우 니 꿈 · 유 일 한 것

UNICUM

2018학년도 동아리 활동보고서

BUGIL ACADEMY

북일고등학교

C · O · N · T · E · N · T · S

목차

Alchemist 5
ASTRO 11
B.E.C 16
BADA 22
Banana 28
BUILD 34
ECC 40
FOCUS 46
M.E.S 52
FREE 58
Entropy 64
HeartBeat 70
LEADxBUGIL 76
HIGHWAY 82
JMP 88
LIMIT 94
LUCETE 100
ME & RAE 106
MVP 112
SEMINAR 118
SYNERGY 124
오비탈 129
STIBIO 135
UDS 140
Veritas 146
나누미 152
벼리 158
국사봉 164
수학날개 168

2 · 0 · 1 · 8 · 학 · 년 · 도

동아리 활동 보고서

BUGIL ACADEMY
북일고등학교
2018학년도
UNICUM

교내 최고 화학 발명 동아리

Alchemist

지도교사 하희연 선생님

동아리 구성원

1학년
10102 강준우
10213 박찬혁
10327 홍성호
10707 김찬우
10714 박준환

2학년
20708 성재협(기장)
21108 박정수(부기장)
20220 이상용
20702 김민준
20821 이원우
20909 박정현

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

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 조직과 편성 및 활동 계획 수립
2	03.21	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
3	03.28	3	자신의 진로에 대한 탐구 및 발표
4	04.18	3	동아리 실험 계획서 작성 : 여러가지 전지, 금속 반응
5	05.16	3	<과학 토론> 유전자가위 기술을이용한 유전자치료는 받아들여져야 하는가?
6	05.23	2	제 1차 전지 실험 (다니엘&볼타 전지 만들기), 금속 반응 실험
7	07.11	3	제 2차 전지 실험 (다니엘&볼타 전지 만들기)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	동아리 실험 계획서 작성 : 여러가지 전지2, 자성슬라임
2	08.29	3	제 3차 전지 실험 (염료 감응형 태양 전지 DSSC), 자성슬라임 만들기
3	10.10	3	제 4차 전지 실험 (염료 감응형 태양 전지 DSSC), 자성슬라임 만들기
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	제 5차 전지 실험 (염료 감응형 태양 전지 DSSC), 자성슬라임 만들기
6	11.19	3	학예술제 체험 부스 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

우리 생활이 화학으로 이루어져 있음을 인지하고 탐구과정에서 생긴 호기심을 화학 실험을 통해 해결하는 동아리입니다. 화학 실험의 기본으로써 실험 기구, 실험 방법, 실험 시 주의사항 등을 익혀 과학의 본질에 다가가며 성장해 나갑니다. 볼타 전지, 다니엘 전지, 연료감응전지를 통해 '전지'에 대한 이해와 현대 과학 에너지에 한 발 다가가며 고분자 물질을 통해 현대인들이 놀이로 즐기고 있는 '슬라임'에 대한 탐구를 진행했습니다.

1. 교내 활동

01 나의 진로를 찾아서 – 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.



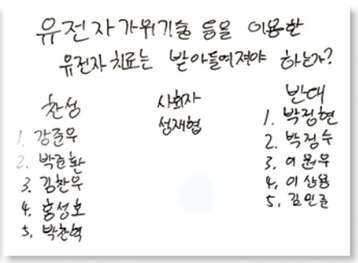


02 윤리적 문제에 부딪히다 – 과학 토론

"유전자가위 기술 등을 이용한 유전자 치료는 받아들여져야 하는가?"

프랑켄슈타인 수술이라 불리는 머리 이식, 유전자 가위 기술(크리스퍼) 등 현대 바이오 기술은 발전하고 있습니다. 하지만 GMO처럼 유전자를 이용한 기술은 윤리적 문제를 피해갈 수 없기 마련입니다. 따라서 현대 과학계에서 계속해서 윤리적 문제점으로 인해 논쟁이 되고 있는 유전자 치료 기술에 대해 동아리 부원들의 생각을 함께 나눠보았습니다.















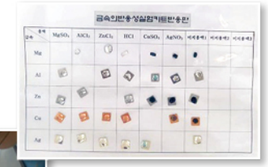
03 전지 실험의 기본을 익히는 시간– 금속의 반응성 실험

이 실험은 금속 마다 산화 되려는 경향이 다른 성질을 이용한 것으로 전지의 기본인 금속의 반응성을 익히기 위한 과정입니다. 금속이 산화 되려는 경향을 금속의 이온화 경향이나 금속의 반응성으로 표현하는데 그 크기에 따라서 '칼륨 칼슘 나트륨 알루미늄 아연 철 니켈 주석 납 수소 구리 수은 은 백금 금' 으로 배열할 수 있습니다. 예를 들어, 금속 아연과 황산구리 수용액의 반응을 보면, 아연은 구리보다 반응성이 크기 때문에 금속 아연은 구리 이온에게 전자를 주고 산화되고, 구리 이온은 전자를 얻어 환원됩니다. 따라서 구리가 금속 아연판에 들러붙어 도금되는 것입니다. 위 과정을 확인하기 위하여 여러가지 금속 판과 용액을 준비하여 실험했습니다.

용액 / 금속	MgSO4	AlCl3	ZnCl2	HCl	CuSO4	AgNO3	미지 용액 1	미지 용액 2	미지 용액 3
Mg	/	O	O	O	O	O	O	X	O
Al	X	/	X	X	X	X	X	X	X
Zn	X	X	/	O	O	O	O	X	O
Cu	X	X	X	X	/	O	O	X	X
Ag	X	X	X	X	X	/	X	X	X

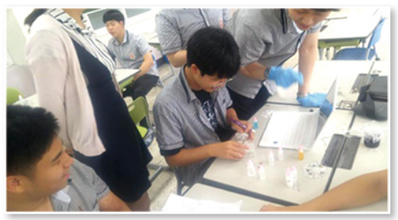


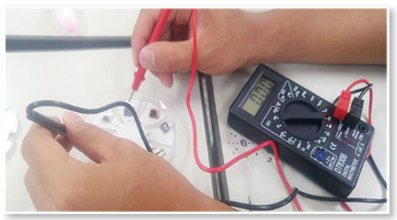




04 최초의 전지를 찾아서 – 여러가지 전지 "볼타 전지"

볼타 전지는 금속의 반응성을 이용한 대표적인 전지라고 할 수 있습니다. 가장 대중적인 금속인 Cu와 Zn을 도선으로 연결하고 전해질인 H_2SO_4에 담궈 놓은 구조입니다. 산화되기 쉬운 Zn은 전자를 내놓고 이 전자가 수소 이온과 반응하여 수소 기체를 형성하는 과정 중에 전자의 이동이 일어나 전류가 흐르는 과정을 직접 실험을 통해 관찰했습니다.



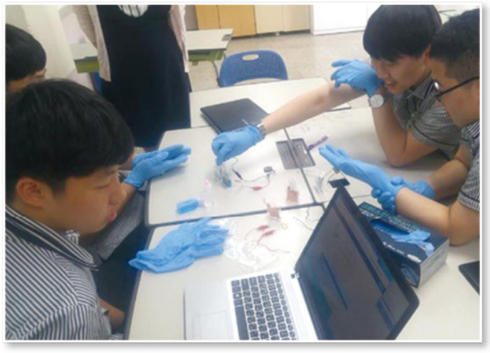


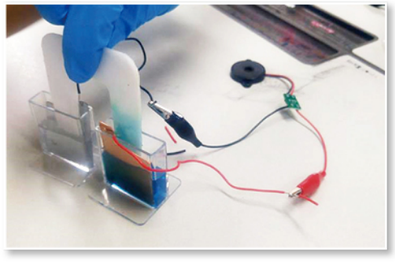
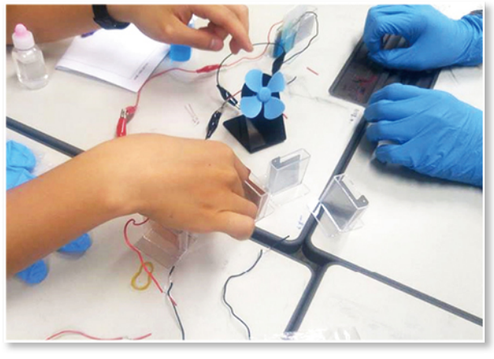




05 발전된 전지를 찾아서 – 여러가지 전지 "다니엘 전지"

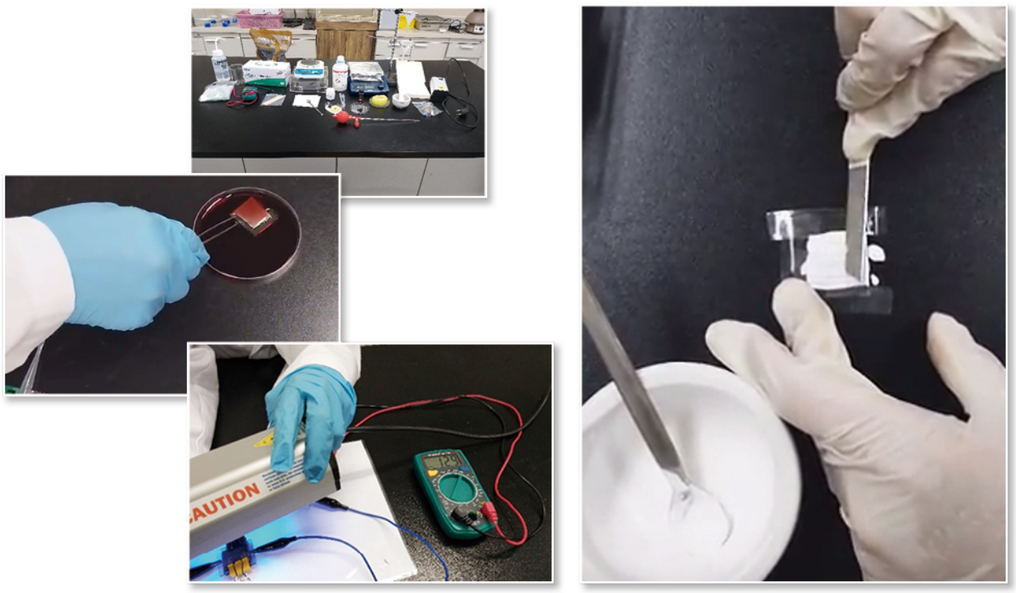
볼타 전지에 이어 두 번째로 진행한 다니엘 전지 만들기입니다. 기본적인 원리는 볼타전 지와 비슷하지만 다니엘 전지는 Zn^{2+}이 들어있는 수용액 속에 아연판을, Cu^{2+}이 들어있는 수용액 속에 구리판을 넣은 후 염다리로 연결하여 만들었다는 점에서 볼타 전지와 차이가 있습니다.



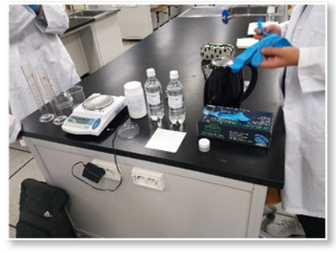
06 생활 속 전지를 찾아서 – 여러가지 전지 "염료감응태양전지"

염료감응 태양전지(DSSC) 실험은 친환경 전지인 태양전지의 실리콘의 한계점을 극복하고자 자연에서 쉽게 구할 수 있는 염료를 사용해 태양전지를 직접 제작해 전기가 생산되는지 확인 하는 것입니다. 기존 태양전지의 원리와 달리 TiO_2인 이산화티타늄으로 덮인 유리판 위에 흑미 염료를 흡착시켜 염료에 있던 전자들이 TiO_2로 이동하게 됩니다. 이때 유리판 사이에 전해질(요오드 요오드화 칼륨용액)을 넣어주면 전자들이 전해질에 의해 이동해 결국 전류를 통하게 해줍니다. 2번의 실험을 통해 최대 약 210mV의 전류를 생산했습니다.



07 현대인들의 휴대용 장난감 – 고분자 물질 "자성슬라임 만들기"

최근에 유행하고 있는 액체 괴물, 슬라임이 고분자 물질이라는 것을 알아낸 후 어떤 원리에 의해 슬라임이 만들어지는지 조사해보았습니다. 슬라임은 PVA와 붕사의 혼합으로 탈수 축합 반응을 하며 말랑말랑한 고분자물질을 생성합니다. 이를 직접 만들어보았고 기존의 슬라임에 철 가루를 추가하여 자석에 끌려 여러 모습으로 변할 수 있는 자성슬라임을 제작했습니다.

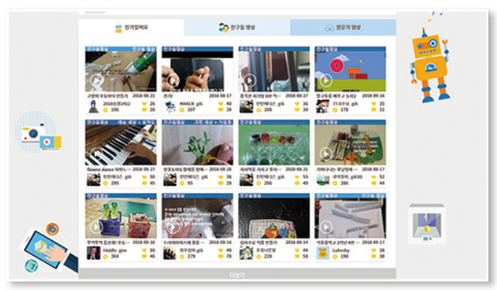




2. 교외 활동

01 너도 따라할 수 있어 – YoungMaker 연구 가이드 영상 제작

'염료감응 태양 전지 만들기'와 '자성슬라임 만들기'의 실험 이론 설명 및 방법, 진행 과정 등을 담은 영상을 제작하여 LG 사이언스랜드에서 후원하는 'YoungMaker'에 응모하여 영상을 게시하였습니다.




3. 봉사 활동

미래 희망 기구에서 진행하는 '운동화 만들기'와 '인형 만들기'에 참여하였습니다.

성재협 : 운동화에 그림을 직접 그리고, 아이들을 위한 인형을 직접 만들면서 제 3세계의 아이들에게 공감하는 시간을 가졌습니다. 언뜻 보면 그저 그리기와 만들기일지 몰라도 그 아이들에게는 보호, 꿈, 희망이 될 것이라는 생각에 더 정성을 기울이게 되었고 이를 통해 봉사 정신, 공감하는 마음을 기를 수 있었습니다.

박정수 : 나에게는 사소한 것이 다른 사람에게 얼마나 크게 느껴지는지에 대한 관점의 차이를 느낄 수 있었고, 만들면서 느꼈던 어려움, 내가 느긴 그 어려움을 다른 사람들은 몇 십 배 더 느낀다는 생각으로 임하는 역지사지의 마음을 기를 수 있었습니다.

이상용 : 손재주가 없어 운동화에 그림을 그리고, 인형을 만드는 것이 처음엔 큰 부담으로 다가왔습니다. 하지만 이 선물을 받고 좋아할 아이들을 생각하며 정성을 기울이고 노력하다 보니 어느새 미적 감각도 늘어 있고 아이들을 생각하며 행복을 느끼는 제 모습을 통해 봉사의 참된 의미를 되새길 수 있었습니다.

이원우 : 시중에 파는 것이 아닌 내가 직접 만든 운동화, 인형을 아이들이 사용할 것을 생각하니 나도 마음이 한껀 뿌듯해 졌습니다. 이를 계기로 봉사활동의 기쁨을 느꼈고, 추후에 개인적으로 봉사활동을 가지자는 계획을 세우게 되었습니다.

김민준 : 처음에 운동화에 그림을 왜 그려야 하는지 모른 채로 봉사를 하게 되었지만 꿈과 희망을 담긴 그림을 그리면서 점차 봉사활동의 의미를 깨달았습니다.

홍성호 : 영상을 통하여 아프리카 어린이들이 힘들게 살고 있다는 것을 다시 한번 느꼈습니다. 덕분에 최선을 다해 봉사 활동에 참여하게 되었고, 이 과정에서 봉사활동의 즐거움과 다음에는 스스로 봉사활동을 실천 해야겠다는 생각이 들었습니다.

강준우 : 이번 운동화만들기는 도움을 주는 대상이 처한 상황을 파악하고 진행하는 봉사활동이었습니다. 단순히 금전적인 도움이 아니라 직접 많은 시간을 들여 물건을 제작해 보내면서 봉사의 참뜻을 알 수 있는 시간이 되었던 것 같습니다.

김찬우 : 운동화 만들기를 통해 가시밭에서 고통받으며 나무를 베던 아이들에게 내가 열심히 그린 운동화가 도움을 줄 수 있다는 사실에 너무나도 기뻤습니다. 밥 한끼를 위해 하루 종일 가시밭에서 고생하고 밥도 제대로 먹지 못하는 아이들을 보며 맨날 급식 투정만 하던 나를 되돌아보는 계기가 되었습니다.

박찬혁 : 어려운 어린 아이들을 생각하며 직접 운동화를 제작할 수 있어서 좋은 경험이었습니다, 이를 계기로 봉사활동의 진정성을 느낄 수 있었습니다. 또한 어려운 상황에 놓여있는 사람들을 위해서 더욱더 노력하고 항상 봉사해 나아가는 사람으로 살아가야겠다고 다짐을 하게 되는 계기가 되었습니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

화학에 대한 의지와 다짐 하나로 동아리 'Alchemist'를 시작한지 벌써 1년이 다 되어갑니다. 현대 우리가 사용하고 있는 전지에 호기심을 가져 그 원리인 금속 반응성을 먼저 알아보고 볼타, 다니엘, 연료감응형태양 전지 등을 직접 만들어보기도 했고, 자성슬라임을 만들어 멋진 모양을 만들어 보자며 이리 저리 늘려 보기도 했습니다. 후배들에게는 화학 실험의 첫 걸음으로써 기본 수칙, 자세, 개념을 가르쳐주어야 하는 막중한 일이기도 하였고 2학년 친구들에게는 더 심화된 실험을 통해 작년 보다는 더 나아간 실험과 경험을 필요로 하는 심화된 탐구이기도 했습니다. 바쁘게 1년을 달려오고 다시 되돌아보니 성과는 충분하고 뿌듯했지만 여전히 아쉬운 생각들이 스쳐갑니다. 이것 저것 다 하고싶은 욕심에 큰 방황을 겪기도 했고 하고 싶은 일과 계획은 방대 했지만 결국 모두 실현시키지 못한 것이 안타깝습니다. 조금 더 동아리 시간이 충분했다면, 기장인 내가 조금 더 유능 했다면 더 좋은 성과를 기록하고 우리 동아리가 더 값진 경험을 할 수 있지 않았을까 합니다. 그럼에도 불구하고 저희는 조금이나마 성장했다고 생각합니다. 화학실에 처음 들어와 지켜야할 점을 알려주고, 주의 사항을 어긴 친구를 바로잡아주며 "이건 핫플레이트, 저건 메스실린더라고 불러"라고 이야기하던 우리가 어느새 실험실에 들어오면 자연스럽게 실험복을 입고 장갑을 끼고 체계적으로 움직이고 있는 모습을 볼 수 있었습니다. "아쉬운 점은 많았지만 얻은 것은 더 많았고 충분히 값진 경험이었다." 라는 생각이 드는 지난 1년이었습니다. 앞으로는 더 훌륭한 친구들이 Alchemist를 이끌어 화학에 대한 열정을 표출했으면 합니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교
2018학년도 UNICUM

교내유일무이 천문우주항공 동아리

ASTRO

지도교사 최 병 선 선생님

동아리 구성원

1학년 ▸▸
10204 김동현 10131 박민수
10211 박광근 10904 김성재
10528 황민구

2학년 ▸▸
20308 심원석(기장) 20426 채원일 20612 송수인
20415 이상원(부기장) 20433 한재욱
20307 신동엽 20509 문규현
20310 양정우 20520 유태리

동아리 소개

ASTRO는 북일고등학교 유일의 천문 및 항공우주 분야 동아리로, 천문학과 항공우주공학에 대한 지식을 배우고, 이를 바탕으로 천체 관측 및 연구 활동 등을 진행하는 학술 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션, 자기 소개 시간
2	03.21	3	천체관측 사전교육, 자유주제 개인 과제 탐구
3	03.28	3	자유주제 개인 과제 발표 및 평가
4	04.18	3	자유주제 개인 과제 발표 및 평가
5	05.16	3	팀별 연구 팀 조직 및 주제 선정
6	05.23	2	팀별 연구 진행
7	07.11	3	팀별 연구 진행 및 다큐멘터리 '코스모스' 감상

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	팀별 연구 중간 점검
2	08.29	3	드론 모델 최종 선정 및 구입
3	10.10	3	드론 조립 및 실습
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	드론 조립 및 실습
6	11.19	3	팀별 연구 중간점검
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

동아리 소개

ASTRO는 북일고등학교 유일의 천문 및 항공우주 분야 동아리로 천문학과 항공 우주 공학에 관한 지식을 배우고 이를 바탕으로 천체 관측 및 연구 활동을 진행하는 동아리입니다. 새로운 지식을 배우고 공유하는 활동을 바탕으로 이를 개인 및 단체 프로젝트를 통해 심화시키는 것이 ASTRO의 목표입니다.

1. 교내 활동

01 천체 관측 사전 교육

본격적인 천체관측에 앞서, 동아리 시간을 이용해 1학년 부원들과 2학년 신규 부원들에게 천체 관측 사전 교육을 진행했다. 망원경의 기본적인 구조 및 명칭에 대해 설명한 뒤, 교내에서 보유하고 있는 케플러식 적도의 굴절 망원경 2대와 돕소니언식 반사 망원경 1대의 조립법 및 해체법, 사용법, 유의 사항 등에 대해 교육하고, 직접 망원경 조립 및 해체, 파인더 정렬 등을 실습해보면서 망원경과 익숙해지는 시간을 가졌다. 또한 천체관측 시뮬레이션 프로그램인 Stellarium를 이용하여 프로그램 사용법 및 계절별 주요 별자리들 및 딥스카이 천체들, 주요 관측 대상인 달과 목성, 화성, 토성에 대한 기본적인 내용에 대해 배웠다.







02 천체관측

주요 망원경의 사용 방법과 천체관측 시뮬레이션 프로그램인 Stellarium에 대해 배운 뒤 야간 자율학습 시간을 이용하여, 운동장에서 본격적으로 천체관측 활동을 진행해 달, 화성 토성, 목성 등의 태양계 천체들과 계절별 주요 별자리, 성단, 성운, 은하 등 딥 스카이 천체들을 관측했다. 카메라를 접안렌즈에 연결해 천체 사진을 찍는 활동도 같이 진행했다.



03 자유주제 개인 과제 탐구 및 발표

천문 또는 항공 분야에서 동아리 부원 각자의 관심분야에 대한 이해 심화 및 흥미 증진을 목표로 각자 자신이 원하는 분야 내에서 자유주제를 1개씩 선정하여 조사 및 발표하는 시간을 가졌다. 발표를 통해 관심 분야에 대한 지식을 확장 할 수 있었으며, 다른 부원들의 발표를 통해 부원들의 관심 분야 및 흥미를 확인할 수 있었다. 또한 다른 사람의 발표를 귀담아듣는 경청하는 태도 또한 함양할 수 있었다.









04 팀별 프로젝트 연구

천문 및 항공 분야에 관한 관심을 토대로 진행했던 자유주제 개인 발표의 심화 과정으로, 개인 발표에서 관심 분야 및 주제가 서로 맞는 부원들끼리 팀을 구성하여 팀별로 하나의 주제를 정하고 3개월~6개월 간 진행되는 장기 프로젝트이다. 총 5팀이 구성되었으며, 서로의 진로와 관심분야에 맞게 주제를 선정하고 프로젝트를 진행하였다. 천문 분야에서는 세페이드 변광성 연구, 별의 스펙트럼 연구 등의 프로젝트가, 항공 분야에서는 4차 산업 시대에 적합한 항공기 개발하기, 효율적인 항공기 고안하기 등의 프로젝트가 진행 중에 있다.

05 다큐멘터리 '코스모스' 감상

칼 세이건의 베스트셀러로 유명한 천문학 서적 코스모스의 내용을 토대로 재구성한 NGC 제작 다큐멘터리 '코스모스'를 동아리 부원들과 감상하고 감상문 작성, 토론 활동 등을 진행하며 천문학적 지식을 심화할 수 있었다.



06 드론 조립 및 실습

4차 산업 시대에 항공 분야에서 핵심적인 역할을 맡게 될 드론에 대한 이해를 심화하고 흥미를 키우기 위해 교육용 조립 드론 4기를 구매하고, 동아리 부원들끼리 팀을 나누어 직접 드론을 조립하고 비행 실습까지 해보는 시간을 가졌다.





07 학교 축제

학교 축제에서 '달밤 공작소' 부스를 운영 예정 중에 있다. 부스에서 체험할 수 있는 활동으로는 항공 시뮬레이터 체험, 조종사 복장 체험(포토존), 타로카드 운세, 별자리 LED 등 만들기 등이 있다. 축제를 준비하면서 아이디어를 나누는 과정에서 경청하는 능력을 기를 수 있었고, 동아리 부원들 간 친목을 도모할 수 있었다.

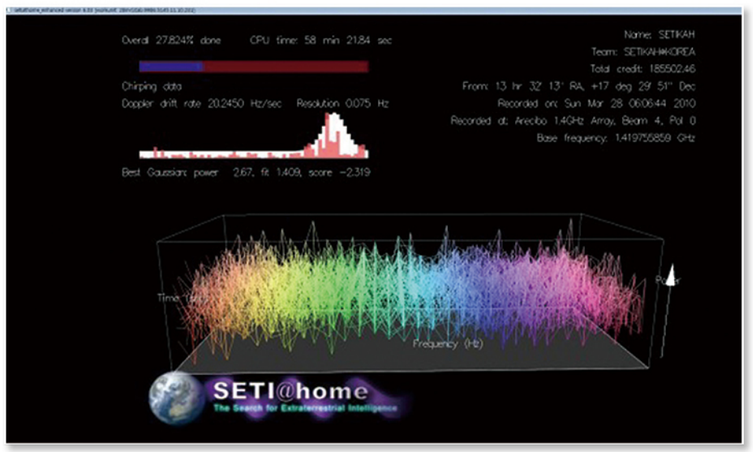
2. 교외 활동

01 전국천문동아리연합(UACK) 활동

고등학교 천문 동아리들이 모여 결성된 전국천문동아리연합(UACK)의 일원으로 활동하며 단체 관측회 및 강연 등에 참석하여 천문학적 지식을 함양하고 탐구할 수 있는 기회를 가졌다.

02 민간인 SETI Project 참여

외계 지적 생명체를 탐사하는 대규모 프로젝트인 SETI Project에 참여하였다. UC버클리대학교에서 일반인들도 SETI Project에 참여할 수 있도록 분산 컴퓨팅 기술을 이용해 개발된 SETI@Home(SETI At Home)이라 불리는 프로그램을 이용했다.



3. 봉사 활동

ASTRO는 교내에서 진행하는 운동화 만들기 봉사활동에 참여했다. 남수단의 어려운 아이들에게 운동화를 직접 디자인하여 보내는 봉사활동을 진행하면서, 배려하는 정신, 지구 공동체 정신 등을 함양할 수 있었으며, 특히 직접 운동화에 그림을 그리는 의미 등을 알아가면서 봉사활동의 내용 뿐만 아니라 그 목적까지 정확하게 알고 하는 의미 있는 활동이었다.

학술 중점 동아리인 ASTRO에게도 봉사활동은 매우 큰 의미를 가진다. 다양한 봉사활동을 통해 학문을 탐구하는 동아리에 걸맞는 윤리적인 의식과 사회적 가치 등에 대해 배울 수 있었고, 동아리 부원들로 하여금 서로를 배려하고 존중하는 의식을 기를 수 있었다. 이런 봉사활동을 통해 서로의 단합심을 키울 수 있었으며 더 나은 동아리로의 발전의 토대를 세웠다.

4. 사후 계획

동아리에서의 사후계획은 모두 기존 1년간 진행되었던 동아리의 활동을 바탕으로 계획되었다. 천문 및 항공우주 분야 내에서 자유롭게 주제를 선정하여 진행한 자유주제 개인 발표와 서로 관심이 비슷한 부원끼리 팀원을 이루어 진행한 팀 프로젝트 등 천문 및 항공우주 분야에 관한 연구를 향후 소논문 등으로 발전시킬 계획이다. 다음으로는 교외 활동에 대해 지속적으로 진행해 나갈 예정이다. 또한 드론을 통한 항공 산업의 발전과 우주 개발에 관해 초점을 맞추어 다양한 활동을 계획 중에 있다. 드론 실습 활동 통한 드론에 대한 이해와 흥미를 더욱 발전시켜 드론의 조종 기술, 작동 원리 등을 더욱 탐구해 나갈 것이며 이에 더해 항공 기술, 항공기, 비행기 등의 기술과 작동 원리 등에 대해 심화 발전해 나갈 것이다. 전국 천문동아리 연합에서 꾸준한 교류를 통해 동아리에 대한 외부 정보 및 조언으로 ASTRO를 더욱 발전시켜 나갈 것이며 기존에 진행하던 민간인 SETI 프로젝트 등에 계속 참가하여 북일고의 천문 및 항공우주 동아리로의 역할을 다할 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

1년간 활동을 돌아보며 천문과 항공에 관심있는 부원들과 함께 유의미한 여러가지 활동을 한 것 같아 뿌듯했다. 특히 드론 실습, SETI 프로젝트 등은 학교 차원의 지원을 받거나 여러 사람이 함께 해야만 하는 활동이기에 더욱 의미가 있다고 생각한다. 시간적 문제로 인해 동아리 부원들이 동아리 내에서 하고자 한 활동들을 모두 실행에 옮기지는 못했던 점은 아쉽게 다가온다. 1년 동안 동아리를 위해 함께 해준 부원들에게 모두 고맙다는 말을 하고 싶고, 다음의 ASTRO에서는 올해 느꼈던 아쉬움이 없도록 본인들이 원하는 활동을 할 수 있었으면 좋겠다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일학원 最古, 最高의 경제-경영 동아리

B.E.C

지도교사 하성룡 선생님

동아리 구성원

- 1학년: 10323 조정준, 10321 이준서, 10614 이건희, 10605 김현서, 10602 구재원, 10907 김준형, 10903 김민규
- 2학년: 20214 신진명(기장), 20121 이기령, 20207 김창현, 20115 백인서(부기장), 20223 전승훈, 20227 조준형, 20303 민찬홍

동아리 소개

북일고등학교 경제-경영 동아리로, 상경 계열 학과에 진학하기를 희망하는 학생들, 경제 경영 관련 직업분야를 진로 희망으로 삼는 학생들, 경제 및 경영이라는 학문에 대해서 심화학습을 하고 싶어하는 학생들이 모인 학술 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	HIGHWAY 경제부와 시사토론
3	03.28	3	B.E.C 주간 프로그램 및 기업분석 발표, resonance기사 수합
4	04.18	3	B.E.C 주간 프로그램 및 모의창업 준비
5	05.16	3	B.E.C 주간 프로그램 및 모의창업 발표
6	05.23	2	책 나눔 활동 조편성 및 책 선정
7	07.11	3	1학기 활동 내용 정리 및 2학기 계획 수립

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	B.E.C 주간 프로그램 및 책 나눔 활동 발표, 한국은행 책자 만들기
2	08.29	3	B.E.C 주간 프로그램 및 북일경제 기사 수합 및 발간
3	10.10	3	B.E.C 주간 프로그램 및 사회적기업 프로젝트 (1)
4	10.22	3	B.E.C 주간 프로그램 및 사회적기업 프로젝트 (2)
5	11.02	3	북일여고 축제 관람
6	11.07	3	resonance기사 수합
7	11.19	3	학술제 체험 부스 준비
8	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

북일고등학교 경제동아리 B.E.C는 Bugil Economy Club의 약자로, 명실상부한 북일고등학교 최고(最古, 最高)의 경제 동아리이며, 경제와 경영에 관심을 가진 학생들로 이루어진 동아리이다. B.E.C는 그러한 학생들에게 매주 개인 강연, 신문스크랩을 통해 서로의 지식을 공유하는 학술의 장인 동시에, 혼자서는 엄두를 내기 힘든 기업분석이나 모의 창업, 경제 신문발간과 같은 경제 관련 심화 학습도 함께 해낼 수 있는 동아리이다.

1. 교내 활동

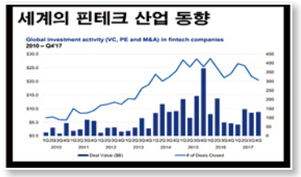
01 북일고등학교 경제동아리 B.E.C 주간 활동

B.E.C의 주간활동은 매주 동아리 시간을 통해 이뤄지는 B.E.C의 기본 프로그램으로, 매주 동아리 1차시(5교시)에 모두 진행되었다. B.E.C의 주간 활동을 통해 부원들은 매주 경제·경영에 대한 탐구의 갈증을 해소하고 조금씩 꾸준한 학습을 할 수 있었다.

1) 개인 강연 활동

부원들 개인의 관심사에 따라 탐구주제를 선정하여 매주 1명씩 청중 앞에서 강연하는 활동을 진행하였다. 이를 통해 자신의 진로에 대해 고민하고, 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 있었다. 대표 발표작으로는 〈FinTech〉, 〈소유와 경영의 분리〉, 〈1인 미디어 산업의 현황과 전망〉 등이 있다.







[신진명 학생의 〈FinTech〉 발표, 〈FinTech〉 PPT 일부, 전승훈 학생의 〈1인 미디어 산업의 현황과 전망〉 PPT 일부]

2) 신문스크랩 및 발표 활동

최근 자신이 중요하다고 생각하는 경제문제 관련 기사를 스크랩 및 요약하고, 이와 관련된 경제 개념 및 심화 탐구의 과정을 거쳐 최종적으로 자신의 의견을 정리하여 매주 1명씩 부원들에게 발표하였다. 이 활동을 통해 최근 주요 사회문제 및 시사 내용에 대해 이해하고, 이를 바라보는 안목을 키우는 시간을 가졌다. 대표 발표 내용으로는 〈안진딜로이트 분식회계〉, 〈The Damage of THAAD Reprisal〉, 〈제2 개성공단의 설립 여부〉 등이 있다.








[김창현 학생의 〈안진딜로이트〉, 김현서 학생의 〈The Damage of THAAD Reprisal〉의 발표 및 PPT 일부]

3) 경제 용어 발표

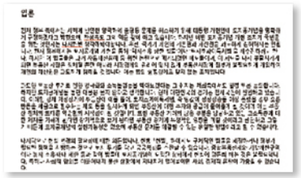
적어도 매주 한 개의 경제용어에 대해서는 확실하게 이해하자는 취지에서, 한 명씩 경제용어 하나를 정해 부원들에게 발표하였다. 용어의 뜻뿐만 아니라 그 용어가 쓰인 신문 기사, 칼럼들을 함께 제시하여 경제 관련 도서나 기사에 대한 독해력을 높이고, 동시에 동아리 자체적으로 TESAT에 대한 대비를 할 수 있었다. 조사한 용어로는 낙수효과, 리쇼어링, 골디락스 경제, 미코노미, 펭귄효과, 복잡계 경제 등이 있다.

02 북일고등학교 경제동아리 B.E.C 월간 활동

B.E.C의 월간 활동은 약 한 달간 구상부터 결과물 도출까지를 이루어내는 활동으로, 주간 활동에 비해 부원들은 긴 시간동안 한 주제에 대해 더욱 심도 있는 학습을 실현할 수 있었다.

1) 경제 토론_B.E.C X HIGHWAY

교내 대표 경제 동아리인 B.E.C와 HIGHWAY의 경제부가 팀을 이루어 '보편적 복지 VS 선별적 복지', '토지공개념 찬성 VS 반대'를 주제로 경제토론을 진행하였다. 이를 통해 경제·경영 이슈에 대해 평소 혼자서는 할 수 없었던 사고의 확장, 심화하여 생각하는 시간을 가졌다. 토론 후에는 상호 평가의 시간을 가졌으며, 승패는 가리지 않았다.

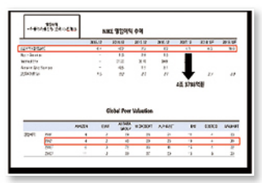

[〈보편적복지 VS 선별적 복지〉토론 모습, 토지공개념 반대측의 최후변론, 〈토지공개념 찬반〉 토론 모습]

2) 기업분석_Korean Airline, Amazon, Nike

팀을 이루어 대한항공, 아마존, 나이키 등 기업을 선정하여 기업분석을 하였다. 기업의 기본 정보부터, 역사, 업계 현황, 경쟁 기업, 마케팅 전략, 재무제표 분석, 주가동향 등 기업의 핵심 경영 요소들까지 심층적으로 분석하였다. 'SWOT Analysis, 5 Forces Model' 등의 경영 분석 도구를 활용하고, 직접 기업의 재무상태표, 현금흐름표 등을 열람하여 재무 상태를 분석면서, 전문적인 기업분석의 방법을 익힐 수 있었다.







[〈기업분석_아마존〉 PPT 일부, 〈기업분석_대한항공〉 주가 동향 분석, 〈기업분석_나이키〉 재무제표 분석]

3) 모의창업_가상화폐거래소, 인도 온라인 소액대출 서비스, 모바일 게임회사

팀을 나누어 모의창업활동을 하였다. 한 팀은 북일경제포럼의 경험을 바탕으로 가상화폐거래소를, 신진명 학생 팀은 핀테크의 개인 강연발표 경험을 바탕으로 인도의 온라인 소액대출 서비스를 창업하였으며, 이외에도 모바일 게임회사를 창업하였다. 기존의 경쟁사들의 경영 방법을 분석하는 철저한 시장조사를 거쳐 자금 조달, 인사관리, 운영방법, 노사관계 및 임금수준, 예상수익 및 손익분기점까지 계산하였으며, 자회사만의 차별화 마케팅 전략도 마련하였다.







[〈가상화폐 거래소〉 PPT 일부, 〈인도 온라인 소액대출 서비스〉 창업 PPT 일부, 〈모바일 게임회사〉 창업 PPT 일부]

4) 책 나눔 활동

조를 나누어 조별로 경제 관련 도서를 선정해 한 달간 책을 읽은 후, 책의 내용에 대해 함께 토론하고, 다른 부원들에게 책에 대해 발표하였다. 한 조는 HIGHWAY와 토론했던 토지공개념에 대한 심화학습을 위해 '진보와 빈곤'을 선택한 후 책 속의 토지공개념에 대해 발표했고, 다른 한 조는 북일경제포럼 이후 블록체인에 대한 관심이 커져 '블록체인 혁명'을 선택한 후 블록체인 기술의 전자상거래 도입에 대한 발표를 하였다. 이외에 '나쁜 사마리아인들', '최진기의 생존경제' 등을 선택했다.

5) 북일경제 발간

정치, 사회, 금융, 국제, Business, IT, 등의 분야로 나누고, 부원 모두가 중요 시사 내용에 대한 토의에 참여하여 기삿거리를 엄선한 뒤 B.E.C의 연간 신문인 제4회 '북일경제'를 발간하였고, 이후 구독 신청자들에게 제공하였다. '침수되어가는 소득 주도성장 정책', '미·중 무역전쟁 장기화……중국이 이길 수 없는 이유' 등이 대표적이다.






03 북일고등학교 경제동아리 B.E.C 교내·외 실적

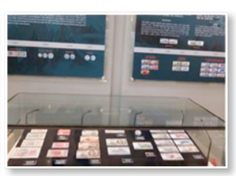
1) 교내 실적 |
북일경제포럼 금상(민찬홍) 수상
과제연구 금융의 이해 수상(조준형)
BRHS 금상(신진명, 백인서), 동상(김현서, 김준형) 수상
북일 경제한마당 은상(백인서), 동상(민찬홍) 수상

2) 교외 실적 |
TESAT S급(백인서), 1급(민찬홍), 2급(조준형)
한경 청소년 경제 체험대회 금상(신진명, 백인서, 조준형, 김창현)

2. 교외 활동

01 한국은행 화폐박물관 견학_B.E.C X MEAN

북일고와 북일여고의 경제·경영 동아리인 B.E.C와 MEAN의 연합활동으로, 두 동아리가 함께 서울에 위치한 한국은행 화폐박물관을 다녀왔다. 우리는 화폐박물관에서 전 세계의 다양한 화폐의 종류와 역사에 대해 배울 수 있었으며, 이후 한국은행에서 제공하는 방문강좌 프로그램을 통해 우리는 함께 한국은행의 기능, 물가와 인플레이션, 경기변동과 실업에 대한 내용의 경제교육을 받았다. 강의가 끝난 후에는, 평소 관심이 있던 경제 상황에 대해 B.E.C의 몇몇 학생들이 강의를 해주신 한국은행 통화정책국 금융기획팀 팀장님과 인터뷰를 진행하였다.



02 한국은행 화폐박물관 사후 활동_책자 발간, 금융보고서 작성

한국은행 견학을 다녀온 이후, B.E.C는 한국은행 화폐박물관과 한국은행 방문강좌 프로그램에서 화폐와 한국은행 등에 대해 새롭게 알게 된 내용들을 단순히 배움의 단계에서 끝내지 않고, 이를 정리하여 책자로 발간하였다. 이러한 책자들은 학교 내 각 교실에 배치하여 교내 학생들이 자유롭게 읽을 수 있도록 하였다. 또한 백인서, 김창현 등의 학생은 평소 관심 있던 국내 경제 상황에 대해 강사님과 진행했던 인터뷰를 바탕으로 더욱 심화 탐구하여 우리나라의 상황을 금융과 관련하여 분석하고, 〈한국은행의 기준금리 인상이 금융업계의 수익률에 미치는 영향〉, 〈금융을 통한 한국의 저성장 문제해결 방법〉 등의 금융 보고서를 작성하였다.






03 2018 한경 청소년 경제체험 대회

HIGHWAY와 진행했던 〈보편적 복지 VS 선별적 복지〉 토론 이후, 복지의 도움이 필요함에도 불구하고 전혀 혜택을 받지 못한다는 복지사각지대에 대해 알게 된 B.E.C는 '2018 한경 청소년 경제체험대회'에 '복지사각지대'를 주제로 참가하였다. 이후 사회복지학과 교수님, 천안시청과 동사무소의 복지공무원 등 많은 분들을 직접 만나 인터뷰하며, 국내의 복지제도부터 천안시의 복지사각지대 원인 등을 조사 및 분석하고, 이에 대한 해결방안을 제시하였다. 또한 동아리에서의 모의창업 경험을 바탕으로 더욱 전문적으로 수준 높은 창업계획서를 작성하였고, 결국 금상(전국 100팀 중 2위)이라는 우수한 성적을 거둘 수 있었다. 사회문제에 대해 청소년의 입장에서 직접 체험하며, 탐구했다는 것 자체가 굉장히 값진 경험이었다.

04 사회적 기업 프로젝트

한경 청소년 경제체험 대회의 경험을 바탕으로 B.E.C는 '사회적 기업 프로젝트'에서의 사회적 기업의 사업목적을 '천안시 복지사각지대 정책의 홍보'로 설정하였다. 법인 설립 정관의 양식을 바탕으로 기업의 상호, 목적 및 사업, 임원과 이사회 등 법인 설립의 구체적인 내용들을 모두 정하여 "B.E.C Social Enterprise"의 정관을 작성하였다. 그 후 천안시의 복지사각지대 해소 정책 중 실적이 저조했던 "파랑새 우체톡(복지사각지대에 처해있는 이웃을 카카오톡 플러스 친구 기능으로 손쉽게 지자체에 알릴 수 있는 정책)"을 홍보하는 홍보 팔찌를 주문 제작하였고, 그 팔찌들을 일반시민을 대상으로 판매하는 일종의 기업활동을 하여 사회적 기업으로서 판매수익도 올렸다. 이 프로젝트를 통해 B.E.C는 복지사각지대 해소라는 사회적 목적도 달성하고, 가상 법인을 설립하고 기업 운영의 전 과정을 체험할 수 있었다.







05 RESONANCE_고등학교 연합 잡지 발간 사업

RESONANCE는 서울국제고를 중심으로 북일고, 고양국제고, 부산국제고, 한국과학영재학교가 함께 뭉쳐 잡지를 작성·발간하는 전국 고등학교 연합 동아리이며, 부원들은 개인별 관심사에 따라 주제를 정해 진로 관련 글 또는 개인 연구자료 등을 기사로 작성하고, 이를 모아 잡지로 발간하였다. B.E.C는 잡지의 경제 파트를 맡아 여러 기사를 작성하였으며, 총 4호 중 현재 2호까지 발간된 상태이다.






3. 봉사 활동

B.E.C는 남수단 빈곤 어린이와 청소년에게 전달되는 희망나눔 운동화 그리기 봉사활동에 참여하였다. B.E.C는 신발조차 없이 열악한 노동환경에 노출되어 있을 남수단의 어린이, 청소년들을 위해 희망의 메시지를 담아 열심히 봉사에 참여하였다.

4. 사후 계획

CAHECA_천안아산 고등학교 경제동아리 연합

CAHECA는 'Cheonan-Asan High-school Economy Club Association'의 약자로, 북일고등학교의 B.E.C를 주체로 천안 및 아산의 다양한 고등학생들이 함께 참여할 수 있는 경제·경영 관련 학술교류의 장을 만들기 위해 결성된 고등학교 경제동아리 연합이며, 북일고, 북일여고, 충남삼성고, 충남외고 등 총 4개 학교의 경제·경영 동아리가 연대하였다. 활동 내용으로는 학교별 4개 동아리 간에 진행되는 경제 세미나, 경제 토너먼트 토론 대회, 모의투자대회, 경제 UCC 발표 대회 등이 있으며, 올해의 활동은 연합의 첫 회로서 연합의 주체인 B.E.C에서 모두 기획하였다. (예정일- 11월 3일, 11월 10일)현재 페이스북 CAHECA 페이지가 개설되었으며, CAHECA의 활동은 SNS에 게시되어 홍보될 예정이다.



제4회 북일 경제 골든벨 개최

B.E.C는 2014년, 2015년, 2016년의 교내 경제 골든벨 개최의 경험을 바탕으로 내년 2월의 '사회 교과의 날'을 맞이하여 제4회 경제 골든벨을 기획 및 개최할 예정이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

2018년, B.E.C는 새로운 마음으로 새로운 동아리 부원들과 출발했다. 최고가 아니더라도 서로를 아끼는 선후배 관계와 알찬 동아리 활동, 우수한 실적을 모두 취하는 인문계 학술 동아리 B.E.C가 되기 위해서 그동안 1학년, 2학년 할 것 없이 모두 열심히 노력했고, 달려오지 않았나 싶다. 근 1년간 우리의 모든 순간의 활동이 매우 대단한 활동들은 아니었지만, 경제와 경영에 관련되어 우리의 생각과 의견을 나누고, 이해하며 우리는 어느새 많이 성장했다고 생각한다. B.E.C는 앞으로도 언제나 끈끈한 관계를 바탕으로 경영, 경제에 대한 학술적 갈망을 해소할 수 있는 최고의 동아리이길 바라며, 이 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교
2018학년도 UNICUM

북일고등학교 최고 정보과학 동아리
-문제를 해결하는 열쇠가 되자-

BADA

지도교사 서 병 렬 선생님

동아리 구성원

1학년
10410 김태우 / 10501 김건우 / 10604 김진수 / 10828 최태희
10911 노시윤 / 11102 김도훈 / 11116 박성욱 / 11122 이준후

2학년
20321 최재석(기장) / 21002 김민재(부기장) / 20729 하정민(부기장) / 20414 이근영
20921 채동욱 / 21012 박동진 / 21013 박민규 / 21118 최강은

동아리 소개

BADA는 앱 개발 및 프로그래밍 학습을 진행하는 정보과학 동아리입니다. 개인 연구를 통해 희망 진로에 대한 지식 습득, 팀별 프로젝트를 통한 프로그래밍 능력 향상을 통한 미래 IT 인재 양성을 목적으로 하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	개인 한학기 계획 발표
3	03.28	3	멀티미디어 대회 출품작 준비 및 동아리 벚꽃사진 촬영
4	04.18	3	멀티미디어 대회 출품작 준비
5	05.16	3	1인 1 칼럼 작성 및 도서 희망 목록 제출
6	05.23	2	멀티미디어 대회 출품작 공유 및 교류활동
7	07.11	3	정보과학 과목 관련 멘토링 활동 및 개인 연구, 동아리 뱃지 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	학술제 아이디어 구상 및 개인 연구 산출물 수합
2	08.29	3	학술제 계획 수립 및 개인 연구 산출물 활용 방안 논의
3	10.10	3	1인 1 칼럼 작성 및 도서 희망 목록 2차 제출
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	개인 연구 끝맺음 작업 및 사후 활동 계획
6	11.19	3	학술제 보고서 작성 관련 회의 및 작성
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

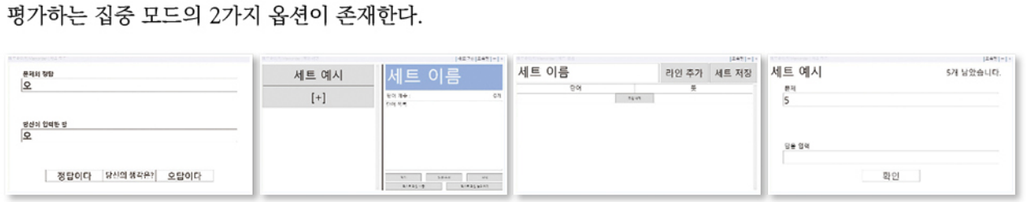
동아리 소개

컴퓨터가 무엇인지에 대해서 배우고, 컴퓨터를 가지고 무엇을 할 수 있는지를 탐구하는 동아리입니다. 컴퓨터 언어를 학습 한 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 Memorizer

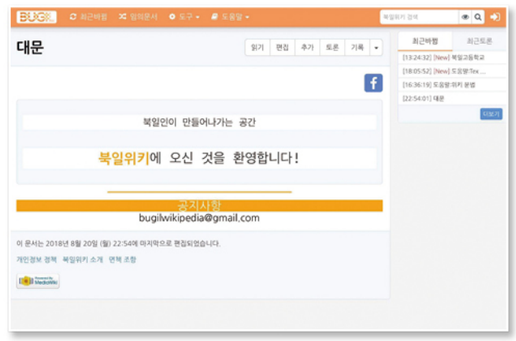
Memorizer는 지식의 진정한 의미를 알기 위해 개발된 프로그램이다. C# WPF로 개발되었으며, DB로 SQLite를 사용한다. 개념 세트를 생성하고 수정할 수 있는 세트 에디터, 개념에 대해 질문을 던지고 사용자가 그에 대한 답을 제시하도록 하는 세트 학습 모드가 제공된다. 또한 모범답안을 사용자의 응답과 병치하여 사용자가 자신의 생각을 평가하도록 하며, 질문에 응답할 때마다 평가하는 일반 모드와 세트 내 모든 개념에 대해 답변한 후 평가하는 집중 모드의 2가지 옵션이 존재한다.



02 BUGIL Wikipedia

BUGIL Wikipedia는 2017년 예술제에 전시하기 위한 목적으로 개발된 '북일위키'에서 PHP기반의 위키엔진 MediaWiki의 도입, 도메인 구매 및 홈페이지 디자인 등의 개선사항을 더해 새롭게 태어난 2세대 북일 위키피디아이다. 문서 편집 기능, 문서 백업 기능, 문서 분류 기능 등의 다양한 기능을 제공하며, 위키백과와 거의 동일한 문법을 사용한다.

로그인을 하지 않으면 IP가 남게 개발되어 무분별한 문서 훼손을 방지한다.

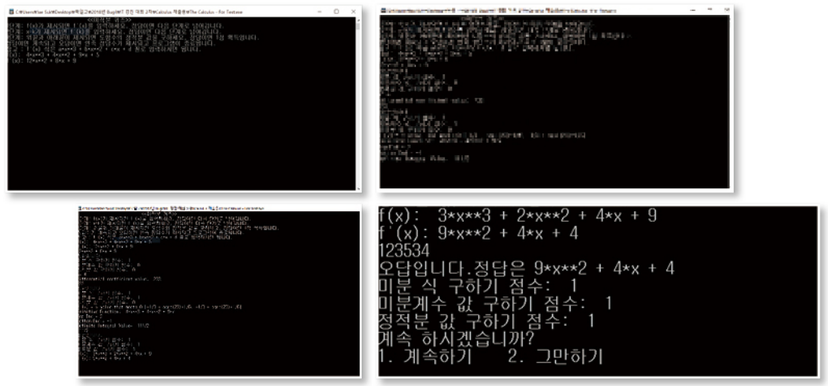


03 Python 언어를 이용한 미적분 퀴즈 프로그램

보통 우리가 미분을 통해 구하고자 하는 값은 한 점에서의 미분 계수, 접선의 방정식, 극댓값, 극솟값이고, 적분을 통해 구하고자 하는 값은 부정적분과 한 구간에 대한 정적분 값을 구하는 경우가 주를 이루기 때문에 이 과정에 대한 훈련을 시켜주는 것을 목적으로 한 프로그램이다. 난수를 통해 함수를 제시하고 그에 관한 문제를 출제하는 프로그램이다.

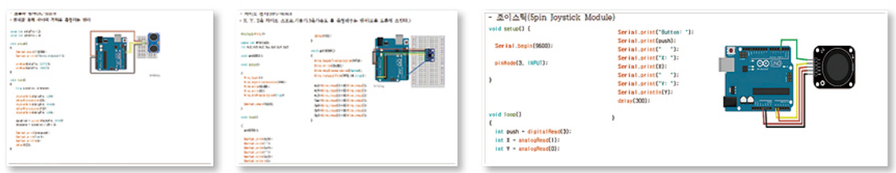
1단계: 도함수 f(x) 구하기 2단계 : 미분계수 f'(k) 값 구하기, 3단계:정적분 값 구하기 문제를 맞추는 과정은 모두 점수화 되어 score 변수에 저장된다.

문제를 맞추면 지금까지 맞춘 문제수를 출력하고 2단계로 넘어가며,문제를 맞추든 틀리든 지금까지 맞춘 문제 수가 출력되고, 틀렸을 경우에는 학습을 계속 할 것인지, 중단 할지를 물어 프로그램의 이후 진행여부를 결정한다.



04 아두이노

1학기 때 배웠던 C언어 기반으로 심화 학습을 진행하고자 아두이노에 대해 탐구하여 아두이노 자율 주행 자동차 제작 프로젝트를 기획하였다. 코드를 통해 센서에 대해 탐구하고 소형 컴퓨터를 제작하여 차체가 움직일 수 있도록 코드를 작성하였다. 또한 차체가 장애물을 피할 수 있도록 초음파 센서와 움직임 감지 센서를 활용했다. 두 센서의 활용을 통해 움직이는 장애물과 정지해 있는 장애물의 판단을 가능하게 하여 효율적인 움직임이 가능하도록 코드를 작성했다. 본 연구는 동아리 활동을 통해서 아두이노 센서에 대한 탐구를, 더 나아가 프로젝트 발표와의 연계를 통해 자동차 제작을 최종 목표로 하고 있다.



05 정보보안

동아리 내에 정보보안 전문가가 꿈인 학생들끼리 정보보안 스터디를 조직하여 정보보안전문가로서 갖추어야 할 소양인 문제 해결 능력을 기르기 위해 자료 구조에 대해 스터디를 진행했다. 스택(Stack), 큐(Queue), 트리(Tree), 노드(Node), 디그리(Degree),레벨(Level), 깊이(Depth)에 대해 탐구하고, 이를 활용하여 Online Judge Site(KOISTUDY, Baekjoon Onlike Judge, JUNGOL 활용)에서 실습을 거쳤다.

또한 정보 보안에 대해 학습한 내용에 관해 1인 1보고서를 작성하여 발표하는 과정을 거치며 서로의 학습 내용을 점검하고 익히는 과정을 거쳤다.

또한 Webhacking.kr과 같은 웹해킹 실습 사이트에서 다양한 예제 풀이를 진행했다. 이를 통해 단순히 문제 풀이 스킬만을 알게 된 것이 아니라 배운 내용을 적절히 변형하여 문제를 풀어나감으로써 창의력과 수학적 사고력 신장을 이룰 수 있었다.



06 IT 지식 교류 활동

1) IT 보고서, 카드뉴스 제작

IT 관련 보고서를 연 2회 작성했다. 1회차 보고서는 본인이 연구 중인 프로젝트에 관한 추가 정보를 조사해 심화 탐구 보고서 작성, 2회차 보고서는 본인의 진로와 프로젝트 활동을 연계해 작성하는 활동을 진행했다. 또한 동아리 단체 활동으로는 IT 정보를 전달하는 카드뉴스를 제작해 페이스북 BADA Tech News 페이지에 업로드 하는 활동을 진행했다.

2) 개인 추가 연구 활동 : mooc 및 k-mooc 활용

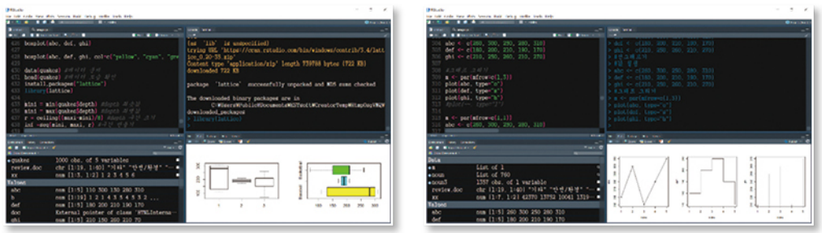
부원별로 각자 부족한 부분 또는 희망 전공에 대해 더욱 심도 있는 지식을 습득하기 위해 스스로 목표를 정해 mooc 와 k-mooc를 수강하는 활동을 진행했다.



07 학과 연계 및 융합활동

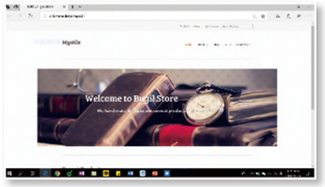
1) 데이터 과학 과제 연구 – R 언어를 활용한 통계학 학습

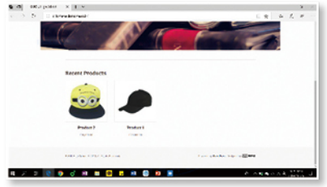
데이터 과학 과제 연구 시간에 배운 R 언어에 대해 추가적인 학습을 진행하여 본인만의 연구 주제를 정해 스스로 코드를 작성하고 이를 시각화하는 과정을 통해 과제 연구 시간에 학습한 내용을 실습해 보았고 통계학에 대한 지식을 습득할 수 있는 계기가 되었다.



2) IT 공학 과제 연구 – 웹사이트 제작

IT 공학 과제 연구 시간에 배운 워드프레스 도서를 통해 추가 학습하여 '북일고 쇼핑 사이트'를 제작 하였고 추후 활동으로 외박 신청 웹사이트를 제작할 예정이다. 이를 통해 과제 연구 수업에서 배운 내용을 활용하여 스스로 성과물을 낼 수 있었다.





08 학교 축제

부원들이 1년 동안 연구하여 제작한 프로그램을 멀티미디어실 컴퓨터에 실행시키고 스탬프 투어 행사를 진행하였다. 세 개의 코스를 조직하여 프로그램 체험과 함께 개발한 부원의 설명을 직접 들을 수 있게 구성하였고, 부원들이 각자 개발한 프로그램을 최대한으로 활용할 수 있도록 부스를 조직했다. 또한 체험마당으로는 VR 기기를 활용한 활동을 진행했다. 이를 통해 많은 학생들이 IT에 대해 관심을 가질 수 있도록 기획했다. 또한 많은 학생의 참여와 흥미를 유도하기 위해 '북일 롤드컵'을 개최하여 결승전을 진행했다.

2. 대외 활동

01 교내 IT 경진대회 수상

교내 IT 경진대회에 동아리 부원이 참가하여 6명이 수상자 명단에 올리는 좋은 결과를 거두었다.

02 제 35회 한국 정보 올림피아드 수상

교내 대회에서 우수한 성적을 거둔 학생들이 충남 정보 올림피아드에 출전하여 금상 2명, 은상 3명 수상의 실적을 냈고, 전국 정보 올림피아드에 출전하여 장려상 2명 수상의 훌륭한 성적을 거두었다.

03 제 3회 NYPC(Nexon youth programming challenge) 특별상 수상(상위 500명)

게임 개발 및 운영에서 일어나는 문제를 해결하기 위한 코드를 짜는 것을 목적으로 하는 유명 게임 제작사 Nexon에서 주최하는 프로그래밍 대회에서 위와 같은 성적을 거두었다.

3. 탐구 목록

최재석	Calculus Quiz	하정민	Bugil Store 웹사이트	김진수	자투리 문법	김도훈	통계기법을 활용한 실제 농구 경기 분석
김민재	Memorizer, Web, CTF	이근영	R을 활용한 실생활 속 통계학 연구	최태희	Python을 이용한 웹크롤러로 Bugil Board 제작	이준후	C언어 암호화 구현 코드 구성
채동욱	Rosalind (생명 정보학 문제 해결)	박민규	아두이노 자율 주행 자동차 연구	김태우	사자성어 학습기 알쓸漢공	노시윤	코돈 출력 프로그램 제작
박동진	백준 99문제 풀이, 서강대 경시 전국 30등	최강은	WallGun (콘솔 기반 게임)	박성욱	정보보안에 관한 탐구	김건우	C언어, Python에 대한 탐구

4. 봉사 활동

올해 BADA 동아리는 교내에서 진행하는 운동화 제작, 인형 만들기 봉사활동 외에도 부원 개인의 능력을 살리고 세계시민으로서의 인성을 갖추기 위해 추가적인 봉사활동을 진행했다.
ADRF 아프리카아시아 난민교육위원회 단체와의 결연을 통해 해외 아동들의 교육을 돕는 기부금을 매달 기부 했고 이와 더불어 2학년 한 부원당 한분기에 책 1권 씩을 번역하는 활동을 통해 제 3국 아동들에게 보내는 활동을 진행 해왔고, 내년도 4월까지의 번역 활동을 진행 할 예정이다.





5. 사후 계획

BADA 동아리에서의 향후 계획은 4차 산업 혁명에 따라 빠르게 변화하는 사회에 발맞추어 미래 사회가 요구하는 핵심 역량을 기르는 것에 초점을 맞추는 것이다. 이에 따라 각자 진로와 연관된 IT 업계 최신 논문 또는 기사를 스크랩하고 정보를 수집한 후 이를 동아리원끼리 교류하는 작은 학회를 주최 할 계획이다. 또한 프로그래밍 능력 함양을 위해 온라인 저지 사이트를 적극 활용 할 계획이다.
다음으로는 기존에 2~3명 규모로 진행하였던 팀 연구의 규모를 더욱 확대하여 동아리 규모로 확대하여 연구를 진행 할 생각이다. 대주제를 설정하고 각자 파트를 구분하여 코딩을 진행하며 퍼즐을 짜맞추듯 큰 규모의 프로그램을 만들어가는 프로젝트를 진행 할 계획이다. 또한 동아리 부원 외에도 다른 많은 학생들이 정보 과학에 대한 흥미를 가지고 입문 할 수 있도록 돕기 위해 BADA Tech News를 지속적으로 제작할 예정이고 이와 더불어 정보과학 칼럼을 작성하여 페이스북 페이지에 업로드 할 계획이다.
이에 따른 기대효과는 더욱 많은 학생들이 정보과학에 대해 흥미를 가지고 자신감을 가지는 것이며, 많은 학생들이 코딩을 통해 생활 속 문제를 스스로 해결하고자 하는 문제 해결 능력을 기르는 계기가 마련 될 수 있기를 기대한다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

활동 보고서를 작성하며 지난 1년간 활동을 돌아볼 수 있었는데, 잘 운영된 부분보다는 미숙하게 운영했던 점이 더 많이 떠오른다. 특히 동아리 부원들이 자신의 능력을 더 충분히 발휘할 수 있도록 돕지 못했던 점이 아쉽다. 그럼에도 불구하고 서로 도와가며 활동하고 스스로도 열심히 활동해준 부원들이 자랑스럽고, 이렇게 1년 활동의 결실을 맺을 수 있게 도와주어 고맙기만 할 따름이다.
1년간, 혹은 2년간 노력해준 동아리 부원들 모두 수고했고, 내년에도 활동을 이어갈 후배들이 동아리를 더 잘 이끌어 나가 더 좋은 결과를 만들어 간다면 더할 나위 없이 기쁠 것 같다.
1년간의 동아리 활동이 1학년 후배들에게 소중한 추억이자 성장의 밑거름이 되었으면 하는 바람이고, 2학년 친구들에게 앞으로도 기억날 소중한 동아리 활동으로 남길 바라며 이 보고서를 작성한다.
미래 IT 인재가 되고자 하는 BADA의 모든 부원들에게 무한한 행운이 따르길 바란다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고 공학 실험탐구 및 프로젝트 동아리

banana

지도교사 박 나 영 선생님

동아리 구성원

1학년

10306 김태윤 10413 서정우 10630 김건우
10708 김태완 10805 김재헌 10925 최계령
11010 김준호 11013 손대현

2학년

21017 서민준(기장) 20423 조상민
21008 류동환(부기장) 20830 최용진
20420 임준형 20402 김세헌
20812 손유곤 20810 문성현

동아리 소개

Banana는 apple의 라이벌이 되겠다는 의미를 가진 북일고등학교 공학 실험탐구 및 프로젝트 동아리로, 수업시간과 방과후 시간,과제연구 시간 등에서 배운 융합과학 개념을 활용할 수 있는 프로젝트 주제를 정하고 이를 구현해보는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	1학기 과제연구 주제선정 및 계획서 작성, 준비물 구비
3	03.28	3	각 부서별 과제연구 진행(물리, 화학, 정보과, 항공우주)
4	04.18	3	중간점검(중간 보고서 작성), 진로 발표
5	05.16	3	각 부서별 과제연구 진행(물리, 화학, 정보과, 항공우주)
6	05.23	2	개인 보고서 작성 및 발표 활동 진행
7	07.11	3	부서 초월 프로젝트 주제 선정 및 계획서 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	부서 초월 프로젝트 진행
2	08.29	3	부서 초월 프로젝트 진행
3	10.10	3	부서 초월 프로젝트 진행
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	부서 초월 프로젝트 진행
6	11.19	3	학술제 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

Banana는 1학년 학술 동아리 실험탐구 활동에서 전문성의 부족을 느끼고 한계를 경험한 친구들이 동아리에서 더 전문적이고 구체적인 목표를 가지고 실험과 프로젝트를 진행하여 더욱 완성도 있는 활동 결과물을 만들어내기 위해 모여 설립된 신생동아리입니다. 융합과학 프로젝트 동아리로서 banana는 동아리원들끼리 협의하여 기계물리, 화학생명, 항공우주, IT공학 각 과학 분야별로 부서를 만들고 각 부서별로 전문분야를 나누어 실험탐구를 진행한 후 부서들이 상호 교류 및 협업하여 프로젝트를 완성하는 형식으로 활동을 진행하였습니다.

1. 교내 활동

01 3D프린터를 이용한 동아리 로고 제작 활동

Banana에서는 우리학교에 있는 3D프린터 2대 중 한 대를 확보하고 3D프린터 이용방법을 모든 부원이 숙지하여 4차 산업혁명 시대에 개인의 역량을 강화하고자 하였다. 3D프린터 프린팅 기술 숙련과 동아리 홍보 목적을 겸하여 선착순 동아리 로고 모형 제작활동을 북일학원에 홍보하고 남녀고 총합 4개의 동아리에 3D동아리 모형을 제작하여 주었다.

02 아스피린 합성 실험과 꽃의 개화 수명의 연장에 아스피린이 미치는 영향 탐구–화학생명부서

– 아스피린 합성 실험

아스피린은 프로트롬빈 생성 억제를 통한 혈소판 제거 반응을 하기 때문에 항응고 작용을 하여 혈전을 예방 할 수 있다. 이 때문에 급성 심장마비 혹은 혈전 용해에도 사용한다. 이러한 아스피린은 촉매를 활용한 에스터화 반응을 기반으로 여러 물질들을 이용하여 합성할 수 있는데, 에스터화 반응이 무엇인지 알아보고 아스피린을 합성해보게 되었다.

– 아스피린 개화 연장 실험



꽃은 물을 빨아들이는 수관이 시간이 지나면서 막히기 때문에 시들게 된다. 그 원인은 미생물 증식하여서 꽃의 수관을 막아버리는 것인데. 아스피린은 산성 물질이기 때문에 꽃의 수관에서 미생물의 증식을 막아준다. 이로 인해서 수관의 폐쇄는 늦춰지고 꽃의 수분 흡수가 용이해지기 때문에 꽃이 더 오랫동안 피어 있을 수 있다.
화학생명 부서에서는 정제되지 않아서 불순물이 들은 실험을 통해 만들어낸 아스피린보다 시중에 판매하는 아스피린이 절화제로써의 작용을 더 잘해낼 것이라고 생각한다. 불순물이 절화 작용을 막아주는 데 방해를 줄 것이라고 생각을 하기 때문이다.
라는 가설을 세우고 아스피린 개화 수명 연장 실험을 하게 되었다.
금난화, 복주머니란, 민들레, 나팔꽃, 장미꽃 5개의 꽃을 이용하여 아스피린이 꽃의 개화를 연장한다는 가설을 증명해 보았다.



	실험 500mg	실험 250mg	시중 1200mg	시중 500mg	시중 250mg	안넣음
1 일차	O	O	O	O	O	O
2 일차	O	O	O	O	O	O
3 일차	O	O	O	O	O	O
4 일차	O	O	O	O	O	X
5 일차	X	X	O	O	O	X
6 일차	X	X	O	X	X	X

- 아스피린 개화 연장 실험결과
아무 것도 넣지 않은 물 속에서 꽃이 오랫동안 살아남지 못하였고, 시중에서 파는 아스피린 넣은 물 속에서 꽃이 가장 오랫동안 살아남았다. 대체로 시중에서 파는 아스피린을 넣은 물에 있던 꽃이 실험을 통해 합성한 아스피린보다 더 오랫동안 생존했다. 실험을 통해 합성한 아스피린은 불순물을 정화하는 과정을 거치지 않아 불순물이 많이 함유되어 있어서 그렇다. 이 실험을 통해 아스피린은 꽃의 개화시기를 연장시켜주고, 아스피린을 더 많이 넣을수록 더 오랫동안 꽃을 피울 수 있다는 결론을 도출하였다.

03 성층권 우주풍선 – 항공우주부서

성층권 우주풍선 실험은 우주로 헬륨을 넣은 풍선을 날려보내 성층권까지의 기온, 기압과 미세먼지등 기상측정 지표를 직접 측정하고 gps장치를 이용해 떨어진 곳을 찾아 측정장치를 회수하고 측정된 지표들을 고도별 그래프로 분석해서 우리나라의 현재 기상상황과 미세먼지들을 측정하려 하였다.



실제 실현 가능성이 어느정도 되는지 알아보기 위해서 핸드폰 기압계 테스트, gps테스트, 저온 극한 테스트, 발열 테스트, 낙하산 테스트, 아두이노 테스트를 진행하고 비행승인허가와 항공촬영허가를 받았고 실험을 진행하였지만 실험중 상승 중간에 신호중단되어서 실패로 끝났다.
후속실험 예정이다.



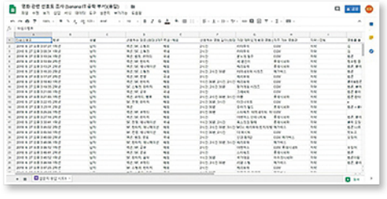
04 질산칼륨 로켓캔디 – 항공우주부서

질산칼륨과 설탕을 적절한 비율로 배합하고 그 둘을 화학반응을 일으켜 융합시킨다면 마치 로켓의 연료처럼 연소할 때 강한 화학작용을 일으키는 물질을 만들어 낼 수 있다. 항공우주부서는 로켓이 날아갈 때 어떠한 공기흐름이 작용하고 어떤 각도로 로켓을 발사시켜야 가장 높이 올라갈 수 있는지를 알아보기 위해 모형로켓을 만들고 로켓의 연료로 로켓캔디를 사용해 실험하였다.
이 실험은 로켓캔디의 배합비율을 적절히 조절해서 로켓캔디의 최대 효율을 빌휘하도록 하는 것이 가장 중요한 점이기 때문에 항공우주부서와 화학생명부서가 협력하여 진행한 프로젝트이다.



05 머신러닝을 통한 북일학생 맞춤 서비스 제공 방안 연구 – 추천 시스템 구축 – IT공학부서

세계적인 엔터테인먼트 기업인 넷플릭스의 TechBlog를 통해서 데이터 기반의 맞춤형 서비스 제공 방안을 알아볼 수 있었는데, Banana IT 부서원들이 이를 보고 굉장히 한정적인 집단인 '북일'이라는 집단에 이러한 콘텐츠 추천 서비스를 제공하려면 어떤 접근 방식을 적용해야 하는지에 의문을 품게 되었고, 실제로 머신러닝을 통해 추천 시스템을 구축하였다.
먼저, 총 20개의 의견 중에서 영화 추천에 대한 서비스로 연구를 진행하기로 결정하였고, 북일의 영화 데이터를 수집하기 위한 설문조사를 진행하였다.



넷플릭스의 양자이론에 근거하여 가장 재미있게 봤던 영화 (시리즈나 단편)를 성적 수위, 잔인함, 로맨틱한 정도, 헤피엔딩의 정도, 현실과의 거리, 액션의 수준, 음악의 완성도, 사회적 시사점 등의 숫자지표로 수치화 시켜 양자화한다. 넷플릭스의 기계학습 접근 방식을 모방하여 구현 가능한 지도 학습 알고리즘 (여러 장점과 구현 가능성을 고려하여 Random Forest 를 채택함)을 구축하고 이를 사용해 모델을 학습시킨 후 최근 1년 사이의 영화를 기계학습 모델에 대입하여 첫 화면을 구성하는 프로그램을 제작했다.



```
In [21]: bag_clf = BaggingClassifier(
             DecisionTreeClassifier(splitter="random", max_leaf_nodes=16, random_state=42),
             n_estimators=500, max_samples=1.0, bootstrap=True,
             n_jobs=-1, random_state=42)
         bag_clf.fit(X_train, y_train)
         y_pred = bag_clf.predict(X_test)

In [22]: from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier

         rnd_clf = RandomForestClassifier(n_estimators=500, max_leaf_nodes=16, n_jobs=-1, random_state=42)
         rnd_clf.fit(X_train, y_train)

         y_pred_rf = rnd_clf.predict(X_test)

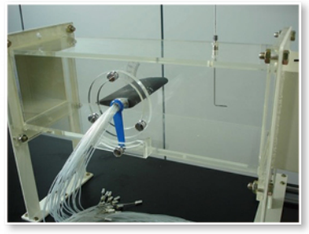
In [24]: np.sum(y_pred == y_pred_rf) / len(y_pred)
Out[24]: 0.976

In [25]: dataset <- read.csv('movie_data_bugil', header = True)
         dataset = movie_data_bugil()
         rnd_clf = RandomForestClassifier(n_estimators=600, n_jobs=-1, random_state=42)
         rnd_clf.fit(dataset["data"], dataset["target"])
         for name, importance in zip(dataset["feature_names"], rnd_clf.feature_importances_):
             print(name, "=", importance)
```

첫 화면을 구성하는 추천시스템을 구축함으로서 '북일'이라는 집단에 대한 철저히 개인화된 맞춤 서비스의 방향성을 제시할 수 있었고, Banana IT 공학부서 부원들은 데이터를 필요한 형태로 가공하고 이용하는 방법에 대해 배우는 계기를 마련해 주었다.

06 장애물을 만났을 때 유체의 흐름분석을 통해 환경파괴문제를 개선한 친환경적 댐 제작-기계물리부서

댐은 저수용도, 다목적용도(유흥지 등), 인적 보호의 용도로 활용되는 건축물인데 생태계의 파괴를 불러일으키고 수질을 오염시켜 녹조 현상 등 많은 문제를 발생시킨다. 바나나 기계물리부서는 댐의 역할을 하면서 생태계에 영향을 주지 않는 친환경 적인 댐을 구상 및 제작을 목표로 실험탐구를 진행하여 댐의 이러한 단점을 보완하고자 하였다. 새로운 개념의 댐 형식을 24시간 상시개방 형식의 댐으로 정하고 그에 알맞은 구조물을 구축하기 위해 기계물리부서는 실험을 총 2단계로 분리하여 진행하였다.



1.간이풍동장치 제작을 통해 장애물을 만났을 때의 유체 흐름 분석

가설 - 정육면체 모양이 정사면체 모양보다 연기의 각도를 더 많이 틀 것이다.
실험 결과 1차 실험에서는 간이 풍동 장치 안에 향연기를 채우고 프로펠러를 돌려 빠져나오는 연기가 물체에 부딪혔을 때 어떤 흐름을 보이는 지 관찰하려 했으나, 나오는 연기의 양이 얼마 되지 않아 제대로 관찰하기 어려웠다. 2차 실험에서는 향을 더 넣었더니 짧은 시간이었지만 장애물에 부딪혔을 때의 유체의 흐름 분석을 완수할 수 있었다. 정육면체 실험에서는 향 연기가 부딪힌 직후 표면에 잠시 머물러 있다가 옆으로 빠져서 퍼지며 다시 앞으로 나아가는 모습을 보였다. 정육면체보다 훨씬 흐름이 방해받지 않고 원활하게 진행되는 모습을 보였다. 방파제 모양 (테트라포트)에 부딪혔을 때 테트라포트의 기하학적 모양으로 인해연기 중 일부는 머무르고, 일부는 튕겨져 나가고, 일부는 되돌아가는 등 복합적인 흐름을 보였다. 특히 복잡하게 머무르고 튕겨져 나간 유체가 흐르고 있는 유체의 흐름을 방해하며 유체가 방파제에 가하는 충격을 일부 상쇄시키는 모습을 보였다.

2. 물(강물 등)이 장애물을 만났을 때의 유체 흐름 분석 실험

유체의 흐름을 가장 효과적으로 방해할 수 있을 것 같은 구조물 3~5종류를 선정하고 수조의 바닥면에 구조물을 부착한다(구조물들의 총 질량은 일정하게 한다). 수조에 일정량의 물을 채우고 가로막을 열고부터 물이 수로를 따라 흘러내려오기까지 걸리는 시간을 측정한다.
실험결과 정육면체의 경우에는 정육면체를 딱 맞게 겹겹이 쌓지 않는 이상 곳곳에 틈이 많이 생기는 것을 볼 수 있었다. 정사면체는 모양 특성상 쌓았을 때 정육면체에 비해 틈이 많이 없는 것을 관찰할 수 있었다. 테트라포트의 독특한 3개의 원기둥 모양이 서로의 틈을 메꾸어 물의 흐름을 효과적으로 방해했음을 알 수 있었다.

이를 통해 실험결과를 종합적으로 분석하자면 연기풍동실험과 수조실험을 종합해봤을 때, 새로운 댐을 만드는 데 가장 적합한 구조물은 테트라포트임을 알 수 있다. 테트라포트에 유체가 부딪혔을 때 서로 다각도에서 반사되어 상쇄되는 모습을 관찰했고, 정사면체와 정육면체에 비해 물의 흐름을 잘 차단하는 것 또한 수조실험에서 관찰했다.

07 개인 보고서 작성 및 발표 활동



최용진 – 작용기의 개념과 작용기의 종류, 아미노산에 대하여 탐구하고 아스피린 합성 실험에서의 에스터화 반응을 분석하여 보고서를 작성하고 발표했다.



손유곤 – 신소재의 개념에 대해 조사하고 대표적인 신소재에는 어떤 것이 있나 알아보고 진학 희망 학과인 신소재 공학과에 대해 살펴보고 보고서를 작성한 후 발표했다.



류동환 : "Key Technologies That Have Helped Netflix Succeed"라는 주제를 통해 최적의 개인화된 환경을 만들기 위해 넷플릭스가 수집하는 데이터의 종류와 수집 방법, 그리고 데이터를 제품 기능으로 변환하기 위한 최적의 알고리즘 선택의 방안, 기계학습의 접근 방식에 대한 보고서를 작성하고 발표했다.

문성현 : "세계적인 IT 기업 아마존"이라는 주제를 통해 머신러닝에 기반한 주문 배송 예측이나 혁신적인 서버리스 서비스인 AWS 람다 서비스, 딥 러닝 기술을 통한 오프라인 매장 아마존고와 같이 아마존이 단기간에 엄청난 성장을 이루어낸 여러가지 노력에 대해 보고서를 작성한 후 발표했다.

김준호 : "DB에 비밀번호가 저장되는 방식"이라는 주제를 통해 네이버나 다른 웹사이트에 로그인을 할 때 패스워드가 그대로 Database에 축적이 되어 해킹을 당하지 않도록 방지하는 패스워드의 Base64암호화 기법에 대한 보고서를 작성하고 발표했다.

서정우 : "차량간 고속 데이터 교신 기술"이라는 주제를 통해 5G시대에 자율주행자동차에서 주목받고 있는 차량과 차량, 차량과 도로간의 3자간 실시간 정보 소통을 통해 사고나 더 효율적인 교통의 흐름을 조성하는 고속 데이터 교신 기술에 대한 보고서를 작성하고 발표했다.

08 바나나 홈페이지 제작 – IT공학 부서 2년제 프로젝트

바나나 IT부서 부원들이 직접 프로그램언어를 그룹스터딩하며 차근차근 필요한 기능을 추가해 나가 홈페이지를 제작중에 있다.이를 완성하여 바나나의 모든 활동을 게시하고 발표회활동을 게시하며 다양하게 활용할 예정이다.

09 IT 관련 글 스크랩 후 주제 선정 '15분 토의'

IT 관련 트렌드를 읽고 분석하는 능력의 향상과 관련 주제에 대한 정보 공유를 목적으로 총 2개의 주제를 선정하여 각 주제별로 '15분 토의' 활동을 진행하였다. 다음과 같은 토의 주제를 선정하였다.
- MR(혼합현실)의 발전 가능성과 구체적인 활용방안
- 중국 AI 굴기를 통해 알아볼 수 있는 한국 AI 산업에 필요한 요소

2 교외 활동

01 MOOC 수강 활동(프로젝트 사전활동)

부서 초월 활동인 프로젝트 주제를 알아보고 기계학습을 통한 스마트 문자입력 시스템, 북일 홈페이지 개설, 전자화면(모니터) 촬영시의 일렁임 개선, 젤 형 양초 개발 등의 주제를 선정하고 이러한 프로젝트 활동을 진행할 때 알아야 할 사전 지식들을 MOOC 공동 수강 활동을 통해 보충하였다. 이를 통해 2학기 프로젝트를 진행하는 데 있어서 밑바탕이 되는 아이디어들을 떠올릴 수 있었다.

02 정보 올림피아드 대회 참가, 전국대회 장려상 수상

정보 올림피아드에 참가하여 교내대회 수상, 지역대회 금상 , 전국대회 장려상 수상

03 전국 동아리 온라인 실험탐구 활동 컨퍼런스

동아리 활동을 할 때 진행한 실험탐구 활동을 바탕으로 전국 동아리 온라인 실험탐구 컨퍼런스에 참가하여 우수활동 동아리 50위 안에 듬

3. 봉사 활동

동아리 활동 시간에 미래희망기구에서 진행한 신발만들기 봉사활동을 할 때, 바나나 동아리 부원들은 그냥 막 그림을 그린 것이 아니라 학년별로 신발 전달을 통해 아프리카 전하고자 하는 메시지를 설정하고 그에 맞추어 그림을 그린 후 서로의 그림을 비교하기로 했었다. 1학년은 이 운동화가 한국으로부터 보내진 것이라는 사실을 상기시키고 한국이란 나라에 대해 알리기 위해 대한민국의 소개를 테마로 잡았고, 2학년은 가시밭길에서 맨발로 나무(땔감)를 하는 아이들을 생각하면서 신발이 쓰일 환경에 맞는 디자인을 테마로 잡았다. 그냥 그림을 그리지 않고 이렇게 테마를 정하고 그 속에서 어떤 메시지를 전달할 것인지에 대해 고민하고 활동해보니 그림에 더 집중할 수 있었고, 이러한 봉사가 필요한 이유와 배경을 더욱 깊이 생각해보게 되었다.
주제를 정하고 동아리 부원들끼리 같이 토의하여 어떤 메시지를 어떠한 방식으로 전달하는 것이 효과적이고 좋을 것인가를 정했는데, 동아리 부원들끼리 서로 더 친해지는 계기가 되었다. 이뿐만 아니라 다 함께 공동으로 작업하여 운동화를 만드는 과정에서 협동의 정신을 배우고 공동체의 가치를 느낄 수 있었다.
봉사활동 전후에 아프리카 아이들의 실정과 봉사가 필요한 현실을 담은 영상물을 시청하였는데 그 영상을 시청하면서 우리가 공부하는 이유와 banana 동아리에서 프로젝트를 진행하는 근본적인 이유에 대해서 다시 한번 생각해 보게 되었고, 세계시민 모두를 위한 삶을 살고 싶다는 생각을 하게 된 계기와 같은 활동이었다.

4. 사후 계획

먼저 부서별로 진행했던 실험탐구(R&E)에서 실험이 실패한 부서가 있었는데 동아리 실패 원인을 분석하고 어떤 점을 개선해야할 지에 대해서 모두 정리를 끝냈고 재실험을 할 때에 있어서의 계획까지 모두 결정이 끝났지만 동아리 시간의 부족 때문에 재실험을 진행하지 못하고 있다. 비록 R&E의 목표가 성공은 아닐지라도 분석한 실패 원인과 개선방안의 효용성을 알아보고 실험을 완벽하게 끝내기 위해서는 실패한 실험의 재시험이 필수적이라고 할 수 있는데, 재실험을 통하여 실험과 관련된 개념을 정립할 수 있는 계기를 만들 것이다. 또한 프로젝트 활동은 주제를 정해놓고도 아직 완성시키지 못하였는데 남은 시간동안 프로젝트를 완성시키겠다.
지금까지 동아리 활동을 진행할 때에 부서별로 실험탐구를 진행하고 부서의 경계를 허물어 서로 협업하면서 여러 프로젝트를 진행하였는데 아직도 동아리 부원들은 자신이 진행한 실험탐구와 프로젝트를 잘 이해하지 못하고 있다. 토론을 통하여 각자의 실험을 소개하고 이에 대해 질문하면서 서로의 실험을 더 자세히 알아보아서 서로의 정보와 지식, 실험과 관련된 경험등을 공유하고 발전시켜 나가는 과정을 거친다면 각자의 분야에 관련된 지식 뿐만 아니라 서로의 전문분야에 대한 지식을 공유하여 동아리 설립 목적에 맞게 실험탐구를 통한 융합적 사고력을 키우는 데 도움이 될 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

동아리 시간의 물리적 부족 때문에 지난 1년간 진행한 동아리 활동을 돌아보지 못하고 정신없이 활동했었던 것 같습니다. 이번 동아리 보고서를 작성하면서 저와 동아리 부원들은 지난 1년간의 활동을 돌아보고 우리가 어떤 것들을 했고 어떤 활동들은 못 했는지를 생각해볼 수 있었는데, 어떤 동아리원은 우리가 이렇게 많은 활동을 진행했었는지 몰랐다고 말하고, 어떤 동아리원은 생각보다는 활동이 적었다고 말했습니다. 제 생각에 지난 1년간 banana의 동아리 활동은, 여러 과제연구와 프로젝트를 진행했지만 동아리원들도 자신이 어떤 활동을 얼마나 하였는지 모를 정도로 정신없이 진행되었던 것 같습니다. 이는 우리 동아리가 신생 동아리였기 때문에 아무 활동이나 닥치는대로 한 것이 그 원인이었다고 생각하는데, 이렇게 정신없이 동아리 활동을 했어도 동아리 활동이 매우 성공적이었다고 스스로 평가하게 된 것은 그만큼 우리 동아리 활동의 결과물이 훌륭했다는 사실과 우리의 동아리 활동에 대한 자부심에서 왔습니다. 동아리 활동 결과물의 양과 질이 모두 그만큼 훌륭했습니다. 좋은 활동 결과물을 가지고도 외부 활동이나 교내대회에 참가하지 못했다는 점은 한 가지 아쉬운 점이었는데, 사후 계획에 따라 착실히 활동을 이어나가면 이러한 부분도 충분히 개선할 수 있을 것이다. 또한, 동아리 보고서 분량의 한계와 이 보고서에 실험과정을 모두 서술할 수 없었다는 점 때문에 우리 동아리의 활동을 더 구체적으로 서술할 수 없던 점에 대하여 안타깝습니다. 1년간 노력한 동아리 부원들 모두 수고했고, 내년에도 후배들이 동아리를 잘 이끌어 나간다면 더 없이 기쁠 것 같습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고 최고의 건축동아리

BUILD

지도교사 나 요 환 선생님

동아리 구성원

1학년	10108 김현섭	10523 조윤재
	10214 방성휘	10827 최지수
	10305 김진혁	10922 전성우
2학년	20407 박준영 (기장)	20501 곽유신
	20122 이은호 (부기장)	20506 김성민
	20408 방성언	21011 문지운

동아리 소개

건축과 디자인을 주제로 개인별로 자신이 흥미를 가진 건축 모형을 제작하고 동아리 부원 모두가 참여하여 모의 건축 의뢰를 가정하고 역할을 분담해 단체작품을 설계 및 제작한다. 또한 1년 프로젝트를 진행하고 각종 작품 전시회와 건축박람회 등에 참여하며 건축 설계의 기본적인 지식과 예술적 소양을 쌓고 건축사나 디자이너의 자질을 키울 수 있는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	건축 기법 및 디자인 관련 동영상 시청 및 개인작품 주제 선정
3	03.28	3	모형 제작 관련 기술 학습 및 개인작품 계획
4	04.18	3	개인작품 설계 및 제작(1)
5	05.16	3	개인작품 설계 및 제작(2)
6	05.23	2	개인작품 개별평가 및 단체작품 주제 선정
7	07.11	3	1학기 활동 정리 및 2학기 계획 수립

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	단체작품 조 편성 및 단체작품 계획
2	08.29	3	조별 단체작품 설계 및 기초모형 제작
3	10.10	3	단체작품 건축물 제작
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	단체작품 건축물 제작 및 세부 디자인
6	11.19	3	작품 완성 및 학.예술제 작품 출품 및 동아리부스 준비
7	12.05	3	연구보고서 작성 및 2019년 프로젝트 계획

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

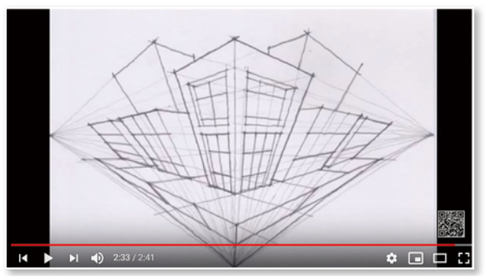
동아리 소개

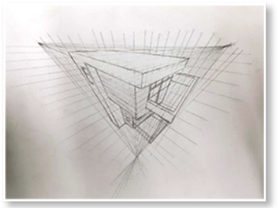
건축과 디자인을 주제로 부원 각자가 자신이 흥미를 가진 건축물을 직접 설계해 폼보드를 이용해 만드는 개인작품, 1학년과 2학년 부원 모두가 모의 건축 의뢰를 가정하여 함께 계획하고 설계하여 역할을 분담해 제작하는 단체작품, 그리고 1년간 기획하여 도시를 계획, 설계 및 제작하는 활동을 한다. 각 작품에 대해서는 부원 간의 평가와 조언으로 완성도를 높이며 각종 작품 전시회와 건축박람회 등에 참여하면서 건축 설계의 기본적인 지식과 예술적 소양을 쌓고 건축사나 디자이너의 자질을 키우는 것이 주된 목적인 동아리이다.

1. 교내 활동

01 기본 건축 스케치 및 드로잉 기술 학습

건축 모형 설계를 시작하기 이전에 건물 도면 스케치를 하기 위해서 반드시 필요한 드로잉 기술을 관련 동영상을 통해 학습하는 시간을 가졌다. 학습한 주된 내용은 3점 투시도법이었으며, 평면에 구상한 입체적인 공간을 구현해낼 수 있도록 충분한 드로잉 연습을 진행했다. 첫 시간에 진행한 드로잉 연습은 추후 그려낼 설계도면과 구상해낸 건축 모형 디자인의 기반이 되었고, 이후 부원들의 건축 관련 진로에 큰 도움이 될 뜻 깊은 시간이었다.





02 기본 건축 스케치 및 드로잉 기술 학습

첫 모형 제작 활동으로, 신입부원들이 각자가 평소 관심을 가졌던 실제 존재하는 건축물이나 랜드마크로의 입지조건을 지닌 건축물을 구상하여 스스로 정해진 범위 내에서 설계하고 폼보드 모형으로 제작했다. 부원들은 개인작품 제작을 통해 이전에 연습한 드로잉 기술로 간단한 설계도면을 그려보고 칼이나 본드와 같은 모형 제작에 필요한 도구들을 처음 사용해 보았다. 기존의 부원들은 처음 모형을 제작해보는 신입부원들에게 도구에 대한 조언이나 주의사항을 지도하고, 서툴지만 처음으로 제작해본 부원의 작품에 대한 개별평가도 진행했다.
개인작품 제작을 진행하면서 공통된 주제를 가지고 다수의 부원이 각각의 개성을 지닌 건축물을 만들어내는 다양성과 차별성과 같은 건축이라는 분야의 특성을 확인할 수 있었다. 신입부원에 대한 조언과 첫 작품에 대한 평가를 진행하는 멘토&멘티 활동은 신입부원들이 동아리 활동에 빠르게 적응할 수 있도록 도와주었고, 다수의 부원이 자신의 작품에 대한 다양한 피드백을 받으며 창의적이고 활용가능한 건축물에 대해 다각도로 바라볼 수 있게 되는 계기가 되었다. 멘토&멘티 평가 과정에서 건축물이라는 틀에서 벗어나 독창적으로 조형물을 시도했다는 평가와 기존의 랜드마크를 디테일한 부분까지도 잘 구현해냈다는 평가도 존재했다.





03 단체작품 제작

개인작품 이후 동아리 부원 모두가 참여하여 공동작품을 제작하는 단체작품 제작을 진행했다. 단체작품은 모의 건축의뢰로 관광, 상업지구, 주거지역, 여가를 테마로 한 도시를 조별로 제작하는 방식을 채택했다. 테마별로 4개의 조를 나누어 각 조가 규격이 정해진 섬 형태의 도시계획을 각 조가 맡아 진행했다. 이 프로젝트는 건축 의뢰인들의 요구사항을 실제 설계 과정이나 모형에 담아내어 의뢰인에게 보여주거나 설계 진행을 진행하기 위해 실제로 건축가들이 실무에서 하는 활동인 현상설계 또는 설계 경기라고 하는 활동과 같다.
4개의 테마를 정하는 데에 전 부원이 참여하여 의견을 아끼지 않아 생태도시나 관광도시, 미래도시 등의 의견이 나와 이를 모두 수렴하여 각 도시의 특성을 모두 담아낸 4개의 섬이라는 주제로 선정하였다. 각 프로젝트 조가 도시설계를 진행하면서 도로나 산과 같은 지형 지물을 어떤 규모로 어느 위치에 배치할지에 대한 활발한 소통이 이루어졌다. 조원 간의 단합으로 지형 자체에 높이차를 두어 색다른 지형을 제작하고, 서로 다른 테마의 도시 간에도 접점을 찾아 건축물을 유기적으로 연결하는 활동도 진행했다.
단체 작품 제작을 계기로 부원, 그리고 조원 간의 결속력이 강화되었고, 작품의 완성도를 위해 학교 축제에 작품을 출품하기 이전까지 노력을 아끼지 않는 모습을 보였다.



04 학교 축제

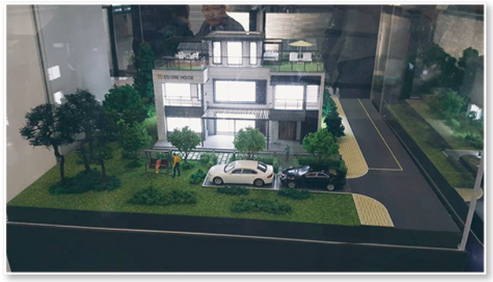
1년간 부원들이 함께 제작한 개인작품과 단체작품을 전시하여 급우에게도 소개하고, 졸업한 동아리 선배가 기증한 대학 과제 작품도 함께 전시하면서 동아리의 선후배 간의 유대감도 기를 수 있었다. 또한 북일 축제라는 주제에 걸맞게 작년에 제작한 북일고와 북일여고의 모형을 전시함으로써 축제에서의 입지를 다졌다. 전시와 부스 운영을 함께 병행하여 동아리 부원 간의 친밀도가 높아지고 1년간의 수고를 소개할 수 있는 계기가 되었다.

2. 교외 활동

01 제47회 MBC 건축박람회 (5/12)

동아리 일부 부원들이 주말에 학교에 모여 함께 일산 킨텍스에서 진행된 MBC 건축박람회에 방문했다. 당시 박람회에서는 서로 다른 주제를 지닌 9개의 박람회가 동시에 개최되면서 가구부터 조경까지 단순히 건축물을 홍보하는 데에 그치지 않고 내부적인 요소와 외부적인 요소까지 직접 체험할 수 있도록 마련되어 있었다. 박람회에는 건축 세미나도 다양하게 준비되어 있었지만 시간관계로 참여하지 못해서 일년에 두번씩 개최되는 박람회에 다시 함께 방문하여 세미나에도 참여할 계획이다.





02 한양대 건축캠프 (8/6 ~ 8/8)

동아리의 일부 1학년 부원들이 여름방학에 한양대 건축캠프에 다녀왔다. BUILD 2기때부터 참여해온 한양대 여름캠프는 실제 대학생들과 대학 교수님들이 멘토가 되어 건축과 관련한 조언을 주는 활동이 주가 되었다. 3일 동안 스파게티 면으로 중량을 견딜 수 있는 트러스 형태의 다리를 제작하는 실험을 하고 '자연광을 선호하는 독서광이자 동물애호가인' 독특한 의뢰인의 산 중턱에 위치한 건축물을 주제로 직접 건축물 모형을 제작하였다. 모의 의뢰를 진행한 후 책 '빨간 도시'의 저자 서현 교수로부터 고정되고 일관된 생각을 가진 건축가는 사람들의 흥미를 떨어뜨리고 입체감이 없는 건축물을 만든다는 조언을 토대로, 일반적 관념에서 벗어나 색다른 발상으로 공간을 입체감 있게 구성하는 것이 중요함을 지도 받았다.





03 제48회 성균건축전 (9/2)

성균관 대학교에서 재학 중인 동아리 선배로부터 소개 받아 성균관 대학교 졸업작품전에 방문했다. 동아리 일부 부원이 직접 서울에 위치한 성균관대학교 캠퍼스에 방문해 작품 전시를 관람했다. 북일고를 졸업한 동아리 선배를 만나 건축에 관한 부원들의 진로와 평소 학교생활에 관해서도 조언을 받아 선배가 대학생활을 하면서 배운 점을 알게 되었다. 선배를 통해 건축물을 제작하면서 가장 중요한 것이 설계도면을 그리는 데에서 그치지 않고 인문, 사회, 환경, 문화를 비롯한 모든 사회적 배경을 고려하면서 정교하게 심사숙고하여 설계된 하나의 사회 요소로 건축을 인식하고 거주자에 알맞은 건축물을 짓는 것이 중요함을 배웠다. 그리고 일반인이 설계도면을 볼 때 평면만을 중요시 여기는데, 평면을 넘어 공간의 전체적인 구조를 한눈에 알아볼 수 있는 단면도의 중요성도 작품 속에 담겨있음을 알았다. 또한 졸업 작품 중 재계발을 테마로 일부 낙후한 지역이나 사회로부터 소외된 랜드마크까지 거주민으로 하여금 스스로 지역에 애정을 가지고 함께 가꾸어 나가는 것이 필수적이라는 메시지를 담은 작품도 있었다.





04 제3회 미술축제 동아리&수업산출물 협동작품전 (9/8)

동아리 부원 모두와 동아리 담당 선생님이 힘을 합쳐 충남학생교육문화원에서 개최된 동아리&수업산출물 작품전에 직접 참여했다. 선생님과 함께 동아리시간을 투자하여 동아리 선배들이 이전에 만들어 놓은 옷걸이를 재활용해 만든 사과 모형 철사 구조물을 보수하고 석고칠을 하여 스프레이를 칠하고 작품전에 전시하였다. 전시물 중 한 작품은 작품전이 열린 장소의 중심에 놓아 방문한 사람들이 자신의 소원을 적고 기념사진을 찍을 수 있도록 만든 참여형 작품이어서 그 창작의도 자체가 색다른 시도였고, 동아리 작품을 건축 모형에 한정하지 않고 예술활동의 일환으로 여겨 더욱 폭넓은 작품활동을 진행할 수 있는 계기가 되었다. 제작한 작품은 학교로 가져와 학교에서도 많은 학생들이 관람하고 작품을 함께 즐길 수 있도록 유동인구가 많은 종합관 아단관 앞에 전시해 놓았다.





3. 봉사 활동

1년간 프렌드 아시아에서 진행하는 운동화 그리기 봉사와 인형 만들기 봉사에 동아리 부원 모두가 여러 번 참여했다. BUILD가 건축 및 디자인 동아리인만큼 모든 부원들은 모형 제작을 통해 계발한 손재주와 디자인 감각으로 재능기부를 할 수 있어 그만큼 뜻 깊은 봉사였다. 부원들이 그려낸 운동화와 만든 인형은 아프리카의 빈곤한 지역의 학생들에게 지원되었는데, 학교에서 만들어 함께 모아 먼 이국까지 인류애가 전해질 수 있어 좋았다. 아프리카 현지의 학생들이 우리가 그린 운동화를 받았을 때 기뻐하는 반응을 영상과 사진을 통해 보며 멀지만 가깝게 느껴지는 아프리카의 친구들에게 유대감을 느끼고 뿌듯했다. 특히 제작한 인형이 중앙아시아와 같이 지금도 열악한 교육환경에 놓인 어린 아이들의 정서 순화에 도움을 주기 위한 의도가 현지의 지역 사회에 그치지 않고 국가, 그리고 우리에게 까지 영향이 미치는 파급력이 있음을 느꼈다. 반면에, 나이가 같음에도 생활환경이 극명히 차이나 매일매일이 고통인 아프리카 친구들의 영상을 보면서 사회의 빈부와 우리가 직면한 환경, 사회적 문제가 심각함을 영상으로 느낄 수 있었다. 직접 방문하여 위로하고 힘을 실어주지 못해 안타깝지만 학교에서의 봉사활동을 통해 고통 받는 친구들에게 보탬이 되고자 적극적으로, 그리고 진심을 담아 봉사에 참여할 수 있었다.

4. 사후 계획

이후 영화 '아파트 생태계'를 관람하고 현재 직면한 도시 문제인 재계발에 대해 부원들이 새로운 인식을 가지고 이후에 계획안을 내어 내년 혹은 모의 프로젝트로 진행할 계획이다. 그리고 시간관계로 동아리 부원이 함께 진행하지 못한 각자의 개인작품, 단체작품에 대해 소개하는 ppt발표나 보고서를 개인적으로 제출하여 부원 간에 공유할 계획이다. 또한 전통적으로 부원이 함께 참여한 전국 각지의 건축물을 탐방하는 'BUILD TRIP'을 방학 동안 추진하여 미술관이나 건축박람회 등에 방문할 계획이다. 이러한 추가적인 활동을 토대로 1년간의 모든 활동을 총망라하여 BUILD 잡지를 제작해 학교에 공유하는 것이 최종 계획이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

우선적으로 교내에서 부원이 함께 프로젝트를 진행할 시간이 작년에 비하여 현저히 줄어 시간적으로 부족한 점이 많아 교내 활동은 작품 활동에 집중하고 교외 활동을 늘였는데, 더욱 다양한 경험을 통해 부원들의 건축학적, 구조적 인식이 개선될 수 있어 좋았다. 다만, 축제에 단체작품을 출품하기 위해 교내 동아리 시간에 투자한 시간이 부족해 몇몇 작품의 디테일한 부분에 소홀했던 점이 보여 아쉬웠다. 그러나 활발한 교외활동을 진행하며 이전의 활동과 차별화되어 건축박람회에 참여하고 선배와 만나 조언을 구하며 외부적인 건축물의 디자인만의 요소에 그치지 않고 내,외부 모두 다양한 시각으로 바라보며 공간을 구성할 수 있는 경험을 부원들이 쌓을 수 있는 이로움이 있었다.

BUGIL ACADEMY
북일고등학교
2018학년도
UNICUM

교내유일무이 이과형 영어 동아리

ECC

지도교사 김 태 영 선생님

동아리 구성원

1학년
10127 최동겸 10524 채민수 11018 이승우
10412 서승동 10712 문동민
10506 김현식 10910 노승환

2학년
20404 김현호(기장) 20804 김우진
20801 곽민기(부기장)
20416 이성민
20525 이재혁

동아리 소개

본 동아리 자연계열 및 공학계열에 관심을 가진 학생들과 함께 영어를 통한 토론, 소논문 작성, MOOC 수강 등을 통해 영어를 통한 회화 실력 증진 및 진로 관련 분야에 대한 전문지식 함양을 목표로 하는 동아리임.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	MOOC, 토론, 소논문 작성 교육
3	03.28	3	MOOC 강의 선정, 소논문 주제 선정 및 탐구
4	04.18	3	MOOC 강의 시청, 영어 토론 진행, 소논문 주제 선정 및 탐구
5	05.16	3	MOOC 강의 시청, 영어 토론 진행, 소논문 작성 시작
6	05.23	2	MOOC 강의 시청, 영어 토론 진행, 소논문 작성
7	07.11	3	1학기 활동 내용 발표 및 2학기 계획 작성, 2학기 운영 브리핑

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	MOOC ppt 제작 및 발표
2	08.29	3	MOOC 발표, 영어 토론
3	10.10	3	소논문 작성(1)
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	소논문 작성(2)
6	11.19	3	소논문 편집
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

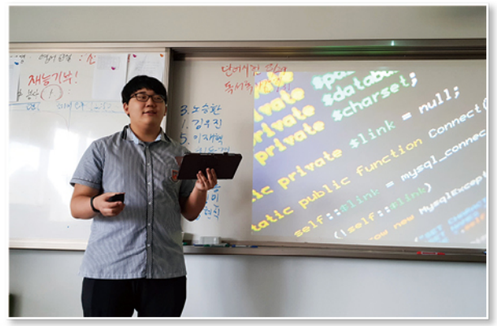
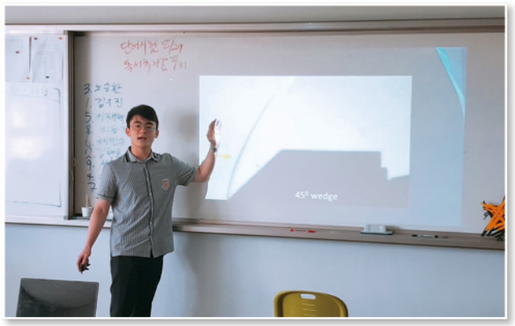
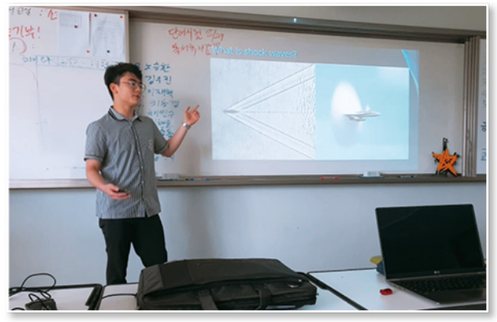
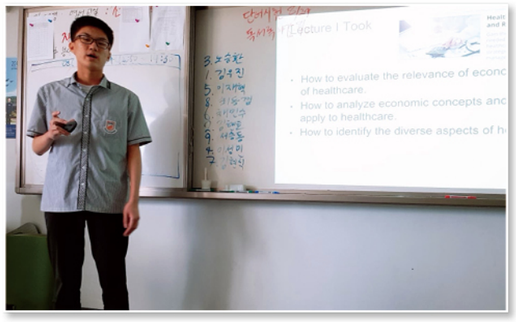
동아리 소개

본 동아리 자연계열 및 공학계열에 관심을 가진 학생들과 함께 영어를 통한 토론, 소논문 작성, MOOC 수강 등을 통해 영어를 통한 회화 실력 증진 및 진로 관련 분야에 대한 전문지식 함양을 목표로 하는 동아리임. 학생들이 원하는 주제를 선정하여 1년에 걸쳐 1~2편의 소논문을 작성하며, 단순히 생기부에 기재하기 위한 소논문이 아닌, 주제 선정 과정부터 시작하여 조사, 발표 및 전시까지 모든 과정을 거친 높은 수준의 소논문을 작성함. 또한 영어를 통한 지식 습득을 위해 대학 강의 수준의 MOOC 강의를 수강하며 비슷한 분야에 관심이 있는 학생들을 모아 관련 독서를 진행한 뒤 그 주제로 토론을 함. 결과적으로, 각자의 영역에서의 범세계적 인재 양성을 목표로 함.

1. 교내 활동

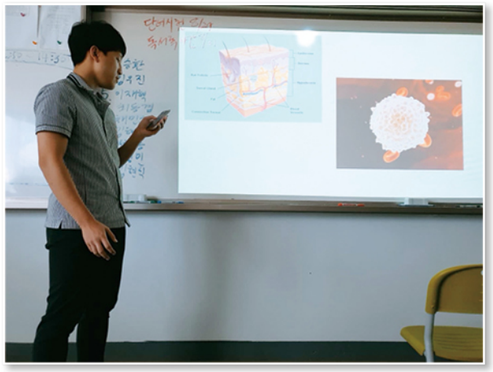
01 MOOC

개인별로 자신의 진로에 맞는 대학교와 학과를 선택한 뒤 마음에 드는 주제로 한 학기동안 MOOC를 수강 및 이수함. 영어로 진행되는 외국 아이비리그 대학의 강의를 이해하면서 자신의 전공 분야에 대한 영어 전문용어를 습득할 수 있으며 이 과정에서 전공에 관련된 지식과 영어를 통한 회화에 대한 자신감 및 실력을 쌓을 수 있게 됨. 수료 및 이수에만 초점을 두지 않고 더 나아가 자신이 배운 것들을 같은 동아리원들에게 전달하기 위해 추가적인 조사를 통해 발표 자료들을 제작하고 그것들을 동아리 부원들 앞에서 발표하는 시간을 가짐. 발표는 강의를 통해 지식을 함양할 때와 마찬가지로 영어로 진행함.

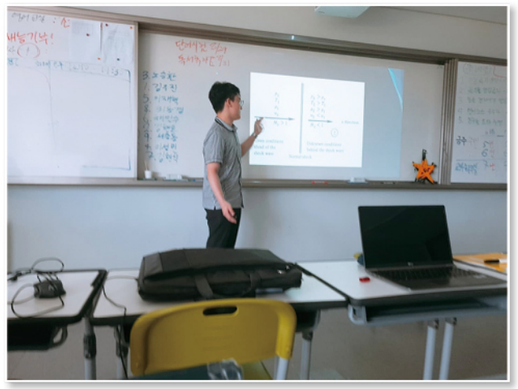





ECC



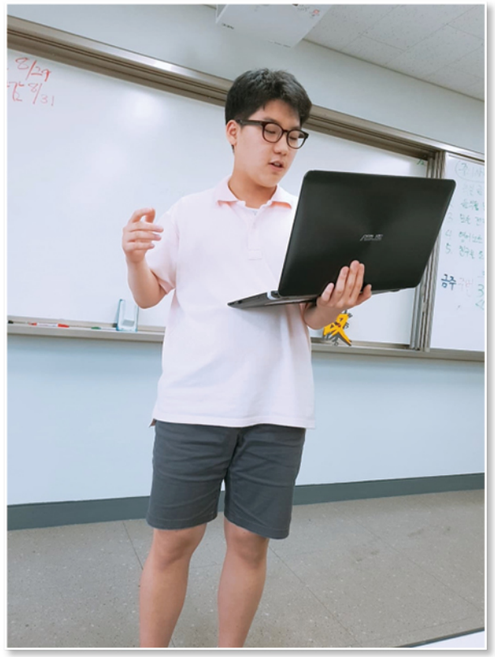




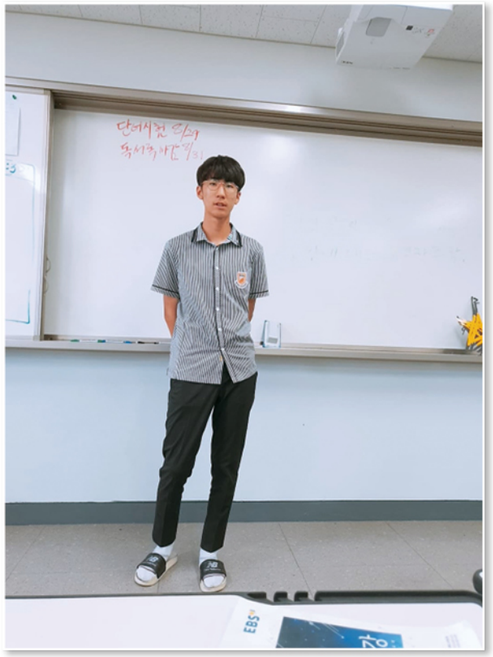


02 영어 토론

영어 토론은 격주로 진행되며, 영어 토론을 진행하지 않는 주에는 토론을 통해 사회 문제나 진로 탐색에 동아리 원들에게 도움이 줄 수 있는 주제를 토의를 통해 결정하며, 그 주에 정한 주제를 바탕으로 토론의 모든 과정을 동아리의 본래 취지에 따라 동아리원들이 범세계적인 지도력과 시민 의식을 함양시킬 수 있도록 영어로 진행함. 이때 토론 주제에 관련된 개인의 전공이 개인마다 차이가 있으므로 각 동아리원들이 자신의 전공과 관련된 주제로 골고루 토론을 할 수 있도록 민주적인 절차로 주제를 선정함. 이 과정에서 동아리원들은 서로를 배려하는 양보심을 함양할 뿐만 아니라 자칫 자신의 희망 진로으로만 좁혀질 수 있는 시야를 확장하게 됨. 토론을 진행하면서 남의 주장에 대한 비판만이 아닌 문제 해결을 위한 자신의 주장을 분석적으로 명확하게 영어로 표현할 수 있는 능력을 기르며 결과적으로 민주 시민 의식과 그 어떤 분야에 관한 내용도 이해하고 포용할 수 있는 융합형 인재로서의 자격을 함양할 수 있음.



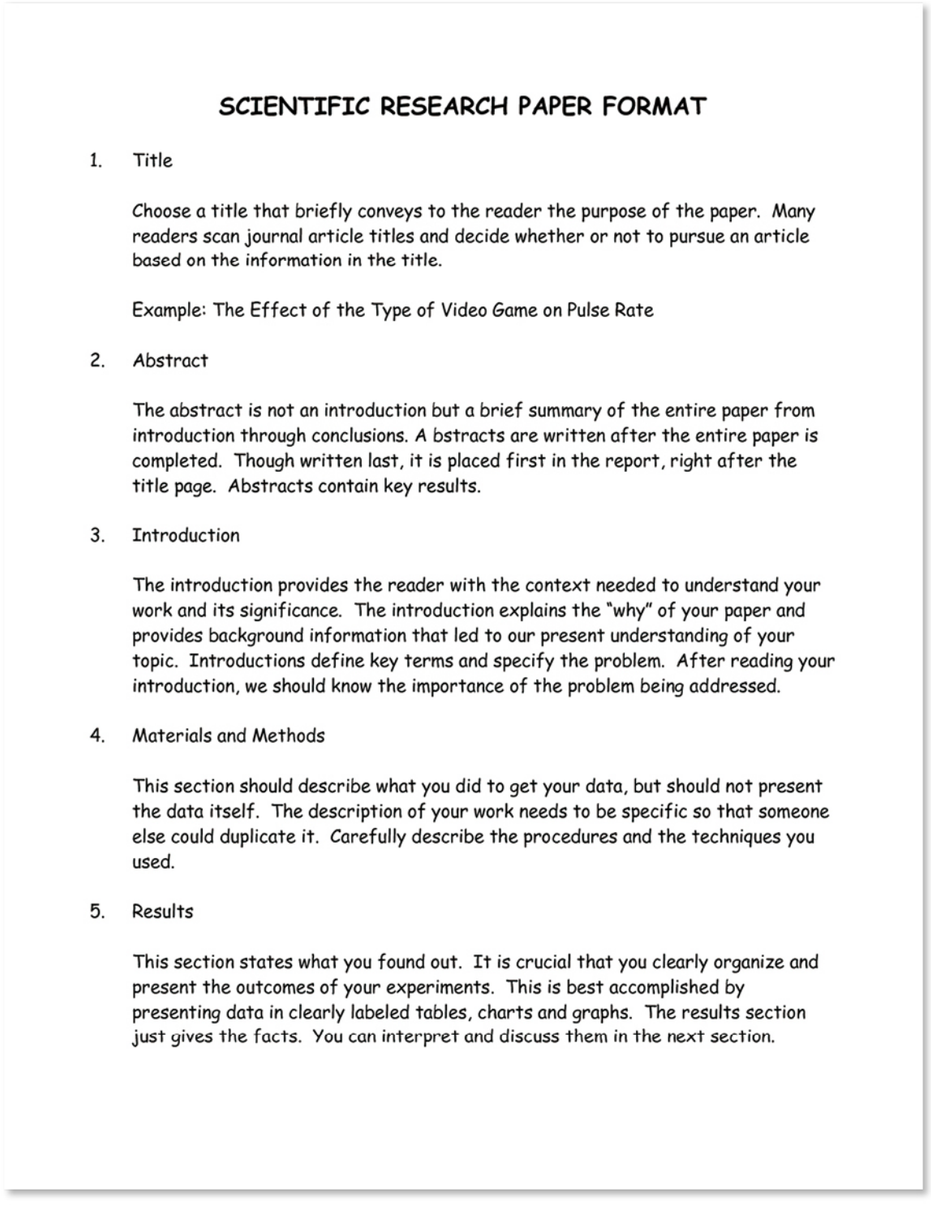






03 영어 소논문

동아리원 각각의 적성과 희망 진로를 고려하여 개별로 자율적인 심화 탐구를 통해 소논문을 작성하는 활동을 함. 자신의 관심 분야에 대한 지식을 함양하기 위해서 수강했던 MOOC 강의를 단순히 수강을 통한 지식 습득의 수단으로 끝내지 않고 이를 바탕으로 더 심화된 논문을 작성함. 그 결과 지식의 단방향적인 수용에서 그치지 않고 자신이 학습한 것을 바탕으로 복습과 심화를 통해 기존에 없던 새로운 지식과 의미를 창안하고 발명해내어 국제 사회에 이바지할 수 있는 인재로 나아갈 수 있는 지적 탐구심과 호기심을 갖추게 됨.



SCIENTIFIC RESEARCH PAPER FORMAT

1. Title

   Choose a title that briefly conveys to the reader the purpose of the paper. Many readers scan journal article titles and decide whether or not to pursue an article based on the information in the title.

   Example: The Effect of the Type of Video Game on Pulse Rate

2. Abstract

   The abstract is not an introduction but a brief summary of the entire paper from introduction through conclusions. A bstracts are written after the entire paper is completed. Though written last, it is placed first in the report, right after the title page. Abstracts contain key results.

3. Introduction

   The introduction provides the reader with the context needed to understand your work and its significance. The introduction explains the "why" of your paper and provides background information that led to our present understanding of your topic. Introductions define key terms and specify the problem. After reading your introduction, we should know the importance of the problem being addressed.

4. Materials and Methods

   This section should describe what you did to get your data, but should not present the data itself. The description of your work needs to be specific so that someone else could duplicate it. Carefully describe the procedures and the techniques you used.

5. Results

   This section states what you found out. It is crucial that you clearly organize and present the outcomes of your experiments. This is best accomplished by presenting data in clearly labeled tables, charts and graphs. The results section just gives the facts. You can interpret and discuss them in the next section.

2. 봉사 활동

학교에서 진행하는 봉사활동인 아프리카 내 어린이를 위한운동화 내 무늬 그리기와 인형 만들기에 참가를 하였으며 이 과정에서 아프리카 내 빈민들의 생활 실태를 다룬 여러 교육 영상을 시청함. 글로벌 리더를 양성하자는 동아리의 설립 목적에 부합하도록 이러한 영상들을 보면서 다른 나라의 처지와 힘듬을 이해하고 직접 행동으로 그들이 자립할 수 있도록 도움을 실천하여 글로벌 리더로서의 덕목을 실천함.
혼란한 과거 시대 상황 때문에 중학교 이상의 고등 교육을 받지 못하신 할머니 할아버지들께서 다니시는 천안중학교 부설 방송통신중학교에 직접 봉사 활동을 매 주말마다 정기적으로 방문해 각자의 전공 관련 기초 지식들을 할머니 할아버지들께 알려드리고 그분들과 대화를 나누며 상호 간 긍정적인 유대관계를 쌓음. 할머니 할아버지들께서 새로운 지식을 배우실 때마다 행복해하시는 것을 보고 동아리원 모두가 자신들이 실천하는 봉사에 대한 뿌듯함과 자긍심을 느낌. 자신의 지식을 남들과 나눌 줄 아는 나눔 정신을 배우므로서 글로벌 리더로서의 덕목을 쌓음.

3. 사후 계획

동아리에서 동아리원들이 각자 써온 논문들을 바탕으로 논문집을 만들 예정이며 모든 논문들이 영어본과 한국어본 둘 다 존재하므로 각각 영어/국문 논문 대회에 출품해볼 예정임. 하버드나 MIT와 같은 대학교에서 찍은 강의 영상을 한 학기에 걸쳐 시청하고 만든 발표 자료 및 영상을 수집하여 영상집을 만들 예정임. 추후 ADRF와 같은 영어 번역 봉사 등을 할 것이며 추후 동아리 활동에서는 이번 해에 시간 관계상 참여하지 못했던 MUN 토론 및 영어 말하기 대회를 개최해 보고자 함. 내년 동아리에서는 NSB(내셔널 스펠링비)나 SEEC(영어 글쓰기 대회)에 다같이 상호 간의 질의응답과 같은 동아리 내 협력 학습을 통해 준비하여 참가해 보고자 함.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

처음 동아리를 운영하게 되면서, 잘된 점도 많았지만 아쉬운 점도 많았음. 학사일정에서의 동아리 시간이 동아리 활동에서 예상한 만큼의 성과를 낼 만큼 충분하지 못했지만, 기존 동아리 선배들이 가지고 있는 동아리 운영에 대한 노하우가 없다 보니 동아리 운영에 어려움을 겪는 경우가 많았음. 그럼에도 불구하고 동아리 창설 시기에 계획했던 MOOC 강의 완강과 영문 소논문 작성, 그리고 영어 발표 및 토론 활동을 원활하게 진행할 수 있었던 것을 보아 동아리 부원들의 노력과 헌신이 뛰어난 것을 알 수 있었음. 1년간의 활동이 앞으로 동아리 부원들에게 자신들의 진로와 관련해 더 많은 기회를 열어주고, 동아리 내에서의 경험이 부원들의 비전에 도움이 되기를 바람.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고등학교 유일의 사진동아리

FOCUS

지도교사 김 현 정 선생님

동아리 구성원

1학년
10210 김태환
10508 박선우
10609 박세호

2학년
20430 최현성(기장) 20418 이준서 20701 김기웅
21016 백서림(부기장) 20427 최시영 20832 한동민
20107 노기광 20532 최제우
20312 이재규

동아리 소개

북일고등학교 사진 동아리로, 사진이란 무엇인지 이론에 대해 탐구하고, 실제로 촬영을 하며 탐구한 내용을 직접 적용하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개 및 활동 계획 안내
2	03.21	3	동아리 벚꽃사진 촬영 및 타 동아리 벚꽃사진 촬영
3	03.28	3	타 동아리 벚꽃사진 촬영 및 벚꽃사진 공모전 준비
4	04.18	3	벚꽃사진 공모개최 및 우수작 선정
5	05.16	3	스포츠 · 문화의 날 개인별 촬영
6	05.23	2	벚꽃사진 공모전, 스포츠 · 문화의 날 촬영 사진 선정
7	07.11	3	PDF파일로 된 동아리 사진집 제작 계획

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	2학기 활동 계획 안내
2	08.29	3	달걀구조물 대회 사진 촬영
3	10.10	3	사진 편집에 대한 동아리 내 소 강연 - 1
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	사진 편집에 대한 동아리 내 소 강연 - 2
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	동아리 PDF 사진집 마무리 및 동아리 활동 정리

주요활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

사진촬영이란 사전 준비, 촬영, 편집의 전 과정을 말합니다. 이 과정을 이론적으로 탐구하고, 실제로 촬영을 하며 탐구한 내용을 직접 적용하는 동아리입니다. 위 과정을 탐구하며 사진 촬영의 기본 원리와 편집기술 등을 자체적으로 학습하고, 실습을 진행해 사진촬영 능력을 향상시키는 것과 북일고등학교의 미(美)를 사진에 담는 것을 목표로 하고 있습니다.

1. 교내 활동

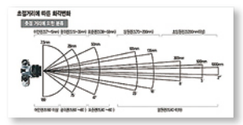
1-1 이론학습 및 실습

1-1-1 촬영 장비 - 각 장비에 대한 특징파악 및 그 특징을 살릴 수 있는 방법 탐구

사진 촬영을 할 때는 시간, 장소, 목적 등에 따라 굉장히 많은 장비가 필요하기도 하고, 평소처럼 간단하게 핸드폰에 있는 카메라만 사용해도 촬영을 할 수 있다. 때문에 사진 촬영을 할 때 필요한 장비에 대해 포괄적이고 일반적인 범주안에서 설명하겠다.

Ⅰ. 렌즈

카메라 렌즈에는 많은 종류가 있다. 먼저 단렌즈는 이미 화각이 고정되어 줌기능을 사용할 수 없는 렌즈다. 일단 이 렌즈는 줌기능을 포기한 대신 가볍고 밝게 찍을 수 있는 장점이 있다. 하지만 직접 가까이 가서 찍어야 하기 때문에 불편하기도 하다. 다음으로 줌렌즈는 인간의 시각과 가장 유사한 사진을 촬영할 수 있다. 또한, 이름에서 알 수 있듯이 줌을 통해 화각을 조절할 수 있어 초급자들이 사용하기 가장 편하다. 망원렌즈는 방금 소개한 줌렌즈보다 훨씬 더 줌을 많이 할 수 있다. 화각이 굉장히 좁지만 아주 멀리 있는 피사체도 담아낼 수 있기 때문에 야생동물을 촬영할 때 많이 사용된다. 마지막으로 광각렌즈다. 광각렌즈는 망원렌즈와 완전히 상반된 렌즈라고 보면 된다. 촬영을 하면화각이 굉장히 넓게 나오는 반면 약간 왜곡되기도 한다. 그리고 이 렌즈들은 줌 가능 거리에 따라 길이가 길어지기도 하므로 휴대성을 고려해서 선택해야 한다.





〈 단렌즈 〉



〈 줌렌즈 〉



〈 망원렌즈 〉



〈 광각렌즈 〉

Ⅱ. 바디

바디는 카메라에 있어서 렌즈와 연결해서 실직적인 기능을 하는 부분이라고 보면 된다. 바디는 화소, 이미지센서의 성능 등의 요소에 따라 급이 나뉜다고 보면 된다. 외관상의 차이는 거의 없지만 성능에서는 확실히 차이가 난다. 당연하겠지만 비쌀수록 좋다고 보면 된다. 하지만 렌즈와 결합해서 사용할 때는 바디의 급에 따라 알맞은 렌즈를 사용해야 한다. 비유하자면 일반 경차에는 경차에 사용되는 엔진을 사용해야지 슈퍼카에 들어가는 엔진을 사용하면 안된다는 것과 같은 느낌일 것이다. 또한 바디애는 크롭바디와 풀프레임 바디가 있는데 이는 렌즈로 담는 이미지를 센서가 어느 정도로 담아낼 수 있느냐의 차이로 갈린다. 크롭바디에서는 사진이 잘린 형태로 담기고, 풀프레임 바디에서는 사진이 모두 담긴다고 생각하면 될 것이다.





〈 크롭바디 〉



〈 풀프레임바디 〉

1-1-2 빛 - 촬영 시 고려해야 하는 빛의 종류와 그 활용법에 대해 탐구

사진 촬영에 있어 빛은 없어서는 안될 필수적인 조건이다. 그 이유는 피사체를 인식하게 해줄 뿐만 아니라 피사체의 특징을 다양하게 나타낼 수 있기 때문이다. 그리고 빛은 오른쪽 〈 그림 1 〉 방향에 따라 나눌 수 있는데 대표적인 4개의 빛에 대해 탐구해 보겠다.

Ⅰ. 순광

순광이란 일반적으로 태양을 등지고 있을 때 비춰지는 빛을 말한다. 이 빛을 이용해 촬영을 하면 피사체의 색감과 디테일이 살아난다. 하지만 오른쪽의 〈 사진 2 〉와 같이 다른 빛에 비해 그림자가 적어 입체감 없기 때문에 인물 촬영에서는 잘 사용하지 않고 〈 사진 3 〉처럼 풍경사진을 찍을 때 주로 사용한다.

Ⅱ. 사광

사광은 피사체의 옆 대각선 위에서 빛이 들어오는 경우로 〈 사진 4 〉처럼 약 45도의 각도를 이루며 빛이 들어온다. 이 빛은 순광과 달리 그림자가 많이 생기고 입체감이 살아나 인물 촬영 시 선호하는 빛이다. 하지만 강한 사광은 그림자를 필요 이상으로 많이 만들고 주름을 부각시키는 등의 역할을 하기 때문에 커튼과 같이 빛을 퍼지게 해주거나 빛을 한 번 여과해주는 장치를 활용하면 빛이 부드러워지므로 그림자를 자연스럽게 연출할 수 있다. 〈 사진 5 〉의 우측에서 보이는 빛을 보면 산란되어 나와 부드러운 느낌을 주는 것을 알 수 있다.

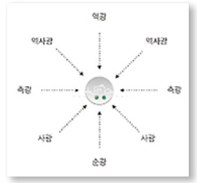
Ⅲ. 측광

사광과 달리 측광은 빛이 사물 바로 옆에서 들어오는 경우, 즉, 〈 사진 6 〉처럼 각도가 0도로 빛이 들어온다. 이 빛은 피사체의 질감을 표현하는데 가장 적합하지만 너무 과하게 표현하려 하면 화면이 거칠어 질 수 있기 때문에 적절히 조절하는 것이 중요하다. 이 빛을 통해 풍경사진을 찍을 경우 아침과 저녁 무렵에 촬영가능하다.

Ⅳ. 역광

역광은 〈 사진 7 〉처럼 피사체가 빛을 등지고 있는 빛을 말한다. 이때 빛이 너무 과하게 들어와 노출을 제대로 맞추기 상당히 어렵고 광량 조절이 쉽지 않기 때문에 고도의 기술이 필요하다. 하지만 위 조건을 알맞게 잘 조절한다면 윤곽선을 뚜렷하게 표현 가능하고 〈 사진 8 〉과 같이 신비한 느낌을 연출해낼 수 있기 때문에 많이 사용되기도 한다.

〈 사진 1 〉



〈 사진 2 〉



〈 사진 3 〉



〈 사진 4 〉



〈 사진 5 〉



〈 사진 6 〉



〈 사진 7 〉



〈 사진 8 〉



1-1-3 구도 - 기본적인 촬영 구도와 독특한 촬영 구도를 탐구

구도에는 일반적으로 정해진 법칙은 없으나, 여러 가지 가이드라인을 따르면 더욱 쉽게 좋은 사진을 얻을 수 있다.

Ⅰ. Rule of thirds

3분할 법은 사진을 가로와 세로로 3등분 하여 각각의 선분이 만나는 점에 초점을 두는 것이다. 이 때, 일반적으로 초점이 중심에 있어 단조로워지는 현상을 피할 수 있고, 사진의 끝과 적절한 거리를 둘 수 있게 해주는 역할을 한다. 하지만, 한상 이 규칙을 따를 필요는 없으며, 중심을 피해 구도를 형성하는 것이 포인트라고 말할 수 있다.

Ⅱ. Centered

때로는 초점을 중심에 두고 촬영하는 것이 좋을 수 있다. 이를 통해 대칭감을 형성하거나 초점에 더욱 집중할 수 있게 해주기 때문이다. 인스타그램과 같이 사진을 많이 올리는 매체에서 중심에 초점이 있는 구도를 선호하는 경향을 보이기도 한다.

Ⅲ. Leading Lines

이 가이드 라인은 구도를 맞출 때 가장 중요한 요소 중에 하나이므로 의식하고 촬영을 하는 것이 도움이 된다. 사람의 눈은 선을 따라 이동하는 경향을 보이기 때문에 사진에서 형성되는 여러가지 선들이 모이는 곳에 초점을 두면 보는 사람의 눈에 잘 띄고, 사진이 아름답게 느껴진다. 따라서 대부분의 좋은 사진은 이 기법을 이용해 촬영한 경우가 많다. 보통은 기찻길이나 도로와 같은 사물을 이용해 시선을 끌지만 나무, 구름 등 대부분의 사물이 상황에 따라 선을 형성하여 축으로 작용할 수 있다.

Ⅳ. 원근법

사진을 촬영할 때, 초점을 중심으로 배경과 전경을 두고 촬영을 한다. 이를 통해 사진에 깊이를 형성할 수 있고, 흥미로운 사진을 만들 수 있다. 보통 아웃포커싱 (배경을 흐리게 만들고 피사체를 부각시키는 촬영기법)을 통해 비슷한 효과를 얻을 수 있다.





1-1-4 편집 - Photoshop과 Lightroom을 이용한 편집 방법 및 기술 학습

편집은 하나의 사진을 만드는 과정 중에 마지막 단계로 보통 사람들이 굳이 필요하지 않은 과정으로 보는 경우가 많은데 사진 촬영 과정 중에서 편집은 필수 요소 중에 하나다. 눈에는 보이지만 카메라에 담기지 않은 것을 재 생성하거나, 촬영 중에 발생한 실수를 고치는 등 새로운 효과를 입히는 데 이용되는 도구라고 볼 수 있다.

Ⅰ. Lightroom - 빛의 조작

라이트룸은 무엇보다도 빛을 조작하는데 이용된다. 필름 시대의 다크룸과 비슷한 역할을 하기 때문에 거기서 이름을 따왔다. 여러 가지 방법을 이용해 특정 부위의 명암, 색감, 대비 등에 변화를 주는 조작을 할 수 있다. 이를 통해서 사진에서 노출이 덜 된 부분을 다시 밝게 해주고, 너무 밝은 곳을 좀 어둡게 해 디테일을 살리거나 사진에 대비를 더 주기도 한다. 대표적을 밝은 대상 뒤에 밝은 하늘이 있을 때 카메라가 한꺼번에 모든 부위를 적절히 노출시키지 못하기 때문에 라이트룸에서 이 부분을 조정한다. 또한, Chromatic aberration, Distortion 등과 같은 렌즈의 광학적 오류를 고쳐주는 작업도 라이트룸에서 할 수 있다.

Ⅱ. Photoshop - 보다 복잡한 편집

포토샵은 라이트룸보다 더욱 발전되고 복잡한 형태의 편집을 할 수 있다. 특히 센서에 묻은 먼지, 사진에서 원치 않은 요소 등을 제거하는 작업은 대부분 다 포토샵에서 이루어진다. 또한, 인물 사진을 촬영할 때 피부 보정 등을 모두 포토샵에서 한다. 풍경사진을 찍을 때에도 포토샵은 적극적으로 이용된다. 하늘과 땅의 밝기 차이가 너무 심한 경우, 모든 디테일을 하나의 노출에 담는 것이 어려울 수 있다, 이때, 똑같은 사진을 노출만 달리하여 두 번 찍은 후 포토샵에서 밝은 부분과 어두운 부분을 따로 모아 하나로 합성하는 작업을 실시할 수 있다. 이 작업을 HDR이라고도 하며 너무 과하게 할 경우에는 사진이 별로 매력적이지 않을 수 있기 때문에 적절히 조절해서 하는 것이 좋다.





1-2 동아리 자체 대회 개최

매년 4월 정도가 되면 남고 길을 따라 피는 아름다운 벚꽃을 감상하고 친구들과 사진을 찍기 위해 남고 학생들뿐만 아니라 여고 학생들도 많이 모인다. 또한, 대다수의 동아리들이 벚꽃을 배경으로 한 동아리 단체사진을 찍기 위해 나오는 점을 이용해 〈FOCUS 벚꽃사진 공모전〉을 개최했다. 이 공모전은 4월 4일 ~ 11일까지 진행됐으며 남고와 여고에서 각각 우수 작품 두 점을 선정했다.

〈 남고 백승호 〉



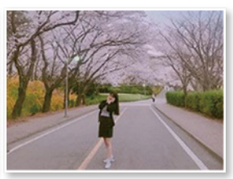
〈 남고 정윤재 〉



〈 여고 우가빈 〉



〈 여고 한지윤 〉



2. 봉사 활동

미래희망기구와 함께 하는 운동화 만들기 봉사활동에 참여하여 아프리카 남수단에 있는 빈곤한 아이들에게 예쁘게 꾸민 신발을 원조하는 봉사활동에 참여하였다. 추후에는 프렌드아시아와 함께 하는 인형 만들기 봉사활동에 참여하여 세계 여러 빈곤국에 있는 아이들에게 인형을 만들어 원조하는 봉사활동도 진행했다.

〈 운동화 만들기 〉



〈 운동화 만들기 〉



〈 인형 만들기 〉



또한, 자체적으로 동아리 내부에서 자체적으로 타 동아리의 단체사진을 찍어주는 활동을 하며 재능기부식의 봉사활동을 진행했다.

〈 OFFIUS 〉



〈 ECC 〉



〈 MVP 〉



3. 사후 계획

1. 사진공모전 출전 : 이전에 사진공모전에 참가하려는 계획이 있었지만 실력부족과 여러 가지 여건이 되지 못해 참가하지 못했지만 그 조건이 조금 충족된 지금은 교내와 교외에서 촬영한 사진을 가지고 교외 사진공모전에 출품할 계획을 가지고 있다.

2. 사진 봉사 활동 : 지금까지는 재능기부식의 봉사활동을 교내에서 타 동아리의 사진을 찍는 형식으로만 진행했지만 앞으로는 외부 기관과 협력을 맺고 장수사진봉사 등과 같은 형식을 재능기부 봉사를 진행할 계획을 현재 추진중이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

작년에 비해 확실히 동아리 활동이 많아져 뿌듯함을 느끼기도 했으나 아직도 부족한 점들이 많은 것 같다. 하지만 이런 점들을 계속 거쳐가면서 부족한 부분을 돌아보고 다시 다음 해에 채우는 과정을 반복한다면 충분히 본 동아리가 더욱 발전할 수 있다고 믿는다.

지난 1년간 노력해준 동아리 부원들에게 정말 감사하고, 내년에도 후배들이 동아리를 잘 이끌어 나가고, 동아리활동을 열정을 가지고 참여한다면 더 없이 기쁠 것 같다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고 최고의 의학동아리

M.E.S

지도교사 이상근 선생님

동아리 구성원

1학년 ▶▶
10406 김의현 10616 이동재 10814 박현태
10425 지승현 10716 서도현 10816 신동원
10513 원현진 10801 강석규

2학년 ▶▶
20503 김동주(기장) 20608 문성훈 20624 표지우
20526 임현우(부기장) 20619 정준호 20625 홍윤석
20510 박민성 20621 정찬호 20731 허지원
20916 이지섭

동아리 소개

M.E.S는 의학을 탐구하는 학술동아리로 의학, 치의학, 약학, 의공학 등 의학지식을 탐구하고, 깊이 있는 의학 지식을 쌓는 과정을 통해 의약계열의 꿈을 구체화해 나간다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 OT 및 부원 자기소개, 1년간 활동 계획 안내
2	03.21	3	1학년 기장 선거 및 활동 부서 조직
3	03.28	3	1학년, 2학년 연합 의학토론
4	04.18	3	TED강연 시청 및 소감문 발표
5	05.16	3	이국종 교수 강연 시청 후 소감 발표
6	05.23	2	의대 교수 초청 강연 및 소감문 작성
7	07.11	3	의학 경전제작 & 기사 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	한약제 효과 검증을 위한 배지 만들기(동의보감 PROJECT)
2	08.29	3	의학 분야 전공 서적 발표(미래로 가는 진로 PROJCET)
3	10.10	3	의학 카드 뉴스 제작
4	11.02	3	장기 해부 실험(교과서를 벗어나보자!!)
5	11.02	3	북일여고 축제 관람
6	11.07	3	진로 탐색을 위한 독서 발표
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

동아리 소개

M.E.S는 의학을 탐구하는 학술동아리로 의학, 치의학, 약학, 의공학 등 세분화된 다양한 관심분야를 가진 학생들이 의학지식을 탐구하고, 그 결과를 서로 공유하며 깊이 있는 의학 지식을 쌓는 과정을 통해 의약계열의 꿈을 구체화해 나간다. 학생이 주체가 되어 대중에게 의학을 더 쉽게 전달하는 것의 중요성을 깨닫고 다양한 활동을 통해 의학의 대중화에 기여하고자 하는 동아리이다. 이러한 뜻을 담아 **Medically Enlightened Society**의 약자인 M.E.S를 동아리 명으로 정하였다.

1. 교내 활동

01 1학년, 2학년 연합 의학토론

〈제약회사가 수익성만을 추구한 거부권 행사를 허용해야 하는가?〉, 〈유전자 치료는 정당화 되어져야 하는가〉, 〈합성 생물학의 연구가 필요한가?〉, 〈문재인 캐어가 필요한가?〉라는 네 개의 주제로 동아리 부원들이 8개의 팀을 구성하여 찬반 토론을 진행하였다. 자신의 생각에서 나아가 부원들의 의견을 듣고 수용 또는 반박하는 토론의 진행과정을 통해 미래 의학 및 생명 계열에서 종사할 우리 부원들의 기본적인 소양을 기를 수 있었다.

논제 : 합성 생물학의 연구가 필요한가?	
찬성	반대
새로운 에너지원이나 고부가가치 대사산물 생산원으로 활용	생물테러 및 안보문제 1986 보툴리눔 독소, 탄저균 우편 백신 개발의 제한성
합성 백신 및 생물치료제로 활용 가능	안전성 문제 생태계 교란 가능성증가 사람에게 옮길 수 있는 변종바이러스 개발
바이오센서로 활용 가능	생명윤리 문제, 생명경시



02 TED 강연 시청 및 소감문 발표

심리적 요인으로 병세가 호전되는 '플라시보 효과'에 대한 TEDx 강연을 시청하였다. 영어로 구성된 강의를 들으며 전문적인 해부학 용어들을 습득하였으며, '위약(placebo)'에 관해 찬반을 나누어 토론을 진행하였다. 또한, 토론 내용을 'M.E.S 페이스북 페이지'에 게시하여 많은 학생들과 플라시보 효과에 관한 정보들을 공유하였다.



03 이국종 교수 강연 시청 후 소감 발표

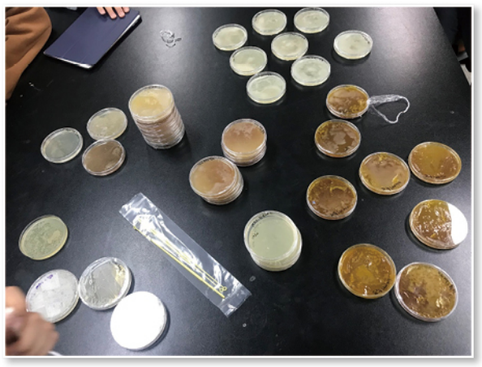
이국종 교수의 '세바시(세상을 바꾸는 시간 15분)' 강연을 시청하였다. 이 강연은 한국 사회에서 응급 의료가 어떤 취급을 받고 있는지, 돈이 없는 자가 의료 현장에서 어떤 차별을 받는지를 보여주었다. M.E.S에서는 그 중 '응급 헬기'와 관련된 문제점을 지적하며, '필수 의료'에 대한 사회적인 논의와 더 높은 수준의 시민 의식을 통한 진정한 의료가 실현되어야 한다고 느꼈다.



04 한약제 효과 검증을 위한 배지 만들기 (동의보감 PROJECT)

한의학 vs 양의학. 이 논쟁은 양의학이 대한민국에 들어온 후부터 계속되어 왔다. 심지어 몇몇 의사들은 한의학을 미신이라고 치부하며 무시하고 있다. 우리들은 이러한 논쟁을 종결시키기 위해 한의학의 효능을 검증하기 위한 프로젝트를 진행하였다. 한의학에서 감염성 질병을 치료하기 위해 흔히 사용하는 한약재인 황련, 갈근, 치자, 꿀을 이용해 배지를 만들고, 한약재를 첨가하지 않은 배지와 콜로니(세균 집락)의 개수를 비교하였다. 그 결과 항균작용이 뛰어난 꿀을 포함한 모든 한약재 배지에서 콜로니의 개수가 적은 것을 확인할 수 있었다. 이 실험을 통해 한의학은 몇 백 년에 걸쳐서 검증된 치료법을 가지고 있는 우리나라만의 고유한 학문임을 검증하였다.





05 의학 분야 전공 서적 발표 (미래로 먼저 가보는 진로 PROJECT)

M.E.S에는 모두가 의학도라는 같은 목표를 가지고 정진하고 있지만, '신경외과의사', '진단검사의학과 전문의'와 같이 각자의 세부적인 진로는 모두 다르다. 이에 자신만의 전문적인 지식들을 습득하기 위해 '의학 전공서적 발표'를 진행하였다. 대학에 가야만 배울 수 있는 고등 지식들을 전공 서적을 통해 스스로의 힘으로 공부한 후 부원들 앞에서 발표하면서 자신의 진로를 구체화시킬 수 있었던 활동이다.



06 의학 카드 뉴스 제작

M.E.S의 설립 취지이자 궁극적인 목표인 '사회의 의학적인 계몽'을 위해 의학 카드뉴스 만들기를 진행하였다. 헌혈의 중요성을 강조하며 홍보하는 것과 같이 다양한 주제를 가지고 카드뉴스를 만든 후, 이를 M.E.S 페이스북 페이지에 게시하여 많은 학생들이 의학적인 이슈들에 대해 관심을 가질 수 있도록 계몽 활동들을 진행하였다.





07 장기 해부 실험 (교과서를 벗어나보자!)

동아리 활동 중 가장 흥미 있는 실험으로 동아리 부원들의 많은 관심을 받는 활동이었다. 평소에는 쉽게 구하지 못하는 동물의 장기를 가지고 세세하게 관찰 할 수 있는 좋은 실험이었다. 교과서에서 그림과 이론으로만 배우던 장기들을 직접 눈으로 관찰해보니 어렵고 많기만 하던 장기 기관의 이름들이 머릿속에 정리되는 효과를 얻을 수 있었다. 이 실험은 해부에서 한 발짝 더 나아가 장기를 봉합하는 간단한 과정을 통해 실제로 수술하는 느낌을 받았다. 이 활동을 통해 부원들은 자신의 진로를 더욱 확고하게 하는 계기가 되었던 것 같다.

08 진로 탐색을 위한 독서 발표

MES의 동아리 소개에서도 기술되어 있듯 의학, 치의학, 약학, 의공학 등 다양한 분야를 가진 학생들이 존재한다. 부원들이 자신의 진로에 대해 구체화 시키기 위해선 관련 분야의 독서를 통해 진지하게 생각해 볼 수 있는 시간을 마련했다. 어려운 전공 서적이 아닌 간단한 직업탐색 도서를 선정한 만큼 부원들이 부담없이 쉽게 읽었고, 자신의 분야로 나아가기 위해 관련된 다양한 활동을 제안하는 결과를 이끌어 낼 수 있었다. 이로 인해, 부원들의 진로 구체화에 큰 도움을 주었다.

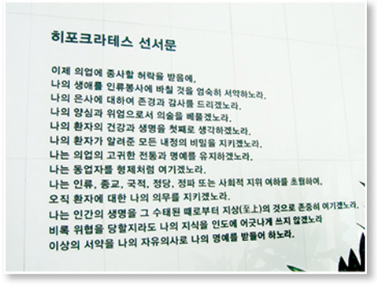
09 의학 경전제작 & 기사 제작

MES에는 장기적인 프로젝트가 하나 있다. 그것은 의학 경전제작이다. MES 3기부터 이어져오고 있는 활동으로 그 이름에 맞게 다양한 내용이 작성되어 아직도 제작되고 있고, 계속 제작될 것이다. 사슬고리처럼 연관된 이 활동은 MES 동아리의 가치를 드높여주고 있다. 이 활동을 통해 부원들은 다양한 의학 상식을 알아가게 되었다.
과거나 현재에 많은 주목을 받은 질병의 종류나 예방법, 의학계에 큰 변화를 가져온 변화 등 흥미로운 주제를 선정하여 기사를 작성하였다. 이 활동을 통해 실제로 부원들도 많은 의학 상식 및 정보를 얻게 되었다. 또한 자신의 진로와 관련된 실제 의학기사를 스크랩하여 부원들끼리 공유해 읽어보았다. 자신의 분야 뿐만 아니라 서로의 관심사를 알아가면서 보다 폭넓은 의학에 관심을 가지게 되었다.

2. 교외 활동

01 의대 교수님 초청 강연 및 히포크라테스 선서

MES는 미래 의학 및 생명 계열의 직업을 가지길 희망하는 부원들이 많이 있다. 이에 그 분야에서 제일 가까운 쪽에 계신 의과대학 교수님을 학교로 초빙하여 부원들에게 유익한 강연과 진로의 방향을 정하는 데 있어서 큰 도움을 주셨다. 의대 교수님과의 만남은 기회가 쉽게 찾아오는 것이 아니기에 부원들은 더욱 집중하는 자세로 많은 것을 얻고자 하였고, 그런 학생들의 태도에 교수님도 흡족해하셨다.
또한 히포크라테스가 말한 의료의 윤리적 지침으로 의사가 될 때 하는 히포크라테스 선서를 진행하였다. 선서를 통해 의료인과 같은 자세를 체험하게 함으로서 부원들이 생명에 대한 경각심을 고취시키고 의료인이 지녀야 할 책임감을 생각하게 하였다.


히포크라테스 선서문

이제 의업에 종사할 허락을 받음에,
나의 생애를 인류봉사에 바칠 것을 엄숙히 서약하노라.
나의 은사에 대하여 존경과 감사를 드리겠노라.
나의 양심과 위업으로서 의술을 베풀겠노라.
나의 환자의 건강과 생명을 첫째로 생각하겠노라.
나의 환자가 알려준 모든 내정의 비밀을 지키겠노라.
나는 의업의 고귀한 전통과 명예를 유지하겠노라.
나는 동업자를 형제처럼 여기겠노라.
나는 인류, 종교, 국적, 정당, 정파 또는 사회적 지위 여하를 초월하여,
오직 환자에 대한 나의 의무를 지키겠노라.
나는 인간의 생명을 그 수태된 때로부터 지상(또는)의 것으로 존중히 여기겠노라.
비록 위협을 당할지라도 나의 지식을 인도에 어긋나게 쓰지 않겠노라
이상의 서약을 나의 자유의사로 나의 명예를 걸고 하노라.



3. 사후 계획

MES 동아리에서 추진할 사후계획은 크게 3가지의 내용으로 구성되어 있습니다.

첫째, MES 동아리에서의 앞으로 계획은 날이 갈수록 발전하는 AI 의사가 미래 의학계 안에서 큰 역할을 하게 되었다고 가정해 보고자 한다. 환자와 소통하며 때론 선의의 거짓말을 통해 환자와 공감할 수 인간의사와 공감능력없이 방대한 데이터베이스를 통해 환자의 상태를 추정하여 보고하는 AI의사 중 의학계는 어디에 더 비중을 두어야 하는지 심도있는 토론을 진행해 볼 것입니다.

둘째, 동아리 활동을 고려하여 2달에 한 번(활동 8번 기준) 동아리의 다양한 활동 내용 및 북일고 학생들에게 알려주고 싶은 의학 상식, 알아두면 쓸데없는 신비한 의학사전(알쓸신의)과 같은 컨텐츠가 담겨 북일고 학생이라면 누구나 부담없이 볼 수 있는 'MES MAGAZINE'을 출판하여 학교 도서관 잡지 코너에 전시할 계획입니다.

셋째, MES 동아리는 순수한 이과 동아리에서 벗어나 북일고의 여러 문과 동아리와 함께 연합하여 다양한 내용의 프로젝트를 진행해 볼 예정입니다. 문과 동아리와 연합하여 순수 의학에만 집중하는 것이 아니라, 개개인이 어떤 사람으로 성장하고, 의사로서 어떤 삶을 살아갈 것인지 생각하게 하는 인문학적 소양도 키우는 활동을 추진 할 것입니다. 그 결과로 MES를 거쳐가는 모든 부원들이 세상을 똑바로 이해하게 하고 균형 잡힌 삶을 살아갈 수 있으리라 기대하고 있습니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

지난 1년 동안 새로운 부원들과 함께 동아리를 운영하며 많은 아쉬움이 남았던 것 같다. 2018년 동아리 활동 편성이 많은 공휴일과 학교의 프로그램으로 인해 동아리에서 추진되어야 할 몇몇 프로젝트가 진행되지 못한 채로 끝나버렸다. 이는 기장과 부기장 및 부원들에게 큰 아쉬움을 안겨주었다. 하지만 추진하지 못한 프로젝트들은 내년에 우선순위에 두어 추진할 계획이다. 올해 실행하지 못한 만큼 우리에겐 많은 시간이 생겼고 더욱 풍부한 활동을 계획할 수 있는 기회 또한 가지게 되었다. 다행스럽게도 우리가 북일인들에게 알리고자 하였고 보여주고 싶었던 굵직한 활동들은 꽤 성공적으로 마무리했다. MES의 궁극적인 목표는 학생이 주체가 되어 대중에게 의학을 더 쉽게 전달하는 것이고 의학의 대중화에 기여하고자 하는 것이다. 동아리 활동의 끝에 서서 걸어온 길을 바라보니 "MES가 추구한 '목적'하나는 성공적이었구나" 하는 생각이 든다.
끝으로 이 모든 활동은 MES 부원 18명이 모두 하나가 되어 성공적인 마무리를 지을 수 있었다고 생각한다. MES 부원 모두 수고했고, 명불허전 MES를 새롭게 이끌어갈 1학년들을 응원하며 이상 총평을 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교내유일무이 사회참여 동아리

FREE

지도교사 김 소 리 선생님

동아리 구성원

1학년
10104 김우주 10419 유홍수 10906 김원오
10201 강민수 10510 박진우 11023 장진우
10303 김민수 10817 신동재 11106 김창석
11120 육희수

2학년
20103 김민성(기장) 20218 윤태규 20229 황동규
20205 김범수(부기장) 20219 이병현 20817 이동림
20131 황지민 20224 전진식

동아리 소개

제주 4.3 사건, 위안부 문제, 세월호 문제 등과 같은 사회 이슈나 문제에 관심을 가지고 카드뉴스, 포스터 등을 제작하여 Facebook과 같은 SNS를 통해 사회 이슈나 문제에 대해 알리는 활동을 바탕으로 이러한 사건들에 대한 대중의 인식을 개선하는 활동을 중심으로 하는 동아리이다. 문제에 대한 다방면적인 시야를 위해 언론부, 역사부, 교육부, 행정부, 공학부로 나뉘어져 있으며 이를 바탕으로 한 다각적이고 심층적인 탐구를 통한 다양한 정보들의 바르고 빠른 전달을 목표하는 사회참여동아리이다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 제주 4.3 사건 추모 프로젝트
2	03.21	3	'장애인의 날' 인식 개선 프로젝트 활동
3	03.28	3	'장애인의 날' 인식 개선 프로젝트 활동, 씨앗독서 프로젝트
4	04.18	3	일제강점기 확보 프로젝트, 씨앗독서 프로젝트
5	05.16	3	일제강점기 확보 프로젝트, 자유신보 제작
6	05.23	2	자유신보 제작, 부서별 활동
7	07.11	3	씨앗독서 프로젝트, 부서별 활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	일제강점기 확보 프로젝트, Free! X 해담_'학교' UCC 합동 제작
2	08.29	3	자유신보 제작, 씨앗독서 프로젝트, 부서별 활동
3	10.10	3	Free! X 해담_'학교' UCC 합동 제작, 부서별 활동
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	자유신보 최종 제작, 부서별 활동
6	11.19	3	씨앗독서 프로젝트, 마음 약방 프로젝트
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

제주 4.3 사건, 위안부 문제, 세월호 문제 등과 같은 사회 이슈나 문제에 관심을 가지고 카드뉴스, 포스터 등을 제작하여 Facebook과 같은 SNS를 통해 사회 이슈나 문제에 대해 알리는 활동을 바탕으로 이러한 사건들에 대한 대중의 인식을 개선하는 활동을 중심으로 하는 동아리이다. 문제에 대한 다방면적인 시야를 위해 언론부, 역사부, 교육부, 행정부, 공학부로 나뉘어져 있으며 이를 바탕으로 한 다각적이고 심층적인 탐구를 통한 다양한 정보들의 바르고 빠른 전달을 목표하는 사회참여동아리이다.

1. 교내 활동

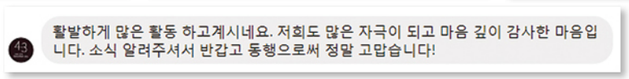
01 제주 4.3 사건 추모 프로젝트

2018년 4월 3일을 맞이하여 먼저 제주 4.3 사건 관련 도서로 잘 알려진 '순이삼촌(현기영)', '바람의 풍경 제주의 속살(허상문)'을 읽고 제주 4.3사건을 문학 작품으로나마 접근하였다. 이를 바탕으로 추모 포스터를 제작하여 2학년 교무실 앞에 게시함으로써 학생들에게 제주 4.3 사건을 다시 한 번 생각할 수 있도록 기획하였다. 더 나아가 제주 4.3 사건 추모 프로젝트 활동 내용과 포스터를 Facebook 페이지인 'Free! 인사이드'에 게시하여 조회 수 1584 (2018.10.25 기준)을 달성하는 성과를 보임과 동시에 Facebook 주제 4.3 사건 관련 페이지인 '제주 4.3 70주년'으로부터 감사하고 적극적인 활동 감사하다는 인사를 받는 등 4.3 사건을 북일고등학교 뿐만 아니라 한국 사회, 그리고 세계로까지 널리 알렸다.









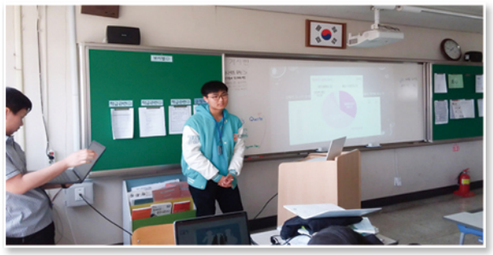
02 '장애인의 날' 인식 개선 프로젝트

장애인의 날 관련 영상을 시청하고 이를 바탕으로 포스터를 제작하여 2학년 교무실 앞에 게시함으로써 북일고등학교 학생들의 장애인 인식 개선을 선도하였다. 더 나아가 부서별로 장애인에 관련한 세부활동을 실시함으로써 더 깊이 있고 심층적인 정보를 전달하도록 노력하였다.
언론부 주관으로 장애인 인식개선 캠페인 "장애인을 위한 '진짜' 배려"에 직접 참여함으로 학교 뿐만 아니라 전국각지에 있는 한국의 많은 사람들이 가진 장애인들에 대한 편견 있는 시각을 바르게 고칠 수 있도록 이끌었다.



교육부는 장애교육 분석 발표를 하였다. 각기 장애인 교육의 역사, 장애인 교육의 정의 및 교육과정, 장애인 교육의 목표에 대해서 발표하였으며 이를 바탕으로 우리들이 장애인을 위해 할 수 있는 상호 교육안을 정리하여 동아리 내에 배포하였다.
행정부에서는 문재인 정부의 장애인 정책에 대한 탐구를 해보는 시간을 가졌다. 문재인 대통령이 공약으로 내세운 장애인 정책과 지금까지 이루어진 정도를 알아보았으며, 이전 정부들부터 현정부까지 이어져 온 장애인 날맞이 언급에 대한 문제를 제기하였고 이에 대한 반성을 촉구하는 발표를 진행하였다.





03 '일제강점기' 확보 프로젝트

'일제강점기' 확보 프로젝트란 일제강점기에 대해 확실하게 알리는 활동으로 일제강점기에 대한 확실한 지식을 갖고 있지 않는 한국인이나 전 세계의 사람들의 인식을 바꾸기 위한 활동이다. 대부분 활동이 역사부를 중심으로 진행되었다. 먼저 북일고등학교 국어 교과서에 실린 친일 문학인 이광수의 '무정', 최남선의 '해에게서 소년에게' 등의 친일 문학을 읽고 문학사적으로 가치가 있는가에 대한 심포지엄을 개최하여 애매한 친일문학의 기준에 대해 새로운 정의들을 제시하였다. 또 다른 활동으로 오늘의 독립운동가 중 한 분이신 안중근 의사에 대해 탐구하고 기리는 마음으로 '누가 죄인인가' 영상을 시청하고 안중근 의사의 행동이 과연 사형 선고를 받는 것이 마땅한 것인지에 관하여 찬반토론을 진행하였다.





04 Free! X 해담 _ '학교' UCC 합동 제작





교육부 활동의 일환으로 진행된 '교실의 의문점과 문제점 찾기'에서 나온 질문 중 하나인 '교내에서의 인간관계가 교육에 어떤 영향을 끼치는가?' 라는 의문을 시작으로 전개된 활동으로 교실 내에서 접촉하는 학생과 학생, 학생과 교사, 학생과 교육 등의 관계에 대한 부분을 집중 조명한 UCC이다. 내용 면에서는 '학교'라는 보편적 공간에서 주인공과 그 주변 인물이 겪는 일상적이면서도 비극적인 나날들을 다루어 지금 이대로라도 서로 간의 관계가 과연 올바른지에 대한 질문을 학생들로 하여금 대답하게 함으로써 스스로의 모습을 되돌아보고 반성할 수 있게끔 함을 목표로 하는 UCC를 제작하였다. 제작과정에서 글, 미디어, 연기 그리고 연출과 같은 개인의 진로와 관련 있는 분야를 중심으로 역할을 나누었고 또한 북일 여자 고등학교의 연극동아리인 '해담'과 연합하고 대본을 작성하고 영상을 촬영하였다. 이 UCC는 편집이 완성되는 대로 유튜브에 게시할 예정이다.

05 자유신보 발간


THE FREE TIMES
BUGIL HIGHSCHOOL WORLD EXCLUSIVES
BUGIL HIGH SCHOOL BASEBALL
북한의 평화공세

언론 부 주관 활동으로, 지금까지 대두되었던 사회 이슈와 사회 문제에 대하여 알아보고 알리기 위해 노력했던 모든 사회참여 활동들을 정리하고 알리는 활동이다.
특히 대중들에게 영향력 있는 매체이면서 제작할 때의 접근성이 낮은 것이 바로 신문이기에 이 매체를 통해 활동을 알리게 되었다. Free!는 지난 1년간의 대표적인 사건들과 더불어 외교, 정치, 환경, 공학 등 다양한 주제의 칼럼으로 구성된 이 자유일보를 통해 지금까지의 활동을 정리함과 동시에 자신이 평소에 관심 있는 분야의 기사문, 비평문 그리고 칼럼을 작성하였고 이는 북일 고등학교 학생들이 다양한 지식과 이에 대한 비판적 사고를 기르는 계기로 작용하였다.

06 씨앗독서 프로젝트 활동

씨앗독서 프로젝트는 Free!가 개설된 이래로 계속 이어져 온 활동으로 각자의 독서 활동 이후에 이어지는 부원들과 함께하는 책에 대해 토론, 감명깊은 책에 대해 소개, 다른 프로젝트 활동과의 연계를 통한 심화 지식 습득, 그리고 책 속 전문가의 견해분석등과 같이 책을 읽은 후 하는 모든 심화 독후 활동을 포함하는 프로젝트이다. 이 프로젝트의 첫번째로 Free!는 이를 제주 4.3 사건 추모 프로젝트와 관련 지어 '순이 삼촌(현기영)', '바람의 풍경 제주의 속살(허상문)'을 읽고 책에 공감한 부분을 나누는 '공감토론'을 실시하였으며 이를 통해 제주 4.3 사건을 다시 한 번 마음 속 깊이 기리는 시간을 가졌다.





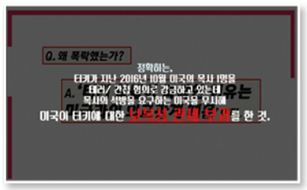


두 번째로는 중 교육부와 역사부가 주관한 교과서 속 친일 문학 읽고 문학사적으로 가치가 있는가에 대한 심포지엄을 개최하여 서로의 입장이나 생각을 공유하는 활동을 실시하였다. 또한 '나의, 나에 의한, 나를 위한 책을 소개합니다'라는 코너를 통해서 자신이 감명깊게 읽었거나 친구나 선후배에게 추천해 줄만한 책을 소개하는 활동을 진행해 개개인이 자신이 읽은 책을 소개하고 공유하여 책 속의 지식과 소소한 행복을 나누는 시간을 가졌으며 이 활동에서 나눈 대화를 바탕으로 씨앗독서 독서목록을 만들어 이를 공유하는 활동으로 확장시켰다.

07 부서별 활동

Free!는 부서 체제로 역사부, 언론부, 교육부, 행정부, 공학부 체제이다. 공통 프로젝트 활동을 한 것을 바탕으로 각 부서에서 세부적이고 특기적으로 활동을 진행한다.
역사부에서는 중국, 일본, 한국에서의 역사왜곡 조사 및 발표를 진행하여 일본의 임나일본부, 한국의 고대사왜곡(한사군 문제, 환단고기등)의 주제로 탐구하여 발표했다. 또한 사람들이 잘 알지 못하는 6.25당시의 민간인학살에 대해 재조명하고 알리기 위해 역사부원끼리 동영상 시청 이후 '이런 행동이 윤리적으로 올바른 것인가'라는 명제에 대한 토론을 진행하였다.


오사(사이비)역사학
2.일본측이 주장했던 증거



언론부에서는 일 주일에 한 번씩 주기적으로 시사 이슈나 사회 문제에 대해 기사문이나 비평문을 작성하여 추후 자유신보를 만드는데 주도적으로 활동하였다. 또한 이산가족, 미투운동, 8월 29일, 터키의 환율 추락 등 사회적 이슈를 주제로 설정하여 카드뉴스를 제작하여 Free!인사이드 Facebook 페이지에 게시하여 사람들에게 다양한 지식을 제공하기 위해 노력하였다.

교육부는 즉 언어를 능숙하게 사용해야 하는 교육자라는 직업에 맞게 말, 대화 관련 활동 및 피드백을 중점적으로 활동하였고 고등학생의 입장에서 현 교육의 위치 및 문제점을 분석하여 이상교육에 대한 고찰, 장애인의 날에 맞이하여 장애인 교육의 역사, 장애인 교육의 정의 및 교육과정, 장애인 교육의 목표에 대해서 발표를 진행하였다. 행정부에서는 대한민국 행정부에 대한 탐구 및 개선 방안 모색을 총 목표로 설정하여 행정부 조사 및 정부 정책 분석, 장애인의 날 기념 장애인 정부 탐구 등의 활동을 실시하였다. 공학부는 '로봇 시대, 인간의 일', '유전자 가위' 총 두 가지의 주제로 연구의 주제를 설정하여 사회적으로 문제되고 있는 사실을 탐구하고 이를 해결할 수 있는 방안을 모색하고 발표를 진행한 후 카드뉴스 제작으로 널리 알렸다.

2. 교외 활동

01 '위안부' 프로젝트 활동

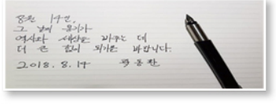
과거의 사실이 역사가 되고 그 역사를 우리가 배우고 이젠 우리가 경험한 것이 역사가 되어가는 지금, '위안부' 문제는 아직 진심 어린 사과조차 받지 못한 채 슬픈 사실이자 슬픈 역사로 우리에게 알려지고, 또한 기억되고 있다. Free!에서는 이런 슬픈 역사를 알리고 할머님들께 힘이 되어 드리고자 이 프로젝트를 구상하고 진행하게 되었다.

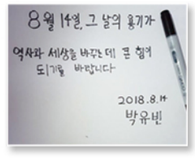
#1. Free!는 예전부터 논란이 되고 있는 '위안부' 문제와 2015년에 이루어졌던 일본과의 한일 위안부 문제 협상 합의에 대한 조사와 발표를 진행하고 이를 포스터로 만들어 제작하였다. 그리고 이 활동을 SNS로 알려 위안부에 대해 사람들이 다시금 참여할 수 있도록 만듦과 동시에 위안부 할머님들깨의 기부를 위한 모금을 진행함으로써 위안부 문제 해결을 위한 발걸음에 힘을 모았다.

#2. 일본 대사관 앞에서 매주 수요일마다 이루어지는 '수요집회'와 자유발언에 참여하여 일본군 '위안부' 문제에 대한 사과 촉구 운동을 진행하였다. 또한 할머님들께 모았던 기부금을 전달해 드리는 활동 역시 진행하였다.

#3. '수요집회' 방문 이후, Free!는 동아리 내에서 추가로 위안부 문제에 대한 자신의 의견을 말하는 토의식 자유발언을 진행하였다. 일본군 위안부 문제에 대해 모든 부원들이 잊지 않게끔 다시 되돌아보는 계기를 주는 활동이었다.

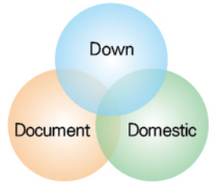






#4. 위안부 기림의 날을 맞이해 Free!에서는 릴레이 손글씨 쓰기 활동을 진행하였다. SNS를 통해 진행된 활동으로 북일고등학교 뿐만이 아니라 타 학교에도 전달되고, 참여를 이끌어냄으로써 많은 학교, 학생으로 하여금 '위안부' 문제에 대해서 고민하고 되새겨보는 시간을 가지도록 하였다.

02 3DO(DOwn, DOmestic, DOcument) 역사탐방



Down, 접근성이 낮고, domestic, 지역적이고 다 분포적이며, document, 사실적이다. 이 세 가지는 바로 한국 박물관들이 가지고 있는 특징이다. Free!는 이런 박물관의 특색을 살린 여러 박물관의 탐방을 통해 역사를 알아가고 지역을 알아가는 프로젝트인 3DO 프로젝트를 진행하였다.



#1. 천안 근처도시 공주에 위치한 국립공주박물관을 관람하고 그곳에서 진행하는 큐레이터 과정의 수업을 이수하였다. 그 후 공주박물관의 특색을 살린 포스터와 카드뉴스, 그리고 손 그림을 제작하여 배포함으로써 홍보하였다.

#2. 서울 역사 박물관, 경복궁, 국립 고궁 박물관, 서대문 형무소 그리고 서울 정부청사에 방문하여 3DO 프로젝트를 진행하였고, 이후 조사한 자료들을 바탕으로 각기 다른 시대의 서울이 국가에서 차지한 위치와 그 이유에 대해 지리, 역사 등의 관점에서 토론하는 시간을 가졌다.

3. 사후 계획

11월에는 첫째로 '학교' UCC를 완성하여 게시하고 이를 해설하는 활동을 할 것이다. 둘째로는 학교 축제에서 상담 부스, '마음약방'을 진행할 것이고, 셋째로는 씨앗독서 프로젝트를 마무리 할 것이다. 또한 넷째로 역사 바로잡기 활동의 일환으로 욱일기 논란에 대해 분석한 자료를 바탕으로 욱일기 논란에 대해 알리는 사회참여 활동을 할 예정이다. 또한 지금까지 한 활동에 대해 진로에 연관 지어 심화적으로 탐구하는 시간을 가짐으로써 진로를 확고히 하는 것을 목표할 것이다.

12월에는 동아리 인수인계와 망향의 동산, 그리고 수요집회에 다시 한 번 방문 할 것이다. 또한 부서별 활동을 마무리하고 활동 결과를 Free! 인사이드 페이지에 게시할 것이다.

1월과 2월에는 지금까지 한 동아리 활동의 내용에 대해 정리하고 그 자료들을 인수인계 하는 활동을 마지막으로 동아리 활동을 마칠 예정이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

자유가 무서운 이유는 그에 따른 책임을 요하기 때문이다. 자유의 동아리, FREE!는 이름 그대로 기존의 프레임과 한계를 부수었고 이의 책임이자 대가를 치르기 위해 무거운 책임과 불안정을 안았다. 그리고 8개월의 시간을 함께 한 지금, FREE!는 지금까지의 불안정과 책임에 대해 걱정하고 후회하기보다는 크게 만족하고 서로를 신뢰한다. 모두 노력했기 때문이다. 그 결과로 FREE!는 5개의 부서를 바탕으로 '위안부', 3DO 역사탐방, 자유일보 발간 등의 다각적이고 참여적인 프로젝트를 진행할 수 있었다. 우리는 이 활동들이 북일고등학교에서 나아가 대한민국의 변화에 긍정적으로 기여했다고 행각한다.

뜬금없는 이야기이지만 국가는 수레바퀴에 흔히들 비교된다. 앞으로 나아가기도 하고 뒤로 퇴보하기도 하는 모습이 마치 우리가 살고 있는 이 나라와 같기 때문이다. 그렇다면 우리는 무엇인가? 대답은 간단하다. 이 국가라는 거대한 수레를 움직이는 사람들이 바로 우리들이며, 수레를 앞 뒤로 이끄는 거대한 힘이 바로 우리들의 사회참여이고, 사회참여였으며, 사회참여일 것이다.

부디 우리가 한 이 작은 활동들이 모여 수레바퀼 나아가게 하는 큰 힘이 되길 바라며 이상으로 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

Elite 화학동아리

Entropy

지도교사 손유진 선생님

동아리 구성원

1학년 ▶▶
10219 신동주 10711 문규현 11004 권민철
10705 김민석 10806 김준우 11123 장진혁

2학년 ▶▶
20714 오세민(기장) 20716 유창영 20611 손석원
20313 이정민(부기장) 20718 은동연 21117 조민혁
20709 손민수 20727 전지호 21101 김민성
20710 송인욱 21121 최준혁

동아리 소개

엔트로피는 화학의 여러 분야를 공부하고자 하는 학생들이 모여 각자의 꿈을 실현하기 위해 노력하는 북일고 최초 화학 동아리이다. 이에 더해 서로의 생각을 나누고 연결시켜 서로에게 발판이 될 수 있도록 하는 것을 목표로 하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 1차 실험 계획서 작성
2	03.21	3	화학 실험 1 (우블렉 만들기 및 천연치약 만들기)
3	03.28	3	화학 신문 제작 및 화학 진로 발표
4	04.04	3	2차 실험 계획서 작성 및 멘토 멘티 활동 진행
5	05.16	3	화학 실험 2 (브릭스 라우셔 및 천연 탈취제 만들기)
6	05.23	2	화학 실험 1,2 보고서 작성
7	06.27	3	2학기 계획 설정

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	2학기 계획 오레엔테이션 및 화학 기사 작성
2	08.29	3	카이스트 대학원생과의 강연 및 질의응답
3	10.10	3	화학 관련 토론 및 질의 응답
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	ADRF 번역 봉사 및 예술제 체험부스 주제 선정
6	11.19	3	코세라 강의 발표 및 멘토 멘티 활동
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

우리는 개인이 탐구한 화학적 지식을 공유하고 나눈다. 이렇게 공유된 지식들은 또 다른 누군가에게 닿아 그들이 가지고 있는 지식과의 새로운 연결을 통해 '창의성'을 생산하며, 이런 '연결'은 과학자로서의 기본소양인 '협력'을 잊지 않도록 한다. 현대에는 개인이 아닌 집단의 지성을 요구하고 있다. 우리의 목표는 그 변화에 발맞춰 이 시대에 걸맞는 인재가 되기 위한 가장 기본적인 첫 발걸음을 나아가는 것이다.

1. 교내 활동

01 COURSERA 강의 시청

많은 MOOC 방식 웹사이트 중 Coursera는 폭넓은 분야에서 덴마크 공과대학, 캘리포니아 대학 등의 수준 높은 수업을 제공한다.
우리는 Coursera를 통해 비슷한 관심분야를 가진 부원과 함께 스스로 화학과 관련된 진로에 필요한 지식을 쌓고 심화하며, 화학에 대한 전공 적합성을 갖추고, 흥미를 높였다. 영어로 강의를 들으면서 영어활용능력 면에서도 도움이 되었다. 또한 강의를 듣는 것에서 그치지 않고 자신이 들은 강의에 대한 요약발표를 계획하여 부원끼리 Coursera를 통해 얻은 지식을 나누고 유용한 정보를 공유할 예정이다. 강의 내용을 자신의 말로 바꾸며 스스로도 배운 것을 완벽히 이해하게 되고, 발표준비과정에서 친구와의 협력을 배우고, 다른 강의를 들은 부원들에게는 또 다른 배움의 동기를 마련하고자 했다. 배운 지식을 다시 가르쳐 주면서 창의성을 발휘해 현대 사회에서 필요한 새로운 지식을 만들고, 그 내용을 다시 많은 사람들과 나누고 퍼뜨리며 나 자신만이 아닌 모두에게 이로운 배움의 선순환을 실천할 수 있을 것이라고 본다.

개인별 수강 목록은 다음과 같다.

구성원	강의이름	구성원	강의이름
전지호, 송인욱, 유창영	Advanced Chemistry	신동주	Drug Discovery
손민수, 최준혁	Nuclear Reator Physics Basics	권민철	Biochemical Principles of Energy Metabolism
오세민, 이정민, 은동연	Organic Solar Cells	장진혁 김준우	Getting Started in Cyro-EM
김민성, 손석원, 조민혁	Our Energy Future	김민석 문규현	Introduction to Chemistry: Reactions and Ratios

02 멘토 & 멘티 활동

2학년과 1학년, 또는 기존 2학년 부원과 신입 2학년 부원을 멘토&멘티로 짝지어 빠르게 동아리에 적응하고 효과적으로 실험, 활동 등을 진행할 수 있도록 하였다. 멘토가 실험에서 시약의 위치나 기구 사용법, 주의사항 등을 전달함은 물론 멘티가 전체적인 동아리 운영 방향과 시스템 등에 대해 질문한다. 따로 주어지는 멘토&멘티 활동시간 뿐 아니라 평소에도 새로운 화학 지식이나 어려운 화학 문제 등을 공유하고 함께 해결했다. 몇몇 부원들은 멘토와 멘티가 함께 대회준비를 하기도 하였다. 이를 통해 선후배, 친구 간의 화목한 관계를 형성하는데 있어서 도움이 되었고, 상호간의 긍정적 영향을 줄 수 있는 활동들을 더욱 자주 편하게 진행할 수 있었다. 이를 통해 부원 모두가 함께 이끌어 나가는 동아리를 만들어 나갈 수 있었다.

03 실험 활동

01 – 브릭스 라우셔 실험

비커에 아이오딘산 칼륨, 뜨거운 물, 진한 황산을 넣고 다른 비커에는 황산망간, 말론산, 수용성 녹말, 그리고 뜨거운 물을 넣어준다. 후에 이 두 용액을 섞고, 진한 과산화수소와 물을 추가로 넣고 섞어준다. 그러면 아이오딘의 농도가 일정 값에 이르지 않고 진동을 반복하면서 녹말의 성분이 바뀌어 검정, 흰색, 주황의 3가지 색 진동을 하게 된다. 이번 실험을 통해 산화환원 반응에 대한 이해도를 높이고, 동아리 부원 간에 친목을 다지게 되었다.

화학반응은 다음과 같다. (산화-환원반응)

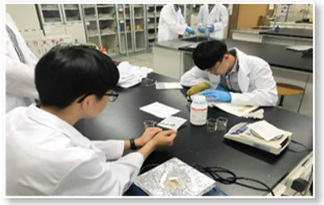
$IO_3^+ + 2H_2O_2 + CH_2(COOH)_2 + H^+ \rightarrow ICH(COOH)_2 + 2O_2 + 3H_2O$

산화아이오딘 + 과산화수소 + 말론산 + 수소 → 아이오딘 프로판이산 + 산소 + 물

위 반응식을 단계별로 표현하면 다음과 같다.

1. 말론산 + 아이오딘 + 아이오딘산 이온 → 아이오딘화 이온
2. 아이오딘화 이온 + 아이오딘산 이온 + 과산화수소 → 아이오딘 + 산소





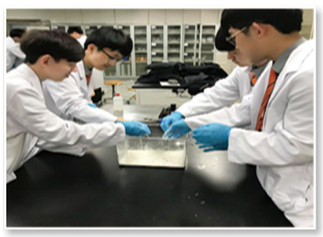
02 – 탈취제 만들기

탈취제는 크게 물리 흡착과 화학적 작용에 의한 탈취제로 나뉘어진다. 우리는 화학적 작용에 의한 탈취제를 실험해보았다. 탈취제를 만드는 방법을 간단히 설명하면 에탄올, 정제수, 에센셜 오일을 분무기에 넣고 잘 섞어주는 것이다. 고기 냄새나 담배냄새 등은 대부분 분자량이 커 냄새가 잘 빠지지 않는데 이런 섬유 속 냄새물질 대부분이 유기화합물이라는 성질을 이용해 에탄올을 냄새분자에 흡착시켜 증발될 때 냄새분자와 함께 공기중으로 날아가는 원리이다.

03 – 기타 실험 (천연 치약 만들기, 우블렉 실험)

이외에도 식물에서 발견되는 강력한 항산화 물질인 폴라보노이드를 포함한 프로폴리스와 자연에 존재하는 사람에게 유익한 미생물 80종을 배양하여 항산화작용을 통해 활성산소를 제거해주는 효능이 있는 EM용액을 통해 천연치약을 만들었고, 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.



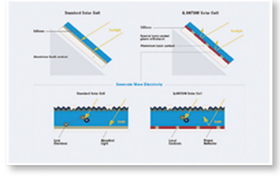


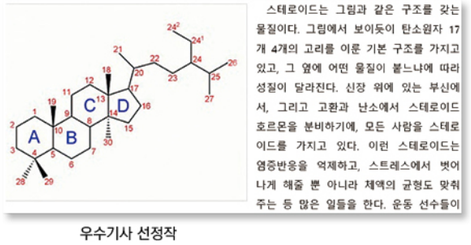
04 – 화학 기사쓰기

화학을 포함한 과학에 대한 지적 호기심과 열정을 가지고 새롭게 각광받거나 무한한 가능성을 가진 신기술, 연구들에 대해 접하고 깊게 파고들기 위해 화학 기사쓰기 활동을 진행하였다. 부원들 각자 관심 있는 과학 관련 주제를 정하고, 내용을 과학 전문 사이트나 관련 도서에서 조사하여 기사를 작성하였다.

기사내용을 조사하면서 주제와 관련된 과학 지식을 신장함과 동시에 과학적 흥미를 확장함은 물론이고, 혁신적이고 창의적인 연구결과들과 신기술들을 알아보는 식견을 갖게 되었다. 또 기사를 작성하는 과정에서는 다른 사람도 쉽게 이해할 수 있도록 설명해야 하기 때문에 얻은 지식을 자신의 것으로 소화시키고 말로 쉽게 설명하는 능력을 길렀다.

신문을 작성하는 것만으로 끝나는 것이 아니다. 각 부원들이 작성한 신문들을 부원들이 모두 모여 돌려 읽고 주제에 대한 창의적이고 융합적인 의견을 나눔으로써 다양한 분야의 지식을 접하는 기회가 되었다. 이러한 활동을 통해 부원들은 궁극적으로 창의융합형 사고방식을 기르고 과학지식을 깊게 파고들어 진로에 한 발짝 더 다가갈 수 있었다.





스테로이드는 그림과 같은 구조를 갖는 물질이다. 그림에서 보이듯이 탄소원자 17개 4개의 고리를 이룬 기본 구조를 가지고 있고, 그 옆에 어떤 물질이 붙느냐에 따라 성질이 달라진다. 신장 위에 있는 부신에서, 그리고 고환과 난소에서 스테로이드 호르몬을 분비하기에, 모든 사람을 스테로이드를 가지고 있다. 이런 스테로이드는 염증반응을 억제하고, 스트레스에서 벗어나게 해줄 뿐 아니라 체액의 균형도 맞춰주는 등 많은 일들을 한다. 운동 선수들이

우수기사 선정작

05 – 토론 활동

3번에 걸쳐 생활, 윤리, 환경을 대주제로 토론 활동을 진행하며 부원들은 자신의 의견을 발표하고 찬성 측과 반대 측이 서로의 질문에 대한 논리적 답변을 제출하는 시간을 가졌다. 토론 과정은 다음의 일련의 과정으로 진행했다.

① 각 부원은 토론 대주제 범위 내에서 이슈가 되고 있는 주제를 제안한 후, 이 중 하나를 선정한다.
② 찬성 6명, 반대 6명, 배심원 5명으로 조를 편성한다.
③ 동아리 시간 외에 조원과 협력하여 자신의 주장의 근거를 조사해 온다.
④ 입론, 교차 조사, 반론, 결론의 과정을 거치며 토론을 진행한다.
⑤ 배심원은 토론 내용을 평가한다.
⑥ 토론결과를 정리하고 생활 속에 적용시켜본다.

토론을 진행하면서 현재 사회에서 이슈가 되고있는 화학 문제가 무엇인지 알고 이러한 문제에 대한 자신의 생각을 정리, 발표할 수 있었다. 이 과정을 통해 자신이 좋아하는 분야 뿐만 아니라 우리 생활과 밀접한 관련이 있는 사회 문제에 대한 배경지식을 넓힐 수 있었다. 또한 과학자가 거창한 무언가를 연구, 개발하는 것도 중요하지만 기본적인 윤리의식과 환경에 대한 인식을 갖고 사람들의 생활에 도움이 되는 일을 하는게 가장 중요하다는 것을 깨달을 수 있었다.

일시	주제	찬성측 의견 요약	반대측 의견 요약
4/11	가습기살균제 사건과 같이 생활화학제품이 생명을 위협하는 상황 속에서 스스로 만들어 쓰는 노케미족이 되는 것이 옳은가?	화학 물질의 안전성에 대한 의심을 회복하는 것은 불가능하며, 이러한 상황에서 노케미족이 되는 것은 당연한 현상으로 오히려 지원해주어야 한다.	화학제품 없이 살아가는 것은 불가능하며 인체에 유해한 독성을 가진 화학제품은 강화된 정책과 의식 성장을 통해 해결할 수 있다.
6/13	식량문제를 해결했지만 화학전쟁의 시발점이 된 하버-보슈법의 탄생은 과학기술 발전에 있어서 제지를 받아야 하는가?	질소 비료의 생산으로 식량이 수배 이상 늘어나 인류의 굶주림 문제를 해결해 주었으며, 촉매의 발전에도 영향을 주었다.	좋은 의도로 개발했으나 1차 세계대전 때 같은 원리로 독가스를 만들어 생화학 전쟁의 시작을 알렸으며, 유태인 학살에도 이용되었다.
9/26	차세대 에너지 자원으로 주목받고 있는 바이오 에너지는 과연 지구촌 모두를 위한 지속 가능한 에너지가 될 수 있는가?	현재 바이오 에너지의 대부분은 화석연료로 얻고 있다. 고갈 문제 해결과 가격 상용화를 위해서 생태 자원을 이용한 바이오 에너지 생산은 필수적이다.	바이오 에너지를 위한 식량 자원을 생산 및 저장하는 과정에서 생태계를 파괴할 수 있으며 그런 자원을 식량난 해결에 사용하는 것이 우선이다.

04 – 진로발표

자신의 목표와 희망 진로에 대해 구체적인 조사를 거쳐서 동아리원들에게 발표하는 시간을 가졌다. 진로 발표를 준비하면서 동아리원 개개인들은 자신이 몰랐던 정보들에 대해 구체적으로 알아보고, 구체적 진로 목표를 설정할 수 있는 기회를 가질 수 있었다. 또 진로 발표를 하면서, 다른 동아리원들이 가지고 있는 목표에 대해 알게 되며 다른 과학 분야의 진로 방향을 접하게 되고, 뚜렷한 진로나 목표가 없는 동아리원들에게는 진로 설정에 있어서 새로운 기회를 가질 수 있는 시간에 되었다. 발표 후 발표 자료는 페이스북 페이지에 공유함으로써 향후 자신의 진로 탐구에 도움이 될 수 있게 하였다.

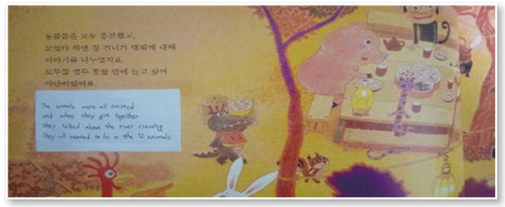



05 – 진로탐색 멘토링

카이스트 졸업생이자 현 서울대학교 대학원 재학생을 섭외하여 진로탐색을 도와주는 시간을 가졌다. '화학과'와 '화학공학과'의 차이를 시작으로 '신약개발연구원', '에너지 관련 직종', '신소재 관련 직종'을 희망하고 있는 부원들에게 어느 대학의 어떤 전공을 추천하는지에 대한 설명을 들을 수 있었다. 또한, 자신의 진로, 학업 및 학교생활에 대한 고민거리, 대학 생활에 대해 궁금한 점 등 개인적인 질문을 하였고 그에 대한 조언을 들을 수 있었다.
실제 대학원생과의 대화를 통해 각 부원은 자신이 설정한 진로 방향을 다시 돌아보는 기회를 가졌다. 다른 더 적절한 학과는 무엇인지, 자신의 적성에는 잘 맞는지, 현실적으로 실현가능한지에 대한 선배의 조언을 통해 각자의 진로 개발에 있어 큰 도움이 되었다.

2. 봉사 활동

동아리원 모두가 운동화 만들기, 인형 만들기 등의 봉사활동을 진행하며 남수단의 빈곤국가 아이들의 어려움에 관심을 갖게 되었고, 공감하는 법을 배웠다. 이에 Entropy는 그들에게 더 많은 도움을 주고자 추가로 2학년 부원들이 ADRF 번역봉사를 진행하였다. 번역에 오류가 있지 않도록 감수자들이 여러 번 감수할 뿐 아니라 모두가 함께 검토하며 부원들의 단합력을 다질 수 있었고, 나와 내 근처의 좁은 시야가 아닌 세계시민으로서의 넓은 시야를 갖고 전세계의 빈곤문제에 책임의식을 가지고 문제를 해결하는 자세를 기를 수 있었다.

3. 사후 계획

	활동 내용
1	예비 실험
2	화학 기사 쓰기
3	Coursera 수강 내용에 대한 조별 발표
4	1년 활동 마무리, 개인 소감 및 포부 발표
5	2019학년도 운영 계획 세우기

1년간 활동을 돌아보며

총 평

Entropy는 화학 전문 동아리인 만큼 다양한 실험을 많이 하려고 노력하였다. 천연치약 만들기, 천연탈취제 만들기 등 간단한 실험부터 브릭스라우셔 등 다양한 화학반응을 이용한 실험도 진행하였다. 이외에도 다양한 진로활동, 탐구활동 등을 통해 개인의 역량 및 지성을 갈고 닦는 활동을 왕성히 진행하였으며, 우리의 목적에 맞게 여러 가지 분야 그리고 여러 사람들과의 지식의 연결을 위한 발표 활동 및 토의 활동을 진행하였다. 더 나아가 동아리 내에서만 국한된 것이 아니라 학교 전체에 영향을 미칠 수 있다면 한계를 넘어서 더 성장한 동아리의 모습을 보여줄 수 있을 것이다.
이번 발표를 시작점으로 우리는 더욱 많은 화학적 지식의 전파와 지식의 연결을 위한 Entropy만의 걸음들을 나아갈 것이다. 내년 후배들도 이 정신을 본받아 Entropy를 잘 이끌어주길 바란다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

생명, 응급처치 동아리

HeartBeat

지도교사 문영길 선생님

동아리 구성원

1학년	10126 차경훈	10418 유 찬
	10519 임도윤	10713 박상준
	10520 임도훈	10810 김황주
2학년	20915 이준석(기장)	20104 김승민
	20914 이재훈(부기장)	20722 이창수
	20911 유성원	20725 임세진

동아리 소개

북일고등학교에서 유일한 응급처치 동아리로, 각종 상황에 맞는 대처법과 올바른 응급처치법을 익히고, 응급처뿐만 아니라 더 넓은 의미로는 '생명'에 관련된 여러 활동들도 진행하며 생명과 응급처치의 중요성을 널리 알리고 있음

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	1학년 기장,부기장 선거 및 활동 계획 발표, 보건소식지 제작
3	03.28	3	장래희망 발표 및 동아리 벚꽃사진 촬영
4	04.04	3	심폐소생술 키트 관리 및 심폐소생술 연습, 보건소식지 제작
5	05.16	3	응급상황관련 영화 감상 및 감상문 제출
6	05.23	2	RCY강사님 초청 및 교육이수
7	06.27	3	체력단련, 보건소식지 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	응급처치 연습(1), 보건소식지 제작
2	08.29	3	응급처치 연습(2),
3	10.10	3	응급처치에 대한 토론(1)
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	응급처치에 대한 토론(2)
6	11.19	3	학술제 부스 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

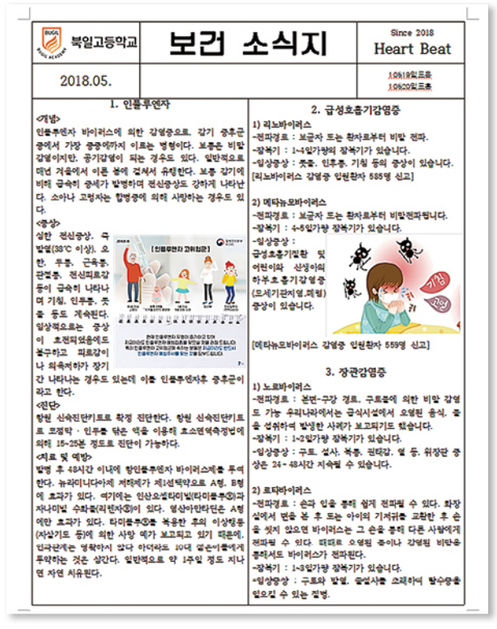
동아리 소개

'HeartBeat'. 우리가 살다 보면 위급한 상황들이 언제 일어날지 모릅니다. 최근에는 주변사람들의 응급처치로 사람들의 생명을 살리는 일이 많아지고 있습니다. 하지만 응급처치도 잘못 한다면 독이 될 수 있다는 사실. 그래서 HeartBeat는 응급처치의 올바른 방법을 습득하고, 이를 실제로 적용시켜 연습을 합니다. 또 이를 확장시켜 '생명'에 관한 활동들도 많이 진행하고 있습니다.

1. 교내 활동

01 보건소식지 제작

매달 북일고등학교 보건실 앞에 위치한 게시판 활성화와 건강에 대한 정보를 학생, 선생님들께 알리기 위해 2~3인이 1조가 되어 돌아가며 보건소식지를 작성하였습니다. 보건소식지에는 당시 유행하는 전염병과 예방법, 건강에 대한 상식 등을 알리고 학생들의 건강을 각별히 유의하라는 메세지도 전하며 학생들 스스로가 건강을 신경 쓸 수 있도록 행동 변화를 유도하고 있습니다.



북일고등학교 | 보건 소식지 | Since 2018 Heart Beat

2018.05. | 10519김도윤 10520김도훈

1. 인플루엔자

<개념>
인플루엔자 바이러스에 의한 감염증으로, 감기 증후군 중에서 가장 중증여까지 이르는 병원이다. 보통은 비말 감염이지만, 공기감염이 되는 경우도 있다. 일반적으로 매년 겨울에서 이른 봄이 걸쳐서 유행한다. 보통 감기에 비해 급속히 증세가 발병하며 전신증상도 강하게 나타난다. 소아나 고령자는 합병증에 의해 사망하는 경우도 있다.

<증상>
심한 전신증상. 즉 발열(38℃ 이상), 오한, 두통, 근육통, 관절통, 전신피로감 등이 급속히 나타나며 기침, 인후통, 콧물 등도 계속된다. 상당적으로는 증상이 소멸되었음에도 불구하고 피로감이나 피속저하가 장기간 나타나는 경우도 있는데 이를 인플루엔자후 증후군이라고 한다.

<진단>
항원 신속진단키트로 확정 진단한다. 항원 신속진단키트로 코점막 · 인후를 닦은 막을 이용해 초소멸역측정법에 의해 15~25분 정도로 진단이 가능하다.

<치료 및 예방>
발병 후 48시간 이내에 항인플루엔자 바이러스제를 투여한다. 뉴라미니다아제 저해제가 제1선택약으로 A형, B형에 효과가 있다. 예기에는 인산오셀타미빌(타미플루)과 자나미빌 수화물(레넨자)이 있다. 일산타민타닌은 A형에만 효과가 있다. 타미플루캡슐 복용한 후의 아상반응(사상기도 등)에 의한 사망 예가 보고되고 있기 때문에, 인과관계는 명확하지 않다 하더라도 10대 젊은이들에게 투약하는 것은 삼간다. 일반적으로 약 1주일 정도 지나면 자연 치유된다.

2. 급성호흡기감염증

1) 리노바이러스
-전파경로 : 보균자 또는 환자로부터 비말 전파.
-잠복기 : 1~4일가량의 잠복기가 있습니다.
-임상증상 : 콧물, 인후통, 기침 등의 증상이 있습니다.
[리노바이러스 감염증 입원환자 585명 신고]

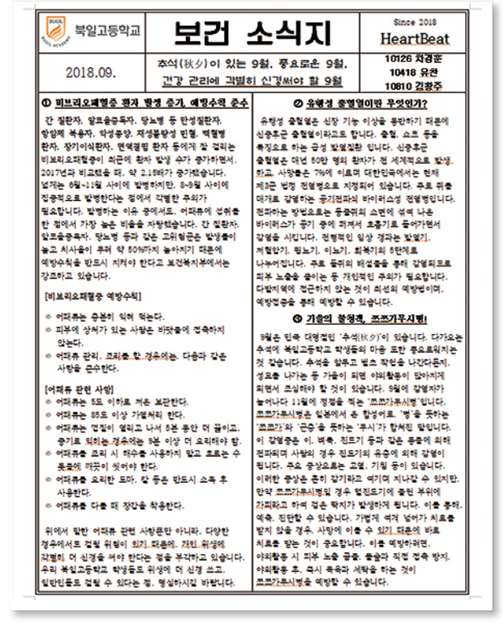
2) 메타뉴모바이러스
-전파경로 : 보균자 또는 환자로부터 비말전파됩니다.
-잠복기 : 4~6일가량 잠복기가 있습니다.
-임상증상 :
급성호흡기질환 및 어린이와 성인에의 하부호흡기감염증 (모세기관지염,폐렴) 증상이 있습니다.

[메타뉴모바이러스 감염증 입원환자 559명 신고]

3. 장관감염증

1) 노로바이러스
-전파경로 : 분변-구강 경로. 구토물에 의한 비말 감염도 가능 우리나라에서는 급식시설에서 오염된 음식, 물을 섭취하여 발생한 사례가 보고되기도 합니다.
-잠복기 : 1~2일가량 잠복기가 있습니다.
-임상증상 : 구토, 설사, 복통, 메스꺼움, 열 등. 위장염 증상은 24~48시간 지속될 수 있습니다.

2) 로타바이러스
-전파경로 : 손과 입을 통해 쉽게 전파될 수 있다. 환장실에서 변을 본 후 또는 아이의 기저귀를 교환한 후 손을 씻지 않으면 바이러스는 그 손을 통해 다른 사람에게 전파될 수 있다. 때때로 오염된 주이나 감염된 비말을 흡하셔도 바이러스가 전파된다.
-잠복기 : 1~3일가량 잠복기가 있습니다.
-임상증상 : 구토와 발열, 설사사를 소화하여 탈수증을 일으킬 수 있는 질병.



북일고등학교 | 보건 소식지 | Since 2018 HeartBeat

2018.09. | 초석(秋夕)이 있는 9월, 중요로운 9월, 건강 관리에 각별히 신경써야 할 9월 | 10126 차경훈 10418 유찬 10810 김황주

① 비브리오패혈증 균과 발병 증기, 예방수칙 준수

간 질환자, 알코올중독자, 당뇨병 등 만성질환자, 항암제 복용자, 악성종양, 재생불량성 빈혈, 백혈병 환자, 장기이식환자, 면역결핍 환자 등에게 잘 감염는 비브리오패혈증이 최근에 확자 발생 4주) 증가하였다. 2017년과 비교해 볼 때, 약 2.1배가 증가했습니다. 넓지는 6월~11월 사이에 발병하며, 8~9월 사이에 집중적으로 발병한다는 점에서 각별한 주의가 필요합니다. 발병하는 이유 중에서도, 여러류에 섭취를 한 점에서 가장 높은 비율을 차지했습니다. 간 질환자, 알코올중독자, 당뇨병 중과 같은 고위험군은 발병률이 높고 치사율이 무려 약 50%까지 높아지기 때문에 예방수칙을 반드시 지켜야 한다고 보건복지부에서는 강조하고 있습니다.

[비브리오패혈증 예방수칙]
- 어패류는 충분히 익혀 먹는다.
- 피부이 상처가 있는 사람은 비닷물에 접촉하지 않는다.
- 어패류 관리, 조리할 때 장갑을 낀다. 다음과 같은 사항을 준수한다.

[어패류 관련 사항]
- 어패류는 5도 이하로 저온 보관한다.
- 어패류는 85도 이상 가열처리 한다.
- 어패류는 껍질이 벌어지 나서 5분 동안 더 끓이고, 중기로 익히는 경우에는 5분 이상 더 조리하여 먹는다.
- 어패류를 조리 시 하수를 사용하지 말고 흐르는 수돗물에 깨끗이 씻어야 한다.
- 어패류를 조리한 도마, 칼 등은 반드시 소독 후 사용한다.
- 어패류를 다룰 때 장갑을 착용한다.

위에서 말한 어패류 관련 사항뿐만 아니라, 다양한 경우에서도 겁질 위험이 있기 때문에, 개인 위생에 각별히 더 신경을 써야 한다는 점을 부각하고 있습니다. 우리 북일고등학교 학생들도 위생에 더 신경 쓰고, 일반인들도 겁질 수 있다는 점, 명심하시길 바랍니다.

② 유행성 출혈열이란 무엇인가?

유행성 출혈열은 신장 기능 이상을 동반하기 때문에 신증후군 출혈열이라고도 합니다. 출혈, 쇼크 등을 증상으로 하는 급성 발열질환 입니다. 신증후군 출혈열은 5개 형의 한타가 있 게 구분되며, 2017년과 비교해 볼 때, 약 2.1배가 증가했습니다. 넓지는 6월~11월 사이에 발병하며, 8~9월 사이에 집중적으로 발병한다는 점에서 각별한 주의가 필요합니다. 발병하는 이유 중에서도, 여러류에 섭취를 한 점에서 가장 높은 비율을 차지했습니다. 간 질환자, 알코올중독자, 당뇨병 중과 같은 고위험군은 발병률이 높고 치사율이 무려 약 50%까지 높아지기 때문에 예방수칙을 반드시 지켜야 한다고 보건복지부에서는 강조하고 있습니다.

[비브리오패혈증 예방수칙]
- 어패류는 충분히 익혀 먹는다.
- 피부이 상처가 있는 사람은 비닷물에 접촉하지 않는다.
- 어패류 관리, 조리할 때 장갑을 낀다. 다음과 같은 사항을 준수한다.

[어패류 관련 사항]
- 어패류는 5도 이하로 저온 보관한다.
- 어패류는 85도 이상 가열처리 한다.
- 어패류는 껍질이 벌어지 나서 5분 동안 더 끓이고, 중기로 익히는 경우에는 5분 이상 더 조리하여 먹는다.
- 어패류를 조리 시 하수를 사용하지 말고 흐르는 수돗물에 깨끗이 씻어야 한다.
- 어패류를 조리한 도마, 칼 등은 반드시 소독 후 사용한다.
- 어패류를 다룰 때 장갑을 착용한다.

위에서 말한 어패류 관련 사항뿐만 아니라, 다양한 경우에서도 겁질 위험이 있기 때문에, 개인 위생에 각별히 더 신경을 써야 한다는 점을 부각하고 있습니다. 우리 북일고등학교 학생들도 위생에 더 신경 쓰고, 일반인들도 겁질 수 있다는 점, 명심하시길 바랍니다.

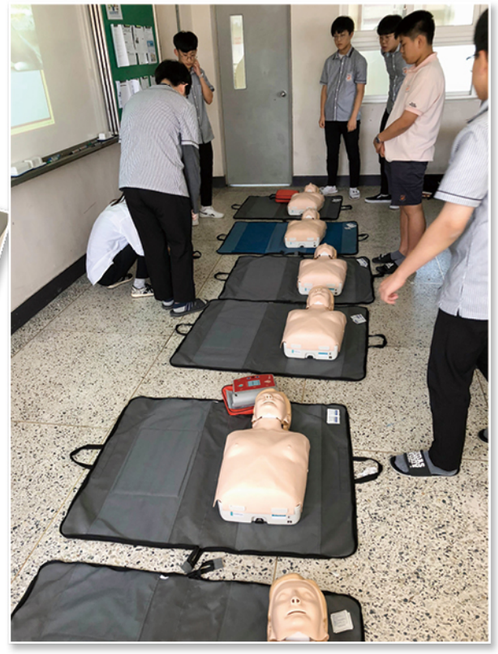
② 가을의 풍경제, 쯔쯔가무시병!

9월은 민족 대명절인 '추석(秋夕)'이 있습니다. 다가오는 추석에 북일고등학교 학생들의 마을 또한 풍으로지치는 것 같습니다. 추석을 앞두고 벌초 작업을 나간다든지, 성묘를 나가는 등 가을이 되면 야외활동이 많아지게 되면서 조심하야 할 것이 있습니다. 9월에 갑별자가 늘어나다 11월에 정점을 찍는 '쯔쯔가무시병'입니다. 쯔쯔가무시병은 일명에서 쓴 합성어로, '병'을 뜻하는 쯔쯔가와 '곤충'을 뜻하는 '무시'가 합쳐진 말입니다. 이 감염증은 이, 벼룩, 진드기 등과 같은 흡혈의 의해 전파되며 사람의 경우 진드기의 유충에 의해 감별이 됩니다. 주요 증상으로는 고열, 기침 등이 있습니다. 이러한 증상은 흡히 감기라고 여기며 지나갈 수 있지만, 만약 쯔쯔가무시병일 경우 빨진드기에 흡힌 부위에 가피라고 하여 점은 딱지가 발생하게 됩니다. 이를 흡하여, 예측, 진단할 수 있습니다. 가볍게 여겨 넘어가 치료를 받지 않을 경우, 사망에 이를 수 있기 때문에 바로 치료를 받는 것이 중요합니다. 이를 예방하려면, 야외활동 시 피부 노출 금을, 햇을과 직접 접촉 방지, 야외활동 후, 즉시 목욕과 세탁을 하는 것이 쯔쯔가무시병을 예방할 수 있습니다.

02 심폐소생술 실습

HeartBeat의 주요 활동인 '심폐소생술 익히기' 를 매 시간마다 주기적으로 진행하며 서로의 심폐소생술 방법이 옳은지 평가를 하고 이를 통해 자신에게 어떤 잘못된 점이 있는지 알아갑니다. 동아리 시간을 활용하여 그 점을 보완을 한 후 다시 연습을 하여 '완벽'하고 '정확'한 방법을 습득하는데 집중하고 있습니다. 이 외에도 보건실에 있는 응급처치 키트를 사용하는 방법도 익혔습니다.





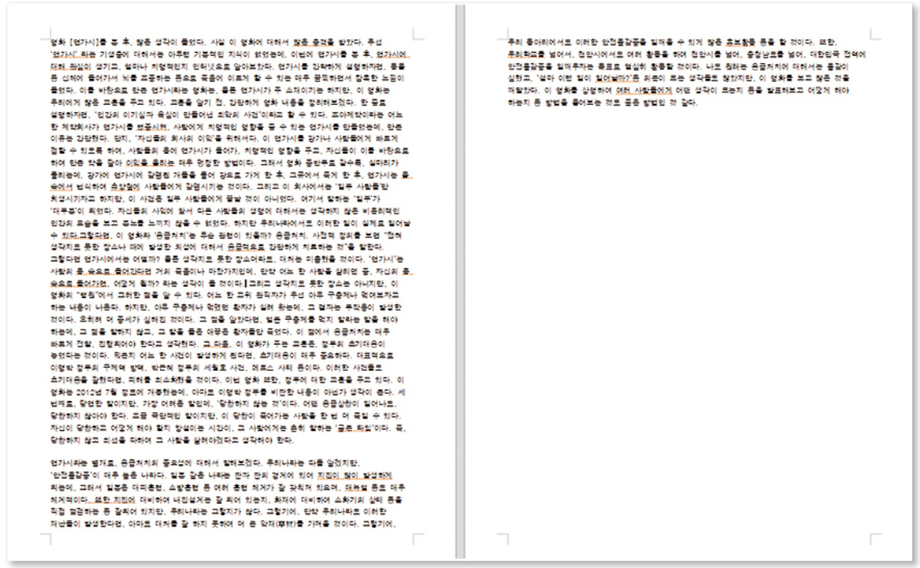
03 자신의 진로 발표

HeartBeat가 물론 생명, 응급처치 성격을 지니고 있는 동아리지만, 의사, 비행기 조종사, 초등학교 교사 등 부원들의 진로희망은 조금씩 다를 수 있습니다. 따라서 진로 발표를 통해 서로를 알아가고 더 나아가 자신의 생각을 남 앞에서 이야기 할 수 있는 자신감을 높이기 위해 HeartBeat는 학기 초에 자신의 진로를 발표하는 시간도 가졌습니다.



04 생명, 응급 관련 영화를 본 후, 감상문 작성, 토론활동

생명에 관련된 지식을 얻는 방법은 매우 많습니다. 독서만으로 지식을 얻을 수 있을 뿐 아니라 영화, 논문 등으로도 많은 지식을 얻을 수 있습니다. 저희 HeartBeat는 그 중 영화라는 방법을 택해 〈연가시〉라는 영화를 본 후, 자신의 생각과 응급처치의 중요성 등 여러 분야를 연관시켜 감상문을 작성하였습니다. 또한 영화 속에 등장하는 인물의 대처에 대해 각자 어떤 생각을 지니고 있는지 등. 여러 방법으로 영화를 해석하고 토론했습니다.



05 다양한 응급상황에 따른 토론

응급상황은 언제 어디서 일어날지 아무도 모릅니다. 그렇기에 갑작스러운 상황에서도 당황하지 않고 어떤 행동을 취하고, 어떤 응급처치를 해야 하는지 등을 생각하기 위한 대비를 하기 위해 다양한 상황을 제시하고 그 상황에 대해 심도 있게 토론을 했습니다. 다양하고 창의적인 상황에서도 어떻게 해야 하는지 구성원들간의 많은 고민과 함께 열띤 토론을 했습니다.

운동을 하다가 다리가 부러진 사람을 본 당신은?

지하철 역에서 쓰러진 사람을 본 당신은?

특별히 도움을 청할 사람이 없다면?

06 RCY강사님 초청 및 교육이수

RCY강사님을 직접 학교로 초청하여 응급처치의 기본과 다양한 상황에 대한 정확한 대처법 등을 숙지하였고, 붕대, 부목, 삼각건 등의 사용법도 배웠습니다. 또한 응급처치 대회를 나가기 위한 교육도 받았습니다.



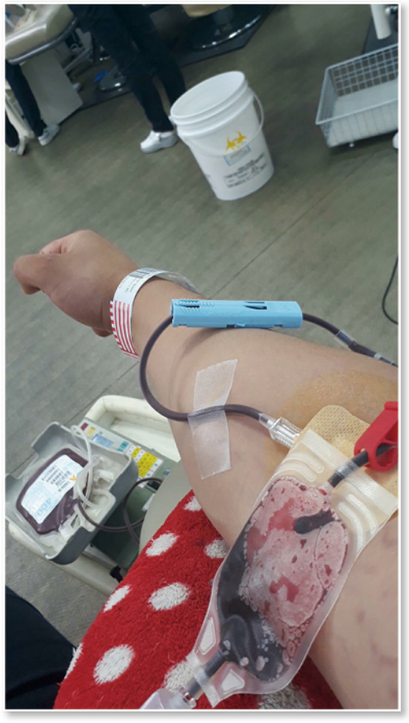


2. 교외 활동

01 헌혈

천안에 위치한 헌혈의 집에 정기적으로 방문하여 헌혈을 했습니다.





3. 봉사 활동

학교에서 진행하는 봉사활동에서 운동화 만들기, 인형 만들기 등 아프리카의 아이들을 위해 봉사활동을 진행했습니다. 그리고 학교로 헌혈차가 왔을 때 동아리 구성원 모두 헌혈에 참여했습니다. 그리고 이러한 봉사활동 시간에 동아리 구성원들과 함께 활발한 소통을 진행하며 구성원들간의 유대감을 더욱 돈독하게 하였습니다. 무엇보다 함께 봉사를 하며 협동심과 나눔정신을 키울 수 있었습니다.

4. 사후 계획

일단 2018년에 나가지 못했던 응급처치 경연대회를 나가고 추가적으로 응급처치 자격증을 취득할 것입니다. 내년 고1(44기) 후배들에게 제대로 된 응급처치 실습과 이번에 구성원들이 알고 있던 지식을 후배들에게 알려줄 것입니다. 그리고 보건 소식지 뿐만 아니라 응급 관련 문서나 소논문을 작성하는 경험도 가질 것입니다. 또한 응급처치법을 잊지 않도록 매 시간마다 응급처치 실습을 해보고, 위기탈출넘버원과 같은 여러 동영상을 시청한 후, 자신의 생각을 좀 더 구체적으로 나타낼 수 있는 감상문을 작성할 것입니다. 추가적으로 응급 또는 생명 관련 독서를 PPT를 이용하여 발표하는 시간을 가지면서 생명, 응급처치 분야를 넘어 다양한 활동을 접해볼 것입니다. 그리고 마지막으로 교외봉사활동시간을 더욱 늘릴 계획입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평 (43기의 평가)

2018년에 새로 신설된 동아리라서 부족한 부분이 많이 있었지만, 구성원들이 서로 협력하고 존중하며 열심히 참여해주어서 동아리 활동을 수월하게 진행할 수 있었습니다. 사실 응급처치 동아리라고 하면 낯선 부분이 있었는데 이 낯선 부분을 오히려 자신에게 강점으로 바꾼 것에 대해 뿌듯함을 느꼈습니다. 44기 후배들이 들어왔을때, 지금보다 더 발전되고 다양한 활동을 많이 함으로써 점점 더 성장하는 HeartBeat를 만들 것입니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교내유일무이 프로젝트 동아리

LEAD LEADxBUGIL

지도교사 성진우 선생님

동아리 구성원

- 1학년: 10807 김지호, 10517 이태양, 10931 장현서
- 2학년: 20623 최민기(기장), 21115 이동현, 20903 김용욱, 20512 박성현(부기장), 20613 신동원, 20209 문찬영, 20508 노민성, 20605 김윤식, 20609 백민수, 20622 조형준

동아리 소개

북일고등학교의 프로젝트 동아리로, 자유로운 분위기 속에서 하고 싶은 일을 '프로젝트'의 이름으로 진행한다. 단체 프로젝트와 개인 프로젝트에 참가하며 서로 꿈을 나누고 구체화하며 진로를 찾아간다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	부원 진로 조사, 자기소개 프로젝트 진행
3	03.28	3	MOOC 프로젝트 시작
4	04.04	3	진로 독서 프로젝트 시작
5	05.16	3	1차 과학 세미나
6	05.23	2	2차 과학 세미나
7	06.27	3	1학기 활동 마무리 및 2학기 활동 계획

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	개별 소논문 프로젝트 진행-일본어(1)
2	08.29	3	개별 소논문 프로젝트 진행- 한국전자전 관람(2)
3	10.10	3	개별 소논문 프로젝트 진행-자동차 프로젝트(3)
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
6	11.07	3	개별 소논문 프로젝트 진행(4)
7	11.19	3	학술제 참여 준비
8	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

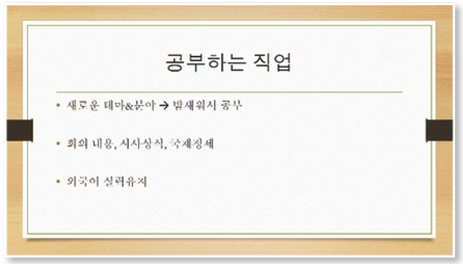
북일고등학교의 프로젝트 동아리로, 서로의 꿈을 하나로 연결시켜 하고 싶은 일을 '프로젝트'의 이름으로 진행하는 동아리이다. 구성원들은 자유로운 분위기 속에서 단체 프로젝트와 개별 프로젝트에 참가하며 자신이 희망하는 분야와 관련된 활동을 프로젝트에 접목시킴으로써 꿈을 나누며 구체화하고 관련 지식을 쌓으며 진로를 찾아간다.

1. 자기소개 프로젝트

01 자기소개 프로젝트의 목표, 진행

3월의 첫 동아리 시간, 대부분의 구성원들이 서로 처음 만난 상황에서 첫 단체 프로젝트로 자기소개 프로젝트를 진행하였다. 우선 각자에 대한 간단한 소개와 자신의 꿈, 진로에 대해 PPT를 제작, 발표하도록 하였다. 프로젝트 과정에서 구성원들은 서로의 이름과 꿈, 진로에 대해 이해하게 되었고 이는 향후 활발한 프로젝트 진행의 원동력이 되었다.





2. 과학 세미나

과학 관련 주제로 각자 1가지 주제를 정하고 공부한 뒤 공부 내용이나 논문의 내용을 요약한 것을 PPT로 제작하여 발표하였다.

01 박성현, 신동원

인류가 직면한 가장 큰 문제 중 하나인 환경문제에 대한 해결책으로서 떠오르고 있는 신소재에 대한 관심으로 조사하던 중 가장 큰 문제인 플라스틱을 대체할 폴리머라는 소재에 관심이 생겨 이에 대한 논문을 연구하고 보고서를 작성해 발표하였다. 이를 통해 새로운 소재에 대한 가능성, 기술혁신의 필요성 등을 배웠으며 사고력을 확장할 수 있었다.

02 김윤식

유도만능 줄기세포에 관한 논문 중 하나를 선택하여 의학적 응용분야에 대한 내용을 분석하였다. 그 과정에서 유도만능 줄기세포가 어떤 방법을 거쳐 질병 모델 구축, 약물 스크리닝 등에 기여하는지에 대해 궁금증이 생겨 실제 사례들을 조사하였다.

03 최민기

매우 큰 인명피해와 재산피해를 야기하는 철도의 탈선에 경각심을 가지고 이에 대해 공부하였다. 일반적으로 인식되는 탈선계수 계산 방법인 Nadal's formula와 이를 유도하는 방법에 대해 연구하고 보고서를 작성해 발표하였다. 학교에서 배운 삼각함수, 힘의 분산을 이용해 공식을 유도하는 과정에서 학교 공부와 실무의 연관성을 느꼈고, 그 응용방법을 익혔으며 사고력을 확장할 수 있었다.

04 이동현

태양전지판의 태양에너지를 어떻게 전기, 화학에너지로 바꿀 수 있는지가 궁금하였는데 틴들효과를 이용해 변환시킨다는 사실을 알게 되었다. 이번 세미나를 통해 틴들 효과가 무엇이고 나노 입자를 통해 어떻게 만들어지는지에 대해 알 수 있었다. 그래서 에너지 발전에 흥미를 갖고 좀 더 알아보게 되는 계기가 되었다.

05 김용욱

기존 배아줄기세포의 추출 원리와 윤리적 문제를 설명하고, 그와 비교한 유도만능줄기세포의 추출 방법과 그에 따른 이점, 응용방향, 아직 고쳐지지 않은 문제점과 개념에 대해 설명하였다.

06 조형준

발사체 선정에 있어서 제한적이며 위성에 특수한 요구조건을 만족하기 어려운 소형 위성을 발사체에서 제공하는 매뉴얼의 요구조건을 참고하여, 소형위성에 적합한 발사체의 기계적 환경을 정리하였다.

07 노민성

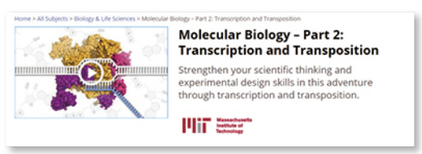
CRISPR-cas9 유전자 가위의 작동 방법, 기능, 의의, 한계를 바탕으로 유전자 가위의 역사, 전망, 적용 분야에 대해서 조사했다. 유전자 가위의 특정 유전자 분리 및 대체로 인한 변화를 광범위하게 퍼트릴 수 있다는 것에 텔로머레이스 투여로서 인간의 수명 연장 연구에 희망이 있다는 것을 깨달아 의욕이 샘솟았다.

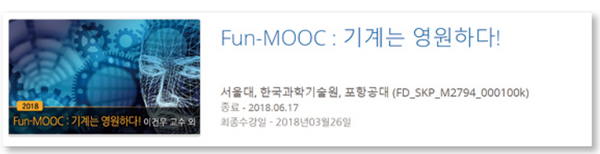
3. 진로 프로젝트

세번째 전체 프로젝트로 진로 프로젝트를 진행하며 꿈을 구체화하고 연구자로서 필요한 자질을 기르기로 하였다.

01 MOOC 프로젝트

OER(Open Educational Resources)은 온라인에 대학 강의를 무료로 제공하는 것으로, 관심 분야에 대한 지식에 목말라 있으며 시공간 상의 제약이 있는 LEADxBUGIL 구성원들이 관련 지식을 쌓는 최고의 방법으로 생각되었다. 따라서 각자 원하는 MOOC 강의를 선정하고 수강하였다.





02 진로 독서 프로젝트

독서는 관련 지식과 정보를 얻는 가장 효율적인 수단이다. 따라서 LEADxBUGIL에서는 진로 독서 프로젝트를 진행하여 개인별로 자신이 원하는 책을 읽도록 권장하였다.

03 토론, 모둠 활동

MOOC 프로젝트와 진로 독서 프로젝트로 각자 지식을 쌓았다면, 토론과 모둠 활동은 서로 얻은 정보와 결과물, 생각을 공유하는 활동이 되었다. 자기소개 프로젝트를 통해 서로 진로를 파악한 상태에서 비슷한 진로를 가진 사람들끼리는 관심 분야에 대한 심도 있는 대화, 다른 진로를 가진 사람과는 색다른 분야와의 접촉을 경험하는 귀중한 시간이 되었다.

04 개별 소논문 프로젝트

MOOC 프로젝트, 진로 독서 프로젝트와 토론 활동을 거치며 공부해온 구성원들은 각자 공부 과정에서 생긴 궁금증이나 연구해보고 싶은 주제를 정하고 연구를 진행한 뒤 개별 소논문을 작성하였다. 연구 과정에서 실제 논문 작성 방법이나 연구자들의 연구 방법 등을 지키려고 노력하였다. 스스로 연구를 진행하고 논문을 작성하는 과정에서 연구자의 자질을 기를 수 있었다.

박성현- 생체모방을 활용한 통신 네트워크 구축에 대한 연구
Study about a new telecommunication network based on biomimicry

생체모방이라는 학문은 여러 분야에서 발전을 이루어 왔지만 아직 통신체계의 부분에서는 큰 발전이 없음을 알고 직접 여러 군집 생물들의 통신체계를 분석함으로서 더 효율적인 통신체계를 구축하기 위한 방법을 연구해 논문을 작성하였다.
다양한 생체모방 알고리즘을 알 수 있었고, 수학적 모델링의 가능성을 볼 수 있었다. 또한 군집생물들의 통신체계를 어떻게 하면 사람들에게 적용할 수 있는지 고민해보는 계기가 되었다.

최민기- 에너지 효율의 영향

에너지를 사용하는 것은 그 자체로 우리에게 각종 형태의 부담(돈, 환경 등)을 준다. 이러한 부담을 줄이기 위해서는 에너지를 조금 사용하는 수밖에 없고, 이는 기기의 에너지 효율 개선을 통해 우리가 누리는 것을 줄이지 않고도 이룰 수 있다. 따라서 에너지 효율의 힘은 막대하다고 판단하였고, 사회에 미친 영향을 정리하였다.

최민기- 주오 신칸센의 개선책
中央新幹線の改善策
The Remedy for Chuo-Shinkansen

주오 신칸센은 도쿄와 오사카를 1시간에 이을 계획으로 지어지고 있으며 자기부상열차가 투입될 예정이다. 그러나, 리니어 모터카의 특성상 전력 소모량이 매우 크다는 문제점이 있다. 철도는 정시성, 친환경성, 대량수송 등의 특징을 가지고 있는 유망한 교통수단으로, 주오 신칸센은 미래의 교통수단으로써 전력 소모량을 줄일 대책을 강구해야 한다. 이에 전력 절감을 위한 개선책을 제시하였다.

노민성- 세포 분열에서 세포 단위 부피 당 표면적 에너지 효율
Energy efficiency of surface area per cell volume

세포가 분열하면서 사용하는 에너지(ATP 사용량 기준)의 효율을 세포가 성장하면서 생기는 세포 부피의 변화를 기준으로 하여 가장 분열 에너지 효율이 높은 세포의 부피를 구하고자 하였다. 세포의 ATP 사용량과 세포의 부피, 단위 부피 당 표면적을 변수로 하고, 세포 분열 횟수를 일정한 상수로 설정하여 함수로써 작성하여 세포 부피의 증가에 따른 분열 에너지 효율의 변화를 알 수 있었다.

백민수- 4차 산업혁명의 주체, 인공지능

4차 산업혁명과 인공지능에 대해서 기술과 산업적인 관점에서 살펴보았다. 4차 산업혁명에서 데이터는 필수불가결한 요소이며 인공지능은 데이터를 다루는데 없어서는 안될 영역이다. 4차 산업혁명을 빅데이터와 인공지능이라고 정의하기도 한다. 데이터가 AI에서 차지하는 부분은 70% 이상인만큼 4차 산업혁명에서 AI는 산업 전반에 영향을 주고 있다. 우리 정부도 이러한 AI의 중요성을 파악하고 여러 정책을 수립하는데 많은 노력을 기울이고 있으나 미국이나 유럽 등에 비해 후발 주자이고 전문 인력이 부족한 점 등 불리한 여건에 있다. 이런 점들을 극복하기 위해서라도 정확한 분석과 정책 수립을 위한 노력이 필요할 때이다.

이동현- 3D 프린터

다양한 적층 방식에 대해 알아보면서 시제품의 정의에 맞추어 덜 정교하지만 빠르게 적층해 나갈 것인지, 느리지만 정교하게 적층해 나갈 것인지에 대한 선택이 중요할 것 같았고 어떻게 하면 정교함을 유지한 채 속도를 올릴 수 있을지 고민해보는 시간이 되었다.

조형준- 비유클리드 기하학과 천문학

우리가 흔히 지구의 지도를 바라볼 때 미국으로 가는 비행기를 타기 위해서는 최단거리인 직선으로 보았을 때 비행기가 태평양 상공을 지나야 한다. 하지만 실제로는 어떨까? 지구는 구이기 때문에 실제 최단거리는 태평양 상공이 아닌 미국의 알래스카를 지나야한다. 이와 같은 비유클리드 기하학에서 나타날 수 있는 현상들은 지구뿐만 아니라 전우주에서 일어날 수 있다. 우주의 공간은 강력한 중력의 힘에 의해서 찌그러져 있기 때문에 쌍곡기하학을 포함한 모든 비유클리드 기하학이 일어날 수 있다. 따라서 우주의 현상을 이해하기 위해서는 비 유클리드 기하학에 대해서 충분히 이해해야 한다고 나는 생각한다.

김용욱- 2009년 신종플루와 2015년 메르스 사태를 통해 본 방역체계의 허점과 행동 양상

2009년 신종플루 사태와 2015년 메르스 사태 당시 관찰된 사건의 경과와 방역체계 상의 문제점을 조사해서 비교 분석하고, 주요 문제점과 해외 사례를 참고한 해결방안에 대해서 탐구하였다.

05 공동 소논문 프로젝트

개별 소논문 프로젝트를 통해 개별적으로 연구를 진행하며 연구 역량을 키웠다면, 공동 소논문 프로젝트 진행을 통해 연구자에게 연구 역량 못지않게 중요한 능력인 협업 능력, 소통 능력을 키울 예정이다.

4. 개별 프로젝트

구성원들이 개별적으로 진행한 프로젝트이다. 특성상 작은 프로젝트가 많고 겹치는 것도 있는 관계로 가장 대표적인 3개만 서술하겠다.

01 일본어 프로젝트 (최민기, 노민성, 백민수, 문찬영)

인간은 소통해야 서로를 이해할 수 있고, 이러한 소통의 기본 전제는 언어이다. 따라서 일본어 프로젝트를 진행하여 일본어 실력을 기르기로 하였다. 참고서 공부, 일서 번역 등을 통해 공부하였으며 교내 일본어 스피치 콘테스트 금상, 도대회 수상 등의 성과를 거두었다.

02 제 49회 한국전자전 관람 (최민기, 노민성)

업계의 최신 동향을 파악하고 관련 경험을 쌓기 위하여 제 49회 한국전자전을 관람한다.

03 자동차 프로젝트 (이동현, 백민수, 신동원)

기계공학 지망자, IT 공학 지망자가 모여 자동차에 대한 심층적인 탐구를 진행하였다.

5. 봉사 활동

동아리 봉사활동은 작년과는 다르게 운동화 봉사를 하게 되었다. 운동화 봉사란 운동화를 사서 그것을 색칠하고 편지를 쓰면 운동화가 아프리카 남수단의 어린이들에게 전달되는 활동이었다. 이 활동을 하며 지구상 어딘가에는 신발마저 없어 맨발로 자갈 위를 다녀야 하는 사람들이 있다는 것을 알았다. 또한 우리에게는 그들의 아픔을 생각하고 인간답게 살 수 있도록 도울 의무가 있다는 것을 깨달았다. 운동화 봉사 활동을 통해 이러한 뜻깊은 활동에 편하게 참여할 수 있도록 해 준 북일고등학교와 미래재단에 감사한다.

6. 향후 계획

MOOC 프로젝트, 진로 독서 활동 프로젝트를 통한 지식 쌓기, 개별 소논문 프로젝트를 통한 연구 역량 키우기를 실천하였다면, 다음 진로 프로젝트로 공동 소논문 프로젝트를 진행하여 연구자에게 꼭 필요한 역량인 협업 능력, 소통 능력을 기르며 진로 프로젝트를 마무리할 예정이다. 또한, 개별 소논문과 공동 소논문을 모아 문집 발행을 추진해 볼 예정이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

자기소개 프로젝트, 과학 세미나, 진로 프로젝트로 이어지는 단체 프로젝트에 참가하며 많은 것을 얻을 수 있었다. 특히 진로 프로젝트는 개별 소논문과 공동 소논문이라는 결실을 얻으며 큰 성과를 내는 중이다. 몇몇 개별 프로젝트들이 1회성 행사로 끝난 것은 아쉽지만, 그 자체로도 큰 의미를 가지고 생각하며 참여한 구성원들의 미래에 어떤 식으로든 도움이 될 것은 분명하다.
1년 동안 우리는 원하는 활동을 '프로젝트'라는 이름 하에 진행시키며 최선을 다해 달려왔다. 동아리 활동을 진행하는 과정에서 많은 것을 배울 수 있었고, 진로를 확정하고 꿈을 찾을 수 있었다. 남은 4분기에도 공동 소논문 프로젝트와 개별 프로젝트를 진행하며 활동을 이어갈 예정이다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

성공으로 가는 지름길, 사회과학 동아리 HIGHWAY

HIGHWAY

지도교사 김주영 선생님

동아리 구성원

1학년	10212 박재현	10309 목진협	10312 박준형
	10316 윤유범	10317 이건민	10405 김동현
	10518 이한민	10724 이창헌	11008 김범준
	11020 이태훈	11101 구현모	11126 최민혁
2학년	20213 신명호(기장)	20226 정현석	20109 박동영
	20105 김준영(부기장)	20116 서민성	20118 송승현
	20102 김민석	20127 임경빈	20128 정승현
	20113 반성현	20216 오윤식	20225 정경빈
	20126 이홍구		

동아리 소개

HIGHWAY는 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

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	경제부 BEC와 연합활동(경제 이슈 토론)
2	03.21	3	행정부 개인발표, 언론-행정부 시사토론
3	03.28	3	행정부 프로젝트(독서 토론), 경제부 모의창업
4	04.04	3	법무부, 경제부 개인발표 및 국가 경제 분석 발표
5	05.16	3	경제-법무부 통합활동-모의 국회
6	05.23	2	법무부 모둠 독서, 언론부 프로젝트(언론의 역할 토론)
7	06.27	3	행정부 프로젝트(천안시 시내버스 정책제안서 작성)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	행정부 프로젝트(보수와 진보 발표)
2	08.29	3	언론부 프로젝트(권언유착 발표 및 토론)
3	10.10	3	법무부 모의재판 시연
4	11.02	3	북일여고 축제 관람
5	11.07	3	통합활동-정책제안 컨퍼런스
6	11.19	3	청소년 의회교실(충청남도의회), 천안시 원탁 토론회
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

HIGHWAY는 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(통합 활동)를 함양하며 위 요구에 충족하는 미래 사회를 선도할 인재를 양성하는 발판이 될 것이다.

1. 교내 활동

01 모의 창업 – 유학 중계업 회사 'BEF' (경제부)

국민들의 생활 수준 향상, 교육열 증가에 따라 '유학' 시장이 확대되고 있고, 이에 질 좋은 유학 환경을 유학 희망자들에게 제공하는 유학 중계업 회사 'BEF'를 모의 창업하였다. 크라우드 펀딩, 교육부와의 제휴 등 자본 확보 방안을 직접 계획하고, 유학 시장 분석 및 향후 전망과 기업 운영 계획표, 예상 매출과 손익분기점을 계산하는 등 현실적인 창업 계획을 세웠다. 또한 SWOT 기업 분석법을 이용하여 기업의 강점과 약점에 맞는 마케팅 전략을 수립하였다.



02 국가별 경제 분석 – 아르헨티나, 터키, 이란 등 (경제부)

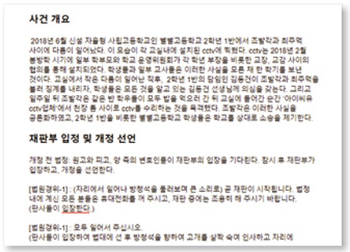
1명씩 경제위기 혹은 침체에 빠져있는 국가를 선정하여 해당 국가의 산업 및 경제 구조를 분석하여 각 국가가 직면한 경제 위기에 대한 근본적인 문제점과 구체적인 해결 방안을 모색하였다. 미국 FRB의 금리 인상에 따른 해외 자본 유출 문제를 맞이한 아르헨티나와 터키, G2 무역전쟁을 치르고 있는 중국과 이것의 직접적인 영향을 받는 한국, 핵개발로 인한 미국 및 서방 국가에 의한 제재를 받고 있는 이란 등의 국가에 필요한 경제정책을 마련하였다.



03 모의 재판 – 교내 CCTV 설치로 인한 손해배상 청구 (법무부)

몰래카메라 촬영과 영상 유포에 대한 국민적인 관심이 고조됨에 따라, 교내 CCTV 설치와 촬영에 대한 논란을 다룬 모의재판 활동을 진행하였다.

학교 측의 애매한 공지와 함께 이루어진 교내 CCTV 설치로 인해 발생한 피해에 대해 학생들이 손해배상을 요구하는 민사재판의 형식으로, '교육기본법', '개인정보보호법', '국가인권위원회' 및 관련 사례들을 참고하여 대본을 작성하고, 실제 법원의 좌석배치를 적용 및 법정구성원들의 역할을 담당하여 모의재판을 진행하였다.


사건 개요

2018년 6월 신설 자율형 사립고등학교인 별별고등학교 2학년 1반에서 조발작과 최주먹 사이에 다툼이 일어났다. 이 모습이 각 교실내에 설치된 cctv에 목격다. cctv는 2018년 2월 별빛학 시기에 일부 학부모와 학교 운영위원장가 각 학년 부장을 비롯한 교장, 교감 사이의 협의를 통해 설치되었다. 학생들과 일부 교사들은 이러한 사실을 모른 채 한 학기를 보낸 것이다. 고심에서 작은 다툼이 일어난 직후, 2학년 1반의 담임인 김동건이 조발작과 최주먹을 불러 장계를 내리자, 학생들은 모든 것을 알고 있는 김동건 선생님께 의심을 갖는다. 그리고 일주일 뒤 조발작은 같은 반 학우들이 모두 법을 위조려 간 뒤 고심에 들어간 순간 '아이씨우 cctv업체에서 천장 룸 사이로 cctv를 수리하는 것을 목격했다. 조발작은 이러한 사실을 공론화하였고, 2학년 1반을 비롯한 별별고등학교 학생들은 학교을 상대로 소송을 제기한다.

재판부 입정 및 개정 선언

개정 전 법정 참고와 피고, 양 측의 변호인들이 재판부의 입장을 기다린다. 잠시 후 재판부가 입장하고, 개정을 선언한다.

[법원경위-1] : (자리에서 일어나 방청석을 등진보며 큰 소리로) 곧 재판이 시작됩니다. 법정 내에 계신 모든 분들은 휴대전화를 꺼 주시고, 재판 중에는 조용히 해 주시기 바랍니다. (판사들이 입장한다.)

[법원경위-1] : 모두 일어서 주십시오. (판사들이 입장하여 법대에 선 후 방청석을 향하여 고개를 살짝 숙여 인사하고 자리에



04 모둠 독서 – '지금 다시 헌법' (법무부)

헌법을 조항 별로 이해하기 쉽게 해석해 놓은 '지금 다시 헌법'이라는 책을 선정하여 1년간 읽으며 각자 인상 깊었던 부분을 발표하고, 각 조항과 관련된 하위법률들을 찾아 소개하기 등의 활동을 진행하였다. 또한, 각 조항이 사회에서 어떻게 작용하고 있는지에 대해 알아보며 헌법의 원리가 우리 사회에 얼마나 많은 영향을 끼치고 있는지 알 수 있었다.





05 Project '국가란 무엇인가' (행정부)

국가 목적 실현 또는 공익 실현을 목적으로 하는 '행정'에 대한 이해도를 높이기 위해 행정부는 '국가'라는 개념에 대한 탐구하고자 본 장기 프로젝트를 진행하였다. 국가의 기원에 대해 주장한 선대 학자들(루소, 홉스, 로크)의 주장을 공부하고, 각자 그 사람의 입장이 되어 가상 토론을 진행하였다. 국가의 기본 성립 조건, 정부 형태(대통령 중심제, 의원 내각제 등), 진보와 보수 등에 대하여 그 기원과 특징들에 대해 발표 및 토론을 진행하며 국가에 대한 이해도를 높였다.







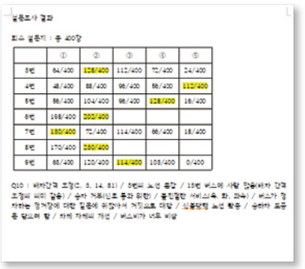
06 천안시 시내버스 문제점 개선 프로젝트 (행정부)

충청남도청소년진흥원에서 주관하는 '지역사회 변화 프로젝트'에 선발되어 '천안시 시내버스 문제점 개선 프로젝트'를 진행하였다. 문제에 대한 시민들의 의견을 수렴하기 위해 천안 내 5개 중·고등학교 및 천안시 시외버스 터미널에서 야외 설문을 진행하고, 설문결과 분석으로 버스 기사님들의 악질의 서비스와 민원처리 시스템의 비효율성을 큰 문제로 인식하고 '구역별 민원처리', '1일 2교대 근무', '시민 모니터' 등의 해결방안을 마련해 천안시에 건의하였다.

또한 버스 노선의 혼잡성 및 지역 간의 노선 편차 문제를 해결하기 위해 직접 버스를 타고 돌아다니며 버스 노선도를 제작해보고, 버스 기사님들의 악질의 서비스에 대한 개선을 촉구하는 표어 스티커를 제작 및 UCC 시나리오를 작성하여 현재 촬영 중에 있다.






설문조사 결과

최소 설문지 : 총 400장

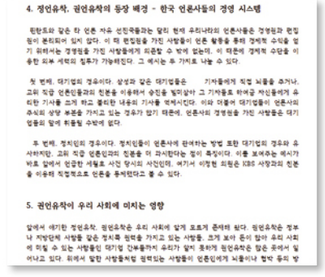
	①	②	③	④	⑤
1번	84/400	328/400	112/400	92/400	24/400
2번	48/400	88/400	96/400	88/400	192/400
3번	96/400	104/400	96/400	328/400	16/400
4번	198/400	200/400			
5번	280/400	92/400	114/400	88/400	16/400
6번	170/400	280/400			
7번	88/400	120/400	384/400	108/400	0/400

Q10 : 바쁘신데 조사에 응해주셔서 감사합니다. 마지막 질문입니다. 천안시 시내버스에 대한 전반적인 생각 / 불만점은 무엇인가요? 등 자유롭게 의견을 적어주세요. 감사합니다.

07 Project '언론의 힘' (언론부)

'언론이 진실을 보도하면 국민들은 빛 속에서 살 것이고, 권력의 시녀로 전락하면 어둠 속에서 살 것이다.' 이러한 언론의 힘에 대해서 이해하기 위해 본 장기 프로젝트를 진행하였다. 우선 언론의 정의 및 역할과 가치중립에 대해 자유토론을 실시하고, 국민들을 어둠 속으로 이끌 수 있는 권언유착을 사례와 함께 발표하고 보고서를 작성하며, 당시 상황과 언론장악의 결과에 대해 알아보았다. 또한 당시 실제로 발간된 신문과 같은 보도자료들을 직접 읽어보며 우리가 현재 알고 있는 진실과는 어떤 식으로 왜곡되었는지 분석해보았다.




4. 정언유착, 권언유착의 등장 배경 - 한국 언론사들의 경영 시스템

5. 권언유착이 우리 사회에 미치는 영향



08 HIGHWAY Journal (언론부)

미래의 언론인이 되기 위하여 올 한해 동안 꾸준히 신문을 제작하였다. 교내 행사(선후배 대면식, 노동법 특강, 북일정신함양교육 등)와 더불어 사회적 이슈(다주택자 양도세 중과, 대통령 개헌안 등)에 대해 직접 취재하고 기사와 카드뉴스를 작성하였다.



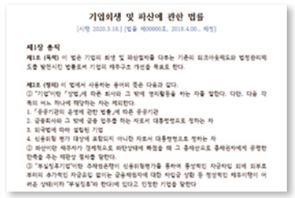




09 모의 국회 (경제-법무 통합 활동)

경제부와 법무부가 경제 관련 법을 주제로 모의 국회를 진행하였다. '기업 회생 및 파산에 관한 법률', '임금과 노동시간에 관한 법률', '주택 보유 및 양도에 관한 법률'등 3개의 법률 결의안을 기존의 법이 존재하지 않는다는 가정 하에 부원 스스로 작성해보고, 이 3개의 결의안으로 각 법률의 정당성 및 현실성 등을 비판적으로 검토하여 가결, 부결을 결정하는 본회의를 진행하는 등 실제 국회의 절차에 맞춘 모의 국회 활동을 진행하였다.


임금과 노동시간에 관한 법률


기업회생 및 파산에 관한 법률



10 '통일 한국, 그 미래를 대비하다' - 정책제안 컨퍼런스 (전 부서 통합 활동)

최근 한반도에 통일의 바람이 부는 가운데, 전 부서가 통합하여 4개의 팀으로 '통일 한국의 발전'을 위해서 필요할 정책을 제안해보았다. 경제, 법, 행정, 언론 분야에서의 정책들을 각각 제안하고, 통일 후 한국의 전망과 발생 가능한 문제들을 분석 및 발표하여 통일에 대한 인식을 넓혔다.





2. 교외 활동

01 청소년 의회교실 - 충청남도의회 지원

충청남도의회의 초대로 충청남도의회 회의장에 직접 방문하여 청소년 의회 활동을 진행하였다. 실제 의회의 진행 과정을 본떠 의장을 선출하고, '기숙사 층기장 제도 존립', '기숙사 외부음식 규제', '발표형 수업'에 관한 2분 발언과 '남녀고 축제 분리', '북일학원 SNS 검열'에 대한 조례안을 제정해보며 실제 의회의 진행 방식에 대해 알아보았다. 현직 충청남도의원과 면담을 통해 진로에 대한 탐구도 진행하였다.





02 천안시 원탁 토론회

'시민이 그리는 더 큰 천안, 더 큰 행복'이라는 주제의 천안시 원탁 토론회에 참가하였다. 천안시의 문제점과 이에 대한 해결책에 대해 토론을 진행하였다. 이를 통해 시민들과 자신의 의견을 자유롭게 주고 받으면서 진정한 참여민주주의를 체험해보는 계기가 되었다.





03 중앙일보 견학 (언론부)





언론인이라는 꿈을 탐구하기 위해 진행하였다. 중앙일보에 방문하여 기자님들의 업무 공간을 탐방하고, 현직 기자님과의 면담을 통해 기자의 일상과 기자가 되는 방법, 기자의 소양 등을 알아보며 언론인이라는 꿈에 한 발 더 다가가게 되었다.

3. 봉사 활동

남수단 아이들에게 직접 색칠한 운동화를 보내는 뜻깊은 봉사를 진행하였다. 물질적 풍요를 온전히 누리는 것에 대한 감사함과 어려운 사람을 도울 수 있는 봉사정신을 고취할 수 있었다.





4. 사후 계획

경제학 이론 토론(경제학자 발표 후속활동), 모의 투자(HTS 프로그램을 활용한 실질적 체험 학습), 법원 견학, 법률 상식 토너먼트, 가짜뉴스 자정 캠페인(가짜뉴스 구별법 및 수용자의 태도를 소개하는 영상 제작), 사회 이슈 칼럼 작성, 천안시 시내버스 문제점 개선 프로젝트(버스 정류장에 표어 게시, 결과물 인쇄 및 시민들에 평가받기)

1년간 활동을 돌아보며

총 평

HIGHWAY에서의 학술적 전문지식 함양과 간학문적 시각의 신장은 부원들을 실망시키지 않았다. 특히 작년의 활동들을 반성하여, 일부 부서만의 통합활동과 장기 프로젝트 활동을 기획하며 활동의 질을 높인 점은 부원들의 만족을 이끌어내었다. 전문적이고 융합적인 사고를 갖춘 부원들이 HIGHWAY 활동을 통해 '성공으로 가는 지름길'을 걸을 것이라고 감히 확신한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고 최고이자 유일무이의 물리동아리

JMP

지도교사 정원광 선생님

동아리 구성원

1학년
10203 권정현 10527 현석원 11115 박성민
10206 김민우 10613 안병규
10208 김준형 10823 전성수

2학년
20822 이주원(기장) 21029 임성진
21019 신동현(부기장) 20314 이준휘
20316 장현영 20616 윤서담
21006 김홍범

동아리 소개

JMP는 자신의 진로와 관련된 자유주제 실험 수행을 넘어 관련 심화 이론의 탐구 및 응용을 목적으로 두는 물리동아리입니다. 주요활동은 실험 설계와 보고서 작성을 포함하는 프로젝트 진행방법 배우기와 팀원들간의 협업을 통한 협동 실험 진행입니다. 추가적으로 자신의 진로 관련 심화이론을 탐구하고 동아리원들과 이를 영어로 토론하고 나누면서 여러 분야에 능통한 T자형 인재의 자질을 기를 수 있습니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 실험준비실 탐방
2	03.21	3	MBL 센서를 이용한 실험
3	03.28	3	자유주제 실험 준비
4	04.04	3	자유주제 실험
5	05.16	3	실험 발표 및 평가
6	05.23	2	물리적 이슈에 대해 토론하기
7	06.27	3	자유주제 실험 준비 - 2

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	자유주제 실험 - 2
2	08.29	3	달걀구조물 대회
3	10.10	3	동아리 기장 선거
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	학술제 포스터 디자인 작업
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

점심시간, 저녁시간을 활용하여 MVP와의 동아리연합을 진행 , 달걀구조물 대회 계획 및 준비

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

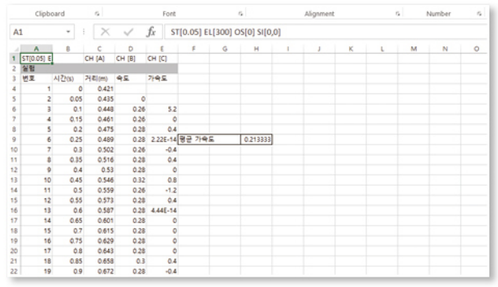
순수물리 뿐만 아니라 기계, 항공, 전자 등의 분야에 관심 있는 학생들 모두에게 적합한 동아리로 자신이 원하는 실험을 진행함으로써 이론을 실제로 입증하고 이를 활용하는 방법을 배우며 진로에 대해 깊게 탐구할 수 있는 동아리이다. 물리와 다른 과목의 연계성을 파악하고 이를 활용하여 실험을 하며 물리관련 뉴스들에 대한 자신의 생각을 나누면서 선후배간 멘토멘티로서 도움을 주고 우애를 다질 수 있는 동아리이다.

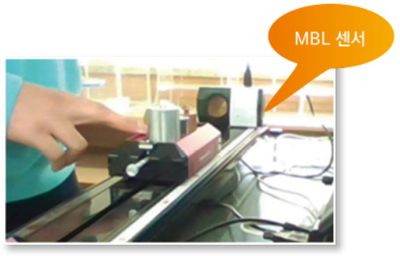
1. 교내 활동 (실험)

JMP에서 진행하는 모든 실험은 자신의 관심 분야에 대해 깊게 탐구할 수 있는 기회 제공이 목적이다. JMP에서 이루어지는 실험은 팀(3~4인) 단위로 진행되며, 실험을 하기 전에 탐구 동기 및 탐구 목적 결정, 이론적 배경 조사, 가설 설정 그리고 실험 설계를 한 후에 실험을 진행한다. 또한, 실험이 끝나면 탐구결과, 변인요인, 결론 및 제언을 정리하고 이를 보고서로 작성한 뒤 팀원들과의 공유 및 피드백의 과정을 거쳐 이를 PPT로 발표한다. 실험에 실패해도, 원인분석을 통해 실험이 앞으로 더 발전가능성과 방향 그리고 부족했던 점을 동아리원과 함께 토의해 발전의 계기를 마련할 수 있다. 이 보고서에 적혀 있는 모든 실험은 이와 일련의 같은 과정을 거쳤다.

01 MBL을 활용한 여러가지 물리실험

MBL : 컴퓨터 또는 휴대용 컴퓨터 장치를 (PDA 또는 노트북) 이용하여 과학실험을 하는 (Computer or handheld-computer based data collection) 을 일컫는 용어이다.





실험 1 (등속도 운동) : 평평한 지면위에서 역학수레를 처음속력 0.28(m/s)로 운동시킨 후, MBL센서를 통해 속도를 측정한다.

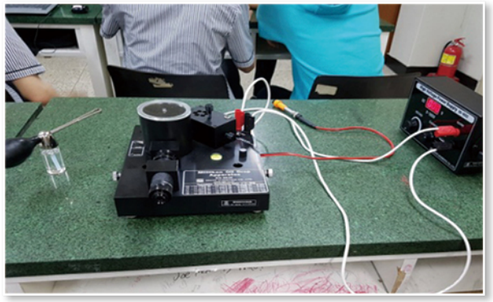
실험 2 (등가속도 운동-1) : 약 15o 경사가 진 경사면 위에서 역학 수레를 최고점으로부터 낙하시킨다.

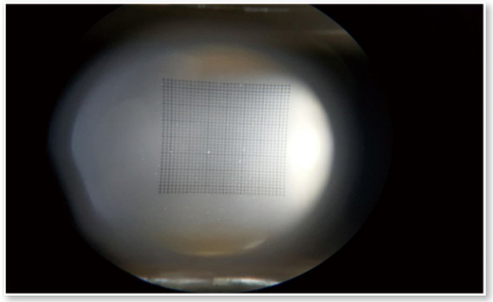
실험 3 (등가속도 운동-2) : 약 15o 경사가 진 경사면에서 역학 수레 위에 추를 추가한 후 최고점으로부터 낙하시킨다.

실험 4 (운동량 보존-1) : 한 물체는 정지해 두고, 다른 하나의 물체를 다른 물체에 충돌시켜 충돌 전과 충돌 후의 물체 각각의 속력, 운동량을 측정하였다.

실험 5 (운동량 보존-2) : 실험 4와 실험 방법은 같지만, 역학 수레 위에 추를 올려놓음으로써 질량을 달리하였다.

02 밀리컨 기름방울 실험

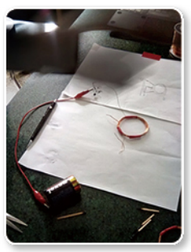


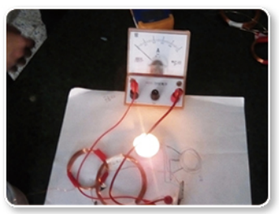


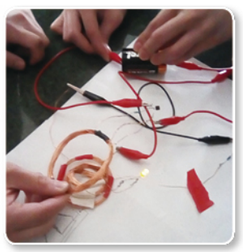
실험 장치의 사용방법이나 사용 가능성을 직접 실험을 통해 확인함으로써 실험설계능력 및 과학적 원리에 대한 이해도에 큰 도움을 줄 수 있는 종류의 실험이었다. 밀리컨 기름방울 실험 장치들을 꺼내서 설치한 후에 축전기판에 전압 400V (결과 값을 확실히 도출하기 위해서) 인가한 후에, 스위치를 Off한 채 축전기판에 기름방울을 인가한다. 그 후, 전기방정 스위치를 사용하여 기름방울을 이온화시키고 (실험 전까지는 스위치를 on한 상태 유지) 위축전기(+), 아래축전기(-)에서 기름방울을 각각 관찰한다. 실험 후, 1차 결과와 2차 결과가 다르게 도출된 원인을 종속도 관측과 양자화가 일어나는 이유를 토대로 분석하고 이를 소논문으로 작성하였다.

03 무선전력 전송 실험

코일, 종이테이프, 칼, 가위, 성냥, 트랜지스터, 저항, 전선, 배터리, 전압계, 발광다이오드, 니퍼 등의 준비물로 무선 전력 전송의 원리를 알아보기 위해 무선 전력 전송기를 제작하여 유도 전류 코일이 감겨진 또 다른 전선을 발광 다이오드(LED)와 연결하고 불이 켜지는지 확인하고 전류계 및 전압계를 연결한 전기회로에 트랜지스터 및 저항을 연결하여 크기에 따른 전류 및 전압이 어떻게 측정되는지 확인하였다. 실험결과, 저항의 세기가 커질수록 발광다이오드의 빛의 세기가 커졌음으로 옴의 법칙에 성립하지 않는 결과가 도출되었고 이를 계기로 실험의 잘못된 점 이 될수 있는 요인들을 분석하여 보고서를 작성하고 여러 번 반복실험을 실행하였다.







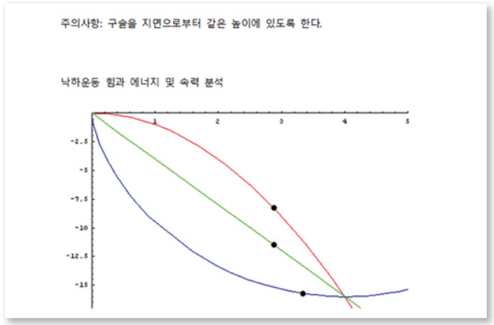
전기회로, 발광다이오드의 빛 세기 관찰

04 정상파를 이용하여 소리굽쇠 파동 측정하기

파장의 길이를 알아보기 위해 실험이다. 통제 변인으로는 소리굽쇠에서 나오는 소리의 파장, 소리가 나오는 근원지와 실린더 상단부 간의 거리 등이 있고, 조작변인으로는 물의 높이가 있다. 그리고 해당 조작으로 인한 종속변인은 소리 공명의 유무, 소리가 나오는 근원지와 물 표면간의 높이가 있다. 물의 높이를 조절할 수 있는 장치를 메스실린더와 고무관을 이용해 제작한 후, 물의 높이를 서서히 낮추면서 소리굽쇠를 계속해서 진동시키고 유리관에서 소리가 크게 난 시점의 물의 높이를 측정하였다. 위 실험의 한계를 파악하고 더 나은 장비를 활용하였을 때 실행할 수 있는 실험을 설계, 소논문을 작성하였다.

05 MVP와의 연합을 통한 물리실험에 대한 수학적 접근법 탐구

1. 사이클로이드 곡선과 자이로스코프 원리를 이용한 실험



사이클로이드 곡선 시뮬레이션





자이로스코프 원리

사이클로이드 곡선의 성질과 특성을 MBL 센서를 이용해 여러가지 곡선을 비교하여 찾아내고 이러한 사이클로이드 곡선모양으로 페트병을 잘라내 자이로스코프 원리를 이용하여 학교에서 직접 날려보았다. 실험 후, 수학적, 물리적 측면에서의 보고서를 작성하고, 각 동아리의 관점을 공유함으로써 수학과 물리의 상호관계를 인지하게 되었다.

2. 레이저를 이용하여 타원의 광학적 성질 관찰하기

타원의 초점을 빛이 지나면 타원의 곡면에 반사되어 다른 초점으로 빛이 향한다는 타원의 광학적 성질을 레이저와 종이 등을 활용하여 확인하는 실험을 하였다. 실제로 존재하는 수학적 원리를 물리적 원리를 이용하여 증명하고 각 동아리의 증명 방식을 파악하는 것이 상당히 흥미롭고 재미있었다.





3. 아이스티 가루를 이용한 삼각형의 내심, 외심 찾기





삼각형의 내심







삼각형의 외심

이등변 삼각형, 정삼각형, 둔각삼각형을 작도한 후에, 삼각형의 내심과 외심을 찾아내는 실험을 하였다. 물리적 원리를 이용하여 실험하고, 과연 저 부분들이 내심과 외심이 맞을지 수학적으로 증명해내는 과정을 통해 수학과 물리 두 분야에 모두 흥미를 느낄 수 있고 조원들의 협동심이 돋보인 실험이었다.

2. 교내 활동 – 달걀구조물 만들기 대회

JMP의 조직력과 추진력을 바탕으로 동아리의 이름대로 많은 사람들이 편하게 물리를 즐길 수 있는 교내대회를 만들어 보자는 생각을 가지게 되었다. 이에, 생각해낸 것이 대다수가 부담없이 참여할 수 있는 주제인 달걀구조물 만들기였다. 달걀을 지키기 위해 구조물을 만들어야 하는 것은 건축적 지식, 수학적 계산, 물리적 원리, 조직력, 협동심, 창의력 등이 필요하기 때문에 학생들의 다양한 역량 개발에 도움이 되었다. 3인 1조로 19팀 (총 10개의 동아리)가 참가했고 예술성, 안정성, 과학적 원리를 심사기준으로 정하여 대회를 진행하였다. 학교 본관 5층에서 구조물을 떨어뜨렸으며, Focus와의 연합을 통해 보다 정밀하고 체계적인 대회 진행이 가능하였다. 1등, 2등, 3등 팀에게는 상금을 부여하여 학생들의 관심과 이목을 끌 수 있었다. 직접 기획하고 진행하였고 무엇보다 사고 없는 안전한 대회가 성황리에 개최 되었기에 너무나도 뿌듯했다. 내년에도 다시 대회에 참여하고 싶다는 참가자들의 말이 인상 깊었던 교내 활동이었다.



3. 교내 활동 – 토론

01 동아리원들과의 물리적 이슈 공유 및 즉석 찬반토론

2학년과 1학년이 팀을 이루어 주제를 선정하고 위 주제들로 즉석 찬반 토론을 진행하였다.

주제 - 1) 자율주행차는 과연 인간에게 이로울 것인가?
2) 원자력 발전소는 과연 인간이 자연을 위해 포기할만한 것인가?
3) 인공지능의 발전으로 인해 예술의 범주가 넓어지거나 좁아지는 것은 옳은 것 인가?
4) 물리학은 더 이상 발전할 수 없는가?



짧은 시간 만에 자료조사를 마치고 토론을 진행하여서 순발력, 토론 구성에 대한 이해력, 주제에 대한 이해력을 순간적으로 높일 수 있는 방법을 알게 되었다. 또한, 열정적인 토론 열기에 3시간이 순식간에 지나갔던 것이 가장 기억에 남았다.

4. 봉사 활동

운동화 만들기 활동을 하면서 세계화로 인해서 civilization의 뜻이 시민 뿐만 아니라 세계의 주민들로 확장되고 있는 가운데, 대한민국의 이웃주민이라고 할 수 있는 남수단의 어려운 친구들에게 운동화를 보내주고 동아리원들과 친해질 수 있는 일석이조의 시간이었다. 동아리원 모두가 윤리적 문제에 대하여 깊게 생각할 시간을 가질 수 있었고 이러한 사고가 토론활동 때에도 큰 역할을 했었기에 더욱 뜻 깊은 시간이었다.

5. 사후 계획

동아리에서의 앞으로의 계획은 제 4차 산업혁명에 적합한 인재인 T자형 인재상으로서의 자질을 기르는 것 입니다. 기존에 계획했었던 과천과학관 탐방을 통해 동아리원들과 지식을 자연스럽게 나누고 각자의 관심사를 더 많이 알아갈 수 있는 기회를 가질 예정입니다.
또한, 역학 수레를 이용한 콜라 사이다 게임, 자외선 온도계를 이용한 과녁 맞추기 게임, 자석과 쇠구슬을 이용한 복불복 게임 등을 통해 JMP에서만 할 수 있는 물리적 원리를 이용한 미니게임을 설치하여 친구들에게 물리가 더 이상 어려운 학문이 아니니까, 제발 물리 포기하지마 라는 주제를 가지고 축제를 진행할 것입니다.
마지막으로, 물리지구과학실 청소 및 정리를 통해 내년에 물지실을 사용할 동아리원 및 학우들이 준비물의 위치를 잘 파악할 수 있도록 포스트잇을 이용해 선반마다 네이밍을 하여 물지실 사용이 더 편리해지도록 할 것입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

2018년 순수물리동아리 JMP로서 다양한 실험과 MVP와의 연합, 토론을 통한 사고 확장, 교내대회 개최까지 올해 초에 계획한대로 수행해내었기에 10점 만점에 10점을 주고 싶다. 제발 물리 포기하지마 라는 모토를 동아리원 모두 지키고, 다른 친구들에게도 물리가 어려운 과목이 아니라는 것을 보여준 것 같아서 뿌듯하다. 비록 보고서 6쪽이지만 우리들이 한 활동의 다양성, 의의 등이 모두 전달되기를 바라고 내년에도, 내후년에도 JMP의 활동이 10점 만점에 10점이기를 바란다.



BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

LIMIT

지도교사 김정호 선생님

동아리 구성원

1학년: 11007 김민성, 11006 김민규, 10704 김단, 11114 박민우, 11005 김동민

2학년: 21007 김훈석(기장), 20318 정윤재, 21025 이영주, 21120 최의진(부기장), 20907 김현수, 21111 송주민, 20306 송윤호

동아리 소개

북일고등학교 수학 동아리로서 장의적인 수학문제와 모의고사 수학문제 제작,풀이하여 수학적 역량을 키우는 것을 목표로 하고 있는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	수학 모의고사 문제 풀이 및 토론
2	03.21	3	수학 모의고사 문제 및 토론
3	03.28	3	장의적인 수학 문제 풀이
4	04.04	3	K-MOOC 수강 및 확인 문제 풀이
5	05.16	3	수학 문제 토론 · 해결책 찾기 프로젝트
6	05.23	2	수학 도서 선종 밑 발표 준비
7	06.27	3	수학 도서 연구 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	수학 도서 연구 발표
2	08.29	3	수학 심화 연구 주제 선정 밑 준비
3	10.10	3	수학 심화 연구 발표(1)
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	수학 심화 연구 발표(2)
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

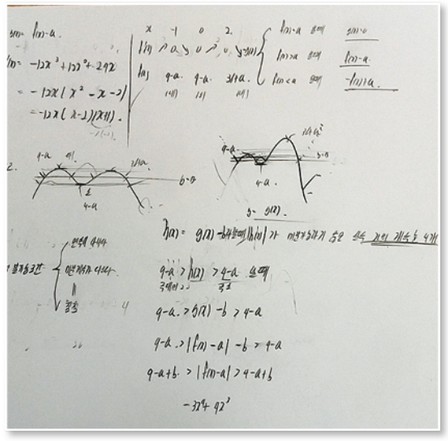
동아리 소개

수학을 창의적으로 접근하는 동시에 수학 모의고사 문제를 제작 풀이하는 동아리입니다. 창의적인 수학문제를 풀거나 만들어서 발표하고 토론하여 수학을 창의적으로 접근하는 활동을 하는 동시에 수학 모의고사 문제를 제작하여 문제에 대해 토의하는 활동을 하여 수학적 능력을 키우는 것을 목표로 하고 있습니다.

1. 교내 활동

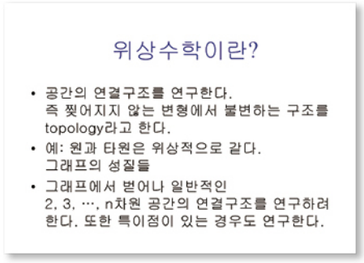
01 수학 모의고사 문제 제작 및 풀이

두 세 문제씩 수학 문제를 제작하여 문제를 풀이하는 데 필요한 개념과 생각에 대해 토론을 하고 발표하는 활동을 하였다 문제를 어떻게 풀 것인가에 대해 토론을 하는 과정에서 논리적 접근력을 기를 수 있었고 다른 사람의 의견을 수용하면서 새로운 풀이법에 대해 연구하는 기회가 되었다. 자신이 개념을 사용하여 문제를 만들어 봄으로써 개념의 활용되는 방법과 문제 풀이의 방법등을 익힐 수 있었고 다른 사람의 풀이를 배움으로써 다양한 풀이에 접근할 수 있게 되었다는 점에서 수학적 능력을 키우는 데 도움이 되었던 활동이었다고 생각한다.



02 수학 심화 연구

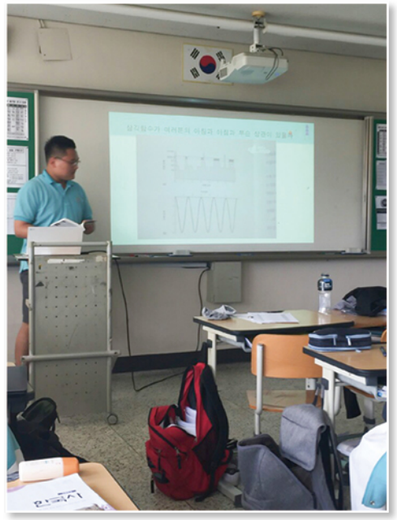
여러가지 수학 분야 중에서 선택하여 개인이 연구, 발표하는 활동을 하였다. 자신의 진로에 맞게 수학 분야를 설정하여 연구하거나 더 알아보고 싶은 수학적 내용을 탐구하여 발표하였다. 한 예로 대학 수학인 위상수학 중 비유클리드 기하학에 대해 심화 연구하여 발표하거나 테일러 급수에 대해 연구하여 현행 교육과정에서 쓰일 수 있는 방안에 대해 연구하여 발표한였다. 또한 정폭도형을 연구하여 실생활에서 찾을 수 있는 정폭도형의 예를 발표하였다.





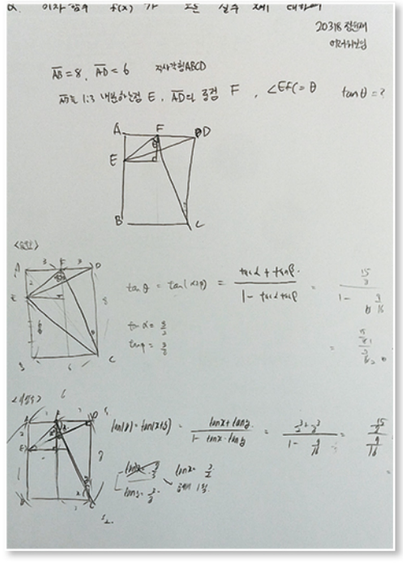
03 수학 관련 도서 연구 발표

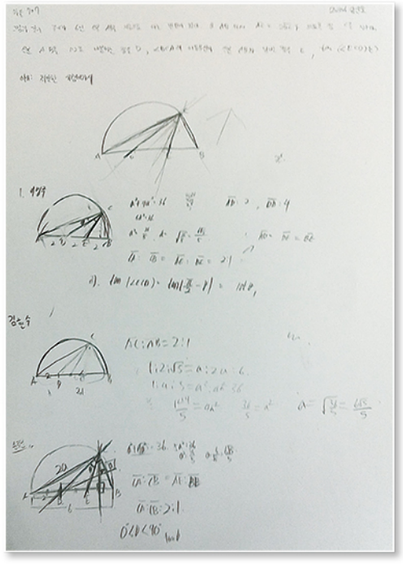
‘미적분으로 바라본 하루’ 로 책을 선정하여 1인당 2단원씩 책의 내용을 정하여 연구하여 발표하는 활동을 하였다. 책의 내용을 기반으로 하되 그 이상의 내용을 각자 학습하여 발표하였다. 발표 중에서 감기의 감염과 미적분의 관계 부분을 연구한 부원은 감기의 간염 속도를 감염자의 수와 공간의 부피를 변수로 두고 감염의 속도를 함수그래프로 그려 감염속도의 변화율을 증명하였다.
또 다른 부원은 우주의 나이와 미적분의 관계 부분을 읽고 허블의 상수에 대해 연구하였다.



04 수학 문제 토론... 자신이 모르는 문제에 대한 해결책 찾기 프로젝트

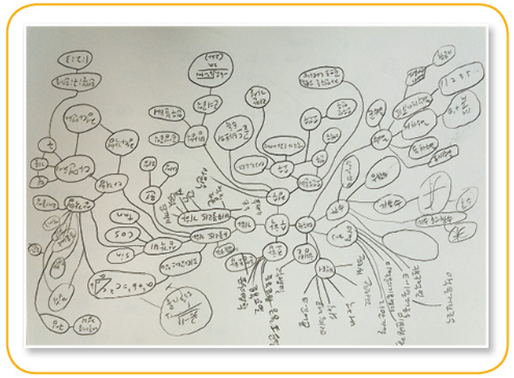
3조로 나누어서 각자 종이에 몰랐던 문제를 적는다. 적은 종이를 옆사람에게 전달하여 문제 밑에 자신의 이름을 적고 문제를 풀이한다. 그리고 10분이 지난후 풀었든 못 풀었든 옆사람에게 문제를 넘긴다. 반복하여 모든 조원이 문제 풀이를 해본 다음, 문제를 푼 사람이 있으면 자신의 풀이과정을 발표하는 활동을 하였다. 다양한 풀이에 대해 연구하고 발표함으로써 수학을 한가지 방법으로 접근하는 것이 아니라 다양하게 접근하는 방법을 배울 수 있어서 수학적 사고력을 키우는 데 도움이 되는 활동이었다고 생각한다.

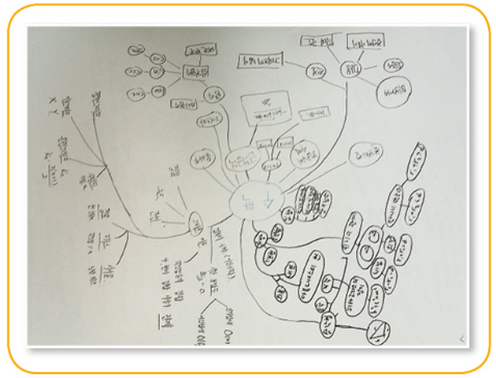




05 수학 마인드맵 만들기

지금까지 배웠던 수학적 개념을 마인드맵으로 정리해보는 활동을 하였다.
몇가지의 큰 가지에서 작은 가지로 써내려가면서 개념을 세분화할 수 있어서 수학 공부에 도움이 되는 활동이었다.



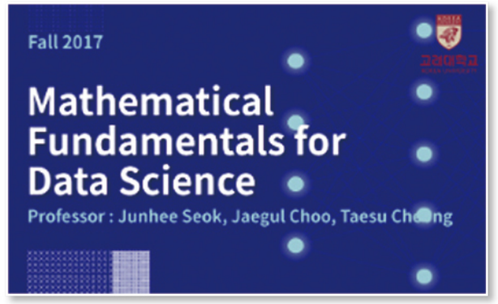


06 창의적인 논리&수학 문제

조별로 창의적인 논리&수학 문제를 풀었다. 조사한 문제로는 ‘코끼리를 냉장고에 넣는 법’,’사냥꾼의 집은 어디인가’, ‘자동차를 피하는 법’, ‘닌자를 죽이는 법’,’모자를 쓴 죄수’,’몬티홀 문제’ 등이 있다. 먼저 사전조사를 한 사람이 조사한 여러 문제들을 발표하고 문제를 푼 후 조별로 이를 응용하여 직접 문제를 만들었다. 이렇게 만든 문제들을 조별로 돌아가면서 풀고 정리하였다. ‘모자를 쓴 죄수’ 문제가 가장 인상적이었는데 원래의 정답 이후의 단계 또한 추가로 가능한지 살펴보면서 이를 착안해 더 높은 수준의 문제를 만들었다.

07 K-MOOC 수강

Mahine learning을 이해하는데 필요한 수학 원리들을 배우기 위해 “Mathematical Fundamentals for Data Science” 강의를 수강하면서 선형대수학(연립방정식, 선형독립, 선형변환, 최소 자승법, 특이값 분해), 확률&통계(기초 확률 이론, 일반 분포, 결합 분포, 조건부 분포, 독립, 결합 가우시안, 통계), 최적화 이론(최적화, 수리계획법, 선형계획법, 쌍대이론, 미적분 기초, 볼록성,비선형 계획법, 수치 최적화 알고리즘)을 조별로 배우고 문제를 풀면서 토론하였고 그 내용을 토대로 발표를 하였다.
또한 이후에 “Machine Learning for Data Science”를 수강하였고 이전 강의에서 배운 내용을 토대로 지도학습(선형 회귀, 회귀, 분류, 모델 선택), 비지도 학습(군집화, k-평균 알고리즘, PCA, 가우시안 혼합 모델, 동적 계획법, 마코프 체인, 마코프 결정 프로세스, 강화 학습 알고리즘), 딥러닝(다중 신경망, 합성곱 신경망, 반복 신경망, 주목 모델)을 공부하면서 Machine Learning을 수학적으로 접근하여 이해하였고 공부한 내용을 토대로 발표 및 포스터를 제작하였다.





과제 연구 주제에 대한 설명: 기계학습 이론과 전문기술은 현대 데이터과학 응용에서 결정적인 역할을 한다. 이 분야 전문기술은 다양한 분류와 회귀 모델, 군집화, 차원 축소, 강화학습 그리고 딥러닝을 포함한다. 기계학습 문제와 관련 전문기술에 대한 큰 그림에 대해서 이해하는 것은 적절하게 이 분야의 문제해결에 활용하는데 중요하다. 이 강좌의 목표는 학습자들에게 기계학습의 기본 지식과 그 뒤에 숨겨진 의도를 제공하고 현실 세계문제에 적절하게 응용하려는 것이다.
이 강좌는 특히 데이터과학을 위한 기계학습, 강화학습, 딥러닝, 상호작용적 가시화 분야에 대한 기본 원리를 배울수 있다.

2. 봉사 활동

학교에서 진행하는 봉사활동에서 B조로 나뉘어서 미래 희망기구와 함께하는 운동화만들기 봉사활동을 진행하였다. 운동화를 구매하여 운동화에 우리가 직접 그림을 그려서 운동화를 아프리카에 보내는 방식으로 봉사활동이 진행되었다. 운동화가 없어서 맨발로 다니는 아프리카 어린이들을 취재한 영상을 시청하면서 지구 공동체 의식을 함양할 수 있었고 아프리카 어린이들을 위해 운동화를 만드는 활동을 통해 봉사 정신과 공동체 의식을 기를 수 있었다.
봉사활동을 진행하면서 어색했던 부원들끼리 서로 친해지는 계기가 되었고 운동화를 만들면서 부원끼리 운동화 디자인에 대해 조언을 해주면서 협력하는 정신을 기를 수 있었다. 무엇보다 아프리카 어린이들이 신을 운동화를 우리가 만든다는 점에서 뜻깊은 활동이었다.

LIMIT

3. 사후 계획

동아리에서의 앞으로의 계획은 4차 산업혁명으로 인해 데이터 과학이 중요해 지면서 데이터 과학을 기반으로 하고 있는 수학에 대해 탐구하는 활동을 할 것이다.
K-MOOC 데이터 과학과 수학이라는 강의를 듣고 확인 문제를 풀면서 미래에 필요한 능력을 수학과 연계하여 함양할 계획입니다.
다음으로 이전에 시행하던 수학 심화 연구 발표와 수학 도서 연구 발표를 진행할 계획이다. 그리고 그동안 발표했던 PPT를 모아서 동아리 보고서 집을 만들 계획입니다.
그리고 그동안 만들었던 수학 문제들을 모아서 수학 모의고사 문제지를 제작하여 수학 실력 향상에 도움을 줄 계획입니다.
수학과 관련된 윤리 토론을 진행하여 수학 자체만 관심을 가지는 것이 아니라 윤리 문제에도 관심을 가지도록 할 계획입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

지난 1년간의 활동을 돌아보며 계획대로 잘 운영된 부분과 잘 운영되지 않은 부분을 확인 할 수 있었고 동아리 활동시간이 적은 가운데에서도 많은 활동을 했다는 점에서 성취감을 느낄 수 있었다. 그리고 수학적 지식을 대학 수학까지 확장하는 과정에서 용어의 어려움과 이해의 어려움등이 있어서 잘 진행되지 않았던 점에 안타까움을 느꼈다.
1년간 열심히 활동한 동아리원 모두에게 감사하고 내년에도 후배들이 동아리를 잘 이끌어 주었으면 좋겠다.

타의 추종을 불허하는 압도적인 학습동아리

LUCETE

역사로부터 미래를

지도교사 이 미 희 선생님

동아리 구성원

1학년 ▸▸

10114 박태훈 10117 신혜성 10320 이종후
10409 김창기 10619 장예준 10723 이준호
11028 홍승혁 11110 노성민 11125 정다훈

2학년 ▸▸

20212 송준영(기장) 20215 오승빈 20217 유진
20228 홍정민(부기장) 20130 홍승주 20201 강동준
20125 이현서 20211 서지원 20222 이택규
20210 서승표

동아리 소개

북일고등학교에 재학하는 최고의, 유일의 역사외교 동아리로 자신의 관심 분야를 역사, 외교를 중심으로 결합하여 낙타늘으로써 민주시민 및 인문학도가 갖춰야 할 기본적인 소양을 배양하고 꾀세기가 필요로 하는 글로벌 융합형 인재 양성을 목적으로 한다. 라틴어로 '밝게 빛나라 ' 라는 의미를 지닌 LUCETE는 '우리의 꿈, 우리의 학창시절, 우리의 동아리를 밝게 빛낸다' 라는 동아리의 명칭을 바탕으로 시공간을 초월하여 대한민국 및 국제 사회에서 발생하는 역사, 외교적 분쟁에 대한 해결책을 고안하고 역사, 외교에 대한 심층적 탐구로 올바른 역사관을 함양한 후 어려한 바를 바탕으로 최대 사회적 활동을 수행하여 궁극적으로 대한민국의 가치를 드높이기 위해 노력하고 있다.

>> 동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 조직과 편성 및 활동계획 수립
2	03.21	3	동아리 오리엔테이션(커리큘럼 소개, 간단한 게임), 멘토-멘티 결정
3	03.28	3	동아리 헌법 제정, 제4회 토론 토너먼트 개최
4	04.04	3	제4회 토론 토너먼트 진행, 제1회 One Topic Symposium 안내
5	04.11	3	제1회 One Topic Symposium(주제 : 죽음), 심폐소생술 교육
6	04.18	3	윤동화 만들기 봉사활동, LUCETE 역사 연표 만들기
7	05.16	3	LUCETE 역사 연표 부착, 제1차 동아리 기행 계획 수립
8	05.19	4	제1차 동아리 기행 (광주 국립5.18민주묘지, 위만부 소녀상)
9	05.23	2	팩트 체크 영상 촬영, 5.18 관련 영화 시청("택시 운전사")
10	06.27	3	독도-동해 포스터 제작, "민주화의 어른 상처들" 책자 제작
11	07.11	3	자유주제 발표, 심폐소생술 교육, 선후배 멘토링 활동

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	광복절 기념 손글씨 릴레이 캠페인, 독도 체험 발표 대회 참가
2	08.29	3	제 2회 One Topic Symposium 개최 (주제 : 진실)
3	09.08	3	제 2차 동아리 테마별 기행(서울)
4	10.10	3	전국 청소년 정치외교연합 YUPAD 가입 및 활동
5	10.24	3	자유주제 발표, 동아리 축제 관련 회의(신과함께 : 역사와 책임)
6	11.02	3	북일여고 축제관람
7	11.07	3	개인별 자유주제발표 마무리 및 발표자료 수합
8	11.19	3	동아리 부스 '신과 함께 : 역사와 책임' 시뮬레이션 및 책자 제작
9	12.05	3	'정치외교연합 with 민사고' 활동 계획 수립 및 일년 마무리 단합

주요활동 실적

2018학년도

동아리소개

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

Ⅰ. 교내활동

1. 북일 계몽 운동

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 LUCETE는 역사 및 외교 분야에 대한 부원 간의 연구를 바탕으로 사람들이 역사를 보다 쉽게 접근할 수 있도록 하는 '북일 계몽 운동'을 진행하였고 그 일환으로 총 세 가지 활동을 실시하였다.

첫 번째, LUCETE 역사 연표 제작 및 부착



역사의 흐름 파악과 연도 암기에 고통받는 북일고 학생들을 위해, 더 나아가 북일 가족 모두가 일상생활에서 역사를 보다 유동적이고 쉽게 접근하도록 하기 위해 그림을 바탕으로 가독성을 높인 역사 연표를 손수 제작하여 2층 복도에 부착하였다. 복도를 지나치다 역사를 접함으로써 역사에 대한 학생들의 인식을 전환시킬 수 있는 기회를 제공할 수 있었다.

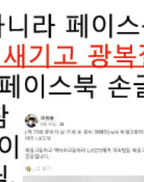
두 번째, LUCETE 공식 유튜브 채널 운영



인터넷의 파급력이 어마무시해진 지금, LUCETE 역시 유튜브 라는 수단을 통해 다양한 역사 외교적 지식을 영상화하여 공유함으로써 보다 적극적인 사회적 활동을 수행하였다. 신입생 홍보 영상을 시작으로 남북정상회담 이후 '판문점의 꿈', '팩트체크 – 영화 덕혜용주 속 진실과 거짓', 독도 홍보영상 '당신에게 독도란?' 등 다양한 콘텐츠의 영상을 유튜브에 업로드 하여 뜨거운 호응을 받았다.
채널 주소 : https://www.youtube.com/channel/UCdcT0XOB8valhP7Tc6sFguQ

세 번째, 제73회 광복절 기념 페이스북 손글씨 릴레이 캠페인

제73회 광복절을 맞아, LUCETE에서는 북일고 학생 뿐 아니라 페이스북 사용자들로 하여금 '빛을 되찾다'라는 '광복'의 의미를 되새기고 광복절의 의의를 다시금 상기시킬 수 있는 기회를 마련하고자 페이스북 손글씨 릴레이 캠페인을 범국민적으로 진행하였다. 파악된 참여인원만 전국 500명 이상이며 북일고 학생 100명 이상이 캠페인에 동참하였다. 심지어 북일고 교사 이진웅 선생님, 하성룡 선생님 등 남녀노소를 가리지않고 참여하였으며 이는 포트폴리오로 제작한 후 게시판에 배포하여 북일고 내부에서도 큰 열풍을 일으켰다.



북일고 과학과 이진웅 선생님의 참여



2. 다(방면에서) 박(식한) 사(람) 프로젝트 : 역사외교를 바탕으로 한 창의 융합형 인재 양성

LUCETE는 단순히 역사 외교라는 단일 학문의 집중 탐구에만 국한된 것이 아닌 21세기 미래사회가 필요로 하는 '창의 융합형 인재'의 양성을 그 목적으로 동아리활동을 진행해왔다. 따라서 역사외교를 바탕으로 다양한 인문사회 분야에 있어 융합적 활동을 심화하여 진행하였다.

사전활동



➢ 멘토 멘티제를 통해 현 고등학교 검정 교과서 정독 및 핵심소재 선별

주요활동 LUCETE One Topic Symposium 개최

One Topic Symposium이란?
:, One Topic Symposium, 줄여서 원토심은 LUCETE에만 존재하는 인문 학술 융합 프로그램으로 하나의 커다란 주제를 설정한 후 흥미와 진로를 공유하는 부원들이 모여 각 주제에 부합하는 연구를 진행한 후 다같이 모여 발표와 토의를 진행하는 학술 심포지엄으로 올해 총 2회에 걸쳐 개최되었다.

제1회 원토심 대주제 "죽음"

➢ 정치 : 죽음을 통해 촉발된 정치적 행위
-백남기 농민, 6월 항쟁, 세월호 참사를 중심으로

➢ 경제 : 전쟁으로 인한 나라들의 경제적 이익과 손해 –아편, 남북, 이라크 전쟁을 중심으로

➢ 외교 : 외교에서의 죽음, 단교

➢ 역사 : 역사의 진보와 반복

➢ 법 : 죽음과 관련된 법



제2회 원토심 대주제 "진실"

➢ 법 역사 : 법, 역사를 통해 찾은 '진실'

➢ 정치 외교 : 북한 외교적 행보에 대한 '진실' 파헤치기



➢ 경제 미디어 : 주식시장과 '진실'된 언론의 역할

사후활동 '진실'을 찾는 동아리 기행 in Seoul

➢ 제2회 One Topic Symposium의 사후활동으로 각 관심분야별로 '정치외교', '법역사', '미디어경제' 로 세션을 나눠 대주제 '진실'에 부합하는 동아리 기행을 서울로 진행함.

정치 외교

신범철 교수님과의 만남

북일고 11기 선배이자 아산정책연구원 센터장인 신범철 교수님과 사전 메일 연락을 통해 서울대학교에서 1시간동안 만남을 가져 현 상황에 대한 북한의 속내와 전반적인 동아시아의 흐름을 이해할 수 있었다



법 역사

명소를 통한 역사와 법

대법원, 서대문 형무소, 경복궁 헌법 재판소, 광화문 광장 방문을 통해 법 역사를 직접 체험하였다.



경제 미디어

경제와 언론의 흔적을 밟다

주식시장과 '진실'된 언론의 역할을 실질적으로 파악하고자 주식과 언론이 구성되는 현장을 탐방하였다.



3. BUGIL Democratic Project : 민주화 프로젝트

사전활동

➢ 기장 송준영의 개인별 자유주제 발표 **'민주화의 보편성 : 아랍의 봄을 중심으로'** 발표

➢ 발표 후 자치적으로 **'대한 민주화 연구 위원회'** 설립 및 위원회 선정 영화 '택시운전사' 시청

주요활동

" LUCETE, 민주화의 성지, 전라남도 광주를 방문하다! "

"북일고등학교 역사외교 동아리 LUCETE의 참배가 있겠습니다"







사후활동

➢ 5.18 민주화 사건 및 군부 독재 시절 민주화의 발전을 방해하고 헌법 수호를 파괴한 12인의 인물을 선정하고 각 인물을 조사하여 **'민주화의 아픈 상처들(반민주화 인명사전)'** 문집 책자 작성



4. 그 외 활동



➢ **동아리 헌법 제정**
보다 체계적이고 1년간 효율적인 동아리 운영을 위해 부원 모두가 동아리 헌법을 제정하였다.

➢ **청소년 정치외교 연합 YUPAD**
청소년 최대 정치외교 연합 YUPAD에 가입하여 정기회의에 참여하고 학술 연구 내용을 공유하였다.



➢ **제4회 토론토너먼트**
비판적 사고 능력과 토론 기술을 함양하기 위해 멘토 멘티가 팀이 되어 제 4회 LUCETE 토론 토너먼트를 진행하였다.



➢ **북일고 유일 멘토 멘티제**
1학년 부원의 학교생활 적응과 더불어 동아리 친목도모를 위해 1:1 멘토 멘티제를 실시하고 각종 활동에 이용하였다.



➢ **개인별 자유주제 발표**
송준영 : 민주화의 보편성
박태훈 : 노동과 인간관계
이택규 : 일본이 바라보는 임진왜란
강동준 : 신고전주의의 역사와 특징
오승빈 : 일제강점기 독립군의 활약
노성민 : 한미 FTA의 특징과 양국의 입장
서지원 : 마거릿 대처의 삶
이현서 : 리디노미네이션의 역사와 미래
신혜성 : 북한의 외교와 현재 태세
홍승주 : 미국 외교, 트럼프 방식

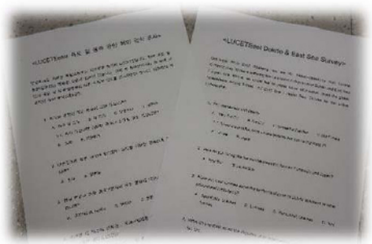
Ⅱ. 교외활동

북일 특사 파견 프로젝트

LUCETE는 북일고 교내라는 제한된 공간을 넘어 보다 확장된 곳에서 다양한 사람들에게 사회적 활동을 수행하고자 하였다. 그 일환으로 교외를 넘어 해외로 그 범위를 넓혀 역사 외교적 문제를 수행하고 관련 활동을 진행하는 **'북일 특사 파견 프로젝트'**를 기획 및 진행하였다.

그 첫 번째 이야기, 호주에서 독도를 말하다

1. 11th Humanities Research Symposium for Youth in Australia, Brisbane
기장 송준영 포함 총 4인의 LUCETE 부원은 호주 브리즈번에서 열리는 11th HRSY (Humanities Research Symposium for Youth)에 참가하여 싱가포르의 Hwachong Institution, 홍콩의 Diocesan Girls' School, 호주의 Citipointe Christian College의 학생들과 함께 인문 학술 심포지엄을 진행하였다. 호주에서 머무른 일주일 동안 LUCETE 부원은 **외국인 친구들을 대상으로 독도 및 동해 영토분쟁과 관련된 인식 설문조사**를 진행하였고 **'독도는 한국땅' 말하기 운동**을 진행하여 약 50명의 외국친구들과 함께 독도는 엄연한 대한민국의 영토라는 것을 전 세계에 알렸다.


2. 독도체험 발표 대회 출전 '당신에게 독도란?'
호주 브리즈번에서 외국인들을 대상으로 한 독도 홍보 활동 및 인식 조사 활동을 바탕으로 동북아 역사재단에서 주최하는 독도체험발표대회에 보고서 부문, 영상 부문으로 출전하였다.

그 두 번째 이야기, 국립 박물관 큐레이터가 되다



LUCETE 5명의 부원은 충청남도 공주에 위치한 국립공주박물관의 '박물관 학교'에 참가하였다. 총 10차시의 역사 교육과정을 이수한 후, 청소년 전시 해설자로서 활동할 기회를 제공받았다. 유물과 사료를 실제로 보고 역사 포스터를 제작하는 등 능동적인 학습을 진행할 수 있었다. 또한 **교육 이수 후, 큐레이터로서 활동**하면서 관람객들에게 역사적 사실을 전달하는 데에서 진정한 '북일 특사 파견 프로젝트'의 취지에 부합한다고 볼 수 있다.

그 세 번째 이야기, 현장 속에서 역사를 보다

LUCETE는 단순히 교과서 범위에 국한된 활동을 넘어 다양한 역사, 외교적 현장을 탐방하였다. 전라남도 광주, 서울특별시, 천안 관내 그리고 그 곳에서 여러 훌륭한 분들을 만나는 기회를 가졌다.








Ⅲ. 수상실적

역사&사회과 대회에서 압도적인 실적을 거두다

- **통일골든벨 :** 금상 2인, 은상 1인, 동상 4인
- **우리역사바로알기대회 :** 은상 3인, 동상 2인
- **북일 소논문 대회 :** 금상 3인, 은상 2인
- **북일 경제 포럼 :** 금상 2인, 동상 1인
- **인문 논술 대회 :** 금상 1인, 은상 4인
- **호주 인문학술 교류 프로그램** : 4인 참가

Ⅳ. 봉사활동

국립공주박물관

국립공주박물관 홍보 포스터 제작 활동을 진행했으며, 개개인이 직접 대본을 작성, 현직 큐레이터에게 총 3회 검증을 받은 뒤 주말을 이용해 **국립공주박물관을 방문하여 1인당 12시간씩의 해설봉사를 진행하였다**.



운동화 봉사 사회자 역임



미래희망기구에서 주관하는 운동화&인형 봉사에 참여하여 남수단 어린이들에게 도움을 주었으며 총 4인이 2회에 걸쳐 **행사 사회자를 역임했다.**

Ⅴ. 사후 계획

제3회 One Topic Symposium 개최

마지막 원토심을 한번 더 개최할 예정이다. 마지막인만큼 단순히 전공분야별로 나누는 것이 아닌 국가별로 분류하거나 대주제를 이전보다 학술적으로 설정할 예정이다.

LUCETE 주관 역사골든벨 개최

북일고 유일의 역사외교동아리인만큼 그 자부심을 가지고 교내 '역사골든벨' 개최하여 학생들로 하여금 역사의식을 고취시킬 수 있도록 할 것이다.

LUCETE 동아리 문집 제작

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

싱가포르 ACEP 연계활동

올해 연말, 그리고 내년 2월에 싱가포르 화총과 문화교류를 함에 있어 LUCETE 부원이 참여해 해외 교류 연계프로그램을 할 예정이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평



동아리란, 단순히 학술적 지식을 탐구하여 자신의 내적 역량을 함양한다는 그 목적을 넘어 누군가에게는 소중한 내집단으로써 자신을 나타내는 정체성이 될 수도, 학교생활의 원동력이 될 수도 있는 그러한 존재이다. LUCETE 부원 19명 모두는 스스로 '역사외교동아리 LUCETE'라는 자부심을 가지고 매순간 '빛나는' 학교생활을 펼쳐왔다. 근 1년간, 모두가 다함께 역사, 외교적 지식을 탐구 하고 이를 자신의 관심분야에 융합시켰으며, 더 나아가 사람들에게 이를 알리는 다양한 사회적 활동을 수행했다는 점에 있어서 LUCETE는 단언컨대 '타의 추종을 불허하는 압도적인 학술동아리'라고 자신 있게 말할 수 있다. 항상 LUCETE를 믿고 많은 도움을 주신 이미희 선생님, LUCETE의 앞길을 멋지게 닦아주신 1,2,3기 선배님들, 그리고 무엇보다 매순간 '밝게 빛났던' 우리 4기, 5기 부원들에게 감사의 말을 전하며, 이만 보고서를 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일고등학교 공학, 과학 동아리

ME & RAE

지도교사 정보용 선생님

동아리 구성원

1학년	10116 송제가	10504 김준서
	10423 조부건	10514 이성연
	10322 전재윤	10804 김승환
2학년	20421 장진호(기장)	21003 김성민
	20302 김현규(부기장)	21023 윤성원

동아리 소개

북일고등학교 공학,과학 동아리로 이론에 대한 탐구와 학습을 바탕으로 로봇 만들기 등 여러가지 공학 활동을 하는 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	과학 시사 토론, 진로 학과 발표
3	03.28	3	kmooc 수강, 과학 시사 토론,
4	04.04	3	휴머노이드 로봇 하반신 제작, 과학상자 미사일 발사대 제작
5	05.16	3	휴머노이드 로봇 하반신 제작, 과학상자 미사일 발사대 제작
6	05.23	2	휴머노이드 로봇 상반신 제작, 과학상자 미사일 발사대 제작
7	06.27	3	휴머노이드 로봇 소프트웨어 프로그래밍, 과학상자 미사일 발사대 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	휴머노이드 로봇 소프트웨어 프로그래밍, 축제 아이디어 구상
2	08.29	3	휴머노이드 로봇 소프트웨어 프로그래밍, 아두이노 RC카 조립
3	10.10	3	1차 아두이노 RC카 프로그래밍
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	2차 아두이노 RC카 프로그래밍
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

공학에 관심이 있는 사람들이 모여서 공학에 대해 배우는 동아리입니다. 자신의 진로 분야와 관심있는 공학분야에 대해 탐구하고 k-mooc를 통하여 심화 학습을 하면서 발생한 궁금증과 과학적 이슈들에 대해 토론도 해보고, 탐구한 것을 바탕으로 직접 여러가지 공학키트를 만들어보면서 여러 공학/과학분야에 걸친 융합형 인재가 되는 것을 목표로 하는 동아리입니다.

1. 교내 활동

01 과학시사토론 활동

-과학과 인문학은 동등한가?

과학과 인문학, 즉 자연계열과 인문계열의 대립은 커뮤니티와 SNS상에서도 종종 보이곤 한다. 그렇다면 과학과 인문학중 무엇이 더 중요할까? 여러 자료들을 조사하고, 카오스 과학토론을 시청하여 토론을 진행해본 결과, '과학기술의 발전이 먼저 선행되어야 하지만, 인문학을 동반하지 않은 과학기술은 일정 수준 이상 발전할 수 없다' 라고 결론지었다.

-인공지능 개발을 지속해야 하는가?

지난 2016년 3월, 구글의 알파고와 이세돌의 대국이 진행되었고, 많은 화제를 불러일으켰다. 그리고 이 대국 이후에, 많은 사람들이 얼마 지나지 않아 인공지능이 사람을 완벽하게 대체한다는 불안감에 빠져있었다. 만약 인공지능이 사람을 완벽하게 대체할 수 있다면, 우리는 인공지능의 개발을 그만두어야 할까? 인공지능에 관련한 K-MOOC강의를 부원들과 함께 듣고 토론을 진행해본 결과, '인공지능의 개발을 막으려는 행위는 1811년의 러다이트운동과 다를바가 없다. 인공지능의 개발을 막으려고 하기보다는 인공지능은 할 수 없는 분야들에 대한 개발과 창의성에 대한 교육을 더욱 확장해 나가야 한다' 라고 결론지었다.

-물리법칙은 실제하는가?

우리들은 어렸을때부터 여러 법칙들을 접해왔다. 그런데, 이러한 법칙들은 자연에 원래 존재하던 것일까 아니면 인간이 인공적으로 만든 것일까? 카오스 과학 토론의 내용중 일부가 실려있는 〈과학은 논쟁이다〉를 읽고 부원들과 함께 토론을 진행해본 결과, '우리가 흔히 말하는 물리법칙은 자연 전체에서 통용되는 것이 아니라 한정된 조건에서 자연의 패턴을 찾아낸 것이기 때문에 실제 자연에서 일어나는 현상과는 약간의 오차와 변수가 있을 수 있다. 의자가 없이 의자에 앉아 있을 수 없고, 두 다리 없이 두 다리로 서있을 수 없듯이 법칙이 없다면 법칙으로 인해 일어나는 현상또한 일어나지 말아야 한다. 그렇기 때문에, 물리법칙은 실제한다.' 라고 결론지었다.

-한의학은 검증된 과학인가?

현대에 와서 양의학의 점차 발달하면서, 한의학은 미신정도로 취급되고 있다. 그렇다면 한의학에서 주장하는 음양오행설이나 기 같은 것들은 모두 검증되지 않은 미신일까? 부원들끼리 조사한 후 토론을 진행해본 결과, '우리가 한의학을 천대하고 미신으로 취급하는 것은 한의학의 효능이 직접적으로 눈에 보이지 않아서라고 생각한다. 한의학은 양의학과는 다르게 신체 외부적인 치료보다는 막힌 혈을 뚫거나 내부의 기를 잘 흐르게 하는 등 신체 내부적인 치료를 한다. 그렇기 때문에 효과가 즉각적으로 나타나거나 잘 보이지 않고, 이 때문에 사람들이 천대한다고 생각한다. 또한 한의학은 오래전부터 내려오던 우리나라의 전통 의술이다. 한의학이 몇천년동안 이어져 온 것 또한 한의학이 검증되었다는 증거라고 생각한다.' 라고 결론지었다.

02 TED 강의 시청

여러가지 공학/과학 TED 강연 및 카오스 과학토론을 시청한 후 몇가지 주제를 선정해 위와같이 과학 시사토론을 진행하였다. 대표적으로는 의료관련 로봇기술에 세계적 권위자인 Hugh herr의 New bionics let us run, climb and dance가 있다.





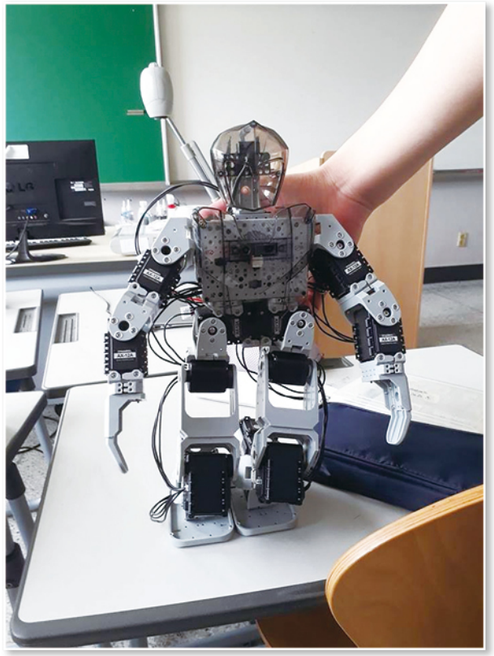
03 과학상자 – 미사일 발사대 제작

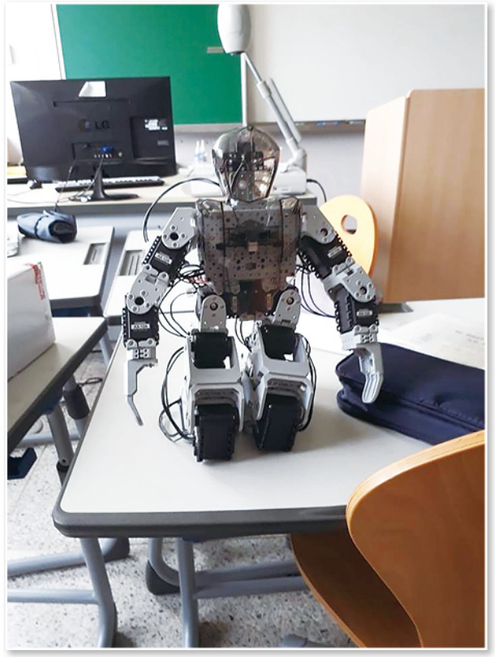
과학상자 6호를 이용하여 미사일 발사대를 제작했다. 미사일 발사대의 원리를 파악하고 미사일 발사대에서 상호작용하는 모터와 기어들을 분석한 보고서를 작성하였다.



04 휴머로이드 로봇 제작 및 프로그래밍

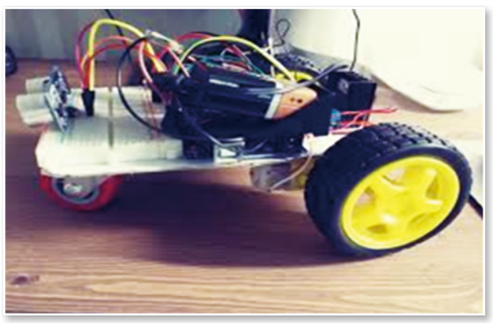
휴머노이드 로봇 제작 키트인 바이올로이드를 이용하여 휴머로이드 로봇을 제작하였다. 로봇의 골격을 조립한 후 신경계 역할을 하는 전선들을 연결하여 몸체를 만들었다. 이후에 소프트웨어 프로그래밍을 한 후 조이스틱을 이용하여 로봇을 조종해 보았다. 여러 시행착오가 있었지만 조금씩 보완해 가면서 로봇을 완성했다. 완성한 뒤 로봇의 구조와 모터가 하는 역할을 파악하고 로봇을 인체에 비유한 탐구 보고서를 작성하였다.





05 아두이노 RC카 제작 및 프로그래밍

아두이노 RC카를 제작한 후 부원들과 함께 아두이노를 프로그래밍 하면서 코드를 작성 한 뒤 블루투스 모듈을 부착하여 테블릿으로 직접 조종해 보았고, 사운드 센서를 부착하고 코드를 바꿔가면서 박수소리에 따라 출발하고 정지하도록 만들어 보았다.



06 K-MOOC

MOOC는 대학 수업을 온라인으로 들을 수 있는 강의로 K-MOOC 강의를 들어면서 자신이 관심있고 더 공부해 보고싶은 분야에 대해 학교 정규 수업 시간에 배울 수 없는 심화된 내용을 배울 수 있었다. 강의를 들으면서 모르는 부분들을 부원들끼리 질문하고 궁금한점이나 토론해보고 싶은 것들을 모아 과학 시사토론도 함께 진행하였다.



2. 교외 활동

01 소프트웨어 대전 2018

동아리 부원들과 함께 소프트웨어 대전에 참가하여 VR과 AR기기들도 체험해보고 여러 새로운 기술들을 직접 체험해보았다.





02 서울 Maker Fare

서울 Maker Fare에 관람객으로 참여하여 많은 사람들이 개발한, 그리고 개발중인 작품들을 직접 보고, 만든 사람에게 제품에 대한 설명과 작동 원리, 원리에 해한 설명을 들을 수 있어서 좋았다.



3. 봉사 활동

봉사 활동으로 미래희망기구의 희망나눔 운동화 프로그램에 참가하였다. 남수단에서 가난에 힘겨워 하며 매우 위험하고 열악한 노동환경에서 일하는 아이들에게 작은 보템이 되고자 운동화 위에 희망의 메시지를 그려 넣어 남수단 아이들에게 전달하는 봉사 활동을 하였다. 운동화에 그림을 그리면서 우리가 전달하는 운동화를 통해 맨발로 생활하는 빈곤 국가 아이들의 생활을 지원하고 희망의 메시지를 전달하여 아이들의 희망을 고취시킬 수 있다는 생각을 하니 뿌듯하였다. 이 봉사 활동을 통해 우리들은 세계의 빈곤 문제에 대해 알 수 있었고, 학교를 다니고 있어야 할 아이들이 제대로 된 교육도 받지 못한 채 열악한 환경에서 노동하고 있는 빈곤 국가의 어린이 노동 문제에 대해 이해하고 공감할 수 있었다.

4. 사후 계획

앞으로 동아리에서는 1년간 각자 자신이 관심있는 분야에 대해 수강한 kmooc를 통해 탐구한 내용과 결과에 대해 발표할 시간을 가질 계획이다. kmooc 발표를 통해 다른 동아리 부원의 발표를 들으면서 관심분야를 넓혀갈 수 있을 것이다.
항공 분야에서 떠오르고 있는 분야인 드론에 대해 실습해 보기 위해 드론에 대한 이론을 공부한 뒤 키트를 구매하여 드론을 직접 조종해보는 실습을 할 계획이다.
'2018 국제 무인이동체&시스템산업 박람회'에 관심있는 동아리원들과 견학을 갈 계획이다. 무인 기술은 산업 현장에서 중요한 기술 중 하나로 이 박람회를 견학하면서 전문가들로부터 무인시스템 기술의 발전과 동향에 대해 알 수 있을 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

동아리 활동 보고서를 작성하면서 지난 1년간 활동을 돌아보니 처음 동아리 활동을 계획했던 것들 중 여러 사정으로 인해 하지 못한 활동들도 있고 미숙한 점도 많아서 아쉬움이 남았고, 특히 유난히 동아리 시간이 많이 빠진 것이 아쉬웠다. 하지만 1년간 동아리에서 많은 활동을 했다는 것에 뿌듯했고 잘 따라와준 동아리 부원들이 대견스러웠다. 동아리를 통해 휴머노이드 로봇과 아두이노 RC카 등 혼자서 하기 쉽지 않은 활동들을 동아리 부원들과 함께 하면서 서로 부족한 부분을 채워줄 수 있어서 좋은 경험이 된 것 같다. 올해 동아리 활동을 통해 부원들 각자가 자신의 진로를 확고히하고 더욱 발전시킬 수 있는 계기가 되었다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교내 최고의 융합 수학 동아리 MVP

지도교사 서 혜 련 선생님

동아리 구성원

- 1학년: 10217 손희진, 10503 김종훈, 10717 안진우, 10818 신동하, 11104 김승유, 11109 노민혁
- 2학년: 21113 우헌석(기장), 20505 김상민, 20522 윤도진, 20322 최지우(부기장), 20715 오현용, 21104 나상균, 20604 권경서

동아리 소개

북일고등학교 융합 수학 동아리로, 수학적 탐구활동을 통한 수학 지식 함양 및, 다양한 과학 분야와 수학과의 연계 탐구를 통한 융합적 사고력 증진을 목표로 활동합니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 멘토멘티 선정
2	03.21	3	칼럼 작성 및 발표(1학년),주제별 탐구 보고서 조 편성
3	03.28	3	칼럼 작성 및 발표(2학년), 주제별 탐구 보고서 회의
4	04.04	3	동아리 벚꽃 사진 촬영 및 동아리 축구
5	05.16	3	1회고사 문제 제작 검토 및 풀이
6	05.23	2	주제별 탐구 보고서 발표
7	06.27	3	행렬 기본 내용 학습(인강)

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	문제 제작 검토 및 풀이
2	08.29	3	멘토 멘티별 행렬 발표
3	10.10	3	개인 심화 확장 행렬 탐구 발표
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	물리 실험 진행(JMP와 함께)
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

수학적 탐구활동을 통한 수학 지식 함양 및 융합적 탐구 사고력 증진을 목표로 활동하는 동아리로, 자신의 관심 분야에 관해 집중적으로 알아보는 칼럼, 소논문을 작성하였으며, 동아리 공통 목표인 수학 테마를 잡아 함께 학습하며 심화탐구를 하고 과학 연계 실험을 하여 보고서를 작성하는 활동을 하고 있습니다.

1. 교내·교외 활동

01 멘토 멘티 프로그램

동아리 시작부터 기숙사를 고려하여 멘토와 멘티를 정하였습니다. 항상 같이 앉는 것을 원칙으로 진행하여 친밀감을 쌓았으며, 서로에게 도움을 주며 여러 동아리 프로젝트도 함께 진행하였습니다.

2018 MVP 멘토 멘티 촬영





02 칼럼

매년 1학년 친구들이 들어온 후 처음 하는 활동으로, 친구들이 평소 수학에서 관심있던 부분을 조사하여 발표하였습니다. 서로의 관심 분야를 공유하고 토론하여, 각자의 분야를 심화할 수 있었고, 뿐만 아니라 보다 넓은 지식을 함양할 수 있었습니다.

〈1학년 칼럼〉		〈2학년 칼럼〉	
10503 김종훈	소수[소수의 종류와 관련 난제, 그리고 활용 중심으로]	20322 최지우	확률론적 방법을 통한 소수 판별법 [에라토스테네스의 체, 밀러라빈 판정]
11109 노민혁	소수 [메르센 소수 찾기]	21104 나상균	머신러닝의 근간 [선형회귀를 활용한 지도학습]
10717 안진우	식물 속 수학 [식물 속 황금비와 로그 나선]	20505 김상민	매개 변수를 이용한 나선의 원리 활용 [로그나선, 아르키메데스의 나선]
10818 신동하	프랙탈 [프랙탈 도형 종류와 차원 계산]	21113 우헌석	프랙탈과 복소평면 [망델브로 집합]
11104 김승유	4차 산업혁명 속 수학 [몬테카를로 방법과 RSA암호]	20522 윤도진	RSA암호의 공개키와 개인키원리 활용 [카톡 단톡방 대화 내용 인증법]
10217 손희진	다각형의 무게중심 구하기 [오목다각형의 무게중심에 관한 색다른 접근]	20604 권경서	미적분학 [역사와 의의, 생활 속 활용]
		20715 오현용	자연상수 e [오일러 등식과 자연로그]

먼저 1학년 친구들의 발표를 들은 후, 2학년 친구들이 관련 주제를 더 심화 확장하여 발표함으로 1학년 친구들의 수학적 지식을 확장해주었고, 어떻게 하면 더욱 심화적인 탐구를 할 수 있는지 방향을 제시하여 주었습니다. (화살표가 주제 심화 확장 방향입니다.)

03 주제별 탐구 보고서

로그

▶10217 손희진 :
로그의 유래
['세계를 바꾼 17가지 방정식'
(이언 스튜어트)]

▶11014 김승유 :
로그의 실생활 예시들
[벤포드 법칙]

타원

▶10717 안진우 :
타원의 기하학적 성질
[타원의 성질을 이용한 공식 총명

▶11109 노민혁 :
타원의 이심률[원의 x값 변화에
따른 타원의 초점 변화]

▶10503 김종훈 :
점의 개수와 원의 결정 관계
[n+1개의 점으로 n차원의 원이
그려지는지에 대한 고찰]

미분

▶20604 권경서 :
미분 가능성과 도함수의
연속성 사이의 관계
[예외 함수와 Darbbouw 함수]

▶20322 최지우 :
변수 분리를 통한 미분방정식 풀이
[로지스틱 곡선과 방사능 붕괴]

▶20522 윤도진 :
Qualitative method를 이용한 상미분
방정식 풀이

벡터

▶10818 신동하 :
복소평면에서
벡터 공식 증명

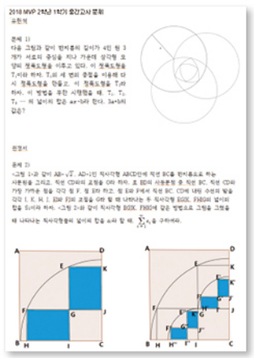
▶21104 나상균 :
벡터에 관한
절대부등식 증명

▶21113 우헌석 :
벡터의 외적
방법 및 활용

칼럼에 이어서 심화된 탐구를 계속하기 위해 주제별 탐구 보고서를 작성하였습니다. 동아리 원들의 공통 관심사를 모아 본 결과 로그, 타원, 미분, 벡터 등의 주제로 구체화되었고 자연스럽게 조가 편성되어 활동을 진행하였습니다. 칼럼으로 자신의 관심 분야에 대해 심화된 지식을 쌓은 후 주제별 탐구를 통해 심층적이고, 진로에 더 가까이 다가갈 수 있는 기회가 되었습니다. 또한 동아리 내 발표에서 멈추지 않고, 잡지로 제작해 동아리 페이스북에 게시하였습니다.



04 시험문제 제작





북일 고등학교의 1회, 2회고사 1주일 전에 북일 학원과 MVP의 페이스북 페이지에 각 구성원 개개인의 개성 넘치며 고난도의 자작 문제를 만들고 해설도 직접 작성한 〈MVP 모의고사〉를 배포하여 지식 나눔의 장을 만들었습니다. 이는 외부 사람들에게도 많은 관심을 받아, MVP를 더욱 알리는 계기가 되었습니다.

05 행렬

평소 수학시간에서도 행렬에 관한 이야기를 자주 들었고, 과제 연구 ' 고등 미적분학' 교수님 또한 행렬의 중요성을 강조하셨기에 MVP에서 행렬을 본격적으로 탐구하고자 했습니다.

(1) 책으로 배우는 행렬



단순히 인강이나 인터넷 검색으로 공부를 하려고 했으나, 행렬이라는
것이 워낙 내용이 광범위해 힘들다는 것을 느꼈습니다. 그러던 중 행렬의 전반적인 내용을 쉽게 풀이한 '실베스터가 들려주는 행렬 이야기'이라는 책을 보게 되었고, 방학 동안 이 책을 읽으며 기초적인 내용을 공부하였습니다.

(2) 멘토 멘티별 행렬 발표

(1)번 활동 후 책의 내용을 다시 한 번 돌아보기 위해 멘토와 멘티가 한 팀이 되어 각자의 부분을 완벽히 이해하고 이를 친구들에게 설명해 줌으로 전체적인 행렬 내용을 복습하고, 정리하였습니다.

최지우, 신동하	행렬의 등장 배경과 그 종류
오현용, 손희진	행렬의 덧셈과 상수배
나상균, 노민혁	행렬을 이용한 연립 일차 방정식 풀기
김상민, 김승유	역행렬(1)
우헌석, 안진우	역행렬(2)
권경서, 윤도진, 김종훈	행렬의 곱

(3) 개인 심화 확장 행렬 발표

멘토멘티별 행렬 발표에 이어 각자 행렬을 공부하면서 궁금했던 내용 혹은 좀 더 심화적으로 알아보고 싶었던 내용을 조사하여 발표하였습니다.

10217 손희진	케일리 해밀턴 정리 [증명과 관련 예제를 중심으로]
10503 김종훈	선형시스템에서의 가우스 소거법과 활용 [화학 방정식에서의 응용]
10818 신동하	가우스-요르단 소거법 [사다리꼴 행렬과 역행렬 구하기]
11104 김승유	페이지랭크 알고리즘 속 행렬 [구글의 페이지랭크 기술 속 행렬]
20322 최지우	변환행렬과 도형의 방정식에서의 활용 [고등학교 문제해결 상황 속 적용]

20522 윤도진	행렬의 곱셈을 활용한 암호화와 복호화
20604 권경서	프로그램에서의 행렬과 그에 따른 장치 성능 향상
20715 오현용	행렬로 보는 먹이그물 [인접행렬의 개념과 응용]
21104 나상균	행렬과 3D graphic [변환행렬과 회전변환을 중심으로]
21113 우헌석	그래프와 행렬 [인접행렬에 대한 모의고사 문제 풀이]

(4) 행렬 학습의 의의



〈행렬 심화 탐구 보고서 中〉

비록 행렬 단원은 2007 교육과정 이후 고등학교 과정에서 제외되었지만, 이번 활동을 하면서 행렬이 앞으로 전공과 관련해서 심층적인 공부를 할 때 꼭 필요한 내용임을 절감했습니다. 단순히 행렬 관련 문제만 푸는 일차원적 사고에 그치는 것이 아니라 각자의 진로 분야에서 행렬을 적용하여 심화 탐구함으로써 행렬이 유용한 수학적 도구로 사용된다는 것을 직접 느끼고 행렬을 더 깊이 이해할 수 있었습니다.

06 물리 실험

학문(수학, 과학)에 대한 융합적 탐구를 위해, JMP와 연합해 학교에서 배웠던 내용을 수학적, 물리학적으로 탐구하는 자리를 마련하였습니다.

(1) 사이클로이드 낙하 실험

기하와 벡터 수업시간에 사이클로이드 곡선의 개념에 대해서 배운 후, 곡선의 성질인 최단강하 곡선 성질을 확인하기 위해서 진행하였습니다.

손희진 신동하	행렬의 곱셈을 활용한 암호화와 복호화
김상민 우헌석	원의 내부, 외부에 작은 원을 굴려 만드는 하이포·에피사이클로이드 [매개변수 식과 길이, 넓이 구하기]
JMP	낙하 실험 속 공에 가해지는 중력 계산

(2) 타원에서의 빛의 경로 실험

기하와 벡터 수업시간에 이차곡선 중 타원의 개념에 대하여 배운 후, 타원의 한 초점을 지나는 선분이 타원과 만나 반사된 선분은 타원의 다른 초점을 지난다는 이야기를 듣고 이를 실험적으로 확인해 보고자 빛을 이용하여 실험을 하였습니다

김종훈 안진우	타원에서 빛의 성질 증명 [한 초점을 지나는 직선과 만나는 점의 접선, 법선을 구하여 반사된 직선 확인]
권경서 오현용 나상균	타원에서 빛의 성질 증명 [한 초점을 지나는 직선에 대하여 회전 변환(행렬)을 이용하여 빛의 성질 확인]
JMP	빛의 성질을 이용한 물리적 분석

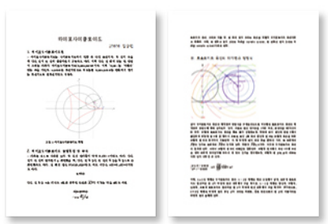
(3) 삼각형의 내심 & 외심 찾기

중학교 때 흔히 접할 수 있는 기하학적 성질인 삼각형의 내심과 외심을 설탕 알갱이를 통해 실제 현상에서 발견할 수 있다는 이야기를 듣고 이를 확인하고자 실험을 진행하였습니다.

김승유 윤도진	내심의 정의, 실험 설계 및 결과, 결론 [정사영의 성질을 이용한 기하적 접근]
노민혁 최지우	외심의 정의, 실험 설계 및 결과, 결론 [동심원을 이용한 기하적 접근]
JMP	물리적 내&외심의 형성 원리 분석

※ 사이클로이드 낙하 실험 의의

단순히 수업시간에 설명으로만 듣던 내용을 실제로 눈으로 보면서 원리를 분석하게 되어 사고력 확장에 더 많은 도움이 되었습니다. 또한 사이클로이드의 여러 종류를 알게 되면서, 테이프를 활용해 사이클로이드를 그린 것이 사실은 트로코이드였다는 사실을 알게 되어서 신기했습니다. 이후 사이클로이드의 응용분야인 롤러코스터의 무중력 구간을 확인하는 등 실생활에서의 문제점을 분석해 보았습니다.



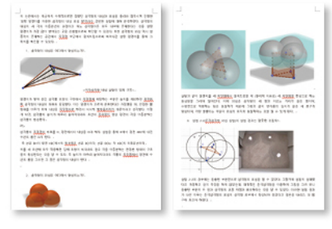
※ 타원에서의 빛의 경로 실험 의의

어떤 지식을 습득한 후, 그것을 직접 체험해보는 활동을 통해 그 지식에 대한 이해도를 높일 수 있었고, 심화 탐구한 분야로부터 또다른 호기심이 유발되었다는 점에서 의미가 있었습니다. 또한, 해당 내용을 증명하기 위해 배운 행렬을 학습내용과 연계하여 실험하고 적용하여 증명하면서 행렬과 타원 모두에 대한 이해도를 심화시킬 수 있었고, 개념을 연관지을 수 있는 융합적 사고를 기를 수 있었습니다.



※ 삼각형 내심 & 외심 찾기 의의

삼각형의 내심과 외심은 중학교 때 이미 배운 개념이었지만, 간단한 물리적 원리를 통해 실제로 삼각형의 내심과 외심을 발견할 수 있다는 점에서 의의를 찾아볼 수 있었습니다. 또한 모든 실험 상황을 GeoGebra 6.0 소프트웨어를 사용하여 입체적으로 구축함으로써 실험 속 내심과 외심의 형성 원리를 공간도형으로 확장하여 해석할 수 있었습니다.



2. 봉사 활동

1,2학년 공통으로 진행했던 운동화 꾸미기 봉사활동에서 운동화를 꾸미면서 이것을 신을 남수단 등 여러 나라 아이들의 행복과 희망을 느낄 수 있었습니다. 자력으로 극복해내지 못하는 상황의 약자들을 솔선수범하여 돕는 과정에서, 봉사활동을 하기 전 내 주변인부터 배려할 수 있었으며 긍정사회의 공동체를 이루어가는 원동력을 얻을 수 있었습니다.

3. 차후 계획

바로 다음으로 오는 북일 학예술제에서 MVP는 동아리 특색을 살려, 수학적 사고력이 요구되는 방 탈출 게임을 준비하여 친구들이 즐길 수 있도록 할 것입니다. 또한 과학 연계 실험을 물리 다음으로 화학 동아리와 진행하여, 결정 구조체 제작과 결정 구조 속 안정감을 갖게 하는 수학적 원리 분석과 모델링을 할 예정입니다. 또한 여러 수학적 내용을 담은 강의, 공연들을 보며 여러 의견을 나누며, 수학적 지식을 한 층 더 깊이 쌓을 예정입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

우선 지난해와는 다르게 교내 활동에 중점을 두고, '융합 수학 동아리'라는 취지에 맞게 보고서 작성과 심화 탐구, 타 동아리와의 연계활동을 바탕으로 활동하였습니다. 모든 동아리 원들이 서로서로 열심히 할 수 있도록 북돋아 주어서 이렇게 많은 활동을 진행할 수 있었던 것 같고, 개개인도 수학적 탐구에 있어 많은 조사와 발표를 하면서 지식과 사고력이 크게 향상한 것 같습니다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

수리과학 동아리

SEMINAR

지도교사 이기준 선생님

동아리 구성원

1학년

10301 곽민준 10308 김홍우
10421 임창준 10426 최윤수
10427 최태성 10710 김현준
10728 정회석

2학년

21028 이찬우(기장) 20413 유화수
21026 이주형(부기장) 21014 박범수
20238 조애녹 21022 오기택
20816 우재민 21030 최성현

동아리 소개

SEMINAR는 수리과학 동아리로, 수학 과학에 대해 평소 가지고 있던 호기심을 마음껏 탐구하고 뽐어낼 수 있는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	기장 부기장 및 부원들 소개, 멘토 멘티 정하기, 수학부 과학부 정하기
2	03.21	3	수학 게임(수학 포커, 암산 게임), 수학 칼럼 개요 작성
3	03.28	3	MAGORA, 수학 칼럼 작성
4	04.04	3	MAGORA, 수학 칼럼 발표, 융합과학 대회 출품 준비
5	05.16	3	MAGORA, 융합과학 대회 출품 준비
6	05.23	2	MAGORA, 수학 과학 모의고사 제작 분담
7	06.27	3	수학 과학 모의고사 문제 수합 및 제작

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	MAGORA, 창의력 문제 풀기
2	08.29	3	MAGORA, 과제 연구 공지 및 주제 선정
3	10.10	3	과제 연구 보고서 작성 준비 및 발표 준비
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	과제 연구 발표일
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

SEMINAR는 수리과학 동아리로, MAGORA라는 고유의 활동을 통해 본인이 직접 제출한 문제를 동아리 구성원들끼리 풀어보며 피드백을 받고, 다른 동아리 구성원들과 함께 풀어보며 새로운 해법을 찾는 등 수학적 사고력을 증진시킬 뿐 아니라 정기적으로 작성하는 수학 과학 칼럼과 1년에 한 번씩 진행하는 과제 연구 프로그램을 통해 평수에 품고 있었던 개인적인 호기심과 궁금증을 마음껏 해소하고 탐구할 수 있는 동아리입니다.

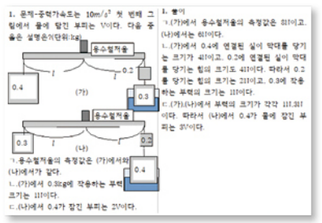
1. 동아리 운영

SEMINAR는 수리과학 동아리로서의 활동을 좀 더 효율적으로 하기 위해 자신의 진로에 맞게 수학부와 과학부 중 하나를 선택하여 부서에 맞는 활동을 하기로 하였다. 또한 아직 학교에 적응하지 못한 1학년 부원들을 위해 자신의 진로나 동아리 활동뿐 아니라 기숙사 생활과 학교 생활에도 도움을 줄 수 있는 멘토 멘티 시스템을 도입하여 운영하였다.

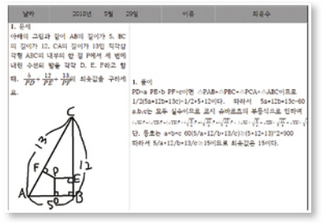
2. 교내 정기 활동

01 MAGORA

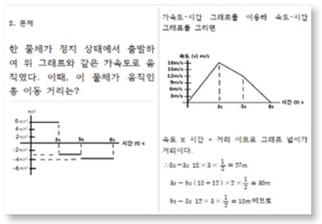
MAGORA란 세미나 동아리만이 가지고 있는 특징이다. MAGORA 는 수학을 뜻하는 Mathematics와 고대 그리스에서 행해진 토론 활동인 Agora가 합쳐져 만들어진 단어이다.



이름과 같이 매 시간 동아리 부원들에게 수학 문제를 스스로 만들어오라는 과제를 내고, 기장 부기장이 동아리 시간 전에 모든 문제를 검토해본 후 동아리 시간에 그 중 가장 좋은 문제를 뽑아 동아리 부원들에게 풀어보도록 한다. 여기서 '좋은 문제' 란 꼭 어렵고 난이도가 높은 문제가 아니라 여러 방법으로 풀어볼 수 있고, 각 단원의 핵심을 관통하는 요소가 들어간 문제를 일컫는다.



동아리 부원들에게 문제의 난이도에 따라 적정량의 시간을 주고 (10분~25분) 문제를 푼 부원들을 나오게 해 자신의 풀이를 발표하도록 한다. 풀이 발표가 마치면 문제를 풀지 못한 친구들을 위해 조금의 시간(5~10분)을 다시 주고 다시 문제를 풀어보도록 한다. 이 때 새로운 풀이로 문제를 푼 친구가 있으면, 그 친구 또한 나와서 자신의 풀이를 발표할 수 있도록 하고 여러 가지 풀이들 중 어느 것이 효율적인 풀이인 지 토의해보는 시간을 갖게 한다.



02 수학 과학 칼럼 작성

두 달에 한번씩 동아리 시간 4시간 정도를 할애하여 개요 작성 및 칼럼 작성까지 거치는 활동을 하였다.

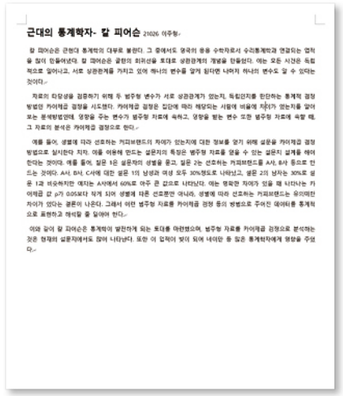
첫번째 칼럼 작성은 수학부는 수학사, 과학부는 과학사를 공부할 수 있도록 시대에 맞게 수학자 및 과학자를 조사하여 칼럼을 작성하였고, 두번째 부터는 자율적으로 자신이 원하는 주제에 대해 칼럼을 작성하였다.


돈이 경제의 전부이다.

시카고 학파, 통화주의의 시작, 밀턴 프리드먼

10426 최윤수

밀턴 프리드먼은 1912년 7월 31일, 미국 뉴욕 브루클린에서 태어나 2006년 11월 16일에 죽은 미국의 경제학자이다. 그의 가정은 우크라이나에서 온 가난한 이민 가정이었다. 그는 1932년 장학금으로 입학한 러트거스 대학을 졸업하고, 1933년 시카고 대학에서 석사 학위를 취득하고 1년 동안 컬럼비아대학교 산업 연구원으로 해롤드 호텔링에게 통계학을 배웠다. 그는 1935년 미국 뉴딜 정책의 일환으로써 국가자원위원회에서 소비자 예산을 연구했고, 1937년 미국경제연구소의 사이먼 쿠즈네츠의 조수도 맡았었다. 재무부 조세조사국에서 근무하고 전시 연구계획에 관여 하는 등의 활동을 하였고, 1946년 컬럼비아대학교에서 박사 학위를 취득 후 시카고대학교 교수로 들어갔다. 그는 1951년 존 베이츠 클라크상, 저서 "선택의 자유"를 쓰고 1976년에 노벨 경제학상과 1988년에 대통령자유훈장 및 미국국가과학상을 수상하는 등의 활약을 하였다. 현재 밀턴 프리드먼은 케인즈와 함께 20세기 경제학계 가장 큰 영향을 미친 경제학자로 공인된. 밀턴 프리드먼은 1960년대에 대두된 통화주의(monetarism)의 주창자로 경제학계에서의 시카고 학파의 지도자였다. 그는 1960~1970년대의 스태그플레이션을 해명하면서 케인스적인 적극적정책을 비판하고, 화폐 공급량의 변동률을 일정하게하여 억제하는 규제를 요구하였다. 또한 일을 소득세나 수입로 부문적 등을 제안한 그의 저서 『선택의 자유』는 베스트 셀러가 되어 1980년대의 미국의 레이건 (Ronald Wilson Reagan) 정권에 큰 영향을 미쳤다. 프리드먼은 철저하게 자유주의자였고, '인간적인 자유'를 ↑시카고대학교 ↑밀턴 프리드먼

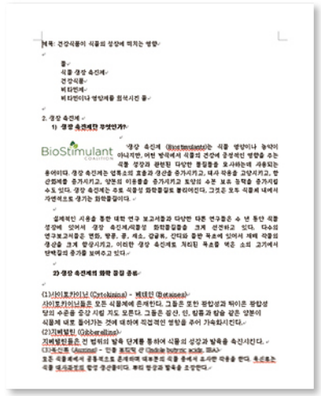

근대의 통계학자- 칼 피어슨 21026 이주형

칼 피어슨은 근현대 통계학의 대부로 불린다. 그 중에서도 영국의 응용 수학자로서 수리통계학과 연결되는 업적을 많이 만들어냈다. 칼 피어슨은 골턴의 회귀선을 토대로 상관관계의 개념을 만들었다. 이는 모든 시간은 독립적으로 일어나고, 서로 상관관계를 가지고 있어 에너지 변수를 알게 됨으로 나머지 하나의 변수도 알 수 있다는 것이다.

자료의 다양성을 검증하기 위해 두 범주형 변수가 서로 상관관계가 있는지, 독립인지를 판단하는 통계적 검정 방법인 카이제곱 검정을 시도했다. 카이제곱 검정은 집단에 따라 해당하는 사람에 비율에 차이가 있는지를 알아보는 분석방법인데, 모집을 주는 변수가 범주형 자료에 속하고, 영향을 받는 변수 또한 범주형 자료에 속할 때, 그 자료의 분석은 카이제곱 검정으로 한다.

예를 들어, 생별에 따라 선호하는 커피브랜드가 차이가 있는지에 대한 정보를 알기 위해 설문을 하여적은 검정 방법으로 실시한다 치자. 이를 이용해 만드는 설문지의 특정은 범주형 자료를 얻을 수 있는 설문지 설계를 해야 한다는 것이다. 예를 들어, 질문 1은 설문자의 생별을 묻고, 질문 2는 선호하는 커피브랜드를 A사, B사 등으로 한다는 것이다. A사, B사, C사에 대한 질문 1의 남성의 여성 모두 30%정도로 나타났고, 질문 2의 남자는 30%로 질문 1과 비슷하지만 여자는 A사에서 60%로 여주 큰 감으로 나타났다. 이는 범주형 자료가 있을 때 시각나는 기이해결 값 p가 0.05보다 작게 나와 생별에 따른 선호정은 아니라, 생별에 따라 선호하는 커피브랜드는 유의미한 차이가 있다는 결론이 나온다. 그래서 이런 범주형 자료를 카이제곱 검정 등의 방법으로 주어진 데이터를 통계적으로 표현하고 해석할 줄 알아야 한다.

이와 같이 칼 피어슨은 통계학이 발전하게 되는 토대를 마련했으며, 범주형 자료를 카이제곱 검정으로 분석하는 것은 현재의 설문지에서도 많이 나타난다. 또한 각 집락이 보다 모여 네이버 등 많은 통계학자에게 영향을 주었다.


계획: 건강각종의 식품의 장단에 따라는 방법.

할:
식품 영양 속인에-
건강식품-
비타민에-
비타민이나 영양제를 필요시킨 을-

2. 영양 속인에 -
1) 영양 속결제한 무엇인가?

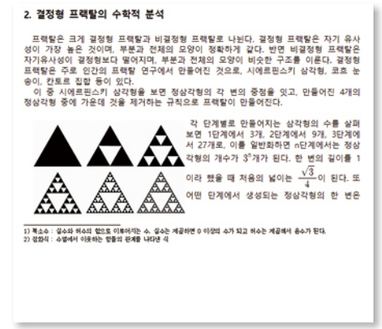
BioStimulant

영양 속인에 (biostimulant)는 식물 생리나 능력이 향상되어 영양, 비생물적 어떤 방에서의 식물의 건강에 공생하던 방법을 소는 식물 영양과 광범한 다양한 종합물을 포사하는데 사용되는 용어이다. 영양 속인에는 영혁소의 효율과 영양을 증가시키고, 내사 작용을 고양시키고, 한 산화력을 증가시키고, 영양의 이동률을 증가시키고 토양의 수분, 보소 등적을 증가시킬 수도 있다. 영양 속인에는 주로 식물의 점력물질을 불화하던다, 그것은 또도 식물에 내에서 식생에으로 생기는 점력물질이다. -

설계하던 시중을 통한 대한 연구 보고서들과 다양한 따른 연구들은 수 년 동안 식물 영양에 있어서 영양 속인에식물장 점력물질을 크게 선전하고 있다. 다수의 연구보고서들은 펩톤, 펩쿠, 휴 식소, 감글토, 산미료 등은 주로 식소에 있어서 여러 작물의 장성을 크게 향상시키고, 이러한 영양 속인에로 처리된 목소을 복은 소로 고기에서 단백질과 등기를 높여주고 있다.-

2) 영양 속인에의 원력 결정 종류-

(1)사이토카이닌 (Cytokinins) - 벤질단 (Benzoen)-
사이토카이닌들은 모든 식물에에 존재한다. 그들은 또한 원합성과 탁이은 원합성 양의 수준을 수당 지당 키도 모른다. 그들은 질산, 인, 탄화과 탄을 같은 양분이 식물에 너무 들어가는 건에 대하여 직접적인 영향을 주어 가속화시킨다.-
(2)지베렐린 (Gibberellins)-
지베렐린들은 씨 발아의 발육 단계를 통하여 식물의 성장과 발육을 속진시킨다. -
(3)옥신류 (Auxins) - 인돌 초산계 (Indole butyric acids, IBA)-
포도 식물에서 종종에도로 존재하며 대부분의 식물 종에서 소이한 작용을 한다. 옥신류는 식물 생리생장에 중요한 역할을 담당한다.-

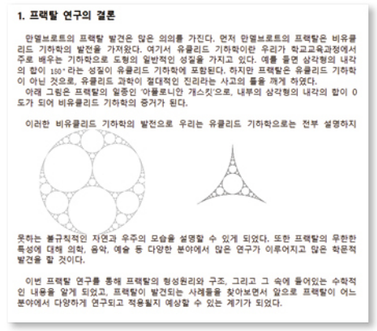

2. 결정형 프랙탈의 수학적 분석

프랙탈은 크게 결정형 프랙탈과 비결정형 프랙탈로 나뉜다. 결정형 프랙탈은 자기 유사성이 가장 높은 것이며, 부분과 전체의 모양이 정확하게 같다. 반면 비결정형 프랙탈은 자기유사성이 결정형보다 떨어지며, 부분과 전체의 모양이 비슷한 구조를 이룬다. 결정형 프랙탈은 주로 인간의 프랙탈 연구에서 만들어진 것으로, 시에르핀스키 삼각형, 코흐 눈송이, 칸토르 집합 등이 있다.

이 중 시에르핀스키 삼각형을 보면 정삼각형의 각 변의 중점을 잇고, 만들어진 4개의 정삼각형 중에 가운데 것을 제거하는 규칙으로 프랙탈이 만들어진다.

각 단계별로 만들어지는 삼각형의 수를 살펴보면 1단계에서 3개, 2단계에서 9개, 3단계에서 27개로, 이를 일반화하면 n단계에서는 정삼각형의 개수가 3^n개가 된다. 한 변의 길이를 1이라 했을 때 처음의 넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4}$이 된다. 또 어떤 단계에서 생성되는 정삼각형의 한 변은

1) 특소수 : 갈소와 무소의 합으로 이루어지는 수. 갈소는 계공하면 0 이상의 소가 되고 무소는 계공해서 음수가 된다.
2) 입합자 : 수업에서 이루어는 합합의 판제를 나타낸 식


1. 프랙탈 연구의 결론

만델브로트의 프랙탈 발견은 많은 의의를 가진다. 먼저 만델브로트의 프랙탈은 비유클리드 기하학의 발전을 가져왔다. 여기서 유클리드 기하학이란 우리가 학교교육과정에서 주로 배우는 기하학으로 도형의 일반적인 성질을 가지고 있다. 예를 들면 삼각형의 내각의 합이 180°라는 성질이 유클리드 기하학에 포함된다. 하지만 프랙탈은 유클리드 기하학이 아닌 것으로, 유클리드 과학이 절대적인 진리라는 사고의 틀을 깨게 하였다.

아래 그림은 프랙탈의 일종인 '아폴로니안 개스킷'으로, 내부의 삼각형의 내각의 합이 0도가 되어 비유클리드 기하학의 증거가 된다.

이러한 비유클리드 기하학의 발전으로 우리는 유클리드 기하학으로는 전부 설명하지 못하는 불규칙적인 자연과 우주의 모습을 설명할 수 있게 되었다. 또한 프랙탈의 무한한 특성에 대해 의학, 음악, 예술 등 다양한 분야에서 많은 연구가 이루어지고 많은 학문적 발견을 할 것이다.

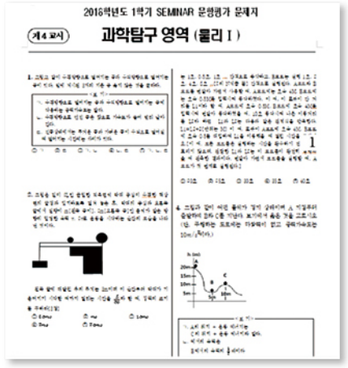
이번 프랙탈 연구를 통해 프랙탈의 형성원리와 구조, 그리고 그 속에 들어있는 수학적인 내용을 알게 되었고, 프랙탈이 발견되는 사례들을 찾아보면서 앞으로 프랙탈이 어느 분야에서 다양하게 연구되고 적용될지 예상할 수 있는 계기가 되었다.

03 수학 과학 모의고사 제작

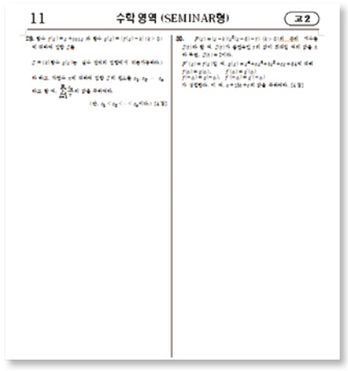
세미나의 주요 활동 중 또 다른 하나로, 모의고사를 풀어보고 느낀 바를 토대로 실제로 모의고사를 제작하는 작업이다.

제작하는 문제의 범위는 각 학년의 시험 범위에 해당하는 범위로 한정하고 시험 기간에 제작하도록 하여 자신이 배운 바의 핵심을 되새기고 정리하며 시험 대비도 하고 자신의 실력도 정진할 수 있도록 하였다.

형식은 모의고사와 같이 수학 30문항, 과학 20문항이며 과학 모의고사의 경우 선택 과학 과목이 각각 다르므로 같은 과목을 선택한 부원들끼리 묶어서 제작하도록 하였다. 수학 모의고사는 1학년과 2학년의 학습 내용이 완전히 다르므로 따로 제작하기로 하되 1학년 동아리 부원들은 아직 모의고사를 풀어본 경험이 많이 없으므로 멘토인 2학년이 적극적으로 도움을 주어 제작하였다. 각자 자신의 시험 범위에 맞게 문제를 6~7문항 정도 출제하였으며 실제 모의고사를 고려하여 범위와 난이도를 조절했다. 또한 동아리 시간에는 각자 제작한 문제를 함께 다시 풀어보며 검토하도록 하였다.


2016학년도 1학기 SEMINAR 문항평가 문제지

과학탐구 영역 (물리Ⅰ)


11 수학 영역 (SEMINAR형) 고2

3. 교내 비 정기 활동

01 수학 게임 만들기

각 동아리 부원들에게 한 시간의 시간을 주고 수학 게임을 구상할 수 있도록 한다. 그 후 본인이 구상한 아이디어를 발표하게 하여 그 중 부원들의 호응을 얻은 게임을 2개 고르고, 남은 시간 동안 그 게임을 즐겨 보도록 하였다. 그렇게 만들어진 것이 수학 포커와 구슬 게임이며, 축제에 도입하였다.

02 창의력 문제 풀기

마고라 활동을 진행하지 못하는 날에 행했던 활동이다. 주로 문제적 남자 나 외국의 사이트로부터 문제를 가져왔으며, 조원들에게 다양한 문제들을 풀게 하였고 맞춘 개수와 문제의 난이도에 따라 점수를 부여하였으며, 가장 점수가 높은 3명에게 보상을 주었으며, 축제에 도입하였다.

03 교내 대회 준비

1) Socket Seesaw (교내 융합과학 발명대회 은상 수상작)
소켓볼과 머니메이커 펌프를 시소를 이용하여 융합시킨 것이다. 교내 융합과학 발명대회에서 은상을 수상하였다.

2) electric Q drum (교내 융합과학 발명대회 출품작)
큐드럼과 압전 소자를 융합하여 만든 작품이다. 아쉽게 수상은 하지 못했다.

3) 행렬에 관한 연구 (수학 소논문 동상 수상작)
수학적으로 행렬이 가지는 도구적 가치와 예시(연립방정식의 풀이, 신발끈공식, 한붓그리기) 등을 탐구해 보고, 교육과정에서의 행렬의 재도입에 대해 탐구해 교내 수학 소논문 대회에서 동상을 수상하였다.

4) 점화식에 관한 연구 (교내 수학 소논문 대회 동상 수상작)

5) 그래프의 특성을 활용한 야구 특성 분석 (교내 수학 소논문 대회 은상 수상작)
야구팀 한화 선수들의 타율 변화 그래프를 교과 과정인 변곡점을 활용해 분석 정리하여 교내 수학 소논문 대회에서 은상을 수상하였다.

6) 교내 과학탐구 토론대회 (동상 수상)
'노케미 열풍'에 대해 현실적인 세테 분석과 그에 대한 부정적인 입장을 표하는 자료들을 조사하여 그에 대한 개선방안을 제시하여 교내 청소년 과학탐구토론대회에서 동상을 수상하였다.

4. 교내 축제 준비

01 동아리 활동 포스터 전시

한 학기 하고도 조금 넘는 시간 동안 해온 활동을 종합하여 약 2장의 포스터를 만들 예정이다. 포스터에는 우리가 만든 문제와 가장 잘 만든 칼럼 하나를 뽑아 전시할 것이고, 동아리 부원들이 직접 선정한 최우수 과제 연구 발표작을 발표한 부원들이 준비하여 전시할 예정이다.

02 수학 놀이마당

동아리 활동을 통해 제작한 다양한 게임들이나, 재미있었던 활동들을 종합하여 축제에 도입하기로 하였다. 축제에 도입되는 수학 게임은 전술했던 '마지막 구슬을 가져가는 사람이 이기는 구슬 게임 ' 과 무리수 외우기, 암산 배틀과 수학 스피드 퀴즈 등의 활동을 진행할 예정이다.

5. 봉사 활동

봉사활동은 2018학년도 총 9시간을 행하였고, 주로 운동화 꾸미기 활동을 하였다. 작년에 비해 봉사활동을 받는 대상과의 물리적 거리는 훨씬 멀어졌지만, 매 시간마다 남수단 어린이들의 힘들어하는 모습과, 우리의 도움으로 얼마나 그들이 좋아하는 지를 영상을 통해 시청하면서 정서적 거리는 훨씬 가까워지는 것을 느끼게 되었다.

우리 동아리부원들은 운동화 꾸미기 활동에서 멈추지 않고 ADRF 미래 희망 기구와의 연계를 통해 동화책 번역 봉사를 하기로 하였다. 매 달 동아리 부원들끼리 일정한 금액을 그들에게 보내고, 다 함께 모여 동화책을 번역하는 과정을 거쳤다.

처음에는 어색하고 봉사의 필요성을 느끼지 못하는 친구들이 많았지만 주기적으로 서로의 정보를 교환하고 상대의 정보를 알려주는 편지를 통해 교류함으로써 봉사의 진정한 의미를 깨닫게 되었다. 마지막 봉사 활동 시간에 동아리 부원 중 우재민 학생이 동아리를 대표하여 이탈리아어를 통해 느낀 바를 전하였다.

BUGIL

1년간 활동을 돌아보며

총 평

SEMINAR는 북일고에서 수리과학 동아리로서 의의가 있다. 하지만 작년에는 동아리의 고유한 정체성(수리과학과 스스로 문제를 만들고 실제로 풀어봄으로써 토의 활동을 거치는 것)을 잘 살리지 못하였다고 생각한다. 때문에 전보다 활동이 다채로워지고 수학과 과학을 함께 접목시킬 수 있는 활동들을 추진하였다는 점에서는 발전을 이루었다고 생각한다.

하지만 동아리 시간이 많이 부족했고, 이를 잘 알지 못하고 계획을 추진함으로써 여러가지 계획에 문제가 생겨 실행하는 것이 매우 어려웠다. 그리고 항상 비슷한 활동을 반복함으로써 동아리 부원들이 지루함을 느꼈다는 평이 있었다. 때문에 동아리가 존속한다면 내년에는 동아리 부원들이 주체적으로 활동을 추구할 수 있도록 하고, 본래 취지에 맞게 실험과 탐구 위주의 활동을 실행하여 부흥한다면 기쁠 것 같다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

북일 최고의 생명의학 동아리 SYNERGY

SYNERGY

지도교사 길홍금 선생님

동아리 구성원

1학년	10122 장서형	10430 이지민	11027 최현민
	10220 양인규	10515 이승근	
	10222 윤정우	10826 채정빈	
	10428 한준규	10901 강민서	
2학년	20504 김민혁(기장)	20607 문근휘	
	20917 조광래(부기장)	20815 양희원	
	20324 홍종원	20904 김윤창	
	20511 박상원	20924 한광희	

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

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션, 개인 연구 활동 계획
2	03.21	3	의학 토론 활동
3	03.28	3	'수면과 면역의 관계' 계획 및 수면&면역 관련 논문 및 도서 분석
4	04.04	3	SLEEP 50-Questionaire문항 분석 및 설문지 제작, 보건 소식지 제작
5	05.16	3	설문지 제작 및 검토 작업, 의학 관련 영상 관람 및 칼럼 작성
6	05.23	2	설문지 최종검토 및 보건 소식지 제작
7	06.27	3	설문지 통계 및 분석

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	여드름 치료에 대한 연구(양방)
2	08.29	3	여드름 치료에 대한 연구(한방)
3	10.10	3	개인 연구 활동 점검 및 발표(1)
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	개인 연구 활동 점검 및 발표(2)
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

북일고등학교 생명 • 의학 동아리로 생명과학과 의학의 기초 지식을 바탕으로 의학 및 생명 관련 주제 토론, 실험, 보고서, 칼럼 등을 작성하며 프로젝트 활동을 진행하고 개인의 진로에 대한 연구를 할 수 있도록 도와줍니다. 연구 활동 계획을 같이 세우고 활동에 대한 피드백도 해주어 최종적으로 논문을 작성하고 발표하는 과정으로 이루어집니다.

1. 교내 활동

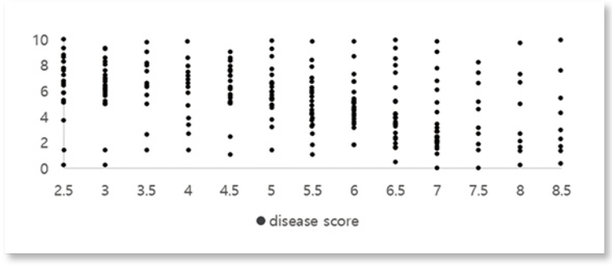
01 장기 프로젝트 : 수면과 면역의 관계 (4월~9월)

2017년에 카페인이 학생들의 수면에 미치는 영향에 대해 연구를 진행하였다. 그 연구에 이어 올해는 수면과 면역이 어떤 상관관계가 있는지 알아보고 학생들의 면역이 보장되는 범위에서 적정 수면시간이 몇 시간인지 알아보는 장기 프로젝트를 계획하였다. NCBI의 'SLEEP 50 Questionnaire'과 10편의 수면 관련 논문, 전공 책 2권과 기타 수면 및 면역 관련 도서 8권, 면역력이 약해졌을 때 쉽게 걸릴 수 있는 질병(감기, 두통, 구내염 등)을 조사하여 총 46문항의 설문지를 제작하였다. 설문지 문항은 수면관련 35문항, 질병관련 11문항으로 구성하였다. 그리고 설문지를 보건 선생님께 3번의 검토를 받아 전문성을 더하였다. 설문은 북일고등학교 1,2학년 학생, 국제과 학생 1,2학년 뿐만 아니라 동아리 부원의 각 지역의 중학교, 고등학교 10개, 외고 2개까지 최종적으로 2,094명이 설문에 참여하였다.

아래의 그래프는 문항별로 점수를 매겨 수면 시간 당 학생들이 몇 점을 기록하였는 지를 나타낸 점 분포표이다. '•' 은 '해당 위치의 점수 + 0.5≤•≤해당 위치의 점수 + 0.5' 의 범위에 포함되는 모든 사람들을 나타낸다. 그리고 2.5와 8.5는 각각 3시간 미만, 8시간 이상을 나타낸다.

일반적인 통계나 의사의 말을 들어보면 7시간 이상은 자는 것이 건강에 좋다고 알려져 있으나 실제 7시간 이상 잔 사람은 7시간 이하로 자는 사람보다 그 수가 적음을 알 수 있다. 즉, 학생들의 수면 시간이 제대로 보장되지 않는다는 것을 추측할 수 있다. 또, 모든 수면시간마다 점수가 0~10으로 분포하였으나 밀집되어 있는 점수대가 달랐다. 5시간 미만 자는 학생들의 경우 점수 분포대가 평균 5 이상으로 수치가 다른 시간대에 비해 높았고, 5 이상이 될 수록 밀집되는 점수대가 점점 낮아지는 것을 확인할 수 있다.

결론적으로, 학생들의 수면 시간이 완전하게 보장되지 않은 상황 속에서 학생들이 해야 하는 공부의 양과 과제 등을 고려하였을 때 적정 수면시간은 '5시간 30분~6시간 30분'이다.



02 의학 및 생명 토론 활동

1) weak AI가 의사로 대체될 수 있는가
2) 백신에 대한 특허권을 인정해주어야 하는가

1) 'Weak AI가 의사로 대체될 수 있는가' 에 대한 토론은 대체될 수 있다는 입장과 없다는 입장으로 나누어 9명씩 두 팀으로 디베이트를 진행하였다. 찬성 팀에서는 "Weak AI의 구동 방식은 환자의 상태를 입력해서 진단한 뒤 의사의 허가로 진료가 마무리되기 때문에 대체할 수 있을 것이다." 라고 주장하였고 반대 팀에서는 "현재 병에 대한 최적의 진단과의 일치율이 55%로 낮음으로 인간의 능력에 아직 미치지 못한다. 성과가 낮은 상태에서 아직 인공지능이 인간의 판단에 못 미칠 수가 있다."라고 주장하였다.

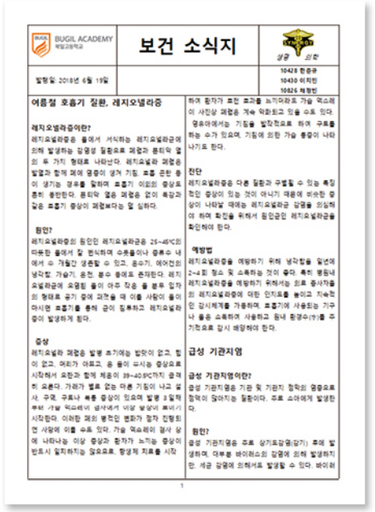
2) '백신에 대한 특허권을 인정해주어야 하는가' 에 대한 토론은 세미나 형식의 자유토론을 진행하였고 "환자의 입장에서 생각했을 때, 생산품의 일부를 사회에 환원한다고 하더라도 의약품의 기본 비용이 존재하기 때문에 개발도상국의 경우에는 환자들이 경제적 문제 때문에 의약품의 존재를 알면서도 사용할 수 없게 된다.", "특허권을 인정하지 않을 시 연구자들의 의욕하락문제가 발생한다." 등 과학적인 관점과 더불어 사회적인 관점에서도 의견을 나누었다.



〈'백신에 대한 특허권을 인정해주어야 하는가' 활동 사진〉

03 보건소식지 (4월~11월)

보건소식지는 월별로 제작하였고 매월 선택되는 주제들에 대한 선정은 해당 월의 유행병이나 새로 생긴 이슈들, 혹은 학생들의 궁금증을 참고했다. 4월에는 알레르기에 대한 소개와 꽃가루 알레르기를 중점적으로 조사하고 예방법이나 주의점을 설명했다. 이어 5월에는 '미세먼지'를 주제로 미세먼지가 사람에게 끼치는 영향을 질병과 엮어서 제작하였다. 6월에는 다가오는 여름에 대비해 초 여름에 발병될 수 있는 병들을 중심으로 제작하였으며 7월에는 여름철 호흡기 질환 중 하나인 레지오넬라증에 대하여 서술하였다. 8월은 방학이 겹친 관계로 9월과 합쳐 유제품이나 상한 음식 등으로 걸릴 수 있는 장염에 대해 썼다. 특히, 이 시기에는 교내 CU편의점에서도 즉석식품 판매를 중지하였던 때였기 때문에 식중독 예방 및 대처 방법에 대해 자세하게 소식지를 제작하였다. 마지막으로 10월, 11월은 환절기에 잘 걸리는 비염이나 축농증, 코막힘 등의 증상에 대한 대처 방안이나 도움이 되는 음식 등을 서술하였다. 이 활동은 1학년 한 명과 2학년 한 명이 한 팀이 되어 작성하였으며 제작을 통해 멘토-멘티 활동과 진로 고민 상담을 겸하여 선후배 간의 관계를 돈독하게 할 수 있었다. 두 명이 함께 제작한 보건 소식지는 동아리 시작 전 동아리 부원이 다같이 모여 제작한 소식지를 보고, 이에 대해 부족한 부분을 수정하였고 최종적으로 보건 선생님께 검토 받아 보건실 앞, 3층 구름다리 쪽 게시판에 게시하여 학생들이 지나가면서 볼 수 있도록 하였다.



BUGIL ACADEMY 부길과학고등학교

보건 소식지

금상 은상

발행일: 2018년 6월 15일

10428 한유주
10430 이지민
10824 채형민

여름철 호흡기 질환, 레지오넬라증

레지오넬라증이란?

레지오넬라증은 폐에서 서식하는 레지오넬라균에 의해 발생하는 감염성 질환으로 폐렴과 폐외 열의 두 가지 형태로 나타난다. 레지오넬라 폐렴은 발열과 함께 폐의 염증이 생겨 기침, 호흡 곤란 등이 생기는 경우를 말하며 호흡기 이외의 증상으로 종종 설사등의 소화기 열을 폐렴은 없이 폐렴과 같은 호흡기 증상이 폐렴에따라 달 심하다.

원인?

레지오넬라균은 원인인 레지오넬라균은 25~45℃의 따뜻한 물에서 잘 번식하며 수돗물이나 샤워수 내에서 수 개월간 생존할 수 있고, 증식기, 에어컨의 냉각탑, 가습기, 온천, 분수 물에도 존재한다. 레지오넬라균에 오염된 물이 아주 작은 물 방울 입자의 형태로 공기 중에 퍼져 사람 이 이를 사람이 흡입하면 호흡기를 통해 균이 침투하고 레지오넬라증이 발생하게 된다.

증상

레지오넬라 폐렴을 발병 초기에는 발현이 없고, 힘이 없고, 머리가 아프고, 온 몸이 무서운 증상으로 시작하여 오한과 함께 체온이 39~40.9℃까지 급격히 오른다. 가래가 별로 없는 마른 기침이 나고 설사, 구역, 구토나 복통 증상이 있으며 발병 3일째 후부 가슴 엑스레이 상에서 이상 보이기 시작한다. 이러한 폐의 병적인 변화가 점차 진행되면 사망에 이를 수도 있다. 가슴 엑스레이 검사 상에 나타나는 이상 증상은 환자가 느끼는 증상이 반드시 일치하는 않으므로 항생제 치료를 시작

하여 환자가 호전 호과를 느끼더라도 가슴 엑스레이 사진상 폐렴을 계속 악화되고 있을 수도 있다. 경우이에서는 기침을 발현으로 하여 구토를 하는 수가 있으며, 기침에 의한 가슴 통증이 나타나기도 한다.

진단

레지오넬라증은 다른 질환과 구별될 수 있는 특징적인 증상이 있는 것이 아니기 때문에 이러한 증상이 나타날 때에는 레지오넬라균 감염을 의심하여 하며 확진을 위해서 등진균은 레지오넬라균을 확인하여 한다.

예방법

레지오넬라증을 예방하기 위해 냉각탑을 일년에 2~4회 청소 및 소독하는 것이 좋다. 특히 병원내 레지오넬라증을 예방하기 위해서는 정확 증식억제는 레지오넬라균에 대한 인지도를 높이고 지속적인 감시체계를 가동하며, 초기에 사용되는 가구나 물을 소독하여 사용하고 등에 환경수(가)를 주기적으로 검사 해당하여 한다.

급성 기관지염

급성 기관지염이란?

급성 기관지염은 기관 및 기관지 점막의 염증으로 점막이 많이지는 질환이다. 주로 소아에게 발생한다.

원인?

급성 기관지염은 주로 상기도감염(감기) 후에 발생하며, 대부분 바이러스의 감염에 의해 발생하지만 세균 감염에 의해서도 발생할 수 있다. 바이러

〈보건 소식지 예시〉



〈보건 소식지 게시 모습〉

04 의학 관련 영화 감상 및 관련 칼럼 작성

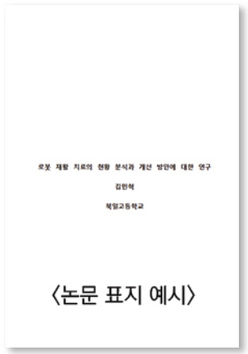
우성 유전자만을 중시하는 사회를 다룬 영화 '가타카'를 감상하고 개인별로 영화에서 중요하게 생각한 내용 혹은 키워드를 하나씩 꼽아 이에 대해 조사하였고 보고서를 작성하였다. 보고서에는 키워드를 통한 정리 뿐만 아니라 영화를 보면서 개인적으로 느낀 점과 '내가 영화처럼 우성 유전자만 중시되는 사회에 산다면' 이라는 주제에 대한 의견을 함께 적었다. 이러한 활동을 통해 유전자에 대한 관심을 돋우고 도덕성 문제와 차별에 대한 관념을 배웠다. 그리고 마루타, 나치 생체 실험 관련 다큐와 영화를 관람한 뒤 생체 실험에 대한 당대 과학자들의 생각과 본인의 생각을 비교하고 이를 현대사회에서 이루어지고 있는 동물실험과 연관 지어 칼럼을 작성하였다.

05 여드름 치료에 관한 연구 (양방 vs 한방)

학생들의 고민 중 하나인 여드름의 원인과 해결 방안에 대하여 탐구하였다. 이때 한방은 한의원에서 처방해주는 약과 치료로 제한시켰고 양방은 피부과의 레이저 치료, 약 처방으로 제한시켰다. 피부 개선 화장품 또한 양방에 포함시켰다. 동아리 부원 18명 전체가 양방과 한방 관점에서 둘 다 조사한 뒤, 두 조로 나뉘어 여드름 치료에 관하여 양방과 한방 중 어느 것이 더 효율적인가에 대한 토론을 진행하였다. 토론을 끝 마친 후 내용을 정리하면서, 토론의 결과를 정리하는 보고서를 작성하였고 이후 실제 한의원과 피부과에 방문하여 인터뷰를 진행하면서, 의사들의 견해를 추가하였다. 000한의원 선생님께서는 "피부과에서 하는 치료도 여드름을 개선시킬 수 있지만 한방에서 하는 기전적 치료는 개개인의 신체를 고려하는 것이기 때문에, 아주 효과적으로 피부를 개선할 수 있다고 생각한다." 라고 견해를 밝혔고, 000피부과 선생님께서는 "피부과의 레이저 시술이나, 필링 같은 피부 개선 시술이 많이 발전했기 때문에, 사람들도 피부과 시술을 더 선호하고, 피부 미용에 대한 관심도 높아져서 피부과를 많이 찾는 편이다."라고 말씀하셨다.
양한방 모두 자신의 분야에서의 치료가 더 낫다고 생각한다는 것을 알 수 있었고, 토론 내용을 바탕으로 이를 정리하고 동아리 부원들과 다시 토의하는 과정에서 더 깊은 이해를 할 수 있었다.

06 개인 진로별 연구 논문 작성 (3월~11월)

개인 진로별 연구 논문 작성은 각자 다른 꿈을 가진 학생들이 동아리 활동에 맞추는게 아닌 본인의 진로에 대해 더 자세히 탐구하며 심화하는 활동으로 계획하였다. 평소 궁금하거나 깊게 알아보고 싶은 주제를 한 명 또는 두 명이 한 팀이 되어 연구를 진행한 뒤 연구 결과를 가지고 실제 대학교에서 쓰는 논문 방식을 채택하여 논문을 작성하였다. 그 후, 동아리 시간을 활용하여 발표를 하였고 '로봇 재활 치료의 현황 분석과 개선 방안에 대한 연구', '야식이 생체 시계에 미치는 영향 : 북일고 학생을 중심으로'가 동아리 부원들이 가장 흥미로워 했었던 주제였다. 특히, '로봇 재활 치료의 현황 분석과 개선 방안에 대한 연구'는 관련 논문 10여 편을 참고하고 과제연구 선생님께 질문을 하여 작성하였다는 점에서 우수한 논문으로 평가받았다.


로봇 재활 치료의 현황 분석과 개선 방안에 대한 연구

김한석

북일고등학교

〈논문 표지 예시〉



2. 향후 계획

올해 SYNERGY에서 동아리 부원들의 관심 분야와 진로를 조사한 후 공통점을 기반으로 실험 활동을 진행하였는데 이 과정에서 모든 동아리 부원들에 적합한 실험을 진행하지 못하였던 것에 대한 아쉬움이 컸다. 따라서 내년에는 비슷한 카테고리를 나누고 세부적인 주제를 설정하여 실험을 계획하고 활동할 것이다. 또한, 변화하는 미래에 대한 통찰력과 분석력을 기르기 위하여 Medical News Today나 IEEE SPECTRUM 같은 해외 의학&공학 뉴스 사이트 등을 참고하여 활동을 진행하고자 한다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

2018년 SYNERGY의 목표는 '진로 맞춤 활동, 체계적 활동, 다양한 실험'이었다. 진로 맞춤 활동을 위해 개인 연구 활동을 3월부터 11월까지 8개월 간 진행하였으며 체계적인 활동을 위하여 페이스북 페이지와 카페를 개설하고 동아리 부원들의 적극적인 참여와 지속적인 관리 및 피드백을 위해 매 동아리 시간마다 활동사진, 활동내용 등을 기록하였다. 마지막으로 다양한 실험을 위해 동아리 부원들의 진로와 관심 분야를 정기적으로 조사하여 실험에 반영하였고 시간이 부족한 경우 부속 동아리인 SEC에서 실험을 진행하였다. 모든 동아리 부원들이 활동에 책임감 있게 참여하고 적극적인 모습을 보여주었기 때문에 올해 동아리 활동 계획 목표에 따라 무사히 마무리할 수 있었던 것 같다. 내년에도 올해보다 더 발전된 SYNERGY의 모습을 기대하며 총평을 마친다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

오비탈

지도교사 권오웅 선생님

동아리 구성원

1학년: 10603 금도현, 10623 정승민, 10507 문정우, 10918 이연준, 10927 허인호, 10404 김동유, 10802 권형준

2학년: 20706 류동근(기장), 20717 윤준석(부기장), 20721 이은석

동아리 소개

진로와 흥미가 화학에 있는 부원들이 모여 만들어진 동아리로, 기본적으로 화학과 관련된 활동이 주를 이루며, 일부 심화되어 생물과 물리와 연계된 실험과 토론을 진행하며, 화학 공학과 관련하여 보고서, 기사 등을 작성

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	진로 발표 및 활동 계획 발표
3	03.28	3	동아리 실험 계획 및 YSC대회 준비
4	04.04	3	노케미족 토론 및 동아리 벚꽃사진 촬영
5	05.16	3	과학 기사 작성
6	05.23	2	부서별 실험 계획 준비
7	06.27	3	동아리 실험 계획 준비

연번	일시	시간	2 학기 활동내용
1	08.22	3	부서별 실험 계획 완료 및 발표
2	08.29	3	예비 실험 계획
3	10.10	3	예비 실험 실시(1)
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	예비 실험 실시(2)
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

진로와 흥미가 화학에 있는 부원들이 모여 만들어진 신설 동아리로, 기본적으로 화학과 관련된 활동이 주를 이루며, 일부 심화되어 생물과 물리와 연계된 실험과 토론을 진행하며, 화학 공학과 관련하여 보고서, 기사 등을 작성한다. 또한, 자신이 발표하고 싶은 주제를 탐구하는 시간을 가지었다. 실험을 하기보다는 이론에 먼저 입각하여 여러 활동들에 대한 보고서나 실험 계획서들을 작성하는 것을 우선으로 하였다.

1. 교내 활동

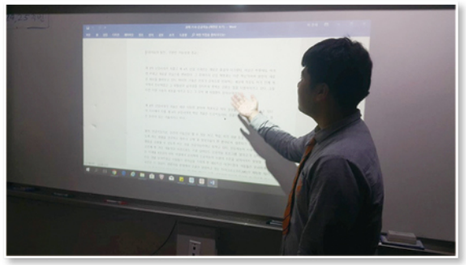
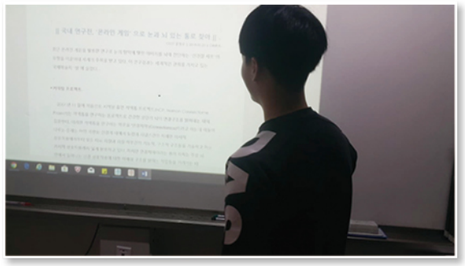
01 "노케미족, 화학물질에 대해 공포심을 갖는 것이 과학적으로 타당한가?"

우리는 화학물질에 어떻게 중독되는가 라는 로랑 슈발리에의 책을 읽고 노케미족, 화학실험에 공포심을 갖고 화학물질을 조심하는 것이 타당한지에 대해 토론하였고, 동물실험은 장기적인 영향을 알려줄 수 없으며, 안정성이 입증되지 않은 여러 물질들이 사용되고 있기 때문에 화학물질에 공포심을 가질 수 있다는 주장과 우리가 살아가는데 있어서 화학물질은 절대 빼놓을 수 없으며 정부의 지원 및 여러 예방캠페인을 전개시 화학물질을 더 유용하게 사용할 수 있다는 의견이 대립하였다.
현재 매우 중요한 사회적 논쟁인 노케미족에 대하여 화학을 주로 다루는 동아리로서 현재 화학 물질에 대해 부작용을 줄이고 사람들이 안심할 수 있게 더 많은 안전 제도와 사회적 지원이 필요하다는 생각을 하게 되었다.




02 "부원들의 진로, 관심 분야에 대하여 과학 기사 작성"

"발에도 생기는 터널 증후군, 발목터널증후군 "
"포도당으로 생체 친화적, 고성능 메모리를 제작할 수 있다."
"인공지능의 발전… 무한한 가능성과 경고"
"국내 연구진, '온라인 게임'으로 눈과 뇌 있는 통로 찾아"
"면역항암제의 시대, 그 전망은?"
등 자신들의 진로에 맞는 기사를 직접 작성한 후 동아리원들끼리 서로 읽어보며 발표하였다.
이번 활동를 통하여 자신의 진로가 무엇인지 한 번 더 동아리원들이 생각해 보고 자신이 관심이 있는 분야에 대해 정보를 탐색하는 좋은 기회였다.

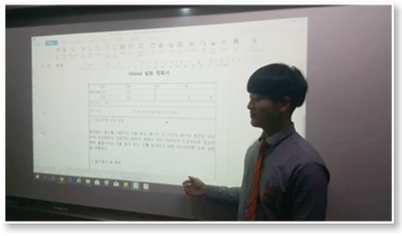



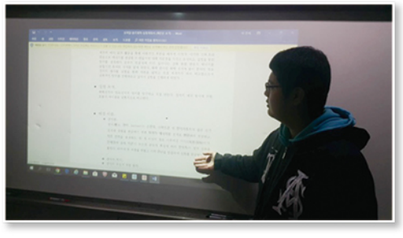
03 "여러 화학 실험 계획 수립 및 사고실험"

1. 반트호프 식과 2차 반응속도론을 이용한 수득률 계산하기
-> 제 1계 미분방정식 & 자연로그, 적분 내용
2. 헨더슨 하셀바흐 식을 통한 완충 용액 제작 및 약산의 오스트발트 희석률 구하기
-> 산 염기, pH 관련 내용
3. 네른스트식과 깁스 자유에너지 계산을 통한 농도차 전지 전압과 자발성 알아내기
-> 산화 환원 반응, 엔트로피 및 엔탈피 관련 내용
4. 에스터화 반응을 이용한 아세트산펜틸, 아세트산옥틸(과일 향의 주 성분) 등 만들기
-> 카르복시기와 하이드록시기의 치환 관련 내용
및 루미놀 발광 실험. 브릭스 라우셔 화학 진동 반응, 산화 환원 반응 실험 계획을 수립하고 사고실험을 하였다. 이와 관련된 여러 논문들을 읽고 발표하는 과정을 통해 화학적 지식을 쌓게 되었다.

04 "물리화학, 생화학 등 여러 화학과 관련된 실험 계획 수립 및 사고실험"

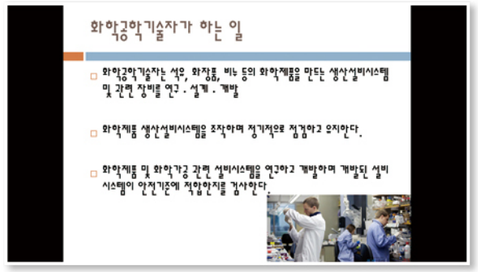
약학부 실험 – 시중에 파는 비타민제와 과일, 주스 등을 같이 비교하며 리보플라빈 함량이 어느 정도 되고, 하루 섭취량을 알아봐 얼마나 더 먹어야 하는지 알아본다. 또한 리보플라빈의 특성을 알아보며 루미플라빈 형광법에 대해 조사한다.
물리화학부 실험– 화학전지와 연료전지의 원리를 탐구하고 직접 만들며 전지의 제작 방식에 따른 효율과 차이점을 실험적으로 비교한다. 수소-산소 연료 전지와 다니엘 전지, 볼타 전지의 원리에 대해 탐구하는 실험 계획을 설립하였다. 물리화학부의 실험은 다음주 동아리 시간에 예정되어 있다.



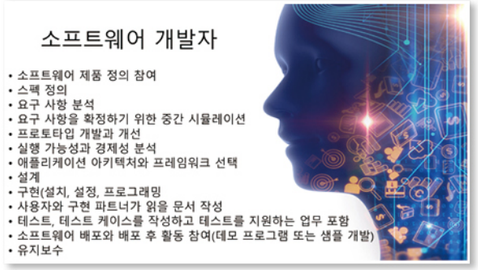


05 진로 발표 활동

자신의 진로에 대해 탐구하며 동아리 활동을 통하여 어떠한 활동을 미래에 하고 싶은지 발표 자료를 제작하고, 발표하였다. 이번 활동을 하면서 각자의 진로를 확실시 하고 또 그것에 대한 본인들의 이해도를 높이는 과정의 일환으로써 진로를 발표하는 시간을 가졌고, 이를 통해 각자의 진로와 관련된 부서로의 배분을 마쳤다.









• 팀 주치의라고도 부르는 팀 닥터는 선수들의 건강 검진이나 도핑 관리, 영양 관리 등 스포츠 의학 전 분야를 총체적으로 책임진다. 상시 혹은 비상시로 팀의 훈련이나 경기 중에 상주하며 운동선수가 경기나 훈련 중 부상을 당한 경우 현장에서 응급처치를 한다. 또 선수의 건강에 이상이 생겼을 때 각각 선수의 특성에 맞게 적절한 치료법을 처방하고, 경기 출장 여부와 복귀를 결정하며, 병력 자료 축적, 재활치료 등 선수 보호를 위한 지속적인 관리를 맡는다.



06 학교 축제

이번 학교 축제는 이번 해 큰 히트를 쳤던 드라마 '내 ID는 강남미인'이라는 드라마에서 영감을 딴 '내 아이디는…' 부스를 만들었다. 부스의 주활동은 향수의 베이스와 라즈베리, 아쿠아 마린, 지보단 등 여러 향이 있는 오일을 섞어 향수를 만드는 부스를 만들었다. 이번 부스를 통해 화학과 큰 관련이 있는 향수에 대해 조사하고, 축제가 끝난 뒤 이번 부스 활동에서 발전 시킨 향수를 이용한 실험을 하였는데, 바로 에스테르화 반응을 이용한 향수 만들기이다.이 실험을 이용하여 화학 물질에서 가장 중요한 물질의 작용기를 파악하고 이의 특성에 대해 조사하며 화학물질의 작용기 치환만으로 실험을 수행하도록 한다. 다음 사진들은 이번 학교 부스를 준비하면서 각 향들마다 그에 따른 분자구조가 있다는 것을 알게 되고, 향에 따른 분자식을 정리한 것이다.









2. 교외 대회

이번 해 초 YSC라는 대회를 준비하면서 각 부원들이 학생들이 흥미를 느낄 만한 다채로운 시각적인 반응이나 흥미로운 결과를 내는 실험들을 조사 또는 각색하였다. SNS로 실험 영상 시리즈를 올릴 때 어려운 과학적 지식보다는 자극적인 시각효과와 재밌는 실험을 통해 학생들에게 알리기 쉬운 방안이였던 SNS를 활용하는 것으로 결정하였다. 동아리원들 모두가 함께 노력하며 각자 어려운 실험들을 주도적으로 생각하고 협력하는 과정이 있었다. 이 활동을 통하여 주변 환경이 실험을 하기에 적합하지 않은 친구들을 위해 여러 실험을 해줄 수 있고, 학교 실험실만이 아닌 여러 공간에서 할 수 있는 실험들도 함으로서 과학 실험 자체의 접근성을 높일 수 있었지만, 학교 사정과 동아리의 준비 부족으로 대회에 참가하지 못하게 되었다.



3. 봉사 활동

봉사활동으로 우리 동아리는 아프리카 친구들을 위한 운동화 만들기, 빈곤 국가 어린이들을 위한 장난감 만들기, 를 하였다. 운동화 만들기는 빈곤 국가의 낙후된 환경에서 생활하는 아이들을 조금이라도 보호해줄 수 있는 신발을 제공해줌과 동시에 운동화를 꾸밈으로써 아이들에게 즐거움과 희망을 전달해주는 활동이었다.

개발 도상국의 환경은 어린아이들이 성장하기 매우 열악하다. 대부분의 길이 포장되어 있지 않고 날카롭고 딱딱한 돌이 방치되어 있다. 그리고 대부분의 아이들이 생계를 유지하기 위해서 아이들에겐 버거운 노동을 몇 시간씩 하는데 그들의 맨 발은 위험한 환경에 완전히 무방비로 노출되어 있다. 아주 어린 아이들의 발인데도 불구하고 이미 수 많은 상처와 오랜 시간의 노동에 의해 굳은 살이 박혀 있었다. 같은 세계에 사는 같은 미성년자로서 그 들이 처한 실상을 접할 수 있는 방법은 이러한 봉사 활동을 통해 접한 영상 뿐이었다. 평소에는 그들의 처지에 공감할 수 있는 기회가 전혀 없었으며 자기 살기에 바빴을 뿐이었다. 하지만, 우리가 그러는 동안 지구의 반대편에서는 그늘에 가려져 관심 받지 못하고 고통받는 어린 아이들이 있었다. 그런 아이들을 위해 학생으로서 개인적으로 도움을 줄 수 있는 방법은 이러한 봉사활동에 적극적으로 참여하는 것이었다. 우리는 그들이 꿈 꿀 수 있는 기회가 많아지고 희망을 가졌으면 하는 마음으로 운동화를 만들었고 희망의 메시지를 보냈다. 물론, 매우 소소한 활동일지라도 개개인의 작은 노력들이 모이면 큰 힘과 변화를 가져올 것이라는 믿음을 가지고 봉사정신으로 적극적으로 참여하여 보람있었던 시간이 된 것 같다.

4. 사후 계획

사후 계획 중 가장 중대하다고 말할 수 있는 것은 새로운 부서의 창설이다. 현재 오비탈은 화학을 중점으로 하여 물리화학부, 약학부 등이 있다. 탐구하고자 하는 영역을 넓히고 다양한 분야와 융합을 위해 물리부를 창설할 계획이다. 물리에 흥미와 관심이 있는 부원을 모집하여 물리부, 화학부 각각 실험을 설계하거나 탐구활동을 진행하여도 되고 물리부, 화학부 협의하에 하나의 과학 분야에 대해 화학적, 물리적 관점에서 탐구해 볼 수도 있다. 이러한 협동 실험을 한다면 더욱 융합적인 사고 능력이 발달하고 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이라고 생각한다. 또한, 타동아리와의 연합활동을 진행할 계획이다. 과학은 수학과도 매우 밀접한 관계가 있다. 실험을 하면 수학을 응용해야 할 때도 많고 과학에서 수학적 원리를 탐구할 수도 있다. 이러한 활동을 수월하게 하기 위해 수학 동아리와 연합 활동을 하려고 노력 중이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

'첫 술에 배부르랴' 라는 말이 있다. 북일고등학교 화학 동아리는 2018년도에 만들어져 이제 활동한지 거의 1년이 다 되어 가는 시기에 있다. 신생 동아리인만큼 시행착오도 다른 동아리보다 많았고 모든 활동이 계획한대로 흘러가지는 않았다. 하지만, 첫 술에 배부르랴. 거의 1년이 되는 시간 동안 시행착오도 많이 겪고 계획에서 벗어나며 차선을 준비하고 다른 활동을 계획하며 우리 동아리는 다른 어떠한 동아리가 배우지 못한 것을 훨씬 많이 배웠다. 그리고 그만큼 더 많이 성장했다고 자부할 수 있다. 지난 활동들은 부원들 개개인에게 특별한 경험을 만들어주었고 내년에 더욱 풍부한 경험을 원동력 삼아 발전한 모습으로 활동을 펼쳐 나갈 부원을 만들어내었다. 오비탈은 내년에도 끊임없는 노력과 끈기를 바탕으로 계속 도전을 이어나갈 것이다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교
2018학년도 UNICUM

화장품 개발 동아리

STIBIO

지도교사 정광옥 선생님

동아리 구성원

1학년: 10103 공정훈, 10328 황우진, 10414 신승훈, 10909 김현재, 10720 이기영, 11014 송윤수, 11105 김유찬

2학년: 20719 은석원(기장), 20323 추성권(부기장), 20617 윤지용, 20724 임병규, 20922 최두영

동아리 소개

북일고등학교 화학 동아리로, 화장품 기초 제형법에 대해 알아보고 화학물질을 대체할 수 있는 천연성분을 찾아보는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	기초 제형법, 약품 찾기 & 약품,오일 별 효능 정리
3	03.28	3	기초 제형법 유효한지 확인
4	04.11	3	보습인자, 항균인자 대체 실험 및 동아리 벚꽃사진
5	05.16	3	보습인자, 항균인자 대체 실험(1차시)
6	05.23	2	유효성분 첨가 실험(2~3차시) / 과학 시사 토론
7	07.04	3	1학기 활동내용 정리 및 2학기 계획 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	2학기 운영 브리핑
2	08.29	3	과학 시사 토론
3	10.10	3	화장품 KIT 제작(1)
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	화장품 KIT 제작(2)
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

STIBIO 는 '화장품 개발 '이라는 장기 프로젝트를 목표로 활동하고 있습니다. 화장품 조성의 핵심 원리인 '계면 공학'과 유화의 원리에 대해 MOOC를 활용하여 꾸준히 학습하며, 보다 전문성 있는 실험을 진행하기 위해 화장품회사의 개발팀 Lab 견학 활동을 하고 있습니다.

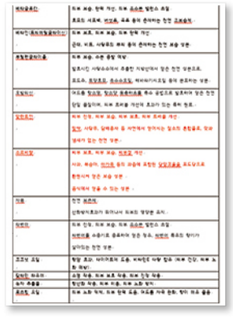
화장품에 포함된 유효성분의 종류와 성분 비율에 따른 화장품 제형의 변화를 관찰하고 분석하여, 보습, 항균, 미백의 세가지 대주제에 대하여 반복 실험을 진행하고, 실험 결과를 바탕으로 DIY 천연 화장품 KIT를 개발하는 활동을 진행하고 있습니다.

1. 교내 활동

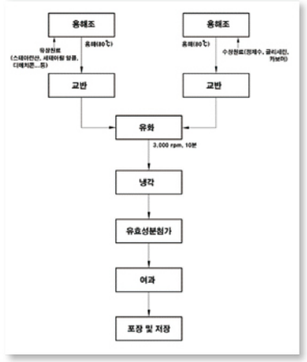
01 기초 제형법 설정

기존 특허를 참고하여, 화장품 성분 대체실험을 진행할 때 사용할 기본 제형을 설정하고, 실효가 있는 조성물인지 반복 실험을 통해 탐색했다. 기존 화장품 제작 시 사용되는 화학물질을 대체할 수 있는 천연 성분을 조사하고 엑셀로 정리하였다.

	100ml	200ml
증류수	60	140
글리세린	5	19.2
카보머	0.2	1.2
스테아린산	0.5	2.4
세틸 알콜	2	12
글리세릴스테아레이트	3	12
디메치콘	1	4.8
뉴트럴트리에탄올아민	0.2	1.2



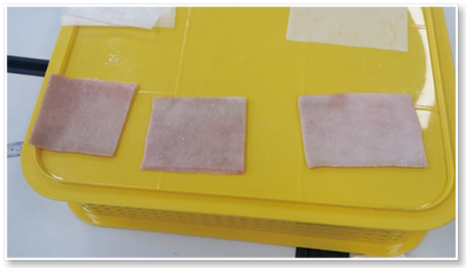




02 보습성분 대체실험

"딸기(Fragaria ananassa var. 'Seolhyang') 잎 분획별 추출물의 화장품 소재 특성"이라는 선행연구에 대해 학습하고 토론하며, 천연 보습성분과 화학물질의 보습력이 큰 차이를 나타내지 않는다는 결론을 얻었다. 화학물질인 글리세린 대신 천연물 유래 성분을 사용한 화장품 조성물의 보습효과 탐색 실험을 계획하였고, 이후 코코넛오일, 시어버터, 베타인에 대하여 조성비를 바꾸어가며 최적조건을 탐색하는 실험을 진행하였다. 돼지껍데기에 조성물을 도포하여, 흡수되는 시간과, 일정 시간이 지난 후 남아있는 수분의 양을 측정하여 보습력을 비교한 결과, 글리세린을 사용한 조성물과 천연 유래 조성물의 보습력이 비슷하다는 결론을 얻을 수 있었다.





03 항균성분 대체실험

"화장품에 포함된 방부제의 종류에 따른 항균효과"를 읽고, 흔히 발암물질로 알려진 파라벤, 파라핀 등의 화학물질로 구성된 방부제의 첨가가 인체의 여러 기관에 악영향을 미칠 수 있다는 것을 학습하였다. 그 후 기초 제형에 자몽 추출물을 조성비를 바꾸어 가며 첨가한 각각의 조성물이 가지는 항균능력에 대해 탐색하는 실험을 설계하였다. 항균성 탐색의 방법에는 Colony count 법과 paper disc diffusion 법이 있다. 전자는 디스크에 배양된 세균 콜로니의 수를 세는 방법이고 후자는 항균물질의 유효 반경을 비교하는 방법이다. 본 실험에서는 각각의 조성물이 세균의 오염으로부터 견디는 시간을 비교하여 항균력을 탐색 하였다. 결과 , 상온 보관 상태에서 자몽 조성물은 약 2주, 글리세린 조성물은 약 4주가 경과한 시점부터 부패하기 시작했다. 자몽 추출물의 당분 제거 정도가 실험에 영향을 미쳤을 것이라고 판단하였다.





04 유효성분 첨가 – 미백, 여드름치유 효과

“홍화자, 향부자, 형개 추출물의 미백효과에 관한 연구”를 읽고, 멜라닌 생성 첫 단계인 tyrosinase억제활성과 멜라닌 생성 억제효과를 나타내는 식물 추출물이 여럿 있음을 확인하였다. 이후 금잔화꽃추출물, 알파비사보롤, 원견초유 등의 조성비를 바꾸어 가며 천연 보습물질의 실효성에 대해 탐색하였다.





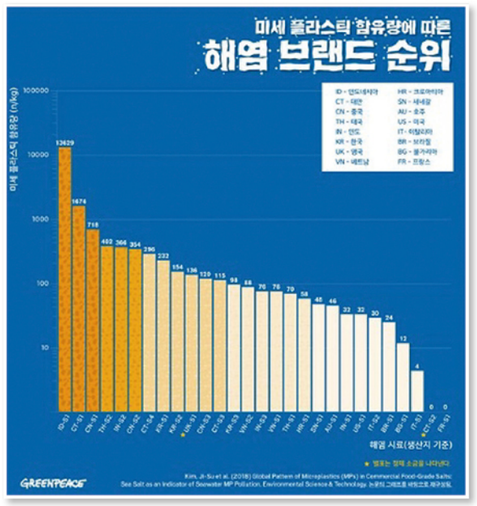
05 화장품 KIT 제작

지금까지 해본 실험을 바탕으로 각자 원하는 효능에 맞춰 추출물을 넣어 DIY 화장품을 만들어 보는 시간을 가졌다. 서로 원하는 효능과 비율이 달라 다양한 KIT를 제작할 수 있었다. 아직 다양한 추출물을 가지고 있지 않아 아쉬움이 남았지만 1년 동안 진행한 활동을 정리해 볼 수 있는 시간이었다.

06 과학시사 토론활동

화장품과 화학공학 관련 논제에 대한 토론과 보고서를 작성하였다.
“식약처, 화장품 안전관리 방안"
“화장품 속 중금속의 인체 유해성"
“미세플라스틱 인체유입"





2. 교외 활동

01 천연 화장품 회사 견학

방학기간 동안 천연 화장품 회사에 가서 우리가 찾지 못했던 제조 방법, 다양한 종류의 오일의 향을 맡아보고 그 효능을 배우는 시간을 가졌다. 체험 활동으로는 립밤 만들기에 참여 했다.

3. 봉사 활동

운동화 그리기 봉사 활동을 진행하면서 남수단 아이들에게 운동화를 전해줄 수 있어서 뜻 깊은 시간이었다. 이런 활동을 통해 공동체가 공존함을 느낄 수 있었으며, 어려운 사람들을 도우려는 마음을 가질 수 있었다.

4. 사후 계획

이번 실험에서 제외된 P.H. 농도 조절 실험을 진행하며 크림 종류의 화장품 뿐만 아니라 립밤, 폼클렌징 등 다양한 화장품을 제작할 계획이다.
축제 기간 동안 DIY 화장품 체험부스를 진행하고자 했지만 신체에 오랜 기간 사용 시 발생할 수 있는 문제점에 대해 아직 확실하지 않아 진행하지 못했다. 더 많은 실험 데이터를 얻은 후 생명과학 동아리와 연합하여 신체에 사용 가능성에 대해 연구해 보도록 할 계획이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

지난 1년간의 활동을 돌아보며, 다양한 시행착오를 겪으며 진행한 실험을 바탕으로 사후 계획을 정리할 수 있었다. 별로 없는 동아리 시간을 쪼개 계획한 실험들을 다 완수했다는 것이 자랑스러웠다. 처음 시도해보는 화장품 제작이라 모든 과정이 어려웠지만 모두 열심히 참여해준 덕분에 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.
1년간 부족한 기장과, 부기장을 잘 따라준 부원들 덕분에 여기까지 올 수 있었던 것 같다. 남은 축제 준비 기간 동안 별 탈 없이 동아리를 끝 맞추면 좋을 것 같다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교내 제일의 융합 과학 동아리

UDS

Union De Science



지도교사 유민철 선생님

동아리 구성원

	물리부	화학부	생명부
1학년	10313 박준형	10215 성민성	10218 송대현
	10702 권재민	10229 황지웅	11024 정민재
	10719 유승민	10509 박준형	11103 김승민
	10112 라규흠	11015 유지성	
2학년	20320 최원욱(기장)	21116 정지우	20808 김하송(부기장)
	21110 송원석	20521 윤건희	20527 장윤수
	20315 이태준	20723 이형수	20620 정지원
	20602 경우진	20826 임준섭	20901 김규익

동아리 소개

UDS는 Union De Science의 약자로 물리, 화학, 생물의 세 부로 구성된 융합과학 동아리이다. UDS는 융합 과학 활동을 함으로서 여러 분야의 식견을 쌓고 이를 융합해 사고할 수 있는 능력을 기르고자 한다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 개인 발표 준비
2	03.21	3	개인 발표 및 질의 응답
3	03.28	3	디베이트 활동
4	04.11	3	과학 기사 작성
5	05.16	3	발명품 창안
6	05.23	2	과학 실험 설계
7	07.04	3	Project Based Learning xUDS

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	제 1회 STEAM 탐구대회 준비
2	08.29	3	제 1회 STEAM 탐구대회 준비
3	10.10	3	과학 실험 및 보고서 작성
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	실험 토의
6	11.19	3	학술제 체험 부스 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

변화하는 세계 속에서 더 이상 혼자만 알고 있는 것이 힘이고 경쟁력이 아닙니다. UDS는 협력과 공유, 융합의 사고의 함양을 목표로 하며 융합이란 실용과 공유의 학문이라는 생각 아래 여러 활동을 하는 동아리입니다. 크게 물리, 화학, 생명의 세 부로 나뉘어 실험, 토론, 기사, 발표, 대회 제작, 발명품 특허 출원 등을 진행하며, 부별 독자적 탐구와 동시에 지식의 공유를 실천하고 있습니다.

1. 교내 활동

1. Present

01 개인주제발표

1학년과 2학년의 낯선 만남과 동시에 앞으로 1년간 함께 활동하기 이전에 서로를 알아보는 시간을 가졌다. 기본적으로 개인 발표 활동은 자신의 관심분야에 대해 더욱 자세히 조사하고 정리하는 시간을 갖게 함을 목표로 하였으며 추가적으로는 자신의 관심 분야 이외에도 어떤 분야들이 있는지 배울 수 있는 시간으로서 시야를 넓히고자 하였다. 진로가 확고한 학생은 그 진로를 설명하기 위해 스스로 더 깊은 고민을 하게 되었고, 진로가 확고하지 않은 학생은 진로에 대해 진중하게 탐색하는 시간이 되었다.





2. Research

02 디베이트 활동

'환경오염이 인간에게 미치는 영향' 이라는 대주제 아래 환경의 화학적 오염 해결 방안이라는 소주제를 놓고 토론을 하였다. 총 4개의 조로 구성되었으며 각각 토양 오염조, 해양 오염조, 대기 오염조, 원자력 오염조로 나누었다. 작년에 했던 토론을 기반으로 한 조의 발표에 여러 조가 동시에 질의 응답을 하는 방식으로 진행하였다. 이에 조별로 긴밀한 협응, 모든 동아리원의 주체적 참여가 이뤄졌다. 더불어 문제에 대한 다각도적 접근을 하게 되었고, 동아리원 모두가 논리적인 주장과 의견 설립 능력을 고양하게 되었다.





03 Project Based Learning xUDS

외국에서는 미래 문제에 대하여 협력과 공유를 통해 다각도적으로 바라보고 능동적으로 사고하게 하는 인재를 만들기 위해 'Project Based Learning' 통칭 PBL을 시행하고 있다. 이를 벤치마킹하여 UDS에서는 우리 주변의 문제를 인식하고, 이를 해결할 수 있는 다양한 방법에 대해 토의하는 시간을 가졌다. 학교 미세먼지부터 최근 학교 옆에서 진행되는 아파트 건설의 피해 등의 문제에 대해 해결 프로젝트를 계획하는 과정에서 과학 뿐 아니라 수학, 글쓰기, 건축, 윤리에 대해서도 의견을 나누고 자율적 학습을 할 수 있었다.

04 과학 실험 활동

1. 물리부 : 레이저를 이용한 소리의 전달

광섬유가 빛으로 정보를 전달하는 것과 책에서 레이저와 목소리로 하는 실험에서 영감을 받아 레이저로 소리를 전달하는 실험을 하게 되었다. 목소리로 진동하는 거울에 레이저를 쏘아 레이저가 반대쪽에 도달하도록 하였고, 도달한 부분에서는 태양전지를 이용하여 다시 빛을 전기적 신호로 바꾸도록 하였다. 도달한 빛은 소리의 정보, 즉, 진동수를 담고 있어서, 태양 전지에서는 광전효과로 인해서 빛을 특정 진동수를 가지는 전기적 신호로 전환하게 된다. 이 특정한 전기적 신호는 스피커로 연결되어 다시 소리를 형성하는 역할을 하게 되었다. 광전효과와 같은 물리의 양자역학 이론은 이해하기에 어려운 내용이지만, 이 실험을 통해 보다 직관적 이해가 가능하였다. 더불어, 사전 조사 과정에서 광섬유의 원리와 태양전지의 광전효과를 깊이 있게 탐구하게 되었던 유익하고 완성도가 높은 실험이었다.

2. 화학부 : 중화적정과 에스테르화 반응

화학부에서는 중화 적정 실험과 에스테르화 반응 실험을 진행하였다. 중화 적정에서는 농도를 알지 못하는 염산 수용액에 페놀프탈레인 용액을 넣고 0.1M 수산화나트륨 표준용액과의 중화가 일어났을 때 넣어준 표준용액의 양을 측정하여 염산 수용액의 농도를 계산하였다. 이 실험을 통해 표준용액을 정확하게 제작하고 뷰렛을 활용해 방울로 떨어뜨리는 용액의 양을 측정하는 방법을 익혔으며, 이온 간 반응에서 몰수의 확인을 통해 농도를 계산하는 방법을 정확하게 확인했다. 에스테르화 반응에서는 진한 황산을 촉매로써 사용하고 펜탄올, 이소아밀알코올, 에틸알코올을 각각 아세트산 수용액과 고온에서 반응시킨 후 냉각시키고 물로 묽혀 그 향을 확인하였다. 올해 처음 진행해보는 실험이라 시행착오가 많았지만 담당 선생님의 도움으로 잘 마무리 될 수 있었다. 이 실험을 통해 화학 반응을 통한 향의 합성을 확인하고 화학 반응식의 작성에서 가수반응을 통해 에스테르가 형성되는 원리를 익히게 되었다.

3. 생명부 : 물벼룩 심장박동 관찰

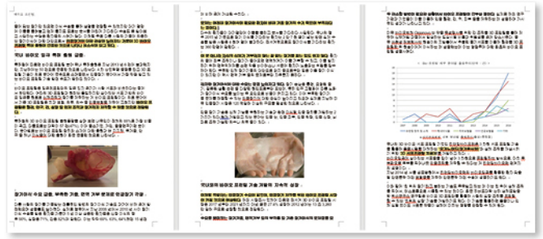
아드레날린과 아세틸콜린 등 신경전달물질이 물벼룩에 심장박동에 주는 영향을 관찰했다. 우선 물벼룩을 슬라이드글라스에 놓고 신경전달물질을 떨어뜨린 후, 현미경으로 관찰하였다. 실험 실행 이전에 아드레날린은 심장박동을 촉진시킬 것이고 아세틸콜린은 심장박동을 완화시킬 것이라는 가설을 설정하고 실험군 대조군을 각각 설정하여 가설이 옳음을 밝히고 신경 촉진 물질과 신경 완화 물질 중에서 우리가 흔히 섭취하는 것에 무엇이 있는지 탐구활동을 진행하였다.





05 UDS story 과학 기사 작성

세 가지 다른 학문을 탐구하고 싶은 학생들이 모여 이루어진 동아리의 특성을 살려 다양한 탐구 분야를 소개하기 위해 자신이 조사한 자신의 진로 및 관심 분야를 이해에서 끝나는 것이 아니라 그 분야의 역사, 현황, 미래와 그 분야의 심층적 원리에 대한 기사를 작성하였다.

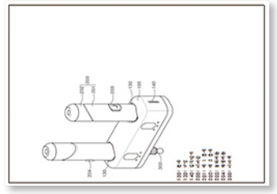




06 융합적 사고로 고안하다 – 발명품 창안

문제상황을 스스로 인식하여 가장 적합한 대안책을 연구 및 제시하는 발명품 창안 활동을 진행하였다. 이를 통해 문제를 스스로 깨닫는 능력과 과학, 기술 등을 복합적으로 사용해 문제를 해결하는 융합적 사고와 실천력을 더 함양할 수 있게 되었다.





07 교내 대회

1) 과학탐구토론대회

동아리에서 실시한 환경오염과 화학 물질 오염에 대한 이해와 지식을 바탕으로 교내 과학 탐구 토론 대회에 총 다섯 팀이 출전하였고 그 중 네 팀이 수상하였으며 학교 대표로도 선정되었다.

2) 교내 과학 탐구 대회

그동안 동아리에서 나누고 배운 과학적 지식을 활용하여 교내 과학 경시 대회에 출전하였으며 물리, 화학, 생명, 지구과학을 모두 보는 시험에서 6명이 입상하는 우수한 실적을 거두었다.

3) 교내 발명품 창안 대회

동아리내 발명품 창안과 특허 출원 활동의 일환으로 교내 발명품 창안 대회에도 4명이 출전하였으며 적극적으로 자신들의 생각을 동아리 밖 학교 활동에서 또한 뽐내는 계기가 되었다.

08 학교 축제

물리, 화학, 생명의 세 부에서는 '쉽고, 생활 속에 있는 과학' 이라는 주제 아래 물리 : 가우스 총 실험, 야광봉 만들기 / 화학 : 미니 페브리즈, 헤나 타투 만들기 / 생명 : 폐활량 측정, 기억력 테스트의 실험 부스를 운영하였다. 실험들 속에 숨겨진 다양한 과학 원리를 체험을 통해 더 직관적이고 효과적으로 받아들이며, 동시에 지식 또한 쌓을 수 있게 실험 이후 과학 원리를 설명해주는 시간도 가졌다.

2. 교외 활동

3. Apply

01 충남 청소년 과학 탐구 토론대회

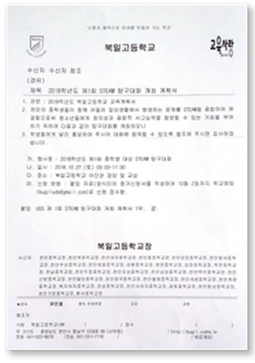
장윤수 학생은 학교 및 동아리를 대표하여 동아리에서 진행한 화학 물질 오염에 대한 토론을 통해 얻은 정보 및 교훈을 바탕으로 충남에서 진행하는 청소년 과학탐구토론대회에 참가하여 좋은 성적을 거두었다.

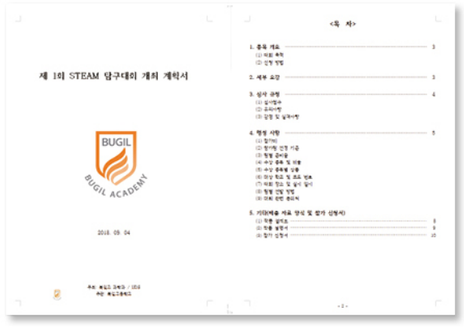
02 특허 출원

동아리에서 창안한 발명품을 특허 출원까지 준비하였다. 대한변리사회에서 진행하는 공익 활동 중 하나인 무료 특허 출원을 통해 몇 몇 동아리원의 아이디어는 실제로 특허로 출원하려고 하고 있다. 융합형 아이디어를 실현하는 과정 속에서 많은 시행착오를 거쳤지만, 부원 모두에게 좋은 경험이자 성장의 계기가 되었다.

03 융합적 미래 인재를 키운다 – 제 1회 STEAM 탐구 대회

일상생활에서 발생하는 문제를 STEAM을 비롯한 여러 분야와 방식을 상호융합하여 해결하는 것이 UDS의 목표이었고, 미래 사회의 리더들의 융합적 사고 및 창의성을 높이자는 취지에 이 대회가 계획되었다. 문제 이해 및 정보 수집과 융합 모색 및 창의적 설계의 단계를 거쳐 완성되는 대회였다. 팀 별 최종 결과물을 작품설계도에 설계도를 작성하고 그에 대한 해설을 작품설명서에 과학, 기술, 공학, 미술, 수학적인 방면에서 서술하도록 하여 최종산출물에서 얼마나 독창적인 아이디어가 표현되었는지, 융합 정도가 다양하고, 영역 간 융합이 적합한지, 설계된 작품의 특징이 체계적이고 논리적으로 표현되었는지, 그리고 문제 해결 방법의 현실 적용 가능성이 높은지에 대해 평가되었다. 비록 특정 사유로 개최되지 못하고 계획 단계에 머물렀지만 UDS의 취지에 따라 융합적 사고의 다음 단계를 개척하고자 하였다.





3. 봉사 활동

남수단에서 돌을 캐러 다니며 생계를 겨우 유지해나가는 어려운 아이들에게 해줄 수 있는 작은 선물을 해 주자는 취지에서 '운동화 만들기' 봉사를 진행하였다. 운동화를 만들기에 앞서 이 운동화를 받게 될 아이들의 생계를 다큐멘터리를 통해 살펴보며 그들의 아픔에 조금이나마 공감하며 위로의 마음을 가지고, 진지한 자세로 운동화 만들기에 임할 수 있었다.

정성스레 만든 운동화와 함께 아이들을 위로하는 편지에 응원의 메시지를 적으며 세계시민의식을 함양하였다. 또한 동아리 부원들이 주도적으로 전체 봉사의 진행을 돕고 그 중 한 명은 제 3외국어인 프랑스어로 그 소감을 발표하는 등 매우 적극적인 참여를 통해 솔선수범하는 자세를 더욱 키울 수 있었다. 우리가 경험할 수 없는 아픔에 진정으로 공감한다는 것은 어렵다는 것을 알기에 그 아픔을 조금이라도 덜기 위해 정성스럽게 편지를 작성하고 운동화를 꾸며 봉사에 참여하였다.

4. 사후 계획

UDS에서 학술, 예술제에서 각 부당 2개, 총 6개의 실험 부스를 운영하였다. 실험설계부터 전 부원이 모두 함께 참여하여 준비하고 체험자가 직접 참여하여 융합적 소양을 기를 수 있도록 도와주었다. 12월 이후에는 과학 분야가 섞인 실험을 찾아보고 설계하여 실제로 해보는 시간을 가질 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

최원욱(기장)
북일고에 들어와서 어리숙하게 지내던 1학년, 형들을 따라 동아리에서 열심히 배우던 일이 마치 어제 일처럼 생생한데 벌써 동아리를 이끌어 온 지 1년이 가까이 되었다는 게 믿기지 않는다. 기장이 되어 큰 꿈과 목표를 가지고 부원들을 잘 이끌어가고자 했으나 내 능력이 그에 미치지 못해 많은 아쉬움과 안타까움을 남기게 된 것 같다. 한 동아리의 장이라는 역할이 때로는 너무 막중하고 무겁게도 느껴졌지만, 모두가 함께하여 도와줬기 때문에 힘을 내어 기장의 역할을 수행할 수 있었다. 동아리 운영이 처음이어서 많이 미흡했지만 이런 기장을 믿고 잘 따르고 열심히 동아리를 위해 노력해준 모든 부원들에게 고마움을 느낀다. 2018년의 UDS는 부원들이 이끌어가고 만들어가고자 한 노력이 이뤄낸 성과물이라고 난 생각한다. 1학년들을 보니 내년에는 올해보다 더 뛰어난 UDS가 되리라는 것을 믿어 의심치 않는다.

김하송(부기장)
북일고에 입학하여 2학년이 끝나가는 지금, 나의 학교 생활에 가장 큰 비중을 차지한 것이 무엇이냐고 물었을 때는 그 대답은 단연 UDS일 것이라고 자부한다. UDS 부기장으로서 각양 각색의 이유들로 계획대로 진행되지 않아 아쉬운 점도 분명 있었지만, 이러한 것들 모두 경험과 성장의 일부라 생각하고 넓게 받아들였다. 좋았던 점, 처음 부기장을 맡았을 당시 UDS를 최고의 동아리로 성장시킬 마음을 함께 품었던 기장에게 수고했다고 하고 싶다. 그리고 이러한 기장과 부기장을 믿고 따라와준 부원들에게도 감사의 말을 전하고 싶다. 남은 동아리 활동들을 더욱 더 열정적으로 이끌고 나날이 발전하는 UDS의 부기장을 맡았다는 것에 자부심을 느낀다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

Veritas

지도교사 홍 용 범 선생님

동아리 구성원

1학년	10106 김준식	10302 권민기	10516 이승현
	10118 오연석	10402 권용석	
2학년	20726 임승빈(기장)	20425 조준한	20711 신민수
	20405 박세훈(부기장)	20626 김덕중	21112 심민규
	20304 박재영		

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개. 1년간 활동 계획 소개
2	03.21	3	동아리 벚꽃 사진 촬영, 부기장 선출
3	03.28	3	주제별 수학 토론 진행 및 결과 발표
4	04.11	3	개인별 진로 발표 및 수학 소논문 조 편성
5	05.16	3	소논문 조별 회의 및 모의고사 제작
6	05.23	2	수학 다큐멘터리시청, 다큐멘터리 내용에 대해 토의
7	07.04	3	모의고사 제작 및 조별 수학 소논문 작성

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	조별 수학 소논문 발표
2	08.29	3	모의고사 제작 및 개인별 수학 보고서 주제 탐구
3	10.10	3	모의고사 제작 및 수학 보고서 작성
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	개인별 수학 보고서 발표
6	11.19	3	학술 · 예술제 동아리 부스 운영 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 목표

Veritas는 교내유일 미래수학 동아리로써 다가올 미래에 수학이 얼마나 중요한지를 알고, 자신의 진로에 필요한 수학적 지식들을 탐구하고, 미래 인재로서 갖추어야 할 역량들을 기르기 위해 활동하는 동아리입니다.

1. 주요 활동 실적

01 수학 토론

'수학 교육 과정에서, 계산기를 사용하는 것은 바람직한가?'와 '특정 문제만 어려운 현행 수학 대수능 체계는 타당한가?'라는 주제로 3대 3 토론을 진행하였다. 집단 지성의 발현과 의견 수렴의 주 방법인 토론을 진행함으로써 미래 사회에서 의견을 공유할 때 갖추어야 할 자세를 배울 수 있었다. 또한 한국 교육 과정 및 다른 나라의 교육에 대해서 탐구하고 조사함으로써 미래의 교육자와 교육 과정이 갖추어야 하는 역량과 필수 조건에 대하여 이해하였다.

특정 문제만 어려운 현행 모의고사 체계는 바람직한가?	
찬성측 결론	반대측 결론
현행 모의고사 체계가 최상위권의 학생들을 변별하기 쉽다.	현행 모의고사 체계는 학생의 실력보다 컨디션의 영향을 많이 받는다.

학교 수학 시간에 계산기를 사용하는 것을 허용해야 하는가?	
찬성측 결론	반대측 결론
단순 계산이 아닌, 수학적 역량과 논리적 사고력을 기를 수 있는 교육에 집중할 수 있다.	계산기를 사용하지 않음으로써 계산기를 사용한 것보다 높은 수학적 실력을 기를 수 있다.

02 진로 발표

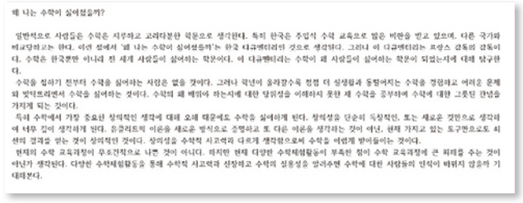
우리는 각자가 되고 싶어하는 직업이 무슨 일을 하는 지, 어떻게 될 수 있는지, 또한 미래 사회에서 그 직업이 어떻게 될 지 등을 알기 위해 각자가 관심있어 하는 직업에 대해 조사를 한 후, 이를 발표했다. 이를 통해 앞으로 자신의 진로를 위해 무엇을 어떻게 노력해야할 지 알 수 있었다.





03 수학 다큐 감상

'왜 나는 수학이 싫어졌을까'라는 올리비에 페용 감독의 다큐를 다함께 시청하고 이에 대해 간단하게 의견을 나눈 후에 각자 그에 대한 감상문을 썼다. 감상문을 쓰는 과정에서 현재 수학 교육과정을 돌아보기도 하고, 학생들이 수학을 싫어하는 이유를 유추해보고, 이를 극복하기 위해 어떻게 해야 할지 생각해봤다.



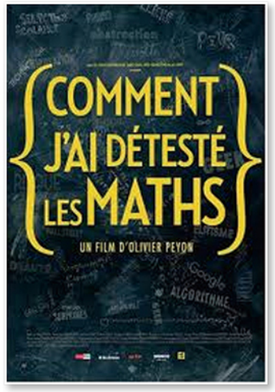
왜 나는 수학이 싫어졌을까?

일반적으로 사람들은 수학은 지루하고 고리타분한 학문으로 생각한다. 특히 한국은 주입식 수학 교육으로 많은 비판을 받고 있으며, 다른 국가와 비교당하고는 한다. 이런 점에서 '왜 나는 수학이 싫어졌을까'는 한국 다큐멘터리만 것으로 생각된다. 그러나 이 다큐멘터리는 프랑스 감독의 감독이다. 수학은 한국뿐만 아니라 전 세계 사람들이 싫어하는 학문이다. 이 다큐멘터리는 수학이 왜 사람들이 싫어하는 학문이 되었는지에 대해 탐구한다.

수학을 질리기 위부터 수학을 싫어하는 사람은 없을 것이다. 그러나 학년이 올라갈수록 점점 더 심성질과 동떨어지는 수학을 경험하고 어려운 문제와 만만보지면서 수학을 싫어하는 것이다. 수학의 왜 배워야 하는지에 대한 당위성을 이해하지 못한 채 수학을 공부하며 수학에 대한 그릇된 관념을 가지게 되는 것이다.

특히 수학에서 가장 중요한 창의적인 생각에 대해 오해 때문에도 수학을 싫어하게 된다. 창의성을 단순히 독창적인, 또는 새로운 것만으로 생각하여 내부 깊이 생각하게 된다. 유클리드적 이론을 새로운 방식으로 증명하고 또 다른 이론을 생각하는 것이 아닌, 원래 가지고 있는 도구만으로도 최선의 결과를 얻는 것이 창의적인 것이다. 창의성을 수학적 시고력과 다르게 생각함으로써 수학을 어렵게 받아들이는 것이다.

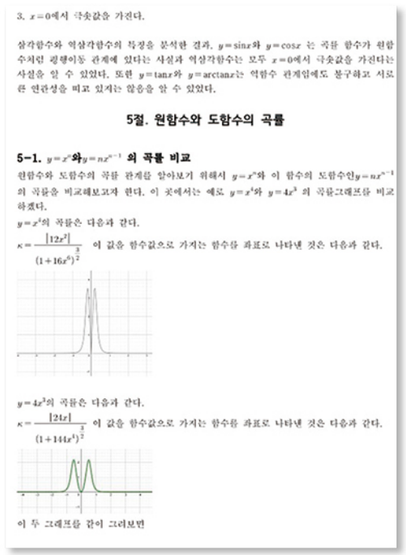
현재의 수학 교육과정이 부조건적으로 나쁜 것이 아니다. 따지만 현재 다양한 수학체험활동들이 부족한 점이 수학 교육과정에 큰 피해를 주는 것이 아닌가 생각된다. 다양한 수학체험활동을 통해 수학적 시고력과 산정하고 수학의 실용성을 알려주면 수학에 대한 사람들의 인식이 바뀌지 않을까 기대해본다.



결론 : 수학을 입시용으로만 받아들이는 현재 수학 교육이 문제
이를 해결하기 위한 방안 모색 필요

04 수학 소논문

동아리원들끼리 조를 만들어 각 조마다 소논문 하나씩을 작성하였다. 각자 게임 이론을 통한 사교육 분석, 님게임의 필승전략에 대하여 연구하였다. 이를 통해 수학적으로 접근하여 자신의 호기심을 해결할 수 있었고 조원들과 소논문을 공유하는 것을 통해 자신의 수학적 사고력을 한층 더 발전시킬 수 있었다.



3. $x=0$에서 극솟값을 가진다.

삼각함수와 역삼각함수의 특징을 분석한 결과, $y=\sin x$와 $y=\cos x$ 는 곡률 함수가 원함수처럼 광량이동 관계에 있다는 사실과 역삼각함수는 모두 $x=0$에서 극솟값을 가진다는 사실을 알 수 있었다. 또한 $y=\tan x$와 $y=\arctan x$는 역함수 관계임에도 불구하고 서로 간 연관성을 띠고 있지는 않음을 알 수 있었다.

5절. 원함수와 도함수의 곡률

5-1. $y=x^n$와$y=nx^{n-1}$ 의 곡률 비교

원함수와 도함수의 곡률 관계를 알아보기 위해서 $y=x^2$와 이 함수의 도함수인$y=nx^{n-1}$의 곡률을 비교해보고자 한다. 이 곳에서는 예로 $y=x^4$와 $y=4x^3$ 의 곡률그래프를 비교하였다.

$y=x^2$의 곡률은 다음과 같다.

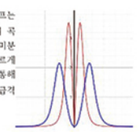
$\kappa=\frac{|12x^2|}{(1+16x^6)^{\frac{3}{2}}}$ 이 값을 함수값으로 가지는 함수를 좌표로 나타낸 것은 다음과 같다.

$y=4x^3$의 곡률은 다음과 같다.

$\kappa=\frac{|24x|}{(1+144x^4)^{\frac{3}{2}}}$ 이 값을 함수값으로 가지는 함수를 좌표로 나타낸 것은 다음과 같다.

이 두 그래프를 같이 그려보면

오른쪽 그림과 같이 나온다. 오른쪽그림에서 빨간색 그래프는 $y=4x^3$의 곡률을 나타낸 것이고, 파란색 그래프는 $y=x^2$의 곡률을 나타낸 것이다. 둘을 비교함으로써 알 수 있는 것은 미분을 하면 함수속 곡률의 차댓값은 커진다는 것과 곡률이 빠르게 증가하고 빠르게 감소한다는 사실을 알 수 있다. 이를 통해 $y=x^n$ 함수에서 지수의 차수보다 n차항의 계수가 곡률이 급격하게 증가하고 감소함에 많은 영향을 미침을 알 수 있다.

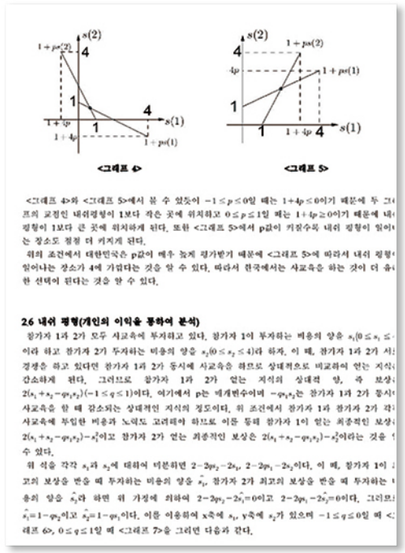


6절. 결론

우리는 서로 밀접한 관계를 맺고있는 함수들끼리의 관계를 분석하던 도중 함수의 급한 정도를 나타내는 곡률이라는 것을 알게 되었고 각 함수들의 곡률을 분석하였을 때, 그 곡률값을 함수로 나타내면 그 함수끼리도 서로 관계를 갖고 있을까라는 호기심에 이 논문을 쓰게 되었다. 지수함수, 로그함수, 삼각함수 등의 함수들의 곡률을 계산해보면서 결과를 분석한 결과, 형태가 비슷한 함수끼리는 곡률 그래프가 비슷하다는 점, 함수와 그 역함수 사이의 곡률은 많은 연관성을 띠고 있지 않다는 점 등을 알 수 있었다. 그리고 이러한 특징들을 바탕으로 곡률이 단순히 함수의 급한 정도를 나타내는 것에 국한되어 있지 않고 함수간의 관계를 파악하는 척도가 될 수 있다라는 결론을 내렸다.

참고문헌

[1] http://j1w2k3.tistory.com/296
[2] https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B3%A1%EB%A5%A0
[3] 과제연구 교등미적분학 프린트 비문2



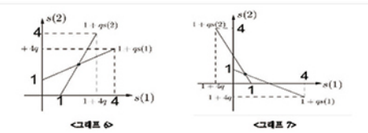
<그래프 4>와 <그래프 5>에서 볼 수 있듯이 $-1\le p\le 0$일 때는 $1+4p\le 0$이기 때문에 두 그래프의 교점인 내쉬평형이 1보다 작은 곳에 위치하고 $0\le p\le 1$일 때는 $1+4p\ge 0$이기 때문에 내쉬평형이 1보다 큰 곳에 위치하게 된다. 또한 <그래프 5>에서 p값이 커질수록 내쉬 평형이 점어는 것도도 점점 더 커지게 된다.

위의 조건에서 대한민국은 p값이 매우 높게 평가받기 때문에 <그래프 5>에 따라서 내쉬 평형이 있어나는 것소가 4에 가깝다는 것을 알 수 있다. 따라서 한국에서는 사교육을 하는 것이 더 유리한 선택이 된다는 것을 알 수 있다.

2.6 내쉬 평형(개인의 이익을 통하여 분석)

참가자 1과 2가 모두 사교육에 투자하고 있다. 참가자 1이 투자하는 비용의 양을 $x_1(0\le x_1\le$ 이라 하고 참가자 2가 투자하는 비용의 양을 $x_2(0\le x_2\le 4)$라 하자. 이 때, 참가자 1과 2가 사교 경쟁을 하고 있다면 참가자 1과 2가 동시에 사교육을 하므로 상대적으로 비교하여 얻는 지식이 감소하게 된다. 그러므로 참가자 1과 2가 얻는 지식의 상대적 양, 즉 보상은 $2(x_1+x_2-qx_1x_2)(-1\le q\le 1)$이다. 여기에서 q는 매개변수이며 $-qx_1x_2$는 참가자 1과 2가 동시에 사교육을 할 때 감소되는 상대적인 지식의 정도이다. 위 조건에서 참가자 1과 참가자 2가 각각 사교육에 투입한 비용과 노력도 고려해야 하므로 이론 등해 참가자 1이 얻는 최종적인 보상은 $2(x_1+x_2-qx_1x_2)-x_1^2$이라는 것을 수 있다.

위 식을 각각 x_1과 x_2에 대하여 미분하면 $2-2qx_2-2x_1$, $2-2qx_1-2x_2$이다. 이 때, 참가자 1이 최고의 보상을 받을 때 투자하는 비용의 양을 $\bar{x_1}$, 참가자 2가 최고의 보상을 받을 때 투자하는 비용의 양을 $\bar{x_2}$라 하면 위 가정에 의하여 $2-2q\bar{x_2}-2\bar{x_1}=0$이고 $2-2q\bar{x_1}-2\bar{x_2}=0$이다. 그러므로 $\bar{x_1}=1-q\bar{x_2}$이고 $\bar{x_2}=1-q\bar{x_1}$이다. 이를 이용하여 x축에 x_1, y축에 x_2가 있으며 $-1\le q\le 0$일 때 <그래프 6>, $0\le q\le 1$일 때 <그래프 7>을 그리면 다음과 같다.



<그래프 6>

<그래프 7>

여기에서 연구 2.5와 같이 $-1\le q\le 0$일 때에는 내쉬 평형이 1의 오른쪽에 위치하고 $0\le q\le 1$일 때에는 내쉬 평형이 1의 왼쪽에 위치한다. 그러므로 q값이 작을수록 내쉬 평형이 4에 가까워지므로 사교육을 더 많이 받아야한다.

위 조건에서 한국은 사교육을 통해 감소되는 상대적인 지식의 양을 매우 작게 생각한다. 즉, q값을 작게 생각한다. 그러므로 내쉬 평형이 4에 가깝게 위치되므로 한국에서는 사교육을 많이 받는 것이 유리하게 된다.

제 3 절 결론

3.1 현대 사회에 대한 분석

연구 결과 2.2, 2.3, 2.4와 같이 보상이 지급된다면 실제로도 사교육을 받는 것이 유리하다. 또한 현대 사회, 특히 대한민국에서는 2.5에서의 p값이 매우 크게 평가되었고 이에 의해 그래프의 내쉬 평형 값이 매우 커져 사교육을 많이 받는 것이 유리하다고 설명된다. 또한 2.6에서 모두가 사교육을 받아 상대적으로 적은 양의 지식 향상에 대한 것에는 적은 관심을 가지고 q값을 다른 나라들에 비해 작게 평가하는 경향과 일치를 가지고 있다.

그러므로 한국은 학생들이 모여 만들어 내는 단체의 전체적 이익 $4(x_1+x_2+px_1x_2)(0\le p\le 1)$과 각각의 개인적 이익 $2(x_1+x_2-qx_1x_2)-x_1^2(0\le q\le 1)$을 실제 값보다 더 높이 평가하게 된다. 이러한 현상에 의해 한국에서는 학생들이 사교육을 할 수밖에 없는 문제점 겉고 있다.

3.2 문제점 보완

1)연구 2.4에 대한 문제점 보완

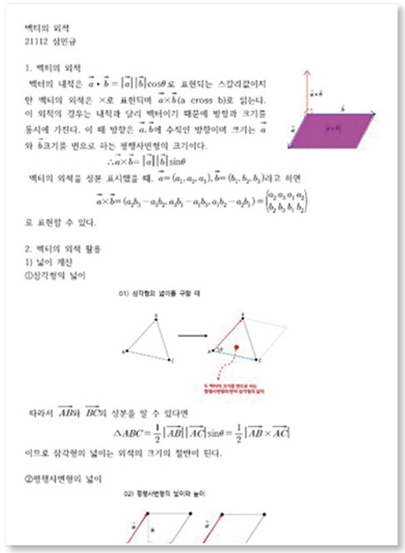
연구 2.2, 2.3, 2.4와 같이 보상이 지급된다면 사교육을 받는 것이 유리하다. 하지만 연구 2.2, 2.3, 2.4와 같은 보상이 지급되지 않는다면 사교육을 받는 것이 유리하지 않을 수도 있다. 연구 2.4에서 <표 8> 대신 <표 9>와 같이 보상이 지급된다고 가정하자.

	참가자 2		
참가자 1	2	1	
2	(5, 5)	(3, 1)	
1	(1, 3)	(6, 6)	

그러면 연구 2.4와 같이 참가자 2가 1을 선택할 확률을 p라고 하면 참가자 1이 2를 선택함으로

05 수학 보고서 발표

각자 수학에 관한 주제를 잡고 그에 대해 탐구한 후, 동아리 시간에 발표를 하였다. 각자 탐구해온 주제를 공유함으로써, 동아리원 모두의 수학적 능력이 한층 신장될 수 있는 시간이었다.


벡터의 외적
21112 심민규

1. 벡터의 외적
벡터의 내적은 $\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$로 표현되는 스칼라값이지만 벡터의 외적은 ×로 표현되며 $\vec{a}\times\vec{b}$(a cross b)로 읽는다. 이 외적의 경우는 내적과 달리 벡터이기 때문에 방향과 크기를 동시에 가진다. 이 때 방향은 $\vec{a},\vec{b}$에 수직인 방향이며 크기는 $\vec{a}$와 $\vec{b}$크기를 변으로 하는 평행사변형의 크기이다.

$$\therefore a\times b=|\vec{a}||\vec{b}|\sin\theta$$

벡터의 외적을 성분 표시했을 때, $\vec{a}=(a_1,a_2,a_3)$, $\vec{b}=(b_1,b_2,b_3)$라고 하면

$$\vec{a}\times\vec{b}=(a_2b_3-a_3b_2,a_3b_1-a_1b_3,a_1b_2-a_2b_1)=\begin{pmatrix}a_2&a_3\\b_2&b_3\end{pmatrix},\begin{pmatrix}a_3&a_1\\b_3&b_1\end{pmatrix},\begin{pmatrix}a_1&a_2\\b_1&b_2\end{pmatrix}$$

로 표현할 수 있다.

2. 벡터의 외적 활용
1) 넓이 계산
①삼각형의 넓이

01) 삼각형의 넓이를 구할 때

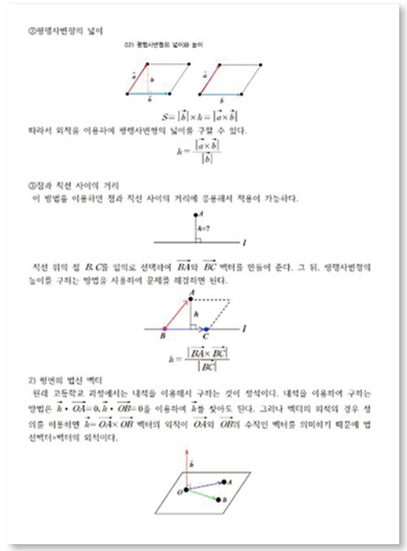
따라서 $\overrightarrow{AB}$와 $\overrightarrow{BC}$의 성분을 알 수 있다면

$$\triangle ABC=\frac{1}{2}|\overrightarrow{AB}||\overrightarrow{AC}|\sin\theta=\frac{1}{2}|\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}|$$

이므로 삼각형의 넓이는 외적의 크기의 절반이 된다.

②평행사변형의 넓이

02) 평행사변형의 넓이와 높이


②평행사변형의 넓이

02) 평행사변형의 넓이와 높이

$$S=|\vec{a}|\times h=|\vec{a}\times\vec{b}|$$

따라서 외적을 이용하여 평행사변형의 넓이를 구할 수 있다.

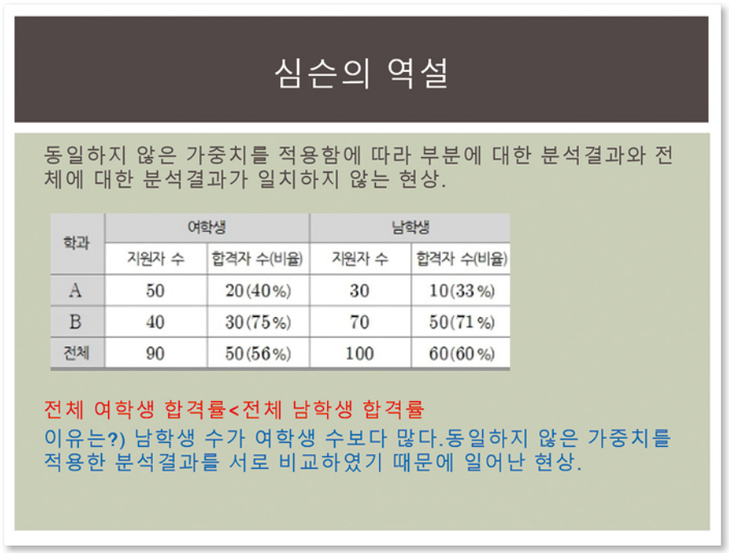
$$h=\frac{|\vec{a}\times\vec{b}|}{|\vec{a}|}$$

③점과 직선 사이의 거리
이 방법을 이용하면 점과 직선 사이의 거리에 응용해서 적용이 가능하다.

직선 위의 점 B,C를 임의로 선택하여 $\overrightarrow{BA}$와 $\overrightarrow{BC}$ 벡터를 만들어 준다. 그 뒤, 평행사변형의 높이를 구하는 방법을 이용하여 문제를 해결하면 된다.

$$h=\frac{|\overrightarrow{BA}\times\overrightarrow{BC}|}{|\overrightarrow{BC}|}$$

2) 평면의 법선 벡터
원래 고등학교 과정에서는 내적을 이용해서 구하는 것이 정석이다. 내적을 이용하여 구하는 방법은 $\vec{n}\cdot\overrightarrow{OA}=0,\vec{n}\cdot\overrightarrow{OB}=0$을 이용하여 $\vec{n}$을 찾아도 된다. 그러나 벡터의 외적의 경우 성의를 이용하면 $\vec{n}=\overrightarrow{OA}\times\overrightarrow{OB}$ 벡터의 외적이 $\overrightarrow{OA}$와 $\overrightarrow{OB}$의 수직인 벡터를 의미하기 때문에 법선벡터=벡터의 외적이다.


심슨의 역설

동일하지 않은 가중치를 적용함에 따라 부분에 대한 분석결과와 전체에 대한 분석결과가 일치하지 않는 현상.

학과	여학생		남학생	
	지원자 수	합격자 수(비율)	지원자 수	합격자 수(비율)
A	50	20(40%)	30	10(33%)
B	40	30(75%)	70	50(71%)
전체	90	50(56%)	100	60(60%)

전체 여학생 합격률<전체 남학생 합격률
이유는?) 남학생 수가 여학생 수보다 많다.동일하지 않은 가중치를 적용한 분석결과를 서로 비교하였기 때문에 일어난 현상.

06 수학 모의고사 제작

각 동아리원 별로 5문제씩 문제를 만들어 총 60문제의 모의고사 2회분을 만들기로 계획하였다. 문제를 풀기만 하던 부원들이 직접 문제를 만들고 오류는 없는지 이를 검증해보는 과정을 거치면서 수학적 능력이 신장됨은 물론이고 시험 출제자의 마음을 이해할 수 있었다.

문제 (필요하면 그림 첨부)

$f_{(x)}$는 최고차항의 계수가 -1인 4차함수이다. 이 때, $y=x+k$와의 교점의 개수를 $g_{(k)}$라고 하자. 이 때, $g_{(k)}$는 다음 조건을 만족한다.
(가) $g_{(k)}$가 불연속인 점 $k=a,b(a>b)$에 대하여 $a=100$이다.
(나) $g_{(k)}$의 불연속인 점의 개수는 $f_{(x)}$의 극점의 개수보다 크다.
$f_{(x)}$와 $g(a)$와의 교점을 α,β라고 할 때, $\beta-\alpha=8\sqrt{3}$이다. $f_{(-2\sqrt{3})}=100-2\sqrt{3}$일 때, $f_{(2\sqrt{3})}=-a+b\sqrt{3}$이다. 이 때, $\frac{a}{2b}$의 값을 구하시오. (단, $\beta>0$)

2. 사후 계획

동아리 시간 사정상 수학 토론을 한 번만 했는데, 언젠가 다시 동아리 내에서 수학 토론을 할 것이다. 그리고 같은 학년 내의, 수학에 대한 흥미를 잃고 어려워하는 친구들을 위해 멘토링 프로젝트를 진행할 것이다. 그리고 모든 활동이 끝나고 나면, 이를 정리한 책자를 만들 계획이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

3월달 처음 동아리 활동을 시작할 때에는 이런 계획, 저런 계획 정말 계획이 많았었는데, 그 계획들을 전부 진행할 시간적 여유가 없었다는 게 아쉬웠다. 하지만, 이 6가지의 활동들을 문제없이 잘 마무리 할 수 있었다는 점에서는 만족한다.
내년도에는 좀 더 진로를 탐구하기 위한 활동을 더 많이 하고, 이를 뒷받침해주는 수학적 능력을 기르는 활동을 하면 좋겠다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교육봉사 동아리

나누미

지도교사 이미송 선생님

동아리 구성원

1학년	10110 김희윤, 10111 남성진, 10530 안관희, 10620 전진표, 10725 임준범, 10727 정수겸, 10819 이시우, 11107 김태민, 11112 문수
2학년	20317 전영우(기장), 20923 탁동혁(부기장), 20203 곽천웅, 20823 이준엽, 20912 유성윤, 21018 성인우, 20519 유창호, 20919 조한인, 21024 윤희도

동아리 소개

'이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야한다.' 라는 슬로건으로 재능기부형식의 교육 봉사를 진행하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 친목 도모
2	03.21	3	1학년 기장 부기장 선거
3	03.28	3	봉사관련 영화 '언터처블: 1%의 우정' 시청
4	04.11	3	봉사관련 영화 '언터처블: 1%의 우정' 감상문 작성, 진로 발표1
5	05.16	3	ADRF홍보 캠페인 준비, 진로 발표2
6	05.23	2	ADRF홍보 캠페인 행사
7	07.04	3	위안부 캠페인 행사 준비, 진로 발표3
			위안부 캠페인 행사, 진로 발표

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	ADRF 동화책 번역 봉사1, 진로 발표5
2	08.29	3	ADRF 동화책 번역 봉사2, 진로 발표6
3	10.10	3	ADRF 동화책 번역 봉사3, 진로 발표7
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	봉사 토론-청소년 봉사시간제도가 올바른가?
6	11.19	3	북일 예술제 부스 계획, 진로 발표
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

동아리 소개

'이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다.'라는 슬로건으로 재능기부형식의 교육 봉사를 진행하는 동아리임. 멘토가 멘티의 학업을 돌봐주는 것이 주요 활동이며 단순 과외 활동이 아닌 자신의 멘티와 개인 상담, 진로 상담 등 다양한 교육활동을 하며 진정한 의미의 교육봉사를 진행하고 있고, 멘티 뿐만 아니라 멘토도 배움을 느낄 수 있는 봉사를 함. 또한 전 세계의 아이들에게 동등한 교육의 기회를 제공하고, 더 나은 환경에서 받을 수 있도록 ADRF(아프리카 아시아 난민교육후원회) 동화책 번역 봉사에 참여하고 있음.

1. 교내 활동

01 〈언터처블 : 1%의 우정〉 봉사 관련 영화 감상



하루 24시간 내내 돌봐주는 손길이 없으면, 아무것도 할 수 없는 전신불구의 상위 1% 백만장자 필립 & 건강한 신체가 전부인 하위 1% 무일푼 백수 드리스의 동거생활을 다룬 영화이다. 드리스는 필립을 열심히 간호하고 재미있는 장난도 치며, 잊지못할 좋은 친구가 되어준다. 그동안 우울했던 필립은 자신의 삶을 되찾게 된다.

이 영화를 보고, 드리스와 같은 능동적인 봉사의 태도를 가지고, 진정한 삶의 의미를 찾아야겠다며, 부원들과 각자 생각을 공유하였다.

02 동화책 번역 봉사

동화책 번역봉사는 교육의 혜택을 받지 못하는 전 세계의 빈곤아동의 교육의 기회를 제공하는 것으로 활동의 의의를 갖고 있다. 개인당 1년에 2권을 목표로 번역활동을 하였다. 5~9세의 수준에 맞는 한국 전래 동화책을 선정하는 것부터 시작하여, 번역자들은 책의 스토리를 한글로 타이핑하고, 직접 그 밑에 영어로 번역하였다. 감수자는 1차 번역본이 완성된 것을 받아 수정과 그 이유를 남기고, 번역자는 확인을 하며 완성된 영문을 직사각형 츨에 넣고, 각 동화책 페이지에 라벨 작업을 하며 번역 봉사를 진행하였다. 이를 통해 '이 세상 모두 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다.' 라는 슬로건을 추구하는 동아리라는 것을 입증했다.



이름	책 이름	저자
문수	마음아 안녕	최숙희
전진표	내 친구 베티	루이스 바움
김희윤	바람의 선물	서정아
안관희	사라, 버스를 타다	윌리엄 밀러
정수겸	고릴라	앤터니 브라운
김태민	톰의 바쁜 하루	교원아동발달 연구소
이아민	왜요, 엄마?	메리 워멀
이시우	단군 이야기	정하섭
임준범	지각대장 존	존 버닝햄

* 김수자 : 유성윤, 조한인, 곽천웅, 남성진

03 ADRF 희망드림 봉사단

ADRF 아프리카 아시아 난민교육후원회
Africa Asia Development Relief Foundation

나누미는 2018 ADRF 희망드림 봉사단에 참여하게 되었다. ADRF는 아프리카 아시아 난민교육후원회(Africa Asia Development Relief Foundation)의 약자로, 1994년 아프리카 라이베리아의 내전으로 피폐해진 난민들을 위한 구조 활동을 시작으로 한 단체이다. ADRF의 'Hope = Education'이라는 교육평등을 목표로 하는 슬로건이 나누미 동아리의 '이 세상의 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다.'라는 슬로건과 비슷하다고 판단하여 희망교실 봉사단에 참여하게 되었다. 전 세계의 평등한 교육 권리와 희망이 주어지기 위한 주요 활동 내용은 아이들이 읽을 수 있는 동화책 번역 활동과 교육권리가 열약한 실태와 ADRF봉사를 알리기 위한 캠페인, 해외 아동 결연을 맺고 경제적 지원을 하여 아동의 교육과 건강, 생활환경에 지속적인 도움을 주는 활동을 하고 있다.

04 캠페인 활동



한 학기에 한 번씩, 총 2회의 캠페인 활동을 진행하였다. 첫번째 캠페인 활동은 나누미가 진행하고 있는 희망드림 ADRF에서 네팔 부아마타 희망교실, 물병과 도시락 지원 프로젝트라는 주제로 피켓과 포스터를 만들고 전교생에서 홍보하는 캠페인 활동을 진행하였다.
그리고, 학생들에게 희망드림 ADFR를 많이 알리기 위해서 활동을 진행하였다.



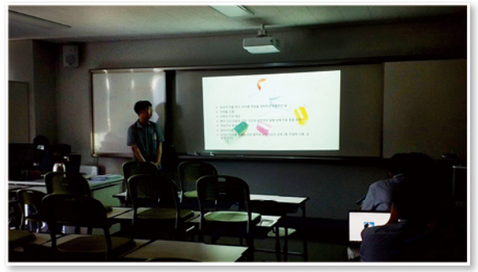


두번째 캠페인으로는, 위안부 할머니를 추모하며 진행하였다. 고 김만덕 할머니의 죽음 소식을 접한 계기로, 위안부 할머니를 생각하며 포스터와 피켓을 만들어 켐페인을 진행하였다. 점심시간 아단관 B1층에서 학생들에게 포스트잇을 주어, 위안부 할머니에게 할 말을 적고 큰 보드에 붙이는 활동을 하였다.

05 진로 발표

자신의 진로와 관련된 내용을 조사하여 부원들에게 그 내용을 발표하여 조금 더 자신의 진로에 가까워지는 계기가 되었고, 부원들이 가지고 있는 진로에 대해 정보를 공유하였다. 이를 통해 서로에게 필요한 것들에 대해 이야기를 나누며 조금 더 친해지고, 더 발전할 수 있었다. 진로발표는 동아리 시간 매주 각자 자신의 진로에 대해 조사를 하고, 이를 바탕으로 진행하였다. 다음은 동아리 부원들이 발표한 발표 자료이다.





06 봉사 토론



〈주제 : 청소년 봉사 시간 제도가 올바른가?〉
'청소년 봉사 시간 제도가 올바른가?'라는 주제는 다시 말해, 고등학생들의 봉사시간 의무화와 관련이 있고, 조금 더 확장해 나가보면 '봉사는 선행인가? 의무인가?'라고 볼 수도 있다. 찬성측의 입장은 그렇게 하지 않으면 청소년들이 봉사를 하려는 마음가짐이 없을 것이라는 주장과, 청소년때 의무적으로 봉사하게 해서 습관을 기르고 인성을 길러야 한다는 주장이다. 반대측의 입장은 봉사는 시간제도로 일반화시켜서는 안 된다고 생각한다는 주장과, 봉사의 본질이 시간을 채우기 위한 목적으로만 생각하게 된다는 주장이다.
이를 통해. 부원들과 함께 각자의 생각을 토론하며, 봉사자의 태도에 대해 다시 한 번 되돌아보는 시간이 되었고 봉사의 본질을 되찾아야 한다고 다짐했다.

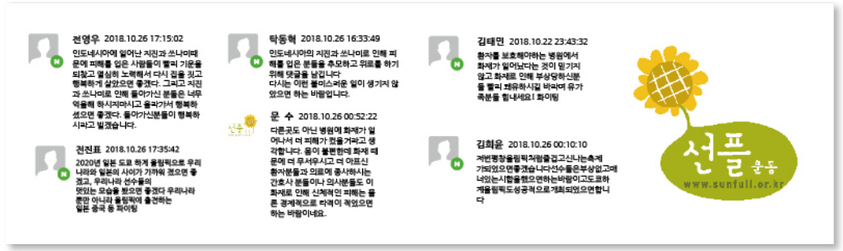
07 북일 예술제 – 귀신의 집 (부제 : 곤지암)

2018 북일 예술제 '북마크'에서 나누미는 작년에도 진행한 귀신의 집 부스를 만들어 운영하였다. 현재 우리나라 사회의 무관심 속에서 상처받는 학생들과 보호 받지 못하는 독거노인들, 즉 사회적 약자를 주제로 만들어 사회적 약자에 대한 무관심한 사회의 모습을 공포스럽게 만들어 경각심을 심어주었다. 이를 통해 귀신의 집에 온 사람들이 사회적 약자에 대한 관심을 가질 수 있도록 유도하였다. 이번 귀신의 집은 〈곤지암〉으로, 곤지암 정신병원을 바탕으로 제작하였다. 축제 기간 동안 동아리 부원들과 화합으로 귀신의 집을 완성하여 운영하였다.

08 천연 화장품 회사 견학

건전한 인터넷 문화,
선플달기로 시작합니다.

선플달기운동은 근거없는 내용으로 상대방의 인권을 침해하거나 인격을 모독하고 또한 최악의 경우에는 극심한 정신적인 고통을 주어 한 사람의 생명까지도 내던지게 만드는 악성댓글을 최소화 하기 위한 운동으로서 내가 먼저 상대방에서 선플을 달아주는 운동으로서 칭찬을 받아야 할 사람에게는 먼저 칭찬 선플을, 사과를 해야할 때는 먼저 사과의 선플을, 용서가 필요한 이에게 먼저 다가가 용서선플을 달아서 힘들고 어려운 사람들에게 조금이나마 희망을 주고 아름다운 인터넷 문화를 만들기 위해 하는 운동이다. 이 운동을 통해 올바른 인터넷 문화를 배우고 조금 더 성숙한 성찰하는 계기가 되었다. 다음은 동아리 부원들이 활동한 자료이다.





2. 교외 활동

01 멘토링 교육 지역 봉사





나누미의 동아리 부원들, 그리고 나누미에서 가장 중요시하며 행해지는 멘토링 교육 봉사 활동이다. 봉사는 매주 토요일 12시 30분부터 2시까지 '빛된 지역 아동센터'에서 봉사하고, 한 달에 한 번 오전 '하늘꿈이 자라는 집 지역아동센터'에서, 두 팀으로 나누어서 교외 봉사활동을 진행하였다. 여러 아동센터를 방문하고 그곳에서 초, 중등학생을 대상으로 함께 축구와 운동을 하고, 아이들에게 수학을 가르치며 진정한 멘토링 활동을 실시하였다. 직접 멘토가 되어 단순히 교육적인 봉사를 하는 것 뿐만 아니라, 한 멘티가 인생을 살아가는데 있어서 필요한 인성적인 면, 학습적인 면, 공부의 선배로서의 충고나 조언을 주는 등 도움을 주기 위해 노력하였다. 이를 통해 나누미의 슬로건처럼 모두에게 교육의 기회를 주는 역할을 성실하게 임하였다.

02 나누미 카페



포털사이트 네이버에서 동아리 카페 〈나누미 카페〉를 만들어 동아리 내 공지사항과 희망드림 ADRF 매월 공지사항을 실시간으로 부원들에게 전달을 하였다. 또한 봉사후기 게시판에 매주 진행하는 멘토링 교육봉사를 다녀온 후에 한달에 한 번씩 느낀 점과 활동 의의를 간략하게 정리를 하였다. 또한 희망드림 ADRF 번역봉사 작성한 문서 또한 학기 말에 한꺼번에 올리기로 하였다.

3. 향후 계획

2019 나누미 활동에 대한 사후 계획은 올해 했던 활동을 바탕으로 실시할 것이다. 진로 발표, 선플 달기 운동, 캠페인 활동, 봉사 토론 및 영화 시청. 외부 교육 봉사 활동, ADRF 활동 등을 할 뿐만 아니라. 교내에서 1학년 학생들을 대상으로 직접 신청을 받아 선배로써의 경험을 바탕으로 멘토링 활동을 진행할 것이다. 단순한 교육봉사일 수도 있지만, 내년 신입생들의 멘토로서, 학교 생활이나, 진로 상담 등 멘티들에게 더욱 더 친해질 수 있는 멘토가 되기 위해 노력할 것이다.

그리고, 다른 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.

또한, 교외 봉사에서 다양한 장소에서 봉사하고 경험을 쌓을 예정이다. 또, 관심 진로 분야 모의 멘토링 수업을 진행하여 멘토의 역할과 선생의 역할을 같이 하는 경험을 쌓을 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

- 1학년 -

지난 1년간의 활동을 돌아보며, 동아리가 잘 운영된 부분과 그렇지 못한 부분을 확대해 볼 수 있었고, 향후 계획을 확고히 하는 계기가 되었다. 올해 동아리 활동의 시간이 부족하다는 아쉬움도 있지만, 내년에는 교육봉사 동아리 나누미로서 훨씬 더 많은 봉사와 활동을 한다는 생각에 기대가 된다. 그리고, 올해 하지 못했던 많은 봉사 활동을 내년에 더 많이 진행하고, 체계적인 시스템으로 진행해야겠다고 다짐했다.

- 2학년-

1년간 부원들에게 수고가 많았다는 말을 꼭 전하고 싶고, 후배들에게 더욱 더 많은 것을 알려주고 싶었지만, 많은 것을 알려주지 못해서 미안한 마음도 없지 않아 있다.

내년에는 더 훌륭한 나누미, '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다.'라는 슬로건을 위해 봉사하고 노력하는 나누미를 기대한다. 화이팅!

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

서로의 의견을 나누는 독서토론 동아리

벼리

지도교사 윤세윤 선생님

동아리 구성원

- 1학년: 10511 박충만, 10610 박지형, 10625 최명진
- 2학년: 20824 이형권(기장), 20524 이원준(부기장), 20114 배상준, 20123 이정빈, 20129 최종빈, 20410 안민, 20412 오승진, 20802 김동혁

동아리 소개

북일고등학교 독서토론 동아리로, 독서발표, 독서토론, 시사토론 등을 통해 서로의 의견을 나누고 논리력과 소통 능력을 키우는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	토론도서 결정 및 조 분배, 독서
3	03.28	3	1차 독서토론
4	04.11	3	1차 시사토론
5	05.16	3	독서 발표 및 정리
6	05.23	2	2차 독서토론
7	07.04	3	1학기 활동 마무리, 2학기 운영계획 수립

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	시사토론 주제선정 및 독서
2	08.29	3	2차 시사토론
3	10.10	3	독서 발표 및 활동 정리
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	세계미래보고서 프로젝트 논의 및 주제선정
6	11.19	3	세계미래보고서 발표
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

동아리 소개

벼리는 다양한 책을 읽고 부원들과 토론을 통해 의견을 나누는 독서 토론 동아리이다. 벼리의 주요 활동으로는 독서발표, 독서토론, 시사토론이 있다. 독서발표를 통해 자신의 관심 분야를 심화하고, 독서토론을 통해 소통하는 법을 배우며, 이 소통 능력과 사고력을 활용하여 시사토론을 통해 사회 문제에 확장적으로 접근하는 것이 이 동아리의 최종 목표이다.

1. 교내 활동

01 독서발표

독서는 단순히 호기심을 충족시키는 것을 넘어서, 저자와 소통하고 자신의 생각의 폭을 넓히는 가장 좋은 방법이다. 벼리에서는 매 시간마다 독서 발표를 진행해, 책에 대한 이해도를 높이고 발표 능력을 기른다. 또한 책에 대한 자신의 생각을 공유하고 피드백을 주고받으면서 다양한 시각으로 책을 읽는 능력을 얻게 된다.

이름	서명
박충만	라플라스의 마녀 (히가시노 게이고)
박지형	물리 캠프 (아이작 멕피)
최명진	대지 (펄 벅)
배상준	그 남자네 집 (박완서)
이정빈	학교에서 가르쳐주지 않은 일본사 (신상목)
최종빈	태평천하 (채만식)
안민	고등학교 3년을 7일만에 끝내는 물리 (타메치카 카즈히코)
오승진	아날로그의 반격 (데이비드 색스)
이원준	라플라스의 마녀 (히가시노 게이고)
	아몬드 (손원평)
김동혁	인페르노 (댄 브라운)
이형권	자유의 교육학 (파울로 프레이리)
	멋진 신세계 (올더스 헉슬리)

02 독서토론

독서토론은 독서 활동을 단순히 독자와 저자 사이의 소통이 아닌, 여러 사람들의 관점 교환으로 확장시킨다. 벼리에선 독서 토론을 통하여 문제를 여러 방향에서 접근하고, 다른 의견을 수용하는 능력과 반대로 자신의 의견을 논증하고 피력하는 능력을 길렀다. 또한 기존에 쓰이던 단순한 찬반 토론에서 벗어나, 사회자를 없애고 브레인스토밍 하듯 한 주제에 대한 의견을 자유롭게 공유하는 토론, 의문점을 그물처럼 연결해 나가는 식의 토론 등 다양한 방법을 구사해 기존의 틀에서 벗어나고자 했다.

조	도서명	주제
1조 (박충만, 박지형, 최명진, 오승진, 이형권)	권력과 테러	평화를 위해 바뀌어야 할 점은 무엇인가?
	인간 실격(다자이 오사무)	오바 요조는 인간 실격자인가?
2조 (배상준, 이정빈, 최종빈, 안민, 이원준, 김동혁)	없는 사람	무오가 들은 헬기소리는 환청인가?
	화씨 451	방화수는 무엇을 상징하는가? 방송을 위해 무고한 시민을 희생시킨 점은 매스컴의 어떤 면을 의미하는가?



인간 실격 – 오바 요조는 인간 실격자인가?

인간 실격은 다자이 오사무의 기괴한 죄의식과 자기파괴적 사고를 담아낸 소설이다. 조원들은 이 책을 찬반 형식으로 토론하면 책의 의미를 한정시키고 형식적인 토론이 될 것이라고 판단하여 토론 방법을 바꾸어 보기로 했다.

첫째, **"오바 요조는 인간 실격자인가?"**에 대한 개개인의 생각과 그 이유를 기록했다.
둘째, 책의 줄거리를 전체적으로 정리한 뒤 오바 요조가 죽기까지 가졌던 여러 인간 관계들에 대한 여러 질문들을 만들어 나갔다.
ex) **요시코처럼 사람을 한없이 신뢰하는 것은 죄인가?**
요조와 시즈코와의 일방적인 이별은 적절한가?
호리키와 '나'는 진짜 친구였는가?

이 문제들에 대하여 각자의 의견을 공유한 후 정리하고, 다시 처음 질문으로 돌아가 **"오바 요조는 인간 실격자인가?"**에 대한 자신의 생각을 자신만의 이유를 들어 각자 설명하도록 했다. 토론 과정의 반론은 모두 없앴다.

이렇게 토의를 진행해 본 결과 모둠원들의 독서토론 참여도부터 달라졌다. 반론이 없으니 우리는 모두 자신의 의견을 적극적으로 피력했고 다양한 의견들을 내놓았다. 마지막에 다시 "오바 요조는 인간 실격자인가?" 에 대한 개개인의 생각을 정리할 때 앞의 과정으로 생각이 바뀐 참가자도 있었고, 처음의 예, 아니오의 단순한 의견에서 발전해 인간 실격자의 범주를 자기 나름대로 해석하는 등 같은 문제이지만 그 답에 접근하는 방식이 모두 달라지고 다양해졌다. 이런 새로운 방법을 통해 모든 모둠원들은 더욱 다채로운 생각을 공유하고, 애매한 질문에 대해 각자 납득할 만한 답을 얻을 수 있었다.

03 시사토론

시사토론은 동아리 활동을 책의 범주 안에 국한시키지 말고 다양한 사회문제로 확장시키기 위해 진행한 활동이다. 시사토론을 통해 부원들은 사회적 문제에 대한 의견들을 옹호하거나 논리적으로 반박하는 등 현실적인 토론 감각을 익혔고, 조원들의 다양한 의견들을 접하면서 사회적 문제에 대한 생각의 틀을 넓혔다.

조	주제
1조 (박충만, 박지형, 최명진, 오승진, 이형권)	가상화폐(비트코인 등)는 화폐로써 사용될 수 있는가?
	한국은 해외 난민을 수용해야 하는가?
2조 (배상준, 이정빈, 최종빈, 안민, 이원준, 김동혁)	베스트댓글시스템은 적절한가?
	수소연료전지 자동차에 대한 정부지원의 실효성

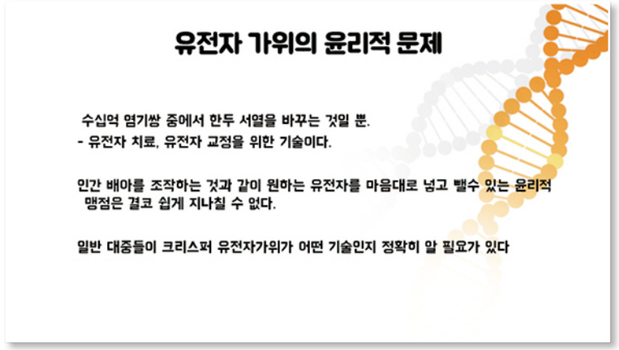
베스트댓글 시스템은 적절한가?

2조에서는 첫 시사토론으로 네이버 댓글 시스템의 찬반을 갈라 토론했다. 찬성 측은 주로 사람들의 주된 의견을 볼 수 있는 지표이자, 내용과 무관하거나 좋지 않은 댓글들을 차단하는 방화벽이라고 주장했고, 반면에 반대 측은 베스트 댓글이 흔히 '물타기'라고 불릴 정도로 군중심리의 영향을 많이 받으며, 댓글을 달거나 좋아요를 누르는 사람들은 전체 독자 중 소수에 불과하다는 점, 그리고 드루킹 사건과 같이 여론조작에 이용될 수 있다는 점을 들어 이를 반박했다.
조원들은 토론을 진행해도 양 측 의견의 옳고 그름을 논할 수 없다고 판단하여 토론을 종료하고, 이어서 네이버 댓글 시스템의 개선 방안에 대해 토의하기로 했다. 이에 댓글란을 찬반으로 나누자는 의견 등 다양한 의견들이 나왔고, 그 의견들을 서로 보완하며 정리하고 활동을 마무리했다.
이 토론은 기존의 방식에 문제가 생겼을 때 찬, 반의 이분법적인 태도에서 벗어나 정반합의 변증법적 대화를 이끌어 냈다는 점에서 의의가 있다. 이렇듯 시사토론을 할 때, 다수결로 어느 쪽이 옳았다는 결론을 내기보단 더 많은 사람이 납득할 만한 방향을 이끌어 내도록 노력했다.

04 세계미래보고서 프로젝트

세계미래보고서 프로젝트는 미래 세계의 동향을 예상해 담은 세계미래보고서 2055, 2018을 읽고 학생들이 각자 관심이 가는 분야에서 추가적인 조사를 진행하여 예측의 타당성, 관련 기술, 특정 변화에 대한 자신의 생각 등을 발표하는 프로젝트다. 이를 통해 자신의 관심 분야 관련 미래 동향을 파악하고, 미래 사회에 대한 넓은 견해를 갖추기 위해 진행하였다.

이름	주제
박충만	인구 증가와 자원의 균형
박지형	유전자 가위
최명진	미래의 빈부격차
오승진	인공지능의 의사결정
이형권	에너지 저장 시스템, ess





05 북일 학예술제

11월 22일 북일 학예술제 때 벼리에서는 동아리 부스 운영 이외에도 자체적으로 문집을 만들어 배포할 예정이다. 문집에는 벼리의 활동을 정리한 것과 함께 여러 책 소개 글, 현재 진행되고 있는 재난을 주제로 한 릴레이 소설도 기재한다. 또한 북일 문예대전의 수상작도 기재할 계획을 두고 있다. 문학 작품은 여러 사람들에게 읽히는데 그 의미가 있지만, 북일 문예대전의 작품들은 대회 출품에 그쳐 그 기회를 얻지 못하고 있다. 벼리에서는 현재 이 작품들을 많은 학생들이 읽을 수 있도록 학생 저자들의 동의를 구하고 문집에 올리는 것을 하나의 목표로 두고 있다.

2. 봉사 활동

봉사활동은 전교생 단위로 미래희망기구에서 지원한 운동화 그리기와 인형 만들기를 진행하였다. 비록 동아리 차원에서 따로 준비하여 봉사활동을 수행하지는 못했지만 위 봉사활동에서 동아리부원 전원이 참여하여 의미있는 결과물을 만들어냈다. 그리고 그 과정에서 여러 수 작업 활동을 함께 수행함으로써 서로 친목을 다지는 등 긍정적인 시간을 보낼 수 있었다. 하지만 단체로 시행하다 보니 부원 간의 역할 배분과 협력과 같은 기존 봉사활동에서 있었던 동아리의 주체성이 부족한 부분은 아쉬웠다.

벼리

3. 사후 계획

동아리에서의 앞으로의 계획은 첫째로 토론에서 벗어나 작문 능력을 키울 수 있는 활동을 할 예정이다. 문집활동을 비롯하여 칼럼을 작성해 보는 등 기존에 말로 전달했던 메시지를 글로써 전달하는 연습을 할 것이다. 둘째로 영화나 드라마 등과 같은 더 편하게 접할 수 있는 매체들을 감상하고 서로의 생각을 공유하는 활동들로 연말 동아리 활동을 마무리 지을 예정이다. 또한 동아리 내의 활동에서 벗어나 현장답사 같은 교외 활동도 해 보고 싶다.

BUGIL

1년간 활동을 돌아보며

총 평

동아리 조원들의 소감을 들어보았다. 단순히 '토론하는 과정이 즐거웠다'부터, '시사토론을 통해 상식이 깊어져서 좋았다.', '토론동아리지만 개인독서 발표를 통해 자신의 관심사를 친구들 앞에서 발표하는 것이 도움이 되었다'등 활동을 함께했지만 서로 느낀 점은 달랐다.

학기말이 다가오고 2018년도 끝을 보인다. 연초부터 지금까지 우여곡절이 많았던 것 같다. 그럼에도 보고서를 쓰면서 활동을 돌아보니 만족보단 아쉬움이 앞선다. 부원을 모집할 때 품었던 포부와 기대에 비추어 보면 한없이 부족한 느낌이다.

총평으로는 짤막하게 동아리 부원들에게 감사의 말을 전하고 싶다. 그 동안 책 읽어 오느라 수고했고, 같이 동아리 활동 할 수 있어서 고맙다. 이제 2학기는 축제하고 시험이 남았는데, 즐길 수 있을 만큼 즐기고 한 학기 잘 마무리할 수 있기를 기원한다.

BUGIL ACADEMY 북일고등학교

2018학년도 UNICUM

교내 유일한 밴드 동아리

국사봉

지도교사 김 해 인 선생님

동아리 구성원

1학년	10422 조민준	10825 조민수
	10417 오한빈	11021 임종령
	10617 이승재	11121 이재덕
	10803 김경호	
2학년	21004 김재원(기장)	20204 권혁주
	20827 전성훈(부기장)	20236 박준오
	21010 문연호	20603 곽미르
	20124 이한음	

동아리 소개

북일 고등학교 유일무이 밴드 동아리로써, 동아리 안에서 여러 악기를 연주하고, 배우며, 직접 합주연습을 하여 협동심을 기를 수 있고, 많은 사람들 앞에서 공연을 하면서 그 실력을 발휘하는 '국사봉' 입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 설명, 부원 소개, 1학년 기장 부기장 선발
2	03.21	3	버스킹 노래 선택 및 연습
3	03.28	3	버스킹 연습
4	4.09~4.10	3	4월 버스킹
5	04.11	3	벚꽃 사진 촬영
6	05.16	3	버스킹 소감 발표
7	05.23	2	6월 버스킹 준비 및 악기 연습
8	07.04	3	개인 연습 및 악기 합주

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	콘서트 곡 선택 및 악기 연습
2	08.29	3	악기연습 및 합주
3	10.10	3	악기연습 및 합주
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	악기연습 및 합주
6	11.19	3	북일 학술 예술제 무대공연 준비
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

동아리 소개

직접 자신이 할 수 있는 악기에 대해 배우며, 이해하고 연습하며 그 악기에 익숙할 수 있게 하고, 또한 다른 악기와 같이 합주 연습을 하고 직접 사람들 앞에서 공연을 하여 음악을 자신이 직접 연주하는 동아리 입니다.

1. 교내 활동

01 악기 연주 및 합주

북일고등학교에서 처음 만난 학생들끼리 동아리 활동을 진행하면서 협동심을 기르며 서로 알아갈 수 있는 '국사봉'이다. 악기 연주 및 합주가 동아리 활동의 대부분을 차지하며 버스킹 준비, 콘서트 준비, 각자 개인연습, 등을 하고 또한 직접 합주를 해보며 잘 맞지 않은 부분이나 소리가 잘 맞지 않을 때 모두 협조하여 개선을 시키는 활동이다.



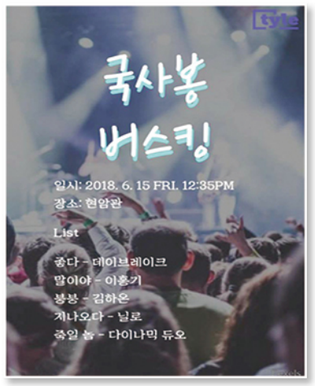
02 4월 벚꽃버스킹

4월에 국사봉&애벌레 벚꽃 버스킹을 진행하였다. 북일고등학교의 신설된 체육관인 '현암관' 앞에서 국사봉만의 스타일을 보여주는 것과 동시에 북일여자고등학교의 밴드 동아리 '애벌레'와 함께 봄에 어울리는, 듣기 좋은 곡들을 청중들에게 소개해 주었다.



03 6월 버스킹

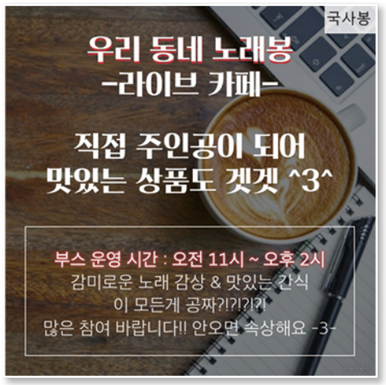
6월에 또 다시 국사봉의 버스킹을 진행하였다. 4월 국사봉&애벌레 버스킹과는 다른 국사봉만의 버스킹을 진행하며 국사봉의 발전된실력과 진가를 보여주고, 청중들이 고등학생이라는 점을 고려하여 학생들과 공감대를 형성하기 위해 학생이 좋아할만한 곡들로 연주하였고, 그 동안 정말 열심히, 수없이 갈고 닦은 연습의 결과를 6월 버스킹에서 모두 보여주었다.



04 학교 축제

북일 학술 예술제날에 '우리동네 노래봉'이라는 라이브 카페 부스를 운영하였다. 노래를 신청하고, 직접 부른 학생들에게는 소량의 상품을 증정하였으며, 다양한 과자들과 핫초코를 부스를 찾아 준 모든 학생들에게 무료로 제공하였다.

또한 예술제의 무대에서 공연하면서, 유일무이한북일고등학교의 자랑스러운 밴드부의 실력을 보여줄 수 있는 시간이었다.







2. 교외 활동

01 국사봉 콘서트 공연

북일고 교내에서 했던 여러 버스킹과 달리 교외로 나가 콘서트 홀을 빌려 북일고등학교 학생들 뿐이 아닌 여러 다른 학교의 학생들도 관람할 수 있는 국사봉 콘서트를 진행하였다 국사봉 콘서트를 진행하면서 다른 학교의 학생들에게도 국사봉의 실력을 알게 해주는 공연이었다.



3. 봉사 활동

학교에서 진행하는 인형 만들기와 운동화 그리기에 참여하여 영상으로 가시밭 길에서 일을 해야 하는 어려운 아프리카 남수단의 아이들의 영상을 보고 직접 운동화를 만들어 보내고, 어린 나이에 형편이 어려워 장난감을 얻지 못 하는 중앙 아시아의 아이들을 위해 직접 소리 나는 인형을 만들어 보내 기쁨을 주기 위한 활동도 하였다.

4. 사후 계획

동아리에서 밴드를 하고 사람들 앞에서 연주를 하는 것은 고등학생에게 평범하지 않기에 동아리 활동을 하며 더욱 특별하고 좋은 경험을 가져갈 수 있을 것입니다. 또 동아리 부원들과 공연을 하면서 합주를 하는 것은 확실히 쉽지 않은 일입니다. 그 이유는 많은 사람들 앞에서 노래와 연주를 한다는 긴장감과 실수를 하면 안 되는 부담감이 있기 때문입니다. 그래도 각자 악기에 대해서 잘 알아야 한다고 생각하기 때문에 동아리 안에서 선배가 후배에게 조언을 더욱 많이 해주고, 서로 부족한 부분을 채워주면서 특별한 경험과 함께 좋은 연주를 할 수 있게 꼭 만들고 싶습니다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

1년간의 활동을 되돌아 보며 국사봉에서 좋았던 점과 힘들었던 점이 있었습니다. 좋았던 점은 많은 사람들 앞에서 공연을 하면서 친구들이나 선생님들께 그 동안 동아리 활동을 하며 연습하며 보내온 시간을 인정받는 것이었습니다. 또 혼자서는 할 수 없는 합주를 하면서 서로 조언 등을 해주고, 협동심을 기를 수 있었습니다. 힘들었던 점은 버스킹이나 공연들을 단기간에 완벽한 무대를 준비하려고 했던 적이 많아서 좀 아쉬웠던 무대가 꽤 있었습니다. 그렇기에 2019년도 국사봉은 2018년도 국사봉보다 더욱 완벽하게 준비하여 정말 모두가 감탄하고 인정할 수 있는 꼭 최고의 열정적인 무대를 만들고 싶습니다.

BUGIL ACADEMY
북일고등학교
2018학년도
UNICUM

교내 수학전문 동아리

수학날개

지도교사 최 종 철 선생님

동아리 구성원

1학년 ▶ 11026 최원건(기장)
10310 박용희(부기장)

10304 김민형
10612 신중현
10615 이기현
10926 최 혁
10227 지현우
10209 김창현
11022 장동욱

동아리 소개

북일고등학교에서 배울 수 있는 교과 외의 심화 수학과 창의적 체험 활동을 통해 수리능력을 향상시킬 수 있는 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2018년 세부 활동 내용

연번	일시	시간	1 학기 활동 내용
1	03.14	3	동아리 오리엔테이션 및 부원 소개, 활동 계획서 작성
2	03.21	3	부기장 선거 및 활동 계획 발표
3	03.28	3	소논문 작성 모둠 계획 및 방법 연구
4	04.11	3	소논문 주제 선택
5	05.16	3	소논문 주제 연구
6	05.23	2	소논문 발표
7	07.04	3	1학기 활동 마무리 및 2학기 운영 계획 수립

연번	일시	시간	2 학기 활동 내용
1	08.22	3	독서토론 - 미적분으로 바라본 세상 -
2	08.29	3	독후감 제출 및 수학자 조사 연구
3	10.10	3	조사한 수학자 발표
4	11.02	3	북일여고 축제관람
5	11.07	3	세계 미제 수학문제 연구
6	11.19	3	영화 - 페르마의 밀실 - 속 문제 풀이 및 독후감 작성
7	12.05	3	2018학년도 동아리 활동 내용 정리 및 평가

주요 활동 실적

2018학년도

BUGIL

동아리 소개

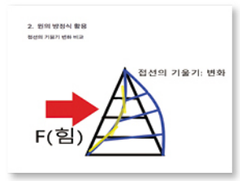
수학의 본질적인 학문 연구 목적이 무엇인지에 대해서 배우는 동아리 입니다. 교내에서 배운 수학적 지식을 바탕으로 , 수학기호와 다양한 공식이 나오게 된 이유를 탐구하는 것을 시작으로 넓은 범주에서는 다양한 모형 제작활동, 논문 분석하기, 직접 소논문 만들기를 통해 융합적 수학 인재를 양성하는 것을 목적에 두고 있습니다.

1. 교내 활동

01 Fin-Ray효과를 이용한 모형을 만들기



Fin-ray 효과는 지느러미 가시의 끝이 압력에 반응하여 휘어지는 현상인데 이를 이용하여 물건을 부드럽게 쥐는 로봇손을 만드는데 시용된다. Fin-ray를 이용한 로봇손에 이용된 Fin-ray 효과의 기본적인 원리를 모형을 제작했다.



〈 연구목적 〉

- 연구목적

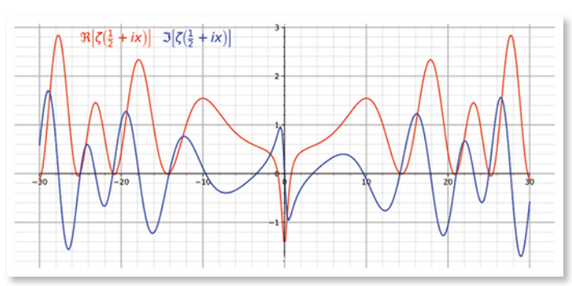
'Fin ray effect'의 정의와 특징들 및 적용 사례들을 생각해 보며 대표적인 적용사례로 'Fin ray effect'를 이용한 로봇팔을 알 수 있다. 'Fin ray effect'의 가장 큰 장점은 힘을 받은 방향으로 구조가 휘어져 물체를 안정적으로 잡을 수 있다는 것이다. 또한 일반적인 로봇 손의 경우 물체를 잡을 때 출력을 조절해야 할 필요성이 있다. 하지만 'Fin ray effect'을 이용할 경우 출력의 크기를 조절해야 할 필요성을 대비적으로 감소시킬 수 있어 작업의 효율성을 높일 수 있다. 따라서 수학적으로 왜 'Fin ray effect'을 이용한 로봇손이 다른 평범한 로봇손들에 비해 물체를 안정적으로 잡을 수 있는지를 수학적으로 증명할 것이다.

02 수학자의 역사와 업적 조사하기 + 발표

세상에는 우리가 지금 배우고 있는 수학적 지식을 발견하고 더욱 발전시킨 수학자들이 많다. 동아리 내에서 수학자를 조사하여 그의 생애, 업적을 조사하게 되었다.



– 베른하르트 리만 –



리만 제타 함수의 자명하지 않은 모든 영점들은 임계선 위에 있다. 즉, 이들의 실수 성분은 ½이다.

대표적인 수학자들 중 한명인 리만에 대해 요즘 소식이 뜨겁다. 이유는 리만 가설이 증명 될 것이라는 소식을 접했기 때문이다. 리만 가설이란 제타함수의 자명하지 않은 모든 영점의 실수보가 ½ 이라는 추측이다. 소수라는 수학에서 가장 작은 단위를 이용해 모든 소수의 합을 나타낸 공식이 원주율을 구하는 식과 유사하다 나온다 가우스는 어떤 수보다 작은 소수의 개수가 몇 개인지 알려주는 공식을 만들게 된다. 하지만 이 공식의 증명이 밝혀지지 않아 리만이 앞서 말한 리만 가설을 세워 증명을 하려 노력했다. 앞으로 이 리만 가설이 연구가 완전히 된다면 리만 가설에서 영점들의 간격들에 관한 공식이 양자역학에서 미시세계의 운동을 표현하는 수식과 일치한다는 점을 이용해 소수의 패턴을 알아내서 원자의 구조 또한 발견할 수 있을 유망한 역사적인 수학 난제로 꼽힌다는 점을 알게 되었다.

※ 동아리원의 발표



–최혁 학생의 수학자 ‘조지 보로노이’ 발표 –

03 모형 만들기를 통한 연구보고서(소논문) 제작

먼저 연구보고서를 작성하기 위해서는 그에 맞는 구조를 적용시켜 내용을 삽입해야한다. 그래서 우리 동아리 부원들은 보고서 작성법을 익힌 후 (제목, 서론, 연구계획 등)지느러미 효과(Fin Ray Effect)에 대한 수학적 접근이라고 이름을 짓고 제작에 몰두 했다. 그 과정에서 사용되는 삼각함수(사인 법칙과 코사인 법칙), 원의 방정식과 기울기를 이용하여 지느러미가 휘어지는 예상도와 직접 실험에서 얻은 결과를 비교해 보았다. 수식에 대입한 수치값과 실제 측정값이 비슷하게 나오게 되었다.

논문 만큼의 수준은 아니었지만, 서로 의견이 같은 동아리원 끼리 탐구활동을 함으로써 그로 얻는 협동심과 우정의 돈독함 또한 더하여 얻을 수 있었고, 후에 다른 취미나 흥미를 발전시켜 탐구활동을 할 수 있는 계기를 마련하게 된 좋은 경험이었다.

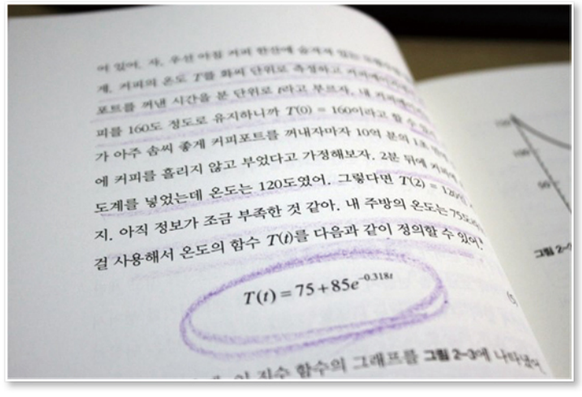




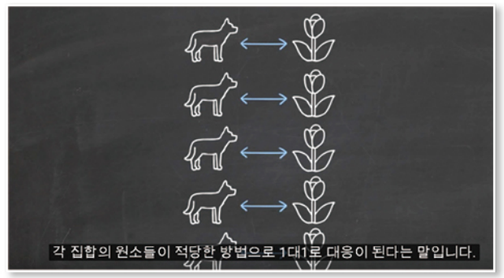
04 ‘미적분으로 바라본 수학’

고등 과정과 우리들이 이미 배웠던 중학 과정의 수학 이론을 다시 되새김하고 이해하는데 쉬운 방법이 무엇일까 고민해 본 결과, 강의 시청과 독서가 부원들 사이에서 의견이 나오게 되었다. 그래서 준비해 본 활동 중 하나가 바로 수학관련 도서인 ‘미적분으로 바라본 세상’을 통해 실생활에 수학이 어떻게 적용되는지 독서기록장과 발표를 하는 시간을 가지게 되었다. 자신이 느낀 점을 동아리원 에게 알려주고 서로 의견을 공유하여 미처 자신이 알지 못했던 사실들을 알 수 있게 해 주고 수학에 대한 흥미를 높일 수 있게 되었다.





05 Ted 강의 듣기



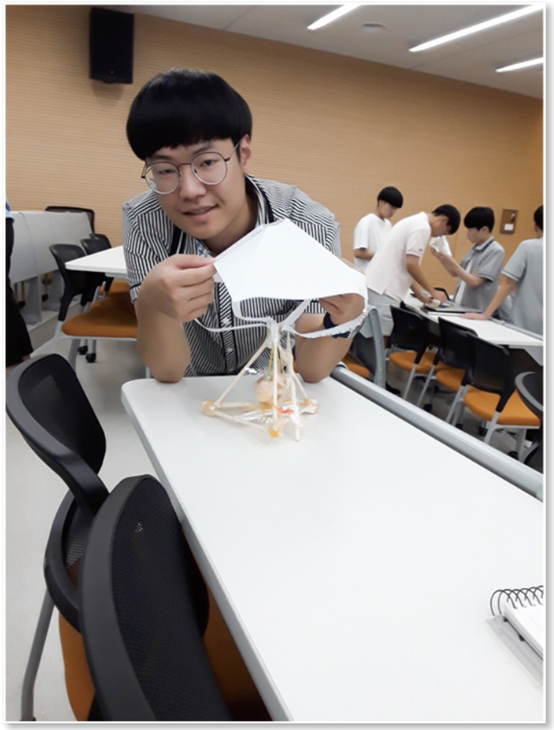


'무한대는 얼마나 클까?', '사람들은 왜 수학을 두려워할까?',
'수학 이론을 증명하는 방법', '로그를 설명하다', '파이의 끝없는 생명'
등 다양한 수학과 관련된 ted 강의를 시청하고 동아리원과 함께 자신의 생각을 공유하고
새로운 탐구주제를 결정하게 되었다. 사실 ted는 듣는것만이 아니라 이번 동아리시간에
서도 확인 할 수 있다시피, 새로운 탐구를 위해, 아이디어를 얻기에 보았던 영상도 많았다.
다양한 수학적 사실과 미제 등을 탐구해 볼 수 있는 시간이 되었다.

06 대회 준비

달걀 낙하 대회

▶ 대회가 있다는 사실이 있기 전부터 예전의 경험을 바탕으로 동아리원과 함께 어떻게 하면 달걀을 일정한 재료를 제한 시간을 두고 제작하면 떨어져도 깨지지 않을 까 과학과 수학적 지식을 동원해서 고민하고 그림을 그려가며 구상해 본 적이있었다. 마침 타 동아리에서 주최한 달걀 낙하 대회에 참가하게 되어 그 경험을 바탕으로 좋은 성적을 낼 수 있었다. 아직 우리가 만든 작품에 대한 모든 이론을 설명할 수 없지만 만드는 과정에서 다른 동아리원과의 협동심과 친근감이 함께 향상되었다는 점에서 가장 보람찬 경험이었다고 생각을 하게 되었다.



07 "페르마의 밀실 " 을 보고 영화 속 문제 풀기

단지 영화를 즐겨보는것이 아니라 장면마다 등장하는 수학문제를 영화 시청이 모두 끝난 후 모둠끼리, 혹은 동아리 전체 인원이 서로 머리를 맞대며 이런 수식을 사용하면 어떨까 하고 의견을 주고받으면서 서로 부족했던 점을 채울 수 있는 기회가 되었다. 또한 단지 한가지의 풀이방법이 아닌, 새로운 접근법을 제시함으로써 동아리원의 수리능력을 향상시킬 수 있어 좋았던 경험이 되었다.



2. 봉사 활동

학교에서 진행하는 봉사활동에서 운동화 만들기 프로그램과 인형 만들기 프로그램을 진행하게 되었다. 본 프로그램의 목적은 아프리카 어린 아이들의 신발과 장난감을 만들어주기 위해서 였다. 우린 이 프로그램에서 몇시간 동안 제작하는 동안 아이들이 신발도 없이 가시 넝쿨이 굴러다니는 바닥을 밟아가며 생계를 유지하고 있는 모습을 상상하게 되었다.

봉사활동을 진행하면서 구성원들과의 화합을 맞출 수 있는 계기가 되었고 동아리 부원 모두가 솔선수범 도와주는 모습이 사회적 약자를 도와주고 도움이 필요로 하는 사람들을 도와주려는 진정한 봉사활동의 의미를 다시 한번 되새기게 되었다. 또한 언행으로만 "도와주어야 한다"가 아닌 스스로가 도와주려는 실천력을 높여주고 긍정적인 사고를 얻을 있게 되었다.

1년간 활동을 돌아보며

총 평

'수학날개'만이 가지고 있는 학습 목적을 가지고 앞으로의 후배들과 함께 구조물 제작 프로그램 및 대회 참가, K-mooc를 통한 수학의 본질적인 의미를 함양하며 다른 학생들에게 도움을 주는 프로그램을 실행할 계획입니다. 또한 지난 학기에 시행했던 프로젝트의 문제점을 파악하고 심화적인 과정을 밟을 계획입니다.
탐구적인 면 외에도 성적 관련된 활동에서는 수학 모의고사 분석과 제작을 하여 학생들에게 더욱 다양한 정보를 제공할 수 있도록 노력하겠습니다.

BUGIL ACADEMY
북일고등학교