

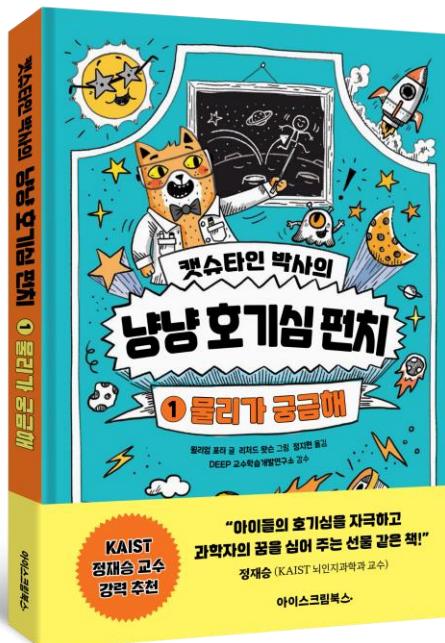
아이스크림북스

캣슈타인 박사의

냥냥 호기심 편지

① 물리가 궁금해

독서지도안



윌리엄 포터 글 | 리처드 왓슨 그림 | 정지현 옮김

#KAIST 정재승 교수 강력 추천! #어린이 과학 #물리의 모든 것

책 소개

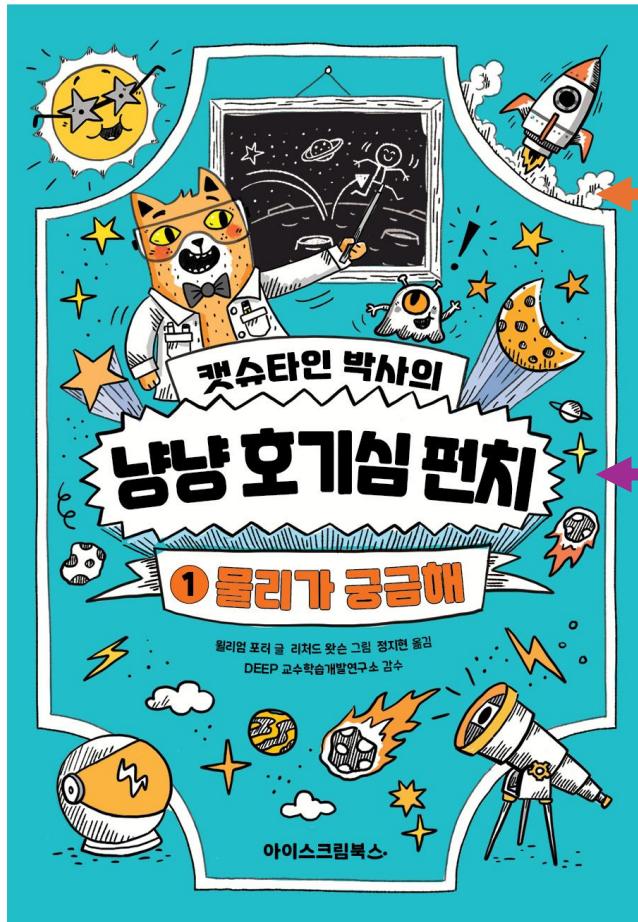
흥미진진한 만화에 과학 지식이 쑥쑥!
기상천외한 캣슈타인 박사의 연구실로 초대합니다!

〈캣슈타인 박사의 냥냥 호기심 편지〉 시리즈는 초등학생이 가질 수 있는 기발한 호기심과 궁금증을 과학으로 해결해 주는 책입니다. 아인슈타인을 닮은 고양이 박사 '캣슈타인'과 햄스터 조수 '햄릿'의 유쾌한 에피소드를 통해 어린이를 시선에서 과학을 쉽게 이해하도록 도와줍니다. 시리즈의 ①권 『물리가 궁금해』에서는 복잡해 보이는 물리학 법칙과 개념을 일상 속 상황과 연결해 설명하여 이해하기 쉽도록 구성하였습니다. 유쾌한 만화와 설명글이 적절하게 교차되어 긴 글 읽기가 부담스러운 어린이들도 재미있게 읽을 수 있습니다.



책을 읽기 전에

아이스크림북스.



표지 속 그림을 살펴봅시다.

책의 제목을 살펴봅시다.

1 이 책에서는 어떤 내용이 펼쳐질지 자유롭게 상상해서 적어 보세요.

2 물리에 대해 내가 이미 알고 있는 것은 무엇인가요?





책을 읽기 전에

아이스크림북스.

- 3 이 책의 목차에서 가장 재미있을 것 같은 주제를 골라 보고,
그 이유를 적어 보세요.

목차



- 추천사 4
물리학이란? 8
물리학 이모저모 11

1장 슈퍼파워

- 무거운 물건을 쉽게 들어 올리려면? 14
시소는 어떻게 수평을 이용할까? 16
단단한 호도 껍데기를 쉽게 깨려면? 18
에너지가 이렇게 다양하다니! 20
천장까지 뛰어오르려면? 22
배는 어떻게 물 위에 뜰까? 24
심해에서 다이빙을 한다면? 26
상어의 부피를 측정하려면? 28
키가 커지려면? 30
전기는 어떻게 빛을 만들까? 32
물을 뒤집어도 물이 안 떨어진다고? 34
원자를 차를 수 있다고? 36
여러 가지 에너지원 38
냥냥 호기심 퀴즈 41

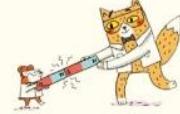


2장 움직임의 모든 것

- 운동 법칙이 뭘까? 44
로켓은 어떻게 우주로 발사될까? 46
힘들이지 않고 오르막길을 오를 수 있을까? 48
어떻게 롤러스케이트를 멈출 수 있을까? 50
비행기에서 뛰어내려도 살아남으려면? 52
충돌을 피하려면? 54
무거운 물체를 적은 힘으로 움직이려면? 56
외줄 위에서 걷는 비법은? 58
비행기는 어떻게 하늘을 날까? 60
열기구는 어떻게 움직일까? 62
냥냥 호기심 퀴즈 63

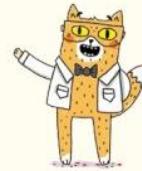


- 자기장을 눈으로 볼 수 있다고? 76
선로에서 뜯 채로 달리는 열차가 있다고? 78
마이크로 칩은 어떻게 만들까? 80
지능을 검사해 볼까? 82
냥냥 호기심 퀴즈 85



5장 파도타기

- 파도를 만드는 방법은? 116
숟가락을 만지지 않고 구부릴 수 있다고? 118
무지개의 끝엔 무엇이 있을까? 120
완상적인 스펙트럼 122
뼈다만 찰각 찍어 볼까? 124
아주 작은 세계를 탐험하려면? 126
제트기는 어떻게 폭발음을 낼까? 128
스마트폰 문자는 어떻게 전송될까? 130
코코아를 따뜻하게 유지하려면? 132
단번에 소음을 없애려면? 134
사각지대를 보려면? 136
바나나에 방사선이 들어 있다고? 138
아주 큰 소리를 내려면? 140
냥냥 호기심 퀴즈 142
퀴즈 정답 143



3장 전기 트릭

- 전기로 머리카락을 세울 수 있다고? 66
전기는 어떻게 만들어질까? 68
갑자로 전기를 만들 수 있다고? 70
도체와 부도체는 무엇이 다를까? 72
나침반 바늘은 왜 항상 북쪽을 가리킬까? 74

4장 지구 너머로

- 지구가 움직이는 속도를 따라잡으려면? 88
인공 위성은 왜 안 떨어질까? 90
달에서는 왜 가벼워질까? 92
우주를 구경해 볼까? 94
별의 뒤쪽에는 무엇이 있을까? 96
과거를 볼 수 있다고? 98
낮과 밤의 길이가 달라지는 까닭은? 100
별까지 거리를 측할 수 있을까? 102
시간을 여행할 수 있다고? 104
우주에서는 왜 소리가 안 들릴까? 106
빛보다 빠른 건 없을까? 108
앞으로 우주는 어떻게 변할까? 110
냥냥 호기심 퀴즈 113

가장 재미있을 것 같은 주제는 _____ (이)다.

그 이유는 _____



책을 읽으면서

아이스크림북스.



- 1 에너지와 에너지원에 대한 설명으로
옳지 않은 것은? ()

- ① 물체가 움직일 때 발생하는 에너지를 '운동 에너지'라고 한다.
- ② 바이오 연료는 식물과 조류의 바이오매스, 배설물을 이용해서 만든다.
- ③ 화석 연료는 동식물이 땅속에 묻혀 만들어진, 재생 가능 에너지원이다.
- ④ 끌어당기거나 밀어내는 자석에 의해 만들어지는 에너지를
'자기 에너지'라고 한다.

- 2 여러가지 힘에 대한 설명으로 맞으면 O, 틀리면 X를 표시하세요.

- ① 비행기가 하늘을 나는 힘을 '양력'이라고 한다. ()
- ② '탄성력'은 물체의 모양이 변했다가 다시 돌아가는 힘이다. ()
- ③ 배가 물에 뜨는 이유는 '중력'보다 '부력'이 더 크기 때문이다. ()
- ④ 어떤 물체 위에서 다른 물체를 움직이려면 '마찰력'을
키우거나, 더 큰 힘이 필요하다. ()



책을 읽으면서

아이스크림북스.

- 3 <보기>의 빈칸에 들어갈 단어를 아래의 글자 속에서 찾아보세요.

보기

- 전기(전자의 흐름)가 쉽게 통하는 물질을 □□(이)라고 해요.
- (은)/는 우주에서 가장 빠른 빛이 1년 동안 이동하는 거리를 말해요.
- 원운동에는 원 중심으로 물체를 끌어당기는 □□□(와)/과 원 바깥으로 달아나려고 하는 구심력이 함께 작용해요.
- (은)/는 외부의 힘으로 물체의 모양을 바꾸었을 때 원래대로 되돌아오려는 성질을 뜻해요.
- 지구의 중력이 질량을 가진 물체에 작용할 때, 물체가 넘어지지 않고 안정적으로 서 있을 수 있는 지점을 □□□□(이)라고 해요.
- (은)/는 우리 눈에 보이는 스펙트럼 영역으로, 흔히 ‘빨주노초파남보’라는 색깔로 표현되기도 해요.

광	원	나	전	류
장	년	심	옥	기
록	승	바	력	무
도	체	힘	아	게
가	시	광	선	중
수	탄	성	주	심



책을 읽고 나서

- 1 마찰력은 서로 맞닿은 두 물체에서 물체의 운동(움직임)을 방해하는 힘이에요. 만약 마찰력이 없다면 나의 생활은 어떻게 달라질까요? 마찰력이 없는 하루를 보낸 오늘의 일기를 상상해서 적어 보세요.

힌트!

만약 마찰이 없다면 우리는 미끄러지듯 걸어 다니고, 자동차 바퀴는 도로 표면에 붙어 있지 않을 거예요. 자동차와 자전거의 브레이크도 제대로 작동하지 않겠죠!





책을 읽고 나서

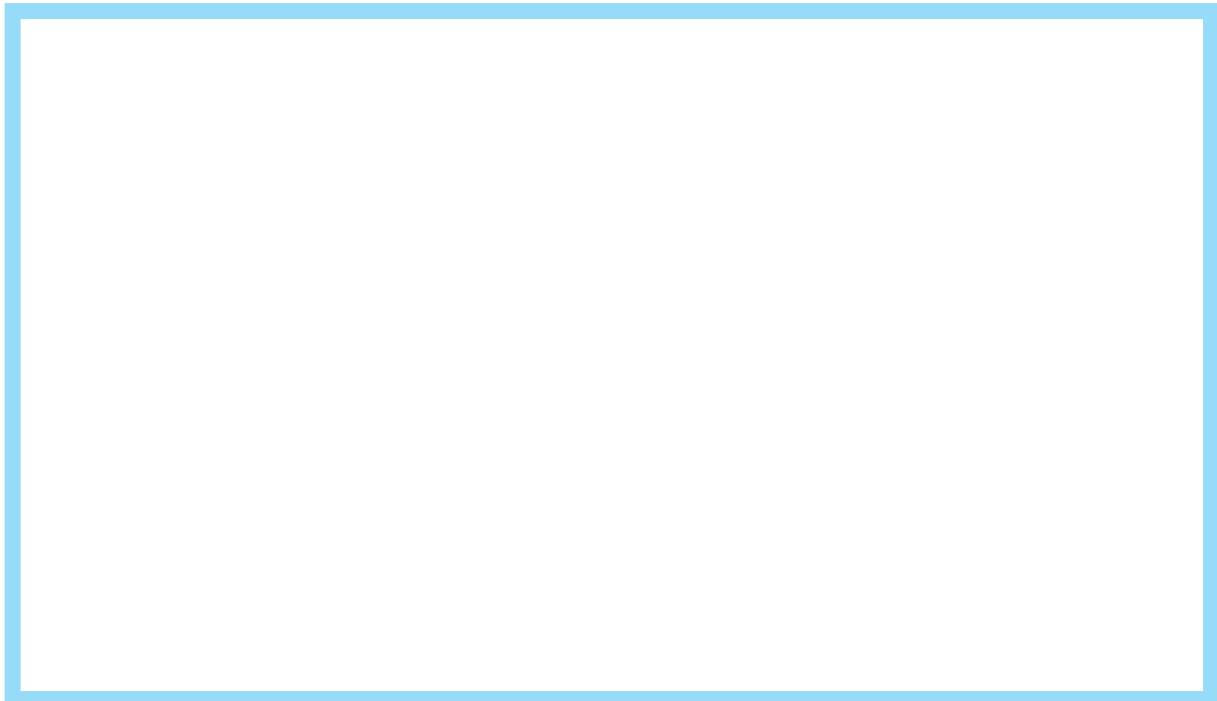
아이스크림북스.

2

물리 이론을 활용할 방법은 무궁무진해요.

내가 만약 ‘에너지’, ‘힘과 운동’, ‘전기, 자기’ 같은 물리 지식을 활용해 새로운 발명품을 만든다면, 무엇을 만들고 싶은지 자유롭게 상상해 보세요.

★ 새로 만들고 싶은 발명품을 그려보세요.



★ 발명품을 설명하는 글을 적어보세요.





정답 및 해설

책을 읽으면서

1

[문제] 에너지와 에너지원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[정답] ③ 화석 연료는 동식물이 땅속에 묻혀 만들어진, 재생 가능 에너지원이다.

오답 체크!

- ① 물체가 움직일 때 발생하는 에너지를 '운동 에너지'라고 한다.
- ② 바이오 연료는 식물과 조류의 바이오매스, 배설물을 이용해서 만든다.
- ③ 화석 연료는 동식물이 땅속에 묻혀 만들어진, 재생 불가능한 에너지원이다.
- ④ 끌어당기거나 밀어내는 자석에 의해 만들어지는 에너지를 '자기 에너지'라고 한다.

2

[문제] 여러가지 힘에 대한 설명으로 맞으면 O, 틀리면 X를 표시하세요.

[정답]

- ① 비행기가 하늘을 나는 힘을 '양력'이라고 한다. (O)
- ② '탄성력'은 물체의 모양이 변했다가 다시 돌아가는 힘이다. (O)
- ③ 배가 물에 뜨는 이유는 '중력'보다 '부력'이 더 크기 때문이다. (O)
- ④ 어떤 물체 위에서 다른 물체를 움직이려면 '마찰력'을 키우거나, 더 큰 힘이 필요하다. (X)

오답 체크!

- ④ 어떤 물체 위에서 다른 물체를 움직이려면 '마찰력'을 줄이거나, 더 큰 힘이 필요하다.

3

① 원운동에는 원 중심으로 물체를 끌어당기는 [원심력]과 원 바깥으로 달아나려고 하는 구심력이 함께 작용해요.

② [탄성]은 외부의 힘으로 물체의 모양을 바꾸었을 때 원래대로 되돌아오려는 성질을 뜻해요.

③ 지구의 중력이 질량을 가진 물체에 작용할 때, 물체가 넘어지지 않고 안정적으로 서 있을 수 있는 지점을 [무게 중심]이라고 해요.

④ 전기(전자의 흐름)가 쉽게 통하는 물질을 [도체]라고 해요.

⑤ [광년]은 우주에서 가장 빠른 빛이 1년 동안 이동하는 거리를 말해요.

⑥ [가시광선]은 우리 눈에 보이는 스펙트럼 영역으로, 흔히 '빨주노초파남보'라는 색깔로 표현되기도 해요.

광	원	나	전	류
장	년	심	옥	기
록	승	바	력	무
도	체	힘	아	게
가	시	광	선	중
수	탄	성	주	심