공부가 되고 상식이 되는 시리즈 16

지구와 미래를 위협하는 우주 쓰레기 이야기

우주 탐사 최대 방해물,
우리를 위협하는
우주 쓰레기의 모든 것!

김상현 지음, 박선하 그림
팜파스 퍼냄 | 136쪽 | 값 12,000원 | 초등 고학년

책소개

**"하늘 저 너머에도 쓰레기가 있다고?
우주 탐사 최대 방해물, 우리를 위협하는 우주 쓰레기의 모든 것!"**

이 책은 우주 공학의 눈부신 발전에 가리어진 골칫거리 '우주 쓰레기'에 대해서 살펴봅니다. 흥미진진한 동화를 통해 우주 쓰레기가 왜 생겨나고, 어떻게 우리에게 피해를 주는지, 어떤 위험성을 지녔는지를 알아봅니다. 더 나아가 과학 기술과 창의적인 아이디어로 이것을 어떻게 해결할 수 있을지 생각거리를 던져줍니다.

독후활동 주제망

우주 탐사와
우주 쓰레기에 대해
생생히 알아보자!

- 인간은 언제부터 우주로 나아갔을까요?
- 우주 쓰레기는 과연 무엇일까요?
- 우주 쓰레기를 청소하는 방법을 생각해 보아요!

책 읽기전에 해보세요!

책을 읽기 전에 다음 물음에 답해 보세요.

1. 표지에서 다른 점 다섯 군데를 찾아보세요!

2. '우주, 우주 여행, 우주 탐사' 하면 떠오르는 느낌은 무엇인가요? 느낌을 적어보고, 그런 느낌이 드는 이유에 대해서도 이야기를 나누어 보아요.

3. <지구와 미래를 위협하는 우주 쓰레기> 표지에 등장하지 않는 낱말을 찾아보세요!

탐 사 | 우 주 | 사 랑

지 구 | 계 절

방해물 | 친 구 | 공 학

마 을 | 위 협

● 책을 읽으면서 질문해보고 다음을 적고 이야기를 나누어 보세요!

대체 우주 쓰레기는 무엇일까요?

"저게 뭐지?"
남매가 궁금해하자 아빠 역시 수진, 수인이가 보는 풍경을 보았어.
아빠는 창밖 풍경을 눈여겨보더니 순간 탄식을 내뱉었어.
"설마!"
"아빠, 저게 뭐예요?"
"저런…… 아무래도 저건 □□ □□□인 것 같구나."
"□□ □□□요?"
엄마도 아빠의 말을 듣고는 창가로 다가왔어.
그러고는 지구를 감싼 띠 부분을 자세히 보기 시작했어
. 엄마도 아빠도 믿기 어렵다는 표정을 지었어.
라니가 손가락에서 보여 주던 빔을 끄고 수진이네 식구들이 있는 곳으로 다가왔어.
라니는 창을 손가락으로 톡톡 쳤는데 순간 그 띠가 크게 확대됐어.
아빠의 입에서 한숨이 흘러나왔어.
"세상에……."
띠 안에는 우주선 같은 물체가 부서져서 둥둥 떠다니고 있었어.
그것도 한두 개가 아니었어. 굉장히 많은 물체가 떠다니고 있었지.
"저것들 때문에 우리도 이제 지구에 그만 찾아올까 생각하고 있습니다.
잘못하면 큰 사고가 날 수도 있거든요."

1. 다음은 책 속의 한 장면입니다. 빈칸에 들어갈 말을 생각해서 적어 보세요!

2. 라니와 수진이네 가족이 본 지구는 어떤 모습을 하고 있을까요?
본문을 읽고 예상해 그려봅시다.

하늘에서 쓰레기가 떨어진다면?

"저 조그만 쇳조각이 여기로 시속 3만 5,400킬로미터 속도로 날아오고 있어요.
저 정도면 커다란 자동차 하나가 시속 100킬로미터로
우리 우주선으로 돌진하는 것과 같다고요."
수진이는 라니의 설명을 도통 알아들을 수 없어 고개를 갸우뚱했어.
라니의 설명에 깜짝 놀란 건 바로 수인 오빠였어.
수인 오빠가 과학 공부를 하면서 배운 뉴턴의 운동 법칙이 생각났기 때문이야.
뉴턴의 운동 법칙에 따르면 '속도가 빨라질수록 힘이 강해진다'고 했어.
수인 오빠도 사실 시속 3만 5,400킬로미터가 얼마나 빠른 속도인지 잘 몰라.
하지만 아빠 차가 고속도로를 달릴 때 보통 시속 80킬로미터 정도로
달린다고 말했던 게 떠올랐어.
그렇다면 시속 3만 5,400킬로미터는 상상조차 할 수 없을 만큼 빠른 속도가 아닐까?
그 속도로 날아오고 있다면
저 3센티미터짜리 쇳조각이 얼마나 힘이 강할지 알 수 있을 것도 같았어.
그런 것과 우주선이 부딪힌다면?
"우주선에 엄청난 타격을 주고, 우리도 위험해질지 몰라요."
라니의 말까지 들으니 수인이의 얼굴은 한층 더 창백해졌어.
그 작은 쓰레기가 그런 무시무시한 위력을 지녔다니 다리가 덜덜 떨렸지.
하필 얼마 전 아빠랑 같이 본 영화가 떠올랐어.
그 영화에는 우주에서 아주 조그만 볼트에 맞은 인공위성이
산산조각이 나는 장면이 나왔지. 지금 그거랑 비슷한 상황이 아닐까?

1. 우주에 쓰레기가 많아지면 과연 어떤 일이 생길까요?
위의 본문을 읽고 우주 쓰레기로 인해 어떤 위험이 생길 수 있는지 적어 보고
함께 이야기를 나누어요!

2. 만약 하늘에서 쓰레기가 떨어진다면 지구에는 어떤 일들이 일어날까요?
어떤 일이 일어날지 상상해서 적어 보아요.

기상천외한 우주 쓰레기 청소법!

엄마는 가방에서 태블릿 PC를 꺼내서 어떤 자료를 찾았어.
그리고 수인이에게 하나하나 화면을 보여 주며 말했어.
"먼저 독일 이야기를 해 볼까?
독일은 작은 로봇 팔로 우주 쓰레기를 잡는 기술을 개발했어.
1999년 이미 우주에서 2.5톤짜리 청소 위성으로
0.4톤의 물체를 잡는 데 성공했다고 해. 또 유럽에 유명한 항공 우주 기업 중에
'에어버스'라고 있는데 거기서는 이런 청소 계획을 세웠대.
우주 쓰레기를 추적해서 그물로 포획해서 없애 버리는 거지.
실제로 시험을 계획했다는데?"
"우아, 정말요? 음. 일본이나 미국은요?
우주 공학으로 유명한 나라로 꼽힌다던데요?"
"아! 여기 있네. 일본은 우주 항공 연구 개발 기구에서 망가진 위성에다가
전기가 흐르는 전선을 걸겠다고 했어.
이건 아마 전자기 유도 현상을 이용해서 위성의 속도를 줄이려는 의도 같아.
위성의 속도가 줄어들면 중력 때문에 지구로 떨어지니까 그걸 이용해서
위성을 대기권에서 불에 타서 없어지도록 하려는 거야."
"아, 그런 방법도 있네요!"

1. 위의 본문에 등장한 우주 쓰레기 청소방법을 찾아서 소개해 보아요!

2. 내가 만약 우주 쓰레기를 청소하는 방법을 생각한다면 어떤 방법을 만들 수 있을까요?
상상의 나래를 펼쳐 그림으로 그려 보고 소개해 보아요.