

탐구



! 힘과 관련된 현상을 알아보까요?

# 물체를 밀거나 당길 때 나타나는 현상 관찰하기

① 이 탐구를 하면 물체를 밀거나 당길 때 나타나는 현상을 관찰할 수 있어요.

☑ 준비물

☐ 꾸러미 ① 물체 카드



## 함께 활동해요

1. 물체 카드에 있는 물체를 밀거나 당겨 보았던 경험을 자유롭게 이야기해 써 봅시다.



-----  
-----

2. 물체 카드에 있는 물체에 힘을 주어 밀거나 당길 때 나타나는 현상을 이야기한 뒤 물체 카드 뒷면에 써 봅시다.



3. 교실에 있는 여러 가지 물체에 힘을 주어 밀거나 당겨 보고, 물체를 밀거나 당길 때 나타나는 현상을 관찰해 써 봅시다.



-----  
-----

## 함께 생각을 나눠요

• 힘을 주어 물체를 밀거나 당기면 어떤 현상이 나타나는지 친구들과 이야기해 써 봅시다.



-----



# 무거운 물체를 밀 때와 가벼운 물체를 밀 때의 특징 탐구하기



① 이 탐구를 하면 무거운 물체를 밀 때와 가벼운 물체를 밀 때의 힘의 크기를 느끼고 비교할 수 있어요.

**준비물**

- 손잡이가 있는 바구니 두 개
- 책 여러 권



**! 안전**

- 책을 넣은 바구니를 밀거나 당길 때 바닥으로 책이 떨어져 다치지 않게 조심해요.

**함께 활동해요**

1. 책상에 빈 바구니 두 개를 올려놓고, 바구니 하나에만 책을 가득 넣습니다.
2. 두 바구니를 각각 손으로 밀거나 당겨 바구니가 움직일 때 드는 힘의 크기를 느껴 봅니다.
3. 책을 넣은 바구니와 책을 넣지 않은 바구니를 각각 밀어 바구니가 움직일 때 느껴지는 힘의 크기를 비교해 써 봅니다.



4. 책을 넣은 바구니와 책을 넣지 않은 바구니를 각각 당겨 바구니가 움직일 때 느껴지는 힘의 크기를 비교해 써 봅니다.



**함께 생각을 나눠요**

- 무거운 물체와 가벼운 물체를 밀 때의 특징을 힘의 크기와 연관 지어 친구들과 이야기해 써 봅니다.





# 수평 잡기



이 탐구를 하면 무거운 정도가 같은 나무토막의 수평을 잡을 수 있어요.

준비물

- 받침대
- 숫자가 표시된 나무판
- 무거운 정도가 같은 나무토막 두 개



함께 활동해요

1. 숫자가 표시된 나무판의 가운데를 받침대에 올려놓습니다.

+도움말 · 받침대는 바닥이 평평한 곳에 설치해요.

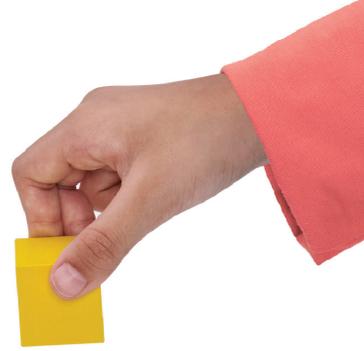


숫자가 표시된 나무판의 가운데에 받침대를 올려놓으면 나무판이 어떻게 될까요?

2. 왼쪽 나무판 위에 나무토막 한 개를 올려놓습니다.



3. 무거운 정도가 같은 나무토막 한 개를 오른쪽 나무판에 올려 수평이 되는 위치를 찾아 번호를 써 봅시다.



**탐구 더하기**

나무판의 왼쪽과 오른쪽에 무거운 정도가 같은 나무토막 두 개를 각각 올려 수평이 되는 위치를 찾아봅시다.

나무토막 위치	5	4	3	2	1
수평이 되는 나무토막의 위치					

**함께 생각을 나눠요**

- 무거운 정도가 같은 나무토막으로 나무판의 수평을 잡으려면 어떻게 해야 하는지 친구들과 이야기해 써 봅시다.



-----

-----

**가상 실험실**



이렇게도 탐구해요

스마트 기기로 가상 실험실에 접속해 보세요.

- 1 숫자가 표시된 나무판을 끌어당겨 수평이 되도록 받침대에 올려 놓습니다.
- 2 무거운 정도가 같은 물체 두 개를 각각 끌어당겨 숫자가 표시된 나무판에 올려 수평을 잡아 봅시다.





# 수평 잡기로 물체의 무게 비교하기



이 탐구를 하면 수평 잡기로 물체의 무게를 비교할 수 있어요.

준비물

받침대



숫자가 표시된 나무판



무게가 같은 나무토막 세 개



풀



집게



지우개



함께 활동해요

1. 나무판이 수평이 되도록 받침대에 올려놓습니다.
2. 나무판의 왼쪽에 나무토막 한 개를 올려놓고 나무토막 두 개를 오른쪽의 같은 번호에 위에 올려놓았을 때 나무판이 어느 쪽으로 기울어지는지 관찰해 보고, 그 까닭을 써 봅시다.



3. 나무판의 왼쪽과 오른쪽 같은 번호 위에 풀, 집게, 지우개를 올려놓으면서 무게를 비교해 봅시다.

① 풀과 집게의 무게를 비교하여 알맞은 것에 ○표 해 봅시다.



· 나무판이 **풀** **집게** 쪽으로 기울어지는 것으로 보아 **풀** **집게** 의 무게가 더 무겁다.

② 집게와 지우개의 무게를 비교하여 알맞은 것에 ○표 해 봅시다.



· 나무판이 **집게** **지우개** 쪽으로 기울어지는 것으로 보아 **집게** **지우개** 의 무게가 더 무겁다.

가장 무거운 것은  이고, 가장 가벼운 것은  이다.

함께 생각을 나눠요

- 수평 잡기로 물체의 무게를 어떻게 비교할 수 있는지 친구들과 이야기해 써 봅시다.





## 저울의 필요성 알기

❶ 이 탐구를 하면 물체의 무게를 정확하게 비교하려면 무엇이 필요한지 말할 수 있어요.

준비물

크기가 비슷한 바나나 두 개

저울



함께  
활동해요

1. 양손에 바나나를 한 개씩 들고 각각의 무게를 비교해 본 결과를 써 봅시다.



-----

2. 양손으로 바나나의 무게를 비교했을 때 불편한 점은 무엇인지 이야기해 써 봅시다.



-----

3. 저울로 두 바나나의 무게를 각각 재어 본 결과를 써 봅시다.

바나나 1

g

바나나 2

g

4. 두 바나나의 무게가 얼마나 차이가 나는지 정확하게 비교하여 이야기해 써 봅시다.



-----

-----



함께  
생각을  
나눠요

• 물체의 무게를 정확하게 비교하려면 무엇이 필요한지 친구들과 이야기해 써 봅시다.



-----



# 용수철저울과 전자저울로 무게 비교하기

① 이 탐구를 하면 여러 가지 저울을 사용해 물체의 무게를 재고 비교할 수 있어요.

준비물

- 용수철저울
- 전자저울
- 여러 가지 물체

함께 활동해요

활동 ① 용수철저울로 무게 비교하기

1. 용수철저울로 잴 수 있는 무게 범위를 확인해 써 봅시다.

\_\_\_\_\_



2. 용수철저울 사용법을 알아봅시다.

① 용수철저울에 표시되어 있는 작은 눈금과 큰 눈금 한 칸이 나타내는 무게를 써 봅시다.

큰 눈금  g      작은 눈금  g

② 영점 조절 나사를 돌려 표시 자를 눈금 '0'에 맞춥니다.

**생각 토크** 용수철저울로 물체의 무게를 잴 때 영점 조절 나사를 돌려 표시 자를 눈금 '0'에 맞추는 까닭은 무엇일까요?

\_\_\_\_\_

③ 물체를 고리에 걸고 표시 자가 가리키는 눈금을 단위와 함께 읽습니다.

3. 용수철저울로 여러 가지 물체의 무게를 재어 보고, 무게를 비교해 봅시다.

① 물체를 준비해 용수철저울로 무게를 재어 표에 써 넣어 봅시다.

물체		
무게(g)		



용수철저울



# 지레나 빗면과 같은 도구를 이용해 물체 들어 올리기



이 탐구를 하면 지레나 빗면과 같은 도구를 이용해 물체를 들어 올릴 때 드는 힘의 크기를 관찰할 수 있어요.

준비물

- 긴 막대
- 작은 상자
- 물병 330 mL
- 나무토막 다섯 개



안전

- 물병이나 상자가 떨어져 발이 다치지 않도록 조심해요.
- 긴 막대에 손이 끼어 다치지 않도록 조심해요.
- 물병이 든 상자가 움직일 때에는 상자의 바닥에 미끄럼 방지 테이프를 붙여 고정해요.

함께 활동해요

활동 1 지레와 같은 도구를 이용해 물체 들어 올리기

1. 물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때 드는 힘의 크기를 느껴 봅시다.

- 안전  물병이나 상자가 떨어져 발이 다치지 않도록 조심해요.



2. 책상의 가장자리에 물병이 든 상자를 놓고, 책상과 물병이 든 상자에 긴 막대를 끼워 놓습니다.

- 안전  긴 막대에 손이 끼어 다치지 않도록 조심해요.



3. 긴 막대의 한쪽 끝을 눌러 물병이 든 상자를 들어 올릴 때 드는 힘의 크기를 느껴 봅시다.

- 안전  물병이 든 상자가 움직일 때에는 상자 바닥에 미끄럼 방지 테이프를 붙여 고정해요.



4. 물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때와 긴 막대를 이용해 들어 올릴 때 느껴지는 힘의 크기가 어떻게 다른지 비교하여 알맞은 말에 ○표 해 봅시다.

물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때보다 긴 막대를 이용해 들어 올릴 때  
 작은 힘 | 큰 힘 이 느껴진다.

**활동 2** 빗면과 같은 도구를 이용해 물체 들어 올리기

1. 물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때 드는 힘의 크기를 느껴 봅시다.

**!안전**  물병이나 상자가 떨어져 발이 다치치 않도록 조심해요.



2. 나무토막 다섯 개를 쌓은 뒤, 긴 막대를 걸쳐 비스듬히 기울어진 면을 만듭니다.

**!안전**  긴 막대에 손이 끼어 다치지 않도록 조심해요.



3. 물병이 든 상자를 비스듬히 기울어진 면의 아래쪽에 놓고 들어 올릴 때 드는 힘의 크기를 느껴 봅시다.

물병이 든 상자가 떨어지지 않도록 비스듬히 기울어진 면을 따라 위쪽으로 천천히 들어 올려 봐.



4. 물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때와 비스듬히 기울어진 면을 이용해 들어 올릴 때 느껴지는 힘의 크기가 어떻게 다른지 비교하여 알맞은 말에 **○**표 해 봅시다 .

물병이 든 상자를 손으로 들어 올릴 때보다 비스듬히 기울어진 면을 이용해 들어 올릴 때  
 작은 힘  큰 힘 이 느껴진다.

함께  
생각을  
나눠요

- 손으로 물체를 들어 올릴 때 드는 힘의 크기와 지레나 빗면과 같은 도구를 이용해 물체를 들어 올릴 때 드는 힘의 크기가 어떻게 다른지 친구들과 이야기해 써 봅시다.



-----

-----



# 일상생활에서 지레나 빗면과 같은 도구의 쓰임 조사하기

이 탐구를 하면 지레나 빗면과 같은 도구가 일상생활에서 어떻게 쓰이는지 조사할 수 있어요.

준비물

스마트 기기



함께 활동해요

1. 지레나 빗면과 같은 도구를 조사해 써 봅시다.



지레와 같은 도구	빗면과 같은 도구

2. 조사한 도구가 일상생활에서 어떻게 쓰이는지 조사해 써 봅시다.

<p><b>도구 이름</b> 병따개</p> <p><b>도구의 쓰임</b></p> <p>작은 힘으로 병뚜껑을 열 때 사용한다.</p>	<p><b>도구 이름</b></p> <p><b>도구의 쓰임</b></p>
<p><b>도구 이름</b></p> <p><b>도구의 쓰임</b></p>	<p><b>도구 이름</b></p> <p><b>도구의 쓰임</b></p>

**디지털 더하기**

조사한 도구의 쓰임을 온라인 학급 게시판에 올려 우리 반 도구 백과를 만들어 봅시다.

함께  
생각을  
나눠요

- 일상생활에서 지레나 빗면과 같은 도구가 어떻게 쓰이는지 친구들과 이야기해 써 봅시다.




---



---



9

# 도구가 일상생활에서 어떻게 쓰이는지 조사한 내용을 공유해 보자!

① 이 활동을 하면 도구가 일상생활에서 어떻게 쓰이는지 조사한 내용을 누리소통망으로 공유할 수 있어요.



**도전 과제를 확인해요**

지레나 빗면과 같은 도구가 어떻게 쓰이는지 설명하는 카드 뉴스를 만들어 공유해 봅시다.

함께 생각을 모아요

1 모둠별로 조사한 내용 중에서 한 가지를 정하여 그 쓰임새를 이야기해 써 봅시다.

지레와 같은 도구	빗면과 같은 도구

2 모둠별로 정한 도구와 그 쓰임새를 어떻게 카드 뉴스로 나타낼지 계획해 써 봅시다.

**준비물**

---

**만들기 계획**



**함께 과제를 해결해요**

1 모둠원과 계획한 내용을 글과 그림으로 표현해 카드 뉴스를 만들어 봅시다.

2 완성한 카드 뉴스를 누리소통망으로 공유해 친구들에게 알려 봅시다.

**함께 생각을 나눠요**

1 다른 모둠이 공유한 카드 뉴스를 보고, 댓글을 달아 평가해 봅시다.

2 일상생활에서 도구가 어떻게 쓰이는지 알게 된 점을 친구들과 이야기해 써 봅시다.



-----

-----

**디지털 윤리** • 댓글로 의견을 나눌 때는 친구의 입장을 존중하며 배려하는 표현을 사용해요.

모둠원과 함께 생각을 나누고, 모둠원을 평가해요		매우 잘함: ☆ 잘함: ○ 보통: △			
평가 질문		☆	○	△	
지식·이해	도구가 일상생활에서 어떻게 쓰이는지 정리해 설명할 수 있나요?				
과정·기능	조사한 내용을 글과 그림으로 표현한 카드 뉴스를 만들고 누리소통망으로 공유했나요?				
가치·태도	친구들 의견에 귀 기울이고 배려하며 소통했나요?				

문제를 풀면서 공부한 내용을 확인해 봅시다. 

**스스로  
평가  
해요**

1. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 말에 ○표 해 봅시다.

- (1) 무거운 물체를 밀어 물체가 움직일 때는 가벼운 물체를 밀어 물체가 움직일 때보다 ( 작은, 큰 ) 힘이 든다.
- (2) 무거운 물체를 당겨 물체가 움직일 때는 가벼운 물체를 당겨 물체가 움직일 때보다 ( 작은, 큰 ) 힘이 든다.

 풀기 어렵다면 『과학』 16 쪽~19 쪽을 보세요.

2. 다음은 여러 가지 과일의 무게를 비교한 결과입니다. 나무판의 받침점에서 양쪽으로 같은 거리에 과일을 올려놓았을 때 나무판이 기울어진 모습을 관찰하여 가장 무거운 것부터 순서대로 써 봅시다.



( )

 풀기 어렵다면 『과학』 20 쪽~23 쪽을 보세요.

3. 다음은 무엇을 조사한 내용인지 써 봅시다.

- 물체의 무게를 정확하게 비교할 수 있다.
- 숫자와 단위로 무게를 정확하게 나타낸다.
- 이것을 사용해 물체의 무게를 비교할 때에는 짚 수 있는 무게 범위를 확인해야 한다.

( )

 풀기 어렵다면 『과학』 24 쪽~27 쪽을 보세요.

4. 지레나 빗면과 같은 도구를 이용할 때의 편리한 점을 써 봅시다.



-----

-----

 풀기 어렵다면 『과학』 28 쪽~33 쪽을 보세요.



용용이의 궁금증을 읽고, 곰곰이에게 필요한 도구와 도구를 이용하는 방법을 써 봅시다.



용용이의 궁금증

힘을 주어 블록 장난감을 당겨도 쉽게 빠지지 않아. 어떻게 하면 단단하게 박힌 블록 장난감을 쉽게 뺄 수 있을까?



• 필요한 도구:

• 도구를 이용하는 방법:

Handwriting practice lines for the answer.



쓰기 어렵다면 『과학』 28 쪽 ~ 33 쪽을 보세요.

나의 활동 되짚어 보기

지식·이해 힘과 일상생활이 관련되어 있음을 설명했나요?

과정·기능 일상생활에서 힘과 관련된 현상을 관찰하고 힘의 크기를 느꼈나요?

가치·태도 일상생활에서 힘과 관련된 현상에 흥미를 가졌나요?

나의 탐구일기

힘과 우리 생활 단원의 탐구 활동을 하면서

좋았던 점, 아쉬웠던 점, 더 해 보고 싶은 것을 써 봅시다.



나는 ..... 이/가 좋았어.

나는 ..... 이/가 아쉬웠어.

나는 ..... 을/를 더 해 보고 싶어.