

이것만 알자!

초등 과학

4학년

| 정답과 해설 |

1. 지층과 화석

8~9쪽



그림 설명

- 공룡 발자국 화석을 관찰하며 화석의 특징과 어떻게 화석으로 남았는지 상상하는 모습 → [16쪽 03 타임머신. 화석! ~ 18쪽 04 요모조모 이용되는 화석]에서 화석의 특징과 화석이 만들어지는 과정, 화석을 이용해 알 수 있는 사실을 배웁니다.
- 지층을 관찰하며 지층과 모양이 비슷한 샌드위치를 생각하는 모습 → [10쪽 01 차곡차곡 쌓여라. 지층!]에서 여러 가지 모양의 지층의 특징과 지층이 만들어지는 과정을 배웁니다.
- 퇴적암을 이루고 있는 알갱이 차이를 비교하며 다루는 모습 → [12쪽 02 퇴적물의 변신. 퇴적암!]에서 퇴적암의 특징과 퇴적암이 만들어지는 과정을 배웁니다.

재미있는 개념 퀴즈!

14~15쪽

1 (다)

2 ① - ㉠ ② - ㉡ ③ - ㉢ ④ - ㉣

3 ① 이암 ② 사암 ③ 역암

- 1 지층은 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석들이 층을 이루고 있는 것으로, 줄무늬가 보입니다. (다) 지층의 모양은 다양하고, 각 층의 두께나 색깔 등이 다릅니다.

더 알기 교과서에 나오는 우리 주변에서 지층 모양으로 쌓여 있는 것: 여러 겹의 층이 보이는 시루떡, 샌드위치 등



▲ 시루떡



▲ 샌드위치

- 2 지층은 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓인 뒤에 오랜 시간을 거쳐 단단하게 굳어져 만들어 집니다. 지층이 땅 위로 솟아오른 뒤 깎이면 우리가 지층을 볼 수 있습니다.
- 3 ① 이암: 진흙과 같이 작은 알갱이로 되어 있는 암석
② 사암: 주로 모래로 되어 있는 암석
③ 역암: 주로 자갈, 모래 등으로 되어 있는 암석

- 1 삼엽충 화석은 머리, 가슴, 꼬리의 세 부분으로 나눌 수 있으며, 모양이 잎을 닮았습니다. 고사리 화석은 식물의 줄기와 잎이 잘 보입니다. 공룡알 화석은 알의 모양과 비슷하고 공룡 화석과 함께 발견됩니다. 물고기 화석은 지금의 물고기와 모습이 비슷합니다.

더 알기 교과서에 나오는 화석의 또 다른 예

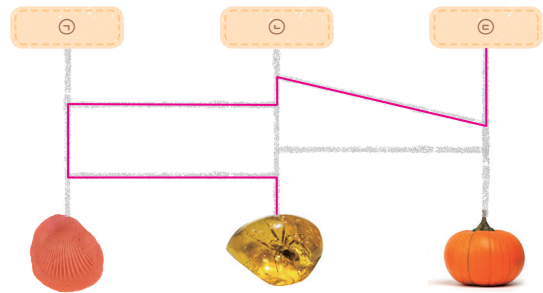


▲ 나뭇잎 화석



▲ 공룡 화석

2



생물이 나무에서 나온 액체가 굳어진 호박이나 얼음 속에 갇혀 화석이 되기도 합니다.

㉠ 사다리 → 호박, ㉡ 사다리 → 알지네이트로 만든 조개껍데기 화석 모형

- 3 화석을 이용하여 옛날에 살았던 생물의 생김새와 생활 모습, 화석이 발견된 지역의 당시 환경을 짐작할 수 있습니다. 화석 속 산호가 살던 곳은 옛날에 깊이가 얇고 따뜻한 바다였음을 알 수 있습니다.

재미있는 개념 퀴즈!

20~21쪽

1 (1) 삼엽충 (2) 고사리 (3) 공룡알 (4) 물고기

2 ㉠

3 ①

개념 잡는 생각 그물!

22~23쪽

- ① 층 ② 물 ③ 퇴적물
④ 알갱이의 크기 ⑤ 퇴적암
⑥ 지층 ⑦ 생김새

- 1 (1) 예 줄무늬 (2) 예 두께와 색깔
- 2 (1) 물 풀 (2) 예 모래 알갱이를 서로 붙여 주기 위해서이다.
- 3 ㉠ 식물 화석 ㉡ 동물 화석
- 4 예 빠르게, 예 단단한
- 5 (1) 예 옛날에 따뜻하고 습기가 많은 곳이었을 것이다.
(2) 예 옛날에 물속(바닷속)이었을 것이다.

평가 목표: 여러 가지 지층의 공통점과 차이점을 알고 서술할 수 있습니다.

- 1 지층은 여러 개의 층으로 이루어져 있으며, 줄무늬가 보입니다. 수평인 지층, 굽어진 지층, 휘어진 지층 등 모양이 다양하고, 각 층의 두께나 색깔 등이 다릅니다.

채점 기준
지층은 줄무늬가 보인다는 공통점과 층의 두께와 색깔이 다르다는 차이점을 모두 바르게 썼다.

더 알기 교과서에 나오는 다양한 모양의 지층



평가 목표: 퇴적암 모형 만드는 과정을 알고 서술할 수 있습니다.

- 2 퇴적암 모형을 만들 때 물 풀을 넣는 까닭은 모래 알갱이를 서로 붙여 주기 위해서입니다.

채점 기준
㉠에 들어갈 물질을 물 풀이라고 쓰고, 모래 알갱이를 서로 붙여 주기 위해서 물 풀을 넣는다고 바르게 썼다.

더 알기 교과서에 나오는 퇴적암 모형과 실제 퇴적암이 만들어지는 과정 비교하기

퇴적암 모형	실제 퇴적암
모래에 물 풀을 넣음.	쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 좁아짐.
다른 종이컵으로 모래 반죽을 누름.	녹아 있는 여러 가지 물질이 알갱이들을 서로 단단하게 붙임.

[3~5] 평가 목표: 화석의 특징을 알고 화석을 이용해 알 수 있는 사실을 알고 서술할 수 있습니다.

- 3 오늘날에 살고 있는 생물과 비교하여 화석 속 생물이 동물인지 식물인지 구분할 수 있습니다. 오늘날의 동물과 모습이 비슷하면 동물 화석이고, 오늘날의 식물과 모습이 비슷하면 식물 화석이므로 고사리 화석은 식물 화석이고, 삼엽충 화석은 동물 화석입니다.

더 알기 교과서에 나오는 고사리 화석과 삼엽충 화석의 특징

- 고사리 화석: 식물의 줄기와 잎이 잘 보이며, 옛날과 오늘날의 고사리의 모습은 비슷합니다.
- 삼엽충 화석: 아주 오랜 옛날에 번성하던 생물로 바다에서 사는 생활을 했습니다.

- 4 생물의 몸체나 생활한 흔적 위에 퇴적물이 계속 쌓이면 퇴적암으로 이루어진 지층이 만들어지고 그 속에 화석이 만들어집니다. 화석이 만들어지려면 생물의 몸체 위에 퇴적물이 빠르게 쌓여야 합니다. 또 동물의 뼈, 이빨, 껍데기, 식물의 잎, 줄기 등과 같이 단단한 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.

채점 기준
화석이 잘 만들어지기 위해서는 생물의 몸체 위에 퇴적물이 빠르게 쌓여야 하고, 생물의 몸체에 단단한 부분이 있어야 한다고 바르게 썼다.

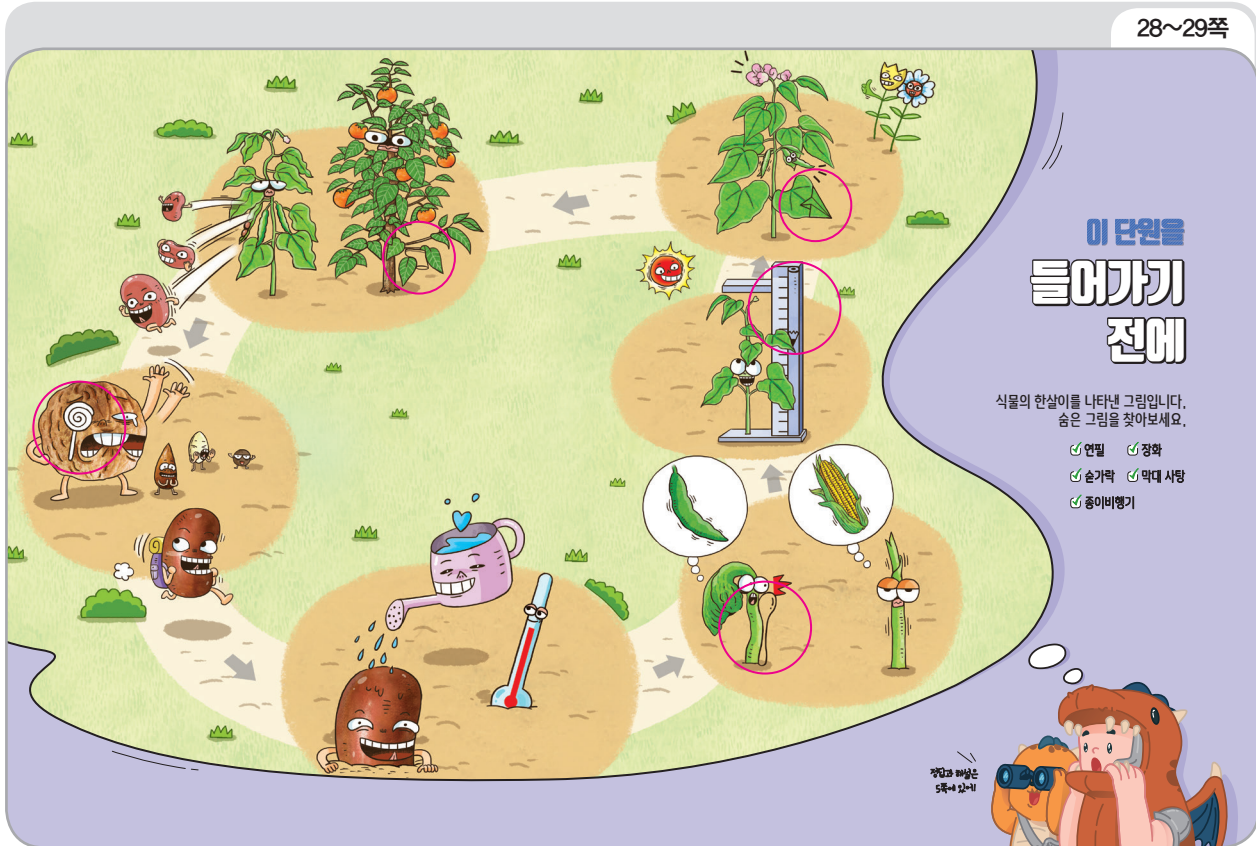
- 5 화석을 이용하여 옛날에 살았던 생물의 생김새와 생활 모습, 화석이 발견된 지역의 당시 환경을 짐작할 수 있습니다. 고사리 화석이 발견된 지역은 옛날에 따뜻하고 습기가 많은 곳이었을 것이고, 삼엽충 화석이 발견된 지역은 옛날에 바닷속(물속)이었을 것입니다.

채점 기준
㉠ 화석(고사리 화석)이 발견된 지역은 옛날에 따뜻하고 습기가 많은 곳이었을 것이고, ㉡ 화석(삼엽충 화석)이 발견된 지역은 옛날에 바닷속(물속)이었을 것이라고 바르게 썼다.

더 알기 교과서에 나오는 화석이 발견된 지역의 당시 환경: 산에서 물속에 살았던 생물의 화석이 발견되는 것처럼 화석 속 생물이 살던 당시 그 지역의 환경이 지금의 환경과 다를 수 있기 때문에 생물이 살기 어려운 사막에서도 화석이 발견될 수 있습니다.

2. 식물의 한살이

28~29쪽



이 단원을 들어가기 전에

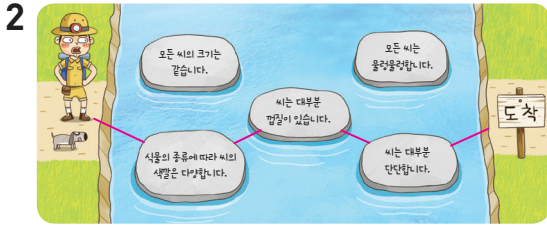
식물의 한살이를 나타낸 그림입니다.
숨은 그림을 찾아보세요.

- ✓ 연필 ✓ 장화
- ✓ 손가락 ✓ 막대 서탕
- ✓ 종이비행기

| 그림 설명 |

- 여러 가지 씨의 모습 → [30쪽 05 가지 각색 씨!]에서 여러 가지 씨의 특징을 배웁니다.
- 씨가 싹 트는 데 필요한 조건(적당한 물, 적당한 온도)과 강낭콩과 옥수수가 싹 터서 자라는 과정이 다른 모습 → [34쪽 07 꼬물꼬물 씨에서 싹이 터!]에서 씨가 싹 트는 데 필요한 조건과 강낭콩의 싹 터서 자라는 과정, 옥수수와 강낭콩의 싹 터서 자라는 과정에서의 차이점을 배웁니다.
- 강낭콩이 자라 꽃이 피고 열매를 맺는 모습 → [36쪽 08 쓱쓱 잎과 줄기가 자라! ~ 37쪽 09 꽃이 활짝, 열매가 주렁주렁!]에서 식물이 자라 꽃을 피우고 열매를 맺으며 변하는 것을 배웁니다.
- 한해살이 식물인 강낭콩과 여러해살이 식물인 감나무의 한살이가 다른 모습 → [40쪽 10 두 가지 방법. 식물의 한살이!]에서 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 공통점과 차이점을 배웁니다.

1 사과씨



3 5 3 4 1 2

4 꽃삽

- 참외씨보다 크기가 크고 갈색이며, 모양이 둥글고 길쭉하며 한쪽은 모가 난 씨는 사과씨입니다.
- 식물의 종류에 따라 씨의 모양과 크기, 색깔은 다양합니다. 또한, 씨는 대부분 껍질이 있습니다.
 - 모든 씨의 크기는 같습니다.(×) → 씨의 크기는 다양합니다.
 - 모든 씨는 물렁물렁합니다.(×) → 씨는 대부분 단단합니다.
- 식물의 씨가 싹 터서 자라며, 꽃이 피고 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지는 과정을 식물의 한살이라고 합니다.
- 식물의 한살이 기간이 매우 길어야 합니다.(×)
 - 한살이 기간이 짧은 식물을 선택하는 것이 좋습니다.
 - 꽃과 열매를 관찰하기 매우 어려워야 합니다.(×)
 - 잎, 줄기, 꽃과 열매 등을 관찰하기 쉬운 식물을 선택하는 것이 좋습니다.

더 알기 교과서에 나오는 식물의 한살이를 관찰하기 좋은 식물



▲ 봉송아



▲ 나팔꽃



▲ 벼

1 물

2 뿌리

3

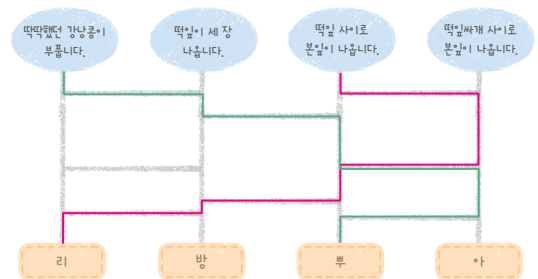


- 씨가 싹 트려면 적당한 양의 물, 적당한 온도가 필요합니다.

더 알기 교과서에 나오는 씨가 싹 트는 데 온도가 미치는 영향을 알아보는 실험을 할 때의 조건

- 같이 해야 할 조건: 온도를 제외한 모든 조건
- 다르게 해야 할 조건: 온도

2



바른 설명을 타고 가면 나오는 글자가 '뿌', '리' 이므로 '뿌리'라는 것을 알 수 있습니다.

- 떡잎이 세 장 나옵니다.(×) → 떡잎이 두 장 나옵니다.
- 떡잎사이로 본잎이 나옵니다.(×) → 떡잎사이로 본잎이 나오는 식물에는 옥수수가 있습니다.

3

- ① (×) → 강낭콩이 자라면 줄기가 굵어집니다.
- ②, ③ (○) → 강낭콩이 잘 자라려면 적당한 양의 물과 적당한 온도, 빛이 필요합니다.
- ④ (×) → 강낭콩의 꽃이 피고 꽃이 진 자리에 열매가 생깁니다.
- ⑤ (○) → 강낭콩의 꽃이 피고 열매가 생기는 까닭은 번식을 하기 위해서입니다.

3. 물체의 무게

50~51쪽



이 단원을 들어가기 전에

물체의 무게를 나타낸 그림입니다.
숨은 그림을 찾아보세요.

- ✓ 요리
- ✓ 막대자
- ✓ 야구 방망이
- ✓ 여행용 가방
- ✓ 삼각 플라스크

그림 설명

- 가정용 저울로 식빵을 만들기 위한 재료인 밀가루의 무게를 측정하는 모습 → [61쪽 17 여기저기 사용하는 저울]에서 우리 생활에서 사용하는 다양한 저울의 이름과 쓰임새에 대해 배웁니다.
- 양팔저울로 두 물체의 무게를 비교하는 모습 → [59쪽 15 무게를 비교해 줘. 양팔저울!]에서 양팔저울의 각 부분의 이름과 양팔저울로 물체의 무게를 비교하는 방법을 배웁니다.
- 전자 체중계로 몸무게를 측정하고 있는 모습 → [60쪽 16 무게를 보여 줘. 전자저울!]에서 전자저울의 사용 방법과 우리 생활에서 볼 수 있는 다양한 전자저울에 대해 배웁니다.

1 끌어당기는 힘

2 g중 - 그램중, kg중 - 킬로그램중, N - 뉴턴

3

동	구	저	물	의
보	무	중	어	비
기	체	주	커	막
리	정	확	워	대
온	도	계	다	자

1



물체의 무게는 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기입니다. 물체의 무게가 무거울수록 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기가 큼니다.

더 알기 교과서에 나오는 무거운 물체를 가벼운 물체보다 들기 어려운 까닭: 무거운 물체를 가벼운 물체보다 지구가 더 큰 힘으로 끌어당기기 때문입니다.

2 무게의 단위는 g중(그램중), kg중(킬로그램중), N(뉴턴) 등을 사용해 나타냅니다.

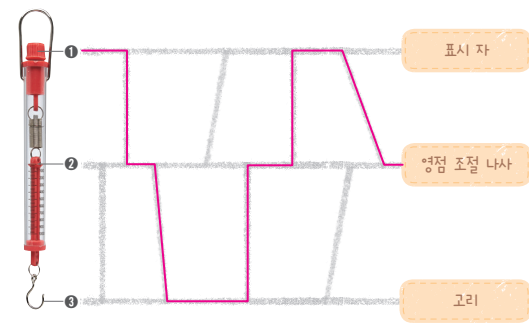
3 저울은 물체의 무게를 쉽고 정확하게 측정할 수 있도록 만든 도구입니다.

더 알기 교과서에 나오는 저울을 사용해 물체의 무게를 측정하는 까닭: 물체의 무게를 정확하게 알기 위해서입니다. 손



으로 물체를 들어보면 어느 물체가 더 무거운지 짐작할 수 있지만 물체의 무게가 얼마인지 정확하게 알 수 없습니다.

1



2 ㉠

3



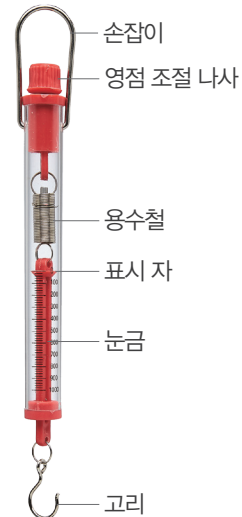
전자저울

1 영점 조절 나사는 용수철저울로 물체의 무게를 측정하기 전에 표시 자를 눈금의 '0'에 오도록 조절하는 부분입니다. 표시 자는 용수철저울에 물체를 걸었을 때 물체의 무게를 가리키는 부분이고, 고리는 용수철저울에서 추나 물체를 거는 부분입니다.

② 사다리 → 고리 (x) → 표시 자

③ 사다리 → 표시 자 (x) → 고리

더 알기 교과서에 나오는 용수철저울의 각 부분 이름



- 2 ㉠은 체중계, ㉡은 가정용 저울, ㉢은 양팔저울입니다. 체중계와 가정용 저울은 용수철의 성질을 이용한 저울입니다. 양팔저울은 수평 잡기의 원리를 이용해 물체의 무게를 측정하는 저울입니다. ➡ ㉢

양팔저울은 두 물체를 저울접시 양쪽에 각각 올려 놓고 저울대가 어느 쪽으로 기울었는지 확인하거나 무게가 일정한 물체를 사용해 비교합니다.

- 3 우리 생활에서는 다양한 저울을 사용합니다. 정육점의 전자저울은 고기의 무게를 측정하는 데 쓰이고, 금은방의 전자저울을 팔거나 사려는 귀금속의 무게를 측정하는 데 씁니다.

개념 잡는 생각 그물!

64~65쪽

- ① 지구 ② N(뉴턴) ③ 늘어남
④ 영점 조절 ⑤ 가까이 ⑥ 저울대
⑦ 숫자

개념 잡는 수행 평가!

66~67쪽

- 1 예 용수철의 길이도 일정하게 늘어남.
2 ㉠
3 ㉠ ② ㉡ ②
4 (1) 예 받침점으로부터 같은 거리
(2) 예 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이
5 (1) ㉠
(2) 예 물체의 무게가 다른 경우 받침점으로부터 같은 거리에 두 물체를 놓으면 나무판자는 무거운 물체 쪽으로 기울어지기 때문이다.

[1~2] 평가 목표: 용수철에 걸어 놓은 추의 무게와 늘어난 용수철의 길이 사이의 관계를 서술할 수 있습니다.

- 1 추의 무게가 20g중씩 늘어날 때마다 용수철의 길이는 3cm씩 늘어납니다. 따라서 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 일정하게 늘어나는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

추의 무게가 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 일정하게 늘어난다고 바르게 썼다.

- 2 용수철저울은 용수철이 물체의 무게에 따라 일정하게 늘어나거나 줄어드는 성질을 이용해 물체의 무게를 측정하는 저울입니다.

[3~4] 평가 목표: 수평대를 이용해 무게가 같은 두 물체와 무게가 다른 두 물체의 수평 잡는 방법을 서술할 수 있습니다.

- 3 무게가 같은 나무토막 한 개로 수평을 잡으려면 받침대 오른쪽 나무판자 ②에 놓아야 하고, 나무토막 두 개로 수평을 잡으려면 받침대 오른쪽 나무판자 ②에 놓아야 합니다.

- 4 무게가 같은 두 물체로 수평을 잡으려면 각각의 물체를 받침점으로부터 같은 거리에 놓아야 하고, 무게가 다른 두 물체로 수평을 잡으려면 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 가까이 놓아야 합니다.

채점 기준

무게가 같은 두 물체로 수평을 잡으려면 각각의 물체를 받침점으로부터 같은 거리에 놓아야 하고, 무게가 다른 두 물체로 수평을 잡으려면 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이 놓아야 한다고 바르게 썼다.

평가 목표: 받침점이 가운데 있을 때 받침점으로부터 같은 거리에 놓인 두 물체의 무게를 비교하여 서술할 수 있습니다.

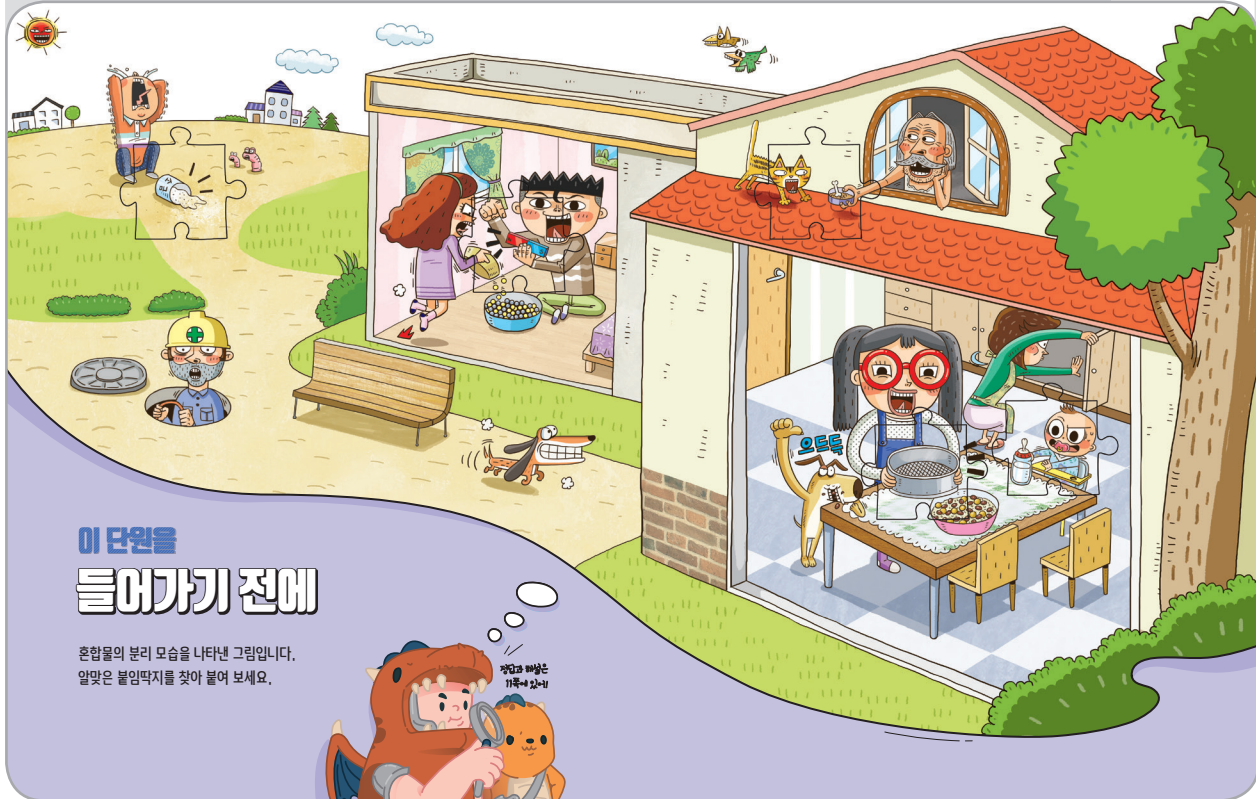
- 5 물체의 무게가 다른 경우 받침점으로부터 같은 거리에 두 물체를 놓으면 나무판자는 무거운 물체 쪽으로 기울어집니다. 나무판자가 ㉠쪽으로 기울어졌으므로 ㉠이 ㉡보다 무거운 물체입니다.

채점 기준

물체의 무게가 다른 경우 받침점으로부터 같은 거리에 두 물체를 놓았을 때 더 무거운 물체의 기호를 쓰고 그렇게 생각한 까닭을 나무판자가 무거운 쪽으로 기울어지기 때문이라고 바르게 썼다.

4. 혼합물의 분리

70~71쪽



이 단원을 들어가기 전에

혼합물의 분리 모습을 나타낸 그림입니다.
알맞은 붙임딱지를 찾아 붙여 보세요.

그림 설명

- 소금과 모래의 혼합물을 분리하는 방법 → [78쪽 22 분리해. 소금과 모래!]에서 거름 장치와 증발 장치로 소금과 모래를 분리하는 방법을 배웁니다.
- 플라스틱 구슬과 철 구슬의 혼합물을 자석을 사용하여 분리하는 모습 → [77쪽 21 분리해. 자석이 좋아하는 철!]에서 철 구슬이 자석에 붙는 성질을 이용하여 자석으로 플라스틱 구슬과 철 구슬을 분리하는 방법을 배웁니다.
- 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물을 체를 사용하여 분리하는 모습 → [76쪽 20 분리해. 크기가 다른 알갱이!]에서 알갱이의 크기 차이를 이용하여 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물을 분리하는 방법을 배웁니다.

재미있는 개념 퀴즈!

74~75쪽

1 혼합물

2 자유

3



- 여러 가지 과일을 섞어 과일 샐러드를 만들어도 각 과일의 맛은 변하지 않으므로 과일 샐러드는 혼합물입니다.
- 선택: 소금은 순물질입니다.
 - 도움: 김밥은 혼합물입니다.
 - 더 알기** 교과서에 나오는 혼합물의 예: 팥빙수, 김밥, 나박김치, 멸치볶음, 샌드위치 등
- 사탕수수 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ 다양한 종류의 구슬 혼합물(○)
 - 사탕수수에서 분리된 설탕 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ 팔찌(×)
 $\Rightarrow$ 설탕은 구슬 혼합물에서 분리한 구멍 뚫린 플라스틱 구슬을 나타냅니다.
 - 사탕 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ 구슬 혼합물에서 분리한 구멍 뚫린 플라스틱 구슬(×) $\Rightarrow$ 사탕은 팔찌를 나타냅니다.

재미있는 개념 퀴즈!

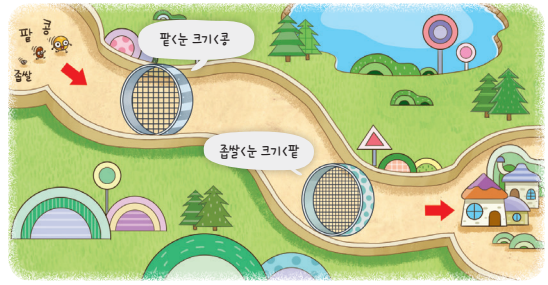
80~81쪽

1 좁쌀

2 자석

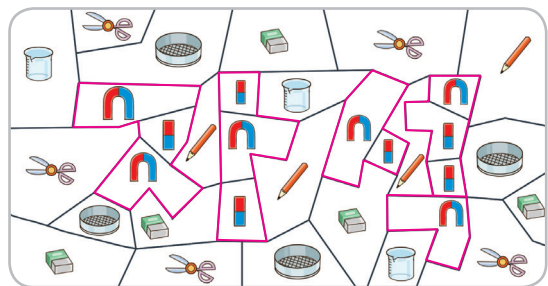
3 소금

1



알갱이의 크기는 콩이 가장 크고, 좁쌀이 가장 작으며, 팔이 중간 크기입니다. 첫 번째 체는 팔과 좁쌀이 통과하고, 두 번째 체는 좁쌀만 통과할 수 있습니다.

2



클립은 철로 된 물체로 자석에 붙는 성질이 있습니다. 따라서 서랍에 쏜 클립을 골라낼 때는 자석이 필요합니다.

3

소금은 물에 녹고 모래는 물에 녹지 않으므로 소금과 모래의 혼합물은 혼합물을 물에 녹인 다음 거름 장치로 모래를 먼저 분리하고, 증발 장치로 소금물을 가열하여 물에 녹아 있는 소금을 분리할 수 있습니다.

개념 잡는 생각 그물!

82~83쪽

- | | | |
|------|------|------|
| ① 성질 | ② 물질 | ③ 크기 |
| ④ 체 | ⑤ 자석 | ⑥ 거름 |
| ⑦ 증발 | | |

1 자석

2 예 철 구슬은 자석에 붙는다.

3 예 눈 크기가 쌀보다 크고, 플라스틱 구슬보다는 작아야 한다.

4 (1) 모래
(2) 소금물

5 예 물이 끓으면서 물의 양이 줄어든다. 하얀색 고체 또는 하얀색 가루 물질이 생긴다. 하얀색 고체 또는 하얀색 가루 물질이 사방으로 튈다. 등

6 예 모래와 흙이 섞인 바닷물을 거름 장치로 거른 다음 가마솥에 넣어 끓이면 소금을 얻을 수 있다.

[1~3] 평가 목표: 혼합물의 특징을 관찰하고 비교하여 혼합물을 분리하는 방법을 서술할 수 있습니다.

1 쌀은 알갱이의 크기가 가장 작고, 철 구슬은 자석에 붙는 성질이 있습니다. 따라서 쌀, 플라스틱 구슬, 철 구슬이 섞여 있는 혼합물은 자석을 사용하여 먼저 철 구슬을 분리하고, 체를 사용하여 쌀과 플라스틱 구슬을 분리할 수 있습니다. 또, 체를 사용하여 알갱이의 크기가 가장 작은 쌀을 먼저 분리하고, 자석을 사용하여 철 구슬과 플라스틱 구슬을 분리할 수도 있습니다. 이처럼 체와 자석을 사용하는 순서에 따라 분리되는 순서가 달라 집니다.

2 철이 자석에 붙는 성질을 이용하여 철 구슬을 분리할 수 있습니다.

채점 기준
철이 자석에 붙는 성질을 이용하여 철 구슬을 분리할 수 있다고 바르게 썼다.

3 알갱이의 크기는 쌀이 작고 플라스틱 구슬이 큼니다. 따라서 쌀과 플라스틱 구슬을 분리하기 위한 체의 눈 크기는 쌀보다 크고, 플라스틱 구슬보다는 작아야 합니다.

채점 기준
눈 크기가 쌀보다 크고, 플라스틱 구슬보다는 작아야 한다고 바르게 썼다.

[4~6] 평가 목표: 거름 장치와 증발 장치로 혼합물을 분리하는 방법을 서술할 수 있습니다.



▲ 물에 녹인 소금과 모래의 혼합물을 거름 장치로 거릅니다.



▲ (가)에서 걸러진 소금물을 증발 장치로 가열합니다.

4 물에 녹인 소금과 모래의 혼합물을 거름 장치로 거르면 물에 녹지 않는 모래는 거름종이에 남아 있고, 물에 녹은 소금은 소금물로 거름종이를 빠져나 갑니다.



▲ (가)에서 거름종이에 남아 있는 모래



▲ (가)에서 거름종이를 빠져나간 소금물

5 (가)에서 걸러진 소금물을 (나)에서 증발 장치로 가열하면 물이 끓으면서 물의 양이 줄어들어 하얀색 고체 물질이 생기고 사방으로 튕니다. 이 하얀색 고체 물질이 소금입니다.



▲ (나)에서 소금물이 끓는 모습



▲ (나)에서 소금이 생긴 모습

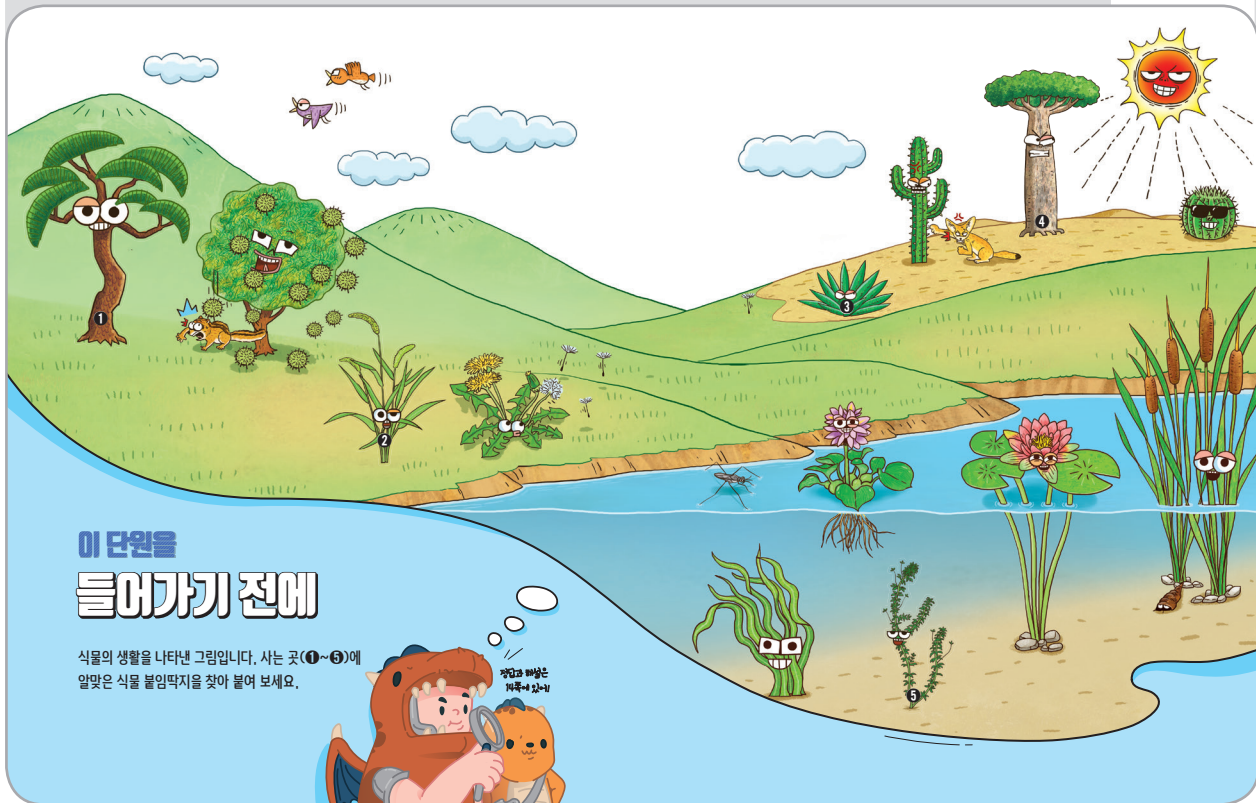
채점 기준
증발 장치로 소금물을 가열할 때 나타나는 현상을 두 가지 모두 바르게 썼다.

6 모래와 흙이 섞인 바닷물을 거름 장치로 거르면 거름종이에 모래와 흙이 남아 있게 되고, 걸러진 물질을 증발 장치로 가열하면 소금을 얻을 수 있습니다.

채점 기준
모래와 흙이 섞인 바닷물을 거른 다음 끓이면 소금을 얻을 수 있다고 바르게 썼다

5. 식물의 생활

88~89쪽



이 단원을 들어가기 전에

식물의 생활을 나타낸 그림입니다. 사는 곳(①~③)에
알맞은 식물 붙임딱지를 찾아 붙여 보세요.

가장 가까운
자리에 붙여

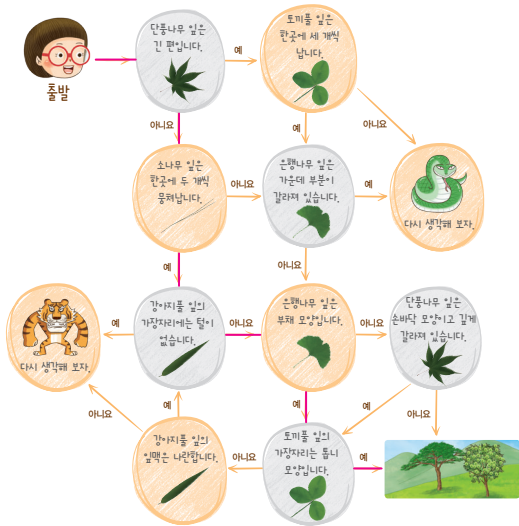
그림 설명

- 들이나 산에서 사는 풀과 나무의 모습 → [94쪽 25 조사해. 들이나 산에서 사는 식물의 특징!]에서 들이나 산에서 사는 풀과 나무의 특징을 배웁니다.
- 사막에서 사는 식물의 모습 → [98쪽 27 조사해. 사막에서 사는 식물의 특징!]에서 사막에서 사는 여러 가지 식물의 특징을 배웁니다.
- 강이나 연못에서 사는 식물의 모습 → [96쪽 26 조사해. 강이나 연못에서 사는 식물의 특징!]에서 강이나 연못에서 사는 여러 가지 식물의 특징을 배웁니다.

재미있는 개념 퀴즈!

92~93쪽

1



2 그렇다: (가), (나) 그렇지 않다: (다), (라)

- 단풍나무 잎은 손바닥 모양이고, 강아지풀 잎의 가장자리에 털이 있습니다.
단풍잎은 긴 편입니다. 아니요 → 소나무 잎은 한 곳에 두 개씩 뭉쳐 납니다. 예 → 강아지풀 잎의 가장자리에는 털이 없습니다. 아니요 → 은행나무 잎은 부채 모양입니다. 예 → 토끼풀 잎의 가장자리는 톱니 모양입니다. 예 → 뒷동산
- 단풍나무와 강아지풀은 잎의 끝 모양이 뾰족하고, 토끼풀과 은행나무는 잎의 끝 모양이 뾰족하지 않습니다.

재미있는 개념 퀴즈!

100~101쪽

1 들, 산

2

물	몸	연	세	미
밥	수	공	잘	레
말	부	대	나	죽
갈	등	개	사	장
리	구	래	창	포

3 213

1



민들레와 같은 풀은 들에서 많이 볼 수 있고, 소나무와 같은 나무는 산에서 많이 볼 수 있습니다.

- 강이나 연못에서 사는 식물 중에서 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 연꽃, 부들, 창포 등이 있습니다.
- 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 저장할 수 있으며, 용설란은 잎이 크고 두꺼워 물을 저장할 수 있습니다. 기둥선인장은 줄기가 굵어서 물을 저장할 수 있고, 가시 모양의 잎은 물의 증발을 막습니다.
첫 번째 → 용설란(2), 두 번째 → 바오바브나무 (1), 세 번째 → 기둥선인장(3)
따라서 비밀번호는 213입니다.

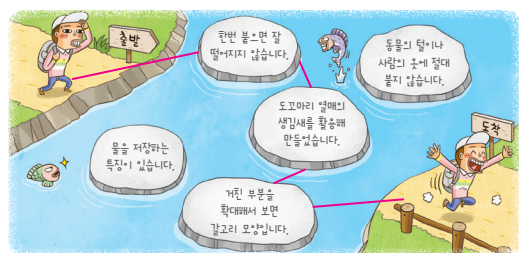
재미있는 개념 퀴즈!

104~105쪽

1



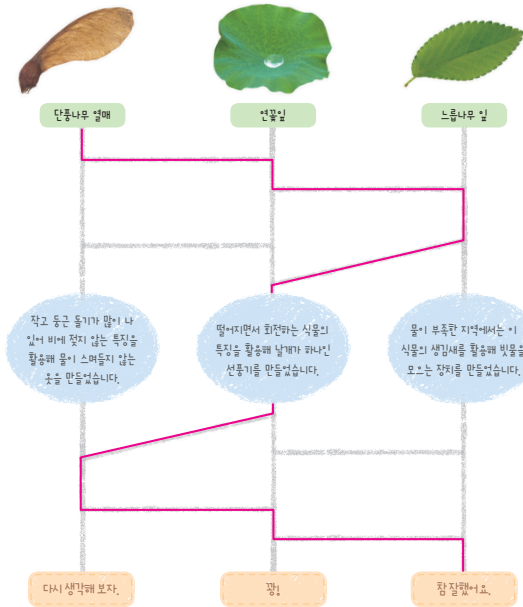
2



3 단풍나무 열매(단풍나무)

- 1 도꼬마리 열매의 가시를 확대해 보면 갈고리처럼 끝이 굽어져 있고, 털로 짠 옷에 잘 붙습니다.
- 2 • 물을 저장하는 특징이 있습니다.(×) → 주로 사막에서 사는 식물의 특징입니다.
• 동물의 털이나 사람의 옷에 절대 붙지 않습니다.(×) → 도꼬마리 열매의 생김새를 활용해 만든 찌찌이 테이프는 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙습니다.

3



단풍나무 열매의 특징을 활용해 날개가 하나인 선풍기를 만들었습니다.

- 연꽃잎 사다리 → 느릅나무 잎의 특징을 활용한 예 사다리 → 다시 생각해 보자.
- 느릅나무 잎 사다리 → 연꽃잎의 특징을 활용한 예 사다리 → 팍!

개념 잡는 생각 그물!

106~107쪽

- | | | |
|-------|---------|--------|
| 1 생김새 | 2 도꼬마리 | 3 한해살이 |
| 4 나무 | 5 공기주머니 | 6 물 |
| 7 환경 | | |

개념 잡는 수행 평가!

108~109쪽

- 1 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣, ㉤
- 2 예 잎의 가장자리가 톱니 모양인가?
- 3 예 뿌리, 예 줄기와 잎
- 4 ㉠
- 5 예 굵은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있다. 잎이 가시 모양이라 동물이 함부로 먹지 못하며, 물의 증발을 막을 수 있다.

[1~2] 평가 목표: 식물을 잎의 생김새에 따라 분류할 수 기준을 서술할 수 있습니다.

- 1 ㉠ 강아지풀 잎, ㉡ 소나무 잎은 전체적인 모양이 길쭉하고, ㉢ 토끼풀 잎, ㉣ 단풍나무 잎, ㉤ 은행나무 잎은 전체적인 모양이 길쭉하지 않습니다.
- 2 ㉢ 토끼풀 잎, ㉣ 단풍나무 잎의 가장자리는 톱니 모양이고, ㉠ 강아지풀 잎, ㉡ 소나무 잎, ㉤ 은행나무 잎의 가장자리는 톱니 모양이 아닙니다.

채점 기준

‘잎의 가장자리가 톱니 모양인가?’라고 바르게 썼다.

더 알기 교과서에 나오는 잎을 분류할 수 있는 기준: ‘잎의 전체적인 생김새가 손 모양인가?’, ‘잎이 한 개인가?’, ‘잎자루가 있는가?’, ‘잎맥이 나란한가?’, ‘잎에 털이 있는가?’ 등

[3~5] 평가 목표: 사는 곳의 환경에 적응한 식물의 특징을 서술할 수 있습니다.

- 3 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 땅에 뿌리를 내리고, 줄기와 잎이 잘 구분됩니다.

채점 기준

대부분 땅에 뿌리를 내리고, 줄기와 잎이 잘 구분된다고 바르게 썼다.

- 4 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있습니다.
- 5 사막에서 사는 선인장의 생김새는 건조한 환경에 적응한 결과입니다.

채점 기준

선인장이 사막에서 살 수 있는 까닭을 생김새와 관련지어 두 가지 모두 바르게 썼다.

6. 물의 상태 변화

112~113쪽



|| 그림 설명 ||

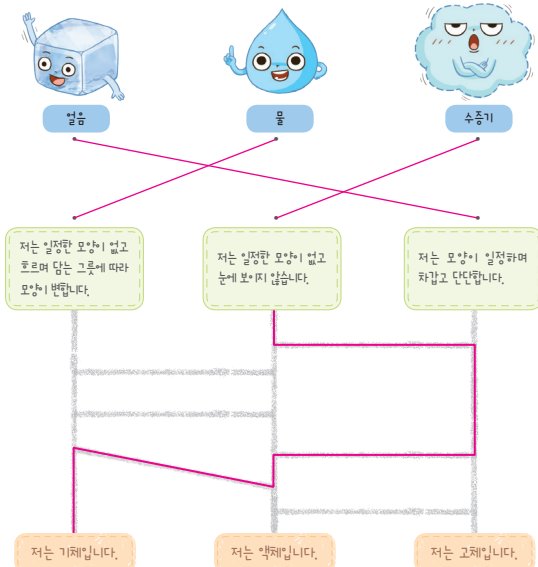
- 고드름이 햇볕을 받아 녹는 모습 → [114쪽 29 삼단 변신! 얼음, 물, 수증기]에서 물의 상태 변화를 배웁니다.
- 냉동실에 넣어 둔 페트병이 커진 모습과 튜브형 얼음과자가 녹아서 용기에 공간이 생긴 모습 → [116쪽 30 부피는 변하고 무게는 그대로! 물 ⇄ 얼음]에서 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 부피 변화를 배웁니다.
- 젖은 머리카락을 말리는 모습 → [120쪽 31 어디로 갔지? 물 → 수증기]에서 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 배웁니다.
- 거울철 안경에 작은 물방울이 맺힌 모습 → [122쪽 32 어디서 왔지? 물 ← 수증기]에서 수증기가 물로 변하는 상태 변화를 배웁니다.

1 수증기

2 ②

3 14

1



- 얼음 - 저는 모양이 일정하며 차갑고 단단합니다. 사다리 → 저는 액체입니다.(×) → 얼음은 고체입니다.
- 물 - 저는 일정한 모양이 없고 흐르며 담는 그릇에 따라 모양이 변합니다. 사다리 → 저는 고체입니다.(×) → 물은 액체입니다.

2 ② 손에 묻은 물은 시간이 지나면 공기 중으로 흩어져 손에서 없어집니다.

3 추운 겨울날 수도 계량기가 터지는 것은 ① 물이 얼어서 ④ 부피가 늘어났기 때문입니다. 따라서 만들어지는 두 자리 수는 14입니다.

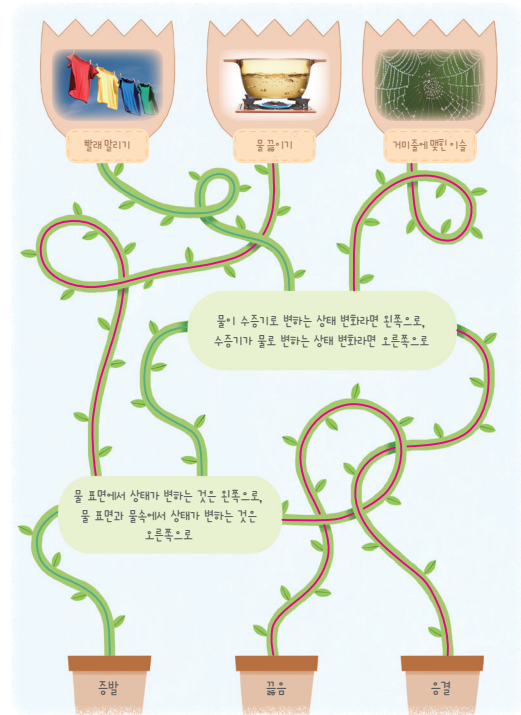
더 알기 교과서에 나오는 우리 주변에서 물이 얼어 부피가 늘어나는 예

- 냉동실에 넣어 둔 요구르트병이 팽팽해집니다.
- 겨울에 바위틈에 있던 물이 얼면서 바위가 쪼개집니다.
- 겨울철에 창독에 넣어 둔 물이 얼어서 창독이 깨집니다.

1 굴

2 ① - 지유 ② - 도윤 ③ - 지유

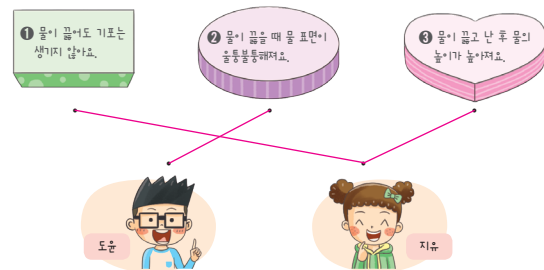
3



1 사과 조각을 식품 건조기에 넣어 말리면 크기가 작아지고 쭈글쭈글해지며 말리기 전보다 더 단 맛이 납니다.

더 알기 교과서에 나오는 사과 조각을 식품 건조기에 넣어 말렸을 때의 변화: 사과 조각의 표면이 건조해집니다.

2



물이 끓을 때 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.

- ① (×) → 물이 끓을 때 기포가 생깁니다.
- ③ (×) → 물이 끓고 난 후 물의 높이가 낮아집니다.

3 • 빨래 말리기 → 물이 수증기로 변하는 상태 변화 → 물 표면에서 상태가 변하는 것 → 증발
• 물 끓이기 → 물 표면과 물속에서 상태가 변하는 것 → 끓음
• 거미줄에 맺힌 이슬 → 수증기가 물로 변하는 상태 변화 → 응결

1



2

① 공	통	점							
기			② 스	팀	다	리	미		
			키						
③ 얼			장						
음								④ 수	
⑤ 과	수	⑥ 원							증
자		송				⑦ 가	습	기	
		⑧ 이	글	루					

- 1 • 만두 찌기(×) ➡ 만두를 찌는 것은 물이 수증기로 상태가 변하는 것을 이용합니다.
 • 비눗방울 불기(×) ➡ 비눗방울을 부는 것은 공기가 다른 곳으로 이동하는 성질을 이용합니다.

- ① 얼음 ② 수증기 ③ 부피
 ④ 무게 ⑤ 증발 ⑥ 끓음
 ⑦ 응결

- 1 현지
 2 (1) 13.0
 (2) 예 변하지 않기 때문이다.
 3 예 페트병에 물을 가득 넣어 얼리면 페트병이 커진다.
 4 ㉠ 증발 ㉡ 끓음
 5 (1) 예 물이 수증기로 변하는 상태 변화이다.
 (2) 예 증발은 물 표면에서 상태 변화가 일어나지만, 끓음은 물 표면뿐만 아니라 물속에서도 상태 변화가 일어난다.

[1~3] 평가 목표: 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 나타나는 변화와 부피 변화 때문에 나타나는 예를 서술할 수 있습니다.

- 1 물이 얼면 부피가 늘어나기 때문에 물의 높이가 높아집니다.
 2 물이 얼어도 무게는 변하지 않기 때문에 플라스틱 시험관의 무게는 13.0 g으로 같습니다.

채점 기준
물이 얼 때 무게가 변하지 않기 때문이라고 바르게 썼다.

- 3 이외에도 한겨울에 수도관에 설치된 계량기가 얼어서 터지는 현상 등이 있습니다.

채점 기준
물이 얼어 부피가 늘어나는 예를 바르게 썼다.

[4~5] 평가 목표: 증발과 끓음을 비교하여 공통점과 차이점을 서술할 수 있습니다.

- 4 빨래를 말리는 것과 오징어를 말리는 것은 증발의 예이므로, ㉠은 증발입니다. 국을 끓이는 것과 물을 끓이는 것은 끓음의 예이므로, ㉡은 끓음입니다.
 5 (1) 증발과 끓음 모두 물이 수증기로 변하는 상태 변화입니다. (2) 이외에도 증발할 때는 물의 양이 매우 천천히 줄어들지만, 끓음에서는 증발할 때보다 물의 양이 빠르게 줄어든다는 차이점이 있습니다.

채점 기준
증발과 끓음의 공통점과 차이점을 모두 바르게 썼다.

7. 그림자와 거울

136~137쪽



이 단원을 들어가기 전에

그림자와 거울을 나타낸 그림입니다.
알맞은 붙임딱지를 찾아 붙여 보세요.

[138쪽 34 그림자, 넌 누구니?]에서 빛의 직진과 함께 그림자가 생기는 까닭을 배웁니다.

- 신비로운 그림자 나라



[140쪽 36 커졌다 작아지고, 작아졌다가 커지는 그림자]에서 손전등과 동물 모양 종이를 움직여 그림자의 크기를 변화시키는 방법을 배웁니다.

- 신비로운 빛의 나라

- 신비로운 거울 나라



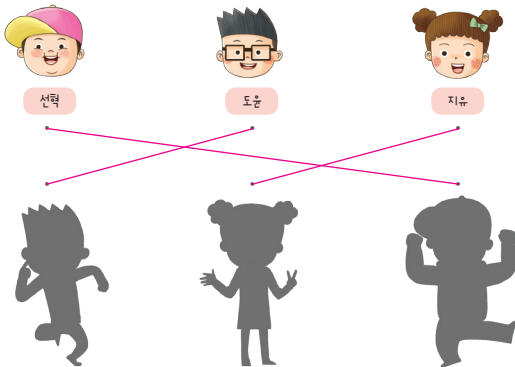
[144쪽 37 좌우가 반대로 보여, 거울에 비친 모습! ~

145쪽 38 거울로 바꿀 수 있어. 빛의 방향!]에서 빛의 반사와 함께 거울의 성질을 배웁니다.

1 그림자

2 빛은 곧게 나아간다

3

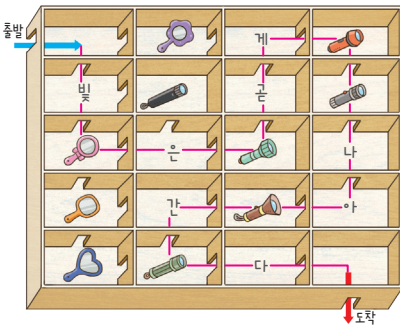


4 ⑤

- 1 그림자는 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비춰야 생깁니다. 햇빛을 가리면 그림자는 사라집니다.

더 알기 교과서에 나오는 흰 종이에 공의 그림자를 만들기 위해 필요한 것: 손전등, 공

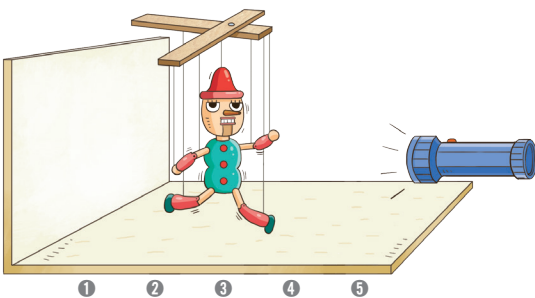
2



손전등은 빛을 내는 물체이고, 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.

- 3 직진하는 빛이 물체를 통과하지 못하면 물체 모양과 비슷한 그림자가 물체의 뒤쪽에 생깁니다.

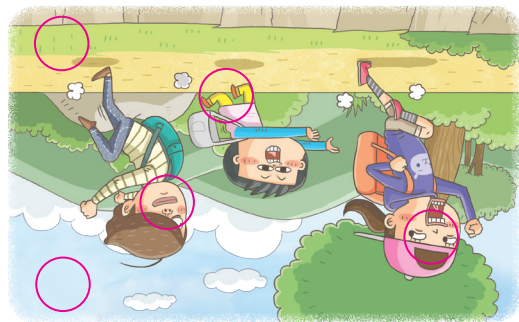
4



스크린과 손전등을 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기는 커지고, 인형

을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아 집니다. 따라서 ①에서 ⑤로 인형의 위치가 이동할수록 상자 벽면에 생긴 그림자의 크기가 커지므로, ⑤에서 상자 벽면에 생긴 그림자의 크기가 가장 큼니다. → 각각의 위치에서 생기는 그림자의 크기 비교: ①<②<③<④<⑤

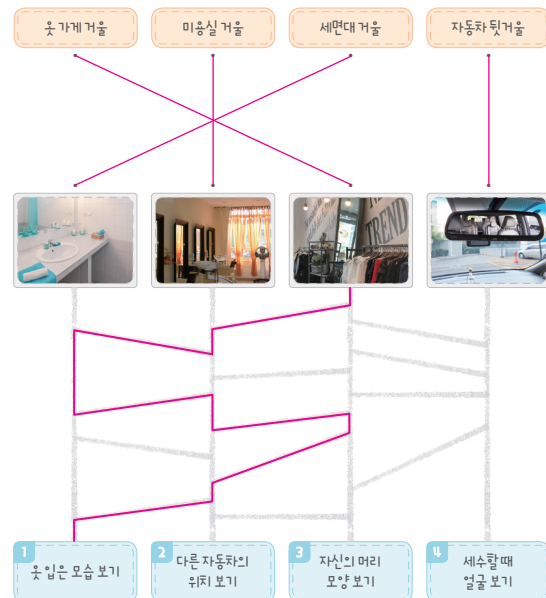
1



2 ①

- 1 거울이나 잔잔한 호수와 같이 표면이 매끄러운 물체는 빛을 일정한 방향으로 반사하여 물체의 모습이 잘 비칩니다. 따라서 물체의 좌우가 바뀌어 보입니다.

2



거울은 집, 가게, 자동차 등 다양한 곳에서 이용되며, 자신의 모습을 보거나 주변에 있는 다른 모습을 볼 때 이용합니다.

- 세면대 거울 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ ② 다른 자동차의 위치 보기(×): 세수할 때 세면대 거울로 얼굴을 봅니다.
- 미용실 거울 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ ④ 세수할 때 얼굴 보기(×): 미용실 거울로 자신의 머리 모양을 봅니다.
- 자동차 뒷거울 $\xrightarrow{\text{사다리}}$ ③ 자신의 머리 모양 보기(×): 자동차 뒷거울로 다른 자동차의 위치를 봅니다.

개념 잡는 생각 그물!

150~151쪽

- | | | |
|-------|------|-------|
| ① 곧게 | ② 모양 | ③ 진하기 |
| ④ 가깝게 | ⑤ 멀게 | ⑥ 좌우 |
| ⑦ 방향 | | |

개념 잡는 수행 평가!

152~153쪽

- (1) (가)
(2) ㉠ 빛이 나아가다가 불투명한 도자기 컵을 만나면 빛이 도자기 컵을 통과하지 못해 진하고 선명한 그림자가 생기기 때문이다.
- (1) ㉡ 손전등에 가깝게 하면
(2) ㉡ 동물 모양 종이에 가깝게 하면
- (1) ㉢ 색깔이 같다. 상하는 바뀌어 보이지 않는다.
(2) ㉢ 좌우가 바뀌어 보인다.
- (1)

뽕 | 5우 큰코롱

(2) ㉣ 실제 글자와 좌우가 바뀌어 보인다.

평가 목표: 도자기 컵과 유리컵의 그림자를 관찰하고 비교하여 그림자의 진하기를 서술할 수 있습니다.

1



▲ 도자기 컵의 그림자

▲ 유리컵의 그림자

빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 물체를 통과하지 못해 진한 그림자가 생기고, 투명한 물체를 만나면 빛이 물체를 대부분 통과해 연한 그림자가 생깁니다.

채점 기준

(가)를 쓰고, 빛이 도자기 컵을 통과하지 못해 진하고 선명한 그림자가 생기기 때문이라고 바르게 썼다.

평가 목표: 그림자의 크기를 크게 만드는 방법을 서술할 수 있습니다.

2

스크린에 생기는 그림자의 크기는 손전등과 물체 사이의 거리에 따라 달라집니다. 손전등과 물체 사이의 거리가 가까워질 때 그림자의 크기가 커집니다. 따라서 스크린과 물체는 그대로 두고 손전등을 물체에 가깝게 하거나, 스크린과 손전등은 그대로 두고 물체를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

채점 기준

동물 모양 종지와 손전등을 움직여 그림자의 크기를 크게 만드는 방법을 모두 바르게 썼다.

[3~4] 평가 목표: 거울의 성질과 관련하여 거울에 비친 모습과 실제 모습을 비교하여 서술할 수 있습니다.

3 거울에 비친 물체의 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우는 바뀌어 보입니다.

채점 기준

거울에 비친 모습을 실제 모습과 비교하여 공통점과 차이점을 한 가지씩 바르게 썼다.

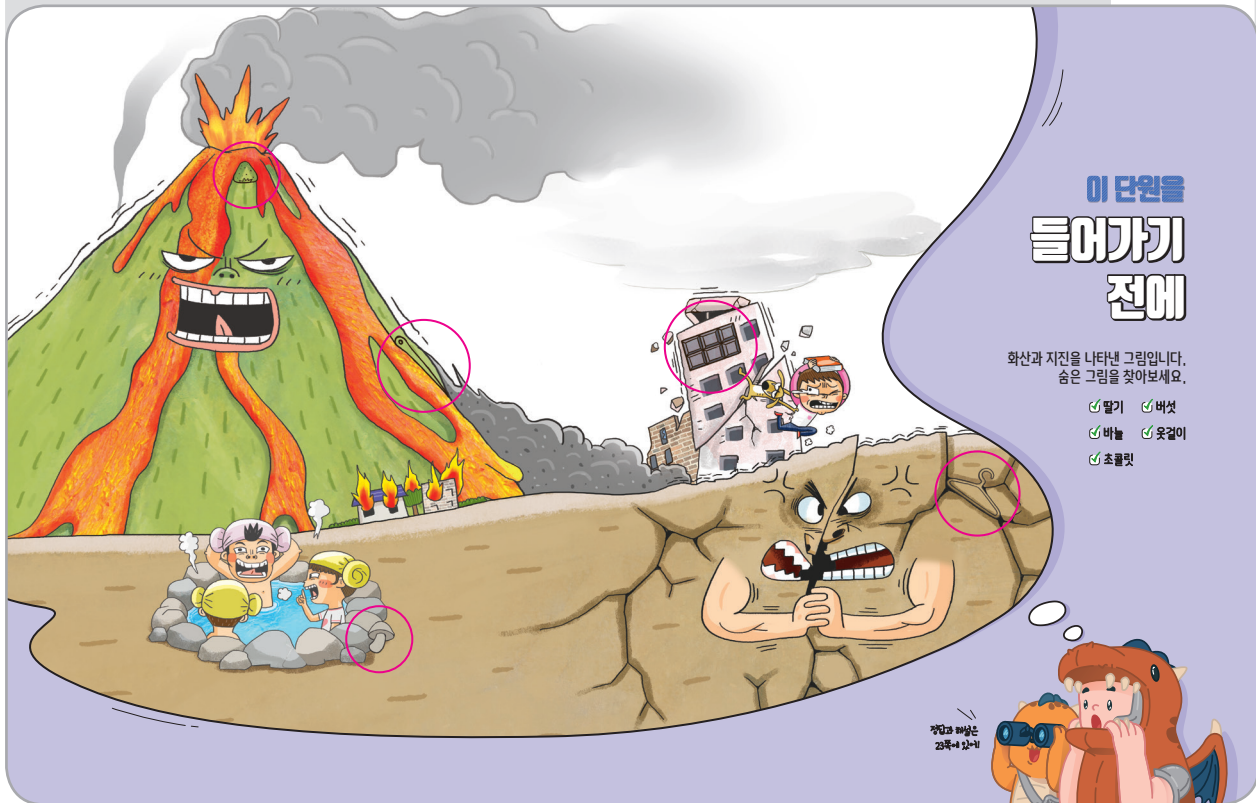
4 거울에 비친 글자는 실제 글자와 상하는 바뀌어 보이지 않지만, 좌우는 바뀌어 보입니다.

채점 기준

거울에 비친 글자의 모양을 바르게 쓰고, 실제 글자의 모양과 비교하여 차이점을 바르게 썼다.

8. 화산과 지진

156~157쪽



이 단원을 들어가기 전에

화산과 지진을 나타낸 그림입니다.
숨은 그림을 찾아보세요.

- ✓ 팔기 ✓ 바섯
- ✓ 바늘 ✓ 옷걸이
- ✓ 초콜릿

| 그림 설명 |

- 화산이 분출하는 모습 → [160쪽 41 화산 분출물]에서 화산이 분출할 때 나오는 물질을 배웁니다.
- 화산 활동이 주는 피해와 이로운 점 → [166쪽 43 해로워? 이로워? 화산의 두 얼굴]에서 화산 활동이 우리에게 주는 피해와 이로운 점을 배웁니다.
- 지진 발생 시 대처하는 방법 → [172쪽 46 기억해. 지진 대처 방법!]에서 지진이 발생했을 때의 대처 방법을 배웁니다.
- 지진이 발생하는 모습 → [170쪽 44 땅이 움직여. 지진!]에서 지진의 뜻과 지진이 발생하는 원인을 배웁니다.

재미있는 개념 퀴즈!

162~163쪽

1 ㉠

2 주원

3 용암

1



화산의 꼭대기에는 분화구가 있는 것도 있으며, ㉠, ㉡, ㉢ 중 ㉠이 화산 분화구에 물이 고여 커다란 호수나 물웅덩이가 생긴 모습입니다.

2 주원: 화산이 항상 소리와 빛을 내면서 분출하는 것은 아닙니다.

3 화산 분출물에는 기체인 화산 가스, 액체인 용암, 고체인 화산재와 화산 암석 조각이 있습니다.

- 2
- 제제: 화강암은 맨눈으로 구별할 수 있을 정도로 알갱이가 크고, 현무암은 맨눈으로 구별하기 어려울 정도로 알갱이가 작습니다.
 - 사사: 화강암은 구멍이 뚫려 있지 않으며, 현무암은 표면에 크고 작은 구멍이 뚫려 있는 것도 있고 구멍이 없는 것도 있습니다.

3



화산 활동이 주는 이로움: 관광 산업(화산 활동을 이용한 산업) → 온천 개발(화산 주변 땅속의 열 이용) → 돌하르방(마그마의 활동으로 만들어진 현무암 이용) → 지열 발전(화산 주변 땅속의 열 이용) → ⑤번 열쇠

재미있는 개념 퀴즈!

168~169쪽

1 화강암, 현무암

2 무무

3 ㉠

1 마그마의 활동으로 만들어진 암석을 화성암이라고 하고, 화성암의 대표적인 암석으로 현무암과 화강암이 있습니다.

재미있는 개념 퀴즈!

174~175쪽

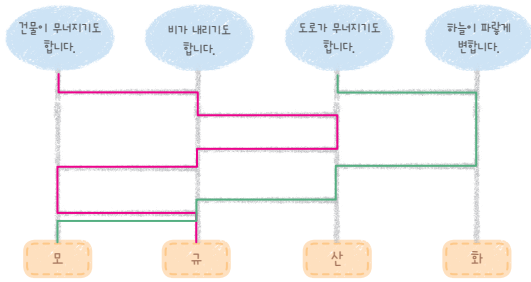
1 땅, 흔들

2 규모

3 8624

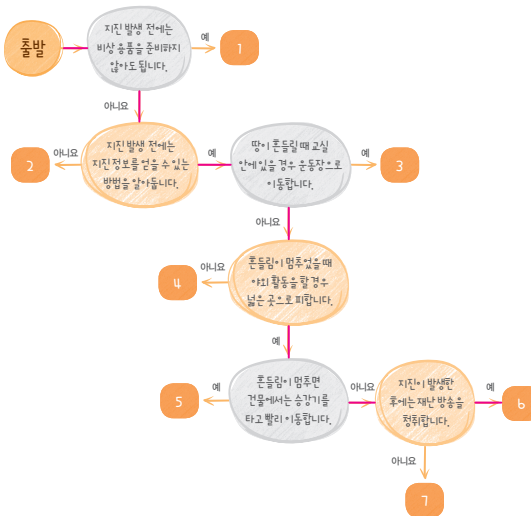
1 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 땅이 끊어지면서 흔들리는 것을 지진이라고 합니다.

2



- 비가 내리기도 합니다.(×) $\xrightarrow{\text{사다리}}$ 산
- 하늘이 파랗게 변합니다.(×) $\xrightarrow{\text{사다리}}$ 화

3



- 지진 발생 전에는 비상 용품을 준비하지 않아도 됩니다. $\xrightarrow{\text{아니요}}$ 비상 용품을 준비해야 합니다.
- 땅이 흔들릴 때 교실 안에 있을 경우 운동장으로 이동합니다. $\xrightarrow{\text{아니요}}$ 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고 책상 다리를 꼭 잡습니다.
- 흔들림이 멈추면 건물에서는 승강기를 타고 빨리 이동합니다. $\xrightarrow{\text{아니요}}$ 흔들림이 멈추면 건물에서는 계단을 이용하여 이동합니다.

개념 잡는 생각 그물!

176~177쪽

- ① 마그마 ② 용암 ③ 현무암
- ④ 화강암 ⑤ 흔들리는 ⑥ 세기
- ⑦ 장소

개념 잡는 수행 평가!

178~179쪽

- ① 현무암 ② 화강암 2 ③
- 예 ①에서 만들어지는 암석(현무암)은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 알갱이의 크기가 작고, ②에서 만들어지는 암석(화강암)은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 알갱이의 크기가 크다.
- 예 최근 우리나라에서도 규모 5.0 이상의 지진이 발생하였다. 다른 나라에서는 규모가 큰 지진이 발생하여 많은 피해를 입었다. 우리나라는 지진에 안전한 지역이 아니다. 등
- (1) 예 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고 책상 다리를 꼭 잡는다.
(2) 예 모든 층의 버튼을 눌러 가장 먼저 열리는 층에서 내린다.

[1~3] 평가 목표 : 마그마의 활동으로 현무암과 화강암이 만들어지는 장소를 비교하여 서술할 수 있습니다.

- ①에서는 마그마가 지표 가까이에서 식어서 현무암이 만들어지고, ②에서는 마그마가 땅속 깊은 곳에서 식어 화강암이 만들어집니다.
- 석굴암과 불국사의 돌계단은 모두 화강암으로 만들어졌습니다.
- 현무암은 맨눈으로 구별하기 어려울 정도로 알갱이가 매우 작고, 화강암은 맨눈으로 구별할 수 있을 정도로 알갱이가 큼니다.

채점 기준

①과 ②에서 만들어지는 암석의 알갱이 크기를 비교하여 그 까닭과 함께 모두 바르게 썼다.

[4~5] 평가 목표 : 지진 피해 사례를 조사한 표를 해석하여 서술할 수 있습니다.

4

채점 기준

지진 피해 사례로 보아 알 수 있는 사실을 두 가지 모두 바르게 썼다.

5

채점 기준

두 가지 상황에서 지진의 대처 방법을 모두 바르게 썼다.

9. 물의 여행

182~183쪽



이 단원을 들어가기 전에

물의 여행을 나타낸 그림입니다.
알맞은 물의 딱지를 찾아 붙여 보세요.

그림 설명

- 물이 상태가 변하면서 순환하는 모습 → [184쪽 47 돌고 돌아. 물의 여행!]에서 물의 순환을 배웁니다.
- 물이 순환하면서 우리 생활에 다양하게 이용되는 모습 → [186쪽 48 이곳저곳 다양하게 이용되는 물!]에서 다양하게 이용되는 물을 배웁니다.

- 1 송승이
2 ① - 높이 ② - 얼음 ③ - 농작물
3



- 1 방울이는 기체 $\xrightarrow{\text{응결}}$ 액체가 되었고, 찰랑이는 액체 $\xrightarrow{\text{증발}}$ 기체가 되었습니다.
2 ① 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만들고, ② 생선이 상하지 않도록 얼음을 이용하며, ③ 물을 이용해 농작물을 키우기도 합니다.
3 • 빨래는 생길 때마다 바로 합니다.(×) → 빨래는 모아서 한꺼번에 합니다.
• 욕조에 물을 가득 채워 목욕합니다.(×) → 샤워기를 사용하며 샤워 시간을 줄입니다.
• 양치할 때 물을 틀어 놓고 합니다.(×) → 양치할 때 컵에 물을 받아 사용합니다.

- ① 상태 ② 순환 ③ 양
④ 전기 ⑤ 생명 ⑥ 오염
⑦ 저장

- 1 ㉔ 2 예 변하지 않는다.
3 예 수증기가 되어 공기 중으로 나온 뒤, 응결하여 구름이 되고 비가 되어 내리게 된다.
4 ㉔
5 예 인구가 증가하여 물 이용량이 늘어났기 때문이다. 산업이 발달되어 공장이 많아지면서 물 이용량이 늘어나고 공장 폐수가 물을 오염시키기 때문이다.
6 예 샤워 시간을 줄인다. 양치할 때 컵에 물을 받아서 사용한다.

[1~3] 평가 목표: 물의 순환 과정을 서술할 수 있습니다.

- 1 물은 공기 중에서 수증기 상태로 머무릅니다.
2 물은 상태를 바꾸면서 순환하지만 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

채점 기준
물이 순환할 때 지구 전체 물의 양의 변화를 바르게 썼다.

- 3 공기 중으로 나온 수증기는 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 된 뒤에 비가 되어 내립니다.

채점 기준
식물의 뿌리가 빨아들인 물이 비가 되어 내리기까지의 과정을 바르게 썼다.

[4~5] 평가 목표: 물이 부족한 까닭을 서술할 수 있습니다.

- 4 물이 부족한 곳은 붉은색이나 노란색으로 색칠된 곳입니다.
5 이외에도 지역이나 기후에 따라 이용할 수 있는 물의 양이 다르고, 사람들이 물을 아껴 쓰지 않아서 이용할 수 있는 물의 양이 부족해지고 있습니다.

채점 기준
물이 부족한 까닭을 두 가지 모두 바르게 썼다.

평가 목표: 물 부족 현상 해결 방법을 서술할 수 있습니다.

- 6 이외에도 빨래는 모아서 한꺼번에 하기 등의 방법이 있습니다.

채점 기준
물 부족 현상을 해결할 방법을 두 가지 모두 바르게 썼다.

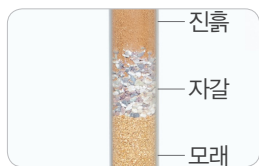
단원 평가

1. 지층과 화석

208~209쪽

- 1 ② 2 <
 3 (1) - ㉔ (2) - ㉕ (3) - ㉖ 4 ④
 5 예 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 좁아진다.
 6 ① 7 송하
 8 예 화석 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧고, 실제 화석은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸린다.
 9 ⑤ 10 ㉔

- 1 지층은 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석들이 층을 이루고 있는 것입니다. 지층에 가장 아래에 있는 층이 가장 먼저 쌓인 층입니다. 각 층을 이루고 있는 알갱이의 크기와 색깔이 달라 지층에 평행한 줄무늬가 보입니다. 지층은 각 층의 두께나 색깔 등이 다릅니다.
- 2 실제 지층은 지층 모형보다 만들어지는 데 오랜 시간이 걸립니다. 실제 지층은 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓인 뒤에 오랜 시간을 거쳐 단단하게 굳어져 만들어집니다.



▲ 지층 모형



▲ 실제 지층

- 3 퇴적암은 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석입니다. 역암은 주로 자갈, 모래 등으로 되어 있고, 사암은 주로 모래로 되어 있습니다. 이암은 진흙과 같이 작은 알갱이로 되어 있습니다.
- 4 퇴적암 모형과 사암은 모두 모래로 만들어졌습니다. 하지만 퇴적암 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧고, 사암은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸립니다.

- 5 물에 의하여 운반된 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 좁아지고 녹아 있는 여러 가지 물질이 알갱이들을 서로 붙여 단단한 퇴적암이 됩니다.

채점 기준

과정 (나)에 들어갈 내용으로 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 좁아진다고 바르게 썼다.

- 6 화석은 아주 오랜 옛날(약 1만 년 전)에 살았던 생물의 몸체와 생활한 흔적이 퇴적암 등에 남아 있는 것입니다. ① 고인돌은 사람이 만든 유물로 1만 년 전 이전에 살았던 생물의 몸체나 생활한 흔적이 아니므로 화석이 아닙니다.
- 7 화석 모형은 만드는 과정에서 조개껍데기는 옛날에 살았던 생물을 나타내고, 조개껍데기 자국을 내기 전 찰흙 반대기는 지층을 나타냅니다. 찰흙 반대기에 찍힌 조개의 겉모양과 알지네이트로 만든 조개의 형태는 화석을 나타냅니다.
- 8 화석 모형과 실제 화석은 모양과 무늬가 같지만, 화석 모형보다 실제 화석이 만들어지는 데 훨씬 더 오랜 시간이 걸립니다.

채점 기준

화석 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧고, 실제 화석은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸린다고 바르게 비교하여 썼다.

- 9 화석이 만들어지려면 생물의 몸체 위에 퇴적물이 빠르게 쌓여야 합니다. 또 동물의 뼈, 이빨, 껍데기, 식물의 잎, 줄기 등과 같이 단단한 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.

- 10 화석으로 옛날에 살았던 생물의 생김새와 생활 모습, 그 지역의 환경을 짐작할 수 있습니다. 조개는 물에 사는 생물이기



▲ 조개 화석

때문에 조개 화석이 발견된 곳은 옛날에 바다나 강, 호수였음을 알 수 있습니다.

2. 식물의 한살이

210~211쪽

1 ③

2 ㉠, ㉡, ㉢ 식물의 한살이를 관찰할 때에는 한살이 기간이 짧고, 잎, 줄기, 꽃, 열매 등을 관찰하기 쉬운 식물을 선택하는 것이 좋기 때문이다.

3 ㉣

4 ③, ④

5 (가), (나), (라), (다)

6 ②

7 하늘, 연우

8 ㉤ 꽃이 지고 나면 열매(꼬투리)가 생기고, 열매(꼬투리)는 시간이 지남에 따라 점점 커진다.

9 (1) ㉦, ㉧ (2) ㉨, ㉩

10 ③, ⑤

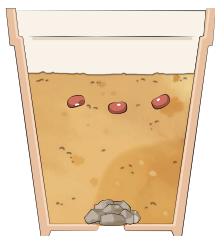
1 여러 가지 씨의 껍질이 있고 단단하다는 공통점이 있습니다. 여러 가지 씨의 모양, 크기, 색깔 등이 다양합니다.

2 식물의 한살이를 관찰할 때에는 강낭콩이나 고추, 토마토 등과 같이 한살이 기간이 짧고, 잎, 줄기, 꽃, 열매 등을 관찰하기 쉬운 식물을 선택하는 것이 좋습니다.

채점 기준

식물의 한살이를 관찰하기 좋은 식물인 고추와 사과나무를 바르게 골라 기호를 쓰고, 그렇게 생각한 까닭으로 한살이 기간이 짧고, 잎, 줄기, 꽃, 열매 등을 관찰하기 쉽기 때문이라고 바르게 썼다.

3 화분에 씨를 심을 때에는 씨 크기의 두세 배 깊이로 씨를 심는 것이 좋습니다. 씨를 너무 깊게 심으면 공기가 통하지 않아 잘 썩고, 너무 얇게 심으면 씨가 말라 버리거나 동물의 먹이가 되기도 합니다.



4 씨가 싹 트려면 적당한 양의 물과 적당한 온도가 반드시 필요합니다.

5 딱딱한 강낭콩이 부푼 뒤에 뿌리가 나오고, 껍질이 벗겨지면서 떡잎 두 장이 나옵니다. 그 뒤 떡잎 사이로 본잎이 나옵니다.

6 식물이 잘 자라려면 적당한 양의 물과 적당한 온도, 빛이 필요합니다. 식물이 자라는 데 물이 미치는 영향을 알아보기 위해 다른 조건을 모두 같게 하고 물의 양만 다르게 하여 실험하면 물을 준 강낭콩은 잘 자라고, 물을 주지 않은 강낭콩은 잘 자라지 못합니다.

7 식물은 자라면서 잎과 줄기의 모습이 변합니다. 강낭콩이 자라면서 잎이 점점 넓어지고 개수가 많아지며, 줄기도 점점 굵어지고 길어집니다.

8 식물이 자라면 꽃이 피고, 꽃이 지면 열매가 생깁니다. 강낭콩 꽃이 지고 나면 강낭콩의 열매인 꼬투리가 생기며, 시간이 지나면 꼬투리가 점점 커집니다.



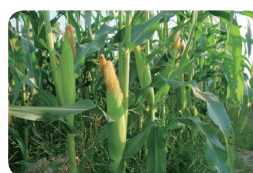
꼬투리 안에는 씨(강낭콩)가 들어 있습니다. 꼬투리 속에 들어 있는 씨(강낭콩)이 땅에 떨어지면 다시 싹이 트고 자라게 됩니다.

채점 기준

꽃이 지고 열매를 맺으며 시간이 지날수록 열매의 크기가 커지고 개수가 많아진다고 바르게 썼다.

9 호박과 버는 한해살이 식물이고, 무궁화, 감나무는 여러해살이 식물입니다. 이외에도 강낭콩, 옥수수는 한해살이 식물, 개나리, 사과나무는 여러해살이 식물입니다.

10 옥수수는 한해살이 식물입니다. 씨를 심은 해에 싹 트고 꽃이 피며 열매를 맺은 뒤 죽는 것은 한해살이 식물입니다. 여러해살이 식물은 겨울이 되어도 죽지 않고 살아남아 새순이 나기를 여러 해 동안 반복합니다. 한해살이 식물과 여러해살이 식물 모두 씨가 싹 터서 자라며 꽃이 피고 열매를 맺어 번식한다는 공통점이 있습니다.



▲ 옥수수(한해살이 식물)



▲ 개나리(여러해살이 식물)

3. 물체의 무게

212~213쪽

- 1 예 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기이다.
 2 ㉠ 3 ㉡ 4 예답
 5 ㉡ 6 ㉠
 7 준우, 예 몸무게가 무거운 사람이 가벼운 사람보다 받침점에 더 가까이 있어야 수평을 잡을 수 있기 때문에 받침점에서 멀리 앉은 준우가 더 가볍다.
 8 ㉢ 9 ㉤ 10 ㉠

- 1 무게란 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기로, 무게가 무거울수록 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기는 큼니다. 무게의 단위는 N(뉴턴), g중(그램중), kg중(킬로그램중) 등을 사용합니다.

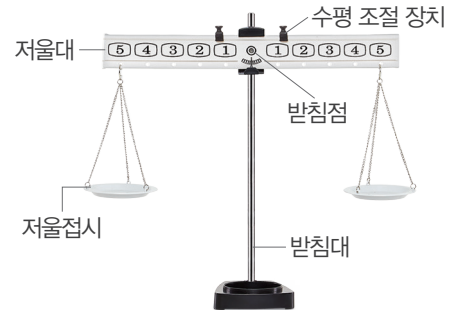
채점 기준
무게의 뜻을 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기라고 바르게 썼다.

- 2 우체국에서 등기 우편을 보낼 때는 우편물의 무게를 정확하게 측정하여 가격을 정합니다. 이외에도 상품의 무게에 따라 가격을 다르게 정할 때, 정해진 무게의 재료를 사용해 상품을 만들 때, 태권도나 유도 등과 같은 운동 경기에서 선수들의 몸무게에 따라 체급을 나눌 때에는 물체의 무게를 정확하게 측정해야 합니다.
- 3 용수철에 걸어 놓은 물체가 무거울수록 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기가 커지기 때문에 용수철의 길이도 많이 늘어납니다. 늘어난 용수철의 길이 만큼 손으로 잡아당길 때 물체의 무게가 무거울수록 더 세게 잡아당겨야 하므로 손으로 잡아당기는 힘이 많이 듭니다.
- 4 지구가 추를 끌어당기는 힘의 크기가 다르기 때문에 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 무거울수록 용수철은 많이 늘어납니다. 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 일정하게 늘어납니다.

- 5 ㉠은 용수철저울을 스탠드에 거는 손잡이, ㉡은 물체를 걸었을 때 물체의 무게를 가리키는 표시자, ㉢은 물체를 걸었을 때 물체의 무게를 나타내는 눈금, ㉣은 추나 물체를 거는 고리입니다.
- 6 용수철저울로 물체의 무게를 측정하려면 고리에 물체를 걸어 놓은 다음, 표시자와 눈높이를 맞춰 표시자가 가리키는 눈금의 숫자를 단위와 같이 읽어야 합니다.
- 7 몸무게가 다른 경우 시소의 수평을 잡으려면 몸무게가 무거운 사람이 가벼운 사람보다 받침점에 더 가까이 앉아야 합니다.

채점 기준
더 가벼운 사람의 이름을 쓰고, 그렇게 생각한 까닭을 수평 잡기의 원리와 관련지어 몸무게가 무거운 사람이 가벼운 사람보다 받침점에 더 가까이 앉아야 수평을 잡을 수 있기 때문이라고 바르게 썼다.

- 8 양팔저울에서 측정하고자 하는 물체를 올려놓는 부분은 저울접시입니다.



- 9 양팔저울의 받침점으로부터 같은 거리에 있는 저울접시에 물체를 각각 올려놓으면 저울대는 무거운 물체 쪽으로 기울어집니다. 양팔저울의 저울접시에 배와 사과를 올려놓았을 때 저울대가 배 쪽으로 기울어졌으므로 배가 사과보다 무겁습니다. 양팔저울의 저울접시에 사과와 귤을 올려놓았을 때 저울대가 수평을 잡았으므로 사과와 귤의 무게는 같습니다. 따라서 무게를 비교하면 사과=귤<배입니다.
- 10 ㉠ 체중계, ㉡ 가정용 저울, ㉢ 용수철저울은 모두 용수철의 성질을 이용해 물체의 무게를 측정하는 저울입니다. ㉣ 전자저울은 전기적 성질을 이용해 화면에 숫자로 물체의 무게를 표시하는 저울입니다.

4. 혼합물의 분리

214~215쪽

- 1 ㉔ 2 ㉔
 3 예 원하는 물질을 얻을 수 있다. 분리한 물질을
 우리 생활의 필요한 곳에 이용할 수 있다.
 4 ㉔, ㉕ 5 ㉔ 쓰레기 ㉕ 크기
 6 ㉔ 7 ㉔
 8 (1) ㉔ 모래 ㉕ 소금물
 (2) 예 모래는 물에 녹지 않기 때문이다.
 9 ㉔ 10 ㉔

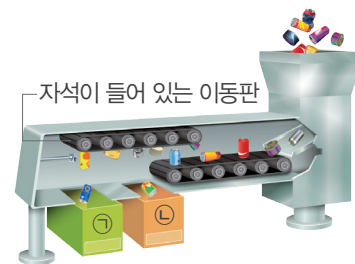
- 1 시리얼, 초콜릿, 말린 바나나를 섞어 만든 간식은 혼합물입니다. 따라서 간식을 만들어도 각 재료의 맛과 색깔, 모양 등의 성질은 변하지 않습니다.
- 2 팔빙수는 과일, 팥, 얼음 등이 섞여 있는 혼합물이고, 김밥은 김, 밥, 당무지, 당근, 시금치, 달걀 등이 섞여 있는 혼합물이며, 나박김치는 무, 고추, 물 등이 섞여 있는 혼합물입니다. 물은 한 가지 물질로 이루어져 있으므로 혼합물이 아닙니다.
- 3 나만의 팔찌를 만들 때 필요한 구슬은 구멍 뚫린 플라스틱 구슬입니다. ㉔과 같이 구슬을 종류별로 골라 분리하면 원하는 종류의 구슬을 쉽게 찾을 수 있습니다.



채점 기준
혼합물을 분리하면 좋은 점 두 가지를 모두 바르게 썼다.

- 4 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물은 알갱이의 크기 차이를 이용해 눈 크기가 다른 체 두 개로 분리합니다. 체 하나는 눈 크기가 팥보다 크고 콩보다 작아야 하고, 다른 체 하나는 눈 크기가 좁쌀보다 크고 팥보다 작아야 합니다.

- 5 해변 쓰레기 수거 장비는 체를 사용해서 체의 눈 크기보다 작은 모래와 체의 눈 크기보다 큰 철 조각, 플라스틱 조각, 동전, 조개껍데기 등의 쓰레기를 분리하여 수거합니다.
- 6 플라스틱 구슬과 철 구슬의 혼합물은 철 구슬이 자석에 붙는 성질을 이용하여 분리합니다.
- 7 캔을 자석을 이용한 자동 분리기에 넣으면 이동판에 실려 옮겨질 때, 자석이 들어 있는 이동판에 철 캔만 달라붙어 ㉔ 상자에 모입니다.



- 8 소금과 모래의 혼합물은 소금이 물에 녹는 성질을 이용하여 분리합니다. 소금과 모래의 혼합물을 물에 녹인 뒤 거름 장치로 거르면 모래는 거름종이에 남아 있고, 소금은 물에 녹아 소금물이 되어 거름종이를 빠져나갑니다.



채점 기준
거름종이에 남아 있는 물질 ㉔을 모래, 거름종이를 빠져나간 물질 ㉕을 소금물이라고 바르게 쓰고, 그 까닭을 바르게 썼다.

- 9 거름종이를 빠져나간 소금물을 증발 장치로 가열하면 하얀색 고체인 소금을 얻을 수 있습니다. 소금은 짠맛이 나고 자석에 붙지 않습니다.
- 10 우리 조상들은 모래와 흙이 섞인 바닷물을 거름 장치로 거른 뒤 가마솥에 바닷물을 넣고 끓여서 소금을 얻었습니다. 이것은 소금물을 가열하면 물의 양이 줄어들고 끓어서 소금만 남아 분리되기 때문입니다.

5. 식물의 생활

216~217쪽

1 ④ 2 소나무 3 ㉠

4 ②

5 (1) 예 잎자루에서 공기 방울이 생겨 위로 올라간다.

(2) 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있다.

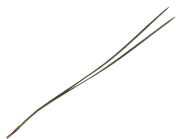
6 ② 7 ㉠ 줄기 ㉠ 가지

8 예 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있다.

9 ⑤ 10 ㉠

1 은행나무 잎은 부채 모양이고 가운데 부분이 갈라져 있으며, 잎의 끝은 물결 모양입니다.

2 강아지풀, 단풍나무, 소나무는 잎의 끝 모양이 뾰족하고, 토끼풀은 잎의 끝 모양이 뾰족하지 않습니다.



▲ 소나무 잎

3 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 뿌리를 땅에 내리고 잎과 줄기가 잘 구분됩니다. 풀은 대부분 한해살이 식물이지만, 나무는 모두 여러해살이 식물로 해마다 조금씩 자랍니다.

예 들이나 산에서 사는 식물



▲ 강아지풀(풀)



▲ 소나무(나무)

4 떡갈나무 잎은 전체적으로 끝이 더 넓은 달걀 모양이고, 털이 있습니다. 잎의 가장자리는 톱니 모양입니다. 민들레 잎은 한곳에서 뭉쳐나고 하나의 잎은 톱니 모양으로 갈라져 있습니다. 밤나무 잎은 긴 타원형이고 끝이 뾰족합니다. 강아지풀 잎은 세로로 긴 줄무늬가 있으며 가장자리에는 털이 있고, 소나무 잎은 한곳에 두 개씩 뭉쳐나고 바늘같이 뾰족합니다.

5 세로로 자른 부레옥잠의 잎자루를 물이 담긴 수조에 넣고 누르면 공기 방울이 생겨 위로 올라갑니다. 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있습니다.



채점 기준

부레옥잠의 잎자루를 물이 담긴 수조에 넣고 눌렀을 때 나타나는 현상과 알 수 있는 사실을 부레옥잠이 사는 곳과 관련지어 바르게 썼다.

6 부들, 창포와 같이 물 위로 높이 자라는 식물은 대부분 키가 크고 줄기가 단단하며 뿌리는 물속이나 물가의 땅에 있습니다.

7 선인장은 굵은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있습니다. 가시 모양의 잎은 물의 증발을 막을 수 있으며 선인장을 보호합니다.



화장지

8 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.

채점 기준

바오바브나무가 사막 환경에 적응한 결과 생긴 특징을 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있다고 바르게 썼다.

9 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 짝짝이 테이프를 만들었습니다.



▲ 도꼬마리 열매가 옷에 붙은 모습

10 작고 둥근 돌기가 많이 나 있어 비에 젖지 않는 연꽃잎의 특징을 활용해 물이 스며들지 않는 옷을 만들었습니다.

6. 물의 상태 변화

218~219쪽

1 (1) - ㉠ (2) - ㉠ (3) - ㉠ 2 ㉠

3 예 물이 얼면 부피가 늘어난다.

4 ㉠ 5 ㉠ 6 ㉠

7 자연 8 <

9 예 추운 겨울에 유리창 안쪽에 물방울이 생긴다.
맑은 날 아침 풀잎이나 거미줄에 물방울이 맺힌다.

10 ㉠

1 물은 일정한 모양이 없고 흐르며, 담는 그릇에 따라 모양이 변합니다. 얼음은 모양이 일정하며 차갑고 단단하다. 수증기는 일정한 모양이 없고 눈에 보이지 않습니다.

2 손바닥 위에 올려놓은 얼음은 시간이 지나면 녹아 물이 되고, 손에 묻은 물은 시간이 지나면 말라서 공기 중으로 흩어져 보이지 않게 됩니다.

3 물이 얼어 얼음이 되면 부피가 늘어납니다. 한 겨울에 수도 계량기가 터지는 것 또한 물이 얼어 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다.

채점 기준

물이 얼어 얼음이 되면 부피가 늘어난다고 바르게 썼다.

4 얼음이 녹아 물이 되면 녹기 전보다 부피가 줄어들지만, 무게는 변하지 않습니다. 콩콩 언 튜브형 얼음과자가 녹을 때 튜브 안에 가득 찬 얼음과자의 부피가 줄어들어 빈 공간이 생기지만 무게는 변하지 않습니다.

5 액체인 물이 표면에서 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상을 증발이라고 합니다. 맑은 날 아침 풀잎에 물방울이 맺히는 것은 응결의 예입니다.

6 ㉠은 기포로 물이 물속에서 수증기로 변한 것입니다. 물이 끓으면 끓기 전보다 기포가 많이 생기고 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다. 또한 끓고 난 뒤에 물의 높이는 끓기 전보다 낮아집니다.

7 증발과 끓음 모두 물이 수증기로 변하는 상태 변화입니다. 증발은 물 표면에서 물이 수증기로 상태가 변하고, 끓음은 물 표면과 물속에서 물이 수증기로 상태가 변합니다. 이외에도 증발할 때는 물의 양이 매우 천천히 줄어들지만, 끓음에서는 증발할 때보다 물의 양이 빠르게 줄어듭니다.

8 처음 측정한 무게보다 시간이 지난 뒤 측정한 무게가 더 무겁습니다. 무게가 늘어난 까닭은 공기 중의 수증기가 응결해 물로 변해서 차가운 플라스틱 컵 표면에 달라붙었기 때문입니다.



▲ 시간이 지나면 플라스틱 컵 표면에 물방울이 맺히고 점점 커집니다.



▲ 시간이 지나면서 플라스틱 컵 바닥에 물이 고입니다.

9 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상을 응결이라고 합니다. 이외에도 가열한 냄비 뚜껑 안쪽에 맺히는 물방울, 욕실의 차가운 거울 표면에 맺힌 물방울, 겨울철에 안경에 맺히는 작은 물방울도 모두 수증기가 응결한 것입니다.



▲ 풀잎에 맺힌 물방울



▲ 거미줄에 맺힌 물방울

채점 기준

우리 주변에서 볼 수 있는 응결 현상의 예를 바르게 썼다.

10 ① 가슴기를 이용할 때, ③ 수증기로 음식을 쪄 때, ④ 스팀다리미로 옷의 주름을 펴 때는 모두 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용합니다. ② 이글루를 만드는데 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용합니다.

7. 그림자와 거울

220~221쪽

1 ㉠

2 ㉡

3 예 손전등의 빛이 유리컵을 대부분 통과해 연하고 흐릿한 그림자가 생긴다.

4 ㉢, ㉤

5 ㉠ 예 커진다. ㉡ 예 작아진다.

6 ㉤

7 ㉠, 예 실제 인형이 왼쪽 날개를 위로 올리고 있으므로 거울에 비친 인형은 오른쪽 날개를 위로 올리고 있기 때문이다.

8 ㉠

9 ㉤

10 지효

1 그림자가 생기기 위해서는 물체에 빛을 비춰야 합니다. 또한, 빛 - 물체 - 스크린 순서가 될 때 그림자가 생깁니다.

2 구름이 햇빛을 가리면 햇빛이 물체를 비추지 않기 때문에 운동장에 그림자가 생기지 않습니다.



▲ 햇빛이 비칠 때 그림자가 생기는 모습



▲ 구름이 햇빛을 가렸을 때 그림자가 사라지는 모습

3 빛은 투명한 유리컵을 대부분 통과합니다.

채점 기준

손전등의 빛이 유리컵을 대부분 통과해 연하고 흐릿한 그림자가 생긴다고 바르게 썼다.

4 스크린, ㄱ자 모양 블록, 손전등을 차례대로 놓고 손전등의 빛을 비추면서 스크린에 생긴 그림자를 관찰하면, ㄱ자 모양 블록을 놓은 방향에 따라 그림자 모양이 달라집니다.



▲ 스크린에 생긴
■ 모양 그림자



▲ 스크린에 생긴
■ 모양 그림자



▲ 스크린에 생긴
■ 모양 그림자

5 동물 모양 종이와 스크린은 그대로 두고 손전등을 움직이면 스크린에 생긴 그림자의 크기가 변합니다. 불을 켜 손전등을 동물 모양 종이에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 불을 켜 손전등을 동물 모양 종이에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

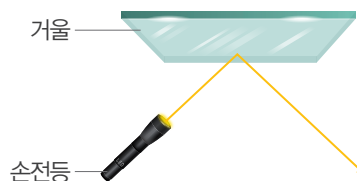
6 동물 모양 종이와 스크린은 그대로 두고 손전등을 움직일 때 그림자 크기의 변화로 보아, 손전등과 물체 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 변하는 것을 알 수 있습니다.

7 왼쪽 날개를 위로 올리고 있는 인형을 거울에 비춰 보면 거울에 비친 인형은 오른쪽 날개를 위로 올리고 있습니다. 거울에 비친 모습은 상하는 바뀌어 보이지 않지만, 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준

㉠을 바르게 쓰고, 실제 인형이 왼쪽 날개를 위로 올리고 있으므로 거울에 비친 인형은 오른쪽 날개를 위로 올리고 있기 때문이라고 바르게 썼다.

8 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀝니다.



9 거울은 자신의 모습을 보거나 주변의 다른 모습을 볼 때 이용하며, 집, 가게, 자동차 등에서 거울을 이용합니다. ㉤ 자동차 뒷거울로는 뒤를 돌아보지 않고 뒤에 오는 다른 자동차의 위치를 확인할 수 있습니다. 큰 거울을 설치해 실내를 넓어 보이게 하거나, 지하철역의 벽면 거울로 공간을 넓어 보이게 할 수 있습니다.

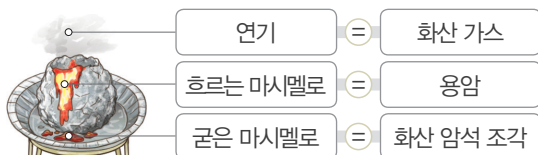
10 거울은 물체의 모습을 비추는 도구이며, 우리가 생활에서 흔히 사용하는 생활용품입니다. 거울을 이용해 장식품, 예술품이나 아이디어 상품을 만들 수도 있고, 건물이나 야외 공원을 만들 수도 있습니다. 거울을 이용하면 빛의 방향을 바꿀 수 있습니다.

8. 화산과 지진

222~223쪽

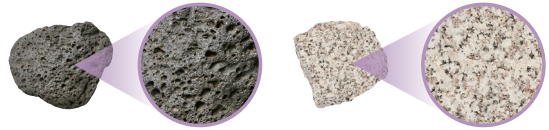
- 1 ① 2 분화구 3 ②
 4 예 알루미늄 포일 윗부분에서 나오는 연기는 화산 가스, 흐르는 마시멜로는 용암, 굳은 마시멜로는 화산 암석 조각을 나타낸다.
 5 ㉠ 작고 ㉡ 큼니다 6 ①, ②
 7 지진 8 ㉡ 9 ④
 10 ㉠, 예 지진이 발생했을 때에는 승강기 대신 계단을 이용하여 대피해야 한다.

- 1 시나봉산과 백두산은 모두 마그마가 분출하여 만들어진 화산으로, 주변 지형보다 높습니다. 그러나 두 화산의 높이, 경사, 생김새는 서로 다릅니다.
- 2 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형으로 꼭대기에 분화구가 있는 것도 있습니다. 화산이 아닌 산은 마그마가 분출하지 않았기 때문에 꼭대기에 분화구가 없습니다.
- 3 ① 화산이 분출할 때 용암이 지표를 따라 흐르는 화산이 있고, 용암이 고체 화산 분출물, 화산 가스 등과 함께 폭발하듯 솟구쳐 오르는 화산도 있습니다. ② 화산이 분출할 때 나오는 화산 가스의 대부분은 수증기입니다. ④ 화산 분출물로 여러 가지 물질이 나오는 경우도 있고, 한 가지 물질이 나오는 경우도 있습니다.
- 4 알루미늄 포일이 들쭉거리면서 윗부분에서 연기가 나오는데, 이 연기는 화산 가스를 나타냅니다. 알루미늄 포일에서 흐르는 마시멜로는 용암, 굳은 마시멜로는 화산 암석 조각을 나타냅니다.



채점 기준
연기, 흐르는 마시멜로, 굳은 마시멜로를 화산 분출물과 관련지어 모두 바르게 썼다.

- 5 현무암은 마그마가 지표면 가까이에서 빠르게 식어서 알갱이가 작고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 알갱이가 큼니다.



- 6 ① 용암이 산불을 발생시키는 것과 ② 화산재가 태양 빛을 차단하는 것은 화산 활동이 주는 피해입니다. ③ 땅속의 높은 열을 온천 개발에 이용하는 것, ④ 화산 주변 땅속의 열을 이용해 전기를 만드는 것, ⑤ 화산 주변에 관광 자원을 개발하는 것은 화산 활동이 주는 이로움 점입니다.
- 7 양손으로 우드록을 수평 방향으로 힘을 주면 우드록이 휘어지기 시작하다가 우드록의 가운데 부분이 볼록하게 올라옵니다. 계속 힘을 주면 우드록이 끊어지면서 소리가 나고, 손에 떨림이 느껴집니다. 이때 우드록은 땅, 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘, 우드록이 끊어질 때의 떨림은 지진을 나타냅니다.
- 8 ㉡ 2016년 9월 12일 경주에서 규모 5.8의 지진이 발생하였고, 2017년 11월 15일 포항에서 규모 5.4의 지진이 발생하였습니다. 이처럼 우리나라에서 규모 5.0 이상의 비교적 강한 지진이 발생하였으므로, 우리나라는 지진에 안전한 지역이 아닙니다.
- 9 ② 지진이 발생했을 때에는 책상과 같은 무거운 물건이 넘어질 염려가 있는 곳에서 멀리 피해야 합니다.
- 10 지진이 발생했을 때에는 승강기 대신 계단을 이용하여 대피해야 합니다. 승강기를 타고 있을 때에는 모든 층의 버튼을 눌러 가장 먼저 열리는 층에서 내린 뒤 계단을 이용하여 대피해야 합니다.

채점 기준
㉠을 바르게 쓰고, 지진이 발생했을 때에는 승강기 대신 계단을 이용하여 대피해야 한다고 바르게 썼다.

9. 물의 여행

224~225쪽

1 ㉔

2 예 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 되고, 비가 되어 내린다.

3 ㉔

4 ㉓

5 전기

6 호진

7 ㉔, ㉕

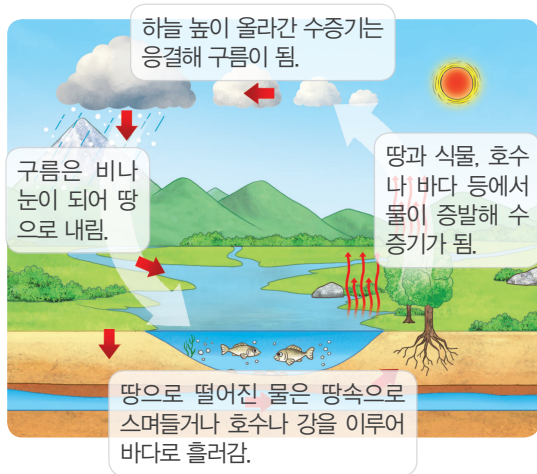
8 ㉓

9 예 우리가 이용했던 물을 다시 이용할 수 있을 때까지 시간과 비용이 많이 들기 때문이다.

10 ㉔

1 ㉔은 비, ㉕은 바다(강), ㉔은 공기 중의 수증기입니다. ㉔과 ㉕은 액체 상태의 물이고, ㉔은 기체 상태인 수증기입니다.

2 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가면 온도가 낮아지면서 응결하여 구름이 만들어지고, 비나 눈이 되어 바다나 육지로 내립니다. 땅에 내린 비는 땅속으로 스며들거나 강이나 바다로 흘러갑니다.



채점 기준

공기 중의 수증기가 구름이 되고 비가 되어 내리는 과정을 물의 상태 변화(응결)와 관련지어 바르게 썼다.

3 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등을 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는데, 이러한 과정을 물의 순환이라고 합니다. 물은 순환하지만 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

4 물의 순환 실험 장치에서 물의 상태는 변하지만, 물의 전체 양은 변하지 않습니다.

5 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만들어 생활에 이용하기도 합니다. 이외에도 물은 우리 생활의 다양한 곳에서 이용됩니다.



▲ 물건 만들 때 이용



▲ 농작물 재배



▲ 설거지 및 청소



▲ 생명 유지

6 우리가 마신 물은 몸속을 순환하면서 영양분을 몸 곳곳에 운반하고, 노폐물과 함께 땀이나 오줌으로 나옵니다. 땀으로 나온 물은 수증기가 되어 증발하고 오줌으로 나온 물은 하수 처리 시설을 거쳐 강이나 바다로 흘러갑니다.

7 나라별 물 부족 현황을 보면 이용할 수 있는 물이 풍부한 곳이 있는가 하면 심각하게 부족한 곳도 있습니다.

8 지형이나 기후적인 영향, 인구 증가, 산업 발달, 물 낭비 등의 까닭으로 우리가 사용할 수 있는 물의 양은 점점 줄어들고 있습니다.

9 우리가 이용할 수 있는 물의 양은 점점 줄어들기 때문에 물을 아껴 써서 물 부족 현상을 해결해야 합니다.

채점 기준

이용할 수 있는 물의 양이 줄어들고, 이용했던 물을 다시 이용하기까지 시간과 비용이 많이 들기 때문이라고 바르게 썼다.

10 빨래는 모아서 한꺼번에 해야 물을 절약할 수 있습니다. 이외에도 빗물을 모아 화단을 가꾸거나 청소할 때 사용하는 방법, 기름기가 있는 그릇은 휴지로 닦고 설거지를 하는 방법 등이 있습니다.