

5. 날씨와 우리 생활 ::::

초·등·3·학·년·과·학·탐·구·수·업·지·도·자·료

주제명	차시	자료명 (내용 주제)	쪽수
단원도입		단원소개, 단원구성, 단원 개관, 미리 준비하세요. 참고 자료	3
1. 오늘의 날씨 관찰하기	1	실험 매뉴얼_오늘의 날씨 관찰하기	6
		보조 자료	
		개념 해설_날씨와 기상 요소/신문 ‘날씨 난’에 사용되는 용어	12
		수업도우미_일기예보 자동응답 전화의 예	13
		도전과제_TV 일기예보	14
2. 하룻동안의 기온 재기	2	생활과 과학_옛날 사람들은 날씨변화를 어떻게 알았을까?	15
		실험 매뉴얼_하룻동안의 기온재기	16
		보조 자료	
		개념해설_하루 동안의 기온 변화/백엽상	22
		수업도우미_백엽상이 없는 경우/맑은 날 기온을 재는 까닭	23
3. 구름 관찰하기	3	학생활동_하루 동안의 기온 변화를 알아보기	24
		참고자료_최고 최저 온도계	25
		실험 매뉴얼_구름 관찰하기	26
		보조 자료	
		개념 해설_구름/구름의 양을 나타내는 방법/구름의 모양과 위치 변화	32
4. 비의 양 재어보기	4	도전과제_구름은 떠돌이	34
		참고자료_흰 구름과 검은 구름의 차이	35
		실험 매뉴얼_비의 양 재어보기	36
		보조 자료	
		개념 해설_빗방울/우량계	42
5. 바람의 방향과 세기 조사하기	5~6	도전과제_빗방울의 크기 측정하기	43
		생활과 과학_측우기는 왜 원통형으로 만들었을까?	44
		참고자료_비는 어떤 모양으로 내릴까?	45
		실험 매뉴얼_바람의 방향과 세기 조사하기	46
		보조 자료	
6. 날씨와 우리 생활과의 관계 알아보기	7	개념 해설_바람/바람의 방향	56
		수업도우미_나침반으로 방위 알아보기/교과서의 간이 풍향계와 풍속계	57
		학생활동_바람의 방향 나타내기	58
		생활과 과학_바람과 생물	59
		실험 매뉴얼_날씨와 우리 생활과의 관계 알아보기	60
단원 종합 평가		보조 자료	
		수업도우미_날씨 관련 TV 뉴스 동영상	66
		생활과 과학_기우제와 인공강우	67
		참고자료_날씨에 관한 마인드맵 작성하기	68
		평가 문항 / 날말 퍼즐	70



단원 소개

이 단원에서는 날씨에 대하여 관심과 흥미를 가지고 날씨의 요소(기상요소)인 기온, 구름, 비, 바람 등을 조사함으로써 날씨는 계속 변하며 우리의 일상생활과 밀접한 관계가 있음을 깨닫도록 지도해야 한다.

이 단원은 교육과정의 3학년 ‘맑은 날, 흐린 날’에 해당하는 단원으로, 선수학습은 2학년 2학기 ‘슬기로운 생활’의 ‘주렁주렁 가을 동산’과 ‘겨울을 따뜻하게 보내려면’이고, 후속학습은 5학년 1학기 ‘3. 기온과 바람’이다. 이 단원에서는 일기예보에서 사용되는 기상요소에 대해 알아보고, 아침, 점심, 저녁때의 기온을 측정·비교하며, 구름의 양을 나타내는 방법 그리고 구름의 모양과 위치의 변화를 알아본다. 또한 간이 우량계를 사용하여 비가 내린 양을 측정하고, 간이 풍향계와 풍속계를 만들어 바람의 방향과 세기를 측정하고 이를 그림이나 기호로 나타내는 활동을 한다.

이 단원 학습에서 1차시 기온재기는 5학년에서 일정한 시간 간격으로 기온을 측정하여 하루 동안의 기온 변화를 알아보는 활동이 이루어지므로, 아침, 점심, 저녁때의 기온을 측정하여 어느 때 기온이 높고 낮은지를 알아보는 활동만이 이루어지도록 한다. 구름의 양으로 날씨 나타내기는 구름의 양을 눈으로 어렵하여 ‘맑음·구름 많음·흐림’의 세 단계로 구분하도록 한다. 비의 양 측정에서는 비를 받는 그릇의 크기나 모양에 따라 비의 양이 달라진다는 오개념이 형성될 수 있으므로, 위아래의 넓이가 같은 그릇으로 비의 양을 측정해야 함을 이해할 수 있도록 지도해야 한다. 풍향은 8방위까지 나타내도록 하며, 풍속은 정성적인 표현 또는 그림으로 나타내는 정도로 그친다. 또한 바람의 방향을 나타낼 때 바람이 불어오는 방향인지 불어가는 방향인지 혼란을 일으키기 쉬우므로 이에 대한 충분한 지도가 필요하다.



단원 구성

활동 주제	내용 분류	차시	실험 매뉴얼	보조 자료				
				개념 해설	수업 도우미	학생 활동	도전 과제	생활과 과학
단원 도입								
1. 오늘의 날씨 관찰하기		1	○	○	○		○	○
2. 하룻동안의 기온재기		2	○	○	○	○		○
3. 구름 관찰하기		3	○	○			○	○
4. 비의 양 재어보기		4	○	○			○	○
5. 바람의 방향과 세기 조사하기		5~6	○	○	○	○		○
6. 날씨와 우리 생활과의 관계 알아보기		7	○	○	○			○
단원종합평가								



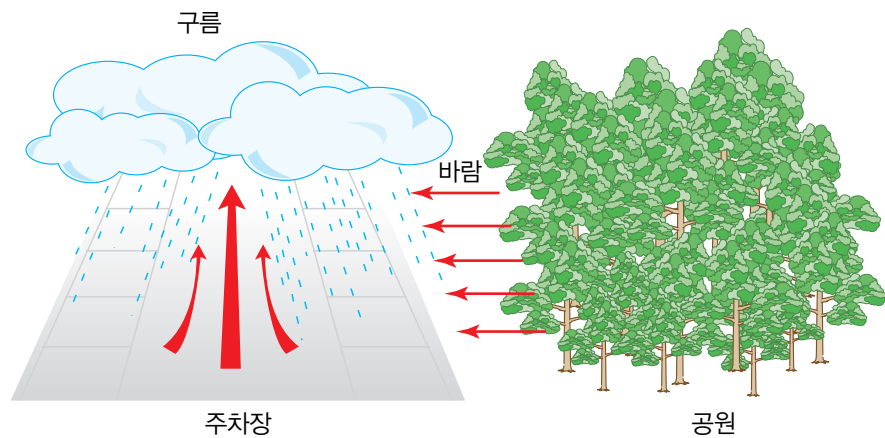
단원 개관

날씨는 어느 장소에서 특정 시각 또는 길지 않은 시간 동안의 대기 상태를 말하며, 매일 매일 변화한다. 날씨는 기온, 습도, 구름, 강수, 기압, 바람 등의 기상 요소들을 사용하여 나타내며, 넓은 뜻으로는 일조, 시정(대기 혼탁 정도), 번개, 천둥 등의 현상도 포함한다. 이 단원에서는 이들 기상 요소 중 기온, 구름, 강수, 바람만 다루며, 이를 통해 궁극적으로 날씨는 항상 변화하며 우리 생활에 큰 영향을 미치고 있음을 깨닫도록 한다.

▶ 각 주제의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

01* 기온

기온이란 우리를 둘러싸고 있는 공기의 온도를 말하며, 시시각각으로 변화한다. 기온의 변화는 지구 표면이 받는 태양 에너지와 직접적으로 관련되어 있다. 아침에 지표면이 태양에너지를 받게 되면 지표면은 서서히 데워지고 이에 따라 기온도 점차 높아진다. 밤이 되면 태양에너지를 받지 못하게 되고 지표면이 서서히 냉각되고 기온은 점점 낮아진다.



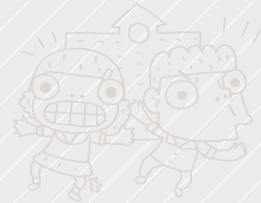
02* 구름

구름은 아주 작은 물방울과 얼음 알갱이로 이루어져 있으며, 구름이 만들어지기 위해서는 지표면의 공기덩이가 위로 상승해야만 한다. 공기덩이가 상승하는 이유 중 하나는 지표면의 불균등 가열이다. 예를 들어 주차장은 나무가 많은 주변의 공원지역보다 빠르게 가열된다. 따라서 주차장의 공기덩이는 주위 공기 보다 따뜻해져 가벼우므로 위로 상승하게 된다. 상승함에 따라 공기덩이의 온도는 낮아지게 되고, 어느 높이에 도달하면 공기덩이 속의 수증기는 작은 물방울이 되어 구름을 형성하게 된다.

구름의 양(운량)은 하늘 전체를 10할로 보고 구름으로 덮여 있는 부분을 10할 중 몇 할 이라고 표현하는 방법을 사용하여 나타내며, 관측자가 눈으로 관측한다. 따라서 구름의 양은 관측자에 따라 달라질 수 있다.

03* 바람

바람은 공기의 움직임으로 지구 표면의 특성에 따라 햇빛에 의해 가열되거나 냉각되는 정도가 다르기 때문에 생긴다. 위 그림과 같이 주변의 공원지역보다 빠르게 가열되어



따뜻해진 주차장 부근의 공기덩이가 위로 상승하게 되면, 그 빈 곳을 채우기 위해 주변의 공기가 수평으로 이동하게 된다. 이때 발생하는 공기의 움직임이 바로 바람이다. 바람의 방향은 바람이 불어오는 쪽의 방위로 나타낸다. 예를 들어, '동풍'은 동쪽에서 서쪽으로 부는 바람을 그리고 '북동풍'은 북동쪽에서 남서쪽으로 부는 바람을 말한다.

04* 비

구름을 이루고 있는 물방울들(직경 0.02mm)은 그 크기가 매우 작아 안개와 같이 공기 중에 떠 있게 된다. 그러나 이들 물방울들이 한 데 뭉쳐서 그 크기가 점점 커지면 더 이상 공기 중에 떠있지 못하고 떨어지게 된다. 이와 같이 구름 속의 작은 물방울들이 한데 뭉쳐서 무거워져 떨어지는 것이 비(직경 2mm)이다. 구름 속에서 백만 개의 작은 물방울들이 뭉쳐질 때 비로소 한 개의 빗방울이 만들어진다.

▶ 미리 준비하세요

- 2차시 - 비가 내리거나 흐리면 하루 동안의 최고 및 최저 기온이 나타나는 시각이 달라지므로 날씨가 맑은 날 활동이 이루어지도록 한다(이 교재 23쪽 '수업도우미' 참고).
- 3~6차시 - 3차시는 구름이 움직임이 뚜렷이 보이는 날에, 4차시는 비가 오는 날에, 5~6차시는 바람이 부는 날에 활동하는 것이 효과적이다. 따라서 사전에 일주일 동안의 일기 예보를 참고하여 수업을 진행하도록 한다. 또한 필요한 경우 차시 순서를 바꾸어서 진행해도 무방하다.
- 7차시 - 일주일 동안의 날씨 조사는 사전 관찰 및 조사가 필요하므로 단원 시작 시에 교과서 67쪽의 조사표를 참고로 다음 날부터 조사하여 실험 관찰 46쪽에 기록하도록 과제로 제시한다.

▶ 참고 자료

참고 문헌

- 날씨를 바꾸는 요술쟁이 바람. 2004. 허창희. 풀빛.
- 내일의 날씨는 어떻게 알 수 있지? 2005. 최지영 역. 문학동네어린이.
- 번덕쟁이 날씨-사진으로 보는 기상의 모든 것. 2002. 자운영. 예림당.
- 우르릉광 날씨 실험실. 2000. 김선영 · 현종오. 김영사.
- 하늘에선 무슨 일이 일어나고 있을까요? 2002. 기상청 · 노혜연. 파란자전거.

인터넷

- 기상청의 '어린이 기상교실' - <http://www.kma.go.kr/child/main.htm>. 기상과 관련된 실험이나 생활 속의 기상이야기 등 다양한 자료를 제공함.
- 에듀넷 - <http://www.edunet4u.net/teacher/index.html>. '수업자료'의 '초등[3]'의 '과학'을 클릭하면 이 단원학습과 관련된 다양한 자료를 얻을 수 있음.

오늘의 날씨 관찰하기

학습 목표

- 개념 영역_ 날씨를 미리 알 수 있는 방법을 말할 수 있다.
 날씨를 이야기할 때 나오는 기상 요소를 알 수 있다.

- 과정 영역_ 날씨를 관찰하고 기상 요소를 사용하여, 오늘의 날씨를 말로 표현할 수 있다.

- 태도 영역_ 날씨에 대해 관심과 흥미를 갖는다.



교과서



학습 개요

01* 우리 생활에서 날씨와 관련된 경험 이야기하기

- 우리 생활에서 맑은 날, 흐린 날, 비 내리는 날에 좋았던 점이나 불편했던 경험을 이야기한다.

02* 날씨를 미리 알 수 있는 방법 조사하기

- 날씨를 미리 알 수 있는 방법에는 어떠한 것들이 있는지 조사해 보고, 이를 실생활에 활용한다.

03* 오늘의 날씨 관찰하기

- 날씨를 관찰하고 기상 요소를 사용하여 오늘의 날씨를 말한다.



실험 관찰

5 날씨와 우리 생활

오늘의 날씨 관찰하기

56 쪽

말주머니에 적당한 말을 넣어 봅시다.

날씨를 이야기할 때 많이 사용하는 말 적어보기 :

오늘의 날씨 나타내어보기 :

① 왜 날씨가 너무 좋다. 왜 기분이 너무 상쾌하다. 등

② 구름도 검고, 비락도 치네. 무섭고 어두워... 등

③ 바람이 너무 세다. 등

④ 날씨가 따뜻하니까 나비들이 꽃 근처에 모이네... 등

일기 예보는 신문이나 방송을 통해 알 수 있고, 기상청 일기 예보 전화에서도 들을 수 있습니다. 날씨를 알고 싶으면 국번 없이 전화 131 번을 누르면 됩니다. 어떤 내용의 예보를 하는지 알아봅시다.



준비물

모둠별 준비물

▼ 날씨 관련 사진이나 그림(여러장)



개인별 준비물

▼ 신문의 날씨 관련 기사(1-2장)



탐구 활동 과정

01* 우리 생활에서 날씨와 관련된 경험 이야기하기

1-1. 날씨가 맑은 날, 흐린 날, 비오는 날, 더운 날, 추운 날, 바람이 부는 날 등과 관련하여 자신의 경험을 이야기한다.



맑은 날 사진



흐린 날



비오는 날



바람부는 날

- 기분이 상쾌하다
- 우산을 써야 한다

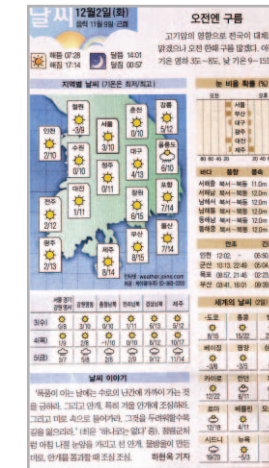
- 힘든 일을 해도 땀이 잘 나지 않는다
- 모자가 날라간다.

주의점

날씨와 관련하여 좋은 점 뿐만 아니라 불편한 점도 토의하도록 한다.

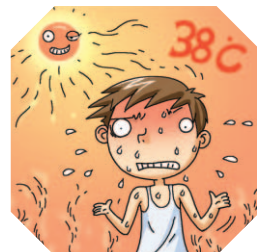
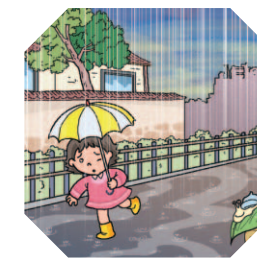
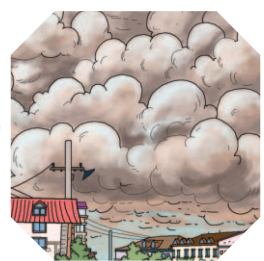
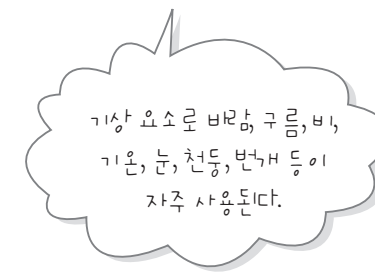
02* 날씨를 미리 알 수 있는 방법 조사하기

2-1. 날씨를 미리 알 수 있는 다양한 방법을 찾아 발표하도록 한다.



- 신문의 날씨 난을 본다.
- 라디오를 듣거나 TV의 일기예보를 본다
- 전화 131번을 통해 알아본다.
- 인터넷을 통해 알아본다.

2-2. 날씨를 이야기할 때 기본적으로 자주 사용하는 기상 요소를 알아본다.



참고

- 기상청 홈페이지 : <http://www.kma.go.kr>
- 일기예보 전화 : ① 일기예보 자동 응답(국번없이 131)
- ② 타지역 일기예보(지역번호+131)

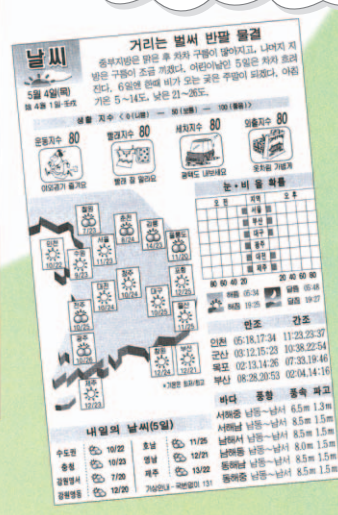


03* 오늘의 날씨 관찰하기

3-1. 교과서 56쪽의 신문 날씨 관련 자료를 보고 날씨를 말로 표현해 본다.



이 활동은 날씨를 관찰하고, 이를 말로 표현
해 보는 활동으로 기온, 구름, 바람, 비, 눈
등 기상요소를 사용하여 학생들 이 다양하게
날씨를 표현해 보게 한다.



3-2. 기상청이나 신문 사이트에 접속하여 날씨 관련 자료를 찾아, 실제 오늘의 날씨를 기상요소를 사용하여 말로 표현해 본다.

교실에서 학생들이 인터넷을
사용할 수 없을 경우, 사전에 교사가
기상청이나 신문 사이트에 접속하여
날씨 관련 자료를 준비해 둔다.

예 1) 구름 한점 없이 맑고 따뜻해 긴 옷을 입기에
는 너무 더웠다.

예 2) 아침에는 구름만 많이 있더니, 오후부터는 바람도 세게 불고 비가 많이 내렸다.

➤ 지도상 유의점

1. 맑음, 흐림에 대해서는 3차시 ‘구름의 관찰’에서 자세히 다루므로, 본 차시에서는 ‘구름이 없다’, ‘구름이 조금 끼었다’, ‘구름이 많이 끼었다’ 등 일기에 기록하듯이 표현하도록 한다.
2. 풍향, 풍속에 대해서는 5~6차시 ‘바람의 방향과 세기 조사하기’에서 자세히 다루므로, 본 차시에서는 ‘바람이 세게 분다’, ‘바람이 약하게 분다’ 등 일상적인 용어만으로 표현하도록 한다.



정리

01 * 날씨를 미리 알 수 있는 방법

- 신문의 날씨 난을 본다.
- 라디오나 TV의 일기예보를 보거나 듣는다.
- 일기예보 자동응답 전화(국번없이 131번)를 통해 알아본다.
- 인터넷이나 기상청을 통해 알아본다.

 * 날씨를 이야기 할 때 자주 나오는 기상 요소

- 기온, 구름, 바람, 비, 눈, 천둥, 번개 등



평가

01 * 날씨를 미리 알 수 있는 방법이 아닌 것은?

- ① 신문의 날씨 난을 본다.
- ② 전화로 131번을 눌러 알아본다.
- ③ 기상청을 통해 알아본다.
- ④ TV의 일기예보를 본다.
- ⑤ 오늘 날씨를 바탕으로 내일 날씨를 예상해 본다.

* 날씨를 이야기 할 때 자주 나오는 기상 요소를 3가지 이상 써 보세요.

02 ()



개념 해설

01 * 날씨와 기상요소

날씨는 어느 장소에서 특정 시각 또는 길지 않은 시간 동안의 대기 상태를 말하며, 날마다 그리고 계절에 따라 계속 변한다. 날씨는 기온, 습도, 구름, 강수(비와 눈), 기압, 바람(풍향과 풍속) 등의 요소들을 사용하여 나타내며, 이들 요소들을 '기상요소' 또는 '날씨의 요소'라 한다. 넓은 뜻으로는 일조, 시정(대기 혼탁 정도), 번개, 천둥 등의 현상을 포함한다.

02 * 신문 '날씨 난'에 사용되는 용어



• 강수확률(눈·비 올 확률)

강수확률예보는 예보기간에 지정된 장소에서 비나 눈이 발생할 것을 확률(퍼센트, %)로 나타낸 것이다. '오늘 서울 지방의 강수확률이 80%'라는 예보의 뜻은 서울의 어느 곳에서나 비가 올 가능성이 80%라는 뜻이다. 서울의 총 면적 중 80%가량의 면적에 비가 온다거나 하루 24시간 중 비가 오는 시간 비율이 80%라는 뜻이 아니다.

• 생활지수

생활지수는 기상요소들이 우리생활에 미치는 영향의 정도를 지수로 표시한 것으로 우리가 생활하는데 도움을 주고자 만들어진 것이다. 생활지수는 운동지수, 빨래지수, 세차지수, 외출지수, 난방지수, 불조심지수, 감기지수 등 그 종류가 매우 다양하다. 생활지수의 한계치인 100(또는 10)은 최악치(불쾌지수 등)일 경우도 있고, 최적치(나들이지수 등)일 경우도 있다.



수업 도우미

01 * 일기예보 자동응답 전화의 예

이 차시에는 기상청의 일기예보 자동응답 전화를 직접 듣고, 일기예보 전화에 나오는 기상요소에는 어떤 것이 있는지 알아보는 활동이 있다(실험 관찰 37쪽의 '한 걸음 더'). 그런데 실제 일기예보 내용 중에는 이 단원에서 다루지 않는 용어들이 나오므로 아래 자료를 가지고 활동하는 것이 좋을 것이다. 아래 내용을 복사하여 학생들에게 나누어주고 기상요소를 찾아보게 하거나 교사 또는 학생 1명이 읽고 다른 학생들은 들은 내용을 토대로 기상요소를 찾아보게 할 수 있다.

실제로 '국번 없이 131번' 또는 '해당 지역번호+131번'을 누르면 아래 첫번째의 예의 내용과 같은 전화응답을 듣게 된다. 이어서 0~5 또는 *표 버튼을 누르면 각각의 해당 내용을 들을 수 있다. 이 중 수업에 활용하기 적당한 것은 '1번'으로 1번을 누르면 아래 두번째 예의 내용과 같이 바람, 구름, 기온, 강수량(비와 눈) 등 교과서의 기상요소가 모두 포함된 상세한 날씨 정보를 들을 수 있다.

• 다음은 2006년 3월 27일 ○○지방의 실제 자동응답의 예이다.

131번을 눌렀을 때

안녕하십니까? ○○지방의 일기예보입니다. 오늘, 내일, 모래의 날씨는 1번, 해상 날씨는 2번, 기상 특보는 3번, 현재의 날씨는 4번, 주간 날씨는 5번, 다시 듣기를 원하시면 *표, 다른 지역 날씨를 원하시면 0번을 눌러 주십시오.

'1' 번을 눌렀을 때

3월 27일 월요일 오후 3시 발표, ○○ 지방의 일기예보입니다.

오늘은 남서에서 서풍이 불고, 맑은 후 흐려져 밤 늦게부터 비가 조금 오겠습니다. 강수확률은 오전 0%, 오후 40%이며, 내일까지 예상 강수량은 5mm 내외입니다. 대기가 매우 건조하니 산불 등 불조심하시기 바랍니다.

내일은 북서풍이 다소 강하게 불고, 흐리고, 아침 한 때 비가 조금 온 후, 개겠습니다. 강수확률은 오전 60%, 오후 20%입니다. 아침 최저기온은 2도, 낮 최고기온은 8도가 되겠습니다. 바람이 다소 강하게 불고, 내일 밤부터는 기온이 떨어져 모래 아침에는 다소 춥겠습니다. 농작물 관리, 건강관리 등에 유의하시기 바랍니다.

모래는 남서에서 서풍이 오전에 다소 강하게 불고, 차차 흐려지겠습니다. 아침 최저기온은 영하2도, 낮 최고기온은 영상 10도가 되겠습니다.

이 예보의 담당은 ○○지방 기상청 ○○○ 예보관입니다.



도전 과제

반 | 번 | 이름

TV 일기예보

준비물 색연필이나 사인펜 1세트

다음은 2006년 ○월 ○일 저녁 뉴스시간에 방영된 TV 일기예보의 내용이다. 글을 잘 읽고 물음에 답하시오.



현재 전국적으로 비가 약하게 내리고 있습니다. 이번 비는 내일 오전까지 이어진 뒤, 내일 낮부터 개쨌습니다. 울릉도와 독도엔 10~30mm, 그 밖의 전국엔 5~20mm정도의 비가 내리쨌고, 강원 산간엔 눈발이 날리는 곳도 있쨌습니다. 또한 전국에 바람이 강하게 불 것으로 예상됩니다.

내일 전국에 비가 내린 뒤, 낮부터 서울, 경기, 충청, 전라도 지방을 시작으로 개쨌습니다. 아침 기온은 4~7도로 오늘보다 낮고, 낮 기온도 9~14도 분포로 바람 때문에 쌀쌀하쨌습니다. 모레는 오랜만에 전국적으로 구름이 없는 맑은 날씨가 예상됩니다. 이상 기상정보였쨌습니다.

01 * 위 일기예보에서 사용된 날씨의 요소를 모두 적어보세요.

02 * 위 일기예보가 발표된 다음 날, 경기도 지역에 살고 있는 어린이들의 아침 등교길 옷차림은 어떠하였을까요? 일기예보 자료를 맞게 옷차림을 그려보세요.

해설 기온, 비와 눈, 구름, 바람의 기상요소가 사용되었다. 일기예보 다음날 경기도 지역은 오전에 비가 내리고 쌀쌀하였을 것이다. 따라서 우비를 입고 있거나 우산을 받쳐 든 약간 따뜻해 보이는 초봄 옷차림이 알맞다.



생활과 과학

옛날 사람들은 날씨변화를 어떻게 알았을까?

오늘날 우리는 인공위성이나 슈퍼컴퓨터 등의 다양한 첨단장비를 이용하여 날씨변화를 예측하고 있다. 그렇다면 이러한 장비가 없었던 과거에는 어떻게 날씨 변화를 알아냈을까?

오래 전 우리 선조들은 바람, 구름, 동물의 행동 변화 등의 관찰을 통한 경험들을 이용하여 날씨 변화를 예측하였다. 이러한 관찰 경험은 일기 속담의 형식으로 전해지고 있으며, 이들 중 일부는 현재에도 우리의 생활에서 사용되기도 한다. 일기속담이 항상 과학적인 근거를 가진 것은 아니지만 다음은 어느 정도 타당한 것으로 여겨지는 예이다.

청개구리가 울면 비가 올 징조이다.



통계적으로 조사된 결과에 의하면, 청개구리의 울음소리를 들은 지 약 30시간 이내에 비가 내릴 확률은 대략 60~70 %로 알려져 있다. 그러나 이에 대한 정확한 이유는 아직 알려져 있지 않다.

몽게 구름은 맑을 징조이다.



몽게구름은 아침에 서서히 지평선 가까이에 나타나서 해가 지자마자 사라진다. 이것은 다음 날도 계속되기 때문에 몽게 구름은 날씨가 될 징조라고 할 수 있다.

하루동안의 기온재기

학습 목표

- 개념 영역** • 백엽상의 구조와 기능을 알 수 있다.
 • 하루동안의 기온 조사를 통해 기온이 어떻게 변했는지 알 수 있다.
- 과정 영역** • 하루동안의 기온을 측정하여 표와 그래프로 나타내고 해석할 수 있다.
- 태도 영역** • 기온의 변화가 우리 일상 생활에 미치는 영향에 대해 관심과 흥미를 갖는다.



교과서

기온을 재어 봅시다.

공기의 온도를 '기온'이라고 합니다.
기온은 어느 곳에서 재어야 할까요?

백엽상을 관찰하여 봅시다.
백엽상의 온도계를 이용하여 아침, 점심, 저녁 때의 기온을 재어 봅시다.
어느 때의 기온이 높습니까?



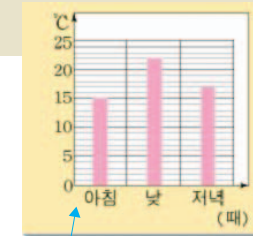
학습 개요

01* 백엽상 관찰하기

- 백엽상의 구조와 기능에 관심을 갖고 관찰한다.
- 기온을 백엽상에서 재어야 하는 이유를 안다.

02* 하루동안의 기온 조사하기

- 하루동안의 기온을 측정하여 표나 그래프로 나타낸다.
- 기온을 조사한 표나 그래프를 보고 하루동안의 기온 변화를 이야기 한다.
- 하루동안의(아침, 점심, 저녁) 기온이 다른 까닭을 안다.



기온은 같은 시각, 같은 장소에서 측정한다고 할지라도 지표면의 특성에 따라 달라질 뿐 아니라 높이에 따라 달라진다.
 • 그러므로 기온을 측정할 때는 일정한 조건을 갖춘 장소가 필요하다. 이러한 조건을 갖춘 곳이 바로 백엽상이다.



실험 관찰

하루동안의 기온재기

57 쪽

기온을 백엽상에서 재어야 하는 이유 :

기온은 같은 시각에 재어도 장소에 따라 다르고, 같은 장소에서 재어도 높이에 따라 다릅니다. 그러므로 일정한 조건을 갖춘 백엽상에서 기온을 재습니다.

기온을 그림으로 나타내기

시간	기온 (°C)
아침	15
점심	22
저녁	17

기온 (°C)

아침 점심 저녁

하루동안의 기온 변화

아침의 기온이 가장 낮고(15°C), 점심때의 기온이 가장 높다(22°C). 전체적으로 아침, 저녁, 점심 순으로 기온이 높다.

백엽상

기온은 같은 시각에 재어도 장소에 따라 다르고, 같은 장소에서 재어도 높이에 따라 다릅니다. 그러므로 일정한 조건을 갖춘 백엽상에서 기온을 재습니다.

바람이 잘 통하는 곳에 설치합니다.

관자로 처마를 만들고 안과 밖에 편색을 칠합니다.

온도계는 구부러진 땅 위 1m 20cm ~ 1m 50cm의 높이가 되도록 설치합니다.

기온을 읽을 때에는 북쪽 창문을 이용합니다.

관디밭 위에 설치합니다.

와! 50°C가 되네.

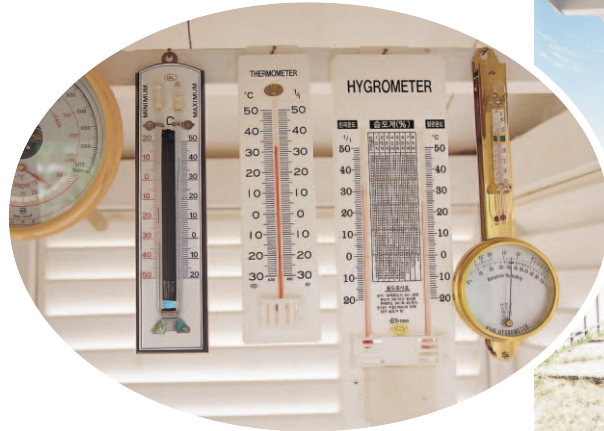
여름철의 맑은 날, 바람이 잘 통하는 백엽상 안에서 켄 기온이 35°C이면, 햇빛이 직접 비치는 아스팔트 도로 위에서는 온도가 50°C 이상이 됩니다.



준비물

▶ 학급별 준비물

- ▼ 백엽상(1개)-
온도계, 최고·최저 온도계, 습도계 포함



▶ 모둠별 준비물



탐구 활동 과정

01* 백엽상 관찰하기

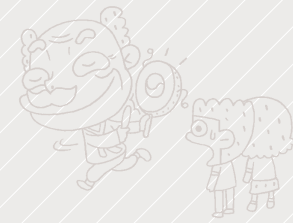
1-1. 백엽상에 관심을 갖고 관찰한다.

관찰 곤충

1. 오해 잔디위에 설치하는가?
2. 백엽상은 왜 흰색인가?
3. 백엽상을 설치하는 위치는?
4. 백엽상 안에 어떤 온도계가 있는가?



실제로 수업 시작 전에 미리 학교에 있는 백엽상을 관찰하도록 한다. 그리고 백엽상은 왜 잔디 위에 설치하는지, 색깔을 왜 흰색인지 생각해 보도록 격려하고, 가능한 백엽상 문을 학생들이 열고 내부 장치도 살펴보도록 권장한다.



1-2. 기온을 백엽상에서 재어야 하는 이유를 알아본다. (실험 관찰 39쪽 참고)

1. 바람이 잘 통하고,
2. 햇빛을 직접 받는 맨 땅 보다는 잔디밭 1.5m 위에 설치하고,
3. 햇빛의 직접적인 영향을 방지하기 위해 흰색으로 칠하고,
4. 기온을 읽을 때에는 북쪽 창문을 이용하고,
5. 백엽상 안에는 온도계, 최고·최저 온도계, 습도계가 포함된다.

공기의 온도를
기온이라고 한다.

기온은 재는 장소에 따라 다르고, 같은 장소에서도 높이에 따라 다르므로 일정한 조건을 갖춘 장소가 필요하다. 이러한 조건을 갖춘 곳이 바로 백엽상이다.

02* 하룻 동안의 기온 조사

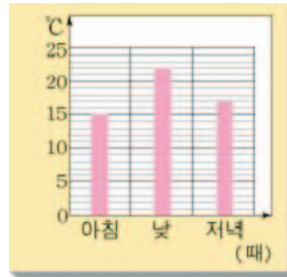
2-1. 하룻 동안의 기온을 측정하여 표로 나타내 보자.

하룻 동안의 기온 조사는 가급적 날씨가 맑은 날을 택해 조사하는 것이 좋다. 자세한 내용은 이 교재 수업도우미 '맑은 날 기온을 재는 까닭'을 참고하세요.

어느 특정한 시간에 기온을 잘 펴고 있는 없다. 학교 시간 일정표에 맞추어 아침 9시~10시, 점심 12시~2시, 저녁 3시~5시 등 여건에 맞게 기온을 측정하여 기록한다.

시각(시)	아침	점심	저녁
기온(°C)			

2-2. 기온을 조사한 그래프를 보고 하룻동안의 기온 변화를 이야기 한다.



학생들이 측정한 기온을 정확하게 말하기 보다는 아침, 점심, 저녁중 어느때가 기온이 가장 높고, 낮은지의 정도만을 정성적으로 말하도록 한다. 특히 오후 하룻동안에도 기온이 변화하는지의 문제를 갖게 한다.

2-3. 하룻동안의 기온이 다른 까닭을 알아본다.



아침·점심·저녁에 따라 답거나 시원했던 자신의 경험을 태양에너지와 관련지어 생각해 보게 한다.

지도상 유의점

기온이 변화하는 까닭은 햇빛과 관련이 있다. 아침에 해가 뜨면 햇빛을 받아 지표면이 가열되어 기온이 서서히 올라가고, 점심에 지표면에 받는 햇빛의 양이 가장 많아 2시쯤 최고 온도에 도달하다가, 저녁이 되면 햇빛을 받는 양이 적거나 없어 지표면이 서서히 차가워져 기온이 점점 낮아진다.



정리

01 * 기온을 백엽상에서 재는 이유

- 기온은 재는 장소에 따라 다르고, 같은 장소에서도 높이에 따라 다르므로 일정한 조건을 갖춘 장소가 필요하다. 따라서 이러한 조건을 갖춘 곳이 바로 백엽상이다.

02 * 하룻동안의 기온 변화

- 아침의 기온이 가장 낮고, 점심 때의 기온이 가장 높다.

03 * 하룻동안의 기온이 다른 까닭

- 낮에는 햇빛을 받아 기온이 높지만, 밤에는 햇빛이 없어 기온이 낮다.



평가

01 * 백엽상을 설치하는 방법으로 옳으면 ○, 옳지 않으면 ×표를 하세요.

- ① 바람이 잘 통하는 곳에 설치한다. ()
- ② 햇빛을 직접 받는 지표면 바로 위에 설치한다. ()
- ③ 햇빛의 직접적인 영향을 방지하기 위해 흰색으로 칠한다. ()
- ④ 기온을 읽을 때에는 백엽상의 남쪽 창문을 이용한다. ()
- ⑤ 백엽상 안에는 온도계, 최고·최저 온도계, 습도계 등 다양한 온도계가 들어가도록 한다. ()

02 * 하룻동안 기온이 가장 높은 때는? ()



개념 해설

01 * 하루 동안의 기온 변화

‘기온’이란 우리를 둘러싸고 있는 공기의 온도를 말하며, 시시각각으로 변한다. 이와 같이 기온이 변화하는 까닭은 지구 표면이 받는 햇빛의 양과 직접적으로 관련되어 있다. 아침에 지표면이 햇빛을 받게 되면 지표면은 서서히 데워지고 이에 따라 기온도 점차 높아진다. 밤이 되면 햇빛을 받지 못하게 되고 지표면이 서서히 냉각되고 기온은 점점 낮아진다.

02 * 백엽상



• 왜 백엽상이라고 하나?

왜 백엽상(百葉箱)이라 이름을 붙였을까? 흰 페인트칠을 해 놓았기 때문인가? 꼭 그렇지만은 않다. 그것은 바로 통풍을 잘 시키기 위하여 100여개의 판자 조각을 안쪽과 바깥쪽으로 2중으로 조립해서 만들었기 때문이다. 한편 흰색을 칠한 이유는 햇빛을 반사시켜 그 영향을 최대한 줄이기 위한 것이다.

• 백엽상에는 무엇이 들어 있나?

온도계(현재 기온 측정), 최고·최저 온도계(그 날의 최고 기온과 최저 기온 측정) 그리고 습도계(습도 측정)가 들어 있다. 그런데 위와 같이(교과서 57쪽의 그림) 어린이들이 보고 있는 것과 확대한 것이 다르다. 이는 각 측정기구의 종류만 다를 뿐 측정하고자 하는 것은 같다.

• 백엽상에서 기온을 측정하는 까닭은?

기온은 같은 장소에서 측정한다고 할지라도 지표면의 특성(실험 관찰 39쪽 참고)에 따라 달라질 뿐 아니라 높이에 따라 달라진다. 그러므로 여러 곳의 기온 등을 측정하고 이를 비교하기 위해서는 공통된 조건을 갖춘 곳에서 측정이 이루어져야 한다. 이러한 조건을 갖춘 곳이 바로 백엽상이다.



수업 도우미

01 * 백엽상이 없는 경우

기온은 햇빛과 지표면의 가열에 의한 영향을 받지 않으며 통풍이 잘 되는 지면상의 1.2~1.5m 높이에서 측정하는 것을 원칙으로 하고 있다. 이러한 조건을 만족시키기 위하여 백엽상을 사용하고, 백엽상의 문은 북쪽을 향하게 설치한다. 그러나 백엽상이 설치되어 있지 않은 경우에는 어떻게 해야 할까? 다음 그림과 같이 교실 주변의 바람이 잘 통하는 그늘에서(예를 들어, 교실 복도) 지면으로부터 1.2~1.5m 되는 곳에 온도계를 설치하여 기온을 측정해도 무방하다.



02 * 맑은 날 기온을 재는 까닭

날씨가 맑은 날의 경우, 하루 동안의 최저 기온은 새벽녘에 그리고 최고 기온은 오후 2~3시경에 나타난다. 그러나 아래 표와 같이 날씨가 흐리거나 비가 오면 최저 기온이나 최고 기온의 시각은 달라진다. 따라서 이 차시 활동에서 학생들이 예상한 것과 실제 측정 결과와의 비교시 혼란을 피하기 위해서는 맑은 날을 선택해서 지도하는 것이 좋다.

날짜	시간	9	10	11	12	13	14	15
4/1	기온	9.0	11.0	12.5	15.0	18.0	20.0	19.5
	날씨	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
4/2	기온	11.0	14.0	13.5	11.5	11.0	10.5	9.0
	날씨	☀	☀	☁	☁	☁	☁	☁
4/3	기온	7.0	7.5	8.0	8.5	8.5	9.0	8.0
	날씨	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁

(☀ : 맑음, ☁ : 흐림, ☁ : 비)



학생 활동

반 | 번 | 이름

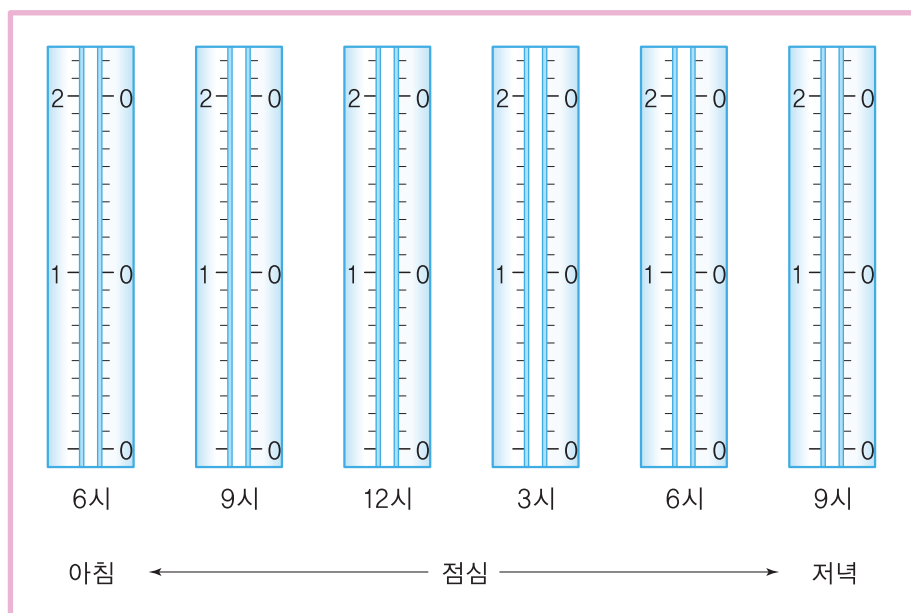
하루 동안의 기온 변화를 알아보기

준비물 (개인별) 붉은 색 사인펜 또는 색연필 1개

❖ 다음은 2006년 4월 ○일 어느 지역의 하루 동안의 기온 변화를 나타낸 표이다.

시각	오전 6시	오전 9시	낮 12시	오후 3시	오후 6시	오후 9시
기온(°C)	5	13	17	18	16	12

01 * 위 표를 보고 아래 온도계의 눈금에 기온을 표시하여 보자.



02 * 위 그림을 보고, 하루 동안의 기온은 어떻게 변했는지 적어보자.

03 * 위와 같이 하루 동안 기온이 변하는 까닭을 설명하여 보자.

해설

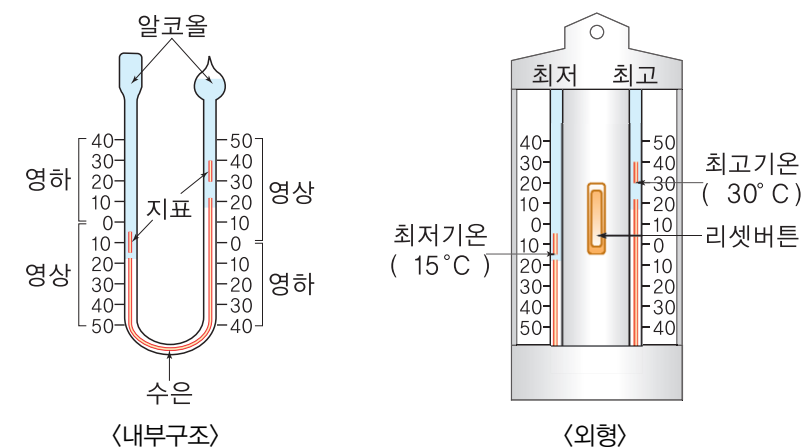
아침에 기온이 가장 낮고, 점심 때 기온이 가장 높으며, 저녁에는 다시 기온이 낮아진다. 왜냐하면 낮에는 햇빛을 받아 기온이 높지만 밤에는 햇빛이 없어 기온이 낮아지기 때문이다.



참고 자료

최고 최저 온도계

최고 최저 온도계(교과서 57쪽의 그림 중앙에 있는 것)는 일정 기간 동안의 최고기온과 최저기온을 동시에 측정하기 위한 기구이다. 이 기구의 U자형 유리관에는 수은과 알코올이 들어 있다. U자형으로 구부러진 아래쪽 부분에는 수은이 들어 있고, 그 윗부분 유리관에는 알코올이 들어 있다. 유리관 윗부분의 왼쪽 구에는 알코올이 가득 채워져 있고, 오른쪽 구에는 알코올 반쯤 채워져 있다. 그리고 수은 윗부분의 양쪽에는 아주 가는 철사로 이루어진 지표가 들어 있으며, 지표의 끝 부분에는 미세한 스프링이 있어 지표가 그 자리에 머물러 있게 된다.



낮 동안에 기온이 올라가면, 알코올로 가득 채워진 왼쪽 구의 알코올이 팽창하여 수은을 아래쪽으로 밀게 된다. 이에 따라 수은은 알코올이 부분적으로 채워진 오른쪽 구를 향해 움직이면서, 유리관 오른쪽의 지표를 밀어 올리게 된다. 이때 오른쪽 유리관에 있는 지표의 아래 부분이 가리키는 눈금이 최고기온을 나타낸다.

밤이 되어 기온이 낮아지면 왼쪽 구의 알코올이 수축하게 된다. 이에 따라 수은은 왼쪽 구 쪽을 향해 이동하면서 유리관 왼쪽의 지표를 밀어 올리게 된다. 이때 왼쪽 유리관에 있는 지표의 아래 부분이 가리키는 눈금이 최저기온을 나타낸다.

하루 동안의 최고기온과 최저기온을 측정하고자 하는 경우, 1일 1회 시각을 정하여 외부에서 아주 작은 말굽모양의 자석으로 지표를 수은의 윗부분에 위치하도록 해야 한다. 최근에는 말굽모양의 자석 대신 최고 최저 온도계에 리셋 버튼이 있어 이를 누르면 지표가 수은 바로 윗부분에 위치하게 된다.

위 그림의 최고 최저 온도계는 이날의 최고기온이 30°C이고 최저기온이 15°C임을 보여주고 있다.

그러나 최고 최저 온도계는 정밀도가 낮으므로 기상관측 등에서는 최고와 최저의 온도계를 2개 따로따로 마련해서 백엽상자 속에 수평으로 걸어두고 최고기온과 최저기온을 측정하는 경우가 많다.

구름 관찰하기

학습 목표

개념 영역 • 구름의 관찰을 통해 그 모양의 다양함을 알고, 시간이 지남에 따라 구름의 위치와 모양이 변해 간다는 사실을 알 수 있다.

과정 영역 • 날씨의 맑고 흐림을 구름의 양으로 나타낼 수 있다.



교과서

구름을 관찰하여 봅시다.

하늘의 구름은 어떤 모양입니까?
색깔은 어떠합니까?

시간이 지남에 따라 구름이 어떻게 변화하는지 살펴봅시다.

구름은 어느 정도 끼었습니까?
지금 하늘에 있는 구름의 양을 그림으로 나타내어 봅시다.

58

59



학습 개요

01* 구름 관찰하기

- 구름의 모양과 색깔을 관찰한다.
- 시간이 지남에 따라 구름의 모양은 어떠한지 관찰한다.

02* 구름의 양 관찰하기

- 구름의 양을 말이나 그림으로 나타낸다.
- 구름이 낀 양을 기준으로 맑음, 구름 많음, 흐림을 나타낸다.

03* 오늘의 날씨 나타내기

- 오늘 구름의 양을 조사한다.
- 조사한 구름의 양으로 오늘의 날씨를 발표한다.



실험 관찰

구름 관찰하기

58, 59 쪽

구름을 관찰하고 나타내기

시간에 따른 구름의 모양과 위치

구름의 양

(예시)

1. 구름의 모양이 계속 변한다.
2. 구름의 색깔이 흰색, 회색, 어두운 색 등 다양하다.
3. 흰 구름과 회색 구름의 떠 있는 높이가 다르다.
4. 구름이 계속해서 움직인다.

구름은 시간이 지남에 따라 위치와 모양이 변한다.

1. ☀ : 하늘에 구름이 없거나 조금 있다.
2. ☁ : 하늘에 구름이 50% 내외 정도 있다.
3. ☁ : 하늘에 구름이 많이 끼어 있다.

40



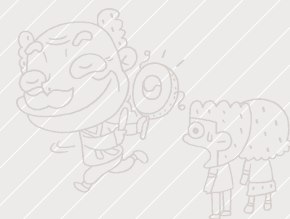
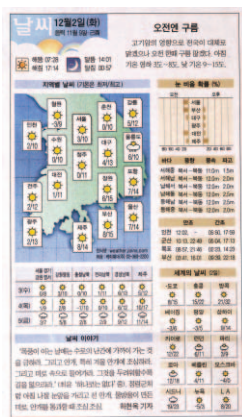
준비물

모둠별 준비물

▼ 여러 가지 구름 사진(여러장)

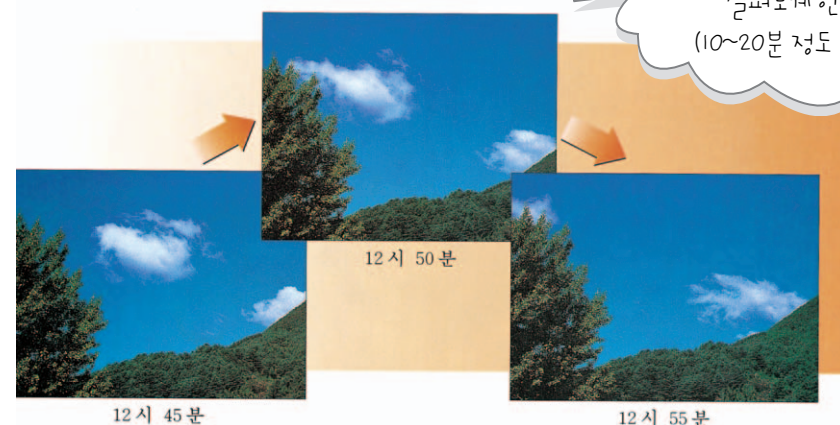


▼ 구름의 양이 나타난 신문의 일기도 (1-2장)



1-2. 시간이 지남에 따라 구름의 모양이 어떠한지 관찰한다.

하나의 구름을 계속 관찰하면서 시간이 지남에 따라 구름이 어떻게 되는지 살펴보게 한다.
(10~20분 정도 소요)



하늘에 있는 구름의 전체를 관찰하기 보다는 산이나 나무에 걸쳐 있는 구름을 대상으로 그 위치와 모양 변화를 관찰하도록 지도한다.

02* 구름의 양 관찰하기

2-1. 구름의 양을 말이나 그림으로 나타낸다.



• 구름의 양 표현 방법(예)

- 구름 한점 없이 맑은 날이다.
- 구름이 하늘의 반만큼 끼어 있다.
- 금방이라도 비가 쏟아질 것 처럼 검은 구름이 온 하늘을 덮고 있다.

- 맑음 : ☀ - 구름 많음 : ☁ - 흐림 : ☁

탐구 활동 과정

01* 구름 관찰하기

1-1. 구름의 모양과 색깔을 관찰한다.

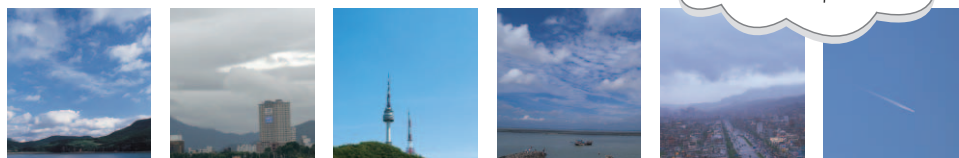


관찰 곤경

1. 구름의 모양은 어떠한가?
2. 구름의 색깔은 어떠한가?
3. 구름의 높이는 어떠한가? 등

1. 구름은 하루에 모든 종류를 다 관찰하기 어려우므로 일정한 기간을 두고 수시로 운동장이나 야외로 나가 구름을 관찰하거나, 수업 전 다양한 형태의 구름 사진을 미리 준비한다.
2. 초등학교 3학년 수준에서 구름의 이름은 지도하지 않도록 한다.

2-2. 구름의 양을 기준으로 날씨를 분류해 보자. (해당 되는 칸에 번호를 쓰세요)



①	②	③	④	⑤	⑥
맑음 ☀	구름 ☁			흐림 ☁	

본 활동은
교사가 학생들에게
전체적으로 보여주면서
진행하도록 한다.

03* 오늘의 날씨 나타내기

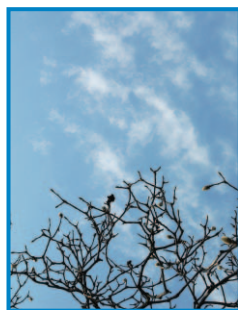
3-1. 오늘 구름의 양을 조사한다.



구름의 양을 정확하게 조사하기
보다는 하늘에 구름이 낀 정도를
대략적으로 관찰하고, 이를 실험 관찰
40쪽에 기록하도록 한다.

3-2. 조사한 구름의 양으로 오늘의 날씨를 발표한다.

조사한 구름의 양을 바탕으로 오늘의
날씨를 학생들이 사실적으로 발표하도
록 한다. (예-구름 한점 없이 새파란 맑
은 날씨다, 검은 구름이 잔뜩 끼어 금방
이라도 비가 올 것 같은 날씨다 등)



(예시)

- 구름이 없는 맑은 날씨이다.
- 하늘의 반 정도 구름이 끼어 있다.
- 구름이 많이 끼어 있고 비가 온다.

- 구름이 조금 있지만 전체적으로 맑은 날씨이다.
- 구름이 많이 끼어 있는 흐린 날씨이다.

정리

01* 구름 관찰하기

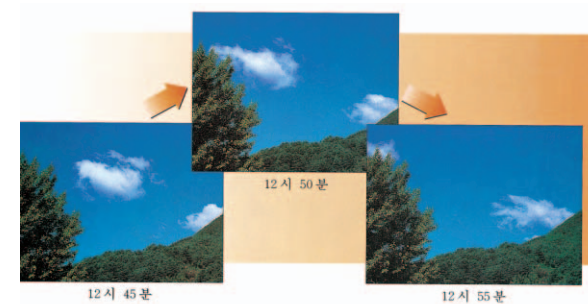
- 구름의 모양과 색깔은 다양하다.
- 구름의 모양과 위치는 시간이 지남에 따라 변한다.

02* 구름의 양 나타내기

- 맑음(☀): 하늘에 구름이 없거나 조금 있다.
- 구름 많음(☁): 하늘에 구름이 절반 정도 끼어 있다.
- 흐림(☁): 하늘에 구름이 거의 가득 끼어 있다.

평가

다음 그림을 보고 물음에 답하시오.



01* 위 그림을 통해 알 수 있는 사실이면 ○표, 아니면 ×표를 하세요.

- ① 시간이 지남에 따라 구름의 모양이 변한다. ()
- ② 시간이 지남에 따라 구름의 위치가 변한다. ()
- ③ 시간이 지남에 따라 구름의 색깔이 수시로 변한다. ()

02* 다음 중 위 그림에서 하늘에 끼어 있는 구름의 양으로 적절한 것은? ()

- ① ☀
- ② ☁
- ③ ☁
- ④ ☁
- ⑤ ☁

① 20
② 10
③ 10
④ 10
⑤ 10



개념 해설

01* 구름



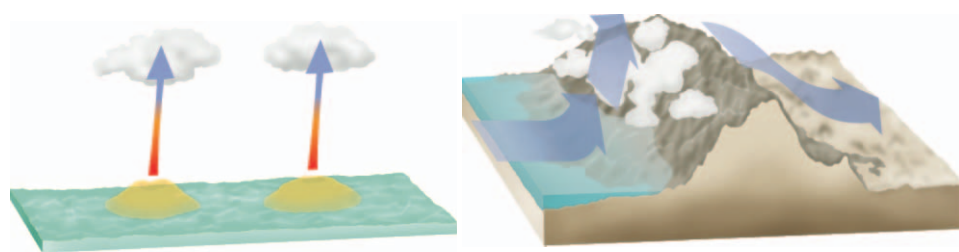
주전자의 물이 끓게 되면 수증기(기체 상태의 물)가 나오는데 우리 눈에는 보이지 않는다. 그런데 이 수증기가 조금 바깥쪽으로 나오면, 바깥 공기는 비교적 온도가 낮기 때문에 수증기가 식으면서 작은 물방울이 된다. 이를 '김'이라 부르며 우리 눈에 보이게 된다.

공기 중에도 우리 눈에는 보이지 않지만 기체 상태의 물인 수증기가 존재한다. 공기가 차가워지면 공기 속에 포함된 수증기는 액체 상태의 물방울이 되고, 공기가 더욱 차가워지면

작은 얼음 알갱이가 된다. 작은 물방울이나 얼음 알갱이가 되면 비로소 우리 눈에 보이게 되며, 우리는 이를 '구름', '안개', '이슬', '서리'라 한다.

그 중 구름은 아주 작은 물방울과 얼음 알갱이로 이루어져 있으며, 대기에서 일어나고 있는 일을 알려주는 역할을 하므로 항상 관심의 대상이다. 구름이 물방울이나 얼음 알갱이로 이루어져 있음에도 하늘 높이 떠 있는 이유는 무엇일까? 안개를 이루고 있는 물방울이 지표 가까이의 공기 중에 떠 있듯이 구름을 구성하는 물방울이나 얼음 알갱이들도 너무 작아서 만들어진 높이에 그대로 떠 있게 된다.

그럼 구름은 어떻게 만들어질까? 구름이 만들어지기 위해서는 지표면의 공기덩어리가 위로 올라가야만 한다. 공기덩어리가 위로 올라가게 되는 데는 여러 가지 원인이 있지만, 다음 그림은 그 중 일부 예를 나타낸 것이다.

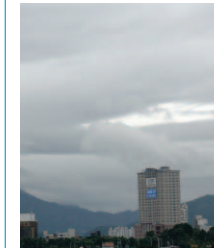


왼쪽 그림과 같이 따뜻한 여름에는 지표면이 불균등하게 가열되어 주변 지역의 공기보다 온도가 높게 된다. 예를 들어 나무나 풀이 없는 들판은 나무가 우거진 주변의 숲보다 더 빠르게 가열된다. 따라서 들판의 공기덩어리는 주변보다 따뜻하여 가벼우므로 위로 올라가게 된다. 또한 오른쪽 그림과 같이 공기덩어리가 산의 빚면을 타고 올라갈 수도 있다. 이와 같이 공기덩어리가 상승하여 응결고도(상승하는 공기덩어리 속의 수증기가 냉각·응결되어 작은 물방울이 형성되는 높이)를 지나게 되면 구름이 형성된다.

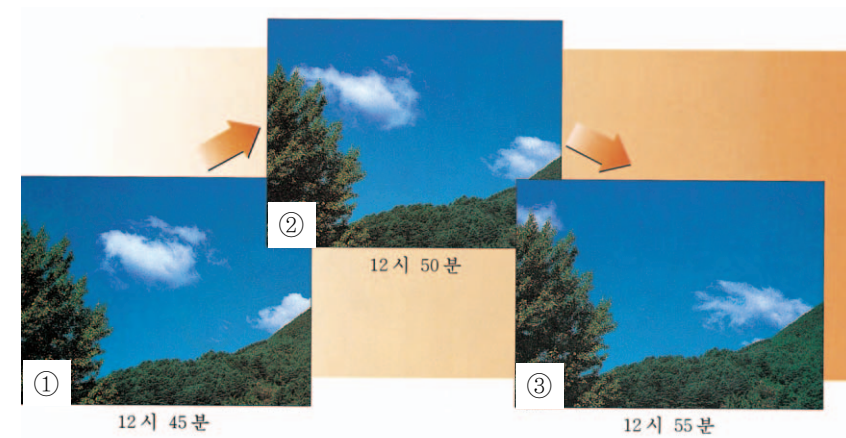


02* 구름의 양(운량)을 나타내는 방법

구름의 양(운량)은 0.0~10.0으로 표현되며 강수현상과 관계가 없는 구름의 양이다. 구름의 양은 전체 하늘을 10할로 보고 구름으로 덮여 있는 부분을 10할 중의 몇 할이라고 표현하는 방법을 사용하여 나타내며, 관측자가 눈으로 관측한다. 따라서 구름의 양을 눈으로 관측하여 나타내는 경우 관측자의 주관적인 판단이 들어가기 때문에 같은 하늘 상태를 보고도 관측자에 따라 운량이 다르게 표현될 수 있다. 한편 이 차시 수업에서는 전체 하늘에 대해 구름의 양이 0~2할 정도면 '맑음', 3~7할 정도면 '구름 많음' 그리고 8할 이상이면 '흐림'이라 한다.

			
맑음(0~2할)	구름 많음(3~7)		흐림(8~10할)

03* 구름의 모양과 위치 변화



구름의 모양과 위치가 시시각각으로 변하는 까닭은 무엇인가? 여러 가지 요인이 영향을 미치지만 그 중 한 가지는 높은 곳에서의 공기의 움직임, 즉 바람의 영향 때문이다. 상층에서 바람이 거의 불지 않으면 구름은 그 모양 그대로 머물러 있지만, 바람이 불게 되면 그 모양과 위치가 변하게 된다.



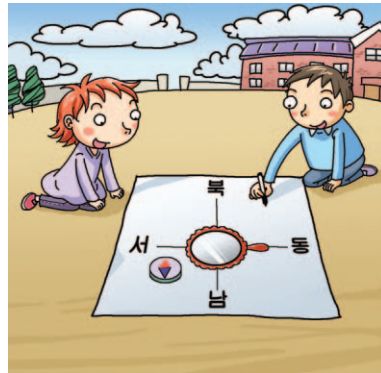
도전 과제

반 | 번 | 이름

구름은 떠돌이

구름은 시간이 지남에 따라 그 모양과 위치가 변한다. 구름의 움직임이 뚜렷하게 보이는 날, 다음 그림과 같이 간이 구름 방향계를 이용하여 구름의 움직이는 방향과 그 까닭을 알아보자.

준비물 손거울, 사인펜, 나침반, 두꺼운 도화지



- 실험방법**
- ① 실외에 평평한 곳에 두꺼운 도화지를 놓는다.
 - ② 나침반을 이용하여 방위를 표시한다.
 - ③ 도화지 한가운데에 거울을 올려놓는다.
 - ④ 거울에 비치는 구름의 이동 방향을 관찰한다.

01 * 관찰하는 동안 구름이 움직인 방향을 적어보자.

02 * 관찰한 방향으로 구름이 움직인 까닭을 적어보자.

해설

기상학자들은 상층 대기의 이동을 관측하는데, 이때 사용하는 것이 구름 방향계이다. 구름의 이동을 보고 상층 대기의 풍향을 결정할 수 있으며, 구름은 바람이 이동하는 방향을 따라 움직인다.



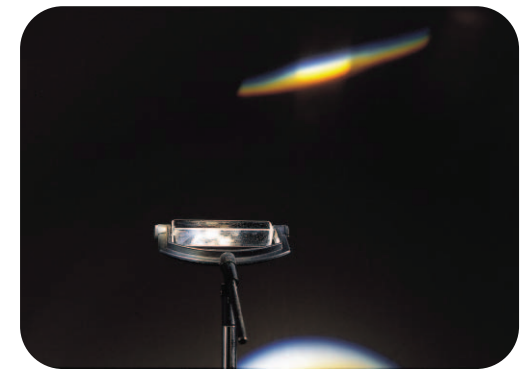
참고 자료

흰 구름과 검은 구름의 차이

구름은 희게 보이기도 하고 검게 보이기도 한다. 이와 같이 구름의 색깔이 다른 까닭은 무엇인가? 바로 구름을 이루고 있는 물방울의 크기와 관련이 있다.



햇빛은 아무런 색깔이 없는 것 같지만 프리즘에 통과시켜 보면 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 보라 등의 무지개 색깔이 보인다. 이것은 햇빛이 여러 가지 색깔의 빛으로 되어 있다는 것을 말해준다. 그런데 빛은 색깔에 따라 그 성질이 다르다. 즉 빨간 색 빛은 공기나 먼지를 잘 통과하지만 파란색이나 보라색 빛은 공기나 먼지 알갱이에 부딪히며 사방으로 흩어진다. 이러한 현상을 빛의 산란이라고 한다.



구름을 이루는 물방울은 공기 알갱이보다 크며 다양한 크기를 가졌기 때문에 파란색 뿐 아니라 초록, 노랑, 빨간 색 빛을 모두 고루 산란시키게 된다. 이 다양한 크기의 물방울들에 의해 모든 색깔의 빛이 똑같이 산란, 반사되므로 우리 눈에는 이 빛들이 합쳐져 흰색의 구름으로 보이게 된다.

그러나 구름을 이루고 있는 물방울들이 점점 커지면 햇빛은 산란되기보다는 흡수되기 때문에 구름은 검게 보인다. 물방울의 크기가 크고 두꺼우면 어두운 먹구름이 된다. 따라서 하늘에 검은 구름이 떠 있으면 큰 물방울들이 지표로 떨어져 비가 내릴 가능성이 크다.

비의 양 재어보기

학습 목표

개념 영역 • 비가 내릴 때의 구름의 특징을 설명할 수 있다.
• 우량계의 생김새와 쓰임을 알 수 있다.

과정 영역 • 내린 비의 양을 측정하는 도구와 방법을 알고, 바르게 측정할 수 있다.

태도 영역 • 내린 비의 양을 측정하는 모둠별 활동에 적극적으로 참여한다.



교과서

비가 내릴 때 하늘의 모습은 어떠한가요?
비가 내리는 날의 모습에 대하여 이야기해 봅시다.

비가 내리는 날, 비의 양을 재어 봅시다.
비의 양을 어떻게 잴 수 있을까요?
어떤 모양의 그릇으로 비의 양을 재는 것이 좋을까요?

비가 내릴 때 하늘의 모습은 어떠한가요?
비가 내리는 날의 모습에 대하여 이야기해 봅시다.

비가 내린 후, 서로 비교하여 봅시다.

우량기



학습 개요

01* 비가 내리는 날의 모습 관찰하기

- 비가 내릴 때 하늘에 긴 구름의 특징을 관찰한다.
- 비가 내릴 때의 모습에 대해 이야기 한다.

02* 비의 양을 측정하는 방법 알기

- 우리 조상들이 비의 양을 재기 위해 노력한 점에 대해 알아본다.
- 내린 비의 양을 다양한 방법으로 측정한다.
- 내린 비의 양을 바르게 측정하는 방법을 알아본다.

03* 비의 양 측정하기

- 우량계를 관찰하고 그 생김새와 쓰임에 대해 알아본다.
- 원통형의 그릇을 이용하여 비의 양을 측정, 기록한 후 발표한다.



실험 관찰

비의 양 재어보기 (60, 61 쪽)

비의 양을 바르게 재기

입구가 작은 병으로 비를 받았더니 바닥에 조금 고였어.

나는 위와 아래의 크기가 같은 그릇으로 비를 받았어.

입구가 큰 그릇에 비를 받았더니 빗물이 많이 찼어.

누가 비의 양을 바르게 잤을까?

비의 양을 재는 방법

위와 아래의 모양이 같은 원통형 그릇으로 빗물을 받아 자로 깊이를 재어 mm로 나타낸다.

오늘 내린 비의 양

내가 사용한 그릇의 모양:

비의 양: 20 mm

우량기

우량기는 비의 양을 재는 기구로, 1441년(조선 세종 23년)에 제작되어 다음 해 서울과 각 지방에 설치하였습니다. 농사를 짓는 때에는 물이 중요하기 때문에 국가에서는 내린 비의 양을 조사했습니다. 우량기가 쓰이기 이전에는 빗물이 땅 속에 스며든 깊이를 재어 내린 비의 양을 조사했습니다. 그러나 이 방법은 정확하지 않습니다. 땅이 말랐을 때와 젖었을 때에 따라 빗물이 스며드는 깊이가 다르기 때문입니다. 우량기는 원통형 그릇에 일정 기간 동안 내린 비를 받아 그 속에 고인 빗물의 깊이를 측정하여 비의 양을 잽니다. 우량기는 과학적인 방법으로 비의 양을 잴 수 있게 최초의 우량계입니다. 옛날, 우리 나라에서는 전국의 여러 곳에 우량기를 설치하여 강우량을 정확히 조사하여 농사짓는 데 이용했습니다. 세종 대왕 때 과학자들은 내린 비의 양을 재는 또 하나의 방법으로, 강물의 깊이를 재었습니다. 서울의 중심부를 흐르는 청계천에 물의 깊이를 재는 수표(水標)를 세웠습니다. 청계천이 복개되기 전에 놓여 있던 수표교는 세종 대왕 때 세워진 수표에서 유래된 이름입니다. 오늘날에도 큰 강의 다릿받에는 물의 깊이를 표시하는 눈금이 있어 홍수에 대비하고 있습니다.

수표

수표교(현재는 서울 장충공원에 옮겨져 있음.)

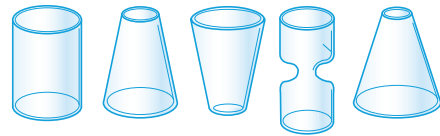
잠수교(서울)



준비물

모둠별 준비물

▼ 위와 아래의 넓이가 다른 여러 가지 모양의 그릇 (3-5개)



▼ 30cm 자(1개)



▼ 물뿌리개(1개)



개인별 준비물

▼ 비가 내리는 날의 사진(여러장)



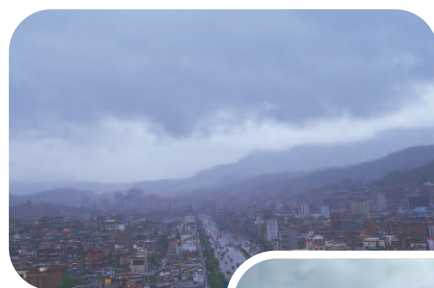
▼ 우량계(1개)



탐구 활동 과정

01* 비가 내리는 날의 모습 관찰하기

1-1. 비가 내릴 때 하늘에 낀 구름의 특징을 관찰한다.



관찰 관점

1. 구름의 양은?
2. 구름의 모양은?
3. 구름의 색깔은?
4. 구름의 높이는? 등을 주의 깊게 관찰해 볼까요?

-검은 구름이 온통 하늘을 덮고 있다.
-구름이 낮게 끼어 있다.



1-2. 비가 내릴 때의 모습에 대해 이야기 한다.



-언제, 어디서 얼마나 많은 비가 내려 어떤 일이 있었는지?
-거리의 사람들의 모습은 어떤 것인지?
-농작물은 어떤 것인지? 등에 대해서 이야기 한다.

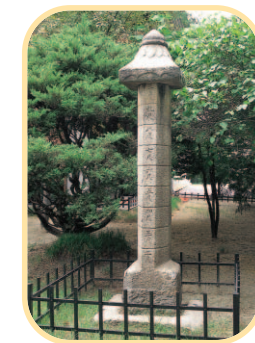


02* 비의 양을 측정하는 방법 알기

2-1. 우리 조상들이 비의 양을 재기 위해 노력한 점을 알아본다.



측우기



수표

살림관찰 42쪽 '원'을 '거리'를 읽고 느낀 점을 발표하게 한다.

2-2. 내린 비의 양을 다양한 방법으로 측정한다.

측정1	측정2	측정3
입구가 작은 병으로 비를 받는 경우	입구가 큰 그릇으로 비를 받는 경우	위와 아래의 크기가 같은 그릇으로 비를 받는 경우

위와 아래의 넓이가 다른 여러 가지 그릇에 같은 시간동안 비를 받은 후, 양을 측정해 보도록 합니다.

비가 오지 않을 경우, 물뿌리개로 물을 뿌리면서 실험을 진행할 수 있다.



2-3. 2-2의 실험에서 나타난 결과를 토대로 내린 비의 양을 바르게 측정하는 방법을 알아본다.

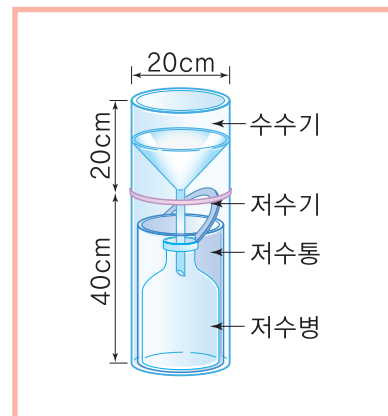
순	측정1	측정2	측정3	올바른 측정 방법
측정 방법				?
결과	입구가 작아 바닥에 빗물이 적게 찰다.	입구가 크고 바닥에 좁아 빗물이 많이 찰다.	위와 아래의 크기가 같아 빗물이 중간 정도 찰다.	방법 :

위와 아래의 넓이가 같은 그릇으로 빗물을 받아, 자로 깊이를 재어 mm로 나타낸다.

비의 양이 그릇에 따라 다른 것을 발견하고, 비의 양을 재는 올바른 측정 방법을 궁리하도록 유도한다.

03* 비의 양 측정하기

3-1. 우량계를 관찰하고, 그 생김새와 쓰임에 대해 알아보자.

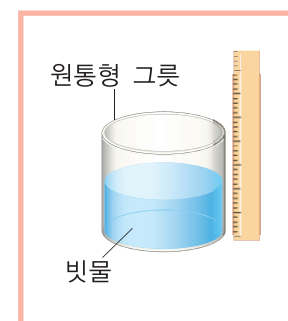


- 우량계의 구성** - 빗물을 받는 수수기, 빗물을 받아 저장하는 저수기, 빗물을 재는 우량승으로 되어 있다.
- 우량계 설치** - 지면을 파서 우량계를 20cm 정도 남기고 묻는다. 가급적 빗방울이 튼 것을 막기 위해 잔디밭 위에 설치한다.
- 우량계 사용 방법** - 저수기 속의 저수병을 우량승에 부어 측정한다.
- 우량계는 원통형**으로 되어 있다는 사실을 지도한다.

3-2. 원통형 그릇에 비를 받아 양을 측정·기록한 후 발표한다.

보통 비는 한 시간에 몇 mm 정도 밖에 내리지 않기 때문에 가능한 비가 내리는 하루 정도를 두고 양을 재는 것이 좋다.

만약 비가 내리지 않아 이 차시의 학습을 진행하기 어려울 경우, 물뿌리개를 이용해 물의 양을 재어 볼 수 있다.



정리

01* 비가 내리는 날의 모습 관찰하기

- 검은 구름이 낮게 떠 하늘 전체를 덮고 있다.
- 우산을 쓰거나 비옷을 입는다.
- 운동장이나 도로에 물이 고여 있다.

02* 비의 양을 측정하는 방법 알기

- 위와 아래의 넓이가 같은 원통 모양의 그릇을 사용한다.
- 빗물을 받아 자로 깊이를 재어 mm로 나타낸다.
- 우량계는 비가 내린 양을 측정하는 기구로, 모양은 원통형이다.



평가

01* 비가 내리는 날 같은 장소에서 같은 시각에 비의 양을 측정할 때, 바른 그릇은? ()



02* 다음 <보기>에서 알맞은 말을 찾아 쓰세요.

<보기>

원통형, 사각형, 삼각형, mm, cm, 우량계, 풍향계

비의 양을 잴 때에는 위와 아래의 넓이가 같은 () 모양의 그릇으로 빗물을 받아 자로 깊이를 재어 ()로 나타낸다. ()는 내린 비의 양을 재는 기구이다.

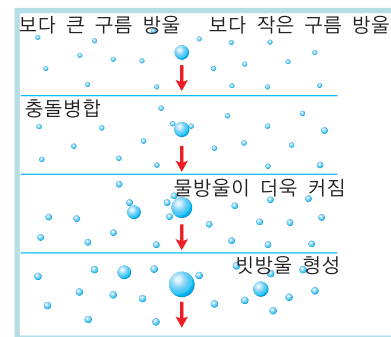
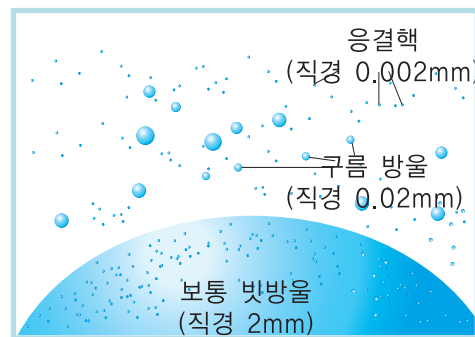
02 원통형, mm, cm, 우량계
01 ④



개념 해설

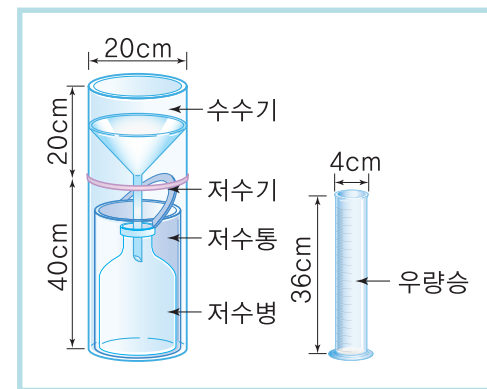
01* 빗방울

지표면 위의 공기가 따뜻해져 위로 올라가면 공기의 온도는 낮아지게 되고, 공기 중의 수증기는 작은 물방울이 되어 구름을 이룬다. 그 구름 속의 작은 물방울들이 한데 뭉쳐져 무거워지면 떨어지는 것이 비이다. 구름 속에서 백만 개의 작은 물방울들이 뭉쳐질 때 비로서 한 개의 빗방울이 만들어진다.



※ 실제 중위도 지방에서 비가 형성되는 과정은 빙정과정에 의해 설명되지만 초등학교 3학년 학생에게는 어렵기 때문에 위의 그림과 같이 충돌·병합에 의한 설명에 국한하는 것이 좋다.

02* 우량계



원통형 우량계

구가 지면으로부터 20cm 정도 되게 하는 것이 적당하다. 수수구가 수평이 되게 하며, 수수기의 주위에 잔디를 심어 빗방울이 튀어 드는 것을 막아준다. 잔디가 너무 자라면 오히려 측정에 방해가 되므로 적당한 길이로 잘라 준다.

비가 내린 양을 측정할 때는 먼저 수수기를 제거 놓고, 저수병을 들어 그 속의 빗물을 우량승에 부어서 측정한다.

우량계는 비가 내린 양을 측정하는 기구로, 왼쪽 그림은 원통형 우량계를 나타낸 것이다.

우량계는 빗물을 받는 '수수기', 빗물을 받아 저장하는 '저수기', 빗물을 재는 '우량승'으로 구성된다. 그리고 저수기는 빗물을 담는 저수병과 저수병을 넣어 보호하는 저수통으로 되어 있다.

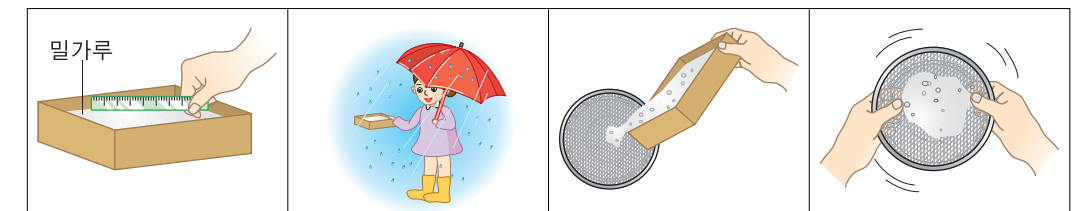
우량계를 설치하는 방법은 먼저 지면을 파서 넣고 외벽의 부분을 흙으로 덮는다. 깊이는 외벽에 수수기가 끼었을 때에 수수



도전 과제

반 | 번 | 이름

빗방울의 크기 측정하기(※ 이 실험은 비가 오는 날 실시한다.)



준비물 신발상자 뚜껑, 자, 밀가루, 접시, 가는 체

- 실험방법**
- ① 신발상자 뚜껑에 밀가루를 가득 넣은 후, 자를 이용하여 그 윗부분을 평평하게 한다.
 - ② 우산 밖으로 밀가루가 담긴 신발상자에 내밀어 15~25개의 빗방울을 모은다.
 - ③ 접시 위에 채를 놓는다.
 - ④ 신발상자의 밀가루를 채가 놓인 접시 위로 조심스럽게 붓는다.
 - ⑤ 체를 부드럽게 흔든다.
 - ⑥ 체에 남겨진 덩어리들을 조심스럽게 책상이나 탁자 위에 붓는다.
 - ⑦ 이 덩어리들의 크기를 측정한다.

01* 체에 남겨진 작은 덩어리들은 무엇인가?

02* 작은 덩어리들의 크기는 어떠한가?

해설

체에 남겨진 작은 덩어리들은 빗방울이 보존된 것으로 그 크기는 일정하지 않다. 빗방울은 작은 물방울들이 결합하여 만들어지므로 이들이 결합한 정도에 따라 그 크기가 다르기 때문이다. 가장 큰 빗방울은 하와이에서 관측되었는데 그 크기가 0.8cm로 아기의 손톱보다 조금 작은 크기였다고 한다. 대부분의 빗방울은 이보다 크기가 훨씬 작는데, 큰 빗방울도 떨어질 때 공기의 저항으로 인해 작게 쪼개지기 때문이다.



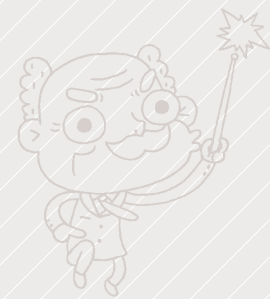
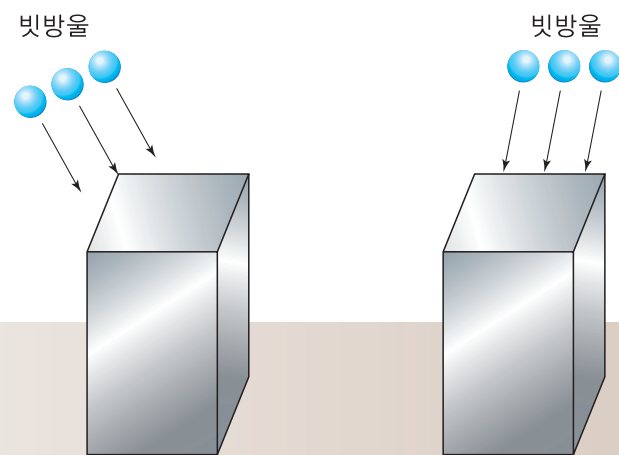
생활과 과학

측우기는 왜 원통형으로 만들었을까?



측우기는 1441년(세종 23년)에 우리나라에서 발명한 세계 최초의 우량계이다. 주철 또는 청동으로 만든 원통형의 측우기 본체와 이를 안치하기 위하여 돌로 만든 측우대, 그리고 고인 빗물의 깊이를 재기 위한 자(주척)의 3부분으로 이루어져 있다. 그런데 측우기 본체를 삼각기둥이나 사각기둥이 아닌 원기둥 모양의 원통으로 만든 까닭은 무엇이었을까?

그 이유는 아마도 모서리 부근에서 발생할 수 있는 오차(빗방울이 모서리 면에서 튀어 들어가는 정도)와 바람이 불 대의 오차 등을 고려한 것이다. 예를 들어 아래 그림과 같이 측우기 본체가 사각기둥 모양이라면, 바람의 부는 방향에 따라 빗방울이 모서리 면에서 튀어 들어가는 정도는 달라지며, 결국 같은 양의 비가 내린다고 하더라도 사각기둥 속으로 들어가는 비의 양은 달라질 것이다. 따라서 현재 이러한 오차를 최대한 줄일 수 있는 원통형의 형태로 우량계를 만들어 비의 양을 측정한다.



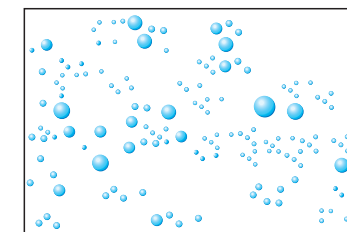
참고 자료

비는 어떤 모양으로 내릴까?

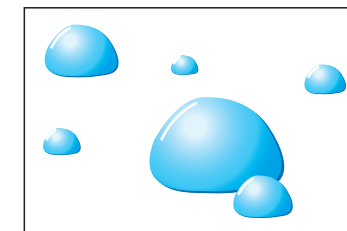
비가 내리는 것을 본 적은 많지만, 빗방울이 어떤 모양으로 떨어지는지 유심히 관찰해 본 적은 없을 것이다. 빗방울은 어떤 모양으로 떨어질까? 공처럼 둥근 모양일까, 긴 타원형이 세워진 모양일까, 아니면 찐빵 모양으로 떨어질까?



구름을 이루고 있는 물방울들(지름 0.02mm)은 그 크기가 매우 작아 안개와 같이 공기 중에 떠 있게 된다. 그러나 이들 물방울들이 한데 뭉쳐서 그 크기가 점점 커지면 무거워져 더 이상 공기 중에 떠있지 못하고 떨어지게 된다. 백만 개의 작은 물방울이 뭉쳐져 만들어진 빗방울(지름 2mm)이 떨어지면, 대기 중의 공기들이 빗방울 밑면에서 부딪쳐 밑면이 평평한 찐빵 모양이 된다. 만약 빗방울이 아주 작다면 공기와 부딪히는 면이 적어서 거의 공 모양을 유지할 수 있지만, 일반적으로 빗방울은 찐빵 모양으로 떨어진다.



〈구름 속 작은 물방울들〉



〈떨어지는 빗방울〉



공기의 저항

바람의 방향과 세기 조사하기

학습 목표

개념 영역 • 바람의 방향과 세기를 알 수 있는 방법을 말할 수 있다.
• 바람의 방향과 세기를 나타내는 방법을 알 수 있다.

과정 영역 • 바람의 방향과 세기를 조사할 수 있는 간이 풍향계와 풍속계를 만들 수 있다.
• 바람의 방향과 세기를 간이 풍향계와 풍속계를 통해 조사할 수 있다.

태도 영역 • 바람과 우리 생활과의 관계에 대해 관심을 갖는다.



교과서



학습 개요

01* 바람과 우리 생활과의 관계 알기

• 바람이 우리 생활에 주는 이로운과 피해를 이야기한다.

02* 바람의 방향과 세기 나타내기

• 바람이 불고 있는지 알 수 있는 방법에 대해 발표한다.
• 바람의 방향과 세기를 알 수 있는 방법에 대해 안다.

03* 간이 풍향계, 풍속계 만들기

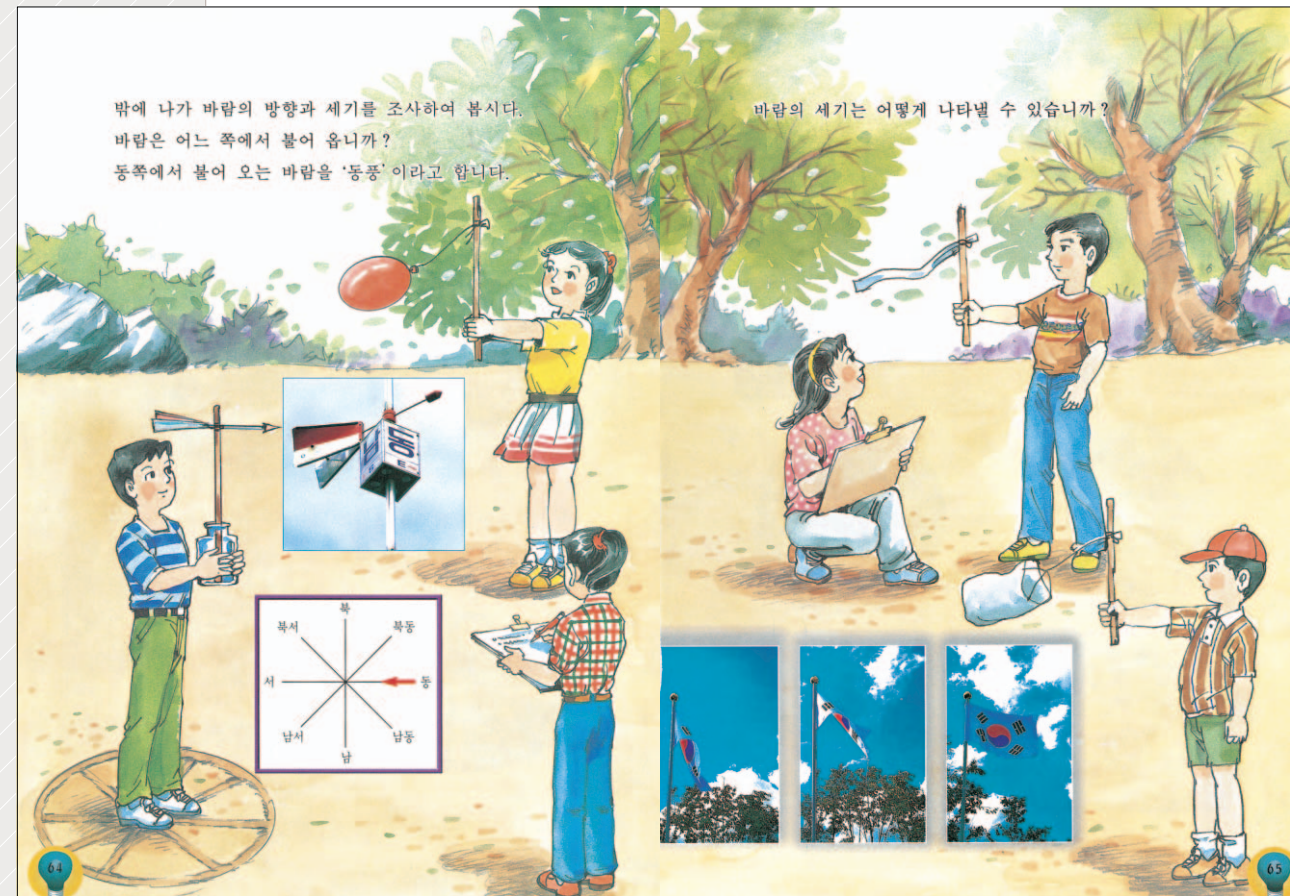
• 여러 가지 간이 풍향계를 만들어 본다.
• 여러 가지 간이 풍속계를 만들어 본다.

04* 바람의 방향과 세기 조사하기

• 바람의 방향과 세기를 조사하여 나타내 본다.



교과서





실험 관찰

바람의 방향과 세기 조사하기

62~65 쪽

바람이 불고 있는 것을 알 수 있는 방법

- 옷이나 머리카락이 날리는 모습
- 먼지나 풍선 등이 날리는 모습
- 깃발이 펄럭이는 모습
- 나뭇가지가 흔들리는 모습
- 굴뚝 연기 등

간이 풍향계 만들기

바람의 방향을 알 수 있는 방법:
나뭇가지, 깃발, 굴뚝 연기, 풍선, 풍향계의 방향 등

바람의 세기를 알 수 있는 방법:
나뭇잎과 가지가 흔들리는 정도, 연기가 날리는 정도, 깃발이 펄럭이는 정도, 바람개비가 도는 정도 등

오늘의 바람의 방향과 세기 나타내기

(서)풍이 불었다.
바람의 방향

바람의 세기

간이 풍속계 만들기



준비물

모둠별 준비물

- | | | | | |
|---------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|
| ▼ 고무풍선(1개) | ▼ 바람개비(1개) | ▼ 칼(1개) | ▼ 1~2m 실 | ▼ 3×50cm 리본 |
| | | | | |
| ▼ 수수깡(2개) | ▼ 실핀(2개) | ▼ 가위(1개) | ▼ 빈병(1개) | ▼ 종이, 비닐, 리본 중 1개(3×40cm) |
| | | | | |
| ▼ 50~100cm 긴 막대(2개) | ▼ 종이판지 1개(10×10cm) | | | |
| | | | | |

학급별 준비물

- ▼ 풍향 풍속계(1개) ▼ 나침반(1개)



탐구 활동 과정

01* 바람과 우리 생활과의 관계 알기

1-1. 바람이 불어서 좋았던 경험과 나빴던 경험을 발표한다.

- 연을 잘 날릴 수 있었다.
- 운동 후 시원했었다.
- 운동장 근처 작은 나무가 부러졌다.
- 빨래가 잘 말랐다.
- 농작물이 많이 쓰러졌다.
- 밭에 고추 비닐을 씌우는데 힘들었다.
- 과일이 떨어졌다. 등

바람이 불어서 좋은 점도 있고 피해를 주는 점도 있지만 우리 일상생활에서 바람에 대해서 학생들에게 균형적인 인식을 심어주는 것이 중요하다.

1-2. 바람이 우리 생활에 미치는 영향에 대해 이야기 한다.

- 풍력 발전기를 돌려 전기를 생산할 수 있다.
- 파도가 높아 고기잡이를 할 수 없다.
- 바람이 세게 불어 거리에 있는 신호등이나 간판이 떨어지거나 파손된다.
- 강풍이 불어 비행기가 뜨거나 착륙할 수 없어 사람들이 불편하다.
- 바닷물을 건조시켜 소금을 얻을 수 있다.
- 곡식이나 김, 미역, 오징어를 잘 말릴 수 있다. 등

02* 바람의 방향과 세기 나타내기

2-1. 운동장에 나가 바람이 불고 있는지 알아보고, 또 어떻게 알 수 있는지 이야기해 본다.

- 옷이나 머리카락이 날리는 모습
- 먼지나 풍선 등이 날리는 모습
- 나뭇가지가 흔들리는 모습
- 깃발이 펄럭이는 모습
- 공장 굴뚝에서 연기가 날리는 모습 등





2-2. 바람의 세기를 알 수 있는 여러 가지 방법을 알아본다.

- 나뭇잎이나 가지가 흔들리는 정도
- 연기가 날리거나 하늘높게 올라가는 정도
- 깃발이 펴력이는 정도
- 바람개비가 도는 빠르기 등

바람이 세게 불 때와 약하게 불 때의 현상 차이를 학생들이 비교하면서 이야기하도록 방향 지도한다.

2-3. 풍속계를 보고 그 생김새와 기능을 알아본다.

실제로 바람의 세기는 1초 동안에 바람이 움직인 거리를 m로 나타낸다.



- 바람의 세기를 재는 기구이다.
- 바람의 세기에 따라 바람개비가 도는 빠르기가 다른 점을 이용한다.
- 바람개비의 도는 수로 바람의 세기를 측정한다.

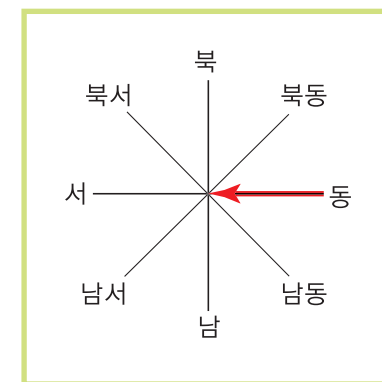
2-4. 바람의 방향을 알 수 있는 여러 가지 방법을 알아본다.

- 나뭇가지가 날리는 방향
- 깃발이 날리는 방향
- 굴뚝 연기가 날리는 방향
- 풍선이 날리는 방향 등

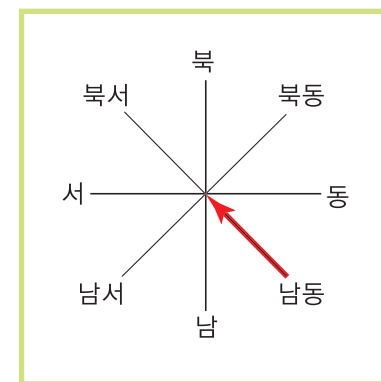
학생에게 따라 바람이 불어 오는, 또는 불어가는 방향을 말할 수 있다. 따라서 바람의 방향을 정하는데는 일정한 기준이 필요함을 인식시켜 준다.

2-5. 바람의 방향을 나타내는 방법에 대해 알아본다.

- ① 바람의 방향은 바람이 불어오는 쪽의 방향을 나타낸다.
- ② 화살표로 나타낼 때에는 바람이 불어가는 쪽으로 화살표를 그린다.
예) 동풍: 동 → 서(동쪽에서 서쪽으로 분다)
- ③ 바람의 방향은 8방위로 나타낸다.
(동, 서, 남, 북, 북동, 북서, 남동, 남서)



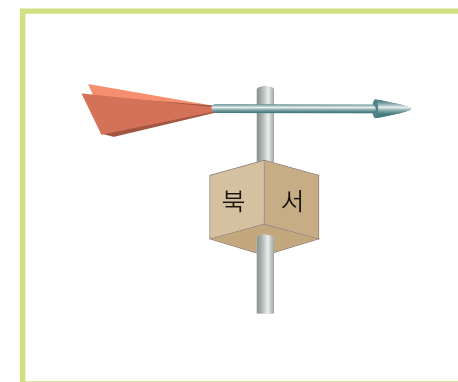
동풍



남동풍

2-6. 풍향계를 보고 그 생김새와 기능을 알아본다.

바람의 방향에 따라 풍향계의 방향이 다른 점을 보고 측정하도록 지도한다.



- 바람의 방향에 따라 풍향계가 가리키는 방향이 달라진다
- 바람의 방향을 측정하기 위한 기구를 풍향계라고 한다.



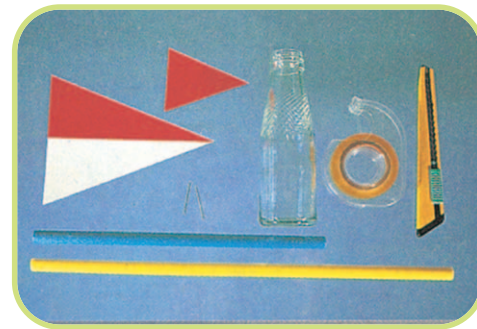
03* 간이 풍향계, 풍속계 만들기

3-1. **실험 관찰** 44쪽을 참고하여, 간이 풍향계를 만들어 본다.

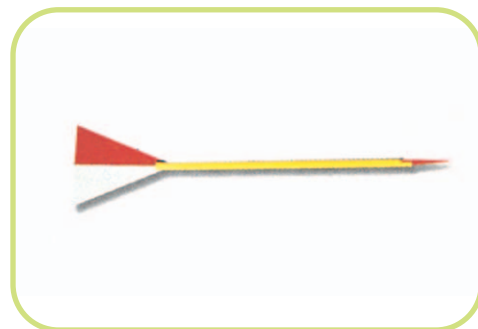


풍향계와 풍속계를 다양한
게 만들도록 안내하고, 특히
그 원리는 과학적이어야 함
을 주지시킨다. 아울러 학생
들끼리 풍향계와 풍속계를
결합하여 간이 풍향·풍속
계를 만들 수도 있다.

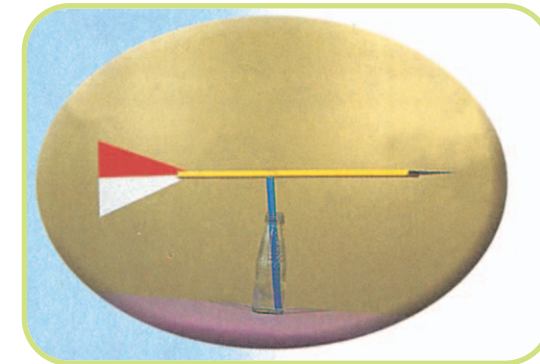
① 색도화지와 유리병, 수수깡, 실핀, 칼, 셀로판 테이프를 준비한다.



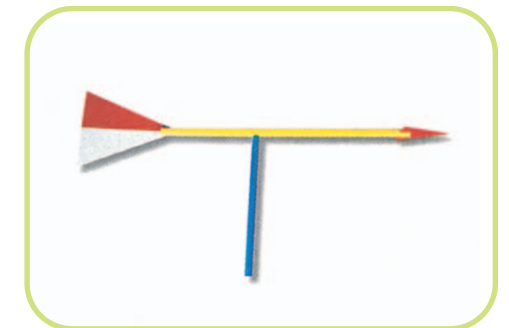
② 색도화지를 삼각형 모양으로 자른 뒤, 긴 수수깡의 한 쪽은 수평으로, 다른쪽은 수직으로 약간 칼집을 내고 색도화지를 끼운다. 이 때 큰 것은 뒤쪽에, 작은 것은 앞쪽에 끼운다.



③ 받침대가 되는 작은 수수깡의 한쪽 끝부분의 중심에 긴 수수깡을 수직이 되게 실핀을 꽂아 움직이지 않도록 고정시킨다.



④ 유리병에 작은 수수깡을 꽂으면 간이 풍향계가 완성된다.



3-2. **실험 관찰** 44쪽을 참고하여, 간이 풍속계를 만들어 본다.

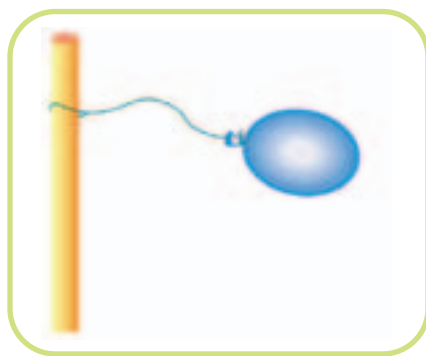
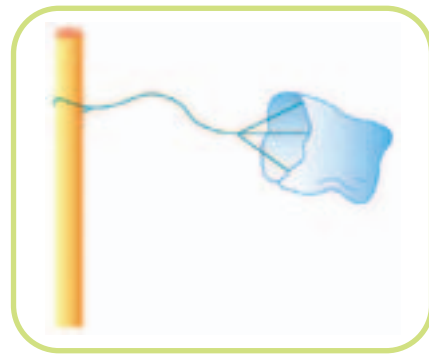
나무 막대와 풍선, 리본, 비닐 주머니, 셀로판 테이프, 실을 이용하여 제시한 3가지 예 이외에도 학생들이 창의적으로 만들 수 있도록 한다.

예 1. 나무 막대의 한쪽 끝에 리본을 단단히 묶는다.





예 2. 비닐 주머니의 입구 부분에 실로 세 곳을 셀로판 테이프로 붙이고, 세 가닥의 실을 나무 막대의 한쪽 끝에 단단히 묶는다



예 3. 적당한 크기로 풍선을 붙여 실에 묶은 후, 나무 막대의 한쪽 끝에 단단히 묶는다.

04* 바람의 방향과 세기 조사하기

4-1. 각자 만든 간이 풍향계와 풍속계를 가지고 밖에서 나가 바람의 방향과 세기를 조사해 본다.



바람의 방향과 세기는 건물이나 나무 등으로 막히지 않고, 바람이 잘 통하는 편평한 운동장이나 공원에서 조사하는 것이 좋다.

4-2. 친구들과 조사한 바람의 방향과 세기에 대해 비교해 본다.

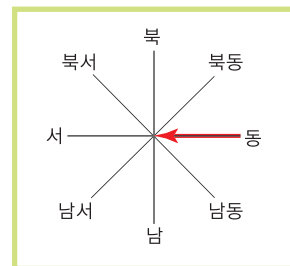
비닐주머니나 풍선, 깃발이 날리는 방향(8방위)과 빠른 정도를 그림으로 표시한 후, 서로 비교해 보도록 지도한다.



정리

01* 풍향계와 풍속계

- 풍향계 : 바람이 부는 방향을 나타내는 기구
- 풍속계 : 바람의 세기를 재는 기구



02* 바람의 방향과 세기를 나타내는 방법

- 바람의 방향을 나타내는 방법
 - ① 바람의 방향은 바람이 불어오는 쪽의 방향을 나타낸다.
 - ② 화살표로 나타낼 때에는 바람이 불어가는 쪽으로 화살표를 그린다.
동풍 : 동→서 (동쪽에서 서쪽으로 분다)
 - ③ 바람의 방향은 8방위로 나타낸다. (동, 서, 남, 북, 북동, 북서, 남동, 남서)
- 바람의 세기를 나타내는 방법
 - ① 바람개비가 돌아가는 빠르기를 조사하여 나타낸다.
 - ② 풍선이나 리본, 비닐주머니 등이 날리는 모습을 보고 바람이 세게, 약하게 부는 정도를 그림으로 나타낸다.

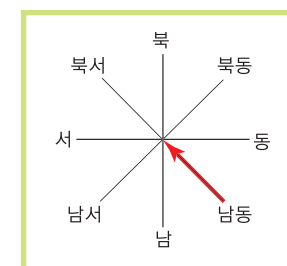


평가

01* 다음 중 () 안에 바람이 세게 불 때 나타나는 현상은 '세게'로, 약하게 불 때 나타나는 현상은 '약하게'로 쓰세요.

- ① 바람개비가 빨리 돌아간다. () ② 굴뚝의 연기가 하늘 높이 올라간다. ()
③ 나뭇가지가 많이 흔들린다. () ④ 파도가 높아 고기잡이가 어렵다. ()

02* 왼쪽 그림을 보고, 바람이 불어오는 방향과 바람의 이름을 쓰세요.



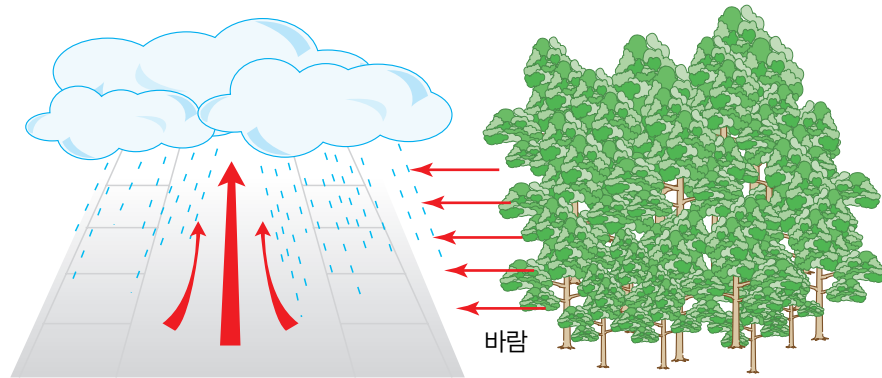
- ① 바람이 불어오는 방향 :
② 바람의 이름 :



개념 해설

01* 바람

바람은 공기의 움직임으로 지구상 어디에나 불고 있다. 바람은 지구 표면의 특성에 따라 햇빛에 의해 가열되거나 냉각되는 정도가 다르기 때문에 생긴다. 예를 들어 주차장은 나무가 많은 주변의 공원지역보다 빠르게 가열된다. 따라서 주차장의 공기덩어리는 주변보다 따뜻하여 가벼우므로 위로 올라가게 된다. 그러면 그 빈 곳을 채우기 위해 주변의 공기가 수평으로 이동하게 된다. 이때 발생하는 공기의 움직임이 바람이다.



02* 바람의 방향

바람의 방향은 바람이 불어오는 쪽의 방위로 나타낸다. '동풍'은 동쪽에서 서쪽으로 부는 바람을 그리고 '북풍'은 북쪽에서 남쪽으로 부는 바람을 말한다. 한편 바람이 '북쪽과 동쪽 사이에서 불 때'나 '남쪽과 동쪽 사이에서 불 때'는 북쪽이나 남쪽을 먼저 붙이고 동쪽이나 서쪽은 그 뒤에 붙여서 '북동풍'이나 '남동풍'과 같이 나타낸다.

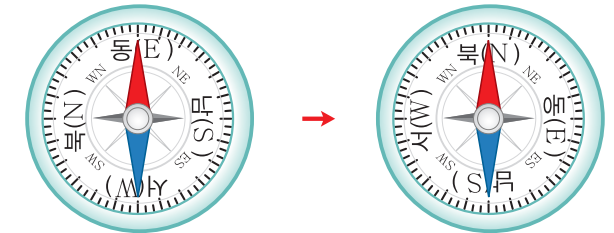


수업 도우미

01* 나침반으로 방위 알아보기

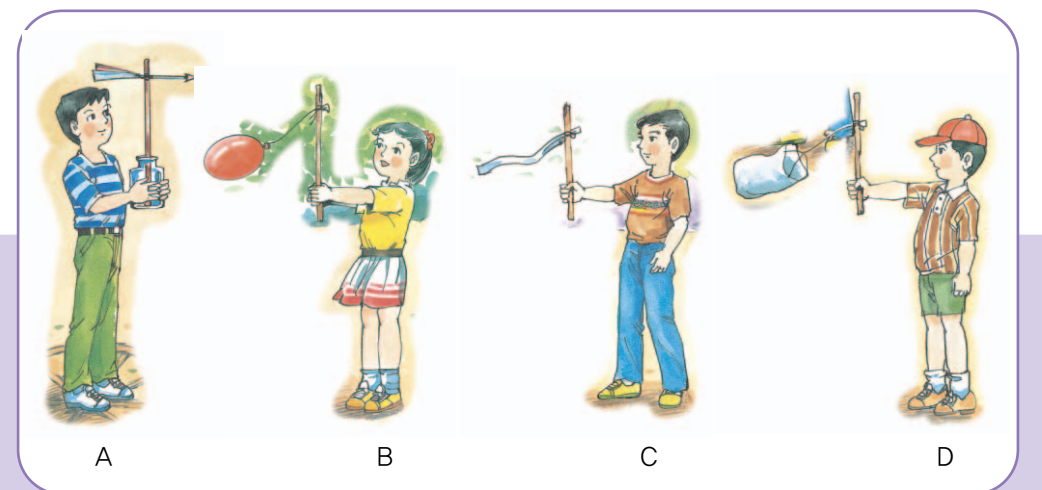
나침반은 현재 서 있는 곳에서의 방위(동, 서, 남, 북의 방향)를 알아보기 위한 기구입니다. 나침반을 보면 동, 서, 남, 북의 방위가 적혀있는 종이가 있고, 그 위에 바늘 모양의 '자침(또는 나침)'이라는 것이 있습니다. 자침 양끝을 보면 빨간색과 은색(또는 파란색)으로 되어 있습니다.

방위를 알아보기 위해서는 나침반을 평평한 땅 위에 놓고, 나침반 종이에 적혀있는 북쪽(N)과 자침의 빨간 색 부분을 일치시킵니다. 이때 자침의 빨간 색이 가리키는 방향이 북쪽이고, 그 반대쪽은 남쪽, 오른쪽은 동쪽, 왼쪽은 서쪽입니다.



02* 교과서(64~65쪽)의 간이 풍향계와 간이 풍속계

교과서 64~65쪽의 제시된 삽화에서 첫 번째 것(아래 그림의 A)은 바람의 방향은 알 수 있지만 바람의 세기를 알 수 없는 '간이 풍향계'이다. 그 나머지(B~D)는 모두 바람의 방향 그리고 풍선이나 천이 올라간 정도로 바람의 세기를 알 수 있는 '간이 풍향·풍속계'이다. 한편 이 삽화에 제시된 간이 풍향(·풍속)계는 모두 같은 방향, 즉 동풍을 나타내고 있다.



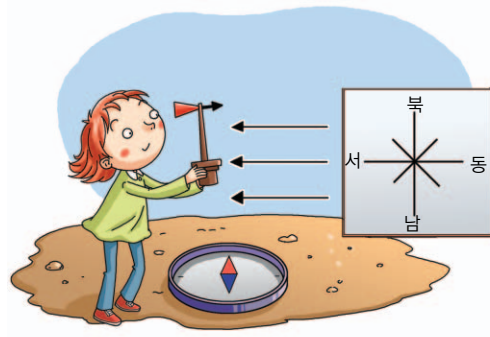


학생 활동

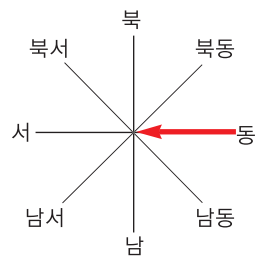
반 | 번 | 이름

바람의 방향 나타내기

바람의 방향은 바람이 불어오는 쪽의 방위(동, 서, 남, 북의 방향)로 나타냅니다. 아래 <그림 1>과 같이 '동풍'은 동쪽에서 서쪽으로 부는 바람을 말합니다. '북풍'은 북쪽에서 남쪽으로 부는 바람을 말합니다. 그리고 바람의 방향을 화살표로 나타낼 때에는 <그림 2>와 같이 화살표를 그립니다.



[그림 1]

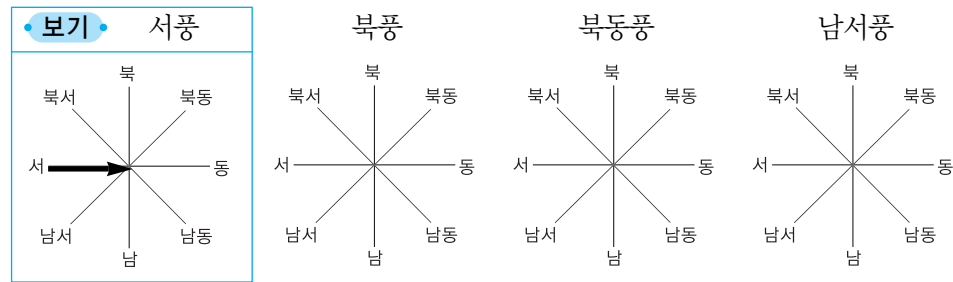


[그림 2]

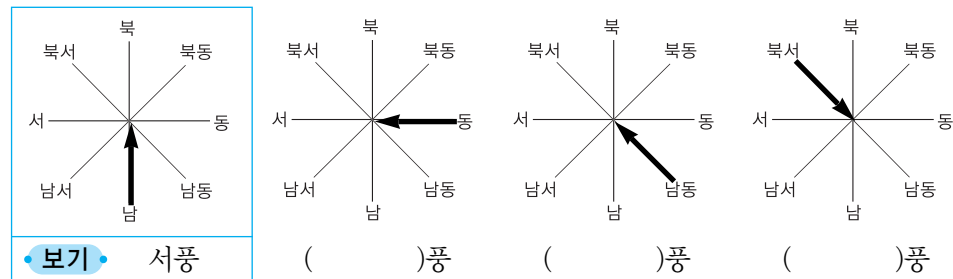
한편 바람이 '북쪽과 동쪽 사이에서 불 때'나 '남쪽과 동쪽 사이에서 불 때'는 바람의 방향을 어떻게 나타낼까요? 이때는 북쪽이나 남쪽을 먼저 붙이고 동쪽이나 서쪽은 그 뒤에 붙여서 읽으면 됩니다. 즉 '북동풍'이나 '남동풍'으로 말합니다.

준비물 (개인별) 빨간색 색연필이나 사인펜 1개

01 * 다음 바람의 방향을 **보기**와 같이 방위표에 화살표로 나타내어 보시오.



02 * 다음 그림을 보고 **보기**와 같이 바람의 방향을 적어보시오

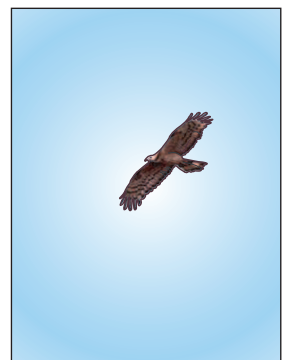
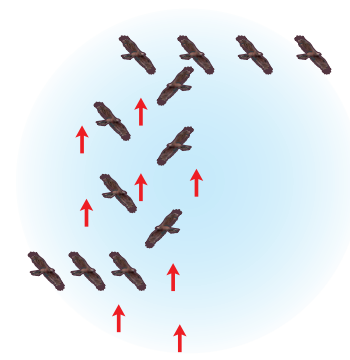
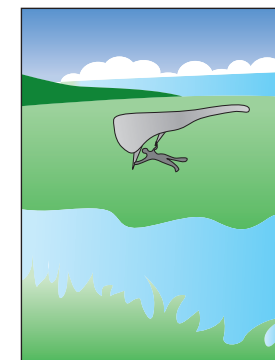


생활과 과학

바람과 생물

사람들은 돛단배나 풍차 등을 만들어 바람을 이용하고 있습니다. 그런데 동물이나 식물들도 다양한 방식으로 바람을 이용하고 있습니다.

새는 바람을 생활에 가장 합리적으로 활용하는 동물들 중 하나입니다. 새는 날개를 치며 날기도 하지만 날개를 움직이지 않고도 장시간 공중을 날 수 있습니다. 사람들이 지표면에서 공중으로 올라가는 바람을 이용하여 행글라이딩 하듯이 새도 이러한 바람을 이용하여 날갯짓을 하지 않고도 날 수 있습니다. 바람을 이용하는 동물은 새 이외에도 박쥐나 거미와 같은 곤충들이 있습니다.



또한 식물들도 꽃가루나 씨앗을 퍼뜨리기 위해 바람을 이용합니다. 소나무의 꽃가루와 같이 작고 가벼운 것들은 바람을 타고 아주 멀리까지 날아갑니다. 민들레의 씨는 땅에 떨어지지 않고 바람에 날려 다닙니다. 이것은 명주실과 같은 가는 털이 햇빛을 받아 따뜻해지고 털을 둘러싸고 있는 공기도 가벼운 풍선과 같은 상태가 되어 날아가기 때문입니다.



날씨와 우리 생활과의 관계 알아보기

학습 목표

개념 영역_ 날씨가 우리 생활에 미치는 영향을 예로 들어 설명할 수 있다.

과정 영역_ 여러 날 동안의 날씨를 관찰·측정하여 이를 표나 그림으로 나타낼 수 있다.

태도 영역_ 날씨와 우리 생활과의 관계에 대해 관심을 갖는다.



교과서

날씨는 우리 생활과 어떤 관계가 있는지 알아보시다.

날씨는 우리 생활에 어떤 영향을 주니까?



일 주일 동안의 날씨를 조사하여 봅시다.
날씨에 따라 우리의 생활이 어떻게 달라지는지 이야기하여 봅시다.
날씨를 조사하여 만든 표를 보고 이야기하여 봅시다.

날짜	기온(℃)	날씨	바람	우리들의 생활
5월 19일	20			날씨가 흐리다. 내일은 현장 학습을 가는 날인데 비가 올까 봐 걱정이 된다.
5월 20일	16			비가 와서 현장 학습을 가지 못해 아쉽다. 엄마와 아파해서 비를 맞으면서도 농작물을 거실으셨다.
5월 21일	25			날씨가 너무 좋다. 논밭에서 농부 아저씨들께서 무지런히 일하신다. 나는 친구들과 농구를 하였다.



학습 개요

01* 날씨가 우리 생활에 미치는 영향 알기

- 날씨에 따라 우리 생활에 미치는 좋은 점과 불편한 점을 토의한다.
- 날씨와 관계가 깊은 일을 찾아 이야기 한다.

02* 여러 날 동안의 날씨 조사하기

- 여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법을 안다.
- 일 주일 동안의 기온, 날씨, 바람, 우리들의 생활 모습을 조사하여 표로 나타낸다.

03* 여러 날 동안의 날씨 변화 알아보기

- 일 주일 동안의 날씨 조사 결과를 보고 우리 생활과의 관계를 안다.
- 날씨는 매일매일 항상 변하고 있다는 사실을 안다.



실험 관찰

* 바람

- 5월20일 : 남풍이 약하게 불었다.
- 5월21일 : 남동풍이 약하게 불었다.
- 5월22일 : 남동풍이 세게 불었다.
- 5월23일 : 남풍이 약하게 불었다.
- 5월24일 : 동풍이 약하게 불었다.

날씨와 우리 생활의 관계

- 날씨와 우리 생활의 관계
 - 날씨 때문에 어려움을 겪었던 일 : 비행기 지연 출발, 섬에서 고립, 눈이 많이 와 고속도로에서 고립 등
 - 날씨와 관계 깊은 일 : 고기잡이, 농사짓기, 운동회, 현장학습, 빙과류 판매, 냉·난방기 판매 등
- 일기 예보 그림 표기

날씨를 그림으로 간단히 나타내기도 합니다. 다음 그림이 어떤 날씨를 나타내는지 살펴봅시다.

그림 표기	날씨	그림 표기	날씨
	맑음, 구름 조금		구름 많음
	흐림		흐린 후 맑음
	차차 흐림		차차 흐려져 비
	흐리고 비 온 후 맑		가끔 흐리고 비
	비		소나기
	가끔 흐리고 비/눈		눈
	안개		천둥 번개

날씨 조사하기

날짜	기온(℃)	날씨(구름의 양)	바람	우리들의 생활
5월 20일	22℃			날씨가 맑고, 구름이 없다. 운동장에서 공을 차고 놀았다.
5월 21일	18℃			내일 현장학습을 하는데 비가 올까 걱정된다.
5월 22일	15℃			현장학습이 연기되고, 하루종일 교실에서만 생활하였다.
5월 23일	20℃			구름이 많았지만 날씨가 덥지 않아 친구들과 놀기에는 좋았다.
5월 24일	24℃			날씨가 너무 좋았으며, 거리에 반팔 옷을 입은 사람들이 많았다.

- 기온이 가장 높았던 날과 날씨 : 5월 24일, 맑음
- 기온이 가장 낮았던 날과 날씨 : 5월 22일, 비



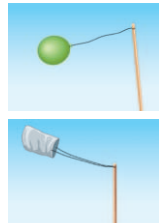
준비물

모둠별 준비물

▼ 온도계(1개)



▼ 간이 풍속계(1개)



▼ 간이 풍향계(1개)



▼ 나침반(1개)



학급별 준비물

▼ 날씨와 우리 생활에 관련된 사진(여러장)



탐구 활동 과정

01* 날씨가 우리 생활에 미치는 영향 알기

1-1. 날씨에 따른 우리 생활의 좋은 점과 불편한 점을 알아본다.



맑은 날, 흐린 날, 비 내리는 날, 더운 날, 추운 날, 눈이 많이 내리는 날, 바람이 부는 날 등 날씨에 따라 좋았던 경험이나 불편했던 경험을 다양하게 발표하도록 지도한다.

1-2. 날씨와 직접 관계가 깊은 일을 찾아본다.



날씨에 직접적인 영향을 받는 일은 폭넓게 찾아 보고, 그 이유도 알 수 있도록 지도한다.

02* 여러 날 동안의 날씨 조사하기

2-1. 여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법을 알아본다.

- ① 매일 같은 장소에서 조사한다.
- ② 매일 같은 시각을 정해 조사한다.
- ③ 기온은 숫자로, 구름의 양은 기호로, 바람의 방향은 8방위로, 바람의 세기는

여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법을 안내한 후, 각자 조사 장소나 시간 등 나름대로의 기준을 정하도록 한다.

2-2. 일주일 동안의 날씨를 조사한다.

교사는 학생들에게 실험 곤찰 46쪽 날씨 조사표를 사전에 안내하며, 가정이나 학교에서 각자 정한 기준에 따라 조사 결과를 기록할 수 있도록 수업을 진행하는 것이 효과적이다. 특히 사전 안내시 날씨 조사 방법에 대한 사전 지도가 필요하다.

날짜	기온 (℃)	날씨 (구름의 양)	바람	우리들의 생활
월 일			북 서 동 남	
월 일			북 서 동 남	
월 일			북 서 동 남	
월 일			북 서 동 남	
월 일			북 서 동 남	



03 * 여러 날 동안의 날씨 변화 알아보기

3-1. 교과서 67쪽의 날씨 조사표를 보고, 날씨의 변화에 대해 이야기 한다.

날짜	기온(℃)	날씨	바람	우리들의 생활
5월 19일	20			날씨가 흐려다. 내일은 현장 학습을 가는 날인데 비가 올까 걱정이다.
5월 20일	16			비가 와서 현장 학습을 가지 못해 아쉽다. 얼마를 안쓰면서 놀고 싶었다.
5월 21일	25			날씨가 너무 좋다. 놀장에서 놀고 싶어서 친구들과 놀고 싶다.

주요 관점

1. 매일 기온은 어떻게 변화했는가?
2. 매일 구름의 양은?
3. 매일 바람의 방향과 세기는?
4. 날씨에 따른 사람들의 생활 모습은 어떠하였는가?
등 일주일 동안의 일련적인 날씨의 변화에 초점을 두고 이야기 하도록 한다.

3-2. 학생들이 조사한 날씨 조사표를 통해, 날씨의 변화에 대해 이야기 한다.

학생들이 각자 조사한 날씨 조사표는 조사한 시각이나 장소에 따라 다를 수 있다. 따라서 학생들의 조사 기준에 따라 차이가 있음을 주지시키고, 이 활동을 통해 학생들이 자연스럽게 날씨를 매일 매일 변화하고 있음을 깨닫게 하는 것이 중요하다.

* 바람

5월20일 : 남풍이 약하게 불었다.
5월21일 : 남동풍이 약하게 불었다.
5월22일 : 남동풍이 세게 불었다.
5월23일 : 남풍이 약하게 불었다.
5월24일 : 동풍이 약하게 불었다.

날짜	기온(℃)	날씨(구름의 양)	바람	우리들의 생활
5월 20일	22℃			날씨가 맑고, 구름이 없다. 운동장에서 공을 차고 놀았다.
5월 21일	18℃			내일 현장학습을 가는데 비가 올까 걱정된다.
5월 22일	15℃			현장학습이 연기되고, 하루종일 교실에서만 생활하였다.
5월 23일	20℃			구름이 많았지만 날씨가 덥지 않아 친구들과 놀기에는 좋았다.
5월 24일	24℃			날씨가 너무 좋았으며, 거리에 반팔 옷을 입은 사람들이 많았다.



정리

01 * 날씨와 관계가 깊은 일

고기잡이, 농사짓기, 운동회나 현장학습

02 * 여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법

- ① 매일 같은 장소에서, 같은 시각에 조사한다.
- ② 기온은 숫자로, 날씨를 기호로, 바람의 방향은 8방위로, 바람의 세기는 말이나 그림으로 기록한다.
- ③ 날씨의 특징과 우리들의 생활 모습을 간략히 기록한다.

03 * 날씨 변화

• 매일 매일 날씨는 항상 변한다.(기온, 구름의 양, 바람의 방향과 세기 등)



평가

01 * 다음중 날씨와 관계가 깊은 일이 아닌 것은? ()

- ① 고기잡이
- ② 운동회
- ③ 농사짓기
- ④ 영화 감상
- ⑤ 현장 학습

02 * 다음 중 괄호 안에 여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법으로 옳은 것은 ○표, 틀린 것은 ×표를 하고, 틀린 부분을 찾아 맞게 고쳐 보세요.

- ① 매일 다른 장소에서 날씨를 조사한다. ()
- ② 매일 같은 시각을 정해 날씨를 조사한다. ()
- ③ 기온은 숫자로, 구름의 양은 기호로 표시한다. ()
- ④ 바람의 방향은 8방위로, 바람의 세기는 말이나 그림으로 기록한다. ()
- ⑤ 날씨의 특징과 우리들의 생활 모습을 관련지어 간략히 기록한다. ()

수업 도우미

날씨 관련 TV 뉴스 동영상

다음은 이 차시 수업에서 활용할 수 있는 TV 뉴스 동영상 자료에 대한 안내로, 각 방송국별로 날씨와 관련된 다양한 동영상을 실시간으로 볼 수 있다. 각 동영상 자료의 방송 시간은 1~2분 정도이며, 로그인을 하지 않아도 된다.



• KBS(www.kbs.co.kr)

- ① 초기 화면에서 '뉴스' 메뉴를 클릭!
- ② '방송 다시보기' 메뉴를 클릭!
- ③ '지난 방송 보기' 에서 아래 표에 제시된 날짜('년'과 '월')를 지정한 후, 해당 '일'을 클릭!
- ④ 출력된 VOD자료들 중 하나를 선택하여 '동영상보기' 버튼을 클릭!

• MBC(www.imbc.com)

- ① 초기 화면에서 '뉴스검색' 메뉴를 클릭!
- ② '다시보기' 에서 뉴스 프로그램들 중 하나를 클릭!
- ③ 아래 표에 제시된 날짜를 지정한 후 '검색'을 클릭!
- ④ 출력된 Vod 자료들 중 하나를 선택하여 'Play' 버튼을 클릭!

• SBS(www.sbs.co.kr)

- ① 초기 화면에서 '뉴스' 메뉴를 클릭!
- ② '다시보기' 에서 뉴스 프로그램들 중 하나를 클릭!
- ③ 아래 표에 제시된 날짜를 지정한 후 '검색'을 클릭!
- ④ 출력된 Vod 자료들 중 하나를 선택하여 '동영상보기' 버튼을 클릭!

★ 다음 표는 해당날씨와 관련된 뉴스 동영상이 재되어 있는 방송날짜이다.

동영상 내용	날짜	동영상 내용	날짜
집중호우	2006. 7. 27.	폭설	2006. 2. 7.
무더위	2006. 8. 6.	황사	2006. 4. 9.

생활과 과학

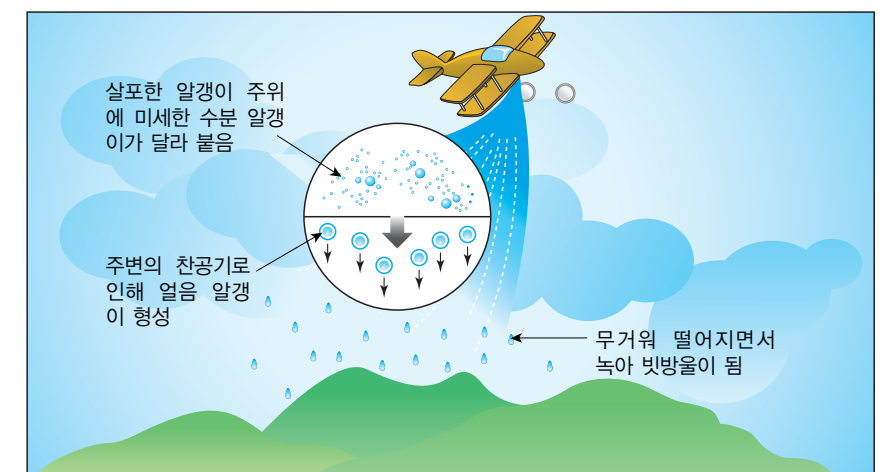
기우제와 인공강우

날씨는 매일 매일 변화하며, 우리 생활 전반에 걸쳐 영향을 미친다. 그런데 날씨의 여러 요소들 중 우리 생활에 가장 큰 영향을 미치는 것은 바로 비이다.

우리나라는 옛날부터 3~4년에 1번씩 가뭄을 당했으므로 삼국시대 이래 나라와 백성들 사이에서 비가 오기를 기원하는 제사, 즉 기우제가 성행하였다. 나라에서는 왕이 나랏일을 잘못해 내리는 하늘의 벌이라 하여, 왕 스스로가 몸을 정결히 하고 하늘에 제사를 지냈으며, 음식을 먹지 않고 숙소를 초가집으로 옮기고, 죄인을 석방하는 등의 일이 있었다고 한다. 그러나 기우제는 과학적인 근거는 없다.



오늘날에는 사람이 마음대로 비를 오게 하는 기술이 개발되고 있는데, 인공강우가 그것이다. 찬 구름 속에 비행기나 로켓을 이용하여 드라이아이스를 뿌려 얼음의 결정이 만들어지게 하거나, 땅에서 요오드화은을 태워 그 연기를 구름 속으로 보내어 이것들을 중심으로 작은 물방울이 엉기어 비를 내리게 하는 것이다. 그러나 인공강우는 구름이 많이 있을 때에는 가능하지만, 햇빛이 내리쬐이는 가뭄철에는 효과가 없다고 한다. 그러나 먼 훗날에는 사람들이 마음대로 비를 오게 하거나 그치게 하는 인류의 커다란 꿈이 이루어질 것이다.



1 다음은 무엇에 대한 설명인지 그 명칭을 쓰세요.

- 바람이 잘 통하는 잔디밭 위에 설치한다.
- 기온은 측정하는 장소와 높이에 따라 다르기 때문에 일정한 조건을 갖춘 이곳에서 재어야 보다 정확하다.

()

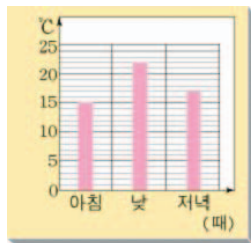
2 날씨를 미리 알 수 있는 방법으로 적절하지 않은 것은? ()

- ① 신문의 날씨 난을 본다.
- ② 해가 뜨는 시각을 알아본다.
- ③ 라디오의 일기예보를 듣는다.
- ④ TV의 일기예보를 본다.
- ⑤ 131번에 전화를 걸어 알아본다.

3 다음 중 기온에 대해 바르게 설명한 친구는 누구인가? ()

- ① 선우 : 기온은 매일 다르다.
- ② 솔피 : 기온의 변화에 가장 큰 영향을 주는 것은 바람이다.
- ③ 소현 : 같은 시각이면 어느 곳에서나 기온은 같다.
- ④ 지혜 : 기온은 태양의 온도이다.
- ⑤ 민재 : 기온은 매일 다르기 때문에 잴 수 없다.

4 오른쪽 그래프는 하룻동안의 기온 변화를 나타낸 것이다. 바르게 해석한 것은? ()



- ① 아침의 기온이 제일 높다.
- ② 낮의 기온이 제일 낮다.
- ③ 저녁 때의 기온이 아침보다 높다.
- ④ 아침부터 저녁 때까지 기온이 높아진다.
- ⑤ 아침, 낮, 저녁 때의 기온 변화가 없다.

5 하룻동안의 기온이 계속 변하는 까닭은 무엇인가? ()

- ① 바람의 방향이 바뀌어서
- ② 바람의 세기가 달라서
- ③ 구름의 모양이 수시로 변하기 때문에
- ④ 구름이 이동하기 때문에
- ⑤ 햇빛이 비치는 정도가 다르기 때문에

6 다음 중 구름에 대한 설명으로 옳은 것은? ()

- ① 구름이 모양이 변하지 않는다.
- ② 구름은 움직이지 않고 한 곳에 머물러 있다.
- ③ 구름은 시간이 지남에 따라 모양이 변하고 위치도 변한다.
- ④ 구름은 바람에 따라 움직이기도 하지만, 없어졌다가 다시 생기지는 않는다.
- ⑤ 구름이 온통 하늘을 뒤덮고 있는 것을 '맑음'이라고 한다.

7 다음은 구름에 대한 소개글이다. 소개글을 읽고 틀린 부분 2곳을 찾아 밑줄을 긋고 바르게 고쳐 보세요.

나는 구름입니다. 하늘에 떠서 기온에 의해 이리저리 모양과 위치가 변합니다. 나는 모양에 따라 뭉게구름, 새털구름, 소나기구름, 비구름 등 이름도 다양합니다. 비오는 날에는 하얀 모습으로 낮게 떠 있습니다.

① → , ② →)

8 다음중 비 오는 날과 관계 없는 것은? ()

- ① 우산을 쓰거나 비옷을 입는다.
- ② 농부들은 논과 밭에 물길을 만들고, 농작물이 물에 잠기지 않도록 한다.
- ③ 빨래가 잘 마른다.
- ④ 운동장이나 도로에 물이 고여 있다.
- ⑤ 체육시간에 운동장에 나가지 못한다.

9 비의 양을 재는 방법과 설치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? ()

- ① 위와 아래의 넓이가 같은 원통 모양의 그릇을 사용한다.
- ② 비의 양을 자로 재어 mm로 나타낸다.
- ③ 비를 담는 그릇은 빗방울이 튀지 않도록 잔디밭 위에 놓는다.
- ④ 많은 양의 비가 내려 비를 담는 그릇이 넘칠 경우 그 그릇의 높이까지만 비의 양을 잰다.
- ⑤ 내린 비의 양을 재는 기구로 우량계, 측우기, 수표가 있다.

10 다음에서 설명하는 문화재의 이름은 무엇인가? ()

- 세종대왕때 만든 세계 최초의 우량계이다.
- 우리 조상들의 슬기와 지혜를 잘 알 수 있다.
- 농사짓는데 도움을 주었다.

11 바람이 불어서 좋은 점이 아닌 것은? ()

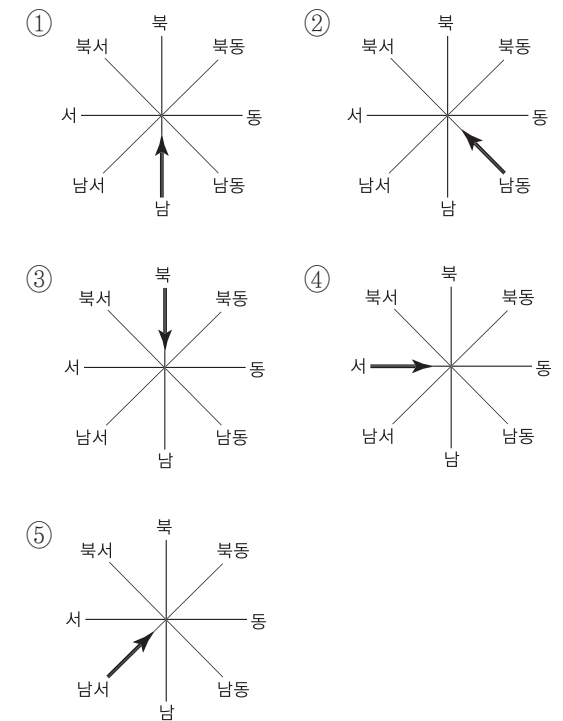
- ① 바닷물을 증발시켜 소금을 얻을 수 있다.
- ② 곡식과 빨래를 잘 마르게 한다.
- ③ 김이나, 미역, 오징어가 잘 마르도록 도와준다.
- ④ 파도가 일어 고기잡이를 할 수 없게 한다.
- ⑤ 풍력 발전기를 돌려 전기를 생산한다.

❖ 다음은 바람의 방향과 세기에 대한 내용입니다. 물음에 알맞은 답을 하세요. (12~14)

12 다음 중 바람이 세게 불 때 일어나는 현상으로 맞는 것은? ()

- ① 나뭇가지가 조금 흔들린다.
- ② 바람개비가 천천히 돌아간다.
- ③ 태극기가 펄럭이지 않는다.
- ④ 풍선이 밑으로 쳐져있다.
- ⑤ 연기가 옆으로 많이 눕는다.

13 바람이 불어오는 방향으로 남동풍을 바르게 표시한 것은? ()



14 바람의 방향을 나타내는 방법으로 옳은 것은? ()

- ① 풍향계가 가리키는 쪽이 바람의 방향이다.
- ② 동풍은 서쪽에서 동쪽으로 불어오는 바람이다.
- ③ 바람의 방향은 4방위(동, 서, 남, 북)로 나타낸다.
- ④ 바람의 방향을 화살표로 나타낼 때에는 바람이 불어 오는 쪽으로 화살표를 그린다.
- ⑤ 남풍은 북쪽에서 남쪽으로 불어오는 바람이다.

15 다음 ()안에 알맞은 말을 쓰세요.

바람이 부는 방향을 나타내는 기구는 (①) 이고, 바람의 세기를 재는 기구는 (②)이다.

① () ② ()

16 다음 중 날씨의 영향을 적게 받는 일은 무엇인가?
()

- ① 운동회 ② 고기잡이
③ 현장학습 ④ 농사짓기
⑤ 영화 감상

17 여러 날 동안의 날씨를 조사하는 방법으로 옳지 않은 것은? ()

- ① 매일 같은 장소에서 조사한다.
② 매일 같은 시각에 조사한다.
③ 기온은 숫자로, 구름의 양(날씨)은 기호로 나타낸다.
④ 풍향계로 바람의 방향과 세기를 조사한다.
⑤ 날씨의 특징과 우리들의 생활 모습을 간략히 기록한다.

18 다음 중 날씨를 그림으로 바르게 나타낸 것은?
()

	그림	날씨
①		구름 많음
②		눈
③		비 온 후 갼
④		구름 조금
⑤		차차 흐림

❖ 다음 표는 여러 날 동안의 날씨를 조사한 표이다. 물음에 답하세요. (19~20)

날짜	기온(℃)	날씨	바람	우리들의 생활
5월 19일	20			날씨가 흐리다. 내일은 현장 학습을 가는 날인데 비가 올까 봐 걱정이 된다.
5월 20일	16			비가 와서 현장 학습을 가지 못해 아쉽다. 명마와 아파해서 비를 맞으면서도 농작물을 옮겨 심으셨다.
5월 21일	25			(가)

19 위의 날씨 조사표를 보고 바르게 말한 친구 2명을 고르세요. (,)

- ① 한별 : 맑은 날은 기온이 낮았다.
② 소현 : 매일 매일 날씨가 변하고 있다.
③ 혜빈 : 바람의 방향이 매일 변했다.
④ 승희 : 하룻동안의 기온이 계속 변했다.
⑤ 선우 : 바람이 약하게 불었다.

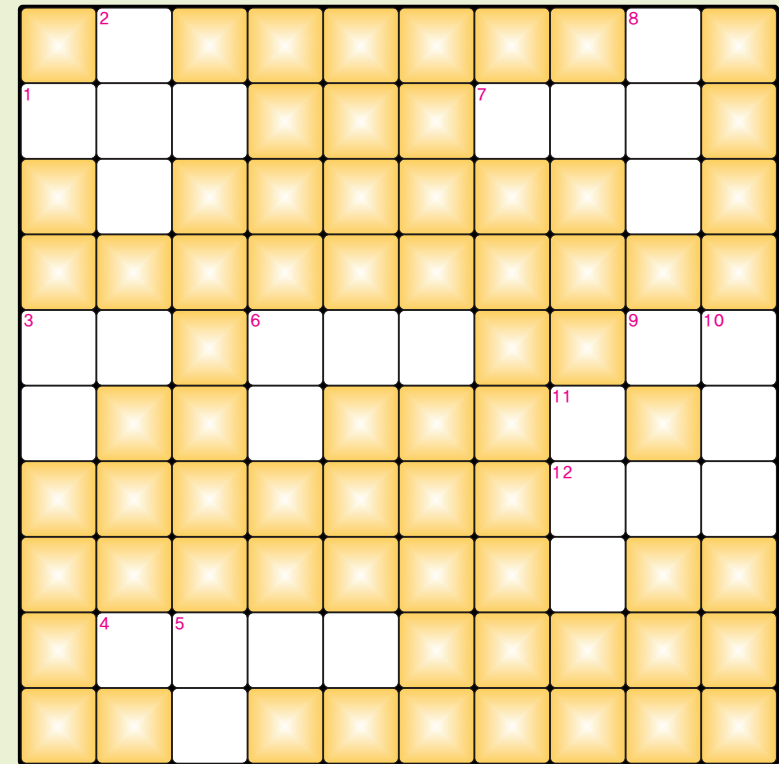
20 위의 날씨 조사표에서 (가)의 생활 모습으로 알맞은 것은? ()

- ① 우산을 준비해 오지 않아 무척 걱정하였다.
② 빨래가 잘 마르지 않았다.
③ 운동장에서 친구들과 공을 쳤더니 땀이 많이 났다.
④ 바람이 세어 고기잡이를 할 수 없었다.
⑤ 부모님께서 비를 맞으시면서 농작물을 옮겨 심으셨다.



날씨 퍼즐

Puzzle



가로 열쇠

- 비가 내린 양으로 mm로 나타낸다.
- 날씨가 맑고 흐림을 하늘에 낀 ○○의 양으로 나타낸다.
- 날씨가 나쁘면 고기잡이를 할 수 없기 때문에 어부들은 ○○○○를 주의깊게 듣는다.
- 바람의 세기를 재는 기구.
- 기온은 재는 장소와 높이에 따라 다르기 때문에, 일정한 조건을 갖춘 이곳에서 재어야 한다.
- 동쪽에서 서쪽으로 부는 바람.
- 비가 내린 양을 재는 기구.

세로 열쇠

- 세종대왕때 만든 세계 최초의 우량계로 우리 조상들의 과학정신을 잘 나타내며, 농사짓는데 도움을 주었던 기구이다.
- 온도계에서 온도를 나타내는 빨간색 액체가 들어있는 부분.
- 공기의 온도.
- 큰 바람개비가 달려 있어서 바람의 힘을 이용하여 곡식을 찧는 기계.
- 기상 재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고, 다양한 기상정보 제공을 통해 산업진흥 및 삶의 질을 향상하는 것을 임무로 하는 기관.
- 바람이 부는 방향을 나타내는 기구.
- 산에서 가장 높은 부분.



정답 및 해설

단원 종합 평가 정답

1. 백엽상 2. ② 3. ① 4. ③ 5. ⑤ 6. ③ 7. ① 기온에 → 바람에 ② 하얀 → 검은 8.
③ 9. ④ 10. 측우기 11. ④ 12. ⑤ 13. ② 14. ① 15. ① 풍향계 ② 풍속계 16.
⑤ 17. ④ 18. ① 19. ②, ⑤ 20. ③

퍼즐 정답

	측						기	
강	우	량				백	엽	상
	기							청
구	름		풍	속	계		동	풍
부		차				봉		향
						우	량	계
						리		
	일	기	예	보				
		온						

