

미래가 온다 우주과학



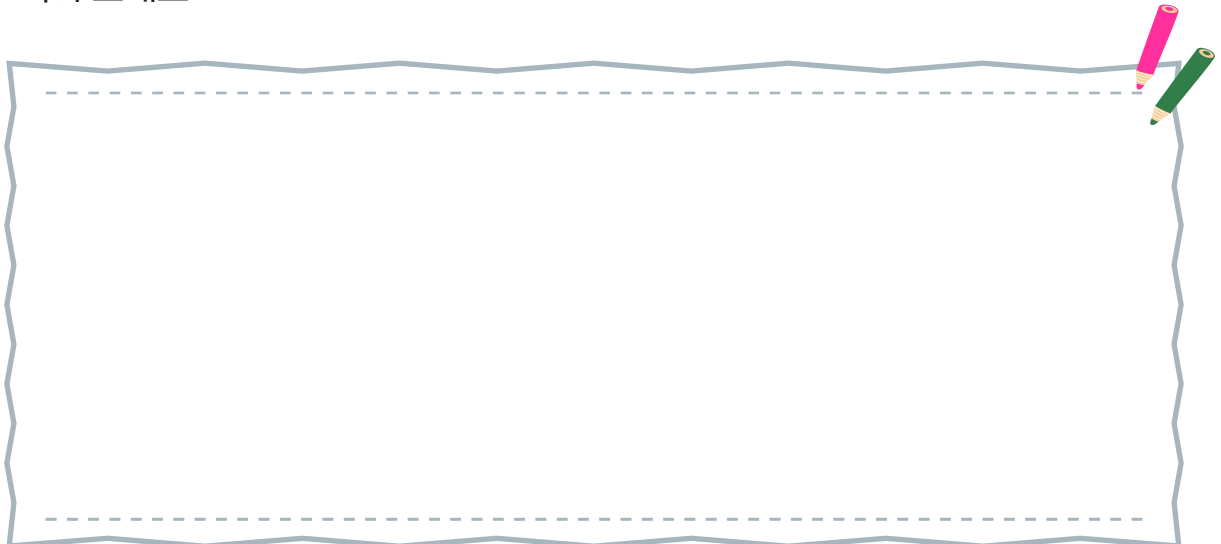
김성화 권수진 글, 이강훈 그림

미래가 온다 우주과학은 우주 과학의 역사와 미래 전망에 이르기까지 다양한 궁금증에 대한 해답을 알려주는 책입니다.

맨 처음 아프리카의 어느 골짜기를 떠난 인류, 인류는 은하수 너머를 보며 무엇을 떠올렸을까?
한 번도 가보지 못한 태양계 너머 아득한 우주 공간을 어떻게 상상했을까?

1. 우주과학 혁명

이미 인류는 우주 여행을 관광상품으로 다녀오고 있어요. 언젠간 로켓을 타고 더 많은 사람들이 더 자유롭게 우주를 오가겠지요. 이런 일들을 가능하게 한 로켓은 괴물로켓 새턴V입니다. 5장을 참고하여 새턴V를 그리고 새턴V의 특징을 적어 보세요.



2. 페르미의 역설 - <외계인을 찾아라>

2018년 6월 13일까지 발견된 외계 행성의 수는 3976개입니다. 허블 망원경과 관측 자료, 컴퓨터 프로그램에 의한 은하의 추정 개수도 최소 1.4개, 최대 2.7개일 것이라 추정한 과학자도 있습니다. 이 넓은 우주에 외계 생명체가 있다면, 그리고 지적 수준이 인간과 비슷한 외계 생명체가 있다면 서로 전파를 통해 교류할 수 있겠죠. 그래서 시작한 것이 외계 지능 탐사 프로젝트입니다. 외계 지능 탐사 프로젝트에 대해 11장을 참고하여 읽고 답해 보세요.

❶ 아래시보 메시지에는 지구에 관한 중요한 정보들이 있습니다. 어떤 내용들이 있는지 적어 보세요.



❷ 외계 지능 탐사 프로젝트가 많은 연구비가 필요하지만 소득은 없는 일이라 여겨 중단될 위기에 처하자 과학자들은 어떤 방법을 썼을까요?



3. 책을 읽은 내용을 바탕으로 퀴즈를 풀어 보세요.

퀴즈! 퀴즈!

장	질문	답
01 암흑에너지가 있다	<p>① 은하 사이를 빠른 속도로 밀어내어 우주가 팽창하게 만드는 것은 (ㅇㅎ ㄹㄴㅈ)이다.</p> <p>② 우주의 73%가 암흑 에너지이고, 나머지 23%는 (ㅇㅎ ㄹㅈ)이다.</p>	
02 우리는 얼마나 괴짜 같은 우주에 살고 있는 걸까?	<p>③ 빅뱅이 일어난 직후 (ㅍㄹㅈ)들이 끊임없이 부딪히며 물질과 (ㅂㅁㅈ)이 강한 에너지를 내고 사라진다.</p> <p>④ 반입자 짝을 잃은 입자들이 뭉치고 뭉쳐 된 것은?</p>	
03 퀘이사와 초거대 블랙홀의 정체	<p>⑤ (ㅋㅇㅍ) 안쪽에는 수소구름이 뭉쳐 주변의 별들을 집어삼키는 (ㅂㄹㅎ)이 있다.</p> <p>⑥ 블랙홀에 먹이지 않은 가스 구름들은 어떻게 되나요?</p>	
04 다른 우주로 탈출하기	<p>⑦ 우주가 완전히 식으면 몇 도이며 그 온도가 되면 우주는 어떻게 되나요?</p> <p>⑧ 국제우주 정거장은 ()고도에서 ()의 속도로 지구를 하루 () 바퀴 돌고 있다. 이것을 (ㄱㄷ ㅇㄷ)이라고 한다.</p>	
05 우주로 가는 게 왜 어려울까?	<p>⑨ 우주선이 우주로 나가지 못하게 붙잡고 있는 것은 (ㅈㄹ)이에요.</p> <p>⑩ 시속 4만 킬로미터는 지구 중력의 (ㅌㅈㅈ ㅍㄷ)이다.</p> <p>⑪ 로켓은 (ㅈㅇ ㅂㅈㅇ) 원리로 우주로 날아오를 수 있어요.</p>	
06 우주로 가는 가장 빠른 로켓이야기	<p>⑫ 연료 없이 물과 레이저 빔으로 기화에너지를 이용해 나가는 로켓은 (ㄹㅇㅇㅈ ㅈㅈ ㄹㅋ)이에요.</p> <p>⑬ 물맷돌의 원리로 소용돌이 모양의 레일을 진동시켜 원심력으로 튕겨나가는 로켓은 (ㅍㄹㄱㅇㅌㄹ)이에요.</p>	

장	질문	답
07 우주 엘리베이터가 가능할까?	14 우주 엘리베이터 케이블에 맞는 신소재는 (탄소 나노튜브)예요.	
08 반물질 로켓	15 우주의 천연 주유소인 태양에서 수많은 입자들이 날아오며 만드는 것은 (플라즈마)이야. 16 태양에서 강력한 우주 방사선이 무지무시한 속도로 지구로 날아와 지구 공기 입자들과 충돌할 때 생기는 것은 (우주선)이야.	
09 나노 우주선	17 2016년 스티븐호킹 박사가 유리 밀러와 발표한 내용은 무엇이였을까요?	
10 웬일이 정말 있을까?	18 우리가 살고 있는 세계는 (다중 우주)이지만 각각의 공간을 연결해 주는 통로로 다중 연결 공간이 있다면 그것이 (웬일)이다.	
11 외계 지능 탐사 프로젝트	19 아레시보 망원경이 우주에 떠도는 외계의 전파를 잡아 분석하는 프로젝트를 뭐라고 하나요?	
12 안녕! 나는 행성 지구의 어린이야!	20 1961년 미국의 천문학자가 우리 은하에 외계인이 존재할 확률을 계산하는데 쓴 방정식은?	
13 우리는 지금 토성으로 간다!	21 토성의 타이탄의 비는 무슨 성분은 (메탄)이에요.	

**4. 독서토론을 하면서 새롭게 알게 된 사실,
인상적이었던 친구의 생각 등에 대해
자유롭게 적어 보세요.**

