들기

총 평

1년간 활동을 돌아보며

1년 동안 자율동아리를 하면서 실험을 전문적으로 한 자율동아리가 정말 구성이 잘되었고 후회 없을 정도로 열심히 진행한 동아리였습니다. 어디를 가도 화생방이라는 자율 동아리 이름을 내놓을 수 있을 정도로 동아리 원 모두 자부심을 가지고 있습니다. 교육과정과 다르게 실험 구성도 자율적으로 하기 때문에 교육과정에 제한 받지 않고 동아리 원들의 실험적 재능을 마음껏 뽐낼 수 있는 동아리입니다. 이 실험동아리의 가장 큰 장점은 변수가 생긴다는 것입니다. 수업에서 배우는 대로 하면 변수도 거의 없고 그냥 이미 나와있는 실험을 다시 수업에서 해보는 것 뿐입니다. 하지만 부족한 학생들이 스스로 실험 계획을 세우고 장비 설계도 직접하면서 어떤 결과를 얻어내기 위해 실험을 설계할 수 있는 능력도 길러집니다. 가장 중요한 실험 내에서의 변수를 선생님의 도움 없이 학생들 스스로 해결하는 것이 매우 뿌듯한 일이고 성공했을때 큰 성취감은 물론이고 실험에 대한 자신감도 가지게 됩니다. 기체상수 측정실험에서 닥친 위기를 우리들 스스로 극복한 것이 대표적인 예가 될 수 있습니다. 전문적인 실험으로 이론뿐 아니라 실전 실력도 기를 수 있는 후회 없는 한해가 되었습니다.

물리 & 화학 탐구 자율동아리

생생한 실험실 & 실험장

지도교사 손유진 선생님 / 유민철 선생님

동아리 구성원

1학년	[기장] 10722 정호인	10604 김기현	10817 오민준
	10224 최석현	10717 이건희	11215 양희찬
	10228 서정민	10803 강성현	11127 마민재
	10517 이원빈		
2학년	[기장] 20629 최현민	20505 김정연	20911 문주형
	[부기장] 20901 강민서	20903 강태수	20922 채정빈
	21123 한준규	20910 노시윤	20924 홍성호
	20826 이지민		

동아리 소개

생명의학 융합 동아리 Synergy의 부속 동아리로 간단히 할 수 있는 실험과 칼럼 작성을 주로 하고 있습니다. 칼럼을 쓰는 활동을 통해 글쓰기 능력을 제고하여 향후 논문 및 사설 작성에 대한 자신감을 기르는 것을 목표로 하고 있습니다. (1학년 동아리인 '생생한 실험장'과 연합 동아리입니다)

동아리 활동 보고서

2019 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.06	3	동아리 홍보
2	03.13	3	동아리 정비 및 조직
3	03.20	3	칼럼 작성의 기본 공지
4	04.03	2	1차 칼럼 작성
5	04.10	3	1차 칼럼 작성
6	05.15	3	1차 칼럼 작성
7	05.29	3	현재 생명과학은 영상 촬영
8	06.05	3	현재 생명과학은 영상 편집
9	06.12	3	Synergy 동아리 견학
10	07.03	3	동아리 정비
11	07.10	3	2차 칼럼 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.14	3	PTC 미맹 실험 진행
2	08.21	3	식물 해부를 통한 진화적 특징 탐구 실험 진행
3	09.05	3	3차 칼럼 작성
4	10.02	3	동아리 정비
5	11.20	3	학예술제 체험 부스 준비
6	11.27		시너지 칼럼집 제작

주요활동 실 적

2019학년도

BUGIL

동아리 소개

자신이 원하는 실험을 자유롭게 수행하는 공간
'생생한 실험실'

자신의 생각, 지식을 표현하는 힘을 키우는 시간
'생생한 실험실'

자신의 것을 남과 공유하는 기쁨을 배우는 순간
'생생한 실험실'

1. 교내 활동

01. Synergy 3단계 칼럼 작성 : 시너지에 '글'을 더하다

생생한 실험실의 주요 활동입니다. 월별로 주제를 나누어 칼럼을 작성하나 개인의 진로에 관련한 주제를 우선적으로 선택할 수 있습니다. 주제는 다음과 같습니다.

3월 : 효소 / 생체모방기술
4월 : 근육과 스테로이드계 약물 / 마약과 신경계
5월 : 면역 체계 / 암
6월 : Weak AI와 Strong AI의 의료계 적용 / 원격 의료 서비스
7월 : 합성 생물학 / 유전자 공학의 미래
8월 : 백신 반대 운동 / 케미포비아
9월 : 한약재(약재를 중심으로) / 특이한 식물의 세계
10월 : 배양육의 상용화 / 바이러스의 자연선택
11월 : 생명윤리 법안 / 의료 영리화

칼럼 작성은 단계별로 진행됩니다.

칼럼작성의 기본 요령 강의 → 칼럼 작성 (1차, 2차, 3차) → 생생한 칼럼집 발간

- 칼럼 작성 이후에는 자신이 작성한 칼럼을 카페에 게시합니다. (Synergy & S..E.C (생생한 실험실/장))
- 매월 1명 이상 칼럼을 게시하는 것을 목표로 하고 있으며 최종적으로 인당 3편의 칼럼을 쓰도록 노력하고 있습니다.



칼럼 작성 목록 (1학년)

최석현 :
〈마약의 종류와 부정적인 효과〉
〈미래를 바꾸는 설계도, 크리스퍼 가위〉
〈과학윤리, 과학 발전에 따른 방대한 고민과 약속〉

서정민 :
〈케미포비아, 인류의 발전을 위한 길〉

이원빈 :
〈유산균과 면역반응〉

김기현 :
〈면역 체계의 적, 가공식품〉
〈합성생물학, 윤리적 문제의 사이에서〉

이건희 :
〈동물에게도 발생하는 자가면역질환〉

정호인 :
〈생명활동과 효소〉
〈왜곡된 실상과 케모포비아〉

강성현 :
〈암 치료의 열쇠, 면역〉
〈유전 공학의 불안정한 항로, 그 마지노선은 어디일까〉

오민준 :
〈마약과 신경계〉
〈잠과 면역력의 상관관계〉

〈생체모방기술이란〉

양희찬 :
〈스테로이드〉
〈무분별한 동물 실험과 살생, 무마되는 동물의 권리〉

칼럼 작성 목록 (2학년)

최현민 :
〈플라스틱 재활용, 이젠 바이오 산업으로〉
〈마약의 흔적을 찾아서〉
〈암세포님, 찾아가는 서비스입니다.〉

강민서 :
〈해양생물에게서 뽑아내는 새로운 효소〉
〈해양 생태계를 위협하는 미세플라스틱과의 싸움〉
〈현대 유전자 가위의 원조, 자연에서 찾다〉
〈기억을 조종할 수 있다면... 꿈에서 현실로〉

홍성호, 한준규 :
〈효소의학, 양의학의 비교와 그에 대한 고찰〉

이지민 :
〈여름철 해수욕장에서 피해야 할 5대 병원균〉

채정빈, 문주형 :
〈양날의 검 테라토마, 조절 위한 기술 필요하다〉

강태수 :
〈생체모방기술에 눈을 뜬 우리, 이제는 귀를 기울여야 할 때〉

노시윤 :
〈식물에 담긴 인류의 윤택한 삶의 비밀〉
〈식물의 면역체계, 방어 작용 기전에 대해〉
〈중국 농업계의 성과, 슈퍼 벼〉
〈백신 반대운동에 대한 고찰〉

김정연 :
〈인공지능의 역습, 위태로워지는 인간들〉

02. 개인 실험 활동 : 자기주도적 실험 설계

생생한 실험실에서 하고 있는 실험 설계 프로그램입니다. 개인 별로 하고 싶은 실험 계획서를 작성하고 기장, 부기장의 상의 및 담당 교사와의 검토 후 실험 진행을 결정합니다. 지금까지 진행 된 실험 중 가장 대표적인 것은 노시윤 학생의 '해부를 통한 식물의 진화적 특징 탐구'가 있습니다.

노시윤 : 해부를 통한 식물의 진화적 특징 탐구



실험 방법 :

1. 식물의 역사에 대한 ppt 발표
2. 속씨식물 해부
   ex) 쌍떡잎식물 - 목련, 채송화, 장미, 국화
   외떡잎식물 - 백합
3. 소감 발표 및 보고서 작성
4. 정리



실험 결과 : 백합과 장미, 국화를 해부해보고 관찰하면서 자방, 꽃의 모습을 직접 보고 그 구조를 알 수 있었으며, 이를 통해 식물을 분류하는 방법에 대해 생각을 해봄

최현민 : PTC 미맹 테스트

실험 방법 :
1. PTC 용액을 물에 희석하여 6가지 농도로 맞춘다.
2. 각 시약을 스포이트를 통해 면봉에 적신다.
3. 면봉을 혀에 대면서 농도를 추정한다.
4. 추정한 농도와 실제 농도를 비교한다.
5. 미맹인지 아닌지 확인한다.
6. 위 단계를 가족에게도 실험해 본다.
7. 직접 가계도를 그려보며 PTC 미맹이 우성인지 열성인지 확인한다.



실험 결과 : PTC 미맹인 사람 : PTC 미맹이 아닌 사람 = 1 : 18
대부분 가장 농도가 짙은 용액의 농도는 맞추었지만 나머지 농도는 정확히 맞추지 못했다.
(PTC 미맹인 사람은 거의 추정하지 못했다.)

그 외 실험 계획

- 원형질 분리와 용혈현상 (동물세포와 식물세포의 차이점)
- 형광/발색 단백질 발현 실험 (가능하면)
- 단백질의 변성 실험 / 뷰렛반응 / 닌히드린 반응
- 한약재 성분 추출 및 항균성 실험 (and 양약재와 비교)
- Wright 염색을 통한 백혈구의 구분
- 해부 실험 (닭 발생 실험 같은 것도 괜찮음)
- API kit 제작 및 사용
- ELISA 실험 진행

2. 교외 활동



01. 현재 생명과학은 UCC – 생명과학의 이슈를 보다.

현재 생명과학은 UCC는 최근 이슈가 되고 있는 생명과학 관련 사건들을 찾아보고 그에 대한 뉴스 형식의 UCC를 제작하는 활동입니다.

총 3가지 주제에 대하여 팀을 나누어 영상을 제작합니다.

1. 유전자 조작 아기, 과연 정당한가?
2. 한국의 차세대 먹거리 산업. 왜 '바이오'인가?
3. 노벨 생리의학상을 파헤쳐보자!



3. 사후 계획

01. 생생한 칼럼집 제작 – 3단계 글쓰기의 결실

그 동안 3단계로 제작한 칼럼을 모두 엮어 1편의 칼럼 모음집을 만드는 시간을 가집니다. 각자 어떤 주제로 칼럼을 써왔고 피드백 내용을 받아보면서 반성의 시간을 가집니다.

작성한 칼럼 모음집을 각 반에 게시함으로써 실제 작성한 글들이 학생들에게 전파되는 경험을 해봅니다. 이 과정을 통해 대중에게 자신의 글을 보여주는 것에 익숙하도록 훈련합니다.

총 평 — 1년간 활동을 돌아보며

BUGIL

좋았던 점

1년간 생생한 실험실 활동 중 가장 좋았던 점은 주기적으로 칼럼을 작성하여 필력이 향상되는 과정을 그대로 볼 수 있었다는 것이다. 특히, 차근차근 칼럼을 작성함으로써 동아리 부원들이 글에 감을 익혀가는 과정이 인상 깊었다.

아쉬웠던 점

아쉬웠던 점은 개인 실험 활동의 양이 적다는 것이었다. 실험 장비의 부족, 시간의 부족으로 인해 계획한 실험들도 중간에 취소되는 경우가 다반사였다. 이에 다음 생생한 실험실에서는 구체적인 실험설계뿐만 아니라 사전 준비로 철저히 하는 것이 좋을 것 같다.

BUGIL ACADEMY
북일고등학교