

기후데이터로 알아보는 기후변화



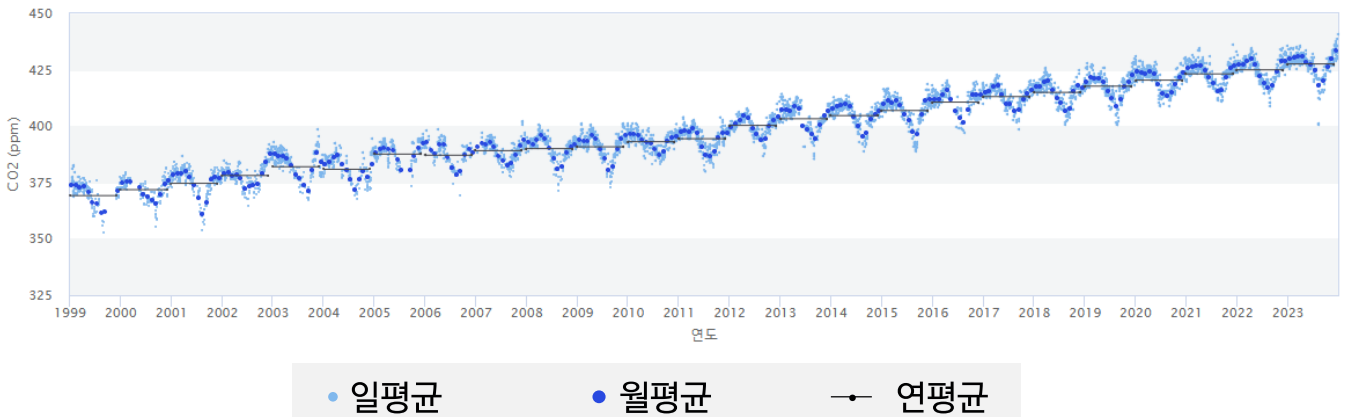
교육주제	기후데이터로 알아보는 기후변화	학습시간(총)	40분								
교육영역	기후데이터	학습대상	초등 3~4학년								
관련 성취 기준	<table border="1"> <thead> <tr> <th>교과</th><th>영역</th><th>관련 단위 및 성취기준</th><th>교과별 학습요소</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>과학</td><td>과학과 지속가능한 사회</td><td>[4과16-01] 기후변화 현상의 예를 알고, 기후변화가 인간의 활동과 관련되어 있음을 토의할 수 있다.</td><td>기후변화 현상, 기후변화 현상의 원인</td></tr> </tbody> </table>			교과	영역	관련 단위 및 성취기준	교과별 학습요소	과학	과학과 지속가능한 사회	[4과16-01] 기후변화 현상의 예를 알고, 기후변화가 인간의 활동과 관련되어 있음을 토의할 수 있다.	기후변화 현상, 기후변화 현상의 원인
교과	영역	관련 단위 및 성취기준	교과별 학습요소								
과학	과학과 지속가능한 사회	[4과16-01] 기후변화 현상의 예를 알고, 기후변화가 인간의 활동과 관련되어 있음을 토의할 수 있다.	기후변화 현상, 기후변화 현상의 원인								
콘텐츠 활용 방법	<ul style="list-style-type: none"> • [교재 및 활동지] - 기상청 종합 기후변화감시정보사이트(http://www.climate.go.kr/home/09_monitoring/)를 활용하여 기후데이터(이산화 탄소 농도, 평균기온 변화 등)를 조사하여 그 변화 추이를 살펴본다. - 기후데이터의 변화 추이를 비교하며 이산화 탄소의 농도 증가와 평균기온의 증가 사이의 관련성을 이해한다. - 빈칸 채워 넣기 활동을 통해 기후데이터에 영향을 주는 요인을 학습하고, 기후변화에 주요 원인인 인위적 요인(인간의 활동)에 대해 생각해본다. 										
콘텐츠 활용 예상 시간	<ul style="list-style-type: none"> • [교재 및 활동지] 40분 										
참고 자료	<p>보충자료 [기상청 종합 기후변화 감시정보]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이산화 탄소 농도 http://www.climate.go.kr/home/09_monitoring/ghg/co2_ko_trend - 기온과 이산화 탄소 비교 http://www.climate.go.kr/home/09_monitoring/meteo/temp_rel 										

기후데이터 조사하기

기상청 종합 기후변화 감시정보 사이트를 활용하여 기후데이터를 조사해봅시다.

- 기상청에서는 이산화 탄소 농도를 실시간으로 관측하고 있습니다. 그 중 안면도에서 관측한 정보를 확인해 봅시다.

안면도



* 위 그래프에서 검은색 선은 연평균농도를 나타내요.

내용을 읽어보고
알맞은 것에 ○표시해 보세요!



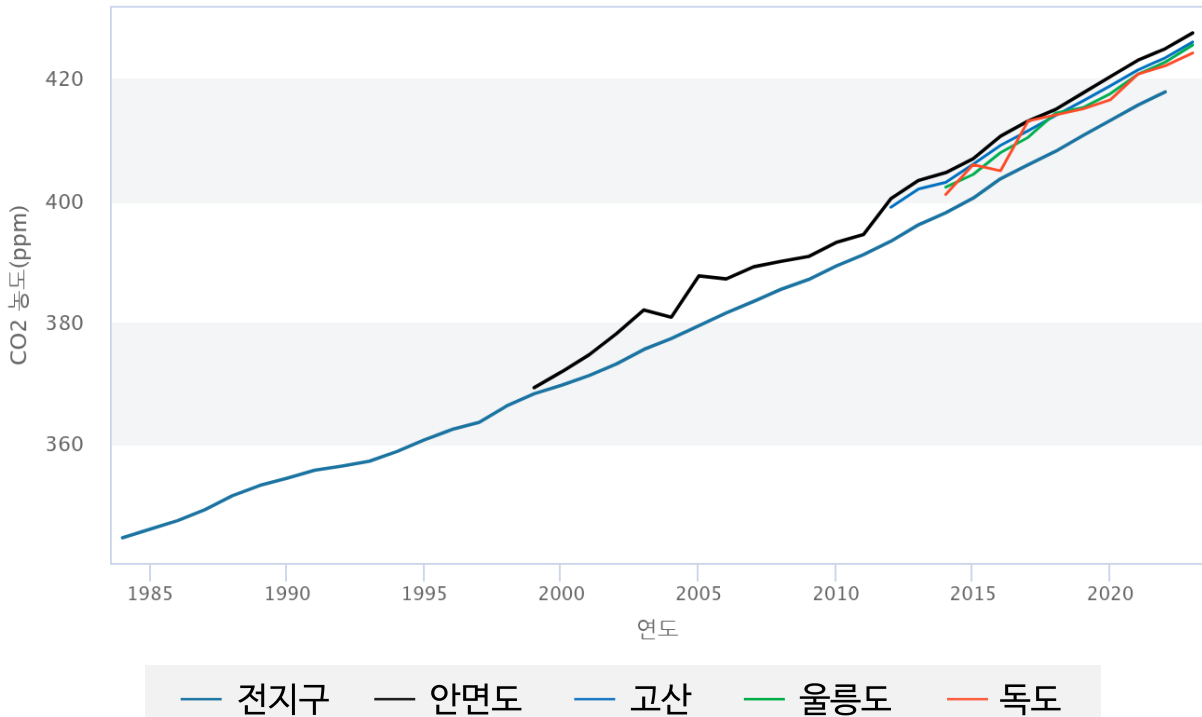
1999년 관측을 시작한 이래 이산화 탄소의 연평균농도는 꾸준히
(**증가하고** / 감소하고) 있음을 알 수 있습니다.

기후데이터 조사하기

기상청 종합 기후변화 감시정보 사이트를 활용하여 기후데이터를 조사해봅시다.

• 그렇다면 전지구 이산화 탄소 농도는 어떻게 변했을까요?

국내외 이산화 탄소 연평균농도



* 위 그래프에서 파란색 선은 현재까지 전지구 이산화 탄소의 연평균농도 변화를 나타내요.

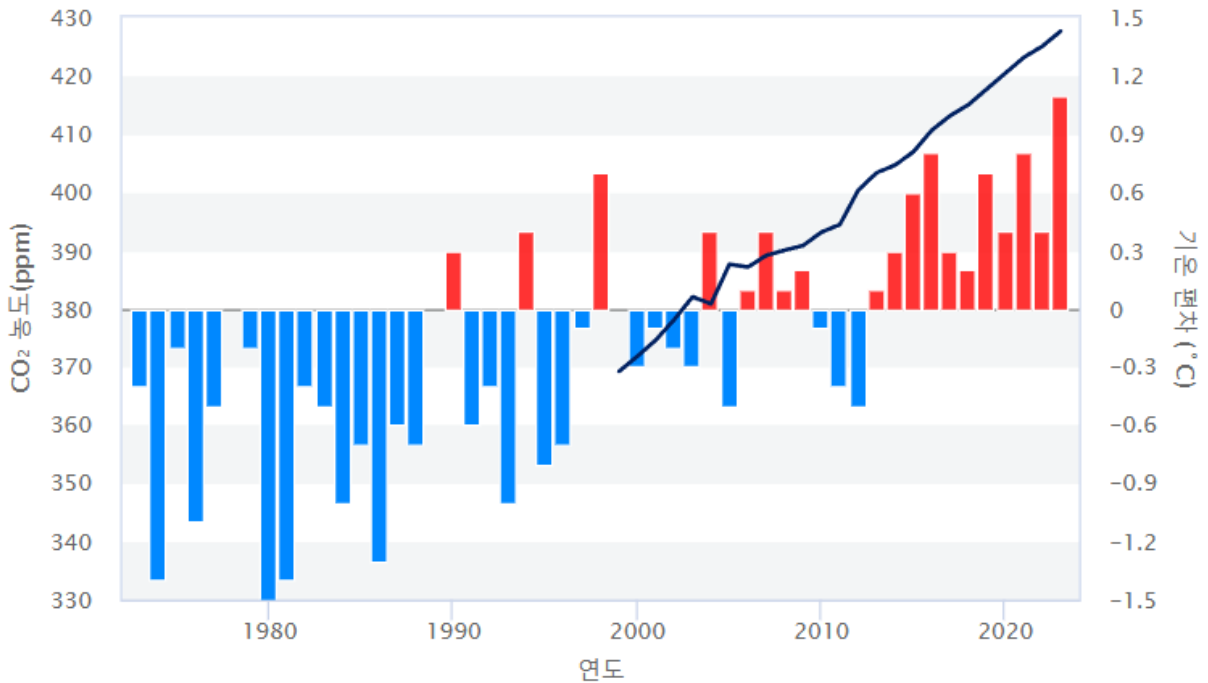
전지구의 이산화 탄소 연평균농도 또한 꾸준히
(**증가하고** / 감소하고) 있음을 알 수 있습니다.

기후데이터 조사하기

기상청 종합 기후변화 감시정보 사이트를 활용하여 기후데이터를 조사해봅시다.

- 기후변화에 관한 정부간 협의체인 IPCC가 2013년 발표한 5차 보고서에 따르면, 이산화 탄소는 지구의 기온상승을 일으키는 주요 원인이 되고 있다고 합니다. 전지구 이산화 탄소의 농도와 전지구의 기온이 평년* 기온에 비해서 얼마나 올랐는지를 비교해 봅시다. (평년: 1991~2020년까지의 평균값)

국내 기온편차와 이산화 탄소 농도 비교



● 전지구 기온 편차 — 전지구 CO₂ 농도



* 위 그래프는 전지구 연평균기온편차와 전지구 이산화 탄소 연평균농도를 비교한 것으로 전지구 기온편차가 증가함에 따라 이산화 탄소 농도도 증가함을 나타내요.

- * 빨간색: 연평균 기온이 평년기온보다 높아진 것,
- * 파란색: 연평균 기온이 평년기온보다 낮아진 것,
- 검은색 선: 이산화 탄소의 연평균농도를 나타내요.

기후데이터 조사하기

기상청 종합 기후변화 감시정보 사이트를 활용하여 기후데이터를 조사해봅시다.

이산화 탄소의 연평균농도가 (**증가하면서** / 감소하면서)
지구의 연평균기온편차가 높아지고 있다는 것을 알 수 있습니다.

그래프를 확인하면서
어려웠던 용어를 알아볼까요?



▶ 연평균기온편차란?
연평균기온과 평년값의 차이

이산화 탄소 농도 증가, 원인은?

이산화 탄소 농도 증가의 원인을 알아봅시다.

• 대기중의 이산화 탄소가 증가하는 원인은 무엇일까요? 다음 글을 읽으며 빈칸에 들어갈 알맞은 말을 보기에서 찾아 써봅시다.



보기

화석연료

인간의 활동

산림파괴

이산화 탄소 농도가 증가하는 원인은 여러 가지가 있습니다.

석유, 석탄, 천연가스와 같은 (화석연료)를 태우면 이산화 탄소가 발생합니다.

우리는 자동차나 배, 비행기와 같은 운송 수단을 이용하기 위해 화석연료를 사용합니다.

또, 화력발전소에서는 전기를 얻기 위해 화석연료를 사용하고 있습니다.

나무와 풀과 같은 식물들은 대기 중의 이산화 탄소를 이용하여 필요한 양분을 얻고 산소를 대기 중으로 내보냅니다. 그렇기 때문에 숲은 이산화 탄소의 농도를 줄이는 역할을 합니다.

그러나 무분별한 도시화와 토지개발로 인한 (산림파괴)가 나타나면 이산화 탄소의 농도를 낮춰주는 숲이 줄어듭니다.

이와 같은 (인간의 활동)이 대기 중 이산화 탄소의 농도를 높입니다.

대기 중에 이산화 탄소의 농도가 증가하면, 지구의 기온이 높아지는 지구온난화를 일으키며, 기후변화의 원인이 됩니다.

이산화 탄소 농도 증가, 원인은?



이산화 탄소 농도 증가의 원인을 알아봅시다.

- 이산화 탄소가 늘어나는 것을 막으려면 어떠한 노력이 필요할까요?

기후변화란?



- 덥거나 춥거나 비가 내리거나 눈이 내리는 등 **시시각각 바뀌는 매일의 대기 상태를 날씨**라고 한다면, **계속되는 날씨를 모아 평균을 낸 것을 기후**라고 합니다.
- **기후변화는 오랜 기간**(보통 10년 이상의 긴 기간) **동안의 기후의 평균 상태의 변화**를 나타냅니다.
- 옛날에는 추웠던 지역이 따뜻해지거나, 따뜻했던 지역이 점차 더운 날씨가 많아지는 등의 변화를 보인다면, 기후변화가 있다고 볼 수 있습니다.
- **지구온난화도 기후변화의 한 유형**입니다.
1880년 산업화 이후 지구 평균기온이 1℃ 상승했는데, 앞으로 0.5℃ 더 오른다면, 위기가 올 수 있습니다.
지구의 평균기온 상승을 막기 위해 많은 나라에서 노력하고 있습니다.