

최종 어린이 우주인

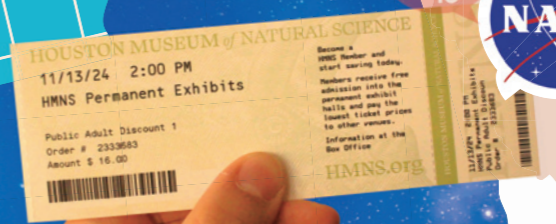
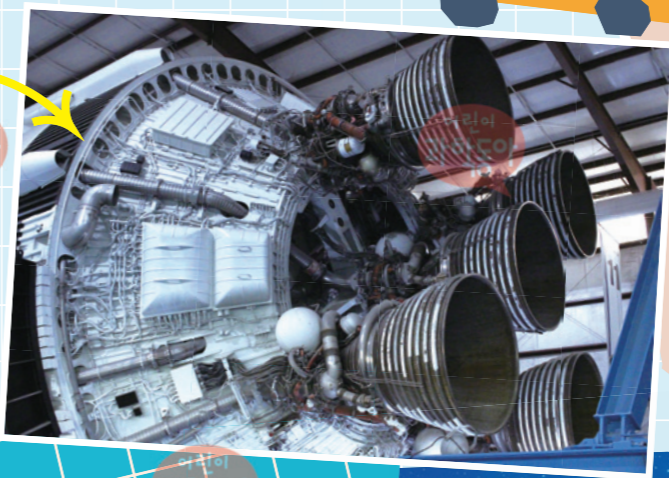
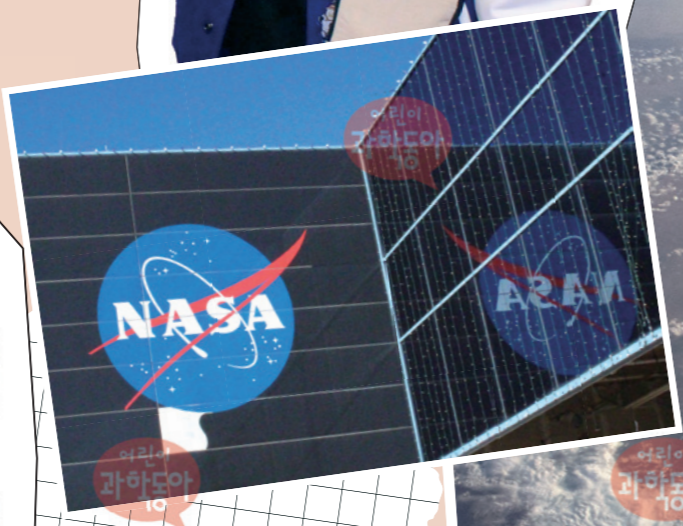
NASA 탐방기

지난 11월 11일, 제1회 어린이 우주인 선발대회에서 최종 선발된 어린이 우주인들이 청소년 우주과학경진대회 Humans In Space(HIS) Youth 최종선발팀과 함께 미국 탐방길에 올랐어요. 최종선발팀과 함께 미국 탐방길에 올랐어요. 하버드대학교, 매사추세츠공과대학교 등 꿈의 학교를 비롯해, 인튜이티브 머신스와 액시엄 스페이스 같은 우주 기업을 견학했어요. 그리고 대망의 하이리프트, 미국항공우주국까지! 꼭 채운 5박 7일의 미국 탐방기를 지금부터 공개합니다!

HUMANS IN SPACE Youth
Humans In Space(HIS) Youth는 보령에서 주최하는 청소년 우주과학경진대회입니다.
우주 기자단의 미국 탐방은 HIS Youth와 함께합니다.



“드디어 NASA에 왔다!”
조은영 어린이 기자
“최고로 신나는 우주 탐방 시작~!”
유재민 어린이 기자



어린이 우주 기자단

어린이 우주인 선발대회는 어린이의 꿈을 우주로 확장하기 위해 기획된 미래 우주인 양성 프로젝트입니다.

- 주최·주관 동아사이언스
- 후원 KOLON BORYUNG NARA SPACE Hanwha Aerospace KIGAM 한국지질자원연구원 KARI 한국천문연구원 KARI 한국항공우주연구원

글★박현선 기자·hs215@donga.com
도움★보령 | 사진★어린이과학동아
디자인★최은영



어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

탐방기 ①

인튜이티브 머신스

액시엄 스페이스

우주 기업을 조사하라!

어린이 과학동아 10

응답하라, 우주 기자단. 여기는 휴스턴 컨트롤 타워. 미국에 도착했다는 소식은 전해 들었다. 첫 번째 미션이다. 새로운 우주 시대를 이끄는 민간 기업들을 방문해 이들의 기술을 조사하라. 타깃은 인튜이티브 머신스와 액시엄 스페이스다!



우주 기업 탐방에서 최초의 상업용 달 착륙선 모형과 패션 기업 프라다와 협업한 우주복을 볼 수 있었다.

우주 탐사의 역사를 새로 쓴다

지난 2월 23일, 우주 기업 인튜이티브 머신스에서 개발한 ‘노바-C’가 세계 최초로 상업용 달 착륙에 성공했어요. 아폴로 17호 이후로 52년 만에 거둔 성과였지요. 우주 기자단은 인튜이티브 머신스를 찾아 최고경영자인 스티븐 알테머스를 만났어요.

알테머스는 “노바-C가 착륙할 때 다리가 하나 부러져서 걱정했는데, 결국 교신에 성공해 다 함께 환호성을 질렀다”고 회상했어요.

노바-C는 달 표면에 과학 장비와 실험 장치를 배치할 수 있는 플랫폼으로, 미국항공우주국(NASA)을 중심으로 이뤄지던 기존의 달 탐사와 달리 상업적인 목적을 두고 있어요. 단순히 달에 가는 것에 그치지 않고 달 탐사 기술을 통해 돈을 벌고자 하는 거지요. 알테머스는 민간 기업으로써 달 탐사를 하는 것에 대해 이렇게 말했어요.

“이윤을 남기려면 자체적인 기술로 개발해야 한다는 도전 과제가 있어요. 하지만 이미 쓰이는 기술 대신 우리의 아이디어로 문제를 해결하는 과정은 혁신적인 결과로 이어져요. 기존에 없던 방법을 발견하게 되니까요. 우주 산업은 우주 탐사를 더 빠르고 효율적으로 만들 뿐만 아니라, 우주를 모든 인류에게 열어주는 열쇠가 될 거예요.”



ISS의 뒤를 잇는다

다음은 은퇴를 앞둔 국제우주정거장(ISS)을 대신할 우주정거장 ‘액시엄 스테이션’을 개발하는 회사 액시엄 스페이스에 갔어요. 한창 제작 중인 실물 크기의 우주정거장 시제품을 본 유재민 어린이 기자는 “새 우주정거장이 만들어지는 모습을 보니 신기하다”며 감탄했어요. 액시엄 스테이션은 조립식으로 설계된 것이 특징이에요. 한 번 문제가 생기거나 낡으면 전체를 다 버려야 하는 ISS와 달리, 액시엄 스테이션은 연구, 관광, 거주 등 필요한 기능에 따라 모듈을 추가하거나 바꿔 끼울 수 있어요. 더 많은 사람이 편하게 생활할 수 있도록 심리적 안정을 고려한 디자인도 인상적인 부분이지요.



인튜이티브 머신스, 액시엄 스페이스를 비롯한 많은 기업이 우주 산업에 뛰어들고 있다.

액시엄 스페이스에서 디자이너로 일하는 이정환 씨는 “정거장의 여러 공간 중 우주인들이 잠을 자고 생활하는 공간의 내부 디자인을 담당하고 있다”며 “사람이 주로 평면적으로 이동하는 지구와 달리 360도 모든 방향으로 움직이는 우주에서는 동선을 훨씬 입체적으로 고려해야 한다”고 우주 건축물 디자인의 특징을 꼽았어요. 그러면서 “우주 건축물은 비용이나 크기, 소재의 제한이 지구보다 더 큰데, 한정적인 조건 안에서 최적의 공간을 설계하는 과정이 무척 재밌다”고 전했어요.

●모듈: 조립 부품.



어린이 과학동아

어린이 과학동아

어린이 과학동아

어린이 과학동아

어린이 과학동아

AURELIA Institute 어린이 과학동아

탐방기 ②

MIT 미디어랩

HIS Youth 워크숍을 취재하라!

긴급! 세계적인 명문 매사추세츠공과대학교(MIT)에서 특별한 워크숍이 열린다는 소식이 들어왔다. 두 번째 미션이다. HIS Youth 워크숍에 참여해 중·고등부의 연구 발표를 듣고 그 내용과 멘토의 피드백까지 빠짐없이 보고하러!

우주인이 겪을 수 있는 건강 문제를 주제로 에스파, 별누리, 향기로운 우주 총 3개 팀이 연구 결과를 발표했다.



아우렐리아 인스티튜트가 개발한 우주 거주지의 일부를 나타낸 모형.

항산화, 안압 예측 AI, 향기 치료

HIS Youth 중·고등부 팀이 MIT 미디어랩에 모였어요. 'ISS에 1년 이상 체류할 때 신체에 나타날 수 있는 문제와 개선 방안'에 대한 연구 결과를 멘토 앞에서 발표하기 위해서였지요. 먼저 에스파 팀은 '우주 환경에 최적화된 항산화제 개발'을 주제로 발표했어요. 세포 내 지질, 단백질, DNA를 손상시키고 항산화 효소를 일으키는 활성산소를 제거하는 항산화 작용을 위해 효과적인 투약 방법이 무엇인지 연구했지요. 에스파는 약물의 흡수, 대사, 배설 과정을 컴퓨터로 모의 실험한 결과를 바탕으로 항산화제 알약, 패치, 흡입의 세 가지 형태를 제안했어요.

별누리 팀은 '우주인의 안압 조절을 위한 인공지능(AI) 개발 및 인공중력 생성 기술'에 대해 발표

했어요. 우주에서는 미세중력 때문에 안압이 높아져 시신경에 영구적인 손상을 줄 수 있다며, AI 기반 안압 예측 및 경고 시스템의 필요성을 설명했어요. 나이가 속도 조절 장치를 활용한 인공중력 발생 장치에 대한 아이디어도 냈지요.

향기로운 우주 팀은 수면 부족에 시달리는 우주인들이 깊이 잘 수 있게 스트레스를 줄이고 안정감을 높이는 향기 캡슐을 제안했어요. 우주인의 정신 건강 문제에 '향기'라는 신선한 접근으로 해결 방안을 내놓았다는 점에서 높은 평가를 받았지요. 세 팀의 발표를 들은 조은영 어린이 기자는 "언니, 오빠들이 정말 준비를 열심히 한 것이 느껴졌다"며, "나중에 HIS Youth 대회에 참여하고 싶다"고 소감을 밝혔어요.

AURELIA Institute

밀착 멘토링으로 아이디어를 발전시키다

발표 후에는 멘토링 세션이 진행되었어요. 우주 거주지를 연구하는 '아우렐리아 인스티튜트'의 공동 설립자 아리엘 에크블로 박사, 미국 하버드 의과대학교 최학수 교수, MIT 항공우주공학과 박사 과정생 노희건 연구원이 멘토로 나섰지요. 각 팀은 돌아가며 멘토와 만나 연구 결과에 대한 개선점과 발전 방향, 진로에 관한 이야기를 나눴어요.

최학수 교수는 화학 분야에서 일하다가 의학 분야로 뛰어든 과정을 들려주며 "매일 눈을 떴을 때 자기 가슴을 뛰게 하는 일을 선택하라"고 강조했어요. 그는 "30년을 일했지만 아직 실험실에 갈 생각을 하면 너무나 설렌다"며, "여러분에게 그런 일이 무엇일지 깊이 고민하라"고 조언했어요.



아우렐리아 인스티튜트의 아리엘 에크블로 박사, 하버드 의과대학교의 최학수 교수, MIT 노희건 연구원이 멘토를 맡았다.



멘토링 후에는 에크블로 박사의 강연이 이어졌어요. 그는 "어마어마한 비용과 시간을 들여 만든 우주정거장에 고작 열댓 명 밖에 지낼 수 없다는 건 가까운 일"이라며 "아우렐리아 인스티튜트는 우주에서의 생활이 더 나아질 수 있게 고민하는 동시에 우주 정책과 법률 등 우주 사회를 만드는 데 필요한 요소도 함께 연구하고 있다"고 밝혔어요.

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

탐방기 ③

리미트리스 스페이스 인스티튜트

우주 교육 프로그램을 섭렵하라!

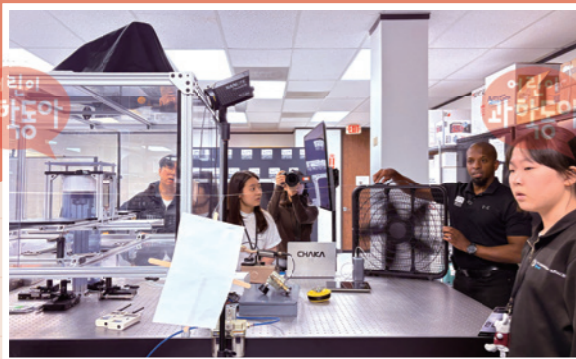
어린이 과학동아 10

교육이 진행되는 동안 학생들은 태양돛 만들기 체험을 했다. 조은영 어린이 기자는 "심우주를 정말 좋아하는데 태양돛을 활용하면 심우주를 탐사할 수 있다고 해서 활동이 더 재미있었다"고 소감을 말했다.

여기는 휴스턴, 문제가 생겼다. 조사 대상이 바뀌었다. 이번에는 선생님들이다. 리미트리스 스페이스 인스티튜트에 진입하면 학생들과 선생님이 따로 움직이기 시작할 거다. 무심코 학생들을 따라가지 않게 주의하라. 이번 타깃은 선생님들이니!



Limitless Space Institute



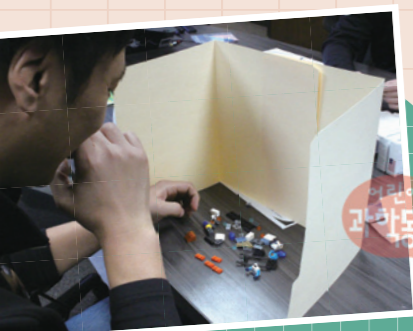
학생과 선생님, 모두를 위한 우주 교육

리미트리스 스페이스 인스티튜트(LSI)는 NASA의 퇴역 과학자와 현직 우주 탐사 전문가들이 운영하는 우주 교육 기관이에요. 학생들을 위한 교육 프로그램뿐 아니라 지도자를 위한 교육 프로그램도 개발하고 있지요. 이날 워크숍의 주인공은 선생님들이었어요. 그리고 이번 미국 탐방에 동행한 우리나라 최초의 우주인, 이소연 박사도 워크숍에 참여해 실제 우주 임무와의 연관성을 설명했습니다.

LSI 케이시 하인스 교육 디렉터는 "우주 탐사에서는 관제소와 우주선 사이의 소통이 모든 임무의 성공을 좌우한다"며 "우주에서 필수적인 의사소통 능력을 기르는 간단한 게임을 소개하겠다"는 말과 함께 레고 블럭과 가림막을 꺼냈어요. 선생님 중 한 명은 설명서를 받지 않고 가림막 뒤에서 레고를 조립하고, 나머지 세 명은 실제 레고가 보이지 않는 상태에서 말로만 조립 방법을 설명하는 미션이었지요.

전체 블럭이 46개인 아주 간단한 레고였는데도 제한 시간 안에 완성하는 데는 실패했어요. 조립을 맡았던 별누리 팀 지도교사 권영택 선생님은 "대화만으로 임무를 수행하는 것이 생각보다 무척 어려웠다"고 말했어요. 이소연 박사는 "우주에서 이뤄지는 소통을 정확하게 드러내는 활동"이라고 평가하며 "우주인들이 협력할 때는 설명하려는 대상을 모두가 이해할 수 있도록 다시 정의하는 것부터 시작한다"고 설명했어요. 미지의 물체와 낯선 물건이 가득한 우주에서 효율적으로 소통하려면 외국어를 아는 것만으로는 부족하다는 거지요. 하인스 디렉터는 "이 활동은 우주에서만 아니라 일상에서도 학생들이 서로 협력하고 대화로 문제를 해결하도록 훈련시킨다"고 덧붙였어요.

레고 조립 외에도 빨대 로켓 만들기, 풍선 로켓 만들기 등 발사체를 만드는 기본 원리를 익힐 수 있는 활동이나, 구형 로봇을 이용해 여러 개의 탁구공을 옮기면서 효율적인 탐사용 로봇 설계를 고민하는 종이컵 로버 만들기 활동도 진행했어요. 모두 간단한 준비물로 짧은 시간에 체험할 수 있는 활동임에도 우주 교육의 핵심 능력을 키울 수 있도록 짜여 있어 선생님들의 감탄을 자아냈답니다.



빨대 로켓 만들기

종이와 테이프 로켓을 만든다. 종이로 만 로켓 몸통에 빨대를 끼운 다음 힘껏 불어 누가 더 멀리 나는지 확인한다. 발사 각도와 날개의 위치 등이 비행 거리와 경로에 미치는 영향을 배울 수 있다.



풍선 로켓 만들기

풍선, 빨대, 실을 사용해 간단한 발사 시스템을 만든다. 공기를 채운 풍선의 표면에 빨대를 붙인 뒤 공기가 빠져나가는 힘으로 로켓을 발사한다. 더 빠르고 효율적인 발진을 위한 설계를 익힌다.



종이컵 탐사 로버로 탁구공 옮기기

구형 로봇에 종이컵을 씌우고 원하는 모양으로 팔을 붙여 탐사 로버를 만든다. 여기저기 흩어져 있는 탁구공을 목표 장소로 옮기면서 더 효율적인 구조가 무엇인지 알아본다.

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

어린이 과학동아 10

