

초등학교 3~4학년군

과학

3·1





실험실 안전 수칙

실험하기 전

- 1 실험실에서는 항상 선생님의 안내를 따릅니다.
- 2 안전 설비와 비상구의 위치를 알아 둡니다.
- 3 소화기의 위치와 사용 방법을 알아 둡니다.

실험하는 동안

▶ 실험 기구가 깨졌을 때, 약품을 엮질렀을 때, 알코올램프가 넘어졌을 때 등 응급 상황 시에는 큰 소리로 선생님께 알립니다.



눈을 보호하는
보안경을 씩습니다.

긴 머리는 단정히
묶습니다.

실험복이나
실험용 앞치마를
입습니다.

약품을 사용하는
실험을 할 때는
실험용 장갑을 낀니다.

발등을 덮는
신발을 신습니다.



실험 재료는 함부로 맛보
거나 냄새를 맡지 않습니
다.



실험실 내에서 음식을 먹
거나 음료를 마시지 않
습니다.



실험하는 동안 장난치지
않습니다.



실험 기구는 순서에 따라
조작합니다.



기체가 발생하는 실험을
할 때는 환기합니다.



날카로운 물체는 조심하
다룹니다.



뜨거운 물체를 만질 때는
열에 견딜 수 있는 장갑
을 끼고 집게를 사용합
니다.

실험이 끝난 뒤



반드시 손을 씻습니다.



사용한 실험 기구는 깨끗이 닦습니다.



사용한 약품은 선생님의 안내에 따라 정해진 곳에 버립니다.

소화기 사용법

▶ 불이 났을 때는 뒤로 물러서서 선생님께 먼저 알립니다.



- 1 소화기를 불이 난 곳으로 옮깁니다.
- ↓
- 2 소화기의 안전핀을 뽑습니다.
- ↓
- 3 소화기의 고무관을 불 쪽으로 향하도록 잡습니다.
- ↓
- 4 소화기의 손잡이를 움켜쥐고 불을 끕니다.

실험실 안전 약속 카드

나 은/는 실험실 안전 수칙을 지키며
실험실에서 안전하게 활동할 것을 약속합니다.

20 년 월 일 이름: (서명)



어떻게 활용할까요

이 책의 구성

단원 도입



- 핵심 용어를 제공해 이 단원에서 배워야 하는 내용을 미리 살펴볼 수 있도록 구성했습니다.
- 단원과 관련된 질문의 답을 미리 생각해 보고, 단원 마무리에서 질문에 대한 답을 할 수 있도록 구성했습니다.

본문 학습



‘과학과 만나요’, ‘과학 탐구’, ‘창의융합’, ‘과학 이야기’, ‘단원 마무리’의 다섯 단계로 구성했습니다.

과학과 만나요



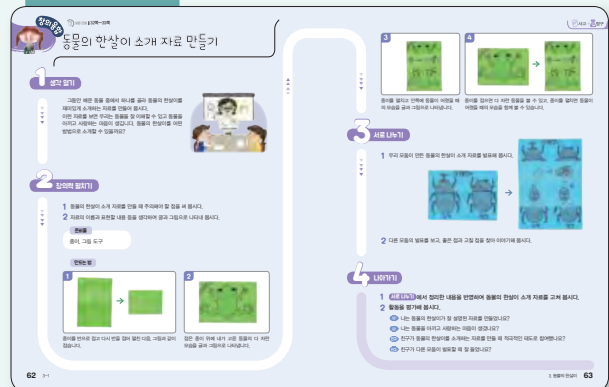
- 재미있는 이야기를 읽어 보며 단원에 호기심을 가지도록 구성했습니다.
- 단원 내용과 관련한 재미있는 활동으로 구성했습니다.

과학 탐구

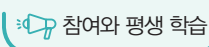
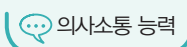
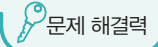


과학적 탐구 활동과 개념으로 구성했습니다.

창의융합



재미있는 활동으로 창의적이고 과학적인 생각을 할 수 있도록 구성했습니다.



과학 탐구의 홀수 쪽 상단에 과학과 교과 역량을 그림 단추로 나타냈습니다.

탐구 활동

물체가 어떤 재료로 만들어졌는지 조사하기

준비하기



활동하기

- 1 교실에 있는 여러 가지 물체를 찾아 불임쪽지에 쓰고, 모둠별로 불임쪽지를 모두 모읍니다.
- 2 불임쪽지에 적힌 물체가 어떤 재료로 만들어졌는지 이야기해 보고, 같은 재료로 된 물체끼리 분류해 봅시다.
- 3 2에서 분류한 불임쪽지를 우드 블록에 나누어 붙이고, 어떤 재료로 만들어졌는지 써 봅시다.

한 장의 불임쪽지에 할 가지의 물체만 써요.

- 스스로 평가하기** 교실에 있는 물체를 만드는 재료를 관찰할 수 있어요.
- 만드는 재료에 따라 물체를 분류할 수 있어요.

재료의 종류는 나무, 플라스틱, 고무, 금속 등이 있어요.



되짚어 보기 우리 주변에 있는 여러 가지 물질을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 실생활 속에 있는 물체와 그 물체를 이루는 물질을 이야기해 봅시다.



탐구 활동에서 중요한 탐구 기능을 그림 단추로 나타냈습니다.

준비하기

탐구 활동에 필요한 준비물을 제시했습니다.

활동하기

탐구 활동 과정을 순서대로 제시했습니다. 질문의 답은 『실험 관찰』에 씁니다.

안전

탐구 활동 중에 안전과 관련한 유의 사항을 제시했습니다.

스스로 평가하기

탐구 기능에 따른 평가를 스스로 하도록 제시했습니다.

되짚어 보기 + 더 생각해 보기

과학적으로 생각해야 하는 질문을 제시했습니다.

과학 이야기

단원과 관련 있는 다양한 주제의 이야기로, 과학과 직업, 과학과 생활, 과학과 역사, 과학과 사람, 첨단 과학, 과학과 사회로 구성했습니다.

단원 마무리

단원에서 학습한 내용을 정리하고 글로 써 볼 수 있도록 구성했습니다.

무엇을 배울까요

1



탐구는 어떻게 할까요

과학 탐구

| | |
|---------------|----|
| 관찰은 어떻게 할까요 | 10 |
| 측정은 어떻게 할까요 | 12 |
| 분류는 어떻게 할까요 | 14 |
| 추리는 어떻게 할까요 | 16 |
| 예상은 어떻게 할까요 | 18 |
| 의사소통은 어떻게 할까요 | 20 |

2



물질의 성질

과학과 만나요

| | |
|-------------------|----|
| 다섯 고개로 놀이 기구를 맞혀요 | 25 |
|-------------------|----|

과학 탐구

| | |
|-------------------------------|----|
| 물체는 무엇으로 만들어졌을까요 | 26 |
| 여러 가지 물질은 어떤 성질이 있을까요 | 28 |
| 우리 생활에서 물질의 성질은 어떻게 이용될까요 | 32 |
| 물체를 여러 가지 물질로 만드는 까닭은 무엇일까요 | 34 |
| 서로 다른 물질을 섞으면 물질의 성질은 어떻게 될까요 | 36 |

창의융합

| | |
|------------|----|
| 놀이 기구 설계하기 | 38 |
|------------|----|

과학 이야기

| | |
|------------------------|----|
| 첨단 과학 미래를 여는 물질 | 40 |
|------------------------|----|

단원 마무리

| | |
|-----------------|----|
| 물질의 성질을 정리해 볼까요 | 42 |
|-----------------|----|

3



동물의 한살이

과학과 만나요

| | |
|-------------|----|
| 관찰 일지를 완성해요 | 47 |
|-------------|----|

과학 탐구

| | |
|------------------------------|----|
| 동물의 암수는 생김새와 하는 일이 어떻게 다를까요 | 48 |
| 배추흰나비를 기르려면 계획을 어떻게 세워야 할까요 | 50 |
| 배추흰나비 알과 애벌레는 어떤 특징이 있을까요 | 52 |
| 배추흰나비 번데기와 어른벌레는 어떤 특징이 있을까요 | 54 |
| 여러 가지 곤충의 한살이는 어떤 특징이 있을까요 | 56 |
| 알을 낳는 동물의 한살이는 어떤 특징이 있을까요 | 58 |
| 새끼를 낳는 동물의 한살이는 어떤 특징이 있을까요 | 60 |

창의융합

| | |
|-------------------|----|
| 동물의 한살이 소개 자료 만들기 | 62 |
|-------------------|----|

과학 이야기

| | |
|----------------------------------|----|
| 과학과 직업 동물의 한살이를 연구하는 동물학자 | 64 |
|----------------------------------|----|

단원 마무리

| | |
|------------------|----|
| 동물의 한살이를 정리해 볼까요 | 66 |
|------------------|----|

4



자석의 이용

과학과 만나요

자석 나무를 만들어요 71

과학 탐구

자석에 붙는 물체에는 어떤 것이 있을까요 72

자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분은 어디일까요 74

자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 어떻게 될까요 76

자석과 자석을 가까이 하면 어떻게 될까요 78

자석 주변에서 나침반 바늘은 어느 방향을 가리킬까요 80

매달아 놓은 자석은 어느 방향을 가리킬까요 82

자석으로 나침반을 만들어 볼까요 84

우리 생활에서 자석은 어떻게 이용될까요 86

창의융합

자석을 이용한 장난감 만들기 88

과학 이야기

과학과 생활 부드러운 고무로 자석을 어떻게 만들까 90

단원 마무리

자석의 이용을 정리해 볼까요 92

5



지구의 모습

과학과 만나요

지구의 모습을 몸으로 전달해요 97

과학 탐구

지구는 어떤 모양일까요 98

지구의 표면에서 어떤 모습을 볼 수 있을까요 100

지구에서 육지와 바다의 특징은 무엇일까요 102

지구의 공기는 어떤 역할을 할까요 104

달은 어떤 모습일까요 106

지구와 달을 비교해 볼까요 108

창의융합

달 기지 설계하기 110

과학 이야기

과학과 사회 지구를 위협하고 있는 우주 쓰레기 112

단원 마무리

지구의 모습을 정리해 볼까요 114

부록

여러 가지 실험 기구 118

종이배 접기 방법 120

1

탐구는 어떻게 할까요

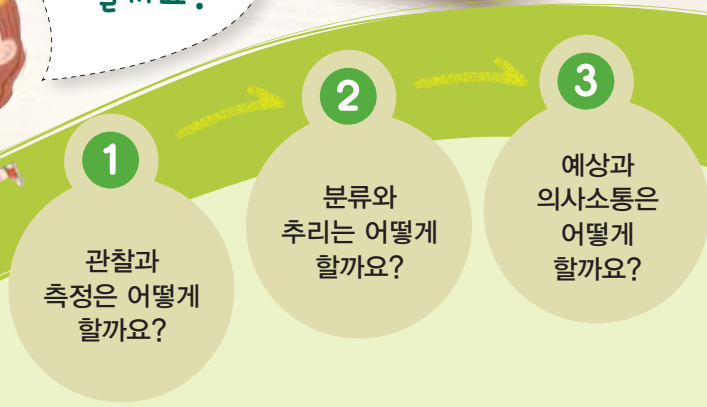
> 관찰 > 측정 > 분류

> 추리 > 예상 > 의사소통





탐구는
어떻게
할까요?



1
관찰과
측정은 어떻게
할까요?

2
분류와
추리는 어떻게
할까요?

3
예상과
의사소통은
어떻게
할까요?



관찰은 어떻게 할까요

▶ 과일을 햇볕이나 건조기에 말려서 먹어 본 경험을 이야기 해 볼까요?



우리는 과일을 햇볕이나 건조기에 말려서 먹기도 합니다. 여러 가지 말린 과일을 관찰하여 특징을 알아봅시다.



탐구 활동

여러 가지 말린 과일 관찰하기

준비하기

- 여러 가지 말린 과일
- 플라스틱 접시
- 돋보기
- 흰 종이

활동하기

- 1 여러 가지 말린 과일을 플라스틱 접시에 놓고 각 감각 기관(눈, 코, 귀, 입, 피부)과 돋보기로 관찰해 봅시다.
- 2 각 말린 과일들의 특징을 친구들과 이야기해 봅시다.

안전

활동에 사용하는 말린 과일은 함부로 맛을 보지 않아요.

스스로 평가하기

여러 가지 말린 과일의 특징을 관찰할 수 있어요.

말린 과일의 특징을 친구들과 이야기할 수 있어요.



우리가 가지고 있는 감각 기관인 눈, 코, 귀, 입, 피부의 다섯 가지 감각인 오감을 이용해 여러 가지 말린 과일을 살펴볼 수 있습니다. 이렇게 탐구하려는 대상의 특징을 자세히 살펴보는 것을 관찰이라고 합니다. 돋보기와 같은 도구를 사용하면 더 자세하게 관찰할 수 있습니다.

‘색깔이 빨간색이야.’는 눈으로 관찰한 특징이에요.

‘색깔이 예쁜 것 같아.’는 나의 느낌을 말한 것으로 관찰한 것이 아니에요.



오감으로 말린 과일 관찰하기



◀ 냄새 맡기



◀ 소리 듣기



▲ 만져 보기



◀ 맛보기



◀ 살펴보기

+ 더 생각해 보기 말린 과일을 먹었던 경험을 떠올리며 자신이 가장 좋아하는 말린 과일의 특징을 이야기해 봅시다.



측정은 어떻게 할까요



▶ 말린 키위나 말린 사과의 길이를 잴 수 있는 방법을 이야기해 볼까요?

여러 가지 말린 과일의 길이를 다양한 방법으로 재어 봅시다.



탐구 활동

여러 가지 말린 과일 길이 재기

준비하기

- | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 여러 가지 말린 과일 | <input type="checkbox"/> 플라스틱 접시 | <input type="checkbox"/> 흰 종이 | <input type="checkbox"/> 자 | <input type="checkbox"/> 줄자 | <input type="checkbox"/> 실 |

안전

활동에 사용하는 말린 과일은 함부로 맛을 보지 않아요.

스스로 평가하기

도구를 사용해 말린 과일의 길이를 잴 수 있어요.

말린 과일의 길이를 측정하는 방법을 친구들과 이야기할 수 있어요.

활동하기

- 1 말린 과일의 가장 긴 부분을 맞대어 보면서 길이를 어렵게 봅시다.
- 2 말린 과일에서 긴 부분의 길이를 정확히 재는 방법을 생각해 봅시다.
- 3 내가 생각한 방법으로 말린 과일의 길이를 여러 번 재어 봅시다.
- 4 맞대어 비교한 값과 직접 재어 비교한 값을 비교해 봅시다.
- 5 직접 잰 말린 과일의 길이를 친구들과 서로 비교하여 이야기해 봅시다.



탐구하려는 대상의 길이, 시간, 온도, 무게 등을 재는 것을 측정이라고 합니다. 길이를 측정할 때는 자, 시간을 측정할 때는 시계, 온도를 측정할 때는 온도계, 무게를 측정할 때는 저울을 사용합니다. 측정할 때에는 측정 도구의 종류, 측정 방법, 측정하는 사람에 따라 측정된 값이 조금씩 달라질 수 있습니다. 따라서 정확한 결과를 얻기 위해서는 여러 번 반복하여 측정해야 합니다.

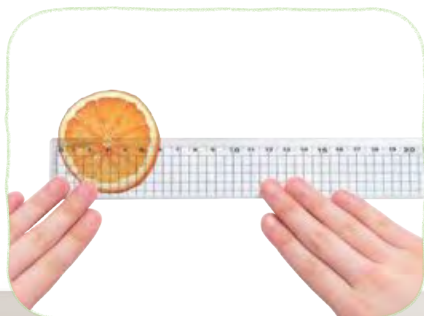
우리 생활에서 길이를 측정하는 예



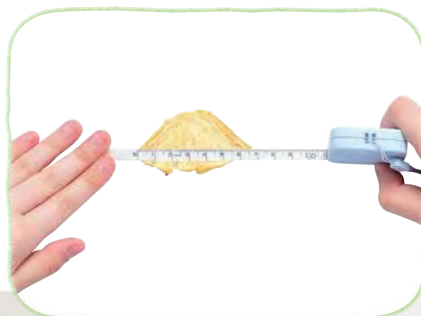
▲ 의자의 길이 측정하기

▲ 키 측정하기

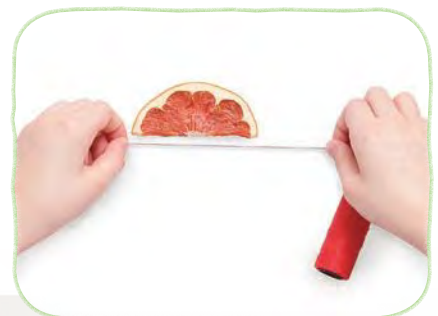
더 생각해 보기 자나 줄자로 학용품을 측정해 보고, 친구들이 측정한 값과 비교해 봅시다.



▲ 자로 측정하기



▲ 줄자로 측정하기



▲ 실로 측정하기



분류는 어떻게 할까요

▶ 여러 가지 말린 과일을 달콤한 것과 그렇지 않은 것으로 나누려고 합니다. 친구와 내가 나누는 말린 과일들은 같을까요? 그렇지 않다면 그 까닭을 이야기해 볼까요?



여러 가지 말린 과일을 맛에 따라 나누다면 사람마다 나누는 결과가 달라질 수 있습니다. 여러 가지 말린 과일을 관찰하여 특징에 따라 무리 지어 봅시다.



탐구 활동

여러 가지 말린 과일 무리 짓기

준비하기

- 여러 가지 말린 과일
- 플라스틱 접시
- 흰 종이

활동하기

- 1 여러 가지 말린 과일을 관찰해 보고 특징을 찾아봅시다.
- 2 여러 가지 말린 과일을 무리 지을 수 있는 기준을 정해 봅시다.
- 3 정한 기준에 따라 말린 과일을 두 무리로 무리 지어 봅시다.
- 4 어떤 기준으로 무리 지었는지 친구들과 이야기해 봅시다.

안전

활동에 사용하는 말린 과일은 함부로 맛을 보지 않아요.

스스로 평가하기

말린 과일을 내가 정한 기준에 따라 분류할 수 있어요.

말린 과일을 특징에 따라 무리 지어 보고 친구들과 분류한 기준을 이야기할 수 있어요.

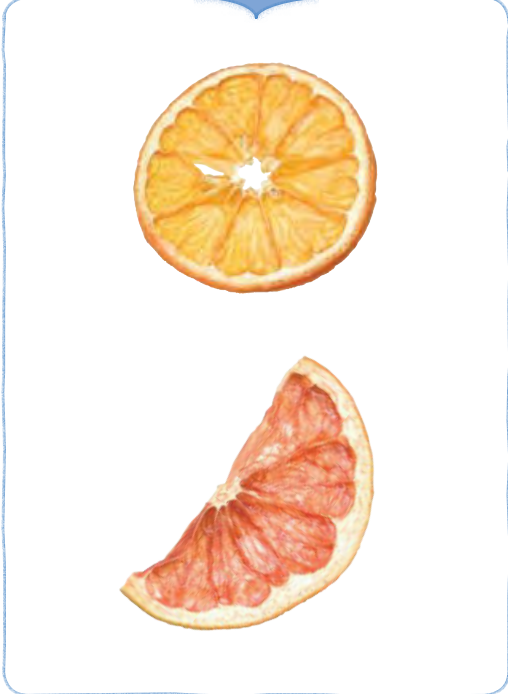


여러 가지 말린 과일 분류하기

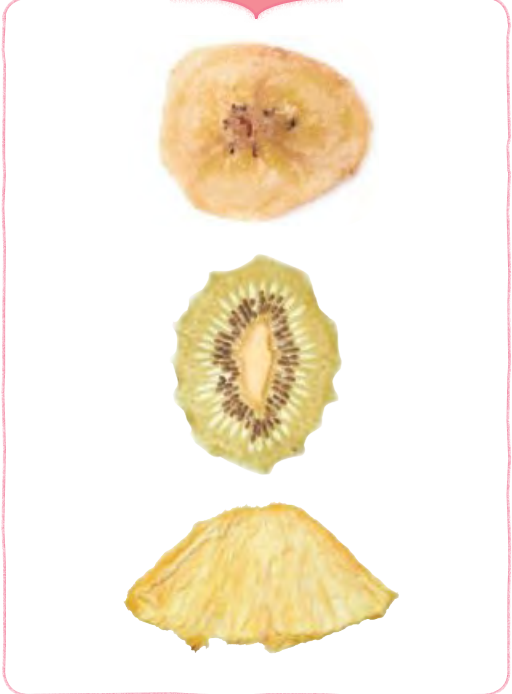


분류 기준
껍질이 남아 있는가?

그렇다



그렇지 않다



탐구 대상의 특징에 따라 무리 짓는 것을 분류라고 합니다. 분류를 할 때는 대상들을 관찰하여 특징을 먼저 찾고, 그중에서 한 가지를 골라 분류 기준을 세웁니다. 과학적인 분류 기준을 세우면 누가 분류하더라도 같은 분류 결과가 나옵니다.

+ 더 생각해 보기 옷 가게의 옷들은 어떤 기준으로 분류할 수 있는지 이야기해 봅시다.





추리는 어떻게 할까요



▶ 상자 안에는 어떤 말린 과일이 들어 있을까요?

여러 가지 말린 과일을 관찰하고 관찰 결과와 과거 경험 등을 바탕으로 어떤 말린 과일인지 추리해 봅시다.



탐구 활동

어떤 말린 과일인지 추리하기

준비하기

- 준비**
- 여러 가지 말린 과일
 - 눈가리개
 - 플라스틱 접시 세 개

활동하기

- 1 여러 가지 말린 과일을 관찰해 봅시다.
- 2 눈가리개를 하고, 말린 과일의 냄새를 맡거나 말린 과일을 손으로 만져 보며 어떤 과일인지 추리해 봅시다.
- 3 눈가리개를 벗고 어떤 과일인지 확인해 봅니다.



안전
활동에 사용하는 말린 과일은 함부로 맛을 보지 않아요.

직접 관찰한 내용 외에도 과거 경험, 이미 알고 있는 것 등을 바탕으로 이야기해요.



스스로 평가하기

말린 과일을 관찰한 결과와 나의 경험으로 어떤 말린 과일인지 추리할 수 있어요.



관찰 결과, 과거 경험, 이미 알고 있는 것 등을 바탕으로 탐구 대상의 보이지 않는 현재 상태를 생각하는 것을 추리라고 합니다. 과학적인 추리를 하려면 탐구 대상을 더 자세히 관찰하여 대상에 대한 정보를 많이 얻어야 합니다.

과학적인 추리를 하는 방법

1 탐구 대상을 자세히 관찰합니다.

둥근 모양이고
껍질이
남아 있어.

단 냄새가
나.



2 관찰 결과, 과거 경험, 이미 알고 있는 것 등을 바탕으로 추리합니다.

표면이 거칠거칠하고
달고 신 냄새가
나는 것으로 보아
말린 파인애플이야.



3 추리한 내용이 맞는지 확인합니다.

추리한 내용이
맞았네!



+ 더 생각해 보기 내가 한 추리를 다시 살펴보고, 고쳐야 할 부분이 있으면 찾아서 고쳐 봅시다.



예상은 어떻게 할까요

▶ 말린 레몬과 말린 자몽으로 음료를 만들었습니다. 음료의 색깔은 어떻게 될지 이야기해 볼까요?



여러 가지 말린 과일을 물에 넣었을 때 어떤 변화가 일어날지 생각해 봅시다.



탐구 활동

말린 과일을 물에 넣었을 때 일어날 일 생각하기

준비하기

- 개인**
- 여러 가지 말린 과일
 - 플라스틱 접시
 - 유리컵 세 개
 - 물

안전

- 활동에 사용하는 말린 과일은 함부로 맛을 보지 않아요.
- 유리컵이 깨지지 않도록 주의하세요.

스스로 평가하기

관찰 말린 과일을 물에 넣었을 때의 변화를 관찰할 수 있어요.

예상 말린 과일을 물에 넣었을 때의 변화를 예상할 수 있어요.

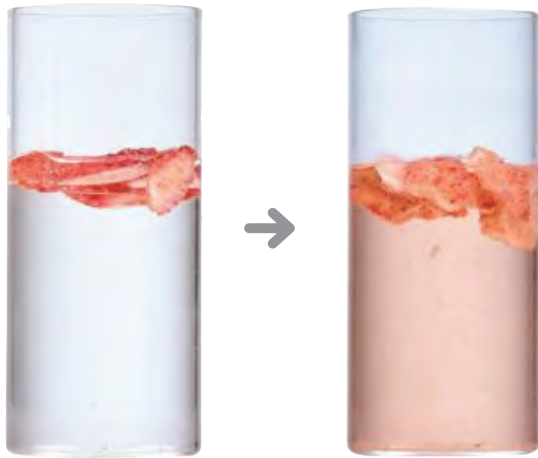
활동하기

- 1 말린 딸기, 말린 자몽, 말린 블루베리를 관찰해 봅시다.
- 2 말린 딸기와 말린 자몽을 물에 넣었을 때 물의 색깔 변화를 관찰해 봅시다.
- 3 말린 블루베리를 물에 넣었을 때 물의 색깔은 어떻게 변할지 이야기해 봅시다.

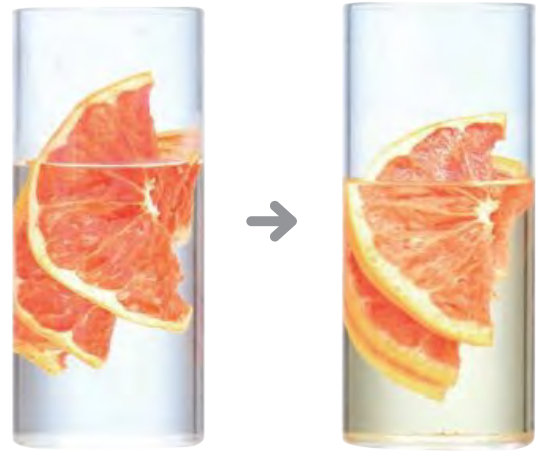


따뜻한 물을 사용하면 실험이 더 잘 돼요.



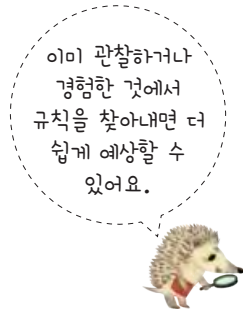


▲ 말린 딸기를 넣었을 때

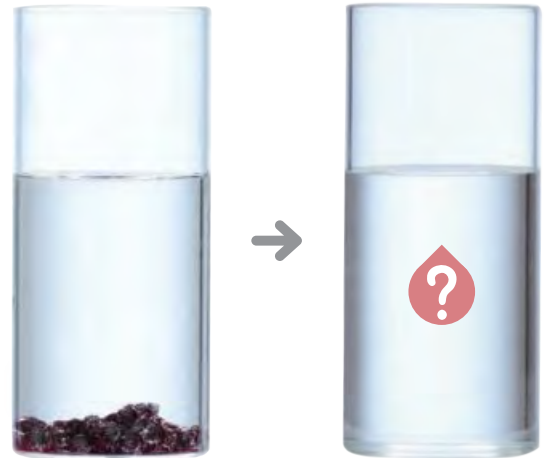


▲ 말린 자몽을 넣었을 때

말린 딸기와 말린 자몽을 물에 넣었을 때 물의 색깔 변화를 관찰하여 다른 말린 과일의 물의 색깔 변화를 생각할 수 있습니다. 이처럼 앞으로 일어날 수 있는 일을 생각하는 것을 예상이라고 합니다.



이미 관찰하거나 경험한 것에서 규칙을 찾아내면 더 쉽게 예상할 수 있어요.



▲ 말린 블루베리를 넣었을 때

+ 더 생각해 보기 말린 딸기는 물에 넣은 개수에 따라 물의 색깔 진하기가 어떻게 변할지 예상해 봅시다.



말린 딸기를 다섯 개 넣었을 때



말린 딸기를 열 개 넣었을 때



말린 딸기를 스무 개 넣었을 때



의사소통은 어떻게 할까요



▶ 친구가 어떻게 발표할 때 이해하기 쉬웠나요?

말린 과일의 특징을 설명하는 발표 자료를 만들어 발표하고, 친구들과 서로의 생각을 주고받아 봅시다.



의사소통

탐구 활동

탐구한 내용 설명하기

준비하기

비교



색 도화지



그림 도구



스마트 기기



프린터

활동하기

- 1 앞서 했던 관찰, 측정, 분류, 추리, 예상한 내용 중 친구들에게 전달하고 싶은 것을 골라 발표 주제를 모둠별로 정해 봅시다.
- 2 발표 주제를 잘 전달할 수 있는 방법을 생각하여 발표 자료를 만들어 봅시다.
- 3 모둠별로 만든 자료를 발표하고, 친구들이 궁금해하는 점을 듣고 대답해 봅시다.
- 4 다른 모둠의 발표를 듣고 궁금한 점을 질문해 봅시다.

스스로 평가하기

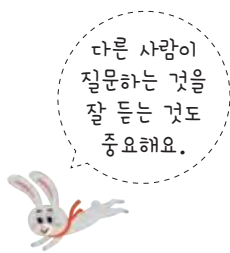


의사소통

탐구한 내용을 표, 그림, 사진 등을 이용하여 친구들과 의사소통할 수 있어요.



다른 사람들에게 자신의 생각을 전달하고, 다른 사람의 생각을 들으며 생각을 주고받는 것을 의사소통이라고 합니다. 자신이 탐구한 내용으로 의사소통을 할 때 표, 그림, 사진 등을 사용하면 내용을 더 정확하고 쉽게 전달할 수 있습니다.



의사소통을 할 때 사용하는 자료

표

★ 여러 가지 말린 과일 길이 측정하기 ★

| 말린 과일 | | 오렌지 | 자몽 | 파인애플 |
|---------------------|----|-----|----|------|
| 말린 과일의 길이(cm) | 1회 | 6 | 7 | 5 |
| | 2회 | 5 | 8 | 4 |
| | 3회 | 6 | 8 | 4 |
| 1회~3회 중 선택한 길이 | | 6 | 8 | 4 |



+ 더 생각해 보기 나의 생각이나 탐구 결과를 잘 발표하려면 어떻게 해야 할지 이야기해 봅시다.

2

물질의 성질

> 물체 > 물질 > 물질의 성질

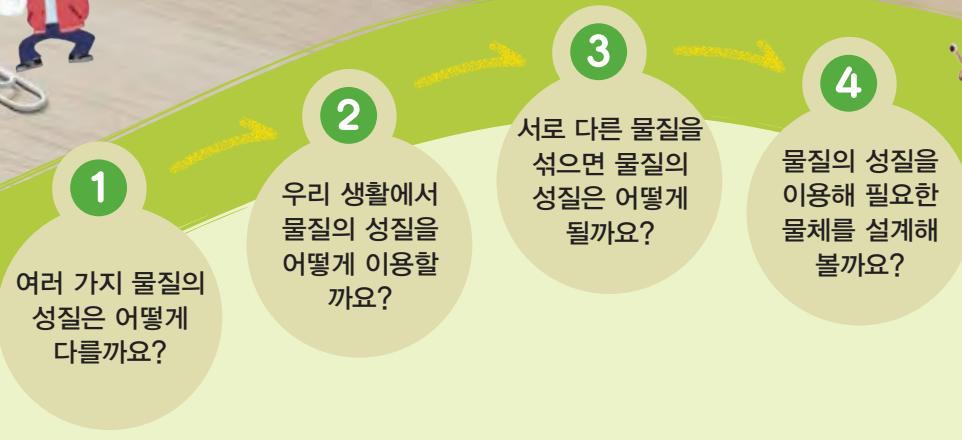
> 물체의 기능 > 물질의 변화





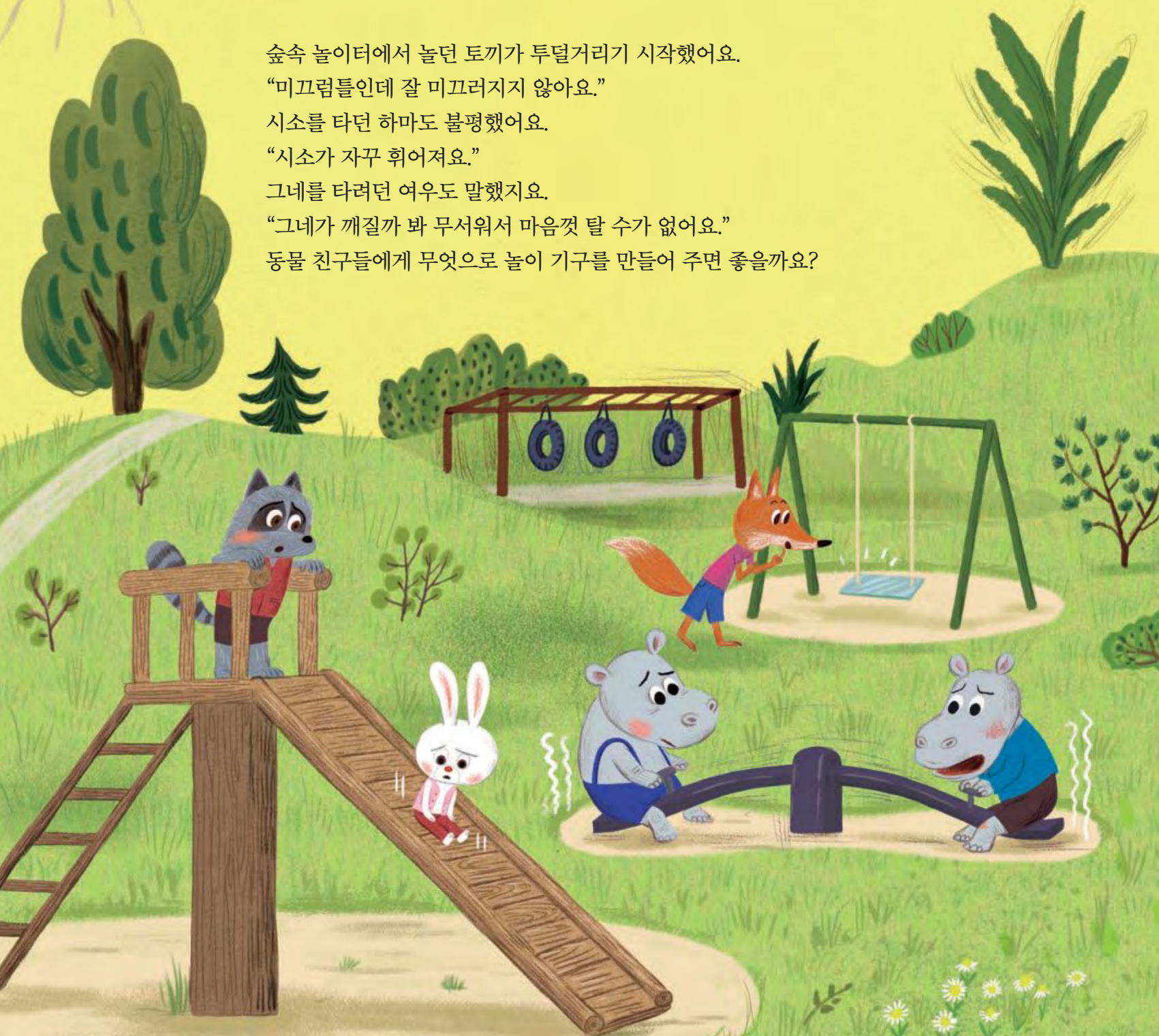
학용품이 서로 다른 재료로 만들어진 까닭은 무엇일까요?

1~4의 답을 찾으려면 해결할 수 있을 거야.



놀이 기구는 무엇으로 만들면 좋을까요

숲속 놀이터에서 놀던 토끼가 투덜거리기 시작했어요.
“미끄럼틀인데 잘 미끄러지지 않아요.”
시소를 타던 하마도 불평했어요.
“시소가 자꾸 휘어져요.”
그네를 타려던 여우도 말했지요.
“그네가 깨질까 봐 무서워서 마음껏 탈 수가 없어요.”
동물 친구들에게 무엇으로 놀이 기구를 만들어 주면 좋을까요?



다섯 고개로 놀이 기구를 맞혀요


- 1 모둠끼리 다섯 고개 놀이 카드 여섯 장을 확인한 다음 뒤집어서 책상에 놓습니다.
- 2 한 친구가 문제로 낼 카드 한 장을 골라 확인하고, 다른 친구들이 볼 수 없도록 합니다.
- 3 다른 친구들은 질문 규칙에 맞는 다섯 가지 질문을 하여 카드에 나온 놀이 기구를 맞춥니다.

질문 규칙

1. '예', '아니요'로 대답할 수 있도록 질문합니다.
 2. 놀이 기구의 촉감과 관련된 질문을 포함합니다.
- 4 친구들끼리 돌아가며 놀이를 반복합니다.

준비물

- 다섯 고개 놀이 카드

 실험 관찰 | 71쪽에 있는 다섯 고개 놀이 카드를 사용하세요.



- ▶ 놀이 카드에 나와 있는 놀이 기구들이 무엇으로 만들어졌는지 이야기해 볼까요?



물체는 무엇으로 만들어졌을까요



▶ 우리 교실에서 볼 수 있는 것을 이야기해 볼까요?

책상, 의자, 책과 같이 모양이 있고 공간을 차지하는 것을 물체라고 합니다. 이러한 물체가 어떤 재료로 만들어졌는지 알아봅시다.



탐구 활동

물체가 어떤 재료로 만들어졌는지 조사하기

준비하기



활동하기

- 1 교실에 있는 여러 가지 물체를 찾아 붙임쪽지에 쓰고, 모둠별로 붙임쪽지를 모두 모읍니다.
- 2 붙임쪽지에 적힌 물체가 어떤 재료로 만들어졌는지 이야기해 보고, 같은 재료로 된 물체끼리 분류해 봅시다.
- 3 2에서 분류한 붙임쪽지를 우드록에 나누어 붙이고, 어떤 재료로 만들어졌는지 써 봅시다.

한 장의 붙임쪽지에 한 가지의 물체만 써요.

스스로 평가하기

교실에 있는 물체를 만드는 재료를 관찰할 수 있어요.

만드는 재료에 따라 물체를 분류할 수 있어요.

재료의 종류는 나무, 플라스틱, 고무, 금속 등이 있어요.



책상이나 의자를 만드는 나무, 장난감 블록을 만드는 플라스틱과 같이 물체를 만드는 재료를 물질이라고 합니다. 우리 주변에는 나무, 플라스틱 외에도 고무, 금속, 유리, 종이 등 다양한 물질이 있습니다.

여러 가지 물질과 물체



되짚어 보기 우리 주변에 있는 여러 가지 물질을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **실생활** 집에 있는 물체와 그 물체를 이루는 물질을 이야기해 봅시다.



여러 가지 물질은 어떤 성질이 있을까요



고무줄과 다르게 연필이 늘어나지 않는 까닭은 무엇일까요?

책상, 지우개, 필통, 못은 각각 다른 물질로 만듭니다. 각 물체를 이루는 물질은 어떤 성질이 있는지 알아보시다.



탐구 활동

여러 가지 물질의 성질 알아보기

준비하기

- 재료**
 - 금속 막대
 - 나무 막대
 - 플라스틱 막대
 - 고무 막대
 - 물이 든 수조
- 개인**
 - 면장갑

안전

여러 가지 물질로 된 막대의 모서리에 긁히지 않도록 조심하세요.

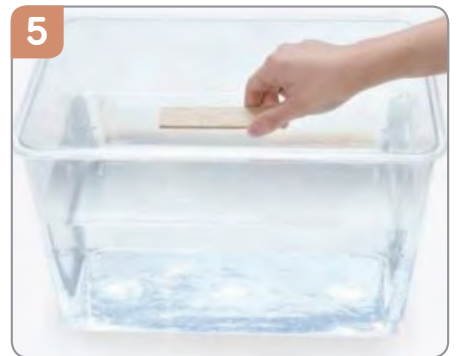
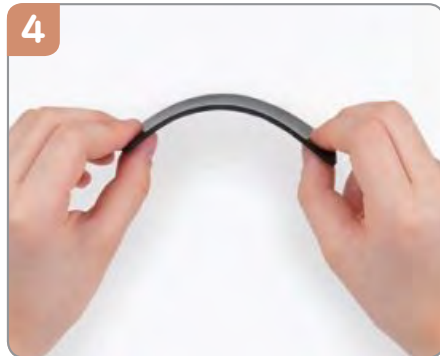
활동하기 1 여러 가지 물질의 성질 관찰하기

- 1 금속, 나무, 플라스틱, 고무로 된 네 가지 막대를 관찰해 봅시다.
- 2 관찰한 내용을 바탕으로 네 가지 막대의 성질을 예상해 봅시다.
 - 1 가장 단단한 막대는 어느 것일지 예상해 봅시다.
 - 2 가장 잘 휘는 막대는 어느 것일지 예상해 봅시다.
 - 3 물에 뜨는 막대와 물에 가라앉는 막대는 어느 것일지 예상해 봅시다.



- 3 네 가지 막대를 서로 꺾어 보면서 가장 단단한 막대를 찾아봅시다.
- 4 네 가지 막대를 구부려 보면서 가장 잘 휘는 막대를 찾아봅시다.
- 5 물이 든 수조에 네 가지 막대를 각각 넣어 보면서 물에 뜨는 막대와 물에 가라앉는 막대를 구분해 봅시다.
- 6 관찰한 내용을 바탕으로 네 가지 막대를 이루고 있는 물질의 다양한 성질을 비교하여 이야기해 봅시다.

막대를 서로 꺾었을 때 잘 꺾이지 않는 막대가 더 단단한 막대예요.



활동하기 2 여러 가지 물질의 성질 조사하기

- 1 우리 교실에서 금속, 나무, 플라스틱, 고무 외의 다른 물질을 찾아봅시다.
- 2 찾은 물질이 어떤 성질을 가지고 있는지 이야기해 봅시다.

스스로 평가하기

관찰 여러 가지 물질로 된 막대의 특징을 관찰할 수 있어요.

의사소통 여러 가지 물질의 성질을 이야기할 수 있어요.



▲ 다양한 물체를 이루는 여러 가지 물질

금속



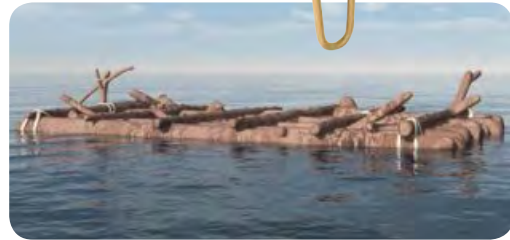
▲ 나무보다 단단한 금속



▲ 광택이 있는 금속

나무

▼ 무늬가 있는 나무



▲ 물에 뜨는 나무

플라스틱



▲ 가벼운 플라스틱



▲ 여러 가지 모양의 물체를 쉽게 만들 수 있는 플라스틱

금속은 단단하고 광택이 있습니다. 나무는 무늬와 향이 있습니다. 플라스틱은 가볍고 여러 가지 모양의 물체를 쉽게 만들 수 있습니다. 고무는 잘 미끄러지지 않고, 잡아당기면 늘어났다가 되돌아가는 성질이 있습니다.

이 밖에도 여러 가지 물질의 성질은 물질의 종류에 따라 각각 다릅니다.



고무

▲ 잘 미끄러지지 않고, 물에 젖지 않는 고무



▲ 늘어났다가 되돌아가는 성질이 있는 고무



유리



▲ 투명한 유리



종이

▲ 잘 접히는 종이



▲ 물에 잘 젖는 종이

되짚어 보기 금속, 나무, 플라스틱, 고무의 성질을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **실생활** 운동복이나 잠옷 바지의 허리에 있는 고무줄은 고무의 어떤 성질을 이용했는지 생각해 봅시다.



고무줄



우리 생활에서 물질의 성질은 어떻게 이용될까요



▶ 교실에서 한 가지 물질로 만든 물체와 두 가지 이상의 물질로 만든 물체를 찾아볼까요?

교실에 있는 책상의 각 부분은 나무, 금속, 플라스틱 등으로 이루어져 있습니다. 이러한 물질을 사용한 까닭을 알아보시다.



탐구 활동

물체의 기능과 물질의 성질 연결하기

준비하기

- 고무 머리 끈
 열쇠와 자물쇠
 유리병
 가위

활동하기

안전

- 가위로 장난을 치지 않아요.
- 유리병이 깨지지 않도록 주의하세요.

1 고무 머리 끈, 열쇠와 자물쇠, 유리병을 이루는 물질을 알아보고, 각 물체를 그 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기해 봅시다.



- 2 가위를 이루는 물질을 알아보고, 각 부분을 그 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기해 봅시다.
- 3 교실에 있는 물체 중 한 가지를 골라 그 물체를 이루는 물질을 알아보고, 각 부분을 그 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기해 봅시다.



스스로 평가하기

관찰 가위를 이루고 있는 물질을 관찰할 수 있어요.

의사소통 물체를 이루는 물질의 성질과 물체를 그 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기할 수 있어요.

물체를 만들 때는 고무 머리 끈, 열쇠와 자물쇠, 유리병처럼 한 가지 물질을 이용하기도 하고, 가위처럼 각 부분의 기능에 알맞은 두 가지 이상의 물질을 이용하기도 합니다.

물질은 종류에 따라 다양한 성질이 있습니다. 물체를 만들 때는 그 물체의 기능에 알맞은 물질을 이용합니다.

되짚어 보기 물체의 각 부분을 서로 다른 물질로 만드는 까닭은 무엇일까요?

더 생각해 보기 **실생활** 자전거를 이루는 물질을 관찰해 보고, 각 부분을 그 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기해 봅시다.





물체를 여러 가지 물질로 만드는 까닭은 무엇일까요

▶ 설거지할 때 고무장갑이 아닌 털장갑을 사용하면 어떻게 될까요?



우리는 상황에 따라 다양한 물질로 된 장갑을 사용합니다. 종류가 같은 물체를 서로 다른 물질로 만드는 까닭을 알아보시다.



탐구 활동

여러 가지 물질로 만든 그릇 살펴보기

준비하기

모형



금속 그릇

유리그릇

도자기 그릇

플라스틱 그릇

종이 그릇

활동하기

- 1 여러 가지 그릇을 관찰하고 관찰한 내용을 이야기해 봅시다.
- 2 여러 가지 그릇을 이루는 물질이 무엇인지 관찰해 보고, 그 물질의 성질을 이야기해 봅시다.
- 3 여러 가지 그릇을 각각의 물질로 만들 때의 좋은 점을 이야기해 봅시다.
- 4 그릇을 서로 다른 물질로 만드는 까닭을 이야기해 봅시다.



여러 가지 그릇을 던지거나 떨어뜨리지 않도록 주의하세요.

스스로 평가하기



여러 가지 물질로 만든 그릇의 특징을 관찰할 수 있어요.



여러 가지 그릇의 쓰임새와 그릇을 이루는 물질의 성질을 관련지어 이야기할 수 있어요.



종류가 같은 물체를 서로 다른 물질로 만들면 쓰임새에 맞도록 편리하게 사용할 수 있습니다.

고무로 된 수영모는 물에 잘 젖지 않아 물속에서 사용합니다. 털모자는 부드럽고 따뜻해서 추운 겨울에 사용하면 좋습니다. 가죽 모자는 부드럽고 잘 찢어지지 않습니다. 안전모의 겉 부분은 튼튼하면서도 가벼운 플라스틱으로 만들어 머리를 보호해 줍니다.

서로 다른 물질로 만들어진 모자



되짚어 보기 종류가 같은 물체를 서로 다른 물질로 만드는 까닭은 무엇일까요?

더생각해 보기 **실생활** 상자를 만드는 여러 가지 물질을 알아보고, 그 물질로 만들면 어떤 점이 좋은지 이야기해 봅시다.



서로 다른 물질을 섞으면 물질의 성질은 어떻게 될까요

소금과 플라스틱 구슬을 섞었네요.



▶ 소금과 플라스틱 구슬을 섞으면 소금과 플라스틱 구슬의 성질이 달라질까요?

우리 주변에서 서로 다른 물질을 섞어서 사용하는 경우가 있습니다. 서로 다른 물질을 섞었을 때 일어나는 변화를 관찰해 봅시다.



탐구 활동

서로 다른 물질을 섞었을 때 물질의 성질 변화 관찰하기

준비하기

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 따뜻한 물 <input type="checkbox"/> 식용 알긴산 나트륨 <input type="checkbox"/> 염화 칼슘 <input type="checkbox"/> 페트리 접시 두 개 <input type="checkbox"/> 비커 세 개 <input type="checkbox"/> 돋보기 <input type="checkbox"/> 약순가락 | <input type="checkbox"/> 유리 막대 <input type="checkbox"/> 스포이트 <input type="checkbox"/> 체 | 개인 <input type="checkbox"/> 실험복 <input type="checkbox"/> 실험용 장갑 <input type="checkbox"/> 보안경 |
| | | |

활동하기

안전

- 실험용 장갑과 보안경을 끼고 활동해요.
- 활동에 사용하는 물질은 선생님이 허락할 때만 만져요.
- 실험에 사용하는 물질을 먹거나 코로 들이마시지 않아요.
- 염화 칼슘이 피부에 닿거나 눈에 들어가지 않도록 조심하세요.
- 실험에 사용한 물질은 함부로 버리지 않고, 선생님의 지시에 따라 지정된 장소에 버려요.

1 물, 식용 알긴산 나트륨, 염화 칼슘을 관찰해 봅시다.



▲ 물

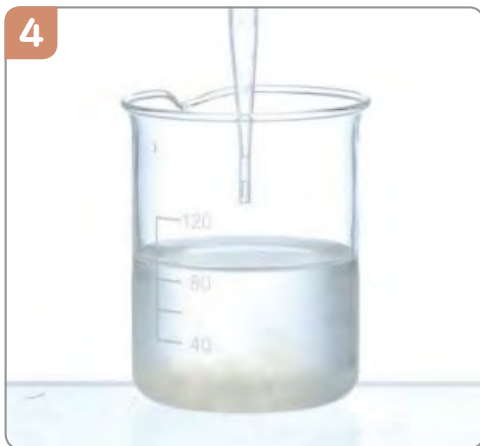
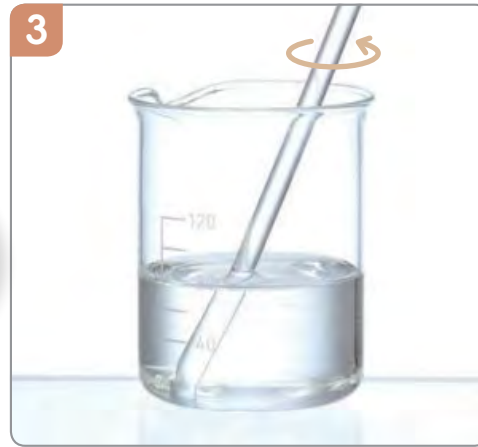
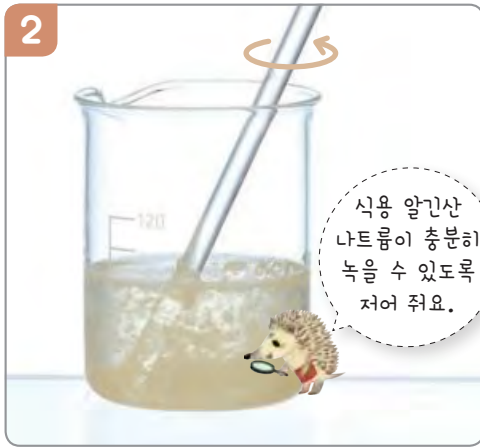
▲ 염화 칼슘

▲ 식용 알긴산 나트륨

- 2 따뜻한 물이 담긴 비커에 식용 알긴산 나트륨을 두 숟가락 넣고 유리 막대로 저어 줍니다.
- 3 따뜻한 물이 담긴 다른 비커에 염화 칼슘을 두 숟가락 넣고 유리 막대로 저어 줍니다.
- 4 스포이트로 식용 알긴산 나트륨 녹인 물을 염화 칼슘 녹인 물에 한 방울씩 떨어뜨립니다.
- 5 4에서 만들어진 물질을 체로 걸러 관찰해 봅시다.
- 6 물, 식용 알긴산 나트륨, 염화 칼슘을 섞기 전과 섞은 후의 성질이 같은지 비교해 봅시다.

스스로 평가하기

관찰 물, 식용 알긴산 나트륨, 염화 칼슘을 섞기 전과 섞은 후의 성질 변화를 관찰할 수 있어요.



▲ 다양한 색깔의 알갱이

소금과 플라스틱 구슬을 섞을 때처럼 서로 다른 물질을 섞어도 물질의 색깔, 촉감 등의 성질이 변하지 않는 경우도 있지만, 서로 다른 물질을 섞으면 물질의 성질이 변하는 경우도 있습니다.

되짚어 보기 물, 식용 알긴산 나트륨, 염화 칼슘을 섞기 전과 섞은 후의 성질 변화를 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **실생활** 우리 주변에서 서로 다른 물질을 섞어서 사용하는 예를 조사해 봅시다.



놀이 기구 설계하기

1

생각 열기

우리 학교나 동네의 놀이터에서 놀이 기구를 이용하면서 불편한 점이 있었는지 생각해 봅시다.



2

창의력 펼치기

- 1 모둠별로 어떤 놀이 기구를 설계할지 정하고, 물질의 성질을 이용하여 놀이 기구의 불편한 점을 고칠 방법을 이야기해 봅시다.
- 2 물질의 성질을 이용하여 놀이 기구를 설계해 봅시다.

준비물

도화지, 그림 도구, 스마트 기기



미끄럼틀의 불편한 점을 고쳐 볼까?

미끄럼틀의 도착 부분에 푹신푹신한 물질이 있으면 좋을 것 같아.

어떤 물질을 사용하면 좋을까?

주변에서 쉽게 구할 수 있는 물질을 사용해 보자.

3 서로 나누기

- 1 우리 모둠이 설계한 놀이 기구를 물질의 성질과 관련지어 발표해 봅시다.
- 2 우리 모둠이 설계한 놀이 기구의 좋은 점과 고칠 점을 물질의 성질과 관련지어 토의해 봅시다.



4 나아가기

- 1 **서로 나누기** 에서 토의한 내용을 반영하여 설계한 놀이 기구를 고쳐 봅시다.
- 2 활동을 평가해 봅시다.
 - 모둠 > 다른 모둠은 여러 가지 물질의 성질을 생각하며 놀이 기구를 설계했나요?
 - 친구 > 친구는 놀이 기구를 설계할 때 적극적인 태도로 참여했나요?
 - 나 > 나는 토의한 내용을 반영하여 설계한 놀이 기구를 고쳤나요?



미래를 여는 물질

우리는 자연에서 얻은 흙, 철 등의 물질을 그대로 사용하기도 하지만, 새로운 성질을 띠는 물질인 신소재를 개발해 사용하기도 합니다. 우리 주변에도 신소재가 활용된 물건이 많이 있습니다.



튼튼하고 탄력이 좋은 신소재를 이용해 배드민턴 라켓 줄을 만들기도 합니다.

얇고 가벼우며, 구부러질 수 있는 신소재를 활용하면 휘어지는 화면을 만들 수 있습니다.



모양을 바꾸어도 가열하면 원래 모양으로 돌아오는 성질의 신소재를 이용한 안경테가 있습니다.

최근에는 물질을 아주 작게 쪼개어 다룰 수 있게 되면서 개발된 신소재가 있습니다. 바로 ‘그래핀’이라는 소재입니다.

그래핀은 연필심으로 사용되는 흑연으로부터 찾은 소재로, 열과 전기가 잘 통하는 성질이 있습니다. 또 철보다 단단하며, 유연하고 가볍습니다. 이러한 성질을 이용하면 가벼우면서도 튼튼한 비행기나 자동차를 만들 수 있습니다. 접어도 전기가 통하기 때문에 접히는 휴대 전화 화면이나 인터넷 통신망 등 다양한 분야에 활용할 수 있습니다.

이러한 까닭으로 그래핀은 미래를 여는 신소재로 주목받고 있습니다.

▶ 나는 어떤 성질의 신소재를 만들고 싶은지 생각해 볼까요?





2 물질의 성질

1

여러 가지
물질의 성질은
어떻게
다들까요?

- 물체란 책상, 의자, 책과 같이 모양이 있고 공간을 차지하는 것이다.
- 물질이란 물체를 만드는 재료이다.

여러 가지 물질의 성질

금속



- 광택이 있다.
- 단단하다.

나무



- 무늬와 향이 있다.

플라스틱



- 가볍다.
- 여러 가지 모양의 물체를 만들 수 있다.

고무



- 쉽게 구부러진다.
- 잡아당기면 늘어났다
가 원래대로 돌아온다.



배운 것을 평가해 볼까요

물질의 성질에 관심이 생겼어요.

여러 가지 물질의 성질을 비교하여 설명할 수 있어요.

서로 다른 물질을 섞으면 물질의 성질이 어떻게 되는지 설명할 수 있어요.

물질의 성질을 이용하여 필요한 물체를 설계해 발표하는 활동에 즐겁게 참여했어요.

3

서로 다른 물질을 섞으면 물질의 성질은 어떻게 될까요?

• 서로 다른 물질이 섞이면 물질의 성질이 변하기도 한다.



식용 알긴산 나트륨을 녹인 물 + 염화 칼슘을 녹인 물 → 말랑말랑한 알갱이

2

우리 생활에서 물질의 성질을 어떻게 이용할까요?

- 물체의 기능에 알맞은 물질을 이용하여 물체를 만든다.
- 종류가 같은 물체를 서로 다른 물질로 만들면 쓰임새에 맞도록 편리하게 사용할 수 있다.

안전모



가죽 모자



수영모



털모자



4

물질의 성질을 이용해 필요한 물체를 설계해 볼까요?

- 물체를 설계할 때는 물체의 기능에 알맞은 물질을 선택한다.
- 사용하는 물질의 장단점을 생각한다.

6

물질의 성질이 우리 생활에서 어떻게 이용되는지 설명할 수 있어요.



학용품이 서로 다른 재료로 만들어진 까닭은 무엇일까요?

글쓰기

질문의 답을 설명하는 글을 써 봅시다.

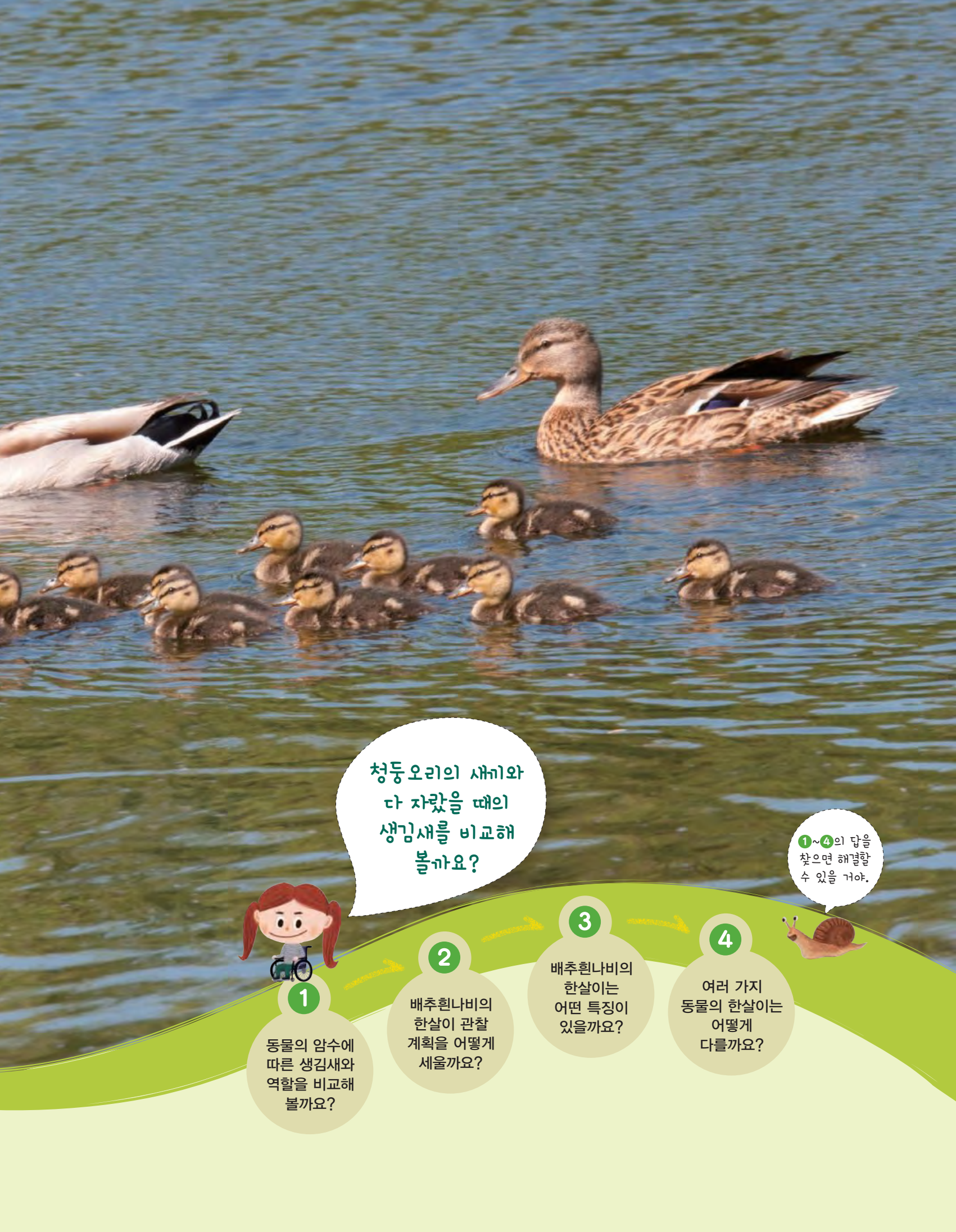
→ 『실험 관찰』 69쪽의 글쓰기 카드를 사용하세요.



3 동물의 한살이

- > 동물의 한살이
- > 동물의 암수
- > 동물의 암수 역할
- > 완전 탈바꿈
- > 불완전 탈바꿈





청둥오리의 새끼와
다 자랐을 때의
생김새를 비교해
볼까요?

1~4의 답을
찾으면 해결할
수 있을 거야.



1

동물의 암수에
따른 생김새와
역할을 비교해
볼까요?

2

배추흰나비의
한살이 관찰
계획을 어떻게
세울까요?

3

배추흰나비의
한살이는
어떤 특징이
있을까요?

4

여러 가지
동물의 한살이는
어떻게
다를까요?



동물 학자는 어떤 일을 할까요

자연이와 친구들은 동물학자를 만났어요.

“안녕하세요? 여기 다양한 동물이 있네요.”

“하하하, 그렇죠?”

“동물들과 함께 있으면 정말 재미있을 것 같아요. 어떤 일을 하시나요?”

“저기 연못에는 금개구리가 살고 있어요.

금개구리는 얼마 전까지 자주 볼 수 없었는데,

금개구리를 연구해서 잘 자랄 수 있도록 도와주고 자연으로 보내 줬지요.”



관찰 일지를 완성해요

- 1 금개구리를 연구하며 기록한 관찰 일지의 빈 곳에 금개구리의 모습을 그리거나 글을 써 봅시다.

✓ 준비물

- 그림 도구
- 필기도구

 관찰 일지

금개구리 ▶

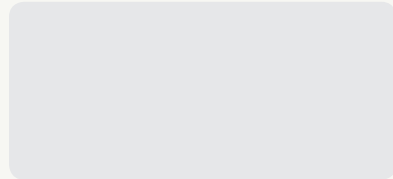


6월 13일



금개구리가 알을 낳은 지 일주일 만에 올챙이가 나왔다.

7월 6일



금개구리 올챙이의 앞다리가 나왔다.

6월 26일



금개구리 올챙이의 ()이/가 나왔다.

7월 27일



꼬리가 거의 보이지 않을 정도로 () .

 내가 표현한 금개구리의 모습과 친구들이 표현한 금개구리의 모습을 비교해 볼까요?



동물의 암수는 생김새와 하는 일이 어떻게 다를까요



▶ 햄스터의 암컷과 수컷을 구별할 수 있나요?

햄스터처럼 암컷과 수컷의 생김새가 비슷한 동물도 있고, 그렇지 않은 동물도 있습니다. 동물의 암수에 따른 생김새와 하는 일을 알아봅시다.



탐구 활동

동물의 암수 생김새와 역할 알아보기

준비하기

도구



- 동물도감
- 스마트 기기

활동하기

- 1 여러 가지 동물의 암수 생김새를 조사해 봅시다.
- 2 조사한 동물을 암수가 쉽게 구별되는 동물과 암수가 쉽게 구별되지 않는 동물로 분류하여 생김새의 특징을 비교해 봅시다.
- 3 동물이 알이나 새끼를 돌보는 과정에서 암수가 하는 역할을 조사하고 친구들과 이야기해 봅시다.



스스로 평가하기



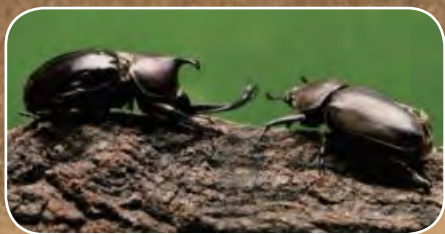
암수가 쉽게 구별되는 동물과 쉽게 구별되지 않는 동물로 분류하여 비교할 수 있어요.



여러 가지 동물의 암수의 생김새와 역할을 이야기할 수 있어요.

장수풍뎅이, 청둥오리, 사자 등은 암수의 생김새가 달라서 암수를 쉽게 구별할 수 있습니다. 햄스터, 돼지, 붕어, 자라 등은 암수의 생김새가 비슷하여 암수를 쉽게 구별하기 어렵습니다.

암수가 쉽게 구별되는 동물



▲ 장수풍뎅이



▲ 청둥오리

▼ 사자



암수가 쉽게 구별되지 않는 동물



▲ 돼지

▼ 붕어



▼ 자라



동물에 따라 암수가 하는 역할은 다양합니다. 박새, 제비처럼 암수가 함께 알이나 새끼를 돌보는 동물도 있고, 노린재, 거북처럼 암수 모두 알을 돌보지 않는 동물도 있습니다. 꺾지, 가시고기처럼 수컷이 혼자서 알을 돌보는 동물도 있고, 소, 곰처럼 암컷이 혼자서 새끼를 돌보는 동물도 있습니다.

알이나 새끼를 돌볼 때 암수의 역할



박새는 암수가 함께 알과 새끼를 돌봅니다.



꺾지는 수컷이 알을 돌봅니다.



소는 암컷이 새끼를 돌봅니다.



노린재는 암수 모두 알을 돌보지 않습니다.

되짚어 보기 암수가 쉽게 구별되는 동물과 쉽게 구별되지 않는 동물을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 창의·인성 내가 키우고 싶은 반려동물의 암수에 따른 생김새와 역할을 조사해 봅시다.



배추흰나비를 기르려면 계획을 어떻게 세워야 할까요



▶ 동물을 관찰하기 전에 계획을 어떻게 세우면 좋을까요?

배추흰나비의 관찰 계획을 세우고 사육 상자에 배추흰나비 알과 애벌레를 길러 봅시다.



탐구 활동

배추흰나비의 한살이 관찰 계획 세우기

준비하기

- 도구**
- 곤충 도감
 - 스마트 기기
 - 사육 상자 재료

활동하기 1 배추흰나비 관찰 계획 세우기

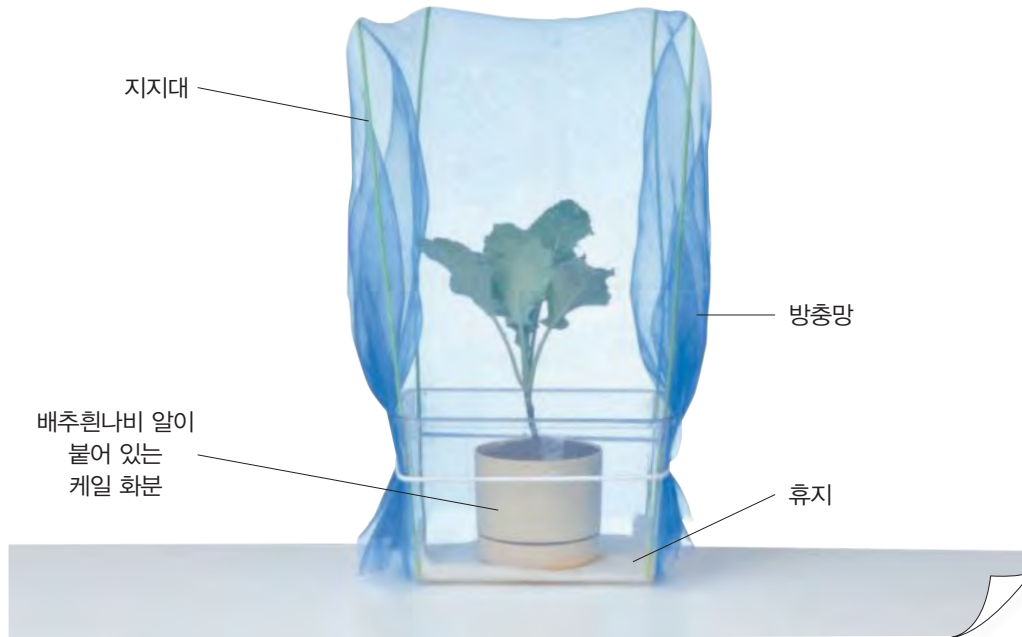
- 1 배추흰나비를 기를 때 필요한 것과 주의할 점을 조사해 봅시다.
- 2 배추흰나비를 기르면서 무엇을 관찰할 것인지 이야기해 봅시다.
- 3 배추흰나비를 관찰하는 여러 가지 방법을 이야기해 봅시다.
- 4 배추흰나비를 관찰한 결과를 어떻게 표현할 것인지 이야기해 봅시다.

관찰 계획서

| | |
|------------|--|
| 관찰 동물 | 배추흰나비 |
| 관찰 기간 | 2000년 00월 00일 ~ 00월 00일 |
| 기를 때 필요한 것 | 돋보기, 지지대, 케일 화분, 방충망, 휴지 |
| 기를 때 주의할 점 | • 알이나 애벌레를 손으로 직접 만지지 않습니다. |
| 관찰하고 싶은 것 | • 알의 생김새 • 애벌레의 생김새와 먹이 먹는 모습 • 알에서 나비가 될 때까지 변하는 모습 |

활동하기 2 배추흰나비 사육 상자 만들기

- 1 배추흰나비 알이나 애벌레가 잘 자랄 수 있는 환경을 예상해 봅시다.
- 2 배추흰나비의 사육 상자를 만들어 봅시다.



스스로 평가하기

배추흰나비 관찰 계획을 이야기할 수 있어요.

배추흰나비 알이나 애벌레가 잘 자라는 환경을 예상할 수 있어요.

동물이 태어나서 성장하여 자손을 남기는 과정을 동물의 한살이라고 합니다. 배추흰나비의 한살이를 관찰할 때 필요한 것과 주의할 점을 알아보고, 관찰 기간, 관찰 방법, 관찰 기록 방법을 계획합니다. 배추흰나비 알이나 애벌레를 기르려면 먹이가 되는 식물이 필요합니다. 배추흰나비 사육 상자 속 알과 애벌레의 변화를 관찰하고 기록합니다.

관찰 기록장

관찰 날짜 2000년 00월 00일

관찰 제목 배추흰나비 알 관찰

관찰 내용 • 배추흰나비 사육 상자를 만들어 교실 창가에 두었다.
• 앞의 뒷면에서 알을 찾았다.
• 돋보기로 보니 연노란색이었다.

되짚어 보기

배추흰나비를 기르기 전에 무엇을 계획해야 할까요?

더 생각해 보기

창의·인성 배추흰나비를 사육 상자에서 기르지 않고 자연 상태에서 관찰하는 방법을 이야기해 봅시다.

나의 한살이 기록장

실험 관찰 | 73쪽~74쪽에 쓰세요.
배추흰나비의 이름을 지어 보고, 그렇게 이름을 지은 까닭을 써 봅시다.



배추흰나비 알과 애벌레는 어떤 특징이 있을까요



▶ 배추흰나비 알은 어디에서 볼 수 있을까요?

배추흰나비는 배추나 케일 잎의 뒷면에 알을 낳습니다. 배추흰나비 알과 애벌레의 특징을 알아봅시다.



탐구 활동

배추흰나비 알과 애벌레의 특징 관찰하기

준비하기

- 사육 상자
- 자
- 돋보기
- 확대경

배추흰나비 알이나 애벌레를 손으로 만지지 않도록 조심해야 해요.



1 cm = 10 mm
예요.



▶ 연노란색 알 속에서 애벌레의 움직임이 보입니다(1 mm).

▼ 길쭉한 애벌레가 알껍데기 밖으로 나옵니다(2 mm ~ 4 mm).



애벌레가 쉴 때 관찰하고, 몸길이를 측정한 뒤 다시 원래 위치에 돌려놓도록 해요.



활동하기

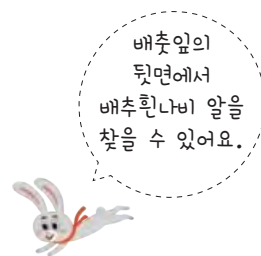
- 1 배추흰나비 알의 생김새를 관찰해 봅시다.
- 2 배추흰나비 애벌레의 생김새와 움직임을 관찰해 봅시다.
- 3 배추흰나비 알과 애벌레의 특징을 비교하고 발표해 봅시다.

스스로 평가하기

관찰 배추흰나비 알과 애벌레의 생김새와 움직임을 관찰할 수 있어요.

의사소통 배추흰나비 알과 애벌레의 특징을 비교하여 알기 쉽게 발표할 수 있어요.

배추흰나비 알은 연노란색으로 길쭉한 모양에 줄무늬가 있습니다. 배추흰나비 알은 시간이 지나면 색깔이 연해지고 그 속에서 연노란색 애벌레가 알껍데기를 뚫고 밖으로 나옵니다. 배추흰나비 애벌레는 털이 나 있고 입을 먹으면서 점점 초록색으로 변합니다. 배추흰나비 애벌레는 길쭉하고, 몸은 여러 개의 마디로 되어 있습니다. 배추흰나비 애벌레는 허물을 벗으면서 점점 커집니다.

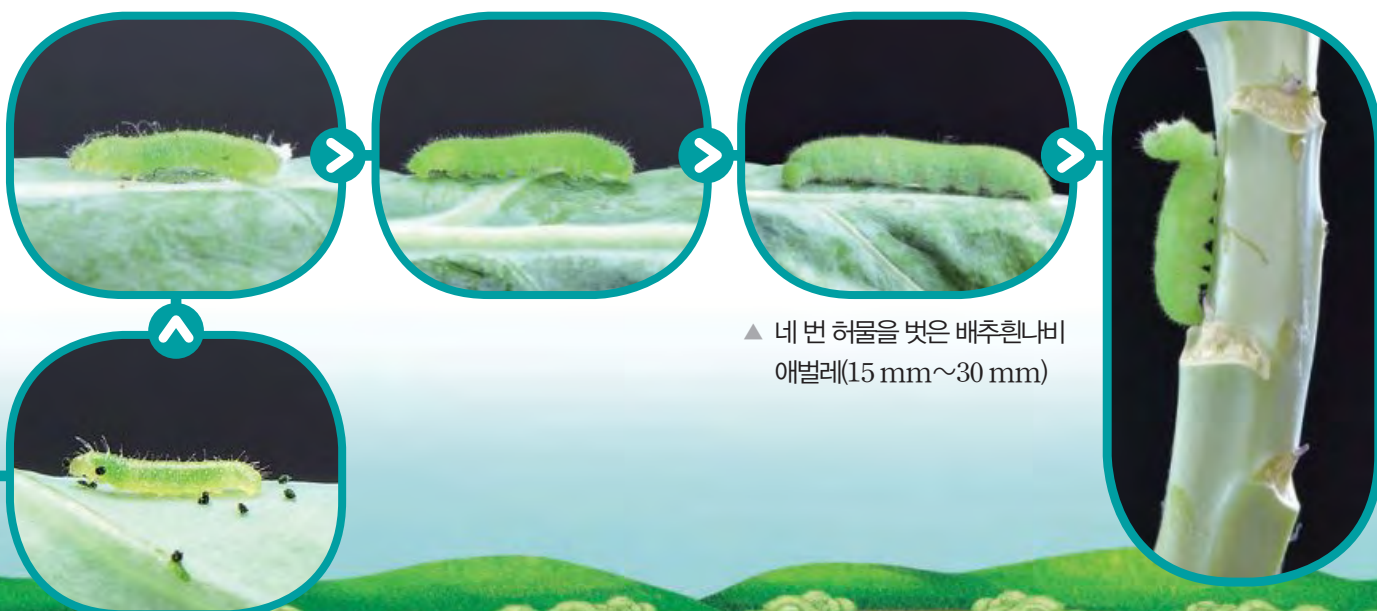


되짚어 보기 배추흰나비 알과 애벌레의 생김새를 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **창의·인성** 배추흰나비 애벌레가 허물을 벗는 까닭을 이야기해 봅시다.

나의 한살이 기록장

실험 관찰 | 73쪽~76쪽에 쓰세요.
배추흰나비 애벌레의 변화를 꾸준히 기록해 봅시다.



▲ 네 번 허물을 벗은 배추흰나비 애벌레(15 mm~30 mm)





배추흰나비 번데기와 어른벌레는 어떤 특징이 있을까요

▶ 배추흰나비 애벌레와 어른벌레의 생김새는 어떻게 다를까요?



배추흰나비 번데기와 어른벌레의 특징을 알아봅시다.



탐구 활동

배추흰나비 번데기와 어른벌레의 특징 관찰하기

준비하기

- 사육 상자
- 자
- 돋보기

활동하기

- 1 배추흰나비 번데기를 관찰해 봅시다.
- 2 배추흰나비 어른벌레의 생김새와 움직임을 관찰해 봅시다.
- 3 배추흰나비 번데기와 어른벌레의 특징을 비교하고 발표해 봅시다.

배추흰나비 번데기나 어른벌레를 손으로 만지지 않아요.



배추흰나비 어른벌레를 관찰하고 나면 학교 화단에 날려 보내 주세요.



스스로 평가하기

배추흰나비 번데기와 어른벌레의 생김새와 움직임을 관찰할 수 있어요.

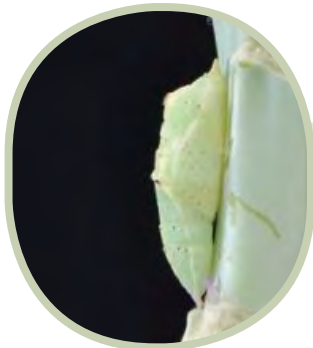
배추흰나비 번데기와 어른벌레의 특징을 알기 쉽게 발표할 수 있어요.



배추흰나비 애벌레가 다 자라면 번데기가 되어 움직이지 않습니다. 시간이 지나면 배추흰나비 번데기에서 어른벌레가 나옵니다. 배추흰나비는 흰 날개를 움직여 날아다닙니다.

나의 한살이 기록장

실험 관찰 | 77쪽~80쪽에 쓰세요.
배추흰나비 번데기와 어른벌레의 변화를 꾸준히 기록해 봅시다.



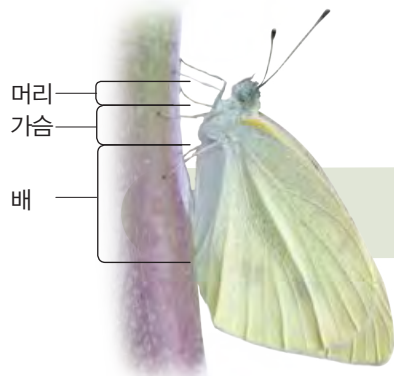
▲ 번데기
(15 mm ~ 25 mm)



▲ 색깔이 변한 번데기
(번데기 색깔이 주변의 색깔과 비슷하게 변합니다.)



▲ 번데기에서 머리가 나오는 모습



▲ 어른벌레



▲ 번데기에서 나온 어른벌레
(날개를 천천히 펼칩니다.)



▲ 잠자리

배추흰나비는 몸이 머리, 가슴, 배 세 부분으로 구분되고, 가슴에는 날개 두 쌍과 다리 세 쌍이 있습니다. 배추흰나비, 잠자리, 장수풍뎅이, 파리, 사마귀, 개미처럼 몸이 머리, 가슴, 배 세 부분으로 되어 있고 다리가 세 쌍인 동물을 곤충이라고 합니다.

되짚어 보기 배추흰나비 번데기와 어른벌레의 생김새를 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **창의·인성** 배추흰나비의 입은 대롱 모양으로 말려 있습니다. 배추흰나비가 먹이를 먹을 때 입이 어떻게 변하는지 조사해 봅시다.





여러 가지 곤충의 한살이는 어떤 특징이 있을까요



▶ 곤충의 한살이는 모두 비슷할까요?

여러 가지 곤충의 한살이를 조사하고 비교해 봅시다.



탐구 활동

여러 가지 곤충의 한살이 비교하기

준비하기

- 곤충 도감
- 스마트 기기

활동하기

- 1 장수풍뎅이의 한살이를 조사하고 특징을 이야기해 봅시다.
- 2 사마귀의 한살이를 조사하고 특징을 이야기해 봅시다.
- 3 장수풍뎅이와 사마귀의 한살이를 비교하고 공통점과 차이점을 찾아봅시다.

스스로 평가하기

곤충의 탈바꿈 과정을 알기 쉽게 이야기할 수 있어요.

여러 가지 곤충을 곤충의 탈바꿈 과정에 따라 분류할 수 있어요.



▲ 불완전 탈바꿈을 하는 잠자리

장수풍뎅이, 배추흰나비, 벌, 파리는 어른벌레가 되기 전에 번데기 단계가 있습니다. 이처럼 곤충의 한살이에서 알, 애벌레, 번데기, 어른벌레의 단계를 거치는 것을 완전 탈바꿈이라고 합니다.

사마귀, 메뚜기, 잠자리, 매미는 어른벌레가 되기 전에 번데기 단계가 없습니다. 이처럼 곤충의 한살이에서 번데기 단계를 거치지 않고, 알, 애벌레, 어른벌레의 단계를 거치는 것을 불완전 탈바꿈이라고 합니다.

장수풍뎅이의 한살이



사마귀의 한살이



되짚어 보기 장수풍뎅이와 사마귀의 한살이를 비교해 볼까요?

더 생각해 보기 **실생활** 우리 주변에서 완전 탈바꿈과 불완전 탈바꿈을 하는 곤충을 더 조사해 봅시다.

나의 한살이 기록장

실험 관찰 | 79쪽~80쪽에 쓰세요.
배추흰나비의 완전 탈바꿈 과정을 그림과 글로 나타내 봅시다.



알을 낳는 동물의 한살이는 어떤 특징이 있을까요



▶ 알을 낳는 동물은 무엇이 있는지 이야기해 볼까요?

배추흰나비, 닭, 개구리, 오리, 뱀, 연어는 알을 낳습니다. 이처럼 알을 낳는 동물의 한살이를 알아봅시다.



의사소통

탐구 활동

알을 낳는 동물의 한살이 조사하기

준비하기

도구



- 동물도감
- 스마트 기기

활동하기

- 1 알을 낳는 동물의 한살이를 조사해 봅시다.
- 2 알, 병아리, 큰 병아리, 다 자란 닭의 특징을 비교해 봅시다.
- 3 닭의 한살이를 정리하고 발표해 봅시다.



스스로 평가하기



의사소통

닭의 한살이를 알기 쉽게 발표할 수 있어요.

알을 낳는 동물의 한살이는 알, 새끼, 다 자란 동물의 단계를 거칩니다. 알에서 깨어난 새끼 중 암컷은 다 자라면 알을 낳을 수 있습니다. 알의 수와 생김새, 알을 낳는 장소는 동물마다 다릅니다.

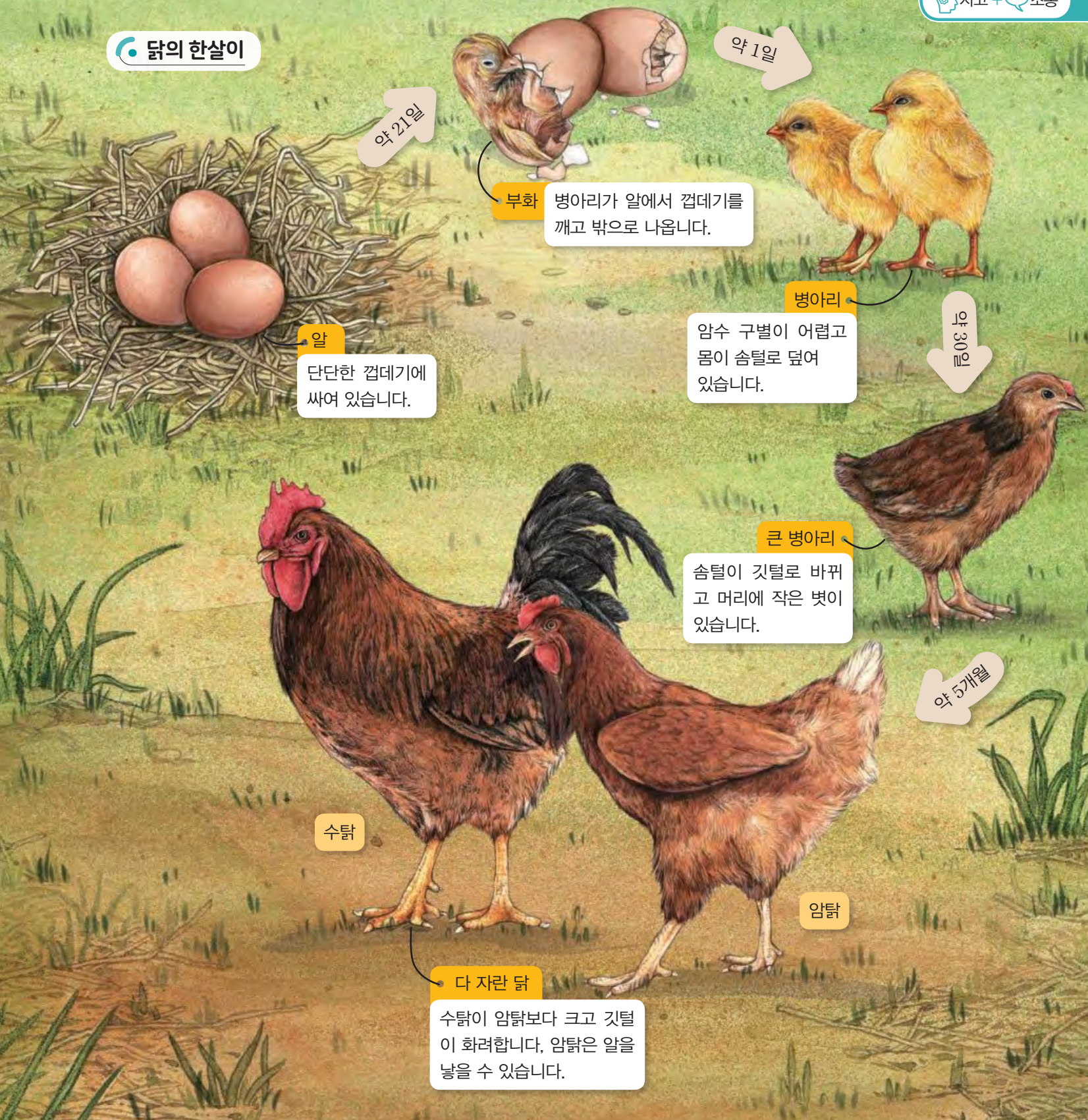


▲ 개구리



▲ 뱀

닭의 한살이



약 21일

약 1일

약 30일

약 5개월

알
단단한 껍데기에 싸여 있습니다.

부화
병아리가 알에서 껍데기를 깨고 밖으로 나옵니다.

병아리
암수 구별이 어렵고 몸이 솜털로 덮여 있습니다.

큰 병아리
솜털이 깃털로 바뀌고 머리에 작은 볏이 있습니다.

수탉

암탉

다 자란 닭
수탉이 암탉보다 크고 깃털이 화려합니다. 암탉은 알을 낳을 수 있습니다.

되짚어 보기 닭의 한살이를 이야기해 볼까요?

+ 더 생각해 보기 창외인성 배추흰나비와 닭의 한살이는 어떤 공통점과 차이점이 있는지 설명해 봅시다.



새끼를 낳는 동물의 한살이는 어떤 특징이 있을까요

우리 집 고양이가 새끼를 낳았어.



▶ 새끼를 낳는 동물은 무엇이 있는지 말해 볼까요?

곤충은 알을 낳지만, 개, 고양이, 햄스터는 새끼를 낳습니다. 이처럼 새끼를 낳는 동물의 한살이를 알아봅시다.



의사소통

탐구 활동

새끼를 낳는 동물의 한살이 조사하기

준비하기

도구



- 동물도감
- 스마트 기기

활동하기

- 1 새끼를 낳는 동물의 한살이를 조사해 봅시다.
- 2 갓 태어난 강아지, 큰 강아지, 다 자란 개의 특징을 비교해 봅시다.
- 3 개의 한살이를 정리하고 발표해 봅시다.



스스로 평가하기



의사소통

개의 한살이를 알기 쉽게 발표할 수 있어요.

새끼를 낳는 동물은 어미와 새끼의 생김새가 비슷합니다.

새끼를 낳는 동물은 젖을 먹여 새끼를 기릅니다. 다 자란 암수가 만나 짝짓기를 하고, 암컷이 새끼를 낳습니다. 동물마다 임신 기간, 한 번에 낳는 새끼의 수, 새끼가 자라는 기간 등은 다릅니다.

▼ 새끼를 낳는 말



개의 한살이



갓 태어난 강아지
어미젖을 먹으며
자랍니다.

5주~8주



큰 강아지
이빨이 나고 먹이를
씹어 먹기 시작합니다.

15개월~18개월



다 자란 개
 짹짹이를 하여 암컷이 새끼를 낳습니다.

되짚어 보기 개의 한살이를 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 실생활 햄스터와 개의 한살이는 어떤 공통점과 차이점이 있는지 설명해 봅시다.



동물의 한살이 소개 자료 만들기

1

생각 열기

그동안 배운 동물 중에서 하나를 골라 동물의 한살이를 재미있게 소개하는 자료를 만들어 봅시다.

이런 자료를 보면 우리는 동물을 잘 이해할 수 있고 동물을 아끼고 사랑하는 마음이 생깁니다. 동물의 한살이를 어떤 방법으로 소개할 수 있을까요?



2

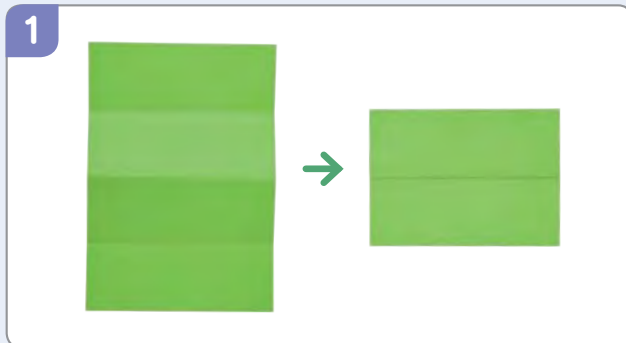
창의력 펼치기

- 1 동물의 한살이 소개 자료를 만들 때 주의해야 할 점을 써 봅시다.
- 2 자료의 이름과 표현할 내용 등을 생각하여 글과 그림으로 나타내 봅시다.

준비물

종이, 그림 도구

만드는 법



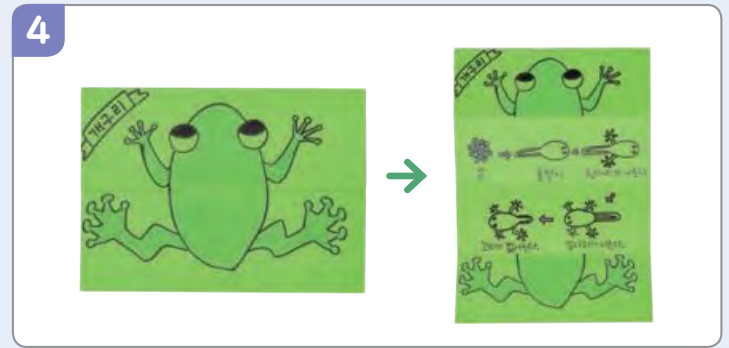
종이를 반으로 접고 다시 반을 접어 펼친 다음, 그림과 같이 접습니다.



접은 종이 위에 내가 고른 동물의 다 자란 모습을 글과 그림으로 나타냅니다.



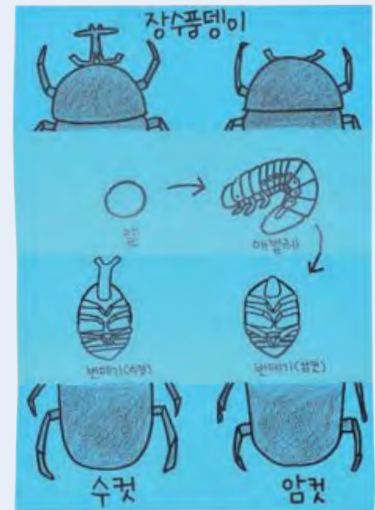
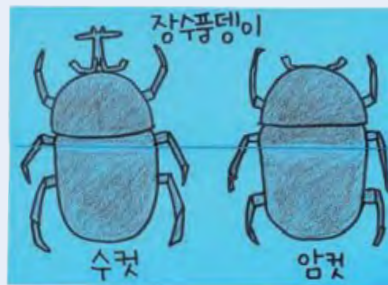
3 종이를 펼치고 안쪽에 동물이 어렸을 때의 모습을 글과 그림으로 나타냅니다.



4 종이를 접으면 다 자란 동물을 볼 수 있고, 종이를 펼치면 동물이 어렸을 때의 모습을 함께 볼 수 있습니다.

3 서로 나누기

1 우리 모듬이 만든 동물의 한살이 소개 자료를 발표해 봅시다.



2 다른 모듬의 발표를 보고, 좋은 점과 고칠 점을 찾아 이야기해 봅시다.

4 이야기하기

1 **서로 나누기** 에서 정리한 내용을 반영하여 동물의 한살이 소개 자료를 고쳐 봅시다.

2 활동을 평가해 봅시다.

- ▶ 나 나는 동물의 한살이가 잘 설명된 자료를 만들었나요?
- ▶ 나 나는 동물을 아끼고 사랑하는 마음이 생겼나요?
- ▶ 친구 친구는 동물의 한살이를 소개하는 자료를 만들 때 적극적인 태도로 참여했나요?
- ▶ 친구 친구는 다른 모듬이 발표할 때 잘 들었나요?



동물의 한살이를 연구하는 동물학자

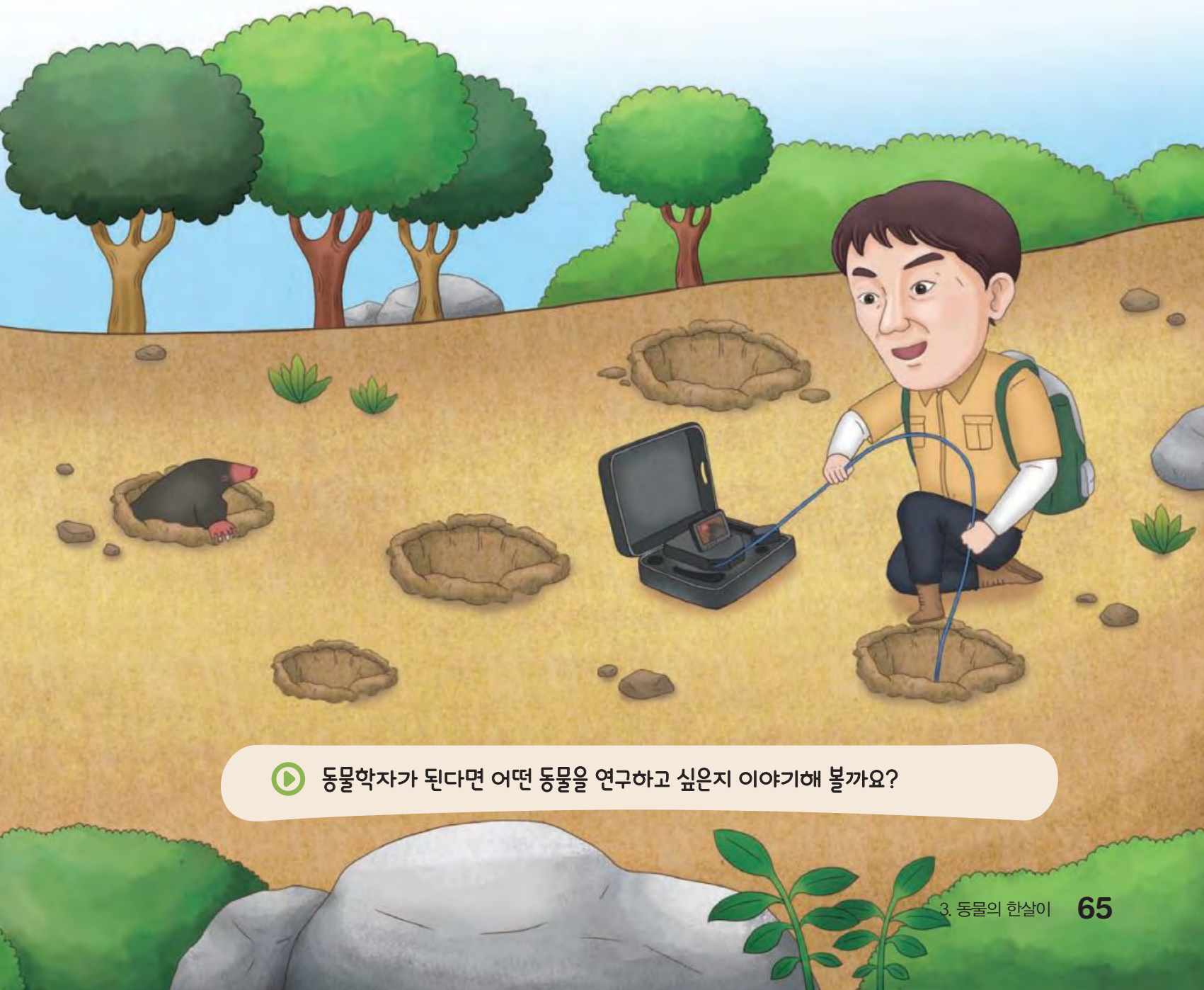
동물학자는 동물이 태어나서 성장하여 자손을 남기는 과정을 연구합니다. 대부분의 동물은 한살이가 다르고, 환경의 영향을 받기 때문에 동물학자는 동물이 사는 곳으로 직접 가서 동물을 관찰합니다.

동물학자는 여러 동물의 서식지에 가서 카메라를 설치하고 동물을 관찰합니다. 어떤 새는 나무 둥지에서 알을 낳아 새끼를 기르며 삽니다. 새를 관찰하려는 동물학자는 둥지가 잘 보이는 곳에 움막을 짓거나 위장막, 그물망을 사용하기도 합니다.



사람이 관찰하기 어려운 곳에 사는 동물을 관찰하려고 여러 가지 장비를 사용하기도 합니다. 수중 카메라로 물속의 동물을 촬영하거나 내시경으로 땅속이나 나무 구멍 속에 사는 동물을 관찰할 수 있습니다. 제비나 고래처럼 먼 거리를 이동하는 동물을 관찰할 때는 동물의 몸에 전파 발신기를 달아 놓습니다. 그러면 동물이 어디로 이동하던 위치를 파악할 수 있고 동물을 이해하는 데 필요한 자료를 모을 수 있습니다.

동물학자는 이렇게 알아낸 지식을 멸종 위기에 있는 동물의 수를 늘리는 데 이용하기도 합니다. 따오기, 흰수마자, 반달가슴곰 등의 수를 늘리려고 여러 동물학자가 연구하고 있습니다.



▶ 동물학자가 된다면 어떤 동물을 연구하고 싶은지 이야기해 볼까요?



3 동물의 한살이

1

동물의 암수에 따른 생김새와 역할을 비교해 볼까요?

• 암수가 쉽게 구별되는 동물



▲ 장수풍뎅이



▲ 청둥오리



▲ 사자

• 암수가 쉽게 구별되지 않는 동물



▲ 돼지



▲ 붕어



▲ 자라

• 암수가 함께 알이나 새끼를 돌보는 동물도 있고, 암컷이나 수컷이 혼자서 알이나 새끼를 돌보는 동물도 있다.

2

배추흰나비의 한살이 관찰 계획을 어떻게 세울까요?

- 동물의 한살이: 동물이 태어나서 성장하여 자손을 남기는 과정
- 동물의 한살이를 관찰할 때 필요한 것과 주의할 점을 알아보고, 관찰 기간, 관찰 방법, 관찰 기록 방법을 계획한다.



배운 것을 평가해 볼까요

6

동물의 암수에 따른 생김새와 역할을 비교할 수 있어요.

6

동물의 한살이 관찰 계획을 세우고 동물을 기를 수 있어요.

6

여러 가지 동물의 한살이를 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있어요.

6

동물을 직접 기를 수 있는 자신감과 제대로 보살펴야 하는 책임감, 동물을 아끼고 사랑하는 마음이 생겼어요.

3

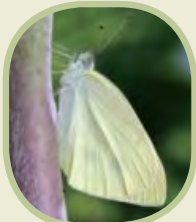
배추흰나비의 한살이는 어떤 특징이 있을까요?

- 배추흰나비 알에서 나온 애벌레가 다 자라면 번데기가 되어 움직이지 않으며, 시간이 지나면 번데기에서 어른벌레가 나온다.

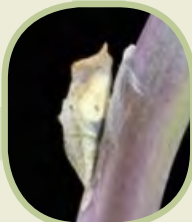
▼ 배추흰나비 알



▼ 배추흰나비 애벌레



▲ 배추흰나비 어른벌레



▲ 배추흰나비 번데기

- 곤충: 몸이 머리, 가슴, 배 세 부분으로 되어 있고 다리가 세 쌍인 동물

4

여러 가지 동물의 한살이는 어떻게 다를까요?

여러 가지 곤충의 한살이

• 완전 탈바꿈 예 장수풍뎅이



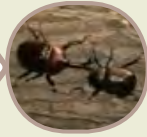
▲ 알



▲ 애벌레



▲ 번데기



▲ 어른벌레

• 불완전 탈바꿈 예 사마귀



▲ 알



▲ 애벌레



▲ 어른벌레

알을 낳는 동물의 한살이

알



부화



병아리



다 자란 닭



큰 병아리

새끼를 낳는 동물의 한살이

갓 태어난 강아지



큰 강아지



다 자란 개

청둥오리의 새끼와 다 자랐을 때의 새끼새를 비교해 볼까요?

질문의 답을 친구에게 설명하는 글을 써 봅시다.

→ 『실험 관찰』 69쪽의 글쓰기 카드를 사용하세요.

글쓰기



4

자석의 이용

> 자석 사이에 작용하는 힘 > 나침반

> 자석의 성질 > 자석의 쓰임새





우리 주변에서
자석의 성질을
어떻게
이용할까요?

1~4의 답을
찾으면 해결할
수 있을 거야.

1

자석을
여러 가지 물체에
가까이 하면
어떻게 될까요?

2

자석을
다른 자석에
가까이 하면
어떻게 될까요?

3

나침반의 바늘은
어느 방향을
가리킬까요?

4

우리 생활 속에서
자석은 어떻게
이용될까요?



나무에 과일이 열린 모습을 만들어 볼까요

해경이는 엄마를 도우려고 과수원에 갔어요. 잘 익은 과일을 하나씩 따서 바구니에 넣었습니다.

“올해는 과일이 많이 열렸구나.”

엄마가 바구니에 있는 과일을 옮겨 담으며 말씀하셨습니다. 해경이는 활짝 웃으며 대답했어요.

“나무에 과일이 주렁주렁 열린 모습이 참 보기 좋아요.”

엄마는 싱긋 웃으시며 말씀하셨습니다.

“나무에 과일이 열린 모습을 자석으로 만들어 볼까?”



자석 나무를 만들어요

- 1 내가 좋아하는 나무는 무엇이 있고, 어떤 모습인지 생각해 봅시다.
- 2 철 집게로 막대자석을 세워 나무 기둥을 만들고 여러 가지 재료로 어떻게 나무를 만들지 생각해 봅시다.
- 3 여러 가지 재료로 자석 나무를 완성해 봅시다.

| 준비물 | |
|----------------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> 막대자석 | uu |
| <input type="checkbox"/> 철 집게 | uu |
| <input type="checkbox"/> 공예용 철끈 | uu |
| <input type="checkbox"/> 색종이, 종이 | uu |
| <input type="checkbox"/> 그림 도구 | uu |
| <input type="checkbox"/> 철 클립 | uu |
| <input type="checkbox"/> 가위 | uu |



▶ 자석으로 나무 모습을 만들 때 어떤 점이 재미있나요?



자석에 붙는 물체에는 어떤 것이 있을까요



▶ 우리 교실에서 자석에 붙을 것이라고 생각하는 물체를 이야기해 볼까요?

철 집게나 철 클립은 자석에 붙습니다. 우리 주변의 여러 가지 물체 중에서 자석에 붙는 물체와 자석에 붙지 않는 물체에는 어떤 것이 있는지 찾아 봅시다.



탐구 활동

자석에 붙는 물체 찾기

준비하기

- 막대자석
- 여러 가지 물체

활동하기

- 1 철 클립, 연필, 유리컵 등 준비한 물체에 자석을 가까이 하여 물체가 자석에 붙는지 관찰해 봅시다.

스스로 평가하기

어떤 물체가 자석에 붙는지 관찰할 수 있어요.

자석에 붙는 물체와 붙지 않는 물체로 분류할 수 있어요.

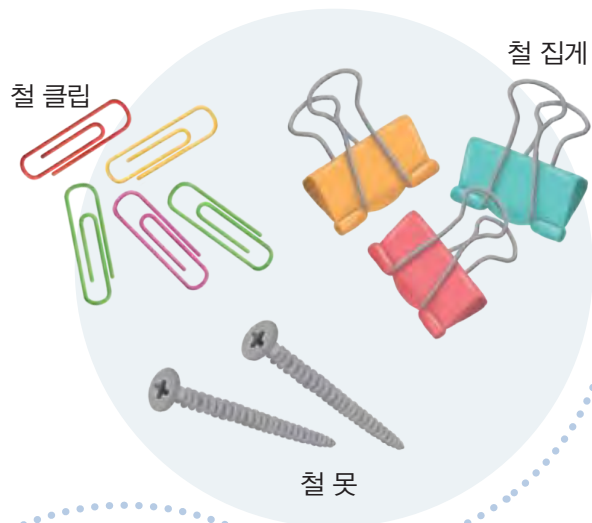


- 2 관찰한 물체를 자석에 붙는 것과 자석에 붙지 않는 것으로 분류해 봅시다.
- 3 자석에 붙는 물질과 붙지 않는 물질이 함께 있는 물체를 찾아봅시다.
- 4 자석에 붙는 물체의 공통점을 이야기해 봅시다.

철로 된 물체를 자석에 가까이 하면 붙습니다. 그러나 유리, 나무, 고무, 플라스틱 등으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다. 철 이외의 금속으로 된 물체도 자석에 붙지 않는 경우가 있습니다.

가위처럼 일부만 철로 된 물체는 철 부분만 자석에 붙습니다.

▼ 자석에 붙는 물체



▲ 자석에 붙지 않는 물체



▲ 일부만 자석에 붙는 물체

되짚어 보기 자석에 붙는 물체를 세 가지 찾아 공통점을 써 볼까요?

+ 더 생각해 보기 **실생활** 자석에 붙을 것이라고 생각했는데 실제로 붙지 않는 물체를 찾아봅시다.



자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분은 어디일까요

▶ 자석 한 개에 물체를 여러 개 붙이는 방법을 이야기 해 볼까요?



클립처럼 철로 된 물체가 자석에 붙는 것을 본 적이 있나요? 철로 된 물체가 자석의 어느 부분에 잘 붙는지 찾아봅시다.



탐구 활동

자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분 찾기

준비하기

도구



- 막대자석
- 동근기둥 모양 자석
- 종이 상자
- 철 클립 여러 개
- 플라스틱 집게

활동하기

- 1 플라스틱 집게로 막대자석의 가운데를 집어 철 클립이 든 종이 상자에 넣었다가 천천히 들어 올립니다.
- 2 막대자석에 철 클립이 붙어 있는 모습을 관찰해 봅시다.
- 3 막대자석 대신 동근기둥 모양 자석을 사용하면 어떻게 될지 예상해 봅시다.
- 4 동근기둥 모양 자석을 사용하여 2~3의 과정을 반복하여 클립이 많이 붙는 부분을 찾아봅시다.

스스로 평가하기

관찰 막대자석과 동근기둥 모양 자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분을 찾을 수 있어요.

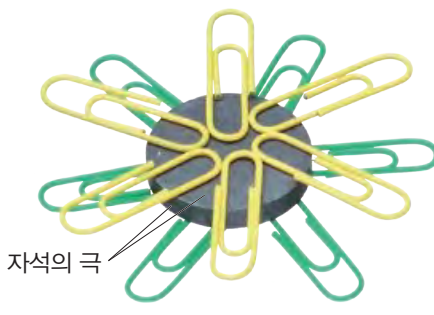
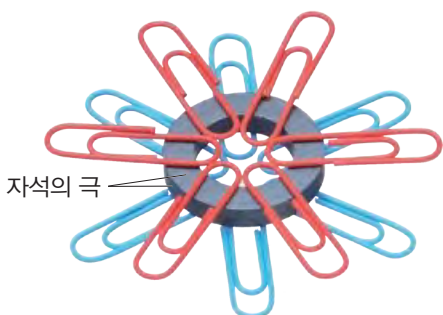
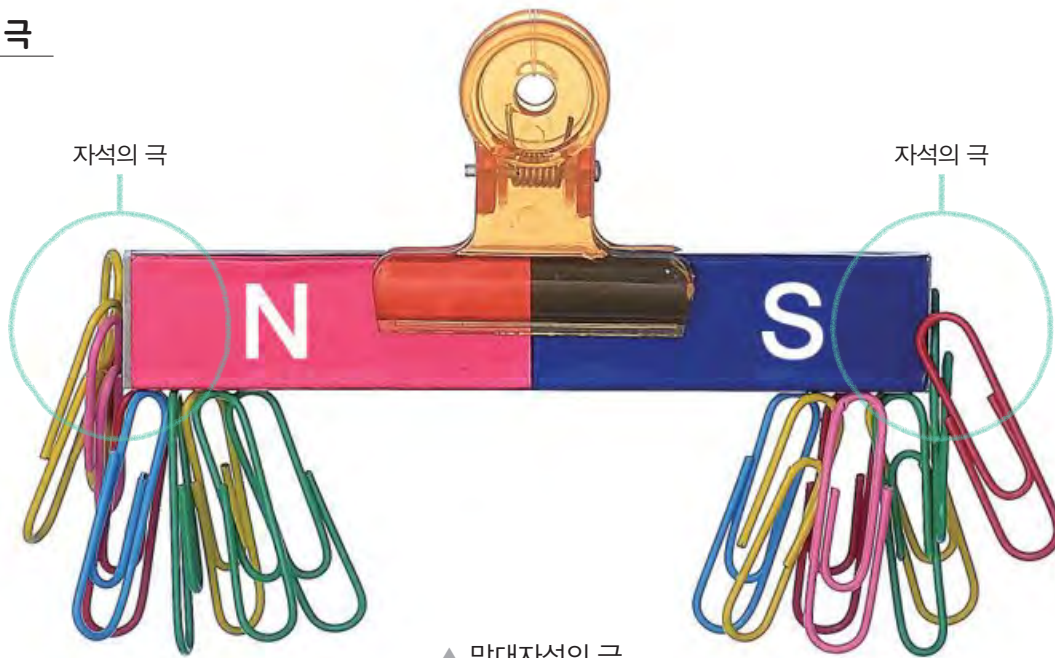
예상 다른 모양 자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분을 예상할 수 있어요.



자석에서 철로 된 물체가 많이 붙는 부분을 자석의 극이라고 합니다. 막대자석과 동근기둥 모양 자석에서 자석의 극은 양쪽 끝부분에 있습니다. 자석의 극은 항상 두 개이며, N극과 S극으로 나타냅니다.

자석의 모양이 달라져도 철로 된 물체가 많이 붙는 부분을 찾으면 자석의 극을 찾을 수 있습니다.

자석의 극



그림의 고리 모양과 동전 모양 자석의 극은 평평한 면에 있어요.

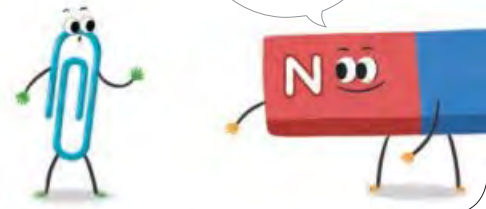
되짚어 보기 막대자석에서 철 클립이 많이 붙는 부분은 어느 곳일까요?

더 생각해 보기 창·인성 자석을 쪼개면 쪼개진 자석의 극은 몇 개가 되는지 조사해 봅시다.



자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 어떻게 될까요

떨어져 있으면 안 붙을까?



▶ 철로 된 물체는 자석을 가까이 하면 끌려올까요?

철로 된 물체가 자석에서 떨어져 있거나 물체와 자석 사이에 종이가 있어도 달라붙을까요? 자석이 철로 된 물체를 끌어당기는 성질을 알아봅시다.



탐구 활동

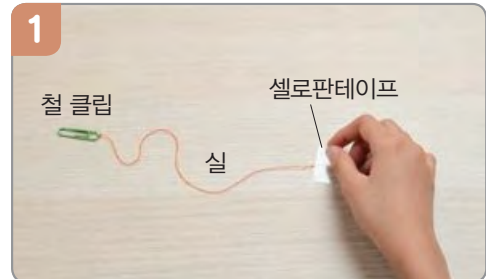
자석을 철로 된 물체에 가까이 하기

준비하기

- 막대자석
- 철 클립
- 실
- 셀로판테이프
- 색종이

활동하기

- 1 실의 한쪽 끝을 철 클립에 묶은 뒤, 다른 한쪽 끝을 셀로판테이프로 바닥에 고정합니다.
- 2 막대자석을 실로 묶은 철 클립에 점점 가까이 하면서 철 클립이 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.
- 3 막대자석을 철 클립에 붙이고 움직여 공중에 들어 올려 봅시다.



- 4 막대자석을 철 클립에서 점점 멀리 하면서 철 클립이 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.
- 5 막대자석과 철 클립 사이 공간에 색종이를 넣으면 어떻게 되는지 예상하고 관찰해 봅시다.

색종이 대신 투명 필름을 사용할 수 있어요.

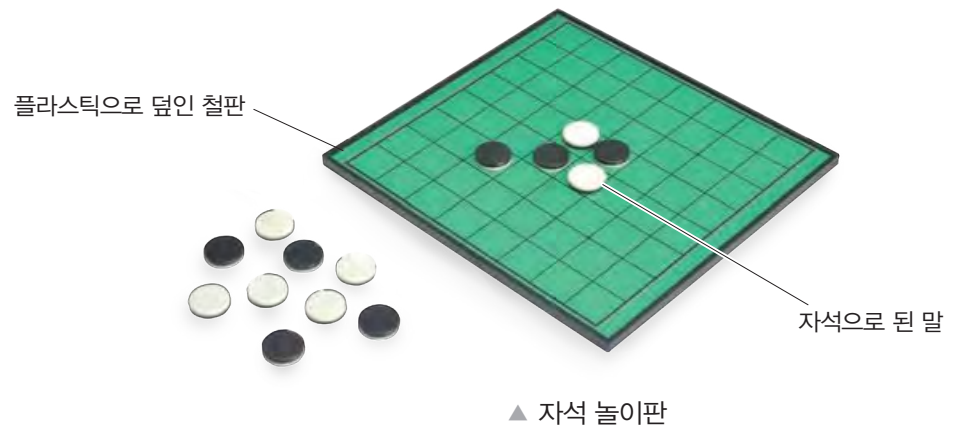


스스로 평가하기

관찰 자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 어떻게 되는지 관찰할 수 있어요.

예상 자석과 철로 된 물체 사이에 다른 물체가 있을 때 어떻게 될지 예상할 수 있어요.

자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 철로 된 물체는 자석에 끌려옵니다. 자석이 철로 된 물체와 약간 떨어져 있어도 자석은 철로 된 물체를 끌어당길 수 있습니다. 자석과 철로 된 물체 사이에 얇은 플라스틱이나 유리, 종이를 된 물체가 있어도 자석은 철로 된 물체를 끌어당길 수 있습니다.



되짚어 보기 자석을 철로 된 물체에 가까이 하거나 자석이 철로 된 물체와 약간 떨어져 있을 때 어떻게 될까요?

더 생각해 보기 창의·인성 철 클립을 넣은 페트병에 자석을 가까이 할 때 어떤 현상이 나타나는지 이야기해 봅시다.





자석과 자석을 가까이 하면 어떻게 될까요

- ▶ 철을 자석에 가까이 하면 서로 끌어당깁니다. 자석을 다른 자석에 가까이 하면 어떻게 될까요?



자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 철로 된 물체가 자석에 끌려옵니다. 자석을 다른 자석에 가까이 하면 어떻게 될지 알아보시다.



탐구 활동

자석과 자석을 가까이 할 때 나타나는 현상 알아보기

준비하기

- 막대자석 두 개
- 30 cm 플라스틱 자 두 개
- 셀로판테이프

활동하기

- 1 막대자석을 각각 손에 하나씩 들고 막대자석 두 개를 가까이 하면 어떻게 될지 예상해 봅시다.
- 2 막대자석 두 개를 같은 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때와 다른 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때 손에 어떤 느낌이 드는지 각각 이야기해 봅시다.



▲ 같은 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때



▲ 다른 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때

- 3 그림과 같이 막대자석 두 개가 나란히 들어갈 수 있도록 두 개의 플라스틱 자를 놓고 셀로판테이프로 고정합니다.
- 4 막대자석 두 개를 같은 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.
- 5 막대자석 두 개를 다른 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.

스스로 평가하기

예상 자석과 자석을 가까이 할 때 어떻게 될지 예상할 수 있어요.

관찰 자석과 자석을 가까이 할 때 어떻게 되는지 관찰할 수 있어요.

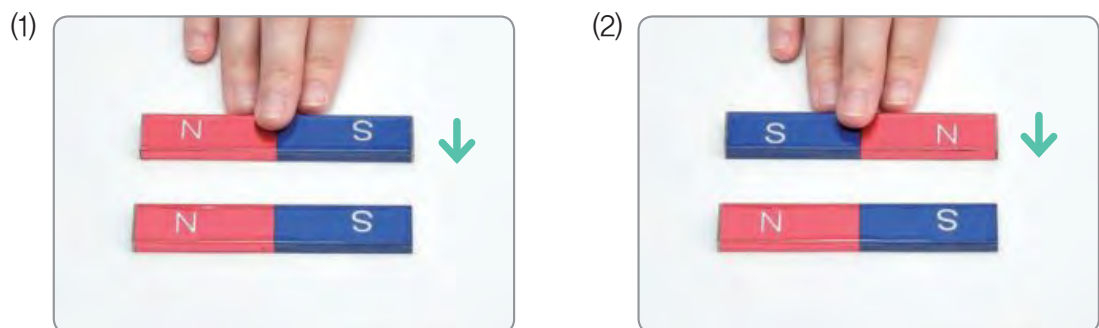


한 자석의 극에 다른 자석의 극을 가까이 가져가면 마주하는 극에 따라 서로 밀어내기도 하고, 끌어당기기도 합니다.

N극과 N극, S극과 S극처럼 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어냅니다. N극과 S극처럼 다른 극끼리 가까이 하면 서로 끌어당깁니다. 이처럼 자석은 같은 극끼리는 서로 밀어내고, 다른 극끼리는 서로 끌어당기는 성질이 있습니다.

되짚어 보기 자석의 같은 극끼리 가까이 할 때와 다른 극끼리 가까이 할 때 어떻게 될까요?

더 생각해 보기 **실생활** 그림처럼 막대자석을 밀면 어떻게 될지 생각해 봅시다.





자석 주변에서 나침반 바늘은 어느 방향을 가리킬까요



▶ 나침반을 본 경험을 이야기해 볼까요?

나침반은 자석의 성질을 이용하여 방향을 가리키는 도구입니다. 자석 주변에 나침반을 놓아 나침반 바늘이 어떤 방향을 가리키는지 알아봅시다.



탐구 활동

자석 주변에서 나침반 바늘의 움직임 관찰하기

준비하기



활동하기

- 1 책상 위에 나침반을 올려놓고 나침반 바늘이 움직이지 않을 때까지 기다립니다. 그림 처럼 빨간 바늘이 멈춘 곳이 나침반의 '북'이 되게 맞춥니다.
- 2 나침반의 '동'쪽 방향으로 막대자석의 N극을 가까이 할 때와 멀리할 때 나침반 바늘이 어떻게 움직이는지 관찰해 봅시다.
- 3 나침반의 '동'쪽 방향으로 막대자석의 S극을 가까이 할 때와 멀리할 때 나침반 바늘이 어떻게 움직이는지 관찰해 봅시다.

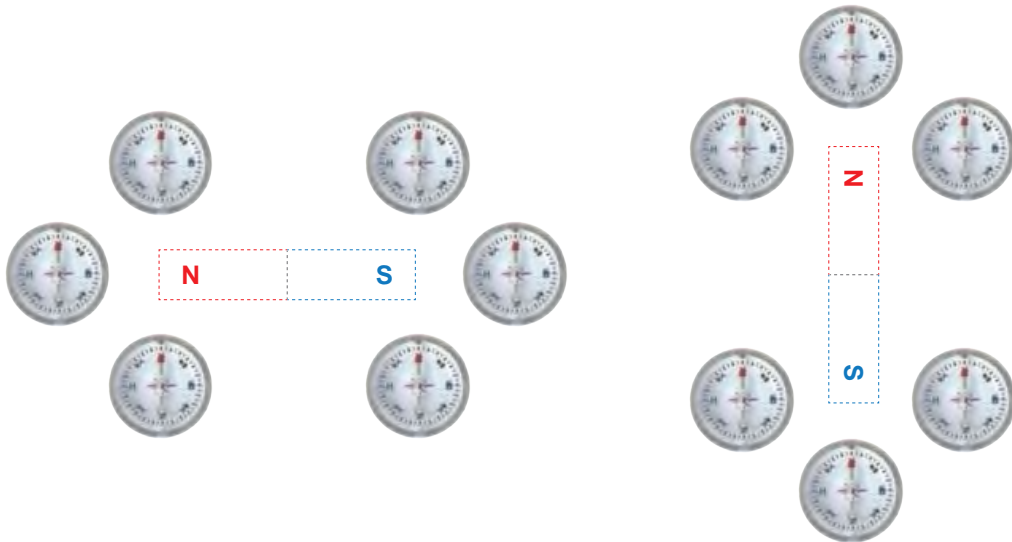
안전

액체가 채워진 나침반을 사용할 때 깨뜨리지 않도록 주의하세요.



▲ 나침반에 막대자석을 가까이 하기

4 그림처럼 책상 위에 여러 개의 나침반을 놓습니다. 막대자석을 그려진 대로 놓은 뒤 막대자석이 놓인 방향에 따라 나침반 바늘이 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.



스스로 평가하기



자석을 나침반에 가까이 하거나 멀리할 때 나침반 바늘이 어떻게 움직이는지 관찰할 수 있어요.



자석 주변에서 나침반 바늘이 가리키는 방향이 달라지는 까닭을 추리할 수 있어요.

5 막대자석 주변에서 나침반 바늘이 가리키는 방향이 달라지는 까닭을 추리해 봅시다.

막대자석의 한 극을 나침반에 가까이 가져가면 나침반 바늘이 돌아 한쪽 끝이 막대자석의 극을 향합니다. 다시 막대자석을 나침반에서 멀어지게 하면 나침반 바늘이 원래 가리키던 방향으로 되돌아갑니다.

막대자석을 다른 막대자석에 가까이 가져갔을 때 막대자석의 극끼리 서로 끌어당기거나 밀어내는 것처럼 막대자석의 한 극과 나침반 바늘의 한쪽 끝도 서로 끌어당기거나 밀어냅니다. 이처럼 나침반 바늘은 자석의 성질이 있어서 다른 자석 주변에서 가리키는 방향이 달라집니다.

되짚어 보기 자석 주변에서 나침반 바늘이 가리키는 방향이 달라지는 까닭은 무엇일까요?

더 생각해 보기 **실생활** 동전 자석 주변에 나침반을 놓았을 때 나침반 바늘이 가리키는 방향은 어떻게 될 지 생각해 봅시다.





매달아 놓은 자석은 어느 방향을 가리킬까요

자석을 매달아 볼까?



▶ 자석을 자유롭게 움직이게 하려면 어떻게 해야 할까요?

자석을 아무것도 없는 책상 위에 올려 두면 책상 위에서 움직이지 않고 그대로 놓여 있습니다. 이 자석을 실에 매달아 움직일 수 있도록 하여 나침반과 비교해 봅시다.



탐구 활동

실에 매달아 놓은 막대자석이 가리키는 방향 관찰하기

준비하기

- 막대자석
- 실
- 플라스틱 집게
- 나무젓가락
- 비커

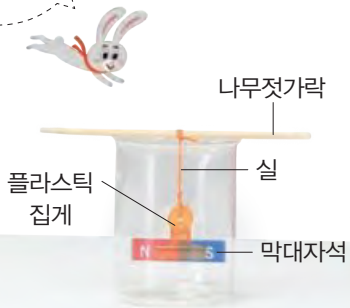
활동하기

- 1 교실에서 동서남북의 방향을 미리 확인하여 표시합니다.
- 2 막대자석이 자유롭게 움직일 수 있으면 어떻게 될지 예상해 봅시다.
- 3 그림처럼 막대자석이 움직일 수 있게 실로 매달고 잠시 후 막대자석이 어느 방향을 가리키는지 관찰해 봅시다.

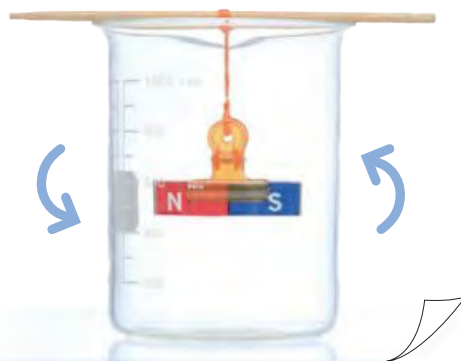
안전

실에 매단 자석을 세게 흔들거나 돌리지 않도록 합니다.

집게로 자석의 중심을 잡아 매달아야 해요.



4 비커 전체를 손으로 돌려서 막대자석이 다른 방향을 가리키게 하고 잠시 후 막대자석이 어느 방향을 가리키는지 관찰해 봅시다.



스스로 평가하기



예상

자석이 자유롭게 움직일 수 있을 때 어떻게 될지 예상할 수 있어요.



관찰

자석이 어느 방향을 가리키는지 관찰할 수 있어요.

자석이 움직일 수 있게 되면 항상 일정한 방향을 가리킵니다. 이때 자석의 N극이 가리키는 쪽이 북쪽이고, S극이 가리키는 쪽이 남쪽입니다. 자석의 이런 성질을 이용해 방향을 알 수 있도록 만든 장치가 나침반입니다.



▲ 막대자석의 N극과 S극

지구는 하나의 커다란 자석과 같아서 자석의 성질을 이용한 나침반 바늘은 일정한 방향을 가리킵니다. 나침반을 평평한 곳에 놓으면 나침반 바늘은 북쪽과 남쪽을 가리킵니다.



▲ 나침반



빨간색 나침반 바늘은 북쪽을 가리켜요.

되짚어 보기

북쪽을 가리키는 자석의 극과 남쪽을 가리키는 자석의 극을 각각 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기

실생활 실제 나침반의 바늘을 어떻게 자유롭게 움직이게 만들었는지 조사해 봅시다.



자석으로 나침반을 만들어 볼까요



▶ 나침반을 만들 수 있는 방법을 이야기해 볼까요?

예전부터 사람들은 자석을 움직일 수 있도록 하면 항상 북쪽과 남쪽을 가리킨다는 것을 알고 나침반을 만들어 사용했습니다. 자석으로 나만의 나침반을 만들어 봅시다.



관찰

탐구 활동

자석으로 나만의 나침반 만들기

준비하기



물이 담긴 원형 수조



나침반



막대자석



일회용 접시



양면테이프



안전

물을 쏟지 않도록 주의하세요.

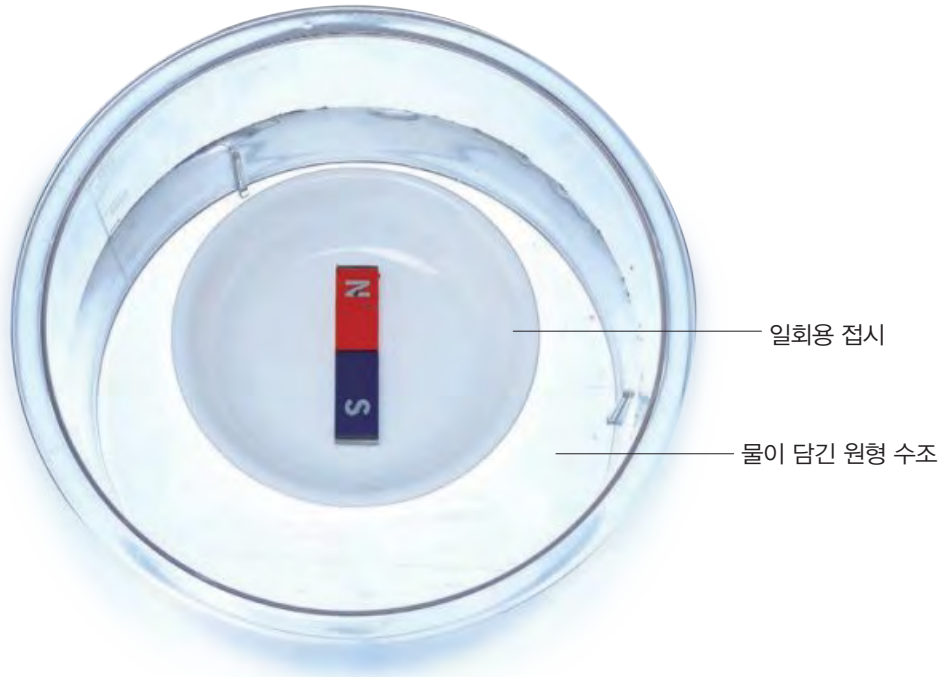
활동하기

- 1 나침반의 모습을 관찰해 봅시다.
- 2 자석을 물에 띄우는 방법으로 나만의 나침반을 설계해 봅시다.



3 절반 정도 물이 담긴 원형 수조에 내가 만든 나침반을 띄우고, 어떻게 되는지 관찰해 봅시다.

4 1의 나침반과 내가 만든 나침반을 비교해 봅시다.



스스로 평가하기

내가 만든 나침반이 어떻게 되는지 관찰할 수 있어요.

자석을 물에 띄우거나 매달아 자유롭게 움직일 수 있게 하면 북쪽과 남쪽을 가리키게 됩니다. 이러한 성질을 이용하여 만든 나침반은 방향을 찾는 데 사용 됩니다.



▲ 등산할 때 나침반으로 길 찾기

되짚어 보기 자석으로 나침반을 만들 수 있는 까닭은 무엇일까요?

더 생각해 보기 실생활 예전에는 어떤 나침반을 사용했는지 조사해 봅시다.

▼ 조선 초기 나침반



우리 생활에서 자석은 어떻게 이용될까요



▶ 가방 뒤편에 자석이 있으면 어떤 점이 편리할까요?

우리 주변에는 자석을 다양하게 이용하고 있습니다. 자석을 어떻게 이용하는지 알아 봅시다.



탐구 활동

우리 생활에서 자석을 이용한 예 조사하기

준비하기

도구



스마트 기기



자석에 관한 여러 가지 책



스스로 평가하기



우리 생활에서 자석의 어떤 성질을 이용하며, 어떤 점이 편리한지 이야기할 수 있어요.

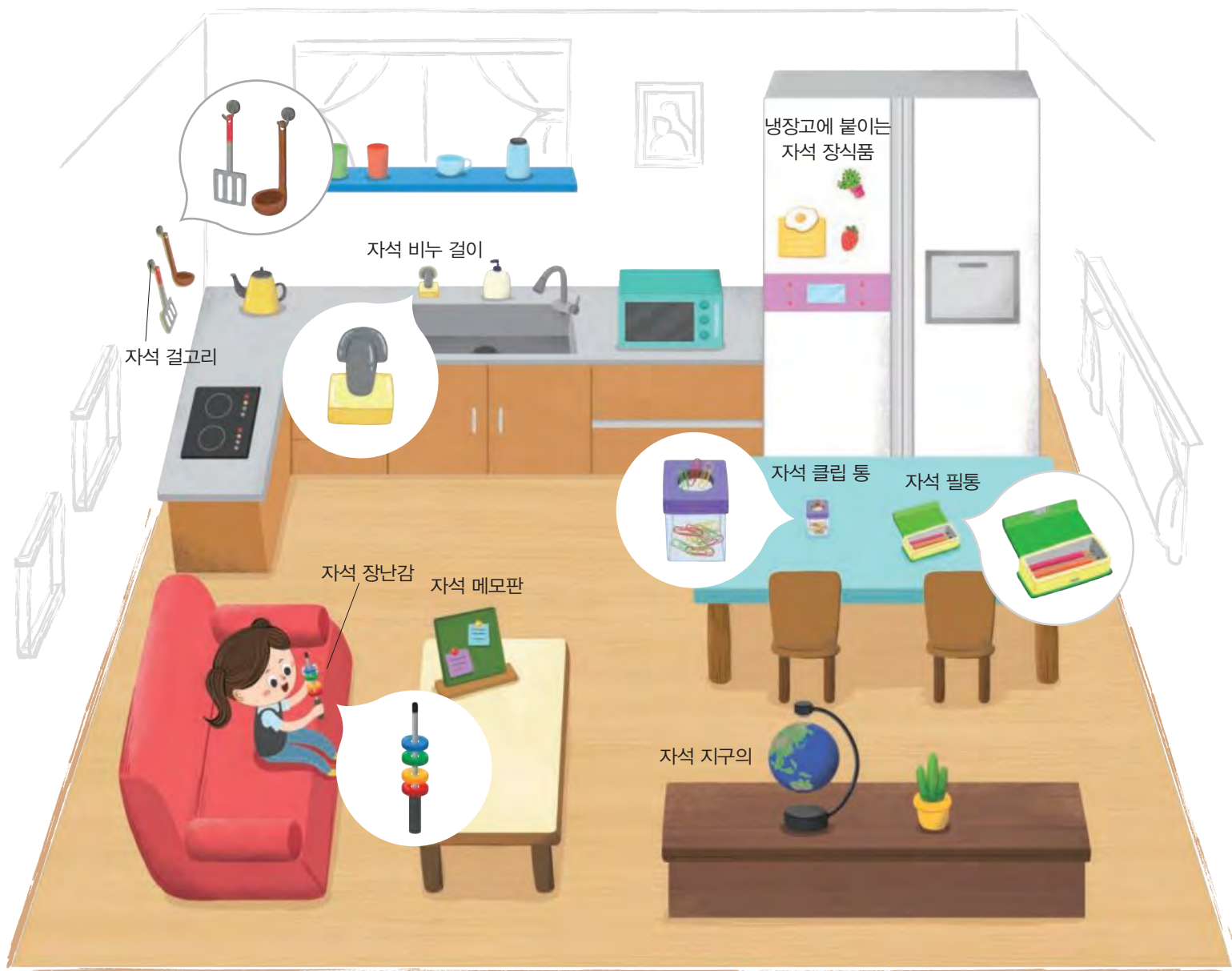
활동하기

- 1 우리 생활에서 자석을 이용한 예를 스마트 기기 등을 이용하여 조사해 봅시다.
- 2 자석의 어떤 성질을 이용했으며, 어떤 점이 편리한지 조사하여 이야기해 봅시다.



자석이 철로 된 물건에 붙는 성질을 이용하여 냉장고에 붙이는 자석으로 쪽지를 고정하거나, 자석 비누 걸이로 비누를 고정합니다. 자석이 다른 극끼리 끌어당기는 성질을 이용하여 만든 자석 장난감도 있습니다. 또한, 자석이 같은 극끼리 밀어내는 성질을 이용하여 공중에 뜬 지구의의를 만들기도 합니다.

이처럼 우리 주변에는 자석의 성질을 이용한 도구들을 다양하게 사용하고 있습니다.



되짚어 보기 우리 생활에서 자석을 이용할 때 어떤 점이 편리한지 예를 들어 볼까요?

더 생각해 보기 **창의·인성** 만약 자석이 없으면 어떻게 될지 이야기해 봅시다.



자석을 이용한 장난감 만들기

1

생각 열기



동생이 가지고 노는 장난감을 살펴봤더니 자석을 이용한 것이었어요. 우리도 자석을 이용한 재미있는 장난감을 만들어 볼까요?



2

창의력 펼치기



- 1 자석의 어떤 성질을 이용해서 장난감을 만들 수 있을지 이야기해 봅시다.
- 2 내가 만들고 싶은 장난감의 모습을 계획하여 그려 봅시다.
- 3 다음 예시를 참고해 내가 계획한 장난감을 만들어 봅시다.

준비물

악어 그림, 동전 모양 자석 두 개, 셀로판테이프, 가위

만드는 방법



『실험관찰』 83쪽의 악어 그림을 모양대로 잘라냅니다.



머리와 몸통을 셀로판테이프로 붙입니다.



동전 모양 자석

동전 모양 자석 두 개를 서로 밀어내는 방향으로 악어의 입에 각각 붙입니다.



4

악어 입 사이에 철로 된 물체를 넣어 봅시다.

3

서로 나누기

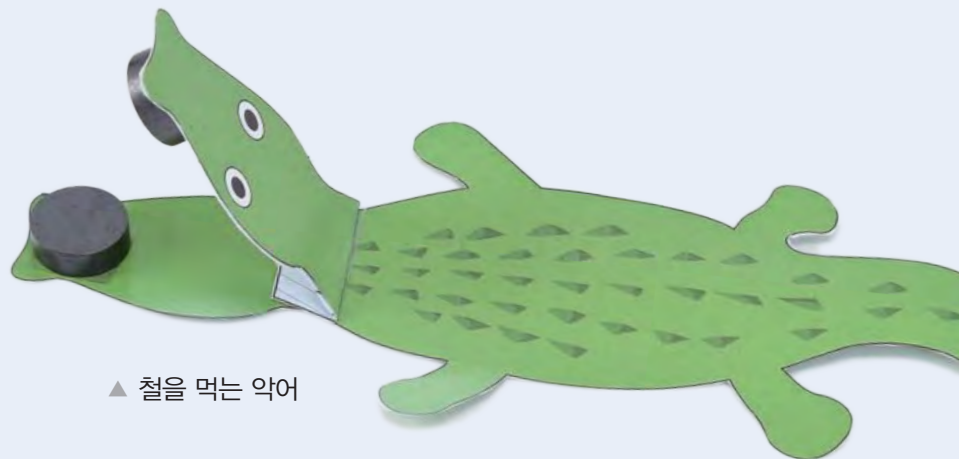
- 1 친구들에게 내가 만든 장난감이 자석의 어떤 성질을 이용해서 만든 것인지 소개해 봅시다.
- 2 친구들이 만든 장난감의 원리, 좋은 점, 고칠 점을 찾아 이야기해 봅시다.



▲ 자석으로 움직이는 자동차



▲ 자석으로 움직이는 거미



▲ 철을 먹는 악어

4

나아가기

- 1 **서로 나누기** 에서 정리한 내용을 반영하여 내가 만든 장난감을 고쳐 봅시다.
- 2 활동을 평가해 봅시다.
 - 모둠 ▶ 다른 모둠은 자석의 성질을 이용한 장난감을 만들었나요?
 - 친구 ▶ 친구는 장난감을 만들 때 적극적으로 참여했나요?
 - 나 ▶ 나는 친구들의 발표를 집중해서 들었나요?



부드러운 고무로 자석을 어떻게 만들까

자석이라고 하면 보통 딱딱한 금속과 같은 물체를 떠올립니다. 하지만 우리 생활에 이용되는 자석 중에는 딱딱한 것이 아닌 부드러운 고무 자석도 있습니다. 주로 현관문이나 냉장고 등에 붙여서 쪽지와 같은 것을 고정하는 데 쓰입니다. 고무 자석은 표면이 부드러워 사용하는 장소에 흠집을 내지 않을 수 있고, 가볍고 잘 깨지지 않아 생활에서 사용하기 편리한 점이 있습니다.

고무 자석은 어떻게 만들 수 있을까요?



고무자석





망가지지 않았어.
이렇게 잘린 고무자석 조각이
철에 달라 붙고,



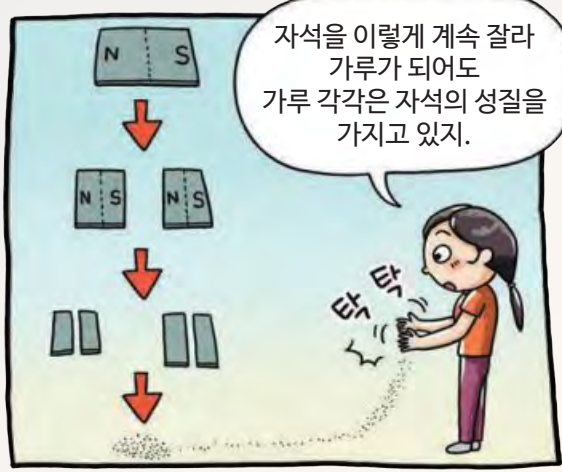
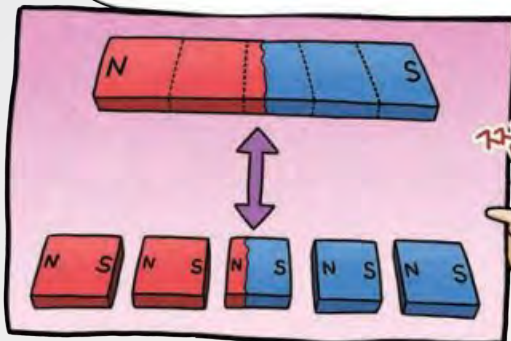
다른 한 조각도
마찬가지로 철에 달라붙지.



고무 자석 조각들이 모두
자석의 성질을 갖기 때문이야.

이런 고무 자석은
어떻게 만드는 거예요?

막대자석은 항상 두 개의 극을 가지고 있어.
막대자석을 잘라도 그 잘린 조각이
각각 두 개의 극을 갖는 자석이 되는 거야.

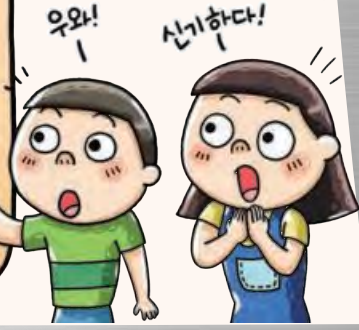


자석을 이렇게 계속 잘라
가루가 되어도
가루 각각은 자석의 성질을
가지고 있지.

이런 자석 가루를 고무 원료와
골고루 섞어서 굳게 하면
고무 자석이 되는 거야.



자석 가루를
액체에 섞으면
자석의 성질을 가진
액체 자석을
만들 수도 있어.



▶ 우리 생활에서 고무 자석을 본 경험을 이야기해 볼까요?



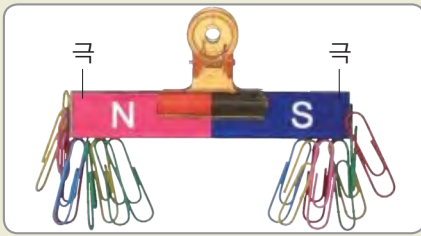


4 자석의 이용

1

자석을 여러 가지 물체에 가까이 하면 어떻게 될까요?

- 자석에 붙는 물체: 철로 된 물체
- 자석에 붙지 않는 물체: 고무, 종이, 나무 등으로 만들어진 물체
- 자석의 극: 자석은 항상 두 개의 극이 있다.



2

자석을 다른 자석에 가까이 하면 어떻게 될까요?

- 같은 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때: 서로 밀어낸다.



- 다른 극끼리 마주 보게 하여 가까이 할 때: 서로 끌어당긴다.



배운 것을 평가해 볼까요

6

자석이 철로 된 물체를 끌어당기는 성질을 설명할 수 있어요.

6

자석 사이에 밀거나 당기는 힘이 작용하는 현상을 관찰하여 두 극을 구별할 수 있어요.

6

나침반의 바늘이 일정한 방향을 가리키는 성질이 있음을 설명할 수 있어요.

6

우리 생활에서 자석이 사용되는 예를 찾아 어떤 자석의 성질을 이용하는지 설명할 수 있어요.

3

나침반의 바늘은 어느 방향을 가리킬까요?

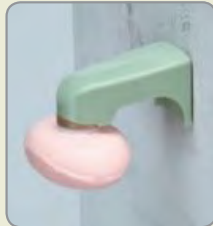


- 막대자석의 한 극과 나침반 바늘의 한쪽 끝은 서로 끌어당기거나 밀어낸다.
- 나침반 바늘이 자석의 성질이 있음을 알 수 있다.
- 자유롭게 움직일 수 있는 자석은 일정한 방향을 가리킨다.
- 자석의 성질을 이용한 나침반 바늘은 일정한 방향을 가리킨다.

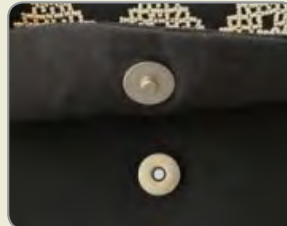
4

우리 생활 속에서 자석은 어떻게 이용될까요?

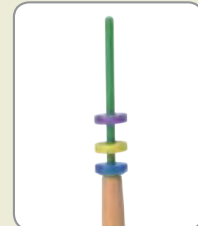
- 자석이 철로 된 물체에 붙는 성질, 자석끼리 서로 끌어당기거나 미는 성질을 이용한 다양한 예가 있다.



▲ 자석 비누 걸이



▲ 가방 뒷개의 자석 단추



▲ 자석 장난감

자석을 공부하면서 과학에 대한 호기심과 흥미가 생겼어요.



우리 주변에서 자석의 성질을 어떻게 이용할까요?

질문의 답을 설명하는 일기를 써 봅시다.

→ 『실험 관찰』 69쪽의 글쓰기 카드를 사용하세요.

글쓰기



5

지구의 모습

> 지구의 모양 > 지구의 표면

> 바다의 특징 > 지구의 대기

> 달의 모양 > 달의 표면 > 달의 환경





달에도
동물이 살 수
있을까요?



1

지구의 모양과
표면은 어떤
모습일까요?

2

지구에서 육지와
바다의 특징은
무엇일까요?

3

지구 주위를
둘러싸고 있는
공기의 역할은
무엇일까요?

4

달의 모양,
표면, 환경을
지구와 비교해
볼까요?

1~4의 답을
찾으면 해결할
수 있을 거야.



하늘에서 내려다보면 어떤 모습일까요


지수는 아빠와 같이 영월에 가서
패러글라이딩을 했어요.
밭밑에 큰 뱀을 보고 지수는 소리쳤어요.
“우아, 밑에 엄청 크고 꼬불꼬불한 뱀이 있어요!”
안전 요원이 웃으면서 말했어요.
“뱀이요? 여기에서 뱀이 보인다고요?”
“저기요, 저기!”
“저것은 뱀이 아니라 물이 흐르는 동강입니다.”

지구의 모습을 몸으로 전달해요

준비물

- 지구의 모습 카드
- 우드록

- 1 지구의 모습 카드를 뒤집어 놓고 섞어 봅시다.
- 2 모둠별로 교실 뒤에서 일렬로 서 봅시다.
- 3 첫 번째 친구가 카드를 선택하고 지구의 모습을 몸으로 표현하여 두 번째 친구에게 전달해 봅시다.
- 4 전달받은 친구는 다음 친구에게 전달해 봅시다.
- 5 마지막 친구가 전달받은 지구의 모습을 맞춰 봅시다.

 실험 관찰 | 85쪽에 있는 지구의 모습 카드를 사용하세요.

카드를 보고 지구의 모습을 잘 표현하는 모듬이 잘할 수 있어요.



 신기하고 재미있는 지구의 모습을 찾아볼까요?



지구는 어떤 모양일까요



▶ 지구의 모양은 어떻게 생겼을까요?

옛날 사람들은 우리가 살고 있는 지구의 모양에 대해서 다양하게 생각했습니다. 지구는 어떤 모양인지 알아보시다.



탐구 활동

지구의 모양 알아보기

준비하기

- 짐볼
- 색종이
- 이쑤시개
- 셀로판테이프

활동하기

- 『과학』 120쪽에 있는 종이배 접기 방법을 보고 종이배와 깃발을 만듭니다.
- 종이배 가운데 부분에 이쑤시개를 꽂고 깃발을 셀로판테이프로 붙입니다.
- 친구가 책상에서 종이배를 가까이 당기거나 멀리 밀면 종이배가 어떻게 보이는지 관찰해 봅시다.
- 친구가 짐볼에서 종이배를 가까이 당기거나 멀리 밀면 종이배가 어떻게 보이는지 관찰해 봅시다.
- 지구는 어떤 모양인지 친구들과 이야기해 봅시다.

안전

- 짐볼에 올라타거나 짐볼을 굴리지 않아요.
- 이쑤시개를 종이배에 꽂을 때 다치지 않도록 주의하세요.

3, 4에서 종이배를 관찰하는 친구의 눈높이가 일정해야 해요.



스스로 평가하기

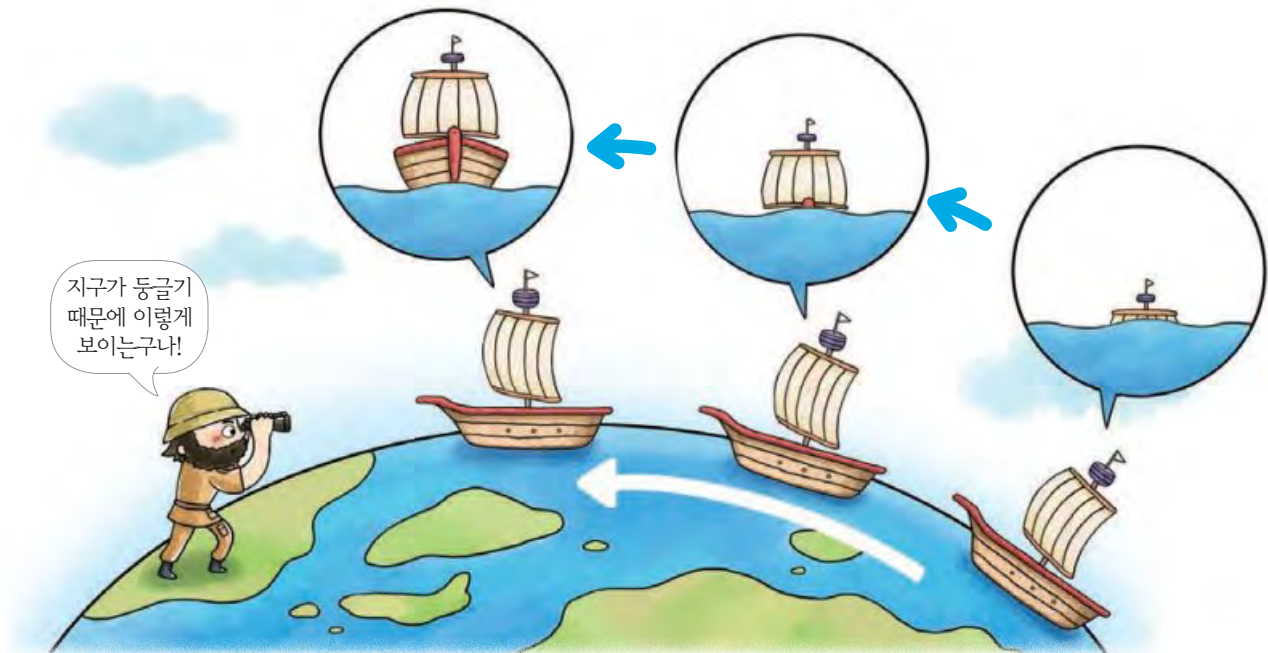
관찰 짐볼에서 움직이는 종이배가 어떻게 보이는지 관찰할 수 있어요.

의사소통 지구는 어떤 모양인지 친구들과 이야기할 수 있어요.



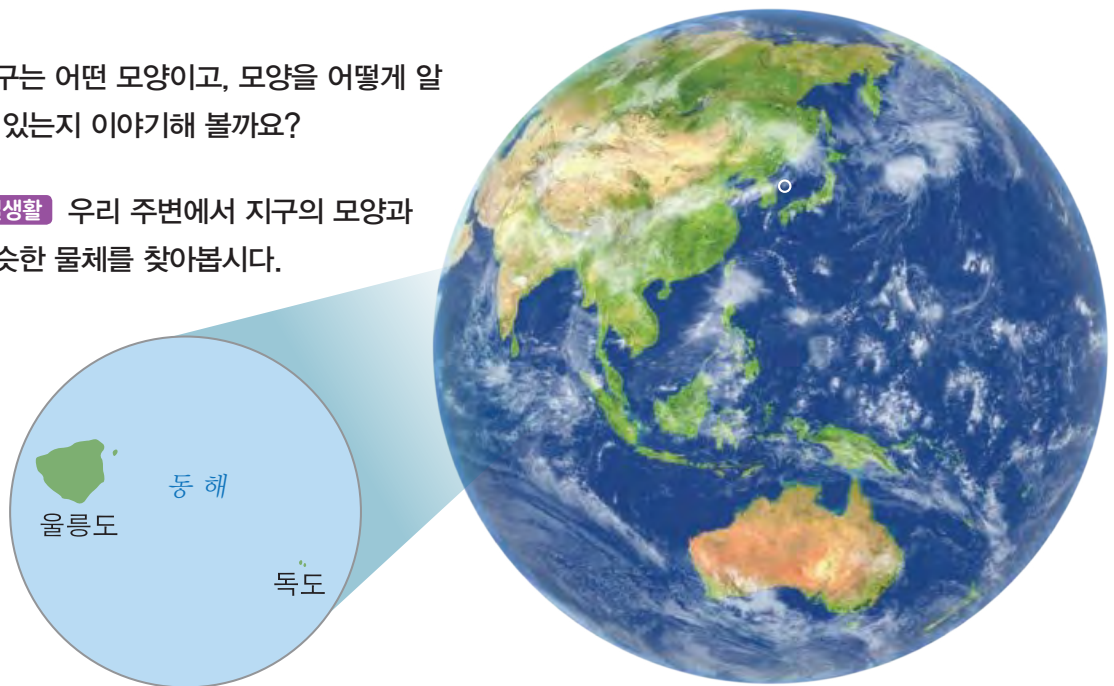
먼바다에서 항구로 들어오는 배를 계속 보면 배 윗부분의 돛대부터 보이기 시작해서 조금씩 배의 전체 모습이 보입니다. 이처럼 항구로 들어오는 배의 모습을 보면 지구의 모양이 공처럼 둥글다는 것을 알 수 있습니다. 또 우주에서 지구를 바라보면 둥근 공 모양을 쉽게 확인할 수 있습니다.

항구로 들어오는 배의 모습



되짚어 보기 지구는 어떤 모양이고, 모양을 어떻게 알 수 있는지 이야기해 볼까요?

+ 더 생각해 보기 **실생활** 우리 주변에서 지구의 모양과 비슷한 물체를 찾아봅시다.



▲ 지구



지구의 표면에서 어떤 모습을 볼 수 있을까요

▶ 내가 갔던 장소 중에서 기억에 남는 지구 표면의 모습을 이야기해 볼까요?



지구의 표면에서 다양한 모습을 볼 수 있습니다. 스마트 기기를 사용하여 지구 표면의 다양한 모습을 찾아봅시다.



탐구 활동

지구 표면의 다양한 모습 찾아보기

준비하기



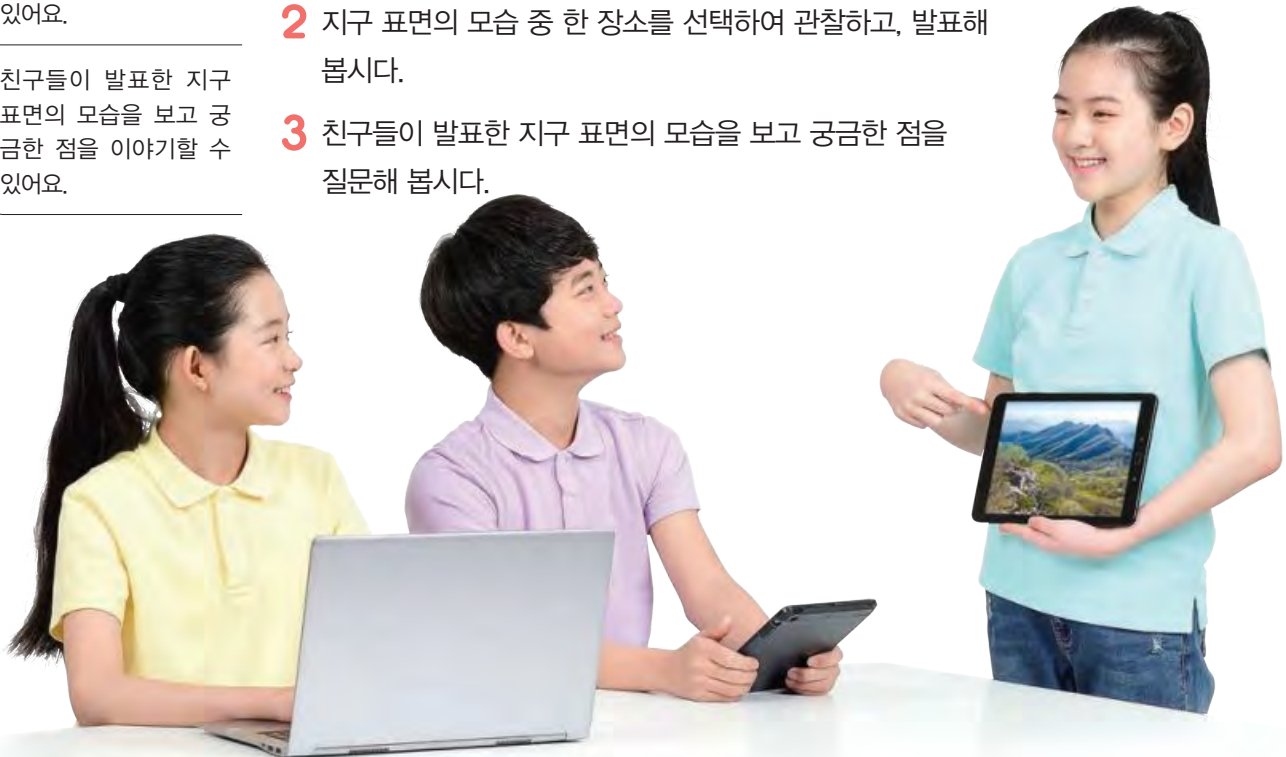
스스로 평가하기

지구 표면의 다양한 모습을 조사해 관찰할 수 있어요.

친구들이 발표한 지구 표면의 모습을 보고 궁금한 점을 이야기할 수 있어요.

활동하기

- 1 스마트 기기를 사용하여 지구 표면의 다양한 모습을 조사해 봅시다.
- 2 지구 표면의 모습 중 한 장소를 선택하여 관찰하고, 발표해 봅시다.
- 3 친구들이 발표한 지구 표면의 모습을 보고 궁금한 점을 질문해 봅시다.



지구의 표면에서 산, 들, 강, 계곡, 호수, 바다, 갯벌 등의 여러 가지 모습을 볼 수 있습니다. 산과 들에는 나무와 꽃들이 자라고, 강과 계곡에는 모래, 자갈, 바위 주변으로 물이 흐르고 있습니다.

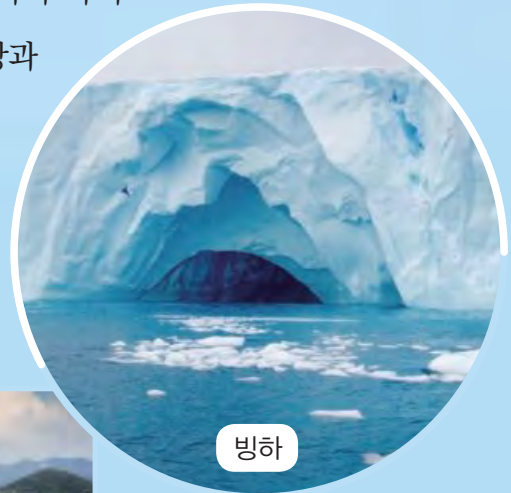
지구 표면의 다양한 모습



갯벌(전라남도 순천시 와운 해변)



강(강원도 영월군 동강)

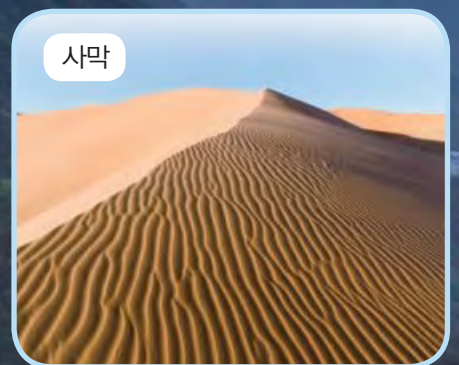


빙하



바다(경상북도 울릉군 독도)

산(전라북도 완주군 대둔산)



사막

지구의 표면에는 빙하, 사막 등과 같은 신기하고 다양한 모습도 있어요.



되짚어 보기 지구의 표면에는 어떤 모습이 있는지 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 **실생활** 스마트 기기로 찾은 지구 표면의 모습 중 여행하고 싶은 장소와 그렇게 생각한 까닭을 이야기해 봅시다.



지구에서 육지와 바다의 특징은 무엇일까요



▶ 육지와 바다의 차이점은 무엇일까요?

우리가 사는 지구의 표면은 크게 육지와 바다로 나눌 수 있습니다. 육지는 바다를 제외한 지구의 표면이고, 바다는 육지를 제외한 부분입니다. 육지와 바다의 특징을 비교해 봅시다.



탐구 활동

육지와 바다의 특징 비교하기

준비하기



□ 지구의 □ 붙임쪽지 두 개

활동하기 1 육지와 바다의 넓이 비교하기

- 1 지구를 돌려 보면서 육지와 바다 중 어디가 더 넓은지 예상해 봅시다.
- 2 지구의에서 육지와 바다에 각각 다른 색깔의 붙임쪽지를 붙입니다.
- 3 지구에 붙여진 각각의 붙임쪽지를 육지와 바다로 구분해 붙입니다.
- 4 육지와 바다 중 어디가 얼마나 더 넓은지 비교하고 친구들과 이야기해 봅시다.



붙임쪽지의 크기를 기준으로 육지가 절반이 넘으면 육지로, 바다가 절반이 넘으면 바다로 구분해요.



활동하기 2 육지의 물과 바닷물 비교하기

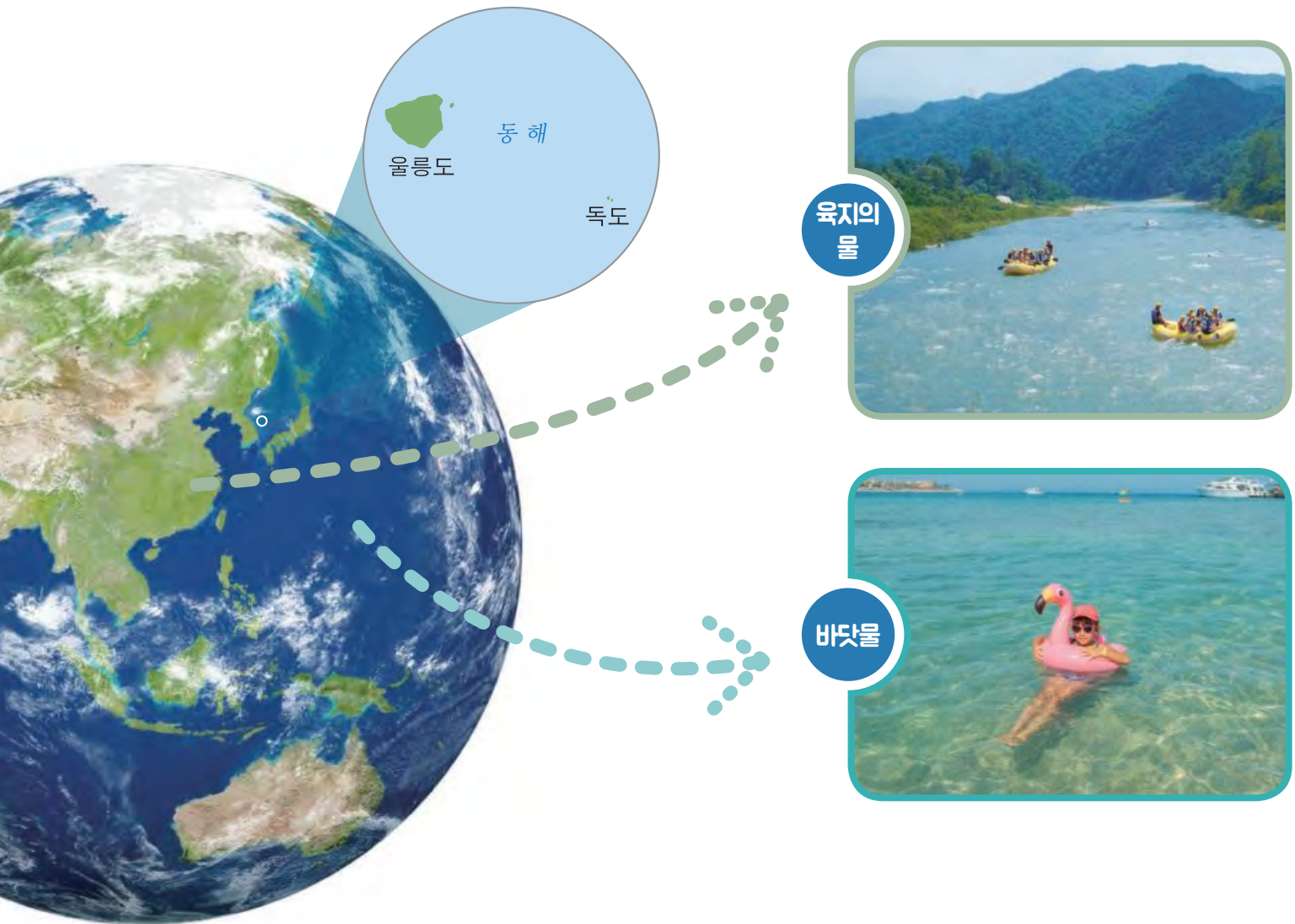
- 1 계곡이나 바닷가에서 물놀이한 경험을 이야기해 봅시다.
- 2 육지의 물과 바닷물을 비교하고 친구들과 이야기해 봅시다.

스스로 평가하기

예상 육지와 바다 중 더 넓은 곳을 예상할 수 있어요.

의사소통 육지의 물과 바닷물을 비교하고 이야기할 수 있어요.

지구 표면은 바다가 육지보다 많이 덮여 있습니다. 바닷물이 육지의 물보다 많이 있으며, 바닷물에는 육지의 물과 다르게 짠맛이 나는 소금 등 여러 가지 물질이 녹아 있습니다. 또 육지와 바다에서 사는 생물이 다릅니다.



되짚어 보기 육지와 바다의 공통점과 차이점을 이야기해 볼까요?

+ 더 생각해 보기 **실생활** 우리 주변에서 육지의 물은 어떤 종류가 있는지 조사해 봅시다.



지구의 공기는 어떤 역할을 할까요

공기는
어떻게 느낄 수
있지?



▶ 생활 속에서 공기를 느껴 본 경험을 이야기해 볼까요?

사람들은 공기를 이용하여 연날리기를 하거나 해수욕장에서 튜브를 타는 등 다양한 활동을 합니다. 공기를 느껴 보고 공기의 역할을 알아봅시다.



탐구 활동

공기의 역할 알아보기

준비하기

- 개인
- 지퍼 백
 - 스마트 기기

활동하기

- 1 지퍼 백에 공기를 담아 입구를 닫은 다음, 지퍼 백을 손으로 만져 보고 느낌을 이야기해 봅시다.
- 2 지퍼 백의 입구를 연 다음, 지퍼 백 속으로 손을 넣어서 공기를 만져 보고 느낌을 이야기해 봅시다.
- 3 공기는 우리에게 어떤 역할을 하는지 조사하고 친구들과 이야기해 봅시다.



지퍼 백 외에도 풍선, 비닐봉지, 주머니 등을 이용해 활동할 수 있어요.



스스로 평가하기

지퍼 백 속의 공기를 관찰하고 느낄 수 있어요.

공기는 우리에게 어떤 역할을 하는지 친구들과 이야기할 수 있어요.

공기는 우리 눈에 보이지 않지만, 우리 주위를 둘러싸고 있습니다. 지구에는 공기가 있어 생물들이 숨을 쉴 수 있으며, 동물과 식물이 살 수 있도록 적절한 온도를 유지해 줍니다. 또 공기는 우리 생활에 편리함을 주거나 재미있는 놀이를 할 수 있도록 해 줍니다.



되짚어 보기 지구에서 공기의 역할을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 창익·인성 깨끗한 공기를 지키기 위해 우리가 할 수 있는 일이 무엇인지 이야기해 봅시다.



달은 어떤 모습일까요



▶ 내가 본 달의 모습을 이야기해 볼까요?

옛날 사람들은 달 표면에서 밝고 어둡게 보이는 곳의 모양을 보고 다양한 모습을 상상했습니다. 달 표면의 여러 가지 모습을 관찰해 봅시다.



탐구 활동

달 표면의 모습 관찰하기

준비하기

- 모든** 스마트 기기
- 개인** 흰 종이 연필

활동하기

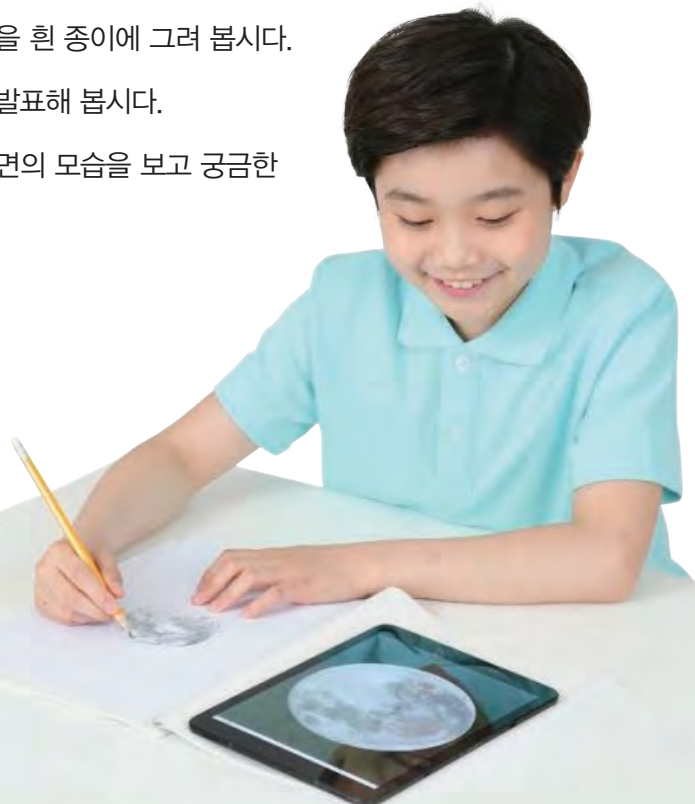
- 스마트 기기 등을 사용하여 달의 전체적인 모양과 달 표면의 여러 가지 모습을 조사해 봅시다.
- 조사한 달 표면의 모습을 흰 종이에 그려 봅시다.
- 조사한 내용과 그림을 발표해 봅시다.
- 친구들이 표현한 달 표면의 모습을 보고 궁금한 점을 질문해 봅시다.

스스로 평가하기

관찰 달 표면의 여러 가지 모습을 조사해 관찰할 수 있어요.

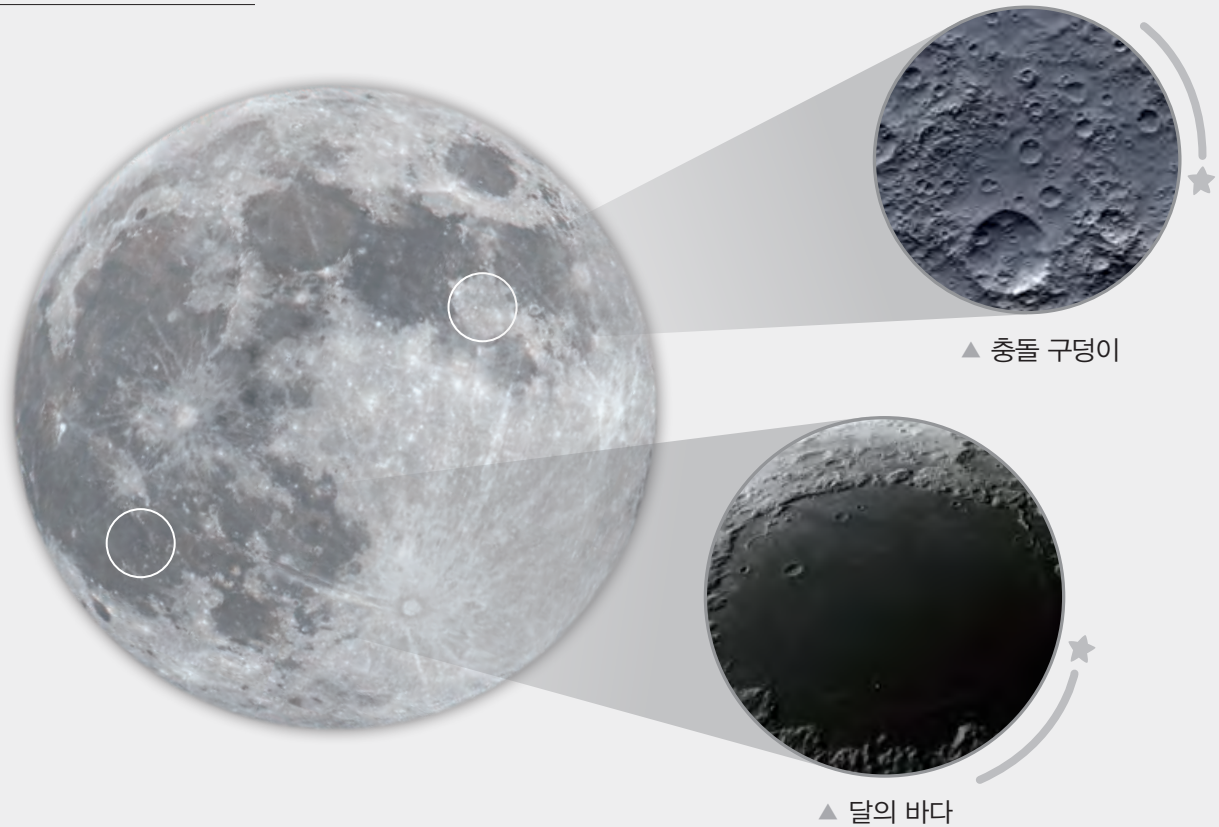
의사소통 친구들이 표현한 달 표면의 모습을 보고 궁금한 점을 이야기할 수 있어요.

애플리케이션을 사용하여 달 표면의 모습을 관찰할 수도 있어요.



달은 둥근 공 모양입니다. 달 표면을 관찰해 보면 울퉁불퉁한 면과 매끈한 면을 볼 수 있습니다. 달의 표면에는 우주를 떠돌던 돌덩이가 달과 충돌하여 만들어진 크고 작은 충돌 구덩이가 많습니다. 달의 표면에서 어둡게 보이는 곳을 달의 바다라고 하지만, 실제로는 물이 존재하지 않습니다.

달의 모양과 표면의 모습



되짚어 보기 달의 표면에는 어떤 모습이 있는지 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 창·인성 과학자들이 달 표면을 어떻게 연구하는지 조사해 봅시다.





지구와 달을 비교해 볼까요



▶ 지구와 달은 어떻게 다를까요?

지구와 달의 공통점과 차이점을 찾아 비교해 봅시다.



탐구 활동

지구와 달 비교하기

준비하기

- 유성 펜
- 붙임쪽지
- 색 도화지
- 스마트 기기

활동하기

- 1 지구와 달의 모습을 모둠별로 이야기해 봅시다.
- 2 지구와 달의 공통점을 찾아 붙임쪽지에 써 봅시다.
- 3 지구와 달의 차이점을 찾아 붙임쪽지에 써 봅시다.
- 4 붙임쪽지를 도화지에 공통점과 차이점으로 분류해 붙입니다.
- 5 지구와 달의 모양, 표면, 환경을 비교하고 발표해 봅시다.

스스로 평가하기

관찰 지구와 달을 관찰해 공통점과 차이점을 찾을 수 있어요.

의사소통 지구와 달의 모습을 비교하고 이야기할 수 있어요.

앞에서 배웠던 지구의 모습과 달의 모습을 참고하세요.



지구와 달은 둥근 공 모양이고 표면에는 흙과 돌이 있습니다. 지구에는 물과 공기가 있고, 생물이 살기에 알맞은 온도를 유지하고 있습니다. 달에는 물과 공기가 없고, 온도가 높거나 낮습니다. 따라서 지구에는 달과 다르게 사람을 포함하여 다양한 생물이 살 수 있습니다.

지구와 달의 모습

지구의 모습



▲ 지구의 하늘과 표면



▲ 지구의 바다



◀ 사람

달의 모습



▲ 달의 하늘과 표면



▲ 달의 바다



◀ 우주인

되짚어 보기 지구와 달의 공통점과 차이점을 이야기해 볼까요?

더 생각해 보기 창·인성 지구에서 생물이 살 수 있는 까닭을 이야기해 봅시다.



달 기지 설계하기

1

생각 열기

오래전부터 많은 나라가 달을 탐사했습니다. 최근에는 여러 나라가 동맹을 맺고 달에 기지를 건설하려는 연구를 함께 하기 시작했습니다.

달에 기지를 건설하면 좋은 점이 무엇인지 이야기해 볼까요?



2

창의력 펼치기

- 1 모둠별로 지구와 달의 특징을 생각해 보고, 사람이 살 수 있는 달 기지가 되려면 꼭 필요한 것이 무엇인지 이야기해 봅시다.
- 2 설계한 달 기지를 소개하는 포스터를 만들어 봅시다.

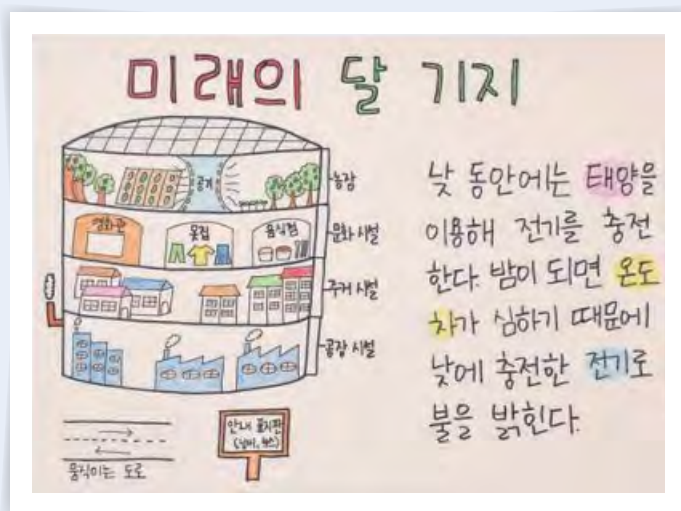
준비물

색 도화지, 그림 도구, 스마트 기기



3 서로 나누기

- 1 우리 모둠이 만든 포스터를 발표해 봅시다.
- 2 다른 모둠의 발표를 보고, 포스터에서 좋은 점과 고칠 점을 찾아 이야기해 봅시다.



4 이야기하기


- 1 **서로 나누기** 에서 정리한 내용을 반영하여 포스터를 고쳐 봅시다.
- 2 활동을 평가해 봅시다.
 - 친구 친구는 포스터를 만들 때 적극적인 태도로 참여했나요?
 - 나 나는 지구와 달의 특징을 생각하며 달 기지를 설계했나요?
 - 나 나는 다른 모둠의 발표를 보고, 고칠 점을 찾아 포스터를 수정했나요?



지구를 위협하고 있는 우주 쓰레기

인간이 버린 쓰레기의 문제는 지구에서만 나타나는 일이 아닙니다. 우주에서도 우주 개발로 발생하는 수많은 '우주 쓰레기'로 문제가 생깁니다.

우주 쓰레기는 우주로 쏘는 로켓의 조각, 수명을 다해 더 이상 작동하지 않는 인공위성, 인공위성과 우주선에서 빠져나간 부품, 우주 비행사가 실수로 놓친 공구 등 우주 공간을 떠도는 모든 인공 물체를 말합니다. 현재 약 1억 개 이상의 크고 작은 우주 쓰레기가 지구 주위를 돌고 있습니다. 지난 10년 동안 우주 쓰레기의 양은 인공위성과 우주선을 위협하게 할 정도로 많아졌습니다. 또 우주 쓰레기는 지구로 떨어져 지구에 사는 모든 생명체를 위협하기도 합니다.



우리는 우주 쓰레기야.
지구 주위를 빙빙 돌아.



▲ 지구를 둘러싼 우주 쓰레기의 모습



▲ 지구로 떨어진 우주 쓰레기

우리끼리 부딪히면
부서지기도 해!

우리는 날아가는
총알보다 7배 빨라.

▶ 우주 쓰레기의 문제점과 더 알고 싶은 점을 이야기해 볼까요?



5 지구의 모습

1

지구의 모양과 표면은 어떤 모습일까요?

- 지구의 모양: 공처럼 둥근 모양이다.
- 지구의 표면: 산, 들, 강, 계곡, 호수, 바다, 갯벌 등 여러 가지 모습이 있다.



▲ 산



▲ 바다



▲ 빙하



▲ 사막

2

지구에서 육지와 바다의 특징은 무엇일까요?

- 지구 표면은 바다가 육지보다 많이 덮여 있다.
- 바닷물이 육지의 물보다 많이 있다.
- 바닷물에는 육지의 물과 다르게 짠맛이 나는 소금 등 여러 가지 물질이 녹아 있다.
- 육지와 바다에서 사는 생물이 다르다.



▲ 육지의 물



▲ 바닷물



배운 것을 평가해 볼까요

6

지구의 모양과 표면의 모습을 설명할 수 있어요.

6

지구에서 육지와 바다의 특징을 알고 비교할 수 있어요.

6

지구 주위를 둘러싸고 있는 공기의 역할과 소중함을 알고 있어요.

6

지구와 달의 모양, 표면, 환경을 비교할 수 있어요.

3

지구 주위를 둘러싸고 있는 공기의 역할은 무엇일까요?

- 공기는 우리 눈에 보이지 않지만, 우리 주위를 둘러싸고 있다.
- 지구에는 공기가 있어 생물들이 숨을 쉴 수 있으며, 동물과 식물이 살 수 있도록 적절한 온도를 유지해 준다.
- 공기는 우리 생활에 편리함을 주거나 재미있는 놀이를 할 수 있도록 해 준다.



▲ 나비와 벌



▲ 에어 운동화



▲ 비눗방울 놀이

4

달의 모양, 표면, 환경을 지구와 비교해 볼까요?

지구



▲ 지구

달



▲ 달



▲ 지구의 하늘과 표면



▲ 지구의 바다



▲ 달의 하늘과 표면



▲ 달의 바다

6

우주에 존재하는 지구와 달에 흥미를 가지고 탐구하는 태도를 가지게 되었어요.

달에도 동물이 살 수 있을까요?



질문의 답을 친구에게 설명하는 편지를 써 봅시다.

→ 『실험 관찰』 69쪽의 글쓰기 카드를 사용하세요.



1 탐구는 어떻게 할까요

[15쪽] 말린 바나나 - Shutterstock.com, 옷 가게 - 게티이미지코리아

2 물질의 성질

[27쪽] 나무, 나무 책꽂이, 장난감 블록, 플라스틱 용기, 고무, 고무풍선, 금속, 금속 그릇, 유리, 유리 주전자, 유리컵 - Shutterstock.com [29쪽] 안경, 공책과 볼펜, 가방 - Shutterstock.com [30쪽] 나무보다 단단한 금속, 광택이 있는 금속, 무늬가 있는 나무, 물에 뜨는 나무, 가벼운 플라스틱, 여러 가지 모양의 물체를 쉽게 만들 수 있는 플라스틱 - Shutterstock.com [31쪽] 잘 미끄러지지 않고, 물에 젖지 않는 고무(장화), 투명한 유리(유리창), 투명한 유리(어항), 잘 접히는 종이, 고무줄 바지 - Shutterstock.com [33쪽] 자전거 - Shutterstock.com [35쪽] 수영모, 안전모, 가죽 모자 - Shutterstock.com [40쪽] - 배드민턴 채와 공, 휘어진 텔레비전, 텔레비전 화면 속 모습, 구부러진 안경 - Shutterstock.com [41쪽] 휘어진 화면, 화면 속 모습 - Shutterstock.com [42쪽] 금속, 나무, 고무 - Shutterstock.com [43쪽] 안전모, 가죽 모자, 수영모 - Shutterstock.com

3 동물의 한살이

[44쪽] 청둥오리 - Shutterstock.com [49쪽] 사자, 돼지, 자라 - Shutterstock.com, 장수풍뎡이, 붕어, 박새, 깍지, 청둥오리, 노린재, 소 - 게티이미지코리아 [55쪽] 잠자리, 나비 대롱 - 게티이미지코리아 [56쪽] 잠자리 - 게티이미지코리아 [57쪽] 장수풍뎡이 알, 애벌레, 번데기 암컷, 번데기 수컷, 어른벌레 - 게티이미지코리아, 사마귀 알, 애벌레, 어른벌레 - 변영호 [58쪽] 뱀 - 게티이미지코리아, 개구리 - Shutterstock.com [60쪽] 말 - Shutterstock.com [66쪽] 장수풍뎡이, 붕어 - 게티이미지코리아, 청둥오리, 사자, 돼지, 자라 - Shutterstock.com [67쪽] 장수풍뎡이 알, 애벌레, 번데기 암컷, 번데기 수컷, 어른벌레 - 게티이미지코리아, 사마귀 알, 애벌레, 어른벌레 - 변영호

4 자석의 이용

[68쪽] 자석 글자로 노는 아이들 - 게티이미지코리아 [85쪽] 조선 초기 나침반 - 게티이미지코리아 [93쪽] 가방 뒷개의 자석 단추 - Shutterstock.com

5 지구의 모습

[94쪽] 북한산 - Shutterstock.com [99쪽] 지구 - Shutterstock.com [101쪽] 산, 바다, 빙하, 갯벌, 강 - 게티이미지코리아, 사막 - Shutterstock.com [103쪽] 육지의 물, 바닷물 - 게티이미지코리아, 반지구 - Shutterstock.com [107쪽] 달, 총돌 구덩이, 달의 바다 - Shutterstock.com, 달을 탐사하는 우주인 - 게티이미지코리아 [109쪽] 지구의 바다, 사람, 우주인 - 게티이미지코리아, 지구의 하늘과 표면, 달의 하늘과 표면, 달의 바다 - Shutterstock.com [113쪽] 지구를 둘러싼 우주 쓰레기의 모습, 지구로 떨어진 우주 쓰레기 - 미국 항공 우주국(NASA) [114쪽] 산, 바다, 빙하, 육지의 물, 바닷물 - 게티이미지코리아, 사막 - Shutterstock.com [115쪽] 나비와 벌, 에어 운동화, 지구, 지구의 하늘과 표면, 달, 달의 하늘과 표면, 달의 바다 - Shutterstock.com, 비눗방울 놀이, 지구의 바다 - 게티이미지코리아

※ 집필진의 직접 집필인 경우 출처를 밝히지 않았음.

※ 출처 표시를 하지 않은 사진 및 삽화 등은 저작자 및 발행사에서 저작권을 가지고 있는 경우임.



부록

차례

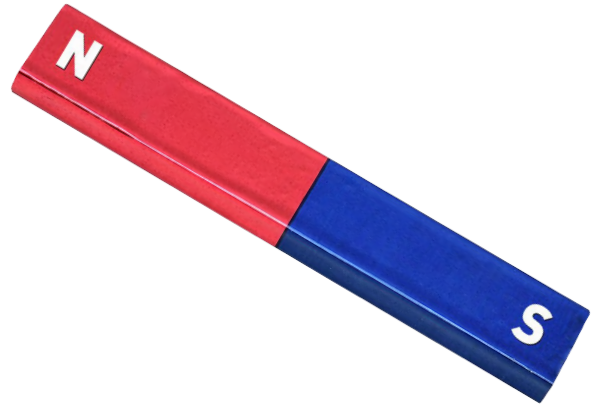
| | |
|---------------|-----|
| ✦ 여러 가지 실험 기구 | 118 |
| ✦ 종이배 접기 방법 | 120 |



여러 가지 실험 기구



나침반



막대자석



확대경



돋보기



페트리 접시



유리 막대



약술가락

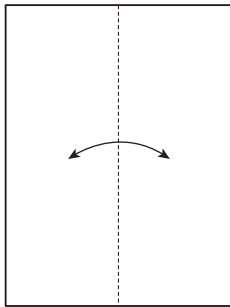


스포이트

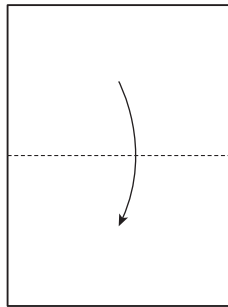


종이배 접기 방법

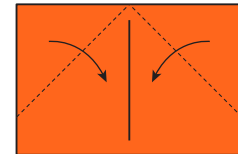
※ 먼저, 색종이를 $\frac{1}{4}$ 로 나누어 끝부분을 가위로 잘라냅니다.



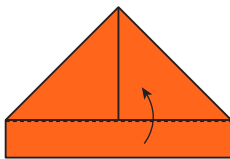
1 점선을 따라 접었다 폅니다.



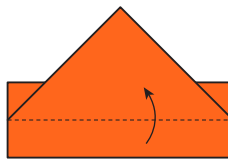
2 점선을 따라 접어 내립니다.



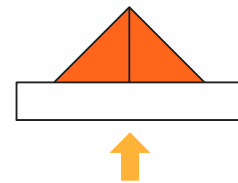
3 가운데에 맞추어 안으로 접습니다.



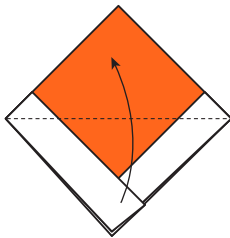
4 한 장만 점선을 따라 위로 접어 올립니다.



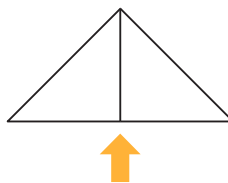
5 뒤집어서 점선을 따라 위로 접어 올립니다.



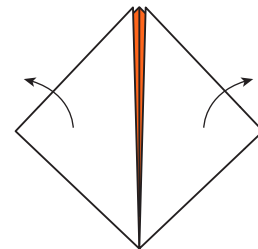
6 아래를 벌리면서 눌러 접습니다.



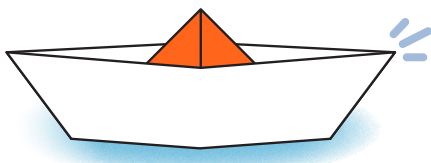
7 앞뒤로 점선을 따라 위로 접어 올립니다.



8 아래를 벌리면서 눌러 접습니다.

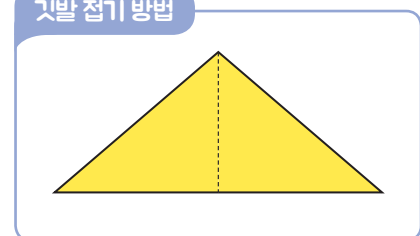


9 양 끝을 잡고 펼칩니다.



10 종이배 완성!

깃발 접기 방법



가운데를 접어 이쑤시개를 끼우고, 셀로판테이프로 붙입니다.

집필자

조한국

(현)단국대학교 교육대학원

- 서울대학교 사범대학 물리교육과
- 서울대학교 사범대학 과학교육과 물리학 박사

이영희

(현)단국대학교 교육대학원

- 단국대학교 사범대학 생물교육과
- University of Houston 교육 과정 및 수업(과학 교육) 교육학 박사

조윤희

(현)김포신양초등학교

- 한국교원대학교 초등교육과
- 한국교원대학교 일반대학원 과학교육학과 초등과학교육전공 석사

류재인

(현)삼산초등학교

- 광주교육대학교 과학교육과
- 한국교원대학교 일반대학원 과학교육학과 초등과학교육전공 박사

김재희

(현)양곡초등학교

- 제주대학교 교육대학 초등과학교육전공

이경학

(현)광주서산초등학교

- 광주교육대학교 과학교육과
- 전남대학교 대학원 과학교육학과 박사

박훈

(현)의정부부용초등학교

- 춘천교육대학교 교육학과
- 춘천교육대학교 교육대학원 초등교육행정전공 석사

신연옥

(현)언남초등학교

- 춘천교육대학교
- 춘천교육대학교 교육대학원 초등수학교육전공 석사

오병현

(현)경기북과학고등학교

- 충북대학교 사범대학 지구과학교육과

하우영

(현)축석초등학교

- 제주대학교 교육대학 초등과학교육전공
- 진주교육대학교 교육대학원 초등과학교육전공 석사
- 경상대학교 교육대학원 사융합교육전공 석사

담당 집필 단위

1단원 탐구는 어떻게 할까요 하우영(축석초등학교)

2단원 물질의 성질 류재인(삼산초등학교)

3단원 동물의 한살이 하우영(축석초등학교)

4단원 자석의 이용 조윤희(김포신양초등학교)

5단원 지구의 모습 박훈(의정부부용초등학교)

책임 편집 이한진

편집 김민정, 오상근, 엄광희, 김민수, 홍석란, 안영빈, 강지수, 최유림, 최보윤

표지 디자인 조성룡, 김용남, 김보은 본문 디자인 디자인글앤그림

사진 촬영 필름피아

삽화 ㈜이츠북스, 김희영, 조태경, 최병옥, 권성호, 전수정, 이슬비

어문 규범 감수 국립국어원

검정 심의회

- 위원장
- 간사
- 연구위원

- 검정위원

한국과학창의재단

교육부의 위탁을 받아 한국과학창의재단이 검정 심사를 하였음.

초등학교 과학(3~4학년군)

과학 3-1

2021. 8. 31. 초판 발행

지은이: 조한국 외 9인

발행인: (주)김영사 (경기도 파주시 문발로 197)

인쇄인: (주)김영사 (경기도 파주시 문발로 197)

정가 원

교과서에 대한 문의 사항이나 의견이 있으신 분은 '교과서민원바로처리센터(전화:1566-8572, 웹사이트 주소: www.textbook114.com 또는 www.교과서114.com)'에 문의하여 주시기 바랍니다.

이 도서에 게재된 저작물에 대한 보상금은 문화체육관광부 장관이 정하는 기준에 의거 사단법인 한국문학예술저작권협회(전화 02-2608-2800, www.kolaa.kr)에서 저작재산권자에게 지급합니다.

내용 및 구입 관련 문의: (주)김영사 교육출판본부 과학교육팀 전화: (031)955-3167 전송: (031)955-3111