

차시	6/7 차시		
교과서	28~29쪽	실험 관찰	21~22쪽

학습 목표

- 개념 영역 ● 일기 예보가 우리 생활에 어떻게 이용되는지 알 수 있다.
- 과정 영역 ● 일기 예보와 우리 생활과의 관계를 역할놀이를 통해 발표할 수 있다.
- 태도 영역 ● 일기 예보와 우리 생활과의 관계를 말할 수 있다.

 교과서



학습 개요

1. 일기 예보와 우리 생활과의 관계

• 일기 예보는 어떻게 우리 생활에 이용되는지 발표하기

2. 일기 예보의 이용

• 일기 예보가 이용되는 분야를 토의해 보기

3. 일기 예보에 따른 생활 계획

• 일기 예보에 따라 생활 계획 세워 발표해 보기

실험 관찰

일기 예보의 이용 과학 28-29쪽

① 일기 예보를 이용하는 경우: • 학교: 소풍, 운동회 등의 날짜를 정하는 데 이용

② 일기 예보를 이용했던 경험: 학생 각자 경험한 것을 발표하도록 한다.

날씨에 관한 이야기

봄수위가 질뒀다.
따뜻한 봄철에도 댜뒀로 메쳐온 추위가 있다.

개미가 풀을 지어 지나가면 비가 온다.
개미는 기압이 낮아지면 호흡에 지장을 받아 땅 위로 나온다고 생각할 수도 있고, 또는 비가 올 것을 미리 알고 안전한 풀이나 나무 그늘 밑으로 피난한다고 생각할 수도 있다.

가을 풀은 있어도 질마 끝은 없다.
가뭄은 아무리 심해도 풀을 수 있지만, 질마나 홍수가 되면 모두 열기가 남는 것이 없고 한겨울 피해도 매우 크다.

거미가 풀을 치면 날씨가 좋다.
거미는 저기압일 때는 눈을 치지 않고, 고기압일 때에 눈을 치기 때문에, 거미가 집을 지으면 날씨가 좋다.

제비가 땅 가까이 날면 비가 온다.
제비가 일기를 예감하는 것은 아니다. 모기 같은 곤충은 습기가 많아지면 비가 올 것을 예감하고 땅바닥 가까이 내려와 비에 젖지 않기 위해 습을 갈소를 찾아 돌아다니는데, 제비는 이것을 알고 먹이를 구하기 위해 땅 가까이 날아다닌다.

청개구리가 울면 비가 온다.
통계적으로 청개구리의 울음소리를 들은 후 약 30시간 이내에 비가 오는 확률이 60~70%나 된다고 한다. 이에 대한 정확한 이유는 밝혀지지 않았지만, 기압이 낮아지고 습기가 많아져서 호흡에 지장을 받기 때문에 청개구리가 온다고 알려져 있다.

가을비는 빗자루로도 피한다.
일반적으로 가을은 강수량이 적다. 따라서, 가

• 교통: 항공, 선박 등의 이동에 이용
• 건설: 교량, 댐, 건물 등의 건설에 이용
• 경제: 무역, 레저 산업 등에 이용
• 사회 생활: 의복, 질병, 화재 예방, 스포츠 등에 이용
• 농업: 농사 짓는 데 이용

<p>농업</p> 	<p>어업</p> 	<p>학교</p> 
<p>경제</p> 	<p>건설</p> 	<p>교통</p> 
<p>사회생활</p> 	<p>사회생활</p> 	<p>사회생활</p> 
<p>사회생활</p> 	<p>사회생활</p> 	<p>사회생활</p> 
<p>사회생활</p> 	<p>생태</p> 	<p>사회생활</p> 

1. 일기 예보는 우리 생활과 어떤 관계가 있는지 발표해 본다.



잠깐

비가 온다는 일기예보를 모르고 우산을 챙기지 않고 학교에 간 경우 수업을 마치고 집에 올 때 비가 오면 어떻게 했는지 자신의 경험을 발표해 볼 수 있다.

2. 일기 예보는 어떤 경우에 우리 생활에 이용되는지 토의해 본다.

- 날씨와 관련된 속담을 참고하도록 한다.(실험 관찰 21~22쪽, 본 교재 71~73쪽 참고)
- 일기 예보가 우리 생활에 이용되는 예는 본 교재 63쪽(실험 관찰 21쪽 첫번째 문제)의 해설을 참조

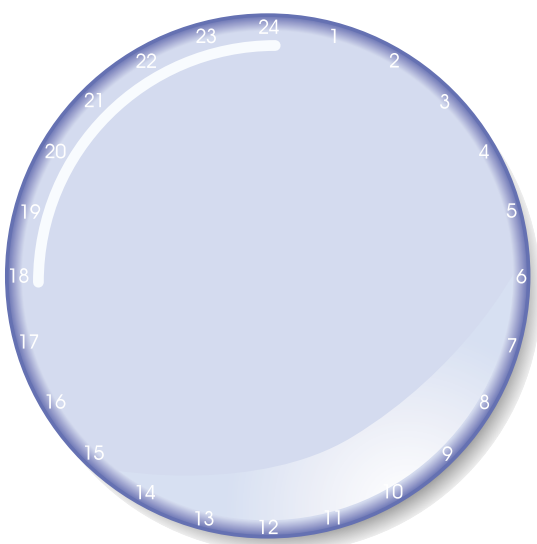


본 교재 준비물에 제시된 그림 카드를 토의하는 데 활용할 수 있다.

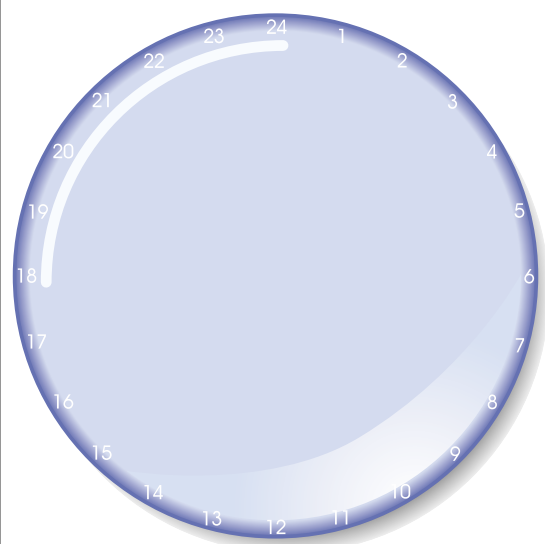
3. 토의한 내용을 발표해 본다.

4. 일기 예보에 따라 생활 계획을 세워 본다.

제공된 CD의 그림이나 실물 화상기로 아래의 삽화를 학생들에게 제시하도록 한다.



<나의 하루 생활 계획>



<나의 하루 생활 계획>

잠깐
 맑은 날과 비오는 날에 따라 학생들의 하루 생활 계획을 각각 세워봄으로써, 날씨에 따라 하루 생활이 다를 수 있음을 한눈에 살펴볼 수 있는 기회를 제공합니다.

5. 날씨에 따른 나의 하루 생활 계획을 친구들에게 발표해 보도록 한다.



정 리

1. 일기 예보는 우리 생활에 많은 영향을 끼친다.



2. 일기 예보는 농업, 어업, 상업, 관광업 등에 중요하게 이용된다.



평 가

※ 일기 예보가 우리 일상 생활에 구체적으로 이용되는 경우를 적어 보자.

장소	일기 예보가 활용되는 예
학교	
가정	
여행회사	
공항	
농촌	
어촌	

정답 학교 : 소풍, 운동회의 날짜를 정하는데 활용한다

가정 : 비가 오면 빨래를 걷는다.

여행회사 : 일기 예보에 따라 운행 계획을 달리 세운다.

공항 : 항공기 운행을 적절히 통제한다.

농촌 : 농사짓는 데 활용한다.

어촌 : 고기잡이 배의 출항을 결정한다.

1. 일기에 관련된 속담

기온, 습도, 기압 등을 측기로 관측하기 이전에 사람들은 어떻게 날씨를 예측했을까? 옛날 사람들은 구름이나 동물들의 움직임 또는 피부로 느끼는 기온의 변화 등으로 내일의 일기를 점쳤다. 이러한 단계를 관천망기(觀天望氣)의 시대라고 한다. 이러한 경험들이 쌓이다 보면 자연스럽게 일기 변화를 예측할 수 있게 되는데, 이러한 경험들을 함축한 것이 일기에 관계된 속담이다. 중요한 것은 오늘날의 과학에서 볼 때 일기 속담이 모두 맞는 것은 아니다.

2. 기상 지수

기상 지수(Weather index) : 기온, 습도, 기압과 같은 기상 요소의 일부나 전체가 우리 생활에 미치는 정도를 지수(숫자)로서 표시하는 것이다. 최근에는 불쾌 지수뿐만 아니라 나들이 지수, 세차 지수 등까지 제공하고 있다.

① 불쾌 지수(Discomfort index)

미국의 기후학자 손(E.C.Thon)이 고안한 것으로 기온과 습도 그리고 풍속과 일사량에 관련해서 사람이 느끼는 불쾌감을 지수로 나타낸 것으로 다음과 같이 계산한다.

◇ 실내에서 $DI = 0.72(Td + Tw) + 40.6$

◇ 실외에서 $DI = 0.74(Td + Tw) - 7.2\sqrt{v} - 21.6S + 40.6$

Td : 건구 온도, Tw : 습구 온도, v : 풍속(m/s), s : 일사량(cal/cm² min)

DI(불쾌 지수) 75~80일 때 일부가, 80~85일 때는 모든 사람이 불쾌감을 느끼며 85이상이면 참을 수 없는 불쾌감을 느낀다.

② 부패 지수(Decomposition index)

기온과 습도가 높을수록 부패 속도와 정도가 심하다. 이것을 지수로서 표시한 것으로 산출 공식은 다음과 같다.

$$D_1 = (1.054)^T \times (H - 65) / 14$$

T : 평균 기온(°C), H : 상대 습도(%)

부패 지수 기준 → 0-3 : 다소 부패, 3-7 : 보통 부패, 7-10 : 심한 부패

③ 동파 지수

최저 기온을 이용하여, 겨울철 한파로 인해 발생하는 수도관 및 계량기의 동파 발생 위험도를 지수로 나타낸 것이다. 서울 상수도 사업 본부에서는 다음과 같은 기준으로 수도관의 동파 가능성을 추정한다.

높음	하루 최저 기온이 영하 5℃ 이하의 날씨가 2일 이상 지속
낮음	하루 최저 기온이 영하 5℃ 이하인 날씨가 2일 미만 지속
없음	하루 최저 기온이 영상 5℃ 이상인 날씨가 2일 이상 지속

④ 체감 온도

실제 기온과 우리가 느끼는 온도는 다르다. 우리 나라 기상청에서 사용하고 있는 체감 온도 계산식은 다음과 같다.

$$\text{체감 온도}(^{\circ}\text{C}) = 13.12 + 0.6215 \times T - 11.37V^{0.16} + 0.3965V^{0.16} \times T$$

T : 기온(℃)

V : 지상 10m 높이에서의 풍속(km/h)

⑤ 이 밖에 빨래 지수, 외출 지수, 운동 지수, 세차 지수, 냉방 지수, 우산 지수, 수면 지수 등 다양한 생활 지수를 선정하여 예보하고 있다.

▶ 토막 상식 : 가장 적절한 온도

우리 생활 : 20~21℃, 특히 습도는 60~65%가 가장 쾌적함

붉은 포도주 : 15℃

커피나 홍차 : 65℃

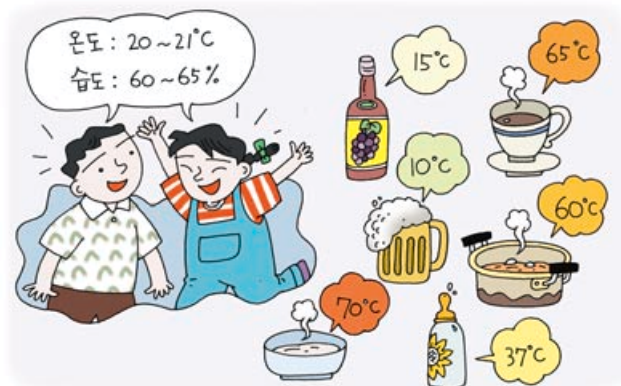
맥주 : 10℃

된장국 : 60℃

밥 : 50~80℃

승냥 : 70℃

아기 우유 : 37℃





<물음>

1. 비가 오기 전에 어떤 일이 일어났는가? 그리고 그 이유는 무엇인지 생각해 보자.

2. 일기에 관한 속담 중 비가 오기 전에 나타나는 것을 조사하여 발표해 보자.

지도상의 유의점 일기 속담이 항상 과학적인 근거를 가진 것은 아니다. 그러나 그 중 일부는 우리 선조들이 경험한 현상으로부터 도출된 것이 많다.

여기에서는 아동들에게 일기 속담에 관계된 그림 자료를 제공하고, 아동들이 자연스럽게 그러한 속담을 접함으로써 자연 현상을 나름대로 해석해 보는 시간을 갖도록 한다. 아울러 일기 속담을 통해 조상들의 슬기를 이해하며 자연을 탐구하는 태도를 기르도록 한다.



일기 속담 해설

- ▶ 아궁이에 불을 지필 때 연기가 심하게 아궁이 바깥으로 나오면 비가 올 징조이다.
→ 저기압이 접근하게 되면 공기가 모여들기 때문에 연기가 굴뚝으로 잘 빠져나가지 못하고 아궁이로 나온다.

- ▶ 물독에 땀이 흐르면 비가 온다.
→ 찬 물독에 따뜻한 공기가 접촉하면 따뜻한 공기 속에 섞여 있는 수증기가 응결되어 물방울이 맺히게 된다. 저기압이 접근하면 습도가 높아지고 수증기가 증가하여 물독에서 땀이 많이 흐르게 되고 비가 올 징조가 된다.

- ▶ 종소리가 푹푹하게 들리면 비가 온다.
→ 일기가 좋은 날은 지표면이 많은 열을 받아 공기의 아래층은 따뜻해지고 위층은 차가워지게 되어 공기의 밀도차가 커진다. 이렇게 밀도차가 커지면 소리는 위쪽으로 나가게 되어 흠어지기 쉽다. 그러나 일기가 나빠지면 지표면의 가열이 충분하지 못하여 상하층의 기온차가 작아서 공기의 밀도차가 작아지게 되고 소리는 흠어지지 않고 멀리 전파하게 된다.

- ▶ 화장실이나 하수구 냄새가 지독할 때는 비가 온다.
→ 저기압이 접근하게 되면 주위로부터 공기가 모여들어 상승 기류가 생기므로 암모니아나 냄새를 갖고 있는 공기가 위로 올라오기 때문에 냄새가 많이 난다. 또 비가 오거나 구름이 많이 있으면 일사량이 줄어들어 냄새가 지면 근처에 퍼져 있게 된다.



일기 속담(가나다순)

- ▶ 2월 바람에 검은 소뿔이 오그라진다.
- ▶ 3년 가뭄은 견뎌도, 1달 홍수는 못 견뎌다.
- ▶ 가루눈이 내리면 추워진다.
- ▶ 가뭄 때 거미 떼가 지나가면 비가 온다.
- ▶ 가을 끝은 있어도 장마 끝은 없다.
- ▶ 가을 무 콩지가 길면 겨울이 춥다.
- ▶ 가을 안개에는 곡식이 늘고, 봄 안개에는 곡식이 준다.
- ▶ 가을 안개에는 풍년든다.
- ▶ 가을비는 빗자루로도 피한다.
- ▶ 가을비엔 장인 구렛나루 밑에서도 피한다.
- ▶ 가을철 비올 때 무더우면 다우(多雨) 대풍이다.
- ▶ 거미가 집을 짓는 날은 날씨가 맑다.
- ▶ 검은 달팽이가 길위에 있으면 다음날 비가 온다.
- ▶ 겨울 보리밭은 밟을수록 좋다.
- ▶ 겨울 산울림 있으면 눈보라.
- ▶ 겨울밤이 맑으면 곧 눈 비 온다.
- ▶ 고양이 가 소동을 부리면 큰비가 온다.
- ▶ 곡우에 비가 안 오면 눈이 석자가 갈라진다.
- ▶ 구름 윗 부분이 따로따로 갈라져 움직이면 폭풍우가 된다.
- ▶ 구름이 빨리 달리고 하늘빛이 누르면 큰 바람이 분다.
- ▶ 그믐달이 뜬 후 2-3일이 지나 내리는 눈은 한동안 지면에 남아 있으나, 그믐달이 뜬 직후에 내린 눈은 곧 없어진다.
- ▶ 근처 산에 산울림이 없을 때 큰 홍수
- ▶ 기러기의 행렬이 남쪽을 향하면 추위가 심하다.
- ▶ 기차의 기적 소리가 푹푹하게 들리면 비가 올 징조이다.
- ▶ 까마귀가 시끄럽게 울면 폭풍이 온다.
- ▶ 꽃샘 입샘에 반 늙은이 얼어죽는다.
- ▶ 나귀의 울음소리가 들리면 비가 올 것이다.
- ▶ 냄비나 주전자 갖이 이슬이 맺히면 비가 온다.
- ▶ 눈 밟아서 뽀드득 소리가 나면 추워진다.
- ▶ 느티나무의 싹이 일시에 나오면 홍수가 발생한다.
- ▶ 달무리가 지면 다음날 비가 온다.
- ▶ 달이 뒤에 있으면 남서풍이 불 것이다.
- ▶ 달이 사라지고 아침에 구름이 많이 끼면 오후에는 날씨가 맑아진다.
- ▶ 대만에 얼어죽는 사람은 없어도 소한에 얼어죽는 사람은 있다.
- ▶ 동지설달에 북풍 불면 병해충이 적다.
- ▶ 두견새가 드문 해는 뇌우가 많다.
- ▶ 마른 번개는 가뭄의 징조
- ▶ 모기가 떼지어 날면 비
- ▶ 몽게구름 뜨면 소나기 온다.
- ▶ 맑은 날이 사흘 계속되면 비온다.
- ▶ 밤에 귀가 멍해지면 바람의 변화가 있다.
- ▶ 밤에 매우 목이 마르면 다음날에 비가 온다.
- ▶ 밤하늘이 유난히 맑으면 큰 서리 내린다.
- ▶ 뱀의 겨울잠이 빠르면 서리도 빠르다.
- ▶ 번개가 잦으면 벼농사가 풍작이 된다.
- ▶ 벌은 절대 비를 맞지 않는다.
- ▶ 벚꽃이 일찍 피면 풍년
- ▶ 병목에 물이 흐르면 비가 온다.
- ▶ 봄꽃이 가을에 피면 그 해는 추위가 늦다.
- ▶ 봄바람에 말뚱 굴러가듯 한다.
- ▶ 봄바람은 기생 철이다.
- ▶ 봄비가 많이 오면 아낙네 손이 커진다.
- ▶ 봄비가 잦으면 시어머니 손이 커진다.
- ▶ 봄비는 쌀비다.
- ▶ 봄비는 일비고, 여름비는 잠비고, 가을비는 떡비고, 겨울비는 솔비다.
- ▶ 봄에는 남풍을 꿈에 보더라도 배 띄우지 말라.

- ▶ 봄의 천둥은 추위를 가져온다.
- ▶ 봄추위가 장독 깬다.
- ▶ 봄추위와 늪은이 근력은 오래가지 못한다.
- ▶ 비오는 동안에 풍향이 일정하지 않으면 장마
- ▶ 비둘기가 울면 비, 까치가 울면 맑음.
- ▶ 산에 덮인 구름이 올라가면 날씨가 개고 내려오면 비가 온다.
- ▶ 산이 뿌옇게 보이면 비가 온다.
- ▶ 새가 집을 높게 지으면 홍수
- ▶ 새벽 안개가 짙으면 맑다.
- ▶ 서리가 많이 내린 날은 맑다.
- ▶ 서리가 빨리 사라지면 비가 온다.
- ▶ 서릿발이 서는 날은 날씨가 좋다.
- ▶ 서쪽 놀에는 날씨가 맑다.
- ▶ 소설엔 초순의 흠바지가 하순의 솜바지로 변한다.
- ▶ 소한에 바람이 불어 재치면 대한에 들어 바람이 없다.
- ▶ 시집가는 날 눈이 오면 길하다.
- ▶ 아궁이에 불을 지필 때 연기가 심하게 바깥 쪽으로 나오면 비가 올 징조이다.
- ▶ 아기가 칭얼대면 비가 온다.
- ▶ 아침 무지개는 비가 올 징조이다.
- ▶ 아침 소나기는 반드시 깬다.
- ▶ 아침 안개가 중대거리 깬다.
- ▶ 아침에 거미줄에 이슬이 맺히면 그 날은 맑다
- ▶ 아침에 적운이 나오면 소나기가 된다.
- ▶ 아침에 차 맛이 좋으면 날씨가 맑다.
- ▶ 아침에 흐리면 개고, 저녁이 흐리면 소나기가 온다.
- ▶ 아침의 뇌우는 큰비가 올 징조다.
- ▶ 양떼 구름은 비를 몰고 온다.
- ▶ 연기가 똑바로 올라가면 맑아지고, 옆으로 흐르면 비가 올 징조이다.
- ▶ 연기가 집밖으로 잘 빠지지 않으면 비가 온다.
- ▶ 올빼미가 울면 맑다.
- ▶ 우수 경칩에 대동강이 풀린다.
- ▶ 유두날(양력 7월 19일경) 비오면 연 사흘 온다.
- ▶ 은하수에 구름이 없으면 10일간은 비가 내리지 않는다.
- ▶ 이른 아침이 따뜻하면 비가 올 징조
- ▶ 일출 후 불꽃같은 구름이 피어오르면 가뭄이 든다.
- ▶ 입춘 거꾸로 붙었나
- ▶ 잠자리 떼가 날면 폭풍이 음.
- ▶ 장구벌레가 물위로 뜨면 비가 온다.
- ▶ 장마 끝물의 참외는 거저 줘도 안 먹는다.
- ▶ 장마가 길면 삼수갑산(三水, 甲山) 처녀는 옷고, 청산보은(靑山, 報恩) 처녀는 온다.
- ▶ 장마철은 기온 변화가 적어야 풍년이 온다.
- ▶ 저녁 동풍은 여름에도 차다.
- ▶ 저녁 안개는 비올 조짐이다.
- ▶ 정이월에 대독 터진다.
- ▶ 제비가 새끼를 많이 낳는 해는 풍년든다.
- ▶ 종달새가 울면 비가 온다.
- ▶ 쥐가 땅굴을 파면 겨울이 춥다.
- ▶ 쥐가 벼이삭을 자르면 눈이 온다.
- ▶ 쥐구멍에 눈 들어가면 보리 농사 흉년 된다.
- ▶ 지렁이가 많이 나오면 비가 온다.
- ▶ 참새가 아침 일찍 지저귀면 날씨가 좋다.
- ▶ 처서가 지나면 모기도 입이 비뚤어진다.
- ▶ 철새가 빨리 오는 해는 추위가 심하다.
- ▶ 큰 서리가 있으면 3일 후 비올 징조.
- ▶ 파리가 많은 해에는 홍수가 일어난다.
- ▶ 풀잎에 이슬이 없으면 비올 조짐
- ▶ 풍상측의 무지개는 비가 올 징조이며 풍하측의 무지개는 개일 징조이다.
- ▶ 할미새가 물가에서 멀리 집을 지으면 홍수
- ▶ 해 뜰 때 털썩 구름이 나타나면 큰비나 바람이 분다.
- ▶ 해질 무렵 시커먼 구름이 있으면 편서풍이 불 것이다.
- ▶ 햇빛이 붉고 달빛이 희면 비온다.
- ▶ 황혼이 생기면 다음날은 맑다.