

미래가  
온다

# 매직 사이언스



김성화 권수진 글, 백두리 그림

**미래가 온다 매직 사이언스**에서는 SF 영화에서나 볼 수 있는 다양한 상상이 현실이 되는 과학의 연구 성과를 들려준다.

과학은 세상에 없는 걸 상상하고 실현한다는 점에서 마법과 비슷하다. 무엇이 과학이고, 무엇이 마법일까? 미래에는 무엇이 가능하고, 무엇이 불가능할까?

## 1. 여기는 신기한 ‘마법 백화점’

투명 망토, 마법 빗자루, 타임머신!

마법이 아니라 과학이라고? 그런 게 정말로 있을까요? 무엇이 과학이고 무엇이 마법일까요? 마법 백화점에는 엉뚱하고 기발하고 환상적인 온갖 발명품이 전시되어 있어요. 마법 백화점의 전시 목록 중에서 무엇이 최고로 환상적인 마법의 물건이라고 생각하나요? 하나를 골라서 그 이유를 적어 보세요.

## 2. 매직 사이언스의 세계

마법과 과학의 중간, 그 어디쯤에 있는 신기하고도 신기한 ‘매직 사이언스’의 세계가 궁금해요. 이 모든 것들을 과학자는 알고 있을까요? 우리가 사는 세상에서 물리 법칙을 금지하지만 않는다면, 무슨 일이든 일어날 수 있어요. ‘그런 게 정말 가능하단 말이야?’ 하는 질문으로 시작해 봐요. 만약 그런 게 정말 가능하다면 어떤 비밀을 풀어야 할까요?

2장부터 6장을 참고하여 그 원리를 간단히 적어 보세요.

투명 망토는 무엇으로, 어떻게 만들까?  
투명 망토를 입으면 왜 안 보일까요?  
투명 망토의 비밀이 궁금해요.

마법사와 마녀가 붕붕 타고 공중을 날아다니는 마법 빗자루, 마법 빗자루는 어떻게 중력을 거슬러 날 수 있을까요?

레이저로 만든 레이 SF 영화에 등장하는 광선 검, 광선 검은 강력한 레이저가 발사되는 레이저 검이에요. 어떻게 하면 사방으로 퍼지지 않고 흩어지지도 약해지지도 않고 일직선으로 계속 똑바로 쏘아 나갈 수 있을까요?

마술 중에 최고의 마술은 공간 이동이에요. 여기에 있었는데 홀연히 사라져서 저기에 나타나는 무언가가 있다는 사실 말이에요. 공간 이동이 가능한 방법이 있을까요?

다른 사람의 생각을 진짜로 읽을 수 있는 텔레파시는 어떻게 가능할까요? 텔레파시의 비밀을 풀어보세요.

### 3. 책을 읽은 내용을 바탕으로 퀴즈를 풀어 보세요.

#### 퀴즈! 퀴즈!

장	질문	답
02 투명 망토	<p>① 투명 망토의 비밀을 알려면 (비)의 비밀을 알아야 한다. 우리가 볼 수 있는 것은 (비)이 있기 때문이다. 세상 모든 물체는 (비)을 조금은 흡수하고 조금은 튕겨 보낸다. 투명 망토가 되려면 (비)이 부딪혀 튕겨 나오지 않고 구부러져야 한다.</p> <p>② 투명 망토의 재료는 빛을 자유자재로 구부러지게 만들 수 있는 물질이어야 한다. 자연에 없는 이 괴이한 물질을 2007년 어느날 과학자들이 만들었다. 바로 (코티) 물질이다.</p>	
03 마법 빗자루	<p>③ 지구에 작용하는 (중력)이 우리를 잡아 당기기 때문에 우리가 지구에 붙어 있을 수 있다. (중력)이 없다면 모든 것들이 순식간에 우주 공간으로 날아가 버린다. 공중으로 떠오르기 위해서는 (중력)을 이겨내야 한다.</p> <p>④ 비행기처럼 크고 무겁고 거추장스러운 물건에 타지 않고, 거대한 날개도 엄청난 가슴 근육도 없이 가볍게 하늘을 날 수 있는 방법은?</p> <p>⑤ 개구리보다 무거운 생물체를 허공에 띄워 올리려면 (초음속)로 만든 초강력 자석 허리띠를 둘러야 한다. (초음속)는 영하 269도의 액체 헬륨 속에 수은 막대기를 담가 끔찍하게 차갑게 냉각시켰더니 전기 에너지가 열로 새어 나가지 않고 그대로 있는 괴상한 물질이다. (초음속)는 전기가 새어 나가지 않는 강력한 자석을 만들 수 있다.</p>	
04 광선 검	<p>⑥ (레이저)는 사방으로 퍼지지 않고 흩어지지도 약해지지도 않고 일직선으로 계속 똑바로 뿜어 나가는 괴상한 빛이다.</p>	

장	질문	답
<p><b>04</b> 광선 검</p>	<p>⑦ 최초의 (르오자)는 (르비)를 가지고 만들었다. (르비)에 열을 가해 원자를 들뜨게 해서 들뜬 (르비)의 원자에 어떤 광선을 조이면 (르비)의 원자가 한꺼번에 순식간에 빛을 방출하기 시작한다.</p> <p>⑧ 양쪽에 거울이 달려 있는 (자프기)를 이용하여 루비에서 나온 빛을 거울로 왔다갔다하면, 빛이 계속 반사되면서 더욱 센 초강력 (르오자)가 쏟아져 나온다.</p> <p>⑨ 초강력 레이저는 똑바로 일직선으로 나아가는 빛이다. 그렇지만 현재의 과학 기술로는 초강력 레이저로 광선 검을 만들 수 없다. 그 이유를 말해 보세요.</p>	
<p><b>05</b> 공간 이동</p>	<p>⑩ 전자나 원자와 같이 아주아주 작은 입자들의 이상하고 괴이한 세계를 연구하는 현대물리학 분야가 (오자오ㅎ)이다. (오자오ㅎ)에 따르면 아주 조그만 입자들로 이루어진 사람도 (ㄱㄱ 오디)이 가능하다.</p> <p>⑪ 정말로 사람을 공간 이동시키려면 거의 불가능한 문제를 해결해야 한다. 만약 사람의 몸을 이루고 있는 (오자)의 정보를 정확하게 알아낼 수 있다면 공간 이동을 하는 건 사람의 몸이 아니라 모든 (오자)의 정보이다.</p> <p>⑫ (ㄱㄱ 오디 자차)의 버튼을 누르는 순간 사람의 몸은 (오자)로 분해되고 종류별로 원자 탱크에 저장된다. 목적지로 너의 모든 정보가 전송되면 그곳의 원자 탱크에 저장된 새로운 (오자)들로 너의 몸이 재구성된다. 좀 전의 너는 사라지고 똑같은 (바사바)이 탄생한다.</p>	
<p><b>06</b> 텔레파시</p>	<p>⑬ 사람의 뇌가 생각하고 상상하고 기억하고 고민하고 걱정하고 판단하고 느낄 때 뇌 신경 세포에서 (자ㄱ 사ㅎ)가 쉴 새 없이 나온다.</p> <p>⑭ 뇌에서 나오는 전기 신호를 서로 주고받을 수 있다면 (트르프사)가 가능하다. 하지만 뇌의 전기 신호는 너무 약하기 때문에 (트르프사 ㅎㄷ)을 쓰고 컴퓨터와 연결해야 한다.</p>	

장	질문	답
<b>06</b> 텔레파시	<p>⑮ 텔레파시 헬멧에는 (ㄴ)의 전기 신호를 수신하는 첨단 센서가 달려 있어서 거의 100만 분의 1초마다 뇌에서 나오는 미세한 전기 신호를 읽고 컴퓨터로 전송할 수 있다. 신호가 컴퓨터로 전송되면 컴퓨터는 방대한 (ㄱㄷ)을 검색한다.</p>	
<b>07</b> 사이보그	<p>⑯ 인간의 (ㄱㅍ)가 시들시들 더 이상 분열을 하지 않는 순간이 찾아 오는데 그게 바로 노화이다.</p> <p>⑰ 나노 컴퓨터와 (ㄴㄴㅂ)으로 세포를 업그레이드시킬 수 있다. 어떤 세포는 통째로 (ㄴㄴㅂ)으로 대체될지도 모른다. 또한 성능의 떨어진 뇌의 일부를 (ㄴㄴㅂ)으로 대체하고, (ㄴㄴㅂ)들이 연결하고 소통하며 신경망을 만들어 갈 수 있다.</p> <p>⑱ 인간과 기계의 결합체를 (ㅅㅇㅂㄱ)라고 부른다.</p>	
<b>08</b> 시간 여행	<p>⑲ 시간이 흐른다는 건 우주에 무슨 일인가 일어나고 변해 간다는 뜻이다. 사건은 거꾸로 일어날 수 없다. 그래서 시간은 거꾸로 흐를 수 없다. 과거로 여행할 수 없지만 미래로 가는 시간 여행은 가능하다. 우주선이 (ㅂ)의 속도에 가깝게 달리면 시간이 느려진다.</p> <p>⑳ 우주 공간에 뚫려 있을지 모를 마법의 구멍을 (ㅇㅎ)이라고 부른다. 만약 (ㅇㅎ)이 있다면 아마도 중력이 어마어마하게 센 곳에 있을 것이다. 그렇게 중력이 센 곳에서는 (ㄱㄱ)이 구부러져 있다.</p> <p>㉑ 우주 저편으로 갈 수 있고 시간 여행도 가능할 수 있다고 생각하나요? 어떻게 하면 가능할까요?</p>	

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

