

인간이 어떻게 우주에서 살아남을 수 있을까요?

프로젝트 소개

우주의 환경은 매우 가혹해요. 지구에는 산소와 물, 그리고 온기가 있죠. 또한 지구는 우리에게 먹을 것을 제공하는 각종 식물과 동물이 균형을 이루고 있는 생태계를 받쳐주어요. 우주 연구 전문가들은 인간의 삶에 필수적인 이런 요소들이 갖춰진 곳을 우주의 어디에서도 찾아내지 못했답니다. 자, 이렇게 가혹한 우주 환경에서 인간이 어떻게 살아남을 수 있을까요?

다루어야 할 주제

- 인체
- 환경
- 생명 유지에 필요한 요소

목표

학생들은 인간이 우주에서 살아남으려면 무엇이 필요한지를 발견하게 될 것입니다. 또한 인간이 우주를 탐험하려면 무엇이 필요한지를 이해하게 될 것입니다.

수업 시간

5-10시간(발표를 하는 그룹의 수에 따라 다름).

준비물

인터넷과 프린터를 사용할 수 있는 컴퓨터가 필요합니다. 또한 포스터용 보드 또는 PowerPoint와 같은 컴퓨터 기반의 프레젠테이션 도구가 필요합니다.

수업 시작

인간이 우주에서 살아남을 수 있는 방법을 학급 학생들에게 질문하세요. 음식을 어디에서 구할까요? 여러분의 몸이 살아남으려면 무엇이 필요할까요? 병에 걸리면 어떻게 될까요? 또한, 우주에 대해 알려진 것들을 생각해 보세요. 학생들과 함께 매일 사용하는 물건들이 우주에서 살아남는 데 어떻게 도움이 될 수 있을지 탐구해 보세요.

수업 개발

각 그룹별로 주요 관심 요점(예: 생명을 유지하는 구체적인 방법)을 논의를 통해 파악하고, 그 중 하나를 골라 추가 조사를 실시해야 합니다. 아울러 각 그룹별로 토의의 요점을 표에 기록해야 합니다. 학생들이 조사를 위해 인터넷과 도서관에서 가져온 책자를 사용할 수 있습니다. 또한 인근 지역사회에서 실제적 경험을 가진 엔지니어와 과학자를 찾아보는 것도 좋은 방법이 될 것입니다.

학생들은 우주에서 인간이 살아남고 일할 수 있도록 돕기 위해 선택한 주제에 대해 잠재적인 해결책을 제시해야 합니다. 일례로 음식을 주요 주제로 선택한 그룹의 경우, 장기간의 우주 임무 수행을 위해 제공할 음식을 만들거나 저장하는 여러 가지 방법을 조사할 수 있을 것입니다. 또는 어떤 종류의 음식을 먹으면 좋을지, 그리고 중력이 거의 또는 전혀 없는 환경에서 어떻게 음식을 저장하고 준비할 것인지에 대해 생각을 해보는 것도 좋은 방법일 것입니다.

최종 프레젠테이션

학생들은 토의의 결과가 표시되도록 포스터를 만들어야 합니다. 아마도 학생들이 네다섯 가지의 관련 주제를 찾아내고 포스터에 표시를 하게 될 것입니다. 또한 자신이 조사한 바를 설명하고 과제와 해결책에 대한 다른 학생들의 질문에 답을 하게 될 수도 있습니다.

학생들에게 팀 단위로 프레젠테이션을 작성하게 하되, 각각의 팀원이 한 가지씩 역할을 맡았는지 확인하세요. 아울러 우주에서의 인간 활동을 어떤 해결책을 통해 유지하고 연장할 것인지에 대한 설명이 프레젠테이션에 포함되어야 합니다.

마무리 토의

모든 학생이 각 그룹별 연구 주제에 관한 그룹 토의에 학급 친구들과 함께 참여할 수 있도록 지도를 해 주어야 합니다. 아울러 학생들은 우주에서의 인간 활동을 유지하고 연장한다는 과제를 해결할 또 다른 방법에 대해서도 생각해볼 수 있을 것입니다.

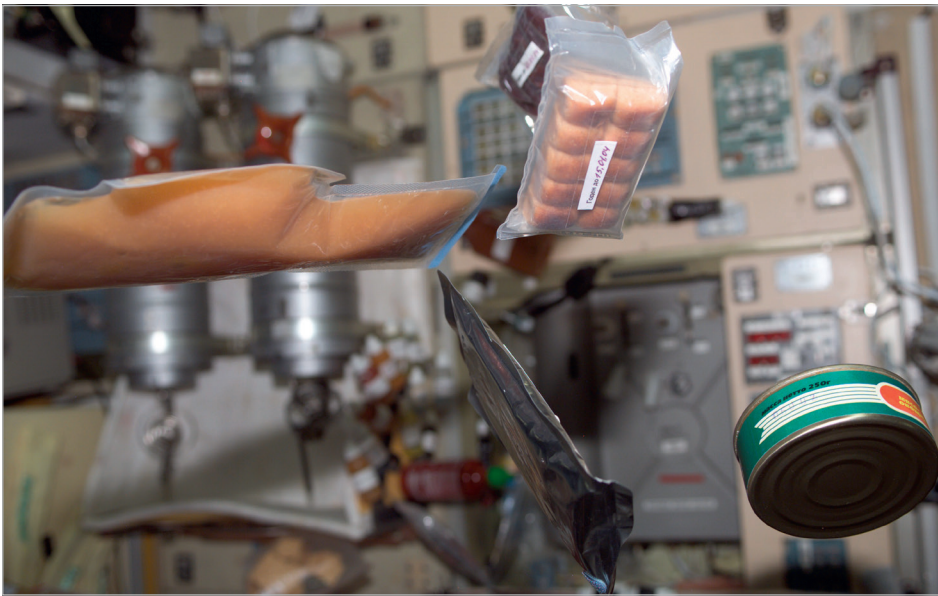
지원 리소스

학생들을 NASA eClip™으로 인도할 수도 있습니다. www.nasa.gov의 Education 섹션 아래를 살펴보세요. 학생들이 이 주제와 관련된 다양한 동영상을 찾아볼 수 있을 것입니다.

인간이 어떻게 우주에서 살아남을 수 있을까요?

프로젝트 소개

부모님, 친구들과 함께 또는 학교에서 장거리 여행을 해본 적이 다들 있겠죠? 아마도 한 자리에 오래 앉아 버텨야만 했고 휴게소에서 잠깐 머무는 동안 급히 요기를 하거나 화장실을 이용해야 했을 거예요. 그런데 만일 자동차나 버스를 타고 몇 시간이 아니라 며칠, 몇 주 또는 몇 년을 여행해야 한다면 어떨까요?



이번 시간에는 자동차나 버스보다 크지 않은 우주 캡슐이나 우주정거장 안에서 살 수 있는 방법에 대해 상상해 봐요. 또한 여러분이 우주로 나가면 우주에는 중력이 없기 때문에 몸이 똥똥 뜨게 되겠죠. 하지만 정작 큰 문제는 그게 아니에요. 무엇을 마실 건가요? 무엇을 먹을 건가요? 화장실은 어떻게 갈 건가요?

그리고 마지막으로 생각해봐야 할 것이 있어요. 우주에는 공기가 없잖아요. 그리고 공기가 없다는 것은 산소가 없다는 것이죠. 그렇다면 우주 캡슐 밖으로 나가면 어떻게 숨을 쉴 수 있을까요?

자, 과연 인간이 우주에서 어떻게 살아남을 수 있을까요? 그리고 살아남기 위해 필요한 필수적인 것들을 어떻게 구할 수 있을까요?

토의

우주에서 산다는 것에 대해 생각하면서 시작해 보세요. 이것은 여러분의 음식을 어디에서 구할지, 그리고 여러분의 몸이 살아남기 위해 필요한 것에 대해 생각할 필요가 있다는 뜻이에요. 혹시 병에라도 걸리면 어떻게 될까요? 또한 여러분이 매일 사용하는 물건들에 대해서도 생각해 보세요. 그런 것들이 우주에서 살아남는 데 도움이 될까요, 아니면 지구에 그냥 남겨두어야 할까요?

프레젠테이션 만들기

각 그룹별로 우주에서 살아남기 위해 필요 것들에 대한 토의를 시작하세요. 공기, 음식, 물, 그리고 머리에 떠오르는 다른 수많은 것들을 고려해보아야 해요. 이어 인간이 우주에서 살아남는 데 필수적이라고 판단되는 것을 하나 고르고, 그 물건과 관련이 있는 다른 물건들에 대해서도 이야기를 나누세요. 그 다음, 논의된 내용을 표에 적으세요.

토의가 끝나는 대로 몇 가지 조사를 실시하세요. 학교 도서관을 이용하거나 인터넷을 검색하여 여러분이 선택한 물건과 우주에서 사는 데 필요한 것에 대해 더 자세히 알아보세요.

그 다음, 조사한 내용을 포스터로 만드세요. 선택된 물건을 중앙에 배치하고 그로부터 아이디어가 확장되는 형태로 만들 수 있을 거예요. 그 물건을 왜 선택했고 어떠한 점에서 중요하다고 생각하는지를 잊지 말고 기술하세요. 이제 포스터와 조사 결과를 학급 전체에 발표하고, 질문에 답을 할 차례예요. 뭔가 빠뜨렸거나 중간에 마음이 바뀐 부분이 있나요? 왜죠?

최종 토의

지금쯤이면 아마도 작은 캡슐이나 우주정거장 안에서 살아갈 방법에 대한 생각이 모두 정리되었을 거예요. 그곳에 있는 동안 무엇을 먹고 마실 것인지, 또는 화장실은 어떻게 이용할 것인지에 대해 판단이 내려졌나요? 어쩌면 그동안 아무도 생각지 못했던 것을 찾게 될지도 몰라요.

이제 각 그룹이 추가로 찾아낸 모든 주제에 대한 그룹 토의로 마무리하는게 어떨까요? 만일 모든 그룹이 우주에서 오랜 시간 살아남기 위해 필요한 중요 물품들을 찾아내는 데 성공했다면 곧이어 수 개월 또는 수 년이 걸릴 수도 있는 장기적 임무를 완수하는 방법을 다같이 생각해보는 건 어때요? 자신이 조사한 결과가 어떤 이득을 가져다 줄 것으로 생각되나요? 그리고 어떤 문제점이 나타날 수 있을까요?