



04-1

[도시설계] 모두가 살기 좋은 생태도시 만들기

기후 위기에 영향을 미치는 다양한 도시 문제를 파악하고 이를 극복하기 위한 생태도시의 모습을 살펴본 다음 시뮬레이션 수업을 통해 직접 생태도시를 만들고 가꾸는 활동을 진행한다.

학년 중3

단원명

수업시간

교과 사회

8. 사람이 만든 삶터, 도시

3~4차시

성취
기준

[9사(지리)08-04] 도시 문제를 해결하여 살기 좋은 도시로 변화된 사례를 조사하고, 살기 좋은 도시가 갖추어야 할 조건을 제안한다.

수업의 흐름

기후 위기를 극복하고 지속가능한 발전을 위한 살기 좋은 도시로서 생태도시를 알아보고 가상의 도시를 구상해보기

1차시

기후 위기에 영향을 미치는 다양한 도시 문제 파악하기




2차시

생태도시의 개념을 이해하고 살기 좋은 생태도시의 모습에 대해 고민하기

3차시

살기 좋은 생태도시를 함께 만들기

수업 참고자료

차시	자료 내용	QR 링크
1	<p>도시는 기후 변화로 어떻게 달라질까?(홍진규)</p> <p>- 한겨레 영상뉴스(14분17초)</p>	 1차시 영상
2	<p>독일 프라이부르크가 환경도시로 거듭난 이유(다큐 ON)</p> <p>- KBS(9분11초)</p> <p>보행자 천국, 삶의 질이 높은 도시 브라질 꾸리찌바는 어떻게 유명해졌나? - 광주MBC(8'51" ~ 17'28", 8분37초)</p>	  2차시 영상



수업에 대한 Tip

- 필요에 따라 2~3차시로 감축 운영할 수 있으며, 생태 도시를 만드는 활동은 1차시로 줄여서 진행할 수 있다.
- 생태 도시를 직접 만들어보는 활동은 모둠활동으로 진행할 수 있도록 한다.



함께 읽어보아요!

■ 지속가능한 발전(Sustainable Development)

지속가능한 발전이란 미래 세대의 욕구를 충족시킬 수 있는 능력을 저해하지 않으면서 현재 세대의 욕구를 충족시키는 발전을 의미합니다. 우리가 환경을 지키기 위해서는 과도한 개발로 인한 탄소 배출을 금지해야 하지만 그렇다고 해서 개발을 막음으로 인해 인간의 기술 발전과 생활의 개선을 막는 것은 정말 현실적으로 힘든 일이겠죠. 따라서 현재 인간의 기술 발전과 생활 개선을 위해서 천연자원과 같은 개발이 필요하겠지만 미래의 후손을 생각해서 그들에게 물려줄 자원과 환경을 최대한 보존할 수 있는 선에서의 개발이 필요할 것입니다.

■ 브라질의 쿠리치바

제2차 세계 대전 이후 산업화가 시작되면서 쿠리치바는 브라질 경제 활동의 중심지가 되었다. 경제 발달과 함께 급속히 인구가 늘어났고, 인구 증가는 환경 문제를 일으켰다. 쿠리치바는 도시 문제를 해결하기 위해 버스 중심의 교통 시스템을 운영하고 있으며, 도시의 무분별한 확장을 통제하고 녹지 공원을 조성하여 오늘날 세계적인 **생태 도시**로 거듭났다.



출처: 천재교육 사회2 교과서(구정화)(본문), 조선일보(사진)

■ 인천공항이 물에 잠긴다?



2020년 10월 충격적인 영상이 공개되었다. 2030년에 한반도가 대홍수로 물에 잠기는 시뮬레이션 영상이었다. 대홍수로 인천공항에 계류 중인 거대한 비행기들과 시설물들이 물에 잠겨 있다. 그린피스 서울사무소가 '2030 한반도 대홍수 시나리오'라는 제목으로 소셜미디어에 올린 이 영상은 기후 변화 연구단체인 '클라이밋 센트럴'의 연구를 바탕으로 한 것이다. ...

2010년대로 들어오면서 기후 변화의 속도가 빨라지고 있다. 기온 상승은 더 많은 수증기를 함유하기에 폭우를 만든다. 해수 온도가 상승하면서 슈퍼태풍이 만들어진다. 빙하가 급속히 녹으면서 해수면이 빠르게 상승하고 있다. 강한 태풍이

나 호우가 내리면 낮은 지역은 물에 잠길 수밖에 없다. 10년 내에 인천공항이 물에 잠긴다는 말은 결코 과장이 아닌 것이다. ... 올해 발생했던 세계적인 기후 재앙들은 **기후위기**의 서막일 뿐이다. 본격적인 재난이 시작되면 인천공항이 물에 잠기는 것으로 끝나지는 않을 것이다. 정부와 국회, 기업과 국민들의 기후 변화에 대한 혁명적인 인식 전환이 필요한 이유다.(반기성 케이웨더 센터장)

출처: 동아일보

■ '탄소 다이어트' 모범도시 인천, 온실가스 57% 감축한다.

인천시는 오는 2030년까지 신재생에너지 보급목표 35.7% 달성을 위해 민간·공공분야 신재생에너지 보급확대 사업에도 나선다. 신재생에너지를 늘리는 대신 온실가스의 주범으로 손꼽히는 석탄화력발전소 1, 2호기 조기폐쇄도 지속적으로 추진한다. 친환경 차량도 올해 수소차 552대, 전기차 1만850대 등을 추가로 확대·보급기로 했다. 이외에 물길복원사업, 맞춤형 미세먼지 개선사업 등 탄소중립을 위한 다양한 개선사업에 나설 계획이다. ... 아울러 친환경 자원순환을 위해 제로웨이스트 마켓 활성화 및 고품질 재활용 순환체계 구축 등에도 지속적으로 노력할 예정이다.

출처 : 에코타입스(<http://www.ecotiger.co.kr>)



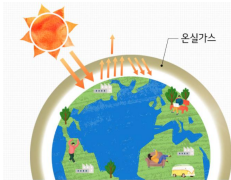
이해해요!

Work Book
활동지 ①**기후 위기에 영향을 미치는
다양한 도시 문제 확인하기**

- 지난 시간에 배운 개념을 다시 한번 확인해봅시다.

산업화가 진행되는 과정에서 도시의 수가 증가하거나 도시 인구의 비율이 증가하면서 도시적인 생활양식이 확대되는 ()가 활발해지게 되었습니다. 그러다 보니 인구와 기능이 도시로 과도하게 집중되면서 교통, 환경, 주택 문제 등 다양한 ()가 나타나게 되었죠.

- 긴급! 기후가 위기에 빠졌어요! : 기후 변화란?



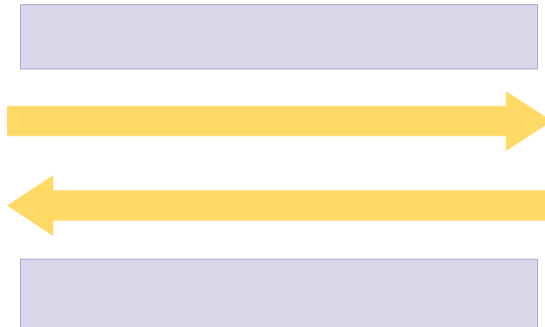
출처: 네이버 백과사전

기후 변화란, 인간의 활동에 의한 () 등의 인위적인 요인과 화산폭발, 성층권 에어로졸의 증가 등의 자연적 요인에 의한 효과를 포함하는 전체 자연의 평균 기후변동을 의미합니다!

출처: IPCC

- 1) 본문의 빈칸에 들어갈 단어는?
- 2) 온실효과로 인해 도시와 지구의 기온은 어떻게 변해가고 있나요?
- 3) 온실효과에 가장 영향을 주는 기체는 무엇일까요? (한 가지만)
- 4) 온실효과가 지구에 미치는 영향은?

- 도시 문제와 기후 변화가 각각 서로에 미치는 영향은?

**기후****도시**

클립아트 출처: Creazilla



▪ **우리 고장 기후 위기 NEWS!**

우리 고장(혹은 주변 대도시)에서 일어나고 있는 기후 변화의 현장을 찾아봅시다.

기사 제목

기사와 관련된 사진 또는 그림

기사 내용

친구들의 소감(댓글)



참여해요!

Work Book
활동지 ②기후 위기를 극복하는
생태 도시 탐색하기

- '생태 도시'하면 떠오르는 단어를 적어보고 다른 친구들과 비교해 봅시다.

- 다음 글의 빈칸에 들어갈 단어를 적어봅시다.

()란 인간과 자연환경이 함께 어우러져 살아가는 공생 관계를 만들기 위해 노력하는 도시를 의미한다. 지구의 환경을 위하여 ()의 원인이 되는 ()의 배출량을 줄이기 위해 노력하며, 자연의 생태계를 지키기 위해 녹지를 보존하고 보호 구역을 조성한다. 이처럼 쾌적한 자연환경을 바탕으로 생태적으로 안정적인 도시인 생태 도시의 모습이 바로 ()을 높일 수 있는 살기 좋은 도시의 조건이라 볼 수 있다.



출처(클립아트): Urbanbrush(Tommy)

- 기후 위기를 해결하는 생태 도시 : 프라이부르크와 쿠리치바
다른 도시에서는 볼 수 없는 프라이부르크와 쿠리치바의 독특한 모습을 찾아봅시다.

	프라이부르크	쿠리치바
도시		
국가		
특징		

사진 출처 : KBS(프라이부르크), 광주MBC(쿠리치바)



- 두 생태 도시를 살펴봤습니다. 보고 난 뒤 느낀 점을 간단하게 적어주세요.

- 우리 고장도 기후 위기를 해결하는 생태 도시로!

두 생태 도시의 사례를 바탕으로 우리 고장도 생태 도시로 전환할 수 있다!

우리 고장에 새롭게 개선, 적용할 시설이나 정책이 있을까요? 모둠별로 정해봅시다!

우리 고장에 적용할
시설이나 정책

설명해주세요!

시설이나 정책을 적용한 도시의 모습을 그림으로 표현해주세요!

- ※ 모둠원과 함께 만든 시설, 정책이 실제로 운영되려면 어떻게 해야 할까요?



실천해요!

Work Book
활동지 ③

기후 위기 STOP!

살기 좋은 생태 도시 함께 만들기!



우리 마음을 생태 도시로 만들어주세요!

여러분들은 도시 계획의 전문가입니다! 비어 있는 이 지역을
기후 위기를 극복하는 데 큰 역할을 할 수 있는 생태 도시로 꾸며주세요!

출처(클립아트): Urbanbrush(Tommy)

■ 생태 도시 어벤저스! 생태 도시를 만들기 위한 역할을 정합시다.

역할	이름	임무
시장님(조장)		많은 전문가의 의견을 들어주시고 각 전문가와 이견을 조율해주세요. 그리고 조화로운 생태 도시의 모습을 지도에 직접 그려주세요.
상업지역 개발 담당		도시의 가장 중요한 역할을 하는 활발한 상업지역을 어떻게 만들 것인지에 대해 생각해주세요!
주거지역 개발 담당		많은 인구가 거주하지 않는다면 그건 도시가 아니죠~ 많은 사람이 쾌적하게 살 수 있도록 도시 주거지역을 설정해 주세요!
공업지역 개발 담당		예전 공업지역은 온실가스를 엄청나게 만들어내는 환경오염의 주범이 었지만 다양한 기술의 발달로 줄일 수 있어요! 아자아자!
교통 전문가		각 지역을 잇는 교통수단을 효율적으로 만들어주어야 합니다! 자동차보다는 대중교통을 이용하는 것이 환경오염을 줄여주죠.
환경 정책 전문가		생태 도시에 환경 정책 전문가의 역할은 매우 중요합니다. 도시의 모든 지역에 영향을 미치는 기후 변화를 막기 위한 정책을 만들어주세요!

■ 생태 도시를 만들기 전, 지역의 특징과 지역 주민의 요구 사항을 확인합시다.

우리 지역을 소개합니다	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 지역은 남서쪽에 바다, 북동쪽에 육지로 구성되어 있어요. • 철도와 고속도로가 우리 지역을 지나갑니다. • 큰 강이 우리 지역을 가로질러 가는데요, 홍수가 가끔 일어나지만 다양한 생물들이 살고 있는 생태계의 보고입니다. • 북쪽에 많은 산이 있는데, 이 산들은 해발고도가 높고 험준하지만, 산 정상의 풍경이 좋아 등산을 하러 오는 관광객들이 많습니다. • 해안선 주변으로 썰물 때가 되면 갯벌이 드러나면서 건너편의 섬과 연결되어 갔다 올 수 있어요.
지역 주민의 요구 사항	<p><input type="checkbox"/> 무엇보다도 가장 중요한 것은 기후 위기를 해결할 수 있는, 온실가스 배출을 줄일 수 있는 생태 도시를 만들어주세요!</p> <p><input type="checkbox"/> 지역 주민을 위한 철도역과 나들목을 만들어주세요.</p> <p><input type="checkbox"/> 북쪽에 있는 산은 파괴하지 말아 주세요!</p> <p><input type="checkbox"/> 공업지역은 주거지역과 떨어져서 만들어주세요.</p> <p><input type="checkbox"/> 관광객들이 많이 찾아올 수 있는 관광 시설도 만들어주세요.</p> <p>※ 지역 주민의 요구사항을 다음 페이지 지도에 반영하고 왼쪽 칸에 체크해주세요!</p>

- 지역의 특징과 지역 주민의 요구사항, 지도 작성 방법을 생각하면서 아래 지도에 표시해 봅시다.

철도

고속도로

4

1. 먼저 지도에 각 구역을 표시해주세요.(상업지역, 주거지역, 공업지역, 기타)
2. 각 구역으로 연결되는 교통시설을 만들어주세요.(도로, 철도, 지하철 등)
3. 구역에 들어갈 건물이나 시설의 모습을 예쁘게 그려주세요.
4. 구역 외에 들어갈만한 시설이 있나요? 빈 곳에 채워 넣어주세요!
5. 어떻게 그리는지 잘 모르겠다면 아래 지도 사이트를 참고하세요!
 - 구글지도(<https://www.google.com/maps/>)
 - 카카오맵(<https://map.kakao.com/>)
 - 네이버지도(<https://map.naver.com/>)



- 우리가 계획한 구역의 모습과 구역에 들어갈 생태 도시 관련 시설을 적어봅시다.

지역의 모습	상업지역	주거지역
	간단한 그림으로 표현해주세요!	
위치	도심 / 부도심 / 주변지역 / 개발제한구역	도심 / 부도심 / 주변지역 / 개발제한구역
환경시설 설명		
지역의 모습	공업지역	기타 지역 : ()
위치	도심 / 부도심 / 주변지역 / 개발제한구역	도심 / 부도심 / 주변지역 / 개발제한구역
환경시설 설명		

- 도시에 적용할 교통 시설과 환경 정책에 대해서 알려주세요!

	교통 시설 : ()	환경 정책 : ()
시설/ 정책에 대한 모습		
	간단한 그림으로 표현해주세요!	
설명		



- 다른 도시는 어떻게 생각했을까요? 온실가스 배출을 줄이기 위한 창의적인 방법이 있었다면 간단하게 메모해봅시다.

모둠 (도시이름)	창의적인 내용

- 기후 위기와 생태 도시 활동을 마무리하면서...

아래 체크리스트를 작성한 뒤, 활동 후 느낀 점을 간단하게 적어주세요.

- ☐ 도시 문제가 기후 변화에 영향을 미친다는 것을 깨달았다.
- ☐ 온실효과가 기후 위기에 주된 요인이라는 사실을 확인했다.
- ☐ 환경과 지속가능한 발전을 위하여 생태 도시의 필요성을 이해했다.
- ☐ 세계의 생태 도시를 확인해 보고 생태 도시는 온실가스 배출을 줄이기 위해 노력한다는 점을 확인하였다.
- ☐ 배운 내용을 바탕으로 모둠원과 함께 가상의 생태 도시를 계획해보았다.
- ☐ 이번 학습에 나는 열정적으로 참여하였다.

우리는 전환점을 넘어섰지만
돌아오길 못할 지점을 넘기진 않았다.

- James Hansen(NASA 수석 기후학자) -



수업 가이드(교사용)

STEP 1

기후 위기에 영향을 미치는 다양한 도시 문제
확인하기

이해해요!

① 도시 문제의 개념에 관해 다시 확인하기

- 도시 내에서 발생하는 다양한 도시 문제에 대하여 함께 이야기한다.
- 우리 고장(혹은 주변 대도시)에서 발생하는 도시 문제는 어떤 것이 있는지 이야기를 해 본다.

※ 도시 문제의 개념은 이전 단원 [9사(지리)08-03]에서 다뤘기 때문에 전시학습 확인 차원에서 개념만 간단하게 확인하도록 한다.

② 기후 변화의 의미와 영향을 간단하게 파악하기

- 도시에서 발생하는 기후 변화에 영향을 미치는 요인과 기후 변화의 개념을 파악한다.
- 기후 변화로 인한 기후 위기가 도시 생활에 큰 영향을 미칠 수 있음을 설명한다.

※ 기후 위기를 직접적으로 다루는 단원이 있으므로(X단원 : 환경 문제와 지속 가능한 환경) 관련 활동이 가능할 정도로의 개념만 확인한다.

③ 기후 위기와 연관된 도시 문제 찾아보기

- 산업화로 인해 발생한 도시 문제가 기후에 미치는 영향에 대해 파악한다.
- 기후 위기가 도시에 미치는 영향에 대해서도 함께 확인한다.

※ 1차시 수업 참고자료를 마무리 영상으로 활용하여 '기후 변화로 인한 도시 문제'의 개념을 정리할 수도 있다.

④ 우리 고장(혹은 주변 대도시)의 기후 위기와 관련된 도시 문제를 찾아보기

- 내가 살고 있는(혹은 관련된) 도시에서 발생하고 있는 도시 문제 중에서 기후 위기(지구 온난화)와 영향을 미치는 것이 있는지 살펴본다.
- 신문 기사나 뉴스를 직접 찾아보면서 우리 고장(도시)의 도시 문제가 기후 위기에 영향을 미치고 있다는 사실을 깨닫도록 한다.

※ 도시 문제를 검색하는 활동은 인터넷 기사문 혹은 지식백과의 내용을 찾아 이를 간단하게 기사문으로 작성하도록 지도하며, 기사문은 학습지에 기록하거나 Padlet이나 핑커벨보드에 작성하여 모둠별로 내용을 읽어보고 기사문에 다른 학생이 댓글을 달 수 있도록 할 수 있다.

**STEP 2****기후 위기를 극복하는 생태 도시 탐색하기****참여해요!****① 생태 도시의 개념 알기**

- 학생들이 생각하는 생태 도시란 어떤 도시인지 브레인스토밍하기
- 지속 가능한 발전을 위한 '생태 도시'의 규정된 정의에 대해 살펴보기

※ 본래 학습 주제가 '살기 좋은 도시'이기 때문에 '살기 좋은 도시'로서의 '생태 도시'의 개념으로 자연스럽게 접근하도록 한다.

② 생태 도시 살펴보기

- 생태 도시의 대표적인 곳인 브라질库里치바와 독일 프라이부르크의 도시 경관을 확인한다.(2차시 수업참고자료 사용)
- 도시 경관을 다룬 수업 참고 영상을 통해 생태 도시로서 갖추어야 할 다양한 기술과 각종 시설을 확인한다.
- 그 외 생태 도시로서 갖추어야 할 창의적인 방안에 대해 고민해 본다.

※ 수업참고자료(2차시)의 영상 길이는 수업 시간에 따라 조정할 수 있다.

③ 우리 고장(혹은 주변 대도시)를 생태 도시로!

- 우리 고장(도시)의 환경적인 문제점을 브레인스토밍한다.
- 우리 고장(도시)의 환경을 개선하여 생태 도시로 만들기 위한 방법을 모둠과 함께 논의한다.
- 우리 고장(도시)의 생태 도시 프로젝트를 발표하고 다른 모둠의 발전 방향과 비교한다.

※ 우리 고장을 생태 도시를 만들기 위한 아이디어는 브레인스토밍과 함께 넓은 종이에 자유롭게 적도록 하며, 넓은 종이에 적힌 내용 중 몇 가지를 뽑아 생태 도시를 만들기 위한 프로젝트 활동을 진행한다. 프로젝트의 결과는 학습지에 기록하거나 Padlet이나 땀커벨보드에 작성하여 모둠별로 내용을 읽어보도록 하며 다른 모둠의 프로젝트와 그 내용을 비교한다.



STEP 3

기후 위기 STOP! 살기 좋은 생태 도시 함께 만들기!

실천해요!

① 생태 도시를 만들기 위해 필요한 것들을 나열해보기

- 지금까지 배웠던 내용을 복습하면서 생태 도시를 조성하기 위해 필요한 조건과 각종 시설을 자유롭게 적어본다.

②-1 시뮬레이션 활동 : 도시 전문가가 되기

- 생태 도시를 만들기 위하여 모둠을 구성한다.
- 모둠별로 각기 역할을 정하여 전문가를 구성한다.

모둠원(6명)	조장	모둠원1	모둠원2	모둠원3	모둠원4	모둠원5
역할	시장	상업지역	주거지역	공업지역	교통시설	환경시설

- ※ 모둠 구성은 최소 4명, 최대 6명으로 정하며, 그 중 조장은 도시의 '시장' 역할을 하여 전반적인 도시의 배치를 조정하며 모둠원이 부족할 시, 해당 역할은 조장과 모둠원이 상의하여 실시한다.
- ※ 이전 소단원(Ⅷ-2. 도시의 경관과 지가의 변화)에서 학습한 내용을 바탕으로 도시의 구조를 만들 수 있도록 한다.(도심, 부도심, 주변지역, 개발제한구역 등)
- ※ 모둠 구성을 2차시에 미리 조직하여 3~4차시에는 충분한 활동 시간을 주어도 좋다.

②-2 시뮬레이션 활동 : 새로운 생태 도시를 만들자!

- 학습한 내용을 바탕으로 생태 도시를 만들도록 한다.
- 각 시설(상업, 주거, 공업, 교통, 환경)의 배치를 고민하고, 배치하면서 함께 조성해야 할 각종 환경시설과 환경 정책을 정한다. 이때 환경시설은 **온실가스 배출 절감**을 목표로 한다.(전제 조건)
- 모둠별로 생태 도시가 만들어지면 조장이 생태 도시의 전반적인 경관에 대해 발표한다.

- ※ 생태 도시를 표현할 지도를 크게 인쇄하여(A2 정도) 직접 구역과 도로를 그려넣을 수 있도록 하며, 그린 지도를 칠판에 붙이거나 사진을 찍어 Padlet이나 핑커벨보드로 업로드해서 발표할 수 있도록 한다.



평가 기준

구 분	내 용
상	<p>도시 문제와 기후 변화는 서로 필요충분 관계가 될 수 있음을 구체적인 예시를 들어 설명할 수 있으며, 우리 고장(도시)의 도시 문제를 기후 위기와 연관시켜 정리하여 발표할 수 있음. 살기 좋은 도시로서 생태 도시의 개념을 이해하고 세계의 생태 도시의 각종 탄소 절감 정책을 바탕으로 우리 고장을 생태 도시로 발전시키는 방법을 창의적으로 제시할 수 있음. 가상의 생태 도시를 만드는 시뮬레이션 활동에서 (관련 역할)을 맡아 기후 변화를 줄일 수 있는 환경 시설과 환경 정책을 효과적으로 만들어 냄.</p>
중	<p>도시 문제와 기후 변화는 서로 필요충분 관계가 될 수 있음을 설명할 수 있음. 우리 고장(도시)의 도시 문제를 기후 위기와 연관시켜 정리할 수 있음. 살기 좋은 도시로서 생태 도시의 개념을 이해하고 우리 고장을 생태 도시로 발전시키는 방법을 표현할 수 있음. 가상의 생태 도시를 만드는 시뮬레이션 활동에서 (관련 역할)을 맡아 기후 변화를 줄일 수 있는 환경 시설과 환경 정책을 제시할 수 있음.</p>
하	<p>도시 문제와 기후 변화가 서로 연관되어 있음을 이해함. 우리 고장(도시)의 다양한 도시 문제 중 기후 위기와 관련된 문제를 고를 수 있음. 생태 도시 역시 살기 좋은 도시의 조건 중 하나임을 이해함. (관련 역할)을 맡아 가상의 도시를 만드는 시뮬레이션 활동에 참여함.</p>