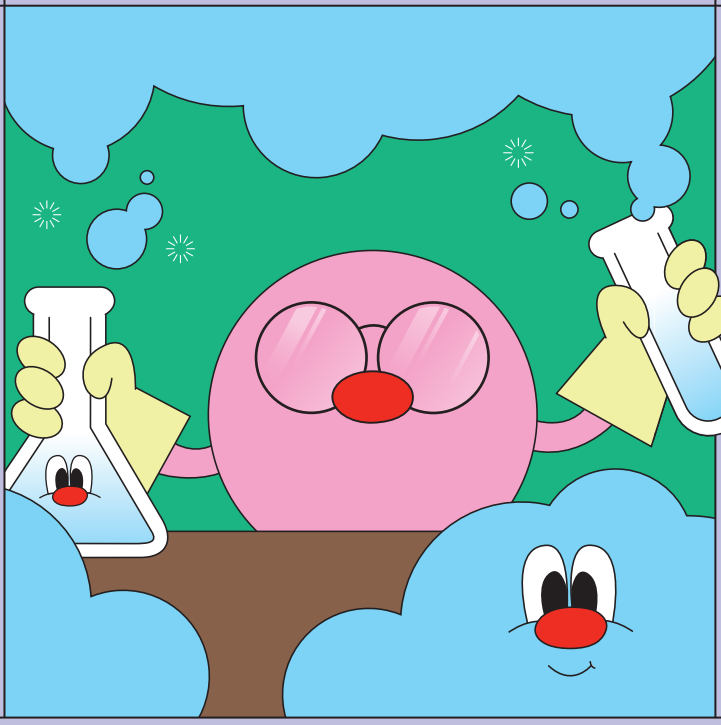
독후 활동 노트
·학생용·

10대를 위한

과학을 만든 결정적 질문

최원석 지음



다른

차례

인류 역사에서 과학 찾기 • 2

과학 퀴즈에 도전하기 • 5

나의 최애 과학자를 소개합니다 • 9

과학자의 눈으로 영화 보기 • 10

과학이 보이는 가로세로 퍼즐 • 12

작가의 말 • 14

다른출판사 블로그에서
학생용 / 교사용 독서지도안을 다운받을 수 있습니다.
(blog.naver.com/darun_pub)

활동 1

인류 역사에서 과학 찾기

자연 현상에 대해 인류가 품은 의문은 수천 년에 걸친 탐구 끝에 밝혀질 수 있었습니다. 과학을 발전시킨 8가지 중요한 질문을 중심으로 과거와 현재 과학자들의 생각에 어떤 차이가 있는지 생각해 보세요.

	옛날 사람들의 생각	현재 과학자들의 생각
세상은 무엇으로 이루어져 있을까?		
지구는 세상의 중심일까?		

	옛날 사람들의 생각	현재 과학자들의 생각
무거우면 더 빨리 떨어질까?		
최초의 생명은 언제 나타났을까?		
왜 자식은 부모를 닮을까?		

활동 1

	옛날 사람들의 생각	현재 과학자들의 생각
땅은 움직일까?		
빛은 입자일까? 파동일까?		
우주와 별은 어떻게 만들어졌을까?		

활동 2

과학 퀴즈에 도전하기

책을 읽은 다음 아래 퀴즈를 풀면서 과학을 얼마나 알게 되었는지 확인해 보세요.

1. 다음 표에서 과학 용어를 보이는 대로 표시해 보세요.

교사 Tip 과학 용어를 먼저 보여 준 다음 그 뜻을 책에서 찾아보도록 지도해도 좋습니다.

조	분	저	버	원	연	호	먼	일	자	일	중
유	특	태	향	자	무	맨	틀	복	연	요	력
전	구	일	종	사	법	수	먼	일	선	먼	경
자	연	멍	버	연	칙	화	특	요	택	틀	탈
호	전	자	설	상	대	성	이	론	특	녹	만
버	동	사	법	유	무	자	경	요	성	일	유
구	광	버	칙	낙	공	준	호	일	요	이	인
법	전	룬	지	동	설	자	하	정	태	향	력
칙	효	태	향	하	무	유	경	성	일	종	특
특	과	일	종	경	복	낙	먼	분	룬	자	아
아	구	만	아	구	무	하	틀	비	법	원	고
틀	먼	우	주	배	경	복	사	법	호	형	태
특	인	틀	아	공	준	호	과	칙	룬	모	일

2. 1911년 영국의 물리학자 러더퍼드는 얇은 금박에 알파입자를 쏘는 실험으로 새로운 입자의 존재를 알아냈습니다. 원자의 중심부를 이루는 이 입자의 이름은 무엇일까요?

① 양성자 ② 중성자
③ 분자 ④ 원자핵

3. 공기 저항 없이 중력만 작용하는 물체의 낙하 운동을 무엇이라고 부를까요?

① 등속 운동 ② 자유낙하 운동
③ 포물선 운동 ④ 등가속도 운동

4. 순종의 대립형질을 지닌 개체끼리 교배하면 잡종 1대에서는 우성 형질만 나옵니다. 19세기 오스트리아의 수도사 멘델이 완두를 재배해 발견한 이 원리는 무엇일까요?

① 특수상대성이론 ② 질량 보존 법칙
③ 우열의 원리 ④ 분리의 법칙

5. 오늘날 지질학자들은 두께가 100킬로미터쯤 되는 커다란 판들이 지구 대륙을 움직인다고 설명합니다. 대륙이동뿐만 아니라 화산 폭발, 지진 등 지구상의 모든 지질 현상이 판의 움직임에 따라 일어난다고 설명하는 이 이론은 무엇일까요?

① 플룸 구조론 ② 4원소설
③ 판구조론 ④ 동일과정설

6. 멀리 있는 천체의 거리를 알아내려면 별의 밝기를 측정할 수 있어야 합니다. 세페이드변광성의 주기와 밝기 간의 관계를 처음 알아내 별의 거리를 측정할 수 있게 한 과학자는 누구일까요?

① 헨리에타 레빗 ② 마리 퀴리
③ 애니 캐넌 ④ 리제 마이트너

7. 20세기 초에 밝혀진 이 법칙에 따르면 멀리 떨어진 은하일수록 멀어지는 속도가 빠릅니다. 우주가 팽창한다는 사실을 증명하며 우주의 나이를 구할 수도 있는 이 법칙은 무엇일까요?

① 관성의 법칙 ② 허블 법칙
③ 일정성분비 법칙 ④ 만유인력의 법칙

활동 2

8. 다음 문장의 빈칸에 들어갈 단어를 맞혀 보세요.

(1) 라부아지에는 화학 반응 전 물질의 전체 질량은 반응 후 물질의 전체 질량과 같다는 □□ □□ □□을 발견했다.

(2) 아인슈타인은 □□□□□이 물 분자의 열운동에 따른 것이라고 설명했다.

(3) 갈릴레이도 케플러와 마찬가지로 코페르니쿠스의 □□□□□을 지지했다.

(4) □□□□는 세포막으로 둘러싸인 핵을 가지고 있다. 핵이 없는 원핵세포에 비해 크고 복잡하다.

(5) 1801년 영국의 물리학자 토머스 영의 실험을 근거로 과학자들은 빛이 □□이라고 여기게 되었다.

활동 3

나의 최애 과학자를 소개합니다

과학자는 자연 현상에 질문을 던지고 그 질문의 답을 찾는 사람입니다. 과학이 발전하기까지 다양한 과학자들이 생각의 틀을 깨는 독창적인 질문을 던졌습니다. 책에서 가장 흥미롭게 다가온 인물 한 명을 골라 그의 삶을 간략히 정리해 보세요.

이름 :

생몰 연도 : _____ ~ _____ 년

국적 :

업적 :

기타(그 밖의 업적, 가족 관계, 성격, 취미 등) :

활동 4

과학자의 눈으로 영화 읽기

다음 영화의 줄거리를 과학적 관점으로 이해해 봅시다. 영화 속 설정은 단지 상상일 뿐 현실에서는 불가능할까요? 책 속 지식을 동원해 자신의 생각을 자유롭게 말해 보세요.

1. 영화 〈그래비티〉 (2013)

스톤 박사는 동료 매트와 함께 지구 밖 우주정거장을 수리하기 위해 우주 공간에 머무른다. 그러던 중 인공위성 잔해물과 부딪히면서 우주선과 연결된 선이 끊어지고 만다. 우주의 미아가 된 채 홀로 남겨진 스톤 박사는 지구로 돌아갈 수 있을까?

2. 영화 〈미션 투 마스〉 (2000)

서기 2020년 최고의 우주비행사들이 화성 착륙에 성공했다. 그러나 작전사령관 루크와 대원들은 화성에서 섬뜩한 위협에 맞닥뜨린다. 그들은 화성에 정체를 알 수 없는 생명체가 존재하고 있으며, 그 생명체가 의미는 알 수 없지만 특별한 메시지를 보내고 있다는 것을 알아내는데…….

3. 영화 〈가타카〉 (1997)

성공과 실패가 유전자로 결정되는 어느 미래. 빈센트는 우주비행사가 꿈이지만, 몸이 허약해 우주탐사 기업인 '가타카'에서 청소부로 일하는 것이 고작이다. 그런데 DNA 중개인에게서 사고로 불구가 된 수영선수 제롬 모로우를 소개받고 그의 유전자를 돈으로 사게 된다. 제롬의 유전자로 가타카에 엘리트 사원으로 취직한 빈센트는 거기서 아름다운 아일린과 사랑에 빠진다.

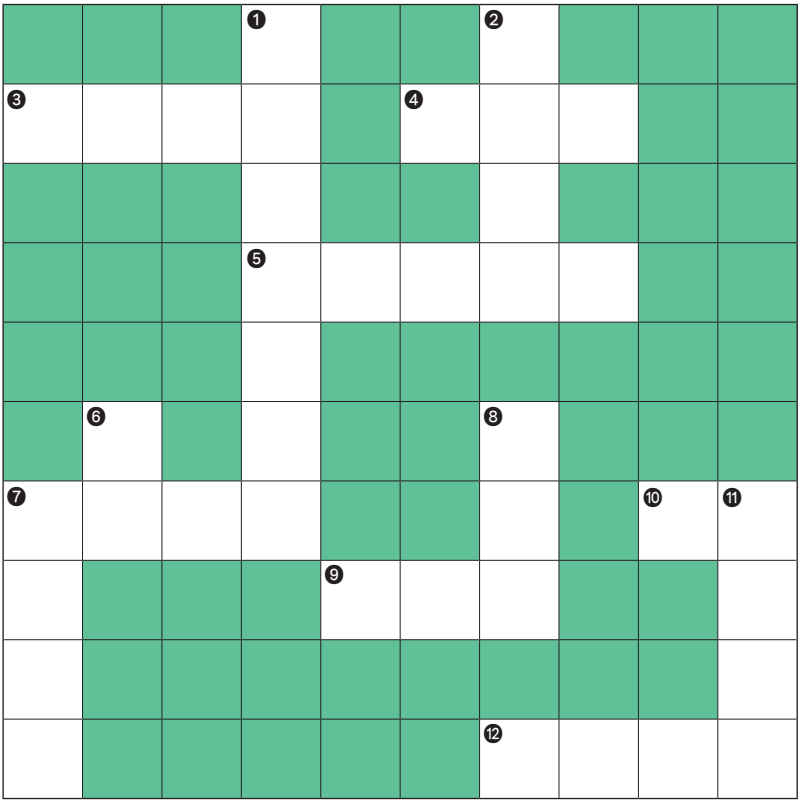
4. 영화 〈아이스에이지 4: 대륙이동설〉 (2012)

대륙이동은 도토리 한 톨로 시작되었다? 다람쥐 스크랫은 도토리를 쫓다가 지구 중심부로 추락하고, 이는 지구의 운명을 바꾸는 엄청난 사고로 이어진다. 대륙이 쩍쩍 갈라지기 시작한 것이다! 살 곳을 잃어버린 매니, 디에고, 시드는 빙하 위에서 이리저리 떠돌던 중 무시무시한 해적단과 마주치는데…….

활동 5

과학이 보이는 가로세로 퍼즐

가로 열쇠와 세로 열쇠를 이용해 퍼즐을 완성해 보세요.



가로 열쇠	③ 허블 법칙의 비례 상수 ④ 원자핵을 구성하는 (+)전하를 띤 입자 ⑤ 서로 대립하는 관계에 있는 유전자 ⑦ 판의 움직임을 통해 대륙이동을 설명하는 이론 ⑨ 천동설과 반대되는 개념으로 태양중심설의 다른 말 ⑩ 암석의 파편이나 흙 알갱이가 물, 빙하, 바람 등에 의해 운반되어 쌓이는 현상 ⑫ 물질파를 처음 주장한 프랑스의 물리학자
세로 열쇠	① 아인슈타인이 상대성 원리와 광속불변의 원리를 바탕으로 1905년 발표한 이론 ② 성별의 영향을 받는 유전으로 색맹이 이에 해당함 ⑥ 지상에서 관측자에게 둥글게 보이는 반구 형태의 밤하늘 ⑦ 판과 판이 맞닿아 지진과 화산 활동이 활발하게 일어나는 지역 ⑧ 정자 속에 조그만 사람이 들어 있어 난자와 만나면 태아가 된다는 생각 ⑪ 빛에 나타나는 도플러 효과로, 지구에서 멀어지는 별빛의 스펙트럼 선이 적색 쪽으로 이동한 것으로 관측되는 현상

작가의 말

과학의 세계를 여행하는 탐험가가 되어

이 책은 과학의 역사를 바꾼 가장 극적이고 중요한 질문 8가지를 다룹니다. 지금 우리가 알고 있는 과학도 언젠가는 새로운 질문을 던진 사람들에 의해 변화할 것입니다. 과학은 불변의 진리가 아니라 진실이 아닌 것을 끊임없이 없애고 수정해 가는 과정이에요. 새로운 질문이 등장하면 새로운 답을 찾아 떠나야 하는 끝없는 여행인 셈이지요.

이 책을 통해 여러분도 과학의 세계를 자유롭게 여행하는 탐험가가 되어 보기를 바랍니다.

지은이 최원석

과학 저널리스트이자 과학 엔터테이너로 활동하는 교사. 경북 경산에 있는 삼성현중학교에서 학생들을 가르치며 과학을 쉽고 재미있게 전하기 위한 다양한 저술 활동과 강연을 펼치고 있다.

미래창조과학부와 한국과학창의재단이 수여하는 '2013 올해의 과학교사상'을 수상했으며, 지금까지 30여 권의 책을 저술하거나 감수했다. 그중 《먹고 보니 과학이네?》, 《과학교사 최원석의 과학은 놀이다》를 비롯한 여러 저서가 과학기술정보통신부 인증 우수과학도서로 선정되었다.

세상을 변화시킨 위대한 지식 탐구

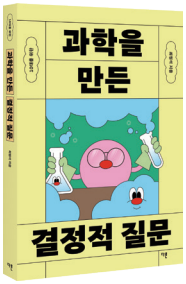
10대를 위한 결정적 질문 시리즈

10대를 위한
수학을 움직인 결정적 질문

정갑수 지음 | 208쪽 | 14,000원

10대를 위한
의학을 이끈 결정적 질문

예병일 지음 | 188쪽 | 14,000원



10대를 위한
과학을 만든 결정적 질문

최원석 지음 | 204쪽 | 14,000원

이 질문 없이
인류는 발전할 수 없었다!
묻다 보면
다 알게 되는 지식

근간

- 10대를 위한 정치를 바꾼 결정적 질문
- 10대를 위한 경제를 일으킨 결정적 질문
- 10대를 위한 철학을 세운 결정적 질문
- 10대를 위한 심리학을 만든 결정적 질문

? 10대를 위한 결정적 질문 시리즈는 계속 출간됩니다.

다른 생각이
다른 세상을 만듭니다.

도서출판 다른은 2004년에 첫발을 내디딘 이래 현재까지 290여 종의 도서를 출간했으며, 다수의 책이 과학기술정보통신부, 문화체육관광부, 시교육청, 세종도서 문학나눔 및 교양부문, 책으로따뜻한세상만드는교사들, 행복한아침독서, 어린이도서연구회, 학교도서관저널 등에서 우수도서 및 권장도서로 선정되었습니다.

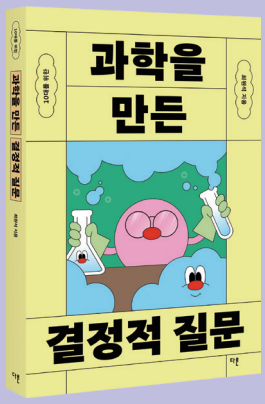
"다른 생각이 다른 세상을 만든다"라는 믿음으로 생태, 평화, 인권, 나눔에 관한 책을 꾸준히 만들어 온 도서출판 다른은, 오늘도 책을 통해 세상과 소통하는 길을 고민하고 있습니다.

더 많은 청소년 신간 정보와
활동지 자료를 받아 보고 싶다면?

도서출판 다른
뉴스레터 구독 신청

과학이 세상의 토대가 되기까지
인류가 끝까지 질문한 8가지

Q1 물질과 원자	세상은 무엇으로 이루어져 있을까?
Q2 지구의 운동	지구는 세상의 중심일까?
Q3 물체의 운동	무거우면 더 빨리 떨어질까?
Q4 생물의 진화	최초의 생명은 언제 나타났을까?
Q5 유전의 원리	왜 자식은 부모를 닮을까?
Q6 대륙의 이동	땅은 움직일까?
Q7 빛의 정체	입자일까, 파동일까?
Q8 우주의 탄생	우주와 별은 어떻게 만들어졌을까?



10대를 위한

과학을 만든 결정적 질문

최원석 지음 | 204쪽 | 값 14,000원

다른
주소 서울시 마포구 양화로 64 서교제일빌딩 902호
전화 02-3143-6478 팩스 02-3143-6479
이메일 khc15968@hanmail.net
블로그 blog.naver.com/darun_pub
인스타그램 @darunpublishers