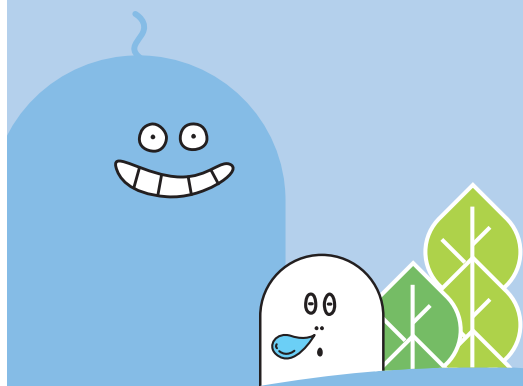




정답과 해설

4·2

초등 과학



- 진도 교재 2
- 평가 교재 30

1. 식물의 생활

개념문제

7쪽

◀ Stage 1 ▶

- 1 ○ 2 단풍나무
3 × 4 예 생김새

◀ Stage 2 ▶

- 1 ㉠ 잎몸 ㉡ 잎자루 ㉢ 잎맥
2 ㉤ 3 (1) ㉥, ㉦ (2) ㉧, ㉨
4 ㉩

◀ Stage 2 ▶

- ㉠은 잎몸, ㉡은 잎자루, ㉢은 잎맥입니다.
- ㉤은 잎이 한곳에 세 개씩 납니다.
- ㉠과 ㉤은 잎의 가장자리가 톱니 모양이지만, ㉠과 ㉤은 잎의 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다.
- 사람마다 '예쁘다'는 기준이 다를 수 있기 때문에 '잎의 색깔이 예쁜가?'는 식물의 잎을 분류하는 기준으로 적합하지 않습니다.

개념문제

9쪽

◀ Stage 1 ▶

- 1 나무 2 잎 3 × 4 ○

◀ Stage 2 ▶

- 1 들 2 ㉠
3 ㉡ 4 ㉢

◀ Stage 2 ▶

- 들에는 민들레, 강아지풀과 같은 풀이 많이 있습니다.
- 잎이 바늘같이 뾰족하며 솔방울이 달려 있는 식물은 소나무입니다.
- 명아주는 풀이고 단풍나무는 나무입니다.
- 명아주와 단풍나무는 모두 들이나 산에서 사는 식물로, 뿌리, 줄기, 잎이 있습니다.

2 오뚜 초등 과학 4-2

기본문제

10~11쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡
3 (가) ㉢ (나) ㉣, ㉤
4 ㉥ 5 ㉦ 6 ㉧
7 ㉨ 8 ㉩, ㉪
-
- 1-1 잎맥 2-1 두(2) 3-1 ㉠
4-1 ㉡ 5-1 풀 6-1 ㉢, ㉤
7-1 ㉥ 8-1 초록색

- ㉠은 잎몸, ㉡은 잎자루, ㉢은 잎맥입니다.
 - 강아지풀은 잎이 긴 편이고 잎맥은 나란하며, 잎의 가장자리에 털이 있습니다.
 - 단풍나무는 잎이 손 모양입니다.
 - 잎의 전체적인 모양에 따라 (가)의 길쭉한 것과 (나)의 길쭉하지 않은 것으로 분류한 것입니다.
 - 들에는 민들레, 토끼풀, 명아주, 강아지풀 등의 풀이 많이 있습니다.
 - 명아주는 민들레보다 키가 큼니다. 잎은 삼각형 모양이며, 잎의 가장자리는 톱니 모양입니다.
 - 나무는 풀보다 키가 크고, 모두 여러해살이 식물입니다.
 - ㉢은 풀의 특징이고, ㉤은 나무의 특징입니다.
-
- 3-1 ㉠은 잎의 끝 모양이 뾰족합니다.
4-1 사람마다 좋아하는 기준이 다르므로 '내가 좋아하는 모양인가?'는 잎의 분류 기준으로 적합하지 않습니다.
6-1 명아주와 강아지풀은 풀입니다.
7-1 강아지풀은 밤나무보다 키가 작고 줄기가 가늘습니다.

실력문제

12~13쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡, ㉢ 3 (1) ㉣ (2) ㉤
4 ㉥ 5 ㉦ 6 ㉧
7 ㉨
8 **생활형 관찰** (1) 개수 (2) 생김새
예 잎의 전체적인 모양이 길쭉한가?, 잎이 한 개인가? 등으로 분류할 수 있다.

9 **사실형** **김장미** (1) 풀, 나무 (2) 풀, 나무
예) 대부분 땅에 뿌리를 내린다. 줄기와 잎이 잘 구분된다.

10 **사실형** **김장미** (1) 명아주 (2) 풀, 나무
예) 명아주는 소나무보다 키가 작고 줄기가 가늘다. 소나무는 명아주보다 키가 크고 줄기가 굵다.

- 식물의 잎을 채집할 때는 가지에서 필요한 만큼만 채집하고, 다른 가지나 잎이 다치지 않도록 합니다.
- 잎을 분류할 수 있는 공통적인 특징으로 잎을 분류할 수 있으며, '예쁘다', '단단하다'의 기준은 사람마다 다르므로 잎의 분류 기준으로 적합하지 않습니다.
- ㉠과 ㉡은 잎의 가장자리가 톱니 모양이고, ㉢은 잎의 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다. 그리고 ㉠은 잎의 끝이 뾰족하지만 ㉡은 잎의 끝이 뾰족하지 않습니다.
- ㉣는 잎의 개수가 한 개이고, ㉤는 잎의 개수가 여러 개입니다.
- 민들레는 들에서 사는 풀로, 소나무보다 줄기가 가늘니다.
- 모란, 소나무, 밤나무, 단풍나무는 나무이고, 명아주는 풀입니다.
- 잎의 크기는 식물의 종류에 따라 다르므로, 나무가 풀보다 잎이 넓고 큰 것은 아닙니다.

8 **채점 기준**
여러 가지 식물의 잎을 분류할 수 있는 기준을 두 가지 모두 바르게 썼다.

9 **채점 기준**
들이나 산에서 사는 식물의 공통적인 특징을 뿌리, 줄기, 잎과 관련지어 바르게 썼다.

10 **채점 기준**
명아주와 소나무의 키와 줄기를 비교하여 모두 바르게 썼다.

개념문제

15쪽

Stage 1

1 적응 2 × 3 ○ 4 잎자루

Stage 2

1 ② 2 ㉠
3 ④ 4 공기구멍

진도
교재

Stage 2

- 연꽃은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.
- 나사말은 물속에 잠겨서 사는 식물입니다.
- 물에 떠서 사는 식물은 잎에 공기주머니가 있거나 잎이 넓어 물에 뜰 수 있고, 뿌리는 수염처럼 생겼습니다.
- 부레옥잠 잎자루의 많은 구멍은 공기주머니입니다.

개념문제

17쪽

Stage 1

1 × 2 사막 3 ○ 4 가시

Stage 2

1 ① 2 ㉠
3 ㉢ 물 ㉤ 건조한 4 ⑤

Stage 2

- 용설란은 사막에서 사는 식물입니다.
- 선인장은 줄기가 굵고 통통하며, 잎이 없습니다.
- 선인장은 굵은 줄기에 물을 저장하고 있어 건조한 날씨에 잘 견딜 수 있습니다.
- 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.

개념문제

19쪽

Stage 1

1 도꼬마리 2 갈고리 3 ○ 4 ×

Stage 2

1 ㉠ 2 ㉡
3 ③ 4 ④

정답과 해설 3



◀ Stage 2 ▶

- 1 짝짝이 테이프는 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 만든 것입니다.
- 2 떨어지면서 회전하는 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 날개가 하나인 선풍기를 만들었습니다.
- 3 물이 부족한 지역에서는 느릅나무 잎의 생김새를 활용해 빗물을 모으는 장치를 만들기도 합니다.
- 4 허브를 활용해 방향제와 해충 퇴치제를 만듭니다.

기본 문제

20~21쪽

1 ㉠	2 ㉠	3 예 공기 방울
4 ㉢	5 ㉠	6 ㉠
7 ㉠	8 민영	
1-1 ㉠	2-1 창포	3-1 공기
4-1 사막	5-1 키	6-1 물
7-1 ㉠	8-1 ㉠	

- 1 검정말은 물속에 잠겨서 사는 식물입니다. 창포는 잎이 물 위로 높이 자라는 식물이고, 마름은 잎이 물에 떠 있는 식물입니다.
- 2 잎이 물 위로 높이 자라는 식물이 환경에 적응한 결과 생긴 특징입니다. 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.
- 3 물속에서 부레옥잠의 잎자루를 누르면 공기 방울이 생겨 위로 올라갑니다.
- 4 금호선인장은 사막에서 사는 식물입니다. 사막은 햇빛이 강하고 낮과 밤의 온도 차이가 크며, 물이 적은 환경입니다.
- 5 사막에서 사는 식물은 잎이 작거나 가시로 변하여 물의 증발을 막습니다.
- 6 선인장은 굵은 줄기에 물을 저장하고 있어 줄기를 자른 면이 미끄럽고 축축합니다.
- 7 짝짝이 테이프는 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 만든 것입니다.

4 오투 초등 과학 4-2

- 8 여러 가지 식물을 활용해 음식이나 약을 만들지만, 모든 식물을 먹을 수 있는 것은 아닙니다.

- 1-1 마름은 마름모 모양의 잎이 물 위에 떠 있고, 뿌리가 물속의 땅에 있습니다.
- 2-1 수련은 잎이 물에 떠 있는 식물이고, 개구리밥은 물에 떠서 사는 식물입니다.
- 4-1 용설란과 바오바브나무는 사막에서 사는 식물입니다.
- 7-1 물이 부족한 지역에서는 느릅나무 잎의 생김새를 활용해 빗물을 모으는 장치를 만들기도 합니다.
- 8-1 비에 젖지 않는 연잎의 특징을 활용해 물이 스며들지 않는 옷을 만들었습니다.

실력 문제

22~23쪽

1 ㉢	2 ㉢	3 ㉡, ㉢
4 ㉠	5 ㉤	6 ㉠
7 ㉠		

- 8 **사육형 긴잡이** (1) 뿌리 (2) 적응
예 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있다.
- 9 **사육형 긴잡이** (1) 가시 (2) 굵은 줄기
예 굵은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있다. 가시가 있어 동물로부터 식물을 보호한다. 가시가 있어 물이 빠져나가는 것을 줄일 수 있다.
- 10 **사육형 긴잡이** (1) 갈고리 (2) 짝짝이 테이프
예 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 짝짝이 테이프를 만든다.

- 1 연꽃과 개구리밥은 잎이 물 위에 있는 식물이고, 나사말과 검정말은 잎이 물 위에 있지 않은 식물입니다.
- 2 물수세미는 줄기와 잎이 좁고 긴 모양이고 물의 흐름에 따라 잘 휘어지는 특징이 있습니다.
- 3 부레옥잠은 물에 떠서 사는 식물로 잎과 줄기가 모두 있습니다.
- 4 회전초와 기둥선인장은 사막에서 사는 식물이고, 부들은 강이나 연못에서 사는 식물입니다.

- 5 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.
- 6 남극과 북극 지역은 온도가 낮고 바람이 세게 부는 환경이지만, 다양한 식물이 삽니다.
- 7 연잎에 작고 둥근 돌기가 많이 나 있어 비에 젖지 않는 특징을 활용해 자동차 코팅제, 물이 스며들지 않는 옷 등을 만듭니다.
- 8 **채점 기준**
잎자루에 공기 주머니가 있기 때문에 물에 떠서 살 수 있다고 바르게 썼다.
- 9 **채점 기준**
금호선인장과 기둥선인장이 사막 환경에 적응한 특징을 줄기나 가시와 관련지어 바르게 썼다.
- 10 **채점 기준**
도꼬마리 열매의 특징과 관련지어 우리 생활에 활용한 예를 바르게 썼다.

단원 마무리

24쪽

- | | | |
|-------|--------|------|
| 1 생김새 | 2 가장자리 | 3 풀 |
| 4 나무 | 5 적응 | 6 가시 |
| 7 ㉠ | 8 ㉡ | 9 ㉢ |
| 10 ㉣ | | |

단원 평가 1회

25~27쪽

- 1 ㉡ 2 ㉣ 3 ㉢
- 4 예 잎의 가장자리가 톱니 모양인 것은 ㉠과 ㉢이고, 톱니 모양이 아닌 것은 ㉡과 ㉣이다.
- 5 ㉤ 6 ㉢, ㉣
- 7 (1) ㉡, ㉣ (2) ㉠ 8 ㉢
- 9 ㉣ 10 ㉣
- 11 예 줄기와 잎이 좁고 긴 모양이다. 물의 흐름에 따라 잘 휘어진다.
- 12 공기 13 ㉤ 14 ㉣
- 15 ㉠ 16 ㉠ 줄기 ㉡ 가시

17 예 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있다.

18 ㉣

19 예 물이 스며들지 않는 옷, 자동차 코팅제 등

20 ㉡

- 1 식물의 잎을 채집할 때는 가지에서 필요한 만큼만 채집하며, 뿌리까지 모두 채집하지 않습니다.
- 2 소나무는 잎의 끝이 바늘처럼 뾰족하고, 잎이 한곳에 두 개씩 뭉쳐납니다.
- 3 ㉢은 잎의 전체적인 모양이 길쭉하고, 나머지는 잎의 전체적인 모양이 길쭉하지 않습니다.
- 4 **채점 기준**
여러 가지 식물의 잎을 분류 기준에 따라 두 무리로 바르게 분류하여 썼다.
- 5 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 땅에 뿌리를 내립니다.
- 6 떡갈나무는 줄기가 회갈색이고, 잎에 털이 있습니다.
- 7 밤나무는 나무이고, 강아지풀과 민들레는 풀입니다.
- 8 토끼풀은 한해살이 식물이고, 단풍나무는 여러해살이 식물입니다.
- 9 감나무는 강이나 연못에서 사는 식물이 아닙니다.
- 10 수련은 잎과 꽃이 물 위에 떠 있고 뿌리는 물속의 땅에 있는 식물입니다.
- 11 검정말과 물수세미는 물속에 잠겨서 사는 식물입니다.

채점 기준

물속에 잠겨서 사는 식물들이 물속 환경에 적응한 특징을 줄기와 잎의 모양이나 특징과 관련지어 바르게 썼다.

- 12 부레옥잠의 세로 단면에는 공기구멍이 줄줄이 연결되어 있고, 많은 구멍은 공기주머니입니다. 부레옥잠은 잎자루에 많은 공기를 저장하고 있습니다.
- 13 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니에 공기가 들어 있기 때문에 물에 떠서 살 수 있습니다.
- 14 사막에서 사는 식물은 금호선인장, 용설란, 바오바브 나무 등이 있습니다.
- 15 선인장의 줄기는 굵고 통통합니다.

진도
교재



정답과 해설

- 16 선인장은 굽은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있고, 가시 모양의 잎은 물의 증발을 막을 수 있으며 동물로부터 선인장을 보호합니다.
- 17 **채점 기준**
바오바브나무가 사막 환경에 적응한 특징을 키, 줄기와 관련 지어 바르게 썼다.
- 18 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 짝짝이 테이프를 만들었습니다.
- 19 연잎에 작고 둥근 돌기가 많이 나 있어 비에 젖지 않는 특징을 활용해 물이 스며들지 않는 옷, 자동차나 유리 코팅제 등을 만듭니다.
- 20 극지방과 같이 추운 곳, 물이 부족한 사막 등에서도 다양한 식물이 삽니다.

단원 평가 2회

28~30쪽

- 1 ㉔ 2 ㉔
3 경도, 예 사람마다 '예쁘다'의 기준이 다르기 때문이다.
4 ㉔ 5 ㉔ 나무 ㉔ 풀
6 ㉔, ㉔ 7 ㉔, ㉔ 8 ㉔
9 ㉔ 10 (1) ㉔ (2) ㉔, ㉔
11 적응 12 ㉔
13 예 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있다.
14 크며, 적은 15 ㉔ 16 물
17 ㉔ 18 ㉔
19 ㉔, 예 느릅나무 잎의 생김새를 활용해 빗물을 모으는 장치를 만든다.
20 ㉔

- 1 단풍나무는 손바닥 모양이고 깊게 갈라져 있습니다. 또한, 잎의 끝은 뾰족하고 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.
- 2 ㉔과 ㉔은 잎의 개수가 여러 개이지만, ㉔은 잎의 개수가 한 개입니다.

- 3 **채점 기준**
식물의 잎을 분류하는 기준으로 적합하지 않은 것을 말한 사람을 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.
- 4 잎의 끝이 뾰족한 것과 뾰족하지 않은 것으로 분류한 것입니다.
- 5 들이나 산에서 사는 식물은 나무와 풀로 구분할 수 있고, 나무는 풀보다 키가 크며 줄기가 굵습니다.
- 6 감나무, 떡갈나무와 같은 나무는 키가 크고 줄기가 굵으며, 여러해살이 식물로 해마다 조금씩 자랍니다.
- 7 명아주와 민들레는 풀이고, 소나무는 나무입니다.
- 8 풀과 나무는 모두 뿌리, 줄기, 잎이 있고, 잎은 초록색입니다.
- 9 물상추는 물에 떠서 사는 식물로 수염처럼 생긴 뿌리가 있습니다.
- 10 검정말은 물속에 잠겨서 사는 식물이고, 마름과 개구리밥은 물속에 잠겨서 사는 식물이 아닙니다.
- 11 식물은 다양한 환경에 적응하여 살아갑니다.
- 12 잎자루를 누르면 공기 방울이 생겨 올라가고, 누른 손을 떼면 잎자루가 다시 부풀어 오릅니다.
- 13 **채점 기준**
실험 결과를 통해 알 수 있는 사실을 부레옥잠이 물에 떠서 사는 환경과 관련지어 바르게 썼다.
- 14 사막은 햇빛이 강하고 낮과 밤의 온도 차가 크며, 물이 적은 환경입니다.
- 15 사막에서 사는 식물은 잎이 작거나 가시로 변하여 물의 증발을 막습니다.
- 16 선인장 줄기에 물이 많이 있어, 자른 면에 화장지를 붙여 보면 물이 묻어 나옵니다.
- 17 바오바브나무의 특징은 사막의 건조한 환경에서 살아갈 수 있도록 적응한 결과입니다.
- 18 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 만든 날개가 하나인 선풍기의 모습입니다.
- 19 **채점 기준**
빗물을 모으는 장치를 만드는 데 활용된 식물을 바르게 고르고, 활용된 식물의 특징을 바르게 썼다.
- 20 유리 코팅제는 연잎이 비에 젖지 않는 특징을 활용해 만든 것입니다.

서술형 평가 1회

31쪽

- 1 예 잎의 모양이 좁은가?, 잎의 끝 모양이 뾰족한가?, 잎의 개수가 한 개인가? 등으로 분류할 수 있다.
- 2 예 들이나 산에서 사는 식물은 크게 민들레, 강아지풀 등과 같은 풀과 소나무, 밤나무 등과 같은 나무로 구분할 수 있다.
- 3 예 줄기와 잎이 좁고 긴 모양이다.
- 4 예 공기주머니가 있거나 스펀지와 비슷한 구조로 되어 있다. 뿌리가 수염처럼 생겼다. 잎이 넓다.
- 5 (1) 도꼬마리
(2) 예 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털에 잘 붙는 성질을 활용해 찌찌이 테이프를 만든다.
- 6 (1) 사막
(2) 선인장, 예 줄기가 굵다. 잎이 가시 모양이다. 바오바브나무, 예 키가 크고 줄기가 굵다.

1

채점 기준

식물의 잎을 생김새에 따라 분류할 수 있는 기준을 잎의 전체적인 모양이나 잎의 모양, 개수 등과 관련지어 세 가지 모두 바르게 썼다.

2

채점 기준

들이나 산에서 사는 식물을 풀과 나무로 분류하고 그 예를 모두 바르게 썼다.

3

물속에 잠겨서 사는 식물은 줄기와 잎이 좁고 긴 모양이며, 물의 흐름에 따라 잘 휘어집니다.

채점 기준

물속에 잠겨 사는 식물의 좁고 긴 잎과 줄기의 모양을 바르게 썼다.

4

채점 기준

물에 떠서 사는 식물의 특징을 공기주머니나 수염처럼 생긴 뿌리와 관련지어 바르게 썼다.

5

채점 기준

사진 속 열매가 어떤 식물의 열매인지 바르게 쓰고, 열매가 우리 생활에 어떻게 활용되는지 바르게 썼다.

6

사막에서는 선인장, 바오바브나무, 용설란 등의 식물이 삽니다. 사막에서 사는 식물은 잎이 작거나 가시로 변하여 물의 증발을 막고, 물을 저장하기 위한 굵은 줄기나 크고 두꺼운 잎이 있습니다. 또한, 건조한 환경에 잘 견디기 위한 생활 방식을 가지고 있습니다.

채점 기준

설명하는 특징이 나타나는 환경을 바르게 쓰고, 이러한 환경에 적응한 식물의 예와 적응한 특징을 모두 바르게 썼다.

진도
교재

서술형 평가 2회

32쪽

- 1 (1) 예 뿌리, 줄기, 잎이 있다. 잎은 초록색이다. 필요한 양분을 스스로 만든다.
(2) 예 명아주는 감나무보다 키가 작고 줄기가 가늘다. 명아주는 한해살이 식물이지만, 감나무는 여러해살이 식물이다.
- 2 예 물속에서 잎자루를 누르면 공기 방울이 생겨 올라가고, 누른 손을 떼면 잎자루가 다시 부풀어 오른다.
- 3 예 굵은 줄기에 물을 저장하고 있어 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있다. 잎이 가시 모양이라 물의 증발을 막고, 동물이 함부로 먹지 못하게 한다.
- 4 (1) 예 잎자루와 같은 역할을 한다.
(2) 예 부레옥잠의 잎자루에 공기주머니가 있어 물에 뜨는 특징을 활용하였다.
(3) 예 도꼬마리 열매가 동물의 털이나 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 붓과 물통에 찌찌이 테이프를 붙여 만든다. 수련의 잎이 넓어 물에 떠 있는 특징을 활용해 넓고 납작한 우드록을 붓에 끼워 물에 떠 있게 한다.

1

채점 기준

들이나 산에서 사는 풀인 명아주와 나무인 감나무의 공통점과 차이점을 바르게 썼다.

2

채점 기준

잎자루를 누르면 공기 방울이 생기고, 누른 손을 떼면 잎자루가 다시 부풀어 오르는 변화를 바르게 썼다.

3

채점 기준

선인장이 사막에서 살 수 있는 까닭을 굵은 줄기와 가시 모양의 잎과 관련지어 바르게 썼다.

4

채점 기준

- | | |
|-----|---|
| (1) | 스타이로폼 공은 부레옥잠의 잎자루와 같은 역할을 한다고 바르게 썼다. |
| (2) | 잎자루에 공기주머니가 있어 물에 뜨는 특징을 활용했다고 바르게 썼다. |
| (3) | 다양한 식물의 특징을 활용해 물에 뜨는 붓을 만들 수 있는 예를 바르게 썼다. |

2. 물의 상태 변화

개념문제

35쪽

◀ Stage 1 ▶

1 세(3) 2 얼음 3 × 4 ○

◀ Stage 2 ▶

1 ㉔ 2 ㉔
3 ㉔ 4 ㉔

◀ Stage 2 ▶

- 물은 액체, 얼음은 고체, 수증기는 기체입니다.
- 얼음은 일정한 모양이 있지만, 물은 일정한 모양이 없고 흐릅니다.
- 차가운 얼음을 따뜻한 손바닥에 올려놓으면 얼음이 녹아 물이 됩니다.
- 손에 묻은 물은 시간이 지나면 수증기가 되어 공기 중으로 흩어져 손에서 사라집니다.

개념문제

37쪽

◀ Stage 1 ▶

1 × 2 부피 3 13.0 4 ○

◀ Stage 2 ▶

1 ㉔ 2 ㉔
3 ㉔ 4 >

◀ Stage 2 ▶

- 물이 얼면 부피가 늘어나기 때문에 물의 높이가 높아집니다.
- 물이 얼어도 무게는 변하지 않습니다.
- 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않고 부피는 줄어듭니다. 이때 줄어든 부피는 물이 얼 때 늘어난 부피와 같습니다.

- 얼음이 녹으면 부피가 줄어들므로, 얼음과자의 부피가 줄어듭니다.

기본문제

38~39쪽

1 ㉔ 2 ㉔
3 ㉔ 얼음 ㉔ 수증기 4 ㉔
5 ㉔ 6 > 7 ㉔
8 부피, 무게

1-1 얼음 2-1 물 3-1 고체
4-1 < 5-1 부피 6-1 줄어든
7-1 ㉔ 8-1 40, 40

- 물은 일정한 모양이 없고 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만, 얼음은 모양이 일정합니다.
 - 얼음은 손으로 만지면 단단하지만, 물은 손에 잡히지 않습니다.
 - 고체인 얼음이 녹으면 액체인 물이 되고, 액체인 물이 마르면 기체인 수증기가 되어 눈에 보이지 않습니다.
 - 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나지만 무게는 변하지 않습니다.
 - 페트병에 물을 가득 넣어 얼리면 물이 얼면서 부피가 늘어나 페트병이 커집니다.
 - 얼음이 녹으면 녹기 전보다 부피가 줄어들기 때문에 물의 높이가 낮아집니다.
 - ㉔은 물이 얼 때의 부피 변화와 관련된 현상입니다.
 - 부피는 물이 얼 때에 늘어나고 얼음이 녹을 때 줄어듭니다. 무게는 항상 변하지 않습니다.
- 1-1 얼음은 모양이 일정하지만, 물은 담는 그릇에 따라 모양이 변합니다.
- 3-1 고드름은 고체인 얼음입니다.
- 4-1 물이 얼면 부피가 늘어납니다.
- 5-1 추운 겨울에 수도관에 설치한 계량기가 터지는 것은 물이 얼어 부피가 늘어나서 나타나는 현상입니다.
- 7-1 물이 얼면 부피가 늘어나고, 얼음이 녹으면 부피가 줄어듭니다.

실력 문제

40~41쪽

- 1 ㉓ 2 ㉒ 고체 ㉑ 액체 ㉔ 기체
3 ㉔ 4 ㉓ 5 ㉔
6 ㉑ 7 100.0
8 **실험·관찰** (1) 모양 (2) 얼음, 물
(1) 얼음, 예 모양이 일정하다. 차갑고 단단하다.
(2) 물, 예 일정한 모양이 없다. 담는 그릇에 따라 모양이 달라진다.
(3) 수증기, 예 일정한 모양이 없다. 눈에 보이지 않는다.
9 **실험·관찰** (1) 무게 (2) 커
예 물이 얼어 얼음이 되면 부피가 늘어난다.
10 **실험·관찰** (1) 녹기 전 (2) 부피
예 얼음이 녹으면 부피가 줄어들기 때문이다.

- 1 얼음(㉒)은 모양이 일정하지만, 물(㉑)은 일정한 모양이 없고 흐릅니다.
2 고드름은 고체인 얼음이고, 고드름이 녹으면 액체인 물이 되며, 액체인 물이 시간이 지나면 기체인 수증기가 되어 공기 중으로 흩어지므로 보이지 않게 됩니다.
3 ㉒과 ㉑은 고체인 얼음이 녹아 액체인 물이 되는 경우이고, ㉔은 액체인 물이 기체인 수증기가 되는 경우입니다.
4 물이 얼어 얼음이 될 때 무게는 변하지 않지만 부피는 늘어납니다.
5 한겨울에 수도관 속의 물이 얼면서 부피가 늘어나 수도관에 설치된 계량기가 터지기도 합니다.
6 물이 얼면 부피가 늘어났다가, 얼음이 녹으면 물이 얼 때 늘어난 부피만큼 부피가 줄어들어 처음 부피와 같아집니다.
7 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않으므로, 100.0g의 물을 만들기 위해서는 100.0g의 얼음이 필요합니다.

8 **채점 기준**
(1)~(3)에 알맞은 물의 상태를 바르게 고르고, 그 상태의 특징을 모두 바르게 썼다.

9 **채점 기준**
물이 얼어 얼음이 되면 부피가 늘어난다고 바르게 썼다.

10

채점 기준

튜브형 얼음과자가 녹은 후 튜브 안에 공간이 생긴 까닭을 얼음이 녹아 부피가 줄어드는 현상과 관련지어 바르게 썼다.

진도
교재

개념 문제

43쪽

Stage 1

1 ㉑ 2 수증기 3 × 4 증발

Stage 2

1 ㉑ 2 >
3 더 4 ㉓

Stage 2

- 1 식품 건조기에 넣어 말린 사과 조각은 지퍼 백에 넣어 밀봉한 사과 조각보다 쭈글쭈글합니다.
2 사과 조각을 말리면 사과 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 크기가 작아집니다.
3 식품 건조기에 넣어 말린 사과 조각은 지퍼 백에 넣어 밀봉한 사과 조각보다 더 단맛이 납니다.
4 ①, ②, ④와 같이 액체인 물이 표면에서 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상을 증발이라고 합니다.

개념 문제

45쪽

Stage 1

1 ㉑ 2 × 3 수증기, 낮아
4 끓음

Stage 2

1 ㉓, ㉕ 2 ㉑
3 ㉓ 4 >

Stage 2

- 1 물이 끓을 때는 큰 기포가 연속해서 매우 많이 생기고, 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
2 물이 끓으면 물의 높이가 낮아집니다.
3 물의 표면뿐만 아니라 물속에서도 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상을 끓음이라고 합니다.
4 물이 끓을 때는 물의 양이 빠르게 줄어들지만, 물이 증발할 때는 물의 양이 매우 천천히 줄어듭니다.

정답과 해설 9

개념문제

47 쪽

〈 Stage 1 〉

1 물방울 2 × 3 수증기 4 ○

〈 Stage 2 〉

1 ② 2 ㉠
3 ④ 4 ㉠

〈 Stage 2 〉

- 차가운 컵 표면에 맺힌 물방울은 공기 중의 수증기가 물로 변해 컵 표면에 달라붙은 것입니다.
- 공기 중의 수증기가 물로 변해서 차가운 컵 표면에 달라붙어 무게가 늘어납니다.
- 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상을 응결이라고 합니다.
- 추운 날 유리창 안쪽에 맺힌 물방울은 공기 중의 수증기가 응결한 것입니다.

개념문제

49 쪽

〈 Stage 1 〉

1 얼음 2 수증기 3 × 4 ○

〈 Stage 2 〉

1 ⑤ 2 얼음
3 ③ 4 ㉠, ㉡

〈 Stage 2 〉

- ③은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예이고, ①, ②, ④는 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다. ⑤와 같이 물을 다른 모양의 컵에 담아도 상태가 변하지 않습니다.
- 인공 눈을 만드는 것은 물에서 얼음으로의 상태 변화를 이용한 것입니다.
- 수증기로 음식을 찌는 것은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.
- 가습기와 스팀다리미는 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예이고, 얼음과자를 만드는 것과 이글루를 만드는 것은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.

기본문제

50~51 쪽

1 ③, ⑤ 2 물, 수증기 3 ㉠
4 ② 5 커지고, 늘어납니다
6 ④ 7 ④

1-1 ㉠ 2-1 > 3-1 낮아
4-1 끓음 5-1 물방울(물) 6-1 기체, 액체
7-1 ㉠

- 식품 건조기에 넣어 말린 사과 조각은 지퍼 백에 넣은 사과 조각보다 건조하고, 표면이 더 쭈글쭈글합니다.
 - 사과 조각을 식품 건조기에 넣어 말리면 사과 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 사과 조각이 쭈글쭈글해지고 건조해집니다.
 - 물이 끓을 때는 물 표면과 물속에서 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 물의 높이가 낮아집니다.
 - 물이 증발할 때와 물이 끓을 때 모두 물이 수증기로 상태가 변합니다.
 - 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 닿아 응결하여 물방울로 맺히기 때문에 처음보다 무게가 늘어납니다.
 - 욕실의 차가운 거울 표면에 생긴 물방울은 공기 중의 수증기가 응결하여 물로 변한 것입니다.
 - 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용해 스팀 청소기로 바닥을 닦을 수 있습니다. ①, ②, ③, ⑤는 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.
-
- 1-1 과일을 말리면 과일 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 말리기 전보다 단맛이 더 강해집니다.
 - 2-1 사과 조각을 식품 건조기에 넣어 말리면 사과 조각 안에 있던 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 크기가 작아집니다.
 - 4-1 증발은 물 표면에서 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다.
 - 5-1 공기 중의 수증기가 차가운 물병 표면에 닿으면 물로 변해 물병 표면에 물방울이 맺힙니다.
 - 7-1 음식을 찌는 것은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.

실력 문제

52~53쪽

- 1 ㉔ 2 ㉑, ㉒ 3 ㉓
4 ㉓ 5 ㉑ 6 ㉔

7 ㉑ 물 ㉓ 수증기

8 **사실형** **가장** (1) 작아 (2) 수증기, 공기

예 과일에 들어 있던 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 과일의 크기가 작아진다.

9 **사실형** **가장** (1) 끓은 후 (2) 액체, 기체

예 물이 끓을 때 물의 표면과 물속에서 액체인 물이 기체인 수증기로 변해 공기 중으로 흩어졌기 때문이다.

10 **사실형** **가장** (1) 수증기 (2) 응결

예 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 닿아 응결하여 물로 변해서 컵 표면에 달라붙었기 때문이다.

- 과일을 말리면 과일 안에 있던 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로, 표면이 쭈글쭈글해지고 건조해지며 더 단맛이 납니다.
- 젖은 머리카락이나 빨래, 오징어 등을 말릴 때에는 증발이 일어납니다.
- 물이 끓으면 큰 기포가 연속하여 많이 생기고, 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 증발과 끓음 모두 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 변하는 현상입니다.
- 차가운 컵 표면에 맺힌 것은 공기 중의 수증기가 응결하여 생긴 액체 상태의 물입니다.
- 겨울철에 안경에 작은 물방울이 맺히는 것은 공기 중의 수증기(기체)가 응결해 물(액체)로 변한 것입니다.
- 가습기는 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 것입니다.

8 **채점 기준**
과일을 말리면 크기가 어떻게 변하는지 과일에 들어 있던 물이 증발하는 것과 관련지어 바르게 썼다.

9 **채점 기준**
끓음의 정의와 관련지어 물을 끓였을 때 물의 높이가 낮아지는 까닭을 바르게 썼다.

10 **채점 기준**
차가운 플라스틱 컵 표면에 물방울이 맺힌 까닭을 공기 중의 수증기가 컵 표면에서 응결한 것과 관련지어 바르게 썼다.

단원 마무리

54쪽

- 1 얼음 2 얼음 3 수증기
4 늘어나 5 줄어듦 6 증발
7 끓음 8 수증기 9 물
10 응결

진도
교재

단원 평가 1회

55~57쪽

- 1 ㉑, ㉒ 2 ㉑ 액체 ㉓ 고체
3 예 고체인 얼음이 녹아 액체인 물이 되고 시간이 지나면 물이 마른다.
4 ㉓ 5 ㉓ 6 ㉑
7 ㉓
8 예 얼음이 녹으면 부피가 줄어든다.
9 ㉓ 10 ㉓ 11 증발
12 ㉒ 13 > 14 지아
15 예 물이 수증기로 상태가 변한다.
16 ㉓ 17 ㉓ 18 ㉓
19 ㉑ 물 ㉓ 얼음 20 ㉓

- 얼음은 차갑고 단단하며, 모양이 일정합니다.
- 일정한 모양이 없는 물은 액체이고, 모양이 일정한 얼음은 고체입니다.
- 채점 기준**
얼음을 손바닥에 올려놓았을 때의 상태 변화를 바르게 썼다.
- 물이 얼기 전과 완전히 언 후의 물의 높이를 비교하면 부피 변화를 알 수 있습니다.
- 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나지만, 무게는 변하지 않습니다.
- ㉑은 얼음이 녹을 때의 부피 변화와 관련된 현상입니다.
- 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않습니다.

8 **채점 기준**
페트병 속 얼음이 녹으면서 부피가 줄었다고 바르게 썼다.

9 사과 조각을 말리면 건조해지고 표면이 쭈글쭈글해집니다. 또한, 말리기 전보다 크기도 작아집니다.

10 과일을 말리면 과일에 들어 있던 액체인 물이 기체인 수증기로 변해 공기 중으로 흩어집니다.



- 11 젖은 빨래가 마를 때 빨래의 표면에서 액체인 물이 기체인 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지는 증발이 일어납니다.
- 12 물이 끓을 때에는 큰 기포가 연속하여 매우 많이 생기고, 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 13 물이 끓으면서 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 물이 끓고 난 후 물의 높이가 낮아집니다.
- 14 끓음은 물 표면뿐만 아니라 물속에서도 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다.
- 15 **채점 기준**
증발과 끓음의 공통점을 물의 상태 변화와 관련지어 바르게 썼다.
- 16 공기 중의 수증기가 물로 변해 차가운 컵 표면에 달라붙으므로, 무게가 처음보다 무거워집니다.
- 17 차가운 음료수병 표면에 생긴 물방울은 공기 중의 수증기가 물로 응결한 것입니다.
- 18 ①, ②, ④, ⑤는 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 응결의 예입니다. ③은 증발의 예입니다.
- 19 이글루는 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.
- 20 ㉔은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.

단원 평가 2회

58~60쪽

- 1 ④ 2 ㉑ 3 ②
4 ㉔
- 5 예 물이 얼기 전과 완전히 언 후의 무게는 같다.
- 6 ④ 7 ③ 8 ㉑
9 ②
- 10 예 수증기로 변해 공기 중으로 흩어진다.
- 11 ① 12 대호 13 기체
14 ③ 15 ㉑
- 16 예 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 달라붙어 응결하여 물로 변해서 컵 표면에 달라붙었기 때문이다.
- 17 ㉑ 수증기 ㉔ 응결 18 ⑤
19 ③ 20 ㉔

- 1 고체인 얼음은 모양이 일정하지만, 액체인 물과 기체인 수증기는 일정한 모양이 없습니다.
- 2 물은 일정한 모양이 없어 담는 그릇에 따라 모양이 변하고 흐릅니다.
- 3 고드름은 고체인 얼음이고, 고드름이 녹으면 액체인 물이 됩니다.
- 4 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어납니다.
- 5 **채점 기준**
물이 얼기 전과 완전히 언 후의 무게는 변하지 않는다고 바르게 썼다.
- 6 얼음이 녹아 물이 될 때 부피는 물이 얼 때 늘어난 만큼 줄어들지만, 무게는 변하지 않습니다.
- 7 물과 얼음의 상태가 변할 때 부피는 변하지만 무게는 변하지 않습니다.
- 8 ㉑은 물이 얼면서 부피가 늘어나는 현상이고, ㉔과 ㉔은 얼음이 녹으면서 부피가 줄어드는 현상입니다.
- 9 사과 조각을 식품 건조기에 넣어 말리면 사과 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 변화가 일어납니다.

- 10 **채점 기준**
과일을 말리면 과일에 있던 물이 공기 중으로 흩어진다고 바르게 썼다.
- 11 ②와 ③은 응결의 예이고, ④는 물이 얼어 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다.
- 12 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 물의 높이가 낮아집니다. 물이 끓을 때 물속에서 큰 기포가 많이 생기고, 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 13 물이 끓을 때 물속에서 기포가 생기는데, 이 기포는 액체인 물이 기체인 수증기로 변한 것입니다.
- 14 증발과 끓음은 모두 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 것으로, 증발은 물 표면에서만 일어나고 끓음은 물 표면과 물속에서 일어납니다.
- 15 공기 중의 수증기가 물이 되어 차가운 컵 표면에 맺히고, 컵 표면의 물이 은박 점시 위로 흘러 고입니다.

- 16 **채점 기준**
처음 무게와 나중 무게의 차이가 생긴 까닭을 공기 중의 수증기가 응결한 현상과 관련지어 바르게 썼다.

- 17 기체인 수증기가 차가운 물체에 닿으면 응결하여 액체인 물이 됩니다.
- 18 겨울에 유리창 안쪽에 물방울이 맺히는 것과 맑은 날 아침 풀잎이나 거미줄에 물방울이 맺히는 것은 수증기가 물로 응결하여 나타나는 현상입니다.
- 19 스팀다리미로 옷을 다리는 것은 물에서 수증기로의 상태 변화를 이용한 예입니다.
- 20 젖은 머리카락이 마르는 것은 증발의 예입니다. ㉠과 ㉡은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를, ㉢은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용하는 경우입니다.

서술형 평가 1회

61쪽

- 1 예 물은 일정한 모양이 없고 흐르지만, 얼음은 모양이 일정하다.
- 2 예 물이 얼거나 얼음이 녹아도 무게는 변하지 않는다.
- 3 예 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문이다.
- 4 예 물의 표면뿐만 아니라 물속에서도 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상이다.
- 5 (1) 물방울(물)
(2) 예 욕실의 차가운 거울 표면이나 추운 겨울 유리창 안쪽에 물방울이 맺힌다. 맑은 날 아침 풀잎에 물방울이 맺힌다.
- 6 (1) ㉢
(2) 예 ㉠은 물이 얼음으로, ㉡은 얼음이 물로, ㉢은 물이 수증기로 상태가 변했다.

- 1 채점 기준
물과 얼음의 특징을 모양과 흐르는 정도 등과 관련지어 바르게 비교하여 썼다.
- 2 채점 기준
물은 얼거나 녹아도 무게가 변하지 않는다고 바르게 썼다.
- 3 채점 기준
물이 수증기로 상태가 변해 공기 중으로 흩어지기 때문이라고 바르게 썼다.
- 4 채점 기준
끓음의 정의를 바르게 썼다.

- 5 채점 기준
차가운 플라스틱 컵 표면에 생긴 물질을 바르게 쓰고, 이러한 물의 상태 변화가 일어나는 다른 예를 바르게 썼다.

- 6 채점 기준
- | | |
|---|---|
| 상 | ㉠~㉢ 중 증발과 관련된 현상을 바르게 고르고, ㉠~㉢에서 일어나는 물의 상태 변화 과정을 모두 바르게 썼다. |
| 하 | ㉠~㉢ 중 증발과 관련된 현상은 바르게 골랐지만, ㉠~㉢에서 일어나는 물의 상태 변화 과정은 쓰지 못했다. |

진도
교재

서술형 평가 2회

62쪽

- 1 예 물이 얼면서 물의 부피가 늘어났기 때문이다.
- 2 (1) 예 물이 수증기로 상태가 변하여 공기 중으로 흩어진다.
(2) 예 ㉠은 물 표면에서 일어나고, ㉡은 물 표면과 물속에서 일어난다.
- 3 예 공기 중의 수증기가 응결하여 물로 변한 것이다.
- 4 (1) 예 가슴기는 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 것이다.
(2) 예 한지나 부직포, 천, 종이 등, 예 물을 잘 흡수한다.
(3) 예 물이 잘 증발하도록 재료를 여러 번 접는다. 물을 잘 흡수하고 증발이 잘 되는 재료를 이용한다.

- 1 채점 기준
물을 가득 담아 냉동실에 넣어 둔 유리병이 깨진 까닭을 물이 얼 때의 부피 변화와 관련지어 바르게 썼다.

- 2 채점 기준
- | | |
|---|--------------------------------|
| 상 | ㉠과 ㉡의 공통점과 차이점을 바르게 썼다. |
| 하 | ㉠과 ㉡의 공통점과 차이점 중 한 가지만 바르게 썼다. |

- 3 채점 기준
이슬이 생긴 까닭을 응결과 관련지어 바르게 썼다.

- 4 채점 기준
- | | |
|-----|---|
| (1) | 가슴기가 이용한 물의 상태 변화를 바르게 썼다. |
| (2) | ㉠에 들어갈 재료를 바르게 쓰고, 그 까닭을 재료의 성질과 관련지어 바르게 썼다. |
| (3) | 가슴기의 성능을 좋게 하기 위한 방법을 바르게 썼다. |

3. 그림자와 거울

개념문제

65쪽

〈 Stage 1 〉

1 빛 2 그림자 3 ○ 4 ×

〈 Stage 2 〉

1 ②, ④ 2 ㉠
3 ㉡ 4 ②, ③

〈 Stage 2 〉

- 1 공의 그림자를 만들기 위해서는 손전등과 공이 필요합니다.
- 2 불을 켜 손전등과 흰 종이 사이에 공을 놓으면 흰 종이에 공의 그림자가 생깁니다.
- 3 햇빛이 물체를 비출 때는 물체의 그림자가 생기지만, 구름이 햇빛을 가렸을 때는 햇빛이 물체를 비추지 않기 때문에 그림자가 생기지 않습니다.
- 4 손전등 - 물체 - 스크린 순서가 될 때 그림자가 생깁니다.

개념문제

67쪽

〈 Stage 1 〉

1 불투명 2 ○ 3 × 4 유리컵

〈 Stage 2 〉

1 ②, ④ 2 ㉡
3 ㉢ 4 ⑤

〈 Stage 2 〉

- 1 책과 도자기 컵은 불투명한 물체로 빛을 통과시키지 못합니다.
- 2 도자기 컵의 그림자는 진하고 선명하며, 유리컵의 그림자는 연하고 흐릿합니다.
- 3 빛이 도자기 컵은 통과하지 못하고, 유리컵은 대부분 통과합니다.
- 4 유리온실 천장은 투명하기 때문에 빛이 잘 들어와 식물이 자라는 데 도움을 줍니다.

개념문제

69쪽

〈 Stage 1 〉

1 ○ 2 곧게 3 직진 4 ×

〈 Stage 2 〉

1 ㉢ 2 ②
3 ㉠ 4 ①

〈 Stage 2 〉

- 1 스크린에 생긴 그림자는 원 모양 종지와 같은 원 모양입니다.
- 2 스크린에 생긴 그림자 모양은 ㄱ자 모양 블록과 같은 모양입니다.
- 3 ㄱ자 모양 블록을 놓은 방향이 달라지면 그림자 모양이 달라지기도 합니다.
- 4 빛이 직진하기 때문에 물체 모양과 비슷한 모양의 그림자가 물체 뒤쪽에 생깁니다.

개념문제

71쪽

〈 Stage 1 〉

1 가깝게 2 작아 3 × 4 ○

〈 Stage 2 〉

1 예 커진다. 2 ㉠
3 ③ 4 ㉡

〈 Stage 2 〉

- 1 동물 모양 종지와 스크린은 그대로 두고 손전등을 동물 모양 종지에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 2 동물 모양 종지와 스크린은 그대로 두고 손전등을 동물 모양 종지에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 3 손전등과 스크린은 그대로 두고 물체를 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 4 손전등과 스크린은 그대로 두었을 때 그림자의 크기를 크게 만들려면 물체를 손전등에 가깝게 해야 합니다.

기본 문제

72~73쪽

- 1 예 빛(손전등), 공 2 ㉠, ㉡
3 (1) - (나) - ㉠ (2) - (가) - ㉡ 4 ㉢
5 (1) ㉡ (2) ㉢ (3) ㉠ 6 ㉣, ㉤
7 ㉠ 8 ㉣

- 1-1 빛, 물체, 물체, 빛 2-1 뒤
3-1 ㉡ 4-1 ㉡ 5-1 예 같다.
6-1 방향 7-1 가깝게, 멀게
8-1 예 커진다.

- 그림자는 물체에 빛을 비춰야 생기므로 공의 그림자를 만들기 위해서는 빛(손전등)과 공이 필요합니다.
 - 공에 손전등의 빛을 비추거나 불을 켜 손전등과 흰 종이 사이에 공을 놓으면 흰 종이에 공의 그림자가 생깁니다.
 - 도자기 컵은 불투명하여 빛이 통과하지 못하고, 유리 컵은 투명하여 빛이 대부분 통과합니다.
 - 도자기 컵의 그림자는 도자기 컵의 모양과 같으며, 진하고 선명합니다. 유리컵의 그림자는 유리컵의 모양과 같으며, 연하고 흐릿합니다.
 - ㄱ자 모양 블록을 놓은 방향에 따라 그림자 모양이 달라집니다.
 - 물체의 모양이 바뀌거나 물체를 놓은 방향이 달라지면 그림자 모양이 달라집니다.
 - 동물 모양 종지와 스크린을 그대로 두었을 때 손전등을 동물 모양 종지에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
 - 스크린과 손전등은 그대로 두고 물체를 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
-
- 3-1 유리로 만든 꽃병은 빛이 대부분 통과하여 연하고 흐릿한 그림자가 생깁니다.
- 4-1 도자기 컵은 불투명하여 빛이 통과하지 못하므로 진한 그림자가 생깁니다.
- 5-1 ㄱ자 모양 블록과 스크린에 생긴 그림자 모양은 같습니다.
- 8-1 스크린과 손전등은 그대로 두고 물체를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

실력 문제

74~75쪽

- 1 ㉡ 2 ㉣ 3 ㉤
4 ㉣ 5 지후
6 ㉠ 예 작아진다. ㉡ 예 커진다.
7 ㉣

- 8 **사용량** **검정** (1) 그림자 (2) 그림자
(1) ㉡
(2) 예 구름이 햇빛을 가리면 햇빛이 친구를 비추지 않기 때문이다.
- 9 **사용량** **검정** (1) 투명, 불투명 (2) 진하기
예 안경의 유리는 투명해서 빛이 대부분 통과하므로 그림자가 연하고 흐릿하게 생기며, 안경의 테는 불투명해서 빛이 통과하지 못하므로 그림자가 진하고 선명하게 생긴다.
- 10 **사용량** **검정** (1) 거리 (2) 멀게
예 스크린과 동물 모양 종지는 그대로 두고 손전등을 동물 모양 종지에 가깝게 한다. 스크린과 손전등은 그대로 두고 동물 모양 종지를 손전등에 가깝게 한다.

- 손전등 - 공 - 스크린 순서로 놓고 공에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 공의 그림자가 생깁니다.
- 진한 그림자는 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나 빛이 통과하지 못하게 되기 때문에 생깁니다.
- 빛이 나아가다가 모자, 암막, 색안경과 같은 물체를 만나면 빛이 통과하지 못해 그림자가 생깁니다.
- ㄱ자 모양 블록을 놓은 방향에 따라 다양한 모양의 그림자를 만들 수 있습니다.
- 그림자는 물체의 단단한 정도가 드러나지 않습니다.
- 손전등을 동물 모양 종지에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아지고, 손전등을 동물 모양 종지에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 손전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아지고, 손전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

8

채점 기준

그림자가 생기지 않는 경우를 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.

진도
교재



9

채점 기준

안경의 유리와 테에 생긴 그림자의 진하기가 다른 까닭을 투명한 물체와 불투명한 물체의 빛이 통과하는 정도와 관련지어 바르게 썼다.

10

채점 기준

동물 모양 종이의 그림자 크기를 크게 하는 방법을 두 가지 모두 바르게 썼다.

개념문제

77쪽

〈 Stage 1 〉

1 ○ 2 같은 3 × 4 좌우

〈 Stage 2 〉

1 색깔 2 ㉠
3 ㉡ 4 왼쪽 손

〈 Stage 2 〉

- 1 실제 인형과 종이 거울에 비친 인형의 모습을 비교하면 색깔은 같고, 위로 올린 날개의 위치는 반대입니다.
- 2 종이 거울에 비친 글자는 실제 글자와 글자의 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 3 물체를 거울에 비춰 보면 물체의 상하는 바뀌지 않고 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 4 거울에 비친 모습과 실제 모습에서 찢을을 들고 있는 손은 반대입니다.

개념문제

79쪽

〈 Stage 1 〉

1 × 2 ○ 3 반사 4 방향

〈 Stage 2 〉

1 ㉠ 수직 ㉡ 아랫부분 2 ㉢
3 ㉣ 4 ㉤

〈 Stage 2 〉

- 1 거울을 수직으로 세우고, 손전등의 빛이 책상 면을 타고 나아가 거울의 아랫부분에 닿도록 해야 빛이 반사되는 모습을 잘 관찰할 수 있습니다.
- 2 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀝니다.

16 오투 초등 과학 4-2

3 빛이 거울에 부딪치면 빛의 방향이 바뀌게 됩니다.

4 거울을 사용해 물체를 여러 개로 보이게 하려면 거울을 두 개 세워 두고 그 사이에 물체를 놓습니다.

개념문제

81쪽

〈 Stage 1 〉

1 × 2 거울 3 거울 4 ○

〈 Stage 2 〉

1 ㉢ 2 가게
3 로아 4 거울

〈 Stage 2 〉

- 1 집 안에서 세면대 거울로 세수할 때 얼굴을 봅니다.
- 2 옷 가게 거울, 편의점 거울은 모두 가게에서 거울을 이용하는 예입니다.
- 3 자동차 뒷거울은 다른 자동차의 위치를 확인하기 위해 이용합니다.
- 4 거울을 이용해 벽면을 장식한 건물과 거울을 이용한 예술품입니다.

기본문제

82~83쪽

1 ㉠ 2 ㉡ 3 빛의 반사
4 ㉢ 5 거울 6 ㉣
7 ㉤

1-1 오른쪽 2-1 좌우 3-1 방향
4-1 ㉠ 5-1 거울 6-1 거울
7-1 거울

- 1 종이 거울에 비친 물체의 색깔은 실제 물체의 색깔과 같고, 종이 거울에 비친 물체의 모습은 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우는 바뀌어 보입니다.
- 2 종이 거울에 비친 글자는 실제 글자와 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 3 빛이 거울에 부딪쳐 방향이 바뀌는 것을 빛의 반사라고 합니다.

- 4 손전등의 빛이 나아가는 길에 거울을 놓아 손전등의 빛이 거울에 부딪치게 하면 거울에서 빛의 방향이 바뀌므로 종이 과녁판에 빛이 닿게 할 수 있습니다.
 - 5 버스 운전기사는 버스 앞부분에 설치되어 있는 버스 뒷거울을 이용해 뒤를 돌아보지 않고도 승객이 안전하게 내리는 것을 확인할 수 있습니다.
 - 6 ② 신문을 볼 때는 거울을 이용하지 않습니다.
 - 7 지하철의 벽면 거울과 같이 큰 거울을 사용해야 공간을 넓어 보이게 할 수 있습니다.
-
- 1-1 왼쪽 날개를 올린 인형을 거울에 비쳤을 때 거울 속 인형은 오른쪽 날개를 올린 모습으로 좌우가 바뀌어 보입니다.
 - 4-1 거울이 바라보는 방향을 바꾸면 빛을 다른 방향으로 반사할 수 있습니다.
 - 6-1 세면대 거울과 미용실 거울은 거울을 이용하는 예입니다.

실력 문제

84~85쪽

- 1 ① 2 코콘 3 ④
- 4 빛의 반사 5 ㉠ 6 ⑤
- 7 ㉠

8 **상황** **김장미** (1) 거울 (2) 좌우

• 글자의 모양: ㉠, • 까닭: 예) 자동차를 운전하는 사람이 자동차의 뒷거울을 보고 뒤쪽에서 오는 구급차를 알아보게 하기 위해서이다.

9 **상황** **김장미** (1) 거울, 방향 (2) 방향

예) 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나와 과녁판의 가운데에 닿는다.

10 **상황** **김장미** (1) 거울 (2) 자신, 다른

예) 자신의 옷과 얼굴을 본다. 승강기 내부 공간을 넓어 보이게 한다. 휠체어를 탄 사람이 승강기 출입문을 등지는 방향으로 타더라도 출입문이 열리거나 닫히는 것을 확인할 수 있게 해 준다.

- 1 거울에 비친 인형은 실제 인형과 위로 올린 날개의 위치가 반대이므로, 거울에 비친 인형은 왼쪽 날개를 올린 모습으로 보입니다.

- 2 거울에 비친 글자의 모습은 실제 글자와 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 3 ‘응’, ‘후’, ‘표’, ‘봄’은 좌우가 바뀌어도 원래 모양과 같은 글자이고, ‘형’은 거울에 비추면 ‘형’으로 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 4 버스 운전기사가 버스 뒷거울로 승객이 안전하게 내리는 것을 확인할 수 있는 것은 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 빛의 방향이 바뀌는 성질 때문입니다.
- 5 거울을 두 개 세워 두고 그 사이에 물체를 놓으면 거울에 비친 물체의 모습이 여러 개로 보입니다.
- 6 유리온실 천장은 거울이 아닌 유리를 이용합니다.
- 7 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 빛의 방향이 바뀌고, 거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 모습과 좌우가 바뀌어 보입니다.

8 채점 기준

구급차의 앞부분에 있는 글자의 모양을 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.

9 채점 기준

빛이 어떤 방향으로 나아가는지 나아가는 길을 바르게 설명하여 썼다.

10 채점 기준

승강기 안 거울의 쓰임새를 두 가지 모두 바르게 썼다.

단원 마무리

86쪽

- 1 물체 2 뒤쪽 3 직진
- 4 방향 5 크게 6 작게
- 7 방향 8 색깔 9 좌우
- 10 거울

단원 평가 1회

87~89쪽

- 1 ① 2 ㉠
- 3 ㉠, 예) 그림자는 물체에 빛이 비춰야 생긴다.
- 4 ③ 5 ⑤ 6 ㉠
- 7 ㉠



8 삼각형 모양, 예 스크린에 종이 모양과 같은 모양의 그림자가 생기기 때문이다.

9 ③ 10 ② 11 ㉠, ㉡

12 ② 13 ㉠ 14 좌우

15 ② 16 ㉠

17 예 거울 두 개를 세워 놓고 그 사이에 물체를 놓는다.

18 ④ 19 ②, ⑤ 20 지민

1 그림자를 만들기 위해서는 손전등이나 햇빛과 같은 빛과 물체가 필요합니다.

2 물체에 빛을 비추면 물체 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.

3 **채점 기준**

운동장에 있는 물체의 그림자가 생기는 경우를 바르게 고르고, 그림자가 생기기 위한 조건을 바르게 썼다.

4 물체 하나에 불을 켜 손전등을 두 개 비추면 서로 다른 위치에 그림자가 두 개 생깁니다.

5 불투명한 물체는 빛이 통과하지 못하고, 투명한 물체는 빛이 대부분 통과합니다.

6 유리컵은 투명하기 때문에 빛이 대부분 통과해 연하고 흐릿한 그림자가 생깁니다. 도자기 컵은 불투명하기 때문에 빛이 통과하지 못해 진하고 선명한 그림자가 생깁니다.

7 교실 유리창은 빛이 잘 들어오도록 투명한 유리를 사용합니다.

8 **채점 기준**

삼각형 모양 종이로 바꾸었을 때 생기는 그림자의 모양과 그 까닭을 바르게 썼다.

9 손전등의 빛을 받는 면의 모양대로 그림자가 생깁니다.

10 동물 모양 종지와 스크린은 그대로 두고 손전등을 물체에 가깝게 하면 그림자의 크기는 커집니다.

11 손전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기는 작아집니다.

12 물체의 모양이 바뀌지 않아도 물체를 놓은 방향이 달라지면 그림자의 모양이 달라질 수 있습니다.

13 물체를 거울에 비춰 보면 물체의 상하는 바뀌어 보이지 않고 좌우만 바뀌어 보입니다.

14 거울에 비친 물체의 색깔은 실제 물체와 같고, 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우는 바뀌어 보입니다.

15 손전등의 빛이 거울에 부딪쳐 방향이 바뀝니다.

16 거울은 빛의 반사를 이용해 물체의 모습을 비추는 도구입니다.

17 **채점 기준**

거울 두 개를 사용해 물체를 여러 개로 보이게 하는 방법을 바르게 썼다.

18 안경은 거울이 아닌 렌즈를 이용하는 예입니다.

19 자신의 옷과 얼굴을 볼 수 있고, 휠체어를 탄 사람이 승강기 출입문을 등지는 방향으로 타더라도 출입문이 열리거나 닫히는 것을 확인할 수 있게 해 줍니다.

20 거울을 이용해 건물을 만들 수 있으며, 거울 조각을 건물의 벽면 장식에 이용하기도 합니다.

단원 평가 2회

90~92쪽

1 ㉠

2 그림자

3 ㉠, 예 도자기 컵은 불투명한 물체로 빛이 통과하지 못해 진하고 선명한 그림자가 생긴다.

4 ⑤

5 ③

6 ①

7 ㉠

8 ㉠ 직진 ㉠ 모양 ㉠ 방향

9 예 물체와 스크린은 그대로 두고 손전등을 물체에 가깝게 한다.

10 ②

11 ①

12 ㉠ 스크린 ㉠ 멀게

13 ⑤

14 독도는 우리 땅

15 ㉠ 좌우 ㉠ 뒷거울

16 예 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀐다.

17 ③

18 거울

19 ⑤

20 ②

1 ㉠과 같은 순서로 놓고 손전등의 빛을 비추면 공의 뒤쪽 흰 종이에 그림자가 생깁니다.

2 빛이 나아가다가 물체를 만나 빛이 통과하지 못하게 될 때 물체 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.

3 **채점 기준**

더 진하고 선명한 그림자가 생기는 컵을 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.

- 4 안경의 유리는 투명해서 빛이 대부분 통과하므로 그림자가 연하게 생기고, 안경의 테는 불투명해서 빛이 통과하지 못하므로 그림자가 진하게 생깁니다.
- 5 유리창과 같은 투명한 물체는 빛이 대부분 통과해 그림자가 잘 생기지 않습니다. 모자, 양산, 그늘막, 색안경과 같은 불투명한 물체는 빛이 통과하지 못해 그림자가 생깁니다.
- 6 빛이 나아가는 길에 물체가 있으면 빛이 물체를 통과하지 못해 그림자가 생기며, 물체가 손전등의 빛을 받는 면의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 7 손전등의 빛을 받는 면의 모양대로 그림자가 생깁니다.  모양은 ㄱ자 모양 블록을 수평으로 놓아 놓았을 때의 그림자 모양입니다.
- 8 빛이 직진하기 때문에 물체 모양과 그림자 모양이 비슷하고, 물체 모양이 바뀌거나 물체를 놓은 방향이 달라지면 그림자 모양이 달라지기도 합니다.
- 9 **채점 기준**
손전등만 움직여 그림자의 크기를 크게 만드는 방법을 바르게 썼다.
- 10 물체와 스크린은 그대로 두고 손전등을 물체에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아지고, 손전등을 물체에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 11 손전등과 스크린은 그대로 두고 물체를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 12 그림자의 크기를 작게 만들려면 손전등과 물체 사이의 거리를 멀게 합니다.
- 13 종이 거울에 비친 인형은 실제 인형과 색깔이 같습니다. 또한, 종이 거울에 비친 인형은 실제 인형과 상하는 바뀌지 않지만 좌우가 바뀌어 보이므로, 인형이 위로 올린 날개의 위치가 다릅니다.
- 14 종이 거울에 비친 글자는 좌우가 바뀌어 보이므로, 실제 글자 카드의 글자는 종이 거울에 비친 글자를 좌우로 바꾸어 쓰면 됩니다.
- 15 거울에 비친 글자는 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 16 **채점 기준**
빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀐다고 바르게 썼다.

- 17 거울 두 개를 세워 두고 그 사이에 물체를 놓으면 거울에 비친 물체의 모습을 여러 개로 볼 수 있습니다.
- 18 거울로 자신의 뒷머리를 볼 수 있고, 전신 거울로 자신의 전체 모습을 볼 수 있습니다. 그리고 자동차 뒷거울로 뒤쪽에서 오는 자동차를 볼 수 있고, 신발 가게 거울로 새 신발을 신은 모습을 볼 수 있습니다.
- 19 자동차 뒷거울을 이용하여 뒤쪽에서 오는 다른 자동차의 위치를 볼 수 있습니다.
- 20 유리온실 천장은 거울이 아닌 유리를 이용한 예입니다.

진도
교재

서술형 평가 1회

93쪽

- 1 예 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비춰야 한다.
- 2 예 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못해 진한 그림자가 생긴다.
- 3 예 직진하는 빛이 물체를 만나서 통과하지 못하면 물체 모양과 비슷한 그림자가 물체 뒤쪽에 생긴다.
- 4 예 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 빛의 방향이 바뀌는 현상이다.
- 5 예 동물 모양 종이를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 동물 모양 종이를 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아진다.
- 6 (1) 거울(버스 뒷거울)
(2) 예 거울이 빛을 반사시켜 버스 운전기사가 뒤를 돌아보지 않더라도 거울(버스 뒷거울)로 버스 뒤쪽 문에 있는 승객을 볼 수 있기 때문이다.

- 1 **채점 기준**
그림자가 생기는 조건을 '빛'과 '물체'라는 용어가 들어가도록 답을 바르게 썼다.
- 2 **채점 기준**
진한 그림자가 생기는 조건을 빛이 물체를 통과하지 못하기 때문이라고 바르게 썼다.
- 3 **채점 기준**
빛이 직진하기 때문에 물체 모양과 그림자 모양이 비슷하다고 바르게 썼다.



- 4 **채점 기준**
빛의 반사가 빛이 거울에 부딪치면 방향이 바뀌는 현상이라고 바르게 썼다.
- 5 **채점 기준**
그림자의 크기를 변화시키는 방법을 모두 바르게 썼다.
- 6 **채점 기준**
(1)의 답으로 거울을 바르게 쓰고, (2)에서 거울을 포함하여 버스 운전기사가 뒤를 돌아보지 않고도 승객이 안전하게 내리는지 확인할 수 있는 까닭을 바르게 썼다.

서술형 평가 2회

94쪽

- 1 예 빛이 나아가다가 도자기 컵을 만나면 빛이 통과하지 못해 진하고 선명한 그림자가 생기고, 유리컵을 만나면 빛이 대부분 통과해 연하고 흐릿한 그림자가 생긴다.
- 2 (1) ㉠
(2) 예 빛이 거울에 부딪치면 반사되어 나오기 때문이다.
- 3 예 앞 건물 옥상에 거울 한 개를 놓으면 햇빛이 거울에 반사되어 우리 집에 햇빛을 보낼 수 있다.
- 4 (1) 예 아크릴 거울, 검은색 테이프, 반투명 종이, 색종이, 가위, 검은색 도화지, 구멍뚫이 등
(2) 예 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛이 반사하는 성질을 이용한 것이다.
(3) 예 세 개의 거울이 빛을 반사시켜 여러 가지 모양의 무늬를 볼 수 있다.

- 1 **채점 기준**
도자기 컵과 유리컵은 빛이 통과하는 정도가 달라 그림자의 진하기가 다르다고 바르게 썼다.
- 2 **채점 기준**
잘못된 부분을 찾고, 그 까닭을 바르게 썼다.
- 3 **채점 기준**
거울의 반사와 관련지어 거울을 설치해야 하는 위치를 바르게 썼다.
- 4 **채점 기준**
- | | |
|-----|-------------------------------|
| (1) | 만화경을 만들 때 필요한 준비물을 모두 바르게 썼다. |
| (2) | 만화경을 만들 때 이용한 거울의 성질을 바르게 썼다. |
| (3) | 만화경의 구멍을 통해 보이는 모습을 바르게 썼다. |

4. 화산과 지진

개념문제

97쪽

〈 Stage 1 〉

1 화산 2 ○ 3 × 4 분화구

〈 Stage 2 〉

1 ㉡, ㉣ 2 ㉡
3 ㉠ 4 ㉢

〈 Stage 2 〉

- 1 백두산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형인 화산으로 꼭대기에 화산 호수인 천지가 있습니다.
- 2 인도네시아에 있는 시나봉산은 고깔 모양이고, 분화구에서 화산 활동이 자주 일어납니다.
- 3 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형으로, 꼭대기에 마그마가 분출한 분화구가 있거나 분화구에 물이 고여 있기도 합니다.
- 4 한라산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 화산이고, 지리산은 화산이 아닙니다.

개념문제

99쪽

〈 Stage 1 〉

1 화산 분출물 2 × 3 용암
4 ○

〈 Stage 2 〉

1 (1) - ㉠ (2) - ㉢ 2 ㉠
3 ㉣ 4 ㉢

〈 Stage 2 〉

- 1 용암은 액체이고, 화산 암석 조각은 고체인 화산 분출물입니다.
- 2 화산 가스에는 여러 가지 기체가 섞여 있으며, 화산 가스의 대부분은 수증기입니다.
- 3 화산 모형을 가열하면 알루미늄 포일 안에 있던 마시멜로가 녹아 알루미늄 포일 밖으로 흘러나옵니다.
- 4 화산 분출 모형에서 알루미늄 포일 밖으로 흘러나오는 마시멜로는 실제 화산에서 용암이 흐르는 것과 같습니다.

개념문제

101쪽

◀ Stage 1 ▶

1 마그마 2 화강암 3 × 4 ×

◀ Stage 2 ▶

1 ㉠ 현무암 ㉡ 화강암 2 ㉠
3 ㉢ 4 현무암

◀ Stage 2 ▶

- 1 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 식어서 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 식어서 만들어집니다.
- 2 현무암은 색깔이 어두우며 알갱이의 크기가 작습니다.
- 3 ㉡은 화강암으로 알갱이의 크기가 크며, 대체로 밝은 바탕에 검은색 알갱이가 보이고 반짝이는 알갱이가 있습니다.
- 4 현무암은 돌하르방, 돌담 등을 만드는 데 이용합니다.

개념문제

103쪽

◀ Stage 1 ▶

1 × 2 온천 3 화산재 4 ○

◀ Stage 2 ▶

1 화산 활동 2 ㉢
3 ㉡ 4 ㉡

◀ Stage 2 ▶

- 1 화산 활동으로 생긴 화산 분출물은 마을과 농경지를 덮치거나 호흡기 질병 및 날씨 변화가 나타나는 등의 피해를 주기도 합니다. 그러나 땅속의 높은 열을 이용해 전기를 얻는 등의 이로운 점도 있습니다.
- 2 화산 주변 땅속의 높은 열을 이용하여 온천을 개발하고, 지열 발전을 하며, 화산재가 땅을 기름지게 하는 것은 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로운 점입니다. 산불은 화산 활동이 주는 피해입니다.
- 3 화산재는 마을이나 농작물을 덮어 피해를 줍니다.
- 4 석유는 화산 활동과 관계가 없습니다.

기본문제

104~105쪽

1 ㉢ 2 ㉡
3 ㉠ 화산 가스 ㉡ 용암
4 ㉡ 5 ㉡ 6 ㉡, ㉣
7 ㉡, ㉢ 8 ㉢

1-1 분화구, 분화구 2-1 ㉠
3-1 기체, 액체, 고체
4-1 (1) - ㉡ (2) - ㉠ (3) - ㉡
5-1 현무암, 화강암 6-1 <
7-1 ㉠ 8-1 전기

- 1 한라산은 꼭대기에 분화구가 있으며, 물이 고여 있는 화산 호수(백록담)가 있습니다.
 - 2 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형으로 꼭대기에 분화구가 있는 것도 있고, 화산이 아닌 산은 마그마가 분출하지 않았으며 분화구가 없습니다.
 - 3 화산 분출물을 물질의 상태에 따라 나누면 기체인 화산 가스, 액체인 용암, 고체인 화산재와 화산 암석 조각 등으로 나눌 수 있습니다.
 - 4 알루미늄 포일 밖으로 흘러나오는 마시멜로는 용암이 흐르는 것과 같으며, 알루미늄 포일 밖에서 식어서 굳은 마시멜로는 화산 암석 조각과 같습니다.
 - 5 현무암은 마그마가 지표 가까이(㉠)에서 빠르게 식어서 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳(㉡)에서 서서히 식어서 만들어집니다.
 - 6 현무암과 화강암은 마그마의 활동으로 만들어진 화성암입니다.
 - 7 화산 활동은 우리에게 온천, 관광지, 지열 발전, 화산재가 쌓여 기름져진 땅 등의 이로운 점을 주기도 합니다.
 - 8 ㉢은 화산 활동이 주는 피해입니다.
- 2-1 화산이 아닌 산은 꼭대기에 분화구가 없습니다.
- 4-1 연기는 화산 가스, 흐르는 마시멜로는 용암, 굳은 마시멜로는 화산 암석 조각을 나타냅니다.
- 6-1 화강암은 현무암보다 밝고 알갱이의 크기가 큼니다.
- 7-1 화산재는 땅을 기름지게 하여 농작물이 자라는 데 도움을 주기도 합니다.

진도
교재

실력 문제

106~107쪽

- 1 ④, ⑤ 2 ③ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ① 6 ㉢

7 화산재

8 **상황·원인** (1) 마그마, 분화구 (2) 물

예 화산은 크기와 생김새가 다양하다. 꼭대기에 분화구가 있는 것도 있다. 화산 분화구에는 물이 고여 커다란 호수나 물웅덩이가 생기기도 한다.

9 **상황·원인** (1) 지표 (2) 땅속 깊은

예 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 알갱이의 크기가 작고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 알갱이의 크기가 크다.

10 **상황·원인** (1) 지열 (2) 화산재

예 화산 주변 땅속의 높은 열을 이용하여 지열 발전을 한다. 화산재는 땅을 기름지게 하여 농작물이 자라는 데 도움을 준다.

- 1 화산은 마그마가 분출하여 생긴 지형으로 꼭대기에 물이 고여 커다란 호수나 물웅덩이가 생기기도 합니다.
- 2 울릉도는 바다 한가운데에 종 모양으로 솟아 있으며, 화산 활동으로 만들어진 평지인 나리분지가 있습니다.
- 3 화산 가스의 대부분은 수증기입니다.
- 4 연기(㉠)는 화산 가스, 흐르는 마시멜로(㉡)는 용암, 굳은 마시멜로(㉢)는 화산 암석 조각을 나타냅니다.
- 5 현무암은 지표 가까이에서 식어서 만들어져 알갱이의 크기가 작고, 화강암은 땅속 깊은 곳에서 식어서 만들어져 알갱이의 크기가 큼니다.
- 6 화산 주변 땅속의 높은 열은 온천 개발이나 지열 발전에 이용합니다.
- 7 화산재는 항공기 운항에 영향을 주지만, 땅을 기름지게 하여 농작물이 잘 자라게 합니다.

8	채점 기준
상	화산의 특징 두 가지를 모두 바르게 썼다.
하	화산의 특징을 한 가지만 바르게 썼다.

9	채점 기준
	현무암과 화강암의 알갱이의 크기가 서로 다른 까닭을 만들어지는 장소와 마그마가 식는 속도와 관련지어 바르게 썼다.

10	채점 기준
상	화산 활동이 주는 이로움을 두 가지 모두 바르게 썼다.
하	화산 활동이 주는 이로움을 한 가지만 바르게 썼다.

개념 문제

109쪽

《 Stage 1 》

- 1 지진 2 ㉠ 3 × 4 땅

《 Stage 2 》

- 1 ① 2 ㉢
3 ㉠ 4 ⑤

《 Stage 2 》

- 1 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 휘어지거나 끊어지기도 합니다.
- 2 지진은 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어지면서 발생하며, 화산 활동, 지하 동굴의 함몰 등에 의해 발생하기도 합니다.
- 3 계속 힘을 주면 우드록이 끊어지며, 이때 손에 떨림이 느껴집니다.
- 4 지진 발생 모형실험에서 우드록은 땅, 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을 나타냅니다.

개념 문제

111쪽

《 Stage 1 》

- 1 규모 2 강한 3 × 4 ×

《 Stage 2 》

- 1 ① 2 ⑤
3 ㉢ 4 ㉠

《 Stage 2 》

- 1 규모는 지진의 세기를 나타냅니다.
- 2 지진은 땅이 끊어지면서 흔들리는 현상으로, 규모가 큰 지진이 발생하면 사람이 다치고 건물과 도로가 무너지기도 합니다.
- 3 지진의 세기는 규모로 나타내고, 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다. 2016년 경상북도 경주시에서 발생한 규모 5.8의 지진이 가장 강한 지진입니다.
- 4 우리나라에서 발생한 지진의 세기와 피해 정도는 다르며, 우리나라에서도 규모 5.0 이상의 지진이 발생하고 있어 지진에 대비해야 합니다.

개념 문제

113쪽

◀ Stage 1 ▶

1 ○ 2 책상 3 ○ 4 재난 방송

◀ Stage 2 ▶

1 ① 2 ㉔
3 (1) ○ 4 소현

◀ Stage 2 ▶

- 1 지진이 발생하기 전에 구급약품이나 비상식량 등을 준비합니다.
- 2 지진으로 흔들릴 때에는 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고, 책상 다리를 꼭 잡습니다.
- 3 지진의 흔들림이 멈추면 건물에서는 승강기 대신 계단을 이용해 신속하게 이동합니다.
- 4 지진이 발생하면 침착하게 행동하고, 상황과 장소에 맞는 올바른 대처 방법에 따라 행동합니다.

기본 문제

114~115쪽

1 ① 2 ㉔ 3 ㉔
4 ㉔, ㉕, ㉖ 5 ㉔ 6 ㉔
7 ㉔

1-1 지진 2-1 지구 내부 3-1 ㉔
4-1 < 5-1 규모 6-1 구급약품
7-1 머리

- 1 지진이 발생하면 땅이 흔들리거나 갈라지고 건물이 무너집니다.
- 2 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 휘어지거나 끊어지기도 합니다.
- 3 양손으로 미는 힘에 의해 우드록이 휘어지다가 계속 힘을 주면 끊어집니다.
- 4 지진의 세기는 규모로 나타내며, 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다.
- 5 최근에 다른 나라에서 규모가 큰 지진이 자주 발생하고 있습니다.
- 6 지진이 발생하기 전에 지진에 대비하여 흔들리는 물건을 고정하고, 구급약품이나 비상식량 등을 준비합니다.

- 7 지진으로 흔들릴 때 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고, 책상 다리를 꼭 잡습니다.

- 3-1 양손으로 우드록에 계속 힘을 주어 우드록이 끊어질 때 손이 떨어듯이, 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어질 때 지진이 발생합니다.

- 4-1 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다.

- 6-1 지진이 발생하기 전에 구급약품이나 비상식량을 준비해야 합니다.

진도
교재

실력 문제

116~117쪽

1 ㉔ 2 ㉔ 3 지진
4 ㉔ 5 ㉔ 6 ㉔

7 수정

- 8 **사실형** ㉔ (1) 지구 내부 (2) 떨림

예 우드록을 밀면 휘어지다가 끊어질 때 떨리는 것과 같이, 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어지면서 지진이 발생한다.

- 9 **사실형** ㉔ (1) 규모 (2) 안전

예 최근 우리나라에서도 규모 5.0 이상의 지진이 발생하였다. 우리나라도 지진에 안전한 지역이 아니다.

- 10 **사실형** ㉔ (1) 장소 (2) 계단

예 모든 층의 버튼을 눌러 가장 먼저 열리는 층에서 내린 뒤 계단을 이용해 이동한다.

- 1 지진은 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어질 때 발생하고, 지표의 약한 부분이나 지하 동굴의 함몰, 화산 활동에 의해 발생하기도 합니다.
- 2 우드록을 이용한 지진 발생 모형실험으로 지진이 발생하는 원인을 알 수 있습니다.
- 3 우드록이 끊어질 때 느껴지는 손의 떨림은 땅이 끊어질 때 흔들리는 지진과 같습니다.
- 4 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다. 지진 대비 정도, 지진 경보 시기, 도시화 정도 등에 따라 지진의 규모가 같아도 피해 정도가 다를 수 있습니다.
- 5 신문 기사를 보고 지진 발생 지역의 날씨를 알 수 없습니다.



- 6 지하철에 있을 때는 고정된 물체를 잡고 안내 방송에 따라 행동합니다.
- 7 지진이 발생한 후에는 부상자가 있는지 확인하여 응급 처치를 하거나 구조 요청을 하고, 계속해서 재난 방송을 청취하며 올바른 정보에 따라 행동합니다.
- 8 **채점 기준**
지진 발생 모형실험의 결과를 통해 알 수 있는 지진 발생의 원인을 바르게 썼다.
- 9 **채점 기준**
표를 보고 알 수 있는 사실을 우리나라에 발생하는 지진과 관련지어 바르게 썼다.
- 10 **채점 기준**
승강기를 타고 있을 때 지진이 발생하면 어떻게 대처해야 하는지 바르게 썼다.

단원 마무리

118쪽

- | | | |
|------|-------|-------|
| ① 화산 | ② 마그마 | ③ 화강암 |
| ④ 지열 | ⑤ 화산재 | ⑥ 지구 |
| ⑦ 지진 | ⑧ 규모 | ⑨ 머리 |
| ⑩ 계단 | | |

단원 평가 1회

119~121쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢
- 4 ㉣ 5 수증기 6 ㉢
- 7 예 알루미늄 포일이 들썩이다가 연기가 피어오르고, 알루미늄 포일 밖으로 마시멜로가 흘러내리다가 식어서 굳는다.
- 8 (1)-㉣ (2)-㉠ 9 ㉡
- 10 ㉣
- 11 예 화산 주변 땅속의 높은 열을 이용한 것이다.
- 12 ㉢ 13 ㉠ 14 ㉢
- 15 예 우드록은 짧은 시간 동안 가해진 힘에 의해 끊어지지만, 실제 지진은 오랜 시간 동안 지구 내부에서 작용하는 힘이 쌓여서 발생한다.
- 16 ㉠ 17 ㉢ 18 ㉡
- 19 ㉣ 20 ㉠, ㉡

- 1 울릉도와 백두산은 마그마가 분출하여 만들어진 화산이지만, 산의 경사와 높이는 서로 다릅니다.
- 2 화산의 생김새는 다양하고 경사와 높이는 다르며, 화산 꼭대기에는 분화구가 있는 것도 있습니다.
- 3 마그마가 분출하지 않은 지리산은 화산이 아닙니다.
- 4 용암은 마그마에서 기체가 빠져나간 것으로, 액체입니다. 화산재와 화산 암석 조각은 고체입니다.
- 5 화산 가스에는 여러 가지 기체가 섞여 있으며, 화산 가스의 대부분은 수증기입니다.
- 6 화산이 분출할 때 나오는 물질을 확인하는 화산 분출 모형실험입니다.
- 7 **채점 기준**
화산 분출 모형실험의 결과를 바르게 썼다.
- 8 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 만들어진 암석이고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 만들어진 암석입니다.
- 9 현무암 표면에 크고 작은 구멍은 마그마가 분출하면서 가스 성분이 빠져나간 흔적입니다.
- 10 화산재와 화산 가스의 영향으로 날씨의 변화가 나타나는 것은 화산 활동이 우리 생활에 주는 피해입니다.
- 11 **채점 기준**
온천 개발과 지열 발전이 공통적으로 화산 활동의 어떤 점을 이용했는지 바르게 썼다.
- 12 화산재는 비행기 엔진을 망가뜨려 항공기 운항을 어렵게 합니다.
- 13 지진은 땅이 끊어지면서 흔들리는 것입니다.
- 14 우드록이 끊어질 때 손에 떨림이 느껴집니다.
- 15 **채점 기준**
지진 발생 모형실험과 실제 지진이 발생할 때의 힘이 작용하는 시간을 바르게 비교하여 썼다.
- 16 지진의 세기는 규모의 숫자가 클수록 강합니다.
- 17 최근 우리나라에서 지진의 발생 횟수가 증가하고 규모도 커지고 있습니다.
- 18 지진의 규모가 같아도 도시화 정도, 지진 경보 시기, 지진 대비 정도 등 여러 가지 요인에 따라 피해 정도가 다를 수 있습니다.

- 19 건물 밖에 있을 경우 머리를 보호하고 건물이나 벽 주변에서 떨어집니다.
- 20 지진이 발생한 후에는 부상자를 응급 처치하고, 재난 방송을 청취합니다.

단원 평가 2회

122~124쪽

- 1 ㉓ 2 ㉔ 3 ㉕
 4 ㉖ 기체 ㉗ 액체 5 ㉘
 6 ㉙, 화강암
 7 예 만들어진 장소가 달라 마그마가 식는 빠르기가 다르기 때문이다.
 8 화강암 9 ㉚, ㉛ 10 ㉜
 11 지진 12 ㉝
 13 (1)-㉞ (2)-㉟ (3)-㊱
 14 예 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어지면서 지진이 발생한다.
 15 ㉡ 16 ㉢ 17 ㉠, ㉡
 18 예 구급약품이나 비상식량 등을 준비한다. 흔들리는 물건을 고정한다.
 19 ㉣ 20 진아

- 1 후지산은 꼭대기에 분화구가 있고, 높이가 높고 뾰족합니다. 시나방산은 고깔 모양으로, 분화구에서 화산 활동이 자주 일어납니다.
- 2 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형으로, 모두 마그마가 분출한 흔적이 있습니다.
- 3 화산 암석 조각은 화산이 분출할 때 나오는 물질로 고체이며, 크기가 매우 다양합니다.
- 4 연기는 기체인 화산 가스, 알루미늄 포일 밖으로 흐르는 마시멜로는 액체인 용암을 나타냅니다.
- 5 마그마가 지표 가까이에서 식어서 만들어진 현무암은 색깔이 어두우며, 알갱이의 크기가 작고 구멍이 있는 것도 있습니다.

- 6 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 만들어진 암석으로, 대체로 밝은 바탕에 검은 알갱이가 보이며 알갱이의 크기가 큼니다.
- 7 현무암(㉙)은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 알갱이의 크기가 작고, 화강암(㉘)은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 알갱이의 크기가 큼니다.

채점 기준

현무암과 화강암의 알갱이의 크기가 다른 까닭을 만들어지는 장소와 관련지어 바르게 썼다.

- 8 석굴암이나 불국사의 돌계단은 화강암으로 만들어졌습니다.
- 9 화산 주변 땅속의 높은 열은 온천은 개발하거나 지열 발전을 하여 전기를 만드는 데 이용됩니다.
- 10 ㉚는 화산 활동이 주는 이로운 점입니다.
- 11 지진이 발생하면 건물과 도로가 무너지는 등 큰 피해를 줄 수 있습니다.
- 12 우드록에 조금 힘을 주면 우드록이 휘어지며, 계속 힘을 주면 우드록이 끊어지면서 소리가 나고 떨어집니다.
- 13 우드록은 땅, 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘, 우드록이 끊어질 때의 떨림은 지진을 나타냅니다.

채점 기준

지진 발생 모형실험과 실제 지진이 발생할 때를 비교하여 지진이 발생하는 원인과 일어나는 현상을 모두 바르게 썼다.

- 15 지진 대비 정도, 지진 경보 시기, 도시화 정도 등 여러 가지 요인에 따라 지진의 규모가 같아도 피해 정도가 다릅니다.
- 16 지진 피해 사례에 대해 조사할 때 지진의 세기(규모), 지진이 발생한 지역과 일시, 지진 피해 정도 등을 알아봅니다.
- 17 가장 강한 지진은 네팔에서 발생한 지진이고, 가장 약한 지진은 우리나라에서 발생한 지진입니다.
- 18 이외에도 지진 정보를 얻을 수 있는 방법을 알아둡니다.

채점 기준

상	지진이 발생하기 전에 해야 하는 일을 두 가지 모두 바르게 썼다.
하	지진이 발생하기 전에 해야 하는 일을 한 가지만 바르게 썼다.



19 교실 안에 있을 경우 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고, 책상 다리를 꼭 잡습니다.

20 지진 발생 상황에 따른 행동 요령을 평소에 익히고, 실제 지진 발생 시 침착하게 대처하는 것이 중요합니다.

서술형 평가 1회

125쪽

- 1 예 땅속 깊은 곳에서 암석이 녹은 마그마가 분출하여 생긴 지형이다.
- 2 예 화산이 분출할 때 나오는 물질로, 화산 가스, 용암, 화산재, 화산 암석 조각 등이 있다.
- 3 예 마그마의 활동으로 만들어진 암석이다.
- 4 ㉠, 예 규모의 숫자가 클수록 강한 지진이기 때문이다.
- 5 (1) ㉠
(2) 예 땅이 휘어지거나 끊어진다.
- 6 (1) 예 물건이 넘어지거나 떨어져 다칠 수 있기 때문이다.
(2) 예 머리를 보호하며 선생님의 지시에 따라 넓은 장소로 신속하게 이동한다.

1	채점 기준
	화산은 마그마가 분출하여 생긴 지형이라고 바르게 썼다.
2	채점 기준
	화산 분출물의 종류와 정의를 모두 바르게 썼다.
3	채점 기준
	현무암과 화강암은 마그마의 활동으로 만들어진 암석이라고 바르게 썼다.
4	채점 기준
상	㉠과 ㉡ 중 더 강한 지진을 바르게 고르고, 그 까닭을 규모의 크기와 관련지어 바르게 썼다.
하	㉠과 ㉡ 중 더 강한 지진을 바르게 골랐지만, 그 까닭을 규모의 크기와 관련지어 쓰지 못했다.
5	채점 기준
상	실험에서 힘을 더 오랫동안 준 경우를 바르게 고르고, 실제 자연에서 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받으면 어떻게 되는지 바르게 썼다.
하	실험에서 힘을 더 오랫동안 준 경우는 바르게 골랐지만, 실제 자연에서 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받으면 어떻게 되는지는 쓰지 못했다.

6	채점 기준
(1)	지진이 발생했을 때 (가)와 같이 행동해야 하는 까닭을 바르게 썼다.
(2)	지진이 발생한 후에 (나)의 대처 방법을 바르게 썼다.

서술형 평가 2회

126쪽

- 1 예 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 식어서 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 식어서 만들어진다.
- 2 (1) 고체
(2) 예 화산재는 땅을 기름지게 하여 농작물이 자라는 데 도움을 주기도 한다.
- 3 (1) 지진
(2) 예 땅이 흔들리거나 갈라지고 건물이 무너진다. 산악 지형에서는 지진으로 산사태가 발생한다.
- 4 (1) 예 책상을 흔들어도 건물 모형이 잘 무너지지 않는다.
(2) 예 지진을 견딜 수 있는 튼튼한 재료를 사용한다. 지진으로 인한 흔들림을 흡수하도록 설계하여 세운다.
(3) 예 지진이 발생하면 건물이 무너져 인명과 재산 피해를 입을 수 있기 때문이다.

1	채점 기준
	현무암과 화강암이 만들어지는 장소를 '지표'와 '땅속'이라는 용어를 넣어 바르게 비교하여 썼다.
2	채점 기준
	화산재의 상태를 바르게 쓰고, 화산재로 인한 이로운 점을 바르게 썼다.
3	채점 기준
	위에서 설명한 상황에서 공통적으로 발생할 수 있는 자연 현상인 지진을 바르게 쓰고, 지진이 발생했을 때 나타날 수 있는 일을 바르게 썼다.
4	채점 기준
(1)	건물 모형이 무너지지 않는다고 바르게 썼다.
(2)	안전한 고층 건물을 세울 때 고려해야 할 점을 바르게 썼다.
(3)	지진 발생에 대비해 건물을 설계하고 지어야 하는 까닭을 인명과 재산 피해와 관련지어 바르게 썼다.

5. 물의 여행

개념문제

129쪽

〈 Stage 1 〉

1 증발 2 수증기 3 × 4 ○

〈 Stage 2 〉

1 ㉠ 2 ㉡
3 물의 순환 4 ㉢

〈 Stage 2 〉

- 물은 공기 중에서 기체인 수증기로 머무릅니다.
- 물은 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳에서 볼 수 있습니다.
- 물은 상태가 변하면서 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 순환을 합니다.
- 3일 동안 지퍼 백 안에서 물의 순환은 일어나지만, 물의 전체 양은 변하지 않습니다.

개념문제

131쪽

〈 Stage 1 〉

1 물 2 ○ 3 생명 4 ×

〈 Stage 2 〉

1 ㉠ 2 전기
3 ㉢ 4 수증기

〈 Stage 2 〉

- 농작물을 키울 때, 공장에서 물건을 만들 때, 생선이 상하지 않도록 얼음을 이용할 때 등 물은 우리 생활 속에서 다양하게 이용됩니다.
- 물이 떨어지는 높이 차이를 이용하면 전기를 만들 수 있습니다.
- 물은 식물이나 동물의 몸속을 순환하면서 생명을 유지시킵니다.
- 물은 식물의 잎에서 수증기 상태가 되어 공기 중으로 나옵니다.

개념문제

133쪽

〈 Stage 1 〉

1 × 2 증가 3 ○ 4 많이(오래)

〈 Stage 2 〉

1 물이 부족한 나라 2 ㉠
3 ㉢ 4 ㉤

〈 Stage 2 〉

- 나라별 물 부족 현황을 보면, 인도, 아프리카 대륙의 위쪽과 아래쪽은 물이 부족한 나라입니다.
- 지역이나 기후에 따라 이용할 수 있는 물의 양은 다릅니다.
- 우리가 이용했던 물을 다시 이용할 수 있을 때까지는 시간과 비용이 많이 들기 때문에 물을 아껴 쓰고 소중히 다루어야 합니다.
- 물을 절약하기 위해 기름기가 있는 그릇은 휴지로 닦고 설거지를 하고, 세제를 많이 사용하지 않습니다.

기본문제

134~135쪽

1 ㉠ 2 ㉢ 3 ㉤
4 ㉡ 5 물 6 ㉠
7 정현

1-1 공기 중, 수증기 2-1 상태
3-1 줄어듭니다 4-1 ㉠ 5-1 높이
6-1 줄어듭니다 7-1 물

- ㉠은 공기 중의 수증기가 응결하여 구름이 되는 경우, ㉡은 구름에서 비나 눈이 되어 내리는 경우, ㉢은 물이 증발하여 수증기가 되는 경우, ㉤은 비로 내린 물이 땅 속으로 스며드는 경우입니다.
- 물의 순환 과정에서 물의 상태는 끊임없이 변하지만 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 컵 안의 얼음이 녹아서 물이 되고, 시간이 지나면 물이 증발하여 수증기가 되며, 다시 응결하여 아래로 떨어지는 물의 순환이 반복해서 일어납니다.
- 물이 없으면 농작물을 키울 수 없습니다.
- 물은 생명체의 몸속을 순환하면서 생명을 유지시킵니다.

정답과 해설 27

- 6 지역이나 기후에 따라 이용할 수 있는 물의 양이 다르고, 인구 증가와 산업 발달로 물이 오염되어 이용할 수 있는 물의 양이 줄고 있어서 물 부족 현상이 나타나고 있습니다.
- 7 물을 절약하려면 세제를 적게 사용해야 하고, 샤워를 할 때 물을 계속 틀어 놓지 않고 샤워 시간을 줄입니다.
- 3-1 물이 순환하면서 플라스틱 컵 안의 물의 양은 줄어듭니다.
- 4-1 부채질은 바람을 이용하는 경우입니다.
- 6-1 인구 증가, 산업 발달 등으로 물 이용량이 늘고, 물이 오염되어 사람이 이용할 수 있는 깨끗한 물의 양이 줄어들고 있습니다.

실력 문제

136~137쪽

- 1 (1)-㉠ (2)-㉡ (3)-㉢ 2 ㉣
3 ㉡ 4 ㉢ 증발 ㉣ 수증기
5 ㉢ 6 ㉣ 7 ㉣
8 **실험·관찰** (1) 물, 수증기 (2) 상태, 양
예 물이 순환하면서 물의 상태는 변하지만, 물의 전체 양은 변하지 않는다.
9 **실험·관찰** (1) 순환 (2) 물
예 농작물을 키운다. 생명을 유지시킨다. 공장에서 물건을 만들 때 물을 이용한다. 흐르는 물이 만든 다양한 지형을 관광 자원으로 이용한다. 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만든다.
10 **실험·관찰** (1) 다릅니다 (2) 오염, 물
예 우리가 이용했던 물을 다시 이용할 수 있을 때까지 시간과 비용이 많이 들기 때문이다.

- 1 물은 비, 강과 바다, 사람 몸속 등에서는 액체 상태인 물로, 눈이나 얼음 등에서는 고체 상태인 얼음으로, 공기 중에서는 기체 상태인 수증기로 머무릅니다.
- 2 바닷물이 증발하면 기체 상태인 수증기(㉢)가 되어 공기 중으로 흩날리고, 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름(㉣)이 됩니다.
- 3 지퍼 백 안에서 물은 상태가 변하면서 끊임없이 순환하며, 컵 안의 물의 양은 줄어들고 컵 밖의 물의 양은 늘어나지만 물의 전체 양은 변하지 않습니다.

- 4 우리가 마신 물은 땀과 오줌으로 내보내지며, 땀은 증발하여 수증기가 되어 공기 중으로 흩날립니다.
- 5 생선이 상하지 않도록 얼음을 이용해 보관합니다.
- 6 물은 지구 곳곳을 순환하면서 우리 생활에 이용되고, 물의 순환 과정에서 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 7 양치할 때 컵에 물을 받아서 사용해야 물을 절약할 수 있습니다.

- 8 **채점 기준**
물의 순환 실험 장치 실험을 통해 알 수 있는 사실을 물의 상태 변화와 물의 전체 양과 관련지어 바르게 썼다.
- 9 **채점 기준**
설거지를 하는 것 이외에 우리 주변에서 물을 이용하는 경우를 두 가지 모두 바르게 썼다.
- 10 **채점 기준**
물을 아껴 써야 하는 까닭을 시간, 비용과 관련지어 바르게 썼다.

단원 마무리

138쪽

- 1 응결 2 순환 3 양
4 안 5 물방울 6 무게
7 전기 8 땅속 9 기후
10 환경

단원 평가

139~141쪽

- 1 ㉡ 2 ㉢ 증발 ㉣ 수증기
3 ㉢ 4 ㉡
5 예 식물 속의 물은 잎을 통하여 나와 수증기가 되어 공기 중으로 나온다.
6 ㉡ 7 ㉠ 8 ㉢
9 예 지퍼 백 속 물의 전체 양은 변하지 않기 때문에 3일이 지난 뒤 지퍼 백의 무게는 97.6g이다.
10 ㉡ 11 얼음 12 오줌
13 ㉢ 14 준혁 15 ㉢
16 ㉠ 17 빗물, 줄여야 18 ㉡
19 예 양치할 때 컵에 물을 받아서 사용한다. 욕조에 물을 채워 목욕하지 않고 샤워기를 이용한다.
20 ㉢

- 1 물은 눈일 때에는 고체 상태로, 강, 땅속, 바다에서는 액체 상태로, 공기 중에서는 기체 상태로 존재합니다.
- 2 물이 증발하여 수증기가 되고, 하늘 높이 올라가다가 차가워지면 응결하여 작은 물방울이 되어 구름이 만들어집니다.
- 3 액체 상태인 물이 증발하여 기체 상태인 수증기가 됩니다.
- 4 물이 땅속으로 스며들어 가면 지하수로 흐르게 됩니다.

5 **채점 기준**
식물 속의 물이 공기 중으로 나오는 물의 상태 변화를 바르게 썼다.

- 6 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 순환하지만, 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 7 주어진 실험을 통해 지퍼 백 안에서의 물의 순환 과정을 알아볼 수 있습니다.
- 8 물이 증발하여 수증기가 되고, 주변의 차가운 공기 때문에 수증기는 응결하여 다시 물이 됩니다.

9 **채점 기준**
물의 순환 실험 장치에서 실험 전과 실험 후 무게를 물의 전체 양과 관련지어 바르게 썼다.

- 10 물건을 이동시킬 때 반드시 물이 필요한 것은 아닙니다.
- 11 생선이 상하지 않도록 하기 위해 얼음을 이용하기도 합니다.
- 12 땀으로 내보내진 물은 증발하고, 오줌은 하수 처리 시설을 거쳐 하천과 강으로 흘러갑니다.
- 13 한 번 이용한 물은 사라지는 것이 아니라 돌고 돌아 다시 우리에게 올 수 있습니다.
- 14 식물 속에 있는 물은 잎을 통해 다시 공기 중으로 나가는 물의 순환이 일어납니다.
- 15 바닷물은 사람이 이용하기에 적합하지 않고, 우리나라는 물이 풍부한 나라는 아닙니다.
- 16 물이 순환해도 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 17 물 부족 현상을 해결하기 위해 빗물을 모아 화단에 물을 주고, 비누나 샴푸, 세제 등을 많이 사용하지 않아야 합니다.
- 18 빨래는 모아서 한꺼번에 해야 물을 절약할 수 있습니다.

19 **채점 기준**
물을 절약하기 위해 우리가 실천할 수 있는 일을 바르게 썼다.

- 20 우리가 이용했던 물을 다시 이용할 수 있는 깨끗한 물로 만드는 데에는 시간과 비용이 많이 듭니다.

진도
교재

서술형 평가

142쪽

- 1 예 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정이다.
- 2 지민, 예 기름기가 있는 그릇은 휴지로 닦고 설거지를 한다.
- 3 (1) 구름
(2) 예 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만든다. 물건과 주변을 깨끗하게 만든다.
- 4 (1) 예 아프리카와 같이 비가 적게 내리고 물이 빨리 증발되는 지역이다.
(2) 예 물 이용량은 늘어나고 있지만 이용할 수 있는 물의 양은 줄어들고 있기 때문이다.
(3) 예 바닷물에 녹아 있는 소금기를 제거할 수 있는 기술을 개발한다. 빗물을 모아서 사용한다.

1 **채점 기준**
물의 순환의 정의를 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정이라고 바르게 썼다.

2 **채점 기준**
물 부족 현상을 해결하기 위한 방법을 잘못 말한 사람을 바르게 고르고, 바르게 고쳐 썼다.

3 **채점 기준**
㉠에 들어갈 말을 바르게 쓰고, 물의 이용을 바르게 썼다.

4 **채점 기준**

(1)	물을 모으는 장치가 필요한 물이 부족한 곳을 바르게 썼다.
(2)	물을 모으는 장치가 필요한 까닭을 물이 부족한 까닭과 관련지어 바르게 썼다.
(3)	이용할 수 있는 물을 얻는 다른 방법을 바르게 썼다.



1. 식물의 생활

단원 정리

2~3쪽

- | | | |
|-------|------|------|
| ① 생김새 | ② 뿌리 | ③ 풀 |
| ④ 나무 | ⑤ 적응 | ⑥ 뿌리 |
| ⑦ 공기 | ⑧ 물 | ⑨ 가시 |
| ⑩ 갈고리 | | |

꼭지시험

4쪽

- | | | |
|-------|--------|---------|
| 1 잎맥 | 2 토끼풀 | 3 민들레 |
| 4 풀 | 5 물수세미 | 6 공기 방울 |
| 7 적응 | 8 큼니다 | 9 물 |
| 10 연잎 | | |

단원 평가 1회

5~7쪽

- | | | |
|------------------------------------|--------|------|
| 1 진희 | 2 ㉠ | 3 ㉡ |
| 4 ㉢ | | |
| 5 예 대부분 땅에 뿌리를 내리며, 줄기와 잎이 잘 구분된다. | | |
| 6 ㉡ | 7 ㉠, ㉡ | 8 ㉡ |
| 9 ㉠ | 10 ㉠ | 11 ㉡ |
| 12 예 공기 방울이 생겨 올라간다. | | |
| 13 ㉡ | 14 ㉠ | |
| 15 예 선인장은 줄기에 물을 저장하고 있다. | | |
| 16 ㉡, ㉢ | 17 ㉢ | 18 ㉠ |
| 19 ㉢ | 20 ㉢ | |

- 식물의 열매나 잎 등을 함부로 맛보지 않습니다.
- 부채 모양이고 가운데가 갈라져 있는 잎은 ㉠입니다.
- 잎의 가장자리가 갈라진 것(㉠, ㉡)과 갈라지지 않은 것(㉠, ㉡)으로 분류한 것입니다.
- ㉢은 잎의 전체적인 모양이 길쭉하지만, 나머지 잎은 길쭉하지 않습니다.

5

채점 기준

들이나 산에서 사는 식물의 공통적인 특징을 뿌리, 줄기, 잎과 관련지어 바르게 썼다.

6

떡갈나무는 잎에 털이 있습니다.

7

명아주와 토끼풀은 풀, 밤나무와 소나무는 나무입니다.

8

풀은 나무보다 키가 작고 대부분 한해살이 식물이지만, 나무는 풀보다 키가 크고 모두 여러해살이 식물입니다. 풀과 나무는 모두 뿌리가 있고, 필요한 양분을 스스로 만듭니다.

9

연꽃과 부들은 잎이 물 위로 높이 자라고, 뿌리는 물속이나 물가의 땅에 있는 식물입니다.

10

나사말은 줄기와 잎이 굵고 긴 모양으로 물의 흐름에 따라 잘 휘어집니다.

11

물상충은 물에 떠서 사는 식물로, 수염처럼 생긴 뿌리가 물속으로 뻗어 있습니다.

12

채점 기준

자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 눌렀을 때 나타나는 현상을 '공기 방울'이라는 용어를 넣어 바르게 썼다.

13

물속에서 부레옥잠의 잎자루를 눌렀을 때 공기 방울이 생겨 올라가는 것을 통해 잎자루의 공기주머니에 공기를 저장하고 있다는 것을 알 수 있습니다.

14

기둥선인장과 용설란은 햇빛이 강하고 물이 적은 사막에 적응하여 사는 식물입니다. 줄은 강이나 연못에서 사는 식물입니다.

15

채점 기준

화장지가 젖는 결과를 통해 선인장 줄기에 물을 저장하고 있다는 것을 알 수 있다고 바르게 썼다.

16

선인장은 굵은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있고, 잎이 가시 모양이라 동물이 함부로 먹지 못합니다.

17

물이 적은 사막에서 사는 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.

18

연잎에 작고 둥근 돌기가 많이 나 있어 비에 젖지 않는 특징을 활용해 물이 스며들지 않는 옷을 만듭니다.

19

신발의 찍찍이 테이프는 도꼬마리 열매의 생김새를 활용해 만든 것입니다. ㉠은 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 만든 것이고, ㉡은 느릅나무 잎의 특징을 활용해 만든 것입니다.

20 느릅나무 잎의 생김새를 활용해 빗물을 모으는 장치를 만들었고, 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 드론의 날개를 만들었습니다.

단원 평가 2회

8~10쪽

- 1 ③ 2 ㉠, ㉡ 3 ④
4 예 ㉢, ㉣, ㉤은 잎의 끝이 뾰족하고, ㉠은 잎의 끝이 뾰족하지 않다.
5 뿌리
6 ㉠ 예 민들레, 강아지풀, 토끼풀, 명아주
㉢ 예 소나무, 밤나무, 떡갈나무, 단풍나무
7 ② 8 ㉢
9 (1)-㉢ (2)-㉠ (3)-㉢ 10 ⑤
11 ④ 12 잎자루
13 예 키가 크다. 뿌리는 물속이나 물가의 땅에 있다. 줄기가 단단하다.
14 ④ 15 ④ 16 ⑤
17 크고, 굵습니다 18 ③
19 예 떨어지면서 회전하는 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 날개가 하나인 선풍기를 만들었다.
20 호영

- 1 토끼풀잎은 부채 모양이 아닙니다.
2 잎의 맛은 함부로 보지 말아야 하므로 ‘잎이 맛있는가?’는 분류 기준이 될 수 없습니다.
3 ④는 잎의 가장자리가 갈라져 있습니다.
4 채점 기준
㉠~㉤을 분류 기준에 따라 바르게 분류하여 썼다.
5 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 뿌리를 땅에 내리며, 줄기와 잎이 잘 구분됩니다.
6 들이나 산에는 민들레, 강아지풀, 토끼풀, 명아주 등과 같은 풀과 소나무, 밤나무, 떡갈나무, 단풍나무 등과 같은 나무가 삽니다.
7 소나무, 단풍나무, 감나무는 여러해살이 식물이고, 토끼풀은 한해살이 식물입니다.
8 밤나무와 강아지풀은 모두 잎이 초록색입니다.

- 9 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물, 마름은 잎이 물에 떠 있는 식물, 검정말은 물속에 잠겨서 사는 식물입니다.
10 개구리밥이나 물상추와 같이 물에 떠서 사는 식물은 뿌리가 수염처럼 생겼고, 잎에 공기주머니가 있거나 잎이 넓어서 물에 뜰 수 있습니다.
11 회전초는 사막에서 사는 식물입니다.
12 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있습니다.
13 채점 기준
잎이 물 위로 높이 자라는 식물의 공통적인 특징 두 가지를 키, 뿌리, 줄기와 관련지어 모두 바르게 썼다.
14 사막의 환경에 대한 설명입니다.
15 사막에서 사는 식물은 건조한 환경에 잘 견딜 수 있는 생활 방식이 있습니다.
16 선인장은 굵은 줄기에 물을 저장하고 있어 줄기를 자른 면에 화장지를 붙여 보면 물이 묻어 나옵니다.
17 바오바브나무는 키가 크고, 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.
18 도꼬마리 열매의 가시 끝이 갈고리처럼 굽어져 있어 동물의 털이나 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 찌찌이 테이프를 만듭니다.

- 19 채점 기준
단풍나무 열매의 생김새를 활용해 만든 선풍기에 대해 바르게 썼다.
20 생물은 오랜 기간에 걸쳐 사는 환경에 적합하게 변화되어 가므로, 식물은 다양한 환경에서 적응하여 살아갑니다.

서술형 평가

11쪽

- 1 (1) · 풀: ㉠, ㉢ · 나무: ㉣, ㉤
(2) 예 풀은 나무보다 키가 작고, 줄기가 가늘기 때문이다.
2 부레옥잠, 예 부레옥잠은 잎자루에 공기주머니가 있어서 잎이 물 위에 있기 때문이다.

평가
교재



정답과 해설

- 3 (1) 예 햇빛이 강하다. 낮과 밤의 온도 차가 크다. 비가 적게 오고 건조하다.
- (2) 예 굵은 줄기에 물을 저장하여 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있다. 잎이 가시 모양이라 동물이 함부로 먹지 못하며, 물의 증발을 막을 수 있다.
- 4 (1) 예 열매 가시 끝이 갈고리 모양이어서 동물의 털이나 옷에 붙을 수 있다.
- (2) 예 날개가 하나인 선풍기는 떨어지면서 회전하는 단풍나무 열매의 생김새를 활용해 만들었다.

1	(2) 채점 기준	점수
	㉠~㉢ 식물을 풀과 나무로 바르게 분류하고, 그 까닭을 풀과 나무의 차이점을 포함하여 바르게 썼다.	10점
	㉠~㉢ 식물을 풀과 나무로 바르게 분류하였지만, 그 까닭을 쓰지 못했다.	4점
2	채점 기준	점수
	잘못 분류한 식물을 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.	10점
	잘못 분류한 식물은 바르게 골랐지만, 그 까닭은 쓰지 못했다.	4점
3	채점 기준	점수
	(1)에 사막 환경의 특징을 바르게 쓰고, (2)에 선인장이 사막에서 살 수 있는 까닭을 바르게 썼다.	10점
	(1)의 답과 (2)의 답 중 한 가지만 바르게 썼다.	5점
4	채점 기준	점수
	(1)에 ㉠과 ㉢의 공통점을 바르게 쓰고, (2)에 우리 생활에 식물의 특징을 활용한 예를 바르게 썼다.	10점
	(1)의 답과 (2)의 답 중 한 가지만 바르게 썼다.	5점

2. 물의 상태 변화

단원 정리		12~13쪽
1 얼음	2 수증기	3 물
4 증발	5 증발	6 끓음
7 수증기	8 응결	9 얼음
10 수증기		

꼭지시험		14쪽
1 얼음	2 고체, 액체	3 무게, 부피
4 부피	5 증발	6 수증기
7 낮아	8 물, 수증기	9 응결
10 물		

단원 평가 1회		15~17쪽
1 ㉡		
2 예	얼음은 일정한 모양이 있지만, 물은 모양이 일정하지 않고 흐른다.	
3 ㉢	4 ㉠	5 ㉢
6 15.0	7 무게	8 종구
9 ㉢		
10 예	사과 조각 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어졌기 때문이다.	
11 ㉢, ㉠	12 ㉢, ㉡	
13 ㉠ 예 낮아	㉢ 수증기	14 ㉡
15 ㉠	16 ㉠	17 <
18 ㉢		
19 예	이글루는 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 것이다.	
20 ㉠		

- 1 얼음은 고체이며 물보다 차갑고, 물은 액체입니다. 물과 얼음 모두 눈에 보입니다.
- 2 채점 기준
얼음과 물의 차이점을 모양과 관련지어 바르게 썼다.
- 3 고드름은 고체인 얼음이고, 고드름이 녹으면 액체인 물이 되며, 땅에 떨어진 물이 마르면 기체인 수증기가 됩니다.
- 4 물이 언 후 물의 높이가 높아진 것을 통해 물이 얼 때 부피가 늘어난다는 것을 알 수 있습니다.
- 5 한겨울에 수도관에 설치된 계량기가 터지는 것은 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다. ㉢은 얼음이 녹으면서 부피가 줄어들어 나타나는 현상입니다.
- 6 물이 얼어 얼음이 되어도 무게는 변하지 않습니다.

- 7 얼음이 녹아 물이 될 때 고체에서 액체로 상태가 변하고 부피가 줄어들지만, 무게는 변하지 않습니다.
- 8 얼음과자가 녹으면 튜브 안에 가득 찬 얼음과자의 부피가 줄어들어 빈 공간이 생깁니다.
- 9 사과 조각이 마르면서 사과 조각에 들어 있던 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 마르기 전보다 크기가 작아집니다.

- 10 사과 조각 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 사과 조각의 크기가 작아집니다.

채점 기준

식품 건조기에 넣은 사과 조각이 달라지는 까닭을 사과 조각 안의 물의 상태 변화와 관련지어 바르게 썼다.

- 11 ③은 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상이고, ④는 물이 응결하는 예입니다.
- 12 물이 끓기 전에는 물 표면이 잔잔하고 물속에서 변화가 거의 없지만, 물이 끓을 때는 큰 기포가 많이 생기고 위로 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 13 물이 끓으면서 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 물이 끓은 뒤에는 물의 양이 줄어듭니다.
- 14 물의 표면뿐만 아니라 물속에서도 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상을 끓음이라고 하며, 증발할 때보다 물의 양이 빠르게 줄어듭니다.
- 15 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 닿아 물방울로 맺혀 점점 커지고, 은박 접시 위로 흘러 물이 고입니다.
- 16 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 물방울로 맺히는 것과 같이 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상을 응결이라고 합니다.
- 17 시간이 지나면서 공기 중의 수증기가 응결해 물로 변해 컵 표면에 달라붙기 때문에 무게가 늘어납니다.
- 18 ㉠과 ㉡은 기체 상태인 수증기가 액체 상태인 물로 응결하는 예이고, ㉢은 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 증발하는 예입니다.
- 19 이글루를 만드는 것은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 것입니다.

채점 기준

이글루를 만들 때 이용한 물의 상태 변화를 바르게 썼다.

- 20 ㉠은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예이고, 나머지는 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.

평가
교재

단원 평가 2회

18~20쪽

- 1 ㉠ 기체 ㉡ 수증기 2 ㉢
3 ㉡ 4 ㉠, ㉡
5 예 물이 얼어 얼음이 될 때 무게는 변하지 않지만 부피는 늘어난다.
6 태민 7 ㉡ 8 ㉢
9 > 10 ㉡
11 예 빨래와 젖은 머리카락에 있는 물이 수증기가 되어 공기 중으로 증발하기 때문이다.
12 ㉠ 13 ㉡ 14 ㉢
15 끓음, 증발 16 예 공기 중의 수증기
17 예 냄비 안의 물(국)이 끓어 수증기로 변했다가 차가운 냄비 뚜껑에 닿아 물로 응결하였기 때문이다.
18 ㉣ 19 ㉡ 20 ㉡

- 1 고체 상태인 얼음은 모양이 일정하고 볼 수 있으며, 액체 상태인 물은 일정한 모양이 없고 볼 수 있습니다.
- 2 얼음은 모양이 일정하고 손으로 잡을 수 있지만, 물은 일정한 모양이 없고 흐르는 성질이 있어 손으로 잡을 수 없습니다.
- 3 손바닥에 올려놓은 얼음은 녹아 물이 되고, 시간이 지나면 손에서 물이 기체인 수증기가 되어 마르므로 눈에 보이지 않게 됩니다.
- 4 물이 완전히 언 후 물의 높이는 높아지고, 무게는 13.0g으로 물이 얼기 전과 같습니다.
- 5 물이 얼기 전과 언 후의 무게가 13.0g으로 같고, 물이 완전히 언 후 물의 높이가 높아지는 것을 통해 물이 얼 때 무게는 변하지 않고 부피만 늘어나는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

실험을 통해 알 수 있는 물이 얼 때의 무게와 부피 변화를 바르게 썼다.



- 6 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않습니다.
 - 7 얼음이 녹으면 녹기 전보다 부피가 줄어드는데, 이때 줄어든 부피는 물이 얼 때에 늘어난 부피와 같습니다.
 - 8 ㉠은 얼음이 녹으면서 부피가 줄어들어 나타나는 현상이고, 나머지는 물이 얼면서 부피가 늘어나서 나타나는 현상입니다.
 - 9 사과 조각을 말리면 사과 안에 있던 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 크기가 더 작아집니다.
 - 10 사과의 표면에서부터 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지는 것은 증발 때문에 나타나는 현상입니다.
- | 11 | 채점 기준 |
|----|--|
| | 빨래가 마르거나 젖은 머리카락이 마르는 까닭을 증발과 관련지어 바르게 썼다. |
- 12 물이 끓으면서 수증기로 변하여 공기 중으로 흩어지므로, 물이 끓기 전보다 물의 높이가 낮아집니다.
 - 13 기포(㉡)는 액체인 물이 기체인 수증기로 변한 것으로, 물이 끓을 때 크기가 커지고 많이 생기며 위로 올라와 터집니다.
 - 14 물이 끓을 때 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변합니다.
 - 15 증발과 끓음은 둘 다 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다. 증발은 물 표면에서, 끓음은 물 표면뿐만 아니라 물속에서도 상태 변화가 일어납니다.
 - 16 차가운 컵 표면에 맺힌 물방울은 공기 중의 수증기가 물로 상태가 변한 것입니다.
 - 17 수증기가 차가운 물체에 닿으면 응결하여 액체인 물이 됩니다.
- | 18 | 채점 기준 |
|----|---|
| | 국을 끓일 때 냄비 뚜껑 안쪽에 물방울이 생기는 까닭을 응결과 관련지어 바르게 썼다. |
- 18 ㉠은 물이 수증기로 변하는 증발의 예이고, ㉡은 수증기가 물로 변하는 응결의 예입니다.
 - 19 가습기를 이용하는 것은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용하는 경우입니다. 스키장에서 인공 눈을 만드는 것은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용하는 경우입니다.
 - 20 얼음 작품을 만들 때는 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용합니다.

사술형 평가

21쪽

- 1 (1) 물을 얼린 후
(2) 예 한겨울에 수도관에 설치된 계량기가 터진다. 물을 가득 담아 냉동실에 넣어 둔 유리병이 깨진다.
- 2 (1) 수증기
(2) 예 ㉠(증발)은 물 표면에서만 상태 변화가 일어나고, ㉡(끓음)은 물 표면과 물속에서 상태 변화가 일어난다. ㉠(증발)은 물의 양이 천천히 줄어들고, ㉡(끓음)은 빠르게 줄어든다.
- 3 예 공기 중의 수증기가 응결하여 물로 변해서 컵 표면에 달라붙기 때문에 컵 표면에 물방울이 맺힌다.
- 4 (1) ㉠
(2) 예 스팀다리미로 옷의 주름을 편다. 수증기로 음식을 찐다. 스팀 청소기로 바닥을 닦는다.

- 1 (2) 이외에도 겨울철에 장독에 넣어 둔 물이 얼어서 장독이 깨지는 것, 겨울철에 바위틈에 있던 물이 얼면서 바위가 쪼개지는 것 등의 예가 있습니다.

채점 기준	점수
물을 얼리기 전과 얼린 후 중 부피가 더 큰 것을 바르게 쓰고, 우리 주변에서 이러한 현상과 관련된 예를 찾아 바르게 썼다.	10점
물을 얼리기 전과 얼린 후 중 부피가 더 큰 것은 바르게 썼지만, 우리 주변에서 이러한 현상과 관련된 예는 찾아 쓰지 못했다.	3점

채점 기준	점수
괄호 안에 들어갈 말을 바르게 쓰고, ㉠과 ㉡에서 공통으로 일어나는 상태 변화의 차이점을 두 가지 모두 바르게 썼다.	10점
괄호 안에 들어갈 말을 바르게 썼지만, ㉠과 ㉡에서 공통으로 일어나는 상태 변화의 차이점은 쓰지 못했다.	3점

채점 기준	점수
차가운 주스가 담긴 플라스틱 컵 표면에 나타나는 변화를 까닭과 함께 바르게 썼다.	10점
차가운 주스가 담긴 플라스틱 컵 표면에 나타나는 변화는 바르게 썼지만, 까닭은 쓰지 못했다.	5점

채점 기준	점수
우리 생활에서 물의 상태 변화를 이용한 예를 분류한 표에서 잘못 분류한 것을 바르게 고르고, 물이 수증기로 변하는 것을 이용한 예를 찾아 바르게 썼다.	10점
우리 생활에서 물의 상태 변화를 이용한 예를 분류한 표에서 잘못 분류한 것은 바르게 골랐지만, 물이 수증기로 변하는 것을 이용한 예는 쓰지 못했다.	3점

3. 그림자와 거울

단원 정리

22~23쪽

- | | | |
|------|-------|-------|
| ① 뒤 | ② 불투명 | ③ 투명 |
| ④ 직진 | ⑤ 같고 | ⑥ 가깝게 |
| ⑦ 멀게 | ⑧ 좌우 | ⑨ 방향 |
| ⑩ 자신 | | |

꼭지 시험

24쪽

- 1 그림자 2 같습니다
- 3 불투명한 물체 4 빛의 직진
- 5 예 커진다. 6 예 작아진다. 7 왼쪽 손
- 8 방향
- 9 예 현관 앞 전신 거울, 화장대 거울, 손거울, 탁상 거울 등
- 10 세면대 거울

단원 평가 1회

25~27쪽

- 1 ①, ⑤
- 2 ㉠, ㉡ 햇빛이 물체를 비출 때는 물체의 그림자가 생기지만, 구름이 햇빛을 가렸을 때는 햇빛이 물체를 비추지 않기 때문에 그림자가 생기지 않는다.
- 3 ④, ⑤ 4 ㉠ 5 ①
- 6 ㉡ 7 (1)-㉠ (2)-㉠ (3)-㉠
- 8  9 ④ 10 ㉠
- 11 예 손전등을 동물 모양 종이에서 멀게 한다.
- 12 ④ 13 ③ 14 ②
- 15 ㉠ 상하 ㉡ 좌우 16 ③
- 17 ④ 18 ㉠, ㉡
- 19 예 사람이 똑바로 선 채로 신발을 신은 모습을 볼 수 있다.
- 20 준혁

1 그림자가 생기려면 빛과 물체가 필요합니다.

2

채점 기준

㉠과 ㉡ 중 그림자가 생기는 경우를 바르게 고르고, 그 까닭을 빛과 관련지어 바르게 썼다.

3 무색 비닐과 OHP 필름은 투명한 물체이고, 책, 손, 책상은 불투명한 물체입니다.

4 도자기 컵은 진하고 선명한 그림자가 생기고, 유리컵은 연하고 흐릿한 그림자가 생깁니다.

5 빛이 유리컵을 대부분 통과하기 때문에 연하고 흐릿한 그림자가 생깁니다.

6 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나 빛이 통과하지 못하게 되어 진한 그림자가 생깁니다.

7 종이의 모양과 그림자의 모양은 같습니다.

8 ㄱ자 모양 블록과 스크린에 생긴 그림자 모양은 같습니다.

9 빛이 직진하기 때문에 물체 모양과 그림자 모양이 비슷합니다.

10 스크린과 손전등은 그대로 두고 물체를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 물체를 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

11

채점 기준

손전등만 움직여 그림자의 크기를 작게 만드는 방법을 바르게 썼다.

12 손과 손전등 사이의 거리를 가깝게 하면 손 그림자를 크게 만들 수 있습니다.

13 종이 거울에 비친 인형의 모습은 실제 인형과 위로 올라갈수록 위치가 반대입니다.

14 거울에 비친 글자의 모습은 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

15 거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체와 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우는 바뀌어 보입니다.

16 손전등의 빛이 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀝니다.

17 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌는데, 이러한 성질이 빛의 반사입니다.

18 ㉠은 세면대 거울이고, ㉡은 자동차 옆 거울입니다. ㉠ 돋보기와 ㉡ 카메라는 렌즈를 이용합니다.

19

채점 기준

신발 가게에서 거울을 이용하면 편리한 점을 모습을 보는 것과 관련지어 바르게 썼다.

평가
교재



20 거울은 빛을 반사하므로 온실 천장을 만드는 데 적합하지 않습니다.

단원 평가 2회

28~30쪽

- 1 공의 그림자 2 ㉠
3 예 구름이 햇빛을 가리면 그림자가 사라진다. 친구가 나무 그늘로 들어가면 그림자가 사라진다.
4 ① 5 (1) - ㉠ (2) - ㉠
6 ㉠ 7 ③ 8 ③
9 빛의 직진
10 예 그림자 모양이 달라지기도 한다.
11 ② 12 ㉠
13 가깝게, 가깝게
14 ①
15 예 거울에 비친 모습은 좌우가 바뀌어 보인다.
16 ② 17 ④ 18 ㉠
19 ④ 20 ④

- 1 불을 켜 손전등 앞에 공을 놓으면 공에 손전등의 빛이 비추므로 흰 종이에 공의 그림자가 생깁니다.
2 그림자가 생기기 위해서는 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비추어야 합니다.

3 **채점 기준**
그림자가 사라지는 경우를 햇빛이 물체를 비추지 않게 하는 방법과 관련지어 바르게 썼다.

- 4 유리와 같이 투명한 물체는 빛을 대부분 통과시킵니다.
5 도자기 컵은 진하고 선명한 그림자가 생기고, 유리컵은 연하고 흐릿한 그림자가 생깁니다.
6 ㉠은 불투명하기 때문에 그림자가 가장 진하게 생깁니다.
7 유리온실 천장은 투명한 유리로 되어 있어 빛이 잘 들어와 식물이 자라는 데 도움을 줍니다.
8 블록 모양과 스크린에 생긴 그림자 모양이 같습니다.
9 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.

10 **채점 기준**
그림자의 모양이 달라지기도 한다고 바르게 썼다.

- 11 물체와 스크린은 그대로 두고 손전등을 물체에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

- 12 손전등을 동물 모양 종이에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

- 13 손전등과 물체 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 달라지며, 손전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기는 커집니다.

- 14 종이 거울에 비친 글자는 실제 글자와 좌우가 바뀌어 보입니다.

15 **채점 기준**
거울에 비친 모습은 좌우만 바뀌어 보인다고 바르게 썼다.

- 16 자동차의 뒷거울을 보고 뒤쪽에서 오는 구급차를 알아보게 하려면 글자의 좌우를 바꾸어 써야 합니다.

- 17 빛이 거울에 부딪쳐서 빛의 방향이 바뀌어 나오는 것을 빛의 반사라고 합니다.

- 18 빛을 다른 방향으로 반사하게 하려면 거울이 바라보는 방향을 바꿉니다.

- 19 ①, ②, ③은 가게에서 거울을 이용하는 경우입니다.

- 20 미용실 거울, 신발 가게 거울, 무용실 거울, 승강기 안 거울은 자신의 모습을 볼 때 사용하고, 자동차 뒷거울은 다른 자동차의 위치를 볼 때 이용합니다.

서술형 평가

31쪽

- 1 (1) ㉠
(2) 예 연하고 흐릿한 ㉠의 그림자는 유리컵이 투명하여 빛이 대부분 통과해 생긴 것이기 때문이다.
2 (1) ㉠
(2) 예 손전등을 동물 모양 종이에 가깝게 하면 스크린에 생기는 그림자의 크기가 커지기 때문이다.
3 (1) 코마코
(2) 예 거울에 글자를 비추면 상하는 바뀌어 보이지 않지만, 좌우는 바뀌어 보이기 때문이다.
4 (1) 예 빛의 반사
(2) 예 ㉠은 세수할 때 자신의 모습을 보기 위해 이용하는 거울이고, ㉠은 주변에 있는 다른 모습(다른 자동차)을 볼 때 이용하는 거울이다.

1	채점 기준	점수
	투명한 물질로 만들어진 컵을 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.	10점
	투명한 물질로 만들어진 컵은 바르게 골랐지만, 그 까닭은 쓰지 못했다.	3점
2	채점 기준	점수
	㉠과 ㉡ 중 스크린에 더 큰 그림자가 생기는 경우를 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.	10점
	㉠과 ㉡ 중 스크린에 더 큰 그림자가 생기는 경우는 바르게 골랐지만, 그 까닭은 쓰지 못했다.	3점
3	채점 기준	점수
	거울에 비친 글자의 모양을 바르게 쓰고, 그 까닭을 바르게 썼다.	10점
	거울에 비친 글자의 모양은 바르게 썼지만, 그 까닭은 쓰지 못했다.	4점
4	채점 기준	점수
	㉠과 ㉡에서 공통적으로 이용한 빛의 성질을 바르게 쓰고, ㉠과 ㉡ 거울의 쓰임새가 각각 어떻게 다른지 바르게 썼다.	10점
	㉠과 ㉡에서 공통적으로 이용한 빛의 성질은 바르게 썼지만, ㉠과 ㉡ 거울의 쓰임새는 쓰지 못했다.	3점

4. 화산과 지진

단원 정리			32~33쪽
1 마그마	2 용암	3 화산 가스	
4 화강암	5 화산재	6 지진	
7 지구	8 클수록	9 머리	
10 계단			

꼭지 시험			34쪽
1 후지산	2 수증기	3 고체	
4 화성암	5 현무암	6 열	
7 지구 내부	8 땅	9 클수록	
10 계단			

단원 평가 1회

35~37쪽

- 1 ㉠ 마그마 ㉡ 화산 2 ㉢
3 ㉢ 4 ㉡ 5 ㉡
6 ㉡, 화강암
7 예 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 만들어지기 때문이다.
8 ㉢
9 예 온천을 개발한다. 지열 발전을 하여 전기를 생산한다. 화산재의 영향으로 땅이 기름져진다.
10 ㉤ 11 ㉤
12 ㉠ 땅 ㉡ 지구 내부에서 작용하는 힘 ㉢ 지진
13 민정 14 규모 15 ㉤
16 네팔 17 ㉤ 18 ㉣
19 예 건물 밖에 있을 경우 머리를 보호하고 건물이나 벽 주변에서 떨어진다.
20 ㉡

- 1 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형입니다.
- 2 한라산은 마그마가 분출하여 생긴 화산으로, 꼭대기의 분화구에 화산 호수인 백록담이 있습니다.
- 3 지금도 활동 중인 화산도 있지만 지금은 활동하지 않는 화산도 있습니다.
- 4 화산이 분출할 때 액체인 용암이 나옵니다.
- 5 화산 분출 모형 윗부분에서 나오는 연기는 실제 화산에서 나오는 화산 가스와 같습니다.
- 6 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 천천히 식어서 만들어집니다.

7 **채점 기준**
현무암의 알갱이의 크기가 작은 까닭을 만들어진 장소와 식는 빠르기와 관련지어 바르게 썼다.

8 맷돌, 돌담, 돌하르방은 현무암을 이용하여 만든 것입니다.

9 **채점 기준**
화산 활동이 우리 생활에 주는 이로운 점을 두 가지 모두 바르게 썼다.

10 ㉤는 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로운입니다.

11 화산 활동으로 생긴 용암 동굴은 관광 자원으로 이용됩니다.

평가
교재



- 12 우드록은 땅을 나타내고, 우드록을 양손으로 미치는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘, 우드록이 끊어질 때의 떨림은 지진을 나타냅니다.
- 13 지진은 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어지면서 흔들리는 현상입니다.
- 14 지진의 세기는 규모로 나타냅니다.
- 15 지진 대비 정도, 지진 경보 시기, 도시화 정도 등에 따라 규모가 같아도 피해 정도가 다를 수 있습니다.
- 16 지진의 세기를 나타내는 규모의 숫자가 가장 큰 네팔에서 가장 강한 지진이 발생했습니다.
- 17 지진의 세기는 모두 다르며, 지진으로 인해 인명과 재산 피해를 입었습니다.
- 18 물, 손전등, 라면은 지진에 대비하여 미리 준비해 두어야 할 비상 용품입니다.
- 19 **채점 기준**
건물 밖에 있을 경우 지진이 발생하면 대처해야 하는 방법을 머리를 보호하는 방법과 관련지어 바르게 썼다.
- 20 지진이 발생하면 상황과 장소에 따라 침착하게 행동해야 합니다.

단원 평가 2회

38~40쪽

- | | | |
|--|------|---------|
| 1 ㉠ | 2 ㉡ | 3 ㉢ |
| 4 ㉡ | 5 ㉠ | |
| 6 예 마시멜로가 작은 덩어리로 튀어나오거나 마시멜로가 흘러내린 뒤 식으면서 굳어서 만들어진 것이다. | | |
| 7 ㉠ 현무암 ㉠ 화강암 | 8 ㉡ | |
| 9 예 암석을 손으로 만졌을 때 느낌은 거칠거칠하고, 알갱이의 크기는 맨눈으로 구별할 수 있을 정도로 크다. | | |
| 10 ㉠ | 11 ㉡ | 12 ㉡, ㉣ |
| 13 ㉠, ㉠ | 14 ㉡ | |
| 15 예 우드록은 짧은 시간 동안 가해진 힘에 의해 끊어지지만, 실제 지진은 오랫동안 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 발생한다. | | |
| 16 ㉢ | 17 ㉠ | 18 ㉡ |
| 19 (1) ㉠ | 20 ㉡ | |

- 1 울릉도 성인봉에는 화산 활동으로 만들어진 평지인 나리분지가 있습니다.
- 2 화산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형으로 마그마가 분출한 흔적이 있습니다.
- 3 한라산은 땅속의 마그마가 분출하여 생긴 지형인 화산이고, 지리산은 화산이 아닙니다.
- 4 화산 분출물에는 고체인 화산재와 화산 암석 조각, 액체인 용암, 기체인 화산 가스가 있습니다.
- 5 화산이 분출할 때 나오는 물질을 확인하는 모형실험입니다.
- 6 **채점 기준**
알루미늄 포일 밖에서 굳은 마시멜로가 실험 과정에서 어떻게 만들어지는지 바르게 썼다.
- 7 ㉠은 현무암, ㉠은 화강암입니다.
- 8 ㉠ 현무암은 어둡고 촉감이 거칠거칠하며, 표면에 있는 크고 작은 구멍은 마그마가 분출할 때 가스 성분이 빠져나간 흔적입니다.
- 9 **채점 기준**
화강암은 거칠고 알갱이의 크기가 크다고 바르게 썼다.
- 10 제주도의 돌담은 현무암을 이용한 것이고, 경주의 불국사 돌계단은 화강암을 이용한 것입니다.
- 11 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣는 화산 활동이 우리 생활에 주는 피해이고, ㉡는 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움 점입니다.
- 12 땅속의 높은 열을 이용해 온천 개발을 하거나 지열 발전을 하여 전기를 생산합니다.
- 13 지진이 발생하면 땅이 흔들려 건물과 도로가 무너지는 큰 피해가 발생하기도 합니다.
- 14 양손으로 미치는 힘은 실제 자연 현상에서 지구 내부에서 작용하는 힘을 나타냅니다.
- 15 **채점 기준**
지진 발생 모형실험과 실제 지진의 차이점을 시간, 작용하는 힘과 관련지어 바르게 썼다.
- 16 이 기사 내용으로 지진 발생 연도, 발생 지역, 지진의 세기, 피해 정도는 알 수 있지만, 지진 발생 시각은 알 수 없습니다.

- 17 약한 규모의 지진이 발생하면 일상생활에서 느낄 수 없는 경우가 많고, 피해가 발생하지 않을 수 있습니다.
- 18 집 안에 있는 흔들리거나 떨어지기 쉬운 물건은 고정하고 떨어질 수 있으므로 높은 곳에 두지 않습니다.
- 19 지진으로 흔들릴 때 책상 아래로 들어가 몸과 머리를 보호하고, 책상 다리를 꼭 잡습니다.
- 20 지진으로 크게 흔들리는 시간은 1~2분 정도이므로 흔들림이 멈추면 머리를 보호하면서 넓은 장소로 신속하게 이동합니다.

서술형 평가

41쪽

1 (1) 화산

- (2) 예 집이나 농경지가 용암이나 화산재에 묻힌다. 화산재와 화산 가스의 영향으로 호흡기 질병 및 날씨 변화가 나타나기도 한다.

2 (1) ㉠

- (2) 예 마그마가 분출하면서 포함하고 있던 가스 성분이 빠져나갔기 때문이다.

3 (1) 예 우드록이 끊어진다.

- (2) 예 땅이 끊어지면서 흔들린다.

4 (1) 규모

- (2) 예 우리나라에서도 규모 5.0 이상의 지진이 발생했다. 지진으로 인명 피해와 재산 피해를 입었다.

- 1 (2) 이외에도 화산재는 비행기 엔진을 망가뜨려 항공기 운항을 어렵게 하고, 용암이 흘러 산불이 발생하기도 합니다.

채점 기준	점수
마그마가 분출하여 생긴 지형이 무엇인지 바르게 쓰고, 화산이 분출하였을 때 발생할 수 있는 피해를 두 가지 모두 바르게 썼다.	10점
마그마가 분출하여 생긴 지형이 무엇인지 바르게 썼지만, 화산이 분출하였을 때 발생할 수 있는 피해는 쓰지 못했다.	3점

2

채점 기준	점수
현무암이 만들어진 장소를 바르게 골라 쓰고, 현무암에 작은 구멍이 뚫려 있는 까닭을 바르게 썼다.	10점
현무암이 만들어진 장소를 바르게 골라 썼지만, 현무암에 작은 구멍이 뚫려 있는 까닭은 쓰지 못했다.	3점

3

채점 기준	점수
(1) 우드록의 변화와 (2) 실험 결과로 알 수 있는 지진이 발생할 때 나타나는 현상을 바르게 썼다.	10점
(1)의 답과 (2)의 답 중 한 가지만 바르게 썼다.	5점

4

채점 기준	점수
지진의 세기를 나타내는 말을 바르게 쓰고, 지진 피해 사례를 조사하여 알게 된 사실을 바르게 썼다.	10점
지진의 세기를 나타내는 말은 바르게 썼지만, 지진 피해 사례를 조사하여 알게 된 사실은 쓰지 못했다.	3점

평가
교재

5. 물의 여행

단원 정리

42쪽

- ① 수증기 ② 상태 ③ 전기
④ 인구 증가 ⑤ 시간

꼭지시험

43쪽

- 1 수증기 2 상태 3 물의 순환
4 얼음 5 있습니다 6 물
7 부족한 8 줄어들고 9 줄이고
10 아껴

단원 평가

44~46쪽

- 1 ②
2 예 땀은 증발하여 수증기가 되어 공기 중으로 흩어지고, 수증기는 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 된다.
3 ㉠ 4 ②
5 ㉠ 증발 ㉠ 수증기 6 ②, ③
7 ④ 8 ㉠ 9 ⑤
10 물 11 전기 12 ④
13 예 입으로 마신 물은 몸속을 순환하고 땀이나 오줌으로 내보내진다.
14 ④ 15 ① 16 다릅니다
17 예 도시가 발달하고 사람이 많아져 물 이용량이 늘어났기 때문이다.
18 ㉠ 19 ⑤
20 ㉠ 물 ㉠ 예 많이



1 식물의 열매 속, 사람 몸속, 땀, 비로 머무를 때는 액체 상태의 물이었고, 공기 중에 머무를 때는 기체 상태의 수증기였습니다.

2 **채점 기준**
㉠에서 ㉢까지의 물의 이동 과정을 상태 변화와 관련지어 바르게 썼다.

3 비(㉠)는 액체 상태인 물이고, 식물의 잎에서 나온 수증기(㉡)와 강, 바다에서 증발한 수증기(㉢)는 기체 상태입니다.

4 식물의 잎에서 나온 수증기와 바닷물에서 증발하여 공기 중으로 나온 수증기는 기체입니다.

5 식물의 뿌리로 흡수된 물은 식물의 잎에서 수증기가 됩니다.

6 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 순환합니다.

7 얼음은 녹아서 물이 되고, 시간이 지나면서 증발해 수증기가 되며 응결해 물이 되어 지퍼 백 아래쪽으로 떨어집니다.

8 물의 순환 실험 장치 속에서 물은 상태가 변하면서 끊임없이 돌고 돌지만, 물의 전체 양은 변하지 않습니다.

9 처음과 3일이 지난 뒤에 측정한 물의 순환 실험 장치의 무게가 같은 것을 통해 물이 순환해도 물의 전체 양은 변하지 않는다는 것을 알 수 있습니다.

10 농작물을 키울 때, 물건과 주변을 깨끗하게 만들 때 물을 이용합니다.

11 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만듭니다.

12 ④ 풍선을 불어서 하늘에 띄우는 것은 공기를 이용하는 예입니다.

13 **채점 기준**
우리가 마신 물이 몸 밖으로 내보내질 때까지의 물의 순환을 바르게 썼다.

14 한 번 이용한 물은 없어지지 않고 돌고 돌아 다시 만날 수 있습니다.

15 인도, 아프리카 대륙은 물이 부족한 나라입니다.

16 이용할 수 있는 물이 풍부한 곳이 있는가 하면 심각하게 부족한 곳도 있습니다.

17 **채점 기준**
물이 부족한 까닭을 인구 증가와 물 이용량과 관련지어 바르게 썼다.

18 기름기가 있는 그릇은 휴지로 닦고 설거지를 하고, 목욕할 때 물을 계속 틀어 놓지 않아야 합니다.

19 샴푸나 세제를 많이 사용하지 않아야 물을 절약할 수 있습니다.

20 지구 전체 물의 양은 변하지 않지만 이용할 수 있는 물의 양이 줄어들고 있으므로 물을 절약해야 합니다.

서술형 평가

47쪽

1 (1) ㉠

(2) 예 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정이다.

2 예 컵 안의 얼음이 녹아 물이 되었고, 시간이 지나면서 증발해 수증기가 되어 위로 올라갔다가 주변의 차가운 공기 때문에 수증기가 응결한 물 방울이 아래로 떨어진 것이다.

3 예 흐르는 물이 만든 다양한 지형을 관광 자원으로 이용한다. 물이 떨어지는 높이 차이를 이용하여 전기를 만든다.

4 (1) 건희

(2) 예 샤워 시간을 줄인다. 샴푸나 세제를 많이 사용하지 않는다. 양치할 때 컵에 물을 받아 사용한다.

1	채점 기준	점수
	물의 상태가 액체에서 기체로 변하는 과정을 바르게 고르고, 물의 순환의 정의를 바르게 썼다.	10점
	물의 상태가 액체에서 기체로 변하는 과정은 바르게 골랐지만, 물의 순환의 정의는 쓰지 못했다.	3점

2	채점 기준	점수
	지퍼 백 아래쪽에 모인 물이 어떻게 생겼는지 물의 상태 변화와 물의 순환과 관련지어 바르게 썼다.	10점
	지퍼 백 아래쪽에 모인 물이 어떻게 생겼는지 물의 상태 변화와 관련지어 썼지만, 물의 순환과 관련지어 설명하지 못했다.	4점

3	채점 기준	점수
	우리 생활에 물을 이용하는 예를 두 가지 모두 바르게 썼다.	10점
	우리 생활에 물을 이용하는 예를 한 가지만 썼다.	4점

4	채점 기준	점수
	물 부족 현상에 대해 잘못 말한 사람을 바르게 고르고, 물 부족 현상을 해결하기 위해 우리가 실천할 수 있는 방법을 두 가지 모두 바르게 썼다.	10점
	물 부족 현상에 대해 잘못 말한 사람을 바르게 골랐지만, 물 부족 현상을 해결하기 위해 우리가 실천할 수 있는 방법은 쓰지 못했다.	3점

실전 단원 평가 1. 식물의 생활 48~50쪽

- 1 은주 2 ㉠ 3 ㉡
 4 예 ㉢은 잎의 개수가 한 개이고, ㉠, ㉡, ㉣은 잎의 개수가 여러 개이다.
 5 ㉠, ㉤ 6 ㉡, ㉣ 7 ㉢, ㉤
 8 ㉠ 뿌리 ㉡ 잎 9 ㉣
 10 ㉣
 11 예 부레옥잠 잎자루의 가로 단면에는 둥근 공기구멍이 가득 차 있다.
 12 ㉣ 13 ㉠ 14 ㉣
 15 ㉡ 16 ㉢
 17 예 굵은 줄기에 물을 저장하여 사막의 건조한 날씨에도 잘 견딜 수 있다.
 18 도꼬마리 열매(도꼬마리)
 19 (1) - ㉡ (2) - ㉠
 20 ㉣

- 1 식물을 채집할 때는 위험한 행동을 하지 않습니다.
 2 ㉠은 잎맥, ㉡은 잎몸, ㉣은 잎자루입니다.
 3 잎의 전체적인 생김새가 손 모양인 것은 ㉡입니다.
 4 **채점 기준**
 ㉠~㉣을 분류 기준에 따라 바르게 분류하여 썼다.
 5 들이나 산에서 사는 명아주는 민들레보다 키가 큼니다.
 6 민들레와 강아지풀은 풀이고, 모란과 떡갈나무는 나무입니다.
 7 ㉠은 여러해살이 식물이고, ㉡은 한해살이 식물입니다. ㉠은 겨울철에 줄기를 볼 수 있고, ㉡은 겨울철에 줄기를 볼 수 없습니다.
 8 들이나 산에서 사는 풀과 나무는 대부분 땅에 뿌리를 내리며, 줄기와 잎이 잘 구분됩니다.

- 9 연꽃과 창포는 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.
 10 수련과 같이 잎이 물에 떠 있는 식물에 대한 설명입니다.
 11 **채점 기준**
 부레옥잠 잎자루를 가로로 자른 단면의 모습을 공기구멍과 관련지어 바르게 썼다.
 12 부레옥잠의 잎자루에 많은 공기가 저장되어 있어 물 속에서 잎자루를 누르면 공기 방울이 생겨 올라가고, 누른 손을 떼면 잎자루가 다시 부풀어 오릅니다.
 13 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 줄기가 단단합니다.
 14 용설란은 사막에서 사는 식물입니다.
 15 기둥선인장과 바오바브나무는 사막에서 사는 식물이고, 감나무는 들이나 산에서 삽니다.
 16 바오바브나무는 키가 크고 줄기가 굵어서 물을 많이 저장할 수 있습니다.
 17 **채점 기준**
 선인장의 줄기가 굵은 까닭을 사막의 건조한 환경과 관련지어 바르게 썼다.
 18 짝퉁이 테이프는 도꼬마리 열매 가시 끝의 갈고리 모양이 동물의 털이나 사람의 옷에 잘 붙는 성질을 활용해 만든 것입니다.
 19 우리 생활에서 여러 가지 식물의 생김새나 특징을 활용합니다.
 20 연잎이 비에 젖지 않는 특징을 활용해 물이 스며들지 않는 옷, 자동차나 유리 코팅제 등을 만들었습니다. 허브는 방향제나 해충 퇴치제 등으로 활용됩니다.

실전 수행 평가 1. 식물의 생활 51쪽

- 1 예 공기구멍이 줄줄이 연결되어 있다.
 2 예 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 공기 방울이 생겨 올라가고, 손을 떼면 잎자루가 다시 부풀어 오른다.
 3 예 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있다.

평가
교재



1	채점 기준	점수
	세로로 자른 부레옥잠의 단면 모습을 공기구멍과 관련지어 바르게 썼다.	6점
2	채점 기준	점수
	부레옥잠의 잎자루를 물속에서 눌렀을 때와 떼었을 때의 변화를 모두 바르게 썼다.	7점
	부레옥잠의 잎자루를 물속에서 눌렀을 때와 떼었을 때의 변화 중 한 가지만 바르게 썼다.	3점
3	채점 기준	점수
	부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 까닭을 실험 결과로 알 수 있는 잎자루의 특징과 관련지어 바르게 썼다.	7점

실전 단원 평가 2. 물의 상태 변화 52~54쪽

- 1 ⑤ 2 찬우 3 ①
4 ④ 5 ㉠
6 예 물이 얼면 부피가 늘어난다.
7 ④ 8 ⑤ 9 ㉡
10 예 사과 조각 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어졌기 때문이다.
11 증발 12 ③ 13 >
14 ③ 15 ③ 16 늘어났습니다
17 예 추운 날 유리창 안쪽에 물방울이 맺힌다. 욕실의 차가운 거울 표면에 물방울이 맺힌다.
18 ① 19 ㉢ 20 (3) 〇

- 1 기체인 수증기는 일정한 모양이 없고 눈에 보이지 않습니다.
- 2 물은 일정한 모양이 없고 흐르는 성질이 있습니다. 차갑고 단단하며 모양이 일정한 것은 얼음입니다.
- 3 고드름은 고체인 얼음이고, 얼음이 녹으면 액체인 물이 됩니다.
- 4 물이 얼어 얼음이 될 때 무게는 변하지 않지만, 물이 얼면 얼기 전보다 부피가 늘어납니다.
- 5 한겨울에 수도관에 설치된 계량기가 터지는 것은 물이 얼어 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다. 젖은 머리카락이 마르는 것은 물의 증발 때문에 나타나는 현상입니다.

6	채점 기준
	물을 얼린 유리병이 깨지는 까닭을 물의 상태 변화에 따른 부피 변화와 관련지어 바르게 썼다.
7	얼음이 녹아 물이 되면 부피는 줄어드지만 무게는 변하지 않습니다.
8	⑤는 얼음이 녹아 부피가 줄어드는 현상이고, 나머지는 물이 부피가 늘어나는 현상입니다.
9	식품 건조기에 넣어 말린 사과 조각은 지퍼 백에 넣은 사과 조각보다 더 단맛이 납니다.
10	채점 기준
	말린 사과 조각이 더 단맛이 나는 까닭을 물의 증발과 관련지어 바르게 썼다.

- 11 물 표면에서 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상을 증발이라고 합니다.
- 12 물이 끓기 전에는 물속에서 매우 작은 기포가 생기고 물 표면이 잔잔하다. 반면, 물이 끓을 때는 큰 기포가 많이 생기고 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 13 물이 끓으면 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 물이 끓은 후 물의 높이가 물이 끓기 전보다 낮아집니다.
- 14 증발과 끓음 모두 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 상태가 변하는 현상입니다. ①은 증발, ⑤는 끓음에 대한 설명입니다.
- 15 차가운 컵 표면에 맺힌 물방울은 공기 중의 수증기가 물로 상태가 변한 것입니다.

- 16 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 달라붙어 물방울로 맺혔기 때문에 무게가 늘어납니다.
- 17 **채점 기준**
수증기가 물이 되는 응결 현상과 관련된 예를 바르게 썼다.
- 18 얼음과자를 만드는 것은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용합니다.
- 19 ㉠과 ㉡은 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용한 예이고, ㉢은 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용한 예입니다.
- 20 물이 수증기로 변하는 상태 변화를 이용해 고추를 말리고, 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용해 인공 눈을 만듭니다.

실전 수행 평가 2. 물의 상태 변화 55쪽

- 1 (1) 예 변화가 거의 없다가 시간이 지나면 매우 작은 기포가 조금씩 생긴다.
 (2) 예 큰 기포가 연속해서 매우 많이 생긴다. 기포가 올라와 터지면서 물 표면이 울퉁불퉁해진다.
 2 예 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어졌기 때문에 물이 끓은 후 물의 높이는 물이 끓기 전보다 낮아진다.

1	채점 기준	점수
	물이 끓기 전과 물이 끓을 때 나타나는 변화를 모두 바르게 썼다.	13점
	물이 끓기 전과 물이 끓을 때 나타나는 변화 중 한 가지만 바르게 썼다.	7점

2	채점 기준	점수
	물이 끓고 난 후 물의 높이 변화와 그 까닭을 바르게 썼다.	7점
	물이 끓고 난 후 물의 높이 변화는 바르게 썼지만, 그 까닭은 쓰지 못했다.	3점

실전 단원 평가 3. 그림자와 거울 56~58쪽

- 1 ㉓ 2 ㉑ 3 ㉕
 4 ㉓ 5 불투명한, 통과하지 못해
 6 예 빛이 투명한 물체와 불투명한 물체를 통과하는 정도에 따라 그림자의 진하기가 달라지기 때문이다.
 7 ㉑, ㉒, ㉔, ㉕
 8 예 물체를 놓은 방향을 다르게 한다.
 9 ㉕ 10 ㉑ 11 커진다.
 12 ㉑ 13 ㉕ 14 허도
 15 ㉑ 16 ㉒
 17 예 버스 뒷거울을 좌우 방향으로 돌려 방향을 바꿔 본다.
 18 ㉒, ㉔ 19 ㉑, ㉓ 20 ㉕

- 1 그림자가 생기기 위해서는 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비춰야 합니다. 그림자는 물체 뒤쪽에 생깁니다.

- 2 햇빛이 비칠 때는 물체의 그림자가 생깁니다. 구름이 햇빛을 가렸을 때는 물체의 그림자가 생기지 않습니다.
 3 빛이 도자기 컵과 유리컵을 통과하는 정도가 달라 그림자의 진하기가 다릅니다.
 4 종이컵과 같이 불투명한 물체는 진한 그림자가 생깁니다.
 5 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못해 물체 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.

6 채점 기준
 세 꽃병 그림자의 진하기가 다른 까닭을 물체의 투명한 정도, 빛이 통과하는 정도와 관련지어 바르게 썼다.

- 7 ㄱ자 모양 블록을 놓은 방향에 따라 다양한 모양의 그림자를 만들 수 있으며, 손전등의 빛을 받는 면의 모양대로 그림자가 생깁니다.

8 채점 기준
 한 물체의 그림자 모양을 달라지게 할 수 있는 방법을 바르게 썼다.

- 9 그림자는 물체에 빛을 비춰야 생기고, 물체와 손전등 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 달라집니다. 물체의 색깔은 그림자 모양에 영향을 주지 않습니다.

- 10 손전등을 동물 모양 종이에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

- 11 스크린과 손전등은 그대로 두고 동물 모양 종이를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

- 12 물체와 스크린은 그대로 두고 손전등을 물체에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 손전등을 물체에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다. 스크린과 손전등은 그대로 두고 물체를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 물체를 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

- 13 거울에 비친 물체의 색깔은 실제 물체의 색깔과 같습니다. 거울에 비친 물체의 상하는 바뀌어 보이지 않고 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 14 거울에 글자 카드를 비추면 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 15 거울에 비친 글자의 상하는 바뀌어 보이지 않고 좌우가 바뀌어 보이므로, '봄'은 원래 모양과 거울에 비친 모양이 같습니다.

- 16 거울 두 개를 세워 두고 그 사이에 물체를 놓으면 거울에 비친 모습이 여러 개로 보입니다.

평가
교재



- 17** 채점 기준
거울의 방향을 돌린다고 바르게 썼다.
- 18** 거울에 비친 물체의 상하는 바뀌어 보이지 않지만 좌우는 바뀌어 보이고, 거울의 위치가 바뀌면 보이는 물체도 달라질 수 있습니다.
- 19** 승강기 안 거울은 자신의 옷과 얼굴을 볼 때 이용하며, 승강기 내부 공간을 넓어 보이게 합니다.
- 20** 현관 앞 전신 거울은 외출하기 전에 외출복의 맵시를 확인할 때 이용합니다.

실전 수행 평가 3. 그림자와 거울 59쪽

- 1 예** 손전등에서 빛이 나아가다가 동물 모양 종이를 만나 빛이 통과하지 못했기 때문이다.
- 2 예** 스크린과 동물 모양 종이는 그대로 두고 손전등을 동물 모양 종이에서 멀게 하면 된다. 스크린과 손전등은 그대로 두고 동물 모양 종이를 손전등에서 멀게 하면 된다.
- 3 예** 스크린과 동물 모양 종이는 그대로 두고 손전등을 동물 모양 종이에 가깝게 하면 된다. 스크린과 손전등은 그대로 두고 동물 모양 종이를 손전등에 가깝게 하면 된다.

1	채점 기준 스크린에 동물 모양 종이의 그림자가 생기는 까닭을 빛과 빛의 통과와 관련지어 바르게 썼다.	점수 6점
2	채점 기준 동물 모양 종이의 그림자 크기를 작게 만드는 방법을 손전등을 옮기거나 동물 모양 종이를 옮기는 방법과 관련지어 바르게 썼다.	점수 7점
3	채점 기준 동물 모양 종이의 그림자 크기를 크게 만드는 방법을 손전등을 옮기거나 동물 모양 종이를 옮기는 방법과 관련지어 바르게 썼다.	점수 7점

실전 단원 평가 4. 화산과 지진 60~62쪽

- 1** ③ **2** ② **3** 용암
4 ㉠, ㉡ **5** ③
6 예 알루미늄 포일이 들썩거린다. 윗부분에서 연기가 피어오른다. 윗부분에서 액체인 마시멜로가 흘러나온다.
7 (1) ㉠ (2) ㉠
8 예 마그마의 활동으로 만들어진 암석이다.
9 ① **10** ① **11** ㉠
12 ㉠ **13** ① **14** ①
15 ④ **16** ㉠ **17** ④, ⑤
18 예 머리를 보호하며, 선생님의 지시에 따라 넓은 장소로 신속하게 이동한다. 전기와 가스를 차단하고, 밖으로 나갈 수 있도록 문을 열어 둔다.
19 ① **20** 수지

- 1** 시나봉산은 고깔 모양으로, 분화구에서 화산 활동이 자주 일어납니다.
- 2** 마그마가 분출하지 않고, 분화구가 없는 지리산은 화산이 아닙니다.
- 3** 화산이 분출할 때 마그마에서 기체가 빠져나간 액체인 용암이 흘러나옵니다.
- 4** 화산재와 화산 암석 조각은 고체 화산 분출물입니다. 용암은 액체, 화산 가스는 기체 화산 분출물입니다.
- 5** 화산 가스에는 여러 가지 기체가 섞여 있으며, 대부분은 수증기입니다.
- 6** **채점 기준**
화산 분출 모형실험에서 알코올램프로 가열할 때 나타나는 현상을 두 가지 모두 바르게 썼다.
- 7** 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 서서히 식어서 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 빠르게 식어서 만들어집니다.
- 8** **채점 기준**
두 암석이 만들어진 과정과 관련지어 화성암의 정의로 두 암석의 공통점을 바르게 썼다.
- 9** 화강암은 현무암보다 밝고 여러 가지 색이 포함되어 있습니다.
- 10** 현무암은 맷돌, 돌하르방 등을 만드는 데 이용합니다.

- 11 지열 발전은 화산 주변 땅속의 높은 열을 이용하여 전기를 만드는 것입니다.
- 12 화산재와 화산 가스의 영향으로 호흡기 질병이 나타나는 것은 화산 활동에 의한 피해입니다.
- 13 기름진 농토는 화산재로 인한 이로운 점입니다.
- 14 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어지면서 땅이 흔들리는 지진이 발생합니다.
- 15 우드록이 끊어질 때 손에 떨림이 느껴집니다.
- 16 우드록이 끊어질 때 손에 느껴지는 떨림은 실제 자연에서 땅이 끊어질 때 흔들리는 지진과 같습니다.
- 17 지진의 규모가 같아도 도시화 정도, 지진 정보 시기, 지진 대비 정도 등 여러 가지 요인에 따라 피해 정도가 다를 수 있습니다.
- 18 이외에도 건물에서는 승강기 대신 계단을 이용해 신속하게 이동합니다.

채점 기준

지진으로 인한 흔들림이 멈추었을 때 대처 방법 두 가지를 모두 바르게 썼다.

- 19 공공장소에 있을 때는 침착하고 질서 있게 대피합니다.
- 20 지진 발생 후에는 부상자를 응급 처치하고 재난 방송을 계속 청취합니다.

실전 수행 평가 4. 화산과 지진 63쪽

- 1 (1) ㉠, ㉡ 맨눈으로 구별하기 어려울 정도로 알갱이가 매우 작다.
(2) ㉢, ㉣ 맨눈으로 구별할 수 있을 정도로 알갱이가 크다.
- 2 ㉤ ㉠은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 만들어지고, ㉢은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식어서 만들어진다.

1	채점 기준	점수
	현무암과 화강암을 모두 바르게 고르고, 각 암석의 알갱이의 크기를 바르게 썼다.	13점
	현무암과 화강암은 모두 바르게 골랐지만, 각 암석의 알갱이의 크기는 쓰지 못했다.	7점
2	채점 기준	점수
	두 암석이 만들어지는 깊이를 바르게 비교하여 썼다.	7점
	두 암석이 만들어지는 깊이 중 하나만 바르게 썼다.	3점

실전 단원 평가 5. 물의 여행 64~66쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ 3 ㉢
- 4 ㉤ 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 되고, 비가 되어 내린다.
- 5 ㉣ 6 ㉢ 7 물방울(물)
- 8 ㉡, ㉤ 9 100.0 10 ㉡
- 11 ㉠ 12 ㉠
- 13 ㉤ 식물 속에 계속 저장되지 않고 식물의 잎을 통해 빠져나와 수증기가 되어 공기 중으로 이동한다.
- 14 순환합니다
- 15 ㉤ 물이 풍부한 나라도 있으며 물이 심각하게 부족한 나라도 있다.
- 16 ㉤ 17 ㉡ 18 ㉢
- 19 ㉠, ㉢ 20 지성

- 1 비, 바다, 강, 사람 몸속에서는 액체 상태인 물로 있고, 공기 중에서는 기체 상태인 수증기로 있습니다.
- 2 바닷물이 증발하여 공기 중의 수증기(㉢)가 되고, 수증기가 응결하여 구름(㉠)이 되며, 구름에서 비(㉢)가 내립니다.
- 3 ㉢은 물이 증발해 수증기가 됩니다.
- 4
- | 채점 기준 |
|------------------------------------|
| 수증기가 구름이 되고, 비가 되어 내리는 과정을 바르게 썼다. |
- 5 사람 몸속에 있는 물은 땀이나 오줌 등으로 몸 밖으로 내보내집니다.
- 6 물의 순환은 낮과 밤 구분 없이 항상 일어나며, 물이 순환해도 물의 전체 양은 변하지 않습니다.
- 7 플라스틱 컵 안의 얼음이 녹아서 물이 되고, 물이 증발하여 수증기가 되며, 수증기가 주변의 차가운 공기 때문에 응결하여 지퍼 백 안쪽에 물방울로 맺힙니다.
- 8 지퍼 백 안쪽에 맺힌 물방울이 흘러내려 지퍼 백 아래쪽에 물이 모인다. 시간이 지날수록 플라스틱 컵 안의 물의 양은 줄어듦과 플라스틱 컵 밖의 물의 양은 늘어납니다.
- 9 물의 순환 실험 장치에서 물의 상태는 변하지만, 물의 전체 양은 변하지 않습니다.
- 10 세수할 때, 농작물을 키울 때, 청소나 설거지를 할 때, 생선을 상하지 않게 보관할 때 등 우리 생활 곳곳에서 물을 이용합니다.

평가
교재



- 11 물이 순환하지 않으면 생물이 생명을 유지할 수 없고, 바다로 흘러들어 간 물도 다시 순환합니다.
- 12 우리가 마신 물은 몸속을 순환하면서 필요한 영양분을 몸 곳곳에 운반해 주고 노폐물은 땀이나 오줌으로 내보냅니다.
- 13

채점 기준
잘못된 내용을 바르게 고쳐 썼다.
- 14 우리가 이용한 물은 사라지지 않고 끊임없이 순환합니다.
- 15

채점 기준
나라별 물 부족 현황 그림을 통해 알 수 있는 사실 한 가지를 바르게 썼다.
- 16 지역이나 기후에 따라 이용할 수 있는 물의 양이 다릅니다.
- 17 산업 발달, 인구 증가 등으로 물 이용량이 증가하면서 이용할 수 있는 물의 양이 줄어들고 있습니다.
- 18 공장에서 사용한 물을 바로 강물로 흘려보내면 물이 오염되어 이용할 수 있는 물의 양이 줄어들게 됩니다.
- 19 양치할 때에는 컵에 물을 받아서 하고, 샤워기를 이용해야 물을 절약할 수 있습니다.
- 20 물을 절약하기 위해서는 샤워 시간을 줄이고, 샴푸나 세제를 많이 사용하지 않아야 합니다.

실전 수행 평가 5. 물의 여행 67쪽

- 1 (1) 예 얼음이 녹아 물이 된다. 물이 증발하여 컵 안의 물의 양이 줄어든다.
(2) 예 지퍼 백 안쪽에 물방울이 맺힌다. 지퍼 백 안쪽에 맺힌 물방울이 흘러서 지퍼 백의 아래쪽에 물이 모인다.
- 2 97.6g, 예 물이 순환해도 물의 전체 양은 변하지 않는다.

1	채점 기준	점수
	플라스틱 컵 안과 지퍼 백 안에서 생긴 변화를 모두 바르게 썼다.	13점
	플라스틱 컵 안과 지퍼 백 안에서 생긴 변화 중 한 가지만 바르게 썼다.	7점

2	채점 기준	점수
	3일 뒤에 측정한 물의 순환 장치의 무게를 바르게 쓰고, 이것으로 알 수 있는 사실을 바르게 썼다.	7점
	3일 뒤에 측정한 물의 순환 장치의 무게는 바르게 썼지만, 이것으로 알 수 있는 사실은 쓰지 못했다.	3점

중간 평가 68~70쪽

- 1 ㉔ 2 ㉒ 3 ㉓
4 ㉑ 5 ㉒ 6 ㉑
7 물 8 ㉑
9 (1)-㉒ (2)-㉑ (3)-㉑ 10 ㉒
11 15.0 12 ㉑ 13 ㉔, ㉑
14 ㉑ 15 물 표면과 물속, 빠르게
16 응결 17 ㉑
18 예 잎이 넓다. 잎자루에 공기주머니가 있다. 수염처럼 생긴 뿌리가 있다.
19 예 액체인 물이 표면에서 기체인 수증기로 상태가 변한다.
20 물(물방울), 예 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 닿아 응결하여 물로 변한 것이다.

- 1 잎의 전체적인 모양이 길쭉한 잎과 길쭉하지 않은 잎으로 분류한 것입니다.
- 2 ㉒만 잎의 끝이 뾰족합니다.
- 3 ㉓은 들이나 산에서 사는 나무입니다.
- 4 풀과 나무는 모두 뿌리가 있습니다. 풀은 나무보다 키가 작고 대부분 겨울에 줄기를 볼 수 없습니다. 반면, 나무는 풀보다 키가 크고 겨울에 줄기를 볼 수 있습니다.
- 5 창포, 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.
- 6 물에 떠서 사는 식물은 공기주머니가 있거나 스펀지와 비슷한 구조로 되어 있어 쉽게 물에 뜰 수 있습니다.
- 7 용설란, 바오바브나무, 메스키토나무는 모두 사막의 환경에 적응하여 사는 식물입니다.

- 8 선인장은 줄기에 물이 많아 줄기의 자른 면에 화장지를 붙여 보면 물이 묻어 나옵니다.
- 9 (1)의 생김새를 활용해 ㉠을 만들고, (2)의 생김새를 활용해 ㉡을 만들며, 비에 젖지 않는 (3)의 특징을 활용해 ㉢을 만듭니다.
- 10 얼음은 단단하고 모양이 일정합니다.
- 11 물의 상태가 변해도 무게는 변하지 않습니다.
- 12 ①은 물이 증발하는 현상이고, ②, ③, ④는 물이 얼어 부피가 늘어나는 예입니다.
- 13 과일을 말리면 과일 안의 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 표면이 쭈글쭈글해 집니다.
- 14 물이 끓을 때 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지기 때문에 물이 끓기 전보다 물의 높이가 낮아집니다.
- 15 끓음은 물 표면뿐만 아니라 물속에서도 상태가 변하는 현상으로, 증발할 때보다 물의 양이 빠르게 줄어듭니다.
- 16 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상을 응결이라고 합니다.
- 17 물이 얼음으로 변하는 상태 변화를 이용해 얼음과자를 만듭니다.

18	채점 기준
	부레옥잠이 물에 떠서 사는 특징을 잎, 잎자루, 뿌리 등과 관련지어 바르게 썼다.
19	채점 기준
	증발 현상과 관련지어 물의 상태 변화를 바르게 썼다.
20	채점 기준
	차가운 주스를 넣은 컵 표면에 생기는 물질을 바르게 쓰고, 만들어진 까닭을 응결 현상과 관련지어 바르게 썼다.

중간 이후 기말 평가

71~73쪽

- | | | |
|--------------|---------|---------------|
| 1 ② | 2 ④, ⑤ | 3 ㉠ |
| 4 커지고, 작아집니다 | | 5 예 빛의 반사 |
| 6 ② | 7 ⑤ | 8 (1) ㉠ (2) ㉡ |
| 9 ㉠ | 10 ①, ⑤ | 11 지진 |
| 12 규모 | 13 ⑤ | 14 ③ |

15 ㉠ 증발 ㉡ 응결

16 ① 17 ⑤

- 18 예 직진하는 빛이 ㄱ자 모양 블록을 통과하지 못하여 ㄱ자 모양 블록과 같은 모양의 그림자가 스크린에 생긴다.
- 19 현도, 예 거울에 비친 글자는 실제 글자와 좌우가 바뀌어 보인다.
- 20 예 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식어서 만들어진다.

- 1 그림자가 생기기 위해서는 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비춰야 합니다.
- 2 투명한 물체는 빛을 잘 통과시킵니다.
- 3 손전등을 동물 모양 종이에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 4 손전등과 물체 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 달라집니다.
- 5 손전등의 빛이 거울에 부딪치면 빛의 방향이 바뀌는 것을 빛의 반사라고 합니다.
- 6 색안경은 거울을 이용하는 예가 아닙니다.
- 7 백두산과 시나봉산은 모두 화산입니다.
- 8 용암은 마그마에서 기체가 빠져나간 것입니다. 화산 가스는 여러 가지 기체가 섞여 있으며, 대부분 수증기입니다.
- 9 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 식어서 만들어진 암석으로 알갱이가 크고 색깔이 밝습니다.
- 10 ②, ③, ④는 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로운 점입니다.
- 11 양손으로 우드록을 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을 의미하고, 우드록이 끊어질 때 손의 떨림은 지진을 의미합니다.
- 12 지진의 세기는 규모로 나타내며 숫자가 클수록 강한 지진입니다.
- 13 지진으로 흔들릴 때 교실 안에 있을 경우 책상 아래로 들어가 머리와 몸을 보호하고, 책상 다리를 꼭 잡습니다.
- 14 물은 바다에서 액체 상태로 머무릅니다.
- 15 물의 순환 과정에서 땅에 내린 빗물은 증발하여 수증기가 되고, 수증기는 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 됩니다.

평가
교재



- 16 열기구를 띄울 때는 공기를 이용합니다.
- 17 물 부족 현상을 해결하기 위해서는 물을 계속 틀어 놓지 않고, 물을 받아서 사용해야 합니다.
- 18 **채점 기준**
빛의 직진과 관련지어 ㄱ자 모양 블록과 스크린에 생긴 그림자 모양을 비교하여 바르게 썼다.
- 19 **채점 기준**
거울에 비친 글자의 모습을 바르게 쓰고, 실제 글자와 차이점을 바르게 썼다.
- 20 **채점 기준**
현무암이 만들어지는 과정을 만들어지는 장소와 관련지어 바르게 썼다.

전 범위 기말 평가 74~76쪽

1 ㉔	2 ㉑	3 ㉒
4 ㉑	5 ㉒, ㉓	6 ㉑, ㉓
7 ㉑	8 많이, 낮아	
9 ㉑ 증발 ㉒ 응결		
10 (1) 빛 (2) 불투명 (3) 직진	11 ㉑	
12 ㉑	13 ㉑, ㉓	
14 (1) 고체 (2) 액체	15 ㉑	
16 물의 순환	17 ㉒	
18 예	19 ㉒, ㉓	
20 ㉑, 예		

18 예 앞이 작거나 가시로 변하여 물의 증발을 막는다. 물을 저장하기 위한 굽은 줄기가 있다. 건조한 환경에 잘 견딜 수 있는 생활 방식이 있다.

19 ㉒, ㉓ 동물 모양 종이를 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지기 때문이다.

20 ㉑, 예 건물에서는 승강기 대신 계단을 이용해 신속하게 이동한다.

- 1 잎의 끝이 뾰족하면서 잎이 여러 개인 것은 ㉑입니다.
- 2 풀은 나무보다 키가 작고 줄기가 가늘며, 대부분 한해살이 식물입니다. 풀은 대부분 겨울에 줄기를 볼 수 없지만, 나무는 겨울에도 줄기를 볼 수 있습니다.
- 3 부레옥잠은 잎자루에 있는 공기주머니의 공기 때문에 물에 떠서 살 수 있습니다.

- 4 도꼬마리 열매의 가시 끝 부분이 갈고리 모양으로 휘어져 있어 동물의 털이나 옷 등에 잘 붙는 특징을 활용해 짝짝이 테이프를 만들었습니다.
- 5 물은 액체로 모양이 일정하지 않고 눈에 보이며, 흐르는 성질이 있어 손에 잡히지 않습니다.
- 6 물이 얼거나 얼음이 녹아도 무게는 변하지 않습니다.
- 7 ㉑는 응결의 예이고, 나머지는 증발의 예입니다.
- 8 물이 끓을 때 큰 기포가 많이 생기고, 물이 수증기로 변해 공기 중으로 흩어지므로 물이 끓기 전보다 물의 높이가 낮아집니다.
- 9 증발은 액체인 물이 표면에서 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상이고, 응결은 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상입니다.
- 10 직진하는 빛이 불투명한 물체를 만나 빛이 통과하지 못하기 때문에 진한 그림자가 생깁니다.
- 11 거울에 비친 인형의 모습은 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 12 거울에 비친 글자는 상하가 바뀌어 보이지 않습니다.
- 13 한라산, 백두산은 화산 활동으로 만들어진 화산이지만 우리나라 산이 모두 화산은 아닙니다.
- 14 (1)은 고체인 화산 암석 조각, (2)는 액체인 용암입니다.
- 15 지진은 땅이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어지면서 흔들리는 것으로, 다른 나라뿐만 아니라 우리나라에서도 지진이 자주 발생하고 있습니다.
- 16 물이 상태가 변하면서 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정을 물의 순환이라고 합니다.
- 17 한 번 이용한 물은 없어지는 것이 아니라 다시 이용할 수 있습니다.

- 18 **채점 기준**
건조한 사막 환경에 식물이 적응한 특징을 생김새, 생활 방식과 관련지어 바르게 썼다.
- 19 **채점 기준**
그림자의 크기가 커지는 경우를 바르게 고르고, 그 까닭을 바르게 썼다.
- 20 **채점 기준**
지진으로 인한 흔들림이 멈추었을 때의 대처 방법으로 바르지 않은 것을 고르고, 바르게 고쳐 썼다.