



07

지구의 모습

기후변화로 인해 지구 표면의 모습이 변하고 있음을 이해하고, 지구 표면의 변화의 문제점 및 그 해결 사례를 찾고, 이를 해결하기 위한 방안을 찾아 생활 속에서 실천하도록 한다.

학년 3학년

단원명

수업시간

교과 과학

5. 지구의 모습

5차시

**성취
기준**

[4과16-01] 지구와 관련된 자료를 조사하여 모양과 표면의 모습을 설명할 수 있다.

학습주제

지구 표면 모습의 변화 현상 및 문제점을 이해하고, 해결 아이디어 표현하기

**STEP 1. 이해해요
(1차시)**

기후 변화에 따른
지구 표면 모습
변화 및 문제점(심각성)
이해하기

**STEP 2. 참여해요
(2-3차시)**

지구 표면 모습 변화
원인 이해하기,
문제를 해결하기 위해
노력하는 사례 조사하기

**STEP 3. 실천해요
(4-5차시)**

생활 속 실천,
아이디어 생각 및
표현하기



단원 및 주제 선정 배경

- 본 단원은 지구의 모습 학습 단원으로 변화하는 지구의 모습으로 발생하는 문제를 이해하고, 이를 해결하는 아이디어를 표현한다. 이와 같은 이유에서 기후 위기 대응교육에서 다뤄야 할 주제이다.
- 주제는 변화하는 지구의 모습을 육지, 바다, 공기로 나누어서 관찰을 통해 발생하는 문제점을 이해하고 이를 해결할 수 있는 아이디어를 표현하는 수업으로 지구의 모습의 5차시 중 3차시로 재구성하고 4차시부터는 기후위기대응교육으로 재구성하여 병행하여 수업에 활용할 수 있다.



수업 Know-How

- 필요에 따라 3차시로 감축 운영할 수 있으며, 3~4차시는 과제 및 인증 방식으로 운영해도 좋다.
- 수업 내용의 의미에 대한 질문을 통해 학생들에게 환경에 대한 지속적인 관심을 강조하여 지도한다.



수업의 실제

STEP 1

지구의 중요성과 지구 모습 변화 현상 이해하기

이해해요!

단원	5. 지구의 모습	차시	1/5	
활동 목표	• 지구의 중요성과 지구 모습 변화 현상을 이해할 수 있다.			
준비물	교사용 학생용			
단계(분)	활동 및 내용		비고	
도입	- 지구의 위성 사진 및 동영상 - 산, 들, 강, 바다, 빙하, 사막 등 다양한 지구의 모습 살펴보기		PPT	
전개	<p>① 지구의 중요성 알기 - 지구와 우리의 관계 이해하기 - 지구의 필요성 알기</p> <p>② 지구의 모습 변화 현상의 문제점 알기 - 지구의 다양한 모습 이해하기 - 지구의 모습 변화 현상의 문제점 이해하기</p> <p>③ 지구의 모습 변화 현상 원인 알기 - 지구의 모습 변화 원인 알아보기 - 지구의 모습 변화를 지켜야 하는 이유 알아보기</p>		PPT 학습지 도화지 색연필 사인펜	
마무리	- 학습정리 및 평가 - 활동 후 자신의 생각과 느낌, 새롭게 알게 된 점 이야기하기		PPT	



수업 Tip 및 참고자료

☞ 4월 22일 지구의 날을 안내하고, 아름다운 지구의 모습 영상과 기후 변화로 변화하는 지구의 모습의 2개의 영상 시청을 통해 학생들이 변화하는 지구의 모습을 보고 문제점을 인지하도록 안내한다.

▣ 참고 영상: 오늘은 지구의 날...아름다운 지구의 모습 공개
<https://www.youtube.com/watch?v=47nLHrLheUg>

위성에서 본 기후 변화로 달라진 지구의 모습
<https://www.youtube.com/watch?v=Ilgx7KAC0pI>



이해해요!

Work Book
1차시 활동지 ①

()학년 ()반 ()번

이름

- 영상을 보며 물음에 답해 봅시다.



[영상 자료]

- 1) '지구의 아름다운 모습' 영상에서 지구 모습에는 어떠한 것들이 있나요?

- 2) '지구의 아름다운 모습' 영상에서 우리나라에서 흔히 볼 수 있는 모습과 볼 수 없는 모습을 적어보세요.

- 3) '지구의 아름다운 모습' 영상을 본 자신의 느낌을 표현해보세요.



이해해요!

Work Book
1차시 활동지 ②

()학년	()반	()번
이름		

- 자료와 영상을 통해 질문에 대한 답변을 적어봅시다.
-



[영상 자료]

-
- 달라지는 지구의 모습 3가지를 적어 봅시다.
-
-

- '달라진 지구의 모습' 영상을 본 자신의 느낌을 표현해보세요.
-
-

- '달라진 지구의 모습' 영상을 보고 앞으로는 어떠한 일들이 생길지 표현해보세요.
-
-
-



수업의 실제

STEP 2

기후변화와 지구의 모습 변화와의 관계

참여해요!

단원	5. 지구의 모습	차시	2-3/5	
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 지구의 표면 모습이 변화하는 원인을 알고 나의 탄소발자국을 알아봅시다. 			
준비물	교사용 학생용			
단계(분)	활동 및 내용		비고	
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 세계 곳곳에서 기후 변화가 나타나는 이유 살펴보기 - 2050년, 기후변화로 인천의 모습 예상해보기 		PPT	
전개	<p>① 기후변화와 지구의 모습 변화 관계 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지구온난화로 인하여 발생하는 우리나라 기후변화 알기 - 기후변화와 지구의 모습 변화 관계 알기 - https://www.youtube.com/watch?v=Af2an3IuNHw <p>② 나의 탄소발자국 알기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내가 사용하는 탄소에 대한 영상 보기 https://www.youtube.com/watch?v=Lkr6sJzU7Dg - 나의 물발자국 계산하기 https://www.kcen.kr/tanso/intro.green - 탄소발자국을 줄이기 위한 노력 알아보기 		PPT	학습지 도화지 색연필 사인펜
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 학습정리 및 평가 - 학습정리 하기 - 활동 후 자신의 생각과 느낌, 새롭게 알게 된 점 이야기하기 		PPT	



수업 Tip 및 참고자료

- ☞ 지구의 모습 변화와 나의 탄소발자국과 연계하여 실천의 중요성을 한다.
- ▣ 참고 영상:기후변화 <https://www.youtube.com/watch?v=9Vofioe7cf8>
- 탄소발자국이란 <https://www.youtube.com/watch?v=3GIURAJmr3o>



참여해요!

Work Book

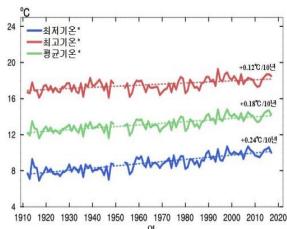
2 차 시 활동 지

()학년 ()반 ()번

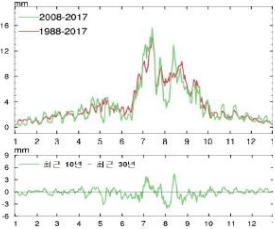
이름

- 우리나라의 100년간 평균 기온변화와 강수량의 변화입니다. 다음 그래프를 보고 알게 된 점을 정리해 봅시다.

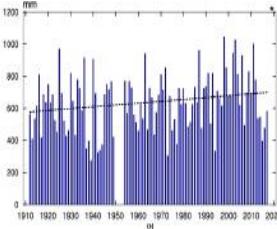
100년간 평균기온변화



월별강수량 변화



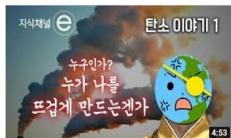
여름철 강수량변화



[출처:국립기상과학원-한반도 100년의 기후변화, 2018]

- 지난 106년간 연평균기온은 $+0.18^{\circ}\text{C}/10\text{년}$ ()하였다.
- 장기적인 기온 상승으로 ()과 ()이 줄어들었다.
- 우리나라는 강수량이 ()에 집중되어 있다.
- 계절별 강수량을 보면 ()에 계속 증가하고 있다.

- 다음 영상을 보고 기후 변화의 원인을 알아봅시다.



[영상 자료]



[영상 자료]

- 기후변화의 원인이 무엇인지 적어보세요.
-

- '탄소발자국'의 뜻은 무엇인가요?
-



참여해요!

Work Book

3 차 시 활동지

()학년 ()반 ()번

이름

- 나의 오늘 탄소발자국을 조사하여 봅시다.

나의 탄소발자국 확인

나의 탄소발자국을 확인해 봅시다.

The screenshot shows the 'Carbon Footprint Calculator' app interface. It includes sections for electricity (전기), gas (가스), water (수도), heating (고통), and CO2 emissions from food (CO2 식품 배출). The app also features a QR code for download.



[영상 자료]
<https://www.youtube.com/watch?v=OQ29uMZCMtM>



탄소발자국 줄이기

[출처:이투데이TV]

- 탄소발자국 줄이는 실천 방안을 생각해봅시다.

해야 할 것

하지 말아야 할 것



수업의 실제

STEP 3

지구의 모습 변화 문제 해결을 위한 방안 마련하고 실천하기

실천해요!

단원	5. 지구의 모습	차시	4-5/5	
활동 목표	• 지구의 모습 변화 문제 해결을 위해 다양한 방법을 찾을 수 있다.			
준비물	교사용 학생용			
단계(분)	활동 및 내용		비고	
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 지구의 모습 변화 문제 해결을 위한 방안 생각하기 - 지구를 살리는 발명품 살펴보기 		PPT	
전개	<p>① 지구의 모습 변화 문제 해결방안 마련하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 특허 및 발명품 알아보기 특허 정보 검색 서비스(http://www.kipris.or.kr/) <p>② 워드클라우드와 아이디어 표현하기</p> 		PPT	학습지 도화지 색연필 사인펜
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 워드클라우드를 통해 지구의 소중함 표현하기 		PPT	



수업 Tip 및 참고자료

☞ 탄소발자국 및 기후변화 현상을 워드클라우드에 다양한 단어를 적도록 한다. 이때 스스로 활동한 것을 다시 한번 정리하여 점검할 수 있다.

▣ 참고 영상: 지구를 살리는 발명품(<https://www.youtube.com/watch?v=Q-0DXwxcmGk>)



실천해요!

Work Book

4 차 시 활동지

()학년 ()반 ()번

이름

- 지구의 모습 변화 문제 해결을 위해 우리가 할 수 있는 일을 워드클라우드로 작성하여 봅시다.

* 탄소발자국과 관련된 단어를 적으세요. 중요하다고 생각하는 것을 여러 번 적으면 그 글씨는 크게 나옵니다. 신문 기사도 이용해 보아요.

* 워드클라우드(<http://wordcloud.kr/>) - 워드클라우드 생성기

- 글자색, 폰트, 모양 등 선택 - 단어 수 30~50개



내가 만든 워드클라우드 붙이기

제목	
중요한 단어	

실천해요!

Work Book
5 차 시 활동지

()학년 ()반 ()번
이름

- 지구의 모습 변화를 막을 수 있는 자신이 생각하는 발명품을 표현해보세요.

*내가 생각하는 발명품 표현하기(글, 그림 모두 좋아요!)

발명품 이름	
나의 발명품 사용하면 좋은 점	



평가 기준

내 용	구 분	평가기준	평가 방법
지구 모습 변화의 원인을 알고 지구 모습 변화 문제 해결 방법을 이해하고 실천할 수 있는가?	상	지구 모습 변화의 원인을 알고 지구 모습 변화 해결 방법을 이해하여 실천 방안을 창의적이고 구체적으로 마련하고 실천할 수 있음	관찰, Work book
	중	지구 모습 변화의 원인을 알고 지구 모습 변화 해결 방법을 이해하여 실천 방안을 생각할 수 있음.	
	하	지구 모습 변화의 원인을 알고 지구 모습 변화 해결 방법을 이해하고 있음.	



참고용 읽기 자료

▪ 지구의 날이란

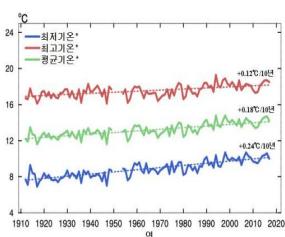
지구(地球)의 날은 1970년 4월 22일 미국의 상원의원 게이로 닐슨(Gaylord Anton Nelson, 1916년 6월 4일 - 2005년 7월 3일)이 하버드 대학생 데니스 헤이즈(Denis Hayes, 1944년-)와 함께 1969년 1월 28일 캘리포니아 산타바바라에서 있었던 기름유출 사고[주 1]를 계기로 지구의 날 선언문을 발표하고 행사 를 주최한 것에서 비롯된 기념일이다. 행사에서 2000만 명 이상의 사람들이 행사에 참가해 연설을 듣고, 토론회를 개최하고, 환경을 깨끗이 하기 위한 실천적인 행동을 했다. 특히, 뉴욕 5번가에서는 자동차의 통행을 금지 시키고 60만 명 이상의 사람들이 센트럴파크에서 열리는 환경집회에 참여했다.

2022년, 지구의 날은 52주년을 맞이했다.

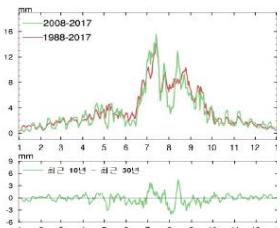
[위키백과] 지구의 날

▪ 우리나라의 100년간 평균기온변화와 강수량의 변화

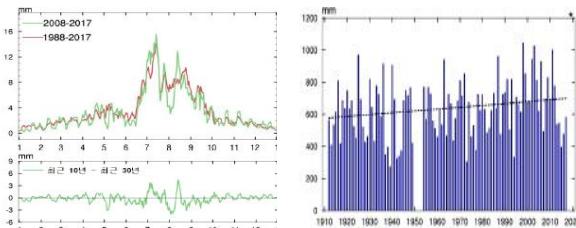
100년간 평균기온변화



월별강수량 변화



여름철 강수량변화



[출처:국립기상과학원-한반도 100년의 기후변화, 2018]

지난 106년간 연평균기온은 $+0.18^{\circ}\text{C}/10\text{년}$ 상승하였다. 106년의 분석 기간 중 과거 30년 연평균기온은 12.6°C 이고 최근 30년의 연평균기온은 14.0°C 로 두 기간 동안에 $+1.4^{\circ}\text{C}$ 상승하였다. 장기적인 기온 상승으로 겨울과 봄이 줄어들었다. 106년 동안 계절별 기온 상승 폭은 겨울, 봄, 가을, 여름 순으로 높았다.



지난 106년간 연 강수량은 증가하나 강수일수는 뚜렷한 변화가 없었다. 그러나 우리나라는 강수량이 여름에 집중되어 있다. 계절별 강수량을 보면 여름철 평균 강수량이 크게 증가하고 있다. 다른 계절의 강수량은 다소 감소하였다. 강수일수는 모든 계절에서 큰 변화는 없었다.

[출처:국립기상과학원-한반도 100년의 기후변화,2018]

▪ 탄소발자국이란

탄소발자국은 개인 또는 단체가 직접 간접적으로 발생시키는 온실 기체의 총량을 의미한다. 여기에는 이들이 일상생활에서 사용하는 연료, 전기, 용품 등이 모두 포함된다. 대기로 방출된 이산화탄소 등 온실가스 물질이 지구의 기후변화에 미치는 영향을 알 수 있는 지표이다.

[네이버 지식백과] 탄소발자국 [Carbon footprint] (지질학 백과) *대한지질학회



참고용 자료 출처

차시	자료 내용	영상 사진	QR
1	아름다운 지구의 모습 https://www.youtube.com/watch?v=47nLHrLheUg		 [영상 자료]
2	달라진 지구의 모습 https://www.youtube.com/watch?v=Ilgx7KAC0pI		 [영상 자료]
3	탄소발자국 https://www.youtube.com/watch?v=3GIURAJmr3o		 [영상 자료]
4	지구온난화 https://www.youtube.com/watch?v=Af2an3IuNHw&t=1s		 [영상 자료]
5	탄소영수증 https://www.youtube.com/watch?v=Lkr6sJzU7Dg&t=3s		 [영상 자료]
6	탄소발자국 줄이기 https://www.youtube.com/watch?v=0Q29uMZCMtM&t=5s		 [영상 자료]
7	한국기후환경 네트워크_탄소발자국 계산 https://www.kcen.kr/tanso/intro.green		
8	지구를 살리는 발명품 https://www.youtube.com/watch?v=Q-0DXwxcmGk		 [영상 자료]