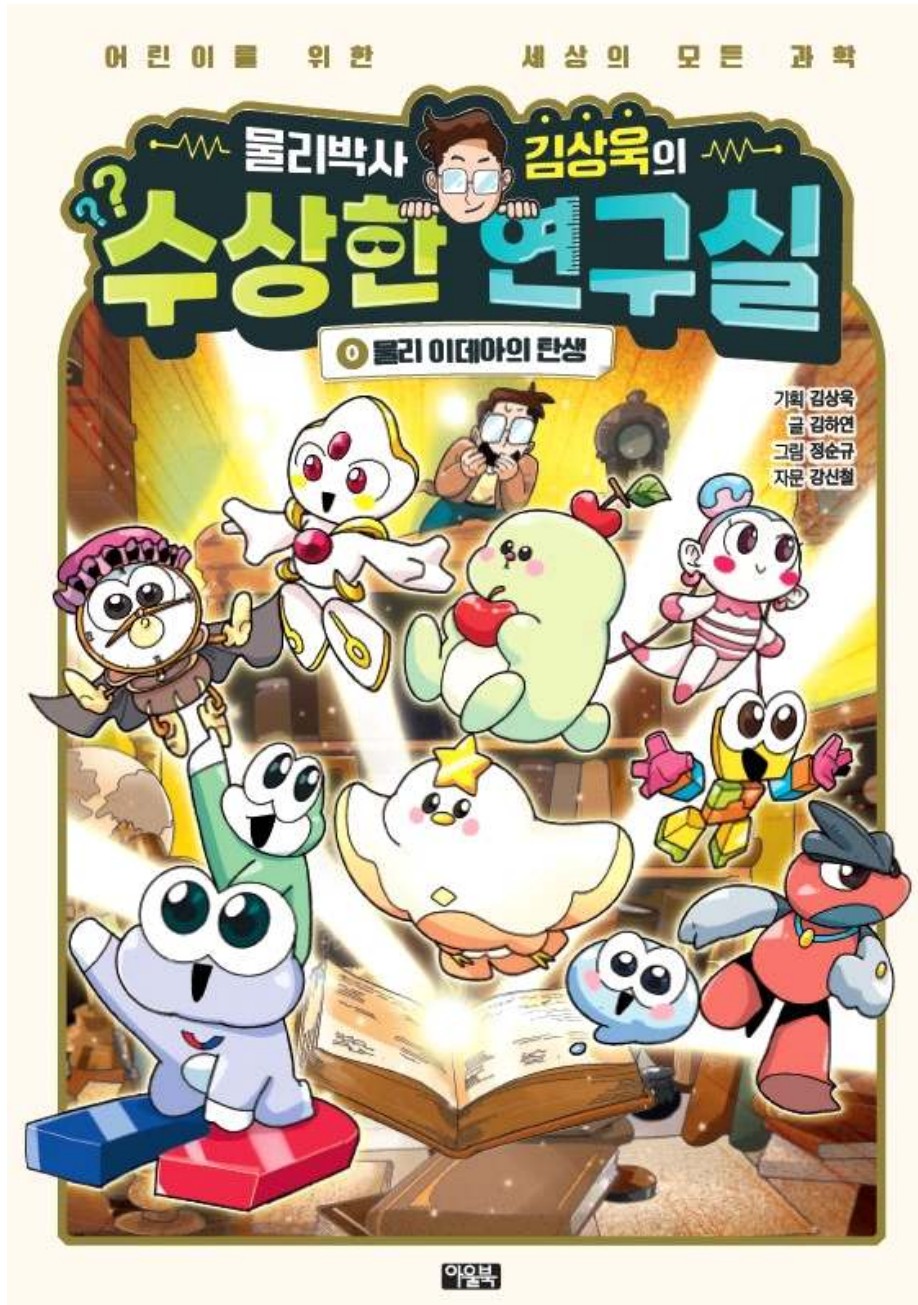




물리학사 김상욱의 수상한 연구실

〈0권〉 물리 아이디어의 탄생



기획 김상욱 | 글 김하연 | 그림 정순규 | 자문 강신철

아울북

2026. 07. 22

주제어

과학, 물리, 과학자, 발견, 이론

✍ 관련 교과

목차	관련 교과
제1화 까칠하지만 위대한	초등 6학년 1학기 2. 물체의 운동 4. 지구의 운동 중등 1학년 2학기 5. 힘의 작용
제2화 세상을 밝힌 제본소 소년	초등 4학년 1학기 1. 자석의 이용 초등 6학년 2학기 3. 전기의 이용 중등 2학년 1학기 2. 전기와 자기
제3화 온도계를 사랑한 남자	초등 4학년 1학기 2. 물의 상태 변화 초등 5학년 2학기 3. 열과 우리 생활 4. 자원과 에너지 중등 1학년 1학기 3. 열과 우리 생활 4. 물질의 상태 변화 중등 3학년 2학기 6. 에너지 전환과 보존
제4화 이게 무슨 색으로 보여요?	초등 3학년 2학기 3. 소리의 성질 초등 5학년 1학기 2. 빛의 성질 중등 2학년 1학기 3. 빛과 파동
제5화 시간의 비밀을 밝힌 특허청 직원	초등 6학년 1학기 4. 지구의 운동
제6화 대포알을 튕겨낸 종이 한 장	초등 3학년 2학기 1. 물체와 물질 중등 2학년 1학기 1. 물질의 구성 6. 물질의 특성

▶ 이렇게 읽어보아요.

1. 가장 먼저 책 전체의 스토리를 읽어보아요.
2. 자신이 일상생활에서 겪은 경험과 비교하며 읽어보아요.
3. 이데아의 외관과 특징을 이해하며 읽어보아요.
4. 물리의 개념을 이해하려 노력하며 읽어보아요.

■ 활동 시 주안점

- 과학 만화 동화 도서 읽기 방법 익히기
- 과학 교과 과정 수업에 적용하기
- 일상생활의 현상과 과학 개념을 연결하기
- 이야기에 등장하는 여러 사건과 과학 개념을 연결하기
- 주어진 정보를 종합하여 사고하기

읽기 전 활동

1. 글의 종류 알기 - 과학 만화 동화란?

과학 만화 동화는 전문적인 과학 지식을 쉽고 재미있게 이해할 수 있도록 과학적 지식과 만화, 동화를 접목한 책을 말합니다. 글과 그림을 통해 필요한 지식과 정보를 효과적으로 학습하고 독서할 수 있도록 도움을 줍니다.

2. 과학 만화 동화 읽기 전략

과학 만화 동화는 과학이라는 사실을 기반으로 내용을 구성하지만, 과학 지식을 재미와 함께 전달하여 딱딱하고 지루할 수 있는 과학에 대한 흥미를 높이기 위해서 판타지적인 요소(SF적 요소)를 포함합니다. 그러므로 어디까지가 과학적 지식에 기반한 내용이고, 무엇이 판타지적인 허구인지 구분하며 읽는 것이 필요합니다. 단, 사실과 허구의 구분에 너무 집중하면 이야기를 재미있게 읽을 수 없으므로 주의가 필요합니다. 이러한 형태의 도서는 보통 한 번만 읽는 경우는 드물고 대체로 몇 번, 많게는 수십 번 이상 보는 경우가 많습니다. 책 읽기를 싫어하거나 어려운 과학을 싫어하는 경우에는 읽기와 과학에 대한 동기를 부여할 수 있습니다. 따라서 좋은 과학 만화 동화를 읽기 위해서는 학습 만화의 저자, 출판사의 공신력, 내용 등을 살펴보아야 합니다.

3. 표지의 그림을 읽어 보아요.

1) 제목과 표지 그림으로 이야기 나누기

① 표지와 제목을 보고 책의 내용을 예측해 보아요.

② 등장인물 소개를 읽고 등장인물의 특징을 예측해 보아요.

③ 표지와 제목, 등장인물 소개를 종합하여 책의 내용을 추론해 보아요.

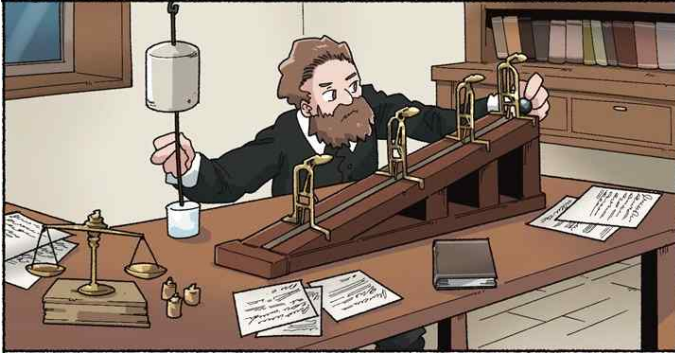
읽은 후 활동 1

0권 챕터1 『까칠하지만 위대한』 참고

갈릴레오는 운동을, 뉴턴은 중력을 연구하며
물체가 '어떻게' 그리고 '왜' 떨어지는지를 밝혀냈어요.
실험과 퀴즈로 다시 정리해 봅시다!

<준비물>

무게는 다르지만 크기는 같은 공 2개, 책 여러 권, 자, 초시계



[실험 방법]

1. 책을 쌓아 작은 경사로를 만든다.
2. 공을 동시에 경사로 위에서 굴린다.
3. 공이 출발점에서 도착점까지 가는 데 걸린 시간을 잰다.
4. 경사로 높이를 바꾸면 시간이 어떻게 달라지는지 비교한다.

Q1. 두 공을 같은 경사로에서 동시에 굴린 결과는 어땠나요?

- ☐ 무거운 공이 먼저 도착했다.
- ☐ 가벼운 공이 먼저 도착했다.
- ☐ 거의 동시에 도착했다.

Q2. 내가 해 본 낙하 실험을 통해 아래 빈칸을 채워 운동에 대한 답을 완성해 보세요.

▶ 공기 저항이 없다면 물체의 무게와 상관없이 모두 같은 _____로 떨어진다.

Q3. 중력이 무엇인지 아래 말 중 두 개 이상을 넣어 설명해 보세요.

끌어당긴다 / 지구 / 물체 / 힘

▶ 중력은 _____입니다.

Q4. 다음 중 중력과 관련 있는 현상을 모두 골라 보세요.

- ① 책상이 가만히 놓여 있다.
- ② 빗방울이 하늘에서 땅으로 떨어진다.
- ③ 풍선을 불면 점점 커진다.
- ④ 점프를 해도 다시 땅으로 내려온다.

읽은 후 활동 2

0권 챕터2 『세상을 밝힌 제본소 소년』 참고

전기와 자기는 연결되어 있어요.

둘은 서로 떼려야 뗄 수 없는 관계랍니다.

배운 내용을 되짚어 보고, 우리 주변의 전기와 자기를 찾아봅시다!

Q1. 외르스테드의 발견을 보고 패러데이가 떠올린 생각은 무엇이었을까요?



외르스테드

"전류가 흐르는 전선 주위에 자석처럼 자기장이 생긴다!"

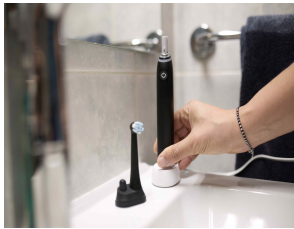


패러데이

"그렇다면 거꾸로 _____을 이용해서 _____를 만들 수 있을 거야!"

Q2. 우리 주변에서도 전기와 자기가 함께 쓰이는 물건이 여러 가지가 있어요.

이중 하나를 골라 전기와 자기의 역할을 찾아 볼까요?

선풍기	이어폰	전동칫솔	스피커
			

예시) 세탁기

- 전기의 역할 : 모터에 전기를 공급해 작동하도록 한다.

- 자기의 역할 : 모터 안의 자석과 전자석이 힘을 주고받아 세탁통을 돌린다.

① 내가 고른 물건 : _____

② 전기의 역할 : _____

③ 자기의 역할 : _____

읽은 후 활동 3

0권 챕터3 『온도계를 사랑한 남자』 참고

아리스토텔레스는 열을 '불의 성질'이라고 생각했어요.

이후 톰슨과 줄은 여러 연구를 통해 열에 대한 새로운 사실을 밝혀냈지요.

열과 에너지의 비밀을 파헤쳐 봅시다!

Q1. 다음 설명을 읽고, 어떤 과학자의 생각인지 선으로 이어 보세요.

열은 뜨거움을 만드는
특별한 성질이다.



아리스토텔레스

열은 물체가 움직일 때
생기는 운동의 한 형태이다.



벤저민 톰슨

열은 일과 같은
에너지다.



제임스 프레스콧 줄

Q2. 추운 날 손이 시릴 때 가장 빨리 손이 따뜻해지는 방법은 무엇일까요?

- ① 손을 가만히 둔다.
- ② 두 손을 힘껏 비빈다.
- ③ 손에 찬물을 뿌린다.

▶ _____이 _____로 바뀌기 때문이다.

Q3. 지금까지 배운 내용을 떠올리며, 맞으면 O, 틀리면 X를 하세요.

- ① 열은 에너지의 한 형태이다. ()
- ② 에너지는 다른 형태의 에너지로 바뀔 수 있다. ()
- ③ 열은 모두 불에서만 만들어진단. ()
- ④ 열은 사라졌다가 다시 생겨난다. ()

읽은 후 활동 4

0권 챕터4 『이게 무슨 색으로 보여요?』 참고

새하얀 빛 속에 여러 가지 색이 숨어 있다니!
그리고 눈에 보이는 빛도 사실은 소리와 같은 파동이라니!
놀라운 빛과 소리의 세계를 살펴 볼까요?

Q1. 맑은 날 비눗방울을 불거나, 햇빛에 CD를 비춰 보세요. 무엇을 관찰했나요?



- ☐ 여러 가지 색이 보였다.
- ☐ 한 가지 색만 보였다.
- ☐ 아무 변화가 없었다.

Q2. 왜 그렇게 보였을까요?

- ① 빛이 여러 색으로 이루어져 있기 때문이다.
- ② 물건이 스스로 빛을 만들기 때문이다.
- ③ 공기가 색을 만들기 때문이다.

Q3. 소리를 지르면 그 소리는 공기를 통해 우리 귀까지 전해져요. 소리가 전해지는 과정을 순서대로 써 보세요.

- ㄱ. 공기가 떨리며 소리가 퍼져 나간다.
- ㄴ. 목소리가 나온다.
- ㄷ. 귀의 고막이 공기의 떨림을 받아들인다.
- ㄹ. 우리는 소리를 듣는다.

() → () → () → ()

읽은 후 활동 5

0권 챕터5 『시간의 비밀을 밝힌 특허청 직원』 참고

티모스가 모든 아이디어의 관리자인 데에는 이유가 있어요!

시간은 물리에서 가장 중요한 개념 중 하나이니까요.

도대체 시간이란 무엇인지, 왜 중요한지 함께 알아볼까요?

Q1. 뉴턴과 아인슈타인의 생각을 떠올리며, 빈칸에 알맞은 단어를 골라 보세요.

뉴턴은 (절대 / 상대) 시간이 있다고 생각했고,

아인슈타인은 시간이 (관찰자 / 목격자)에 따라 다르게 흐른다고 생각했다.

Q2. 다음 중, 시간의 흐름을 느낄 수 있는 변화를 고르고, 이유를 써 보세요.

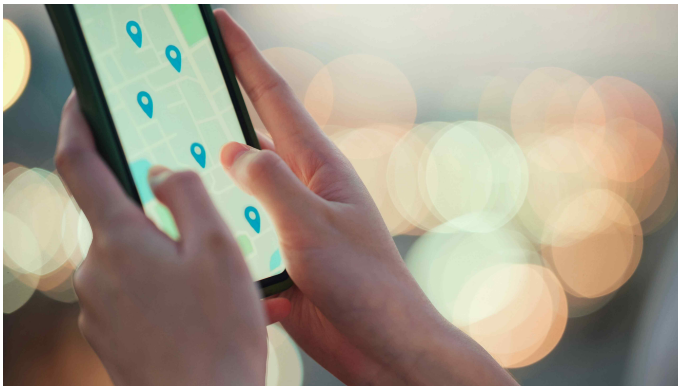
- ① 그림자가 움직인다.
- ② 시계가 멈춰 있다.
- ③ 돌멩이가 그대로 놓여 있다.

▶ 내가 고른 것: _____

▶ 이유: _____

Q3. 아인슈타인의 상대성 이론이 우리 생활에서 활용되는 대표적인 예는 GPS입니다.

그렇다면 GPS의 정확도를 결정하는 것은 무엇일까요?



()

Q4. GPS 위성의 시간이 조금씩 틀어진다면 어떤 일이 생길까요?

- ① 내 위치가 실제와 다르게 표시될 수 있다.
- ② 휴대전화 색깔이 바뀐다.
- ③ 위성이 떨어진다.

읽은 후 활동 6

0권 챕터6 『대포알을 튕겨 낸 종이 한 장』 참고

눈에 보이지 않는 원자는 정말 존재하냐고요?
과학자들은 다양한 실험과 관찰을 통해 원자의 존재를 밝혀냈어요.
우리도 두 눈으로 확인해 봅시다!

<준비물>

각설탕(또는 설탕), 투명 컵, 물, 전자저울



[실험 방법]

1. 저울을 사용해 빈 컵의 무게를 잰다.
2. 컵에 물과 각설탕을 넣은 뒤 전체 무게를 잰다.
3. 설탕이 모두 녹을 때까지 잘 저어준다.
4. 다시 컵의 무게를 잰다.

Q1. 설탕이 모두 녹은 뒤 컵의 전체 무게는 어떻게 되었나요?

- ☐ 처음보다 무거워졌다.
- ☐ 처음보다 가벼워졌다.
- ☐ 거의 변하지 않았다.

Q2. 왜 이런 결과가 나왔을까요?

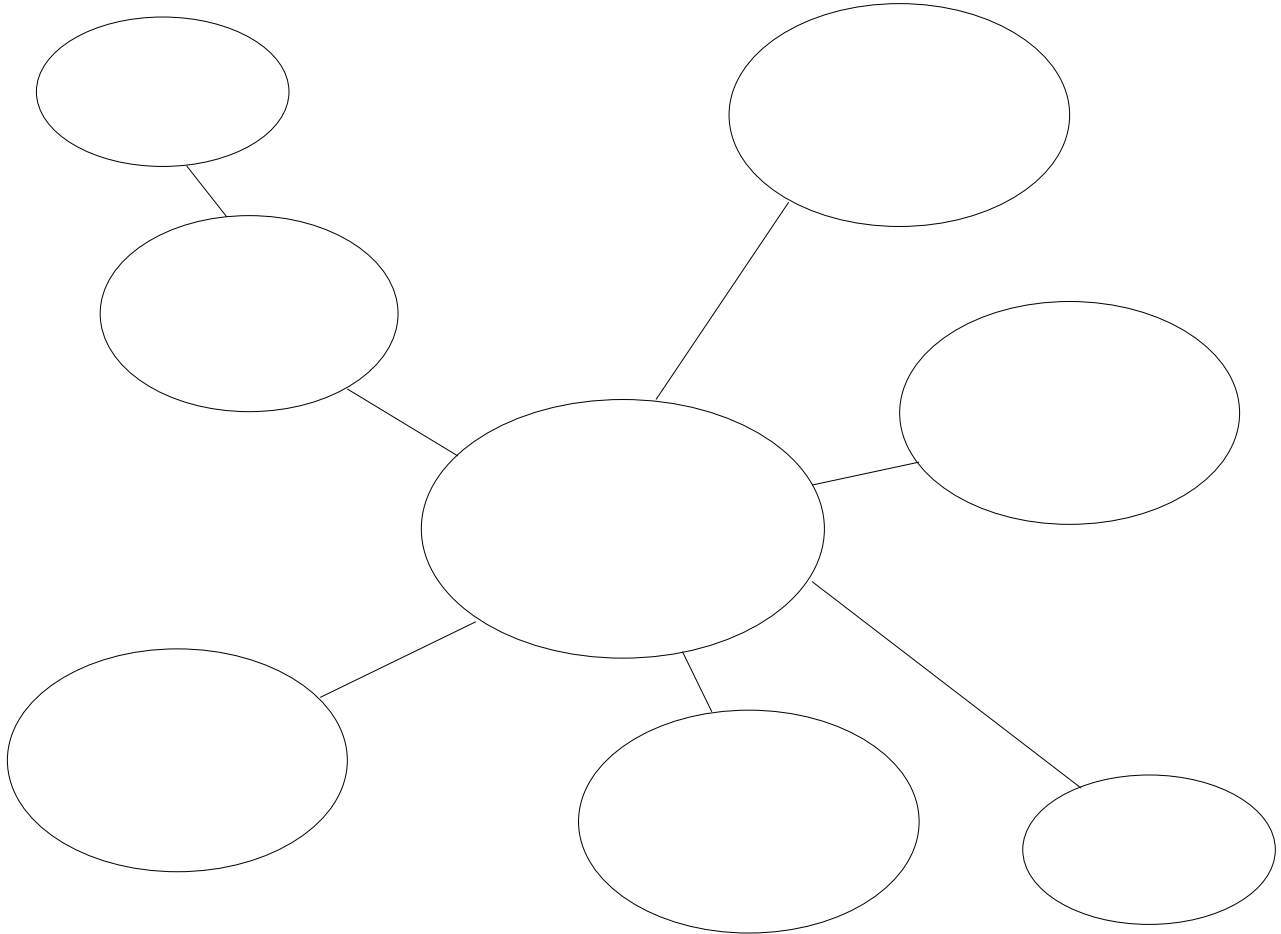
- ① 설탕이 사라졌기 때문이다.
- ② 설탕을 이루던 아주 작은 입자가 물속으로 퍼졌기 때문이다.
- ③ 물이 설탕을 모두 없애 버렸기 때문이다.

Q3. 빈칸을 채워 원자의 발전 과정을 완성해 보세요.

데모크리토스는 물질이 () 로 이루어져 있다고 생각했어요.
돌턴은 이를 바탕으로 () 을 발표했어요.
톰슨은 원자 안에 () 를 발견했고,
러더퍼드는 원자 중심에 () 이 있다는 사실을 밝혀냈어요.

마무리 하기

1. 『물리학사 김상욱의 수상한 연구실 0. 물리 아이디어의 탄생』을 재미있게 읽었나요? 생각을 자유롭게 펼치다 보면 놀라운 과학적 발견의 아이디어를 찾을 수도 있어요. 마인드맵으로 생각의 나래를 펼쳐 보세요!



2. 나의 발견과 함께 탄생한 아이디어는 어떤 모습일까요? 자유롭게 그려 보세요.