

지학사 초등 과학 교과서 맞춤 학습서

과학 탐구 활동 풀이집

초등 과학 **5-1**

실험관찰 활동 풀이+단원 평가 문제로 학습력 향상



과학 탐구 활동

풀이집

초등 과학 5-1

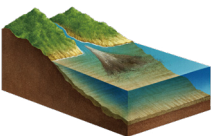
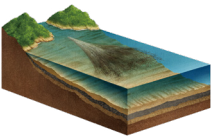
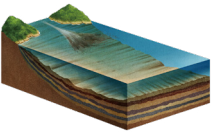
◎ 지층

1 지층의 특징

- 지층: 자갈, 모래, 진흙 등이 오랜 시간에 걸쳐 층층이 쌓인 것입니다.
- 줄무늬가 보이고, 각 층의 두께, 색 등이 다릅니다.
- 수평인 지층, 휘어진 지층, 끊어진 지층 등 모습이 다양합니다.

2 지층의 형성 과정

- 퇴적물: 흐르는 물이 운반하여 쌓인 자갈, 모래, 진흙 등입니다.

	① 물이 흐르면서 운반한 퇴적물이 호수나 바다의 바닥에 쌓임.
	② 먼저 쌓인 퇴적물 위로 새로운 퇴적물이 쌓임.
	③ 퇴적물이 오랜 시간 쌓여 지층이 만들어짐.

◎ 퇴적암

1 퇴적암의 형성 과정

- 퇴적암: 지층을 이루는 암석입니다.

	① 호수나 바다의 바닥에 퇴적물이 계속 쌓임.
	② 나중에 쌓이는 퇴적물이 먼저 쌓인 퇴적물을 눌러 알갱이 사이가 좁아짐.
	③ 물속에 녹아 있는 여러 물질이 퇴적물 알갱이를 서로 붙게 함.
	④ 퇴적물이 쌓이고 단단하게 굳는 과정을 오랫동안 반복하면 퇴적암이 만들어짐.

2 퇴적암의 종류

- 알갱이의 크기에 따라 이암(진흙), 사암(모래), 역암(자갈, 모래, 진흙 등)으로 분류할 수 있습니다.



▲ 이암



▲ 사암



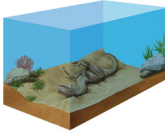
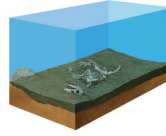
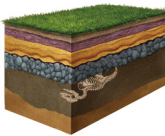
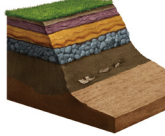
▲ 역암

◎ 화석

1 화석의 특징

- 화석: 지층에 남아 있는 오래전에 살았던 생물의 몸체나 흔적입니다.
- 화석은 크기와 형태가 다양합니다.

2 화석이 만들어져 발견되는 과정

	
① 죽은 생물이 퇴적물과 함께 호수나 바다의 바닥으로 운반됨.	② 죽은 생물 위에 퇴적물이 계속해서 두껍게 쌓임.
	
③ 죽은 생물의 몸체나 흔적이 퇴적물과 함께 단단하게 굳어 화석이 됨.	④ 물 밖으로 드러난 지층이 깎여 화석이 보임.

- 죽은 생물 위에 퇴적물이 빠르게 쌓이고, 생물의 몸에 질기거나 단단한 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.
- 화석 모형에서 찰흙 반대기는 지층, 찰흙 반대기에 남은 흔적은 흔적 화석, 굳은 알지네이트 반죽은 몸체 화석을 의미합니다.

3 화석의 가치

- 오래전 지구에 살았던 생물의 종류, 크기, 생김새 등을 알 수 있습니다.
- 화석이 발견된 곳의 과거 환경을 짐작할 수 있습니다.

탐구 활동 여러 가지 지층의 특징 알아보기

▶ 활동 목표: 지층을 관찰하고 공통점과 차이점을 찾아 분류할 수 있다.

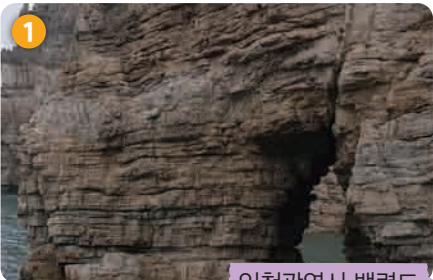





준비해요

- 지층 카드
- 스마트 기기

1 꾸러미 ③에 있는 지층 카드를 관찰하고, 보기 에서 알맞은 특징을 찾아 기호를 써 봅시다.

보기

- 가. 지층이 수평으로 쌓여 있다.
- 나. 지층이 휘어져 있다.
- 다. 지층에 끊어진 곳이 있다.
- 라. 지층이 전체적으로 갈색을 띤다.
- 마. 지층이 전체적으로 밝은 회색을 띤다.
- 바. 지층의 윗부분과 아랫부분의 색깔이 다르다.
- 사. 지층 색이 전체적으로 어둡고, 중간에 밝은색을 띤 두꺼운 층이 있다.

지층	특징	지층	특징
 <p>1 인천광역시 백령도</p>	가, 라	 <p>2 전북특별자치도 군산시 광대도</p>	나, 바
 <p>3 전북특별자치도 부안군</p>	가, 라	 <p>4 경기도 화성시</p>	다, 바
 <p>5 인천광역시 소청도</p>	나, 마	 <p>6 전북특별자치도 부안군</p>	다, 사

2 관찰한 지층의 공통점과 차이점을 써 봅시다.

공통점	차이점
층이 있다. 줄무늬가 있다.	층의 두께, 색, 모습 등이 다르다.

3 꾸러미 ①에 있는 지층 카드를 지층의 모습에 따라 분류하여 카드 번호를 써 봅시다.

수평인 지층	휘어진 지층	끊어진 지층
①, ③	②, ⑤	④, ⑥

되짚어 보기

(지층)은/는 모두 줄무늬가 있지만 각 층의 두께와 색이 다르며, 휘어진 지층, 끊어진 지층 등 다양한 모습이 있습니다.

더 생각해 보기

『과학』 19 쪽 사진은 제주특별자치도를 여행하면서 찍은 모습입니다. 사진에 있는 지층의 특징을 이야기해 볼까요?

 수평인 지층이다. 줄무늬가 보인다. 각 층의 두께가 다르다.

층의 색이 갈색, 회색 등 다양하다.

✓ **심사관 평가해요**

지식·이해 여러 가지 지층의 두께, 색, 모습 등 특징을 설명할 수 있나요?



과정·기능 여러 가지 지층을 관찰하고 공통점과 차이점을 찾아 분류할 수 있나요?



가치·태도 여러 가지 지층에 아름다움을 느끼고, 활동에 적극 참여했나요?



탐구 활동

지층 모형 만들기



가상 실험실

활동 목표: 지층 모형실험으로 실제 지층이 쌓이는 과정을 추리할 수 있다.

준비해요

- 지층 실험용 수조
- 경사면
- 플라스틱 비커 (100 mL) 세 개
- 플라스틱 비커 (50 mL) 세 개
- 물
- 자갈
- 모래
- 진흙
- 실험용 장갑
- 실험복
- 그림 도구

안전

- 자갈, 모래, 진흙으로 장난을 치지 마세요.
- 실험이 끝난 뒤에 사용한 자갈, 모래, 진흙은 선생님의 안내에 따라 정해진 곳에 버리세요.

1 완성한 지층 모형을 관찰하고, 그림과 글로 나타내 봅시다.

< 앞 모습(수조의 좁은 면) >

그림

< 옆 모습(수조의 넓은 면) >

글

- 줄무늬가 보인다.
- 층마다 알갱이의 색이 다르다.
- 층마다 알갱이의 크기가 다르다.

2 지층 모형을 관찰한 내용을 바탕으로 실제 지층이 어떻게 만들어지는지 추리하여 써 봅시다.

흐르는 물이 자갈, 모래, 진흙 등을 운반하고, 퇴적물이 호수나 바다의 바닥에 층층이 쌓여 오랜 시간이 지나면서 지층이 만들어진다.

3 지층 모형과 『과학』 18 쪽, 19 쪽의 실제 지층 사진을 비교하여 공통점과 차이점을 써 봅시다.

공통점	<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 있다. • 아래에 있는 층이 먼저 쌓인 것이다.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 지층 모형은 만드는 데 시간이 오래 걸리지 않지만 실제 지층이 만들어지는 데는 오래 걸린다.

탐구 활동

지층 속 퇴적암이 만들어지는 과정 알아보기

활동 목표: 지층을 이루는 퇴적암이 만들어지는 과정을 추리할 수 있다.

준비해요

□ 퇴적암 형성 카드

1 꾸러미 4에 있는 퇴적암 형성 카드를 관찰하고, 퇴적암이 만들어지는 과정을 추리하여 퇴적암 형성 순서대로 카드 번호를 써 봅시다.



2 모둠 친구들과 토의한 내용을 바탕으로 퇴적암이 만들어지는 과정을 써 봅시다.

물이 운반한 퇴적물이 호수나 바다의 바닥에 쌓인다. 퇴적물이 계속 쌓이면서 먼저 쌓인 퇴적물을 눌러 알갱이 사이가 좁아진다. 물속에 있는 여러 물질이 퇴적물 알갱이를 서로 붙게 한다. 이러한 과정을 오랫동안 반복하여 단단한 퇴적암이 만들어진다.

퇴적어 보기

물이 운반한 (퇴적물)이 오랫동안 쌓이고, 단단해지면서 (퇴적암)이 만들어집니다.

더 생각해 보기

손으로 모래를 눌러도 모래가 퇴적암처럼 단단해지지 않는 까닭은 무엇일까요?

모래를 서로 붙여 주는 물질이 없기 때문이다.

심소문 평가해요

지식·이해 지층과 지층을 이루는 퇴적암이 만들어지는 과정을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 지층 모형을 만들고 실제 지층이 만들어지는 과정을 추리할 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 지층과 퇴적암의 형성 과정을 알아보는 활동에 적극 참여했나요? 😊 😊 😊

탐구 활동

이암, 사암, 역암 관찰하기



탐구 동영상

활동 목표: 퇴적암을 관찰하고 알갱이의 크기에 따라 분류할 수 있다.

준비해요

- 흰 종이
- 번호 붙임딱지
- 퇴적암 표본 여섯 개
- 돋보기
- 실험용 장갑

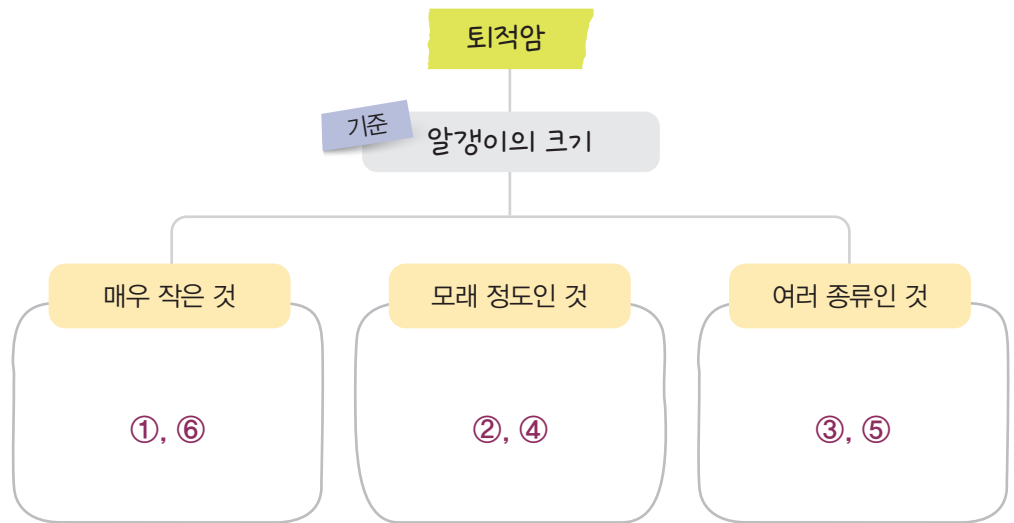
안전

- 퇴적암 표본으로 장난을 치지 마세요.

1 퇴적암의 색, 알갱이의 크기, 촉감을 관찰하고 특징을 써 봅시다.

	퇴적암의 색	알갱이의 크기	촉감
①	연한 붉은색	매우 작다.	부드럽다.
②	회색	모래 정도의 크기이다.	거칠다.
③	연한 갈색	알갱이의 크기가 여러 종류이다.	거친 면도 있고, 자갈이 만져진다.
④	연한 갈색	모래 정도의 크기이다.	거칠다.
⑤	짙은 회색	알갱이의 크기가 여러 종류이다.	자갈이 있는 부분은 매끄럽지만, 다른 부분은 매우 거칠다.
⑥	연한 노란색	매우 작다.	부드럽다.

2 퇴적암을 알갱이의 크기에 따라 세 가지로 분류하여 번호를 써 봅시다.



3 퇴적암을 관찰하고 분류하면서 알게 된 점을 써 봅시다.

퇴적암의 색이 다양하다. 퇴적암마다 알갱이의 크기가 다르다.

퇴적암을 이루는 알갱이의 크기에 따라 촉감이 다르다.

퇴적어 보기

퇴적암은 구성하는 알갱이의 크기에 따라 (**이암**), (**사암**), (**역암**) 등으로 구분할 수 있습니다.

더 생각해 보기

『과학』 25 쪽 사진은 어떤 퇴적암을 자른 표면의 모습입니다. 어떤 퇴적암의 모습이며 그렇게 생각한 까닭은 무엇일까요?

역암이다. 퇴적암을 이루는 알갱이의 크기가 여러 종류이기 때문이다.

심ksom 평가해요

지식·이해 퇴적암을 관찰하고 특징을 설명할 수 있나요?



과정·기능 퇴적암을 알갱이의 크기에 따라 분류할 수 있나요?



가치·태도 퇴적암을 소중히 다루며 안전하게 관찰했나요?



탐구 활동

화석 관찰하기



내용 동영상

▶ 활동 목표: 여러 가지 화석을 관찰하고, 기준을 세워 분류할 수 있다.

준비해요

- 흰 종이
- 여러 가지 화석 표본
- 돋보기
- 실험용 장갑

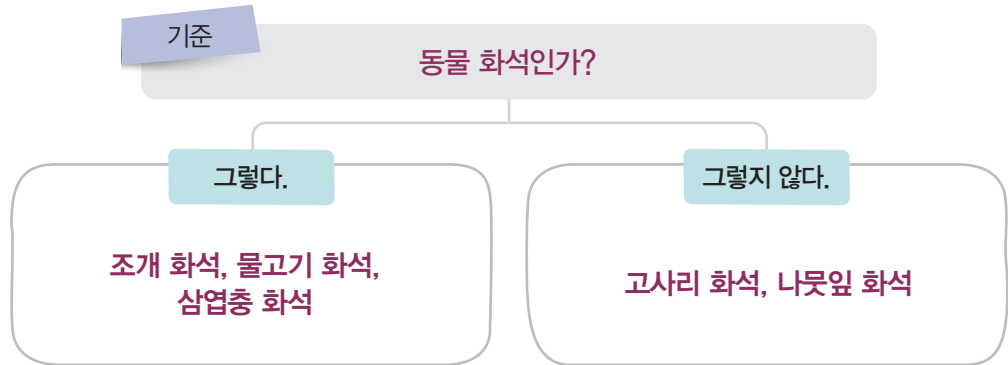
안전

- 화석 표본으로 장난을 치지 마세요.
- 화석을 만진 손으로 눈을 비비지 마세요.
- 날카로운 화석에 손을 베이지 않게 조심하세요.

1 화석을 관찰하고 특징을 써 봅시다.

이름	예) 조개 화석	고사리 화석	물고기 화석	삼엽충 화석	나뭇잎 화석
특징	예) • 줄무늬가 있다. • 실제 조개와 모양이 비슷하다.	• 오늘날 고사리와 닮았다. • 식물 화석이다.	• 물고기의 모습이 화석으로 남았다. • 몸과 지느러미의 무늬가 잘 보인다.	• 벌레같이 생겼다. • 몸체가 화석으로 남았다.	• 나뭇잎 자국이 화석으로 남았다. • 나뭇잎의 잎맥이 잘 보인다.

2 관찰한 화석을 기준을 정하여 분류해 보고, 분류하면서 알게 된 점을 써 봅시다.



• 알게 된 점: 화석은 형태, 크기, 종류가 다양하다.

되짚어 보기

지층에서 발견할 수 있는 오래전에 살았던 생물의 몸체나 흔적을 (화석)이라고 합니다.

더 생각해 보기

모래사장에 찍힌 새 발자국과 지층에서 발견한 새 발자국 화석은 어떤 차이가 있을까요?

새 발자국은 단단하지 않지만, 새 발자국 화석은 단단하다.

✓ 스스로 평가해요

지식·이해 여러 가지 화석의 특징을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 관찰한 화석을 기준을 정하여 분류할 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 화석을 소중히 다루며 흥미를 갖고 관찰했나요? 😊 😊 😊

탐구 활동 화석 모형 만들기



탐구 동영상

활동 목표: 화석 모형을 만들고 실제 화석과 비교하여 화석이 만들어지는 과정을 추리할 수 있다.

- 준비해요**
- 찰흙판
 - 찰흙 반대기
 - 조개껍데기
 - 종이컵에 담긴 알지네이트 반죽
 - 조개 몸체 화석 표본
 - 조개 흔적 화석 표본
 - 실험용 장갑
 - 실험복
 - 그림 도구

안전

- 조개껍데기를 다룰 때에 손을 다치지 않게 주의하세요.



가상 실험실

1 완성한 화석 모형을 관찰하고 그림과 글로 나타내 봅시다.

<p>그림</p>	<p>글</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조개껍데기 모양이다. • 볼록 튀어나와 있다. • 줄무늬가 있다.
-----------	---

2 관찰한 화석 모형을 바탕으로 화석이 만들어지는 과정을 추리하여 써 봅시다.

- **몸체 화석:** 죽은 생물의 몸체가 퇴적물과 함께 단단하게 굳어 화석이 된다.
- **흔적 화석:** 죽은 생물이 지층에 남긴 흔적이 퇴적물과 함께 단단하게 굳어 화석이 된다.

3 화석 모형과 화석 표본의 공통점과 차이점을 써 봅시다.

공통점	<ul style="list-style-type: none"> • 모양과 표면의 무늬가 비슷하다.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 색이 다르다. • 화석 모형은 말랑말랑하지만 화석 표본은 단단하다. • 화석 모형은 짧은 시간에 만들 수 있지만, 화석 표본은 만들어지는데 오랜 시간이 걸린다.

되짚어 보기

죽은 생물 위에 퇴적물이 빠르게 쌓이고, 생물에 질기거나 (**단단한**) 부분이 있으면 화석이 만들어지기 쉽습니다.

더 생각해 보기

모든 생물이 죽어서 화석으로 남지는 않습니다. 그 까닭은 무엇 일까요?

생물이 죽을 때에 모두 화석이 만들어지기 쉬운 조건에 있지 않기 때문이다.

심사관 평가해요

지식·이해 화석이 만들어지기 쉬운 조건을 설명할 수 있나요?



과정·기능 화석 모형을 만들고 화석 표본과 비교하여 화석이 만들어지는 과정을 추리할 수 있나요?



가치·태도 화석 모형을 만드는 활동에 흥미를 갖고 적극 참여했나요?



탐구 활동

화석으로 생물의 모습과 환경 추리하기



내용 동영상

활동 목표: 화석으로 지구의 과거 생물과 환경을 추리할 수 있다.

준비해요

- 스마트 기기
- 그림 도구

1 『과학』 32 쪽의 프테라노돈 화석과 암모나이트 화석을 관찰하고 특징을 써 봅시다.

프테라노돈 화석	<ul style="list-style-type: none"> • 부리가 길고 머리에 벗이 있다. • 날개가 있다. • 뒷다리가 두 개이다.
암모나이트 화석	<ul style="list-style-type: none"> • 소라 같은 껍데기가 있고 줄무늬가 있다. • 오늘날 소라와 비슷하게 생겼다.

2 관찰한 내용을 바탕으로 추리하여 프테라노돈과 암모나이트의 생김새를 그려 보고, 살았던 환경을 써 봅시다.

프테라노돈

< 생김새 >



< 살았던 환경 >

날개가 있으므로 땅과 하늘을 오가며 생활했을 것이다.

암모나이트

< 생김새 >



< 살았던 환경 >

오늘날 소라와 비슷하게 생겼으므로 바다에서 생활했을 것이다.

3 스마트 기기로 프테라노돈과 암모나이트의 특징과 살았던 환경을 조사하여 써 봅시다.

	프테라노돈	암모나이트
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 이빨이 없다. • 날아다녔던 생물 가운데 가장 크다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 단단한 껍데기가 있다. • 껍데기의 모양이 다양하다.
살았던 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 바닷가 절벽에서 살았다. • 땅과 하늘을 오가며 생활했다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 바다에 살았다.

4 화석으로 알 수 있는 것을 써 봅시다.

 오래전에 살았던 생물의 생김새와 생물이 살았던 환경을 알 수 있다.

뒤집어 보기




사람들은 (**화석**)을/를 이용하여 지구의 과거 생물과 환경을 추리할 수 있습니다.




더 생각해 보기




산에서 조개 화석과 물고기 화석을 발견하였습니다. 화석으로 과거 이 지역의 환경을 추리해 볼까요?

 **바다였을 것이다.**

✓ **신스틸 평가해요**

지식·이해 화석으로 알 수 있는 것을 설명할 수 있나요?   

과정·기능 화석을 보고 과거 지구에서 살았던 생물의 생김새와 환경을 추리할 수 있나요?   

가치·태도 화석의 가치를 인식하고 소중히 여기는 태도를 가졌나요?   



우리나라 지층 여행을 위한 지역별 지층 소개 자료 만들기

함께 생각해

지역별 지층 소개 자료를 만들려면 어떤 점을 생각해야 할지 모둠 친구들과 함께 이야기한 내용을 써 봅시다.

준비해요

- 스마트 기기
- 과학 도서
- 나만의 준비물

지역별 지층 자료를 어디에서 찾을 수 있을까?

- 과학 도서에서 찾을 수 있다.
- 지역 누리집이나 공공기관 누리집에서 찾을 수 있다.

어떤 지층 정보를 소개하면 좋을까?

- 지층이 있는 지역이나 위치
- 지역의 대표적인 지층
- 지층의 두께, 색, 모습 등 특징

지층 소개 자료를 어떤 방식으로 만들면 좋을까?

- 영상으로 제작한다.
- 디지털 도구를 활용하여 만든다.
- 사진첩, 지도 형태로 만든다.

함께 해결해요

우리 모둠이 정한 아이디어

디지털 도구를 활용해 지역별 지층 소개 자료 만들기

모둠 친구들과 이야기한 내용으로 지역별 지층 소개 자료를 만들어 봅시다.

공유해요!

- 선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 모둠별로 만든 지층 소개 자료를 올려 공유해요.
- 자료를 올려 공유할 때에는 친구들의 자료에 비난하는 댓글을 달지 않아요.



[디지털 도구를 활용해 만든 지역별 지층 소개 자료]

함께 소통해요

1 우리 모듬이 만든 지역별 지층 소개 자료에서 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

잘된 점

여러 지역에 있는 지층의 특징을 잘 소개 하였다.

보완할 점

지층 사진이 더 크게 보이면 좋을 것 같다.

2 다른 모듬이 만든 지역별 지층 소개 자료에서 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

• 잘된 점: 지층 사진에서 지층의 특징이 잘 보였다.

• 보완할 점: 자료의 글자가 조금만 더 컸으면 좋겠다.

스스로 평가해요

다음 기준에 따라 스스로 평가해 봅시다.

		자기 평가	모듬 평가
지식·이해	우리나라 지역별 지층의 특징을 설명할 수 있나요?	😊😊😊	😊😊😊
과정·기능	디지털 도구를 활용하여 창의적으로 지역별 지층 소개 자료를 만들었나요?	😊😊😊	😊😊😊
가치·태도	모듬원과 협력하여 지역별 지층 소개 자료를 만드는 활동에 적극 참여했나요?	😊😊😊	😊😊😊

이렇게도 할 수 있어요!



▲ 팝업 카드 형태의 작품



▲ 액자 형태의 작품

스스로
단원 마무리하기

'지층과 화석' 단원에서 배운 내용을 다시 한번 확인하세요.

놀이로
정리해요

친구들과 놀이를 하면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

『과학』 18 쪽~39 쪽

놀이방법

- 1 출발점에서 길을 따라 가며 문제를 풉니다.
- 2 올바르게 설명했으면 ○표, 틀리게 설명했으면 ×표가 있는 길로 갑니다.
- 3 길을 따라가다 공룡을 만나면 문제로 되돌아갑니다.
- 4 도착점에 도착하면 놀이가 끝납니다.



기본 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

사고

1

다음 () 안에 알맞은 말을 보기 에서 골라 써 봅시다.

『과학』 18 쪽~33 쪽

보기

지층 화석 줄무늬 퇴적물 퇴적암

- (1) 자갈, 모래, 진흙 등이 오랜 시간 동안 층층이 쌓인 것을 (지층)이라고 합니다.
- (2) 지층을 이루는 각 층의 두께나 색이 다르고 (줄무늬)이/가 보이기도 합니다.
- (3) 지층을 이루는 암석을 (퇴적암)이라고 합니다.
- (4) 지층에 남아 있는 오래전에 살았던 생물의 몸체나 흔적을 (화석)이라고 합니다.

탐구

2

퇴적암이 만들어지는 과정을 차례대로 기호를 써 봅시다.

『과학』 20 쪽~23 쪽

보기

- ㉠ 퇴적물이 단단하게 굳어진다.
- ㉡ 먼저 쌓인 퇴적물 알갱이 사이가 좁아진다.
- ㉢ 나중에 쌓이는 퇴적물이 먼저 쌓인 퇴적물을 누른다.
- ㉣ 물속에 녹아 있는 여러 물질이 알갱이를 서로 붙게 한다.
- ㉤ 물이 흐르면서 퇴적물을 호수나 바다의 바닥으로 운반한다.




(㉤) - (㉢) - (㉡) - (㉣) - (㉠)

해결

3

설명에 알맞은 퇴적암을 바르게 선으로 연결해 봅시다.

『과학』 24 쪽, 25 쪽

(1) 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어졌다.	●	●	㉠	
				▲ 이암
(2) 주로 진흙과 같이 작은 알갱이로 이루어졌다.	●	●	㉡	
				▲ 사암
(3) 주로 모래로 이루어졌다.	●	●	㉢	
				▲ 역암

소통

4

친구들이 화석 모형과 화석 표본을 비교하며 이야기하고 있습니다. 옳지 않은 부분에 밑줄을 긋고, 바르게 고쳐 써 봅시다.

☞ 『과학』 30 쪽, 31 쪽

화석 모형은 짧은 시간에 만들 수 있지만, 화석 표본이 만들어지는 데는 오랜 시간이 걸려.



모든 생물은 땅속에 묻히면 화석으로 남아.



✎ 모든 생물이 땅속에 묻혀 화석으로 남는 것은 아니야.

역량을 더 키워요

심화 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

탐구

서술형·논술형

5

오른쪽은 고사리 화석 모습입니다. 물음에 답해 봅시다.

☞ 『과학』 32 쪽, 33 쪽

(1) 오래전에 고사리가 살았던 곳의 환경은 어떠했을지 써 봅시다.

(따뜻하고 습기가 많은 육지였을 것이다.)

(2) 화석으로 무엇을 알 수 있는지 써 봅시다.

✎ 오래전에 살았던 생물의 종류나 생김새를 알 수 있다.

생물이 살았던 곳의 과거 환경을 알 수 있다.



사고 태도

과학 글쓰기

6

내가 프테라노돈이 되었다고 상상하고, 그 당시의 생김새, 생활 모습, 환경 등이 드러나게 일기 형식으로 써 봅시다.

☞ 『과학』 32 쪽, 33 쪽

공유해요!

선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시 판에 글을 올려 공유해요.

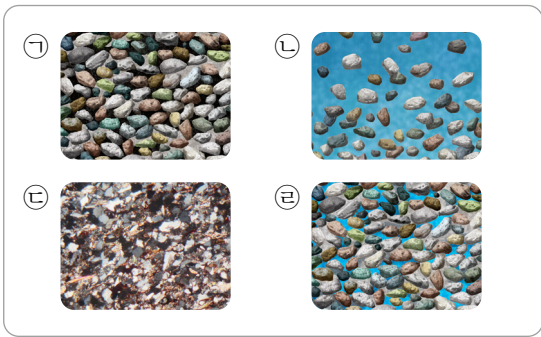
오늘은 길고 멋진 벼를 뽐내며 하늘을 산책했다. 내가 사는 바닷가 절벽에서 뛰어내리면서 큰 날개를 펼치니 금방 하늘로 날아올랐다. 하늘을 날다가 배가 고파서 바다에서 발견한 물고기를 긴 부리로 낚아채 잡아먹었다. 나는 이빨이 없어서 물고기를 한번에 꿀꺽 삼켰다.

07 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

지층을 이루는 암석을 () (이)라고 한다.

()

08 다음은 퇴적암의 형성 과정에서 퇴적물 알갱이 사이의 모습을 순서 없이 나타낸 것입니다. 순서대로 기호를 써 봅시다.



() → () → () → ()

09 퇴적암의 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

()

- ① 지층을 이루는 암석이다.
- ② 한 번에 빠르게 만들어진다.
- ③ 생물의 흔적으로만 만들어진다.
- ④ 산 위에서 만들어지는 암석이다.
- ⑤ 마그마가 지표에서 식어 만들어진다.

10 퇴적암의 형성 과정에 대한 설명으로 옳은 것은 O표, 옳지 않은 것은 X표를 해 봅시다.

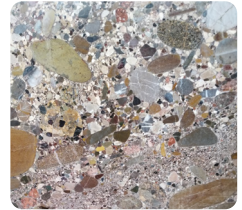
- (1) 퇴적물은 흐르는 물이 운반한다. ()
- (2) 나중에 쌓이는 퇴적물은 먼저 쌓인 퇴적물 아래에 쌓인다. ()
- (3) 물속에 녹아 있는 물질이 퇴적물 알갱이를 서로 붙게 한다. ()

11 퇴적암과 퇴적암을 주로 이루는 물질의 종류를 알맞게 연결해 봅시다.

- (1) 이암 • (㉠) 모래
- (2) 사암 • (㉡) 진흙
- (3) 역암 • (㉢) 진흙, 모래, 자갈 등

서술형

12 오른쪽 사진은 어떤 퇴적암을 자른 단면의 모습입니다. 퇴적암의 종류와 그렇게 생각한 까닭은 무엇인지 써 봅시다.



(1) 퇴적암의 종류: ()

(2) 그렇게 생각한 까닭: _____

13 퇴적암을 이암, 사암, 역암으로 분류할 때 사용하는 분류 기준으로 옳은 것은 어느 것입니까?

()

- ① 알갱이의 색깔
- ② 알갱이의 크기
- ③ 알갱이의 모양
- ④ 퇴적암의 무게
- ⑤ 퇴적암이 만들어진 장소

14 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

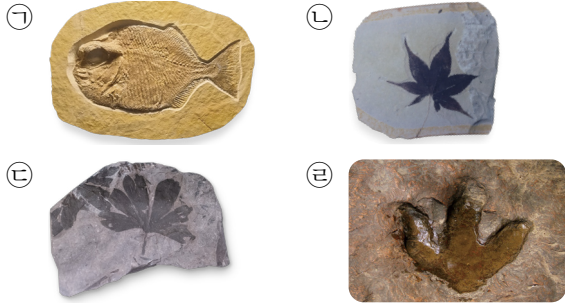
지층에 남아 있는 오래전에 살았던 생물의
몸체나 흔적을 () (이)라고 한다.

()

15 화석을 설명한 것으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 크기가 다양하다.
- ② 지층에서 발견된다.
- ③ 동물 화석과 식물 화석 등이 있다.
- ④ 생물의 몸체나 흔적이 화석으로 남는다.
- ⑤ 100 년 전에 살던 생물의 뼈도 화석이다.

[16~17] 다음은 여러 가지 화석의 모습입니다. 물음에 답해 봅시다.



16 ㉠~㉣ 화석을 동물 화석과 식물 화석으로 분류하여 기호를 써 봅시다.

(1) 동물 화석: ()

(2) 식물 화석: ()

17 ㉠~㉣ 화석 중 조개 화석을 발견한 지역에서 발견할 수 있는 화석을 골라 기호를 써 봅시다.

()

18 다음은 화석이 만들어져 발견되는 과정을 순서 없이 나타낸 것입니다. 순서대로 옳게 나열한 것은 어느 것입니까? ()

- ㉠ 지층이 깎여 화석이 보인다.
- ㉡ 죽은 생물 위에 퇴적물이 계속해서 두껍게 쌓인다.
- ㉢ 죽은 생물이 퇴적물과 함께 호수나 바다의 바닥으로 운반된다.
- ㉣ 죽은 생물의 몸체나 흔적이 퇴적물과 함께 단단하게 굳어 화석이 된다.

① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣

② ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉢

③ ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉠

④ ㉢ → ㉣ → ㉠ → ㉡

⑤ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠

19 화석으로 만들어지기 쉬운 조건 두 가지는 어느 것입니까? (,)

- ① 공기에 오래 노출될 때
- ② 퇴적물이 빠르게 쌓일 때
- ③ 생물이 높은 온도에 가열될 때
- ④ 생물의 몸체가 완전히 사라질 때
- ⑤ 생물의 몸에 질기거나 단단한 부분이 있을 때

서술형

20 화석이 가치 있는 자료로 사용되는 까닭은 무엇인지 두 가지 써 봅시다.

◎ 물체를 보기 위해 필요한 것

1 물체를 보기 위해 필요한 것

- 어둡상자 안에 있는 물체를 보려면 빛이 있어야 합니다.



▲ 어둡상자 안의 전구를 켜고 물체를 볼 때

▲ 어둡상자의 뚜껑을 열고 물체를 볼 때

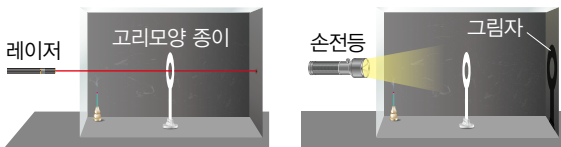
2 우리 생활에 도움을 주는 빛

- 가로등이나 손전등 빛으로 어두운 길을 다닐 수 있습니다.
- 전등이나 독서등 빛으로 책을 읽을 수 있습니다.
- 공항 활주로 유도등의 빛과 등대에서 비추는 빛은 비행기와 배가 안전하게 드나들 수 있게 해 줍니다.
- 빛이 없으면 아무것도 보이지 않아 일상생활에서 여러 가지 불편한 점이 생깁니다.

◎ 빛의 성질

1 빛의 직진

- 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.
- 직진하는 빛이 물체를 통과하지 못하면 물체 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.

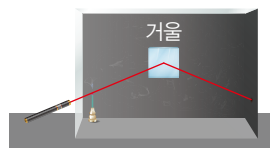


▲ 빛이 물체를 통과할 때 곧게 나아감.

▲ 빛이 물체를 통과하지 못할 때 그림자가 생김.

2 빛의 반사

- 빛이 나아가다가 거울과 같은 물체의 표면에서 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다.



▲ 빛의 반사

- 빛의 반사를 이용해 거울에 물체를 비춰 볼 수 있고, 원하는 장소로 빛을 보낼 수도 있습니다.

3 빛의 굴절

- 빛이 서로 다른 물질의 경계에서 나아가는 방향이 꺾이는 성질을 빛의 굴절이라고 합니다.

<p>볼록 렌즈</p>		
<p>오목 렌즈</p>		

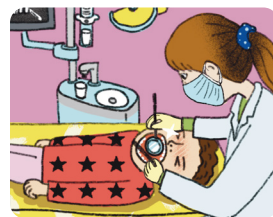
• 빛이 렌즈를 통과할 때 렌즈의 두꺼운 부분으로 꺾여 나아감.
• 빛이 비치는 면적이 작아지고, 원래의 손전등 빛보다 밝아짐.

• 빛이 렌즈를 통과할 때 렌즈의 두꺼운 부분으로 꺾여 나아감.
• 빛이 비치는 면적이 커지고, 원래의 손전등 빛보다 어두워짐.

◎ 거울과 렌즈의 쓰임새

1 거울의 쓰임새

- 거울로 빛을 반사해 빛이 나아가는 방향을 바꾸거나 직접 볼 수 없는 곳에 있는 물체를 확인할 수 있습니다.



▲ 치과에서 사용하는 거울



▲ 무용실 거울

2 렌즈의 쓰임새

- 렌즈로 빛을 굴절해 빛을 모으거나 퍼지게 할 수 있으며, 멀리 떨어진 물체의 모습을 보거나 물체를 선명하게 볼 수 있습니다.



▲ 안경



▲ 쌍안경

탐구 활동

어둠상자 안의 물체 관찰하기



탐구 동영상

활동 목표: 어둠상자 안에 있는 물체를 볼 수 있게 하는 빛을 찾을 수 있다.

준비해요

- 어둠상자
- 초 모양 전구
- 쌓기나무

안전

- 어둠상자 모서리에 다치지 않게 조심하세요.

1 어둠상자 안에 있는 전구를 켜고 꺼질 때와 켜고 있을 때 물체가 어떻게 보이는지 써 봅시다.

어둠상자 안의 전구를 끄고 물체를 볼 때



물체가 (보이지 않는다).

어둠상자 안의 전구를 켜고 물체를 볼 때

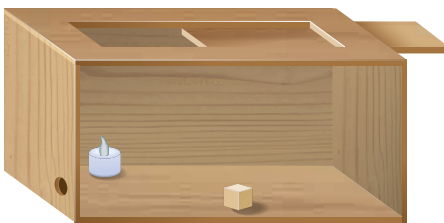


물체가 (보인다).

뚜껑이 닫혀 있는 어둠상자에서는 (전구)의 (빛)으로 어둠상자 안의 물체를 볼 수 있다.

2 어둠상자 안에 있는 전구를 끈 뒤, 어둠상자의 뚜껑을 열었을 때와 닫았을 때 어둠상자 안의 물체가 어떻게 보이는지 써 봅시다.

어둠상자의 뚜껑을 열고 물체를 볼 때



물체가 (보인다).

어둠상자의 뚜껑을 닫고 물체를 볼 때



물체가 (보이지 않는다).

뚜껑이 열려 있는 어둠상자에서는 어둠상자 밖에 있는 (태양 또는 전등)의 (빛)으로 어둠상자 안의 물체를 볼 수 있다.

3 활동으로 알게 된 것을 써 봅시다.

물체를 보기 위해서는 (빛)을/를 내는 (태양, 전등) 등이 있어야 한다.

탐구 활동

빛이 없을 때 불편한 점 알아보기

활동 목표: 빛이 없을 때 불편한 점을 말할 수 있다.

준비해요

- 도화지
- 그림 도구

1 빛이 없을 때 일상생활이 어떻게 될지 생각해 보고, 빛이 없을 때 일상생활에서 나타날 수 있는 불편한 점을 만화나 그림으로 나타내 봅시다.



고른 상황	운동 경기를 할 때(야구 경기장에서 조명등이 꺼진 상황)
만화나 그림으로 나타내기	

2 빛이 없을 때의 불편한 점을 써 봅시다.

- 갑자기 어두워졌을 때 물건을 찾거나 책을 읽기 어렵다.
- 어두운 길을 걸을 때 앞이 보이지 않아 넘어져 다칠 수 있다.

되짚어 보기

물체를 보기 위해서는 태양, 전등 같은 물체가 내는 (빛) 이가 필요합니다.

더 생각해 보기

비상구 표시를 빛이 나게 만든 까닭은 무엇일까요?
 위급한 상황에서 주변이 어두워지더라도 비상구 표시를 보고 신속하게 밖으로 나갈 수 있게 하기 위해서이다.

심스톱 평가해요

지식·이해 물체를 보기 위해서 빛이 있어야 함을 설명할 수 있나요?

과정·기능 어둠상자 안의 물체를 관찰하고, 빛이 없을 때 불편한 점을 의사소통할 수 있나요?

가치·태도 빛에 대해 흥미와 관심이 생겼나요?

탐구 활동

빛이 나아가는 현상 관찰하기



가상 실험실

▶ 활동 목표: 빛을 비추는 활동으로 빛의 직진을 관찰할 수 있다.

준비해요

- 검은색 도화지를 붙인 뚜껑이 있는 투명 상자
- 고리 모양 종이
- 받침대
- 향
- 향꽃이
- 점화기
- 레이저 지시기
- 손전등
- 레이저 보안경
- 면장갑
- 실험복

1 고리 모양 종이에 비춘 레이저 빛이 어떻게 나아가는지 선으로 나타내고, () 안에 알맞은 말을 써 봅시다.

고리 모양 종이의 위에 비출 때	고리 모양 종이의 구멍에 비출 때	고리 모양 종이의 손잡이에 비출 때
빛이 (곧게) 나아간다.	빛이 (곧게) 나아간다.	빛이 (곧게) 나아가다가 고리 모양 종이를 통과하지 못한다.

⚠ 안전

- 점화기를 사용할 때에는 면장갑을 끼고 손을 데지 않게 조심하세요.
- 레이저 빛이나 손전등 빛을 눈에 직접 비추지 않게 주의하세요.
- 반드시 레이저 보안경을 쓰세요.

2 고리 모양 종이에 손전등 빛을 비췄을 때 빛이 어떻게 나아가는지 써 봅시다.

고리 모양 종이의 (뒤) 쪽으로 (고리) 모양의 (그림자) 이가 생긴다.

3 활동으로 알게 된 빛의 성질을 써 봅시다.

빛은 (곧게) 나아가는 성질이 있으며, 이러한 빛의 성질 때문에 (그림자) 이가 생긴다.

되짚어 보기

빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 (직진) (이)라고 합니다.

더 생각해 보기

구름이 해를 가릴 때 그림자가 사라지는 까닭은 무엇일까요?

물체로 직진하던 햇빛이 구름에 가로막히므로 햇빛에 의해서 생긴 물체의 그림자도 사라진다.

✓ 스스로 평가해요

지식·이해 빛의 직진을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 빛을 비추는 활동으로 빛의 직진을 관찰할 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 빛이 직진하는 성질에 흥미와 관심이 생겼나요? 😊 😊 😊

탐구 활동

평면거울에서 빛의 반사 실험하기



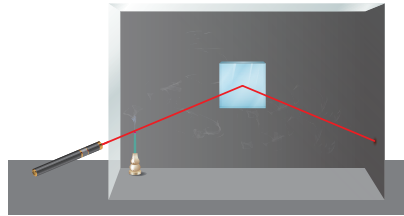
탐구 동영상 가상 실험실

활동 목표: 거울에 빛을 비추는 활동으로 빛의 반사를 관찰할 수 있다.

준비해요

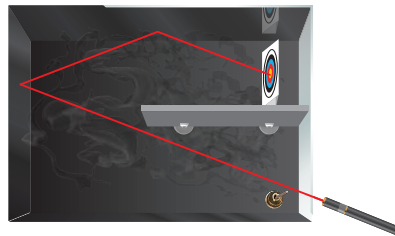
- 검은색 도화지를 붙인 뚜껑이 있는 투명 상자
- 양면테이프
- 종이 거울
- 향
- 향꽃이
- 점화기
- 레이저 지시기
- 거울벽 받침대 두 개
- 과녁
- 레이저 보안경
- 면장갑
- 실험복

1 거울에 비춘 레이저 빛이 어떻게 나아가는지 선으로 나타내고, 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.



빛이 나아가다가 (거울의 표면에서 방향이 바뀐다) / 거울을 통과하여 나아간다).

2 거울이나 거울 벽을 이용해 과녁에 레이저 빛을 비췄을 때 빛이 어떻게 나아가는지 선으로 나타내 봅시다.



3 활동으로 알게 된 빛의 성질을 써 봅시다.

빛이 (거울) 표면에 부딪치면 방향이 (바뀌어) 나아간다.

안전

- 점화기를 사용할 때에는 면장갑을 끼고 손을 데지 않게 조심하세요.
- 레이저 빛이나 손전등 빛을 눈에 직접 비추지 않게 주의하세요.
- 반드시 레이저 보안경을 쓰세요.

더 자세히 보기

빛이 (거울) 과/와 같은 물체의 표면에서 방향이 바뀌는 성질을 빛의 (반사) (이)라고 합니다.

더 생각해 보기

달이 스스로 빛을 내지 않지만 빛을 내는 것처럼 보이는 까닭은 무엇일까요?

달에서 반사된 태양 빛이 우리 눈에 들어와 빛을 내는 것처럼 보인다.

심사표 평가해요

지식·이해 빛의 반사를 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 거울에 빛을 비추는 활동으로 빛의 반사를 관찰할 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 빛이 반사하는 성질에 흥미와 관심이 생겼나요? 😊 😊 😊

탐구 활동

렌즈를 이용하여 빛의 굴절 실험하기



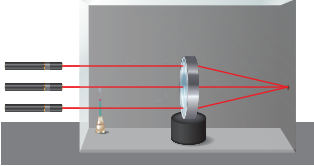
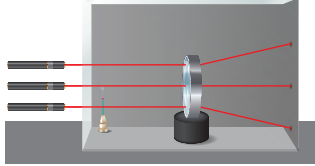
탐구 동영상

▶ 활동 목표: 빛을 렌즈에 비추는 활동으로 빛의 굴절을 관찰할 수 있다.

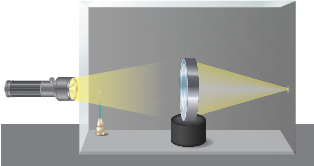
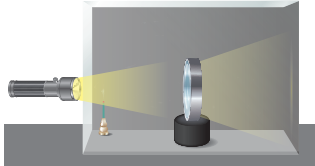
준비해요

- 검은색 도화지를 붙인 뚜껑이 있는 투명 상자
- 렌즈 받침대
- 볼록 렌즈(돋보기)
- 향
- 향꽃이
- 점화기
- 레이저 지시기
- 손전등
- 오목 렌즈
- 레이저 보안경
- 면장갑
- 실험복

1 볼록 렌즈와 오목 렌즈의 가장자리 부분부터 가운데 부분까지 레이저 빛을 비추며 빛이 어떻게 나아가는지 선으로 나타내고, () 안에 알맞은 말을 써 봅시다.

볼록 렌즈	오목 렌즈
	
빛이 렌즈를 통과할 때 렌즈의 (두꺼운) 부분으로 (꺾여) 나아간다.	

2 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 손전등 빛을 비췄을 때 렌즈를 통과한 빛이 어떻게 나아가는지 그림으로 나타내고 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

볼록 렌즈	오목 렌즈
	
빛이 비치는 면적이 (작아 / 커) 지고, 원래의 손전등 빛보다 (밝아 / 어두워) 진다.	빛이 비치는 면적이 (작아 / 커) 지고, 원래의 손전등 빛보다 (밝아 / 어두워) 진다.

3 활동으로 알게 된 빛의 성질을 써 봅시다.

빛이 렌즈를 통과할 때 나아가는 방향이 (**꺾인다**).

되짚어 보기

빛이 서로 다른 물질의 경계에서 나아가는 방향이 꺾이는 성질을 빛의 (**굴절**)이라고 합니다.

더 생각해 보기

등대에 설치하기 좋은 렌즈와 그 까닭은 무엇인가요?
 ✎ **볼록 렌즈, 빛을 가운데로 모아 멀리서도 빛이 잘 보이게 한다.**

✓ **심스름 평가해요**

지식·이해 빛의 굴절을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 빛을 렌즈에 비추는 활동으로 빛의 굴절을 관찰할 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 빛이 굴절하는 성질에 흥미와 관심이 생겼나요? 😊 😊 😊

탐구 활동

거울과 렌즈의 쓰임새 조사하기

활동 목표: 일상생활에서 거울과 렌즈가 어떻게 쓰이는지 찾을 수 있다.

준비해요

- 스마트 기기
- 거울과 렌즈 붙임딱지

1 『과학』 54 쪽, 55 쪽 그림에서 거울이나 렌즈를 이용한 예를 찾아봅시다.

• 거울을 이용한 예: 치과 거울, 무용실 거울, 자동차 거울

• 렌즈를 이용한 예: 사진기, 안경, 쌍안경

2 스마트 기기로 일상생활에서 거울이나 렌즈를 이용한 예를 조사해 보고, 거울이나 렌즈를 어떻게 이용하는지 써 봅시다.

거울이나 렌즈를 이용하는 예	이용 도구	쓰임새
현미경	렌즈	눈으로 볼 수 없는 작은 물체를 확대하여 볼 수 있다.
잠망경	거울	직접 볼 수 없는 곳에 있는 물체를 볼 수 있다.
망원경	렌즈	멀리 있는 물체를 볼 수 있다.
버스 뒷거울	거울	버스 기사가 뒤를 돌아보지 않아도 버스에서 내리는 승객의 모습을 확인할 수 있다.

되짚어 보기

(거울)은/는 빛이 반사하는 성질을 이용하고, (렌즈)은/는 빛이 굴절하는 성질을 이용합니다.

더 생각해 보기

일상생활에서 거울이나 렌즈가 없으면 어떤 점이 불편할까요?
 치과에 거울이 없으면 눈으로 쉽게 보기 어려운 구석의 이를 볼 수 없다. 현미경에 렌즈가 없으면 눈으로 볼 수 없는 세균이나 곰팡이를 관찰할 수 없다.

심사표 평가해요

지식·이해 거울과 렌즈가 빛의 어떤 성질을 이용하는지 설명할 수 있나요?

과정·기능 일상생활에서 거울과 렌즈가 어떻게 쓰이는지 찾고 의사소통할 수 있나요?

가치·태도 거울이나 렌즈를 이용한 장치에 흥미와 관심이 생겼나요?



거울이나 렌즈를 이용한 장치를 창의적으로 만들기

함께 생각해

거울이나 렌즈를 이용한 장치를 창의적으로 만들려면 어떤 점을 생각해야 할지 모둠 친구들과 함께 이야기한 내용을 써 봅시다.

준비해요

- 종이 거울
- 셀로판테이프
- 종이 관(휴지 심)
- 투명한 유리구슬 (또는 볼록 렌즈)
- 스마트 기기
- 나만의 준비물

거울이나 렌즈를 이용한 장치에는 어떤 것이 있을까?

- 거울을 이용한 장치: 만화경, 잠망경, 마술 저금통
- 렌즈를 이용한 장치: 간이 확대경, 사진기

빛의 어떤 성질을 이용할 수 있을까?

거울은 빛을 반사하는 성질을 이용하고, 렌즈는 빛을 굴절하는 성질을 이용한다.

모둠에서 만드는 장치에는 거울이나 렌즈를 어디에 설치하면 좋을까?

종이 관 안쪽에는 거울을 끼우고 종이 관 끝에는 렌즈를 고정한다.

함께 해결해요

우리 모둠이 정한 아이디어

거울이나 렌즈를 이용한 만화경 만들기

모둠 친구들과 이야기한 내용으로 거울이나 렌즈를 이용한 장치의 설계도를 창의적으로 그려 봅시다.

그림으로 나타내기



공유해요!

선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 모둠에서 만든 자료를 올려 공유해요.

1 우리 모듬이 만든 장치에서 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

<p>잘된 점</p> <p>유리구슬에서 굴절된 무늬를 종이 관 안에 있는 거울 기둥이 반사해 새로운 무늬를 만들었다.</p>	<p>보완할 점</p> <p>종이 관에 끼운 유리구슬을 잘 고정해야겠다.</p>
--	---

2 다른 모듬이 만든 장치를 보고, 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

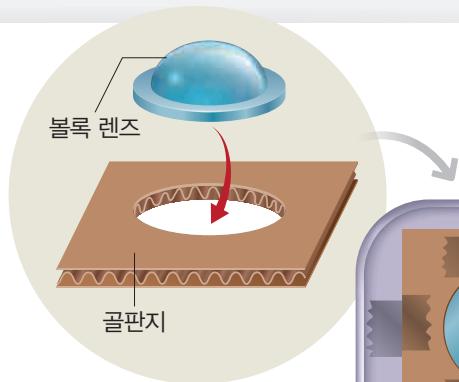
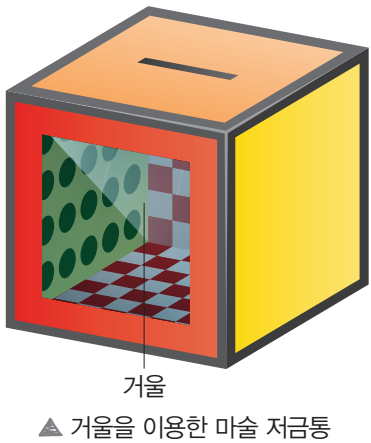
<p>(1)모듬</p> <ul style="list-style-type: none"> • 잘된 점: 거울이 빛을 반사하는 성질을 이용하여 재미있는 모양을 만들었다. • 보완할 점: 무늬를 관찰할 때 종이 거울이 휘어지지 않게 만들면 좋겠다. 	<p>(2)모듬</p> <ul style="list-style-type: none"> • 잘된 점: 비스듬히 세운 거울이 저금통에 들어간 동전을 보이지 않게 했다. • 보완할 점: 동전이 들어갈 때 소리가 나지 않는다면 더 좋을 것 같다. 	<p>(3)모듬</p> <ul style="list-style-type: none"> • 잘된 점: 볼록렌즈를 스마트 기기에 붙여서 다양한 확대 사진을 찍을 수 있다. • 보완할 점: 볼록렌즈 중심과 스마트 기기 카메라의 중심이 잘 맞으면 좋겠다.
--	---	--



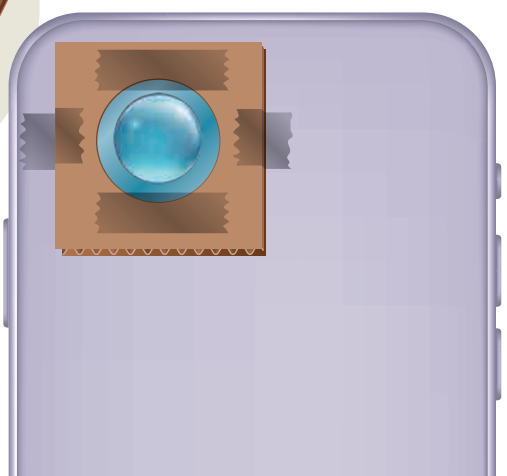
다음 기준에 따라 스스로 평가해 봅시다.

		자기 평가	모듬 평가
지식·이해	우리 모듬이 만든 장치가 빛의 어떤 성질을 이용했는지 알고 있나요?	☺ ☺ ☺	☺ ☺ ☺
과정·기능	빛의 성질을 이용해 장치를 창의적으로 설계하고 완성했나요?	☺ ☺ ☺	☺ ☺ ☺
가치·태도	모듬 친구들과 함께 장치를 창의적으로 만드는 활동에 적극 참여했나요?	☺ ☺ ☺	☺ ☺ ☺

이렇게도 할 수 있어요!



▲ 볼록 렌즈를 이용한 간이 확대경



스스로
단원 마무리하기

'빛의 성질' 단원에서 배운 내용을 다시 한번 확인하세요.

놀이로
정리해요

친구들과 놀이를 하면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

『과학』 44 쪽~61 쪽

놀이방법

- 1 가위바위보로 차례를 정한 뒤, 차례대로 문제를 골라 풀니다.
- 2 정답을 맞으면 1 점을 얻고, 그 칸을 각자 선택한 색으로 칠합니다.
- 3 색칠한 칸이 나란히 세 개 모두 이어지면 점수 1 점을 더 얻습니다.
- 4 모든 칸을 색칠하면 놀이가 끝납니다.



물체를 보려면
(빛)이
필요하다.

빛이 없으면
냄새를 맡을 수 없다.
(O, ⊗)



빛이 곧게 나아가는
성질을 빛의 (직진)
(이)라고 한다.

그림자는 빛의 굴절
때문에 생긴다.
(O, ⊗)



거울 표면에서
빛의 방향이 바뀌는
성질을 빛의
반사라고 한다.
(⊙ ×)

볼록 렌즈를
통과한 빛은
한곳으로 모인다.
(⊙ ×)

빛이 (반사)하는
성질 때문에 거울로
얼굴을 볼 수 있다.

빛의 굴절을 이용한
도구 한 가지 쓰기
(돋보기)

빛의 성질
세 가지 쓰기
(직진, 반사, 굴절)



기본 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

사고

1

다음 () 안에 알맞은 말을 보기에서 골라 써 봅시다.

☞ 『과학』 44 쪽~61 쪽

보기

빛 굴절 반사 직진




- (1) 우리는 (빛)이/가 있어야 물체를 볼 수 있습니다.
- (2) 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 (직진)이라고 합니다.
- (3) 빛이 거울과 같은 물체의 표면에서 방향이 바뀌는 성질을 빛의 (반사)이라고 합니다.
- (4) 빛이 서로 다른 물질의 경계에서 나아가는 방향이 꺾이는 성질을 빛의 (굴절)이라고 합니다.

탐구

2

다음은 빛의 성질을 알아보는 실험입니다. 빛의 어떤 성질을 알아보는 것인지 바르게 선으로 연결해 봅시다.

☞ 『과학』 48 쪽~53 쪽

(1)  거울	(2)  렌즈	(3)  고리 모양 종이
㉠ 빛의 직진	㉡ 빛의 반사	㉢ 빛의 굴절

(Note: Lines connect (1) to ㉡, (2) to ㉢, and (3) to ㉠.)

태도

3

빛의 성질을 이용한 생활 모습에 대한 설명으로 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 해 봅시다.

☞ 『과학』 48 쪽~53 쪽

- (1) 햇빛을 가리려고 모자나 양산을 쓰고 외출한다. (○)
- (2) 거울을 이용해 직접 볼 수 없는 곳에 있는 물체를 볼 수 있다. (○)
- (3) 물의 깊이가 얇아 보이므로 안심하고 냇물에 뛰어들어도 된다. (×)

소통

4

친구들이 여러 가지 빛의 성질을 이야기하고 있습니다. 옳지 않은 부분에 밑줄을 긋고, 바르게 고쳐 써 봅시다.

『과학』 48 쪽~53 쪽

빛은 직진, 반사, 굴절하는 성질이 있어. 그 가운데 빛이 물체의 표면에서 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 해.



서로 같은 물질의 경계에서 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 굴절이라고 해.



✎ 서로 다른 물질의 경계에서 빛이 꺾여

역량을 더 키워요

심화 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

탐구

서술형·논술형

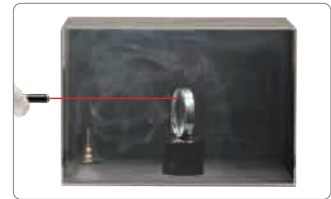
5

오른쪽은 빛의 굴절 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.

『과학』 52 쪽, 53 쪽

(1) 레이저 빛을 볼록 렌즈의 가장자리 부분에 비추었을 때 볼록 렌즈를 통과한 빛은 어떻게 되는지 써 봅시다.

(빛이 렌즈의 두꺼운 부분으로 꺾여 나아간다.)



(2) 위 (1)에 나타난 현상을 우리 생활에 이용하는 예를 써 봅시다.

✎ 손전등 앞에 있는 렌즈는 빛을 모아 원하는 곳을 밝게 비출 수 있다.

사고 소통

과학 글쓰기

6

일상생활에 쓰이는 거울과 렌즈를 찾고, 친구에게 **보기**의 낱말을 사용해 빛의 성질을 알려 주는 편지를 써 봅시다.

『과학』 54 쪽~57 쪽

보기

빛

굴절

반사



공유해요!

선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시 판에 글을 올려 공유해요.

✎ 손거울로 내 모습을 비춰 볼 수 있는 것은 빛이 반사하기 때문이야. 빛이 나아가다가 거

울 표면에서 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 해. 돋보기는 볼록 렌즈로 되어 있는데 렌즈는 빛이 굴절하는 성질을 이용한 도구야. 빛이 렌즈를 통과할 때 나아가는 방향이 꺾이는 성질을 빛의 굴절이라고 해.

[01~02] 다음은 어둠상자 안의 쌍기나무를 관찰하는 모습을 나타낸 것입니다. 물음에 답해 봅시다.



01 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

어둠상자 안의 전구를 끄면 쌍기나무가 잘 보이지 않고, 전구를 켜면 쌍기나무가 잘 보인다. 쌍기나무를 보려면 ()이/가 필요하다.

()

비슷함

02 어둠상자 안의 전구를 끄면 쌍기나무가 잘 보이지 않습니다. 전구가 없어도 어둠상자 안에 있는 쌍기나무를 볼 수 있는 방법을 써 봅시다.

03 빛이 없을 때 불편한 점에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 보기에서 골라 기호를 써 봅시다.

보기

- ㉠ 밤에 전등을 끄고 잠든다.
- ㉡ 길에 가로등을 설치하여 밤에도 안전하게 다닐 수 있다.
- ㉢ 밤에 등대에서 비추는 빛으로 배들이 항구를 잘 찾을 수 있다.

()

04 물체를 잘 볼 수 없는 경우는 어느 것입니까?

()

- ① 촛불을 켤 때
- ② 밤에 불꽃놀이를 할 때
- ③ 달빛이 비치는 마당에 있을 때
- ④ 밤에 전등을 켜지 않은 방에 들어갈 때
- ⑤ 낮에 햇빛이 내리쬐는 운동장에 있을 때

[05~06] 오른쪽 그림

은 빛의 성질을 알아보기 위한 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



05 고리 모양 종이의 위, 구멍, 손잡이 부분에 레이저 빛을 비추었을 때 빛이 어떻게 나아가는지 알맞게 연결해 봅시다.

- | | | | |
|---------|---|-----|-------------|
| (1) 위 | • | • ㉠ | 빛이 곧게 나아감. |
| (2) 구멍 | • | • ㉡ | 빛이 통과하지 못함. |
| (3) 손잡이 | • | | |

06 위 실험에 대한 설명으로 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 해 봅시다.

- (1) 고리 모양 종이의 구멍에 레이저 빛을 비추면 고리 모양의 그림자가 나타난다. ()
- (2) 고리 모양 종이에 레이저 빛 대신 손전등 빛을 비추면 고리 모양의 그림자가 나타난다. ()

07 다음은 햇빛이 내리쬐는 바닷가에서 파라솔을 사용하는 까닭을 설명한 글입니다. () 안의 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

빛이 (직진하는 / 반사하는) 성질이 있기 때문에 파라솔로 햇빛을 가릴 수 있다.

08 친구들이 빛이 반사하는 성질을 이야기하고 있습니다. 옳지 않은 부분에 밑줄을 긋고 옳게 고쳐 써 봅시다.

빛이 나아가다가 물체의 표면에서 방향이 바뀌지 않는 성질을 빛의 반사라고 해.

빛의 반사를 이용하면 거울에 물체를 비춰 볼 수 있어.



()

09 다음과 같이 레이저 빛을 거울에 비추었을 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()



- ① 빛의 굴절 때문에 나타나는 현상이다.
- ② 빛이 거울 표면에 도달하면 거울을 통과한다.
- ③ 거울의 위치를 조절하면 바뀌는 빛의 방향을 조절할 수 있다.
- ④ 레이저 빛 대신 손전등 빛을 비추면 빛의 방향이 바뀌지 않는다.
- ⑤ 거울에서 레이저 빛의 방향이 바뀌는 성질을 빛의 직진이라고 한다.

비율형

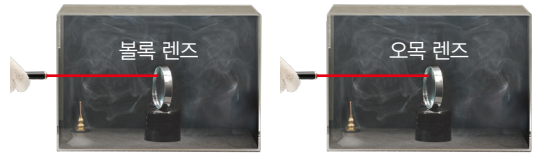
10 다음은 산으로 둘러싸여 어두운 마을에 햇빛을 보내는 모습입니다. 마을에 햇빛을 어떻게 보낼 수 있는지 빛의 성질을 이용하여 써 봅시다.



11 다음 () 안에 알맞은 말을 각각 써 봅시다.

- (1) 빛이 곧게 나아가다가 렌즈 등의 다른 물질의 경계에서 나아가는 ()이/가 꺾인다.
- (2) 빛의 () 때문에 렌즈로 본 물체의 크기가 달라 보인다.

12 다음 실험에 대한 설명으로 옳은 것은 O표, 옳지 않은 것은 X표를 해 봅시다.



- (1) 빛을 볼록 렌즈의 가장자리에 비추면 렌즈의 얇은 쪽으로 꺾여 나아간다. ()
- (2) 빛을 오목 렌즈의 가장자리에 비추면 렌즈의 두꺼운 쪽으로 꺾여 나아간다. ()

13 레이저 빛과 손전등 빛을 오목 렌즈에 각각 비추는 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 골라 기호를 써 봅시다.



▲ 레이저 빛을 오목 렌즈에 비출 때 ▲ 손전등 빛을 오목 렌즈에 비출 때

- 보기
- ㉠ 레이저 빛으로 오목 렌즈의 가장자리를 비추면 빛이 렌즈의 얇은 쪽으로 꺾여 나아간다.
 - ㉡ 손전등 빛으로 오목 렌즈를 비추면 빛이 비치는 면적이 커진다.
 - ㉢ 손전등 빛으로 오목 렌즈를 비추면 원래의 손전등 빛보다 밝아진다.

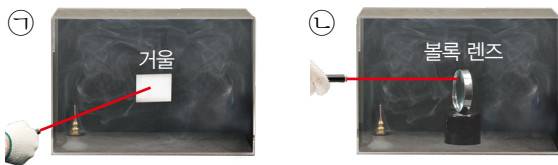
()

14 계곡물에서 물에 잠긴 다리가 짧아 보이고, 물에 잠긴 나뭇가지가 꺾여 보이는 까닭을 써 봅시다.

15 빛의 굴절 때문에 나타나는 현상으로 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 해 봅시다.

- (1) 물이 든 컵 속의 빨대가 꺾여 보인다. ()
- (2) 미용실에서 머리를 자를 때 거울로 확인한다. ()

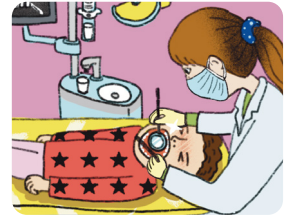
[16~17] 다음과 같이 거울과 렌즈에 레이저 빛을 비추었습니다. 물음에 답해 봅시다.



16 위 실험에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① ㉠은 빛의 굴절을 알아보기 위한 실험이다.
- ② ㉠에서 빛은 거울 표면에서 방향을 바꾸어 나아간다.
- ③ ㉡은 빛의 반사를 알아보기 위한 실험이다.
- ④ ㉡에서 빛은 렌즈 표면에서 방향을 바꾸어 되돌아 온다.
- ⑤ ㉡에서 빛은 렌즈 가장자리 쪽으로 꺾여 나아간다.

17 오른쪽 그림과 관련된 실험을 골라 기호를 써 봅시다.



치과 ▶

()

18 빛의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 보기 에서 골라 기호를 써 봅시다.

보기

- ㉠ 빛은 곧게 나아가는 성질이 있다.
- ㉡ 빛은 거울과 같은 물체를 통과할 때 나아가는 방향이 꺾인다.
- ㉢ 빛은 렌즈와 같은 물체를 통과할 때 나아가는 방향이 꺾인다.

()

19 일상생활에서 렌즈를 이용한 예를 보기 에서 골라 기호를 써 봅시다.

보기

- ㉠ 손거울 ㉡ 레이저 ㉢ 사진기

()

20 일상생활에서 거울과 렌즈를 이용하는 예를 알맞게 연결해 봅시다.

(1) 거울 •



• ㉠

(2) 렌즈 •



• ㉡

◎ 용질, 용매, 용해, 용액

1 용질과 용매

• 녹는 물질을 용질이라고 하고, 녹이는 물질을 용매라고 합니다.

2 용해와 용액

- 용질이 용매에 녹아 골고루 섞이는 현상을 용해라고 하며, 용해되어 섞인 물질을 용액이라고 합니다.
- 소금이 물에 완전히 녹아 소금물이 되었다면, 소금은 용질, 물은 용매, 소금물은 용액입니다.
- 용질이 용매에 용해되기 전과 후의 전체 무게는 같습니다.

◎ 물에 용해되는 용질의 양에 영향을 미치는 요인

1 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양

• 물의 양과 온도가 같을 때 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양이 다릅니다.

구분	소금	백반
같은 온도의 물 50 mL에 6g씩 넣었을 때		
	▲ 모두 용해됨.	▲ 바닥에 남음.

2 물의 온도에 따라 용질이 용해되는 양

- 물의 온도가 다르면 용해되는 용질의 양도 다릅니다. 대부분 물의 온도가 높을수록 용질이 더 많이 용해됩니다.
- 용질을 용해시킬 때 다 용해되지 않은 물질이 가라앉으면 물의 온도를 높여서 더 용해시킬 수 있습니다.

◎ 용액의 진하기 비교

1 색깔이 있는 용액의 진하기 비교

• 진하기에 따라 색깔이 다르게 나타나는 용액은 색깔로 용액의 진하기를 비교할 수 있습니다.

• 용매의 양이 같을 때에는 용해된 용질의 양이 많을수록 색깔이 진하고 용액이 더 진합니다.



▲ 갈색설탕을 두 숟가락 녹인 용액



▲ 갈색설탕을 다섯 숟가락 녹인 용액

• 용해된 용질의 양이 같을 때에는 용매의 양이 적을수록 색깔이 진하고 용액이 더 진합니다.



▲ 물 100 mL에 갈색설탕을 녹인 용액



▲ 물 200 mL에 갈색설탕을 녹인 용액

2 물체가 뜨는 정도로 용액의 진하기 비교

- 색깔로 진하기를 비교할 수 없는 용액은 물체가 뜨는 정도로 용액의 진하기를 비교할 수 있습니다.
- 용액에 물체를 넣었을 때 물체가 높이 떠오를수록 진하기가 진한 용액입니다.



▲ 막대 설탕을 두 개 넣어 녹인 용액



▲ 막대 설탕을 여섯 개 넣어 녹인 용액

◎ 우리 생활에서 용액이 쓰이는 사례

• 그릇을 닦을 때 사용하는 세제, 요리에 넣는 간장 등 용액은 여러 장소와 상황에서 우리 생활을 더 편리하게 해줍니다.

탐구 활동

물질을 물에 넣을 때의 변화 관찰하기



탐구 동영상

활동 목표: 용해 현상을 관찰하며 용해와 용액을 이해하고 설명할 수 있다.

- 준비해요**
- 물
 - 비커(100 mL) 두 개
 - 갈색설탕
 - 모래
 - 페트리접시 두 개
 - 약손가락 두 개
 - 유리 막대 두 개
 - 초시계
 - 보안경
 - 라벨지
 - 유성펜
 - 실험용 장갑
 - 실험복

1 물이 50 mL씩 들어 있는 두 비커에 갈색설탕과 모래를 각각 한 숟가락씩 넣고 유리 막대로 저을 때와 이것을 5 분 동안 그대로 두었을 때 나타나는 변화를 각각 관찰하여 그림으로 나타내 봅시다.

물질	유리 막대로 저을 때	5 분 동안 그대로 두었을 때
갈색설탕		
모래		

안전

- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.
- 실험이 끝난 뒤에 실험 재료는 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

2 두 물질을 물에 넣었을 때의 공통점과 차이점을 정리해 봅시다.

물질	공통점	차이점
갈색설탕	물에 넣었을 때 물의 색이 변한다.	유리 막대로 저었을 때 알갱이가 녹으며 물이 연한 노란색이 된다.
모래		시간이 지나면 알갱이들이 가라앉는다.



가상 실험실

✓ **소스문 평가해요**

되짚어 보기

녹는 물질(용질)이 녹이는 물질(용매)에 녹아 골고루 섞이는 현상을 (**용해**) (이)라고 하고, 이렇게 용해되어 골고루 섞인 물질을 (**용액**) (이)라고 합니다.

더 생각해 보기

식용 색소 가루를 물에 넣어 녹일 때, 색소가 모두 용해되었다는 것을 어떻게 알 수 있을까요?
 색소 가루가 가라앉거나 떠다니지 않는다.

지식·이해 용질과 용매, 용액과 용해를 이해하고 설명할 수 있나요?



과정·기능 물질이 용해되는 과정을 관찰할 수 있나요?



가치·태도 우리 주변의 용해 현상에 흥미와 관심을 가졌나요?



탐구 활동

용해 전과 후의 무게 측정하기



탐구 동영상

활동 목표: 용질이 용매에 녹을 때 그 무게가 달라지지 않음을 알 수 있다.

준비해요

- 물
- 비커(100 mL)
- 전자저울
- 막대 설탕
- 계량 접시
- 유리 막대
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

1 물 50 mL를 담은 비커와 유리 막대, 막대 설탕 한 개를 넣은 계량 접시를 전자저울로 측정한 무게를 써 봅시다.



비커 + 물 + 유리 막대 + 설탕이 담긴 계량 접시 = (124.4) g

안전

- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.

2 막대 설탕 한 개를 물에 넣어 용해한 뒤 설탕물이 담긴 비커와 유리 막대, 빈 계량 접시를 전자저울로 측정한 무게를 써 봅시다.



비커 + 설탕물 + 유리 막대 + 빈 계량 접시 = (124.4) g

무게를 측정하기 전에 영점 단추를 눌러 영점을 맞춰요.



3 설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게를 비교하여 써 봅시다.

설탕이 물에 용해되기 전의 전체 무게와 용해된 후의 전체 무게는 같다.

심사관 평가해요

되짚어 보기

설탕을 물에 녹일 때 설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 (무게)은/는 변화가 없습니다.

지식·이해 용질이 용매에 용해될 때 무게가 달라지지 않음을 알고, 그 까닭을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

더 생각해 보기

두 비커에 같은 양의 물을 담고 한쪽 비커에 소금을 넣고 녹였더니 두 비커의 무게가 서로 달라졌습니다. 어느 비커의 무게가 더 무거울까요? 그 까닭은 무엇일까요?

과정·기능 용질이 물에 용해되기 전과 후의 무게 변화를 바르게 측정할 수 있나요? 😊 😊 😊

✍ 소금을 녹인 비커의 무게가 더 무겁다. 소금이 녹아 눈에 보이지 않아도 소금은 없어지지 않기 때문에 무게가 늘어난다.

가치·태도 용질이 물에 용해되기 전과 후의 무게 변화 탐구에 적극 참여했나요? 😊 😊 😊

탐구 활동

물에 녹는 용질의 양에 영향을 미치는 요인 탐구하기



탐구 동영상

▶ 활동 목표: 용질의 종류와 물의 온도에 따라 물에 녹는 용질의 양이 달라지는 것을 이해하고 설명할 수 있다.

준비해요

- 물
- 비커(100 mL) 두 개
- 눈금실린더
- 소금
- 백반
- 약손가락 두 개
- 유리 막대 두 개
- 색깔있는 종이
- 라벨지
- 유성펜
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

⚠ 안전

- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.
- 실험이 끝난 뒤에 실험 재료는 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

활동 1 용질의 종류에 따라 물에 녹는 용질의 양 탐구하기

1 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 용질의 양을 비교하는 실험에서 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건을 정하고, 그에 따른 실험 방법을 써 봅시다.

조건	다르게 해야 할 조건	용질의 종류
	같게 해야 할 조건	물의 온도, 물의 양 등
실험 방법	온도가 같은 물을 50 mL씩 담은 비커 두 개에 소금과 백반을 한 숟가락씩 넣고 유리 막대로 저으면서 용질이 모두 용해되었는지 확인한다.	

2 비커를 유리 막대로 저으면서 나타나는 변화를 관찰한 것을 써 봅시다.

- 소금이 물에 떠다니다가 점점 녹아서 보이지 않게 된다.
- 백반이 물에 떠다니다가 녹아 점점 투명해지면서 보이지 않게 된다.

3 소금과 백반을 각각 물 50 mL가 든 비커에 넣고 녹일 때 용질을 얼마나 넣어야 바닥에 가라앉는 물질이 생기는지 써 봅시다.

소금	백반
예) 7~8 숟가락	예) 2~3 숟가락

4 용질의 종류에 따라 물에 녹는 양은 어떠한지 써 봅시다.

- 소금과 백반은 온도와 양이 같은 물에 녹을 수 있는 양이 서로 다르다.
- 용질의 종류에 따라 온도와 양이 같은 물에 녹을 수 있는 양이 서로 다를 수 있다.

약손가락으로 소금과 백반을 넣을 때 한 번에 넣는 양이 달라지지 않도록 주의하세요.

준비해요

- 따뜻한 물
- 차가운 물
- 비커(100 mL) 두 개
- 눈금실린더
- 전자저울
- 백반
- 페트리접시
- 계량 접시
- 약순가락
- 유리 막대 두 개
- 라벨지
- 유성펜
- 보안경
- 면장갑
- 실험용 장갑
- 실험복

안전

- 뜨거운 물을 다룰 때에는 화상에 주의하세요.
- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.
- 면장갑을 끼고 비커를 만질 때에는 면장갑을 낀 다른 손으로 미끄러지지 않게 바닥을 받치세요.

활동 2 온도에 따라 물에 녹는 용질의 양 탐구하기



탐구 동영상

1 온도에 따라 용질이 물에 용해되는 양을 알아보는 실험에서 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건을 정해 써 봅시다.

조건	다르게 해야 할 조건	물의 온도
	같게 해야 할 조건	백반의 양, 물의 양 등

2 두 비커에 모두 녹지 않은 백반이 생길 때까지 백반을 2 g씩 계속 넣고 용해하면서 관찰한 결과를 써 봅시다.
(용질이 모두 용해되면 ○표, 용해되지 않고 가라앉으면 ×표를 해 봅시다.)

물의 온도	온도가 서로 다른 물에 넣은 백반의 양 (g)			
	2	4	6	8
따뜻한 물	○	○	×	×
차가운 물	○	×	×	×

3 온도에 따라 물에 녹는 용질의 양을 설명하는 글에 () 안의 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

- 물의 온도에 따라 백반이 용해되는 양이 (같다 / 다르다).
- 물의 온도가 (낮으면 / 높으면) 백반이 물에 더 많이 용해된다.

되짚어 보기

물에 녹는 용질의 양은 용질의 종류에 따라 달라집니다. 또 대부분 물의 온도가 (**높을수록**) 용질이 더 많이 용해됩니다.

더 생각해 보기

따뜻한 물에 더 이상 녹지 않을 때까지 백반을 넣어 녹였습니다. 이 용액을 냉장고에 넣고 차갑게 하면 비커 안에는 어떤 일이 일어날까요? 그 까닭은 무엇일까요?

비커 안에 녹았던 백반이 다시 가라앉을 것이다. 따뜻한 물의 높은 온도로 인해 녹았던 백반이 냉장고에 넣으면 물의 온도가 낮아지면서 다시 녹을 수 없게 되어 가라앉을 것이다.

심사관 평가해요

지식·이해 용질의 종류와 물의 온도에 따라 물에 녹는 용질의 양이 달라짐을 이해하고 설명할 수 있나요?



과정·기능 물에 녹는 용질의 양에 영향을 미치는 요인을 찾는 실험을 설계할 수 있나요?



가치·태도 실험을 하고 발표하는 활동에 성실하게 참여했나요?



탐구 활동

진하기가 다른 용액 관찰하기



탐구 동영상



가상 실험실

활동 목표: 용질과 용매의 양에 따라 용액의 진하기가 달라지며 용액의 진하기에 따라 용액의 색깔이 달라짐을 알 수 있다.

준비해요

- 물
- 비커(250 mL) 네 개
- 갈색설탕
- 눈금실린더
- 페트리접시
- 약손가락
- 유리 막대 두 개
- 흰 종이
- 라벨지
- 유성펜
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

1 진하기가 다른 두 용액을 관찰하고 결과를 써 봅시다.

< 같은 양의 물에 다른 양의 갈색설탕을 녹인 용액 >

물 100 mL + 갈색설탕 두 숟가락	물 100 mL + 갈색설탕 다섯 숟가락
용액의 색이 연한 노란색이다.	용액의 색이 진한 노란색이다. 용액의 양이 갈색설탕 두 숟가락을 녹였을 때보다 조금 많다.

< 다른 양의 물에 같은 양의 갈색설탕을 녹인 용액 >

물 100 mL + 갈색설탕 두 숟가락	물 200 mL + 갈색설탕 두 숟가락
용액의 색이 연한 노란색이다.	용액의 색이 물 100 mL에 갈색설탕을 녹였을 때보다 더 연한 노란색이다.

안전

- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.
- 실험이 끝난 뒤에 실험 재료는 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

2 용액의 진하기를 비교하는 방법을 써 봅시다.

색깔로 비교한다. 무게로 비교한다. 비커에 담긴 용액의 높이로 비교한다.

되짚어 보기

- 용매의 양이 같을 때에는 용해된 (**용질**)의 양이 많을수록 용액이 더 (**진합니다**).
- 용해된 용질의 양이 같을 때에는 (**용매**)의 양이 적을수록 용액이 더 (**진합니다**).

더 생각해 보기

붉은색 식용 색소를 넣은 물에 얼음을 넣었습니다. 얼음이 모두 녹으면 용액의 진하기는 어떻게 될까요?

얼음이 녹아 물의 양이 늘어나면 용액에 얼음을 넣기 전보다 진하기가 열어질 것이다.

심스탐 평가해요

지식·이해 용액의 진하기에 따라 색이 달라짐을 설명할 수 있나요?



과정·기능 진하기가 다른 두 용액의 색을 바르게 관찰하여 비교할 수 있나요?



가치·태도 용액의 진하기에 따라 두 용액을 비교하는 활동에 적극 참여했나요?



탐구 활동

진하기가 다른 용액에서 물체의 뜨는 정도 비교하기



탐구 동영상

▶ 활동 목표: 진하기가 다른 용액에 물체를 넣었을 때의 변화를 관찰하며 용액의 진하기를 비교하는 방법을 알 수 있다.

준비해요

- 물
- 비커(100 mL) 두 개
- 막대 설탕
- 유리 막대 두 개
- 수수깡
- 고무찰흙
- 유성펜
- 가위
- 스마트 기기
- 수건
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

안전

- 유리 기구를 다룰 때에는 깨지지 않게 주의하세요.
- 실험 재료를 함부로 먹거나 만지지 마세요.
- 가위를 사용할 때에는 다치지 않게 주의하세요.
- 실험이 끝난 뒤에 실험 재료는 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

1 용액에 녹인 설탕의 양을 비커에 표시하고, 용액을 관찰하며 용액의 진하기를 비교할 수 있는 방법을 써 봅시다.

• 관찰한 내용: **눈으로 볼 때 색 차이가 없다. 비커 속 두 용액의 높이가 조금 다르다. 용액을 눈으로 관찰할 때 두 용액의 다른 점을 찾기 어렵다.**

• 진하기를 비교할 수 있는 방법: **무게를 측정해 본다.**

2 수수깡을 잘라 고무찰흙을 붙여 용액에 넣어 봅시다.

진하기를 비교할 수 있는 물체 만들기



1 수수깡을 적당하게 자릅니다.



2 고무찰흙을 동그랗게 뭉칩니다.



3 자른 수수깡 아래쪽에 고무찰흙을 붙입니다.

이렇게 만들면 좋아요!

• 고무찰흙은 용액에 넣었을 때 완전히 가라앉지 않고 떠 있을 수 있는 정도로 알맞은 양을 붙여야 해요.

• 수수깡이 물에 똑바로 떠 있게 하려면 고무찰흙이 한쪽에 치우치지 않게 둥근 모양으로 만들어야 해요.

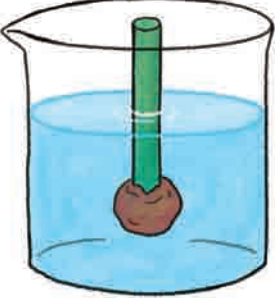
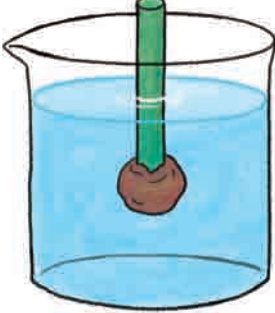
• 고무찰흙을 붙인 수수깡은 이렇게 만들 수 있어요.



비커에 넣을 수 있는 길이로 적당히 자릅니다.

동그란 모양으로 뭉친 고무찰흙을 수수깡 아래에 붙여 무게와 균형을 맞춥니다.

3 진하기가 다른 두 용액에 고무찰흙을 붙인 수수깡을 넣었을 때 수수깡의 위치를 스마트 기기로 촬영하여 관찰하고, 그림으로 나타내 봅시다.

구분	막대 설탕 두 개를 용해한 용액	막대 설탕 여섯 개를 용해한 용액
결과		
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 두 용액에서 물체가 물 위에 떠 있는 높이가 다르다. • 진하기가 더 진한 용액에서 물체가 더 높게 떠오른다. 	

4 용액에서 물체가 뜨는 정도는 용액의 진하기와 어떤 관계가 있는지 () 안에 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

용액에 물체를 넣었을 때 물체가 뜨는 정도로 진하기를 비교할 수 있다. 용액이 진할수록 용액에서 물체가 (높게 / 낮게) 떠오른다.

되짚어 보기

색으로 진하기를 비교할 수 없는 용액은 물체를 넣어 진하기를 비교할 수 있습니다. 물체가 (높이) 떠오를수록 진하기가 (진한) 용액입니다.

더 생각해 보기

방울토마토가 설탕물 위에 떠 있습니다. 설탕물에 설탕을 더 넣으면 방울토마토는 어떻게 될까요? 그 까닭은 무엇일까요?

설탕물의 진하기가 진해지면 방울토마토가 더 높게 떠오를 것이다. 그 까닭은 용액이 진할수록 용액에서 물체가 높게 떠오르기 때문이다.

✓ **심층 평가해요**

지식·이해 색으로 진하기를 구분할 수 없는 용액의 진하기를 비교하는 방법을 설명할 수 있나요?



과정·기능 진하기가 다른 용액에 물체를 넣었을 때의 변화를 바르게 관찰할 수 있나요?



가치·태도 용액의 진하기에 따라 물체가 뜨는 정도를 비교하는 활동에 관심을 가졌나요?



탐구 활동

우리 생활에서 용액이 쓰이는 사례 조사하기

활동 목표: 일상생활에서 용액이 쓰이는 사례를 조사하고 설명할 수 있다.

준비해요

- 스마트 기기
- 용액 카드
- 빙고 게임판

1 꾸러미 8에 있는 용액 카드를 보며 우리 생활에서 쓰이는 용액을 빙고 게임판에 쓰고, 용액 빙고 게임 방법으로 용액 빙고 게임을 해 봅시다.

<용액 빙고 게임 방법>

- 1 빙고 게임판에 용액의 이름을 채워 봅시다.
- 2 가위바위보로 차례를 정하고, 시계 방향으로 돌며 용액 이름을 이야기합니다.
- 3 친구가 이야기한 용액이 빙고 게임판에 있으면 표시합니다.
- 4 어느 방향이든 세 개의 칸에 나란히 표시하면 한 줄이 되고, 가장 먼저 줄 세 개를 만들면 게임이 끝납니다.

빙고 게임판

수액	손 소독제	간장
향수	손 세정제	구강 청결제
부동액	유리 세정제	액체 비료

2 조사한 내용 가운데 한 가지 용액을 정해 정리하고, 정리한 내용을 공유해 봅시다.



선택한 용액 카드	구강 청결제
용액 사용 장소	화장실
용액의 쓰임새	입안 세균 제거 등 구강 청결
사용 경험	음식을 먹고 나서 입안을 깨끗이 하려고 구강 청결제로 입을 헹구었다.

되짚어 보기

간장, 주방 세제, 향수 등 다양한 (용액)은/는 여러 장소와 상황에서 우리 생활을 편리하게 해 줍니다.

더 생각해 보기

자신이 자주 사용하는 용액 한 가지를 생각하고, 그 용액이 편리한 까닭을 함께 이야기해 볼까요?

손 세정제, 외출 후 집에 돌아와서 손 세정제를 이용하여 손을 깨끗이 씻어 손에 묻은 오염 물질을 없앴다.

심삼삼 평가해요

지식·이해 일상생활에서 용액이 쓰이는 사례를 알고 설명할 수 있나요?



과정·기능 우리 주변의 용액을 조사하고 공유할 수 있나요?



가치·태도 우리가 사용하는 용액과 용액의 필요성에 관심을 가졌나요?





우리 주변에서 사용하는 용액을 알리는 디지털 포스터 만들기

함께 생각해

우리 주변에서 사용하는 용액을 알리고 필요성을 강조하는 디지털 포스터를 어떻게 만들지 모둠 친구들과 함께 이야기한 내용을 써 봅시다.

준비해요

- 스마트 기기
- 과학 도서
- 나만의 준비물

공유해요!

- 선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 이야기한 내용을 올려 공유해요.
- 글을 올려 공유할 때에는 친구들의 글에 비난하는 댓글을 달지 않아요.

우리 주변에서 사용하는 용액은 어떤 것이 있을까?

용액은 우리에게 어떤 편리함을 줄까?

디지털 포스터에 어떤 문구를 넣을까?

향수, 손 세정제, 간장, 물엿, 시럽, 수액 등

- 찬물에도 잘 녹는다. 몸에 빨리 흡수된다.
- 용액은 진하기를 쉽게 조절할 수 있다.

손 세정제는 비누보다 손의 구석구석을 더 깨끗이 씻어 준다.

함께 해결해요

우리 모둠이 정한 아이디어

손 세정제 용액 디지털 포스터 만들기

모둠 친구들과 우리 주변에 있는 용액을 찾아보고 역할을 정한 뒤, 용액의 중요성과 필요성을 알리는 디지털 포스터를 글과 그림으로 나타내 봅시다.

글

- 포스터 주제: 손 세정제의 쓰임새와 장점 알리기
- 용액의 쓰임새: 손을 깨끗이 씻는 데 사용한다.
- 용액의 장점: 찬물에서도 거품을 쉽게 낼 수 있다.

그림



모둠 친구들과 조사한 용액의 종류와 쓰임새를 활용해요.



함께 소통해요

1 우리 모듬이 만든 디지털 포스터에서 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

<p>잘된 점</p> <p>일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 용액을 정해 효과적으로 홍보했다.</p>	<p>보완할 점</p> <p>손 세정제의 구체적인 특징을 알아보기 쉽게 표현하지 못했다.</p>
--	--

2 다른 모듬이 만든 디지털 포스터를 보고, 새롭게 알게 된 내용을 써 봅시다.

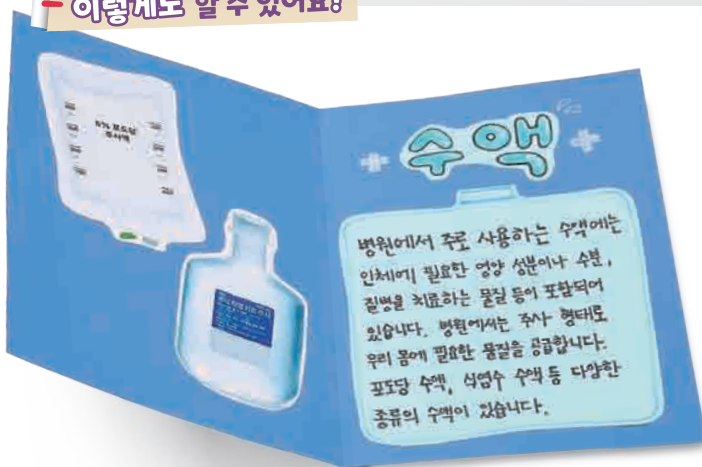
지저분해진 자동차 유리창을 닦는 데 쓰는 세척액, 자동차 엔진의 온도를 조절하는 냉각수와 부동액 등 자동차에 필요한 여러 가지 용액을 알게 되었다.

스스로 평가해요

다음 기준에 따라 스스로 평가해 봅시다.

		자기 평가	모듬 평가
지식·이해	우리 주변에서 사용하는 용액을 알고, 용액의 필요성을 이해할 수 있나요?	😊😊😊	😊😊😊
과정·기능	모듬 친구들과 의견을 나누며 용액의 필요성을 강조하는 디지털 포스터를 만들 수 있나요?	😊😊😊	😊😊😊
가치·태도	용액의 필요성을 알리는 디지털 포스터를 만드는 활동에 적극 참여했나요?	😊😊😊	😊😊😊

이렇게도 할 수 있어요!



▲ 용액 홍보 소책자



▲ 용액 홍보 영상

스스로 단원 마무리하기

‘용해와 용액’ 단원에서 배운 내용을 다시 한번 확인하세요.

놀이로 정리해요

친구들과 놀이를 하면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

『과학』 66 쪽~87 쪽

놀이 방법

준비물 작은 물건

- 1 작은 물건으로 자신의 말을 정해서 출발 칸에 둡니다.
- 2 가위바위보를 하여 이긴 사람만 앞으로 갑니다.
(주먹으로 이기면 한 칸, 가위로 이기면 두 칸, 보로 이기면 세 칸을 갑니다.)
- 3 정답을 맞히지 못하면 원래 자리로 돌아옵니다.
- 4 도착 칸에 먼저 가면 놀이가 끝납니다.

출발 →

녹는 물질과 녹이는 물질 가운데 녹는 물질은 용질이다. (○×)

설탕, 물, 설탕물의 관계를 용질, 용매, 용액의 세 용어로 정리하기
용질인 설탕이 용매인 물에 녹아 용액인 설탕물이 되었다.

물에 잘 녹지 않는 물질을 물에 넣고 저으면 뜨거나 가라앉은 물질이 있다. (○×)

소금이 물에 녹아 보이지 않게 되면 소금은 사라진 것이다. (○,×)

설탕이 물에 용해되기 전과 후의 무게는 변하지 않는다. (○×)

소금과 백반을 같은 온도와 양의 물에 녹여 보는 실험으로 알 수 있는 것 말하기
용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양은 서로 다르다.

물에 녹지 않고 가라앉은 백반을 녹이는 방법 말하기
용액의 온도를 높여 준다.

투명한 두 설탕물의 진하기를 비교할 수 있는 방법 말하기
용액에 물체를 넣었을 때 물체가 뜨는 정도로 비교할 수 있다.

도착

기본 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

사고

1

다음 () 안에 알맞은 말을 보기 에서 골라 써 봅시다.

C 「과학」 66 쪽~69 쪽

보기

용매 용액 용질 용해

- (1) 소금을 물에 넣고 저으면 소금이 녹아 물과 골고루 섞여 소금물이 됩니다. 이때 소금물은 (용액)입니다.
- (2) 녹는 물질이 녹이는 물질에 녹아 골고루 섞이는 현상을 (용해)(이)라고 합니다.
- (3) 설탕물에서 설탕과 같이 녹는 물질을 (용질)(이)라고 하고, 물과 같이 녹이는 물질을 (용매)(이)라고 합니다.

탐구

2

물 100 g에 설탕 20 g을 넣고 완전히 녹여 설탕물을 만들었습니다. 이 설탕물의 무게를 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것입니까? (③)

C 「과학」 70 쪽, 71 쪽

- ① 설탕물의 무게는 110 g이다.
- ② 설탕물의 무게는 130 g이다.
- ③ 설탕물의 무게는 설탕의 무게와 물의 무게를 더한 것과 같다.
- ④ 설탕을 물에 녹이면 설탕의 무게는 없어지고 물의 무게만 남는다.
- ⑤ 설탕을 물에 녹이면 물의 무게는 없어지고 설탕의 무게만 남는다.

탐구

3

물 200 mL에 백반을 넣었더니 백반의 일부가 용해되지 않고 가라앉았습니다. 가라앉은 백반을 용해하는 방법으로 옳은 것은 어느 것입니까? (③)

C 「과학」 72 쪽~75 쪽



- ① 비커를 냉장고에 넣는다.
- ② 비커에 백반을 더 넣는다.
- ③ 비커를 뜨거운 물에 담근다.
- ④ 비커를 오랜 시간 가만히 둔다.
- ⑤ 비커를 얼음물에 담그고 유리 막대로 저어 준다.

소통

4

친구들이 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 용질의 양을 비교하는 실험 방법을 이야기하고 있습니다. 옳지 않은 부분에 밑줄을 긋고, 바르게 고쳐 써 봅시다. C 『과학』 72 쪽~75 쪽

용질의 종류에 따라 실험을 해야 하니까 소금과 백반을 물에 녹여 보자.



그래, 용질의 종류를 확인하려면 녹이는 물의 양만 맞추고 물의 온도는 확인할 필요 없을 거야.



✎ 녹이는 물의 양, 물의 온도도 똑같이 맞춰야 해.

역량을 더 키워요

심화 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

해결

서술형 · 논술형

5

그림과 같이 같은 양의 물에 갈색설탕의 양을 서로 다르게 넣고 녹여 진하기가 다른 두 용액을 만들었습니다. 물음에 답해 봅시다. C 『과학』 76 쪽~79 쪽

(가)



(나)



- (1) 두 용액 가운데 더 진한 용액의 기호를 써 봅시다. ((나))
- (2) 두 용액에 같은 방울토마토를 각각 넣었을 때 방울토마토가 더 높이 떠오르는 용액의 기호를 고르고, 그렇게 생각한 까닭을 써 봅시다.

✎ (나), 방울토마토는 용액이 진할수록 높이 떠오르므로 (가) 용액보다 (나) 용액에서 더 높이 뜬다.

사고 태도

과학 글쓰기

6

일상생활에서 용액을 사용한 경험을 떠올려 일기를 써 봅시다. C 『과학』 80 쪽, 81 쪽



공유해요!

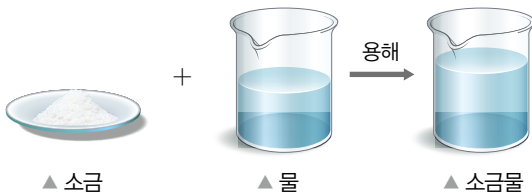
선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 글을 올려 공유해요.

✎ 삼촌께서 우리 집에 놀러 오셔서 매실차를 만들어 드렸다. 매실차 가루를 따뜻한 물에 넣은 뒤 저으니까 매실차 가루와 물이 골고루 잘 섞여 맛있는 매실차가 되었다. 삼촌께서 맛있다고 칭찬해 주셨다.

01 용해 현상에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 소금이 물에 녹으면 없어진다.
- ② 모래가 물에 녹지 않고 가라앉는다.
- ③ 모든 용질은 물에 녹으면 투명해진다.
- ④ 용해의 결과로 만들어진 물질을 용매라고 한다.
- ⑤ 용질이 용매에 녹아 크기가 매우 작게 변하여 골고루 섞이는 현상이다.

02 다음은 소금을 물에 완전히 녹여 소금물을 만드는 과정입니다. 용질, 용매, 용액에 해당하는 물질을 각각 써 봅시다.



- (1) 용질: ()
- (2) 용매: ()
- (3) 용액: ()

03 다음은 멸치 가루와 설탕을 각각 물에 넣었을 때 나타나는 현상에 관한 글입니다. () 안에 공통으로 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

멸치 가루는 물에 녹지 않고 시간이 지나면 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉으므로 멸치 가루를 넣은 물은 () (이)라고 할 수 없다. 반면 설탕은 물에 골고루 녹으므로 설탕물은 () (이)다.

()

04 설탕이 물에 용해되기 전과 후에 관한 설명으로 옳은 것은 O표, 옳지 않은 것은 X표를 해 봅시다.

- (1) 설탕이 물에 용해되면 전체 무게가 설탕의 무게만큼 줄어든다. ()
- (2) 설탕이 물에 용해되면 설탕은 눈에 보이지 않지만 여전히 존재한다. ()

05 용질이 용해되기 전과 후의 무게를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 백반 3 g + 물 70 g = 백반 용액 73 g
- ② 설탕 2 g + 물 40 g = 설탕 용액 42 g
- ③ 소금 10 g + 물 60 g = 소금 용액 50 g
- ④ 갈색설탕 10 g + 물 70 g = 갈색설탕 용액 80 g
- ⑤ 식용 색소 2 g + 물 60 g = 식용 색소 용액 62 g

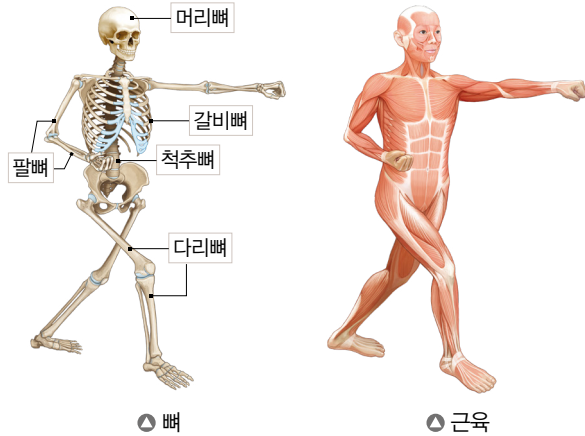
서술형

06 같은 온도와 양의 물이 담긴 두 비커에 소금과 백반을 각각 같은 양만큼 넣어 녹였더니 서로 다른 결과가 나타났습니다. 그 까닭을 써 봅시다.



◎ 뼈와 근육의 특징

1 뼈와 근육의 특징



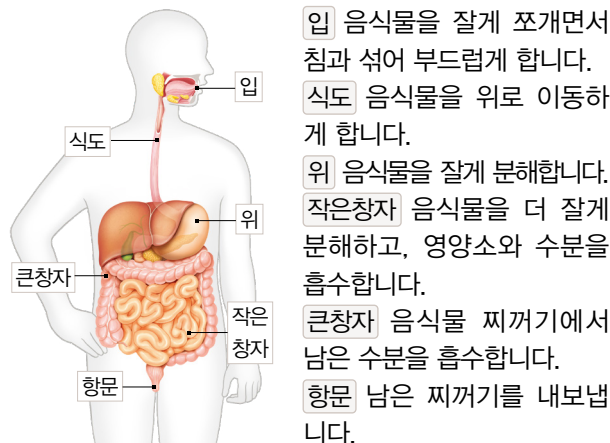
머리뼈	둥근 바가지 모양임.
갈비뼈	좌우로 12 쌍의 뼈가 활처럼 휘어져 있음.
척추뼈	짧은 뼈가 마디마디 연결되어 있음.
팔뼈, 다리뼈	긴 뼈가 연결되어 있음.
근육	• 뼈를 둘러싸고 있음. • 생김새가 다양함.

2 뼈와 근육이 하는 일

- 뼈는 몸의 형태를 만들어 우리 몸을 지탱합니다.
- 뼈는 내부 기관(뇌, 심장, 폐 등)을 보호합니다.
- 근육은 뼈와 연결되어 길이가 줄어들거나 늘어나면서 우리 몸을 움직이게 합니다.

◎ 소화기관의 구조와 기능

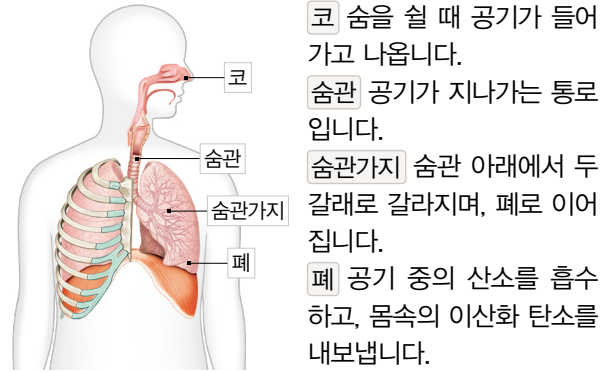
- 우리 몸에서 소화에 관여하는 입, 식도, 위, 작은창자, 큰창자, 항문 등을 소화기관이라고 합니다.



입: 음식물을 잘게 쪼개면서 침과 섞어 부드럽게 합니다.
 식도: 음식물을 위로 이동하게 합니다.
 위: 음식물을 잘게 분해합니다.
 작은창자: 음식물을 더 잘게 분해하고, 영양소와 수분을 흡수합니다.
 큰창자: 음식물 찌꺼기에서 남은 수분을 흡수합니다.
 항문: 남은 찌꺼기를 내보냅니다.

◎ 호흡기관의 구조와 기능

- 우리 몸에서 호흡에 관여하는 코, 숨관, 숨관가지, 폐 등을 호흡기관이라고 합니다.



코: 숨을 쉴 때 공기가 들어가고 나옵니다.
 숨관: 공기가 지나가는 통로입니다.
 숨관가지: 숨관 아래에서 두 갈래로 갈라지며, 폐로 이어집니다.
 폐: 공기 중의 산소를 흡수하고, 몸속의 이산화 탄소를 내보냅니다.

◎ 순환기관의 구조와 기능

- 우리 몸에서 혈액을 순환하게 하는 심장과 혈관을 순환기관이라고 합니다.
- 심장은 끊임없이 펌프 작용을 하여 혈액을 온몸으로 보냅니다.
- 혈액은 혈관을 따라 이동하면서 온몸에 영양소와 산소, 노폐물을 운반합니다.

◎ 배설기관의 구조와 기능

- 우리 몸에서 배설에 관여하는 콩팥과 방광 등을 배설기관이라고 합니다.
- 우리 몸의 배설 과정: 콩팥은 혈액 속의 노폐물을 걸러 냅니다. → 노폐물은 오줌이 되어 오줌관을 지나 방광에 저장됩니다. → 저장된 오줌은 요도를 지나 몸 밖으로 나갑니다.

◎ 우리 몸 여러 기관의 연관성

- 뼈와 근육을 움직이는 데 필요한 산소는 호흡기관에서 흡수하고, 영양소는 소화기관에서 흡수합니다.
- 순환기관은 산소와 영양소를 온몸으로 운반합니다.
- 노폐물은 배설기관에서 몸 밖으로 나갑니다.
- 우리 몸은 여러 기관으로 이루어져 있으며, 이 기관의 기능에 문제가 생기면 질병에 걸리므로, 건강한 생활 습관을 가져야 합니다.

탐구 활동

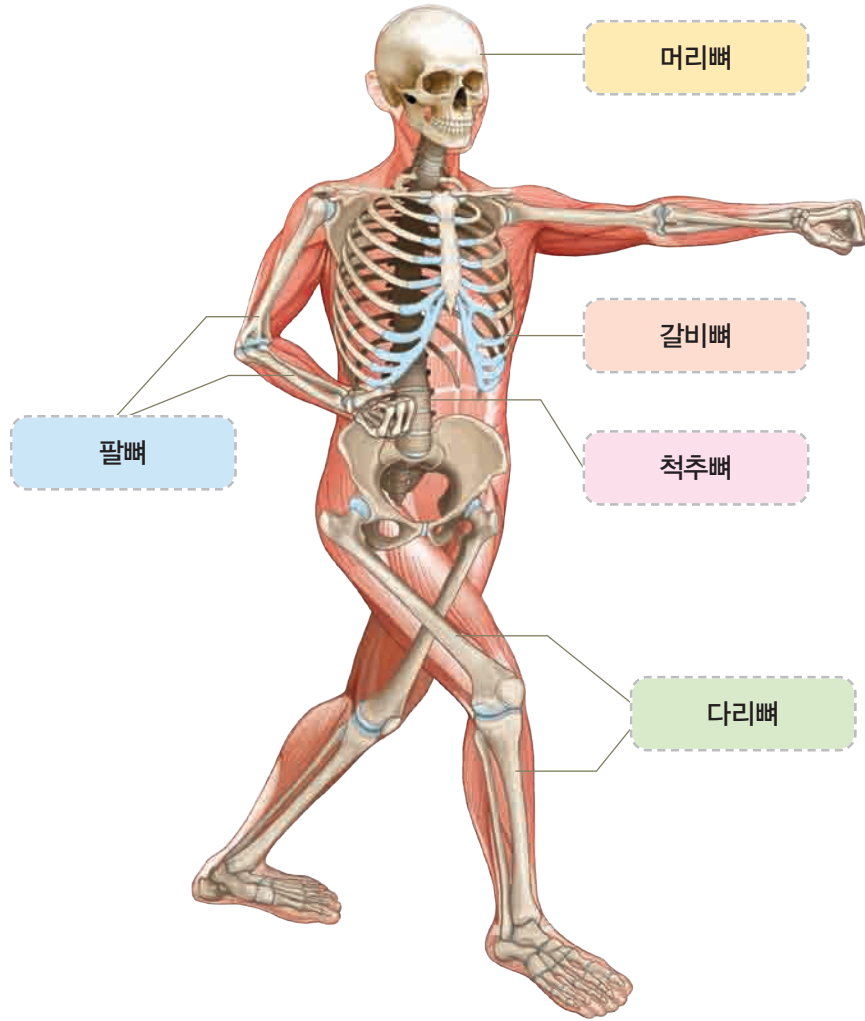
뼈와 근육의 생김새 관찰하기

활동 목표: 뼈와 근육의 생김새를 관찰할 수 있다.

준비해요

- 뼈 모형
- 근육 모형
- 스마트 기기
- 뼈 이름 붙임딱지

1 꾸러미 12에 있는 뼈 이름 붙임딱지를 붙이고, 뼈와 근육의 특징을 써 봅시다.



뼈의 특징

- 머리뼈는 둥근 바가지 모양이다.
- 갈비뼈는 좌우로 12 쌍의 뼈가 활 처럼 휘어져 있다.
- 척추뼈는 짧은 뼈가 마디마디 연결 되어 있다.
- 팔뼈는 길다.
- 다리뼈는 팔뼈보다 더 길고 두껍다.

근육의 특징

- 붉은색을 띤다.
- 뼈를 둘러싸고 있다.
- 부드럽거나 단단하다.
- 근육의 생김새가 다양하다.

모형과 스마트 기기를 활용하여 관찰해 보아요.





▶ 활동 목표: 뼈와 근육 모형을 만들어 몸이 움직이는 원리를 설명할 수 있다.

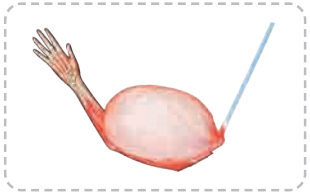
준비해요

- 팔뼈 그림
- 비닐봉지
- 과일 망
- 셀로판테이프
- 주름 빨대
- 양면테이프
- 뼈와 근육 붙임 딱지

1 뼈와 근육 모형의 변화를 관찰하여 () 안의 알맞은 말에 ○표를 하고, 꾸러미 12에 있는 뼈와 근육 붙임딱지를 붙여 봅시다.

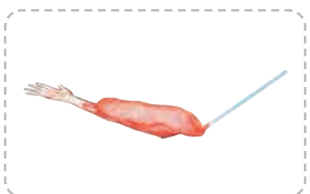
빨대로 공기를 넣을 때

팔 안쪽 근육이 (늘어나면서 / 줄어들면서)
 팔뼈가 따라 올라와 팔이 (펴진다 / 구부러진다).



빨대로 공기를 뺄 때

팔 안쪽 근육이 (늘어나면서 / 줄어들면서)
 팔뼈가 따라 내려가 팔이 (펴진다 / 구부러진다).



2 관찰한 내용을 바탕으로 우리 몸이 어떻게 움직이는지 써 봅시다.

✎ 근육은 뼈와 연결되어 있어 근육이 줄어들거나 늘어나면서 뼈를 움직이게 한다.

되짚어 보기

뼈는 우리 몸을 지탱하고 내부 기관을 (**보호**)합니다.
 근육은 뼈와 연결되어 줄어들거나 (**늘어나면서**) 우리 몸을 움직이게 합니다.

더 생각해 보기

우리 몸에 뼈가 없다면 어떻게 될까요?
 ✎ **똑바로 일어서서 걷지 못할 것이다.**

✓ **심스톤 평가해요**

지식·이해 뼈와 근육의 구조와 기능을 설명할 수 있나요? 😊 😊 😊

과정·기능 뼈와 근육의 생김새를 관찰하고 뼈와 근육 모형을 만들 수 있나요? 😊 😊 😊

가치·태도 뼈와 근육 모형을 만드는 활동에 적극 참여하고 우리 몸이 어떻게 움직이는지 관심을 가졌나요? 😊 😊 😊

탐구 활동 소화기관의 구조와 기능 알아보기

활동 목표: 소화기관의 구조와 기능을 알 수 있다.

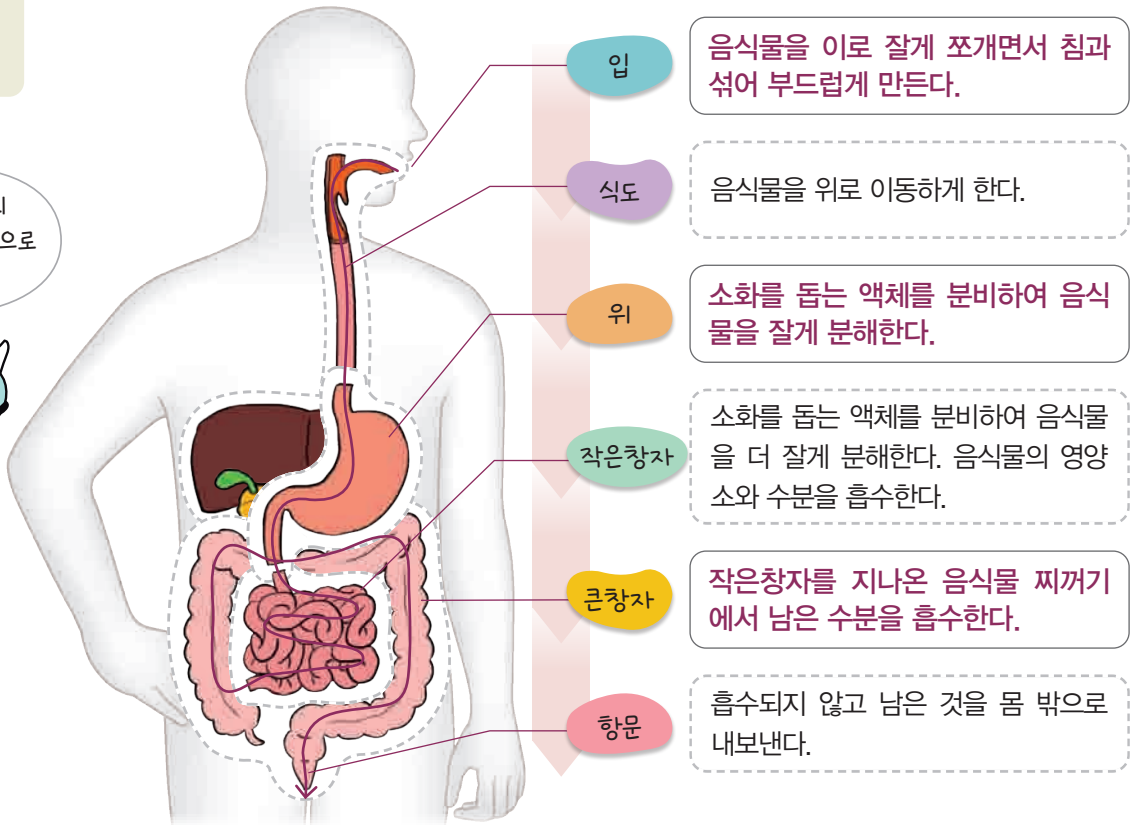
준비해요

- 소화기관 모형
- 소화기관 붙임 딱지
- 스마트 기기

각 소화기관의 구조와 기능을 선으로 이어 보세요.



1 소화기관의 구조와 기능에 맞게 꾸러미 13에 있는 소화기관 붙임딱지를 붙이고, 빈칸에 기능을 써 봅시다.



2 음식물이 이동하는 경로를 위 그림에 그려 보고, 음식물이 소화되는 과정을 써 봅시다.

입 → (식도) → (위) → (작은창자) → (큰창자) → 항문

되짚어 보기

소화에 관여하는 입, 식도, 위, 작은창자, 큰창자, 항문 등을 (소화기관)이라고 합니다.

더 생각해 보기

밥을 먹을 때 오래 꼭꼭 씹어야 하는 까닭은 무엇일까요?
 ✎ 소화기관이 음식물을 잘게 부수어 흡수할 수 있게 도와주기 위해서이다.

심스쿨 평가해요

지식·이해 소화를 알고, 소화기관의 구조와 기능을 설명할 수 있나요?
 😊 😊 😊

과정·기능 소화기관의 종류, 위치, 생김새를 관찰할 수 있나요?
 😊 😊 😊

가치·태도 음식물이 어떻게 소화되는지 관심을 가졌나요?
 😊 😊 😊

탐구 활동

호흡기관의 구조와 기능 알아보기



가상 실험실

활동 목표: 호흡기관의 구조와 기능을 알 수 있다.

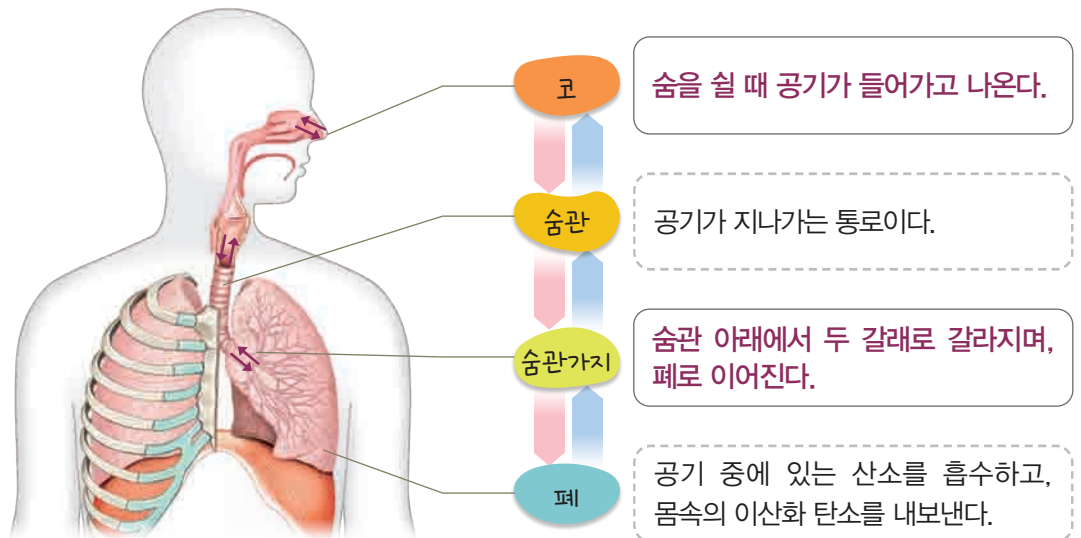
준비해요

- 호흡기관 모형
- 스마트 기기
- 호흡기관 붙임 딱지

1 숨을 들이마시고 내쉴 때 가슴의 변화를 관찰하여 () 안의 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

- 숨을 들이마시면 가슴이 (부풀어 오른다 / 오그라든다).
- 숨을 내쉬면 가슴이 (부풀어 오른다 / 오그라든다).

2 호흡기관의 구조와 기능에 맞게 꾸러미 에 있는 호흡기관 붙임딱지를 붙이고, 빈칸에 기능을 써 봅시다.



3 공기가 이동하는 경로를 위 그림에 그려 보고, 공기가 이동하는 과정을 써 봅시다.

숨을 들이마실 때	코 → (<u>숨관</u>) → (<u>숨관가지</u>) → 폐
숨을 내쉴 때	폐 → (<u>숨관가지</u>) → (<u>숨관</u>) → 코

심스톱 평가해요

뒤집어 보기

호흡에 관여하는 코, 숨관, 숨관가지, 폐 등을 (호흡기관) (이)라고 합니다.

뒤생각 해보기

먼지가 많은 곳에서 마스크를 써야 하는 까닭은 무엇일까요?
 ✎ 마스크를 쓰면 먼지가 호흡기관으로 들어가는 것을 막을 수 있기 때문이다.

지식·이해 호흡을 알고, 호흡기관의 구조와 기능을 설명할 수 있나요?



과정·기능 호흡기관의 종류, 위치, 생김새를 관찰할 수 있나요?



가치·태도 숨을 쉴 때 몸에서 일어나는 변화에 관심을 가졌나요?



탐구 활동

순환기관의 구조와 기능 알아보기



탐구 동영상

활동 목표: 순환기관의 구조와 기능을 알 수 있다.

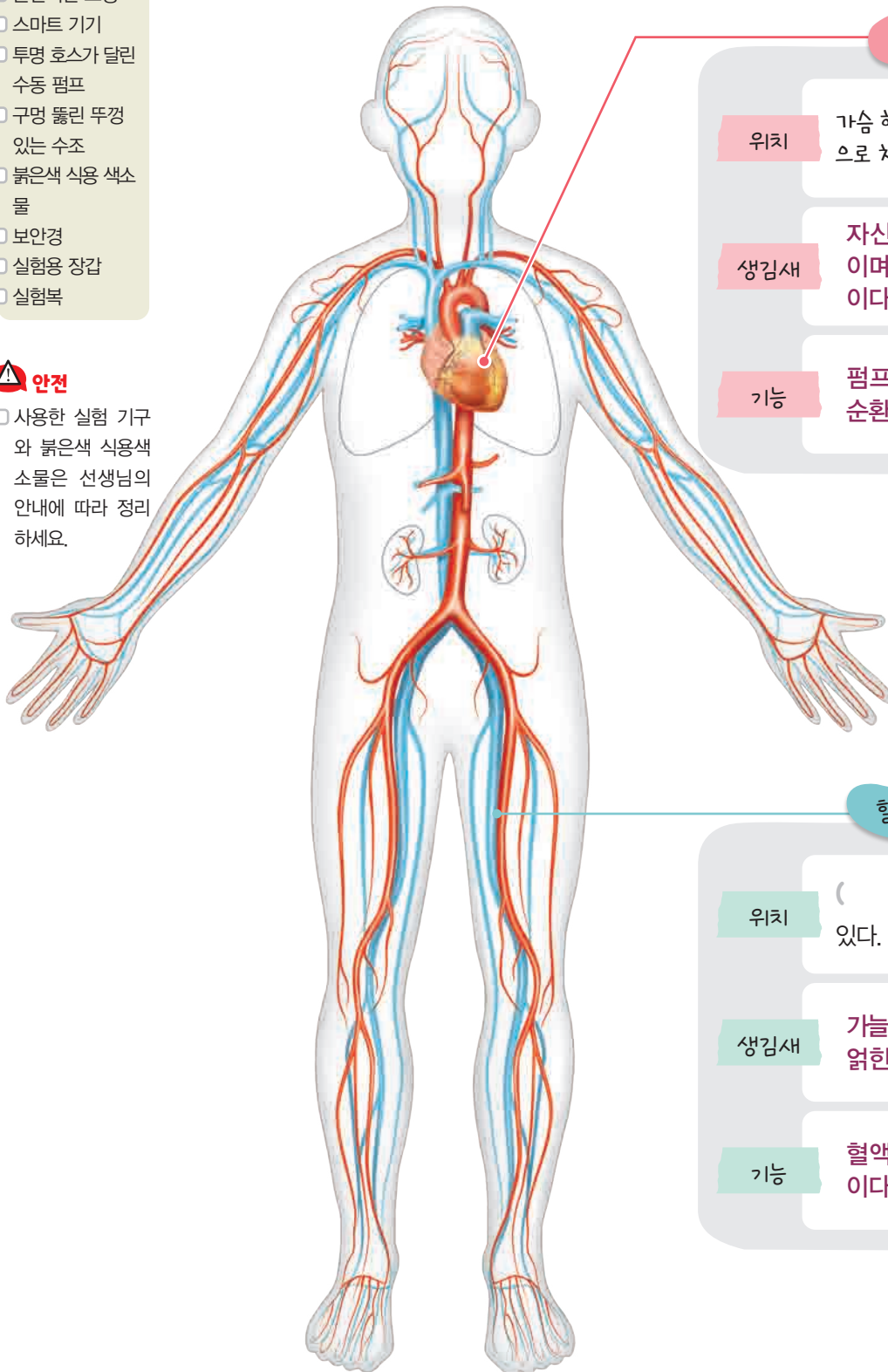
준비해요

- 순환기관 모형
- 스마트 기기
- 투명 호스가 달린 수동 펌프
- 구멍 뚫린 뚜껑 있는 수조
- 붉은색 식용 색소 물
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

안전

- 사용한 실험 기구와 붉은색 식용색소 물은 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

1 스마트 기기로 순환기관의 구조와 기능을 조사해 써 봅시다.



심장

위치

가슴 한가운데에서 약간 왼쪽으로 치우쳐 있다.

생김새

자신의 주먹만한 크기이며, 둥근 주머니 모양이다.

기능

펌프 작용으로 혈액을 순환하게 한다.

혈관

위치

(**온몸**)에 퍼져 있다.

생김새

가늘고 긴 관이 복잡하게 얽힌 모양이다.

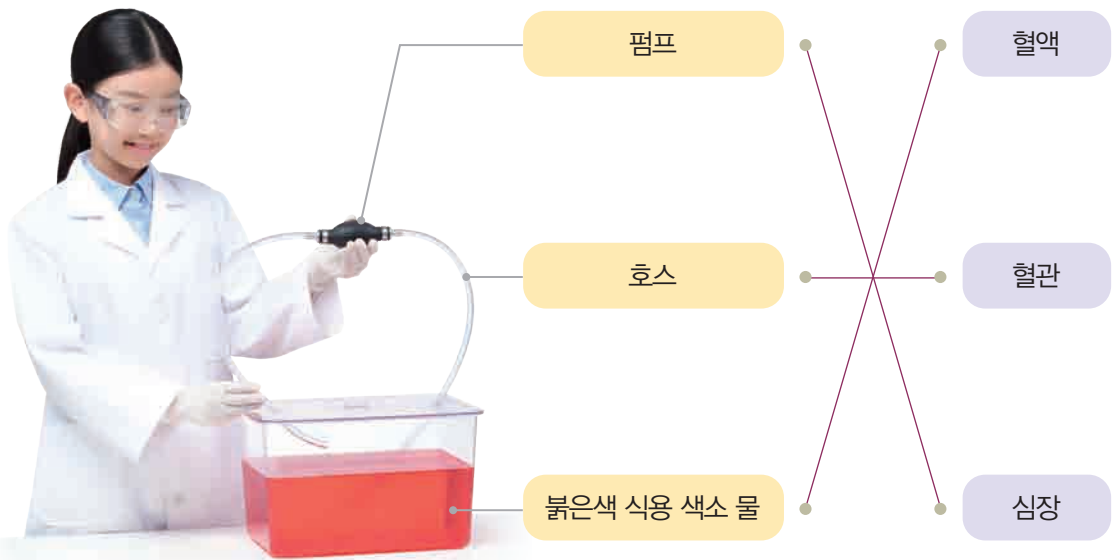
기능

혈액이 이동하는 통로이다.

2 혈액 순환 모형실험에서 펌프를 눌렀다 떼었다 했을 때, 붉은색 식용 색소 물이 호스를 따라 이동하는 모습을 써 봅시다.

- 펌프를 눌렀을 때:  붉은색 식용 색소 물이 펌프를 거쳐 반대쪽 호스로 빠져 나간다.
- 펌프를 떼었을 때:  붉은색 식용 색소 물이 호스를 거쳐 펌프로 들어간다.


3 혈액 순환 모형실험에서 펌프, 호스, 붉은색 식용 색소 물이 우리 몸의 무엇을 표현하는지 바르게 선으로 연결해 봅시다.



되짚어 보기

혈액 순환에 관여하는 심장과 혈관을 (**순환기관**) (이) 라고 하고, 심장은 (**펌프**) 작용으로 혈액을 온몸으로 보냅니다.

더 생각해 보기

우리 몸에서 심장 박동을 느낄 수 있는 곳은 어디인지 찾아볼까요?
 목, 손목, 가슴(심장 부위) 등에서 느낄 수 있다.

✓ **심스툼 평가해요**

지식·이해 순환기관의 구조와 기능을 설명할 수 있나요?



과정·기능 순환기관의 종류, 위치, 생김새를 관찰할 수 있나요?



가치·태도 우리 몸에서 혈액이 어떻게 이동하는지 관심을 가졌나요?



탐구 활동

배설기관의 구조와 기능 알아보기



가상 실험실

활동 목표: 배설기관의 구조와 기능을 알 수 있다.

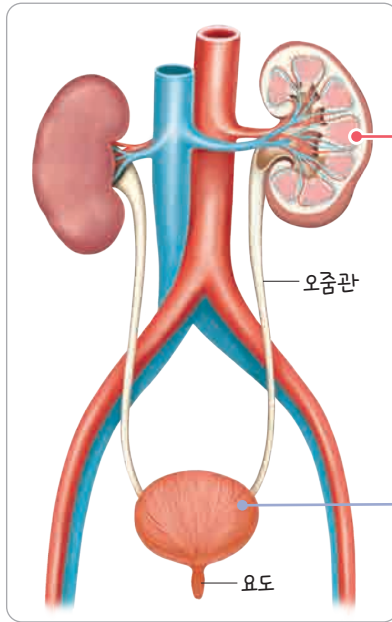
준비해요

- 배설기관 모형
- 스마트 기기
- 비커(500 mL)
- 비커(300 mL)
- 거름망
- 물
- 노란색 식용 색소
- 빨간색 구슬
- 보안경
- 실험용 장갑
- 실험복

안전

- 사용한 실험 기구와 실험 재료는 선생님의 안내에 따라 정리하세요.

1 스마트 기기로 배설기관의 구조와 기능을 조사해 써 봅시다.



위치 등허리 쪽에 좌우 한 쌍이 있다.

생김새 강낭콩 모양

기능 혈액 속의 노폐물을 걸러 오줌으로 만든다.

위치 아랫배 쪽에 위치한다.

생김새 작은 주머니 모양

기능 오줌을 저장했다가 몸 밖으로 내보낸다.

2 배설 과정 모형실험의 결과를 써 봅시다.

빨간색 구슬은 거름망에 남고, 노란색 식용 색소 물만 빠져나간다.

3 다음은 우리 몸의 배설 과정입니다. () 안의 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

(콩팥 / 방광)은 혈액 속에 있는 노폐물을 걸러 낸다. → 노폐물은 오줌이 되어 (오줌관 / 요도)을/를 지나 (콩팥 / 방광)에 저장된다. → 저장된 오줌은 일정량이 모이면 (오줌관 / 요도)을/를 지나 몸 밖으로 나간다.

되짚어 보기

배설에 관여하는 콩팥과 방광 등을 (배설기관)이라고 합니다.

더 생각해 보기

방광이 있을 때와 없을 때 어떤 차이점이 있을까요?

방광이 있으면 오줌을 모았다가 내보낼 수 있다. 방광이 없다면 우리 몸에서 오줌이 계속 조금씩 흘러나올 것이다.

심심 평가해요

지식·이해 배설기관의 구조와 기능을 설명할 수 있나요? 😊😊😊

과정·기능 배설기관의 종류, 위치, 생김새를 관찰할 수 있나요? 😊😊😊

가치·태도 노폐물을 내보내는 과정에 관심을 가졌나요? 😊😊😊

탐구 활동

운동할 때 몸에서 일어나는 변화 관찰하기



내용 동영상

활동 목표: 운동할 때 몸에서 일어나는 변화를 알 수 있다.

준비해요

- 훌라후프
- 줄넘기
- 매트
- 스마트 기기
- 각종 측정 도구

안전

- 갑자기 운동을 하면 몸에 무리가 올 수 있으므로 준비 운동부터 하세요.

1 모둠별로 선택한 운동을 1분 동안 운동했을 때 우리 몸에서 일어날 변화를 예상하여 써 봅시다.

모둠별로 선택한 운동 제자리 달리기

예상 체온이 올라가고 땀이 날 것이다. 심장이 빨리 뛸 것이다.

2 운동하기 전과 후의 변화를 관찰하고 측정하여 기록해 봅시다.

측정 도구 **스마트 기기, 체온계**

구분	어떤 변화를 관찰하고 측정할까요?		
	체온(℃)	호흡수(회)	맥박 수(회)
운동하기 전	36.5	72	16
운동하고 난 직후	36.8	102	24

3 운동하는 동안 우리 몸의 여러 기관은 서로 어떤 영향을 주고받는지 써 봅시다.

뼈와 근육이 움직이는 데 필요한 에너지를 얻기 위해 호흡기관에서 산소를 흡수하고, 소화기관에서 영양소를 흡수하며, 순환기관은 산소와 영양소를 온몸으로 운반한다. 배설기관은 몸 안에 쌓인 노폐물을 걸러 내어 밖으로 내보낸다.

되짚어 보기

운동할 때에는 더 많은 (산소)과/와 영양소가 필요하기 때문에 (호흡)과/와 맥박이 빨라집니다.

더 생각해 보기

우리 몸의 여러 기관 가운데 한 기관이 맡은 기능을 못 한다면 다른 기관은 어떤 영향을 받을까요?

우리 몸의 여러 기관은 서로 관련되어 있어서 한 기관이 맡은 기능을 못 한다면 다른 기관도 제 기능을 못 할 것이다.

심사관 평가해요

지식·이해 우리 몸의 여러 기관이 서로 관련되어 있음을 설명할 수 있나요?



과정·기능 운동하기 전과 후의 변화를 측정하고 자료를 해석할 수 있나요?



가치·태도 우리 몸의 여러 기관이 서로 관련이 있는 것에 관심을 가졌나요?





생각 열기 동영상

건강을 유지하기 위한 생활 방식 실천하기

함께 생각해오

질병을 예방하는 생활 방식을 자료로 만들려면 어떤 점을 생각해야 할지 모둠 친구들과 함께 이야기한 내용을 써 봅시다.

준비해요

- 스마트 기기
- 과학 도서
- 나만의 준비물

공유해요!

선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 글을 올려 공유해요.

우리 몸의 여러 기관과 관련된 질병은 어떤 것이 있을까?

- 소화기관과 관련된 질병: 위염, 장염 등
- 순환기관과 관련된 질병: 고혈압, 심장병 등

우리 몸의 여러 기관에서 발생하는 질병을 예방하는 방법은 무엇일까?

- 소화기관에서 발생하는 질병 예방법: 편식하지 않기, 규칙적으로 식사하기
- 순환기관에서 발생하는 질병 예방법: 규칙적으로 운동하기, 비만 예방하기

어떤 방법으로 자료를 만들 수 있을까?

그림 그리기 프로그램을 이용하여 포스터 만들기

함께 해결해오

우리 모둠이 정한 아이디어

위염 예방법 포스터 만들기

모둠 친구들과 이야기하여 정한 내용으로 질병 예방법 자료를 만들어 실천해 봅시다.

다양한 에듀테크 도구를 활용해 보아요.



< 실천 점검표 >

실천 정도에 따라 표시해 주세요. (잘함: ◎, 보통: ○, 노력 필요함: △)

실천할 수칙	○ 월 ○ 일	○ 월 ○ 일	○ 월 ○ 일	○ 월 ○ 일	○ 월 ○ 일
음식을 골고루 먹는다.	○	○	◎	○	◎
규칙적으로 운동한다.	△	○	◎	△	◎
충분한 휴식을 취한다.	○	◎	○	△	◎
몸을 깨끗이 씻는다.	◎	◎	△	○	○



1 우리 모듬이 만든 자료에서 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

<p>잘된 점</p> <p>질병 예방법에 어울리는 그림을 골라 한눈에 보기 좋게 만들었다.</p>	<p>보완할 점</p> <p>좀 더 다양한 질병 예방법을 보여 주면 좋겠다.</p>
---	---

2 다른 모듬이 만든 자료를 보고, 잘된 점과 보완할 점을 써 봅시다.

- 잘된 점: 다양한 질병과 관련된 예방법을 제시해 주었다.
- 보완할 점: 예방법을 이해하기 쉽게 다양한 예시를 들어 설명해 주면 좋겠다.



다음 기준에 따라 스스로 평가해 봅시다.

		자기 평가	모듬 평가
지식·이해	우리 몸의 기관과 관련된 질병 예방법을 설명할 수 있나요?	😊 😊 😊	😊 😊 😊
과정·기능	질병 예방법 자료를 만들 수 있나요?	😊 😊 😊	😊 😊 😊
가치·태도	질병 예방의 중요성을 알고 질병 예방법을 적극 실천했나요?	😊 😊 😊	😊 😊 😊

스스로
단원 마무리하기

'우리 몸의 구조와 기능' 단원에서 배운 내용을 다시 한번 확인하세요.

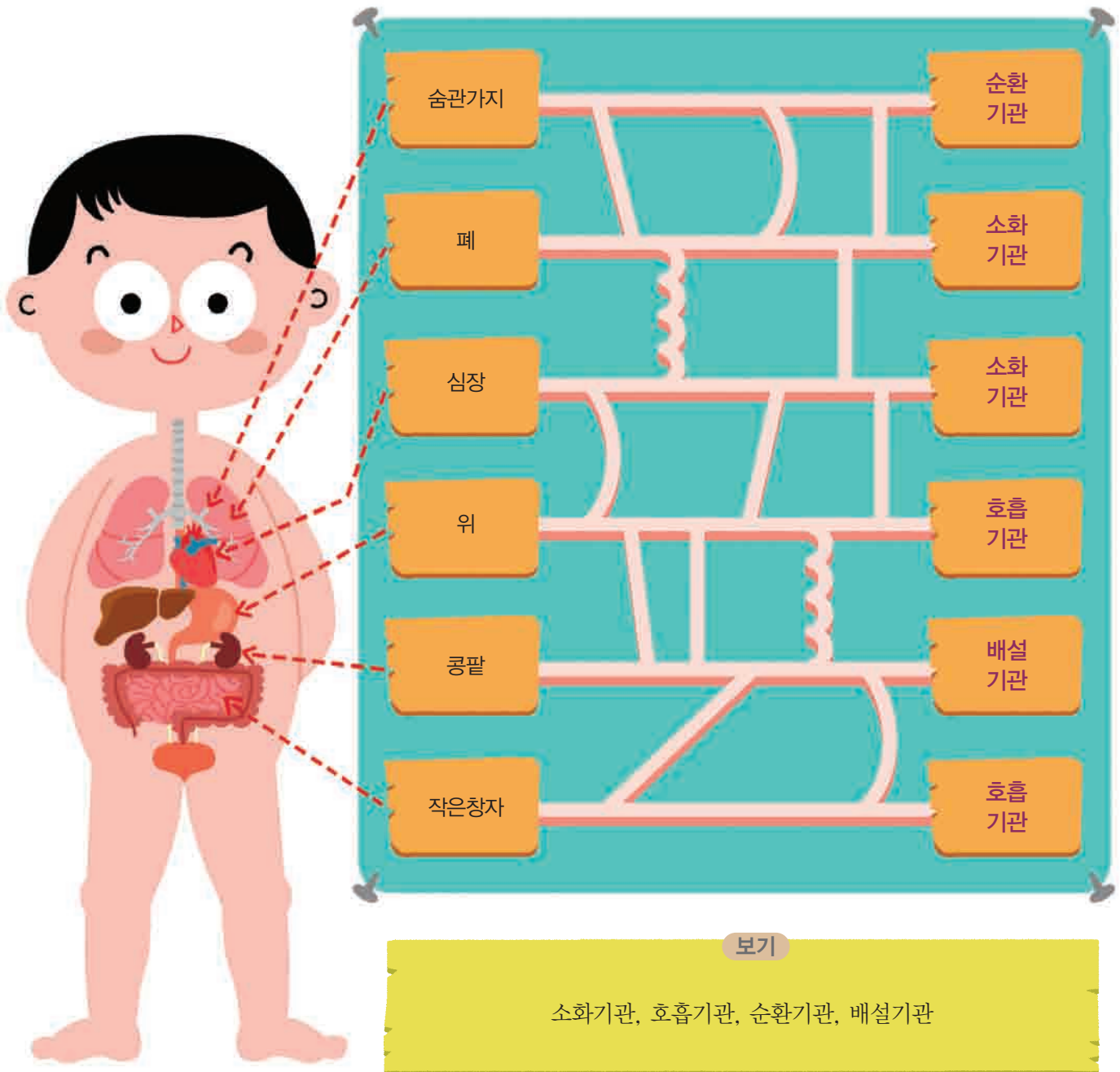
놀이로
정리해요

친구들과 놀이를 하면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

『과학』 92 쪽~113 쪽

놀이방법

- 1 가위바위보를 하여 이긴 사람부터 사다리를 타고 갑니다.
- 2 도착한 빈칸에 해당하는 기관을 보기에서 골라 써 봅시다.



기본 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

사고

1

다음 () 안에 알맞은 말을 보기에서 골라 써 봅시다.

『과학』 92 쪽~113 쪽

보기

위 코 심장 콩팥 머리뼈

- (1) (**머리뼈**)은/는 등근 바가지 모양입니다.
- (2) (**코**)은/는 공기가 들어가고 나오는 곳입니다.
- (3) (**콩팥**)은/는 혈액 속에 있는 노폐물을 걸러 냅니다.
- (4) (**심장**)은/는 펌프 작용을 하여 혈액을 온몸으로 순환하게 합니다.
- (5) (**위**)은/는 소화를 돕는 액체를 분비하여 음식물을 잘게 분해합니다.

탐구

2

우리 몸이 움직일 수 있는 까닭으로 옳은 것은 어느 것입니까?

『과학』 92 쪽~113 쪽

(③)



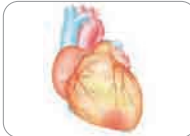

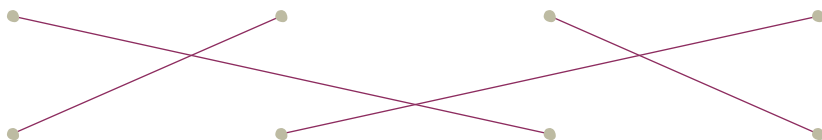
- ① 노폐물을 몸 밖으로 내보내기 때문이다.
- ② 끊임없이 숨을 들이마시고 내쉬기 때문이다.
- ③ 근육이 뼈와 연결되어 줄어들거나 늘어나기 때문이다.
- ④ 영양소와 산소가 혈액을 따라 온몸으로 이동하기 때문이다.
- ⑤ 음식물에는 우리가 살아가는 데 필요한 영양소가 있기 때문이다.

해결

3

우리 몸의 기관을 바르게 선으로 연결해 봅시다.

『과학』 96 쪽~103 쪽

(1) 	(2) 	(3) 	(4) 
▲ 위	▲ 폐	▲ 심장	▲ 콩팥
			
㉠ 호흡기관	㉡ 배설기관	㉢ 소화기관	㉣ 순환기관

친구들이 사람의 숨쉬기 활동을 이야기하고 있습니다. 빈칸에 알맞은 말을 써 봅시다.

C 「과학」 98 쪽, 99 쪽



✎ 호흡

역량을 더 키워요

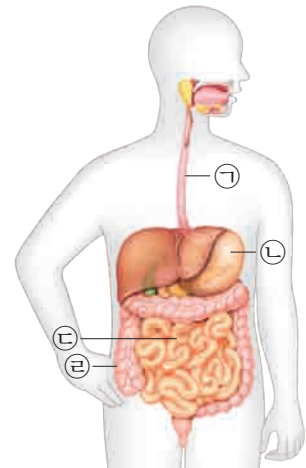
심화 문제를 풀어 보면서 이 단원에서 학습한 내용을 정리해 봅시다.

오른쪽은 소화기관의 모습입니다. 물음에 답해 봅시다.

C 「과학」 96 쪽, 97 쪽

(1) 다음은 음식물이 소화되는 과정입니다. ㉠~㉣에 해당하는 알맞은 기관을 각각 써 봅시다.

입 → ㉠: (식도) → ㉡: (위) →
 ㉢: (작은창자) → ㉣: (큰창자) → 항문



(2) 소화란 무엇인지 써 봅시다.

✎ 우리가 먹은 음식물을 몸에서 흡수할 수 있게 잘게 쪼개는 과정이다.

소화기관과 관련된 질병을 한 가지 쓰고, 이 질병을 예방하는 실천 방법을 소개하는 표어를 써 봅시다.

C 「과학」 106 쪽~109 쪽



공유해요!

선생님의 안내에 따라 학습 공유 플랫폼 게시판에 글을 올려 공유해요.

✎ 변비, “날마다 충분한 물 마시고, 변비를 내보내요!”

• “섬유질 풍부한 식단, 규칙적인 운동으로 건강을 지키자!”

• “일상 속 작은 습관, 규칙적인 배변 습관으로 변비 예방!”

07 다음은 호흡기관에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

()은/는 우리 몸에 필요한 산소를 받아들이고, 몸속에 생긴 이산화 탄소를 몸 밖으로 내보낸다.

()

08 우리가 숨을 들이마실 때 공기가 이동하는 경로로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 코 → 숨관 → 폐 → 숨관가지
- ② 코 → 숨관 → 숨관가지 → 폐
- ③ 코 → 숨관가지 → 숨관 → 폐
- ④ 폐 → 숨관가지 → 숨관 → 코
- ⑤ 폐 → 숨관 → 숨관가지 → 코

09 다음은 숨을 내쉴 때 가슴의 변화를 나타낸 것입니다. ()안의 알맞은 말에 ○표 해 봅시다.

숨을 내쉴 때에는 가슴이 (부풀어 오른다 / 오그라든다).

[10~11] 오른쪽과 같이 붉은색 식용 색소를 넣은 물에 펌프를 넣고 눌렀다 떼었다 해 보았습니다. 물음에 답해 봅시다.



10 위 실험에서 펌프와 같은 역할을 하는 우리 몸의 기관은 어느 것입니까? ()

- ① 간 ② 폐 ③ 위
- ④ 심장 ⑤ 혈관

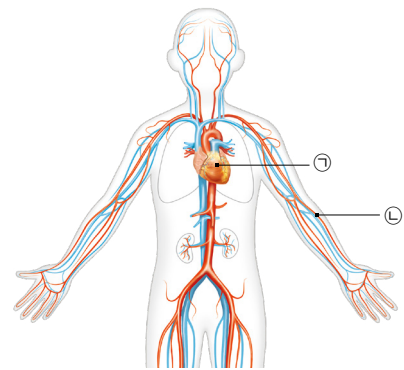
시술형

11 앞의 실험으로 알 수 있는 점으로, 순환기관에서 혈액이 어떻게 이동하는지 써 봅시다.

12 우리 몸에서 혈액과 혈관이 하는 일을 알맞게 연결해 봅시다.

(1) 혈액	•	• ㉠	혈액이 이동하는 통로이다.
(2) 혈관	•	• ㉡	온몸에 영양소와 산소, 노폐물을 운반한다.

13 다음과 같이 순환기관을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()



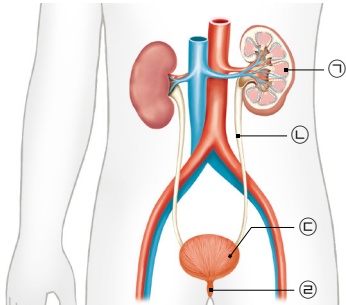
- ① ㉠은 우리 몸을 지탱해 준다.
- ② ㉠은 펌프 작용으로 혈액을 온몸으로 보낸다.
- ③ ㉠은 소화를 돕는 액체를 분비하여 음식물을 분해한다.
- ④ ㉡은 공기가 이동하는 관이다.
- ⑤ ㉡은 콩팥에서 걸러진 오줌이 이동하는 통로이다.

14 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 써 봅시다.

혈액 속의 노폐물을 걸러 내어 몸 밖으로
내보내는 과정을 () (이)라고 한다.

()

[15~16] 다음은 우리 몸의 배설기관을 나타낸 것입니다. 물음에 답해 봅시다.



15 다음 설명에 해당하는 기관을 골라 기호를 써 봅시다.

- (1) 혈액 속의 노폐물을 걸러 오줌을 만든다. ()
- (2) 오줌을 저장했다가 몸 밖으로 내보낸다. ()

16 위의 배설기관에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① ㉠은 방광이다.
- ② ㉡은 걸러진 혈액이 이동한다.
- ③ ㉢은 강낭콩 모양으로 생겼다.
- ④ ㉣을 통해 음식물 찌꺼기가 몸 밖으로 나간다.
- ⑤ 노폐물이 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣을 거쳐 몸 밖으로 나간다.

17 다음은 운동을 하기 전과 후의 1 분 동안 호흡수와 맥박 수를 측정한 것입니다. () 안의 알맞은 말에 ○표를 해 봅시다.

구분	호흡수(회)	맥박 수(회)
운동하기 전	72	16
운동하고 난 직후	102	24

운동을 하면 평소보다 많은 ㉠ (산소 / 이산화 탄소)와 ㉡ (노폐물 / 영양소)이 필요하기 때문에 호흡과 맥박이 빨라진다.

18 운동할 때 순환기관이 하는 일에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 우리 몸을 지탱해 준다.
- ② 몸을 움직일 수 있게 해 준다.
- ③ 음식물을 소화해 영양소를 흡수한다.
- ④ 산소와 영양소를 온몸으로 운반한다.
- ⑤ 혈액 속 노폐물을 걸러 밖으로 내보낸다.

19 소화기관과 관련된 질병을 예방하는 건강한 생활 습관에 대한 설명으로 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ×표를 해 봅시다.

- (1) 규칙적으로 식사를 하고, 편식하지 않는다. ()
- (2) 자극적인 음식을 자주 먹고, 한꺼번에 많이 먹는다. ()

서술형

20 호흡기관과 관련된 질병을 쓰고, 이 질병의 예방법을 써 봅시다.

- (1) 호흡기관과 관련된 질병:()
- (2) 예방법: _____

1. 지층과 화석

단원 평가

- 01 ⑤ 02 (1) ○ (2) × (3) ○ 03 위
 04 (1) 휘어진 지층 (2) 예시 답안 지층의 각 층이 위아래로 휘어져 있기 때문이다. 05 ④
 06 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ 07 퇴적암
 08 ㉣ → ㉢ → ㉠ → ㉡ 09 ①
 10 (1) ○ (2) × (3) ○ 11 (1)-㉣ (2)-㉠ (3)-㉡
 12 (1) 역암 (2) 예시 답안 퇴적암을 이루고 있는 알갱이의 크기가 여러 종류이다. 13 ②
 14 화석 15 ⑤ 16 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉣, ㉤
 17 ㉠ 18 ③ 19 ②, ⑤
 20 예시 답안 오래전 지구에 살았던 생물의 종류, 크기, 생김새 등을 추리할 수 있다. 화석이 발견된 지역의 과거 환경을 짐작할 수 있다.

- 01 지층은 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 오랜 시간에 걸쳐 층층이 쌓인 것이다.
 02 끊어진 지층도 지층의 한 모습이다.
 03 먼저 쌓인 퇴적물 위로 새로운 퇴적물이 쌓인다.
 04 각 층이 위아래로 휘어진 지층이다.

평가 기준

상	지층의 종류와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 설명하였다.
중	지층의 종류와 그렇게 생각한 까닭 중 한 가지만 옳게 설명하였다.
하	지층의 종류와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 설명하지 못하였다.

- 05 지층의 형성 과정에서 흐르는 물이 운반하여 쌓인 자갈, 모래, 진흙 등을 퇴적물이라고 한다.
 06 물이 흐르면서 운반한 퇴적물이 오랜 시간 쌓이면 지층이 만들어진다.
 07 지층을 이루는 암석을 퇴적암이라고 한다.
 08 퇴적물이 쌓여서 눌리고 서로 붙어 단단하게 굳는 과정을 오랫동안 반복하면 퇴적암이 만들어진다.
 09 퇴적암은 지층을 이루는 암석으로 호수나 바다의 바닥에 퇴적물이 쌓이고 굳는 과정을 오랫동안 반

복하여 만들어진다.

- 10 나중에 쌓이는 퇴적물은 먼저 쌓인 퇴적물 위에 쌓인다.
 11 이암은 주로 진흙, 사암은 주로 모래, 역암은 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석이다.
 12 역암은 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석이므로 알갱이의 크기가 여러 종류이다.

평가 기준

상	퇴적암의 종류와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 설명하였다.
중	퇴적암의 종류와 그렇게 생각한 까닭 중 한 가지만 옳게 설명하였다.
하	퇴적암의 종류와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 설명하지 못하였다.

- 13 퇴적암을 이암, 사암, 역암으로 분류하는 기준은 알갱이의 크기이다.
 14 지층에 남아 있는 오래전에 살았던 생물의 몸체나 흔적을 화석이라고 한다.
 15 화석은 오래전에 살았던 생물의 몸체나 흔적입니다.
 16 ㉠과 ㉡은 각각 물고기 화석과 공룡 발자국 화석으로 동물 화석이고, ㉣과 ㉤은 각각 단풍나무 잎 화석과 은행나무 잎 화석으로 식물 화석이다.
 17 조개는 바다에 살던 생물이다. 따라서 이 지역에서 발견할 수 있는 화석은 물고기 화석이다.
 18 죽은 생물이 퇴적물과 함께 호수나 바다의 바닥으로 운반되고, 그 위에 퇴적물이 쌓여 죽은 생물의 몸체나 흔적이 퇴적물과 함께 단단하게 굳으면 화석이 된다.
 19 화석은 죽은 생물 위로 퇴적물이 빠르게 쌓이고, 생물의 몸에 질기거나 단단한 부분이 있으면 만들어지기 쉽다.
 20 화석으로 오래전 지구에 살았던 생물의 종류, 크기, 생김새 등을 추리할 수 있고, 화석이 발견된 지역의 과거 환경을 짐작할 수 있다.

평가 기준

상	화석이 가치 있는 자료로 사용되는 까닭을 두 가지 모두 옳게 설명하였다.
중	화석이 가치 있는 자료로 사용되는 까닭을 한 가지만 옳게 설명하였다.
하	화석이 가치 있는 자료로 사용되는 까닭을 옳게 설명하지 못하였다.

2. 빛의 성질

단원 평가

- 01 빛 02 예시 답안 어둠상자의 뚜껑을 열어 외부의 빛이 어둠상자 안으로 들어가게 한다.
- 03 ㉠ 04 ④ 05 (1)-㉠ (2)-㉠ (3)-㉠
- 06 (1) × (2) ○ 07 직진하는
- 08 방향이 바뀌지 않는 → 방향이 바뀌는
- 09 ③ 10 예시 답안 산 정상에 거울을 설치하고 거울에서 빛이 반사하는 성질을 이용하여 어두운 마을에 햇빛을 보낼 수 있다. 11 (1) 방향 (2) 굴절
- 12 (1) × (2) ○ 13 ㉠
- 14 예시 답안 빛이 공기와 물의 경계에서 굴절하므로 물에 잠긴 물체가 짧아 보이거나 꺾여 보인다.
- 15 (1) ○ (2) × 16 ② 17 ㉠
- 18 ㉠ 19 ㉠ 20 (1)-㉠ (2)-㉠

- 01 썩기나무는 스스로 빛을 내는 물체가 아니므로 썩기나무를 보려면 반드시 다른 빛이 필요하다.
- 02 어둠상자 안의 전구를 끈 상태에서 썩기나무를 보려면 외부의 빛이 어둠상자 안에 들어가야 한다.

평가 기준

상	전구 없이 썩기나무를 볼 수 있는 방법을 옳게 설명하였다.
중	'어둠상자의 뚜껑을 연다.'라고만 썼다.
하	전구 없이 썩기나무를 볼 수 있는 방법을 옳게 설명하지 못하였다.

- 03 밤에 전등을 끄고 잠드는 것은 빛이 없을 때 좋은 점이다.
- 04 밤에 전등을 켜지 않은 방에 들어가면 물체를 잘 볼 수 없다.
- 05 고리 모양 종이의 손잡이 부분에 레이저 빛을 비추면 빛이 통과하지 못한다.
- 06 (1) 고리 모양 종이의 구멍에 레이저 빛을 비추면 빛이 곧게 나아간다. (2) 고리 모양 종이에 손전등 빛을 비추면 고리 모양의 그림자가 나타난다.
- 07 빛이 곧게 나아가는 성질 때문에 파라솔을 통과하지 못하여 파라솔로 햇빛을 가릴 수 있다.
- 08 빛이 나아가다가 물체의 표면에서 방향이 바뀌는

성질을 빛의 반사라고 한다.

- 09 빛이 거울 표면에서 반사할 때 빛이 거울에 도달하는 위치에 따라 다양한 방향으로 나아간다.
- 10 산 정상에 거울을 설치하면 햇빛이 거울에서 반사되어 어두운 마을로 나아갈 수 있다.

평가 기준

상	산 정상에 거울을 설치하고 거울에서 빛이 반사하는 성질을 이용하였다고 옳게 설명하였다.
중	산 정상에 거울을 설치하였다고만 설명하고 빛의 성질은 설명하지 못하였다.
하	어두운 마을에 햇빛을 보내는 방법을 옳게 설명하지 못하였다.

- 11 (1) 빛이 곧게 나아가다가 렌즈를 통과할 때 방향이 꺾여 나아간다. (2) 렌즈로 본 물체의 크기가 크거나 작게 보이는 까닭은 빛이 렌즈에서 굴절하기 때문이다.
- 12 레이저 빛을 볼록 렌즈, 오목 렌즈의 가장자리에 비추면 빛은 렌즈의 두꺼운 쪽으로 꺾여 나아간다.
- 13 손전등 빛으로 오목 렌즈를 비추면 빛이 비치는 면적이 커져서 원래의 손전등 빛보다 어두워진다.
- 14 빛의 굴절 때문에 물에 잠긴 물체가 짧아 보이거나 꺾여 보이나 꺾여 보인다.

평가 기준

상	빛이 공기와 물의 경계에서 굴절하기 때문이라고 옳게 설명하였다.
중	'빛의 굴절'만 썼다.
하	물에 잠긴 물체가 짧아 보이거나 꺾여 보이는 까닭을 옳게 설명하지 못하였다.

- 15 (2) 미용실 거울은 빛의 반사를 이용한 예이다.
- 16 ㉠은 빛의 반사를 알아보기 위한 실험이고, ㉠은 빛의 굴절을 알아보기 위한 실험이다.
- 17 치과에서 사용하는 거울은 빛의 반사를 이용한 예이다.
- 18 빛이 거울과 같은 물체의 표면에서 방향이 바뀌어 곧게 나아가는 것을 빛의 반사라고 한다.
- 19 일상생활에서 렌즈를 이용한 예로는 사진기, 현미경, 안경, 망원경, 쌍안경 등이 있다.
- 20 거울은 미용실에서 이용되고, 렌즈는 안경에 이용된다.

3. 용해와 용액

단원 평가

- 01 ⑤ 02 (1) 소금 (2) 물 (3) 소금물
 03 용액 04 (1) × (2) ○ 05 ③
 06 예시 답안 물의 온도와 양이 같더라도 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양이 다르기 때문이다.
 07 ⑤ 08 ① 09 ④
 10 예시 답안 물의 온도를 더 높인다. 물의 온도에 따라 물에 용해되는 용질의 양이 달라지기 때문이다.
 11 다르고, 높을수록 12 ㉠ 13 ③
 14 (1) 세 숟가락 (2) 예시 답안 물의 양이 같으면 더 많은 양의 식용 색소 가루를 녹인 용액이 더 진하기 때문이다. 15 ③ 16 설탕 17 ②
 18 진할수록, 높게 19 예시 답안 간장, 주방 세제 20 ①

- 01 용해는 용질이 용매에 녹아 크기가 매우 작게 변하여 골고루 섞이는 현상이다. 용해의 결과로 만들어진 물질을 용액이라고 한다.
 02 소금과 같이 녹는 물질은 용질, 물과 같이 녹이는 물질은 용매, 소금(용질)이 물(용매)에 녹아 골고루 섞인 소금물은 용액이다.
 03 용액은 용질이 용매에 녹아 골고루 섞인 물질이므로, 멸치 가루를 넣은 물은 용액이라고 할 수 없다.
 04 설탕이 물에 용해되기 전과 후의 전체 무게는 같다. 용해된 설탕은 없어진 것이 아니라 크기가 매우 작게 변한 것이다.
 05 용질이 용해되기 전과 후의 전체 무게는 같으므로 소금 10g과 물 60g을 섞은 소금 용액은 70g이다.
 06 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양이 달라 서로 다른 결과가 나타날 수 있다.

평가 기준

상	용질의 종류와 물에 용해되는 양 사이의 관계를 옳게 설명하였다.
중	용질의 종류와 물에 용해되는 양 사이의 관계를 설명하였으나 부족함이 있다.
하	용질의 종류와 물에 용해되는 양이 관계가 있음을 설명하지 못하였다.

- 07 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양을 비교하는 실험이므로, 용질의 종류를 다르게 해야 한다.

- 08 대부분 물의 온도가 높을수록 용질이 더 많이 녹으며, 용질의 종류에 따라 물에 용해되는 양이 다르다.
 09 물의 양이 같을 때에는 물의 온도가 높을수록 설탕을 더 많이 용해할 수 있다.
 10 용질이 같아도 물의 온도에 따라 용해되는 양이 달라진다. 백반은 물의 온도가 높을수록 더 많이 용해된다.

평가 기준

상	백반을 모두 녹일 수 있는 방법과 그 까닭을 옳게 설명하였다.
중	백반을 모두 녹일 수 있는 방법만 옳게 설명하였다.
하	백반을 모두 녹일 수 있는 방법과 그 까닭을 설명하지 못하였다.

- 11 같은 종류의 용질이어도 물의 온도에 따라 용해되는 용질의 양이 다르고, 대부분 물의 온도가 높을수록 용질이 더 많이 용해된다.
 12 용액의 진하기에 따라 색깔이 달라지는 용액은 용액의 색깔이 진할수록 더 진한 용액이다.
 13 물의 양이 같을 때에는 녹은 설탕의 양이 많을수록 더 진한 용액이 되고, 녹은 설탕의 양이 같을 때에는 물의 양이 적을수록 더 진한 용액이 된다.
 14 물의 양이 같으므로 식용 색소 가루를 세 숟가락 녹인 용액이 더 진하다.

평가 기준

상	용질의 양과 용액의 진하기 사이의 관계를 옳게 설명하였다.
중	용질의 양과 용액의 진하기 중 하나만 언급하여 설명하였다.
하	용질의 양과 용액의 진하기 사이의 관계를 설명하지 못하였다.

- 15 용액의 진하기가 진할수록 물체가 더 높이 떠오른다.
 16 설탕을 더 넣어 녹이면 용액이 더 진해지므로 방울토마토가 더 높이 떠오를 수 있다.
 17 용액의 진하기는 용매의 양이나 색깔, 물체가 용액에 뜨는 정도 등으로 비교할 수 있다.
 18 진하기에 따라 용액의 색깔이 달라지는 용액은 색깔이 진할수록 더 진한 용액이고, 용액에 넣은 물체가 높게 떠오를수록 더 진한 용액이다.
 19 간장, 주방 세제, 수액, 구강 청결제, 주사액, 액체 해열제, 손 소독제 등이 해당된다.
 20 용액은 고르게 섞여 있어 어느 부분을 사용해도 같은 효과를 낼 수 있다.

4. 우리 몸의 구조와 기능

단원 평가

- 01 ㉠ 02 (1) ㉠ 03 ⑤ 04 ②
 05 (1) 큰창자 (2) 예시 답안 큰창자는 작은창자를 지나 온 음식물 찌꺼기에서 남은 수분을 흡수한다.
 06 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ 07 폐 08 ②
 09 오그라든다 10 ④
 11 예시 답안 혈액은 심장의 펌프 작용으로 혈관을 따라 이동한다. 12 (1)-㉠ (2)-㉠
 13 ② 14 배설 15 (1) ㉠ (2) ㉡
 16 ⑤ 17 ㉠: 산소 ㉡: 영양소 18 ④
 19 (1) ㉠ (2) × 20 (1) 예시 답안 폐렴, 천식 등 (2) 예시 답안 실내 공기를 깨끗하게 유지하고, 마스크를 착용하거나 손을 깨끗이 씻는다.

- 01 ㉠은 머리뼈, ㉡은 갈비뼈, ㉢은 척추뼈, ㉣은 다리뼈이다.
 02 뼈와 근육 모형에서 비닐봉지는 근육, 빨대는 뼈를 의미하며, 비닐봉지에 바람을 불어넣으면 팔뼈 모양은 구부러진다.
 03 뼈는 근육과 연결되어 있어 근육이 줄어들거나 늘어나면서 움직인다.
 04 음식물의 소화에 관여하는 입, 식도, 위, 작은창자, 큰창자, 항문 등을 소화기관이라고 하며 폐는 호흡기관이다.
 05 ㉠은 입, ㉡은 식도, ㉢은 위, ㉣은 큰창자, ㉤은 작은창자, ㉥은 항문이다.

평가 기준

상	기관의 이름과 하는 일을 모두 옳게 설명하였다.
중	기관이 하는 일만 옳게 설명하였다.
하	기관의 이름만 모두 옳게 답하였다.

- 06 음식물은 입(㉠) → 식도(㉡) → 위(㉢) → 작은창자(㉣) → 큰창자(㉤)를 거치면서 소화되고 남은 찌꺼기는 항문(㉥)으로 배출된다.
 07 폐는 공기 중에 있는 산소를 흡수하고, 몸속의 이산화 탄소를 내보낸다.
 08 숨을 들이마실 때 코로 들어온 공기가 숨관, 숨관 가지를 거쳐 폐로 들어간다.

- 09 숨을 내설 때에는 가슴이 오그라든다.
 10 펌프는 심장, 호스는 혈관, 붉은색 식용 색소 물은 혈액을 표현한 것이다.
 11 혈액은 심장의 펌프 작용으로 혈관을 따라 이동하면서 온몸에 영양소와 산소, 노폐물을 운반한다.

평가 기준

상	심장의 기능과 혈액의 이동을 연관 지어 옳게 설명하였다.
중	심장의 기능과 혈액의 이동 중 하나만 옳게 설명하였다.
하	심장의 기능과 혈액의 이동을 적절하게 설명하지 못하였다.

- 12 혈액은 온몸에 영양소와 산소, 노폐물을 운반하고, 혈관은 혈액이 이동하는 통로이다.
 13 심장(㉠)은 펌프 작용을 하여 혈액을 온몸으로 순환하게 하고, 혈관(㉡)은 혈액이 이동하는 통로이다.
 14 배설은 혈액 속의 노폐물을 걸러 내어 수분과 함께 몸 밖으로 내보내는 과정이다.
 15 콩팥(㉠)은 강낭콩 모양이며 혈액 속의 노폐물을 걸러 낸다. 방광(㉡)은 작은 주머니 모양을 하고 있으며 오줌을 저장했다가 몸 밖으로 내보낸다.
 16 ㉠은 콩팥이고, ㉡ 오줌관은 콩팥에서 걸러 낸 오줌이 이동하는 통로이다. ㉢ 방광은 오줌을 저장했다가 몸 밖으로 내보내고, ㉣ 요도는 오줌이 몸 밖으로 나가는 통로이다.
 17 운동을 할 때에는 평상시보다 더 많은 산소와 영양소가 필요하기 때문에 호흡과 맥박이 빨라진다.
 18 운동할 때 순환기관은 산소와 영양소를 온몸으로 전달한다.
 19 소화기관과 관련된 질병을 예방하기 위해서는 자극적인 음식은 먹지 않고, 한꺼번에 많이 먹지 않는다.
 20 호흡기관과 관련된 질병을 예방하기 위해서는 실내 공기를 깨끗하게 유지하고, 마스크를 착용하거나 손을 깨끗이 씻는다.

평가 기준

상	호흡기관과 관련된 질병과 예방법을 모두 옳게 설명하였다.
중	호흡기관과 관련된 예방법만 옳게 설명하였다.
하	호흡기관과 관련된 질병만 옳게 설명하였다.