우니꿈
유일한 것

UNICUM

2023학년도
동아리 활동보고서

북일고등학교

층청남도 천안시 동남구 단대로69 (31115)
TEL. (041) 520-8650 (창체감성교육지원부) E-mail. ckdcp@bugil.hs.kr
http:/www.bugil.hs.kr

2023 동아리 활동보고서

북일고등학교

우니꿈 유일한 것

UNICUM

2023학년도
동아리 활동보고서

북일고등학교

우니꿈
유일한 것

UNICUM

2023학년도

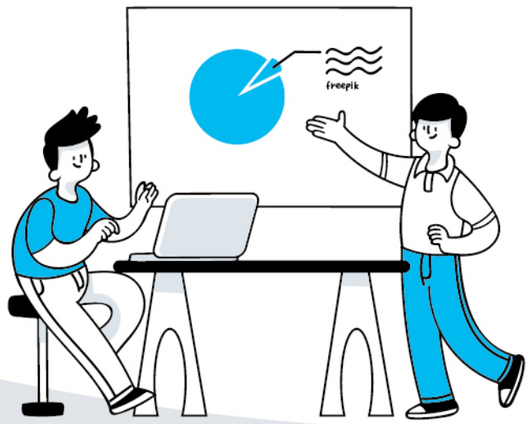
동아리 활동보고서

북일고등학교

2023

Contents

LIFE	7	엔트로피	57	빌드	103	뉴지	140
LawCo	11	UDS	61	메이커	107	BMW	144
ROBOTECH	17	독보기	67	BADA	111	마에스트로	148
세미콜론	21	하이웨이	70	델타	116	베리타스	153
오비탈	25	나누미	75	스포트라이트	120	BFC	156
JMP	29	FI_NE	79	프런티어	124	BBS	158
MES	35	시너지	84	아스트로	127	PEBC	161
MGH	39	하버	91	에코	131		
그래비티	42	스티비오	97	국사봉	134		
VITA	46			루케테	136		
MVP	51						



LIFE
BUGIL ACADEMY

생명 / 화학 중점 동아리
LIFE

지도교사 : 이 상 근 선생님, 박 정 문 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10313 유시후 10315 이성복 10402 김규민	10425 정은수 10717 이은호	10729 홍민석 10816 이소명	11024 차준수 11102 김경태
2학년	20604 김도윤 20611 노원규 20613 박준범	20704 김재혁 20714 오현민 20727 조태경	20728 채주빈 20818 유동훈 20829 황윤재	21113 백유근 21124 최정원

동 아 리 소 개

생명과학 및 화학에 관한 과학적 호기심 해결 및 목표 진로로의 도약을 실현하는 동아리

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	개인별 진로 발표
2	05/17	3	독서 난상토론 – '생명의료윤리'를 읽고
3	05/31	3	'진화' 연구 포럼 – 진화론 VS 단속 평형론
4	07/17, 18	5	플라스틱 위해 캠페인 – 교내 봉사활동

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	09/02	8	하나고 문화학술교류 – '생명공학의 혁신, 줄기세포'에 대한 발표
2	09/20	3	생명 윤리 법정 – 교내 동아리 'LawCo'와의 연합 활동
3	10/25	2	부서별 심화프로젝트 – 생명부의 연구 결과 발표
4	11/01	2	부서별 심화프로젝트 – 화학부의 연구 결과 발표
5	11/29	3	DSSC 제작 실험 연료 감응형 태양전지 제작 및 효과 확인

동아리 소개 # 주요활동 실적

생명과학 및 화학에 관한 과학적 호기심 해결 및
목표 진로로의 도약을 실현하는 동아리

1. 교내 활동

1. 문화학술교류 & 부서별 심화 프로젝트

〈문화학술교류〉

- 하나고, 하늘고와의 연구 공유 심포지엄

특정 환경/시기에 특정 기능을 수행하는 세포로 분화할 수 있는 가능성을 지닌, 미래 생명공학의 대혁명 '줄기세포 기술'에 대해 연구한 결과를 공유함. 성체, 배아, 역분화 줄기세포에 대해 분석하고, 한/미/일의 연구 동향에 대해 조사하며 생명윤리 관련 법률 개정의 필요성을 인식함.

〈부서별 심화 프로젝트〉

생명부 CCUS (Carbon Capture Utilization and Storage)기술, 즉 연료 연소 및 산업 공정에서 배출된 CO2를 포집, 저장 및 전환하여 활용하는 기술에 대해 연구하고 발표함. 연소 후 습식 포집 공정과 탄소 저장 구조도에 대해 분석하고 전망을 확인함.

화학부 무독성 인지질, 콜레스테롤을 활용하여 인위적으로 만든 리포좀(Liposome)에 대해 연구하고 발표함. 인지질 2중층 구조에 의한 캡슐화를 통해 표적 부위에만 선택적으로 적용하는 약물 전달을 위한 운반 시스템으로 기능함을 확인하고, 페길화 & 리간드 방식에 대해 연구하고 그 효과를 분석함.





2. 독서 난상토론 & 생명윤리 법정

〈독서난상토론〉

책 '생명의료윤리'를 읽고 부원들이 제시한 여러 테마의 주제로 난상 토론을 진행

Theme 1 유전자 유전자 복원 및 크리스퍼 카스9 시스템에 대한 윤리적 논의

Theme 2 안락사 캐런 퀸란, 낸시 크루잔의 사례 탐구를 바탕으로 안락사의 법적 허용 기준점에 대한 토론, 정신분열증 환자의 경우 어떻게 판단할 것인지 등 창의적인 주제로 자유롭게 논쟁

Theme 3 장기 기증 청소년 장기 기증의 합법화 여부, 장기기증 법률 개정에 대한 논의

Theme 4 기타 바이오 기술의 규범윤리학적 측면에서의 해석, 옵트아웃/옵트인 제도에 대한 토의

〈생명윤리법정〉

난상토론을 토대로, 교내 사회과학 동아리 LawCo와 연합한 모의 법정을 진행

Theme 1 정신이상자 강제 입원 원고 측은 헌법 제12조 1항에 근거하여 신체의 자유가 침해된 상황임을 주장하며 강제 입원은 부당한 절차임을 강조. 피고 측은 합리적 판단(공공복리의 근거)에 의한 행동이었음을 제시하며 반박함.

Theme 2 낙태법 검사 측은 2019년 헌법 불합치 판결로 인해 낙태법 조항이 효력을 상실한 상황이기는 하나 윤리 규범적 문제를 근거로 형사 처벌을 주장함. 변호인 측은 전문의 자격을 보유한 의사가 촉탁에 의해 진행한 절차상 문제없는 수술이었음을 제시, 자기의지가 아닌 임신의 중절을 위한 것이었음을 근거로 무죄 판결을 요청함.

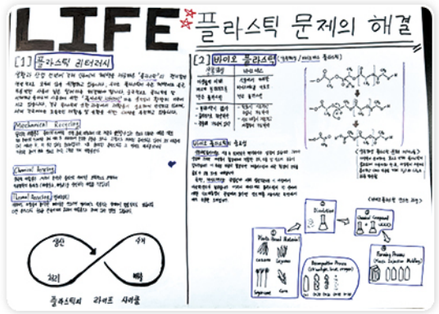


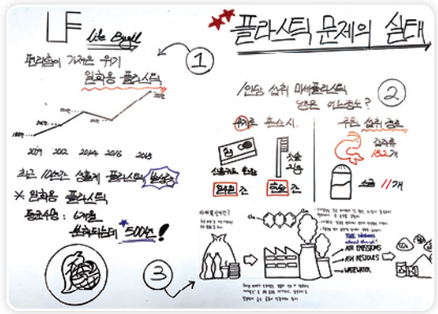
3. '플라스틱 위해' 환경 캠페인

〈플라스틱 문제의 실태 & 해결〉

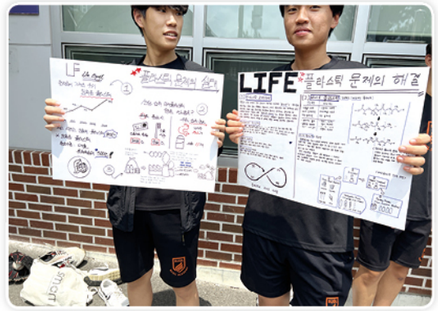
편리함이 초래한 일회용 플라스틱 폐기물이 증가하는 위기가 다가왔고, 짧은 소비기간에 비해 압도적으로 긴 분해 기간을 플라스틱이 가졌다는 점은 상황을 더 심각하게 만들었다는 점에 대한 인식을 바탕으로, '미세플라스틱'은 인류가 새롭게 직면하고 있는 문제이며, 생태계와 인류 모두에게 막대한 피해를 입히고 있음을 확인함.

이런 상황에서 '플라스틱 리터러시', 즉 플라스틱을 올바르게 이해하고 재활용하기 위한 자세를 함양하는 것이 중요하며, 또한 생분해성, 바이오매스 플라스틱 등 바이오 플라스틱을 도입하는 것 역시 도움이 될 수 있음을 분석함. 포스터를 제작하고 캠페인 활동을 통해 물리/화학/열 재활용 방식을 적용하는 방식과 바이오 블라스틱이 분해되는 과정 및 장점을 사람들에게 알림.









1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

저희 LIFE 동아리는 '생명과학 및 화학에 관한 과학적 호기심 해결 및 목표 진로로의 도약을 실현한다' 는 모토 아래 활동해왔습니다. 이에 따라 생명과학&화학 지식을 기반으로 의학, 약학, 생명/화학공학 등 여러 분야로 융합될 수 있는 지식을 응용한 탐구 활동을 진행했습니다. 또한 과학적, 인문학적 역량을 동시에 끌어올리기 위한 융합 활동으로 독서 난상토론, 진화연구 포럼, 생명 윤리 법정 등 활동을 하였습니다.

동아리 활동을 통해 비슷한 계열의 목표 진로를 희망하는 선/후배가 멘토 멘티 그룹을 형성하여 상호 간의 도움을 주기도 하였고, 공동으로 학술교류나 심화프로젝트를 계획하고, 함께 연구하며 성장하기도 했습니다.

동아리에서 처음에는 어색함과 긴장감이 있었지만, 그 뒤로는 동아리 구성원들과의 친밀한 관계를 형성하며 점차 편안함을 느낄 수 있었습니다. 서로 다양한 배경과 진로 목표를 가진 사람들끼리 모여 다양한 의견을 나누고, 그 속에서 새로운 아이디어를 창출하는 것을 통해 팀워크의 중요성을 깨닫게 되었습니다. 다양한 의견을 존중하고 통합하는 과정에서 시야를 확장할 수 있었고, 미래에 대한 진로 선택과도 연결되는 의미 있는 경험이었습니다. 또한, 주도적으로 문제를 해결하고 아이디어를 제시하는 능력을 키울 수 있었던 것이 가장 큰 수확 중 하나였습니다.

북일고 최고의 사회과학 동아리 LawCo

지도교사 : 김 소 리 선생님, 박 지 영 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10125 최인호	10422 이호준	10620 이윤우	11021 정제세
	10201 고은호	10508 문은호	11107 박지민	11023 조예준
	10320 정동근	10523 정 민		
2학년	20201 김동주	20203 권이레	20210 배준서	20318 이서준
	20119 정우주			

동 아 리 소 개

사회과학에 대한 다양한 활동을 통해서 관련 지식을 함양하고 자신의 진로분야를 깊이 있게 탐구하는 동아리

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5~7교시	동아리 OT 및 자기소개 시간
2	04/19	5~7교시	동아리 헌법 제작
3	04/26	5~7교시	시험 대비 자습 시간
4	05/17	5~7교시	1사 1교 프로그램
5	05/24	5~7교시	법무부 : 차별금지법 토론 / 경제부 : 기업 분석 및 모의 투자
6	05/31	5~7교시	법무부 : LIFE와 의료윤리 법정 준비 / 경제부 : 경제 이슈 토론
7	06/21	5~7교시	사회 문제 & 진료 발표 및 시험 대비 자습 시간
상시활동			홍보부 교육, 사회 문제 & 진로 발표

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	5~7교시	법무부 : 충남학생인권조례 토론 / 경제부 : 기업분석 및 모의투자
2	09/01	야자시간	북일고-하나고-하늘고 학술교류 준비 (with 하이웨이, SPOTLIGHT)
3	09/02	하루종일	북일고-하나고-하늘고 학술교류
4	09/13	5~7교시	봉사활동 포스터 제작 및 인쇄
5	09/20	5~7교시	LIFE와 의료 윤리 법정
6	10/25	5~7교시	축제 준비 및 동아리 발표회 자료 정리
7	10/27	점심시간	봉사활동 (주제 : 교권보호)
8	11/01	5~7교시	축제 준비 (부서별 활동)
9	11/08	5~7교시	축제 오프닝 영상 촬영, 부스 운영 준비
10	11/22	야자시간	축제 직전 마지막 리허설
상시활동			축제

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

저희 동아리는 활동의 전문화를 위해서 법무부, 경제부, 홍보부 세 개의 부서로 나누어서 활동하고 있고, 또한 부서 경계를 넘은 공통활동 또한 전개하면서 통합적 사회과학 지식을 지닌 인재를 기르는 것을 목적으로 합니다.

1. 교내 활동

1. 공통활동

〈 캠페인 활동 〉





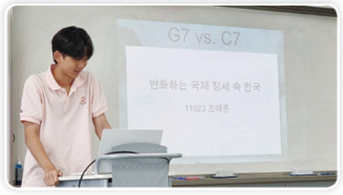


최근 대두되었던 교권 추락 문제와 관련해서, 교권 침해를 방지하기 위한 일환으로 교권 보호 캠페인을 실시하였습니다.
교권보호를 알리는 포스터를 제작하였고, 축제 동아리 부스 때도 교권보호 문구를 적은 볼펜을 제작하여 나눠주었습니다.

〈 사회문제 발표 〉









자신이 관심있어 하는 사회 문제 혹은 뉴스를 읽고 이와 관련해서 발표하는 시간을 가졌습니다.
주제에 대해서 발표 이후에 토론하고 의견을 나누기도 하였고, 진로 발표 또한 같이 진행하면서 자신의 진로에 대한 명확한 로드맵을 그리는 시간을 가졌습니다.

〈 문화학술교류전 참여 〉



북일고-하나고-하늘고 세 학교가 함께하는 문화학술교류전에 “금융의 정치적 도구화와 반사이익적 정치구조에 대한 탐구”를 주제로 하여 참여하였습니다.
기득권이 “금융”을 정치적인 도구로 사용하고 있고, 정치적 도구화 현상이 양당제 체제로 운영되고 있는 현재 정치구조에 영향을 받은 것이기에 이를 타파해야 된다고 주장하였습니다.

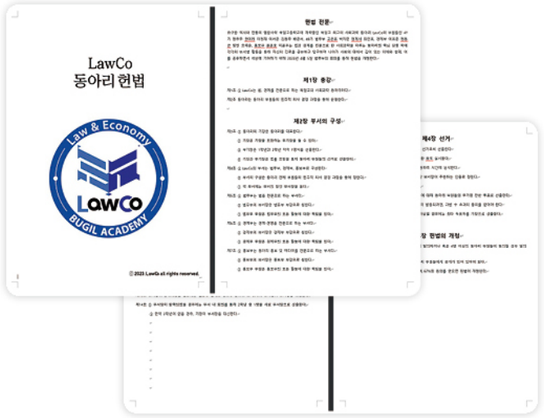
〈 동아리 부스 운영 〉



학교 축제에 동아리 부스를 운영하였습니다.
법무부는 [사건보고 형량맞추기], 경제부는 [경영 시뮬레이션], 홍보부는 [잡지식 퀴즈쇼] 이렇게 부서별로 아이템을 정하여 각각 운영하였고, [코인] 시스템을 운영하여 부스를 진행하며 얻은 재화를 늘려 간식을 사게하는 부스를 운영하였습니다.
많은 친구들이 와주었고, ‘부스의 짜임새가 좋다’, ‘재밌다’ 등의 좋은 반응을 얻었습니다.

2. [법무부]

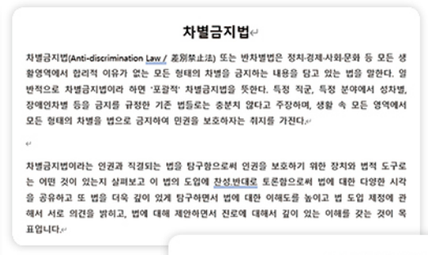
〈 동아리 헌법 제정 〉

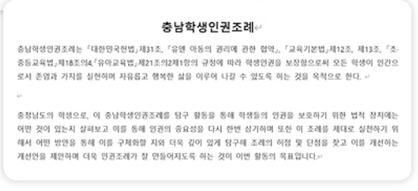


앞으로 동아리를 운영하기 위한 규칙이 될 [LawCo 동아리 헌법]을 제정하였습니다. 동아리 부서의 구성, 징계 절차, 선거, 헌법 개정 등의 항목을 넣었고, 법무부가 주축이 되어 헌법을 작성한 후 나머지 동아리 부원들의 의견을 반영하여 수정하고 만장일치로 헌법을 제정하였습니다.
헌법의 중요성에 대해서 인식하고, 앞으로 동아리를 운영할 규칙을 만드는 과정에 참여하면서 주도성과 막중한 책임감을 느낄 수 있었던 경험이었습니다.

〈 토론활동 〉







법학 및 사회과학 전반에 관한 지식 함양을 위해서 〈차별금지법〉 및 〈충남학생인권조례〉에 관한 토론을 진행하였습니다. 법률과 조례의 항목들을 자세하게 분석하고 법적으로 어떤 문제점이 있을 지, 사회에는 어떤 영향을 끼칠 지 등에 대해서 얘기하고 개선점 및 대체 법률 제안까지 하는 활동이었습니다.

〈LIFE와 함께하는 의료 윤리 법정〉





교내 생명과학 동아리 [LIFE]와 인문사회-자연과학 통합적 지식 함양을 목적으로 하여 모의 의료 윤리 법정을 진행하였습니다.
형사재판과 민사재판, 2가지 경우로 나누어서 재판을 진행하였고, 형사재판은 낙태를 주제로, 민사재판은 정신이상자 강제 입원을 주제로 하여 법정을 진행하였습니다.
법무부가 주축이 되어서 활동을 진행하였고, 이 활동을 진행하면서 다양한 의료 용어나 생명과학적 지식에 대해서 많이 배울 수 있었고, 법률이 만들어지고 적용되는 과정이 꽤나 넓은 분야의 영향을 받을 뿐 더러, 각 분야의 의견을 반영해야 한다는 점을 보고 법이 중요한 역할을 수행하고 있으며, 법을 제정하는 것이 쉽지많은 않다는 것을 느낄 수 있었습니다.

3. [경제부]

〈 1사1교 프로그램 〉



금융감독원에서 실시하는 청소년 금융지식 함양 목적의 1사1교프로그램을 신청하여 [손해보험협회]에서 “청소년을 위한 금융투자 입문”을 주제로 강의를 해주셨습니다.
금융투자에 대한 전반적인 지식과 함께 포트폴리오 이론에 대해서 심화 학습하고, 직접 포트폴리오를 구성해 투자해보고 수익률을 확인하는 활동까지 진행하였습니다.
금융 및 경제에 관해서 많은 지식을 습득할 수 있었던 시간 이었고, 투자의 중요성에 대해서도 인식하면서 ‘돈’의 가치에 대해서 생각해 볼 수 있었던 좋은 경험이었습니다.

〈 기업분석 & 모의주식 투자 〉



1사1교 프로그램때 배운 것을 바탕으로 하여 부원 각자 하나의 기업을 선정하여 증권사 리서치, 뉴스 기사 등을 통해 기업 분석을 진행한 후 Stock’er 앱을 통해서 모의 주식 투자를 진행하였습니다.
직접 기업을 분석하고, 이를 바탕으로 주식 투자까지 진행하면서 학습한 금융 및 경제 지식을 직접 활용하면서 진로와 관련되어 깊이 있는 활동을 하니 더욱 의미 있었던 활동이었던 것 같습니다.

〈 경제 토론 〉



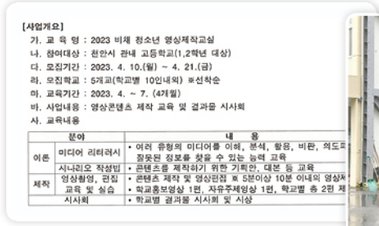




“수입산 곡물에 대한 관세 및 수입량 제한을 철폐해야 할까?” 를 주제로 경제부 내에서 경제 토론을 실시하였습니다.
간단한 주제로 시작하여, 한 정책이 어떤 경제 이론에 따라 움직이고, 어떤 영향을 끼치는 지에 대해서 심화적으로 이야기 하며 점차 발전하는 토론을 진행하였습니다.
경제적 지식을 함양 함에 있어서 매우 뜻깊었던 활동이었고, 다양한 것을 배워갈 수 있었던 시간이었던 것 같습니다.

4. [홍보부]

〈 외부강사 교육 〉







천안문화재단 산하 천안시영상미디어센터가 주관하는 ‘2023 비채 청소년 영상제작교실’에 참여하여 지원을 받아 외부강사님을 초청하여 1년 동안 미디어 리터러시, 영상 제작, 시나리오 제작 등에 관한 교육을 받았습니다. 여기서 배운 것을 바탕으로 하여 축제 V-log, 축제 오프닝 영상 제작 등에 활용하였고, 2학기 부터는 SPOTLIGHT 동아리도 함께 교육을 수강하였습니다. 강사분의 지도와 함께 전문적으로 영상 교육을 받으니, 관련 지식을 배우는 데 있어서 더욱 효율적이었던 것 같고, 미디어 분야에 관해서 저변을 넓히는 데 도움이 많이 되었던 것 같습니다.

〈 동아리 홍보 〉













외부강사 교육 및 미디어 관련 지식을 활용해서 동아리 홍보 활동을 중점적으로 도맡아 진행하였습니다. 포스터 제작, 발표 PPT, 과잠 디자인, 동아리 인스타그램 운영(@bugil_lawco) 등의 동아리 홍보에 관한 전반적인 업무를 다 맡아서 진행해주었습니다.

2. 사후 계획

2023년 한 해동안 해온 동아리 활동을 바탕으로 하여 내년에는 이보다 더 심화된 활동을 진행하거나 올해 계획했던 활동들 중 하지 못한 활동을 해보는 것을 목표로 하고 있습니다.
특히나 부서간 연계활동을 더욱 강화하여서 "통합적 지식을 가진 인재 양성" 이라는 동아리의 목적에 좀 더 가깝게 활동할 것입니다.
또한 동아리 내 연계 활동 뿐만 아니라 교내 타 동아리와의 연합 활동 또한 더욱 강화하고, 심화해서 단순히 인문계 지식 뿐만 아니라 자연 및 수리과학 지식 또한 같이 양성할 것을 목적으로 하고 있습니다.
또한 3학년과 1,2학년 간의 멘토-멘티 체제도 도입하여, 후배들을 위해 선배들이 도와주고 이끌어 주는 역할을 중점적으로 맡으면서 동아리 활동을 더욱 심화되고 전문적이도록 할 수 있게 활동하는 것 또한 생각 중입니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

LawCo 라는 동아리는 많은 것을 배우고 느끼게 해준 동아리였습니다. 1년간 동아리 활동을 하면서 다양한 사회문제와 현상에 대해서 탐구하고 분석하고 토론하면서 사회과학적 지식을 쌓는 것에 있어서 정말 중요한 역할을 해주었습니다. 또한 진로와 관련되어서 개인 별 활동과 함께 부서별로 같이 활동하면서 깊이 있게 탐구하고, 좀 더 진로를 이뤄 나가는 것에 대해서 구체화하는 경험을 할 수 있었습니다.

동아리 내부에서의 부서간 연계활동, 타 동아리와의 연합활동, 또 하나고-하늘고-북일고의 문화학술교류전에 참여하면서 단순히 개인적인 생각이나 동아리 내부의 생각 뿐만 아니라 다양한 학생들의 사고방식에 대해서도 들어보고 의견을 나누면서 비판적 사고방식과 함께사회적인 역량과 의사소통능력, 리더쉽 등도 함양할 수 있었던 좋은 경험이었던 것 같습니다.

신설동아리라는 점이 큰 장단점으로 작용했던 것 같습니다. 신설동아리라는 그 자체만으로도 활동을 하는데 어려움이 있거나, 난항을 겪기도 하였습니다, 하지만 신설동아리 만의 패기와 자유로움으로 타 동아리와 차별화된 활동들을 여러 개 할 수 있어서 그 점은 좋았던 것 같습니다.

신설동아리로서 "문과의 새로운 패러다임"을 추구한 LawCo의 2023년은 마무리 되겠지만, 내년 그리고 그 이후에도 계속될 LawCo가 결국에는 "새로운 패러다임"이 아닌, "새로운 기준"이 되었으면 하는 바람이 있습니다.

ROBOTECH
Bugil Robot Engineering Crew

ROBOTECH

지도교사 : 윤 석 빈 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	2학년	3학년
김도현 김도훈 김형준 오원석 임종현 유준혁 이윤중	김건우 김준홍 김윤우 이시후 오승민 최서후	원중도 김도윤

동 아 리 소 개

로봇과 공학에 대한 열정과 관심을 가진 학생들이 모여 기계공학과 코딩에 대해 공부하는 동아리

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/08	3	면접 & 동아리 조직
2	03/15	3	신입부원 아이스 브레이킹 & 기본적인 EV3 교육
3	03/22	3	EV3를 이용한 로봇 제작 및 구현을 통한 EV3 이해
4	04/19	3	JMP & 로보텍 연합 활동 계획
5	04/26	3	JMP & 로보텍 연합 활동 : 고정익 비행체 제작 및 무인 터렛 제작
6	05/17	3	JMP & 로보텍 연합 활동 : 고정익 비행체 제작 및 무인 터렛 제작
7	05/24	3	JMP & 로보텍 결과 보고서 작성 및 결과 발표
8	05/31	3	2학기 활동 계획 및 활동 보고서 작성
9	06/21	3	인공지능 로봇 끝장 개발(해커톤) 대회 준비

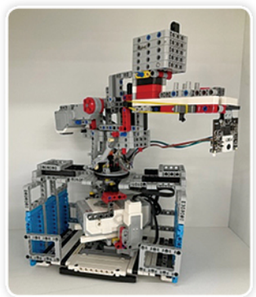
연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	인공지능 로봇 끝장 개발(해커톤) 대회 준비 및 최종 준비
2	09/13	3	인공지능 로봇을 활용한 심화탐구 진행
3	09/20	3	학예술제 준비 : 부스 계획 및 로봇 제작 부품 & 도면 제작
4	10/25	3	학예술제 준비 : 축구 로봇, 터렛, 로봇팔 등 제작
5	11/01	3	학예술제 준비 : 축구 로봇, 터렛, 로봇팔 등 제작
6	11/08	3	학예술제 준비 : 축구 로봇, 터렛, 로봇팔 등 제작
7	11/22	3	학예술제 준비 및 동아리 부스 준비

동아리 소개 # 주요활동 실적

로봇과 공학에 대한 열정과 관심을 가진 학생들이 모여 만들어진 동아리로 로봇 메커니즘 구상, 로봇을 활용한 사회문제 해결, 코딩 등을 배우며 미래에 필요한 지식을 배우며 세계를 이끌 인재를 키우는 동아리

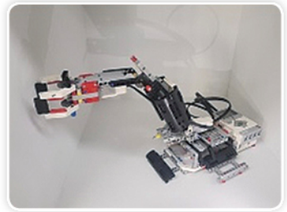
1. 교내 활동

1. 이미지 트래킹 터렛 제작



EV3와 모션 센서를 활용하여 이미지 트래킹 터렛을 제작했습니다.
움직이는 물체를 자동으로 추적하고 총알을 발사하여 물체를 맞출 수 있도록 제작하였습니다.

2. 자이로 센서를 활용한 무선 로봇 팔 제작



자이로 센서와 EV3 그리고 블루투스 통신 방식을 이용한 사람이 직접 조종하는 3 자유도의 로봇팔을 직접 제작해보며 산업용 로봇에 대해 배울 수 있었습니다.

3. 폼보드를 이용한 고정익 드론 제작



폼보드를 이용하여 직접 고정익 드론을 제작하였습니다.

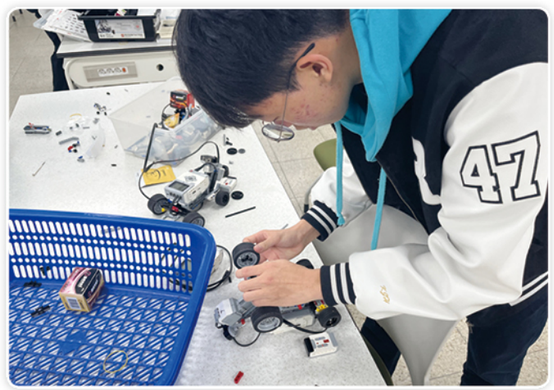
직접 도면을 제작하고 부품을 제작하였습니다.

운동장에서 드론을 날려보며 여러 환경 변수에 따른 비행체의 안정성을 실험하였습니다.

4. EV3 RC카 제작 & 트랙 제작



EV3를 이용하여 무선 통신이 가능한 RC카를 제작하고 여러 장애물이 있는 트랙을 제작하였습니다. 특히 프로그래밍을 통해 어플을 이용한 조종이 가능하도록 하였습니다.
이를 활용하여 학예술제에서 학생들이 직접 참여하여 경기를 진행하였습니다.



5. 인공지능 로봇 해커톤 참여



교육청에서 주최한
인공지능 해커톤에
참가하였습니다.

참가를 위해 2달간 인공지능 축구 로봇 제작하고 코딩하여 실제 축구에서 쓰이는 전술을 활용할 수 있도록 제작하였습니다.

또한, 전체 팀 중 3등을 차지하는
성과를 달성하였습니다.



2. 사후 계획

스팀컵 엔지니어 키트를 활용한 대회 준비 및 EV3를 활용한 여러 대회 참가할 예정입니다.
또한 더 다양한 부품을 이용하여 더 정교한 로봇과 다양한 형태의 로봇을 제작할 예정입니다. 이어서 23년에 제작한 로봇의 아쉬웠던 부분을 발전시켜 더욱 정교한 로봇을 제작할 계획입니다.
또한, 로봇을 이용한 여러 활동을 계획하여 로봇에 대해 더 많은 학생에게 로봇에 대해 알릴 예정입니다.

ROBOTECH
Bugil Robot Engineering Crew



다른 동아리와의 연합 프로젝트를 통해 더 다양한 분야에 대한 로봇의 쓰임에 관해 공부할 수 있었으며 더 깊이 있는 심화 탐구를 진행할 수 있었습니다.
위즈고와 허스키 렌즈를 통한 인공지능 축구 로봇을 직접 제작하고 축구 경기를 진행하며 협동 로봇의 원리에 대해 배울 수 있었고 이를 이용한 대회 참가를 위해 함께 연습하고 문제점을 해결하는 과정을 통해 부원들 간의 팀워크와 인공지능에 대한 여러 지식을 공부할 수 있었습니다. 또한, EV3를 활용한 다양한 로봇을 제작하는 과정에서 발생하는 여러 문제점을 부원들과 함께 상의하고 찾아보는 과정을 통해 문제를 해결하며 더 많은 지식과 더 다양한 아이디어를 얻을 수 있었습니다.
마지막으로 1년간 매우 많은 활동을 하며 참 많은 경험을 쌓을 수 있었습니다.
특히 로봇을 만들기 위해 직접 도면을 제작하여 부품을 조립했던 경험은 정말 값진 경험이었습니다.

ROBOTECH

북일고 NO.1 SEMICOLON 프로그래밍 동아리

SEMICOLON

지도교사 : 임 원 하 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	이한형	임호연	모찬용	이준수
	이승준	이기철	박준영	한상연
2학년	이준기	김현동	장연우	
	김준석	안지훈	이승준	

동 아 리 소 개

SEMICOLON은 컴퓨터 공학 관련 분야 진학을 희망하는 학생들이 모여 프로그래밍에 대한 탐구, 게임, 웹 개발 및 인공지능 관련 실습을 진행하는 프로그래밍 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/15	3	동아리 OT 및 자기소개
2	03/22	3	조 편성 및 조별 목표 설정 (인공지능, 웹 개발, 개임 개발)
3	04/19	3	조별 활동, 탐구
4	04/26	3	진로 관련 독서활동
5	05/17	3	조별 활동, 탐구
6	05/24	3	조별 활동 내용 발표 준비 및 조별 활동 마무리
7	05/31	3	조별 활동 내용 발표
8	06/21	3	1학기 동아리 활동 마무리, 2학기 활동 계획 수립

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	한국기술교육대학 전공 체험, 특강
2	09/13	3	인공지능 데이터 학습 규제 관련 토론 준비
3	09/20	3	인공지능 데이터 학습 규제 관련 토론
4	10/25	3	인공지능의 올바른 사용 관련 교내 봉사 준비
5	11/01	3	학예술제 개인 프로젝트 계획 세우기
6	11/08	3	학예술제 발표용 게임 홍보 포스터 제작
7	11/22	3	동아리 부스 계획, 최종 게임 점검

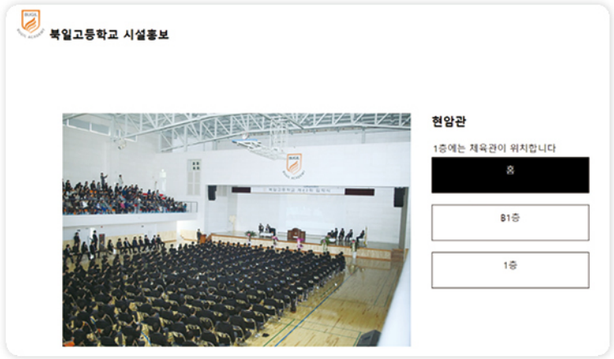
동아리 소개 # 주요활동 실적

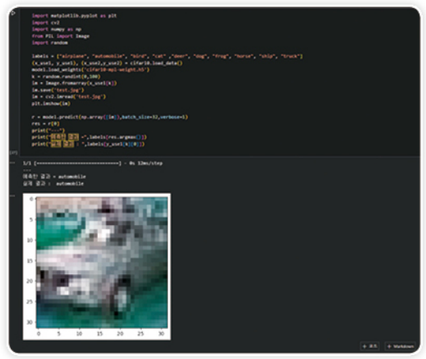
SEMICOLON은 컴퓨터 공학 관련 분야 진학을 희망하는 학생들이 모여 프로그래밍에 대한 탐구, 게임, 웹 개발 및 인공지능 관련 실습을 진행하는 프로그래밍 동아리입니다.

1. 교내 활동

1. 조별 활동을 통한 팀 프로젝트 실습

인공지능, 웹 개발, 게임 개발 3개 분야로 나눠 동아리 부원들의 관심 분야에 따라 동일한 분야에 관심을 가지고 있는 부원들끼리 모여 팀 프로젝트를 진행하였습니다.
조별로 딥러닝을 통한 이미지 인식 실습, 북일고 홍보 웹 사이트 제작 활동, 게임 엔진을 활용한 실습을 진행했습니다.





2. 토론 활동 및 봉사활동

'인공지능의 데이터 학습을 규제해야 한다.' 를 주제로 토론 활동을 진행하였으며 개인정보, 데이터 독점 문제, 환경 문제에 대한 이야기가 오갔습니다. 이후 토론 활동을 바탕으로 인공지능의 올바른 활용에 관해 학생들에게 홍보하는 봉사활동을 진행하였습니다.



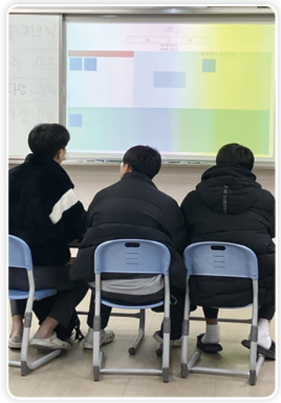


3. 학예술제 부스 운영

SEMICOLON은 학예술제에서 동아리 부원들이 직접 개발한 STAR RUN, Mine Field, 호시노 아이 피하기 게임 등 약 7가지 게임들을 직접 시연 해보고, 특정 목표 달성 시 간식을 제공하는 부스를 제작하였습니다.
부스 한편에는 1년간 활동한 활동 기록 전시를 진행하였습니다.





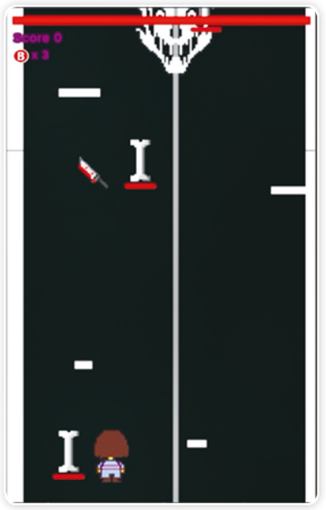












2. 사후 계획

올 해 동아리 활동 과정에서 조별활동을 통해 게임, 웹 개발 등에 대한 지식을 공유하고 팀 프로젝트를 진행 하면서 많은 도움이 되었습니다.
때문에 조별활동을 더 강화하여 올 해 진행한 프로젝트보다 더 난이도가 높은 온라인 게임 제작, 백엔드 개발을 통한 온라인 웹사이트 제작 등의 활동에 도전 해 볼 계획입니다. 앱 개발을 조별활동에 추가 해 조원들이 더욱 다양한 조별활동을 진행할 수 있도록 하고, 타 동아리와의 협업을 통해 더 완성도 있는 결과물을 완성하고, 개발 과정에서 필요한 협업 능력을 부원들이 기를 수 있도록 다양한 활동을 준비하고 있습니다. 또한 차후 동아리 활동을 진행 할 때는 개발 뿐만 아니라 효율적인 알고리즘, 코드에 대해 연구하고 고민 할 수 있도록 자신의 코드를 발표하고, 부원들끼리 의견을 교류 할 수 있는 코드 리뷰 시간을 갖고자 합니다. 마지막으로, 다음 동아리 활동부터 지원받게 될 라즈베리파이를 활용한 카카오톡 봇 제작, 인공지능 개발도 계획 중입니다. 선후배가 함께 즐겁게 활동할 수 있는 동아리를 만드는 것이 목표입니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

1년간의 동아리 활동을 통해 부원들 모두가 자신의 꿈을 향해 나아갈 수 있는 계기가 되었다고 생각합니다. 토론과 봉사 활동을 통해 기술이 가져올 수 있는 위험성에 대해 생각 해 보고 기술에 대해 더욱 조심스럽게 다가가게 되었습니다.
조별 활동을 하며 인공지능을 학습시켜보고, 개발에 대해 배워 보았습니다.
이를 바탕으로 학예술제에 발표 할 게임을 스스로 만들어 보는 과정을 통해 개발에 대해 배울 수 있었고, 학예술제를 진행하며 많은 학생분들이 부원들이 직접 개발한 게임에 관심을 갖고 플레이 하는 모습을 보면서 동아리 활동이 보람차게 느껴졌습니다.
다만 단순히 개발하는 것에만 치중되어 프로그래밍에 대한 탐구가 부족했다는 점은 보완해야 될 점이었습니다. 다음 동아리 활동은 이를 보완하여 프로그래밍에 대한 탐구를 위한 더욱 다양한 활동, 완성도 있는 탐구 및 개발을 진행하겠습니다.

SEMICOLON
PRINTF MAVERICK

북일고에서 화학을 가장 맛있게 만드는 동아리

오 비 탈

ORBITAL

지도교사 : 이 미 송 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	조원휘	강민엽	노형주	안예준
	배성재	오은석	조연우	안지환
2학년	권도연	김태호	김동현	노현규
	정 찬	김호성	최준혁	박서준
	신동우	석종엽		

동 아 리 소 개

오비탈은 화학과 생명과학을 주제로 폭넓은 탐구활동을 진행하는 화학 동아리입니다. 지적 호기심에 대한 순수한 진심을 바탕으로 함께 어우러져 성장하는 오비탈을 꿈꿉니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	자기소개 및 아이스브레이킹, 동아리복 제작
2	04/19	3	진로 및 관심분야 발표
3	04/26	3	1회고사 대비 자기주도학습
4	05/17	3	'해에게서 소년에게' 프로젝트 발탁, 개인별 심화탐구 보고서 작성
5	05/24	3	환경 관련 다큐멘터리 시청 후 감상문 작성 및 토의 활동
6	05/31	3	화학부 / 생명부 실험 계획서 작성
7	06/21	3	전국연합평가 화학 과목 기출문제 분석 및 해설 공유

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	물리학 동아리 MGH와 원자력 관련 토론 대결
2	09/13	3	알긴산나트륨을 활용한 분자 요리 실험
3	09/20	3	과학점핑캠프 신소재공학(금속 재료공학) 참여 (공주대학교)
4	10/25	3	북일고 학예술제 부스 준비 (1)
5	11/01	3	볼타전지를 이용한 자동차 레이싱 부스 운영 (태조산 체육관)
6	11/22	3	북일고 학예술제 부스 준비 (2)
7	11/29	3	동아리 활동 마무리 및 피드백

동아리 소개 # 주요활동 실적

오비탈은 화학과 생명과학을 주제로 폭넓은 탐구활동을 진행하는 화학 동아리입니다.
지적 호기심에 대한 순수한 진심을 바탕으로 함께 어우러져 성장하는 오비탈을 꿈꿉니다.

1. 교내 활동

1. 해에게서 소년에게 프로젝트 참여

'해에게서 소년에게' 프로젝트는 북일고등학교 교사 및 학생 50명이 함께 미세플라스틱과 환경 문제를 해결하기 위해 모인 대형 프로젝트 입니다. 오비탈은 해소년 프로젝트에 주축으로 참여하여 열정적인 모습을 보여주었습니다.

1학년, 2학년 각각 다른 주제로 미세플라스틱에 대한 연구를 진행하였으며 실험 설계, 시료 채취, 실험, 전처리 전 과정에 중심적인 역할을 맡았습니다. 1학년은 의류 소재에 따른 미세플라스틱 발생을 주제로, 2학년은 갈대의 미세플라스틱 흡착을 주제로 7개월간 체계적인 연구를 진행하였습니다.

또한 일반인과 학생들에게 환경 보호의 중요성을 알리기 위한 두 번의 부스 운영 활동을 진행했습니다.



〈연구팀의 현장 시료채취〉

부스 운영을 준비하는 과정에서 해당 분야에 대한 화학적 지식을 늘릴 수 있었으며, 많은 사람들에게 설명하기 위한 의사소통 능력도 함께 키울 수 있는 좋은 기회였습니다.



〈두 번의 부스 운영〉



2. 분자 요리 오호 관련 탐구활동 및 학예술제 부스 운영

오비탈의 2023 주요 관심사 중 하나는 분자 요리 였습니다. 다양한 분자 요리 중 저희의 관심을 끌었던 것은 알긴산나트륨의 화학 반응으로 만들어지는 '오호' 였습니다. 오호는 화학과 환경을 잇는 연결점으로 일명 '먹는 물병'이라고 불리며 플라스틱 병의 대체제로 사용될 수 있는 물통입니다. 우선 저희는 알긴산나트륨, 젖산칼륨, 염화칼슘의 비율을 직접 알아가며 오호를 제작하는 실험을 진행하였습니다.

하지만 물병으로 사용되는 오호를 요리로 사용하기에는 많은 문제점이 존재했습니다. 이를 해결하기 위해 본격적으로 오호를 요리로써 재탄생시키기 위한 실험을 진행했습니다. 그 결과 오호의 크기를 줄여 식감 문제를 해결하고, 시럽과 식용 색소를 이용하여 먹는 이들로 하여금 거부감을 줄이기로 결정하였습니다.

마지막으로 학예술제 부스의 주제로 분자 요리를 선정하였습니다. 오비탈은 오호를 활용한 요리를 만들어 130여명의 학생에게 오호의 원리를 설명하고 음식을 제공하는 부스를 진행하였습니다. 과자를 이용한 카나페, 커피를 이용한 버블티. 이 두 종류의 음식을 체험한 학생들은 화학을 이용한 요리에 흥미를 보이고 흥겨운 축제를 보낼 수 있었습니다.



〈오호 제작 실험〉





과자를 이용한 카나페
커피를 이용한 버블티

학예술제 부스의 주제로
분자 요리를 선정하여
오호를 활용한 요리를 만들어
130여명의 학생에게 오호의
원리를 설명하고 음식을 제공
하는 부스를 진행하였습니다.



2. 사후 계획

오비탈의 본질은 화학 동아리지만, 생명과학 등 부원들의 호기심과 관심이 따른다면 융합적인 주제로 삼아 탐구할 수 있는 동아리로 만들고 싶습니다. 심도 있는 과학적 호기심을 기반으로 한 탐구를 오비탈 자체적으로 진행할 예정이며, 모두가 참여할 수 있는 즐거운 동아리 활동을 준비하고 있습니다.

ORBITAL



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

3월에 처음 동아리 부원들을 마주한 것이 엊그제 같은데, 이렇게 총평을 작성하다 보니 벌써 1년이 끝나간다는 것이 실감됩니다. 돌이켜 보면 1년간 꽤나 바쁘게 살았던 것 같습니다. 특히 동아리 전원이 참가해 중추적인 역할을 했던 "해에게서 소년에게" 활동이 생각납니다. 해소년 활동은 많은 이들의 생각을 바꾸어 주기도 했지만, 그만큼 우리 모두 시간을 많이 투자해야 했습니다. 물론, 해소년을 통해 다양한 부스 활동과 실험 등을 진행해볼 수 있었기에 아쉬움이 남을지 언정 후회는 없습니다. 저의 아쉬움은, 애당초 계획했던 활동들까지 모두 진행할 시간이 부족함에 대한 아쉬움입니다. 이러한 저의 아쉬움은 1학년 부원들이 내년에 채워주기를 바라고, 또 믿습니다.

1년간 기장으로서 오비탈을 이끌면서, 많은 어려움도 있었고, 기장의 무게에 눌려 힘들었던 때도 있었습니다. 하지만 그럴 때마다 3월에 부원을 모집하며 내걸었던 제목이 떠올랐습니다. "부원들과 함께 성장하는 오비탈". 이 또한 오비탈이 성장하는 과정이며 동시에 우리가 성장하는 과정이라고 생각했습니다. 그 결과 저는 리더로서 성장하였으며, 부원들은 1년간 화학에 대한 흥미를 키울 수 있었고, 오비탈은 다양한 실험을 진행하며 우리 모두 만족할 만한 동아리 활동을 진행할 수 있었습니다.

마지막으로 부원들에게 전하고 싶은 말이 있습니다. 자신의 자리에서 최선을 다해주어서 고맙고, 끝까지 믿고 따라와줘서 고맙고, 그리고 내년을 빛낼 것을 약속해주어서 고맙다고 말하고 싶습니다. 특히 제 손으로 뽑은 소중한 1학년 부원들은 올해의 동아리 활동에서 본받을 점은 본받고, 아쉬운 점은 개선하여 내년에 더욱 알차고 의미 있는 오비탈을 이끌어주었으면 합니다.

이제는 자신 있게 말할 수 있습니다.

북일 최고의 화학동아리 오비탈 파이팅!

북일고 유일무이 물리 동아리

JMP

지도교사 : 정 원 광 선생님, 이 기 준 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김건도 양기헌	이인혁 김병민	엄지훈 조민혁	김지환 유동현	표지원
2학년	[기장] 이호연 강현성	박준영 전치헌	박유찬 신재석	인기원 박은서	이승준 장승원

동 아 리 소 개

13년의 역사를 지닌 물리 동아리이자 북일고의 유일한 물리 동아리 입니다. 개인 MBL프로젝트와 멘토멘티 활동을 통해서 타 동아리보다 한걸음 빠른 도약을 준비합니다. 수학 X 물리 프로젝트(mvp 동아리), 역학 로봇 프로그램(로보텍 동아리), 생화학 X 물리 캠프(스티비오 동아리)등의 연합활동을 진행하며 꿈의 비상(飛上)을 준비합니다. 하나고x하늘고x북일고 문화학술교류전을 통해 JMP만의 색깔을 과시하는 활동을 진행합니다. 최종적으로 물리학에 관한 깊은 지식과 타 학문들에 대한 폭넓은 이해력을 가진 T자형 인재 양성을 목표로 하고 있습니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	1년 계획 발표, 연합 진행- MVP X JMP
2	04/19	3	MVP X JMP 결과물 발표회 (발표 및 평가 + 보고서 작성)
3	04/26	3	멘토멘티 2인조 별 탐구 물리전공서적 선정 및 탐구 계획
4	05/17	3	ROBOTECH 동아리 연합 진행 (표적 물체 맞추기 로봇 만들기 활동)
5	05/24	3	ROBOTCH x JMP (표적을 맞추기 위한 종합 역학 계산 활동)
6	05/31	3	ROBOTECH 동아리 연합 주제2 (글라이더 움직임 해석 활동)
7	06/21	3	MBL 프로젝트-분야별 팀 구성, 보고서 초안 작성
연번	일시	시간	2학기 활동 내용
8	08/30	3	하나고 문화학술교류전 준비
9	09/13	3	STIBIO 연합 (진로 심화 프로젝트 팀 구성)
10	09/20	3	STIBIO 연합-모둠별 보고서 최종안 산출 및 발표 진행
11	10/25	3	MBL 프로젝트-부서별 실험 활동
12	11/01	3	MBL 프로젝트-보고서 산출 및 결과 발표
13	11/08	3	학예술제 준비, 1년 활동 총 보고서 초안 작성
14	11/22	3	학예술제 부스 만들기



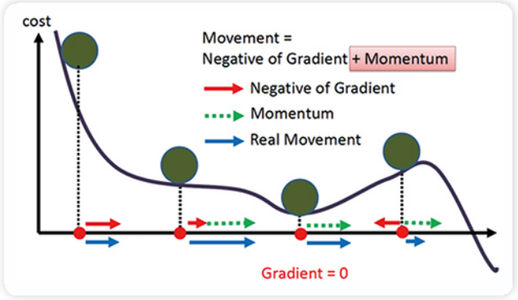
1. 교내 활동

1. JMP x MVP(수학 x 물리 prime 프로젝트)

7년간 이어져오고 있는 수학, 물리 연합 프로젝트로써 물리학적요소를 수학으로 증명해보거나 수학적인 예측을 통해서 물리실험결과와 비교해보는 등 다양한 활동을 진행하는 것에 목적을 두고 있다. 2023년도 jmp,mvp연합은 물리분야에서 역학부, 전자공학부, 컴퓨터 공학부로 나누고 수학은 통계, 함수해석, 기하분야로 나누어 총 3가지 부서로 조합하여 진행했다.

역학 x 통계 전력손실 통계를 고려한 효율적 에너지 네트워크 구축



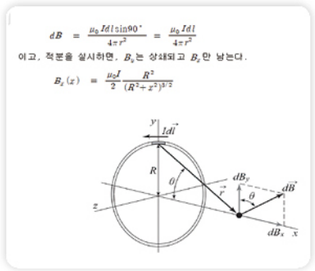


역학 통계조는 효율적 에너지 네트워크 구축 과정을 자료수집과 전력손실의 벡터적 합성을 통해서 네트워크 구축 장소를 지정하는 활동(발전소 위치를 구하는 이변함수 식을 세우고 제곱근 편미분을 통해 값 구하기, 경사하강법을 이용해 활동을 마무리 지었다.)

역학, 통계조 총평

강현성 : 발전소의 위치를 구하기 위한 식을 세우는 과정은 어렵지 않았으나, 그 식이 비교적 복잡한 이변수함수였기 때문에 최솟값을 구할 수 있는 방법에 대해 많은 시간을 고민했다. 편미분을 이용하면 쉽게 나올 것 같지만 제곱근이 들어간 식을 푸는 것은 Chat GPT마저도 어려워했다. 그래서 선택한 방식이 최적화 이론 기법 중 하나인 경사하강법이었고, 이마저도 처음엔 원하는 결과가 나오지 않았다. 그러나 포기하지 않고 계속한한 시도 끝에 올바른 결론이 나와 정말 다행이라고 생각한다. 맨땅에 헤딩을 하듯이 처음부터 모든 변수들을 직접 설정해서 결론을 이끌어내는 것이 어려운 일임에도 쉬운 길로 도피하지 않고 꿋꿋이 해냈음에 만족스럽다.

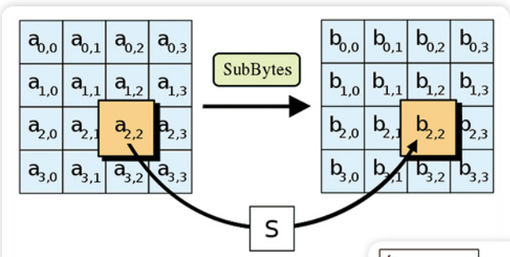
컴공 x 함수 NFC 모델 자기장 탐구와 AES 암호화 방식의 조합

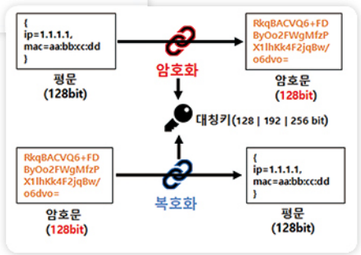


$$dB = \frac{\mu_0 Idl\sin 90^\circ}{4\pi r^2} = \frac{\mu_0 Idl}{4\pi r^2}$$

이고, 적분을 실시하면, B_x는 상쇄되고 B_z만 남는다.

$$B_z(z) = \frac{\mu_0 I}{2}\frac{R^2}{(R^2+z^2)^{3/2}}$$



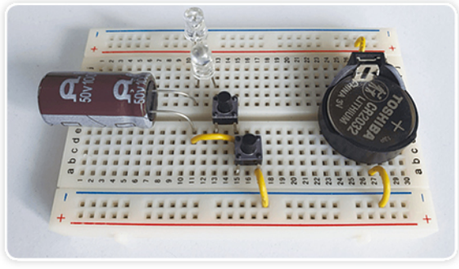


NFC, MST와 RFID의 특징을 알아보고 그를 바탕으로 삼성페이과 애플페이를 비교했다. 또한, 원형도선에서의 자기장을 탐구하여 전류가 흐르는 원형도선 중심에서의 거리와 자기장에 세기에대한 관계에 대해 수식으로 탐구하였다. 암호화 방식에서는 NFC에 도입된 AES암호화 방식을 알아보고 새로운 암호화 방식을 c언어와 함수 매커니즘을 통해 고안 및 제작 하였다.

컴공 함수조 총평

박유찬 : 3차원의 벡터적 해석을 통해 NFC, RFID의 규격에 대해서 알게 되었으며 차이점에 대해 알 수 있었다. AES-128 암호화 방식을 사용한다는 점을 새롭게 알게 되었으며 암호화와 복호화 과정에서 대칭키를 사용한다는 점을 알 수 있었다. 새로운 암호화 방식을 전체적으로 제안하게 되었는데, 정보 시간에 배운 아스키 코드와 직선의 방정식을 활용하여 암호화 방식을 만든 것에 대해서 신박하다고 생각한다. 우리가 만든 암호화 방식의 장점으로는 AES-128과는 다른 쉬운 복호화 과정을 가지고 있다고 할 수 있지만, ABCD라는 문자열을 3233125417502840와 나타내기에 데이터 저장 측면에서 굉장히 비효율적이라고 생각한다. 추후에 다른 표현방법을 생각해내서 더 효율적인 암호화 방식을 생각해내고 싶다.

전기 x 미적 RC 회로 충전과 방전 과정에서의 시상수 측정

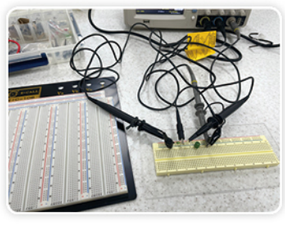


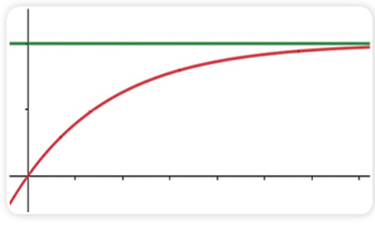
$$V = v + Ri = v + RC\frac{dv}{dt}\left(\because i = C\frac{dv}{dt}\right)$$

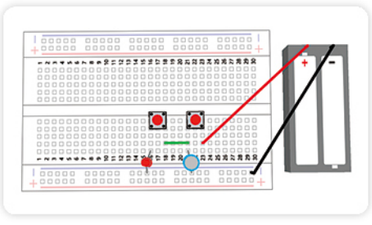
$$V - v = RC\frac{dv}{dt} \rightarrow RC\frac{dv}{dt} = \frac{dv}{V-v}$$

$$\int \frac{dt}{CR} = \int \frac{dv}{V-v} \rightarrow \frac{t}{CR} = -\ln(V-v) + A$$

RC회로의 충전실험과 방전실험의 모식도를 직접 제작해보고, 저항, 전압 커패시터용량을 선택하여 전압계를 이용하여, 키리히오프 미분방정식 제작과 충전과 방전시 전하 그래프를 유도해봄.







2. JMP x ROBOTECH(기계 공학 X 물리)

발사체 각도조절을 위한 역학적 거리 표준 설계를 통한 물체 표적 맞추기 활동

로보텍이 설계한 발사체를 자동화하고자 준비했던 활동으로 센서가 인지한 값을 토대로 역학적 계산을 통해서 각도를 조절하는 활동을 진행했다. 로보텍과의 연합을 통해서 물리의 공식을 직접 만들고, 실제로 적용을 해보는 뜻깊은 시간을 보냈다.

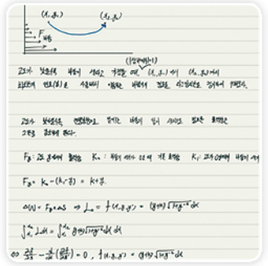


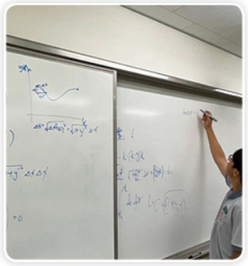
항력방정식 팀

궤도 분석 - 이인혁, 김병민
항력방정식 - 양기헌, 신재석, 박은서
항력 계수 - 이호연, 유동현
-로봇 1X3의 무게, 부피를 계산하여 밀도를 구하고, 초기속도, 항력평면 A를 계산하여 직접 항력계수를 세움.

라그랑주 방정식 팀

범함수의 변분법 - 이승준
라그랑주 역학 - 엄지훈, 박유찬
헤 밀 턴 원 리 - 조민혁, 전치헌
라그랑주방정식 - 김건도,장승원
-센서가 인식한 값을 바탕으로 물체 사이의 거리를 F(X)로 표현하고 시간길이에 적분하여 각도 변환 요소를 구하는 과정



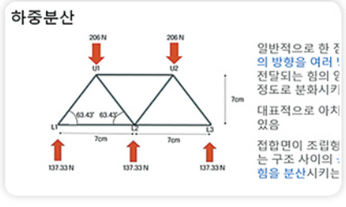


3. JMP x STIBIO(물리 X 생화학)

STIBIO와 진행 진로선택심화탐구 프로젝트로 총 6개의 부서, 바이오 센서의 생화학 팀, 물리적 특성 팀, 생체모방 기술 팀, 의수 설계, 혈액 암 진단과 인공지능 메커니즘 팀, 실리콘 카바이드의 특성과 공학적 활용팀, 알코올 센서 팀으로 나누어 발표프로젝트를 진행했다.



바이오 센서의 생화학, 물리적 특성



생체모방기술



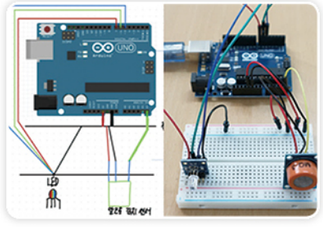
의수 설계



혈액 암 진단과 인공지능 매커니즘



실리콘 카바이드의 특성과 공학적 활용



알코올 센서

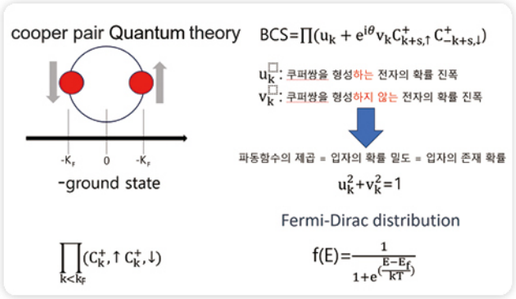
2. 교외 활동

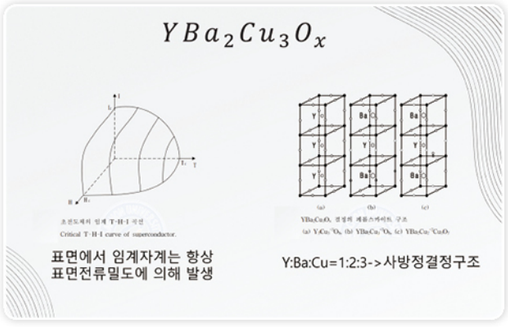
1. 하나고 문화학술 교류전

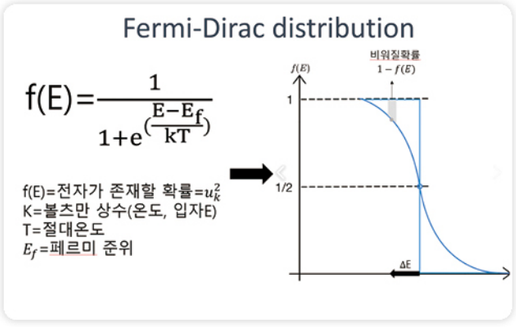
하나고X하늘고X북일고가 함께하는 문화학술 교류전에서 공학 B조에 양자역학 IN 초전도체라는 주제로 참가하였다.

이호연, 강현성-BCS이론을 통한 energy gap 해석, cooper pair해석을 통한 페르미 디렉 분포 곡선 분석
이인혁, 김지환-고온초전도체가 가능한 이방석정층구조 해석과 bi전도체의 산소어닝, 홀 도핑에 대한 탐구









3. 사후 계획

1학년 기장-이인혁, 부기장-양기헌

jmp의 추후 계획으로 물리학적으로 의미있는 대표적인 실험 몇 가지를 선정해 직접 수행하는 물리학 실험을 할 것이다.
팀을 나누어서 실험이나 산출물 제작을 할 수 있는 기회를 더 늘릴 것이고, 물리 이론과 관련된 기술, 공학에서의 응용 사례들을 알아보는 주제,심화 탐구 활동을 수시로 진행할 것이다. 핵심 활동이었던 타 동아리와의 연합에서 올해의 탐구 과정을 보완해 활동의 방향성과 주제를 더 빠르게 잡을 수 있게 하기 위해 기존 탐구 활동 예시, 추천 주제 등을 제시할 계획이다.
과학 동아리라는 큰 범주와 어울리게 과학 이슈 조사, 과학 토론 등의 수시로 할 수 있는 활동을 늘릴 계획이다. 선후배간 더 친밀한 관계를 학기 초에 쌓아 원만한 활동이 이루어질 수 있게 운영할 것이다.

총평 활·동·소·감

2학년 기장 이호연-총평을 내기전에 1년간의 여정을 이자리에서 마침표를 찍고싶습니다. 비상(飛上)의 여정을 쉼 없이 걸어왔던 jmp 부원들에게 감사의 말씀을 올립니다.

총평-1년간의 활동을 돌아보며….

2023년 jmp 동아리 활동을 평한다면 물리학이 수학, 공학, 생명과학 등과 융합되어 활용되는지 탐구해보는 과정이라 할 수 있다. 다양한 분야의 타 동아리와 연합활동을 통해 물리와 타 학문이 융합된 기술과 이론을 탐구하거나, 한 발 더 나아가 실험을 하거나 산출물을 제작하였다. 연합활동에서 팀을 나누어 세부 주제를 정하고, 팀 내에서 이론탐구, 기술조사 등을 진행하면서 각자의 진로, 계열 역량을 팀 별 프로젝트에 담아내었다. 활동 후 결과를 모두 발표하여 모든 부원들이 융합활동의 의의를 함께 공유하여 물리 지식역량과 융합탐구역량을 끌어올렸다. 다만 융합주제를 선정하고 구체적인 탐구 활동 계획을 세우는 과정에서 어려움이 있었고, 이를 보완하기 위해 물리학 탐구, 융합 탐구 주제를 수시로 발굴하고, 이를 참고할 기회를 준다면 더 원활한 활동을 기대할 수 있진 않을까 기대된다. 또한 하나고와의 학술 교류 활동을 통해 스마트 시티 내에서의 초전도체의 활용가능성을 초전도체의 물리학적 원리, 화학적 원리, 공학적 원리를 기반으로 다양한 관점으로 분석하고, 미래의 다양한 기술에 접목하여 쓰임으로서 스마트 시티에 기대되는 소재임을 드러냈다. 학술 교류를 준비하면서 관련 논문과 이론을 다방면으로 조사하고, 매끄러운 발표를 위해 직관적인 시각 자료 제작과 연습을 통해 실제 발표에서 큰 호응을 얻었다. 동아리 전체 실험 활동을 하지 못하였다는 아쉬움이 있지만, 물리학이라는 소재를 타 학문과의 융합을 통해 더 넓게 확장시키는 활동을 1년 간 꾸준히 했고, 그 안에서 부원들 모두의 깊은 물리학 탐구 역량을 기르고 나누는 동아리 활동이었다.





2023
JMP 飛上의 여정

북일고등학교 최고의 의학 / 생명과학 / 화학 동아리

M.E.S

지도교사 : 오 선 선생님, 신 다 연 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10205 김재엽	10527 차재경	11028 홍재민	10818 이시원
	10510 배병준	10907 김재형	10611 석현수	10909 김준혁
2학년	20522 전태준	20703 김세훈	20808 맹민규	
	20503 김재윤	20708 김지후	20418 윤준서	21114 서동하
	20801 강민성	20716 이기현	20618 송승원	

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	동아리 임원 선출 및 멘토/멘티 활동
2	04/19	계열별 심화 탐구 및 멘토/멘티 활동
3	04/26	〈한 손에 잡히는 생명윤리 – 도나 디켄슨〉독서 활동
4	05/17	생명 존중 관련(독서 활동 연계) 토론 활동
5	05/24	혈액 응고 실험 및 보고서 작성
6	05/31	정신여고 협업 활동(의학 칼럼 작성)
7	06/14	EM 흙공 효과 검증 실험 및 보고서 작성
8	06/21	계열별 심화 탐구 및 멘토/멘티 활동

연번	일시	2학기 활동 내용
1	08/23	정신여고 협업 활동(의학 칼럼 작성)
2	08/30	인공지능과 생명과학 / 환경과 생명과학에 대한 토의
3	09/13	물벼룩 특성 탐구(논문 탐독)
4	09/20	물벼룩 심장 박동 실험
5	09/27	CELL – 영어 논문 번역 및 탐독 활동
6	11/08	계열별 심화 탐구 실험 활동
7	11/15	학예술제 부스 준비
8	11/22	학예술제 부스 준비
9	12/20	동아리 임원 선출 및 사후 활동 계획

동아리 소개 # 주요활동 실적

MES는 'Medically Enlightened Society'의 약자로, 의학으로 계몽된 사회를 만들자는 뜻을 담고 있습니다. 북일고등학교 유일의 의학 동아리인 MES에서는 의학 계열 진로를 가지고 있는 학생들이 모여 활동을 전개하고 있습니다. 단순히 개별적으로 활동 후 보고서를 작성하는 형태가 아닌 여러 활동들을 유기적으로 연결하면서 활동하여 의미 있는 성과를 거두었습니다.









1. 교내 활동

1. EM 흙공 효과 검정 실험

MES는 수질 개선에 유용한 EM균을 통해 흙공을 만들고 EM 흙공을 통한 단대 천호지 수질 오염 개선 활동에 참여했습니다. 그러나 흙공이 실제 수질 완화에 조금이라도 기여했을지 는 장담할 수 없었습니다.
따라서 BOD측정을 통해 천호지의 오염도를 파악하고, EM의 수질 정화 가능 여부를 고찰하기 위한 실험을 진행했습니다. EM이 수질 오염 개선에 기여하 지만 발생할 수 있는 문제를 고려해 지속적으로 추적하고 필 요한 조치를 취해야 한다는 결론을 도출하였습니다.

2. 물벼룩 관찰 실험

MES는 여러 환경에 따른 대상의 변화를 비교해 보기 위해 빗물, 수돗물, 커피 등 다양한 액체에 물벼룩을 투입해 환경 변화에 따른 물벼룩의 양상을 관찰하였습니다. 실제로 물벼 룩을 이용한 급성독성 시험법이 존재하므로 물의 오염 정도 에 따라 물벼룩의 심장 박동이 달라질 거라는 생각에 실험을 진행하였습니다. 실험 과정에서 하천수와 같이 오염된 환경 에서의 평균 심장 박동 수는 증가한 반면, 생수와 같이 오염 되지 않은 환경에서의 평균 심장 박동 수는 감소한다는 결과 를 얻었습니다. 이 실험 결과를 참고하여 물벼룩의 심장 박동 과 수질 오염에는 관계성이 존재하며, 물벼룩을 이용하여 수 질 오염 정도를 측정할 수도 있다는 결론을 도출하였습니다.

3. 생명 존중 활동

MES는 '의학으로 사회를 계몽하자'라는 동아리의 모토를 바탕으로 2023년 한 해 동안 다양한 생명 존중 활동을 진행하였습니다. 〈한 손에 잡히는 생명윤리〉 등 다양한 생명 윤리 관련 도서를 읽고 연계된 토론 및 토의 활동을 진행하였습니다. 이 과정에서 의학에만 국한되지 않고 환경, 인공지능 다양한 분야와 연계하여 토의 및 토론을 진행하였습니다. 한 해 동안 탐구해온 생명 존중 및 윤리적 내용을 다른 학생들과 공유하고자 학예술제 동아리 부스에서 장기의 중요성을 알릴수 있는 부스를 기획하여 생명 존중의 중요성을 알렸으며 생명 존중 서명운동 캠페인을 진행하였습니다.



2. 교외 활동

1. CELL 논문 번역

생명 분야와 관련된 논문을 번역하는 시간을 가져보았습니다. 그 과정에서 논문을 기반으로 토론 또한 진행하였습니다. 대표적인 논문 번역은 "식물 폴리아민은 두 가지 종류의 아민 산화효소인 구리 아민 산화효소(CuAOS)와 플라빈 아데닌 다인 뉴클레오티드 (FAD) 의존성 폴리아민 산화효소(PAOS)에 의해 분해 되었다. 이때, CuAOs와 PAOS는 모두 폴리아민의 항상성 조절과 생물학적으로 활성화된 반응 생성물의 원천으로서 여러 생리과정에 관여한다. 이는 결과적으로 세포벽의 구조와 성숙, 그리고 프로그래밍된 세포사멸(PCD) 영향을 미쳐 식물 발달의 여러 측면에서 세포 내 중요한 역할을 수행하였다." 라고 번역한 식물 폴리아민 논문 등이 있습니다.

2. 정신여고 신문부 협업

정신여고 신문부 CNR과의 협업을 통해 의학 칼럼 을 정신여고 신문에 게재하고, 카드뉴스를 인스타 그램 계정으로 올렸습니다. 카드뉴스의 제작 과정 에서 콜린의 효능, 약물 오남용 방지, 폐의약품으로 인한 환경오염 등 다양한 과학적 주제에 관해 보고서를 작성했습니다.

3. 단국대학교 의학 특강

단국대학교에서 기초의과학자에 대해 강의를 듣 고, 미래 사회에서의 기초의학의 중요성을 다루 고, 사고의 범주를 확장하는 시간을 가졌습니다.
Soft tissue, hard tissue에 대해 탐구하는 시간 을 가졌고, 윤리 문제를 3R 규칙을 통해 상기했습 니다. 강의들을 바탕으로 동아리원 모두 진로를 계획하고, 다짐하는 시간을 보냈습니다.

3. 사후 계획

내년 부원 선발을 위한 계획을 수립하고, 기장단 인수인계를 진행할 예정입니다. 또한 1학기에 진행한 의학 윤리 토론에 대한 자기주장서를 작성해 토론의 의미를 되새기고 기록하기 편하도록 할 것입니다.



1년 동안 교내 활동, 교외 활동 가리지 않고 다양한 활동을 전개하면서 MES의 목표에 한걸음 더 다가간 느낌입니다. 의학으로 사회를 계몽하자는 MES의 목표는 EM 흙공 효과 확인 실험, 생명 존중 캠페인, CELL 논문 번역, 정신여고 신문부 칼럼 연재 등의 활동을 통해 구체화되었습니다.
학교 동아리에서 단체로 진행한 EM 흙공 던지기 활동에 참여하면서 EM 흙공의 효과에 대해 의구심을 품은 MES는 효과 확인 실험을 실행하여 수질 개선에 기여하지만 지속적인 사후 관리가 필요하다는 결론을 도출했습니다. 학예술제 부스의 형태로 진행된 생명 존중 캠페인은 재미있는 게임을 통해 학생들에게 생명 존중에 대해 일깨워 주었습니다.
CELL 논문 번역과 정신여고 신문부 협업 의학 칼럼 연재 활동은 글을 통해 의학 계몽에 한 발 더 다가갔습니다. 이 밖에도 부원들의 의학적, 생명과학적 역량을 기르는 활동들로 1년을 꽉 채웠습니다.

잠재력을 키우는 동아리
MGH

지도교사 : 최 종 철 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	11218 이현승	10409 남한서	10608 박시우	10815 이건호
	11210 신지호	10809 박태현	11203 김시윤	10604 김 률
	10411 문성현			
2학년	[기장] 20424 조재윤	[부기장] 20607 김준하	20426 하시현	

동 아 리 소 개

물리 공학 융합 동아리로서, 실험 활동과 토론과 설계 및 제작 활동 등 과학과 관련된 활동을 진행하며 자신의 관심 분야에 대해 서로 이야기하고 정보 등을 공유하여 서로에 대한 지식도 채워 나갈 수 있습니다.

동아리 활동 보고서

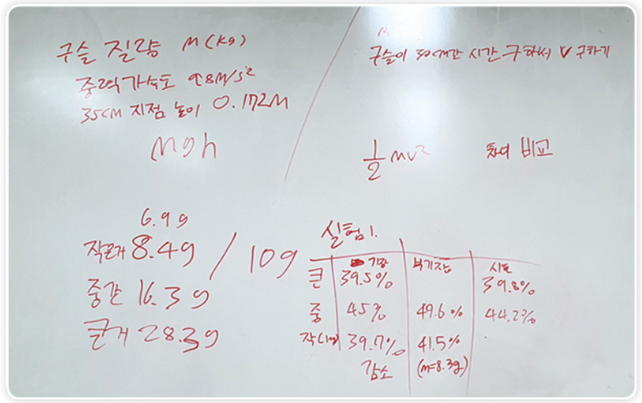
2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	동아리 활동 선정
2	04/19	자습
3	04/26	자습
4	05/17	물체의 운동 측정 실험
5	05/24	자습
6	05/31	원자력의 활용에 대한 토론
7	06/21	자습

연번	일시	2학기 활동 내용
1	08/30	오비탈과 후쿠시마 원전 오염수 방류 토론
2	09/13	휘트스톤 브릿지와 회로이론 탐구
3	09/20	공주대-CAD의 사용처와 사용법 강의
4	10/25	축제 부스 주제/활동 선정
5	11/01	개인별 탐구 보고서 작성
6	11/08	탐구 보고서 발표 및 공유
7	11/22	축제 부스 시뮬레이션

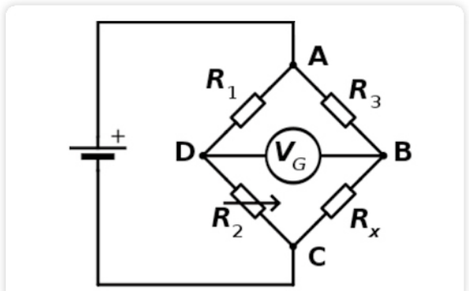
1. 교내 활동

1. 물체의 운동 측정 실험



구슬을 경사대에서 굴려 출발점의 높이와 도착점의 속도를 측정해 에너지 손실이 얼마나 일어나는지 알아보는 실험을 진행했습니다.
속도를 측정할 장비가 없었지만 자와 카메라를 활용하여 평균속도를 구해 속도를 측정했습니다. 이후 부원들과 빗면에서의 물체의 운동에 대해 탐구해보는 시간을 가졌습니다.

2. 휘트스톤 브릿지와 회로 이론 탐구



휘트스톤 브릿지 장치를 이용하여 가변 저항을 조절하며 미지 저항의 저항값을 구하는 활동을 진행했습니다.
R1*Rx = R2*R3의 관계가 성립하는 이유를 이해하기 위해 부원들과 회로에 흐르는 전류와 전압의 특징, 전위차에 대한 개념 등 회로이론을 탐구하며 실험을 진행했습니다.

3. 과학 윤리 토론 활동

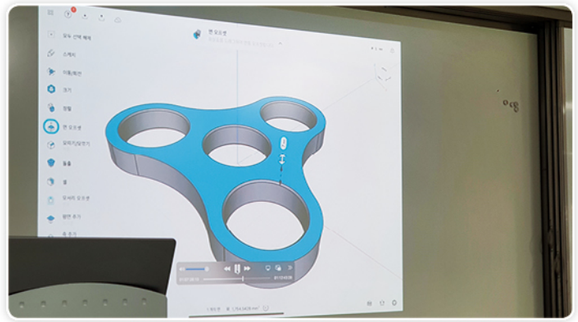
동아리에서 물리, 공학, 화학 주제별로 팀을 나누어 원자력 발전과 폐기물 등 사회/윤리적인 문제가 결부된 부분을 토론했습니다.
이후 동아리 오비탈과 후쿠시마 원전 오염수 방류에 대한 토론을 진행했습니다. 찬성 측에서는 배출하는 오염수의 오염물질 농도가 매우 낮은 점, 11년 사고 당시 더 많은 오염물질이 유출되었음에도 괜찮은 점을 근거로 들었고, 반대측은 오염수를 처리하는 도쿄전력의 신뢰성과 ALPS에 대한 정보 부족, 환경과 다른 나라를 고려하지 않은 단순히 경제적 이유만을 고려한 방법이란 점을 근거로 들었습니다.

4. 탐구 보고서 작성과 발표



부원들이 서로 자신의 진로 분야와 관련된 탐구 보고서를 작성하고 이를 서로 발표/공유하면서 다양한 진로에 대해 이해를 넓히는 시간을 가졌습니다.

5. 공주대 특강-CAD의 활용과 사용법



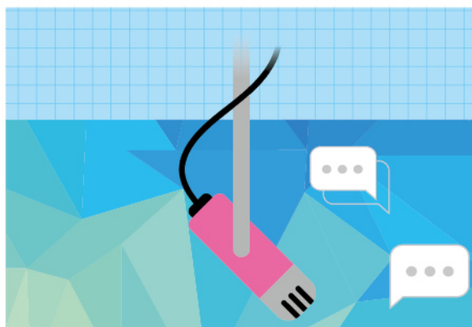
9월 20일 공주대에서 오신 분이 CAD의 활용 예시를 먼저 강의하고 이어 패드로 디자인을 할 수 있는 앱을 통해 도면을 디자인 하는 방법을 설명하셨습니다.

6. 축제 부스 활동

'역학 경기장'이라는 주제를 잡고 미니게임으로 구성된 활동을 기획 했습니다. 부스 운영 당일 돌림힘과 연관된 페트병 세우기, 운동량과 관련된 병뚜껑 컬링, 순발력과 연관된 사격 퀴즈 이렇게 세 개의 미니게임을 운영 했습니다. 당초 예상보다 인원이 많이 몰려 초반에 상품이 대부분 소진되었는데 차후에는 이런 부분을 보완 해야겠다는 생각이 들었습니다.

2. 사후 계획

1년간 주로 기본적인 내용들을 직접 실험해보는 활동들을 많이 했는데, 여건이 된다면 화학 실험이나 더 전문적인 탐구 활동을 진행하고 싶다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

얼떨결에 기장이 되고 2학년도 3명밖에 되지 않아 동아리 활동 수립과 진행에 어려움이 있었고 활동의 질도 그리 높진 않았지만 이런 활동을 잘 따라와주고 축제 준비도 열심히 해준 1학년 후배들에게 고맙다는 말을 전하고 싶다. 지금까지의 활동을 토대로 내년에는 더 멋진 모습을 보여줬으면 하는 바람이다.

2023 동아리 활동보고서

북일고 유일의 천문우주 동아리
그래비티

지도교사 : 권 오 웅 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10128 최정인	10328 홍상우	10718 이종혁	10111 권규은
	10318 임태운	10426 정현석	10825 최영재	
2학년	20323 이준형	20303 김재성	20319 이승준	
	20317 이동진	20304 김지상	20725 정현준	

동 아 리 소 개

그래비티는 천체물리학과 연관된 이론적 탐구와 망원경을 통한 천체 관측 실습으로 미래 한국의 천문 인재 양성을 목표로 하여 활동을 진행합니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/19	3	오리엔테이션
2	04/19	3	망원경 조립 실습
3	04/26	3	하나고 학술 교류전 조 편성 및 주제 선정
4	05/17	3	파인더 정렬 실습
5	05/23	3	천체 관측 실습 (달, 목성, 아르크투르스)
6	05/31	2	천문학 영화 시청 후 보고서 작성 (패신저스)
7	06/21	3	우주 주제 토론회 (주제 : 외계인과의 교류 찬반)

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	하나고 학술 교류전 발표 자료 제작
2	08/31	3	2차 천체 관측 실습 (슈퍼블루문, 목성, 토성)
3	09/23	3	스타 호핑법 실습 (M16 수리성운, 궁수자리)
4	10/20	3	타 학생, 선생님과 함께하는 천체관측회 (안드로메다 은하, 목성, 토성)
5	10/25	3	주제 선정 토의 활동 (시간여행)
6	11/08	3	태양관측 실습
7	11/22	3	학예술제 부스 준비, 3학년 선배와 함께하는 시니어 스피치

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

그래비티는 2021년 만들어져 비교적 짧은 역사를 가지고 있지만, 북일고 유일의 천문우주 동아리라는 자부심을 가지고 천문학를 사랑하는 선후배가 모여 우주에 한 걸음 더 다가가자는 목표를 가지고 활동합니다. 저희 부원들은 천체물리학과 연관된 이론적 탐구와 망원경을 통한 천체 관측 실습 활동으로 미래 한국의 천문 인재 양성을 위해 나아갑니다.

1. 교내 활동

1. 천체 관측 실습



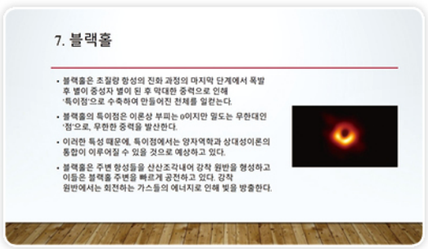






- 망원경을 사용하기 위해 조립 방법과 파인더-망원경 정렬 방법을 선수 학습함.
- 간단한 달에서 시작하여 조금 난이도가 있는 목성, 토성 그리고 스타 호핑법까지 사용해야 하는 수리성운을 관측 후 DSLR 카메라를 활용하여 사진을 촬영함.
- 학예술제 부스에서 태양관측을 선보이기 위해 태양 필터를 끼고 태양의 모습과 흑점을 관측하는 연습을 진행함.

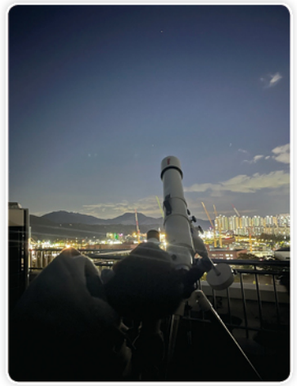
2. 개인별 주제 탐구 활동



- 흥미있는 분야의 개인별 주제를 선정하여 탐구를 진행하고, 동아리 부원들 앞에서 발표함.
- 중력 렌즈, 다중 우주, 호킹복사 등 순수 물리학에 가까운 주제부터 은하의 분류, 운석 등의 천문학까지 광범위한 탐구를 진행함.

3. 천체 관측회









- 2학기 1회고사 종료 후 타 동아리 학생들과 선생님들을 초청하여 천체 관측회를 개최함.
- 1년동안 연습했던 천체 관측법을 다른 친구들 앞에서 선보이고 평소 천문학에 관심이 있었으나 천체 관측의 기회가 없었던 친구들에게 새로운 경험을 제공함.

4. 하나고 학술 교류전



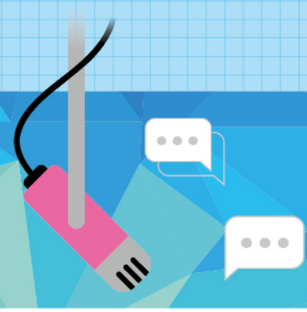
- 하나고, 북일고, 하늘고 세 학교가 참가하는 학술 교류전에서 '상대성 이론과 양자역학의 관계성'을 주제로 발표함.
- 과학계의 최신 트렌드를 반영하여 최근 물리학계에서 활발하게 연구되고 있는 상대론과 양자론의 통합을 주제로 선정한 후 동아리 부원 전체가 한 달여간 함께 탐구하며 발표 자료를 제작함.

4. 토론회

미래의 천문학자가 되기 위해서는 천문학, 물리학 분야의 학문적 소양을 기르는 지식 탐구도 중요하지만 여기서 끝나지 않고 나아가 조금 더 실생활에 가깝고 일반인들이 공감할 수 있는 주제로도 사고를 확장하며 공부해야 한다고 판단하여 '외계인과 교류를 해야한다'라는 주제를 선정하여 이에 대해 찬반토론을 진행하였다.
팀 당 2시간씩 자료조사를 하고 토론을 진행하였는데, 찬성측은 지식의 다양성과 교류 행위 자체를 긍정하며 주장을 내세웠고 반대측은 미지의 존재와 교류함으로써 나타날 수 있는 전염병이나 사상적 문제를 중심으로 반대 의견을 피력했다. 토론회를 진행하며 외계와 교류하는 것에 대해 깊이 생각해볼 수 있는 기회를 가졌고 토론 방법과 토론 예절에 대해서도 상기할 수 있었다.

2. 사후 계획

2학기 2회고사 종료 후의 시간을 활용하여 겨울 천체 관측회를 한 번 더 개최할 예정이다. 겨울의 밤하늘에서는 기존에 관측을 진행했던 봄, 여름, 가을의 하늘보다 훨씬 더 많은 아름다운 천체들이 빛나고 있으며 이들은 평소 밤하늘에 관심이 없던 그 누가 오더라도 빛나는 모습에 매료되기에 충분한 자태를 드러낸다.
추가로 천체의 위치를 자동으로 추적할 수 있는 GOTO 시스템을 구매할 예정이다. 추운 날씨에 관측 실습을 진행하며 자꾸만 시야에서 벗어나는 천체들을 다시 잡아놓느라 부원들의 고충이 이만저만이 아니었으며 더 멀리있는 천체들을 효과적으로 보기 위해서는 스타호핑법을 넘어서는 현대적인 관측 장비가 필요할 것이다. 이를 해결하기 위해 GOTO가 꼭 필요하다고 생각한다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

지난 1년간 그래비티 동아리의 기장을 맡아 부원들을 이끌고 함께 활동했다는 사실은 나에게 있어 자부심이었고 언제나 힘이 되는 존재였다.
천문학을 사랑하는 13명의 학생들이 모여 동아리 활동을 진정으로 즐기고 열과 성을 다해 참여하는 모습은 내 꿈인 천문학자를 위해 나아갈 수 있는 좋은 동기부여의 장이 되었고, 친구들 그리고 후배들에게 내가 부족했던 부분들을 배워나가며 더 나은 기장이 될 수 있었던 것 같다.
모두가 알다시피 이 천문학이라는 길은 절대 쉬운 길이 아니며 내가 노력한 바를 그 누구도 알아주지 않을 수도 있는, 굉장히 마이너한 분야이다. 이러한 사실을 알면서도 그래비티 동아리에 참여하고 궁극적으로는 천문학이라는 길을 걸으려는 부원들에게 감사함을 느낀다.
올해 동아리 활동을 통해 나 포함 모든 부원들이 더 성장할 수 있다면 좋겠고 힘들 때마다 동아리에서의 행복했던 경험을 떠올리며 포기하지 않았으면 좋겠다.
내년에도 힘차게 나아갈 후배들을 응원하며 동아리 활동을 마무리 짓고 싶다.

GRAVITY
BUGIL

북일고등학교 융합 생명과학 동아리

VITA (비타)

지도교사 : 유 수 민 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10122정지민	10716이로이	11011성신형	11217이차연
	10502구담현	10804김석주	11018임한준	11222최승우
	10708남서진			
2학년	[기장] 20821이준서	20508박서환	20825전계명	21106나하언
	[부기장] 20608김진우	20811박세종	21001강근홍	21117이유찬
	20408마재덕	20823임완률		

동 아 리 소 개

VITA는 실험과 다양한 활동으로 생명과학 분야에 대한 지식을 기르고, 관련 진로에 대한 활동을 하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/23	3	멘토 멘티 활동 및 자기소개
2	04/19	3	논문 탐독 활동 및 발표
3	04/26	3	중간고사 준비 자율학습
4	05/17	3	실험 주제 제안 및 확정
5	05/24	3	실험 보고서 작성
6	05/31	3	바실러스균 내생포자 관찰실험 진행
7	06/21	3	기말고사 준비 자율학습

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	하나고 학술교류 준비 및 예행연습
2	09/13	3	토론 주제 제안 및 확정
3	09/20	3	GMO 찬반 토론 진행
4	10/25	3	봉사활동 주제 제안 및 확정
5	11/01	3	봉사활동 팜플렛 제작
6	11/08	3	학술제 동아리 부스 주제 제안 및 확정
7	11/22	3	학술제 부스 준비

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

VITA는 생명과학에 관한 지식을 전반적으로 학습하고 탐색하는 동아리 입니다.
VITA는 자신의 관심사에 맞는 활동과 서로 협력하는 프로젝트를 통해 세상 속에서도 활약하는 뛰어난 인재 양성을 목표로 하고 있습니다.

1. 교내 활동

1. 논문탐독

〈개요〉

작년 동아리 첫 활동이 개인 실험계획서 작성이었는데, 당시 진로가 불명확했기에 실험 주제 선정에 어려움을 겪었다. 이를 반면교사 삼아 1학년들이 본격적인 동아리 활동을 시작하기 전, 흥미 분야에 했다. 활동을 통해 추후의 활동에서 고민이 있을 때 첫 활동을 되새기며 열심히 노력하길 바랐다.

〈활동내용〉

VITA에서는 개인의 진로에 맞는 동아리 활동을 지향하기 때문에, 각자 원하는 분야가 무엇일지 조사해 보고 이에 맞는 동아리 활동을 하도록 논문 탐독 후, 자료를 정리해 발표하도록 했다. 첫 고등학교 생활로 어색해 할 1학년들에게 방향성을 제시해 주기 위해 2학년 또한 활동하도록 하게 했다. 이후 선생님께서 각자의 발표를 들으며 더 고민해볼 것은 없는지 생각하게 하셨다.



2. GMO 찬반토론

〈개요〉

작년 동아리 첫 활동이 개인 실험계획서 작성이었는데, 당시 진로가 불명확했기에 실험 주제 선정에 어려움을 겪었다. 이를 반면교사 삼아 1학년들이 본격적인 동아리 활동을 시작하기 전, 흥미 분야에 했다. 활동을 통해 추후의 활동에서 고민이 있을 때 첫 활동을 되새기며 열심히 노력하길 바랐다.

〈활동내용〉

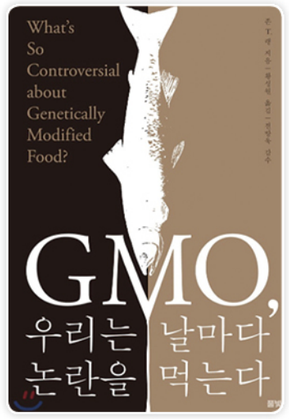
VITA에서는 개인의 진로에 맞는 동아리 활동을 지향하기 때문에, 각자 원하는 분야가 무엇일지 조사해 보고 이에 맞는 동아리 활동을 하도록 논문 탐독 후, 자료를 정리해 발표하도록 했다. 첫 고등학교 생활로 어색해 할 1학년들에게 방향성을 제시해 주기 위해 2학년 또한 활동하도록 하게 했다. 이후 선생님께서 각자의 발표를 들으며 더 고민해볼 것은 없는지 생각하게 하셨다.

- 찬성 측 주요 논점

농업 생산을 증신시킬 수 있으며 현재까지 보고된 위험 사례가 없기에 GMO 기술은 미래 식량 및 자원 문제 해결에 효좌적으로 대처할 수 있는 기술이다.

- 반대 측 주요 논점

유전자 조작 시 예측 불가능한 형질이 생겨나 생태계 파괴까지 이어질 수 있는 위험성이 있다.





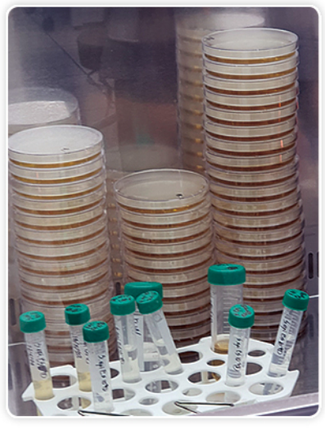
3. 바실러스균 내생포자 관찰 실험

〈개요〉

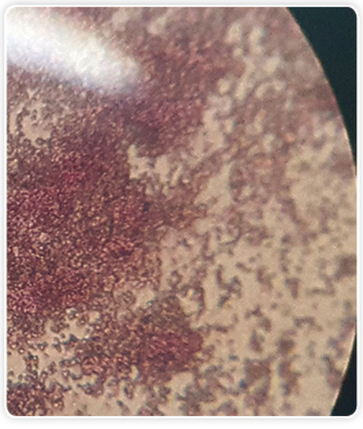
미생물의 분류에서 가장 보편적으로 사용되는 그람 염색법을 이용해, 그람 양성균인 대장균을 염색해 내생 포자를 관찰함.

〈활동내용〉

내생포자란 세균이 자신의 생존을 위해 생성하는 물질이다. 부원들의 탐구 기록 중 면역학과 관련된 탐구가 많았기 때문에, 내생포자에 대한 탐구가 좋을 것 같다고 생각했다. 내생포자에 대한 탐구를 통해 항균물질의 효과를 향상시킬 수 있음을 알고 관찰 실험을 계획했다. 실험을 통해 내생포자의 염색에 성공했고, 실험을 통해 실험 중 유의사항을 알고 실험과정에 대한 이해도를 높일 수 있었다.







2. 하나고 학술교류전

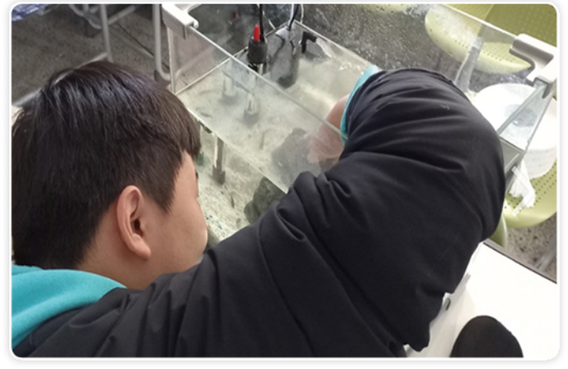
〈활동내용〉

북일고X하나고X하늘고 세 개의 학교가 함께 모여 "뇌 과학"에 대해 발표했다. 본 주제에 대해 뇌 회로도를 나타내는 커넥톰의 발생 기전과 그 활용 방안에 대해 탐구했다.





3. 축제 부스 준비



학예술제 활동 중 동아리 부스 운영에서 가라루파의 생존환경과 그 특징에 대해 알기 위해, 가라루파를 구매해 사육 환경을 조성하고, 가라루파 체험을 부스에 방문한 학생들에게 시켜주고 그 특징에 대해 설명하였다.

4. 사후계획

작년의 활동에서 부족했던 점이 무엇이었는지를 고민하면서 활동을 계획했던 한 해였다. 새로운 시도를 하며 문제도 많았지만, 부원들과 의견을 나누며 해결할 수 있었다. 2024 VITA는 개인의 진로를 생각하면서도 선,후배간 협력을 통해 더 나은 방향으로 발전할 것이다.

총평 활·동·소·감

20821이준서(기장)

1년 동안 VITA의 기장을 맡으며 많은 활동을 진행하였다. 1학년 동아리 부원들이 선배인 2학년 부원들에게 두려움을 가지지 않는 분위기를 형성하려고 노력했다. 그 결과, 멘토 멘티 활동에서 1학년 동아리 부원들이 두려움을 가지지 않고 2학년 동아리 부원들에게 다가와주어서 다행이라고 생각했다. 동아리 기장을 해보면서 수 많은 실수와 어려움이 있었음에도 동아리 부원들과 함께한 덕분에 견뎌낼 수 있었다. 비록 부족한 동아리 기장이었을 지는 몰라도 1년 동안 열심히 잘 따라와 준 동아리 부원들에게 고마웠다. 2024년에는 1학년에서 2학년이 된 동아리 부원들이 새로운 동아리 부원들과 함께 VITA를 더욱 잘 이끌고 나갈 수 있었으면 좋겠다.

20608김진우(부기장)

고등학교의 꽃은 2학년 동아리 생활인 것 같다. 관심사가 맞는 친구들과 모여 자신이 원하는 바를 이룰 수 있도록 함께 노력할 수 있기 때문이다. 미래에 대한 고민이 많아지며, 다양한 분야의 활동을 경험해보아야겠다는 생각이 들었다. 좋은 부원들과 함께하며 토론, 실험, 논문 탐독 등 다양한 활동을 할 수 있었고, 지난 1년 간 좋은 동아리에서 활동할 수 있어 부원들에게 고마웠다.

10502구담현

1년동안 VITA동아리에서 많은 경험을 할 수 있었다. 관심있는 과학 논문을 찾아보고 발표를 하는 활동으로 흥미로운 부분을 탐구해볼 수 있었으며 바실러스균의 내생포자 실험을 통해서 실험에 대한 경험을 쌓을 수 있었다. 또한 봉사활동을 위한 팜플렛 제작을 하면서 위생과 약품 처리에 대한 중요성을 다시 한 번 느끼게 되었다. GMO 식품과 관련한 토론을 진행하기도 하였는데, 나의 의견을 제시하고 상대방의 다양한 의견을 들어보면서 여러가지 생각을 들어볼 수 있었다. 이러한 경험들도 모두 좋았지만 특히 하나고, 하늘고와 함께 하는 학술교류제에 참여하여 뇌의 커넥톰 연구에 대한 내용을 다른 학교 학생들에게 전달하고 여러 주제의 발표도 들어보는 소중한 경험을 했다. 앞으로 더 다양한 활동을 하고 많은 경험을 할 수 있는 동아리가 되었으면 좋겠다.

10708 남서진

1학기 초에 동아리에 들어왔을때에는 재밌고 좋은 활동을 할 수 있을거라는 기대에 차 있었다. 다행히 좋은 선배님들과 좋은 분위기 덕분에 재밌는 활동을 할 수 있었다. 동아리에서 했던 활동에는 여러가지가 있었다. 먼저 손씻기와 폐의약품의 올바른 폐기의 중요성에 대해 알아보았고, 팜플렛을 만들어 캠페인을 하였다. 그리고 바실러스의 내생포자를 관찰하는 실험을 했다. 또한 줄기세포와 재생의학에 대한 과학 저널을 읽고 전능줄기세포인 zytoes를 통해 재생의학에서 활용되는 분야를 알아보았다. 마지막으로 GMO식품에 대해 여러 논문을 조사하고 GMO식품에 찬성하는지 토론을 했다. 어떻게 보면 많은 활동을 한 것 같지만 너무 짧게만 느껴졌다. 지난 1년 동안 VITA 동아리를 통해 더욱더 발전한 것 같아서 뿌듯했다.

교내 최대 규모 수학 동아리 MVP

mathmatically valuable project

지도교사 : 강 인 규 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10118 임지환	10706 김민석	10928 채제희	11220 정윤호
	10514 양준우	10713 양우주	11002 김동호	11226 홍인기
2학년	20328 홍석빈	20623 정현우	20817 양준영	21011 김종윤
	20610 나윤우	20805 김시윤	21009 김영민	21026 최재원

동 아 리 소 개

MVP는 수학을 좋아하거나 자연 계열의 진로를 가진 학생들이 자신의 진로와 수학을 접목해 활동을 진행합니다. 단순히 수학에 수학 실력을 증진 하는 것에 그치지 않고 수학에 대해 깊은 탐구가 가능한 활동을 하거나 부원들과 유대감을 쌓는 활동을 통해 창의적인 학생들을 양성하는 것을 목표로 합니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	부원들 자기소개 및 멘토-멘티 선정
2	04/19	3	1학기 계획 수립, MVP X JMP 1차
3	04/26	3	MVP X JMP 2차
4	05/17	3	전국 학생 통계 활용 대회 포스터 제작 (1차)
5	05/24	3	전국 학생 통계 활용 대회 포스터 제작 (2차)
6	05/31	3	전국 학생 통계 활용 대회 포스터 제작 (3차)
7	06/21	3	개인별 칼럼(소논문) 작성 활동

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	하나고 학술 교류 주제 선정 및 발표 계획 수립
2	09/13	3	MVP 배 경시대회 문제 제작 (1차)
3	09/20	3	MVP 배 경시대회 문제 제작 (2차)
4	10/25	3	MVP X VERITAS 봉사활동 포스터 제작
5	11/01	3	학예술제 부스 (방탈출) 제작 (1차)
6	11/08	3	학예술제 부스 (방탈출) 제작 (2차)
7	11/22	3	1년의 마무리 및 활동 정리

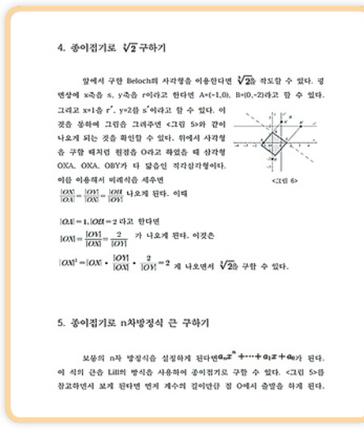
 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

MVP는 북일고 최고의 수학동아리로서 자연 계열의 진로를 가진 학생들이 수학과 자신의 관심 분야를 접목해 활동을 진행합니다. 대표적인 활동으로는 자율과제 탐구대회, 통계 활용 포스터 대회, 방탈출 설계대회 등에 참가 및 자체 교내 경시대회 개최, 타동아리 연합 등 대내외적으로 활발하게 활동합니다. 모든 프로그램은 멘토·멘티로 진행되며 자신과 진로가 비슷한 선배와 함께 활동을 계획 및 실행하여 유대감을 쌓아갑니다.

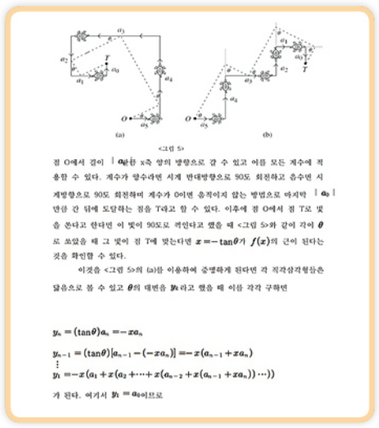
1. 교내 활동

1. 개인별 칼럼 작성 활동

MVP의 대표적인 개인 활동으로는 칼럼 작성 활동이 있습니다. MVP의 칼럼 작성이 특별한 이유는 범위가 제한된 주제별 심화탐구 보고서와는 달리 탐구의 범위에 제한이 없다는 점입니다. 이에 기반하여 학생들은 자신들이 평소 궁금했던 주제에 대해서 탐구해보기도 하고, 본인이 스스로 새로운 수학적 정의를 내리는 칼럼도 작성 가능합니다.



〈21009 김영민
– 종이접기 수학〉



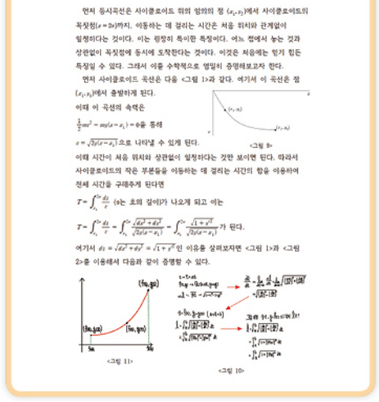
〈21026 최재원
– 무한의 속도〉

21009 김영민 : 많은 사람이 아는 단순한 종이 접기라는 내용을 가지고 수학에서의 공리와 Beloch의 삼각형과 같은 내용을 탐구하였습니다. 그리고 단순한 종이접기를 이용해서도 우리가 방정식에서 근을 구하는 것처럼 n차 방정식에서의 근도 종이접기 방식을 통해서 구할 수 있다는 점에 집중하여 탐구 진행하였습니다. 그리고 n차 방정식에서 근을 구할 수 있음을 증명하였고 앞에서 언급한 Beloch 삼각형을 이용하여 3차 방정식의 근을 구하는 방법에 대해서도 활동을 진행하였습니다.

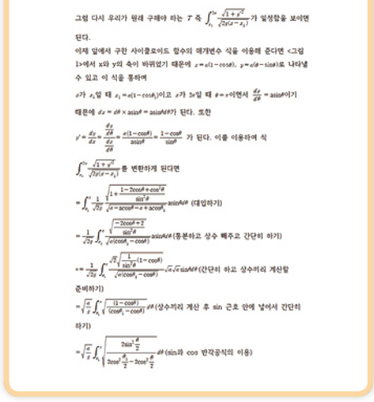
21026 최재원 : 무한의 속도라는 개념을 스스로 정의하고 이와 관련하여 새롭게 제1종 무한의 속도와 제2종 무한의 속도를 구하는 함수를 생성하여, 다양한 함수들의 무한의 속도를 비교하였습니다. 양의 무한대 또는 음의 무한대로 발산하는 함수들을 서로 빼거나 나누었을 때 값이 0이거나 발산하거나 특정 값으로 수렴하는 등 경우마다 다른 경향성을 보이는데, 저는 다항함수가 무한으로 가는 속도를 기준으로 삼아 다양한 함수의 속도를 구해 나가는 활동을 진행했습니다.

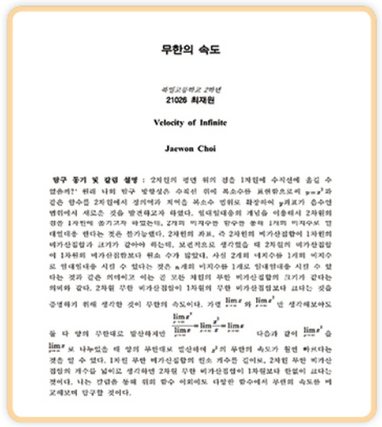
2. MVP X JMP 연합 활동

북일고 최고 수학 동아리 MVP와 물리 동아리인 JMP가 연합하여 하는 활동입니다. 이 활동에서는 수학의 분야와 물리의 분야의 연관성을 통하여 수학과 물리적인 내용을 융합해 탐구해 나가는 활동을 진행합니다. 이 활동에서 올해에는 〈통계 X 역학〉, 〈기하 X 역학〉, 〈함수해석학 X 전기·전자〉, 〈컴퓨터 공학〉으로 4개의 조로 나누어서 활동을 진행하였습니다. 〈통계 X 역학〉 조에서는 효율적 에너지 네트워크 구축에 관한 탐구를 진행하였고 〈기하 X 역학〉 조에서는 변분법을 이용한 수학적 최적화 수치해법과 물리학적 고찰, 〈함수해석학 X 전기·전자〉 조는 RC 회로 충전과 방전 과정에서의 시성수 측정, 〈컴퓨터 공학〉에서는 결제 기술 중심의 NFC 탐구와 새로운 암호화 방식에 대한 고찰과 프로그래밍을 진행하였습니다.

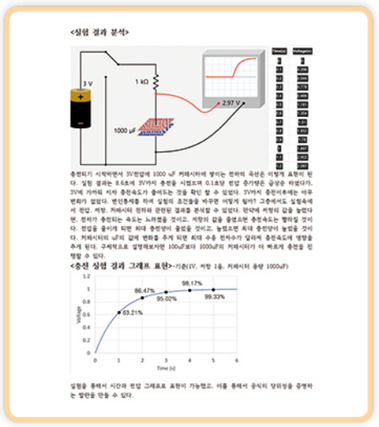


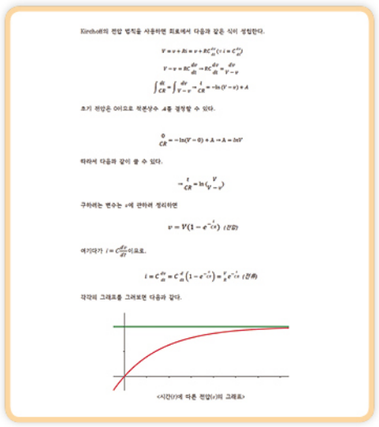
〈 기하 X 역학 〉
보고서





〈 함수해석학 X
전기전자 〉 보고서

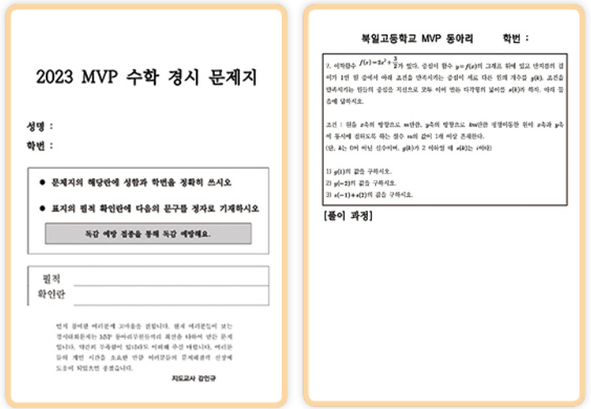




이 활동을 통해 MVP는 물리와 수학을 융합하여 더욱 심화해 접근하게 되었습니다. 〈기하 X 역학〉 조에서 MVP는 수학 중 변분법의 내용을 부원들끼리 탐구하며 모르는 것을 선배가 가르쳐주기도 하며 진행하였습니다. 또한, 기초적인 내용의 사이클로이드부터 변분법을 이용한 사이클로이드 특징 2가지에 대한 증명도 진행하였습니다. 이를 단진동에다가 적용하는 수학적인 방법 또한 탐구하였습니다. 이를 물리 동아리와 협업하면서 물리 동아리에서 만든 사이클로이드를 이용해 실험을 진행하였고 물리 동아리에서도 물리학적 접근을 이용해 탐구를 진행하면서 이를 눈으로 확인하는 계기와 또 다른 증명 방법도 알게 되는 계기가 되기도 하였습니다. 이처럼 MVP는 다른 동아리와의 협업을 통해 단순히 다른 동아리를 따라가는 것이 아니라 MVP 부원들 사이에서 서로 소통하며 최상의 결과를 모두 함께 이루는 것을 목표로 하며 이해가 어려우면 서로 도와주며 마지막까지 최선을 다하는 활동을 진행합니다.
이 활동은 수학적으로도 심화한 내용을 다룰 뿐만 아니라 이를 물리와도 연관시키는 활동으로 수학과 물리의 융합적인 활동을 진행할 수 있으며 선후배의 상호작용을 통하여 좋은 결과를 이끌어 내었고 앞으로도 계속 좋은 결과를 만들어 낼 다른 동아리 융합 활동과는 차별화된 활동이라고 할 수 있습니다.

3. MVP배 경시대회 개최

교내 수학 동아리 중 오직 MVP만이 진행하는 유일한 활동으로서 실제 전교생들을 대상으로 하여 부원들이 직접 제작한 수학 문제들을 풀도록 합니다. 우승자는 내년 MVP에 편입할 때 가산점을 부여하는 혜택을 주고, 소정의 상금 (1등 2만 원 2등 1만 원 3등 5천 원)을 지급합니다. 문제를 제작하는 과정에서 1학년과 2학년이 협동하여 문제를 제작함으로써 서로 멘토가 멘티에게 수학적 발상을 제공하고 멘티는 새로운 창의적인 아이디어를 제공함으로써 서로 긍정적인 영향을 주고 받습니다.
2023 MVP 배 경시대회의 최고난도 문항은 10706 김민석 학생이 아이디어를 제공한 문제로, 중심이 이차함수 f(x)의 그래프 위에 있고 반지름의 길이가 1인 원 중에서 x축의 방향으로 m만큼, y축의 방향으로 km만큼 평행 이동한 원이 x축과 y축에 동시에 접하도록 하는 실수 m의 값이 1개 이상 존재하도록 하는 원을 구하는 문제였다. 참가자 중 오직 5%만이 문제를 올바르게 해결하였습니다.


2023 MVP 수학 경시 문제지

성명 :
학번 :

- 문제지의 해당란에 성함과 학번을 정확히 쓰시오
- 표지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오

독감 예방 접종을 통해 독감 예방해요.

필적 확인란

인적 문제를 제거함에 교육용을 설립니다. 필적 제거함으로써 보는 것이라도 3초간 동아리 단원들에게 최선을 다하여 만든 문제입니다. 다른의 주제들이 있다면도 이제에 주신 바랍니다. 여러분의 개인 시간을 소요한 만큼 여러분들의 문제해결력 신장에 도움이 되었으면 좋겠습니다.

지도교사 강민구

복일고등학교 MVP 동아리 학번 :

[풀이 과정]

〈2023 MVP배 수학 경시 문제지〉

4. 학예술제 방탈출 부스

저희 MVP는 2023 학예술제로 수학 방탈출을 만들었습니다. 방탈출은 4가지 방을 순서대로 하나씩 풀어 나가는 구조이며 각 방마다 MVP 조원을 나누어 팀을 꾸려 방탈출을 만들었습니다. 방탈출은 알베르 카뮈의 페스트를 모티브로 해, 체험을 하러 온 학생이 책 속 인물인 랑베르(오랑시를 탈출하고자 하는 인물)가 되어 각 배경에서 수학 문제를 풀고 오랑시를 탈출하는 스토리입니다.
첫 번째 방은 리외의 병원, 두 번째 방은 오랑시 기차역 세 번째 방은 랑베르의 집, 네 번째 방은 오랑시의 거리로 방탈출을 꾸몄습니다. 첫 번째 방을 들어가면 먼저 책상으로 만들어진 병원침대 위에 주사위를 활용한 〈문제 1〉이 보이게 되고 문제를 풀게 되면 가방을 찾으라는 힌트가 나오게 됩니다. 가방에는 〈문제 2〉와 금고가 들어 있는데 〈문제 2〉를 풀고 금고를 열면 티켓을 얻어 다음 방인 오랑시 기차역으로 갈 수 있습니다. 두 번째 방에 들어가면 포스터로 만들어 벽에 붙어있는 〈문제 3〉이 보이고 문제의 답으로 기차역에 있는 케리어를 열면 〈문제 4〉를 얻을 수 있습니다. 〈문제 4〉를 풀고 금고에서 열쇠를 얻어 문을 열고 나가면 세번 째 방에 갈 수 있습니다. 이런 식으로 세 번째 방, 네 번째 방에 있는 수학 문제를 풀고 오랑시를 탈출하도록 만들었습니다.

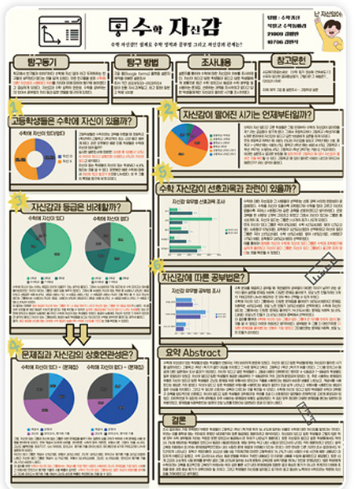
저희가 문제로 활용한 수학 문제는 MVP 부원이 각각 난이도를 상, 중, 하, 최상 단계로 나누어 문제를 만들고 토론을 통해 적당한 난이도와 3학년 부터 1학년까지 모두 배운 내용을 바탕으로 만든 수학 문제를 선별했습니다. 문제들은 난이도에 맞게 방에 배치해 방탈출을 완료하는 팀이 46팀 중 4팀으로 난이도 조절에 성공적인 성과를 얻었습니다.
방탈출의 특성상 많은 인원이 한번에 체험하지 못한다는 단점이 있었는데 저희는 1번 방의 팀이 문제를 풀고 다음 방으로 넘어가면 MVP 조원이 바로 1번 방에 들어가 방을 정리하고 참가한 팀이 3번 방으로 넘어가면 다음 팀을 1번 방에 들여보내는 체계를 만들어 회전율을 높이고 팀을 나누어 점심시간에도 방탈출을 운영한 결과 2~5명씩 46팀을 받아 성공적인 성과를 얻을 수 있었습니다. 결과적으로 방탈출 제작에서 섬세하고 완성도 있는 설계와 방탈출 운영에서 필요한 체계를 만들어 학예술제를 성공적으로 마칠 수 있었습니다.

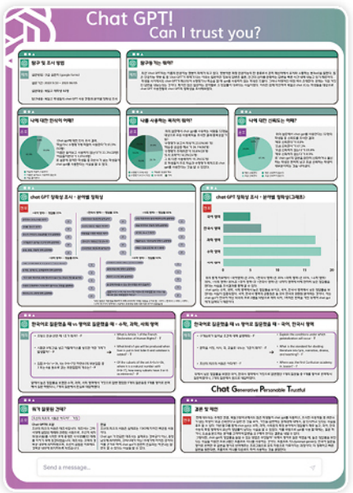



2. 교외 활동

1. 전국 학생 통계 활용 대회 포스터 제작

MVP의 대표적인 개인 활동으로는 칼럼 작성 활동이 있습니다. MVP의 칼럼 작성이 특별한 이유는 범위가 제한된 주제별 심화 탐구 보고서와는 달리 탐구의 범위에 제한이 없다는 점입니다. 이에 기반하여 학생들은 자신들이 평소 궁금했던 주제에 대해서 탐구해보기도 하고, 본인이 스스로 새로운 수학적 정의를 내리는 칼럼도 작성 가능합니다.
Chat jcj(10928 채제희, 11220 정윤호, 20623 정현우): 저희의 주제는 'chat GPT의 정확성과 인식 조사'였습니다.


수학 자신감
탐구동기
탐구 방법
조사내용
참고문헌
고등학생들은 수학에 자신이 있을까?
자신감과 멀어진 시기는 언제부터일까?
자신감과 등급은 비례할까?
수학 자신감이 선호과목과 관련이 있을까?
자신감에 미친 공부법은?
문제집과 자신감의 상호연관성은?
요약 Abstract
결론

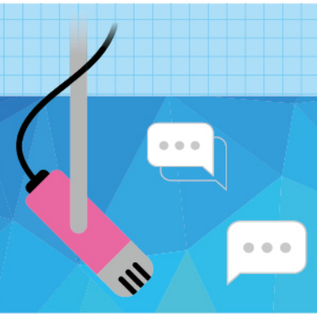

Chat GPT!
Can I trust you?

〈수학에 대한 자신감과 그에 따른 영향(좌) Chat gpt의 정확성과 인식조사(우)〉

최근 학생들 사이에서 수행평가 및 자료 조사 목적으로 chat GPT의 사용 빈도가 높아진다는 점에서 착안하여 과연 chat GPT의 정확성을 어느 정도로 기대할 수 있는지 탐구해 보았습니다. Chat GPT 에게 분야별로 각각 25개의 질문을 한 결과 〈국어영역〉은 25%, 〈한국사 영역〉은 35%, 〈과학 영역〉은 85%, 〈수학 영역〉은 90%의 정답률을 보였습니다. 이외에도 '한국어로 질문했을 때와 영어로 질문했을 때의 정확성 비교', '학생들의 chat GPT 신뢰도'에 대한 통계 자료도 수집하였습니다.

3. 사후 계획

10928 채제희 (2023 1학년 기장) : 2023 MVP 동아리 활동 중 경시대회의 참여율이 낮아 아쉬움이 남았습니다. 거의 100부 넘게 배부했는데 시험 기간이라 그런지 20부가 안 되게 들어왔습니다. 그 때문에 이번에는 만든 문제로 경시대회를 여는 것이 아니라 만든 문제를 엮어 문제집을 만들어 볼 예정입니다. 그 외에 모든 부원이 참여할 수 있는 교외 활동이 통계 활용 대회밖에 없어 이번에는 수학학회 견학 가기, 교수님 강의 들어보기와 같은 교외 활동을 추가해 볼 예정입니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

20623 정현우 (기장)

2년간 MVP 동아리의 기장으로서 있으면서 교내/교외 활동을 책임지면서 바쁘기도 하였지만, 동시에 배운 것도 많았습니다. MVP의 가장 강한 점은 멘토-멘티라고 생각합니다. 1학년 때에는 선배들을 모습을 보면서 수학적인 지식은 물론, 학교 생활 전반에 걸쳐서 많은 조언을 구할 수 있었고 2학년이 되어 1학년들에 제가 받았던 도움들을 돌려줄 수 있었던 것 같습니다.

2023년 MVP는 교내 활동으로 개인별 칼럼 작성, MVP X JMP 연합 활동, MVP 배 교내 경시대회 개최, 교외 활동으로는 하나고 학술교류, 전국 학생 통계 활용 대회 참가를 진행하였습니다.

그중 저에게 가장 인상 깊었던 활동은 북일고 X 하나고 학술 교류전이었습니다. 5명이 힘을 합쳐서 일주일간 '바젤 문제 기하적 증명'에 대한 애니메이션을 다룬 수준 높은 ppt를 제작하여 하나고에서 발표를 진행하였습니다. 타학교에 방문함으로써 새로운 환경을 접하고 하나고 학생들과도 교류하며 견문을 넓힐 수 있었습니다.

1년간 지켜본 결과 2024년을 이끌어갈 MVP의 부원들은 걱정이 없을 것 같습니다. 포스터와 경시대회 문제를 만드는 과정에서 1학년들의 활약이 두드러졌고 수준 높은 수학 실력에 감탄하였습니다. 앞으로 MVP의 위상과 미래를 기대하며 글을 마칩니다. 2024 MVP 화이팅!

21009김영민 (부기장)

1학년을 끝내고 2학년 때 동아리 부기장을 맡으면서 부담도 있었지만 1학년들을 잘 이끌어서 모두 좋은 활동들을 하고 1학년을 마무리 했으면 하는 바램도 있었습니다. 그리고 2학년인만큼 내년에 3학년이 되기 전 마지막으로 좋은 활동을 통해 더 많은 지식을 얻고 싶은 목표가 있었습니다.

처음에는 1학년과 처음 만나면서 어색한 시간도 있었지만 MVP, JMP 융합 활동에서 1학년들과 많은 이야기와 탐구를 같이 하게 되었고 이 과정에서 부원들끼리 서로 친해지는 계기가 되었다고 생각합니다. 그리고 수학에 관심이 있는 학생들이 모인 만큼 수학에 관한 이야기를 하며 탐구를 진행하니 재미있고 뿌듯한 활동을 진행할 수 있었으며 더 많은 것을 얻어갈 수 있었다고 생각합니다. 그래서 융합 활동으로 1학년들과 소통하며 활동을 변분법과 사이클로이드에 관한 의미 있는 보고서를 작성할 수 있었습니다.

하나고 학술 교류에서도 동아리를 대표해 다른 학교에 나온 만큼 최선을 다해서 임했고 기장과 다른 부원들도 같은 마음가짐으로 열심히 모두 임한 덕에 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 생각합니다.

2학년 때 부기장이 되면서 바쁜 점도 물론 있었지만 배운 점이 그만큼 많았다는 점 그리고 경험을 많이 했다는 점에서 의미 있는 한 해를 보낸 것 같습니다. 내년에는 지금의 1학년들이 2학년이 되어 MVP를 이끌어 갈 것이니 더욱 성장한 MVP가 될 것이라고 생각하며 수학을 좋아하고 관심이 있는 학생에게는 MVP가 가장 좋은 선택이 될 것이라고 생각합니다.

북일고등학교 최고의 ENTROPY since 2008 융합 공학 동아리

엔 트 로 피

지도교사 : 석 영 광 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	11110손수하	10121전건후	10722정도균	11027하예준
	11212윤승재	10121전주영	10823지영후	11125홍해준
	10619이우현			
2학년	20705김재휘	20713오승민	20617성용원	20501고동혁
	20307김태호	21028황윤서	20914성지민	21015백선우
	20919이성민	20923정원혁		

동 아 리 소 개

북일고 최고의 과학동아리이자 융합공학동아리 ENTROPY 입니다. 현재 과학기술이 발전함에 따라 여러 분야가 융합적으로 작용하는 기술들이 늘어나고 있는 추세로 세계는 융합적 사고를 할 수 있는 뛰어난 인재를 필요로 하고 있습니다. 이에 대응하여 ENTROPY는 화학공학, 신소재공학, 기계공학 총 3가지 분야로 구성되어있으며 각 분야마다 특화된 실험 및 심화 탐구를 진행합니다. 또한 3개의 부서가 독립적이지 않고 서로 교류하며 상호작용하는 장기 융합 연구 프로젝트 및 토론 활동을 계획하여 체계적이고 뛰어난 글로벌 융합 인재를 양성하는 ENTROPY가 되겠습니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	멘토 멘티 활동
2	04/19	진로 발표 및 탐구 보고서 계획 작성
3	04/26	탐구보고서 작성 및 실험 계획 작성
4	05/17	실험 진행
5	05/24	실험 결과 보고서 작성
6	05/31	융합 토론 진행
7	06/21	융합 토론 보고서 작성

연번	일시	2학기 활동 내용
1	08/30	진로 연계 개인 탐구 보고서 작성
2	09/13	외대부고 상산고 연합 포럼 계획 작성
3	09/20	공주대 탐방
4	10/25	외대부고 상산고 연합 포럼 발표 준비
5	11/01	포럼 진행
6	11/08	융합 탐구 보고서 작성 및 동아리 부스 준비
7	11/22	축제 부스 준비

동아리 소개 # 주요활동 실적

북일고 최고의 과학동아리이자 융합공학동아리 ENTROPY 입니다. 현재 과학기술이 발전함에 따라 여러 분야가 융합적으로 작용하는 기술들이 늘어나고 있는 추세로 세계는 융합적 사고를 할 수 있는 뛰어난 인재를 필요로 하고 있습니다. 이에 대응하여 ENTROPY는 화학공학, 신소재공학, 기계공학 총 3가지 분야로 구성되어있으며 각 분야마다 특화된 실험 및 심화 탐구를 진행합니다. 또한 3개의 부서가 독립적이지 않고 서로 교류하며 상호작용하는 장기 융합 연구 프로젝트 및 토론 활동을 계획하여 체계적이고 뛰어난 글로벌 융합 인재를 양성하는 ENTROPY가 되겠습니다.

1. 교내 활동

1. 광촉매(광분해 반응) 비교 실험

실험 목적

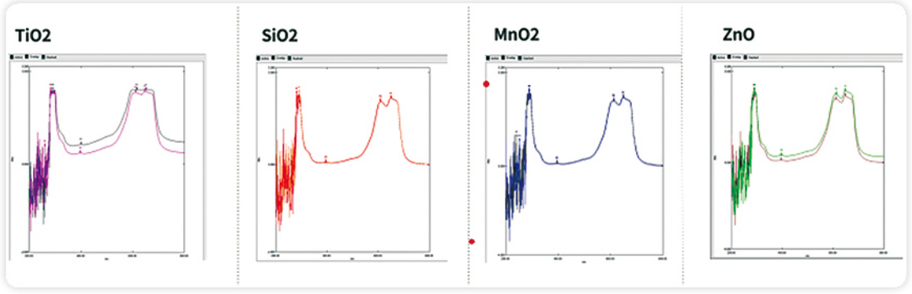
페로브스카이트 태양전지에 관한 주제로 탐구보고서를 작성하였는데 페로브스카이트 태양전지에서 활용되는 전자 전달 물질인 TiO2가 다른 광촉매에 비해 얼마나 효율적인지 증명하기 위해 광분해 반응 비교 실험을 하기 되었다.

광분해 반응이란?

광분해 화합물이 광자에 의해 분해되는 화학 반응으로 광분해는 한 개 이상의 광자가 하나의 분자와 상호작용할 때 정의된다.

실험에 사용된 광촉매

TiO2, SiO2, MnO2, ZnO



5분, 10분, 15분 간격으로 UV-vis를 이용하여 흡광도를 측정한 결과 흡광도의 변화가 가장 큰 광촉매는 TiO2였다. 흡광도의 변화가 클수록 광분해 반응이 더 잘 일어나므로 즉, TiO2가 가장 효율적인 광촉매임을 증명하였다.

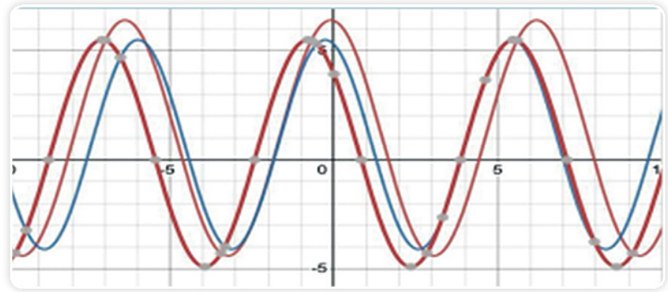
2. 구급차의 안정성 개선을 위한 기계공학적인 해결책 모색 실험

실험 목적

구급차를 구조적 측면, 공기역학적 측면, 무게중심적 측면에서 문제점을 발견하여 구급차의 안정성 개선 및 기능 향상을 목적으로 실험을 진행하게 되었다.

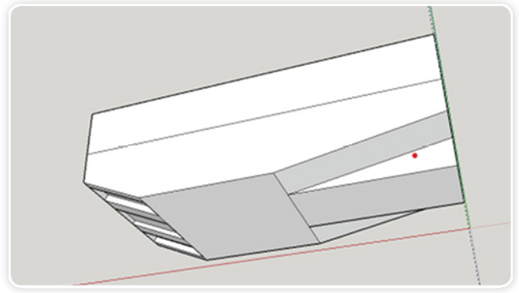
구조적 측면

구급차가 충격을 받는 상황에서 충격이 내부로 전달되지 않기 위해 서스펜션을 보완하고자 하였다. 서스펜션의 충격 흡수 과정을 스프링의 단진동운동으로 간주하여 스프링에 무게추를 달아 추의 위상을 그래프로 제시하였다.



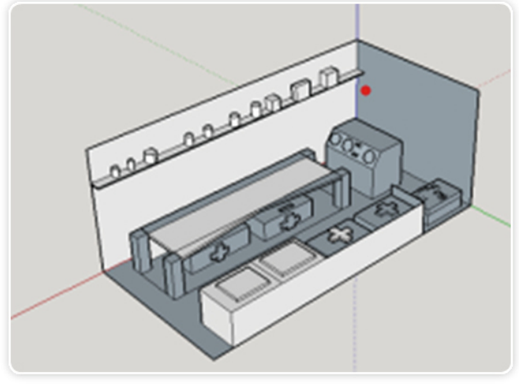
공기역학적 측면

구급차의 주행 안정성이 낮은 문제를 해결하기 위해 f1카에 사용되는 벤츄리 터널을 구급차에 활용하는 방법을 고안하였다. 벤츄리 터널을 3D모델링하여 표현하였다.



무게중심적 측면

구급차의 무게중심이 위쪽으로 쏠려있는 문제를 해결하기 위해 구급차 내부의 의료 장비를 재배치하여 무게중심을 아래쪽으로 낮추는 방안을 제시하였다. 재배치 구성을 실제로 구현하기 위해 3D모델링을 통해 기본적인 구조를 파악한 뒤 무게중심을 계산하였다. 계산 결과는 (5.518, 2.35, 0.436)으로 무게중심 좌표가 도출되어 z축의 값이 감소함으로써 기존보다 안정적인 구급차 내부 장비 배치를 보여준다.



3. 외대부고 상산고 북일고 연합 포럼

(마)약과 현대사회를 주제로 하여 최근 화제가 되고 있는 펜타닐을 중심으로 포럼을 진행하였다. 펜타닐의 특징을 구조식을 이용하여 제시하며 다른 마약과의 차이점과 중독성이 생기는 원리를 발표하였다. 강한 중독성을 가진 마약이외에도 다른 약물을 치료하기 위해 현재 약물 해독제의 개발이 활발히 진행되고 있어 약물 해독제에 대한 내용을 덧붙이며 마무리하였다.

2. 사후 계획

적극적인 융합활동과 타 동아리 및 학교와 연합하며 다양한 경험을 쌓아볼 예정이다. 또한 축제 부스를 더욱 활성화하여 동아리의 색깔과 조화되는 흥미롭고 탐구심과 호기심을 돋구는 부스를 구성할 계획이다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 **활·동·소·감**

1년간 동아리 활동을 진행하면서 가장 가치 있었던 점은 다채로운 경험을 쌓을 수 있었던 것이다. 진로발표, 탐구보고서, 실험, 토론, 연합 포럼 등등 다양한 활동을 하면서 각각의 역량을 키울 수 있었고, 이 과정을 통하여 자신의 잠재력을 표출할 수 있었던 계기가 되었다. 또한 자신의 관심분야 뿐만 아니라 시대의 흐름에 걸맞는 융합적인 활동(융합 토론, 실험)을 수행함으로써 융합적 사고 방식을 기를 수 있었다. 하지만 축제 부스와 관련해서 동아리의 지향점과 일치하는 활동을 진행할 수 없었던 점에 아쉬움이 남아 내년에는 보다 발전한 모습을 보여주는 엔트로피가 되겠다는 결의를 다졌다.

ENTROPY
since 2008

명실상부 북일 최고의 과학동아리
Union De Science

지도교사 : 김 수 진 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10412 박제민	11224 최태찬	11009 남유하	
	10209 박재민	10308 박지원	10827 한성재	
2학년	[기장] 20924 조용원			
	[부기장] 21014 배정민	20827 조용호	21016 석 준	21013 박정환
	20710 김하준	20609 김현조	21110 박시영	20701 강준혁

동 아 리 소 개

명실상부 북일 최고의 과학동아리 UDS는 물리부, 화학부, 생명부로 구성된 융합과학 동아리로서, 현대 과학은 결코 한가지 분야로만 해석하지 못한다는 점에서 출발하여 부서별 활동은 물론 부서별 연계 융합 활동을 통해 과학적 역량 증진과 융합 인재 양성을 목표로 하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	1학기 활동 내용
1	자기소개 및 진로 발표 , 부서별 실험 주제 정하기. 실험 준비물 구매
2	부서별 실험 활동 진행
3	부서별 실험 활동 진행
4	부서별 토의 활동 및 봉사활동 진행
5	부서별 실험 활동 및 보고서 작성
6	부서별 실험 활동 보고서 작성
7	하나고 축전 준비 및 PBL 구상
연번	2학기 활동 내용
8	PBL 구상- 물화, 생화 부서
9	PBL 활동(1차)
10	PBL 활동(2차)
11	PBL 활동(3차)
12	PBL 활동 및 동아리 부스 제작
13	동아리 부스 제작
14	한 해 마무리 및 기장 선출

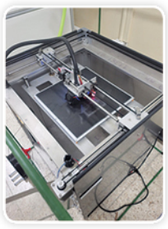
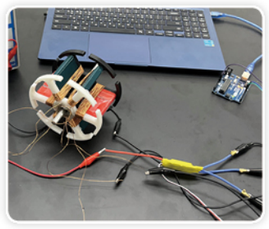
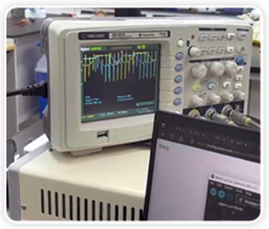
동아리 소개 # 주요활동 실적

북일 최고의 융합과학 동아리 UDS입니다. UDS는 물리, 화학, 생명부로 구성되어 활동하는 융합과학 동아리로서, 매년 크게 부서별로 주체적으로 실험을 기획하여 진행하는 부서별 실험 활동, 다양한 관심 분야를 심도있게 탐구하는 PBL 활동, 과학 캠페인 활동, 하나고 학술교류, 매년 진행하는 학예술제 부스 운영 등으로 활동이 이루어집니다.

1. 교내 활동

1. 물리부 부서별 활동: BLDC 모터 제작 및 결선 실험

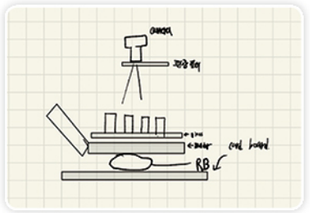
Brushless DC Motor, 줄여서 BLDC모터는, 안전성과 수명이 높아 이런 드릴이나 자동차 등에 주로 사용됩니다. 저희 동아리는 이 BLDC 모터를 직접 설계하고 제작하면서 모터의 특징과 작동방식에 대한 탐구를 기획하였습니다. BLDC 모터는 모터가 작동하면 자석 주위의 6개의 전자석 중 한 쌍이 켜지고, 자석이 움직이기 시작하면 옆의 전자석이 켜지면서 자석이 돌아가는 방식으로 작동합니다. 저희는 이런 모터의 작동방식인 3상 교류 전원 작동 방식에 대해 심화탐구하고,교류로 전원을 공급하는 방식인 Y결선과 델타 결선에 대해 탐구하고자 하였습니다.모터 제작을 위해 cad로 모델 제작을 진행한 후, 부품을 3D 프린터로 뽑고 PWM, ESC 등의 장비를 테스트한 후 모터를 제작하였습니다. 3D 프린터로 제작하기 이전 여러개의 프로토타입을 제작하고 많은 테스트를 거쳐 모터를 제작할 수 있었습니다. 또한 실험 결과, 예상대로 와류 발생으로 인해 Y결선의 회전속도가 델타 결선보다 뛰어난 것도 확인할 수 있었습니다.

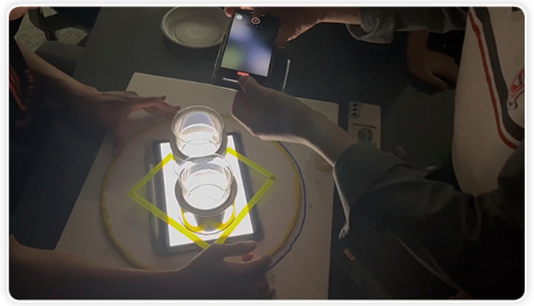






2. 화학부 부서별 활동: 유기 카이랄 분자 편광 특성 분석 실험

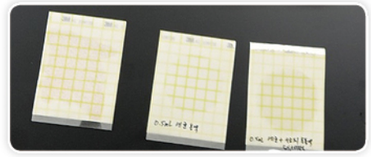
카이랄성 분자는 왼손, 오른손 분자라고도 불리며 화학구조는 동일하지만 거울상인 분자입니다. 카이랄 분자는 거울상이기 때문에 화학식이 같아도 서로 다른 화학적 특성을 가집니다. 그렇기에 분자를 분류하기 위해서는 카이랄성 분자의 편광면을 회전시키는 특성을 이용해야 합니다. 따라서 저희 화학부는 편광판을 이용한 수제 편광계를 제작하여 수용액의 농도와 편광면 회전에 따른 카이랄 분자의 편광력을 관찰하는 실험을 계획했습니다. 5, 10, 25%로 각각 제작한 포도당 용액, 유기 카이랄성 용액을 만든 뒤 수직 편광판과 수평 편광판을 이용하여 수제 편광계를 제작했습니다. 이후에는 백색광을 투과시켜 검출기를 이용해 색변화를 관찰하며 편광력을 측정했습니다.
7페이지의 상세한 실험 계획서를 작성하고 실험 결과 및 내용은 이후에 실험 보고서를 작성하며 정리하였습니다. 또한 학위논문을 탐독해보며 카이랄 회전 특성을 탐구하였습니다.

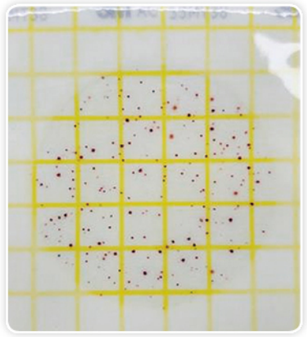





3. 생명부 부서별 활동 : 식품 내 향균물질 검출 후 향균 작용 확인 및 분석

다양한 식품 속에 들있는 성분들의 항균작용을 확인하는 분석 실험을 진행하였습니다. 실험 방법은 우리의 손에 있는 균을 일반 세균용 필름에 배양을 하여 대조군을 만들고, 항균 효과를 확인하고 싶은 식품의 추출액을 배양 필름이 같이 넣어서 배양하였습니다. 마늘, 된장, 시금치 3가지 식품을 항균작용을 이용하여 실험을 진행하였습니다. 마늘에 있는 알리신의 효과를 극대화하기 위해 막자사발로 마늘을 간후 용액을 만들었고 된장 같은 경우에는 건더기를 제거하고 용액을 만들었습니다. 시금치는 온도에 따라 폴리페놀의 양이 변한다는 논문을 읽게되어 시금치를 막자 사발로 간 용액과 에탄올 중탕하여 데친 용액을 만들었습니다. 된장과 마늘의 항균 효과는 대조군과 실험군을 비교하여 확인하였고 시금치 용액의 항균효과는 정성적 분석으로 확인할 수 있었습니다.

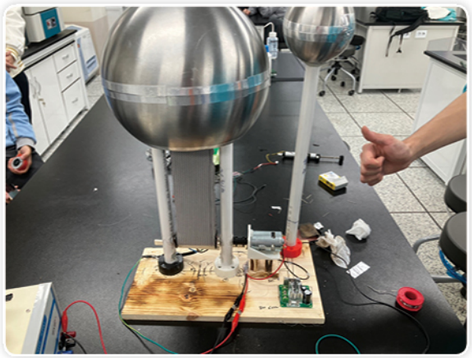



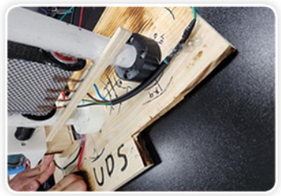
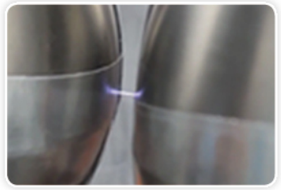


4. 물리, 화학 PBL: 밴더그래프 발전기 제작 및 작동원리 탐구

입자 가속기는 전기를 띈 입자를 전자기장 속에서 가속시켜 큰 에너지를 발생시키는 장치로, 물체가 마찰될 때 대전되어 발생하는 전기인 마찰전기를 밴드를 통해 모으고, 이를 한번에 방출시키는 정전식 입자가속기가 바로 밴더그래프 발전기입니다. 저희는 이런 밴더그래프 발전기를 직접 만들어보고, 작동시키며 이에 대한 탐구 활동을 기획하였습니다. 작년 동아리에서 제트엔진을 만들며 쌓은 경험을 바탕으로, 시작 전부터 모든 가능성을 고려하여 치밀하게 실험을 계획하였습니다. 총 10일 내로 완성시키는 것을 목표로 하여 그라인더로 PVC와 스테인리스 공을 자르고, 3D프린터로 여러 자잘한 부분을 보완하였으며, 계속되는 피드백과 수정 과정을 통해 완성도를 상당히 끌어올릴 수 있었습니다. 치밀한 설계 덕에, 예상 범위 내에서 성공적으로 실험을 마칠 수 있었습니다. 테스트결과 폴리에스터100%인 쿨링패드의 대전열이 가장 적절한 것으로 드러났습니다. 또한 실험을 진행해보며 실험실 내부의 습도와 온도에 따라 발생되는 전기의 모양이나 세기가 바뀌는 것을 알 수 있었습니다.



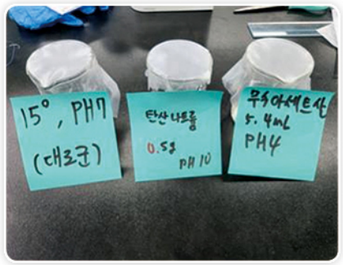


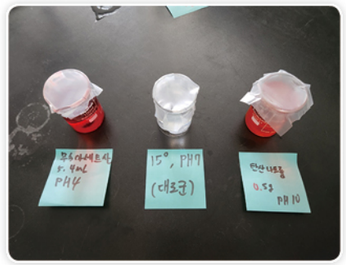




5. 화학, 생명 PBL : pH와 온도에 따른 봉합사의 가수분해 정도 분석 실험

봉합사는 외과 수술에 이용되는 의료용 실로 생체에서 가수분해를 이용해 제거될 수 있습니다. VICRYL과 CHROMIC, 두 종류의 봉합사의 성능을 분석하기 위해 생리식염수의 온도와 pH변화에 따라 두 종류의 봉합사가 완전 가수분해 되기 까지의 시간을 측정하였습니다. 실험 과정으로는 두 종류의 봉합사를 생리 식염수와 탄산 나트륨으로 제조한 pH 10 용액, 무수 아세트산으로 제조한 pH 4의 용액에 6cm 정도 잠기게 한 뒤 파라필름으로 봉합사를 고정하였습니다. 이후 3일 뒤 길이를 다시 측정하여 가수 분해 정도를 확인하였습니다. 실험 결과로는 pH 변화에 따른 시간은 차이가 없었고 온도가 높을 수록 가수 분해가 더욱 잘 진행되어 녹는 시간이 빨랐습니다. 또한 실의 종류에 따른 시간의 차이는 없었습니다. 실험 이후에는 생체와 비슷한 환경을 만들기 위해 돼지 껍질, 통조림 햄, 실리콘을 이용하여 심화 실험을 진행하였습니다.

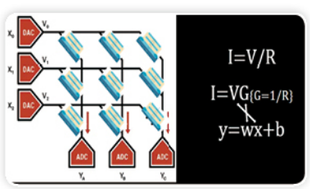


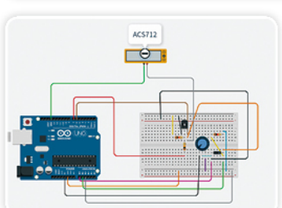




6. 하나고 학술교류전: 아날로그 컴퓨팅과 인공지능

하나고 학술교류는 아날로그 컴퓨팅과 인공지능을 주제로 발표하였는데요, 디지털 회로의 크기가 작아짐에 따라 기술발전의 물리적 한계가 발생하게 되고, 이를 해결하기 위한 신호 체계로서 저희는 아날로그적 연산체계를 고안하였습니다. 1과 0으로만 신호를 구분하는 것이 아닌, 게이트에 전압을 유동적으로 가함에 따라 1부터 0 사이의 수를 결과로 도출할 수 있는 반도체를 고안하였고 이를 통해 디지털 반도체보다 성능이 월등하게 좋은 아날로그 반도체를 개발하였고, 실제 제작 및 실험까지 진행하였습니다.





7. 부서별 캠페인 활동 : 여름철 등산 안전 안내 캠페인

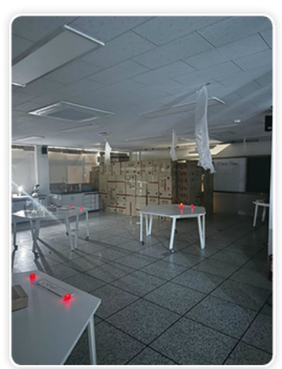
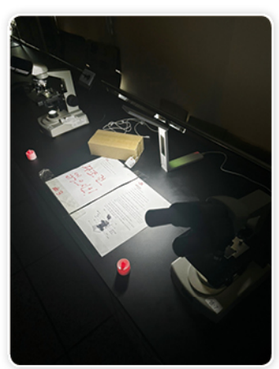
UDS는 여름철 안전 안내 수칙 설명의 일환으로 안전한 등산을 위해 부서별로 유의 사항과 대처법에 관련하여 소개하며 캠페인을 진행했습니다. 물리부는 열사병을 설명하며 이를 예방하기 위해 냉감의류를 소개했고 화학부는 뱀과 벌의 독의 성분을 조사하며 증상과 대처법 설명했습니다. 생명부는 꽃가루와 저체온증에 따른 면역반응에 관하여 조사하면서 증상과 대처법을 설명했습니다.






8. 동아리 부스 활동

운이 좋게도 화학 1실까지 쓸 수 있게 되어서 화학 2실, 화학 1실을 전부 쓰는 북일에서 가장 거대한 방탈출을 부스 활동으로 기획하였습니다. 화학 2실은 화학-물리 부스로 미친 과학자를 피해서 폭탄을 터트려 탈출하는 컨셉, 화학 1실은 생명- 물리 부스로 납치당한 과학실 안에서 탈출하는 컨셉을 가지고 있었습니다. 물화 부스에서는 총 6개의 장치를 제작하여 약 1주일간 부스 진행을 계획하였고, 폭탄 등을 알코올 폭탄으로 대체하였습니다. 물생 부스에서는 박스로 거대한 가벽을 만들어 활동을 진행하였으며, 총 15분 이내에 탈출하는 방식으로 계획하였습니다. 모든 부스는 불을 그고 손전등으로만 진행하였고, bgm 사용으로 분위기를 연출하였습니다. 부스는 예약제로 받았으며, 예약 시작 10분만에 모든 예약이 다 찰 정도로 인기가 좋았습니다.


총평 활·동·소·감

조용원(기장)

올해 동아리 기장직을 맡으며 다짐했던 한가지가 있다면, 올해는 동아리원들이 작년보다 더 심화되고 양질의 동아리 활동을 할 수 있게 하자는 것이었습니다. 부서별 실험 활동에서는 대주제를 정하여 동아리원들이 많은 양의 논문을 탐독하게 하고, CAD와 아두이노 사용하며 실험 설계를 진행하도록 도왔으며, 보고서 작성법이나 변인통제 설정법도 도왔습니다.하나고 학술교류에서는 부서원들과 며칠씩 고민하며 주제를 찾고, PPT를 제작하고, 실험을 진행하며 다양한 경험을 시켜주고자 하였고, 제가 가지고 있던 다양한 발표 기술 또한 전달해주었습니다. 작년 PBL로 제트엔진을 제작하며 얻은 공학적 경험을 바탕으로 올해는 작년보다 더 심화된 실험을 효율적으로 진행하고자 하였습니다. 작년 PBL은 수능과 코로나 일수가 겹치며 막바지에 작품을 완성시키지 못했지만, 올해는 달랐습니다. 부원들과 한뜻으로 작품을 완성시키고자 했고, 무엇보다 작년에는 없었던 그라인더나 드릴 등 제작에 필요하다고 판단되는 도구들에 대해서는 과감하게 투자하고 제작 전 계획을 확실하게 세워 성공적으로 기간 내에 밴더그래프 발전기를 완성시킬 수 있었습니다. 기장으로 활동하면서 동아리 장소, 스케줄, 부원 일정 조정, 의견조정, 발표대회 등 다양한 문제들에 많이 부딪혔는데, 작년보다 바쁘지만 문제들을 해결하다보니 올해는 동아리의 리더이자 한명의 학생으로서 큰 발전을 이룰 수 있던 한해였던 것 같습니다.

배정민 (부기장)

동아리 활동에서 진행할 수 있는 실험의 특수성을 고려하여 작년보다는 더욱 심화적인 PBL 실험을 구상하고 진행해보겠다는 생각으로 동아리 활동을 시작하였습니다. 학기 초 부서별 활동에서부터 흔하지 않고 심화적인 실험을 진행하기 위해 화학부 부원들과 함께 논문을 찾아 탐독해보며 치밀하게 계획서를 작성한 덕에 유기 카이랄성 분자의 편광력 분석 실험을 계획하고 진행할 수 있었습니다. 또한 이후에는 무기 카이랄 분자에 관해 학위 논문을 탐독하며 부원들과 함께 무기 카이랄 분자 실험 개요도 작성할 수 있었습니다. PBL 활동에 있어서는 UDS만의 장기 프로젝트라는 점을 활용하기 위해 결과를 장기에 걸쳐 확인할 수 있는 실험을 계획하기 위해 동아리 부원들과 함께 토론하였습니다. PBL을 진행함에 있어서는 점심시간, 저녁시간을 이용하여 동아리 부원들의 열정적인 자진 참여 덕에 PBL의 결과를 자세히 기록할 수 있었습니다. 또한 UDS의 부기장으로서 실험을 진행 함에 있어서 발생하는 의견 혼란, 실험 시간 등을 정리하여 원활한 활동을 위해 조정 하였다는 점에서 리더의 자질을 증진할 수 있었던 의미 있는 한 해 였습니다.

Union De Science

독하게 보면 보인다, 데이터 통계 동아리 독보기

DOKBOGI

지도교사 : 이 병 철 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김민재	이유찬	서윤	김태윤	이주원
	임한빈	정재형	이정호	윤호준	정민영
2학년	정시훈	고윤환	김기범	정래윤	이윤성
	하지우	양권우	이성원	김민우	이근영

동 아 리 소 개

독보기는 데이터, 통계, AI등 다양한 정보과학 분야에 관련된 관심사를 바탕으로 탐구하고 활동하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/21	3	OT 및 추후 활동 계획, 멘토멘티 활동 조편성
2	04/19	3	탐구활동 조편성, 선후배 멘토멘티 활동
3	04/26	3	1회고사 대비 학습
4	05/17	3	멘토멘티 탐구활동 조별 발표 + 조편성
5	05/24	3	조별탐구활동 진행 (파이썬- 음성인식 외 2개조 활동)
6	05/31	3	조별탐구활동 진행 (파이썬)
7	06/21	3	2회고사 대비 자습활동

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
8	08/23	3	학술제 (zero shot 기술 기반 ai 스마트시티 방범 기술 구현)
9	08/30	3	학술제 준비 (발표 파워포인트 제작+ 발표 연습)
10	09/13	3	개인 탐구활동 준비 및 발표
11	09/20	3	파이썬으로 자동화 프로그램 만들기-(한기대 캠프-교수님 강의)
12	09/27	3	1회고사 대비 학습활동
13	10/25	3	동아리 학예술제 축제 기획 및 토의, 동아리 포스터 제작
14	11/08	3	학예술제 준비 (물품 구입, 인공지능 기반 게임 제작)

1. 교내 활동

1. OT 및 추후 활동 계획, 멘토멘티 활동 조편성

탐구활동 조편성, 선후배 멘토멘티 활동
1회고사 대비 학습
멘토멘티 탐구활동 조별 발표 + 조편성
조별탐구활동 진행(파이썬 - 음성인식 외 2개조 활동)
조별탐구활동 진행(파이썬)
2회고사 대비 자습활동

2. 학술제

학술제 (zero shot 기술 기반 ai 스마트시티 방범 기술 구현)
학술제 준비 (발표 파워포인트 제작+ 발표 연습), 파이썬으로 자동화 프로그램 만들기 (한기대 캠프),
1회고사 대비 학습활동, 동아리 학예술제 축제 기획 및 토의, 동아리 포스터 제작,
학예술제 준비 (물품 구입, 인공지능 기반 게임 제작)
동아리 봉사활동 (대학 입시정보 자료 제작 및 배부)

2. 사후 계획

동아리 선후배들 간의 멘토멘티 활동을 시작으로 학술제, 학예술제, 프로젝트 탐구 등 다양한 활동을 하였다. 다양한 활동이 진행되었던 만큼 마지막 동아리 시간에서는 이를 정리하고 개인적으로 탐구한 내용을 살펴보는 시간이 필요할 것이다. 따라서 마지막으로 1년 활동을 마무리하며 내년을 도약하는 시간을 가질 것이다. 차후 내년 동아리 기장과 부기장을 선출하고 새로운 기장을 바탕으로 하여 활동을 계획하는 것이 남은 부분이다.

독하게 보면 보인다, 데이터 통계 동아리
DOKBOGI
독보기

총평

활·동·소·감

1년동안 활동을 하며 다양한 점을 배울 수 있었다. 특히 공통된 관심사를 바탕으로 다양한 탐구 활동을 진행하며 선후배 모두가 적극적으로 참여한 활동을 했다는 점이 고무적이다. 타 학교와의 교류 활동, 학술제 등을 성공적으로 마쳤으며 멘토멘티 활동을 통해 선배, 후배간의 관계를 돈독히 하는 계기가 되었다. 특히 학기말 함께 축제를 준비하는 시간을 가지며 우리에게 주어진 역할을 적절하게 수행했다는 점이 기억에 남는다. 모든 학생들의 활약 덕분에 AI와 함께하는 게임부스, 그리고 방탈출 부스를 성공적으로 운영할 수 있었다.
1년간의 활동을 통해 세상을 바라보는 눈인 데이터 통계분야에 대한 지식과 관심도를 증진시킬 수 있었고 다른 부원들 또한 마찬가지였을 거라고 생각한다.

학예술제
AI 게임부스





멘토멘티
발표회

학예술제 수학으로
나가는 방탈출



2023 동아리 활동보고서

북일 최고의 사회과학 동아리

HIGHWAY

지도교사 : 김 주 영 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김민찬 김세준 김해민	최서현 황현빈	송유건 신상영	이민재 최희준
2학년	곽동현 류승석 박효준	김건율 황지성 서동준	변지운 어정후	이준서 안제오

동 아 리 소 개

경제부, 정치외교부, 법무부로 구성되어 있는 북일고 최고의 사회과학 동아리

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5~7교시	자기소개, 청소년 지역사회 프로젝트 계획서 작성
2	04/19	5~7교시	북한 보고서 작성 계획 및 진로 발표
3	04/26	5~7교시	청소년 지역사회 프로젝트 활동 준비 및 토론 주제 선정
4	05/17	5~7교시	부서통합 토론 토너먼트, 부서별활동 (정치외교부-역대 정부 정책 분석, 법무부 LEET 풀이, 경제부-모의투자활동)
5	05/24	5~7교시	포스터 제작, 기업 분석 활동
6	05/31	5~7교시	부서별 활동 (국제기구 탐색활동, 심화탐구, 체리슈머 활동)
7	06/21	5~7교시	문화학술교류 준비

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	5~7교시	문화학술교류 최종 점검 및 발표 리허설
2	09/13	5~7교시	청소년 의회교실 활동
3	09/20	5~7교시	교내 융합 학술교류 주제 선정 및 회의
4	10/25	5~7교시	교내 융합 학술교류 최종 발표
5	11/01	5~7교시	부서별 활동 (국제기구 탐색활동, 모의재판, 모의창업활동)
6	11/08	5~7교시	축제 부스 준비 및 도구 설정
7	11/22	5~7교시	축제 최종 점검 및 리허설

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

북일고 하이웨이는 융합형 인재 양성을 위한 사회과학 동아리로, 정치외교부, 법무부, 경제부로 이루어져 있습니다. 통합활동 및 부서별 활동을 진행함으로써 자신의 희망 진로에 대해 탐구할 수 있도록 구성되어 있습니다.

1. 교내 활동

1. 통합활동

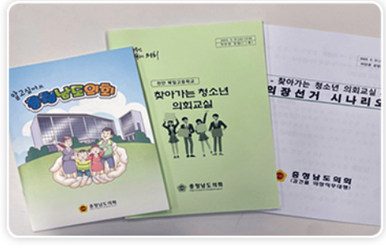
1) 충청남도 청소년 지역사회 변화 프로젝트



최근 학생들의 스마트폰 사용량이 심각하게 높아진 것을 확인, '청소년 스마트폰 과의존을 위한 디지털 디톡스'를 주제로 프로젝트를 진행하게 되었다.
스마트폰 과의존이란 스마트폰을 과도하게 이용해 일상에서 스마트폰이 가장 우선시되고, 스스로 이용량을 조절하는 능력이 감소하면서 이에 따른 신체-심리-사회적 문제를 겪게 되는 상태를 의미한다. 청소년 스마트폰 과의존에 대해 자각하지 못하는 것을 지적하여, 그들에게 문제를 자각시키고 자기주도적, 정책적 해결방안을 제시함으로써 이를 시행하는 것을 목표로 프로젝트를 진행하였다.
계획을 실현을 위해 다 수의 포스터를 직접 제작하였으며 꾸준한 캠페인 활동을 진행함으로 청소년들에게 스마트 과의존에 대한 심각성을 상기시키기 위해 노력했다
이를 통해 스마트폰 과의존을 근절한다면, 건강한 생활 습관을 함양시킬 수 있을 것이고, 궁극적으로 지역 청소년의 생기 있는 일상과 삶을 창출하여 더 밝은 내일을 기대하고자 했다.



2) 충남도의회 청소년 의회교실 활동



행정부의 주도로 충남도의회 주최 '의회교실 활동'에 참여해 도의회의 구체적 진행 방식과 목적, 역할 등을 활동을 통해 체감하며 알아보았다.
스마트폰 과의존 규제에 관한 조례안을 제안하여 의회의 과정에 직접 참여하여 풀뿌리 민주주의를 실현할 수 있는 기회가 되었다. 해당 활동은 신문기사에 보도되기도 하였다.

3) 북한 보고서



북한의 경제, 정치외교, 법 적 분야들을 각각 부서별로 심화 탐구하여 총보고서를 작성한 활동이다.
북한의 외교정책 전략, 북한의 경제 체제, 계획 체제, 문제점, 등등을 제시하며 보고서를 작성한 활동이다.

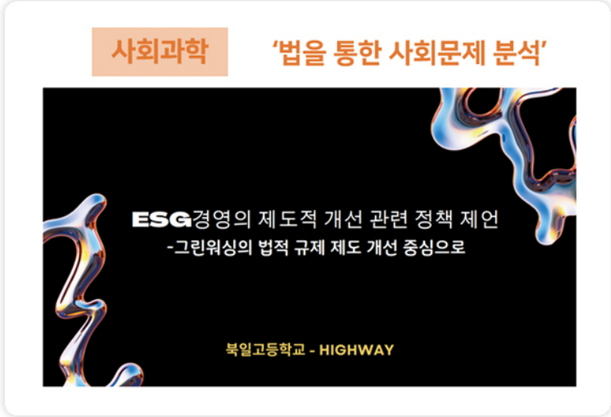
4) 2023 문화 학술 교류

하이웨이는 2023년 2회의 문화 학술교류에 참여하였다.
4-1) 첫 번째 문화 학술 교류는 이상적인 복지국가를 위한 정책을 주제로 인천하늘고, 하나고, 상상고, 외대부고와 연합해 동아리를 세션별로 분류하여 탐구를 진행하고, 하나고등학교에 모여서 주제에 대해 세션별 토론을 진행했다.



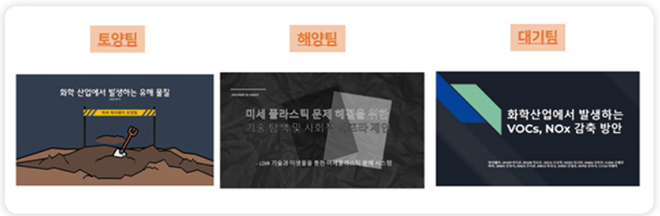
4-2) 두 번째 문화 학술 교류

인천하늘고, 하나고와 연합해 각 동아리에서 희망하는 주제로 탐구를 진행하고, 하나고등학교에 직접 모여서 주제에 대해 각 세션별 토론을 진행했다.
하이웨이는 법을 통한 사회문제 분석이라는 주제에서 ESG 경영의 제도적 개선 관련 정책 제언을 주제로 발표를 진행했다.



5) 교내 융합 학술교류

화학 산업에서 발생되는 유해 물질에 대해, 북일고 화학 동아리 하버가 토양, 해양, 대기에 대한 기술적 해결방안을 제시한 후, 하이웨이가 이에 대한 이러한 기술적 해결 방안을 어떻게 사회 인프라에서 적용할 것인지 법, 정치, 경제 등의 다각적·다원적 시각으로 탐구하며 범 인류적 과제를 해결하고자 하는 노력과 관심을 엿볼 수 있었다.



6) 부서통합 토론 토너먼트

동아리 내에서 4개의 팀을 구성해 시사 문제들을 주제로 토론 토너먼트를 진행하였다.
양곡관리법과 언론의 규제와 같이 다양한 사회 문제들에 대한 찬반 토론을 진행하였다.

1. 양곡관리법 도입
2. 언론의 자유 vs 규제
3. AI 인공지능의 결과물을 인정해야 한다



7) 진로 발표

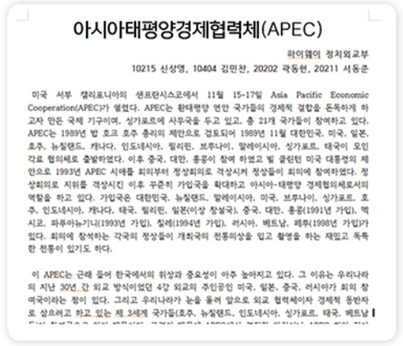
부원들 모두 각자 자신의 진로에 대해 탐구하고 심화 조사를 통해 진로를 구체화하고 부원들 앞에서 발표를 진행하였다.

2. 부서별활동

1. 정치외교부

1) 역대 정부 정책 분석 :
노태우, 김대중, 이명박, 문재인 정부의 외교 전략을 분석함.

2) 국제기구 탐색활동 : 국제협의체인 APEC와 BRICS를 탐색하고 이와 관한 정책 제언 및 독서감상문 작성 활동을 진행함.



2. 법무부

1) LEET 풀이 : 법학적성시험인 LEET의 추리논증영역을 품으로서 자신의 법에 대한 이해도를 탐구하고 미래 법조인으로서의 양식을 쌓음.

2) 모의재판 대본 작성 및 시연 : 명예훼손을 주제로, 동료작가 A씨가 B씨의 표절 의혹을 제기하였으나 B씨가 그것이 사실이 아니라고 주장하며 명예훼손으로 고소한 상황을 설정하여 모의재판을 진행함.

3) 심화탐구 진행 : 명예훼손을 주제로, 동료작가 A씨가 B씨의 표절 의혹을 제기하였으나 B씨가 그것이 사실이 아니라고 주장하며 명예훼손으로 고소한 상황을 설정하여 모의재판을 진행함.



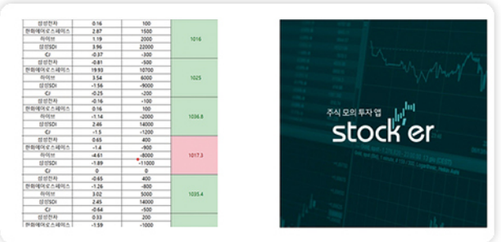
3. 경제부

1) 모의투자 활동 : 실제 주식 시장과 상황을 반영하여 포트폴리오를 작성, Stock'er 어플리케이션을 통한 모의투자 활동을 진행함. 부원들의 투자 성향을 파악할 수 있었으며, 단점을 보완하는 계기가 되었음.

2) 체리슈머 경영 전략 : 소비에 있어 극한의 효율성을 추구하기 위해 전략적이고 계획적인 소비를 추구하는 사람을 뜻하는 체리슈머를 경영 전략에 녹여냄으로써 합리적인 소비를 유도하는 경영 전략을 세워보는 활동을 진행함.

3) 모의창업 활동 : 중고 거래 플랫폼이라는 아이템으로 실제 포트폴리오 및 사업계획서를 작성, 중고 거래 플랫폼을 통해 중개 과정에서 상품의 결함을 검토하고 수리하여 실제 가격을 책정함으로써 합리적인 소비생활을 돕고 수수료를 통해 수익을 창출하는 플랫폼을 구축하고자 했으며, 마케팅 전략 및 기대효과까지 구상하는 활동을 진행함.

4) 기업 분석 활동 : 경제부 내에서 2팀을 구성하여 각각 카카오와 네이버에 대한 기업 분석과 장단점을 설명한 뒤, 발표를 들은 나머지 부원들이 자신이 투자할 기업을 선정한 활동을 진행함.

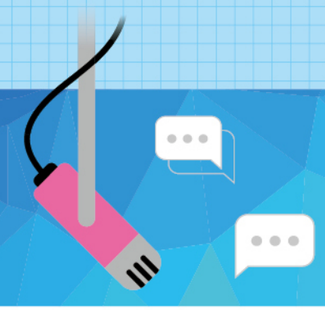




2. 사후 계획

하이웨이는 남은 기간동안 부서 통합 활동을 통해 동아리 구성원들의 시야를 넓히고자 노력할 것이다. 자신의 부서에서만 활동을 진행하는 것이 아닌, 연관성이 있는 2개 이상의 부서가 함께 활동을 계획하고 진행함으로써 하나의 사건을 복합적으로 바라보고 생각할 수 있는 지식을 얻고자 노력할 것이다.

또한 짧은 시간 내에는 사회 인식의 변화가 어렵다는 점을 깨닫게 되었기 때문에, 하이웨이는 남은 기간 동안 정책 제안, 캠페인 활동 등 직접적으로 사회에 참여하고자 노력할 것이다.



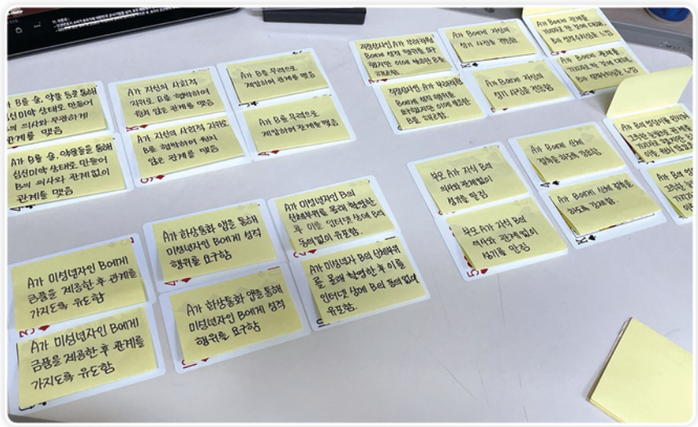
1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

2023년 하이웨이는 1년 동안 정치, 법, 경제 등 다양한 분야의 활동을 진행해왔다. 융합형 인재가 되고자 융합 활동도 진행했으며, 교내활동 뿐만 아니라 다양한 외부활동에도 참여하면서 직접적인 사회 참여를 통해 사회 인식을 변화시키고자 노력했다. 이에 동아리 구성원 모두 단일적인 지식에서 벗어나 하나의 사건을 복합적으로 바라보고 생각함으로써, 자유롭게 정의로운 사회를 만들어 나가는 과정에 이바지할 수 있는 지식을 얻을 수 있었던 1년이었던 것 같다. 다양한 활동들은 동아리 구성원들의 시야를 넓혀주었으며, 동아리 부원들 모두 최선을 다해 활동에 참여했던 시간이었다.

학예술제 속 부스 활동들은 하이웨이가 각자 맡은 부서의 지식을 재밌는 방식으로 풀어내고자 노력하였는데, 특히 경제부의 모의투자 활동이 다양한 학생들이 경제라는 분야에 친숙하게 다가오게 할 수 있었던 활동이었던 것 같다. 법무부, 정치외교부의 메모리게임은 간단한 법, 외교 상식들을 학생들에게 체험하게 하고자 노력하였고, 많은 학생들이 재밌게 받아들인 것 같았다. 2023년 하이웨이의 1년은 모든 동아리 부원들에게 도움이 되었던 시간이었으며, 2024년 하이웨이도 2023년보다 더욱 열정적으로 사회 참여 활동을 진행할 것이며 더욱 다양하고 유익한 활동들을 구성하고자 노력할 것이다.





국내 최고 교육 봉사 동아리

나누미

지도교사 : 김 태 홍 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10705 김도현	10805 김주혁	11004 김민재	11214 이선우
	10719 임종윤	10821 조준영	11108 서승환	11223 최재승
2학년	20120 허재형	20407 류현서	20525 최 완	20807 김태호
	20219 이종민	20422 조민형	20527 한건희	20917 윤성준
	20309 김하윤	20425 지 건		

동 아 리 소 개

'이 세상 모든 학생에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다'라는 슬로건을 바탕으로 교육 봉사 활동과 다양한 봉사활동을 진행한다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	멘토 멘티 활동 및 교육 관련 영화 시청
2	04/19	3	진로 발표 – 1
3	04/26	3	진로 발표 – 2
4	05/17	3	토론 관련 영상 시청
5	05/24	3	ChatGPT의 교육적 사용 찬반
6	05/31	3	진로 관련 봉사 계획서 작성
7	06/21	3	봉사 계획서 발표

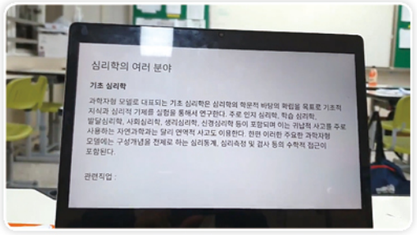
연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	토론 주제 선정
2	09/13	3	사형제도 찬반 토론
3	09/20	3	도서관 봉사 및 선플달기 운동 봉사활동 소개
4	10/13	3	선플달기 운동 봉사활동
5	11/01	3	교내 써미트홀 청소
6	11/08	3	멘토 멘티 활동 및 동아리 활동 보고서 작성
7	11/22	3	축제 부스 준비

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

'이 세상 모든 학생들에게 평등한 기회가 주어져야 한다' 라는 슬로건으로 교육 봉사를 비롯한 자신의 진로와 관련된 봉사활동을 진행하는 동아리이다. 멘토가 멘티의 학업을 돌보아 주면서, 지식 전달만 하는 것이 아닌 진로 상담, 개인 상담과 같은 교육활동을 하여 진정한 의미의 교육 봉사를 진행한다. 또한, 다양한 주제의 토론을 통해 동아리원들과 시각을 공유하고, 서로 배움을 느끼는 봉사를 한다. 이 외에도 선플달기 운동, 교내 청소, 도서관 봉사 등 다양한 봉사활동을 진행한다.

1. 교내 활동

1. 나의 진로를 찾아서 – 자신의 진로에 대한 탐구와 발표 및 1대1 멘토 멘티 활동





1학년 부원들은 자신의 진로에 관련된 내용을 조사하고 부원들 앞에서 발표하며, 자신의 진로에 한 발자국 더 가까워지는 계기를 가졌고, 꿈을 향한 계획을 세우면서 자신의 진로 목표를 구체화 시켰다. 발표가 끝난 후에는 2학년 선배들이 자신의 경험이 담긴 조언을 해주고, 서로에게 필요한 것들을 질문하고 이야기 나누며 학년간 차이를 극복하고 친해졌다.
또한, 1대1 멘토 멘티는 시험기간이나 동아리 활동 후 남는 시간에 SNS 등을 적극 활용하여 1학년 부원들이 2학년 부원들에게 1:1로 질문하는 활동이다. 이는 학업적인 질문 뿐만 아니라 진로 상담도 하면서 서로에게 도움이 되는 멘토링 활동으로 발전했다.

2. 소통하는 인재가 되자, 토론 및 봉사활동 계획서 발표





현재 ChatGPT 등 다양한 대화형인공지능이 발전하면서, 이것이 교육적으로도 큰 이슈가 되었다. 따라서 이에 대해 생각을 공유하기 위해서 1, 2학년이 함께 팀을 나눠서 찬반 토론을 하는 시간을 가졌다. 그리고 사형제도에 대해서도 찬반 토론을 진행했다. 이 과정에서 자신의 생각을 논리적으로 말하고, 남들의 의견을 수용, 비판하면서 함께 발전할 수 있었다.

또한, 1대1 멘토 멘티는 시험기간이나 동아리 활동 후 남는 시간에 SNS 등을 적극 활용하여 1학년 부원들이 2학년 부원들에게 1:1로 질문하는 활동이다. 이는 학업적인 질문 뿐만 아니라 진로 상담도 하면서 서로에게 도움이 되는 멘토링 활동으로 발전했다.

3. 동아리 축제 부스 운영



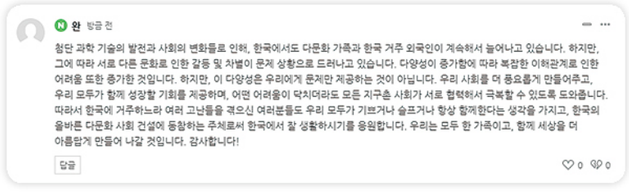


축제 기간에 '나누미 게임랜드'라는 이름의 동아리 부스를 운영했다. 동아리 부스를 기획하고 운영하면서, 아이디어를 선정하고, 부스 준비를 하는 데 시간이 많이 걸려서 어려움도 있었다. 하지만, 이를 극복하고, 같이 직접 설계한 미니 게임들과 퀴즈 등을 풀면서 보람참과 즐거움을 느꼈다.

4. 선플달기운동



쉽게 참여할 수 있는 비대면 봉사활동을 찾던 중 선플달기봉사에 관심을 가지게 되었다. 최근에 수많은 악플로 인해 연예인을 비롯한 각종 유명인사 들이 안타까운 선택을 하거나 고소를 하는 등의 사건들이 자주 발생했다. 이런 인터넷 환경을 우리의 작은 실천들로 바꿀 수 있다는 생각을 가지고 다음 활동에 참여하게 되었다.



연예인기사부터 자신의 진로와 관련된 기사들을 찾아서 응원하고 앞으로 기대되는 바와 같은 선플을 달았다. 이를 통해 간단한 선플을 달고 깨끗한 인터넷사회를 만드는 것이 쉽고 간단하다는 것을 배웠으며, 글을 작성하는 본인 또한 긍정적인 생각을 하고 마음이 따뜻해지는 것을 느꼈다. 그리고 본인의 인터넷 생활이 어땠는지 성찰해보는 계기도 되었다.

5. 교내 봉사활동





써미트홀이나 도서관 등 교내 시설에서 주기적으로 청소를 하고 책을 정리하는 등 봉사활동을 진행했다.
직접 자신이 사용하는 학교 시설을 정돈하면서, 학교를 사랑하는 마음을 키우고, 남들과 같이 사용하는 물품을 깨끗하고 안정되게 사용하는 마음가짐을 가졌다. 또한, 깨끗해진 장소를 보면서 뿌듯함을 느꼈다.

2. 사후 계획

2024 나누미 활동에 대한 사후 계획은 올해 했던 활동을 바탕으로 실시될 것이다. 우선 진로 발표와 멘토 멘티 활동 등으로 진로 계획을 구체적으로 세울 것이다. 또한, 다양한 주제로 토론하고, 진로와 관련된 봉사활동 계획서를 작성하고 발표하면서, 다른 동아리원들과 사회 문제에 대해 소통하고 생각을 공유할 것이다. 그리고 선플달기 운동, 교내 봉사활동 등 다양한 방법으로 온라인 오프라인을 가리지 않고 선행을 신청하며 나누미라는 이름에 맞는 최고 봉사 동아리의 모습을 유지할 것이다.

그리고, 내년엔 올해 기획할려고 했으나 실천하지 못한, 교외 재능기부 활동 봉사를 진행해 보고 싶다. 활동을 하기 위해서 미리 신청을 했어야 1년 단위로 진행된다는 점 때문에 올해 진행하지 못했다. 또한, '북일고 내에서의 멘토링 활동'을 새롭게 진행해서 1학년 대상으로 신청을 받고, 2학년이 학교 생활이나 진로 상담 등 조언을 해주며 동아리 안에서 진행했던 멘토멘티 활동을 학교 전체로 키워서 진행해보고 싶다. 시험 문제도 제작하고, 학원에서 교육을 받지 못하는 학생들 및 모든 학생들에게 시험지를 배포하는 등 나누미의 슬로건인 '이 세상 모든 학생들에게 평등한 교육의 기회가 주어져야 한다'를 위해 내년에도 노력할 것이다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

1년 동안 나누미 활동을 하면서, 다 함께 협동하고 노력하면서 슬로건을 실천했다. 2학년만 주도해서 동아리를 진행하는 것이 아니라 모두가 참여하면서 매우 뜻깊은 시간을 가질 수 있었다. 교육 방침상 봉사활동 시간이 대입할 때 생기부에 기록되지 않으면서, 동아리 활동이 침체되는 등 어렵고 힘든 상황도 많았지만, 동아리원들의 적극적인 도움으로 그 외에 다양한 대안적인 봉사활동을 진행했다.

1년 동안 아쉬웠고, 아직 부족한 기장이었지만, 믿고 따라와줘서 고맙다는 말을 전하고 싶다. 동아리원 모두가 행복하게 자신의 진로를 모두 이루었으면 좋겠다. 다들 파이팅!!!!!!!!

NNM

F77 social science

저희 FI_NE는 사회*과학 동아리

FI_NE

지도교사 : 한 예 슬 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	이도형 김남철	유현서 최현준	이재찬 공민준	김요한(전학감)
2학년	김도연 오대은	이준서 박준혁	이찬형 방지환	신재찬

동 아 리 소 개

저희 동아리는 사회*과학 동아리로, 토론과 사회 이슈 관련 발표 활동을 주로 진행하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5교시	선후배간 멘토링 활동, 6, 7교시 동아리 헌법 제정
2	04/19	5~7교시	자유 주제 토론 토너먼트 진행
3	04/26	5~7교시	1학년 smi (진로 관련 발표 약자 : show me your interest)발표 진행
4	05/17, 24	5~7교시	THINK ABOUT IT (각 부서의 관점에 따라 하나의 주제에 관해 ppt발표) 준비 및 발표
5	05/31	5~7교시	자습
6	06/14	5~7교시	smi(진로 관련 발표 약자 : show me your interest) 2학년 발표
7	06/21		루케테와 같이 독립기념관 탐험 (직접 방문하고, 체험함).
8	08/23	5~7교시	사회 이슈 관련 포스터 만들기 진행.
9	08/30		하나고 학술교류 준비
10	09/02		하나고와 학술교류 진행 (직접 하나고에 방문하여 발표 진행함)

연번	일시	2학기 활동 내용
1	09/13	think about it(하나의 대 주제를 정한 후 부서별로 조를 짜서 대주제에 관련된 소주제에 대해 발표함) 회의를 진행함
2	09/20	hink about it 발표를 진행함
3	09/27	자습
4	10/18	삼성고와의 학술교류에 대해 회의를 진행함. 그리고 국무회의 활동을 연합해서 진행하기로 함. 또한 최종 날짜는 12/20일로 선정함
5	11/08	동아리 봉사활동
6	11/08,20	학예술제 피네 부스에 대해 회의하고 ppt를 준비함 (피네는 the abyss quiz show를 진행하여서 총 8개의 피피티가 필요했고 따라서 준비 기간이 많이 필요하여 시간을 많이 씀)
7	11/29	자습
8	12/20	삼성고와의 국무회의 진행

동아리 소개 # 주요활동 실적

저희 FI_NE는 사회 과학 동아리로, 법부, 경영경제부, 언론부로 나뉘어 각 부별로 연합하여 활동을 진행하는 동아리입니다.

1. 교내 활동

1. Think about it

이 활동은 대주제 하나를 정해서 각 부서별로 조를 짠 뒤, 조별로 대주제와 관련된 소주제를 정하고 이 소주제에 대해 심화 탐구한 뒤 발표하는 활동이다.
우리의 대주제는 G7이었다. 또한 경영경제부에서 2팀, 언론부, 법부 이렇게 총 4개의 조로 나뉘어서 각자 이 대주제 G7에 대하여 소주제를 정한 뒤 발표를 진행하였다. (이에 대한 사진 자료를 찾지 못했습니다.)







2. 삼성고와의 학술교류(모의 국무회의 진행)

이는 우리 학교에서 유일하게 삼성고와 피네가 따로 연합해서 한 활동으로 서로 연합하여 조를 짠 뒤 국무회의를 진행하였다.
이는 총 6개의 부서, 법무부, 교육부, 과학기술정보 통신부, 문화체육관광부, 행정안전부, 기획재정부로 나뉘어서 인당 하나씩의 부서에 소속한 뒤, 회의 안건을 3~4씩 정한 뒤 이에 대해 자료조사, 보고서 작성, ppt 제작 등을 분담하여 진행하였다. (이와 관련된 활동 사진은 나중에 첨부하겠습니다. 최종 모의 국무회의 날짜가 12월 20일 입니다.)



3. SMI

이 활동은 동아리 부원 개별 활동으로 자신의 진로나 관심 분야에 대해서 ppt로 발표함으로써 자신의 진로 또는 관심사를 다른 부원들과 공유할 수 있는 시간을 갖는 활동이다.







4. 토론 토너먼트

동아리 내에서 2~3인 1조로 팀을 정한 뒤, 총 6개의 조로 토론을 토너먼트 형식으로 진행하였다. 따라서 이긴 팀은 다음 주제로 다른 상대와 계속 붙게 되는 형식으로 우승자도 선정하였다. 우리가 다룬 주제는 (1) 언론 중재법 찬반 (2) 범죄자 신상 공개 (3) 안락사 찬/반 (4) 소년법 폐지 찬/반 (5) 정시 학폭 반영이 있다. 가장 먼저 다룬 주제는 5번 정시 학폭 반영과 1번 언론 중재법 찬반 이었으며 그 다음 부전승으로 4번 소년법 폐지 찬반에 대해 다루었고, 준결승에 2번 범죄자 신상 공개 찬반에 대해 다루었으며, 마지막 결승전에서는 3번 안락사 찬/반에 대해 다루었다. 아래의 사진은 토론을 진행하는 도중 찍은 것으로 실제 활동 중 장면을 담은 것이다.









5. 사회이슈포스터 제작 활동

이 활동은 활동 당시 뉴스/시사에서 사회적으로 논란이 되는 이슈 하나를 선정하여 이에 대해 각 부서별로 포스터를 제작하여 합쳐 결과물을 만들어 내는 활동이다.
우리는 대 주제 '후쿠시마 오염수 방류'에 대한 문제를 인식하고 알리는 포스터를 제작하였다.
https://www.canva.com/design/DAFu9HuNiDo/Kjn-wXzaaMXGTvWjszVJhg/edit?utm_content=DAFu9HuNiDo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
(이 사이트에 접속하면 저희가 만든 포스터를 보실 수 있습니다. 따로 캡쳐하기가 불가능 해서 이렇게 보내드려요)

6. 멘토멘티 활동, 동아리 헌법 제정

처음 동아리 시간에 진행하였던 활동으로 동아리 부원끼리 긴장감을 완화하고, 앞으로 1년 동안 같이 지낼 부원들끼리 친화력을 증가시키기 위해 멘토 멘티 활동을 진행하였다. 또한 신설 동아리다 보니, 1년 동안 우리 동아리를 질서있게 할 수 있는 법률을 제정하여야 했다. 따라서 동아리 헌법을 제정하였다.

7. 하나고와의 학술교류

'문화 자본론 관점에서 본 영화 〈기생충〉 -현대적 아비투스 계급의 발견-'를 읽고 '영화 기생충에서 발견한 현대적 아비투스 계급'을 주제로 발표를 준비함. 부르디외와 도리스 메르틴이 설명한 아비투스의 개념을 소개하고 아비투스가 사회 구조 내에서 매우 중요한 것임을 역설함. 이후 아비투스가 나타나는 '기생충'의 몇몇 장면을 보여주며 아비투스적 관점으로 해석함.

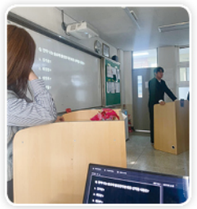
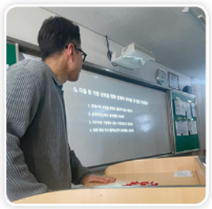


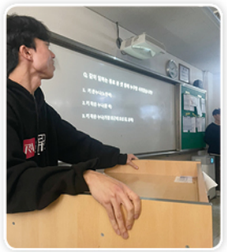




8. 축제 – the abyss quiz show를 진행함

피네의 축제 부스는 선생님들을 대상으로한 어비스 퀴즈쇼를 진행하였다. 신다연 쌤, 황녹연 쌤, 신규하 쌤, 유병선 쌤, CU 점장님, 조동현 쌤, 손영호 쌤, 한예슬 쌤 이렇게 8분을 모시고 어비스 퀴즈쇼를 진행하면서 사화 과학 질문 등을 여쭈어 보면서 관객의 흥미를 유발하였다.






2. 사후 계획

아마 우리 동아리는 다음 년도 활동을 기약하기에는 힘들 것 같다. 현재 1학년이 내년까지 이어갈 수 없을 것 같기 때문이다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

기장 김도연 : 솔직히 태어나서 처음으로 동아리를 만들어 보고, 핏덩이 같은 나의 부원들을 이끌어야한다는 책임감에 1년 동안 한 시도 편한 적아 없었다. 항상 동아리를 생각할 때면 무엇을 더 개선시켜야 할지, 지난 활동에서 미흡했던 것이 무엇인지. 이런식으로 계속 생각해 왔다. 하지만 이번 축제 때 우리 피네의 부스 더 어비스 퀴즈쇼가 가장 인기가 많았어서 그나마 뿌듯했고 나쁘지만은 않은 여정이었고, 도전이었구나를 깨달았다. 진짜 올해 가장 많은 열정을 쏟아 부웠어서 내년에도 지속되지 못한다고 해도 미련이 없고 후련하다.

부기장 오대은 : 기장과 함께 1학년 겨울방학 즈음에 동아리를 구상할 때부터 하고싶은 활동을 계획하고 조정하는 등 이번에 만들어진 신생동아리 피네에 엄청 시간과 열정을 쏟아부었다고 생각한다. 1년간 활동하며 어려운 점도 재밌는 점도 많았고 많은 활동을 진행 할 수 있었다고 생각한다. 무엇보다도 신생 동아리를 잘 이끌어준 기장과 나머지 동아리 부원들에게도 열심히 참여해줘 참 고마웠다.

나머지 기장, 부기장 외 11명 일동 : 재미있었습니다. 미흡한 부분이 많았지만 서로 매꾸려고 노력을 되게 많이 했고, 그 결과 이렇게 1년을 버티면서 아주 값진 여행을 한 것 같습니다.

명실상부 교내 최고의 의생명 동아리

시너지(SYNERGY)

지도교사 : 서 해 인 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	[기장] 20809 박민수 [부기장] 21116 이동건 20814 서호윤	20816 심동후 20824 장석용	21101 고윤후 21105 김제현	21115 신원준 21121 전서준
2학년	10119 장윤성 10212 송민건	10709 박주찬 10926 정채혁	11105 김태훈 11122 지은후	

동 아 리 소 개

시너지는 교내의 최고의 의생명 동아리로 의학부,생명부,약학부 세 부서의 유기적인 활동을 통해 동아리 내에서 프로젝트 실험, 봉사,독서토론 등을 진행하여 부원간 시너지 효과를 내어 미래 의학 및 바이오 기술 발전에 기여하는 우수한 인재를 양성하는 것을 지향합니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	아이스브레이킹, 멘토-멘티 설정, 연간 활동계획 수립
2	04/19	3	공통 도서 설정 및 부서 배정, 1학기 대주제 선정
3	04/26	3	독서토론 및 토의 진행, 부서별 소주제 선정, 멘토-멘티 활동
4	05/17	3	폐의약품 식물 생장 촉진 실험, 상산고 학술교류 준비 및 발표
5	05/24	3	부서별 심화탐구 준비
6	05/31	3	멘토-멘티 활동, 2학기 실험 계획 및 수정
7	06/14	3	하나고 문화학술교류전 참여 준비, 부서별 토의 및 활동
8	06/21	3	시너지 칼럼 계획, 1학년 기장 선출, 방학 중 활동 논의

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/23	3	2학기 활동 계획 수립 및 하나고 학술 교류 참가
2	08/30	3	프로젝트 실험 계획 수립 (실험 2개 동시 진행)
3	09/13	3	프로젝트 실험 진행
4	09/20	3	프로젝트 실험 진행
5	09/27	3	프로젝트 실험 진행, 칼럼 작성
6	10/18	3	프로젝트 실험 진행, 보건실 봉사활동 진행, 칼럼 작성
7	11/08	3	프로젝트 실험 결과 확인 및 재실험 준비, 학예술제 부스 구상 및 세부계획 수립
8	11/22	3	학예술제 부스 준비
9	11/29	3	내년 기장 선출 준비, 부서별 발표, 내년 계획 논의
10	12/20	3	올해의 동아리 활동 정리 및 생기부 작성

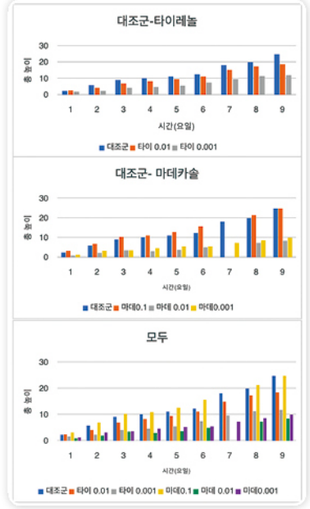
동아리 소개 # 주요활동 실적

시너지는 북일고 최고의 의생명 동아리로 동아리 구성원들이 함께 통합되어 최고의 활동들을 만들어보자는 목표를 가지고 활동하는 동아리입니다. 의학부,생명부,약학부 세 부서의 유기적인 활동을 통해 동아리 내에서 직접 실험을 설계하여 진행해보는 프로젝트 실험, 독서토론 및 토의, 부서별 주제탐구 활동 등을 진행하고 이를 통해 미래의 의학도/생명과학도로서의 전문성을 갖추어 나갈 수 있습니다. 또한, 특색있는 봉사활동을 통해서 인성까지 겸비한 인재로 거듭하고 우수한 선배들을 바탕으로 서후배간 끈끈한 멘토-멘티 관계를 통해서 부원끼리 시너지를 내어 미래 의학 및 바이오 기술 발전에 기여할 우수한 인재를 양성하는 것을 지향합니다.

1. 교내 활동

1. 폐의약품 업사이클링을 통한 식물 생장 촉진 실험

독서와 뉴스를 통해 최근에 폐의약품의 무차별 폐기와 그로인한 부정적인 결과를 보고 효과적인 폐의약품 처리방법이 필요하다고 생각했습니다. 그러던 중 아스피린을 식물 영양제로 사용했을 때, 식물 생장이 촉진된다는 점에서 착안하여 폐의약품을 흡수한 식물의 생장속도와 공생균을 관찰하는 실험을 계획하고 탐구를 시작했습니다.실험은 총 세단계로 구성됩니다.



*** 실험 1 : 약품이 실제로 식물의 생장을 촉진하는지 확인함**

가설 : 폐의약품 투여는 식물 생장을 촉진할 것이다.
대조군 – 쥐눈이콩 / 실험군 – 쥐눈이콩+폐의약품(타이레놀&마데카솔)



***실험 2 : 실험 1의 결과를 바탕으로 약품의 최적 농도를 알아냄**

대조군 – 쥐눈이콩
실험군 – 폐의약품의 농도가 다른 쥐눈이콩(0.001g->0.01g->0.1g순으로 농도를 높임)

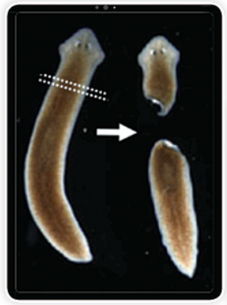
***실험 3 : 멸균된 흙과 박테리아를 접종한 흙을 비교해 약품이 식물의 생장을 촉진한 요인이 무엇인지 파악함**

가설 : 폐의약품이 식물 공생균에 영향을 주고 이에 의한 영향을 받은 공생균이 식물 생장을 촉진할 것이다.
대조군 – 쥐눈이콩 / 실험군 – 공생균을 흙에 접종한 쥐눈이콩

식물 생장은 줄기의 길이와 잎의 수 등을 통해 확인했습니다. 실험의 결과는 실험 1을 통해 약을 넣은 식물과 대조군의 생장 속도에 큰 차이가 있음을 확인했습니다. 실험 2를 통해서 타이레놀은 생장을 오히려 억제했고 마데카솔은 0.1g을 투여했을 때 식물 생장을 가장 많이 촉진했음을 알 수 있었습니다. 실험 3을 통해서는 약과 균을 모두 함께 넣은 화분에서 쥐눈이콩이 가장 많이 자란 것을 확인하였고 이로써 사전에 세운 가설이 타당함을 확인할 수 있었습니다. 이 실험을 통해서 폐의약품과 그 처리과정이 환경에 끼치는 악영향을 인식하고 폐의약품의 친환경적인 재사용 방법에 대해 고민해볼 수 있었습니다.이러한 것은 기존의 인간 중심적인 관점을 넘어서 환경을 고려한 친환경적인 관점을 일깨워주는 긍정적인 결과라고 볼 수 있으며 추후 더 많은 연구가 진행될 수 있다고 기대할 수 있습니다.

2. 플라나리아 기억 재생 실험

플라나리아는 뇌를 포함한 복잡한 유기체의 재생을 가능하게 하는 분자 메커니즘을 연구하는데 자주 사용되는 생명체입니다. 시너지가 진행한 실험에서는 절단된 플라나리아의 머리 부분과 꼬리 부분이 모두 장기 기억을 보존하는지 확인했습니다. 이 실험은 무척추동물에서 재생된 조직의 기억 재생 방법을 이해하는데 도움이 될 것입니다. 이러한 연구는 뇌 발달 및 뇌 재생에서 후생 유전학 및 자기 조직 메커니즘의 역할에 대한 가설의 검증을 가능하게 합니다. 실험 과정에서 음성 주광성을 가지는 플라나리아를 훈련했습니다. 실험 결과 확인은 플라나리아가 빛을 비춘 곳에 가는 시간을 측정하는 것으로 진행하였고 실험군과 대조군의 시간 차이를 분석해 기억 재생 여부를 확인했습니다. 실험 과정에서 플라나리아는 먹이를 위해 빛을 향해가며 성공적으로 훈련이 진행되었으나, 실험 결과상 유의미한 차이가 나타나지는 않았습니다.





그럼에도 이 실험은 플라나리아의 행동을 변화시키고 유지했다는 점에서 장기기억의 형성과 기억재생 과정을 탐구해볼 수 있었다는 점에서 의의가 있습니다.

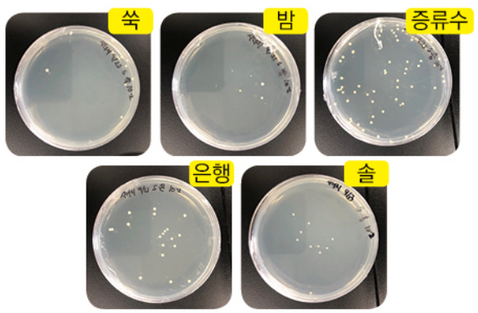
3. 보건실 칼럼 작성 및 게재

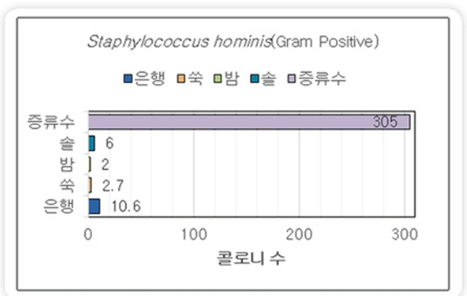
보건실 봉사와 함께 동아리 부원들의 지식을 공유하기 위해 본인의 관심분야에 대한 칼럼을 작성하였습니다. 이를 통해 자신의 관심 분야에 관한 심도 있는 지식을 얻고 이를 보건실에 게재하여 학우들에게 공유하면서 다양한 분야의 과학적 지식을 쌓고 학우들이 의학과 생명과학에 대한 흥미와 지식을 함양할 수 있도록 하였습니다.

칼럼 주제
코로나19 후유증 중 미각 및 후각 상실의 원인과 치료방법
타우린과 청소년 우울증
자연에서 새롭게 찾아낸 항생물질
미세플라스틱의 위험성과 그 해결방법

4. 다양한 식물 잎의 항균효과 확인 실험

학교 주변의 식물을 채집하여 기존에 항균 능력이 있다고 알려진 소나무와 비교해 어떤 식물이 항균 효과를 보이는지 확인하는 실험을 진행하였습니다. 세균은 손에서 채집한 그람 양성균과 그람 음성균을 1종류씩 사용하였습니다. 실험에 사용한 식물은 은행나무, 밤나무, 소나무, 쑥입니다. 실험 결과, 그람 양성균에서는 밤나무 잎과 쑥 잎이 가장 효과가 좋았고, 그람 음성균에서는 은행나무 잎이 가장 효과가 좋았습니다. 실험 결과를 통해 각 균마다 가장 효과가 있는 식물 잎이 다르다는 것을 확인하였고, 따라서 추후 연구에서는 이러한 경향이 모든 그람 양성균과 그람 음성균에 적용되는지 탐구할 것입니다. 또한, 항균 효과를 나타낸 항균 물질이 무엇인지 알아내고, 항균 효과를 보이는 원리가 무엇인지 추후 조사할 것입니다. 항균 실험을 계획하고 진행하면서, 동아리 부원들은 실험군과 대조군을 설정하고, 변인을 통제하고, 오류를 수정하는 등 생명과학적 탐구 능력을 키울 수 있었습니다.





5. 부서별 독서토론 진행

[의학부&약학부] / [생명부] 부서를 두 조로 나누고 각 팀별로 선정한 책을 읽은 후, 책에서 토론 주제를 정해 다른 주제를 가지고 토론을 진행했습니다. 의학부와 약학부는 '비만코드'라는 책을 읽고 '급성 심근경색 및 협심증에서 침습치료가 더 유리한가?'라는 논제를 가지고 토론을 진행했습니다. 찬성측은 관상동맥우회술,약물 내성, 비침습적 혈전용해의 비효율을 근거로 찬성하였고 반대는 약물 방출풍선,질산염제제, 환자의 상태 등을 근거로 반대의견을 표명했습니다. 생명부는 '줄기세포와 생명복제기술, 무엇이 문제일까?'라는 책을 익고 줄기세포를 이용한 생명복제 기술의 윤리적 문제에 대한 찬반 토론을 진행했습니다. 독서 토론을 준비하는 과정에서 각 부원의 관심사를 반영하는 의학적, 생명과학적 지식을 탐구할 수 있었습니다. 또한, 생명부의 경우에는 단순히 기술적인 부분을 넘어서 윤리적인 문제까지 고찰하면서 생명과학적 문제에 대한 한층 더 깊은 통찰을 얻을 수 있었습니다. 독서 토론을 통해 이러한 인식의 확장을 이루어 낼 수 있었고 부원들과 다양한 관점을 공유할 수 있었습니다.





6. 동아리 멘토-멘티 활동

의학동아리라는 특성상 성적이 우수한 학생들이 많은 특징을 이용해 아직 학교에 들어온 지 얼마 되지 않아 공부 방법을 모르고 어려워할 1학년들에게 1:1 멘토를 붙여주어 선배의 학습 경험을 듣고, 소통을 하며 본인에 맞는 학습방법을 일찍부터 찾을 수 있도록 도와줍니다. 뿐만 아니라, 돈독한 관계를 형성하여 동아리 자부심이 형성되고 결속력이 강화되어 활동에서 시너지 효과를 일으킬 수 있었고 후배들 모두 선배들의 도움을 받으며 성공적인 학교생활을 이뤄 나갈 수 있었습니다.







7. 학예술제 부스 운영

인체탐험을 주제로 하여 사람의 기관계 중 소화계를 자세히 들여다보는 시너지 롤러코스터(S-Express)를 제작하여 재미와 함께 생명과학적 지식을 느낄 수 있도록 부스를 구상하였고 생명퀴즈도 함께 진행하였습니다. 2주 동안 많은 노력과 시간이 들어갔지만 그만큼 보람차고 뿌듯한 경험이었다고 모든 부원들이 말했습니다. 47기,48기 시너지 부원들에게 좋은 추억이 될 수 있는 소중한 경험이었습니다.











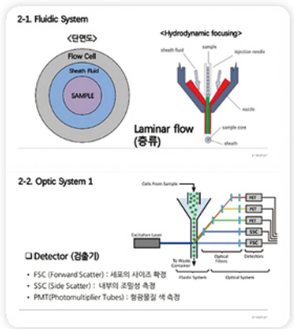
2. 교외 활동

1. 하나고 학술교류 / 상산고 학술교류

상산고 학술교류는 북일고, 상산고, 중동고 세 학교가 5월에 진행한 학술교류입니다. 시너지의 경우 박테리오파지의 공학적 활용이라는 주제를 가지고 유전자 벡터로서 박테리오파지와 다양한 분야에 활용되는 m13 바이러스에 대해 집중적으로 탐구하고, 발표를 진행하였습니다. 또한 다른 학교들의 발표를 듣고 질의응답을 진행하면서 과학적 지식의 폭을 넓힐 수 있었습니다. 하나고 학술교류의 정식명칭은 문화학술교류전으로, 하나고, 인천하늘고, 북일고가 9월에 진행한 학술교류입니다. 시너지는 분자 진단 기술이라는 주제를 가지고 액체 생검과 유세포 분석에 대해 탐구하고 발표하였습니다. 학술교류를 통해 다양한 지식을 습득함은 물론 새로운 분야에 흥미를 가질 수 있었습니다.









2. 충남과학창의축전 부스운영

충남과학창의축전에서 '시너지의 감염, 기억, 재생 프로그램'이라는 주제로 부스를 운영하였습니다. 감염에 대한 체험 활동으로는 '비누 만들기','항균 로션 세균 실험'을 진행하여 감염의 위험성과 감염 예방 방법들을 소개했습니다.



또한, 기억 및 재생의 부스로 '환상통 부스'를 진행하여 뇌에서의 감각 사이 교란을 체험할 수 있도록 하였습니다.
이를 통해 유치원생, 초등학생, 중학생을 대상으로 부스 체험 활동을 진행하면서 어린 아이들에게 과학에 대한 흥미를 심어주었습니다.





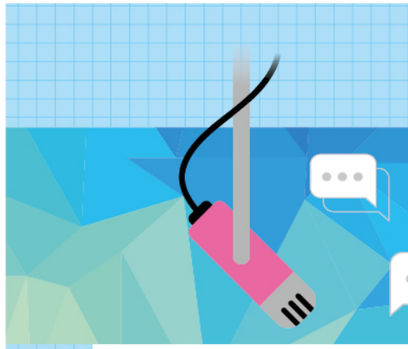






3. 사후 계획

현재 잘 구성된 선후배 간의 유대관계, 여러 번의 실험을 통해 다져진 탐구실력, 1년에 여러 활동을 모두 해내는 적극성을 바탕으로 내년에도 창의적이고 새로운 활동들을 구성하여 북일고에서 항상 혁신을 이끌고 최고의 성과를 이끌어내는 시너지의 명성을 이어갈 수 있도록 노력할 예정입니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

박민수(기장)
2023년을 시작하며 작년에 주춤했던 동아리 실적, 학교 방침이 바뀌어 더 확장된 동아리 활동의 비중 등으로 약간의 부담이 있었습니다. 동아리 시작과 함께 실력 있는 1학년 부원 선발을 위해 면접을 진행하고 새로운 2학년부원들이 들어오며 올해는 어떤 시너지 효과를 낼 수 있을지도 고민했습니다. 하지만, 고민과 부담이 무색하게도 2학년 부원들과 1학년 부원들은 멘토-멘티에서 시작되어 서로 간의 허물없는 유대관계를 쌓아 동아리 내에서 딱딱하지 않은 분위기를 형성하며 활발한 활동의 토대를 쌓았고 이를 바탕으로 정기적인 봉사, 토의토론, 칼럼작성, 실험, 학술교류, 학예술제를 성공적으로 해나갈 수 있었던 것 같습니다. 2023년의 시너지가 되며 가장 좋았던 점은 부원들이 동아리에 대한 애정을 갖고 점심시간, 쉬는 시간, 주말까지 시간을 쪼개 가면서 동아리 활동에 참여하고 책임감을 갖고 마무리하기 위해 노력했던 것이었습니다. 노력과 관심을 쏟은 만큼 2번의 프로젝트 실험, 학예술제 롤러코스터 같은 큰 프로젝트들을 성공적으로 마무리 할 수 있었고 그에 맞게 훌륭한 동아리 결과가 나왔다고 생각하며 내년에도 이 흐름을 이어갔으면 합니다. 마지막으로 올 한해 열심히 도와주신 서해인 선생님, 고생한 시너지 모든 부원들 모두에게 감사의 말씀을 전하고 싶습니다.

이동건(부기장)
지난 1년 간 부기장으로 활동하면서 힘든 일도 많았지만, 여러 활동을 계획하고 수행하는 과정에서 성취감을 얻을 수 있었습니다. 그리고 이러한 과정에서 여러 부원의 적극적인 참여와 기장의 도움이 힘이 되었습니다. 롤로코스터를 만드는 등 작년이었다면 상상도 하지 못했을 활동을 했고, 그 과정에서도 많은 것을 배울 수 있었습니다. 그러나 아쉬운 점이라면 너무 많은 활동을 하느라 활동의 깊이와 구체성이 약간 떨어졌다는 것입니다. 지난 1년 동안 1학년 학생들이 동아리 활동을 훌륭히 수행해왔듯이, 앞으로도 이런 점들을 보완하고 더욱 뛰어난 동아리가 되기를 진심으로 기원합니다.

신원준(2학년)
1학년 부원으로서 누군가의 이끎을 받았던 2022년이 저물고, 시너지를 이끌어갈 2학년 부원이 된 2023년 올 한 해는 더할 나위 없이 찬란하였습니다. 생명부에 속하여 다양한 식물의 항균 능력을 실험해보고, 플라나리아의 기억 재생을 탐구해보며, 나아가 학예술제 동아리 발표대회에 참가하는 등의 일련의 활동들은 시너지의 궁극적 지향점에 걸맞게 미래 의학 및 바이오 기술 발전에 기여할 수 있는 토대가 되었던 것 같습니다. 이에 진로를 향한 여정 속에 미더운 활동의 장이 되었던 시너지에 감사를 표하며, 더욱이 눈부실 시너지의 내일을 고대합니다.

김제현(2학년)
올해 동아리는 정말 알차게 보낸 것 같습니다. 독서 토론으로 시작해서 학술교류, 과학실험, 무엇보다도 북일 아케이드가 가장 기억에 남습니다. 인체탐험 롤러코스터를 만들었던 일은 정말 인상 깊은 경험이었습니다. 오랜 시간이 걸리고 힘든 작업이었지만, 완성된 결과물을 보니 고단함보다는 뿌듯함이 더 많이 남았습니다. 마지막으로 적극적으로 지원을 아끼시지 않으셨던 서해인 선생님, 다양한 활동들을 계획하고 성공적으로 활동들을 진행한 기장 민수, 그리고 항상 최선을 다해준 동아리 부원들에게도 고맙다는 말을 전하고 싶습니다.

고윤후(2학년)
동아리에서 진행한 독서 토론과 학술교류 활동을 통해 다른 동아리원들과 소통, 협력하며 팀워크의 중요성을 깨닫게 되었고 항균 물질 실험과 창의 축전 준비 과정에서는 서로 다른 배경과 관점을 공유하면서 새로운 아이디어를 얻고, 다양성을 존중하며 효과적으로 협업하는 방법을 배울 수 있었다. 이는 열린 사고와 타인의 의견을 수용하는 더 나은 리더십 스타일을 형성하는 데 도움이 되었다. 1년간의 동아리 활동을 통해 새로운 지식, 팀워크, 의사소통, 문제 해결 능력을 향상시키는 데 큰 도움이 되었다.

정채혁(1학년)
처음 마주했을 때는 서로 어색하고 서툴렀지만, 시간이 지나면서 친구들, 선배님들과 학업적으로도, 인간적으로도 소중한 추억 만들 수 있어 뿌듯한 1년이었습니다. 시간이 흘러도 같이 나눈 시간, 받았던 도움과 가르침 잊지 않고 좋은 선배가 될 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.

김태훈(1학년)
창의축전에 참여하여 부원들과 함께 부스를 운영한 활동이 가장 기억에 남는다. 고등학교에 들어와서 첫 외부봉사 활동이라 색다른 뿌듯함을 느꼈고, 지식을 단순히 아는 것과 쉽게 전달하는 것은 다른 차원의 일이라는 사실을 다시 한번 되새기게 되었다. 향후 생명과학의 길을 걷게 된다면 연구와 더불어 지식 전파에도 힘써 사회 전체의 발전에 힘써야겠다는 생각이 들었다. 학예술제 때 진행한 롤러코스터 제작 역시 힘들긴 했지만 평생 잊지 못할 추억이 될 것 같다.

장윤성(1학년)
지난 1년간 시너지에서 많은 고난도 있었지만 만족스러운 결과물도 함께 다가왔다. 그래서 힘들지만 보람을 느낄 수 있는 알찬 1년이었던 것 같다. 하나고 학술교류가 가장 기억에 남는다. 사실 학술교류를 준비하는 것 자체는 힘들었고 발표 연습 또한 고된 시간이었지만 직접 하나고에 가서 발표함으로써 얻는 성취감은 이루 말할 수 없을 정도였다. 또 롤러코스터를 직접 만들어보는 활동은 시너지 아니면 체험하기 힘든 활동이었지 않았나라는 생각이 든다.

박주찬(1학년)
동아리를 처음 시작할 때 중학교 때도 자율동아리를 많이 해봤기 때문에 이와 크게 다르지 않을 것이라 생각했었다. 하지만 처음에 '엄청 체계적이다' 라는 느낌을 받았다. 엄청 큰 실험실부터 시작해서 이에 걸맞은 수준 높은 실험까지 어디에서 함부로 할 엄두도 못 낼 실험을 서해인 선생님 지도하에 성공적으로 해내는 모습을 보고 이와 같은 느낌을 더 받았던 것 같다. 아직 학교를 잘 모르는 후배를 위한 멘토 멘티를 시작으로 학교생활에 대해 물어보면 언제나 친절한 답을 들려주는 선배님들이 있어 더욱 즐겁게 동아리 생활을 할 수 있었습니다. 가장 기억에 남는 활동은 항균 물질 추출실험 이였던 것 같습니다. 동아리 들어와서 한 첫 실험이기도 하고 평소 좋아하던 장비나 물질들을 가지고 실험할 수 있었다는 점이 인상깊었습니다.

Road to Chemistry 하버(HABER)

지도교사 : 한 웅 재 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10128 허동현	10501 권동현	11116 이재혁	11204 김지환
	10302 김대경	10702 강민서	11125 조예준	
	10427 조승목	10906 김시현		
2학년	20419 이재영	20601 강현서	20621 전지훈	20720 이지호
	20421 이효섭	20603 권남욱	20626 한석진	20812 변경남

동 아 리 소 개

명실상부 북일고 대표 화학동아리 하버는 두 얼굴의 과학자 하버의 이름을 본따 만들어졌습니다. 수십억 인구를 식량난에서 벗어나게 했지만, 독가스로 수천명을 죽인 두 얼굴의 과학자, 프리츠 하버는 화학이 가진 양면성을 가장 잘 표현하는 인물입니다. 하버라는 이름에는 화학의 양면성을 가슴에 새기고 올바른 방향으로 화학을 이끌어나가는 미래의 인재를 양성하겠다는 동아리의 포부가 담겨있습니다. 이러한 하버는 우수한 실험환경을 바탕으로 진로탐색활동과 같은 이론적 활동에 그치지 않고 다양하고 창의적인실험 및 실습활동, 그리고 학술교류까지 하버만의 특색이 담긴 활동을 통해 북일고 대표 화학동아리로서 그 입지를 더욱 굳건히 하고있습니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	동아리 부원 소개 / 동아리 1년 계획 OT
2	04/19	멘토-멘티 실험 조 편성 / NaOH적정 실험
3	04/26	과학점핑캠프-수소로켓 사전실험
4	05/17	실험 사전 탐구 브리핑 / 2학년 진로 탐색 발표
5	05/24	1학년 진로 탐색 발표 / 하버-하이웨이 연합활동 조 편성
6	05/31	하버-하이웨이 연합활동 탐구보고서 작성
7	06/21	알코올 권총 제작 아이디어 논의

연번	일시	2학기 활동 내용
1	08/30	2학기 동아리 계획 안내 / 하버-하이웨이 대면 토의 진행
2	09/13	하버-하이웨이 연합활동 조별 발표
3	09/20	공주대 견학
4	10/25	멘토-멘티 1차 실험 진행
5	11/01	멘토-멘티 1차 실험 고찰 / 멘토-멘티 2차 실험 진행
6	11/08	멘토-멘티 실험최종보고서 작성 / 동아리 단체 실험 계획 및 준비
7	11/22	동아리 부스 사전 실험

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

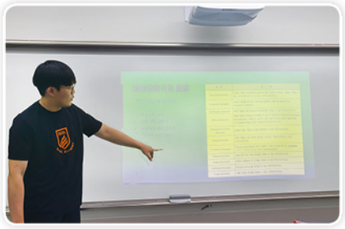
2023 하버는 우수한 실험환경과 담당선생님을 필두로 이론부터 실습, 교류까지 다양한 동아리 활동을 진행해나갔습니다.

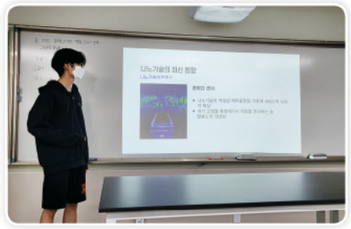
1. 진로 탐색 활동

하버는 동아리원 모두가 자신에게 맞는 진로를 찾을 수 있도록
다양한 진로 탐색 활동을 진행하였습니다

1. 개인별 진로 발표

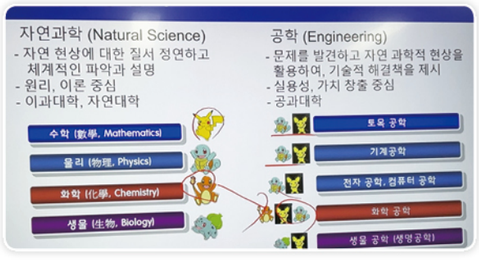
하버는 학기 초 동아리원들이 자신의 진로를 탐색할 수 있도록 진로 탐색 발표시간을 마련하여 각 동아리원들이 자신이 관심있는 분야의 주제로 발표할 수 있도록 하였습니다. 또한, 12월 말에 추가적으로 개인별 진로에 관한 심화탐구자료를 받아 동아리원들이 자신의 진로에 맞는 활동들을 진행할 수 있도록 할 예정입니다.



2. 과학점핑캠프 : 공주대 탐방

하버는 과학점핑캠프의 일환으로 진행된 대학교 탐방 프로그램에 참여하여 화학공학과 교수님으로부터 화학공학과, 화학과 등 화학과 관련된 여러 학과들에 대한 조언을 얻었습니다. 또한, 공주대 신소재~~~센터에서 SEM, TEM, NMR 등 다양한 첨단장비들을 직접 보고 그 사용법과 활용분야에 대하여 배웠습니다.



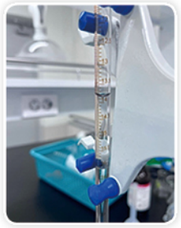



2. 실험 및 실습 활동

하버는 우수한 실험환경을 바탕으로 실험적 역량을 키우기 위한 실험부터 유기화학, 생화학 등 다양한 분야의 창의적인 실험을 진행하였습니다.

1. NaOH 적정 실험

하버는 신규 동아리원들이 이론적 화학에만 그치지 않고 실험설계 및 실험 진행 등 실험적 소양을 기를 수 있도록 NaOH 적정실험을 진행하였습니다. 염산, 아세트산, 황산의 표준용액을 이용하여 미지의 NaOH 수용액의 농도를 구하는 실험을 통해 실험 설계, 피펫, 뷰렛, 교반기 등의 사용법, 실험 진행 시 노하우를 전수함으로써 신규 동아리원들이 실험에 익숙해지고 이와 관련한 능력을 기르는 시간이 되었습니다.

2. '과학점핑캠프 : 화학반응을 이용한수소로켓만들기'진행

하버는 1학년 대상으로 진행된 '과학점핑캠프 : 화학반응을 이용한 수소로켓만들기'를 도맡아 진행하였습니다. 캠프 당일 전에 미리 사전 실험을 수차례 진행하여 최적의 묽은 염산과 알루미늄 조각의 비율, 과산화수소와 아이오딘화칼륨의 비율을 직접 실험을 통해 찾고 동아리원 전원이 협력하여 캠프의 실험 전 과정을 보조함으로써 협동심과 실험 시 상황대처능력을 키울 수 있었습니다.





3. 아세트 아닐라이드와 벤조산 재결정 실험

앞으로 많은 기기로 하게 될 정량분석 실험 전에 손으로 직접 해볼 수 있는 정량분석 실험인 재결정 실험을 함으로써 정량분석의 이유와 수득률에 관해 이해하기 위해 위 실험을 진행하였습니다. 실험이 끝난 후 다함께 수득률이 기댓값도다 적게 나오게 된 원인에 대해 고찰하면서 정량분석에서는 정확도가 매우 중요하다는 것을 배울 수 있었습니다.





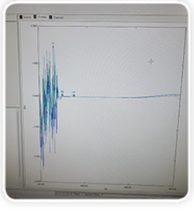


4. 귤껍질과 월계수잎으로 만든 천연 활성탄의 중금속 흡착 실험



귤껍질과 같은 과일껍질은 놀랍게도 토양오일으키고 있는 주범입니다. 귤껍질과 월계수잎으로 만든 천연활성탄이 실용성이 있는지에 대해 알아보고자 대조군으로 일반 활성탄(C)와의 흡착효율을 비교하였습니다. 그 결과, 귤껍질로 만든 활성탄은 일반 활성탄의 10분의 1 효율을 가진다는 결과를 도출해냈습니다. 위 실험 직후 하버-하이웨이 연합활동에서 화학산업에서 사용하는 항생제가 토양 및 해양에 악영향을 미친다는 사실을 인지하고 귤껍질과 월계수잎, 그리고 추가적으로 난각막을 이용하여 활성탄을 제작해 항생제를 흡착하는 실험을 진행 중입니다.

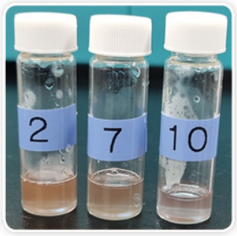


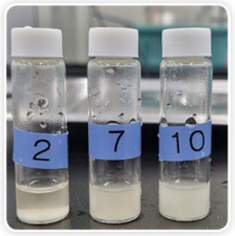


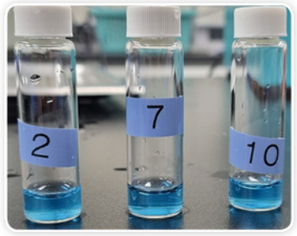


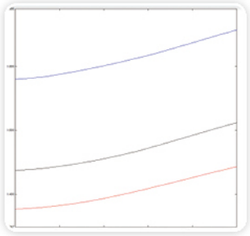

5. 효소 활성도 실험

효소는 여러 과학 교과서에 빠지지 않고 나오며 항상 그 특징인 pH와 온도에 따른 활성도가 같이 언급되고 있습니다. 그 수치를 실제로 알아보고자 위와 같은 실험을 진행하였습니다. Somogy Nelson 법을 활용하여 당과 시약의 반응으로 생성된 산화구리를 산성 조건에서 인몰리브덴산과 반응시켜 몰리브덴청으로 발색된 후 그 비색을 UV-Vis 분광기를 통해 측정하였습니다. 흡광도의 값이 높다는 것은 몰리브덴청의 농도가 높다는 것이고 몰리브덴청의 농도가 높다는 것은 효소가 활성화 되어 포도당이 많이 생겨났다는 것을 의미합니다. 그렇기에 이번 실험결과를 통해 pH 7, 즉 인체의 내부 액성인 중성에서 아밀레이스가 가장 활발하게 작용한다는 것을 알 수 있었습니다. 또한, 이 과정에서 UV-vis 분광기 등 첨단장비를 사용하고 변인통제를 철저히 하면서 실험적 지식과 실험에 임하는 태도를 배울 수 있었습니다.









3. 학술 교류

하버는 동아리 단독활동에만 그치지 않고 여러 학술교류를 통해 다양한 관점의 사고방식을 기르기 위해 노력하였습니다. 또한, 과학적 관점뿐만 아니라 사회적 관점에서도 문제를 바라볼 수 있는 융합형 인재를 기르고자 북일고 대표 인문동아리 '하이웨이'와의 연합활동을 진행하였습니다.

1. 하나고 문화학술교류전

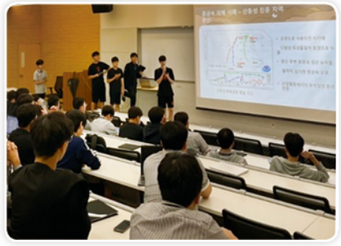
하버는 하나고 문화학술교류전 화학A세션에 참가하여 [촉매]라는 대주제 하에 '단일원자촉매'라는 주제로 탐구를 진행하여 발표했습니다. 단일원자촉매라는 생소한 주제에 대해 탐구하면서 동아리원들끼리 서로가 아는 지식 공유를 통해 집단지성을 발휘하여 개념을 서로 이해해나가는
인상적인 모습을 보여줬습니다. 또한, 반복해서 발표연습을 하면서 발표력 또한 키워나갔습니다. 하나고 학생들과 함께 서로 촉매라는 대주제를 바탕으로 각자가 탐구한 내용을 교류하는 시간을 통해 촉매라는 대주제를 또다른 관점으로 바라보는 안목을 길렀습니다.



2. 하버-하이웨이 연합활동

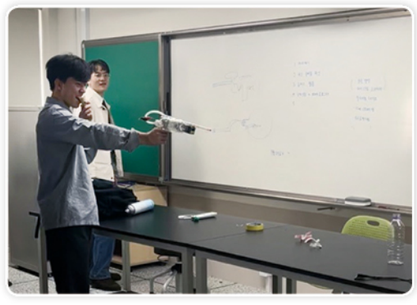
하버는 [화학산업에서 발를생하는 환경오염을 어떻게 줄일 수 있을까?]라는 논제를 가지고 인문동아리 하이웨이와 함께 토의 및 발표를 진행하였습니다. 이 과정에서 크게 대기오염, 토양오염, 해양오염, 이렇게 세가지 분야로 조를 나눠 각 조별로 자신이 맡은 환경오염을 어떻게 하면 줄일 수 있을지 하버 측은 기술적인 해결방안, 하이웨이 측은 제도적 측면에서의 해결방안에 대해 탐구하고 이를 조별로 모여 토의하는 시간을 통해 다양한 관점에서 논제에 대해 생각해보는 시간을 가졌습니다. 이후 토의결과를 바탕으로 다른 조들에게 발표를 하면서 화학산업에서 발생하는 환경오염의 심각성에 대해 절실히 느끼게되었습니다. 이를 계기로 연합활동 내용을 바탕으로 포스터를 제작하여 '화학산업에서 발생하는 환경오염 타파!'라는 표어로 인식 개선 캠페인을 진행하였습니다.




4. 학예술제 동아리 부스

하버는 동아리 포부에 걸맞게 화학이 학생들에게 더 쉽게 다가갈 수 있도록 다양한 화학적 원리를 녹여낸 부스를 구성하였습니다. 물의 비열과 불꽃반응을 활용한 손에 불붙이기, 기체 팽창의 원리를 이용한 알코올 권총, 액체질소를 이용한 구슬아이스크림 제작, 이렇게 총 세 가지 종류의 부스를 동시에 진행하였습니다. 그 결과, 무려 약 300명 방문이라는 쾌거를 이뤄냈습니다. 이를 통해 많은 학생들이 화학을 좀 더 재미있게 받아들였을 것이라고 자신합니다.


HABER

5. 사후 계획

동아리원들이 각자의 관심 분야와 진로에 초점을 두며 실험을 진행하고 탐구하여 그 결과를 공유하여 서로의 확장된 학습에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 황경을 조성할 것입니다. 또한, 멘토 멘티 활동을 통해 선배들의 경험에 비롯한 노하우를 신규 동아리원들에게 전수하고, 다른 동아리 및 학교와 연합하여 더 다양한 지식 네트워크를 형성하고 넓은 시야를 지닌 인재를 양성하기 위해 힘쓸 것입니다.

더불어, 하버는 일반적이고 상식적인 실험에서 탈피해 현대 사회의 문제 상황을 인식하고, 이에 대한 고민을 바탕으로 새롭고 창의적인 실험을 직접 계획하고 진행할 것입니다. 또한, 신규 동아리원들이 주도적으로 탐구를 진행해나가는 의지를 불태울 수 있도록 옆에서 선배들이 붇돋아주면서 동아리원들이 교내외 학술교류에 적극적으로 참여하여 화학 분야에서 돋보이는 성과를 이뤄낼 수 있게 하겠습니다. 최종적으로, 동아리 내부의 협력과 소통을 강조하여 하버를 하나로 키우며, 전문적인 활동을 통해 동아리의 미래를 밝게 그려갈 것입니다. 하버는 언제나 화학을 향해 달려갈 것입니다!

1년간 활동을 돌아보며

총평 **활·동·소·감**

2023하버는 한해동안 쉬지않고 달려왔습니다. 초반에는 신규 동아리원들과 서먹하여 어색한 분위기가 남아있었지만 멘토와 멘티로서 좋은 분위기 속 바람직한 자세로 다양한 활동을 수행해나갔습니다. 물론 모든 활동이 처음부터 완벽하게 끝맺음되지는 않았지만, 그 과정 속에서 '하버'라는 이름으로 서로가 결속을 다지면서 끝에 가서는 모두 '하버' 그 자체가 되었습니다. 서로가 서로에게 에너지가 되면서 '하버'는 북일고 대표 화학동아리로서의 입지를 더욱 굳건히 하였습니다. 우리는 '하버'이기에 이 모든 불가능해보이는 것들을 끝내 이뤄냈다고 생각합니다. 서로가 자유롭게 의견을 펼치고 전문가인 담당선생님에게 조언을 구하고 최고급 실험장비와 재료로 실험을 할 수 있는 '하버'였기에 가능한 일이라고 생각합니다. 내년 하버는 더욱 우수한 인재들이 이끄는만큼 북일고에서만 정상을 찍는 게 아닌 더 큰 물로 나아가길 기원합니다. '하버'

Road to Chemistry **하버(HABER)**

북일고등학교 No. 1 생명&의학 동아리

스티비오(STIBIO)

지도교사 : 조 동 현 선생님, 최 진 찬 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10110 안지효	10423 장태영	10822 지동우	11003 김민서
	10117 임지호	10724 최연오	10829 허지효	11115 이도현
	10413 박현서			
2학년	[기장] 20620 이현수	20622 정창연	20826 정성우	21119 장우진
	[부기장] 21118 이지민	20806 김윤수	21104 김유성	21123 주윤우
	20514 유서준	20820 이원우		

동 아 리 소 개

스티비오는 북일고 최고의 생명과학 동아리로 생명 공학, 의치학, 수의학, 화학 등 여러 분야에 열광하는 친구들이 모여서 만들어진 동아리 입니다. 스티비오에서는 생명, 화학에 기초가 되는 실험부터 자체 계획 심화 실험까지 진행하고 그에 대한 개인별 발표 활동부터 독서 토의, 칼럼 작성, 짝선배 짝후배 활동 등 다양한 활동을 체험할 수 있는 동아리입니다. 또한 타 동아리와의 연합활동과 다른 학교와의 학술교류활동을 통해 지식과 정보를 공유하며 모든 과학 분야에 유능한 인재를 만들어 낼 것입니다. 스티비오는 자신의 진로를 위해 나아가는 큰 발판이 될 것 입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/08	3	동아리 홍보
2	03/15	3	동아리 편성 및 조직
3	03/22	3	오징어, 대합 해부실험
4	04/19	3	실험보고서 작성 및 자습, 천연 살충제 실험
5	04/26	3	1회고사 대비 자습
6	05/17	3	아스피린, 타이레놀 합성 및 정제, 정량분석 실험 이론 공부
7	05/24	3	아스피린, 타이레놀 합성 및 정제, 정량분석 실험
8	05/31	3	아스피린, 타이레놀 합성 및 정제, 정량분석 실험 및 보고서 작성
9	06/22	3	2회고사 대비 자습, 천연 살충제 실험

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	하나고 학술교류 준비
2	09/13	3	독서 토론 활동, 천연 살충제 실험
3	09/20	3	단국대 진로 전공 체험, JMP x STIBIO 연합 활동
4	10/25	3	천연 살충제 실험
5	11/01	3	축제 부스 및 인원 구성, 자습
6	11/08	3	축제 준비물 제작 및 연막탄 제조
7	11/22	3	축제 부스 준비 마무리
8	11/29	3	짝선배, 짝후배 활동 마무리, 2회고사 대비 자습
9	12/06	3	짝선배, 짝후배 활동 발표,기장 부기장 선발

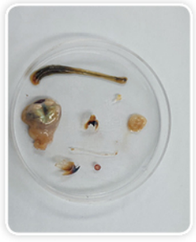
동아리 소개 # 주요활동 실적



1. 교내 활동

1. 오징어 대합 해부 실험

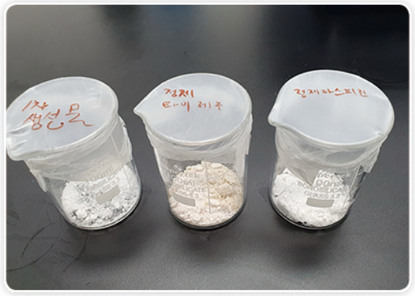
오징어, 대합의 내부 구조와 각 내부 기관의 형태 및 위치를 알아보며 2종류의 생물을 관찰한 내용을 바탕으로 구조적 특징과 특별하게 가지고 있는 기관을 비교해보았습니다. 오징어의 경우 뇌, 심장,눈, 아가미, 입, 위, 내장, 생식기, 아가미, 맹장, 수정체 등으로 이루어져 있는 것을 직접 실험을 통해 알아볼 수 있었고, 소화계와 순환계의 구성과 구조를 알게 되었습니다. 대합의 경우에는 4개의 폐각근과 두 개의 아가미, 그리고 조개류가 가지는 수관, 심장, 소화기관 등으로 이루어져 있는 것을 해부를 통해 알게 되었습니다.

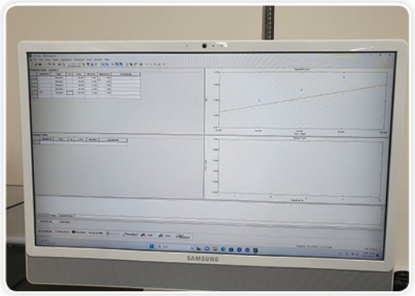





2. 아스피린, 타이레놀 합성 및 정제, 정량분석

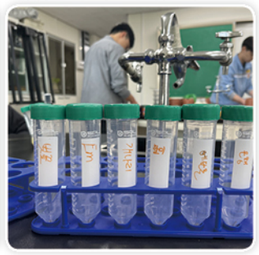
생명과학 시간에 배운 아스피린을 직접 합성해 봄으로써 에스테르화 반응을 이해하였고 합성된 유기화합물의 정제법을 알 수 있었습니다. 이렇게 합성한 아스피린의 수득율을 알아보기 위해 시중에 파는 아스피린의 최대 흡수 파장을 바탕으로 UV-vis를 이용해 정량분석을 진행하였습니다. 표준 용액을 제조하고 20, 40, 60, 80ppm으로 나누어 검량곡선을 확인하고 수득율을 구하는 과정을 거쳤습니다. 타이레놀도 같은 과정을 거쳤습니다.

3. 천연 살충제 실험

이 실험을 진행하기 위해 직접 농산물을 키우며 벌레를 채집하였습니다. 다양한 벌레들 중 농경지에 가장 많이 서식하던 공벌레를 살충 실험 대상으로 정하여 실험을 진행하였습니다. 에탄올을 대조군으로, 직접 제작한 은행, 측백나무 열매, 할미꽃, 라일락, 개나리, 벚꽃 퍼센트 용액을 실험군으로 지정하여 공벌레가 죽는 시간을 측정해보았습니다. 실험 과정에서 처음에 변인통제를 제대로 하지 않아 천연 살충제를 만들어 실험하는 과정에서 다양한 변수와 직면하였지만 다시 변인통제 과정을 거쳐 차근차근 실험을 해 나가며 표와 같은 결과를 얻을 수 있었습니다.

용액의 종류	공벌레 죽은 시간	공벌레의 움직임이 둔해진 시간	비고
에탄올	10분 7조	.	.
은행	.	4분 54조	건드렸을 때 움찔거리기만 함
측백	8분 33조	.	.
할미	.	5분 55조	건드렸을 때 움찔거리기만 함
라일락	2분 39조	.	.
개나리	5분 42조	2분 51조	.
벚꽃		4분 50조	움직임이 느려짐
측백+벚꽃	5분 56조	.	
은행+라일락	4분 29조	.	.
측백+개나리	3분 42조		
은행 할미 측백	5분 35조		
은행 할미 벚꽃	6분 54조		

4. 짝선배, 짝후배 활동

3학년 조선우, 1학년 지동우 학생의 짝선배, 짝후배 활동 (대표작)

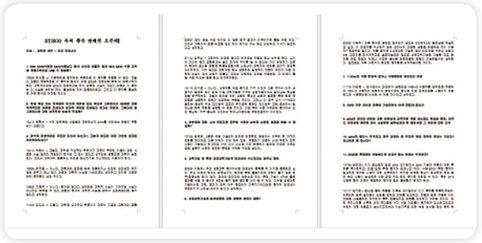
제주도에서 길고양이를 만지고 SFTS에 감염되어 돌아가신 분에 대한 기사를 접하고 고양이에 의해 발병될 수 있는 질병들을 조사하였습니다. 교내에 있는 고양이들은 어떨지 궁금하여 고양이들의 입 속, 털에서 세균을 채취하여 배양하고 감별배지에 재배양한 결과를 바탕으로 길고양이와 SFTS의 관계, 할퀴었을 때 걸릴 수 있는 질병, 우리학교 고양이들의 실태 등의 내용을 담을 포스터를 제작하여 길고양이의 위험성과 관련한 캠페인 활동을 진행하였습니다.





5. 독서토론활동

마크 라이너스의 '과학의 씨앗'을 읽고 궁금한 점을 바탕으로 동아리원들 모두가 하나씩 발의한 질문으로 토론을 하며 궁금증들을 풀어나갔고 인문 사회적인 부분과 합쳐진 생명과학 분야로의 지식을 확장할 수 있었습니다.





6. STIBIO X JMP

오랜 역사를 자랑하는 물리 동아리인 JMP와 교류활동을 통해 물리학과 생명과학 접목시켜 세션을 나누어 다양한 주제를 가지고 발표를 하는 시간을 가졌습니다. 이 활동을 통해 생명과학 뿐만 아니라 융합과학적 사고력을 기를 수 있었으며, 세션별 진로와 관련된 발표 주제를 선정했기에 진로 탐색에도 도움이 되었습니다.



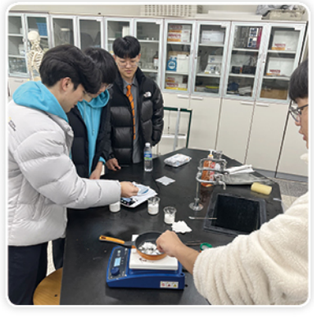




7. 학예술제 동아리 부스 운영

스티비오는 교내 축제 'BUGIL ARCADE'에서 '연막탄 만들기'로 체험 부스에 참여하였습니다. 1-2학년 교실을 돌아다니며 수거한 빈 캔을 재활용하여 연막탄의 통을 제작하였고 질산칼륨, 설탕, 베이킹 소다를 6 : 4 : 1 의 비율로 섞어 연막탄을 제작하였습니다. 질산칼륨과 설탕을 섞은 혼합물에 베이킹 소다를 넣어 연소시키면 베이킹 소다가 다량의 연기를 방출하며 빠르게 연소하는 강 산화제인 질산칼륨-설탕 혼합물에 이산화탄소를 공급하며 산소의 접근을 막아 더 오래 연소할 수 있도록 합니다. 이러한 연막탄의 원리를 설명하고 지도교사 조동현 선생님의 감독하에 안전하게 부스를 운영하였습니다.









2. 교외 활동

1. 하나고, 북일고, 하늘고 문화학술교류

스티비오는 AMI(Agonist-antagonist Myoneural Interface)와 이를 응용한 의족 작동 원리를 주제로 하여 하나고에 방문해 발표하는 문화학술교류활동을 하는 시간을 가졌습니다. 준비기간동안 동아리원들이 열심히 보고서 작성, 발표 PPT준비 등을 하며 주제에 대해 토의하는 과정에서 더욱 돈독해졌고 이 활동을 통해 하나고, 하늘고의 수준 높은 동아리와 교류하면서 서로 발표와 질의응답을 하며 학술적인 부분에서 지식을 넓히며 견문을 확장할 수 있었습니다.















2. 북일고 X 경기북과고 학술교류

다른 학교의 동아리와 연합하여 논문 탐독 후 의견교류, 토의, 소감 발표 활동을 진행함. 활동을 준비하는 과정에서 꼼꼼하고 깊이 있게 논문을 읽음으로써 심층적인 지식을 이해하기위해 노력하였습니다. 활동을 통해, 다양한 의견들을 취합하여 넓은 시선으로 화학-생명과학 기술을 알아보는 시간을 가졌습니다.
또한, 치료법들의 면역학적 메커니즘의 원리를 정확하게 파악하고 관련된 치료법을 추가 조사하였습니다.





5. 사후 계획

지난 1년간 동아리 활동을 해오면서 많은 경험을 할 수 있었습니다. 선후배와의 관계, 타 동아리, 다른 학교와의 교류 그리고 전문성을 높일 수 있는 여러 실험들. 이러한 결과는 절대 혼자서는 이루어 낼 수 없었을 것입니다. 동아리 부원들이 서로 도움을 주고 서로의 부족한 점을 보완하였기에 1년간의 활동을 잘 마무리 할 수 있었다고 생각합니다. 저희 스티비오는 이런 문화를 올해 뿐만 아니라 내년에도 이어 나가고자 합니다. 동아리원끼리 협력과 소통을 통해 각자의 역량을 마음껏 뽐내며 함께 성장할 수 있는 환경을 조성할 것입니다. 또, 앞으로의 동아리 활동에서 각오를 잃지 않고, 열정과 흥미를 가지고 적극적으로 참여하며 동아리 부원들 모두 함께 발전하는 동아리로 거듭나겠습니다.



첫 동아리 시간부터 열심히 참여해준 동아리 부원들 덕분에 스티비오가 2023년에도 잘 운영될 수 있었습니다.
특히 선후배 간의 사이가 매우 좋았기에 친구 같은 선배가 될 수 있어 많은 것을 알려줄 수 있었고 학업 외에도 다양한 교류를 할 수 있어 좋았습니다.
실험을 하는 날에는 오차가 있더라도 다시 시도해보며 해결책을 제시해주고 서로 역할 분담을 하여 보완하는 과정 또한 인상적이었습니다. 회의가 진행될 때는 매우 적극적으로 의견을 내주는 1학년 부원들, 거기에 살을 붙여 채택 시켜주는 2학년들 덕분에 진행이 수월했습니다. 2023년 올 한 해 동안 스티비오 동아리 부원들 고생 많으셨습니다.
3학년임에도 불구하고 동아리 활동 도와주신 조선우 선배님과 바쁘신 가운데도지도해주신 조동현 선생님, 최진찬 선생님께 감사드립니다.



건축, 건축공학

빌 드 (BUILD)

지도교사 : 나 요 환 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10211 손승민	10723 채원영	10903 김선우
	10612 신민섭	10802 김도현	11010 서형우
2학년	20510 송영찬	20528 허지웅	21018 송재환
	20521 장시우	21007 김동윤	21120 전민규

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	조별 프로젝트 시작
2	04/19	조별 프로젝트 설계
3	04/26	조별 프로젝트 설계안 제작
4	05/17	감성꿈틀사업 준비단계 (3층 시설 분석 및 브레인스토밍)
5	05/24	감성꿈틀사업 설계도 제작
6	05/31	감성꿈틀사업 모델 제작 및 회의
7	06/21	조별 프로젝트 완성

연번	일시	2학기 활동 내용
1	08/30	단체 프로젝트 주제 선정 및 지형 결정
2	09/13	단체 프로젝트 설계
3	09/20	단체 프로젝트 설계
4	10/25	단체 프로젝트 제작
5	11/01	단체 프로젝트 제작
6	11/08	단체 프로젝트 제작
7	11/22	단체 프로젝트 제작

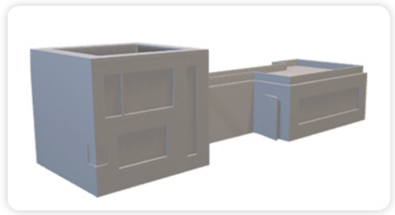
동아리 소개 # 주요활동 실적

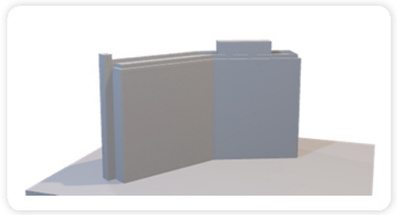
빌드는 건축학에 열정을 지닌 학생들과 모델 제작 활동에 관심을 가지는 학생들이 모인 동아리입니다. 주로 건축물 설계 및 모델 제작 활동을 진행하고 학교 측의 의뢰를 받아 교내 구조물의 설계에 참여할 기회도 가지는 동아리입니다.

1. 교내 활동

1. 조별 프로젝트

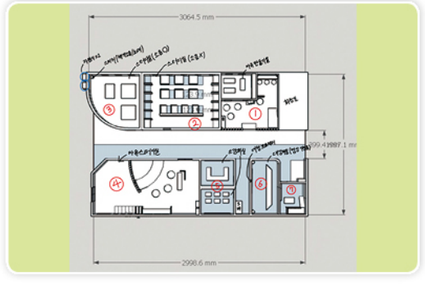
조별 프로젝트는 빌드의 첫번째 활동으로 개인의 성향에 따라 선택하여 설계할 수 있도록 주택, 기숙사, 오피스의 3가지 주제로 나누어 각 팀마다 건물 한 개씩 설계하였습니다. 주택은 아래의 모델과 같이 2층, 기숙사는 4층으로 제작하였으며 각각 설계 및 모델링하여 장단점을 파악한 후 우드락으로 제작하였으나 오피스의 경우 설계 후 도면을 토대로 곧바로 우드락으로 제작하기도 하였습니다.

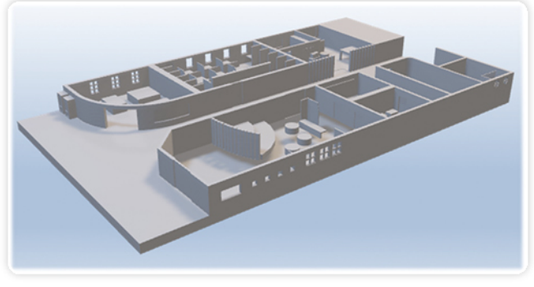




2. 감성꿈틀사업

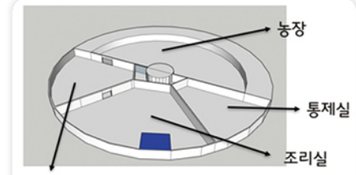
감성꿈틀사업이란 학교 내에서 추진하는 리모델링 사업으로 빌드에서는 본관 3층의 리모델링 설계안을 제작하여 학교 측과 논의하였습니다. 활동을 단계로 나눠보자면 3층의 기존 용도에 대해 알아본 후 그 공간을 학생들을 위한 공간으로 개편하고 이를 학교측에 제출한 뒤 건축가와의 회의를 하였습니다. 본관의 3층은 물리지구과학실, Wee클래스, 상담실 등 학생들의 왕래가 매우 적은 시설들이 차지하고 있었습니다. 그리하여 설계 단계에서 온전히 학생들을 위한 시설로 설계하려 하였으나 학교 측의 요구로 인해 자습실 2가지와 강의실을 넣게 되었고 자율적으로 사용할 수 있는 공간은 2가지, 그리고 상담실을 배치하였습니다. 배치는 아래의 그림과 같이 하였으며 아래 그림의 1,4번이 자율적 공간, 2,3번이 자습실, 5,6번이 강의실이고 7번이 상담실입니다. 각각의 공간에 맞는 가구, 조명, 분위기 등을 각각 지정하여 정리하였고 이를 서류로 작성한 이후 학교에 제출하였으며 본 설계의 장단점을 건축가와의 면담에서 알게 됨으로써 활동을 끝마쳤습니다.



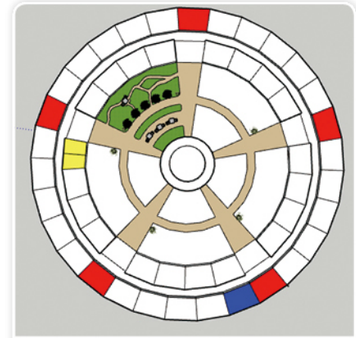


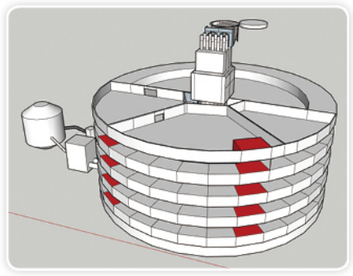
3. 하나고 학술교류

공학세션에 참여하여 '사회 안전을 위한 기술'이란 소주제 아래에서 정치적 및 환경적 재난에 대비한 벙커를 제작하였습니다. 중점적으로는 최대 규모의 인조 재난인 핵폭탄의 투여를 버틸 수 있도록 설계하였으며 필요한 설비 및 과학 기술을 조사하여 배치하였습니다. 핵폭탄의 여파에서 벙커가 안전할 수 있도록 충격파, 열 및 방사능으로 핵폭탄의 영향을 분류하여 각각 대비하였으며 벽의 재료, 두께, 그리고 구조를 이에 따라 정하였습니다. 그리고 벙커 내에서 사람이 생활할 수 있도록 MOXIE 등의 공기 정화 장치, 수소 연료 전지, 오염수 정화 시설에 대해 조사하였으며 식량을 꾸준히 공급하기 위해 토양을 대체할 제올라이트와 아쿠아포닉스를 채택하였습니다. 이를 토대로 벙커 속에 들어갈 시설로 채택한 것들은 크게 화장실, 생활할 방, 활동할 수 있는 넓은 공간, 식량창고, 전쟁 시 대피할 수 있는 공간, 수경재배농장, 아쿠아포닉스, 외부 발전기, 의료 시설, 격리시설, 정화장치, 통제실 등이 있었습니다. 전체 인구의 관리를 편하게 하기 위해 원형의 구조를 택하였으며 층을 나눠서 용도를 분류했습니다. B1층은 오른쪽 상의 그림에 보이듯이 식자재 보관실, 조리실, 통제실과 농장 및 아쿠아포닉스를 배치하였고 아래의 B2~5층에 있는 생활 공간에 음식을 내려보내주는 통로의 시작점이 존재합니다. 오른쪽 아래의 그림은 B2~B5의 공간으로 각 사각형은 8인실 방이고 빨간색은 화장실, 파란색은 음식 이동 통로, 그리고 노란색은 의료 시설입니다. 그리고 B6은 아래의 그림에서 보이듯이 가장 아래에 붙어있는 곳으로 지하수 정화장치와 전기분배실이 있는 곳입니다. 이런 기술과 설계를 토대로 자료를 제작하여 하나고에서 학술교류에 참여하였습니다.



〈B1〉


〈B2~B5〉



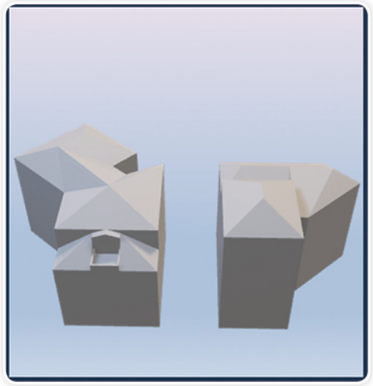
SketchUp

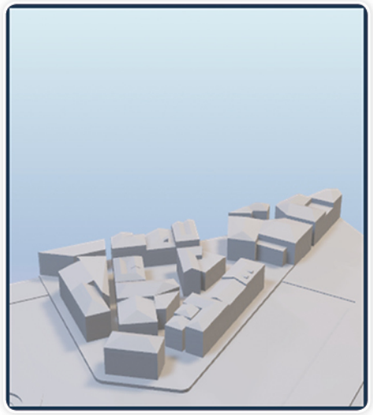
4. 단체 프로젝트

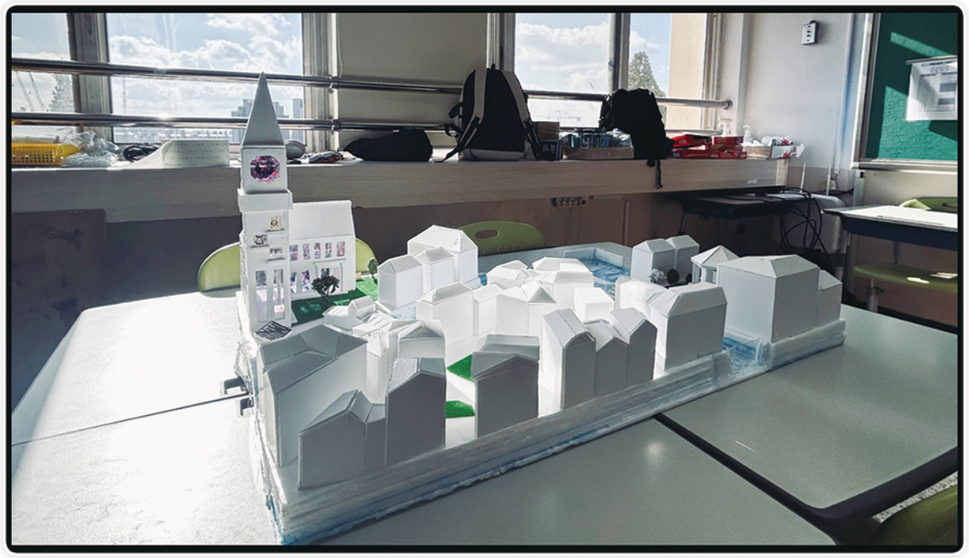
2학기에 들어가서는 빌드 인원 전체가 참여하는 단체 프로젝트를 진행했습니다. 투표를 통해 주제는 '강변의 도시'로 정해졌으며 이탈리아의 도시 중 하나인 베니스의 분위기와 비슷하게 제작하기로 결정하였습니다. 대표성을 주기 위해 지형은 물이 2갈래로 갈라지는 지점으로 정하였고 정해진 지형을 토대로 집, 공원, 교회 등을 배치하였습니다. 집은 베니스의 형태에 따라 대부분 3, 4층 형태로 설계하였고 지붕은 베니스의 주된 형식에 따라 설계하였습니다.


〈제작 초기〉









<결과물>

북일고 유일무이 메이킹 동아리 MAKER

지도교사 : 백 수 현 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10102 김규민 10213 신동근 10517 이승우	10104 김보석 10217 안중선	10628 정용우 10129 홍진기	10222 이정현 10920 윤지원
2학년	[기장] 20308 김태환 [부기장] 20305 김태윤	20615 박찬수 20717 이수한	20306 김태형 21017 송인서	20423 조장원 20729 최정완

동 아 리 소 개

MAKER는 3D 프린터, 아두이노, 레이저 커팅기 등을 사용하여 개인별 프로젝트를 진행하면서 진로에 관련된 공학 기술들을 탐구하고 활동에 필요한 것이나 자신에게 필요한 것을 제작해보는 메이킹 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/08	3	동아리 홍보
2	03/15	3	동아리 편성 및 조직
3	03/22	3	연간 계획 수립 및 부서 편성
4	04/19	3	3D 프린팅 도면 제작 및 출력 방법 배우기
5	04/26	3	3D 프린팅 도면 및 출력 실습
6	05/17	3	아두이노 및 관련 센서 관련 개념 익히기
7	05/24	3	아두이노 및 관련 센서 실습
8	05/31	3	레이저 커팅기 도면 제작 방법 실습
9	06/21	3	교내 제1회 메이커 동아리 3D 프린팅 기술 대회 및 제3회 전국 고교생 3D 프린팅 기술 대회 준비

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	하나고, 하늘고 문화학술교류전 발표 준비
2	09/13	3	제3회 전국 고교생 3D 프린팅 기술 대회 참가
3	09/20	3	개인별 진로 발표 주제 선정 및 준비
4	10/25	3	개인별 진로 발표
5	11/01	3	교내 제1회 메이커 동아리 3D 프린팅 기술 대회 참가
6	11/08	3	학예술제 동아리 부스 준비
7	11/22	3	학예술제 동아리 부스 준비

동아리 소개 # 주요활동 실적

MAKER 동아리는 기계공학, 항공우주공학, 컴퓨터공학, 의공학 등에서 배우는 지식들과 3D 프린터, 레이저 커팅기, 아두이노 등의 장비들을 통해 상상하는 제작품들을 직접 설계하고, 자신의 진로와 배운 내용들을 활용하거나 연관시켜 더욱 심화 탐구를 하는 동아리입니다. 원하는 제작품을 제작할 수 있는 3D 프린터, 레이저 커팅기를 사용하기 위해 사용법을 학습하여 직접 3D 모델을 제작하고, 상상을 현실로 만드는 동아리 입니다.

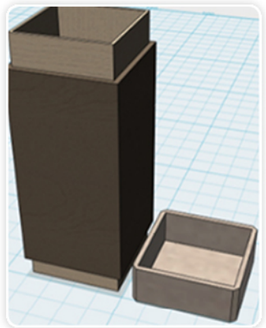
1. 교내 활동

1. 제3회 전국 고교생 3D 프린팅 기술 대회

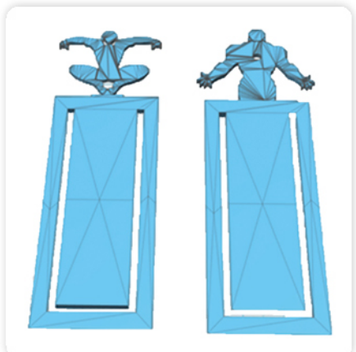
3D 프린터를 이용하여 효율적이며, 아름다운 형태의 필통 디자인을 추구하는 제3회 전국 고교생 3D 프린팅 기술 대회에 참가하여, 평소 자신이 필통을 사용하며 느꼈던 불편한 점이나 추가적으로 넣고자 하는 아이디어를 통해 세상의 하나뿐인 자신만의 독특한 필통을 설계 및 제작하였습니다. 이후 각자 피드백을 통해 디자인을 수정하는 등의 활동을 하였습니다.

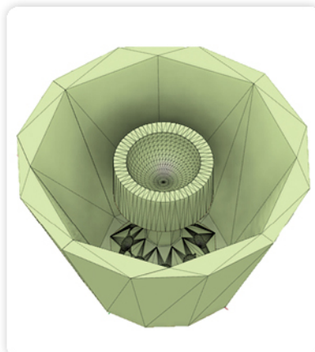






2. 교내 제1회 메이커 동아리 3D 프린팅 기술 대회





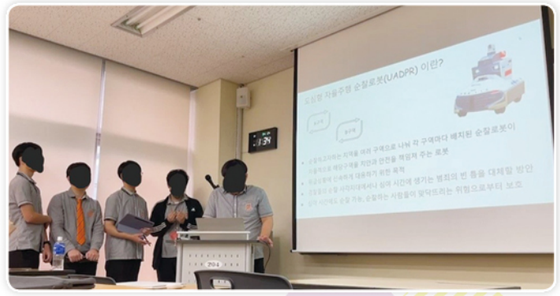
평소 일상생활에서 불편했던 점을 3D 프린팅 및 아두이노를 통해 일상생활을 편리하게 만들 수 있도록 제작하여 교내 제1회 메이커 동아리 3D 프린팅 기술 대회에 참가하였습니다.
실제로 3D 프린터로 출력하여 사용해보고 잘못된 부분이나 아직도 불편한 점을 추가하는 보완도 하여 더욱 완성도를 높였습니다.

3. 문화학술교류전 with 하나고, 하늘고

하나고, 하늘고와 함께한 제6회 문화학술교류전에 참가하여 공학 D 세션에서 '사회 안전, 치안 개선을 위한 기술'의 대주제에서 '도심형 자율주행 순찰로봇 시스템'이라는 소주제를 선택하여 발표했습니다. 도심형 자율주행 순찰로봇에 사용되는 배터리, 카메라, IMU 센서, 적외선, GPS 등의 주요 부품이 사용되는 사례와 함께 하는 역할을 설명했습니다. 그리고 원하는 시스템의 구현을 위해, 자율주행에서 요구되는 센서들의 설정과 융합, 자동 순찰과 범죄 감지, 응급처치 프로그램을 위한 알고리즘을 구성하여 발표하였습니다.





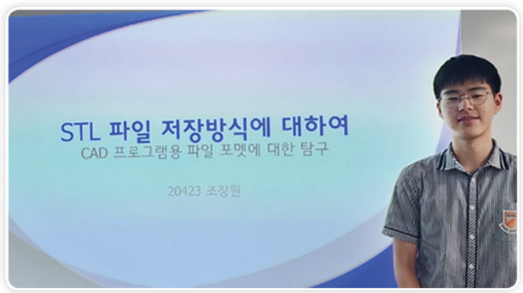


4. 개인별 진로 발표

3D 프린터, 아두이노를 이용한 경험을 토대로 자신의 진로분야에서 활용되는 예시를 조사하여 발표하였습니다. 대표적으로 3D 프린터를 이용한 치아 임플란트, 3D 그래픽스를 이용한 게임개발, 건축, 가상현실, 그리고 3D 프린터의 종류와 원리, 3D 프린팅을 이용한 로켓과 비행기 개발, 도면이 저장되는 원리 등의 주제로 발표를 하였습니다. 그리고 발표 내용을 토대로 실제 3D 프린터를 통해 출력까지 하여 더욱 심도있게 탐구하였습니다.

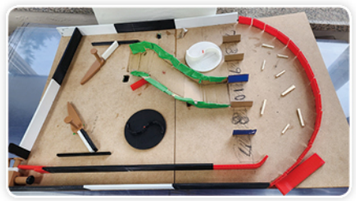






5. 학예술제 동아리 부스

3D 프린터로 출력하여 제작한 소마큐브부터 각종 장애물을 3D 프린터로 출력하고, 아두이노의 모터를 사용한 핀볼 게임, 레이저 커팅기로 사격 판의 골격을 만들었고, 3D 프린터로 출력한 제작품과 아두이노를 사용하여 자동으로 사격 종이를 움직이도록 제작한 사격까지 세 가지의 게임을 진행하는 부스를 만들었습니다. 부스를 체험한 후 기념품으로 줄 키링도 레이저 커팅기로 제작하여 나누어 주었습니다.







2. 사후 계획

AI 자율주행 자동차인 알티노를 아두이노로 사용하여 코딩해 3D 프린터와 레이저 커팅기로 제작한 어려운 장애물도 해결하여 막힘없이 자동으로 주행할 수 있도록 하는 활동을 할 계획입니다. 그리고 다른 공학 동아리와 연합하여 더 다양하고 완성도 높은 제작품을 제작할 예정입니다.



대부분 처음 경험하는 3D 프린터, 아두이노, 레이저 커팅기 등의 사용법을 익히면서 어려워하는 동아리원을 도와 여러가지의 활동을 하면서 준비하면서 신설 동아리라 부족한 점을 극복한 좋은 팀워크를 발휘하여 선후배, 동기들과 함께 계획하고, 제작하는 과정이 좋은 경험이 되었습니다.

평소에는 쉽게 접할 수 없던 여러 장비들과 미래에 중요한 역할로 광범위하게 사용할 3D 프린팅 등의 기술에 대해 탐구하면서 새로웠고, 유용했습니다. 일상생활에서 사용하기 위해서 필요한 여러가지를 제작하면서 여러 다양한 제작 경험을 많이 쌓을 수 있었습니다. 그리고 동아리 활동을 하며 상상하던 것을 실제로 설계 및 제작하며 진로에 더 가까워지고, 뿌듯함을 느꼈습니다.

‘나의 언어로, 나의 세계를, 이 세상에’

BADA 10th

Bugil Academy Developer Association

지도교사 : 서 병 렬 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	2학년	3학년
권민준	강병모	김민준
김동률	김태민	김윤채
김태건	남기호	임태성
송강을	박한결	정우진
윤민호	신유건	
이승민	안지율	
이정웅	이시헌	
장현우	황시윤	

동 아 리 소 개

BADA는 ‘자유로운 분위기 아래서 만들어가는 나만의 포트폴리오’를 모토로 자신의 언어로 제작하는 개인 프로젝트와 다양한 관심 분야를 가진 동아리원들과 협력해 진행하는 팀 프로젝트를 중심으로 이루어지는 동아리입니다. BADA는 다양한 분야의 활동과 동아리원 간의 협업을 통한 미래 IT 산업을 선두할 인재 양성을 목표로 끊임없이 나아갈 것입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	06/14	전자점호 시스템 개발
2	06/14	NBA 시뮬레이터 개발
3	06/14	The Sacred War 개발
4	05/17	검색 보조 엔진 Searchese 개발
5	05/17	영어 빈칸 채우기 프로그램 BR v2 개발
6	05/24	표준 발음법 변환기 S-GPT 개발
7	05/24	CNN 모델 기반 드로잉 패턴 예측 프로그램 개발

연번	일시	2학기 활동 내용
1	09/20	Carbon Cash 개발
2	09/20	효과적인 치안 유지를 위한 순찰 경로 최적화 방안 탐구
3	09/20	IT 재능기부 FBTS 진행
4	10/18	북일 위키피디아 BGWK 개발
5	10/18	자율주행 모델 ABA 개발
6	11/08	WiFi 해킹 알고리즘 3WIS 개발
7	11/08	사진 자동 합성 알고리즘 OPS 개발

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

BADA(Bugil Academy Developers Association)는 북일고등학교 대표 컴퓨터 공학 동아리로 아두이노, 자율주행 자동차 등 하드웨어 융합 탐구부터 웹사이트 제작, 게임 제작, 인공지능 학습, 모의 해킹 등 전문 소프트웨어 활용까지 타 동아리에서 쉽게 도전하지 않는 어려운 길을 직접 개척해 나갑니다. 타 동아리와 달리 정해진 활동보다는 자유로운 탐구 방향을 추구하기에 나만의 다채로운 경험을 쌓을 수 있습니다. 나아가 'SW 융합 해커톤 대회', '2023 전국 청소년 오픈SW GAME 코딩대회 with 파이썬' 등 여러 교외 대회에 참가하여 뛰어난 재능과 역량을 마음껏 펼칠 수 있는 기회를 제공합니다.

1. 교내 활동

1. 전자점호 프로젝트

학생들이 아침에 직접 사감실까지 내려가 점호를 하는 것이 불편하고, 겨울의 경우 특히 점호가 힘들다는 의견을 수렴하여 개발에 착수하게 된 이 프로젝트는 웹 서버를 기반으로 구동되는 프로그램을 통해 학생들이 기숙사 호실 내부에서도 점호를 할 수 있도록 만들어줍니다. 지원 프로그램은 CAFE24(웹 호스팅), COOLSMS(SMS발송기능), 카카오톡 채널(사이트전송), GOORM(메시지 자동응답) 등을 사용하였으며 이는 각각 개별적인 금액 지불을 통해 일정기간 이용이 가능한 프로그램들입니다. CAFE24를 통해 BADA 자체제작 웹사이트를 개설하였고, 이를 통해 학생들에 대한 전제적인 관리와 점호 관리관련 기능들을 담당합니다. COOLSMS의 경우 웹사이트에서 특정 전화번호로 요청한 응답을 받아 SMS 인증번호로 전송해줍니다. 카카오톡 채널의 경우 중복방지를 위해 매일마다 특정 방식을 통해 암호화되어 바뀌는 웹사이트를 학생들에게 전송해주고, 링크를 통해 자체제작 웹사이트로 접속할 수 있게끔 합니다.
프로그램들은 각각 JS, PHP, HTML, PYTHON등의 언어들을 통해 제작하였습니다. 사감의 경우 동일한 링크암호화 웹사이트에 접속하여 간단한 UI를 통해 매일 아침마다 기숙사 모든 학생들의 점호여부를 체크할 수 있으며 전자점호에 문제가 있거나 불가피하게 학생이 인터넷을 통해 점호를 할 수 없는 경우 직접 사감실에 방문하여 수동으로 체크할 수도 있습니다. 또한 사감은 특정 학생에 대해 기숙사 규정위반사항이 있는 경우 동일한 웹사이트를 통해 상벌점을 부여할 수 있으며, 이에 대한 사유또한 적을 수 있어 학생들이 자신의 기숙사 관련 정보를 실시간으로 볼 수 있도록 합니다.

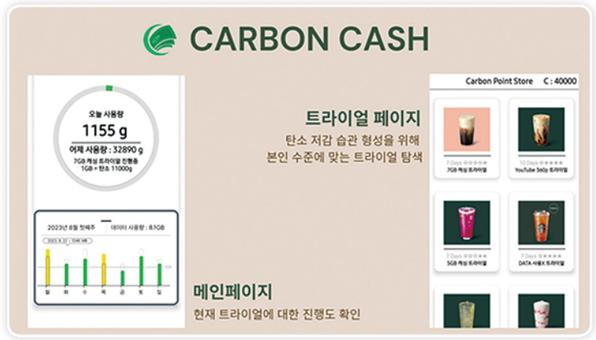


[전자점호 메인 페이지]

2. Carbon Cash

본 프로젝트는 전세계적인 기후위기의 가장 큰 원인이 데이터 센터에서 발생하는 이산화탄소 때문이라는 문제인식으로부터 시작했습니다. 너무나도 광범위한 '기후위기'라는 주제에 대해 우리가 프로그래머로써 기여할 수 있는 방안을 고안하고자 하였습니다.

고민 끝에, 사람들에게 탄소배출량에 대한 경각심을 심어줄 수 있는 어플리케이션을 만들기로 결정하였습니다. 사용자들이 데이터를 사용하면서 자신이 현재 탄소를 얼마나 배출하고 있는지에 대한 경각심을 느끼도록 하는 것이 이 프로젝트의 목적입니다. 저희가 만든 어플리케이션 카본캐쉬는 휴대폰 앱이 사용한 데이터에 따라 발생한 이산화탄소 및 온실기체의 양을 휴대폰 고정 알림으로 띄워두며 사용자가 실시간으로 자신의 탄소 배출량을 알 수 있게 합니다. 정해진 기간동안 목표 탄소 배출량 이하로 배출했을 시에는 포인트를 획득하고 이 포인트는 실제 상점에서 상품권 등으로 교환할 수 있습니다. 앱은 kotlin 프로그램을 사용해서 제작했으며, 앱 사용자의 데이터 정보를 실시간으로 받아오기 위해서 데이터 베이스인 firebase를 사용했습니다.



3. 효과적인 치안 유지를 위한 순찰 경로 최적화 방안 탐구

본 프로젝트는 일명 '묻지마 범죄'의 증가 및 칼부림 등의 강력 범죄가 사회 문제로 대두되고 있는 최근 사회 분위기 속에서 범죄 발생율을 낮추기 위해 계획한 프로젝트입니다. CCTV 등 단순 치안시설의 증가는 최근 발생하는 유형의 범죄(칼부림 등)를 줄일 수 없다고 생각하고, 범죄 발생율을 낮추기 위해서는 인위적 요인의 개입이 필요하다고 판단하였습니다. 따라서 본 프로젝트에서는 인위적 요인인 경찰의 효율적인 순찰 경로를 제작하여 범죄 발생율을 낮추어보고자 하였습니다. 다양한 논문 분석을 통해 특정 지역의 범죄 발생율에 영향을 주는 요인을 조사한 후, '상시 안전시설(편의점 및 CCTV)', '인구 밀도', '치안 시설과의 거리', '녹지 비율'이라는 네 가지의 요인을 이용해 범죄 위험성 수치를 계산했습니다. 이후, 효율적인 순찰 경로 최적화 알고리즘을 직접 설계 및 제작하였는데, 두 가지의 알고리즘을 고안했습니다. 첫 번째는 확률적 경로탐색 알고리즘으로, 특정 위치 기준 사방의 범죄 위험성 수치를 확률로 변환하여 확률로써 순찰 경로를 제작하였습니다.
두 번째는 최단거리 순찰 알고리즘으로, 범죄 위험성 수치를 거리로 변환하여 다익스트라 알고리즘(경로 탐색 알고리즘)을 활용해 순찰 경로를 나타내었습니다. 실제로 본교의 근처 지역을 6X4의 격자 형태로 나누어 앞서 정한 가지 요인을 통해 범죄 위험성 수치를 계산 후 순찰 경로를 선정해보았습니다.



[순찰 경로 분석 결과표]

4. 다양한 개인/팀 프로젝트

〈 Bugil Survive 〉

본 프로젝트는 게임 개발을 목적으로 진행한 프로젝트로, 갑작스럽게 등장한 언데드 군단으로 인해 폐허가 된 북일고 캠퍼스에서 살아남아야 한다는 컨셉을 가지고 있습니다. 탑뷰 형태의 시점으로 끊임없이 쏟아져 나오는 적들을 공격하며 5분 동안 죽지 않고 살아남는 것이 목적인 뱀파이어 서바이벌이라는 게임의 영향을 받은 로그라이크 핵앤슬래쉬 게임입니다.

플레이어는 적을 죽일 때마다 경험치를 얻고, 레벨업을 할 때마다 총 4가지 아이템 중 랜덤으로 나오는 2개 중 하나를 업그레이드 하여 캐릭터를 강화할 수 있습니다. 시간에 따라 출몰하는 적의 체력, 이동속도, 리스폰 시간이 강화되며 플레이어는 적을 죽이면서 레벨 업 하는 것과 쏟아지는 적들을 피해 다니는 두 가지의 행동을 적절하게 섞어서 플레이해야 합니다.

〈 NBA Simulator 〉

본 프로젝트는 빅데이터 기반 NBA 경기 예측 프로그램으로, NBA 경기들을 직접 시청하며 선수들을 평가한 후 팀의 총 능력치를 예측하여 시뮬레이션을 설계하였습니다. 총 5개의 팀을 조사하였으며 시뮬레이션 과정에서 각각의 팀이 경기를 어떻게 풀어나가는지에 관하여 그 전개과정을 사용자가 실시간으로 관전할 수 있도록 제작하였습니다. 시뮬레이션 경기가 종료된 후에는 같은 방식의 알고리즘을 1000번 반복하여 특정 두 팀이 맞붙었을 때 승률이 어떠할지 계산하여 제공합니다. 프로젝트를 진행하는 과정에서 빅데이터를 일상에 접목시키는 방안에 관하여 고찰할 수 있었으며, 이후 추가적인 탐구를 진행하는 밑거름이 되었습니다.

〈 CNN 모델 기반 드로잉 패턴 예측 〉

2016년 11월 Google은 플레이어에게 정해진 사물의 이미지를 그리도록 한 다음 인공신경망을 사용하여 그림이 무엇을 나타내는지 추측하는 온라인 게임 “Quick, Draw!”를 출시했습니다. 이와 동시에 구글은 사용자들이 직접 그린 5천만 개 이상의 이미지가 포함된 훈련용 데이터 셋을 공개했는데, 이런 데이터 셋 학습을 통해 인식할 수 있는 물체는 무려 345가지에 달한다는 사실을 알게 되었습니다. 이 점에 착안하여, 구글 클라우드 플랫폼에서 제공한 데이터 셋을 사용하여 사용자가 직접 그린 그림이 어떤 물체를 의미하는지 예측해주는 CNN 신경망을 구축해 보았습니다. 또한, 사용자가 그린 그림의 예측 결과를 구체적으로 표현하고 싶다는 생각에 간단한 웹 앱을 디자인하여 분석 결과를 시각적으로 표현해 보았습니다.

〈 검색 보조 웹페이지 개발 〉

본 프로젝트는 하나의 검색어를 적으면 웹사이트의 검색 결과를 한꺼번에 같이 띄워주는 검색 보조 웹페이지 개발을 목적으로 진행했습니다. 구글, 네이버, 페이스북, DB pia와 같이 다른 검색 엔진들에서 같은 검색어로 검색을 해도 다른 결과를 제공하므로 여러 검색 엔진에서 검색을 하면 더 많고 다양한 정보를 얻을 수 있습니다. 그러나 여러 웹사이트에 들어가 검색을 하는 일은 오래 걸리고 번거로운 작업입니다. 그런 작업을 간단하게 해주는 기능에 대한 필요성을 느끼고, 한 검색어에 대해서 여러 검색 엔진들에서 한번에 검색을 진행하는 웹페이지를 개발하였습니다. 웹사이트에서 하나의 검색어를 적고 검색 결과를 얻고 싶은 검색 엔진을 체크하면 체크한 웹사이트의 검색결과를 띄워주는 형식입니다.

1. 앞으로의 계획

BADA의 대주제가 자유라고 한다면, 2023, 10th BADA의 제목은 도전이었다고 생각합니다. 작년 BADA 선배님들이 닦아 둔 길을 발판으로 저희는 다양한 대회에 출전해 우수한 성적을 거두고, 새로운 분야를 연구해 발전시켰습니다. 그 과정에서 저희가 느낀 것이 있습니다. 지식은, 진보를 위하여 사용해야 그 진정한 가치가 발현된다는 것입니다. BADA는 지식을 활용해 전자점호 시스템을 만들었고, 효과적인 치안 유지를 위한 순찰 경로 최적화 방안에 대해 연구했습니다. 기존에는 지식을 위한 지식에 집중하였다면, 이번에는 활용을 위한 지식에 집중한 것입니다. 그리고 이것이, 11번째 바다의 제목이 될 것이라는 생각이 들었습니다. 매년 어떤 활동을 하는지는 바뀝니다. 사람이 바뀌기 때문입니다. 그러나, 내용이 바뀌더라도 주제는 바뀌지 않습니다. IT가 세계에서 제일 영향력이 높은 산업인 이유는 손쉽게 많은 사람에게 영향을 미칠 수 있기 때문입니다. BADA도 그렇습니다. 우리를 위한 나의 세상을 실현한다면, BADA는 한 차원 더 올라설 것입니다.

총평 활·동·소·감

BADA는 ‘자유로운 분위기 아래서 만들어가는 나만의 포트폴리오’라는 모토 아래서 자신의 목표를 이루기 위해 1년간 쉼 없이 달려왔습니다. 그 목표는 삶을 위해 본인을 증명하는 것이었을 수도, 더 나은 미래를 위해 끊임없이 고민하는 것이었을 수도, 우리 삶에 새로운 혁신을 도입하려는 것이었을 수도 있습니다. 이루 셀 수 없이 많은 이상들이 늘 BADA 곁에 존재했었습니다. 그러나 그 목표를 현실에 그려내는 과정 속에서 우리는 수많은 오류들과 마주쳤으며, 수없이 많은 이상이 현실에 부딪히며 무너져 내렸습니다. 그러나 바다는 한 방향으로만 흐르지 않습니다. 우리도 마찬가지였습니다. BADA는 결코 멈추지 않았습니다. 결코 해결할 수 없어 보이는 오류를 맞닥트려도, 더 이상 나아갈 수 없는 한계가 찾아왔다는 생각이 들 때에도, 어느 자료를 찾아도 실마리조차 잡히지 않는 문제가 발생할 때에도 우리의 생각은 멈추지 않았습니다. 때로는 정면으로 부딪히기도, 때로는 다른 길을 찾아 돌아가기도, 때로는 현실과 타협하고 새로운 방안을 모색하기도 했습니다. 그러나 절대로 포기하지는 않았습니다. 다른 사람이 시켜서 하는 것이 아닌, ‘내가’ 하고 싶어서 시작한 활동이기 때문입니다. 내 활동이기 때문에 포기하지 않고, 내 활동이기 때문에 귀중한 시간을 사용하며, 내 활동이기 때문에 밤을 지새우면서 만들었습니다. 동아리가 끝나가는 11월의 어느 날, 동아리원들이 입부하면서 작성했던 지원서를 읽어보았습니다. 놀라웠습니다. 지원서에는 마치 하나의 예언서처럼, BADA의 1년 활동 내역들이 그대로 적혀 있었습니다. BADA에 들어오면서 꿈꾸었던 꿈이, BADA에서의 1년 동안 현실이 되어 내 눈 앞에 나타난 것입니다. 참 인상적입니다. 우리는 늘 삶에 치이며 꿈을 잊고 살아갑니다. 여러 가지 하지 못할 이유를, 아니, 핑계를 대며 말입니다. 그러나 BADA에서라면 그 속박에서 잠시나마 풀려날 수 있습니다. 이곳에서는 어떤 아이디어도 귀중합니다. 불가능 한 것 같다고 말하기보다는 재밌어 보인다고, 그러니 한 번 해보라는 말을 건넵니다. 이상이 현실을 향해 한 발짝 발을 내딛는 순간입니다.
BADA는 모두를 향해 언제나 한 가지 질문을 던집니다.
당신은 어떤 세상을 그리고 있나요?

나의 언어로, 나의 세계를, 이 세상에. 동아리 BADA였습니다.

2023 동아리 활동보고서

북일고 유일의 전기전자 동아리

DELTA

지도교사 : 성 진 우 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	이근우	박정민	박정근	
	이세민	박상철	이승기	
2학년	신건우	엄태현	김태영	이윤건
	조선우	오종선	이건우	권주형
	박민환			

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5~7교시	자기소개 및 아이스브레이킹
2	04/19	5~7교시	진로 발표
3	04/26	5~7교시	진로 발표
4	05/17	5~7교시	아두이노 작품 제작활동
5	05/24	5~7교시	아두이노 작품 제작활동
6	05/31	5~7교시	과학과 윤리 토론활동
7	06/21	5-7교시	과학과 윤리 토론활동

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	5~7교시	해에게서소년에게, 학술 교류 프로젝트 준비
2	09/13	5~7교시	학술 교류 피드백
3	09/20	5~7교시	Ipf 실험 및 학예술제 부스 주제 선정
4	10/25	5~7교시	학예술제 부스 제작
5	11/01	5~7교시	학예술제 부스 제작
6	11/08	5~7교시	학예술제 부스 제작
7	11/08	5~7교시	학예술제 부스 제작

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

델타는 동아리 부원들의 전기전자, 기계공학 등의 다양한 공학 지식들을 서로 공유하고 연계하며 자신들의 진로 및희망 전공의 지식을 쌓아가는 동아리입니다.

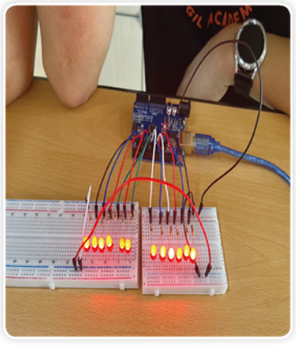
1. 교내 활동

1. 진로 및 공학기술 발표

웨어러블 공학자, 반도체 공학자 등의 개개인마다의 다양한 진로를 소개하고 공유하는 시간을 가지며 부원들과의 친밀도를 높였다. 이와 더불어 자신이 관심 있는 공학 기술들을 발표하며 동아리 활동을 하며 앞서 발표한 기술들을 체험해 볼 수 있는 기회를 제공하고자 하였다.



2. 아두이노 작품 제작 활동

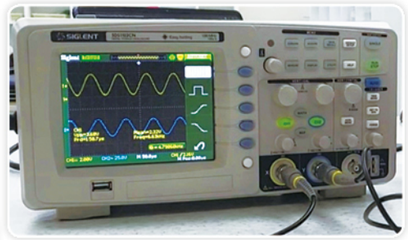


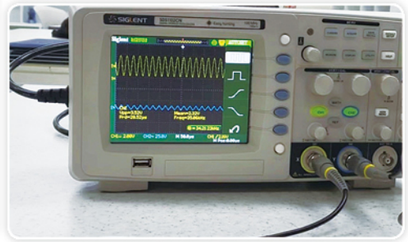
본 동아리의 목표가 아두이노를 사용하여 전기전자 지식뿐만 아니라 기계 장치, 아두이노 ide를 이용한 프로그래밍 지식을 습득하는 것이기에 아두이노를 활용한 작품을 제작하는 활동을 진행하였다. 총 4개의 조로 나누어 활동하였는데, 1조는 초음파 센서를 사용하여 특정 물체와의거리가 임계값 이하가 되면 모터의 속도를 낮추어 움직이는 간이 자율주행 자동차를 제작하였다.
2조는 led를 사용한 반복 패턴을 제작했다. 각 led의 스위칭 속도를 조절하여 반복되는 패턴 문양을 만들었다. 3조는 온습도 센서와 I2C LCD를 이용한 온습도 측정기를 제작하였다. 실제 교실 내부의 온습도를 측정하여 프로그램에 대입시킨 후 작동시켰다. 4조는 구부림 센서와 서보모터를 사용하여 사용자의 손의 구부러짐에 따라 그 변화율을 감지하여 구부러지는 로봇 손 모형을 제작하였다.

3. 과학과 윤리 토론 활동

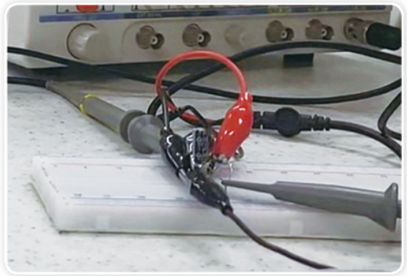
과학 기술 뿐만 아니라 윤리적 사고력을 함양하기 위한 과학과 윤리 토론을 2회 실시하였다. 첫 번째 주제는 '악용될 소지가 있는 과학 기술을 만들어낸 과학자가 그 기술의 남용과 악용에 책임이 있다' 이다. 이에 따른 찬성측의 주장은 요약해서 결과의 모호성, 적용의 강제성,
시공간적 가능성, 인간 중심주의 윤리의 무너짐, 인류의 생존을 제시했다. 반대측 주장은 요약해서 과학자의 책임은 연구와 과학 기술에 한정, 남용의 사회적 문제, 과학자의 역할은 균형을 들었다. 두 번째 주제는 '전기자동차는 친환경적이다' 이다. 찬성 측의 주장은 내연기관에 비해 에너지 효율이 좋음, 내연기관에 비해 환경친화적, 전기자동차는 전기생산 과정에서 발생하는 환경오염을 포함해도 내연기관의 환경오염의 2분의 1수준을 들었다. 반대측의 주장은 배터리 생산 단계에서 큰 오염이 발생, 사용기간이 만료된 폐배터리가 많은 환경을 오염을 제시하였다.

4. Lpf 실험





전기전자의 심화 지식을 습득하기 위해 캐패시터와 저항을 사용해서 저주파 성분은 통과시키고 고주파 성분은 차단시키는 로우패스 필터를 제작해 일반 상태에서의 노이즈와 필터를 적용했을 때의 노이즈를 비교하는 실험을 실시하였다. 가장 우선적으로 필터에 대한 배경지식을 습득하였다. 필터의 정의 및 액티브, 패시브 필터 각각의 특성, 그리고 필터 유형 등의 배경지식을 탐구하고 동아리 부원들과 공유하였다. 이후 사진과 같이 로우 패스 필터를 제작하여 오실로스코프와 함수 발생기를 이용해 실험을 실시하고 결과값을 도출하였다.



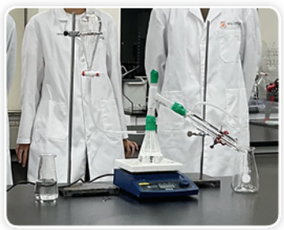
5. 학예술제 동아리 부스

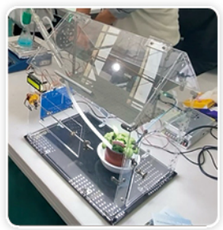


부스에서는 전기전자 등의 공학적 지식보다는 자연과학에 초점을 맞추어 진행하였다.
중력가속도와 원심력, 각운동량 보존 법칙 등의 물리 법칙을 이해할 수 있는 놀이기구를 파이프, mdf, 베어링, 휠 등을 이용해 직접 제작하여 다른 학생들이 즐길 수 있도록 하였고 이와 별개로 레이싱 게임 존을 운영하여 마찰계수에 따른 마찰력의 변화, 회전 관성에 따른 이동 등을 생생하게 느낄 수 있도록 하였다.

2. 교외 활동

1. 해에게서 소년에게 프로젝트



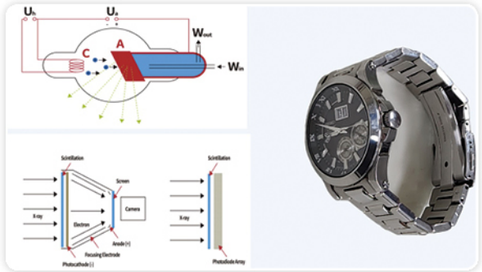


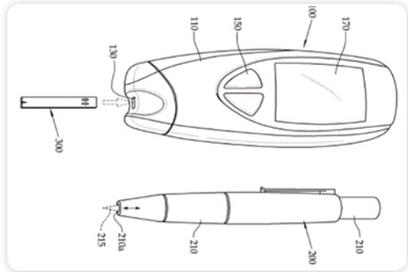
교육청에서 주관한 '해에게서 소년에게' 프로젝트에 참여하여 해수의담수화를 이용한 자동 식물 생장장치를 고안하고 제작하였다. 고안 및 제작 전 현재 환경 문제를인식하였다. OECD 통계에 따르면 연간 약 91%의 플라스틱 쓰레기가 바다로 유출되고, 미세 플라스틱으로 인해 해수를 실사용 하는데에 문제가 생기는것을 인지했다. 이를 해결하기 위한 방안을 모색하였다. 리비히 분별증류 방식을 이용한 해수 처리시설로 증류수를 얻어 실생활에 사용할 수 있는 방법을 고안했다. 앞서 고안한 해수 처리시설을 활용할 방법으로 스마트팜을 제안하였다.

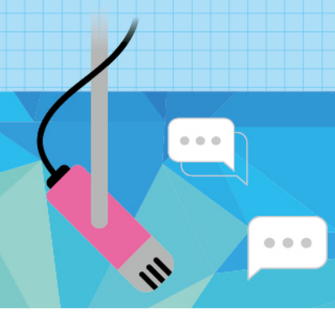
아두이노 메가를 사용한 스마트팜을 제작하여 해수 처리시설을 통해 확보한 담수 활용할 수단을 마련하였다. 9월 2일, 10월 14일에 제작한 해수 처리시설과 스마트팜을 가지고 부스 활동을 진행하였다. 활동 후 동아리 부원들과 개선해야할 점을 토의하고 위 활동에 대한 보고서를 작성하였다.

2. 하나고 학술 교류

9월 2일 하나고등학교에서 실시한 하나고, 하늘고, 북일고 연합 학술 교류에 공학 세션으로 참여하였다. 우리 세션의 주제는 비뉴턴 유체 활용방안에 대하여 구상하는 것이었는데, 우리의 소주제는 비뉴턴 유체의 특성을 활용한 웨어러블 기기 고안 이었다. 비뉴턴 유체는크게 항복응력, 전단경화, 전단박화, 그리고 점탄성이라는특성을 가지고 있는데 이러한 특성을 활용하여 휴대용 혈액 점도 측정기와 Blood Viscosity Assessment Watch Using Radiographic Imaging(통칭 BVA watch)를 구상하였다. 시간에 따라 변하는 값인 흡인력을 이용하여 내부 센서를 통해서 혈액 높이와 시간을 측정하였다. 측정된 값으로 점성계수 및 전단률을 계산하여 혈액의 이상을 검진할 수 있도록 하였다. 위 보고서와 프레젠테이션으로 하나고, 하늘고 학생들과 함께 토론하는 시간을 가졌다.







1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

본래는 전기전자 동아리로 시작 하였지만, 지난 1년간 활동해온 내용을 살펴보면 다양한 공학 분야를 두루 경험하고 그 지식을 습득할 수 있는 시간을 가진 것 같다고 생각한다. 더불어 그저 기본적인 개념만을 이해하는 것이 아닌 그 개념을 직접 실제 작품 활동에 적용시켰다는 점을 가장 큰 의의로 둘 수 있다고 본다. 그 예시로 학예술제 부스 활동을 들 수 있다. 단순히 각운동량 보존 법칙과 같은 물리 법칙을 이해하는 데에서 끝나는 것이 아닌 그 개념을 회전 바구니 놀이기구를 직접 제작하고 시승할 수 있도록 만들었다는 점에서 앞서 말한 의의에 부합한다고 볼 수 있다. 이외에도 교외 활동을 한 것이 인상에 남는다. 하나고, 하늘고와의 학술교류, 그리고 해에게서 소년에게 프로젝트를 진행하면서 교내에서만은 경험하지 못할 다양한 사람들과의 의견 공유, 부스 활동을 통한 저학년 친구들에게 나의 지식을 설명하고 공유하는 경험이 참여한 모든 동아리 부원에게 뜻깊은 기억, 추억으로 남아있을 것이다. 한 가지 아쉬운 점은 lpf 실험과 같은 전기 전자 실험을 한 가지밖에 실시하지 못한 것이다. 본래 동아리의 목적이 전기전자 지식을 심화적으로 습득하는 것이기에, 위 실험과 같은 또 다른 실험들을 다음 년도에는 더욱 다양하게 실시하기를 바라는 마음이다.

2023 동아리 활동보고서

북일을 비추는 빛

스포트라이트

SPOTLIGHT

지도교사 : 김 설 애 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10225 이효준 10912 문건호	11219 장대희 11221 정형준	11225 한정우
2학년	20105 김지형 20112 오상욱	20204 근혁재 20216 유지인	20221 조용우

동 아 리 소 개

스포트라이트는 북일고등학교 언론/홍보 동아리로서, 북일고 내 학생 중심 언론 활동과 학교 홍보 활동을 주로 진행하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5~7교시	OT, 동아리 연간 계획 구성
2	04/19	5~7교시	베리타스 연합 프로젝트 및 동아리 봉사활동 기획
3	04/26	5~7교시	시험 기간 대비 자습
4	05/17	5~7교시	베리타스 연합 프로젝트 촬영
5	05/24	5~7교시	학교 대외 홍보 프로젝트 준비
6	05/31	5~7교시	동아리 봉사활동 편집 및 구성 회의
7	06/21	5~7교시	시험 기간 대비 자습

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	5~7교시	하나고 학술교류전 준비
2	09/13	5~7교시	'2023 비채 청소년 영상제작 교실' 참가
3	09/20	5~7교시	'2023 비채 청소년 영상제작 교실' 참가
4	10/25	5~7교시	'2023 비채 청소년 영상제작 교실' 참가
5	11/01	5~7교시	학예술제 부스 준비
6	11/08	5~7교시	'2023 비채 청소년 영상제작 교실' 참가
7	11/22	5~7교시	학예술제 부스 준비

1. 교내 활동

1. 동아리 봉사활동 "오프더클래스"



"오프더클래스"는 '공개하지 않은 취재 내용'이라는 언론 용어에서 파생되어 '수업에선 듣지 못했던 이야기'를 주제로 선생님들, 학생들을 대상으로 편안한 분위기에서 이야기를 주고 받는 프로그램입니다.
이를 통해 북일고 학생들이 듣지 못했던 이야기, 선생님들의 진심 어린 조언, 같은 학생의 위치에서 학교에 대해 말하는 이야기 등 뜻깊은 내용을 주고 받을 수 있었습니다.
이 밖에도 미디어 콘텐츠를 제작해보며 미디어에 대한 이해와 촬영 지식, 편집 기법 등을 동아리 부원들이 직접 습득하는 경험을 할 수 있었습니다.

2. 베리타스 연합 활동 "길거리 수학 챌린지"



"길거리 수학 챌린지"는 수학 동아리 '베리타스'와 연합해 진행한 활동으로, 수학 과목의 진입 장벽을 낮추고 학업 스트레스로 지친 학생들이 즐겁고 적극적으로 학교 행사에 참여한다는 취지로 시작되었습니다. 스포트라이트는 본 행사에 기획 및 촬영에 참여했고, 문제 선정 등 베리타스와의 협의 과정 또한 인상 깊은 과정이었습니다. 본 활동을 통해 스포트라이트의 활동 범위를 사회과학/인문학에서 자연과학까지 넓혀 타 동아리와의 연합을 더욱 활발히 할 수 있는 계기가 되었습니다.



3. 하나고 문화학술교류전 참가

9월 2일 하나고등학교에서 진행된 제 6회 문화학술교류전에 언론광고 세션에 참가하여 '미디어 서비스 확장에 따른 운영 전략 설정'을 주제로 발표를 진행하였습니다. 타 학교 언론/미디어 동아리와 함께 공통의 관심사를 주제로 학술 교류를 진행하게 되어 언론/미디어 분야의 전문적인 지식을 쌓을 수 있었습니다. 또한 문화학술교류전 현장의 분위기를 생생히 담은 V-log 영상 또한 촬영하여 공식 유튜브 채널에 업로드하였고, 좋은 반응을 이끌어냈습니다.





4. 천안시영상미디어센터 “비채” 주관 영상 제작 강의 수강







천안시영상미디어센터 '비채'에서 진행된 영상 제작 강의를 사회과학 동아리 “LawCo”와 수강했습니다. 이 강의는 현직 영화감독인 선생님의 지도 아래, 영상 제작의 기획, 촬영, 편집 등에 대한 종합적인 과정을 다루었습니다. 강의는 주로 숏폼 형식의 영상에 초점을 맞추어 진행되었으며, 현업에서의 경험과 실제 사례들을 바탕으로 다양한 영상 기술과 기법을 익힐 수 있었습니다.

강의를 통해 습득한 지식과 기술을 활용하여, 학교의 학예술제 공연무대 오프닝에 사용될 영상 자료를 촬영하였습니다. 강의에서 배운 촬영 기법과 편집 기술을 활용하여, 공연에 어울리고 창의적인 영상을 만들기 위해 노력했습니다. 이 강의를 통해 영상 제작의 각 단계를 이해하고 실제로 직접 참여할 수 있어서 매우 유익했습니다. 특히, 현직 영화감독 선생님의 지도 아래 실전적인 경험을 할 수 있어서 강의 내용이 더욱 생생하게 다가왔습니다. 학예술제 공연무대에 사용된 영상이 성공적으로 완성되었을 때, 우리 팀은 강의에서 배운 것들을 얼마나 잘 적용했는지를 확인할 수 있었습니다.

5. 진로 신문 작성





1학년 부원들을 중심으로 진행한 진로 신문 활동은 학생들이 자신의 진로에 대해 더 깊이 이해하고, 학교를 대표하여 긍정적인 이미지를 확산시키는 데 목적을 두었습니다. 자신의 진로에 대한 흥미와 고민을 공유하고, 그 중에서 가장 다양하고 흥미로운 주제를 선정해 주제에 대한 기사를 작성하고, 편집 단계에서는 서로의 기사를 리뷰하며 피드백을 주고받았습니다.

진로 신문 활동을 통해 자신의 의견을 표현하고 타인의 의견을 존중하는 소통 능력이 향상되었고, 기사 작성과 편집을 통해 쓰기 능력과 부원들과 협력을 향상시킬 수 있었습니다. 또한, 학교를 대표하여 긍정적인 이미지를 확산시키는 데 일조할 수 있어 자부심을 느낄 수 있었습니다. 이를 통해 1학년 부원들이 미래의 진로에 대한 뚜렷한 목표를 설정하고, 그에 따른 계획을 세우는 중요성을 깨닫게 되는 계기가 되었습니다.

6. 학예술제 부스 운영

학예술제에서는 북일고가 개교한 1975년 당시의 분위기를 콘셉트로 한 부스인 ‘응답하라 1975’를 진행했습니다. 게임부터 퀴즈까지 다양한 활동이 마련되어 있어 참여자들과의 소통과 상호작용이 활발히 이루어졌습니다. 그리고 축제에 쓰인 퀴즈와 게임 등은 스포트라이트 공식 SNS에 업로드하여 부스에 참여하지 못한 학생들도 축제 이후에도 부스를 즐길 수 있게 했습니다. 이번 학예술제 부스 활동을 통해 북일고등학교의 역사와 문화를 새롭게 알리는 계기가 되었고, 참가자들과의 소통을 통해 많은 추억을 만들 수 있었습니다.







2. 사후 계획

2024년의 스포트라이트는 이번 연도 아쉬웠던 점을 바탕으로 활동을 전개할 예정입니다. 먼저 정기적으로 연재되지 못했던 “오프더클래스”를 보완하여 정기적인 토크쇼 형식의 콘텐츠를 연재할 예정이며, 부족했던 언론 활동을 강화하기 위해 언론 및 토론 활동을 활발히 진행할 예정입니다. 또한 학생 중심의 학교 대외 홍보 활동, 북일고 학생 대상 통계 보고서 등 학생 중심의 홍보/학술 활동을 전개하여 언론/미디어 분야를 진로로 하는 학생에게 더욱 꿈을 펼칠 수 있는 장을 마련할 예정입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

스포트라이트 동아리의 2023년 활동은 다양하고 의미 있는 프로그램들로 가득 찬 성공적인 연도였습니다.

"오프더클래스" 동아리 봉사활동은 학생들에게 수업에서 듣지 못한 이야기들을 나누는 공간으로 성공적으로 운영되었습니다. 학교 구성원 간의 편안한 분위기에서 소통하며 뜻깊은 이야기를 나누어 학교 내 소외된 이야기들을 들을 수 있는 기회를 제공했습니다. 선생님들의 조언과 학생들 간의 소통을 더욱 강화시키는 역할을 했습니다.

베리타스와의 연합으로 시작된 “길거리 수학 챌린지” 활동은 수학에 대한 흥미를 높이고 학업 스트레스를 낮추는 데에 기여했습니다. 이를 통해 동아리의 활동 영역이 사회과학/인문학뿐만 아니라 자연과학까지 확장되었고, 다양한 분야의 학생들과의 연합이 더욱 적극적으로 이루어지게 되었습니다.

또한 타 학교에서 진행된 문화학술교류전에 참가하여 언론광고 세션에서 주제 발표 및 V-log 영상 촬영까지 성공적으로 수행했습니다. 이를 통해 동아리는 다양한 분야에서의 활동 능력을 고스란히 보여주었습니다.

"비채" 주관 영상 제작 강의를 통해 얻은 지식과 기술을 활용하여 학교의 행사에 사용될 영상 자료를 제작했습니다. 이를 통해 동아리는 창의적이고 전문적인 미디어 활동 능력을 키울 수 있었습니다.

진로 신문 활동으로 학생들의 진로에 대한 고민과 흥미를 공유하며 긍정적인 이미지를 확산시키는 활동은 동아리의 사회적 책임감을 보여주었습니다. 다양한 주제를 다룬 기사들은 학생들에게 진로 선택에 대한 다양한 관점을 제시했습니다.

학교의 역사적인 순간을 다시 현대에 재현한 학예술제 "응답하라 1975" 부스 운영은 학생들과의 상호작용과 소통을 촉진하였습니다.

스포트라이트 동아리는 다양한 활동을 통해 회원들의 능력과 역량을 향상시키는 데에 성공했습니다. 앞으로도 이러한 다채로운 활동을 통해 동아리의 발전과 학교 커뮤니티와의 더 깊은 연결을 기대할 수 있었습니다.

2023 동아리 활동보고서

융합과학동아리
프 런 티 어

지도교사 : 이 수 영 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	[기장] 이찬희	정선우	정주호	장성민
	[부기장] 김준우	박정운	서동윤	윤경은
	양이환	장민석	이우찬	이휘성
2학년	유준이			

동 아 리 소 개

과학을 기반으로 둔 실험과 활동을 통해 과학적 호기심을 해결하고 더 나아가
탐구력과 문제해결능력을 갖춰 자신의 진로를 찾을 수 있도록 돕습니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/15	3	동아리 편성 및 조직, 활동 계획 작성
2	03/22	3	진로 및 관심 분야 (생명, 물리) 주제 및 관련도서 선정
3	04/19	3	도서관에서 관련 도서 대출 후 독서
4	04/26	3	관련 도서 독서 및 토론 준비
5	05/17	3	생명 윤리 토론 (크리스퍼 유전자 가위)
6	05/24	3	물리 주제와 도서 관련 개인 보고서 작성

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	학예술제 활동 계획
2	09/13	3	수소연료전지 자동차 탐구 및 실험 계획서 작성
3	09/20	3	샴푸바 원리 탐구 및 보고서 작성
4	10/25	3	페이퍼 퓨지 원리 탐구 및 실험 보고서 작성
5	11/01	3	학예술제 준비 (페이퍼 퓨지)
6	11/08	3	학예술제 준비 (페이퍼 퓨지)
7	11/22	3	학예술제 준비 (샴푸바 만들기)
8	12/06	3	교내 봉사 계획 및 이행

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

과학을 기반으로 둔 실험과 활동을 통해 과학적 호기심을 해결하고 더 나아가 탐구력과 문제해결 능력을 갖춰 자신의 진로를 찾을 수 있도록 돕습니다.

1. 교내 활동

1. 페이퍼 퓨지, 천연샴푸바 만들기

공동체와 환경,정치, 문화를 고려한 적정기술을 이해하고 물리의 원심력과 구심력, 장력과 생명에서의 적혈구 용적률을 활용해 혈구와 혈장을 분리하는 페이퍼 퓨지를 만들어냄. 직접 피를 채혈해 혈장과 혈구를 분리함으로써 사용된 원리를 직관적으로 이해하고 과학적 역량을 기름

2. 이상 독서 토론

'DNA혁명 크리스퍼 유전자 편집'이란 책을 바탕으로 이상독서 토론을 진행함. 유전자 조작으로 질병을 치료하는 것과 조작된 아이를 탄생시키는 것에 대한 윤리문제가 대두됨에 따라 유전자 조작 활용의 한계선에 대한 토의를 진행하였다. 크리스퍼 유전자 가위의 활용에 대한 견해를 적극적 수용자와 소극적 대응자로 구분하고 토론을 진행하며 서로의 주장을 인식하고 반론하며 의견의 단점을 보완해 이상적인 한계선을 도출해냄

3. 하나고 학술제

미래 및 재생의학을 중심으로한 '근골격계 질환과 재생' 주제를 선정해 학술전 발표를 진행함. 현재 사용중인 치료기술에 있어 바이오 프린트의 원리와 전자약, 디지털 치료제, 줄기세포 치료 기술에 대해 깊이 있게 설명함으로써 다양한 질환의 원인과 증상, 치료과정에 대해 하나고, 하늘고 학생들과 교류를 진행함

4. 교내 봉사 활동

학생들이 쓰레기나 휴지를 아무곳에나 버리는 것을 방지하기 위해 환경 포스터를 만들어냄. 화장실 앞이나 휴지통 주변에 휴지를 옳바른 곳에ㅁ 버려달라는 문구를 만들어 봉사에 힘씀

융·합·과·학·동·아·리
프 런 티 어

2. 사후 계획

*** 스마트 시티(Smart Sity) 제작 (3~7월)**

- 인공지능과 코딩 학습부터 스마트 시티 제작에 이르기까지 과학적 역량과 탐구력을 동원해 일상생활의 문제점, 애로사항 등을 고려해 각각에 스마트 홈, 스마트 가로등, 스마트 청정 장치을 적용해 제작한다.
- 스마트 청정장치) 미세먼지 농도를 나타내는 OLED를 구매하여 미세먼지 센서의 데이터가 출력되어 나타나도록 제작

*** 스마트 팜(Smart farm) 제작 (5~9월)**

- 추가적으로 인공광 뿐만 아니라 보다 효과적인 식물재배 환경 제작을 위해 자동급수를 담당하는 배수 및 급수용 호스, 물펌프, 수경재배장치를 사용한다.

*** 스마트 반려로봇(우리가 만드는 AI코딩 반려로봇) 제작 (7~12월)**

- 1인 가족 증가로 수요가 증가한 반려로봇을 상호작용이 가능한 단계를 목표로 제작한다.
- 단순한 구동 원리를 익히고 구체적인 코딩과 아두이노 작동을 통해 인공지능을 접목시켜 제작한다.

피지컬 컴퓨팅을 실현하는 세 활동을 주 활동 내용으로 삼고 추가적으로 도교육청 주관 피지컬컴퓨팅 교구 활용 대회 및 학생동아리 한마당에 참여하고 부원들의 요구에 따른 실험들을 진행할 예정입니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

신생동아리로 다른 동아리들에 비해 미숙했던 시작이였습니다. 동아리 조직 초기 계획했던 활동들도 예산 등 여러 현실적인 문제에 부딪혀 실현이 힘들기도 하였고, 정말 아무것도 없이 땅짚고 헤엄치기처럼 열정과 노력만 가지고 활동을 하였습니다. 학업과 병행하는 동아리활동은 때로는 호기심과 탐구심을 해결하고 상상을 실현시키는 해결책이 되었지만 현실적으로 다가오는 학교생활과 동아리활동을 구분짓고 있기란 여간 힘든일이 아니었습니다.

하지만 부기장과 동아리 부원들의 협조, 선생님들의 조언과 도움으로 평범한 동아리로서의 역할은 어느 정도 해냈다고 생각합니다. 비록 실험실 사용도 힘들어서 독서 토론과 교실에서의 실험이라는 조건으로 활동하였지만 분명 그 과정 속에서 동아리 운영과 과학 실험과 활동에 대한 일말의 노하우를 얻게 되었을 것입니다. 그렇게 겪은 경험들이 앞으로 제게 닥칠 상황 그리고 내년 다음 동아리 운영과 활동에도 큰 도움을 줄 수 있을 것이라 기대합니다.

북일고 유일무이 항공우주 동아리

아스트로

지도교사 : 최 미 숙 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김상영 김지민 김찬규	안도윤 임하균	전성현 조성민	박진영 채석민
2학년	노하원 박서준	박승준 최승준	신지훈	

동 아 리 소 개

북일고등학교에 단 하나밖에 존재하지 않는 항공우주 동아리입니다.
여러가지 항공우주 이론과 지식을 선후배들끼리 공유하고
다양한 실험을 통해 일상에서 경험하기 어려운 항공우주 경험을 폭넓게 쌓아갑니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	동아리 편성 및 조직
2	04/19	3	제트엔진 모형 조립 및 제트엔진 원리 탐구
3	04/26	3	에어로켓 키트 조립 및 발사 활동
4	05/17	3	고무동력기 제작 및 고무동력기의 비행 원리 탐구
5	05/24	3	누리호 발사 관련 영상 시청 및 보고서 작성 활동
6	05/31	3	조별 항공우주 주제 심화탐구
7	06/21	3	글라이더 제작을 통한 양력의 원리 및 실제 비행에 영향을 끼치는 여러 요소들 탐구

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	로켓 추진력을 통한 로켓 비행기 설계 및 실제 발사 실험
2	09/13	3	하나고 문화학술교류전을 통한 연구내용 발표
3	09/20	3	2023 서울 ADEX 관람을 통한 미래 항공우주 기술 학습
4	10/25	3	KNSB 연료를 이용한 로켓 추진 실험
5	11/01	3	학예술제 동아리 부스 프로그램 구성
6	11/08	3	학예술제 동아리 부스 세부적인 운영 방식 토의
7	11/22	3	학예술제 직전 부스 최종 점검 및 시뮬레이션

1. 교내 활동

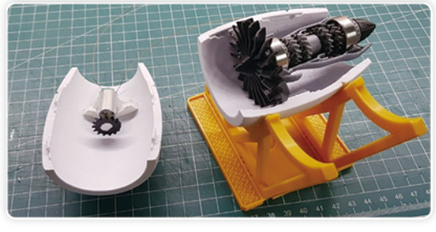
1. 제트엔진 모형 제작

〈 개요 〉

2023 아스트로 동아리의 첫 활동으로 제트엔진 모형 제작을 하였다. 현대 항공기의 주된 추력 기관인 제트엔진의 원리를 탐구함으로써 항공우주분야의 기본 지식을 충실히 다지고자 하였다.

〈 활동내용 〉

4인1조로 편성하여 각 조에 하나씩 제트엔진 모형 키트를 조립하였다. 2학년들의 추가 설명 자료와 함께 제트엔진의 구동원리를 선후배들끼리 서로 공유하였다.
제트엔진 모형을 조립해보며 이론으로는 잘 다가오지 않았던 원리를 더 쉽게 몸소 느낄 수 있게 되었다. 또한 제트엔진 뿐만 아니라 과거와 현대의 다양한 항공기 엔진을 탐구해보는 시간도 가지게 되었다.





2. 글라이더 제작 실험

〈 개요 〉

항공기의 비행에 영향을 끼치는 여러 요인들을 살펴보기 위해 글라이더 키트를 직접 제작하였다. 항공기의 활공에 영향을 주는 요인을 살펴보기 위해 무동력 글라이더, 항공기가 하늘을 날기 위해 필수적인 추력도 같이 알아보기 위해 프로펠러 글라이더 이렇게 두가지 모델을 제작하였다.

〈 활동내용 〉

2인1조로 편성하여 총 7대의 글라이더를 제작하였다. 앞서 설명하였듯 다양한 요인을 알아보기 위해 무동력, 동력 글라이더 둘 다 제작하였다. 무동력 글라이더를 제작한 팀과 동력 글라이더를 제작한 팀끼리 서로 자신들이 만든 기체의 특성에 대해 설명하고 바꿔서 글라이더를 비행시켜 두 기체의 특성을 비교할 수 있게 하였다.

〈 활동결과 〉

안정적인 비행을 위해선 좌우 날개의 균형을 잘 맞추는 것이 중요한 만큼 이 부분에서 난항을 겪었으나, 여러 번의 수정을 거듭한 끝에 균형을 맞추어 안정적인 비행을 가능하게 하였다. 또한 날개의 유선형 형상, 프로펠러의 날개 각도와 회전속도 등의 요인을 변인통제함으로써 항공기의 비행에 영향을 끼치는 요인인 양력, 중력, 추력, 항력 4가지 요인을 탐구할 수 있었다.

3. 항공우주 심화탐구

〈 개요 〉

모든 항공우주 분야의 이론적인 부분을 탐구하는 시간으로써, 4인1조로 편성하여 각 조마다 항공우주 관련 주제를 정하고 심화탐구하여 부원들 앞에서 발표하게 된다.

〈 활동내용 〉

각 조마다 다른 내용으로 심화탐구하였다. 항공기 엔진의 원리와 종류, 양력의 원리 등 학교 수업에서 배우지 않는 내용들을 자율적으로 탐구하여 항공우주 지식을 더욱 깊게 소양할 수 있는 계기가 되었다.

4. 로켓 비행기 제작 및 발사 실험

〈 개요 〉

다가을 '하나고 문화학술교류전' 발표 내용의 일환으로 이 실험을 기획하였다.
저번 글라이더 제작 실험에서 얻은 양력 데이터를 토대로 이번엔 직접 기체를 손수 제작하였다. 기체의 동체, 날개 형상에 따른 서로 다른 비행성능을 실험하고자 하였다.
또한 추중비에 따른 최적의 기체 무게를 설정하여 추력에 맞는 비행성능을 내고자 하였다.

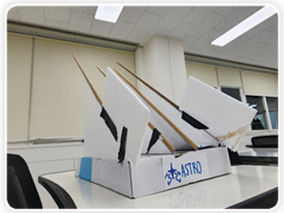
〈 활동내용 〉

실험 준비물로 우드락, 철사, 사포, 항공기 도면 2가지, 스티로폼 글라이더 3개, 종이 박스, 나무 막대, 절연테이프, 밸런스납, 로켓 고체연료, 전선, 배터리, 성냥을 준비하였다.
기체의 동체는 어느정도 강성을 확보하면서도 무게가 가벼운 우드락을 채택하였다. 잘 부러질 수 있는 부분은 철사를 넣어 보강하였다. 서로 다른 항공기 도면 두가지를 이용하여 2가지의 기체를 만들었다. 기체 제작 도중 추중비 계산을 통해 양력 증가의 필요성을 느껴 기체 날개에 항공기의 슬랫과 같은 역할을 하도록 보조 장치를 부착하였으며 유선형 모양을 위해 사포로 최대한 매끄럽게 다듬었다. 종이박스, 나무막대를 이용하여 기체가 올바른 각도로 발사되도록 발사대를 제작하였다. 기체 추진의 핵심이 되는 로켓 고체연료는 기체 화재의 위험이 있어 무게중심을 포기하고 기체 최후방에 장착하게 되었다. 이로인해 무게중심을 맞추기 위해 기체 기수에 추가적으로 무게를 증량할 필요성을 느껴 밸런스납을 붙이게 되었다. 로켓연료를 점화하는 방식으로 니크롬선에 전선을 연결한 후 전류를 흘려 그 밑에 성냥에 불을 붙이는 방식으로 점화장치를 제작하였다.

〈 활동결과 〉

기체 4대를 발사하였는데, 대체적으로 불안정한 비행을 보였다. 이유를 분석해본 결과 로켓의 추진이 생각보다 셌던 것도 있고 플랩의 각도가 잘못 된 것 등이 있었다.
하나고에서는 우리가 실험한 결과를 바탕으로 발표를 진행했다. 항공기의 익형, 양력 공식 등 기본 항공 이론을 발표한 뒤 로켓기 발사 실험 진행 과정과 실험 결과, 보완해야 할 점을 발표하였다.
추후 이번 실험을 통해 얻은 데이터를 활용, 2차 발사에 나설 계획이다.







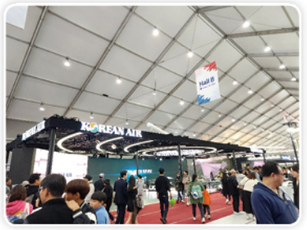
로켓비행기 발사실험 사진

5. 2023 서울 ADEX 관람

〈 개요 〉

2023 서울 ADEX (서울 국제 항공우주 및 방위산업 전시회) 에 전시된 많은 항공우주, 방산업체의 차세대 무기, 기술들을 관람하는 것을 통해 대한민국, 그리고 해외 여러 나라의 항공우주 및 방위산업의 미래를 직접 보고 느끼는 기회를 마련하고자 하였다.

〈 활동내용 〉





우리나라 뿐만 아니라 세계 각국의 저명한 항공우주 및 방산업체의 항공기, 기술, 무기들의 총 집합체라고 할 수 있는 2023 서울 아덱스를 단체 관람하였다. 여러 가지 군용 항공기를 볼 수 있는 좋은 기회였고, 여러 기업들이 개발한 차세대 항공기와 방산 기술을 접해봄으로써 미래에 항공우주 및 방위산업에서 어떤 기술이 주목 받을지를 알 수 있었고, 특히 앞으로 상용화될 여러가지 드론(무인기)을 전시장에서 접하며 항공산업의 미래를 볼 수 있었다. 또한 실제로 보지 못했던 다양한 항공기들의 비행을 직접 관람하면서 미래 대한민국의 항공우주 인재로 거듭날 아스트로 부원들 각자의 꿈에 한 발짝 더 다가갈 수 있는 동기를 부여받는 시간이었다.

2. 사후 계획

하나고 학술교류전을 위해서 로켓기를 설계하고, 직접 로켓연료를 연소시켜 로켓기를 날리는 활동을 하였는데, 그때 겪은 시행착오를 바탕으로 더 안정적인 비행을 위해 기체의 문제점을 보완하고, 추후에 직접 pvc 파이프를 이용하여 노즐을 제작하고 KNSB 연료로 로켓을 추진시키는 실험을 할 예정이다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

<2023 아스트로 기장 신지훈>

올해 아스트로 동아리의 주된 활동은 제작 활동이었다. 기장으로써 동아리의 부원들 모두가 성실하게 참여하고 실험에 임했으면 하는 마음에 작년 대비 제작 관련 활동을 늘렸다. 특히 하나고 학술교류전의 핵심이었던 로켓 비행기는 부원 모두의 도움이 없었다면 절대로 성공하지 못했을 것이다. 이로써 이번 2023년도의 나의 동아리 운영 계획은 잘 지켜지게 되었다. 북일고에 하나밖에 없는 항공우주 동아리인 만큼 부원 모두가 앞으로도 자부심을 가졌으면 하는 바람이다.

<2023 아스트로 부기장 박승준>

2023년의 일련의 동아리 활동은 항공우주 분야의 핵심이라고 할 수 있는 로켓과 항공기의 작동 원리를 알아보기 위한 것으로 기초 원리를 탐구하고 최신 항공우주 기술이 집약된 장소에 방문하여 관련 지식을 배우는 것을 통해 탐구에 직접 응용함으로써 비행체와 발사체를 우리 손으로 제작하는 것이 그 핵심이다.

ECO BUGI ACADEMY

한줄 동아리 소개
에 코

지도교사 : 황 의 관 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10103 김민준	10415 신승엽	10904 김성래	10913 박동혁
	10108 백민우	10428 허준서	10905 김승현	10915 박주안
2학년	[기장] 21107 노종혁	[부기장] 20810 박성은		

동 아 리 소 개

전세계적으로 문제시되는 키워드가 기후변화인만큼 환경은 시간이 지날수록 더욱 중요한 문제로 부상하고 있으며 거의 모든 사건과 밀접한 연관을 맺고 있습니다. 우리 eco 동아리에서는 환경과 관련된 융합 동아리로써 환경을 중심 주제로 자신의 진로와 연계해 환경에 대한 실험, 토론 등 다양한 활동을 전개하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/29	2	자기소개발표
2	04/19 ~ 06/14	7	친환경 제품 만들기(제로웨이스트 운동)
3	05/16 ~ 08/22	9	농사

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	2	"동물실험 법 규제" 라는 주제를 갖고 토론함
2	09/06 ~ 9/13	3	진로 관련 자율 발표
3	09/20	3	과학점핑캠프
4	09/27	1	발표에 관한 심화보고서 작성
5	11/07	2	인공지능 교육용 디지털 콘텐츠 시청
6	11/29 ~ 12/06	3	친환경 운동

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

전세계적으로 문제시되는 키워드가 기후변화인만큼 환경은 시간이 지날수록 더욱 중요한 문제로 부상하고 있으며 거의 모든 사건과 밀접한 연관을 맺고 있습니다. 우리 eco 동아리에서는 환경과 관련된 융합 동아리로써 환경을 중심 주제로 자신의 진로와 연계해 환경에 대한 실험, 토론 등 다양한 활동을 전개하는 동아리입니다

1. 교내 활동

1. 농사 활동

먼저, 작물별 재배 가능 시기와 1년간 1학기 중으로 창의관 뒤쪽에 있는 텃밭에서 재배 가능한 작물들을 골랐다. 창의관 뒤 텃밭은 생각 외로 햇빛이 강했으며 크기도 컸기에 대부분의 작물들을 재배할 수 있었다. 또한, 1학기 중으로 이 모든 걸 끝낼 것을 간주해 토마토, 상추, 고구마 등을 선택해 심기로 결정했다.
작물 선택이 끝난 후, 작물을 어디에 심을지를 결정할 텃밭 배치도를 만들어 텃밭의 크기와 모양에 맞게 계획적으로 배치하였다.
계획이 끝나고 나서 텃밭을 만들기 시작했다. 먼저, 텃밭 조성을 위한 땅에 있는 잡초를 제거해 주되 뿌리째 뽑아 제거하였다. 뿌리가 남아 있을 시 양분을 뺏어가는 악영향이 미치기에 뿌리째 제거하였다. 둘째, 삽으로 흙을 파 엎어주었다. 작물의 재배를 위해 텃밭을 부드럽게 하기 위해서이다. 셋째, 앞서 실시한 흙 엎어주기로 인해 흙 속에 있던 돌이나 잡초들이 지표면으로 올라오게 되자 손이나 농기구로 이를 잘게 부수어 제거하였다. 넷째, 밑거름이 될 퇴비를 전체적으로 뿌려주었으며 흙과 충분히 섞어 주었다. 이때 효과가 빠른 화학 퇴비에 비해 효과는 느리지만 토양의 질과 자연 생태계를 고려한 유기질 퇴비를 사용하였다. 다섯 번째, 두둑을 쌓아 표면을 고르게 한다. 두둑은 논이나 밭을 갈아 골을 타서 두두룩하게 흙을 쌓아 만든 것으로 물이 빠져 흐르는 공간과 사람이 다니게 되는 길을 고랑이라 한다. 이 두둑과 고랑이 합쳐 이랑이라 부르는데 이를 만들어 작물 재배 관리를 쉽게 할 수 있다. 마지막으로 마디간격으로 모종을 심었다. 또한, 토마토같은 열매들은 지주대를 세워 작물의 줄기가 휘어지는 걸 막았으며, 계속 자라나는 잡초를 시간별로 제거하였다.




2. 제로웨이스트 운동

4월 19일 ~ 6월 14일까지 제로웨이스트 운동을 통해 여러 친환경 물건을 만들었다. 먼저, 친환경 비누는 식물성 기름으로는 코코넛 오일 그리고 소다 애쉬, 에센셜 오일 등이 필요하며 스테인레스 스틸, 나무나 플라스틱 주걱, 열에 강한 실리콘 몰드 온도계 등이 필요하다. 식물성 기름을 녹이고 소다 애쉬를 천천히 첨가하여 혼합한다. 온도를 조절하면서 계속 저어가며 혼합한다.

특정 온도에 도달하면 에센셜 오일 및 추가 재료를 첨가한다. 몰드에 넣고 식히기 전까지 정성껏 저어가며 형태를 유지시켜 완전히 굳을 때까지 몰드에서 꺼내어 자르고 건조시켜 만들 수 있다. 이외의 우리가 만든 친환경 제품으로는 스킨 로션, 향수 등을 만들었다.
11월 29일 ~ 12월 6일에는 에너지 절약 캠페인을 해 친환경 포스터를 작성한 후 교실 에어컨 제어 장치나 교문 앞에다가 붙여 심각한 환경 문제를 해결할 간단한 여러 친환경 운동등을 제시하였다.

2. 사후 계획

작년과 올해를 통틀어 계속 진행해오던 농사 활동은 계속하되 그 외 활동은 달리 할 것이다.



1학기에는 대표적으로 샴푸, 스킨 로션 , 향수와 같이 일상 속 필수품을 만들어보았으며 체계적으로 농사를 해 여러 작물을 키웠으며 제로 웨이스트 운동으로 여러 친환경 제품 등을 만들어냈다.
또한, 2학기에는 '동물 실험 법 규제'라는 주제로 토론을 했으며 진로 관련 자율 발표를 통해 진로에 더욱 가까워졌으며 이에 대한 심화보고서를 작성해 이에 대해 더 알아보려 하였다.
또한, 과학점핑캠프를 통해 BIPV 등과 같이 건물 제로에너지 실현을 위한 태양광에 관해 알아 보았다. 또한, 인공지능 교육용 디지털 콘텐츠을 시청했으며 마지막으로 에너지 절약 캠페인을 실시하였다.

북일고 밴드부

국 사 봉

지도교사 : 서 유 석 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김남우	양태정		
2학년	김도영	김병재	송현섭	이재유

동 아 리 소 개

북일고 유일한 밴드 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/08	3	면접 및 인성평가
2	05/17	3	1학기 공연 연습
3	05/24	3	1학기 공연 연습
4	05/31	3	1학기 공연 연습
5	06/21	3	1학기 공연 연습

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	2학기 공연 연습
2	09/13	3	2학기 공연 연습
3	09/20	3	2학기 공연 연습
4	10/25	3	기타 앰프 해체 및 재조립을 통한 앰프의 기계적 구조와 작동 원리 탐구
5	11/01	3	동아리실 리모델링
6	11/08	3	학예술제 공연 연습
7	11/22	3	학예술제 공연 연습

1. 교내 활동

1. 11월 9일



11월 9일 12:30~12:50 현암관 앞 돌계단에서 20분동안 버스킹을 진행하였습니다. 수능 일주일 전 수험생 선배들을 응원하는 마음을 담아 'Atumn Leaves, 생각이나, Don't Look Back in Anger'을 연주하였습니다. 북일여고 학생들도 참관하며 올해 첫 공연을 성공적으로 마무리 했습니다.

2. 11월 24일

11월 24일 학예술제 마지막 공연에서 'Aquiesce, 네버엔딩스토리'를 연주하였습니다. 특히 '네버엔딩스토리'는 학생들의 뜨거운 호응을 얻으며 호평을 받았습니다. 마지막으로 서유석 선생님과 '그대에게'를 연주하며 서유석 선생님의 시원한 보컬과 환상적인 기타솔로에 힘입어 학생들 사이에 엄청난 파장을 불러일으켰습니다.







2. 사후 계획

국사봉 1학년 학생들이 동아리를 옮기려 하기때문에 재고하도록 설득해보고 만약 희망자가 없다면 내년에 임시기장으로 면접 심사, 기장 선발, 인수인계를 할 계획입니다.
올해 1학기때 계획했던 북일여고 밴드부와 연합공연이 불발되어 1학기 활동이 부실하여 내년에는 1학기때 동아리 활동을 진행하도록 할 예정입니다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

좋았다면 좋았고 아쉽다면 아쉬운 한 해였습니다. 1학기에 했어야 할 공연을 2학기때 한번에 몰아서 하니 힘들었습니다. 다행스럽게도 부원들 실력이 출중하여 공연, 축제 모두 잘 마무리 지었지만 짧은 기간동안 공연 두 개를 연습했다는 점에서 심적 부담감이 컸을 것 같습니다.

2023 동아리 활동보고서

빛나는 사회 만들기, 루케테

LUCETE

Lucete
Luce sicut stellae

지도교사 : 이 미 희 선생님, 구 본 관 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김기동 나유현	송승원 이동윤	이지후 최민기	최 준 허서준
2학년	유성택 강원희	장민준 김윤서	이상호	

동 아 리 소 개

자타공인 북일고 최고의 인문 사회 동아리로 루케테라는 동아리명이 의미하는 것처럼 밝게 빛나는 최고의 동아리이자 빛나는 사회를 만들기 위한 우수한 인재를 양성하는 동아리이다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	활동 시기	활동 내용
1	4월	토론 토너먼트
2	5월 ~ 6월	원토픽 심포지엄 : 사회적 소수자
3	7월	독립기념관 탐방 및 임시의정원 체험
4	9월	하나고 학술 교류전 : 변화하는 대한민국
5	10월	외대부고 VERITAS 학술 교류
6	11월	학예술제 부스 운영 : 루케테 독립 사관학교
7	상 시	자유주제 발표

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

북일고 최고의 인문사회 동아리로써, 경제, 외교, 법,정치등의 분야의 경계를 넘어서 융합적 시각을 가진 빛나는 인재를 양성하기 위한 다양한 활동을 진행했다.

1. 교내에서 진행한 활동

1. 토론 토너먼트

루케테의 대표적 활동 중 하나로 토너먼트식 토론을 진행하였다. 노란 봉투법, 망사용료, 양곡관리법, 주 52시간 근무제에 대해 토론을 실시하였다.

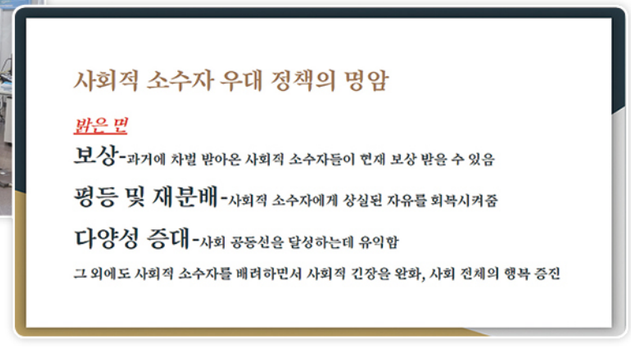




2. 원토픽 심포지엄

루케테의 또다른 대표적 활동으로 하나의 대주제에 대해 분야를 나누어 소주제를 설정, 탐구 및 발표하는 프로젝트형 활동이다. 이번 원토픽 심포지엄은 사회적 소수자라는 대주제 아래, 외교, 법, 정치, 경제, 철학으로 분야를 나누어 각각 소주제를 가지고 발표를 진행하였다.

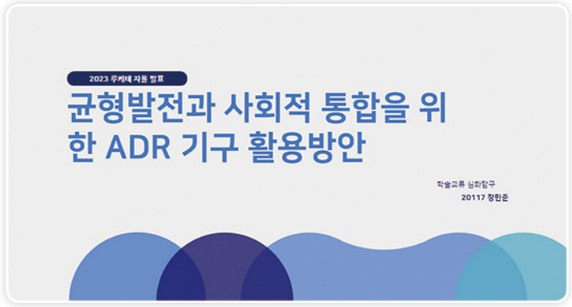




3. 자유주제 개인 발표

융합적 단체 활동과 더불어 각자만의 특색을 뽐내기 위한 활동으로 각자 관심이 있는 분야에 대해 심화탐구하여 발표하는 활동이다. 올해는 ADR, 마이크로크레딧, AI 발전과 경영조직 등의 주제로 발표가 진행되었다.





4. 독립기념관 답사 및 임시 의정원 체험

독립 기념관을 답사하며 임시정부의 역사, 특히 임시 의정원의 역사에 대해 배웠다. 이후 모의 선거를 진행하여, 역할을 나누어 후 공약발표와 투표를 진행하며 민주주의의 역사와 의의에 대해 배웠다.

5. 학예술제 동아리 부스 운영

북일고 학생들의 꿈과 끼를 마음껏 뽐내는 축제, 학예술제에 루케테 역시 참가하였다. 루케테 독립사관학교라는 부스명으로, 일제 강점기 독립운동에 대해 재미있게 알아보는 부스를 운영하여 큰 호응을 얻었다.

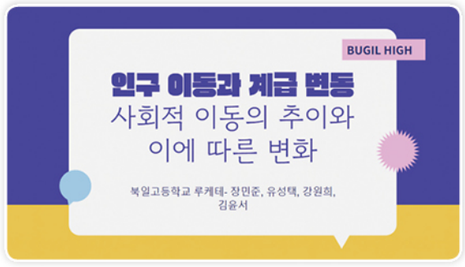




2. 교외에서 진행한 활동

1. 하나고 학술교류전

하나고, 북일고, 인천 하늘고가 참여하는 학교 단위 학술교류에 정치외교 섹션 B에 참여하여, “변화하는 대한민국”이라는 주제로 수준 높은 학술교류를 진행하며 부원들의 지적 시야를 한층 더 넓혀갔다.





2. 외대부고 법조 동아리 VERITAS와의 학술교류

외대부고 법조 동아리 VERITAS와의 교류를 진행하였다. 정치팀과 법팀을 나누어 각각 “기후변화에 따른 국제 정치 변화-기후 리바이던을 중심으로”와 “자연의 권리와 자연의 원고적격 부여에 관한 고찰”이라는 주제로 발표와 교류를 진행하였다. 특히 1학년이 주체가 된 활동이라는 점에서 더욱 의미가 컸다.





1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

2023년, 루케테는 자타공인 북일고 최고의 인문 사회 동아리라는 타이틀에 걸맞는 모습으로 한 발자국 더 전진했다고 자평합니다. 특히 코로나-19라는 특수한 상황이 끝나고, 대면활동이 재개된 상황에서 루케테는 더욱 밝게 빛날 수 있었습니다. 특히 한층 높아진 활동 수준과 더불어 하나고, 인천 하늘고, 북일고가 함께하는 학교 단위 학술교류전에 3년만에 오프라인으로 참가하여 수준 높은 학술교류를 진행하였습니다. 또한 외대부고의 법조 동아리 VERITAS와 동아리 단위의 학술 교류를 굉장히 심도 있으면서도 융합적인 주제로 진행하였습니다. 특히 이 학술교류는 1학년이 주체가 되어 진행하고, 2학년이 피드백을 맡았다는 점에서, 선후배간의 교류를 활발하게 함과 동시에 서로 발전하는 바람직한 활동이었다고 생각됩니다. 개인 발표에서도 전반적으로 높은 수준의 발표를 보여주었다는 점 역시 높게 평가할만합니다. 학예술제 동아리 부스 운영의 경우, 다소 미비했던 작년과 달리, 철저한 준비와 부원들의 적극적인 참여로, 교육성과 높은 호응을 동시에 이끌어낼 수 있었습니다. 2023년에 동아리를 운영하게 되었을 때만 해도, 기대와 긴장을 모두 가졌지만, 이렇게 1년을 마무리하는 지금, 정말 기대를 뛰어넘는 성과를 거둔거 같아 기쁘게 생각합니다. 또한 루케테가 역사가 오래된 동아리임에도 불구하고 엠블럼등 외적인 측면이 다소 미비하였는데 이러한 점을 정비한 점 역시 높게 평가할만 합니다. 앞으로도 빛나는 사회 만들기라는 슬로건에 걸맞게 사회를 빛내는데 기여하는 빛나는 인재를 배출하는 빛나는 동아리, 북일고 최고의 인문사회 동아리라는 타이틀을 이어갈 수 있기 바랍니다.

2023년 동아리활동을 마무리하며, 루케테 부원 일동

최고의 물리, 수학 동아리
뉴 지

지도교사 : 최 현 성 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	권세혁	유민재	서이준	이필규	장준혁
	김종욱	백승기	이시후	장유찬	홍승재
2학년	강석현	김지원	백승준	안준호	이상훈
	김도연	박성민	안서준	오민규	이지민
	김민준	박준성	안준혁		

동 아 리 소 개

유일한 물리, 수학 동아리 뉴지에서는 교과서 외의 좀 더 활용적인 물리 뿐만 아니라 그를 뒷받침하는 수학까지 연구할 수 있다. 정해진 커리큘럼이 아닌 자신의 진로에 맞게 원하는 것을 연구할 수 있도록 높은 수준의 환경과 시스템으로 지원한다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	04/19	4	개인 진로별 칼럼 작성 및 발표 (ex 진동 자이로센서, 세차운동)
2	05/17 ~ 08/30	9	팀별 장기프로젝트 (수학부 : 이중진자 운동 구현 / 건축부 : 3D프린터를 이용한 첨단도시 제작 / 로봇공학부 : 특수바퀴를 이용한 장애물 넘기 / 반도체부 : 스마트폰 및 내재된 반도체 탐구)
3	06/21	3	3 6/21 3 봉사활동-물리 수학 지식 공유

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	09/20	3	자이로스코프를 이용한 각운동량 보존법칙 실험
2	10/25	3	교란순열과 점화식, 포함배제의 원리를 이용한 일반항 유도를 테일러 급수로 확장하여 탐구
3	11/01	9	Sunny Hills highschool과의 국제 학술교류

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

Need Ur Zest Infinitly
북일 최고의 물리 수학 동아리로, 정해진 커리큘럼에 맞추어 활동하지 않고 모든 부원이 자신의 진로에 맞게 하고 싶어하는 탐구를 적극적으로 지원해주는 자율적인 동아리. 필요한 것은 오직 여러분의 꿈을 향한 무한한 열정 뿐

1. 교내 활동

1. 팀별 장기프로젝트

물리와 수학에 관심이 있더라도 각자 진로가 다를 수 있다. 이에 각 진로별로 반도체부, 로봇공학부, 건축부, 수학부로 나누어 자신이 좋아하는 것을 탐구하고 실험하며 높은 수준의 결과물을 내기 위한 장기간 팀프로젝트를 진행하였다. 반도체부는 스마트폰을 드라이버를 이용해 직접 분해한 후 그 속에 든 다양한 센서들과 배터리 등을 꺼내 탐구하며 반도체가 쓰이는 방법을 자료가 아닌 실제 부품들을 이용해 직접적으로 이해할 수 있었다.
로봇공학부는 4륜 로봇이 턱과 같은 장애물을 효율적으로 지나기 위한 바퀴구조를 고안해 3D프린터를 이용해 직접 제작한 설계도를 바탕으로 제작함. 건축부는 도시의 환경문제와 제한된 에너지를 문제를 해결하기 위해 친환경 시스템으로 운영되는 첨단 도시를 구상하고 설계도를 제작한 후, 제한된 에너지를 해결할 수 있는 시스템과 도시의 건물, 배치를 모두 직접 3D프린터로 제작함.
수학부는 이중진자운동 실험을 직접 제작하고 진행함으로서 이중진자의 구조와 그 속의 수학적 원리를 탐구함. 5주의 시간동안 팀들과 협동하여 자신의 역할을 수행하고, 수학 과학 이론에 대해 탐구하며 결과물을 제출했을때 모두 보람을 느낄 수 있었다.

2. 국제 학술교류

2023뉴지에서 진행한 활동 중 가장 큰 실적으로 미국 플로렌의 Sunny Hills 고등학교와 국제 학술교류를 진행함. 매주 정해진 시간에 화상 채팅을 통해 진행했으며, SpaceX and VTVL, Starlink system, Covid19 vaccine, Difference of Chat-GPT, GPT4, Deep learning, K-star, 초전도체, 반도체 등을 주제로 미국의 과학기술과 한국의 과학기술을 서로 소개하며 그 차이를 비교하는 활동을 진행함.
조사 과정에서 다양한 영문자료와 새로운 영상들을 접하게 되었으며 발표 자료를 영어로 준비하며 발표 또한 영어로 진행하는 등, 국제 학술교류에 맞는 높은 수준의 자료와 발표를 준비함. 또한 과학기술의 윤리적 문제와 과학과 사회문화를 주제로 여러 팀을 만들어 토론을 진행했으며, 그 과정에서 새로운 관점을 접하며 자신의 생각을 확장할 수 있는 기회를 가질 수 있었다.
우리나라의 기술뿐만 아니라 미국의 과학을 알아가며 새로운 과학지식을 많이 공부했으며, 이 활동을 통해 글로벌 시대에 맞는 융합형 인재에 다가가기 위한 흔치 않은 경험을 가질 수 있었다.



국제 학술교류



팀별 장기프로젝트



진로 칼럼 발표



학예술제 동아리부스

2. 사후 계획

이제는 2024 NUZI이다. 2024 역시 커다란 스케일의 다양한 활동들이 준비 되어있다. 다시 돌아온 팀별 장기프로젝트와 학술교류, 그동안 교과서로는 접해보진 못한 다양한 수학, 물리 이론들이 준비되어 있으며, 자신이 궁금하고, 탐구하고 싶은 주제는 언제든지 연구할 수 있도록 다양한 실험도구와 환경이 준비 되어있다.

1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

모두가 하나의 커리큘럼을 따라 같은 활동을 진행했다면 좀 더 많은 활동을 할 수 있었을 것이다.
그러나 뉴지만의 특성을 유지하며 자율적인 분위기에서 자신이 원하는 탐구를 주도적으로 진행할 수 있도록 하다 보니, 장기 프로젝트에서 모든 부서가 높은 수준의 결과물을 얻었고, 모든 동아리를 통틀어 유일하게 국제 학술교류를 진행하며 새로운 과학적 경험 뿐만 아니라 글로벌 시대 맞는 인재에 대비하는 시간을 가지며 값진 시간을 보냈던 것 같다.
여러 고난과 역경은 분명 존재했지만 끝까지 모두가 최선을 다하는 분위기에서 뛰어난 결과물을 내는것을 보아 과학 동아리 중 가장 자율적이고 높은 수준의 활동을 가진 동아리였던 것 같다.
Need Your Zest Infinitly. 당신의 열정이 무한히 필요하다 라는 의미이다. 지난 1년간 모두가 정말 열심히 달려왔고, 각자의 무한한 열정을 보여주며 모든 동아리 활동에 진심이었기에 감사와 수고의 말을 전한다. 뉴지의 열정은 2024에서도 계속된다.

NUZI

2023 동아리 활동보고서

사관학교, 경찰대, 체대를 위한 실기 준비 및 몸 단련

BMW

지도교사 : 고 형 직 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10106 김태규	10511 백민수	10817 이승용	11008 김지온	11213 이건희
	10216 신재송	10721 전가현	10919 윤서후	11104 김유흠	10109 설민준
	10227 정요셉	10803 김민겸			
2학년	20103 김예성	20230 이병준	20403 김보겸	20702 김선호	20903 김 원
	20127 김도현	20325 정세윤	20415 신동흔	20721 임우혁	

동 아 리 소 개

사관학교, 경찰대, 체육관련 진로를 위한 실기 준비 및 체력 단련

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/08	3	만다르트 제작 및 자기소개, 헬스
2	03/15	3	헬스, 캠퍼스 5바퀴
3	04/19	3	헬스, 캠퍼스 5바퀴
4	05/17	3	헬스, 산뛰기
5	05/24	3	헬스, 캠퍼스 5바퀴
6	05/31	3	헬스, 산뛰기
7	06/21	3	헬스, 계단 뛰기

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	헬스, 캠퍼스 5바퀴
2	09/13	3	헬스, 산뛰기
3	09/20	3	헬스, BFC동아리와 연합 축구
4	10/25	3	HITT
5	11/01	3	학예술제 공연준비 (구상) 및 헬스
6	11/08	3	학예술제 공연준비 (춤연습)
7	11/22	3	학예술제 공연준비 (포징연습)

1. 교내 활동

1. 체력단련

체력단련을 위한 계단 뛰기, HIIT, 헬스, 유산소(캠퍼스 5바퀴), 산 뛰기(국사봉) 실기 준비를 위한 체계적인 운동방식을 함. 헬스장에서 몸풀기로 팔 굽혀 펴기 120개를 한 후 본 운동은 헬스나 HIIT를 하였고 남은 한 시간 동안은 유산소(학교 캠퍼스 5바퀴)를 뛰며 비가 올 땐 현암관에서 계단 뛰기 왕복 10바퀴 날씨가 좋을 때에는 산(국사봉) 뛰기를 하였음.





2. 학예술제 공연마당

3주간 동아리 구상 및 어려운 연습을 하며 준비하였음
학예술제 공연마당에서 춤과 포징을 선보이며 학생들과 선생님들께 큰 웃음을 주었으며 큰 호응을 얻어냄





3. 만다르트 작성

자신의 목표와 진로를 핵심 토픽으로 설정을 하고 주요 토픽 8가지를 설정한 다음 하위 토픽을 설정하는데 이때 하위 토픽은 주요 토픽과 관련된 세부실천 내용이나 달성방법을 작성한다. 이렇게 하위토픽 8개 또한 설정을 한다면 총 64개의 하위 토픽이 8개의 주요 토픽으로 8개의 주요 토픽은 하나의 핵심 토픽으로 이어진다.

몸관리	영양제 먹기	FSQ 90kg	인스텝 개선	몸통 강화	축 흔들지 않기	각도를 만든다	위에서부터 공을 던진다	손목 강화
유연성	몸 만들기	RSQ 130kg	릴리즈 포인트 안정	제구	불안정 없애기	힘 모으기	구위	하반신 주도
스테미너	가동역	식사 저녁7숟갈 아침3숟갈	하체 강화	몸을 열지 않기	멘탈을 컨트롤	볼을 앞에서 릴리즈	회전수 증가	가동력
뚜렷한 목표·목적	일희일비 하지 않기	머리는 차갑게 심장은 뜨겁게	몸 만들기	제구	구위	축을 돌리기	하체 강화	체중 증가
핀치에 강하게	멘탈	분위기에 휩쓸리지 않기	멘탈	8구단 드래프트 1순위	스피드 160km/h	몸통 강화	스피드 160km/h	어깨주변 강화
마음의 파도를 안만들기	승리에 대한 집념	동료를 배려하는 마음	인간성	운	변화구	가동력	라이너 캐치볼	피칭 늘리기
감성	사랑받는 사람	계획성	인사하기	쓰레기 줍기	부실 청소	카운트볼 늘리기	포크볼 완성	슬라이더 구위
배려	인간성	감사	물건을 소중히 쓰자	운	심판을 대하는 태도	늦게 낙차가 있는 커브	변화구	좌타자 결정구
예의	신뢰받는 사람	지속력	긍정적 사고	응원받는 사람	책읽기	직구와 같은 폼으로 던지기	스트라이크 볼을 던질 때 제구	거리를 상상하기

예시 (오타니 쇼헤이의 만다르트)

2. 사후 계획

사관학교, 경찰대, 체육관련 진로를 위한 실기 준비를 할 것임.

사관학교, 경찰대, 체대를 위한 실기 준비 및 몸 단련



실기를 위해 열심히 준비 하였으며 무산소 운동을 한 후에 유산소 운동을 하는 것이 근성장에도 도움을 주며 실기 준비를 위한 좋은 운동방법이라 생각을 하지만 무산소 운동 중 여러 운동을 하였지만 근육을 키우는 운동만 했을 뿐 운동 능력과 관련된 운동(기능성)을 별로 하지 못하여 아쉬웠다.

그래도 계단 뛰기나 산뛰기, HIIT를 알게되며 여러 운동 방법을 알게 되었으며 동아리 부원들의 학기초와 대비되는 눈에 띄는 성장을 보았으며 이로 인해 동아리 공연을 나가 바디빌딩 포징을 하며 학생들에게 큰 반응을 얻었다.

BMW

2023 동아리 활동보고서

북일고 최고의 음악 동아리

마에스트로

지도교사 : 황 녹 연 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	김윤후 김재헌	김태현 이홍경	임도헌

동 아 리 소 개

북일고등학교 최고의 음악 동아리 마에스트로입니다. 대표적인 활동으로는 북일고 학·예술제에서 오케스트라 공연을 하거나 스승의 날에 등굣길 감사콘서트를 여는 활동을 합니다. 또한 음악이 아닌 수학이나 물리, 생명과학과 연계해서 융합활동 보고서를 작성하는 활동합니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	5~7교시	연간 활동 계획
2	04/19	5~7교시	기본 스케일 연습
3	04/26	5~7교시	기본 스케일 연습 및 합주
4	05/12	야간연습	감사 콘서트 준비
5	05/15	07~08시	스승의 날 기념 등굣길 연주회 감사 콘서트
6	05/17	5~7교시	개인 파트 연습
7	05/24	5~7교시	개인 파트 연습 및 합주
8	05/31	5~7교시	개인 파트 연습 및 합주
9	06/21	5~7교시	학예술제 연주곡 선정을 위한 음악 감상 및 협의회

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	5~7교시	개인파트 연습
2	09/13	5~7교시	악기군에 따른 음색 변화 체험
3	09/20	5~7교시	음악 감상 및 개인 연습
4	10/25	5~7교시	음악 감상 및 개인 연습
5	11/01	5~7교시	개인파트 연습 및 합주
6	11/08	5~7교시	개인파트 연습 및 합주
7	11/24	5~7교시	2023북일학예술제 오케스트라 연주
8	11/29	5~7교시	융합 주제 보고서 발표

1. 교내 활동

1. 스승의 날 기념 등굣길 연주회 감사콘서트

스승의 날을 기념해 오전 7시부터 1시간동안 스승의 은혜, 쇼스타코비치 왈츠 2번을 연주했습니다.
동아리 시간마다 계속 연습해서 만족스러운 결과를 만들어냈습니다.





2. 북일고 학예술제 오케스트라

북일고 학예술제에서 테일즈위버의 OST인 Reminiscence와 Maroon5의 Memories를 편곡한 곡을 연주했습니다. 8월에 편곡 악보가 나와 방학이 끝나자마자 열심히 연습했고, 오케스트라를 성공적으로 마칠 수 있었습니다. 학예술제에서 친구들에게 좋은 연주를 들려줄 수 있어서 즐거웠습니다.





3. 동아리 주제보고서 발표

음악과 함께 수학, 물리, 생명과학 등 다양한 분야와 연관지어 다양한 분야에서의 역량을 기를 수 있게 주제 보고서를 만들고 발표했습니다.

음악과 관련된 파동의 성질

2. 파동에 성질에 따른 악기의 제작&연주

-피아노는 높은 음을 내는 건반이 눌렸을 줄에 의해 때 파장이 짧은 파동이 나오도록 길이가 짧은 줄을 연결함. 반대로, 낮은 음을 내는 건반엔 긴 줄을 연결함. 또한, 건반을 세게 눌러서 음파의 진폭을 크게 하면 소리의 크기가 커짐.

-바이올린을 연주 할 때 왼손으로 잡는 줄의 길이를 짧게 하면 음의 높이가 높아지는 것도 음의 파장과 관련이 있음.

영향

- **전두엽 :** 연주 능력 - 사고력, 운동, 감정 조절
- **측두엽 :** 청음, 감상 능력 - 언어력
- **브로카 :** 음악 표현력 - 커뮤니케이션 능력 조절
- **베르니케 :** 음악 분석력 - 외국어 학습 능력
- **후두엽 :** 독보와 청음 연결 - 시각 연합 능력
- **소뇌 :** 테크닉 숙달 - 신체 기억력, 집중력 조절
- **측좌핵 :** 연주의 즐거움 - 우울감, 중독 관리, 동기 유발
- **편도체 :** 감정 표현 - 감정 조절력, 통제력
- **해마 :** 연주 암기력 - 기억력, 새로운 뉴런 생성
- **시상하부 :** 감동과 치유 - 내분비, 호르몬 조절
- **뇌량 :** 악보•신체•감정 융합 - 좌반구와 우반구 연결, 협응력
- **피핵 :** 리듬감 표현 - 신체 반응 능력, 파킨슨 병 치료

총평 활·동·소·감

10707 김윤후
북일고등학교에서 보내는 첫 해에 마에스트로에서 음악에 대한 열정과 실력이 있는 친구들과 좋아하는 곡을 연습하고 공연하는 과정이 정말 재미있었다. 같은 악기를 다루는 친구들끼리 합을 맞추고 다른 악기를 다루는 친구와도 음악을 통해 서로를 이해할 수 있었기 때문에 더욱 좋은 활동 결과가 나온 것 같다.

10406 김재헌
나는 일 년간 오케스트라 활동을 하면서 협력에 대하여 배운 것 같다. 오케스트라에서 소리를 내거나, 쉴 때, 모두의 협력이 있지 않으면 소리가 이상하게 새 나가는 것을 보고, 공동체 안에서의 책임 의식과 모두의 협력에 대하여 배운 것 같다.

10507 김태현
학예술제 오케스트라를 준비할 때 처음에는 합이 잘 맞지 않았지만 협동을 하며 점점 좋아지는 것이 재미있었다. 사실 음악과 관련된 활동을 한 적이 별로 없었는데 빠르게 적응해 오케스트라를 성공적으로 마쳐서 행복했다.

10819 이홍경
북일고라는 자사고에 처음와서 뭐를 할지 고민하다가 마에스트로를 선택하게 되었고 기장 자리까지 가게 되었다. 처음에 동아리 멤버가 적고 동아리 기장은 처음해봐서 속으로는 많이 떨렸지만 이왕 해보는거 열심히 해보자고 스스로 다짐했고 동아리 친구들이 결정에 잘 따라주고 잘 도와줘서 잘 이끌어 나갈 수 있었다. 또한 이번 공연 때 100%를 보여주지 못해서 아쉽지만 중간에 손도 다치고 오랜만에 올라가는 무대라서 실수하지 않겠다는 마음에 더 떨린 것을 보고 부족한게 많다는 것을 알게 되었다.

10520 임도헌
1년동안 북일고 최고의 음악 동아리에서 활동하며 첼로를 연주하며 다른 첼로 연주자와 함께 합을 맞춰나가는 과정이 즐거웠고, 혼자 연주하는 것 과는 다른 결의 교훈을 얻을 수 있었던 것 같다. 또한 직접 연습한 곡을 전교생 앞에서 공연하는 것은 나의 자존감을 크게 높여 주었다. 지난 1년 동안 마에스트로에서 음악적인 교훈 뿐만 아니라 삶에서 중요한 가치도 얻을 수 있었다.

북일고 최고의 음악 동아리 마에스트로

북일 최고의 수학 동아리

베리타스

지도교사 : 홍 용 범 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10111 양승윤 10204 김민준	10210 손동욱 10304 김윤서	10421 이준석	10629 정해윤
2학년	20406 남준식 20413 손영찬	20602 구경모 20822 임승준	20901 강명진 20912 박지호	21027 허승민

동 아 리 소 개

정석적이면서도 창의적인 탐구를 추구하는 수학 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	1학기 활동 내용
1	03/22	수학 칼럼 작성
2	04/19, 04/26	길거리 수학 챌린지
3	06/21	수학 소논문 작성
연번	**일시**	**2학기 활동 내용**
1	11/02	북일X한민 수과학 연합
2	11/08	동아리 발표대회 준비
3	11/22	MVP 연합 봉사활동

동아리 소개 # 주요활동 실적

베리타스는 확장적이면서도 심도있는 활동을 추구하는 수학 동아리입니다. 자신의 흥미분야에 대한 호기심을 충족시키고자 수학과 연계한 칼럼을 작성하고 보다 심층적인 탐구활동을 위해 기하적, 통계적, 수리적인 관점에서 참신한 주제를 선정하고 팀을 이루어 소논문을 작성합니다. 베리타스는 선후배 간 끈끈한 연대를 기반으로 매년 선후배 간 멘토링을 진행하고 있습니다. 이것 이외에도 한민고등학교와 연합하여 생명, 화학 분야와 수학을 연관지은 주제를 선정하여 종합적인 시각에서 탐구활동을 합니다. 베리타스 학생들은 자기 발전에 힘쓰며 시대에 걸맞은 인재가 되기 위해 하루하루 노력하고 있습니다.

1. 교내 활동

1. 길거리 수학 챌린지

동아리 내에서 2인 1조를 이루어 각각의 조에서 각각 수학(상, 하, 1, 2)의 범위 내에서 1개의 수학 문제를 직접 제작해 총 5개의 문제를 제작함.
그 중 한 문제는 학교 시험에서 유사하게 출제되었을 정도로 완성도 높은 문제를 출제함.
이후 언론 홍보 동아리 '스포트라이트'와 함께 학교 내에서 지나가는 학생들이 고난도의 수학 문제에 도전할 수 있도록 하고 우수한 성적을 거둔 학생에게는 소정의 상품을 지급하는 활동을 진행함. 문제를 출제하며 창의적인 아이디어를 생각하는 과정을 통해 수학적 사고력을 증진하고 부족했던 개념을 보충함.



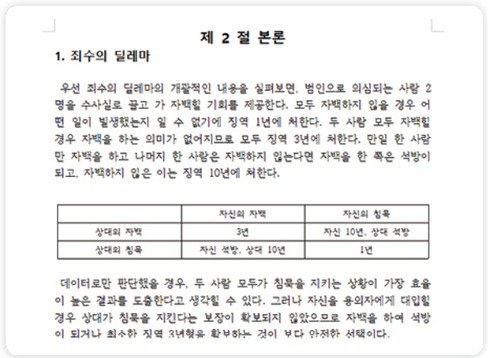
2. 한민 북일 수학 연합

한민고와 함께 협업하여 네트워크 이론에 대해서 심층적으로 탐구하고 프로젝트 구텐베르크로부터 얻은 텍스트 파일 "The Mind and The Brain"을 대상으로 네트워크 시각화를 실제로 구현하는 활동을 진행함으로서 네트워크 시각화와 관련된 수학에 대해서 이해함.



3. 수학 소논문 작성

매년 진행하는 소논문 작성 북일고 학생들의 수학에 대한 관심과 융합적인 관점을 보여주는 활동, 1달간의 조사와 연구를 위해 조별로 주기적으로 모이며 활동을 진행.



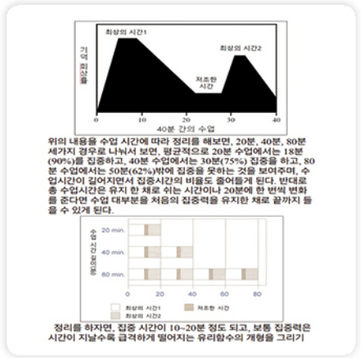
제 2 절 본론

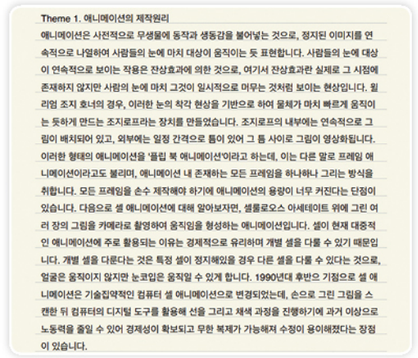
1. 죄수의 딜레마

우선 죄수의 딜레마의 개괄적인 내용을 살펴보면, 범인으로 의심되는 사람 2명을 수사실로 끌고 가 자백할 기회를 제공한다. 모두 자백하지 않을 경우 어떤 일이 발생했는지 알 수 없기에 징역 1년에 처한다. 두 사람 모두 자백할 경우 자백을 하는 의미가 없어지므로 모두 징역 3년에 처한다. 만일 한 사람만 자백을 하고 나머지 한 사람은 자백하지 않는다면 자백을 한 쪽은 석방이 되고, 자백하지 않은 이는 징역 10년에 처한다.

	자신의 자백	자신의 침묵
상대의 자백	3년	자신 10년, 상대 석방
상대의 침묵	자신 석방, 상대 10년	1년

데이터로만 판단했을 경우, 두 사람 모두가 침묵을 지키는 상황이 가장 효율이 높은 결과를 도출한다고 생각할 수 있다. 그러나 자신을 용의자에게 대입할 경우 상대가 침묵을 지킨다는 보장이 확보되지 않았으므로 자백을 하여 석방이 되거나 최소한 징역 3년형을 확보하는 것이 보다 안전한 선택이다.





Theme 1. 애니메이션의 제작원리

애니메이션은 사전적으로 무생물에 동작과 생동감을 불어넣는 것으로, 정지된 이미지를 연속적으로 나열하여 사람들의 눈에 마치 대상이 움직이는 듯 표현합니다. 사람들의 눈에 대상이 연속적으로 보이는 작용은 잔상효과에 의한 것으로, 여기서 잔상효과란 실제로 그 시점에 존재하지 않지만 사람의 눈에 마치 그것이 일시적으로 머무는 것처럼 보이는 현상입니다. 윌리엄 조지 호너의 경우, 이러한 눈의 착각 현상을 기반으로 하여 물체가 마치 빠르게 움직이는 듯하게 만드는 조지로프라는 장치를 만들었습니다. 조지로프의 내부에는 연속적으로 그림이 배치되어 있고, 외부에는 일정 간격으로 틈이 있어 그 틈 사이로 그림이 영상화됩니다. 이러한 형태의 애니메이션을 '플립 북 애니메이션'이라고 하는데, 이는 다른 말로 프레임 애니메이션이라고도 불리며, 애니메이션 내 존재하는 모든 프레임을 하나하나 그리는 방식을 취합니다. 모든 프레임을 손수 제작해야 하기에 애니메이션의 용량이 너무 커진다는 단점이 있습니다. 다음으로 셀 애니메이션에 대해 알아보자면, 셀룰로오스 아세테이트 위에 그린 여러 장의 그림을 카메라로 촬영하여 움직임을 형성하는 애니메이션입니다. 셀이 현재 대중적인 애니메이션에 주로 활용되는 이유는 경제적으로 유리하며 개별 셀을 다룰 수 있기 때문입니다. 개별 셀을 다룬다는 것은 특정 셀이 정지해있을 경우 다른 셀을 다룰 수 있다는 것으로, 얼굴은 움직이지 않지만 눈코입은 움직일 수 있게 합니다. 1990년대 후반으 기점으로 셀 애니메이션은 기술집약적인 컴퓨터 셀 애니메이션으로 변경되었는데, 손으로 그린 그림을 스캔한 뒤 컴퓨터의 디지털 도구를 활용해 선을 그리고 채색 과정을 진행하기에 과거 이상으로 노동력을 줄일 수 있어 경제성이 확보되고 무한 복제가 가능해져 수정이 용이해졌다는 장점이 있습니다.

4. 수학 칼럼 작성

동아리원이 각자의 관심사와 진로에 맞게 주제를 정한 뒤, 다양한 주제를 수학과 엮은 칼럼을 작성함.
그리고 작성한 수학 칼럼을 동아리 부원들끼리 공유하여 읽어봄.

2. 사후 계획

저희는 수년 간 이어왔던 수학 소논문 작성 활동을 더욱 강화시킬 생각입니다. 또한 이번에 새로 실시한 한민 북일 수과학 연합 활동도 계속 이어나갈 예정입니다. 또한 올해 사용해보지 못한 3D 프린터도 적극 활용할 생각입니다.



발전적인 부분도 있었으나 아쉬움도 큰 한 해였습니다.
이번에 새로 한민고와 수과학 연합을 하여 의미있는 결과물을 도출한 부분에서는 큰 의미가 있었지만, 그것 이외에 수학 소논문 대회에서 어떤 팀도 입상하지 못했고, 담당 선생님께서 설치해주신 수학에 도움되는 기기들을 적극적으로 활용하지 못한 부분이 아쉬웠습니다.
따라서 다음 해에는 보다 심층적이면서도 창의적인 주제를 정하여 새로운 활동을 많이 진행해볼 예정입니다.

축구를 좋아하는 북일고 학생들의 동아리

BFC

지도교사 : 김 윤 호 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	채호진 지한선	신채환 황진수	전현준		
2학년	정찬영 정 담 김은환	오승택 김지후	김민겸 최유성	탁동현 김도연	고유원 황현석

동 아 리 소 개

저희 BFC는 축구를 주로 하는 동아리로, 축구를 좋아하는 북일고 학생들이 모여 같이 축구와 관련된 주제로 동아리 활동을 진행하는 동아리 입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	03/22	3	축구를 진행함.
2	04/19	3	2시간 축구를 진행, 1시간 자습
3	04/26	3	1시간 축구를 진행, 2시간은 자습
4	05/17	3	축구를 진행함
5	05/24	3	축구를 진행함
6	05/31	3	축구를 진행함
7	06/21	3	2시간 축구를 진행, 1시간은 자습

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	08/30	3	우천으로 인해 3시간 자습
2	09/13	3	우천으로 인해 3시간 자습
3	09/20	3	우천으로 현암관에서 2시간 체력 단련을 함, 1시간은 자습
4	10/25	3	축구를 진행함
5	11/01	3	축구를 진행함
6	11/08	3	축구를 진행함
7	11/22	3	축구를 진행하고 축제 부스를 준비함

 # 동아리 소개 # 주요활동 실적

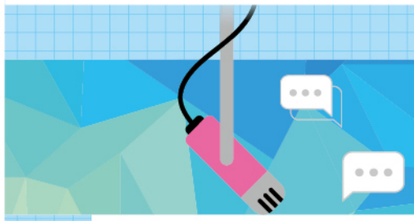
BFC라는 동아리는 축구를 좋아하거나 운동을 좋아하는 학생들이 많이 있는 동아리 입니다. 축구를 잘하고 못하고가 중요한 동아리가 아니라 모두가 함께 즐기며 팀워크를 우선시로 생각하고 그 다음 실력향상을 목적으로 하고 진행하는 동아리입니다.

1. 교내 활동

1. 교내활동으로는 여러 동아리와 축구 시험을 하여 부원들의 축구 능력을 상승시키려는 의도가 담긴 활동을 진행하였습니다.
2. 우천 시 현암관에 가서 체력 단련을 하였습니다.
3. 우천 상황이거나 시험기간에 들어섰을 때 1-5에서 자습을 진행하였습니다.
4. 다른 자사고와 연락한 후 다시 자사고 연합 축구대회를 개최하려고 노력함.

2. 사후 계획

동아리 홍보를 제대로 하여 학생들에게 축구만 하는 동아리가 아닌 여러 체육활동을 진행하여 체력단련과 스트레스를 푸는 동아리로 홍보를 하고 싶다. 그리고 더욱 체계적으로 준비를 하여 진행해야 겠다 는 생각을 후배들에게 제대로 알려줘야 할 것 같다. 매년 개최되었던 자사고 축구대회에 참가하여 수상을 할 수 있도록 노력하겠다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

BFC에 2년 동안 지내본 결과로는 매우 만족한다. 공부로 인한 스트레스를 경기 또는 슛팅 연습, 여러 가지 체육활동으로 풀었던 것에 있어서 매우 만족한다. 2학년이 되고 기장을 하면서 느낀 점은 체계적으로 후배들과 학우들에게 다가가지 못했던 점이 아쉽다고 느껴졌다. 이번 경험으로 많은 것을 성장했다고 생각하고 축구를 진행하면서 부원들의 실력 향상을 위해 힘을 썼던 것은 아쉬움이 없다고 생각한다. BFC를 진행하면서 힘들거나 하기 싫었던 적이 없도록 노력한 결과 모든 부원들이 만족하면서 동아리 생활을 즐겼던 거 같다.

2023 동아리 활동보고서

북일고등학교 방송부

BBS

지도교사 : 라 진 선 선생님, 류 재 민 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	10101 강명현 10105 김재민	10317 이현민 11118 이현우	11126 황유찬
2학년	20212 손지혁	20217 이승빈	20512 안민후

동 아 리 소 개

북일고등학교의 주요 행사에서 방송 장비 및 영상 촬영의 중요한 업무를 맡고 있는 방송부 BBS입니다. 저희는 변화하는 4차 산업혁명과 함께 진화하고 있는 미디어 산업과 관련하여 부원들과 함께 토론하고 다양한 장비 다루는 방법에 대해서 배우며 직접 유튜브라는 미디어를 통해서 다양한 콘텐츠를 제작하여 미디어 산업에 빠르게 발 맞춰 나가고 있으며 영상 제작 활동과 자신의 진로와 미디어의 관련된 발표 및 행사 스태프를 하는 전통 깊고 모두가 인정하는 동아리입니다.

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	활동 내용
1	04/15	천안학생기자단 가입
2	05/24	영화 감상 및 소감문 작성

연번	일시	활동 내용
1	09/02	하나고 문화학술교류전 참가
2	09/13	교장선생님 인터뷰 질문지 작성
3	09/30	교장선생님 인터뷰 기사 작성 & 온라인 출판
4	11/23	북일고 학예술제 영상&사진 촬영

1. 교내 활동

1. 천안학생 나비물 기자단 활동

발대식 참여, 기자단 교육, 방송국&윤전센터 견학, 기사작성







2. 학예술제 촬영









2. 사후 계획

추후에는 저희의 진로와 언론을 엮어 각 부원별로 발표를 진행할 예정이며 1학년들에게 더 정확하게 방송 장비에 대해 가르쳐서 2학년으로 올릴 생각입니다. 학교 모든 축제에서 중요한 역할을 하다 보니 내년에 홍보 계획도 잘 세워 성실하고 좋은 학생들을 뽑을 생각을 하고 있습니다.



1년간 활동을 돌아보며

총평 활·동·소·감

북일고 유일한 방송부 BBS, 1년 동안 많은 축제와 학술 교류 그리고 기자단으로 바쁘게 보냈던 것 같습니다. 언제나 모든 부원이 성실하게 임해 후회 없이 1년을 보냈던 것 같으며 내년에도 이와 같은 활동과 더 질 좋은 활동들을 추가해서 지금처럼 모두에게 인정 받는 동아리를 유지하도록 하겠습니다.

모든 부원들 축제 준비하고 학술 교류하고 기사 쓰느라 힘들었겠지만 다 과정과 결과가 좋아서 뿌듯한 것 같습니다. 감사합니다.

다양한 실험을 시도하는 실험동아리 PEBC

지도교사 : 문 영 길 선생님

동 아 리 구 성 원

1학년	박주오	양건영	이효준	김태경
	백상훈	양주원	이준원	이진서
2학년	나현성	박민형	최민강	

동 아 리 소 개

다양한 실험을 시도하는 실험동아리

동아리 활동 보고서

2·0·2·3·세·부·활·동·내·용

연번	일시	시간	1학기 활동 내용
1	4월 ~ 6월	수요일	아보가드로 수 구하기 실험

연번	일시	시간	2학기 활동 내용
1	8월 ~ 9월	수요일	카페인 분리 실험

1. 교내 활동

1. 아보가드로 수 구하기 실험

스테아르산과 헥세인, 송화가루를 이용하여 실험하였다.

1. 뷰렛을 연결하고 헥세인을 투입한다.
2. 1방울의 부피를 구하기 위해 뷰렛 1ml의 방울 수를 측정한다.
3. 헥세인 100ml와 스테아르산 0.1g으로 1g/L의 용액을 만든다.
4. 페트리 접시에 증류수를 적당히 넣는다.
5. 증류수와 스테아르산 모두 투명하기 때문에 가시성을 위해 송화가루를 넣는다.
   (단층의 크기를 잘 보이게 하기 위해)
6. 뷰렛 용액을 증류수에 1방울 넣어 단층막이 형성되는지 관찰한다.
7. 10방울을 넣어 생긴 단층막의 반경의 크기를 측정한다.
8. 측정한 직경으로 단막층의 넓이를 구하고, 두께를 h라 가정하고 부피를 h에 관한 식으로 구한다.
9. 아보가드로 수를 직접 구한다.
   실제하고 차이가 났는데, 그 이유는 스테아르산이 직선이 아닌 지그재그형으로 되어있어서 그렇다.

2. 카페인 추출 실험

1. 핫플레이트를 이용해 증류수를 80도까지 가열한다.
2. 이 증류수에 커피가루, 탄산칼슘 0.4g을 넣고 20-30분 가열한다.
3. 깔때기로 비커 속 탄산칼슘을 걸러낸다.
4. 거른 용액을 다이클로로메테인과 염화나트륨 포화용액을 각각 10ml, 5ml씩 넣고 이를 분별깔때기에 담아 마개로 막고 2분간 흔든다.
5. 분별 깔때기를 스탠드에 세우고 다이클로로메테인 용액만 비커로 천천히 받는다.
6. 5까지의 과정을 두세번 반복한다.
7. 이렇게 추출한 다이클로로메테인 용액에 무수황산나트륨을 2스푼 넣고, 살짝 흔들어 물을 제거한다.
8. 거름 종이를 이용해 물을 흡수한 황산나트륨 결정을 분리한다.
9. 물 중탕을 이용해서 다이클로로메테인을 증발시키고, 카페인이 남을 수 있도록 충분히 건조시켜준다.
10. 전자저울로 비커와 물질의 무게 전체를 재고 비커의 원래 무게를 빼 카페인의 무게를 계산한다.

2. 사후 계획

이번년도 활동에 더해 외부 활동을 늘릴 것이다.

총평 활·동·소·감

실험동아리라는 취지에 맞게 실험을 하긴 했지만 생각보다 동아리 시간이 적기도 해서 많이는 못해본것이 아쉽다. 내년에는 후배들이 못해본 대외 활동이나 학술제 발표회도 준비하고 포스터도 만들어 전시했으면 좋겠다.

학술제 부스 이야기도 빼놓을 수 없었는데, 생각보다 사람들이 많이 오고 체험도 즐겨해서 이를 주관하는 우리도 덩달아 즐거웠고, 만드는데 드는 시행착오를 겪어보며 어떻게 하면 성공할까를 고민하는 과정도 동아리원들끼리 단합을 올린 것 같다.

PEBC

다양한 실험을 시도하는 실험동아리

PEBC

북일고등학교

2023학년도
동아리 활동보고서

충청남도 천안시 동남구 단대로69 (31115)
TEL. (041) 520-8650 (창체감성교육지원부)
E-mail. ckdcp@bugil.hs.kr
http:/www.bugil.hs.kr