



꼼꼼 풀이집

정답과 풀이



3-2

교과서 진도북

1	재미있는 과학 탐구	2쪽
2	동물의 생활	3쪽
3	지표의 변화	7쪽
4	물질의 상태	11쪽
5	소리의 성질	15쪽

온라인 학습북

19쪽

1. 재미있는 과학 탐구

개념 다지기

6~7 쪽

- 1 ㉠ 2 해결 3 ㉠, ㉡, ㉢ 4 ㉠
5 ㉢ 6 (1) ㉠

- 1 관찰하면서 궁금한 점은 잊지 않도록 기록합니다.
- 2 궁금한 점 중에서 우리가 스스로 해결할 수 있는 것을 선택합니다.
- 3 탐구 문제를 해결할 수 있는 방법을 정하고, 탐구 계획을 세운 후 탐구 계획이 적절한지 확인합니다.

더 알아보기

탐구 계획이 적절한지 확인할 내용 예

- 탐구 계획이 탐구 문제를 해결하기에 적절한가요?
- 탐구 순서, 예상되는 결과, 준비물, 역할 나누기 등을 자세히 적었나요?

- 4 탐구 실행 중에 결과가 나오면 즉시 결과를 기록할 수 있도록 합니다.
- 5 자료를 이용하면 탐구 결과를 더 이해하기 쉽게 전달할 수 있습니다.
- 6 탐구 결과는 사실대로 기록해야 합니다.

대단원 평가

8~9 쪽

- 1 현서 2 ㉡, ㉣ 3 ㉠ 실험 4 ㉠ 다르게 한 것에 따라 바뀌는 것을 생각해야 한다. 등 5 ㉢ 6 ㉠
7 ㉢ 8 ㉡ 9 세현 10 ㉣ 11 ㉢
12 ㉣ 13 ㉠ 14 ㉠ 문제 ㉠ 계획 ㉢ 실행 ㉢ 결과
15 ㉢

- 1 관찰하면서 궁금한 점은 잊지 않도록 글과 그림 등의 다양한 방법으로 기록합니다.
- 2 이미 답을 알고 있고, 간단한 조사로 쉽게 답을 찾을 수 있거나 준비물을 쉽게 구할 수 없는 문제는 탐구 문제로 적절하지 않습니다.
- 3 탐구 계획을 세울 때에는 탐구 문제를 해결할 수 있는 실험 방법을 생각해야 합니다.

- 4 탐구 문제를 해결할 수 있는 실험 방법을 생각할 때에는 실험에서 다르게 해야 할 것, 같게 해야 할 것, 다르게 한 것에 따라 바뀌는 것을 생각해야 합니다.

채점 기준

정답 키워드 다르게 한 것 | 바뀌는 것 등

'다르게 한 것에 따라 바뀌는 것을 생각해야 한다.' 등의 내용을 정확히 씀. 12점

바뀌는 것을 생각해야 한다는 내용을 썼지만, 무엇에 따라 바뀌는지 정확히 쓰지 못함. 8점

- 5 회전판의 개수를 다르게 하여 팽이를 만들고, 팽이가 도는 시간을 측정해야 탐구 문제를 해결할 수 있습니다.
- 6 내가 맡은 역할이 중요한 역할인지, 탐구 계획을 세우는데 시간이 오래 걸렸는지는 탐구 계획을 점검할 내용으로 알맞지 않습니다.
- 7 예상한 결과는 실제 탐구 결과와 같을 수도, 다를 수도 있으므로 실제 탐구 결과와 비교합니다.
- 8 반복해서 측정하면 더 정확한 결과를 얻을 수 있습니다.
- 9 표나 그래프, 사진, 그림 등을 이용하면 다른 사람이 발표 내용을 더 쉽게 이해할 수 있습니다.
- 10 발표를 들은 사람은 발표 자료에 들어갈 내용으로 알맞지 않습니다.

더 알아보기

탐구 결과 발표 자료에 들어갈 내용 예

탐구 문제, 모둠 이름, 시간과 장소, 탐구 방법, 준비물, 탐구 순서, 역할 나누기, 탐구 결과, 탐구를 하여 알게 된 것, 더 알아보고 싶은 것 등이 탐구 결과 발표 자료에 들어갈 내용입니다.

- 11 다른 모둠의 발표도 주의 깊게 듣고 궁금한 점을 질문합니다.
- 12 발표가 끝나면 친구들의 질문에 대답하고, 친구들의 발표 내용을 듣고 궁금한 점을 질문합니다.
- 13 발표자가 공부를 잘하는지는 탐구 결과 발표의 평가 내용으로 적절하지 않습니다.
- 14 '궁금한 점 생각하기 → 탐구 문제 정하기 → 탐구 계획 세우기 → 탐구 실행하기 → 탐구 결과를 발표할 자료 만들기 → 탐구 결과 발표하기'의 과정으로 탐구 문제를 해결할 수 있습니다.
- 15 생활에서 관찰한 것, 학교에서 배운 내용, 인터넷이나 책에서 본 것, 탐구하면서 더 궁금했던 점 중에 가장 알아보고 싶은 것으로부터 탐구 문제를 정합니다.

2. 동물의 생활

개념 다지기

15쪽

- 1 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ 2 ㉣ 3 개구리 4 (3) ㉤
5 ㉥ 닭, 잠자리 6 지렁이, 개구리, 뱀, 토끼 6 ㉦

- 1 물웅덩이에서는 소금쟁이, 개구리 등을, 나무 위에서는 참새, 까치 등을, 화단에서는 개미, 공벌레 등을 볼 수 있습니다.
- 2 고양이, 개 등은 집 주변에서 볼 수 있습니다.
- 3 올챙이는 물속에서 살지만, 개구리는 물과 땅을 오가며 삽니다.
- 4 빠른 정도나 아름다운 정도는 사람에 따라 기준이 달라 지므로 동물을 분류하는 기준으로 알맞지 않습니다.
- 5 닭, 잠자리는 날개가 있고 지렁이, 개구리, 뱀, 토끼는 날개가 없습니다.
- 6 개미, 잠자리, 달팽이는 더듬이가 있지만 토끼, 닭, 개구리는 더듬이가 없습니다. 새끼를 낳는 동물은 토끼이고, 나머지는 알을 낳는 동물입니다.

단원 실력 쌓기

16~19쪽

Step 1

- 1 돋보기, 확대경 등 2 개미 3 깃털 4 ㉡ 날개가 있다. 등 5 다리가 있는가? 6 ㉠ 7 ㉠
8 ㉣ 9 ㉠ 10 ㉡ 까치 11 ㉡ 특징 12 ㉣
13 ㉠ 14 ㉤ 15 ㉣ 16 (1) ㉡ 다리가 있는가?
(2) ㉠ 직박구리, 다람쥐 ㉡ 지렁이, 달팽이

Step 2

- 17 ㉠ 깃털 ㉡ 거미
㉢ ㉡ 공처럼 둥글게 만든다
18 (1) 몸이 깃털로 덮여 있다.
(2) 더듬이가 있다.
(3) ㉡ '몸이 깃털로 덮여 있나요?', '더듬이가 있나요?', '부리가 있나요?' 등의 기준으로 분류할 수 있다.

- 17 · 참새
· 네(4)
· 공벌레
18 (1) 새
(2) 더듬이
(3) 없, 있

Step 3

- 19 ㉡ 다리가 있나요? 20 ㉠ ㉡ 곤충인가요? ㉢ 소금쟁이, 개미, 나비 ㉣ 참새, 거미, 달팽이, 뱀, 금붕어, 공벌레

- 1 작은 동물의 경우 돋보기나 확대경으로 확대하여 관찰할 수 있습니다.



돋보기



확대경

- 2 거미는 몸이 머리가슴과 배로 구분됩니다. 개미는 머리, 가슴, 배의 세 부분으로 구분됩니다.
- 3 참새, 까치는 몸이 깃털로 덮여 있습니다.
- 4 닭, 벌, 참새는 날개와 다리가 있습니다.
- 5 분류 기준은 누가 분류하더라도 같은 분류 결과가 나올 수 있도록 객관적이어야 분류 기준으로 알맞습니다.
- 6 개구리는 연못, 물웅덩이 등에서 볼 수 있습니다.
- 7 개미는 다리가 세 쌍이고, 걸어 다닙니다.

왜 틀렸을까?

- ㉡ 긴 대롱 모양의 입이 있는 것은 나비입니다.
- ㉢ 개미는 다리가 있어 걸어 다닙니다.
- ㉣ 건드리면 몸을 공처럼 둥글게 만드는 것은 공벌레입니다.
- ㉤ 개미는 몸이 전체적으로 검은색입니다.

- 8 달팽이는 화단에서 볼 수 있고, 등에 딱딱한 껍데기로 된 집이 있으며, 미끄러지듯이 움직입니다.
- 9 붕어는 지느러미가 있고, 물속에서 헤엄쳐 이동합니다.
- 10 까치는 주변에서 쉽게 볼 수 있는 텃새입니다. 머리, 가슴, 등은 검은색 깃털로, 배는 하얀색 깃털로 덮여 있습니다.
- 11 동물 분류는 다양한 동물을 공통점을 가진 것끼리 모아, 특징을 토대로 무리를 나누어 분류하는 것입니다.
- 12 동물을 관찰할 때 전체적인 생김새에서 특징적인 부분 위주로 살펴봅니다.

왜 틀렸을까?

- ㉠ 거미, 개구리, 고양이는 모두 날개가 없습니다.
- ㉡ 거미, 개구리는 알을 낳고, 고양이는 새끼를 낳습니다.
- ㉢ 거미, 개구리, 고양이는 모두 더듬이가 없습니다.
- ㉤ 고양이만 몸이 털로 덮여 있습니다.

- 13 사람에 따라 분류 결과가 달라질 수 있는 기준은 분류 기준으로 적합하지 않습니다. '크다', '작다'는 사람마다 기준이 다를 수 있으므로 무엇보다 크고 작은 것인지 기준을 명확하게 정해야 합니다.

14 개, 토끼는 새끼를 낳는 동물이고, 붕어, 참새, 개구리는 알을 낳는 동물입니다.

15 뱀, 금붕어는 다리가 없고, 벌, 게, 공벌레는 다리가 있습니다.

왜 틀렸을까?

- ① 알을 낳는 동물: 뱀, 금붕어, 벌, 게, 공벌레
- ② 날개가 있는 동물: 벌
날개가 없는 동물: 뱀, 금붕어, 게, 공벌레
- ③ 물에서 사는 동물: 금붕어, 게
물에서 살지 않는 동물: 뱀, 벌, 공벌레
- ⑤ 부리가 있는 동물: 없음.
부리가 없는 동물: 뱀, 금붕어, 벌, 게, 공벌레

16 직박구리와 다람쥐는 다리가 있고 지렁이와 달팽이는 다리가 없습니다.

더 알아보기

동물의 특징

- 지렁이: 다리가 없고, 여러 개의 마디로 되어 있으며, 기어 다닙니다.
- 직박구리: 다리가 2개이고, 날개가 있어 날아다닙니다.
- 다람쥐: 다리가 4개이고, 몸이 털로 덮여 있습니다.
- 달팽이: 다리가 없고, 미끄러지듯이 움직입니다.

17 주변에서 사는 동물의 생김새, 이동 방법, 사는 곳 등을 관찰하고 그 특징을 정리합니다.

채점 기준

①	'깃털'을 정확히 씀.	
②	'거미'를 정확히 씀.	
③	정답 키워드 공 '공처럼 둥글게 만든다.'와 같이 공벌레를 건드릴 때의 움직임을 정확히 씀.	상
	'구부린다.'와 같이 공벌레를 건드릴 때의 움직임을 단순히 씀.	중

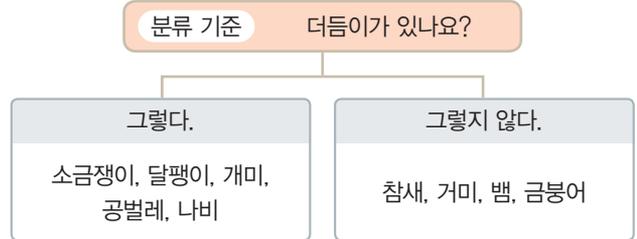
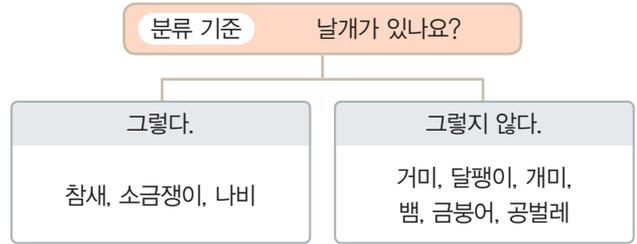
18 (가) 동물 무리는 새, (나) 동물 무리는 곤충으로, 두 무리 모두 날개가 있고 다리가 있습니다.

채점 기준

(1)	'몸이 깃털로 덮여 있다.'를 고름.	
(2)	'더듬이가 있다.'를 고름.	
(3)	정답 키워드 부리 깃털 등 (가)와 (나) 무리로 분류할 수 있는 기준 두 가지를 정확히 씀.	상
	(가)와 (나) 무리로 분류할 수 있는 기준을 한 가지만 정확히 씀.	중

19 참새, 거미, 소금쟁이, 개미, 공벌레, 나비는 다리가 있고, 달팽이, 뱀, 금붕어는 다리가 없습니다. 그러므로 '다리가 있나요?'라는 기준으로 분류할 수 있습니다.

20 '다리가 있나요?' 외에 '날개가 있나요?', '더듬이가 있나요?' 등의 새로운 기준으로 분류할 수 있습니다.



단원 실력 쌓기

24~27 쪽

Step 1

- 1 개미 2 예 기어 다닌다. 3 예 부드럽게 굽은 형태
 4 날개 5 사막: 낙타, 사막여우 등 / 극지방: 북극곰, 황제 펭귄 등 6 ① 노루, 공벌레 ② 땅강아지 ③ 뱀
 7 (1) ⊖ (2) ⊕ (3) ⊖ 8 ④ 9 ⊕, ⊖ 10 ③
 11 ③, ⑤ 12 ③, ⑤ 13 ⑤ 14 (1) ⊖, ⊕ (2) ⊖, ⊕
 15 (1) × (2) ○ (3) ○

Step 2

- 16 ① 앞발 ② 예 땅속
 17 (1) 예 바다에 사는 동물인가?
 (2) 예 전복과 다슬기는 물속 바위에 붙어서 기어 다니고, 붕어와 상어는 지느러미로 헤엄쳐 이동한다.
 18 예 날개를 이용하여 날아서 이동한다.

- 16 삼, 굴
 17 (1) 바다
 (2) 기어
 18 (1) 참새
 (2) 매미

Step 3

- 19 (1) 사막 (2) 예 낙타, 사막여우, 사막 도마뱀 등
 20 예 귀가 작아 열을 잘 빼앗기지 않는다. 털이 두껍고 촘촘하게 나 있어 추위를 잘 견딜 수 있다. 등

- 1 뱀과 개미는 땅 위와 땅속을 오가며 살고 있습니다.
- 2 땅에서 사는 동물 중 다리가 없는 동물은 기어서 이동하고, 다리가 있는 동물은 걸거나 뛰어서 이동합니다.
- 3 붕어와 고등어는 몸이 부드럽게 굽은 형태로 물속에서 헤엄쳐 이동하기에 알맞습니다.

- 4 나비, 까치는 날개가 있어서 날아서 이동할 수 있습니다.
- 5 물이 부족한 사막이나 온도가 낮은 극지방에도 다양한 동물이 살고 있습니다.
- 6 노루와 공벌레는 땅 위에서 살고 있고, 땅강아지는 땅속에 살고 있으며, 뱀은 땅 위와 땅속을 오가며 사는 동물입니다.
- 7 지렁이와 두더지는 땅속에 살고, 개미는 땅 위와 땅속을 오가며 살고 있습니다. 동물이 사는 곳에 따라 생김새나 생활 방식이 다를 수 있습니다.
- 8 다리가 있는 동물은 걷거나 뛰어서 이동하고, 다리가 없는 동물은 기어서 이동합니다.
- 9 수달은 강이나 호숫가에서 살고, 물방개는 강이나 호수의 물속에서 삽니다.
- 10 붕어와 다슬기는 강이나 호수의 물속에서 사는 동물입니다. 둘 다 물속에서 아가미로 숨을 쉽니다.
- 11 붕어와 고등어는 아가미를 이용하여 물속에서 숨을 쉴 수 있고, 지느러미를 이용하여 헤엄칠 수 있으며, 몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형)로 되어 있습니다. 붕어는 강이나 호수의 물속에서 살고, 고등어는 바닷속에서 삽니다.
- 12 나비, 잠자리, 벌, 매미 등의 곤충이나 제비, 까치, 황조롱이, 직박구리 등의 새는 날개가 있어서 날아서 이동합니다.
- 13 땅속에서 사는 동물 중에는 두더지나 땅강아지처럼 다리가 있는 동물이 있으며, 사막에서 사는 동물도 물이나 먹이를 먹어야 살 수 있습니다. 물에서 사는 동물은 대부분 아가미로 숨을 쉽니다. 극지방에서 사는 동물은 추위를 잘 견딜 수 있습니다.
- 14 북극에 사는 북극곰은 몸이 크고 흰색 털로 덮여 있어 추위를 잘 견딥니다. 남극에 사는 황제펭귄은 몸이 깃털로 덮여 있고, 서로 무리 지어 추위를 견딥니다.
- 15 거미와 같은 작은 동물부터 상어와 같이 큰 동물까지 특징을 활용하는 동물은 매우 다양합니다.
- 16 두더지는 삽처럼 생긴 앞발을 이용하여 땅을 파고 다리를 이용하여 땅속을 걸어서 이동합니다.

채점 기준

①에 '앞발'을 쓰고, ②에 '땅속'을 모두 정확히 씀.	상
①, ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

- 17 모두 물속에서 사는 동물로 붕어와 상어는 지느러미로 헤엄치고, 전복과 다슬기는 배발로 기어 다닙니다.

채점 기준

(1)	'바다에 사는 동물인가요?', '바다에 사나요?', '사는 곳이 바다인가?' 등 알맞은 분류 기준을 정확히 씀.	상
	분류 기준을 썼지만 표현이 부족함.	중
(2)	정답 키워드 기어 다닌다 헤엄친다 '전복과 다슬기는 물속 바위에 붙어서 배발로 기어 다니고, 붕어와 상어는 지느러미로 헤엄쳐 이동한다.'와 같이 전복과 다슬기의 이동 방법과 붕어와 상어의 이동 방법을 정확히 씀.	상
	전복과 다슬기의 이동 방법과 붕어와 상어의 이동 방법을 썼지만 표현이 부족함.	중
	전복과 다슬기의 이동 방법과 붕어와 상어의 이동 방법 중 한 가지만 정확히 씀.	하

- 18 참새 등의 새나 매미 등의 곤충은 날개가 있어 날 수 있습니다.

채점 기준

	정답 키워드 날개 '날개를 이용하여 날아서 이동한다.'와 같이 참새와 매미의 이동 방법을 정확히 씀.	상
	날개를 언급하지 못하고 단순히 '날아다닌다.' 등과 같은 내용만 씀.	중

- 19 사막에는 낙타, 사막여우, 사막 도마뱀, 사막 전갈 등이 살고 있습니다.
- 20 북극에 사는 북극여우는 귀가 작아 몸 밖으로 방출되는 열이 적고, 몸이 두껍고 촘촘하게 나 있는 털로 덮여 있어 추위를 잘 견딥니다.

대단원 평가

28~31 쪽

- 1 ㉔ 2 (1) ㉔ (2) ㉔ (3) ㉔ (4) ㉔ 3 ㉔
 4 ㉔, ㉔ 5 ㉔ 6 (1) ㉔ ㉔ ㉔, 금붕어 등 (나) ㉔ 나비, 메뚜기 등 (2) ㉔ 동물을 더듬이가 없는 것(㉔)과 더듬이가 있는 것(㉔)으로 분류한 것이다. 7 ㉔ 8 ㉔
 9 ㉔ 10 ㉔ 11 (1) ㉔ 부드럽게 굽은 (2) ㉔ 지느러미가 있다. 몸이 부드럽게 굽은 형태이다. 등
 12 ㉔ 13 ㉔, ㉔ 14 ㉔ 15 ㉔ 날개가 있기 때문이다. 16 사막 17 ㉔ 18 ㉔ 19 ㉔
 20 (1) ㉔ 소금쟁이 (2) ㉔ 뱀

- 1 거미는 화단 등에서 볼 수 있습니다.
- 2 까치는 몸이 검은색과 하얀색 깃털로 덮여 있고 날개가 있습니다. 거미는 다리가 네 쌍이 있고 걸어 다닙니다.
- 3 확대경을 이용하면 움직이는 작은 동물을 가둬 놓고 자세하게 관찰할 수 있습니다.



- 4 동물에 대하여 자세하게 알아볼 때에는 스마트 기기나 동물도감 등을 활용하여 조사합니다.
- 5 어떤 동물이 빠르니 느린지 판단하는 기준이 명확하지 않기 때문에 분류하는 기준으로 적합하지 않습니다.
- 6 동물을 생김새와 특징에 따라 분류 기준을 정해 분류할 수 있습니다. 토끼, 개구리, 비둘기는 더듬이가 없고 개미, 달팽이, 벌은 더듬이가 있습니다.

채점 기준

(1)	(가)에 뱀, 금붕어, 고양이 등을 쓰고, (나)에 나비, 메뚜기, 잠자리, 공벌레 등을 모두 정확히 씀.	6점
	(가)와 (나) 중 한 가지만 정확히 씀.	3점
(2)	정답 키워드 더듬이 '더듬이가 없는 것(가)과 더듬이가 있는 것(나)으로 분류한 것이다.'와 같이 동물을 분류한 기준을 정확히 씀.	6점
	(가)와 (나)로 분류한 기준을 썼지만 표현이 부족함.	3점

- 7 달팽이는 땅 위에서 살며 다리가 없습니다. 땅에서 사는 동물 중 다리가 있는 동물은 다리를 이용하여 걷거나 뛰어서 이동하고, 다리가 없는 동물은 기어서 이동합니다.
- 8 땅속에 사는 동물 중 지렁이는 다리가 없어서 기어서 다니고, 땅강아지는 다리가 있어 걸어서 이동합니다.

더 알아보기

땅에서 사는 동물의 특징

동물	사는 곳	특징
개미	땅 위와 땅속	다리가 3쌍이고, 걸어서 이동함.
거미	땅 위	다리가 4쌍이고, 걸어서 이동함.
공벌레	땅 위	다리가 7쌍이고, 걸어서 이동함.
땅강아지	땅속	다리가 3쌍이고, 앞다리로 땅을 파며, 걸어서 이동함.

- 9 강가나 호숫가에는 수달이나 개구리 등이 땅과 물을 오가며 살고 있습니다.
- 10 몸이 비늘로 덮여 있는 것은 붕어, 고등어, 상어, 피라미 등입니다.
- 11 붕어와 고등어는 몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형)이고, 여러 개의 지느러미가 있어 헤엄쳐 이동하기에 알맞습니다.

채점 기준

(1)	'부드럽게 굽은, 유선형' 등과 같은 내용을 정확히 씀.	4점
(2)	정답 키워드 지느러미 부드럽게 굽은(유선형) '지느러미가 있다. 몸이 부드럽게 굽은 형태이다.'와 같이 붕어와 고등어가 물속에서 헤엄치기 알맞은 생김새의 특징 두 가지를 모두 정확히 씀.	8점
	붕어와 고등어가 물속에서 헤엄치기 알맞은 생김새의 특징을 한 가지만 정확히 씀.	4점

- 12 물방개는 털이 달린 뒷다리를 이용하여 헤엄치고, 전복은 바닷속의 바위에 붙어서 배발로 기어 다닙니다.
- 13 까치와 직박구리는 날개가 있고 다리가 두 개이며 하늘을 날 수 있는 새입니다.
- 14 타조처럼 날개가 있어도 날지 못하는 새도 있으며, 나비, 잠자리와 같은 곤충은 몸이 깃털로 덮여 있지 않습니다.
- 15 잠자리, 매미와 같은 곤충과 직박구리, 제비와 같은 새는 날개가 있어 날아서 이동합니다.

채점 기준

	정답 키워드 날개 '날개가 있다.'와 같이 직박구리, 잠자리, 매미, 제비가 날아 다닐 수 있는 까닭을 정확히 씀.	6점
	직박구리, 잠자리, 매미, 제비가 날아다닐 수 있는 까닭을 썼지만 표현이 부족함.	3점

- 16 사막에서 사는 낙타는 사막에서 생활하기에 적합한 특징을 가지고 있습니다.
- 17 낙타는 콧구멍을 열고 닫을 수 있고, 등에 있는 혹에 지방을 저장합니다. 사막 도마뱀은 발바닥과 피부로 물을 흡수할 수 있습니다.
- 18 북극에 사는 북극곰은 몸이 크고 귀와 꼬리는 다른 곰에 비해 유난히 작아 몸 밖으로 나가는 열이 적으며, 털이 촘촘하게 나 있어 추위를 잘 견딜 수 있습니다.
- 19 등산화는 가파른 바위에서도 잘 다닐 수 있는 산양의 발바닥 특징을 활용한 예입니다.
- 20 소금쟁이는 물 위에서 미끄러지듯이 움직이고, 뱀은 좁은 곳을 기어서 이동할 수 있습니다.

3. 지표의 변화

개념 다지기

37 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡, ㉢ 3 운동장 흙 4 (1) ㉠ (2) ㉠
5 ㉢ 6 흙

- 1 만졌을 때 운동장 흙은 꺼끌꺼끌한 느낌이 들고, 화단 흙은 부드러운 느낌이 듭니다.
- 2 화단 흙은 진한 황토색이고, 만졌을 때 부드러우며 축축한 느낌이 듭니다.
- 3 운동장 흙은 화단 흙보다 물이 더 빠르게 빠집니다.
- 4 화단 흙에는 물에 뜨는 물질인 부식물이 많고, 운동장 흙에는 부식물이 적습니다.
- 5 각설탕을 플라스틱 통에 넣고 세계 흔들면 크기가 작아지고 모서리 부분이 부서져 둥근 모양으로 변하며, 가루가 많이 생깁니다.
- 6 물, 나무뿌리 등에 의하여 바위나 돌이 부서지면 작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 됩니다.

단원 실력 쌓기

38~41 쪽

Step 1

- 1 화단 흙 2 운동장 흙 3 부식물 4 ㉢ 작아진다.
5 흙 6 ㉠ 7 다름 8 ㉣ 9 화단 흙
10 ㉠ 11 (2) ㉠ 12 화단 흙 13 ㉠ 14 ㉠
15 ㉣

Step 2

- 16 1) ㉢ 2) ㉢ 꺼끌꺼끌
17 (1) 화단 흙
(2) ㉢ 나뭇잎이나 죽은 곤충 등 물에 뜨는 물질이 많다. 부식물이 많다. 등
18 (1) ㉢ 바위나 돌
(2) ㉢ 알갱이의 크기가 작아지고, 모서리 부분이 둥근 모양으로 변했다.

- 16 운동장, 꺼끌꺼끌한
17 (1) 화단 (2) 부식물
18 (1) 흙 (2) 작아

Step 3

- 19 1) 화단 2) 운동장 3) ㉢ ㉣ 4) ㉢ 축축
20 (1) 운동장 흙
(2) ㉢ 운동장 흙은 알갱이의 크기가 크기 때문이다.

- 1 화단 흙은 어두운색을 띠고, 운동장 흙은 밝은색을 띠니다.
- 2 운동장 흙이 화단 흙보다 물 빠짐이 빠릅니다.
- 3 부식물은 나뭇잎이나 죽은 곤충 등이 섞은 것으로, 식물이 잘 자라는 데 도움을 줍니다.
- 4 플라스틱 통에 각설탕을 넣고 세계 흔들면 각설탕이 부서져 크기가 작아지고 가루가 많이 생깁니다.



㉠ 흔들기 전: 각설탕의 모서리가 뾰족한 네모 모양이고, 크기가 큼.



㉡ 흔들 후: 각설탕이 둥근 모양으로 변하면서 크기가 작아지고, 가루가 많이 생긴다.

- 5 바위나 돌이 부서지면 작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 됩니다.
- 6 운동장 흙은 연한 노란색이고, 화단 흙보다 알갱이의 크기가 비교적 큼니다.
- 7 화단 흙과 운동장 흙은 색깔, 만졌을 때의 느낌, 알갱이의 크기, 물 빠짐 정도 등이 다릅니다.
- 8 물 빠짐 장치의 윗부분에 두 장소의 흙을 각각 $\frac{1}{3}$ 정도 넣고, 물이 넘치지 않도록 주의하며 두 장치의 흙에 각각 같은 양의 물을 동시에 붓습니다.
- 9 화단 흙이 운동장 흙보다 알갱이의 크기가 작기 때문에 같은 시간 동안 물이 더 적게 빠져 물 빠짐이 느립니다.
- 10 화단 흙에는 물에 뜬 물질이 많고, 운동장 흙에는 물에 뜬 물질이 거의 없습니다.



㉢ 화단 흙: 식물의 뿌리, 마른 나뭇가지, 죽은 곤충 등이 있음.



㉣ 운동장 흙: 작은 먼지 등이 있음.

- 11 물에 뜬 물질을 건질 때에는 핀셋을 사용합니다.
- 12 화단 흙의 뜬 물질에는 식물의 뿌리나 줄기, 마른 나뭇가지, 죽은 곤충 등이 있습니다.
- 13 각설탕이 부서지면 가루가 생기는 것을 통해 실제 자연에서 흙이 만들어지는 과정을 알아보는 실험입니다.

14 플라스틱 통을 세게 여러 번 흔들면 각설탕이 서로 부딪혀 크기가 작아지고 가루가 많이 생깁니다.

15 자연 상태에서 바위나 돌이 부서져 흙이 되는 데에는 오랜 시간이 걸립니다.

더 알아보기

흙이 만들어지는 과정

바위틈에 스며든 물이 겨울에 얼었다 녹는 것을 반복하거나 바위틈에서 자라는 나무뿌리가 점점 커지면서 조금씩 바위틈을 벌립니다. 이러한 작용을 오랜 시간 동안 받아서 바위가 서서히 부서지고, 작게 부서진 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 됩니다.

16 운동장 흙은 연한 노란색으로 알갱이의 크기가 비교적 크고, 만졌을 때의 느낌이 꺼끌꺼끌합니다.

채점 기준

①에 '크', ②에 '꺼끌꺼끌'을 모두 정확히 씀.	상
①과 ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

17 화단 흙에는 운동장 흙보다 물에 뜨는 물질이 많습니다. 물에 뜨는 물질은 대부분 부식물인데, 부식물은 식물이 잘 자라는 데 도움을 줍니다.

채점 기준

(1) '화단 흙'을 정확히 씀.	
(2) '나뭇잎이나 죽은 곤충 등 물에 뜨는 물질이 많다.' '부식물이 많다.' 등의 내용 중 한 가지를 정확히 씀.	상
'식물이 자라는 데 필요한 것들이 많다.' 등과 같이 식물이 잘 자라는 흙의 특징을 구체적으로 쓰지 못함.	중

18 플라스틱 통에 각설탕을 넣고 세게 흔들면 각설탕이 서로 부딪혀 모서리 부분이 둥근 모양으로 변하고, 크기가 작아지며 가루가 많이 생깁니다.

채점 기준

(1) '바위나 돌'을 정확히 씀.	
(2) '알갱이의 크기가 작아지고, 모서리 부분이 둥근 모양으로 변했다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
'각설탕의 모양이 달라졌다.'와 같이 각설탕의 크기와 모양 변화를 구체적으로 쓰지 못함.	중

19 화단 흙은 진한 황토색이고 만지면 축축한 느낌이 듭니다. 운동장 흙은 알갱이의 크기가 비교적 커서 만졌을 때 꺼끌꺼끌한 느낌이 듭니다.

20 화단 흙보다 운동장 흙이 알갱이의 크기가 크기 때문에 화단 흙보다 운동장 흙에서 물이 더 많이 빠집니다.

개념 다지기

45 쪽

- 1 ㉓ 2 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ 3 ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦ ㉧ ㉨ ㉩ ㉪ ㉫ ㉬ ㉭ ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ ㉲ ㉳ ㉴ ㉵ ㉶ ㉷ ㉸ ㉹ ㉺ ㉻ ㉼ ㉽ ㉾ ㉿
4 ㉡ 5 ㉢ 6 ㉡, ㉣

- 흐르는 물이 흙 언덕의 위쪽을 깎고, 깎인 흙을 흙 언덕의 아래쪽으로 운반하여 쌓아 놓습니다.
- 지표의 바위나 돌, 흙 등이 깎여 나가는 것을 침식 작용이라고 하고, 깎인 돌이나 흙 등이 이동하는 것을 운반 작용이라고 하며, 운반된 돌이나 흙 등이 쌓이는 것을 퇴적 작용이라고 합니다.
- 흐르는 물에 의하여 경사진 곳의 지표는 깎이고, 깎인 흙이 운반되어 경사가 완만한 곳에 흘러내려 와서 쌓이게 됩니다.
- ㉡은 계곡 등이 있는 강 상류이고, ㉢은 큰 강 등이 있는 강 하류입니다.
- 강 상류(㉡)에는 큰 바위가 많고, 강 하류(㉢)에는 모래나 진흙이 많습니다.
- 바닷가의 절벽과 구멍 뚫린 바위는 바닷물의 침식 작용으로 만들어진 지형입니다.

단원 실력 쌓기

46~49 쪽

Step 1

- 1 침식 작용 2 흐르는 3 강 하류 4 강 상류
5 퇴적 작용 6 ㉤ 7 (1) ㉡ (2) ㉢ 8 ㉣
9 ㉢ 10 ㉡, ㉣ 11 ㉠, ㉢ 12 (1) ㉡ (2) ㉢
13 (1) × (2) ○ (3) × 14 ㉡ 15 ㉢

Step 2

- 16 (1) ㉡ 퇴적 ㉢ 침식
(2) ㉠ ㉡ 깎이 ㉢ ㉣ 쌓이기
17 ㉡ 강 상류에서는 침식 작용이 활발하게 일어나고, 강 하류에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어난다.

- 18 (1) 침식 작용
(2) ㉡ 파도가 치면서 지표를 깎아 만들어졌다. 파도가 바위를 깎아 구멍이 뚫렸다. 등

- 16 (1) 침식, 퇴적
(2) 깎아, 쌓아
17 침식, 퇴적
18 (1) 침식
(2) ㉡ 깎여

Step 3

- 19 ㉠ 물 ㉡ ㉢ 깎이 ㉣ ㉤ 쌓 ㉥ ㉦ 운반
20 ㉡ ㉢ ㉣ 운반된 돌이나 흙 등이 쌓이는 것

- 1 침식 작용은 지표의 바위나 돌, 흙 등이 깎여 나가는 것입니다.
- 2 흐르는 물은 오랜 시간에 걸쳐 지표를 서서히 변화시킵니다.
- 3 강 하류는 강폭이 넓고 강의 경사가 완만합니다.



▲ 강 하류

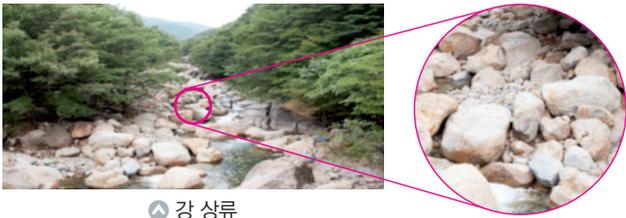
- 4 강 상류에는 큰 바위가 많고, 강 하류에는 모래나 진흙이 많습니다.
- 5 모래사장과 갯벌은 바닷물의 퇴적 작용으로 만들어진 지형입니다.
- 6 흙 언덕 위쪽에 색 모래와 색 자갈을 놓는 것은 물이 흐르면서 흙이 어떻게 이동하는지 쉽게 보기 위해서입니다.
- 7 흙 언덕 위쪽(㉠)은 경사가 급해 흙이 많이 깎이고, 흙 언덕 아래쪽(㉡)은 경사가 완만해 흙이 많이 쌓입니다.

더 알아보기

흐르는 물의 작용

- ㉠: 흙 언덕의 위쪽으로, 침식 작용이 활발한 곳입니다.
- ㉡: 흙 언덕의 아래쪽으로, 퇴적 작용이 활발한 곳입니다.

- 8 지표의 바위나 돌, 흙 등이 깎여 나가는 것을 침식 작용, 깎인 돌이나 흙 등이 이동하는 것을 운반 작용, 운반된 돌이나 흙 등이 쌓이는 것을 퇴적 작용이라고 합니다.
- 9 ㉠은 강 상류에서 주로 볼 수 있는 침식 작용이 활발한 지형이고, ㉡은 강 하류에서 주로 볼 수 있는 퇴적 작용이 활발한 지형입니다.
- 10 (가)는 강 상류로, 강 상류는 강폭이 좁고 강의 경사가 급합니다.



▲ 강 상류

왜 틀렸을까?

- ㉠ 강폭이 넓은 것은 강 하류의 특징입니다.
- ㉡ 강의 경사가 완만한 것은 강 하류의 특징입니다.

- 11 (나)는 강 하류입니다. 강 하류는 강폭이 넓고, 모래나 진흙이 많습니다.

왜 틀렸을까?

- ㉡, ㉣는 계곡으로 큰 바위나 모가 난 돌 등을 볼 수 있는 강 상류의 모습입니다.

- 12 강 상류에서는 침식 작용이 활발하게 일어나고, 강 하류에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.
- 13 바닷가에서는 바닷물의 침식 작용과 퇴적 작용으로 다양한 지형이 만들어지고, 이러한 지형은 만들어지는데 오랜 시간이 걸립니다.
- 14 ㉡ 지형은 바닷물이 바위와 만나는 부분을 계속 깎고 무너뜨려서 만들어진 절벽의 모습입니다.
- 15 흙을 보호하기 위해서는 일회용품의 사용을 줄여야 합니다.
- 16 흐르는 물이 경사진 곳의 지표를 깎고, 깎인 흙은 운반되어 경사가 완만한 곳에 쌓입니다.

채점 기준

(1)	㉠에 '퇴적', ㉡에 '침식'을 모두 정확히 씀.	
(2)	①에 '깎이', ②에 '쌓이기'를 모두 정확히 씀.	상
	①과 ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

- 17 강 상류에서는 퇴적 작용보다 침식 작용이, 강 하류에서는 침식 작용보다 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.

채점 기준

정답 키워드 상류, 침식 작용 하류, 퇴적 작용	
'강 상류에서는 침식 작용이 활발하게 일어나고, 강 하류에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어난다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
강 상류에서 주로 일어나는 작용과 강 하류에서 주로 일어나는 작용 중 한 가지만 정확히 씀.	중

- 18 가파른 절벽이나 구멍 뚫린 바위와 같은 바닷가의 침식 지형은 파도가 치면서 지표를 깎아 만들어졌습니다.

채점 기준

(1)	'침식 작용'을 정확히 씀.	
(2)	정답 키워드 파도 지표 깎다 뚫리다 등 '파도가 치면서 지표를 깎아 만들어졌다.' '파도가 바위를 깎아 구멍이 뚫렸다.' 등의 내용 중 한 가지를 정확히 씀.	상
	구멍 뚫린 바위가 만들어지는 과정을 썼지만, 침식 작용과 관련지어 쓰지 못할.	중

- 19 흙 언덕 위쪽에서는 침식 작용이 활발하여 흙이 많이 깎이고, 흙 언덕 아래쪽에서는 퇴적 작용이 활발하여 흙이 많이 쌓입니다.
- 20 흐르는 물의 퇴적 작용은 운반된 돌이나 흙 등이 쌓이는 것을 말합니다.

대단원 평가

50~53 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ ㉡ 작음 ㉢ ㉣ 꺼끌꺼끌
 3 1, 4, 2, 3 4 (1) ㉠ (2) ㉣ 운동장 흙은 화단 흙보다 알갱이의 크기가 크기 때문에 물 빠짐이 빠르다.
 5 2, 4 6 2 7 ㉣ 8 ㉠ 9 ㉠, 5
 10 ㉣ 작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 된다. 11 ㉣ 12 4 13 ㉠, 5 14 (1) ㉢ (2) ㉠ 15 ㉠ 강 상류 ㉢ 강 중류 ㉣ 강 하류
 16 ㉠ ㉣ 좁음 ㉡ ㉣ 완만함 ㉢ 침식 ㉡ 퇴적 17 (1) 정원 (2) ㉣ 아마도 아주 오래 전에 만들어졌을 거야. 흐르는 물은 오랜 시간에 걸쳐 지표를 서서히 변화시키거든. 18 (나)
 19 ㉢, ㉡ 20 4, 5

- 1 화단 흙은 진한 황토색이고, 나뭇잎이나 나뭇가지와 같은 물질이 섞여 있습니다. 운동장 흙은 연한 노란색이고, 흙먼지가 많이 날립니다.
 2 화단 흙 알갱이의 크기는 비교적 작고, 운동장 흙은 만지면 꺼끌꺼끌한 느낌이 듭니다.



▲ 화단 흙



▲ 운동장 흙

- 3 1, 4, 2, 3의 순서로 물 빠짐 장치를 꾸며 실험합니다.
 4 화단 흙은 알갱이의 크기가 비교적 작고, 운동장 흙은 알갱이의 크기가 비교적 크기 때문에 운동장 흙이 화단 흙보다 물 빠짐이 빠릅니다.

채점 기준

(1)	'㉠'을 씀.	4점
(2)	정답 키워드 알갱이의 크기 크다 물 빠짐 빠르다 '운동장 흙은 화단 흙보다 알갱이의 크기가 크기 때문에 물 빠짐이 빠르다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
	알갱이가 크다는 내용을 썼지만, 표현이 부족함.	4점

- 5 화단 흙과 운동장 흙에 같은 양의 물을 넣어야 하고, 물에 뜬 물질은 핀셋으로 건져서 거름종이에 놓고 관찰합니다.
 6 부식물은 나뭇잎이나 죽은 곤충 등이 썩은 것으로, 운동장 흙보다는 화단 흙에 많이 들어 있습니다.
 7 별 모양 사탕을 통에 넣고 세게 흔들면 별 모양 사탕이 서로 부딪혀 가루가 많이 생기고, 크기가 작아집니다.

- 8 각설탕을 통에 넣고 흔들거나 바위틈으로 스며든 물이 얼었다 녹으면서 바위를 부수는 것은 큰 덩어리가 작은 알갱이로 부서지는 경우입니다.
 9 바위틈에서 나무뿌리가 자라면서 바위틈을 벌리게 되고 결국 바위가 부서집니다.
 10 나무뿌리, 물 등에 의해 바위나 돌이 부서지면 작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 됩니다.

채점 기준

정답 키워드 작은 알갱이 부식물 등 '작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 부식물이 섞여서 흙이 된다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
흙이 만들어지는 과정에 대해 썼지만, 표현이 부족함.	4점

- 11 사각 쟁반에 흙 언덕을 만들고, 색 모래와 색 자갈을 흙 언덕 위쪽에 놓습니다.
 12 흙 언덕의 위쪽은 흐르는 물에 의해 깎이고, 아래쪽은 깎인 흙이 운반되어 쌓입니다.
 13 흙 언덕의 모습이 변한 까닭은 흐르는 물이 흙 언덕의 위쪽을 깎고, 깎인 흙을 아래쪽으로 운반해 쌓았기 때문입니다.
 14 (1)은 침식 작용이 활발해 만들어진 지형이고, (2)는 퇴적 작용이 활발해 만들어진 지형입니다.
 15 ㉠은 강 상류, ㉢은 강 중류, ㉣은 강 하류의 모습입니다.
 16 강 상류는 강폭이 좁고 침식 작용이 활발하며, 강 하류는 강의 경사가 완만하고 퇴적 작용이 활발합니다.
 17 강 주변 지형은 흐르는 물에 의해 서서히 모습이 달라 집니다.

채점 기준

(1)	'정원'을 씀.	4점
(2)	정답 키워드 오랜 시간 서서히 등 '아마도 아주 오래 전에 만들어졌을 거야. 흐르는 물은 오랜 시간에 걸쳐 지표를 서서히 변화시키거든.' 등의 내용을 정확히 씀.	6점
	정원이 말한 두 문장 중 한 문장만 바르게 고쳐 씀.	3점

- 18 (가)는 바닷물이 모래를 쌓아서 만들어진 모래사장의 모습입니다.
 19 바닷물의 퇴적 작용으로 만들어진 모래사장은 오랜 시간에 걸쳐서 만들어졌습니다.
 20 흙은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸리고, 흙에서는 다양한 생물이 살아가고 있기 때문입니다.

4. 물질의 상태

개념 다지기

59 쪽

- 1 ④ 2 변하지 않습니다 3 ⑤ 4 (1) ㉠
(2) ㉡ 5 ④ 6 ②, ⑤

- 1 돌과 쌍기나무는 눈으로 볼 수 있고 손으로 잡을 수 있습니다. 물과 주스는 눈으로 볼 수 있지만 손으로 잡으면 흘러내립니다.
- 2 그릇의 모양과 크기에 상관없이 조각의 모양과 크기는 변하지 않습니다.
- 3 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 변하지 않는 물질의 상태를 고체라고 합니다.
- 4 물은 여러 가지 그릇에 옮겨 담았을 때 담는 그릇에 따라 물의 모양이 변하지만, 물의 부피는 변하지 않습니다.
- 5 물과 같은 액체인 주스는 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않습니다.
- 6 페트병 입구에서 공기 방울이 생겨 위로 올라오고, 보글 보글 소리가 남을 관찰할 수 있습니다.

단원 실력 쌓기

60~63 쪽

Step 1

- 1 고체 2 컵 3 부피 4 있, 없
5 보이지 않지만 6 ⑤ 7 고체 8 ③
9 ⑤ 10 ㉠ 예 모양 ㉡ 예 높이 11 물, 우유
12 ㉢ 13 ①, ③ 14 ③

Step 2

- 15 (1) 고체
(2) ① 예 그릇 ② 예 일정
- 16 (1) 꿀, 주스
(2) 예 꿀과 주스는 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않기 때문이다.
- 17 ① 예 공기 방울 ② 예 눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있다.

- 15 (1) 부피
(2) 모양
16 (1) 일정하지 않습니다
(2) 액체
17 (1) 공기
(2) 돌아갈 때

Step 3

- 18 예 변한다
19 예 같다
20 예 액체는 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않는 물질의 상태이다.

- 1 고체는 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 변하지 않는 물질의 상태를 말합니다.
- 2 컵은 고체, 바닷물과 식초는 액체입니다.
- 3 액체인 물은 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않습니다.
- 4 액체인 주스는 눈으로 볼 수 있지만, 손으로 잡을 수 없습니다.
- 5 공기는 눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있습니다.
- 6 나뭇조각은 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 변하지 않습니다.
- 7 나뭇조각과 같이 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 변하지 않는 물질의 상태를 고체라고 합니다.
- 8 식용유는 담는 그릇에 따라 모양이 변하므로 고체가 아닙니다. 모래는 담는 그릇이 바뀌어도 가루 알갱이 하나하나의 모양과 부피는 변하지 않으므로 고체입니다.
- 9 물은 무색투명하지만, 주스는 노란색입니다. 물과 주스는 흘러내려서 담긴 그릇을 기울이면 모양이 변합니다.
- 10 주스는 담는 그릇의 모양에 따라 주스의 모양이 변하지만 부피는 변하지 않습니다.
- 11 물과 우유는 주스와 같이 담는 그릇의 모양에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않는 액체입니다.
- 12 고체와 액체는 둘 다 담는 그릇이 바뀌어도 부피가 변하지 않습니다.

왜 틀렸을까?

- ㉠ 액체의 성질입니다.
- ㉡ 기체의 성질입니다.
- ㉢ 고체의 성질입니다.

- 13 공기는 눈에 보이지 않지만 부풀린 풍선을 이용한 실험을 통해 우리 주변에 공기가 있음을 알 수 있습니다.
- 14 바람에 흔들리는 나뭇가지, 날고 있는 연이나 공기가 들어 있는 튜브 등을 통해 우리 주변에 눈에 보이지 않는 공기가 있음을 알 수 있습니다.
- 15 플라스틱 조각과 같이 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 일정한 물질의 상태를 고체라고 합니다.

채점 기준

(1)	'고체'를 정확히 씀.	
(2)	①에 '그릇', ②에 '일정'을 모두 정확히 씀.	상
	①과 ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

16 답는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 일정한 가래떡과 젓가락은 고체입니다. 답는 그릇에 따라 모양은 변하지만, 부피가 변하지 않는 꿀과 주스는 액체입니다.

채점 기준

(1)	'꿀, 주스'를 정확히 씀.	
(2)	정답 키워드 그릇 모양 변하다 부피 변하지 않는다 등 '꿀과 주스는 답는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
	꿀과 주스가 액체인 까닭을 썼지만, 모양과 부피 변화와 관련지어 쓰지 못함.	중

17 물속에 빈 페트병이나 빈 플라스틱병을 넣고 누르면 공기 방울이 위로 올라오는 것을 볼 수 있습니다. 이를 통해 우리 주변에 공기가 있음을 알 수 있습니다.

채점 기준

①에 '공기 방울'을 쓰고, ②에 '눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
①과 ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

18 물의 모양은 답는 그릇의 모양과 같아 이전과 달라졌습니다.

19 처음에 사용한 그릇에 다시 물을 붓고, 표시했던 물의 높이와 비교하면 처음에 표시했던 물의 높이와 같습니다.

20 물처럼 답는 그릇의 모양에 따라 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않는 물질의 상태를 액체라고 합니다.

개념 다지기

67 쪽

1 (1) 내려간다. (2) 높아진다. (3) 공기 2 **예** 공간
3 (1) ㉠ (2) ㉡ 4 ㉢ 5 < 6 ㉣

- 1 실험 결과 스타이로폼 공이 수조 바닥까지 내려가고, 물의 높이가 처음 표시했던 것보다 조금 높아집니다.
- 2 페트병 안에 있는 공기가 공간을 차지하고 있기 때문에 페트병 안의 공기가 물을 밀어내어 페트병 안으로 물이 들어가지 못합니다.
- 3 주사기의 피스톤을 밀면 스타이로폼 공이 움직여 위로 올라가고, 주사기의 피스톤을 당기면 스타이로폼 공이 제자리로 돌아와 아래로 내려옵니다.
- 4 공기는 답는 그릇에 따라 모양이 변하므로 일정한 모양을 가지고 있지 않습니다.

5 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 넣으면 페트병의 무게가 늘어납니다.

더 알아보기

평상시 우리는 공기의 무게를 느끼지 못하는 까닭

- 공기가 우리 몸을 누르고 있는 만큼 우리 몸속에서도 똑같은 크기의 누르는 힘으로 밖으로 밀어내고 있기 때문입니다.
- 사람들은 공기 중에서 생활하기 때문에 공기의 무게나 공기가 누르는 힘을 별로 느끼지 못하면서 생활하며, 이는 물속에서 생활하는 물고기가 물의 무게나 물이 누르는 힘을 잘 느끼지 못하는 것과 비슷합니다.

6 비눗방울 안의 공기는 기체, 비눗물은 액체 물질입니다.

단원 실력 쌓기

68~71 쪽

Step 1

- 1 공기 2 있습니다 3 기체 4 **예** 늘어난다.
5 비눗방울 안의 공기 6 ㉠ 7 ⑤ 8 ④
9 → 10 ⑤ 11 ㉡ 12 ②, ⑤
13 (1) ㉡ (2) ㉢ (3) ㉠ 14 **예** 작아진다.

Step 2

- 15 (1) **예** 움직인다.
(2) ① **예** 공기 ② **예** 이동
16 (1) 기체
(2) **예** 풍선 안의 공기가 공간을 차지하고, 그 공간을 가득 채우고 있기 때문이다.
17 (1) ㉡
(2) **예** 공기는 무게가 있다.

- 15 (1) 밀면
(2) 있음
16 (1) 공기
(2) 같음
17 (1) ㉡
(2) 기체, 눈

Step 3

- 18 ① **예** 내려감. ② **예** 올라옴. ③ **예** 조금 높아짐. ④ **예** 처음 높이와 같아짐.
19 ① **예** 공간 ② 물
20 **예** 공기는 공간을 차지한다.

- 1 공기는 눈에 보이지 않고 손으로도 잡을 수 없지만, 공간을 차지합니다. 물은 눈에 보이지만 손으로 잡을 수 없고 공간을 차지합니다.
- 2 공기는 다른 곳으로 이동할 수 있습니다.
- 3 기체는 답는 그릇에 따라 모양이 변하고, 그 공간을 항상 가득 채웁니다.

4 공기도 무게가 있어서 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣으면 페트병의 무게가 늘어납니다.

5 비눗방울 안의 공기는 기체이고, 분수대의 물과 음료수는 액체입니다.

6 ㉠처럼 뚜껑을 닫은 페트병을 밀어 넣으면 스타이로폼 공이 수조 바닥까지 내려갑니다.



▲ 뚜껑을 닫은 페트병을 밀어 넣기

7 페트병의 뚜껑을 닫았을 때는 페트병 안에 있는 공기가 공간을 차지하기 때문에 페트병 안으로 물이 들어가지 못해 스타이로폼 공은 수조 바닥까지 내려갑니다.

8 ㉠은 페트병 안의 공기의 부피만큼 물이 밀려 나오므로 수조 안의 물의 높이가 조금 높아지고, ㉡은 물이 페트병 안으로 들어가기 때문에 물의 높이에 변화가 없습니다.

9 당겨 놓은 주사기의 피스톤을 밀면 주사기와 비닐관 안에 들어 있는 공기가 스타이로폼 공을 붙인 주사기로 이동하게 되어 스타이로폼 공이 움직입니다.

10 주사기의 피스톤을 밀거나 당기면 한쪽 주사기에 들어 있는 공기가 비닐관을 통해 다른 쪽 주사기로 이동하기 때문에 스타이로폼 공이 움직입니다.

11 담는 그릇에 따라 모양과 부피가 변하고 그 공간을 항상 가득 채우는 물질의 상태를 기체라고 합니다.

12 (가)는 공기 주입 마개를 누르기 전, (나)는 공기 주입 마개를 누른 후의 페트병 무게를 측정한 것입니다. 공기는 무게가 있어서 페트병에 공기를 많이 넣을수록 무거워집니다.

더 알아보기

공기의 무게

- 학교 교실 안에 있는 공기의 무게: 약 200 kg 정도이고, 3학년 여섯 명의 무게와 비슷합니다.
- 학교 체육관 안에 있는 공기의 무게: 약 500 kg 정도이고, 다 자란 코끼리 한 마리의 무게와 비슷합니다.

13 우리 주변에 있는 물체나 물질은 고체, 액체, 기체의 다양한 상태로 있습니다.

14 풍선 속을 가득 채운 공기가 풍선 밖으로 이동하면서 풍선의 크기가 작아지고 장난감이 움직입니다.

15 피스톤을 밀면 ㉠ 주사기 안에 들어 있던 공기가 비닐관을 통해 ㉡ 주사기로 이동하여 스타이로폼 공이 움직입니다.

채점 기준

(1)	'움직인다.'를 정확히 씀.	
(2)	①에 '공기', ②에 '이동'을 모두 정확히 씀.	상
	①과 ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

16 기체인 공기가 공간을 차지하고, 그 공간을 가득 채우기 때문에 풍선에 공기를 넣으면 풍선이 부풀게 됩니다.

채점 기준

(1)	'기체'를 정확히 씀.	
(2)	정답 키워드 공기 공간 차지하다 채우다 등 '풍선 안의 공기가 공간을 차지하고, 그 공간을 가득 채우고 있기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
	풍선에 공기를 넣으면 부푸는 까닭을 썼지만, 기체의 성질과 관련지어 쓰지 못함.	중

17 페트병 입구에 끼운 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣고 무게를 측정하면 공기 주입 마개를 누르기 전보다 누른 후의 무게가 늘어나는 것으로 보아 공기는 무게가 있음을 알 수 있습니다.

채점 기준

(1)	'㉠'을 정확히 씀.	
(2)	정답 키워드 공기 무게 '공기는 무게가 있다.' 등의 내용을 정확히 씀.	상
	실험으로 알 수 있는 공기의 성질을 썼지만, 표현이 부족함.	중

18 뚜껑을 닫은 페트병을 수조의 바닥까지 밀어 넣으면 스타이로폼 공이 내려가고, 수조 안 물의 높이는 조금 높아집니다. 페트병을 다시 천천히 위로 올리면 가라앉았던 스타이로폼 공이 위로 올라오고, 수조 안의 물의 높이는 다시 처음과 똑같은 높이가 됩니다.

19 뚜껑을 닫은 페트병에는 공기가 들어 있고, 공간을 차지하고 있어서 물을 밀어내기 때문에 스타이로폼 공의 위치와 수조 안의 물의 높이가 달라집니다. 반면 뚜껑을 연 페트병에는 공기가 구멍을 통해 빠져나가므로 스타이로폼 공의 위치나 수조 안의 물의 높이에 변화가 없습니다.

20 실험을 통해 공기는 공간을 차지한다는 것을 알 수 있습니다.

대단원 평가

72~75쪽

- 1 ㉠ 2 ㉢, ㉣ 3 ㉡ 4 ㉠, ㉤
 5 ㉠ ㉡ 모양 ㉢ ㉣ 부피 6 ㉡ 담는 그릇에 따라
 물의 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않는다. 7 ㉢, ㉤
 8 ㉢ 9 ㉡ 공기 10 ㉣ 11 (1) ㉡ 내려간다.
 (2) 공기, ㉡ 플라스틱 컵 안에 들어 있는 공기는 공간을 차지한다.
 12 ㉠, ㉢ 13 ㉢ 14 ㉠, ㉣ 15 ㉠ 16 ㉢
 17 (1) 누른 후 (2) ㉡ 페트병에 무게가 있는 공기를 더 넣었기
 때문이다. 18 ㉢ 19 (1) 돌맹이, 필통 (2) 음료수, 비
 눗물 (3) 연을 날리는 공기 20 공기, 기체

- 물은 투명하지만 눈에 보이고, 흘러내려서 손으로 잡을 수 없습니다.
- 플라스틱 조각은 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 크기가 변하지 않습니다.
- 책, 동전, 지우개, 나뭇조각과 같은 고체는 담는 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 일정합니다.
- 담는 그릇이 바뀌어도 가루 알갱이 하나하나의 일정한 모양과 부피를 가지고 있으므로 모래와 같은 가루 물질은 고체입니다.
- 2의 과정으로 물의 모양 변화를, 3의 과정으로 물의 부피 변화를 알 수 있습니다.
- 담는 그릇에 따라 물의 모양이 변하고, 물을 처음 사용한 그릇에 다시 담았을 때 높이가 유지되는 것을 통해 물의 부피가 변하지 않음을 알 수 있습니다.

채점 기준

정답 키워드 모양 변하다 부피 변하지 않는다 '담는 그릇에 따라 물의 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않는다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
담는 그릇에 따른 물의 모양과 부피 변화 중 한 가지만 정확히 씀.	4점

- 우유와 바닷물은 담는 그릇에 따라 모양이 달라지지만, 부피는 변하지 않는 액체입니다.
- 모양이 서로 다른 그릇에 담긴 음료수의 부피를 비교하려면 모양과 크기가 같은 그릇에 각각 담은 후 높이를 비교합니다.
- 빈 페트병을 손등에 가까이 가져가 누르거나 물속에서 누르면 빈 페트병 속에 있던 공기가 나오면서 공기를 느낄 수 있습니다.
- ①, ②, ③을 통해 공기는 눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있음을 알 수 있습니다.

- 플라스틱 컵 안에는 공기가 들어 있어 물이 들어가지 못하므로 페트병 뚜껑은 수조의 바닥까지 내려갑니다.

채점 기준

(1) '내려간다.'를 정확히 씀.	4점
정답 키워드 공기 공간 차지하다 등 '공기'라고 쓰고, '플라스틱 컵 안에 들어 있는 공기는 공간을 차지한다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
(2) '공기'라고 쓰고, 공기의 성질을 썼지만 실험 결과와 관련지어 쓰지 못하였음.	4점
'공기'만 정확히 씀.	2점

- 페트병 안에 들어 있는 공기가 페트병의 입구로 빠져나가 물이 페트병 안으로 들어가고, 수조 안의 물의 높이는 처음 표시했던 높이와 같습니다.
- 축구공, 공기배개, 풍선 놀이 틀은 공기가 공간을 차지하는 성질을 이용한 물건입니다.
- 당겨 놓은 주사기의 피스톤을 밀면 주사기와 비닐관 안에 들어 있는 공기가 반대쪽 주사기로 이동하여 스타이로폼 공이 움직입니다.
- 주사기의 피스톤을 밀거나 당기면 스타이로폼 공이 움직이는 것을 통해 공기가 다른 곳으로 이동할 수 있음을 알 수 있습니다.
- 공기 주입기로 풍선을 부풀리거나 자전거 타이어에 공기를 넣는 것은 공기가 공간을 차지하고 이동하는 성질을 이용한 것입니다.
- 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣은 뒤 페트병의 무게를 측정하면 처음보다 늘어난 것으로 보아 공기는 무게가 있음을 알 수 있습니다.

채점 기준

(1) '누른 후'를 정확히 씀.	4점
정답 키워드 공기 넣다 등 '페트병에 무게가 있는 공기를 더 넣었기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
공기 주입 마개를 누른 후의 페트병의 무게가 더 무거운 까닭을 썼지만, 표현이 부족함.	4점

- 기체인 공기는 담긴 그릇을 항상 가득 채웁니다.
- 고체는 모양과 부피가 일정하고, 액체는 모양이 변하지만 부피는 일정합니다. 기체는 모양과 부피가 변하며 담긴 그릇을 항상 가득 채웁니다.
- 풍선 속을 가득 채운 기체 상태의 공기가 풍선 밖으로 이동하면서 움직이는 장난감입니다.

5. 소리의 성질

개념 다지기

81 쪽

- 1 예 떨리 2 (1) ㉠ (2) ㉡ 3 큰, 작은
4 ㉢ 5 (1) ㉠ (2) ㉡

- 1 물체에서 소리가 날 때에는 물체가 떨린다는 공통점이 있습니다.
- 2 작은북을 북채로 약하게 치면 북이 작게 떨리면서 작은 소리가 나고, 세게 치면 북이 크게 떨리면서 큰 소리가 납니다.
- 3 물체의 떨림이 클수록 큰 소리가 나고, 떨림이 작을수록 작은 소리가 납니다.
- 4 뱃고동은 배가 지나가고 있다는 신호를 먼 곳까지 보내기 위해 낮은 소리를 사용합니다.
- 5 실로폰의 긴 음판은 낮은 소리, 짧은 음판은 높은 소리가 납니다.

단원 실력 쌓기

82~85 쪽

Step 1

- 1 예 떨린다 2 큰 소리 3 세기
4 높낮이 5 높은 소리 6 ㉠, ㉡ 7 ㉠
8 ㉡ 9 예 떨림 10 ㉠ 11 ㉡ 12 ㉠, ㉡
13 ㉠, ㉡ 14 ㉠

Step 2

- 15 ㉠ 예 떨림 ㉡ 예 튀어 오른다
16 예 길이가 가장 긴 10 cm 플라 스틱 빨대를 불 때 가장 낮은 소리가 난다.

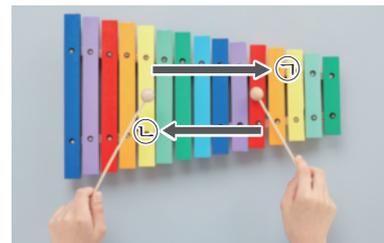
- 17 (1) 소리의 높낮이
(2) 예 실로폰 음판의 길이가 짧을수록 높은 소리가 나고, 실로폰 음판의 길이가 길수록 낮은 소리가 난다.

15 나는
16 높은,
낮은
17 (1) 높낮이
(2) 높은, 낮은

Step 3

- 18 ㉠ 예 작은 ㉡ 예 큰 ㉢ 예 낮게 ㉣ 예 높게
19 예 북이 작게 떨리면서 스타이로폼 공이 낮게 튀어 오르고, 작은북을 북채로 세게 치면 북이 크게 떨리면서 스타이로폼 공이 높게 튀어 오르기 때문이다.
20 예 스피커의 소리 조절 장치로 큰 소리와 작은 소리를 낸다. 캐스터네츠를 세게 부딪쳐서 큰 소리를 내고 약하게 부딪쳐서 작은 소리를 낸다. 금속 그릇을 고무망치로 세게 쳐서 큰 소리를 내고 약하게 쳐서 작은 소리를 낸다. 우쿨렐레의 같은 줄을 세게 튕겨서 큰 소리를 내고 약하게 튕겨서 작은 소리를 낸다. 등

- 1 물체에서 소리가 날 때에는 물체가 떨립니다.
- 2 작은북을 세게 칠 때 큰 소리가 나고, 약하게 칠 때 작은 소리가 납니다.
- 3 소리가 크고 작은 정도를 소리의 세기라고 합니다.
- 4 소리가 높고 낮은 정도를 소리의 높낮이라고 합니다.
- 5 실로폰 음판의 길이가 짧을수록 높은 소리가 납니다.
- 6 북은 북채로 치면 북의 가죽이 떨리면서 소리가 납니다. 벌이 날 때 빠른 날갯짓으로 인해 떨림이 발생하여 소리가 납니다.
- 7 소리굽쇠의 떨림으로 인해 수조의 물이 튀어 오릅니다.
- 8 소리가 나는 트라이앵글을 손으로 잡아 물체가 떨리지 않게 하면 소리가 멈춥니다.
- 9 소리가 나는 트라이앵글과 소리굽쇠에 손을 대 보면 떨림이 느껴집니다.
- 10 작은북을 북채로 세게 치면 떨림이 크게 생기면서 소리가 크게 나고, 스타이로폼 공이 더 높게 튀어 오릅니다.
- 11 작은북을 세게 치면 크게 떨리면서 큰 소리가 나고, 약하게 치면 작게 떨리면서 작은 소리가 납니다.
- 12 야구장의 응원 소리와 수업 시간에 발표할 때는 큰 소리를 이용하는 경우입니다.
- 13 실로폰 음판을 ㉠ 방향으로 칠 때는 음판의 길이가 점점 짧아지므로 점점 높은 소리가 나고, ㉡ 방향으로 칠 때는 음판의 길이가 점점 길어지므로 점점 낮은 소리가 납니다.



- 14 위급한 환자가 타고 있는 것을 알리는 구급차 소리와 불이 난 것을 알리는 화재 비상벨 소리는 높은 소리를 이용하는 예입니다. 뱃고동은 낮은 소리를 이용하고, 합창단 노랫소리는 높은 소리와 낮은 소리가 어우러진 경우입니다.
- 15 소리가 나지 않는 소리굽쇠를 물에 대 보면 아무 일도 일어나지 않지만 소리가 나는 소리굽쇠는 떨리기 때문에 물에 대 보면 물이 튀어 오릅니다.

채점 기준

①에 '떨림'을 쓰고, ②에 '튀어 오른다'를 모두 정확히 씀.	상
①, ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

- 16 빨대가 길수록 낮은 소리가 나고, 빨대가 짧을수록 높은 소리가 납니다.

채점 기준

<p>정답 키워드 10 cm 빨대</p> <p>'길이가 가장 긴 10 cm 플라스틱 빨대를 불 때 가장 낮은 소리가 난다.'와 같이 플라스틱 빨대를 불 때 가장 낮은 소리가 나는 경우를 정확히 씀.</p>	상
플라스틱 빨대를 불 때 가장 낮은 소리가 나는 경우를 썼지만 표현이 부족함.	중

- 17 실로폰 음판을 치면서 높은 소리가 날 때와 낮은 소리가 날 때의 음판 길이가 어떻게 다른지 비교합니다.

채점 기준

(1)	'소리의 높낮이'를 정확히 씀.	
	<p>정답 키워드 짧은 음판-높은 소리 긴 음판-낮은 소리</p> <p>'실로폰 음판의 길이가 짧을수록 높은 소리가 나고, 실로폰 음판의 길이가 길수록 낮은 소리가 난다.'와 같이 실로폰 음판의 길이에 따른 소리의 높낮이 관계를 정확히 씀.</p>	상
(2)	실로폰 음판의 길이에 따른 소리의 높낮이 관계를 썼지만 표현이 부족함.	중
	'실로폰 음판이 짧을수록 높은 소리가 난다.', '실로폰 음판이 길수록 낮은 소리가 난다.'와 같이 실로폰 음판의 길이에 따른 소리의 높낮이 관계 중 한 가지만 씀.	하

- 18 작은북을 북채로 약하게 치면 작게 떨리면서 작은 소리가 나고 스타이로폼 공이 낮게 튀어 오릅니다. 작은북을 북채로 세게 치면 크게 떨리면서 큰 소리가 나고 스타이로폼 공이 높게 튀어 오릅니다.
- 19 작은북이 떨리는 정도에 따라 스타이로폼 공이 튀어 오르는 정도가 달라집니다.
- 20 세기가 다른 소리를 만들 때 물체를 세게 치면 큰 소리가 나고, 약하게 치면 작은 소리가 납니다.

개념 다지기

89 쪽

- 1 공기 2 (1) ⊖ (2) ⊖ (3) ⊕ 3 팽팽
4 ⊖ 5 나무판자 6 ④, ⑤

- 1 우리 주변의 대부분의 소리는 공기를 통해 전달됩니다.
- 2 소리의 전달은 고체, 액체, 기체의 여러 가지 물질을 통해 전달됩니다.
- 3 실 전화기의 실을 팽팽하게 하면 실을 더 잘 떨리게 하여 소리가 잘 들립니다.
- 4 소리는 나무판자와 같이 딱딱한 물체에 잘 반사되어 소리가 더 크게 들립니다.
- 5 소리는 스펀지와 같이 부드러운 물체에는 잘 반사되지 않습니다.
- 6 소리가 큰 스피커는 스피커의 볼륨을 조절하여 소리의 세기를 줄일 수 있습니다.

단원 실력 쌓기

90~93 쪽

Step 1

- 1 물질 2 실 3 반사 4 딱딱한 물체
5 소음 6 ⊕ 7 ④, ⑤ 8 ⊕ 9 ④
10 ⊖, ⊕, ⊖, ⊖ 11 ⊕ 12 팽팽, 짧게, 굵게
13 ④ 14 (1) × (2) ⊖ (3) ⊖ 15 ④

Step 2

- 16 (1) 물, 공기
(2) ① 예 물 ② 예 공기
- 17 (1) 예 떨림 (2) 예 실의 길이를 짧게 하고 굵은 실을 사용한다. 실 전화기의 실과 종이컵 바닥이 단단히 고정되어 있게 한다. 실에 물을 묻히면 소리를 잘 전달할 수 있다. 등

- 16 (1) 공기
(2) 액체, 기체
17 (1) 실
(2) 팽팽, 짧게, 굵게

Step 3

- 18 소리의 반사
- 19 (1) ②, ③, ① (2) ① 예 딱딱한 ② 예 부드러운
- 20 예 도로에서 생기는 소음을 도로 쪽으로 반사시키기 때문이다.

- 1 소리는 철, 나무, 물, 공기 등의 여러 가지 물질을 통해 전달됩니다.
- 2 실 전화기는 실의 떨림으로 소리가 전달됩니다.
- 3 소리가 나아가다가 물체에 부딪쳐 되돌아오는 성질을 소리의 반사라고 합니다.
- 4 소리는 나무판자나 플라스틱판처럼 딱딱한 물체에서 잘 반사됩니다.
- 5 소음을 줄일 수 있는 방법은 소리를 반사하여 소리의 전달을 막거나 소리가 잘 전달되지 않도록 하는 방법, 소리의 세기 줄이기 등이 있습니다.
- 6 책상을 두드리는 소리는 고체인 책상(나무)을 통해 전달되었습니다.
- 7 촛불이 흔들리는 이유는 스피커에서 울리는 떨림으로 공기가 떨리기 때문이며, 스피커의 볼륨을 낮추면 떨림이 줄어들어 흔들림이 약해집니다.
- 8 달에는 소리를 전달해 주는 공기가 없기 때문에 소리가 전달되지 않아 들리지 않습니다.
- 9 소리는 고체, 액체, 기체 상태의 여러 가지 물질을 통해 전달됩니다. 그리고 우리 생활에서 대부분의 소리는 공기를 통해 전달됩니다.
- 10 종이컵 바닥에 누름 못으로 구멍을 뚫은 뒤, 구멍에 실을 넣고 실의 한쪽 끝에 클립을 묶어 실이 빠지지 않도록 고정합니다. 다른 종이컵도 같은 방법으로 만들어 완성합니다.
- 11 실 전화기에서 소리의 전달은 고체인 실의 떨림을 통해 이루어집니다.
- 12 실을 팽팽하게 하고 굵고 짧은 실을 사용할수록, 실이 더 잘 떨리게 되어 소리를 더 잘 들을 수 있습니다.
- 13 나무판을 들었을 때 들리는 소리가 가장 크고, 아무것도 들지 않았을 때 들리는 소리가 가장 작습니다.
- 14 소리는 부드러운 물체보다는 딱딱한 물체에서 잘 반사되며 나무판은 딱딱한 물체, 스타이로폼판은 부드러운 물체에 해당됩니다.
- 15 소리가 큰 스피커 소음은 스피커 볼륨을 조절하여 소음을 줄일 수 있습니다.
- 16 물속에 있는 스피커에서 나는 소리는 물속에서는 물을 통해 전달된 다음, 물 밖에서는 공기를 통해 우리 귀까지 전달됩니다.

채점 기준

(1)	'물, 공기'를 정확히 씀.	
(2)	①에 '물'을 쓰고, ②에 '공기'를 모두 정확히 씀.	상
	①, ② 중 한 가지만 정확히 씀.	중

17 실 전화기의 실이 더 잘 떨리게 하는 방법을 생각합니다.

채점 기준

(1)	'떨림'을 정확히 씀.	
(2)	정답 키워드 짧은 굵은 고정 물 등 '실의 길이를 짧게 한다. 굵은 실을 사용한다. 실 전화기의 실과 종이컵 바닥이 단단히 고정되어 있게 한다. 실에 물을 묻힌다.' 등과 같이 실 전화기에서 소리가 잘 전달되는 방법을 두 가지 정확히 씀.	상
	실 전화기에서 소리가 잘 전달되는 방법을 두 가지 썼지만 표현이 부족함.	중
	실 전화기에서 소리가 잘 전달되는 방법을 한 가지만 정확히 씀.	하

- 18 소리가 나아가다가 나무판자나 스펀지와 같은 물체에 부딪치면 소리가 반사됩니다.
- 19 소리는 딱딱한 물체에는 잘 반사되고, 부드러운 물체에는 잘 반사되지 않습니다.
- 20 자동차 소음은 도로 방음벽에서 소리가 반사되기 때문에 소리의 전달을 막아 소음을 줄일 수 있습니다.

대단원 평가

94~96 쪽

- 1 ② 2 ㉠ 소리가 나는 트라이앵글과 소리굽쇠에 손을 대 보면 떨림이 느껴지고, 소리가 나는 물체는 모두 떨림이 있다. 3 현주 4 ①, ⑤ 5 ② 6 ㉠, ㉡
- 7 ② 8 높은 9 (1) 공기 (2) 책상 10 ①, ④
- 11 ㉠ 물속에서는 물을 통해 소리가 전달되고, 물과 사람의 귀 사이에서는 공기를 통해 소리가 전달된다.
- 12 ② 13 실 14 ③ 15 ㉠
- 16 소리의 반사 17 ④ 18 ① 19 ㉡
- 20 (1) ㉠ 자동차 소리, 자동차가 빨리 달리는 소리, 자동차 경적 소리 등 (2) ㉠ 소리가 반사되는 성질을 이용하여 자동차 소리를 도로 쪽으로 반사시켜 소리의 전달을 막아 소음을 줄인다.

- 1 소리의 크기에 따라 물체가 떨리는 정도는 다릅니다. 소리가 나는 물체에 손을 대면 떨림이 느껴집니다.
- 2 소리가 나는 물체에 손을 대 보면 떨림을 느낄 수 있고, 소리가 나는 물체들은 떨린다는 공통점이 있습니다.

채점 기준

정답 키워드 떨림

'소리가 나는 트라이앵글과 소리굽쇠에 손을 대 보면 떨림이 느껴지고, 소리가 나는 물체는 모두 떨림이 있다.'와 같이 소리가 나는 물체에 손을 대면 느낌과 소리가 나는 물체의 공통점을 정확히 씀.	10점
소리가 나는 물체에 손을 대면 느낌과 소리가 나는 물체의 공통점 중 한 가지만 정확히 씀.	5점

- 3 소리가 나는 소리굽쇠를 손으로 잡아 소리굽쇠의 떨림을 멈추게 하면 소리가 나지 않습니다.
- 4 작은북을 치는 세기에 따라 소리의 세기, 스타이로폼 공이 튀어 오르는 높이가 달라집니다.
- 5 작은북을 북채로 약하게 칠 때는 작은 소리가 나고, 세게 칠 때는 큰 소리가 납니다.
- 6 ㉠, ㉡은 큰 소리를 내는 경우이고, ㉢은 작은 소리를 내는 경우입니다.
- 7 실로폰은 소리의 높낮이를 이용하여 연주하는 악기로, 음관의 길이에 따라 소리의 높낮이가 달라집니다.
- 8 화재 비상벨은 높은 소리로 사람들에게 불이 난 것을 알려 줍니다.
- 9 소리는 물질을 통해 전달됩니다. 우리 생활에서 들리는 대부분의 소리는 기체인 공기를 통해 전달되고, 물과 같은 액체, 나무나 철과 같은 고체를 통해서도 전달됩니다.
- 10 실 전화기로 친구에게 소리를 전달하는 것과 철봉에 귀를 대고 철봉을 두드리는 소리를 듣는 것은 고체인 실과 철을 통해 소리가 전달되는 경우입니다.
- 11 물속에 있는 스피커에서 나는 소리는 물속에서는 물에 의해 소리가 전달되고, 물 밖에서는 공기를 통해 전달됩니다.

채점 기준

정답 키워드 떨림

'물속에서는 물을 통해 소리가 전달되고, 물과 사람의 귀 사이에서는 공기를 통해 소리가 전달된다.'와 같이 물속 스피커에서 나는 소리가 귀에 전달되는 과정을 정확히 씀.	12점
'물을 통해 소리가 전달된다.', '공기를 통해 소리가 전달된다.'와 같이 물속에서 소리가 전달되는 과정과 물 밖에서 소리가 전달되는 과정 중 한 가지만 정확히 씀.	6점

- 12 통 안의 공기를 빼면 소리를 전달하는 물질인 공기가 줄어들어 소리가 작아집니다.
- 13 실 전화기는 실의 떨림으로 소리가 전달됩니다.

더 알아보기

실 전화기로 소리 전달하기

실 전화기의 한쪽 종이컵에 입을 대고 소리를 내면 실이 떨리면서 소리가 전달되어 다른 쪽 종이컵에서 소리를 들을 수 있습니다.

- 14 실 전화기에서 실의 길이가 지나치게 길면 실의 떨림이 줄어들기 때문에 소리가 잘 전달되지 않습니다.
- 15 들리는 소리의 크기 비교하기
나무판자를 세우고 듣는 소리 > 스피커를 세우고 듣는 소리
- 16 이어폰에서 나는 소리가 나무판자에서 반사되어 더 잘 들을 수 있습니다. 소리의 반사는 딱딱한 물체인 나무판자에서 더 잘 됩니다.
- 17 소리는 부드러운 물체보다 딱딱한 물체에서 더 잘 반사되며, 산에서 울리는 메아리는 소리의 반사에 해당합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 메아리는 소리가 나아가다가 산에 부딪쳐 되돌아오는 소리의 반사 때문에 생깁니다.
- ② 공연장 천장에 설치된 반사판은 연주 소리를 반사시켜 공연장 전체에 골고루 전달합니다.
- ③ 소리는 스타이로폼판보다 나무판에서 더 잘 반사됩니다.
- ⑤ 소리는 부드러운 물체보다 딱딱한 물체에서 더 잘 반사됩니다.

- 18 소음은 사람의 기분을 좋지 않게 만들거나 건강을 해칠 수 있는 시끄러운 소리를 말합니다.
- 19 음악실의 방음벽은 소리가 잘 전달되지 않는 물질을 사용하여 소음을 줄입니다.



▲ 음악실 방음벽

- 20 자동차에서 생기는 소음은 도로 방음벽에서 반사되어 도로 쪽으로 전달됩니다.

채점 기준

(1)	'자동차 소리, 자동차 경적 소리' 등의 내용을 정확히 씀.	4점
(2)	정답 키워드 소리의 반사 '소리가 반사되는 성질을 이용하여 자동차 소리를 도로 쪽으로 반사시켜 소음을 줄인다.'와 같은 내용을 정확히 씀.	6점
	도로 방음벽으로 소음을 줄이는 방법을 썼지만 표현이 부족함.	3점

1. 재미있는 과학 탐구

개념 확인하기

4 쪽

1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉣ 5 ㉤

온라인 학습 단원평가의 **정답**과 함께 **문항 분석**도 확인하세요.

단원평가

5~7 쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	⑤	궁금한 점을 찾는 방법 알기	쉬움
2	①	탐구 문제를 정하는 방법 알기	보통
3	①	탐구 문제를 정하는 방법 알기	쉬움
4	③	실험하여 해결할 수 있는 탐구 문제 알기	어려움
5	④	탐구 문제를 해결하기 위한 실험 조건 알기	보통
6	⑤	탐구 계획을 세우는 방법 알기	보통
7	④	탐구 계획을 세우는 과정 알기	어려움
8	⑤	탐구 계획을 세울 때 주의할 점 알기	보통
9	④	탐구 계획의 평가 내용 알기	어려움
10	④	탐구 실행을 위한 준비 과정 알기	보통
11	①	탐구를 실행하는 방법 알기	쉬움
12	⑤	탐구를 실행하는 과정 알기	보통
13	①	정확한 탐구 실행 결과를 얻는 방법 알기	쉬움
14	④	발표 자료에 들어갈 내용 알기	보통
15	①	탐구 결과를 이해하기 쉽게 표현하는 방법 알기	쉬움
16	②	포스터를 이용한 발표 모습 구분하기	쉬움
17	①	탐구 결과 발표의 평가 내용 알기	어려움
18	③	탐구 결과 발표의 평가 의견 이해하기	보통
19	⑤	탐구 문제 해결 과정 알기	보통
20	⑤	새로운 탐구 문제를 정하는 방법 알기	보통

- 책, 교과서, 인터넷, 우리 생활 등에서 찾은 내용 중 궁금한 점이 있는지 생각해 봅시다.
- 탐구 문제를 정할 때에는 직접 탐구할 수 있는 문제를 선택해야 합니다.
- 탐구 문제는 관찰, 측정, 실험하여 대답할 수 있는 문제여야 하고, 이미 답을 알고 있어서는 안 됩니다.
- 달에서 직접 실험하기 어려우므로 달과 지구에서 팽이가 도는 시간을 비교하는 것은 실험으로 해결하기 힘듭니다.
- 겹친 회전판의 개수만 다르게 하고, 나머지는 같게 하여 실험해야 탐구 문제를 해결할 수 있습니다.
- 다른 친구가 읽어도 탐구 내용을 이해할 수 있도록 탐구 순서를 자세하게 적어야 합니다.
- 탐구 문제를 해결할 수 있는 실험 방법과 조건을 생각하여 탐구 계획을 세우고, 탐구 계획이 적절한지 확인합니다.
- 탐구 계획은 자세하게 적어야 합니다.
- 탐구 계획을 세울 때에는 탐구 순서, 예상되는 결과, 준비물, 역할 나누기 등을 자세히 적어야 합니다.
- 탐구를 실행하기 전에 탐구 순서, 자신의 역할 등을 확인하고, 준비물을 준비합니다.
- 탐구를 실행할 때에는 관찰한 결과를 확인하면 즉시 기록해야 합니다.
- 예상한 결과와 실제 탐구 결과를 비교합니다.
- 여러 번 과정을 반복하면 정확한 실행 결과를 얻을 수 있습니다.
- 탐구 결과 발표 자료에는 탐구 문제, 모두 이름, 시간과 장소, 탐구 방법, 준비물, 탐구 순서, 탐구 결과 등이 들어가야 합니다.
- 탐구 결과 발표 자료를 만들 때 표, 그래프, 사진, 그림 등을 이용하면 탐구 자료를 이해하기 쉽게 표현할 수 있습니다.
- ①은 실물 전시 발표, ③은 연극을 이용한 발표, ④는 컴퓨터를 이용한 발표 방법입니다.
- 탐구 활동은 새로운 과학적 원리를 얻기 위한 것이 아니라 탐구 문제에 대한 답을 알아내는 과정입니다.
- 탐구 결과 발표가 적절한지 확인할 때는 스스로 탐구할 수 있는 탐구 문제인지도 확인해야 합니다.
- 먼저 탐구 문제를 정한 다음, 탐구 계획을 세워 탐구를 실행하고 탐구 결과를 발표합니다.
- 교과서에서 답을 쉽게 찾을 수 있는 문제는 새로운 탐구 문제로 적절하지 않습니다.

2. 동물의 생활

개념 확인하기

8 쪽

- 1 ㉠, ㉡, ㉢ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉡

개념 확인하기

9 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉡
4 ㉠ 5 ㉡

실력 평가

10~11 쪽

- 1 (1) ㉡ (2) ㉢ (3) ㉠ 2 ㉠ 3 ㉢ 4 ㉢, ㉣
5 한술 6 ㉣ 7 ㉢ 더듬이가 있는가? 8 ㉢
9 ㉠ 10 ㉢, ㉣

- 참새와 까치는 화단이나 나무 위에서, 개와 고양이는 집 주변에서, 개구리와 금붕어는 연못에서 주로 볼 수 있습니다.
- 까치는 머리, 가슴, 등은 검은색이고 배는 하얀색입니다. 날개가 있어 날 수 있습니다.
- 거미는 다리가 네 쌍이고, 화단, 건물 벽 등에서 볼 수 있습니다.
- 공벌레는 돌 밑이나 낙엽 밑 등 습한 곳에 숨어 있다가 밤이 되면 돌아다닙니다.
- 직접 관찰한 동물에 대하여 좀 더 자세하게 알아볼 때에는 동물도감, 스마트 기기 등에서 찾아 보거나, 확대경 등을 이용하여 자세히 관찰합니다. '동물 다섯고개' 놀이는 조사한 동물의 특징을 이용하여 놀이하는 방법으로 알맞습니다.
- 개, 토끼, 다람쥐는 새끼를 낳는 동물이고, 개구리, 붕어, 나비는 알을 낳는 동물입니다.
- 동물을 더듬이가 있는 것(벌, 개미, 달팽이)과 더듬이가 없는 것(개구리, 지렁이, 참새)으로 분류한 것입니다.
- 동물을 특징에 따라 분류할 때의 기준으로 좋아하는 정도는 사람마다 다른 결과가 나오므로 적당하지 않습니다.

- 참새, 나비, 거미, 공벌레는 다리가 있는 동물이고, 뱀, 붕어, 달팽이는 다리가 없는 동물입니다
- 잠자리, 개미, 메뚜기는 다리가 여섯 개인 곤충입니다. 달팽이는 곤충이 아니며 다리가 없습니다.

왜 틀렸을까?

- '몸집이 큰가?': 크다는 기준은 사람마다 다르기 때문에 분류 기준으로 알맞지 않습니다.
- 알을 낳는가?
 - 그렇다.: 잠자리, 개미, 메뚜기, 달팽이
 - 그렇지 않다.: 없음.
- 더듬이가 있는가?
 - 그렇다.: 잠자리, 개미, 메뚜기, 달팽이
 - 그렇지 않다.: 없음.

개념 확인하기

12 쪽

- 1 ㉢, ㉣, ㉤ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉠ 5 ㉡

개념 확인하기

13 쪽

- 1 ㉠, ㉢ 2 ㉢ 3 ㉡
4 ㉡ 5 ㉠

실력 평가

14~15 쪽

- 1 (2) ㉠ (3) ㉠ 2 땅속 3 ㉡ 4 ㉡
5 ㉣ 6 ㉢ 7 ㉢, ㉣ 8 ㉢ 9 ㉡
10 (1) ㉢ (2) ㉠ (3) ㉡

- 개미는 땅 위와 땅속을 오가며 살고, 소와 다람쥐는 땅 위에서, 땅강아지는 주로 땅속에서 삽니다.
- 두더지는 삽처럼 생긴 앞발을 이용하여 굴을 파서 땅속에서 잘 이동할 수 있습니다.
- 조개는 갯벌에서 살며 아가미로 숨을 쉬고, 두 장의 딱딱한 껍데기로 몸이 둘러싸여 있습니다. 개는 집게 다리가 한 쌍이 있고 나머지 다리 네 쌍으로 걸어 다닙니다.
- 돌고래, 붕어, 고등어는 몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형)이고 지느러미를 이용하여 헤엄쳐서 이동합니다. 오징어는 지느러미로 헤엄치지만 몸이 긴 세모 모양입니다.

- 5 까치, 참새, 직박구리와 같은 새는 날개가 있고 몸이 깃털로 덮여 있습니다.
- 6 제비, 참새, 까치는 새이고 벌은 곤충입니다.
- 7 사막에서 사는 낙타는 등에 있는 혹에 지방을 저장하여 먹이가 없어도 며칠 동안 생활할 수 있습니다. 또한 콧구멍을 열고 닫을 수 있어서 모래 먼지가 콧속으로 들어가는 것을 막을 수 있습니다.
- 8 북극에서 사는 북극여우는 몸이 털로 덮여 있고, 귀가 작아 추운 환경에 살기에 알맞습니다. 계절에 따라 털 색깔이 변합니다.
- 9 전복과 다슬기는 물속 바위에 붙어서 기어 다닙니다. 수달과 개구리는 발가락에 물갈퀴가 있어 물속에서 헤엄칠 수 있습니다. 물방개는 물속에서 다리로 헤엄쳐 이동하고 소금쟁이는 물 위를 미끄러지듯이 움직입니다.
- 10 물갈퀴, 집게 차, 칫솔걸이의 흡착판처럼 우리 생활에서 동물의 특징을 활용하여 만든 것이 많습니다.

서술형·논술형 평가

16 쪽

- 1 (1) 까치
(2) ㉠ ㉡ 화단 등 ㉢ ㉣ 마당, 집 주변 등
(3) ㉤ 더듬이가 있고, 미끄러지듯이 움직인다.
- 2 ① ㉤ 날개가 있나요? ② ㉤ 제비 등 ③ ㉤ 고양이 등
- 3 (1) 붕어, 물방개
(2) ㉤ 물속 바위에 붙어서 배발을 이용하여 기어 다닌다.
(3) ㉤ 몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형)라서 물속에서 빨리 헤엄쳐 이동할 수 있다.

- 1 화단에서 볼 수 있는 달팽이는 더듬이가 있고, 다리가 없어서 기어 다닙니다.

채점 기준

(1)	'까치'를 정확히 씀.	2점
(2)	㉠에 '화단'을 쓰고, ㉢에 '마당, 집 주변'의 내용을 정확히 씀.	4점
	㉠과 ㉢ 중 하나만 정확히 씀.	2점
(3)	정답 키워드 더듬이 미끄러지다 등 '더듬이가 있고 미끄러지듯이 움직인다. 등에 딱딱한 껍데기가 있다.' 등의 달팽이의 특징을 정확히 씀.	6점
	달팽이의 특징을 썼지만 표현이 부족함.	3점

- 2 벌, 참새, 잠자리는 날개가 있고, 토끼, 송사리, 다람쥐는 날개가 없습니다.

채점 기준

①	정답 키워드 날개 '날개가 있는가?'와 같은 내용을 정확히 씀.	4점
	분류 기준을 썼지만 표현이 부족함.	2점
②	'제비, 나비, 까치, 참새, 매미, 직박구리' 등 날개가 있는 동물 한 가지를 정확히 씀.	2점
③	'개, 소, 뱀, 노루, 너구리, 고등어, 돌고래, 공벌레' 등 날개가 없는 동물 한 가지를 정확히 씀.	2점

- 3 상어와 전복은 바닷속에서 사는 동물이고, 붕어와 물방개는 강이나 호수의 물속에서 사는 동물입니다.

더 알아보기

물에서 사는 동물의 특징

동물	사는 곳	특징
상어	바닷속	<ul style="list-style-type: none"> • 몸이 비늘로 덮여 있음. • 몸의 옆면에 아가미구멍이 있음. • 지느러미로 물속에서 헤엄칠 수 있음.
전복	바닷속	<ul style="list-style-type: none"> • 몸은 둥근 모양의 딱딱한 껍질로 둘러싸여 있음. • 물속 바위에 붙어서 배발로 기어 다님.
붕어	강, 호수의 물속	<ul style="list-style-type: none"> • 몸이 비늘로 덮여 있고, 유선형임. • 아가미가 있음. • 여러 개의 지느러미로 헤엄쳐 이동함.
물방개	강, 호수의 물속	<ul style="list-style-type: none"> • 다리는 3쌍이고, 뒷다리에 털이 나 있음. • 숨을 쉬려고 물 위로 올라옴. • 물속에서 헤엄쳐 이동함.

채점 기준

(1)	'붕어, 물방개'를 모두 정확히 씀.	2점
(2)	정답 키워드 물속 바위 기어 다니다 '물속 바위에 붙어서 배발을 이용하여 기어 다닌다.'	6점
	와 같이 전복의 이동 방법을 정확히 씀. 단순히 '기어 다닌다.'라는 내용만 씀.	3점
(3)	정답 키워드 몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형) '몸이 부드럽게 굽은 형태(유선형)라서 물속에서 빨리 헤엄쳐 이동할 수 있다.'와 같은 내용을 정확히 씀.	6점
	물속에서 생활하기에 알맞은 점을 썼지만 몸의 형태와 관련지어 쓰지 못함.	3점

온라인 학습 단원평가의 정답과 함께 문항 분석도 확인하세요.

단원평가

17~19쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	②	작은 동물 관찰 도구 알기	쉬움
2	①	주변에서 볼 수 있는 동물의 특징 알기	보통
3	④	주변에서 볼 수 있는 동물의 특징 알기	쉬움
4	②	동물을 분류하는 기준 알기	어려움
5	⑤	동물을 분류하는 알맞은 기준 알기	보통
6	③	동물 분류하기	어려움
7	④	땅 위와 땅속을 오가며 사는 동물의 특징 알기	보통
8	④	땅에서 사는 동물의 특징 알기	쉬움
9	④	땅에서 사는 동물의 특징 알기	보통
10	④	물에서 사는 동물의 특징 알기	보통
11	④	물에서 사는 동물의 특징 알기	어려움
12	③	붕어의 특징 알기	쉬움
13	③	날아다니는 동물의 특징 알기	보통
14	④	날아다니는 동물의 특징 알기	보통
15	②	낙타의 특징 알기	보통
16	①	극지방에서 사는 동물의 특징 알기	쉬움
17	①	사막이나 극지방에서 사는 동물의 특징 알기	보통
18	⑤	다양한 환경에 사는 동물의 특징 알기	어려움
19	④	생활에서 동물의 특징을 활용한 예 알기	보통
20	①	동물의 특징을 모방한 로봇의 예 알기	쉬움

- 확대경을 사용하면 움직이는 작은 동물을 확대경 안에 가둬 놓고 확대해서 자세하게 관찰할 수 있습니다.
- 달팽이는 다리가 없고, 미끄러지듯이 움직입니다.
- 달팽이는 딱딱한 껍데기로 된 집이 있습니다.
- (개)는 다리가 두 개, (네)는 다리가 네 개, (여섯)는 다리가 여섯 개입니다
- 사람에 따라 분류 결과가 달라질 수 있는 기준은 분류 기준으로 적합하지 않습니다. 개구리는 육식, 붕어는 잡식, 꿀벌은 초식 동물입니다.
- 개미, 공벌레, 지렁이는 땅에서 사는 동물이고 다슬기는 물에서 사는 동물입니다. 분류할 때는 대상을 빠뜨려서는 안 됩니다.
- 뱀은 땅속과 땅 위를 오가며 생활하고 다리가 없습니다.
- 뱀은 땅 위와 땅속을 오가며 생활하고 너구리는 땅 위에서 생활합니다.
- 땅에서 사는 동물 중 다리가 있는 동물은 걷거나 뛰어 다니고, 다리가 없는 동물은 기어 다닙니다
- 전복, 다슬기는 배발로 기어서 이동하고, 고등어, 오징어는 지느러미로 헤엄쳐 이동합니다.
- 다슬기, 미꾸리, 오징어는 물속에 사는 동물이고 아가미로 숨을 쉽니다.
- 붕어는 지느러미를 이용하여 헤엄쳐 이동하며, 몸이 부드럽게 굽은 형태입니다.
- 나비, 잠자리는 곤충으로 다리가 세 쌍입니다.
- 날아다니는 동물에는 박새, 까치, 직박구리와 같은 새 나 매미, 나비, 잠자리와 같은 곤충이 있습니다.
- 낙타는 사막에서 잘 살 수 있는 특징이 있습니다.
- 북극곰, 북극여우, 황제펭귄이 사는 극지방은 1년 중 대부분이 겨울로 온도가 매우 낮습니다.
- 북극여우는 귀가 작고, 사막여우는 귀가 큼니다. 황제 펭귄은 몸이 깃털로 덮여 있고, 여러 마리가 무리 지어 생활하며 추위를 견딩니다.
- 수달은 강가나 호숫가에서 땅과 물을 오가며 살고 아가미가 없습니다. 황제펭귄은 남극에서 삽니다.
- 두더지가 땅을 잘 파는 특징을 활용하여 굴삭기를 만들 수 있습니다.
- 바닷속의 바닥에 장애물이 있어도 자유롭게 넘어 다닐 수 있어야 하므로 다리가 10개인 게의 특징을 활용하기 적당합니다.

3. 지표의 변화

개념 확인하기

20 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉠

개념 확인하기

21 쪽

- 1 ㉡ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉠ 5 ㉡

실력 평가

22~23 쪽

- 1 ㉡ 2 ㉢, ㉣ 3 ㉣ 4 ㉠, ㉢ 5 ㉡
6 ㉡, ㉤ 7 ㉤ 8 (1) ㉡ (2) ㉠ 9 ㉠
10 ㉡

- 운동장 흙은 화단 흙보다 색깔이 밝습니다.
- 화단 흙은 만졌을 때 부드럽고 축축하여 잘 뭉쳐집니다.

왜 틀렸을까?

- ①, ② 화단 흙은 나뭇잎이나 나뭇가지와 같은 물질이 섞여 있고, 운동장 흙은 흙먼지가 많이 날립니다.
⑤ 화단 흙은 만졌을 때 부드럽고 축축합니다. 까끌까끌한 것은 운동장 흙입니다.

- 화단 흙과 운동장 흙의 물 빠짐을 비교하는 실험에서는 거즈, 비커, 초시계, 반으로 자른 페트병 등의 준비물이 필요합니다.
- 화단 흙보다 운동장 흙 알갱이의 크기가 커서 운동장 흙의 물 빠짐이 빠릅니다.
- 운동장 흙은 물에 뜬 물질이 거의 없고, 화단 흙은 물에 뜬 물질이 많습니다.
- 화단 흙의 물에 뜬 물질에는 식물의 뿌리나 줄기, 마른 나뭇가지, 죽은 곤충 등을 관찰할 수 있습니다. 이러한 물질은 대부분 부식물이고, 식물이 잘 자라는 데 도움을 줍니다.

더 알아보기

흙의 뜬 물질

- 흙의 뜬 물질에는 부식물뿐만 아니라 분해되지 않은 동식물의 잔해가 섞여 있습니다.
- 핀셋으로 건져 낸 물질이 모두 부식물이 아니지만 동식물의 잔해는 시간이 지나면 부식물이 될 것이므로 화단 흙에는 부식물이 많고, 부식물이 많은 흙에서 식물이 잘 자랄 수 있습니다.

- 식물이 잘 자라는 흙에는 나뭇잎이나 죽은 곤충 등 동물이나 식물이 오랫동안 썩어서 만들어진 부식물이 많습니다.
- 각설탕이 부서지면 가루 설탕이 되는 것처럼 자연에서 바위나 돌이 부서지면 흙이 됩니다.
- 각설탕을 플라스틱 통에 넣고 흔드는 것과 자연에서 나무뿌리나 물이 하는 일은 모두 큰 덩어리를 작은 알갱이로 부순다는 공통점이 있습니다.
- 바위나 돌이 부서지면 작은 알갱이가 되고, 이 작은 알갱이와 생물이 썩어 생긴 부식물이 섞여서 흙이 됩니다.

개념 확인하기

24 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉡

개념 확인하기

25 쪽

- 1 ㉡ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉡

실력 평가

26~27 쪽

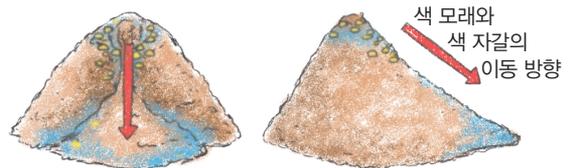
- 1 ㉡ 2 ㉣ 3 많을 4 ㉤ 5 ㉣
6 ㉢, ㉣ 7 (1) ㉡ (2) ㉠ 8 ㉡ 9 ㉡, ㉣
10 ㉡

- 물을 흘려 보내면 흙 언덕의 위쪽에 있는 흙과 색 모래가 아래쪽으로 떠내려와 쌓이게 됩니다.

더 알아보기

흙 언덕 위쪽에서 물을 흘려 보낸 후 흙 언덕의 모습이 어떻게 변했는지 그림으로 나타내기

- 물이 흐르면서 흙 언덕의 위쪽에 있는 흙과 색 모래가 아래쪽으로 떠내려와 쌓입니다.
- 색 자갈은 아래쪽으로 조금 이동합니다.



▲ 흙 언덕 위쪽에서 물을 흘려 보낼 때

- 2 흙 언덕의 위쪽은 퇴적 작용보다 침식 작용이 활발하게 일어나 흙이 많이 깎입니다.
- 3 흘러 보내는 물의 양이 많으면 흙 언덕 위쪽에서 침식 작용이 더 활발하게 일어나고, 흙 언덕 아래쪽에서는 퇴적 작용이 더 활발하게 일어나 흙이 많이 쌓입니다.
- 4 흐르는 물에 의해 경사진 곳의 지표는 침식 작용이 주로 일어납니다.

더 알아보기

비가 오고 난 후 땅의 모습이 변한 까닭
경사진 곳에서는 흐르는 물에 의하여 땅이 깎이고, 깎인 알갱이 들은 낮은 곳으로 운반되어 쌓이기 때문입니다.

- 5 강 상류(㉠)는 강의 경사가 급해 물의 흐름이 빠르고, 강 하류(㉡)는 강의 경사가 완만해 물의 흐름이 느립니다.
- 6 ㉠은 강 상류의 모습으로 퇴적 작용보다 침식 작용이 활발하게 일어나고, ㉡은 강 하류의 모습으로 침식 작용보다 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.
- 7 강 상류에는 큰 바위가 많고, 강 하류에는 모래나 진흙이 많습니다.
- 8 절벽과 동굴은 바닷물의 침식 작용, 모래사장은 바닷물의 퇴적 작용으로 만들어진 지형입니다.
- 9 구멍 뚫린 바위는 파도가 치면서 지표를 깎아 만들어진 것으로, 바닷물의 침식 작용으로 만들어졌습니다.
- 10 물결을 일으키면 바닷가 모형의 위쪽은 깎이고, 깎인 모래가 바닷가 모형의 아래쪽으로 밀려들어가 쌓이는 것을 통해 침식 작용과 퇴적 작용이 일어남을 알 수 있습니다.



서술형·논술형 평가

28 쪽

- 1 (1) ㉠ 예 가루 ㉡ 예 모양
(2) 예 큰 덩어리를 작은 알갱이로 부순다.
- 2 (1) 예 강폭이 좁고, 강의 경사가 급하다.
(2) 예 모래나 흙이 쌓여 있는 것, 넓은 평야, 들 등
(3) ㉠ 예 퇴적 작용보다 침식 작용이 활발하게 일어난다.
 ㉡ 예 침식 작용보다 퇴적 작용이 활발하게 일어난다.
- 3 예 바닷물의 퇴적 작용으로 고운 흙이나 가는 모래가 쌓여 만들어졌다.

- 1 실험에서 플라스틱 통을 흔드는 것과 자연에서 나무뿌리가 자라면서 바위가 부서지는 것은 모두 큰 덩어리를 작은 알갱이로 부순다는 공통점이 있습니다.

채점 기준

(1)	㉠에 '가루', ㉡에 '모양'을 모두 씀.	4점
	㉠과 ㉡ 중 한 가지만 씀.	2점
(2)	정답 키워드 큰 덩어리 부순다 등 '큰 덩어리를 작은 알갱이로 부순다.' 등의 내용을 정확히 씀.	6점
	'부순다.'와 같이 플라스틱 통과 나무뿌리가 하는 일의 공통점을 썼지만, 표현이 부족함.	3점

- 2 강 상류에서는 강의 경사가 급해 침식 작용이 활발하게 일어나고, 강 하류에서는 강의 경사가 완만해 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.

채점 기준

(1)	정답 키워드 좁다 급하다 등 '강폭이 좁고, 강의 경사가 급하다.' 등의 내용을 모두 정확히 씀.	6점
	강 상류의 강폭과 강의 경사 중 한 가지만 정확히 씀.	3점
(2)	강 하류에서 많이 볼 수 있는 것 한 가지를 정확히 씀.	2점
(3)	정답 키워드 ㉠ - 침식 작용 ㉡ - 퇴적 작용 ㉠에는 '침식 작용이 활발하게 일어난다.', ㉡에는 '퇴적 작용이 활발하게 일어난다.' 등의 내용을 모두 정확히 씀.	8점
	㉠과 ㉡ 중 한 가지만 정확히 씀.	4점

- 3 갯벌은 파도가 세지 않아서 고운 흙이나 가는 모래가 쌓여 만들어졌습니다. 그래서 바닷물의 퇴적 작용으로 만들어진 지형입니다.

채점 기준

	정답 키워드 퇴적 작용 고운 흙 가는 모래 쌓이다 등 '바닷물의 퇴적 작용으로 고운 흙이나 가는 모래가 쌓여 만들어졌다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
	갯벌이 만들어진 과정을 썼지만, 바닷물의 작용과 관련지어 쓰지 못하였음.	4점

더 알아보기

갯벌

- 해안가에서 밀물과 썰물 작용을 받으며 넓게 펼쳐진 평평한 땅을 말합니다.
- 고운 흙으로 이루어진 것도 있고, 모래로 만들어진 모래 갯벌도 있습니다.
- 일반적으로 말하는 갯벌은 주로 우리나라의 서해안에서 쉽게 볼 수 있습니다.



갯벌

온라인 학습 단원평가의 정답과 함께 문항 분석도 확인하세요.

단원평가

29~31 쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	①	여러 곳의 흙을 관찰하는 방법 알기	쉬움
2	③	운동장 흙의 특징 알기	보통
3	④	여러 곳의 흙의 물 빠짐 비교 실험 알기	쉬움
4	⑤	화단 흙과 운동장 흙의 물 빠짐 정도 알기	보통
5	④	여러 곳의 흙의 뜬 물질 비교 실험 알기	쉬움
6	④	화단 흙과 운동장 흙의 뜬 물질 알기	어려움
7	⑤	부식물 알기	어려움
8	④	각설탕을 플라스틱 통에 넣고 흔든 후의 결과 알기	보통
9	②	각설탕을 플라스틱 통에 넣고 흔든 후의 결과를 자연 현상과 비교하기	쉬움
10	①	물이 바위를 부서지게 하는 경우 알기	보통
11	⑤	자연에서 흙이 만들어지는 과정 알기	보통
12	⑤	흙 언덕에 물을 흘려 보낸 후 변화 알기	어려움
13	⑤	흙 언덕 실험에서 흐르는 물의 역할 알기	어려움
14	⑤	흙 언덕 실험에서 흙 언덕의 모양을 많이 변화시키는 방법 알기	보통
15	④	퇴적 작용 알기	쉬움
16	②	강 상류와 강 하류의 특징 알기	보통
17	①	강 상류에서 활발하게 일어나는 흐르는 물의 작용 알기	쉬움
18	②	강 하류에서 주로 볼 수 있는 돌 알기	보통
19	①	바닷물의 침식 작용으로 만들어진 지형 알기	보통
20	②	바닷물의 퇴적 작용으로 만들어진 지형 알기	보통

- 1 흙을 관찰할 때 맛을 보는 것은 위험합니다.
- 2 ①, ②, ④, ⑤는 화단 흙에 대한 설명입니다.
- 3 알코올램프는 심지에 불을 붙여 사용하는 가열 기구입니다.
- 4 화단 흙이 운동장 흙보다 알갱이의 크기가 작기 때문에 같은 시간 동안 물이 적게 빠져 물 빠짐이 느립니다.
- 5 흙의 종류는 달라야 하므로 흙을 가져온 장소는 다르게 해야 할 조건입니다.
- 6 화단 흙에는 물에 뜨는 물질이 많은데, 이러한 물질은 대부분 나뭇잎이나 죽은 곤충 등이 썩은 부식물입니다.
- 7 부식물은 나뭇잎이나 죽은 곤충 등이 썩은 것으로 물에 잘 뜨며, 식물이 잘 자라는 데 도움을 줍니다.
- 8 플라스틱 통에 각설탕을 넣고 뚜껑을 닫아 세계 흔들면 각설탕이 부서지면서 크기가 작아지고, 모서리 부분이 뭉툭하게 변합니다.
- 9 각설탕이 부서져 가루 설탕이 되는 것을 통해 실제 자연에서 바위나 돌이 부서져 흙이 만들어지는 과정을 알 수 있습니다.
- 10 바위틈으로 스며든 물이 얼었다 녹으면서 바위틈을 벌리는 과정을 오랜 시간 동안 반복하면 바위가 부서집니다.
- 11 바위나 돌이 부서져서 생긴 작은 알갱이와 생물이 썩어 생긴 부식물이 섞여 흙이 됩니다.
- 12 흙 언덕의 위쪽에서는 침식 작용이 활발하게 일어나고, 아래쪽에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.
- 13 흐르는 물은 흙 언덕 위쪽의 흙을 깎아 아래쪽으로 이동시킵니다.
- 14 흙 언덕의 기울기가 급할수록, 흘려 보내는 물의 양이 많을수록 깎여 내려가는 흙의 양이 많아 흙 언덕의 모양이 많이 변합니다.
- 15 ④는 퇴적 작용에 대한 설명이고, 퇴적 작용은 주로 경사가 완만한 곳에서 일어납니다.
- 16 강 상류에는 계곡이 있고, 강 하류에는 큰 강이 있습니다.
- 17 강의 상류에서는 퇴적 작용보다 침식 작용이 활발하게 일어납니다.
- 18 강의 상류 주변에서는 커다란 바위나 모가 난 돌, 종류 주변에서는 작고 둥근 자갈, 하류 주변에서는 고운 흙과 모래가 주로 발견됩니다.
- 19 구멍 뚫린 바위는 바닷물의 침식 작용으로 만들어졌습니다.
- 20 ㉠, ㉡은 바닷물의 침식 작용에 의해 만들어진 지형에 대한 설명입니다.

4. 물질의 상태

개념 확인하기

32 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢
4 ㉣ 5 ㉤

개념 확인하기

33 쪽

- 1 ㉢ 2 ㉣ 3 ㉤
4 ㉠ 5 ㉡

실력 평가

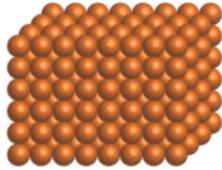
34~35 쪽

- 1 ①, ② 2 ⑤ 3 ③, ④ 4 부피 5 ③
6 ㉢ 7 ㉠ 고체 ㉢ 액체 8 (3) ㉠
9 ④, ⑤ 10 ⑤

- 나뭇조각(고체)을 여러 가지 모양의 그릇에 넣으면 담은 그릇이 바뀌어도 모양과 부피가 변하지 않습니다.
- 나뭇조각과 플라스틱 조각은 담은 그릇이 바뀌어도 모양과 크기가 변하지 않습니다.

더 알아보기

고체의 모양이 일정한 까닭
고체 내부에는 고체를 이루는 입자(알갱이)들이 규칙적으로 배열되어 있고, 이러한 알갱이들 사이에는 서로 끌어당기는 힘이 크게 작용하기 때문입니다.



▲ 고체의 입자 배열

- 담는 그릇에 따라 모양과 부피가 변하지 않는 물질의 상태를 고체라고 합니다. 쇠구슬, 지우개, 플라스틱 주사위는 고체인 물체입니다.
- 주스를 여러 가지 모양의 그릇에 차례대로 옮겨 담았다가 다시 처음의 그릇에 옮겨 담았을 때 주스의 높이는 처음과 같습니다. 이를 통해 주스와 같은 액체는 담은 그릇에 따라 부피가 변하지 않는다는 것을 알 수 있습니다.
- 책, 가방, 소금, 고무풍선은 고체이고, 식초, 설탕물, 식용유는 액체이며, 공기는 기체입니다.
- 고체와 액체 모두 담은 그릇에 따라 부피가 변하지 않습니다.

- 유리컵은 담은 그릇에 따라 모양과 부피가 일정하므로 고체이고, 우유는 담은 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않으므로 액체입니다.
- 부풀린 풍선의 입구를 한 손으로 꼭 쥐 채 손등에 가까이 가져가 풍선 입구를 쥐었던 손을 살짝 놓으면 공기가 빠져나와 바람이 느껴지고 풍선의 크기가 줄어듭니다.
- 페트병 입구와 풍선 입구에서 공기 방울이 생겨 위로 올라오고, 보글보글 소리가 납니다.
- 공기는 고체, 액체와는 다른 물질의 상태로써 눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있습니다.

개념 확인하기

36 쪽

- 1 ㉣ 2 ㉤ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉢

개념 확인하기

37 쪽

- 1 ㉢ 2 ㉠ 3 ㉣
4 ㉡ 5 ㉤

실력 평가

38~39 쪽

- 1 ㉢ 2 ① 3 ㉡ 높아진다 4 ㉠, ㉣
5 ⑤ 6 ㉢, ㉠, ㉡ 7 ㉢ 클, 늘어날 등
8 ① 9 ② 10 ㉢

- ㉢처럼 뚜껑을 연 페트병으로 실험하면 스티로폼 공이 물 위에 그대로 떠 있게 됩니다.
- ㉢처럼 뚜껑을 연 페트병으로 실험하면 페트병 안에 있는 공기가 페트병의 입구로 빠져나가 물이 페트병 안으로 들어가기 때문에 스티로폼 공이 물 위에 그대로 떠 있게 됩니다.

왜 틀렸을까?

- 실험할 때 수조에 담은 물의 양은 페트병을 바닥까지 높였을 때 페트병이 완전히 잠기지 않아야 합니다.
- ③, ④, ⑤ 페트병의 뚜껑을 닫았을 때에는 페트병 안에 있는 공기가 공간을 차지하고 있기 때문에 페트병 안의 공기가 물을 밀어내어 페트병 안으로 물이 들어가지 못합니다. 페트병 안의 공기의 부피만큼 물이 밀려나와 수조의 물 높이도 조금 높아집니다.

- 3 ㉠은 페트병 안에 있는 공기가 물을 밀어내어 페트병 안으로 물이 들어가지 못하고, 페트병 안의 공기의 부피만큼 물이 밀려나와 수조의 물 높이도 조금 높아집니다.
- 4 당겨 놓은 주사기의 피스톤을 밀면 스타이로폼 공이 올라가 움직이고, 피스톤을 당기면 스타이로폼 공이 내려가 제자리로 돌아옵니다.

더 알아보기

당겨 놓은 주사기의 피스톤을 밀거나 당겼을 때

- 주사기의 피스톤을 밀었을 때: 주사기와 비닐관 안에 들어 있는 공기가 스타이로폼 공을 붙인 주사기로 이동하기 때문에 스타이로폼 공이 움직입니다.
- 주사기의 피스톤을 당겼을 때: 주사기와 비닐관 속의 공기가 피스톤을 당긴 주사기로 이동하기 때문에 스타이로폼 공이 움직여 제자리로 돌아옵니다.

- 5 스타이로폼 공이 움직이는 것은 공기가 다른 곳으로 이동하는 성질을 이용한 것입니다.
- 6 공기 주입기로 자전거 타이어에 공기를 채우면 바깥의 공기가 공기 주입기와 고무관을 거쳐 자전거 타이어 안으로 이동합니다.
- 7 페트병에 끼운 공기 주입 마개를 눌러 공기를 더 넣으면 페트병의 무게는 54.0 g보다 늘어납니다.

더 알아보기

공기 주입 마개를 누르기 전과 공기 주입 마개를 눌러서 공기를 채운 후의 무게 비교

공기 주입 마개를 누르기 전에도 페트병 안에 공기가 있었으므로 페트병에 공기를 넣고 난 후 늘어난 무게가 실제 페트병 안에 든 공기의 무게라고 생각하지 않습니다.

- 8 공기는 무게가 있어서 페트병에 공기를 넣으면 무게가 늘어납니다.
- 9 튜브와 공 속에는 기체인 공기가 들어 있습니다. 기체는 담는 그릇에 따라 모양과 부피가 변하고 담긴 그릇을 항상 가득 채웁니다.



▲ 다양한 모양의 풍선을 가득 채운 공기

- 10 운동화와 책은 고체 상태이고, 음료수와 분수대의 물은 액체 상태이며, 비눗방울 안의 공기와 바람개비를 돌리는 공기는 기체 상태입니다.

서술형·논술형 평가

40 쪽

- 1 (1) ㉠ 물
 (2) ㉠ 눈에 보이지 않고 손에 잡히지 않아 전달한 것인지 알 수 없기 때문이다.
- 2 (1) ㉠ 물, 식초, 간장 등
 (2) ㉠ ㉡과 ㉢ 주스의 부피는 같다.
 (3) ㉠ 담는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않는 물질의 상태를 액체라고 한다.
- 3 ㉠ 공기가 많이 들어 있을수록 무거우므로 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣는다.

- 1 공기는 눈에 보이지 않고 손에 잡히지 않아 친구에게 전달한 것인지 알 수 없습니다.

채점 기준

(1)	'물'과 같이 액체의 예 중 한 가지를 정확히 씀.	2점
(2)	정답 키워드 보이지 않는다 잡히지 않는다 '눈에 보이지 않고 손에 잡히지 않아 전달한 것인지 알 수 없기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
	공기를 손으로 전달할 수 없는 까닭을 눈으로 보거나 손으로 잡았을 때의 결과와 관련지어 쓰지 못함.	4점

- 2 주스를 여러 가지 모양의 그릇에 옮겨 담으면 그릇의 모양에 따라 주스의 모양은 변하지만, 부피는 달라지지 않습니다. 주스와 물처럼 담는 그릇의 모양에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않는 물질의 상태를 액체라고 합니다.

채점 기준

(1)	액체의 예 중 한 가지를 정확히 씀.	2점
(2)	정답 키워드 부피 같다 '㉡과 ㉢ 주스의 부피는 같다.' 등의 내용을 정확히 씀.	4점
	'같다.'와 같이 간단히 씀.	2점
(3)	정답 키워드 모양 - 변하다 부피 - 변하지 않는다 '담는 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않는 물질의 상태를 액체라고 한다.' 등의 내용을 정확히 씀.	6점
	모양과 부피 중 한 가지 경우만 정확히 씀.	3점

- 3 공기는 무게가 있으므로 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣으면 무게가 무거워집니다.

채점 기준

	정답 키워드 공기 무겁다 공기 주입 마개 누르다 등 '공기가 많이 들어 있을수록 무거우므로 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣는다.' 등의 내용을 정확히 씀.	8점
	'공기를 더 넣는다.'와 같이 간단히 씀.	4점

온라인 학습 단원평가의 정답과 함께 문항 분석도 확인하세요.

단원평가

41~43쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	③	나무 막대, 물, 공기 비교하기	쉬움
2	⑤	모양이 다른 그릇에 담긴 나무 막대의 모양과 부피 변화 알기	보통
3	④	나무 막대와 성질이 같은 물질의 예 알기	쉬움
4	④	나무 막대와 플라스틱 막대의 공통점 알기	보통
5	⑤	가루 물질의 성질 알기	어려움
6	③	모양이 다른 그릇에 담긴 주스의 모양과 부피 변화 알기	어려움
7	⑤	액체의 예 알기	쉬움
8	④	공기, 식초, 우유의 공통점 알기	보통
9	②	우리 주위에 공기가 있음을 알 수 있는 방법 알기	쉬움
10	⑤	물속에서 플라스틱병을 누르거나 주사기 피스톤을 미는 실험에서 나타나는 변화 알기	보통
11	⑤	실험을 통해 우리 주변에 공기가 있음을 알기	보통
12	②	공기가 들어 있는 물체 알기	쉬움
13	④	공기가 공간을 차지하는지 알아보는 실험에서 나타나는 변화 알기	보통
14	②	공기가 공간을 차지하는지 알아보는 실험에서 그러한 결과가 나타나는 까닭 알기	보통
15	①	주사기의 피스톤을 밀었을 때의 변화 알기	쉬움
16	④	주사기의 피스톤을 밀거나 당기는 실험에서 이용된 공기의 성질 알기	보통
17	①	공기가 다른 곳으로 이동하거나 공간을 차지하는 성질을 이용한 예 알기	보통
18	①	공기가 무게가 있음을 알기	어려움
19	①	공기의 성질 알기	보통
20	⑤	물체나 물질의 상태 알기	어려움

1 나무 막대는 손으로 잡을 수 있지만, 물은 흘러서 손으로 잡을 수 없고, 공기는 아무 느낌이 없습니다.

- 나무 막대는 담은 그릇의 모양이 바뀌어도 막대의 모양과 크기는 변하지 않습니다.
- 간장은 여러 가지 그릇에 옮겨 담았을 때 모양이 변하지만, 부피는 변하지 않습니다.
- 나무 막대와 플라스틱 막대는 비교적 단단하며, 눈으로 볼 수 있고 손으로 잡을 수 있습니다.
- 가루 전체의 모양은 담은 그릇에 따라 변하지만, 알갱이 하나하나의 모양과 부피는 변하지 않습니다.
- 액체를 여러 가지 모양의 그릇에 옮겨 담으면 담은 그릇에 따라 모양이 변하지만 부피는 변하지 않습니다.
- 유리구슬은 고체입니다.
- 공기는 기체, 식초와 우유는 액체입니다. 기체와 액체는 모두 담은 그릇에 따라 모양이 변합니다.
- 고무장갑을 꺼 보는 것을 통해서도 우리 주변에 공기가 있음을 알 수 없습니다.
- 플라스틱 병 입구와 주사기 끝에서 공기 방울이 생기고, 공기 방울은 위로 올라와 사라집니다.
- 공기는 눈에 보이지 않지만 우리 주변에 있으며, 고체나 액체와는 다른 물질의 상태임을 알 수 있습니다.
- 연필은 나무, 흑연 등으로 이루어진 물체입니다.
- 바다에 구멍이 뚫리지 않은 플라스틱 컵을 수조 바닥까지 밀어 넣으면 페트병 뚜껑이 내려가고, 수조 안의 물의 높이도 조금 높아집니다.
- 플라스틱 컵 안의 공기가 공간을 차지하고 있어 물이 컵 안으로 들어가지 못하고 물이 밀려나오기 때문입니다.
- 주사기의 피스톤을 밀면 주사기와 비닐관 속에 들어 있는 공기가 코끼리 나팔로 이동하게 되어 코끼리 나팔이 펼쳐집니다.
- 주사기의 피스톤을 밀면 코끼리 나팔이 펼쳐지는 것을 통해 공기는 다른 곳으로 이동할 수 있음을 알 수 있습니다.
- 선풍기는 공기가 이동하는 성질을 이용한 것이고 나머지는 공기가 공간을 차지하는 성질을 이용한 것입니다.
- 공기 주입 마개를 눌러 페트병에 공기를 더 넣고 무게를 측정하면 무게가 늘어납니다.
- 공기는 눈에 보이지 않지만, 고체나 액체와 같이 무게가 있습니다.
- 공기는 기체이고, 물, 우유, 간장, 꿀, 식용유, 요구르트, 얼음, 나무, 종이, 고무, 플라스틱은 고체입니다.

5. 소리의 성질

개념 확인하기

44 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉡

개념 확인하기

45 쪽

- 1 ㉡ 2 ㉡ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉡

실력 평가

46~47 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉢ 3 ㉡ 4 ㉢, ㉣
5 ㉠ 6 윤아 7 ㉡ 8 ㉡
9 ㉠ 10 ㉠

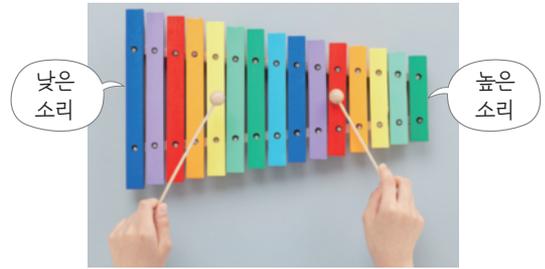
- 1 물체가 떨어지면 소리가 나게 되므로 소리가 나는 스피커에 손을 대 보거나 “아!” 하면서 목에 손을 대 보면 떨림을 느낄 수 있습니다.
- 2 북채로 치기 전의 작은북은 떨림이 없어 소리가 나지 않습니다.
- 3 소리가 나는 소리굽쇠를 손으로 세계 움켜잡으면 떨림이 멈추고 소리가 나지 않습니다.
- 4 소리가 나는 트라이앵글, 소리가 나는 소리굽쇠, 소리가 나는 북 등 물체에서 소리가 날 때에는 물체가 떨립니다.

왜 틀렸을까?

- ① 소리의 세기에 따라 물체의 떨리는 정도는 다릅니다.
② 종을 치면 종이 떨리면서 소리가 납니다.
⑤ 벌이 날면 벌의 빠른 날갯짓의 떨림 때문에 소리가 납니다.

- 5 소리의 크고 작은 정도를 소리의 세기라고 하고, 물체가 크게 떨리면 큰 소리가 나며, 물체가 작게 떨리면 작은 소리가 납니다.
- 6 소리의 세기는 소리의 크고 작은 정도를 말합니다.
- 7 플라스틱 빨대의 길이에 따라 소리의 높낮이가 다릅니다. 플라스틱 빨대의 길이가 길면 낮은 소리가 나고, 플라스틱 빨대의 길이가 짧으면 높은 소리가 납니다.

- 8 실로폰 음판의 길이가 짧을수록 높은 소리가 납니다.



- 9 펜 플루트는 관의 길이가 짧을수록 높은 소리가 나고, 관의 길이가 길수록 낮은 소리가 납니다.
- 10 뱃고동은 배가 지나가고 있다는 신호를 먼 곳까지 보내기 위해 낮은 소리를 사용합니다.

개념 확인하기

48 쪽

- 1 ㉡ 2 ㉡ 3 ㉠, ㉡, ㉢
4 ㉠ 5 ㉢

개념 확인하기

49 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉡
4 ㉠ 5 ㉠

실력 평가

50~51 쪽

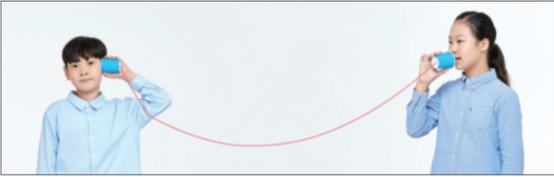
- 1 고체 2 (1) 기체 (2) 액체 3 공기 4 ㉡
5 ㉠, ㉢ 6 ㉢ 7 ㉡ 8 ㉠
9 소리의 반사 10 ㉣

- 1 책상에 귀를 대고 책상을 두드리는 소리를 들었을 때, 책상 두드리는 소리는 책상(나무)을 통해 전달됩니다. 책상(나무)은 고체 상태입니다.
- 2 소리는 고체, 액체, 기체 상태의 여러 가지 물질을 통해 전달됩니다.
- 3 물체의 떨림이 주변의 공기를 떨리게 하고, 그 공기의 떨림이 우리 귀까지 도달해 소리가 전달됩니다.

4 실 전화기의 실이 팽팽할수록 소리가 더 잘 들립니다.



실이 팽팽할 때: 소리가 잘 들림.



실이 느슨할 때: 소리가 잘 들리지 않음.

- 5 손가락에 연결한 실을 귀에 걸고 젓가락으로 손가락을 두드리면 소리가 크게 들리는 것으로 보아 소리는 실을 통해 전달될 수 있음을 알 수 있습니다.
- 6 나무판자를 세우고 소리를 들었을 때(㉠) 소리가 가장 크고, 아무것도 세우지 않았을 때(㉡) 소리의 크기가 가장 작습니다.
- 7 소리는 나무판자처럼 딱딱한 물체에는 잘 반사되지만, 스펀지처럼 부드러운 물체에는 잘 반사되지 않습니다.
- 8 음악실 방음벽은 소리의 전달을 막아 소음을 줄이는 것이고, 도로 방음벽, 공연장의 반사판, 통 위쪽에 있는 나무판은 반사와 관련 있는 것입니다.
- 9 우리 생활에서 소리가 반사되는 성질과 관련된 현상입니다.
- 10 아이들이 뛰어 발생하는 소음을 줄이기 위해 소음 방지 매트를 깔아 소리의 전달을 줄입니다.

서술형·논술형 평가

52 쪽

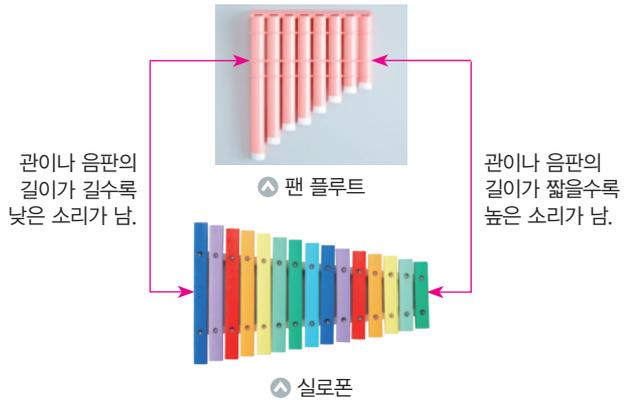
- 1 (1) ㉠ 떨림
(2) ㉡ 물이 튀어 오른다.
(3) ㉢ 물체가 떨린다.
- 2 (1) 길이
(2) ㉡ 관의 길이가 짧다.
(3) ㉢ 음판의 길이가 짧다.
- 3 ㉠ 도로 방음벽처럼 소리가 반사되는 성질을 이용하여 소음을 줄일 수 있다. 음악실 방음벽처럼 소리가 잘 전달되지 않는 물질을 이용하여 소음을 줄일 수 있다. 소리가 큰 스피커의 볼륨을 줄인다. 등

1 소리가 나는 물체는 떨린다는 공통점을 알 수 있습니다.

채점 기준

(1)	'떨림'의 내용을 정확히 씀.	2점
(2)	'물이 튀어 오른다.'와 같은 ㉠에서 나타나는 현상을 정확히 씀.	4점
	㉠에서 나타나는 현상을 썼지만 표현이 부족함.	2점
(3)	정답 키워드 떨린다 '물체가 떨린다.'와 같이 물체에서 소리가 날 때의 공통점을 정확히 씀.	4점
	물체에서 소리가 날 때의 공통점을 썼지만 표현이 부족함.	2점

2 팬 플루트 관의 길이가 짧을수록, 실로폰 음판의 길이가 짧을수록 높은 소리가 납니다.



채점 기준

(1)	'길이'를 정확히 씀.	2점
(2)	정답 키워드 관의 길이 짧다 '관의 길이가 짧다.'와 같은 내용을 정확히 씀.	4점
	단순히 '짧다.'라고만 씀.	2점
(3)	정답 키워드 음판의 길이 짧다 '음판의 길이가 짧다.'와 같은 내용을 정확히 씀.	4점
	단순히 '짧다.'라고만 씀.	2점

3 도로 방음벽은 소리의 반사를 이용한 것이고, 음악실 방음벽은 소리가 잘 전달되지 않는 물질을 이용한 것입니다. 소리가 큰 스피커의 볼륨 줄이기는 소리의 세기와 관련이 있습니다.

채점 기준

정답 키워드 소리의 반사 소리의 전달 소리의 세기 '도로 방음벽처럼 소리가 반사되는 성질을 이용하여 소음을 줄일 수 있다. 음악실 방음벽처럼 소리가 잘 전달되지 않는 물질을 이용하여 소음을 줄일 수 있다. 소리가 큰 스피커의 볼륨을 줄여 소리의 세기를 줄인다.' 등과 같은 소음을 줄이는 방법을 소리의 성질을 언급하여 정확히 씀.	8점
소음을 줄이는 방법을 소리의 성질을 언급하여 썼지만 표현이 부족함.	4점

온라인 학습 단원평가의 **정답**과 함께 **문항 분석**도 확인하세요.

단원평가

53~55쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	①	물체에서 소리가 날 때의 공통점 알기	쉬움
2	②	소리가 나는 소리굽쇠를 물에 대 보았을 때 현상 알기	보통
3	①	소리가 나는 소리굽쇠를 손으로 잡을 때 현상 알기	쉬움
4	⑤	우리 주변의 큰 소리와 작은 소리 알기	보통
5	①	소리의 세기의 뜻 알기	보통
6	⑤	소리의 세기와 물체의 떨림 관계 알기	어려움
7	①	팬 플루트를 이용해 소리의 높낮이 비교 하기	보통
8	④	소리의 높낮이를 이용하는 예 알기	보통
9	②	우리 주변의 높은 소리와 낮은 소리 알기	쉬움
10	①	소리의 전달 물질 알기	보통
11	③	소리의 전달 물질 알기	쉬움
12	⑤	소리의 전달 물질 알기	보통
13	②	소리를 전달하는 공기가 줄어들 때 현상 알기	보통
14	④	소리가 전달되지 않는 까닭 알기	어려움
15	③	실 전화기 만드는 방법 알기	쉬움
16	③	실 전화기로 소리 전달하기	보통
17	①	물체에 따른 소리의 반사 정도 알기	어려움
18	③	우리 생활에서 소리가 반사되는 경우 알기	보통
19	②	소음을 줄이는 방법 알기	어려움
20	④	소음을 줄이는 방법 알기	쉬움

- 1 물체에서 소리가 날 때에는 물체가 떨립니다.
- 2 소리가 나는 소리굽쇠를 물에 가까이 하면 소리굽쇠의 떨림 때문에 물이 튀어 오릅니다.
- 3 소리가 나는 소리굽쇠를 손으로 세게 움켜잡으면 소리굽쇠의 떨림이 멈추면서 더 이상 소리가 나지 않습니다.
- 4 ⑤는 소리의 높낮이를 조절하여 소리를 내는 경우입니다.
- 5 소리의 크고 작은 정도를 소리의 세기라고 합니다.
- 6 물체의 떨림이 클 때 소리가 크게 나고, 물체의 떨림이 작을 때 소리가 작게 납니다.
- 7 팬 플루트는 관의 길이가 짧을수록 높은 소리가 납니다.
- 8 실로폰은 소리의 높낮이를 이용하여 연주하는 악기입니다.
- 9 구급차 소리, 화재 비상벨 등 일상생활에서 긴급한 상황을 알리는 소리는 높은 소리를 사용합니다.
- 10 ②, ④는 액체를 통해 소리가 전달되는 경우이고 ③, ⑤는 기체를 통해 소리가 전달되는 경우입니다.
- 11 ①은 책상, ②는 물, ③은 공기, ④는 실을 통해 소리가 전달됩니다.
- 12 스피커에서 나는 소리의 전달: 물속에서는 물을 통해 소리가 전달되고, 물과 사람의 귀 사이에서는 공기를 통해 전달됩니다.
- 13 통 안의 공기를 빼낼수록 소리를 전달하는 공기가 줄어들어 소리가 작아집니다.
- 14 소리는 공기를 통해 전달되는데, 통 안의 공기를 빼면 공기가 줄어들어서 소리가 잘 전달되지 않습니다.
- 15 종이컵, 실, 클립, 누름 못 등을 사용하여 실 전화기를 만들 수 있습니다.
- 16 실 전화기는 실의 떨림으로 소리가 전달됩니다.
- 17 소리가 나무판에서 반사되어 듣는 사람의 귀로 진행되기 때문에 아무것도 들지 않고 소리를 들을 때보다 소리가 크게 들립니다.
- 18 실 전화기로 소리를 전달할 때에는 실의 떨림으로 소리가 전달됩니다.
- 19 음악실 방음벽은 소리가 잘 전달되지 않는 물질을 붙여 소음을 줄이고, 도로 방음벽은 소음을 도로 쪽으로 반사시킵니다.
- 20 층간 소음을 줄이기 위해 뛰어다니지 않고, 바닥에 소음 방지 매트를 깔니다.

온라인 학습 단원평가의 정답과 함께 문항 분석도 확인하세요.

단원평가 전체 범위

56~59쪽

문항 번호	정답	평가 내용	난이도
1	⑤	주변에서 볼 수 있는 공벌레의 특징 알기	보통
2	③	특징에 따라 동물 분류하기	쉬움
3	⑤	동물의 특징을 생활 속에서 활용한 예 알기	보통
4	①	붕어와 고등어의 공통점 알기	쉬움
5	②	특수한 환경에 사는 동물의 특징 알기	어려움
6	①	여러 가지 종류의 흙 관찰하기	보통
7	④	자연에서 바위가 부서지는 까닭 알기	어려움
8	⑤	흙 언덕에 물을 흘려 보냈을 때 일어나는 작용 알기	보통
9	①	강 주변의 모습 변화 알기	보통
10	③	바닷가 모래사장의 특징 알기	쉬움
11	④	여러 가지 물체(고체)의 공통점 알기	보통
12	②	액체의 특징 알기	쉬움
13	②	공기가 들어 있는 물체 알기	보통
14	②	공기가 공간을 차지하는지 알기	어려움
15	⑤	공기의 무게가 있는지 알기	보통
16	①	소리가 나는 물체의 공통점 알기	쉬움
17	①	소리의 성질 알기	보통
18	⑤	소리가 전달될 때의 특징 알기	보통
19	②	소리가 잘 반사되는 물체와 소리가 잘 반사되지 않는 물체 알기	어려움
20	①	소음을 줄이는 방법 알기	쉬움

- 1 주로 화단에서 볼 수 있는 공벌레는 건드리면 몸을 공처럼 둥글게 만듭니다.
- 2 박쥐는 날개막을 가지고 있고 잠자리, 참새는 날개가 있어 하늘을 날 수 있습니다. 붕어, 개구리, 뱀은 날개가 없어 하늘을 날 수 없습니다.
- 3 상어 피부는 헤엄칠 때 생기는 물의 저항을 줄여 주어 빠르게 헤엄칠 수 있도록 합니다.
- 4 붕어는 강이나 호수의 물속에서 살고, 고등어는 바닷속에서 삽니다.
- 5 펭귄은 남극에 삽니다. 몸에 비해 큰 귀로 체온은 조절하는 동물은 사막여우입니다.
- 6 흙의 색깔, 만져 본 느낌, 흙을 이루는 알갱이의 종류와 크기, 흙에서 발견할 수 있는 것 등을 관찰합니다.
- 7 바위틈에서 자라는 나무뿌리가 점점 커지면서 조금씩 바위틈을 벌리면 바위가 부서지기도 합니다.
- 8 물을 흘려 보냈을 때 경사가 급한 흙 언덕의 위쪽은 퇴적 작용보다 침식 작용이 활발하게 일어나 흙이 깎입니다.
- 9 침식 작용, 운반 작용, 퇴적 작용으로 흐르는 강물은 오랜 시간 동안 강 주변 모습을 서서히 변화시킵니다.
- 10 모래사장이나 갯벌과 같은 넓은 땅은 파도가 세지 않고 물살이 느려 고운 흙이나 모래가 많이 쌓여서 만들어진 곳입니다.
- 11 책, 가방, 나뭇조각은 모두 고체입니다. 고체는 담는 그릇에 따라 부피가 변하지 않습니다.
- 12 물은 무색투명합니다.
- 13 부채는 공기가 이동하는 성질을 이용한 것입니다.
- 14 페트병 뚜껑의 위치는 내려가고, 수조의 물 높이는 높아 집니다.
- 15 공기 주입 마개를 누른 횟수가 늘어날수록 페트병에 들어간 공기의 양이 많아져 무게가 무거워집니다.
- 16 소리가 나는 물체는 떨림이 있습니다.
- 17 소리의 크고 작은 정도를 소리의 세기라고 합니다.
- 18 실 전화기는 실을 통해서 소리가 전달됩니다.
- 19 나무판자를 세웠을 때 소리의 크기가 가장 크고, 아무 것도 세우지 않았을 때 소리가 가장 작습니다.
- 20 공연장 천장의 반사판은 소리를 골고루 전달하기 위해서 설치하는 것입니다.