과학동아

2019 08
404
우수콘텐츠잡지
2019
정가12,500원
ISSN 1228-3401

너에게로 간다, 피 빨러

MOSQUITO

'과학 덕후'에게 추천하는 세계 워터파크
한꿈인뜰만알아뽈쑤있게? 이상한 숙박 후기의 진실
식상한 급식은 거부한다, 급식의 과학적 비밀
발바닥 굳은살, 오해해서 미안해~
'엘사 아빠' 김상진 애니메이터, 독자와 특별한 만남
나만의 주기율표 만들기 대회 | 수상작 발표

기획
우리는 UST 퍼스트

프리미엄 리포트
韓 잠수정 '해미래', 4000m 첫 탐사

SPACE
신규 연재 | 조광래의 비하인드 로켓
독점 연재 | 이소연이 만난 우주인

CULTURE
"교류가 사람 죽인다" 에디슨의 '전류 전쟁'
신규 연재 | SF에 묻다 ❶ 인공지능이 예술을 할 수 있을까?

EDUCATION
KSASF 2019 | 과학으로 글로벌하게 놀자!
한화 사이언스 챌린지 2019

2019 한국과학영재학교(KSA) 과학축전

과학으로 글로벌하게 놀자!

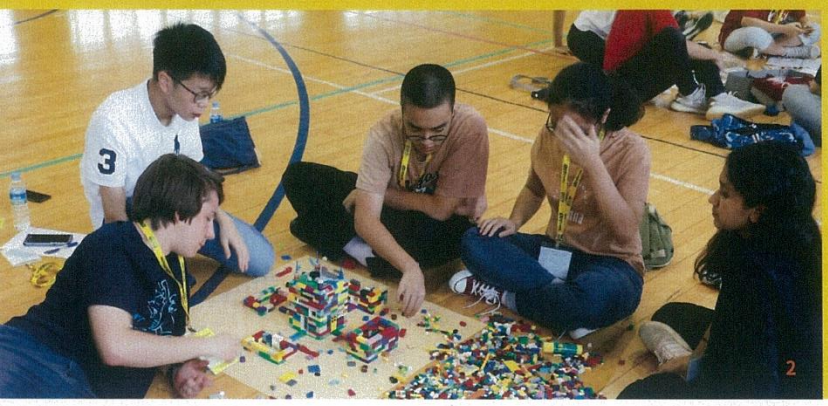
6월 27일 부산에 위치한 KAIST 부설 한국과학영재학교(KSA) 드림디자인센터 2층. 호주에서 온 여학생이 로봇 팔을 조종하기 시작했다. 미션은 로봇 팔로 사탕 옮기기. 몇 차례의 시도 끝에 마침내 로봇 팔로 사탕을 집어 드는데 성공했다. "예스!!!!!" 모두 하나가 돼 기쁨의 환호성을 질렀다. 국적도, 인종도 달랐지만 학생들은 과학이라는 이름으로 하나였다.

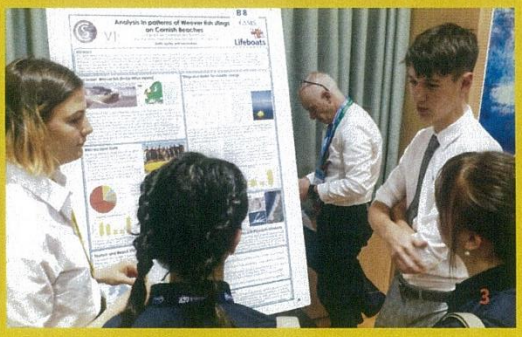
글·사진 부산=신용수 기자

17개국 32개 학교 46개 팀, 연구 열전

이날 행사는 KSA가 개최한 '2019 KSA 과학축전(KSASF 2019)' 프로그램의 일환으로 진행됐다. 6월 26일부터 30일까지 5일간 열린 올해 과학축전에는 17개국 32개 학교에서 94명이 참가했다. 참가자들은 그 나라를 대표하는 과학영재들이다. 국내에서는 KSA와 민족사관고 학생들이 참가했다.

참가자들이 개인별 또는 팀별로 연구를 진행한 뒤 발표하는 연구프로젝트는 KSASF의 '꽃'으로 불린다. 올해는 생명과학부터 화학 및 나노과학, 지구 및 환경과학, 물리학 및 로봇시스템, 컴퓨터 및 수리과학 등 총 5개 분야에서 46개 팀이 연구프로젝트에 참가해





1 6월 27일 주제탐구활동에서 참가자들이 직접 만든 로봇 팔을 조종해 사탕을 집고 있다.
2 6월 29일 열린 과학경연의 주제는 '화성에서 도시 만들기'. 레고 블록을 이용해 아이디어를 짜 내는 모습이 진지하다.
3 6월 26일 진행된 연구프로젝트 포스터 발표 현장. 학생들이 그간 연구한 내용을 열심히 설명하고 있다.

그간 갈고 닦은 실력을 선보였다.

미국 일리노이수학과학학교 팀은 베타아밀로이드 올리고머를 이용해 치매를 진단하는 기법을 선보였다. 태국 쭐랄롱꼰대부속학교 학생들은 전력으로 움직이는 재활용 외골격 척추를 선보였다. 웬 타이 푸 군(싱가포르국립대부설수학과학고)은 "올해 연구 프로젝트 중에서는 척추 외골격에 대한 발표가 가장 흥미로웠다"며 "친구들이 만든 외골격이 실제로 작동하는 모습을 보고 놀라웠다"고 말했다.

자국에 특화된 연구를 선보인 팀도 여럿 있었다. 검도 종주국으로 불리는 일본의 도쿄기술고 학생들은 전자식으로 채점할 수 있는 검도용 호구를 들고 나왔다. 이들은 실제로 죽도를 이용해 검도를 하면서 전자식 호구가 어떻게 작동하는지 시연해 눈길을 끌었다.

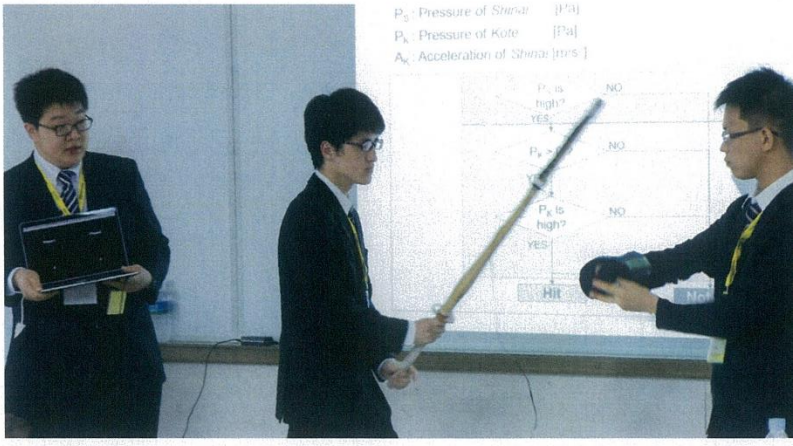
케냐 학생들은 귀뚜라미를 이용한 어린이 영양실조 해결책을 발표했다. 연구에 참여한 낸시 라세코 양(케냐 브룩하우스학교)은 "집귀뚜라미는 같은 양의 달걀이나 고기에 비해 단백질을 2배 이상 함유하고 있어 개발도상국의 단백질 결핍성 영양실조 해결에 도움이 될 것"이라고 설명했다.

한국 학생들은 최근 국내에서 사회 이슈로 부상한 미세먼지에 관한 연구를 선보였다. 김건우 군(KSA 3학년)은 "대기의 흐름으로 미세먼지의 화학적, 물리적 특성을 예측하는 방법을 고안했다"며 "기왕이면 사회에 도움이 될 만한 실용적인 연구를 진행하고 싶어 이 주제를 선택했다"고 말했다.

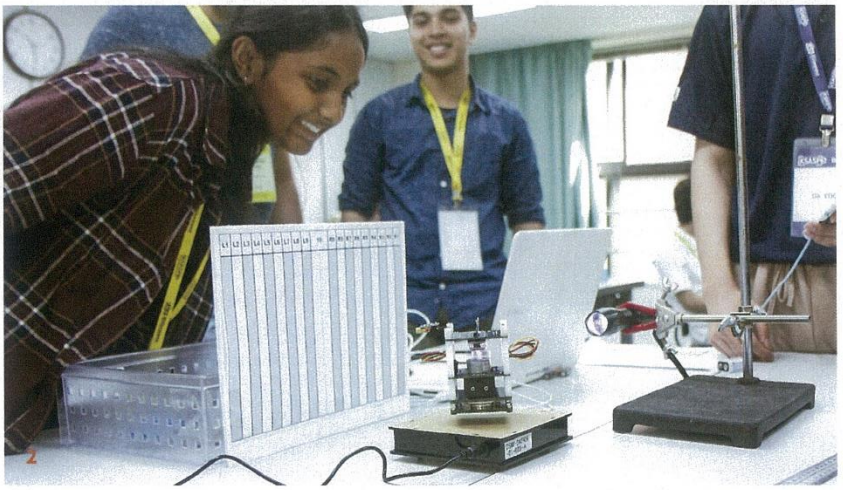
이외에도 은자귀나무 잎 추출물로 만든 항균 젤, 기계학습을 이용한 핏자국 패턴 분석 등 기발한 연구들이 공개됐다. 물리학 및 로봇시스템 분야 심사위원으로 참여한 커스틴 호그 호주 퀸즐랜드수학과학공학학교 교사는 "대학 교수로 재직할 때 접했던 연구들 못지않게 학생들의 연구 수준이 매우 심오하다는 사실에 놀랐다"며 "KSASF의 이런 활동들이 학생들에게 과학 연구에 대한 경험을 제공하고 과학자의 자세를 배울 수 있는 좋은 기회를 선사한 것 같다"고 말했다.

"인공위성 자세 제어해본 건 처음"

이후 학생들은 주제탐구활동을 하며 발표에서 쌓인 긴장을 풀었다. 탐구 주제는 총 8가지. 로봇 팔 제작부터 새로운 주기율표 만들기, 전기 자동차 제작, 큐브샛(Cubesat·초소형 인공위성) 자세 제어, 헤론의 분수



일본 도쿄기술고 학생들은 직접 만든 검도용 전자 호구를 시연해 눈길을 끌었다.



1 주제탐구활동에서 4D 프레임 입체 퍼즐 수업에 참여한 학생들.
2 큐브샛(초소형 인공위성) 자세 제어를 하며 인공위성을 처음 조작해 본 학생들이 밝은 미소를 짓고 있다.

재현, 과학적 운동 프로그램 설계, 대장균을 이용한 형광물질 발현, 입체 퍼즐 쌓기 등의 활동이 마련됐다.

과학적 운동 프로그램 설계 활동에 참여한 톰 트레드레이 군(영국 캠본과학국제학교)은 "몸의 느낌과 과학적인 지식을 엮어서 생각할 수 있는 창의력이 필요했다"고 말했다.

큐브샛 자세 제어를 체험한 마니샤 구루쿠마르 양(캐나다 포트리치먼드컬리지잇)은 "인공위성의 전자회로를 만져본 적은 있지만, 인공위성을 직접 제어해보기는 처음"이라며 "가장 '쿨'해 보여서 신청했는데, 다른 나라 친구들과 함께해서 더 재미있었다"고 말했다.

입체 퍼즐을 이용해 구조물을 제작하는 4D 프레임 수업에 참여한 조윤서 양(민족사관고 2학년)은 "여러 나라 학생들과 과학으로 교류해보기는 처음"이라며 "연구 프로젝트, 주제탐구활동 등 과학중점학교들의 과학 활동들이 신기했다"고 밝혔다.

5일간 진행된 KSASF는 학생들이 다양한 형태의 과학 활동을 경험할 수 있도록 매일 다른 주제로 프로그램을 구성했다. 학생들이 조를 이뤄 주어진 주제에 대한 성과물을 만들어내는 과학경연은 최고의 집중력을 요구한다. 올해 주제는 '화성에서 도시 만들기'였다. 단시간에 순발력과 창의성을 발휘해 과학적인 성과를 만들어내야 하는 만큼 긴장감이 넘쳤다.

가벼운 마음으로 참여할 수 있는 투어 프로그램도 운영됐다. 학생들은 대전 KAIST와 대덕연구단지를 방문해 한국의 과학 연구 환경을 체험했다. 또 부산의 문화를 체험하고, 각국의 문화를 소개하는 문화공연 등을 통해 친목도 다졌다.

정윤 KSA 교장은 "올해 KSASF는 국내외 참가 학생들뿐만 아니라 해외 교사와 교장들도 크게 만족한 성공적인 축전이었다"며 "앞으로도 KSASF가 미래 사회의 리더인 예비 과학자들이 한자리에 모여 소통하고 교류하는 징검다리 역할을 하길 기대한다"고 덧붙였다. S

내년에는 나도 과학축전에!

KSASF 2020 미리 보기

KSA 과학축전(KSASF)은 홀수년에는 국제행사, 짝수년에는 국내행사로 치러진다. 내년에 열리는 'KSASF 2020'은 국내 초등학생과 중학생을 대상으로 진행된다. '환경과 에너지'를 주제로 연구프로젝트와 주제탐구활동, 과학에세이, 과학체험 활동, 과학자 특강 등 다양한 프로그램이 운영된다.

대상 초등학생(5, 6학년) 및 중학생(1, 2학년)
일시 2020년 8월 예정(3박 4일)
접수 2020년 5월 예정
안내 홈페이지 참조
(ksasf.ksa.hs.kr, 2020년 4월 개설 예정)

도전적이고 열정적인 모습 인상적

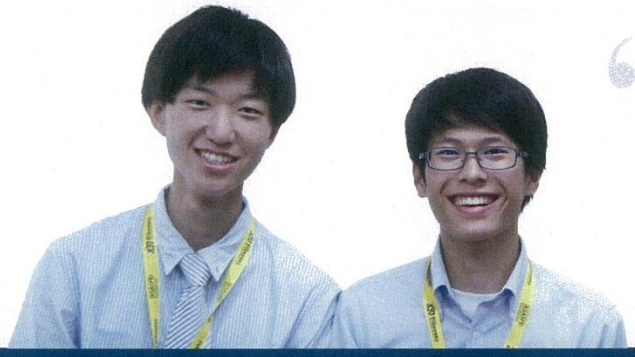
마리안나 자린 카오, 얼리사 리 잉 탄
싱가포르 내셔널주니어칼리지

싱가포르에서 온 마리안나 자린 카오 양과 얼리사 리 잉 탄 양은 2018년 싱가포르에서 열린 다양한 학술대회에서 상을 받은 과학영재다. 카오 양은 "1년 전 국제공동연구 프로그램으로 한국을 방문해 KSA 학생들과 교류한 적이 있다"며 "그때 만난 친구들도 다시 보고, 또 그동안 해왔던 연구를 다른 나라 친구들과 공유하고자 KSASF에 참여했다"고 말했다.

이들은 '공정하고 효율적인 토너먼트 진행에 관한 연구'를 들고 왔다. 탄 양은 "그래프 이론을 이용해 수학적으로 공정하면서도 효율적인 경기 진행 방법을 찾으려고 했다"고 말했다.

이들이 한국에 와서 가장 놀란 것은 학업에 대한 열정이었다고. 이들은 "한국의 학업 분위기는 전반적으로 속도가 빠른 것 같다"며 "특히 도전적이면서도 열정적인 KSA 학생들의 모습에 압도당했다"고 입을 모았다.

KSASF 2019에서 가장 인상적인 경험으로는 문화 체험을 꼽았다. 카오 양은 "처음에는 다른 나라 학생들이 어떤 아이디어를 들고 왔는지 궁금했다"며 "그런데 KSASF를 통해 연구뿐만 아니라 다른 나라 사람들이 어떻게 생각하고 행동하는지 엿볼 수 있어 큰 경험이 됐다"고 말했다.



K팝의 정서, 친구들에게서도 느껴

마루야마 료타, 이케가미 코스케
일본 리츠메이칸고

일본 리츠메이칸고에 재학 중인 마루야마 료타 군과 이케가미 코스케 군은 KSASF 2019에 참석하기 위해 가장 공들여 준비한 것이 무엇이냐는 질문에 "문화 공연 때 선보일 소란부시(일본 홋카이도 지역의 민요)에 모든 시간을 쏟았다"며 쾌활하게 대답했다.

이들은 '먹는 물병'으로 유명한 '오호(Ooho)'의 실용적인 활용방법에 관한 연구를 들고 참가했다. 오호는 해초로 만든 투명하고 동그랗게 생긴 물주머니로 영국 왕립예술학교 재학생들이 2014년 개발했다. 이케가미 군은 "선생님에게 KSASF 2019에 관한 소식을 듣고 그동안의 연구를 많은 친구들 앞에서 발표할 좋은 기회라고 생각해 참가했다"고 말했다.

두 학생이 한국에서 받은 인상은 어땠을까. 마루야마 군은 "K팝, 특히 세븐틴과 트와이스의 팬"이라며 "부끄러움을 많이 타는 일본 학생들과 달리 한국 학생들은 K팝의 고향답게 적극적이고 유쾌하다는 인상을 받았다"고 말했다.

이들은 "아직 어떤 분야를 연구하는 과학자가 될지는 잘 모르겠지만, 반드시 사회에 공헌하는 연구자가 되고 싶다"는 당찬 포부도 밝혔다.