

초등학교 건축교재

초등학교 건축교재

“꿈과 희망이 있는 세상,”

건축 창의 체험

“꿈과 희망이 있는 세상” 건축 창의 체험



국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport



자연과 조화되는
인류의 미래도시

연구주체
(사) 대한건축학회, 대한건축사협회
총괄 집필 책임
이재훈 (단국대 건축학과 교수, (사)대한건축학회 교육원 어린이건축창의교실 총괄튜터)

집필위원	자문위원 (교육)
김성욱 (아주대 건축학과 교수)	윤미선 (단국대 교직교육과 부교수)
김영석 (건국대 건축학과 교수)	김민주 (서울시 교육연구정보원 연구사)
오준걸 (서울과학기술대 건축학부 교수)	최문수 (서울시 교육연구정보원 연구사)
이재훈 (단국대 건축학과 교수)	곽세영 (대현초 교사)
이주나 (서울시립대 건축학부 객원교수)	기진호 (월정초 교사)
정재희 (홍익대 건축학과 교수)	김은주 (석계초 교사)
조재모 (경북대 건축학과 교수)	이계의 (흥인초 교사)
최동혁 (가천대 건축학과 교수)	이동엽 (한실림 교육연수부 차장)
	이명숙 (원명초 교사)
	이수진 (홍제초 교사)
	정우영 (상지초 교사)
	채은경 (상지초 교사)
	천병희 (보정초 교감)
	홍명석 (한남초 교감)

국문감수
이지영 (서울 청계초 교사)

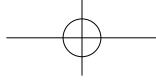
연구참여
김희서 (단국대 건축공학과 교수)
김홍수 (대한건축사협회 선임연구원)
조원용 (다이아몬드 건축사사무소 소장)
조인숙 (건축사사무소 다리건축 대표 / 대한건축사협회)

연구보조
김대덕 (단국대 건축학과 대학원)

사진제공
김성욱, 김영석, 김진균, 오준걸, 이재훈, 이주나, 정재희, 조재모, 최동혁

기획 편집디자인 / 인쇄
젠크뮤니케이션 (이찬 장용원, 송지형)
일러스트레이터 (김수지, 박경리)

초등학교 건축교재 2013년 11월 15일 발행
이 책의 저작권은 국토교통부에 있으며, 책의 구입에 대해서는 국토교통부 건축문화경관과 (044-201-4672), (사)대한건축학회 (02-525-1841)로 문의 바랍니다.



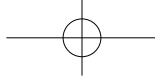
초등학교 건축교재

“꿈과 희망이 있는 세상,”

건축 창의 체험




국토교통부
Ministry of Land,
Infrastructure and Transport



목차구성 CONTENTS

“꿈과 희망이 있는 세상,, 건축 창의를 체험

1장. 사람과 건축

» 사람과 건축형태 (기초)

1. 건축물과 우리는 얼마나 닮았을까요?

» 사람의 감각과 건축 (기초)

2. 건축물에서는 어떤 감각을 느낄 수 있을까요?

» 사람의 감정과 건축 (심화)

3. 건축물은 우리에게 어떤 감정을 줄 수 있을까요?

2장. 건축과 조형

» 건축물의 형태 (기초)

1. 건축물은 어떤 입체로 구성되어 있을까요?

» 건축물의 색 (기초)

2. 건축물에는 어떠한 색이 있을까요?

» 건축물의 재료 (심화)

3. 건축물은 어떤 재료로 만들어질까요?

3장. 방 만들기

» 사물의 크기 (심화)

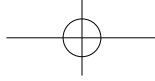
1. 물건의 크기와 건축은 어떤 관계가 있을까요?

» 내방 꾸미기 (기초)

2. 내 방을 어떻게 꾸미면 좋을까요?

» 창밖 풍경 (심화)

3. 창밖으로 보이는 것은 무엇일까요?



4장. 집과 생활

» 집 만들기 (기초)

1. 우리는 건축가 – 이런 집에 살고 싶어요 (1): 기초
2. 우리는 건축가 – 이런 집에 살고 싶어요 (2): 심화

» 집 탐방 (기초)

3. 작품 속으로 여행하기

» 집과 환경 (심화)

4. 특별한 환경을 위한 집 만들기

5장. 건물과 사회

» 건물과 환경

1. 친환경 교실 만들기 (기초)
2. 에너지 절약 시스템 (심화)

» 건물의 구조

3. 건물은 어떻게 서 있을까요? (심화)
4. 구조체는 어떻게 힘을 전달할까요? (심화)

» 건물과 역사

5. 건축물의 나이 (기초)
6. 세계 여러 나라의 건축 문화재 (심화)
7. 한옥을 보러 가자 (심화)

» 건물 만들기

8. 독특한 건물을 디자인해 볼까요 (심화)
9. 우리 동네의 건물 만들기 (기초)

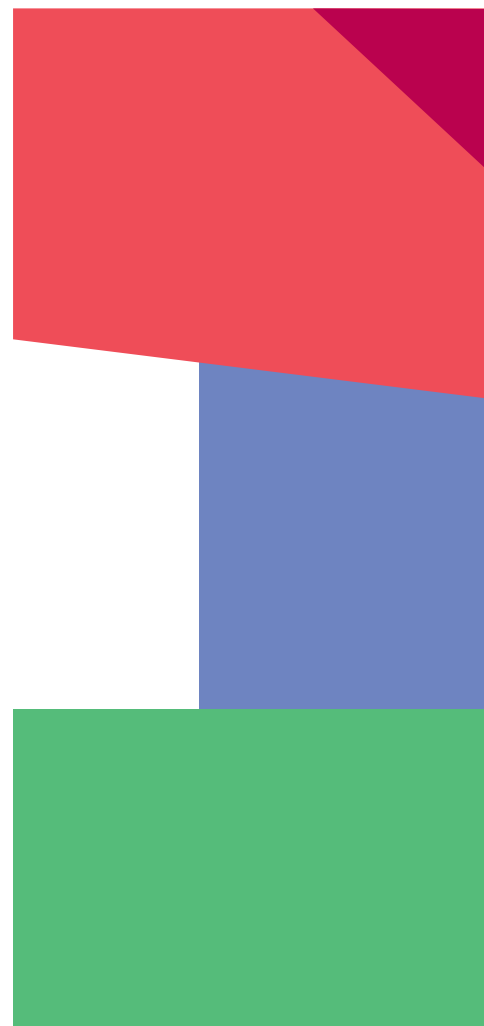
6장. 마을과 도시만들기

» 도시탐방 (기초)

1. 우리 마을의 인상적인 장소 그려보기

» 공동체와 지역사회 (심화)

2. 내가 살고 싶은 도시의 경관 만들기
3. 걷고 싶은 길 만들기
4. 우리 마을 만들기

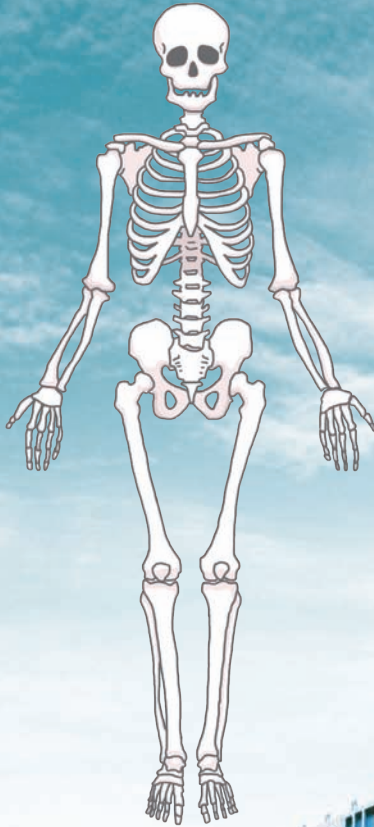






1.1 건축물과 우리는 얼마나 닮았을까요?

건축과 사람이 얼마나 닮아있는지 알아보고,
학교 건물과 우리 몸의 닮은 점을 찾아 봅시다.



건축물과 사람의
닮은 점에는
무엇이 있을까요?



관심 갖기

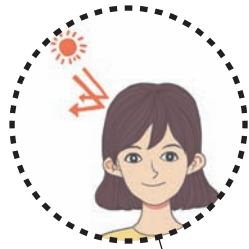
» 건축과 사람은 무엇이 닮았을까요?



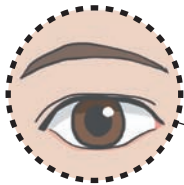
008 ... 사람과 건축 기초 사람과 건축형태



알아보기 » 건축물을 구성하는 요소와 우리 몸을 비교해봅시다.



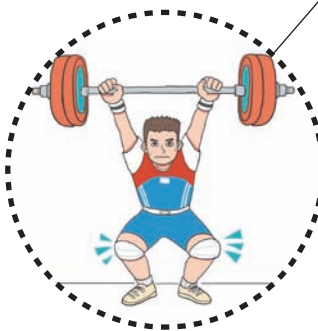
지붕은 눈이나 비 또는
빛을 차단합니다.



창문을 통해 밖을 볼 수 있고
바람과 빛을 통하게
할 수 있습니다.



벽은 외부의
위험요소로부터
우리들을 보호해 줍니다.



구조는 건물이 튼튼하게
서있을 수 있도록
지지해 줍니다.



문은 사람이 드나들기 위해
사용합니다.



활동하기

» 학교 건물을 구성하는 요소와 우리 몸의 어느 부분이 닮았는지 생각해 봅시다.



예) 학교의 (창문)은 사람의 (눈)이다.

이유: 사람이 눈을 통해 세상을 보듯이 학교에서는 창문을 통해 밖을 볼 수 있기 때문이다.

— 학교의 []은 사람의 []이다.

— 그 이유를 적어 봅시다.

— 학교의 []은 사람의 []이다.

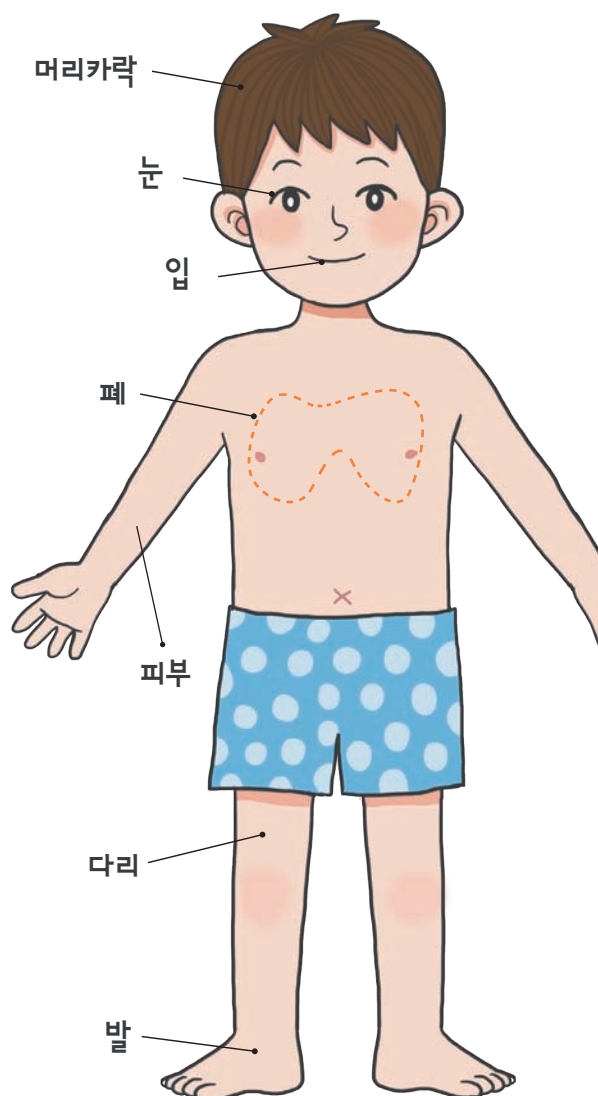
— 그 이유를 적어 봅시다.

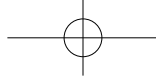
— 학교의 []은 사람의 []이다.

— 그 이유를 적어 봅시다.

— 학교의 []은 사람의 []이다.

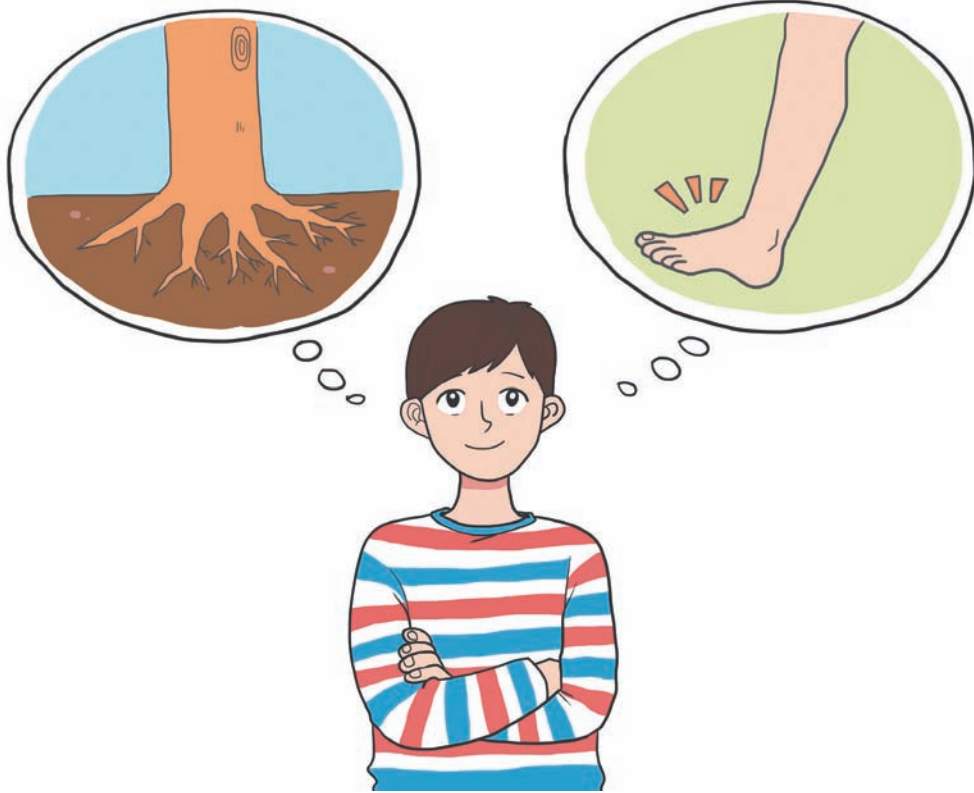
— 그 이유를 적어 봅시다.





생각해보기 » 건축물에서 우리 몸의 발(다리)에 해당하는 부분은 무엇일까요?

» 건축물과 식물의 닮은 부분도 알아봅시다.



더 나아가기 » 건축물에 창문이 없다면 무슨 일이 일어날지 생각해 봅시다.

» 사람도 건강하거나 아프듯이,
건축물도 건강한 건축과 아픈 건축이 있을 수 있습니다.
건축이 건강하기 위해서 할 수 있는 일에는
무엇이 있을지 알아봅시다.

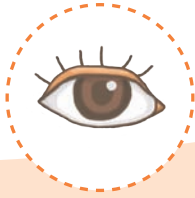
1.2 건축물에서는 어떤 감각을 느낄 수 있을까요?

건축물에서 느낄 수 있는 감각에 대해 알아보고, 관련된 장소를 찾아봅시다.

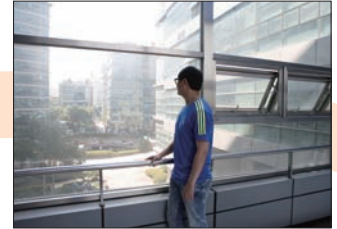
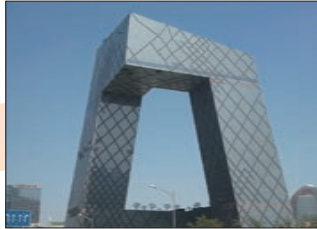




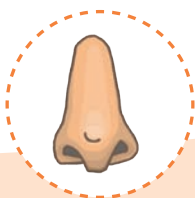
알아보기 » 건축과 관련된 감각을 알아봅시다.



눈으로 건축물의 형태를 보거나
건축물 내부의 창을 통해서
외부를 볼 수 있습니다.



귀로 건축물에서 나는 소리를
들을 수 있습니다.

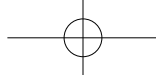


냄새를 맡음으로써 건축물에
무엇이 있는지 알 수 있습니다.



건축물을 손이나 몸으로 만져서
느낄 수도 있습니다.





활동하기 » 우리 집에서 느낄 수 있는 감각을 생각해 봅시다.

01. 창 밖으로 보이는 것들을 적어봅시다.



02. 집에서 들리는 소리를 적어봅시다.



03. 집에서 만질 수 있는 것들을 적어봅시다.



04. 집에서 나는 냄새를 적어봅시다.



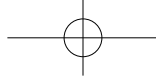
» 학교에서 다음 감각이 잘 느껴지는 장소가 어디인지 생각해 봅시다.

01. 학교에서 시각을 느낄 수 있는 장소는 {  }입니다.

02. 학교에서 소리가 많이 들리는 장소는 {  }입니다.

03. 학교에서 촉각을 느낄 수 있는 장소는 {  }입니다.

04. 학교에서 후각을 느낄 수 있는 장소는 {  }입니다.



생각해보기

» 건축물에서 느낄 수 있는 감각을
좋은 감각과 싫은 감각으로 구분해 봅시다.

털이 부드럽구나~

이건...
무슨냄새지???



더 나아가기

» 건축물에서 느껴지는 싫은 감각을 없애려면
어떻게 해야 할 지 생각해 봅시다.

» 시각과 청각을 동시에 느낄 수 있는 장소를 찾아봅시다.

» 후각과 청각을 동시에 느낄 수 있는 장소를 찾아봅시다.

1.3 건축물은 우리에게 어떤 감정을 줄 수 있을까요?

건축물이 우리에게 어떤 감정을 불러일으킬 수 있는지 알아보고,
여러 가지 감정을 다양하게 표현해 봅시다.



관심갖기

» 다음 건물에 들어간다면
어떤 감정이 느껴질까요?

건축과
우리의 감정은
어떤 관계가 있을까요?

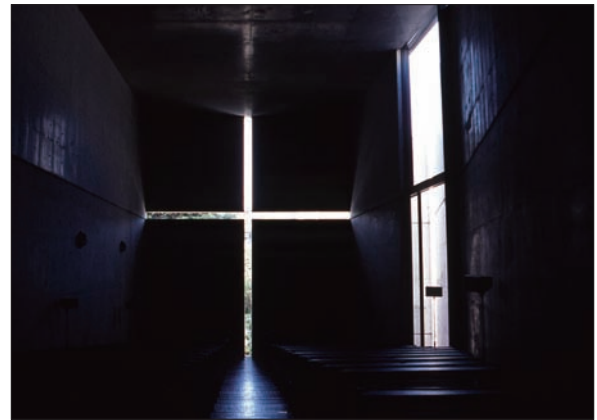
016 ... 사람과 건축_심화_사람의 감정과 건축



알아보기 » 건축물이 우리에게 어떤 감정을 줄 수 있는지 알아봅시다.



형태와 색깔로 **즐거움 감정** 을 주기도 합니다.



빛 그림자, 밝음, 어두움으로 **경건한 분위기** 를 만들기도 합니다.



재료와 형태는 **슬픈 감정** 을 느끼게 할 수도 있습니다.



재료는 표현형식에 따라 **차가운느낌** 을 주기도 합니다.



활동하기 » 다양한 표현 방법을 이용하여
감정이 나타나는 방을 꾸며 봅시다.



준비물 : 가위, 풀, 색종이, 크레파스, 색연필 등등

01



어떠한 장소로 꾸밀지 정합니다.
(예: 자기 방, 미술관, 놀이방 등)



02



어떤 감정을 표현할지 정합니다.
(예: 즐거움, 슬픔, 차분함 등)



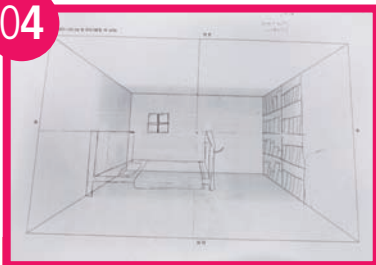
03



(예: 색종이, 크레파스, 색연필 등)



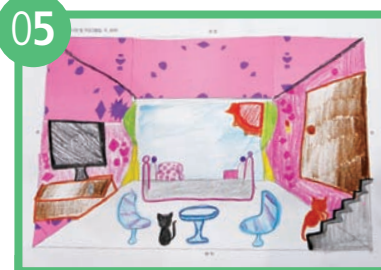
04



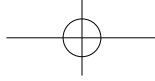
(예: 창문, 사람, 가구 등)



05



붙이거나 색칠해서 완성 합니다.



생각해보기

» 친구들은 어떤 방법을 이용하여 감정을 표현했는지 살펴 봅시다.

» 비슷한 감정을 표현한 친구의 작품과 자신의 작품을 비교해 봅시다.



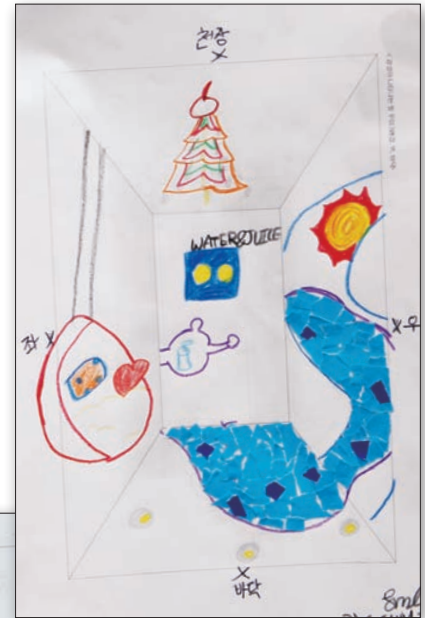
더 나아가기

» 만약 여러분이 학교를 짓는다면 어떤 감정을 표현할지 생각해 봅시다.

» 건축물을 통해 감정을 표현하는 방법에 대해 좀 더 생각해 봅시다.



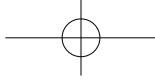
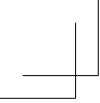
단정한 방



놀라운 방



사랑스러운 방



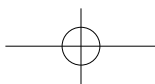
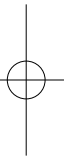
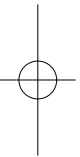
〈 감정이 나타나는 방 꾸미기 : 천장, 벽, 바닥 〉

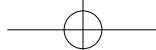
천장

좌

우

바닥





2장. 건축과 조형

» 건축물의 형태 (기초)

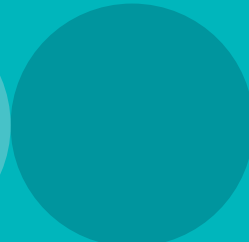
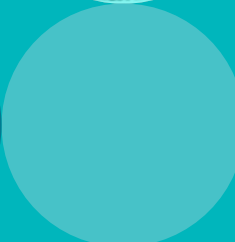
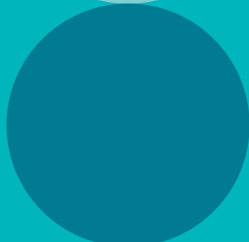
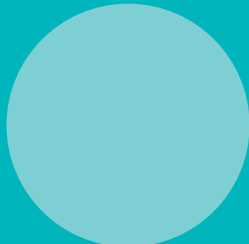
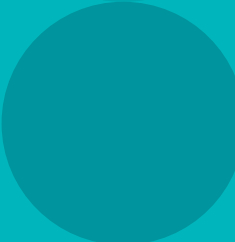
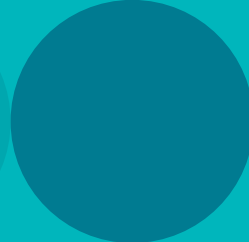
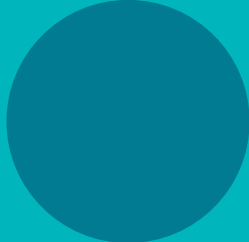
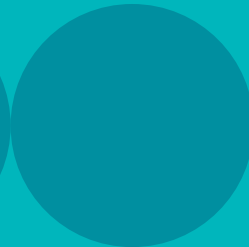
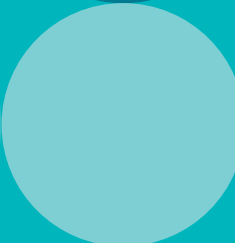
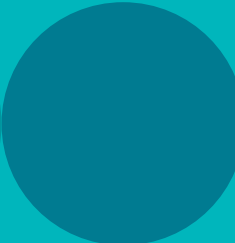
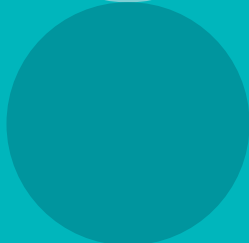
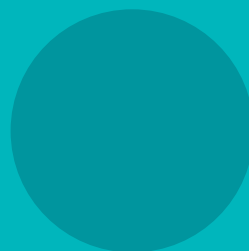
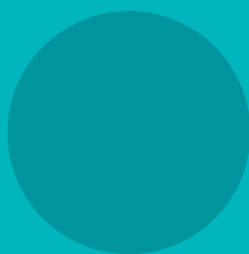
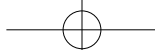
1. 건축물은 어떤 입체로 구성되어 있을까요?

» 건축물의 색 (기초)

2. 건축물에는 어떠한 색이 있을까요?

» 건축물의 재료 (심화)

3. 건축물은 어떤 재료로 만들어질까요?



2.1 건축물은 어떤 입체로 구성되어 있을까요?

건축물을 구성하는 다양한 입체도형에 대하여 알아보고,
여러 가지 입체도형을 이용하여 건축물을 만들어 봅시다.



관심갖기 » 건축물에는 어떤 입체도형이 숨겨져 있을까요?

» 우리 학교는 어떤 입체도형으로 만들어 졌을까요?



시드니 오페라하우스 (호주)



파르테논 신전 (그리스)



뉴욕 뉴뮤지엄 (미국)



루브르 박물관 (프랑스)

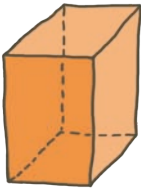
건축물이
어떤 입체도형으로
구성되어 있는지
알아볼까요?



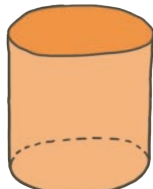


알아보기 » 입체도형이란 무엇일까요?

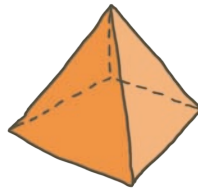
입체도형
한 평면 위에 있지 않고
공간적으로 부피를
가지는 도형



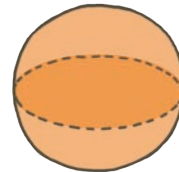
사각기둥



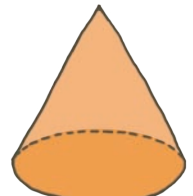
원기둥



사각뿔



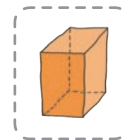
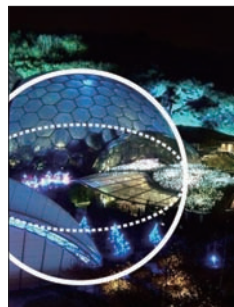
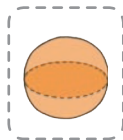
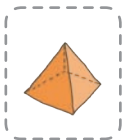
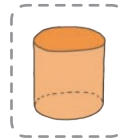
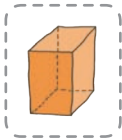
구

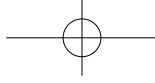


원뿔

» 건축물에 숨겨져 있는 입체도형은 어떠한 것이 있을까요?

» 다음 건축물에서 다양한 입체도형을 찾아 선을 따라 그려 봅시다.





활동하기 » 입체도형을 이용하여 건축물을 만들어 봅시다.



준비물 : **부록 1** 폴, 도화지, 색연필, 가위, 색종이

01



입체도형 만들기

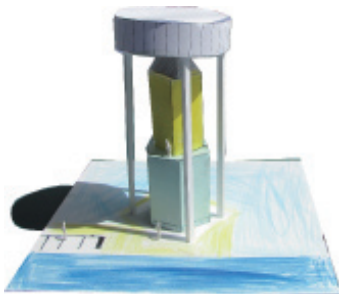
02



입체도형 연결하기



사람, 창문, 문 등의 크기는
건축물의 크기를 결정하는
중요한 요소입니다.



03

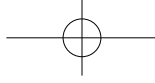


창문, 문, 사람, 나무 만들기

04



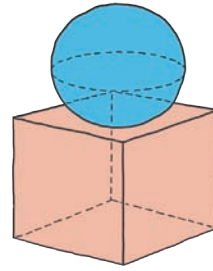
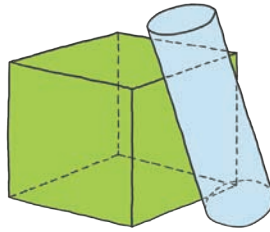
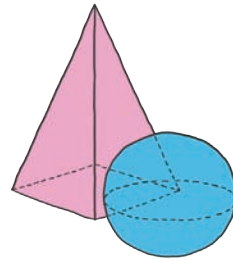
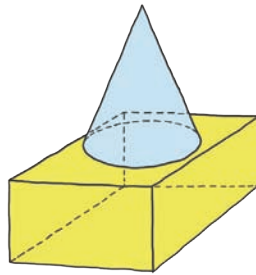
완성



생각해보기

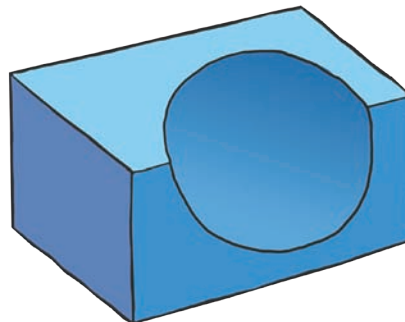
» 만들어진 건축물은 어떤 입체도형으로 구성되어 있나요?
건축물을 구성하는 입체도형의 이름을 모두 적어 봅시다.

» 입체도형이 만나는 부분은 어떠한 모습을 하고 있나요?



더 나아가기

» 입체도형에서 일부를 제거하면 어떠한 입체도형이 만들어질까요?



» 내가 만든 건축물에서 일부를 자르면 어떤 모습이 될까요?

2.2 건축물에는 어떠한 색이 있을까요?

건축물에서 찾을 수 있는 다양한 색에 대하여 알아보시다.



관심갖기 » 건축물은 어떠한 색을 갖고 있을까요?

» 건축물의 색은 어떻게 결정될까요?

» 건축물의 색에 따라 건축물이 주는 느낌은 어떻게 달라질까요?



산토리니 성당 (그리스)



피라미드 (이집트)



단청 (한국)



오사카 쓰레기 처리장 (일본)



알아보기 » 건축물이 가지고 있는 다양한 색을 찾아보고,
연상되는 이미지를 알아봅시다.

	건축물의 색	이미지	
하양		우유 종이 부드러운	깨끗하다 밝다 순수하다
검정		돌 자연의	단단하다 어둡다 무겁다
빨강		불 켜진 강렬한	활기차다 따뜻하다 화려하다
노랑		태양의 밝은	발랄하다 가볍다 활기차다
파랑		하늘 보석	시원하다 투명하다 반사된다
초록		풀 나뭇잎 생생한	싱그럽다 생기있다 경쾌하다
	건축물의 색	이미지	
주황		고즈넉한 따스한	밝다 선명하다
갈색		자연의 온화한	포근하다 부드럽다
남색		세련된 품위있는	은은하다
청록		바다 넓은	투명하다 상쾌하다 선명하다
금색		비싼 빛나는	눈부시다 강렬하다
은색		날씬한 날카로운	차갑다 신비롭다 냉정하다

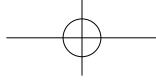


활동하기 » 우리 학교에 있는 색을 알아보고, 연상되는 이미지를 이야기해 봅시다.

교실	바닥		벽		천장	
색		갈색 붉은색		흰색 갈색		흰색 회색
이미지	자연의 옛날의	따갑다 소리난다 매끄럽다 부드럽다	답답한	견고하다 차갑다 거칠다	건조한 먹먹한	딱딱하다 단조롭다

복도	바닥		벽		천장	
색						
이미지						

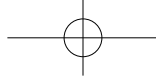
화장실	바닥		벽		천장	
색						
이미지						



계단	바닥	벽	천장
색			
이미지			

시청각실	바닥	벽	천장
색			
이미지			

급식실	바닥	벽	천장
색			
이미지			



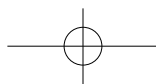
생각해보기

- » 서로 같은 느낌의 색은 무엇이고, 서로 다른 느낌의 색은 무엇인지 알아봅시다.
- » 우리 교실을 지금보다 더 밝고 즐거운 곳으로 만들기 위해서는 어떠한 색을 사용하는 것이 좋을까요?
- » 우리 학교 외벽의 색은 주변과 잘 어울리나요?
- » 건축물의 색을 결정할 때 가장 중요하게 생각하여야 할 것은 무엇일까요?



더 나아가기

- » 서로 다른 느낌의 색을 같은 건축물에 사용하면 어떻게 될까요?
- » 실제 건축물의 색은 무엇에 의하여 표현되는지 알아봅시다.
- » 건축물의 색과 재료와의 관계에 대하여 생각해 봅시다.





프랭크 로이드 라이트의 낙수장

건축과 조형 기초 건축물의 색.. 031



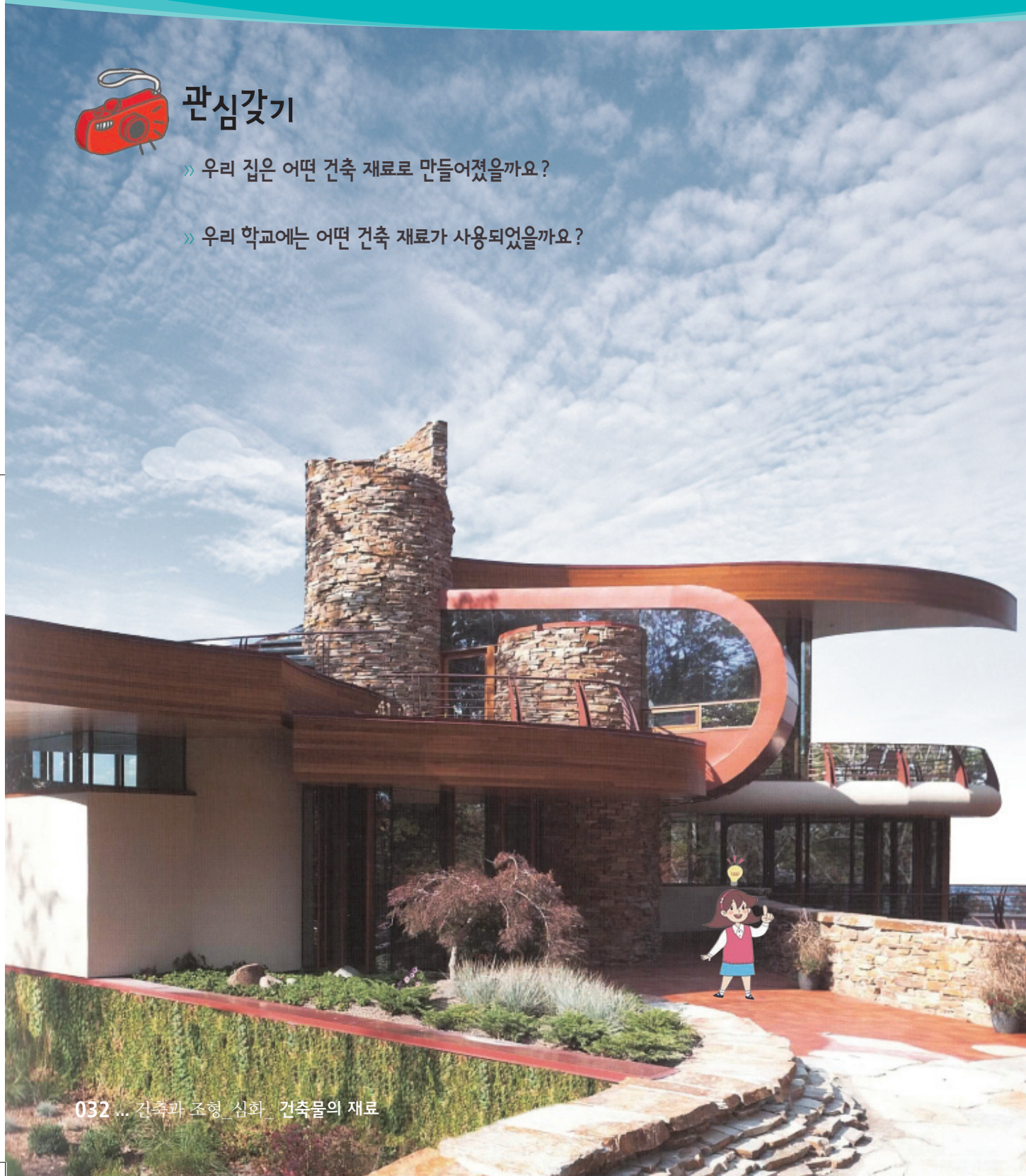
2.3 건축물은 어떤 재료로 만들어질까요?

건축물을 구성하는 재료의 종류와 특성을 알아보고,
다양한 재료가 사용된 건축물을 구상해 봅시다.



관심갖기

- » 우리 집은 어떤 건축 재료로 만들어졌을까요?
- » 우리 학교에는 어떤 건축 재료가 사용되었을까요?

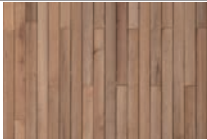
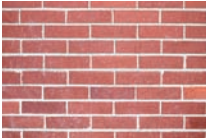
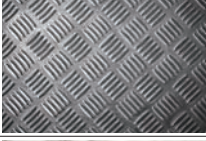


032 ... 건축과 조형_심화_건축물의 재료



알아보기 » 다양한 건축 재료가 갖고 있는 특성과 느낌을 알아봅시다.



	건축 재료의 종류		건축 재료의 특성과 느낌	사례
나무			불에 약하고 습기에 민감하다.	
벽돌			작고 일정한 크기로 다루기 쉽다.	
콘크리트			거칠고 차가운 느낌을 갖는다.	
금속			강한 표면과 구조를 갖는다.	
대리석			고급스런 이미지를 갖는다.	

» 우리 학교에서 다음 건축 재료가 사용된 장소를 찾아 봅시다.

건축 재료의 종류	나무	벽돌	콘크리트	금속	대리석
사용된 장소		학교 건물벽, 담장, 강당벽			



활동하기 » 다양한 재료를 사용하여 건축물을 만들어 봅시다.

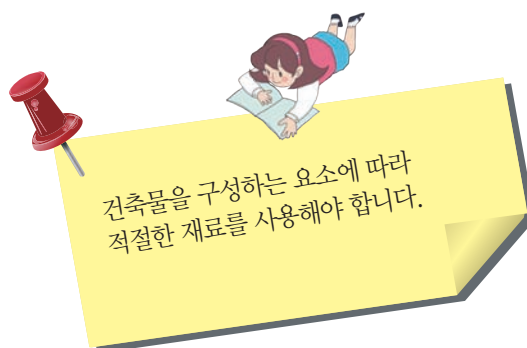


준비물 : **부록 2** 폴, 도화지, 색연필, 가위, 색종이

01



건축물 형태 만들기



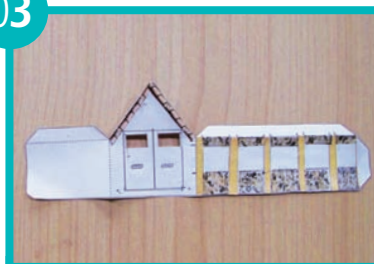
02



재료 붙이기



03

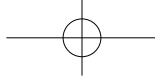


창문, 문 만들기

04



완성



생각해보기

» 필요한 곳에 적절한 재료가 사용되었는지 생각해 봅시다.

» 건축물의 재료를 결정할 때 가장 중요하게 생각한 것은 무엇인가요?

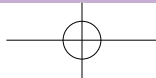
» 친구가 모든 건축물과 비교해 보고, 건축물에 사용된 재료에 따라 건축물의 이미지가 어떻게 달라지는지 이야기에 봅시다.



더 나아가기

» 실내에 사용할 수 있는 재료와 실외에 사용할 수 있는 재료는 어떤 차이가 있나요?

» 미래에는 어떤 재료를 사용하여 건축물을 만들게 될까요?





3장. 방 만들기

» 사물의 크기 (심화)

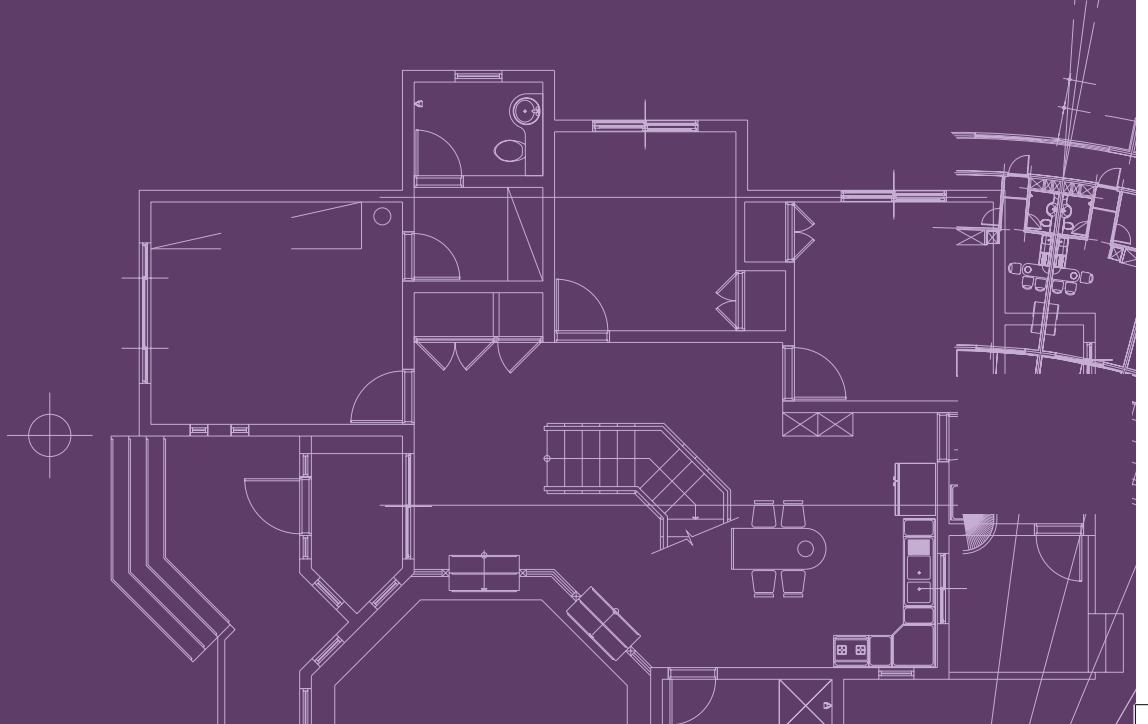
1. 물건의 크기와 건축은 어떤 관계가 있을까요?

» 내방 꾸미기 (기초)

2. 내 방을 어떻게 꾸미면 좋을까요?

» 창밖 풍경 (심화)

3. 창밖으로 보이는 것은 무엇일까요?



3.1 물건의 크기와 건축은 어떤 관계가 있을까요?

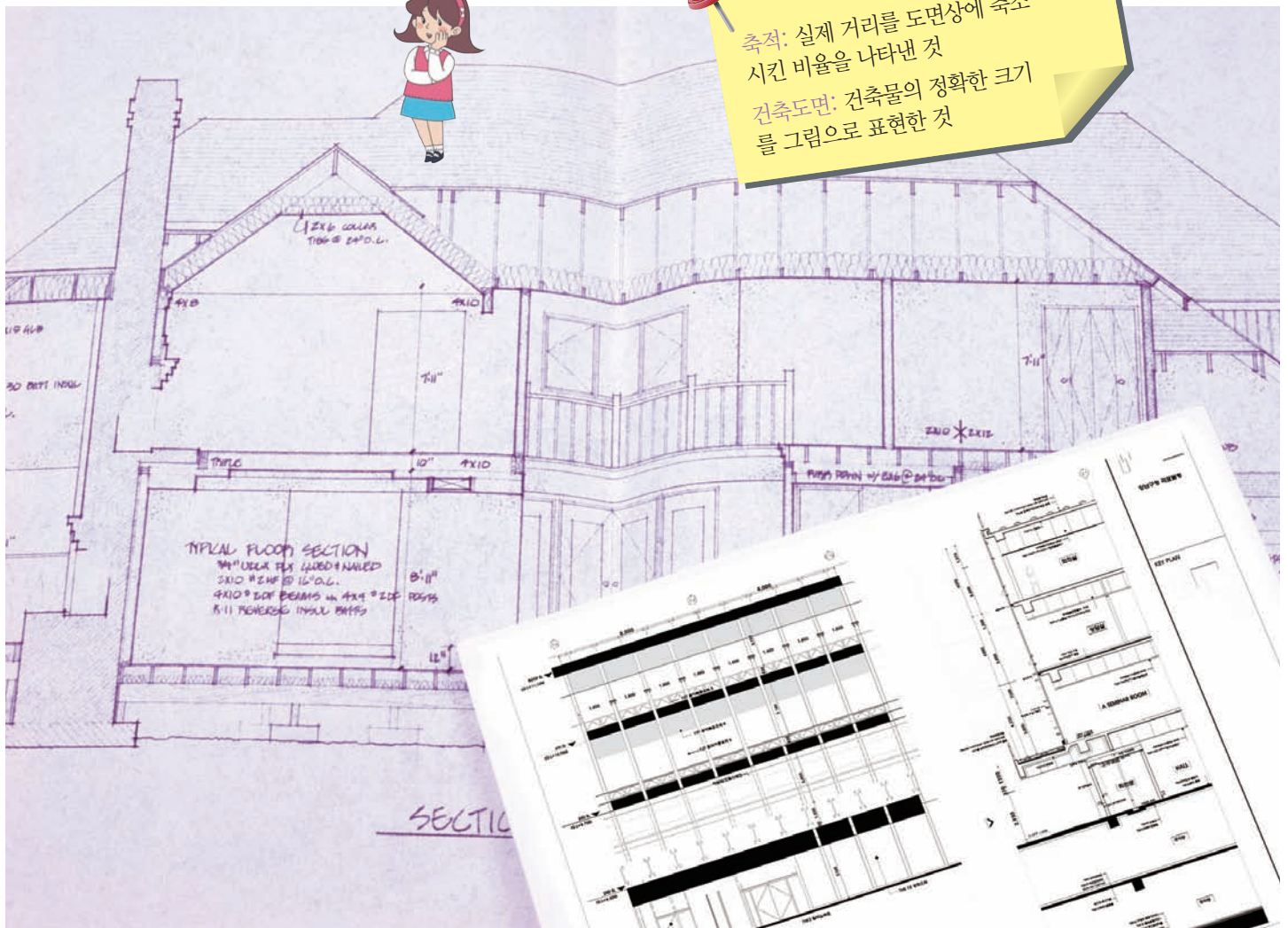
물건과 건축물을 구성하는 요소의 크기를 재어 보고,
크기를 고려하여 건축도면을 그려 봅시다.

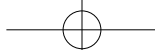


관심갖기 » 커다란 건축물을 작은 종이에 그리려면 어떻게 해야 할까요?

축적에 대해 이해하고,
건축도면을
그려 볼까요?

축적: 실제 거리를 도면상에 축소
시킨 비율을 나타낸 것
건축도면: 건축물의 정확한 크기
를 그림으로 표현한 것





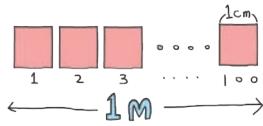
알아보기 » 건축과 건축을 이루고 있는 요소와의 관계에 대해 알아보시다.



■ 길이의 단위는 'm'라는 측정단위를 사용합니다.

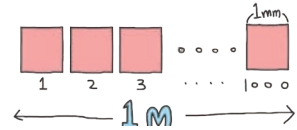


■ 1m는 대략 지구의 둘레를 40,000,000개로 나눈 길이와 같습니다.

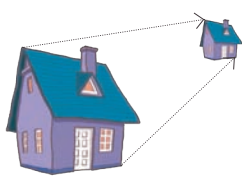


■ 1m를 100개로 자른 하나가 1cm입니다.

■ 1m를 1000개로 자른 하나가 1mm입니다.



■ 건축에서는 길이의 단위로 1mm를 사용합니다.



■ 커다란 건축물의 크기를 작은 종이에 그리기 위해서는 실제 건축물의 크기를 일정한 비율로 축소하여 그려야 합니다.

■ 예를 들어, 10m의 길이를 갖는 건축물의 길이를 1/100로 줄이면 0.1m, 10cm 또는 100mm의 길이로 표현됩니다.

■ 모든 물건은 일정한 비율로 축소하여 그림을 그릴 수 있습니다.

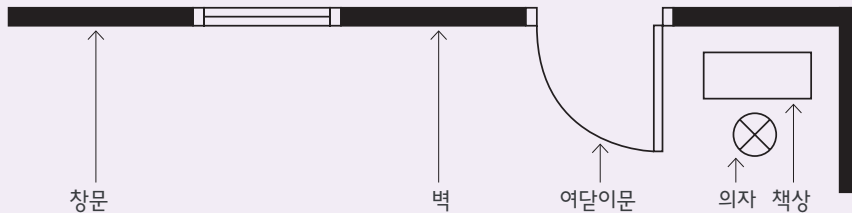
» 내 키를 1/10로 줄여서 그리면 _____ mm입니다.

» 내 손 한뼘의 길이를 1/10로 줄여서 그리면 _____ mm입니다.

» 내 팔의 길이를 1/10로 줄여서 그리면 _____ mm입니다.

» 내 발의 길이를 1/10로 줄여서 그리면 _____ mm입니다.

도면 표현 방법





활동하기 » 교실 안 여러가지 물건의 크기를 측정한 후, 1/100로 줄여서 건축도면으로 그려봅시다.

준비물 : 줄자, 연필, 색연필, 색종이, 자, 풀

01



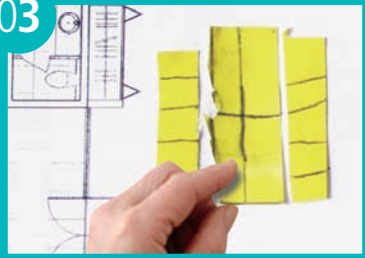
교실과 책상의 크기 측정하기

02



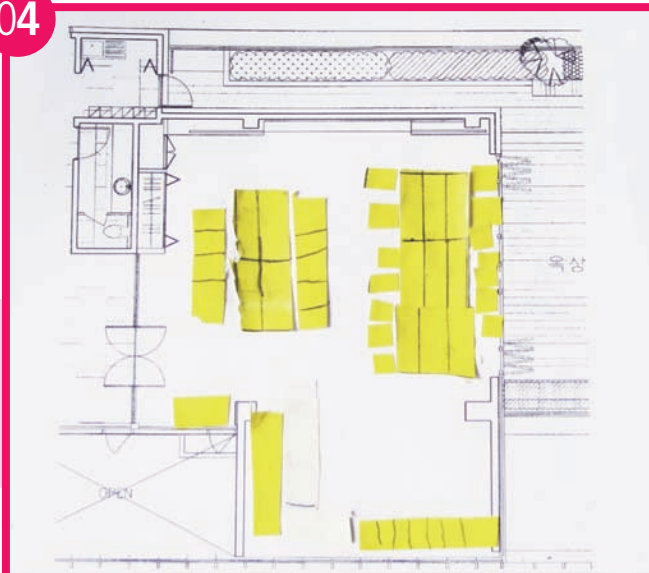
종이에 교실 도면 그리기

03

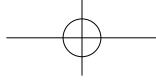


색종이에 가구 그려 붙이기

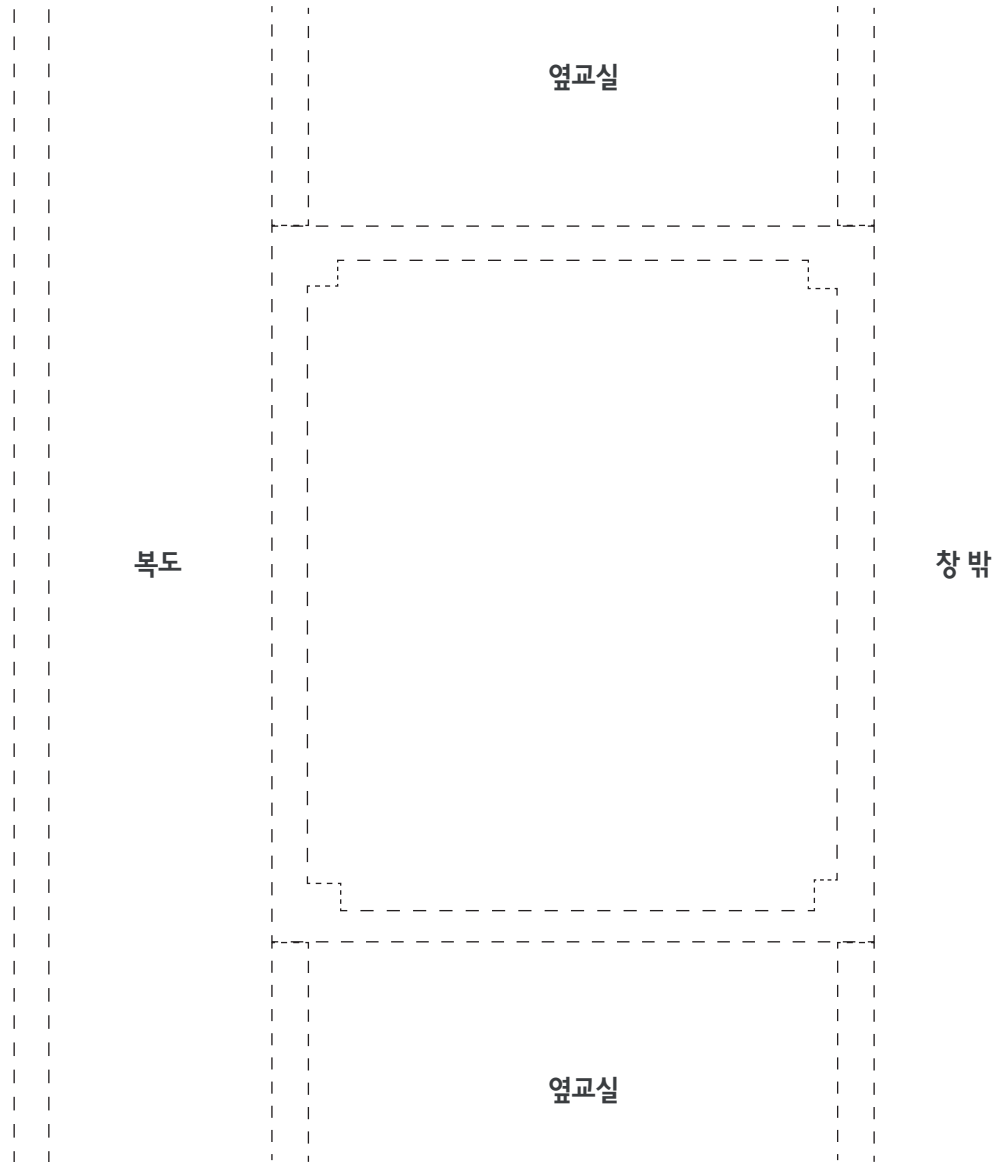
04



완성



» 우리 교실의 크기를 1/100로 줄여서 그려 보세요.



그려보기!



방 만들기_심화_사물의 크기 ... 041

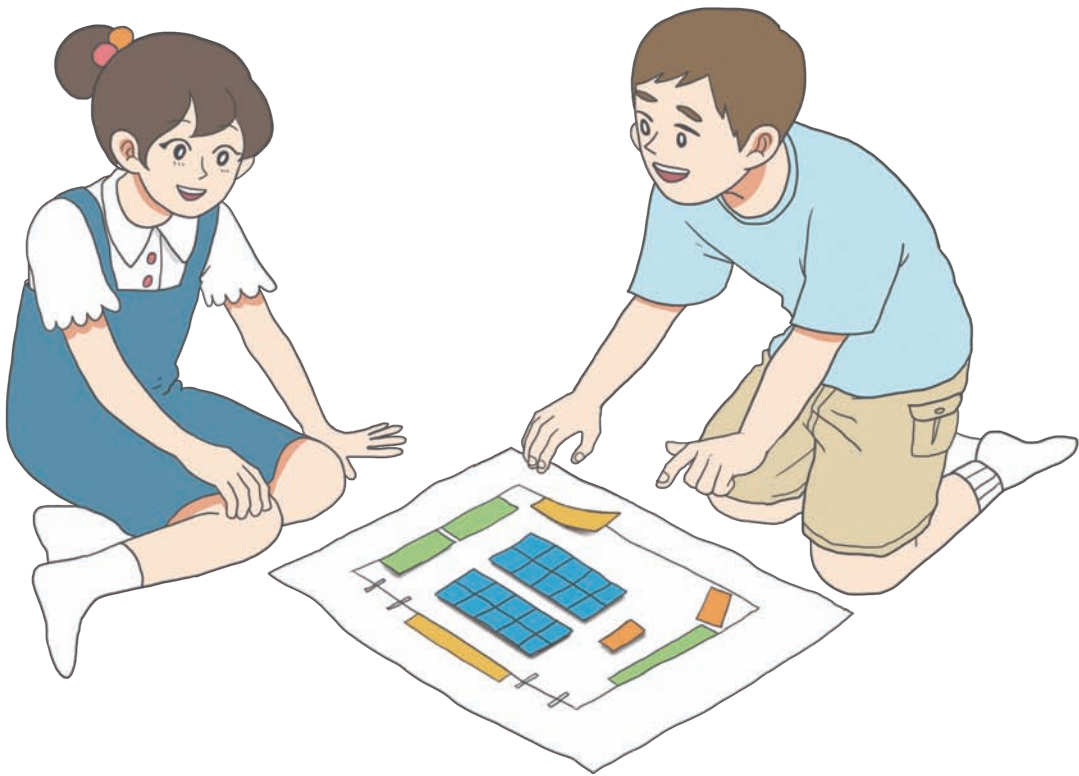


생각해보기

» 교실에 있는 모든 물건을 빠짐없이 그려 넣었는지
확인해 봅시다.

» 자신이 그린 도면을 친구가 그린 도면과 비교해 봅시다.

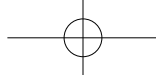
» **정확한 도면을** 그리기 위해 주의해야 할 점은 무엇일까요?



더 나아가기

» 건축도면은 건축물을 설계하는데 가장 기본이 됩니다.

» 학교 건물과 같은 커다란 건축물의 도면을 그리기 위해서는 어떻게 해야 할까요?



3.2 내 방을 어떻게 꾸미면 좋을까요?

자신이 갖고 싶은 방에 대하여 생각해 보고,
나만의 방을 만들어 봅시다.

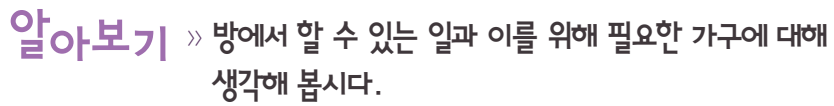


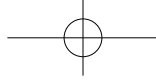
관심갖기

» 내 방에 무엇이 있으면 좋을까요?

» 내 방에서 무엇을 하고 싶나요?

044 ... 방 만들기_기초_내방 꾸미기

방 만들기_기초_내방 꾸미기 ... 045



참고자료 » 다양한 방의 모습을 살펴봅시다.

■ 자연풍경을 볼 수 있는 거실



■ 앉아서 쉬고 싶은 집 마당(정원)



■ 안락한 침실



■ 깨끗한 주방



■ 조용히 책을 읽고 싶은 서재



■ 다양한 음악을 들을 수 있는 음악감상실



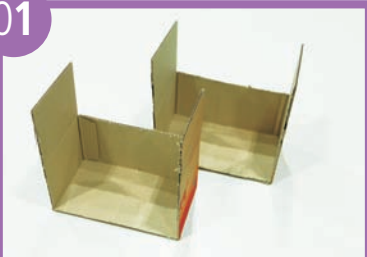


활동하기 » 방에서 하고 싶은 일을 생각해 보고, 나만의 방을 만들어 봅시다.



준비물 : 종이박스, 연필, 풀, 도화지, 색연필, 가위, 색종이, 칼, 자, 테이프

01



방 만들기

02



벽지 붙이기

03



방에 필요한 가구 만들기

04



가구 배치하기

05



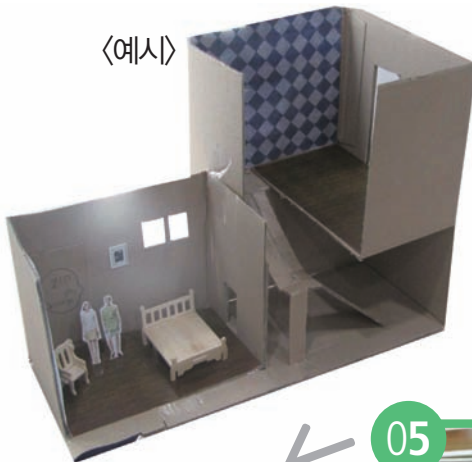
출입문과 창문 붙이기

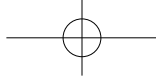
06



완성

〈예시〉





생각해보기

» 친구가 만든 방과 내가 만든 방을 비교해 봅시다.

» 방과 어울리는 가구가 놓여 있나요?



더 나아가기

» 내가 만든 방을 다른 용도로 사용할 수 있을지 생각해 봅시다.



실습장면





3.3 창밖으로 보이는 것은 무엇일까요?

창문의 모양에 따라 창밖의 풍경이 어떻게 달라질 수 있을지
생각해보고, 창문을 만들어 봅시다.



관심 갖기

- » 창문을 통하여 밖을 보면 무엇이 보이나요?
- » 창문의 모양에 따라 풍경은 어떻게 달라질까요?



050 ... 방 만들기_심화_창밖 풍경

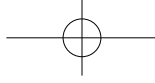




알아보기

» 창문의 모양과 위치에 따라
창밖의 풍경이 어떻게 보이는지 알아봅시다.

창문의 모양과 위치	창문의 모양	창밖 풍경의 특징
	벽 중간 높이에 가로로 긴 직사각형 창문	가로로 긴 직사각형 창문으로 인하여 넓고 길게 펼쳐진 풍경이 방 전체를 둘러싸고 있는 것처럼 느껴진다.
	원형의 커다란 창문	창밖의 풍경이 원형의 창문을 통하여 하나의 그림 같이 보인다.
	사방으로 연속된 원형의 창문	각각의 작은 원형의 창문을 통하여 창밖 풍경의 서로 다른 모습으로 보일 수 있다.
	사방으로 연속된 사각형의 창문	독립된 액자와 같은 형태로 만들어진 창문을 통하여 창밖의 풍경이 분할되어 보인다.
	바닥에 낮고 길게 만들어진 창문	방의 바닥과 창밖 풍경이 연결된 것처럼 느껴진다. 서 있을 때와 앉아있을때 각기 다른 풍경을 감상할 수 있다.



활동하기 » 창문을 통해 보이는 풍경을 만들어 봅시다.



준비물 : 풀, 도화지, 색연필, 가위, 색종이, 칼

01



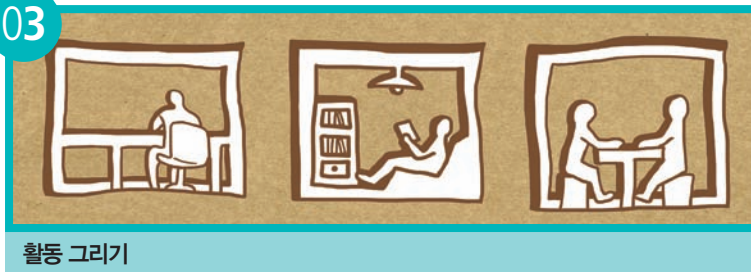
창밖 풍경 그리기: 창밖의 풍경을 상상하여 그려보기

02



여러가지 모양의 창문만들기

03

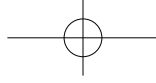


활동 그리기

01, 02, 03
조립하기



052 ... 방 만들기_심화_창밖 풍경

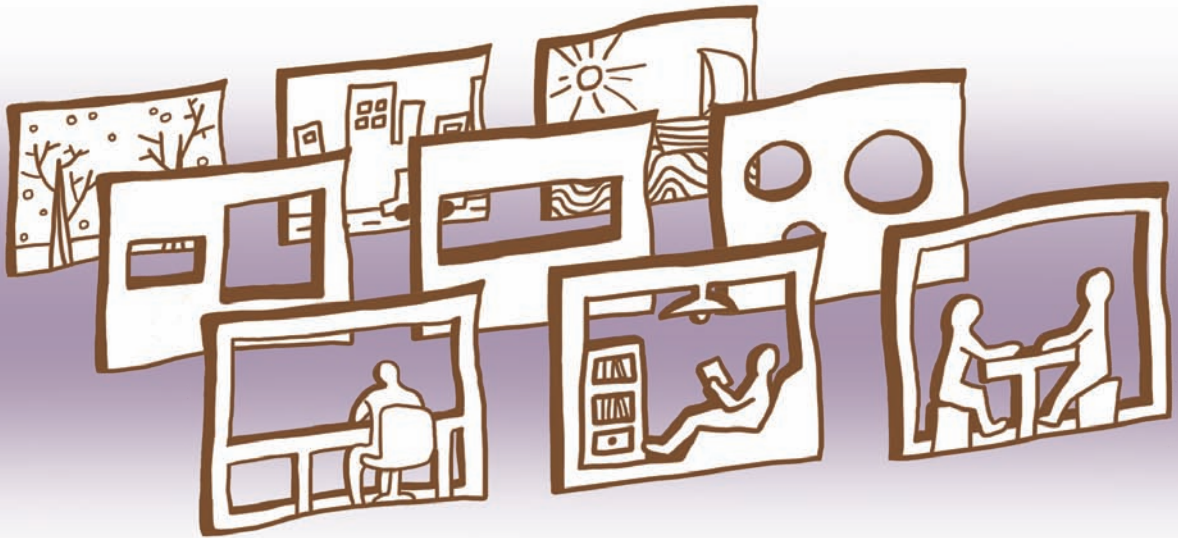


생각해보기

» 창문의 모양에 따라 방 안의 느낌도 달라질까요?

» 친구가 만든 창문과 내가 만든 창문을 비교해 봅시다.

» 친구가 만든 창문과 내가 만든 창문을 서로 바꿔 봅시다.
무엇이 달라지나요?

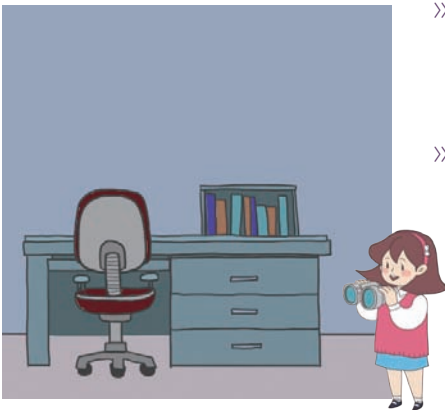


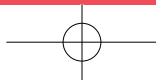
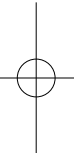
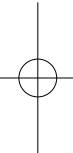
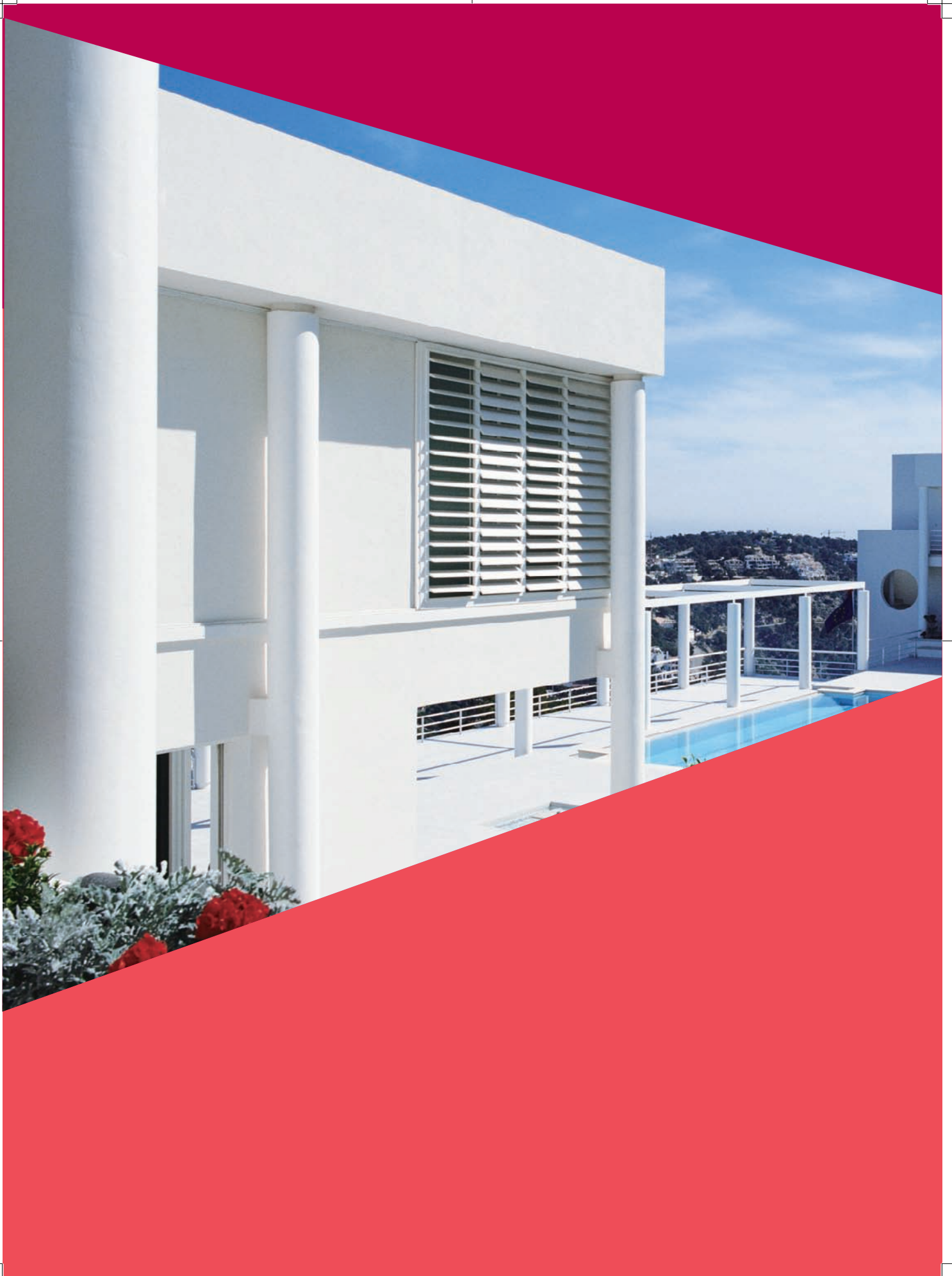
더 나아가기

» 창문이 하나도 없는 방에 있다면 어떤 느낌이 들까요?

» 사방이 전부 창문으로 이루어진 방 안에 있다면
어떤 느낌이 들까요?

» 창문은 밖을 바라볼 수 있게 해주는 것 이외에
어떠한 기능이 있을까요?







4장. 집과 생활

» 집 만들기 (기초)

1. 우리는 건축가 – 이런 집에 살고 싶어요 (1): 기초
2. 우리는 건축가 – 이런 집에 살고 싶어요 (2): 심화

» 집 탐방 (기초)

3. 작품 속으로 여행하기

» 집과 환경 (심화)

4. 특별한 환경을 위한 집 만들기

4.1 우리는 건축가 – 이런 집에 살고 싶어요 (1)

집에 대해 알아보고,
내가 살고 싶은 집을 만들어 봅시다.



관심갖기 » 집에 꼭 필요한 공간에는 무엇이 있을까요?

» 우리 집에는 없지만 갖고 싶은
특별한 공간이 있나요?



알아보기 1 » 집에서 하는 활동과 필요한 공간은
무엇이 있는지 알아보시다.

공부방

책 읽기

거실, 서재

숙제하기

침실

잠자기

식당일 돕기

주방 식당

정원 가꾸기

정원, 마당

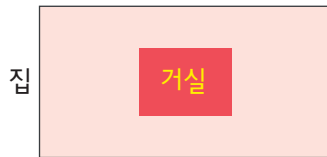
여러분이 건축가라면
어떤 집을
짓고 싶은가요?



알아보기 2 » 집에 있는 공간에 대해 알아보시다.

» 공간 관계 예시

■ **거실**은 가족들이 모이기 쉽게 집의 중앙에 있어요.



집

거실

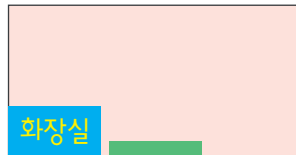


거실



집

■ **화장실**은 밖에서 집으로 들어올 때 손을 씻기 쉽도록 현관 가까이에 있어요.



화장실

현관

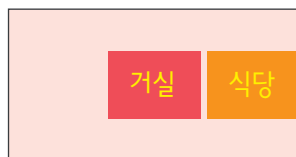


화장실



현관

■ **식당**은 거실과 가까이 있어서 TV를 보다가 바로 올 수 있어요.



거실

식당



식당



거실

■ **내 방**은 부모님 방과 가까이 있어서 언제든지 쉽게 갈 수 있어요.

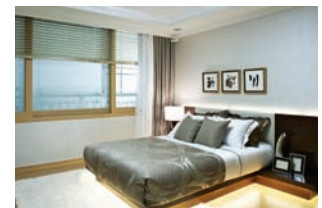


내 방

부모님방



내 방



부모님방



활동하기 1 » 내가 살고 싶은 집을 만들어 봅시다.

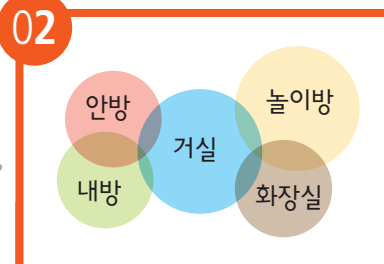


준비물 : 풀, 연필, 색연필, 과자상자, 색종이, 4절 켄트지

01

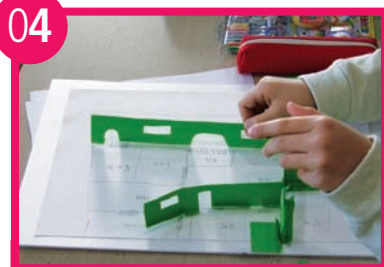
여러분의 집에 필요한 공간을 적어봅시다.

02



다이아그램 만들기

04



문, 창문 만들기

03

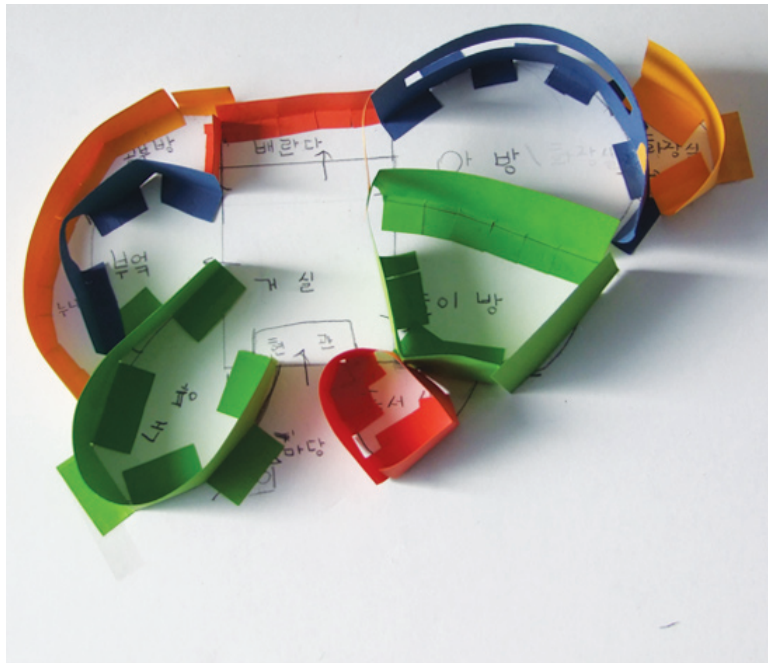


벽 만들기

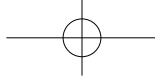
05



완성

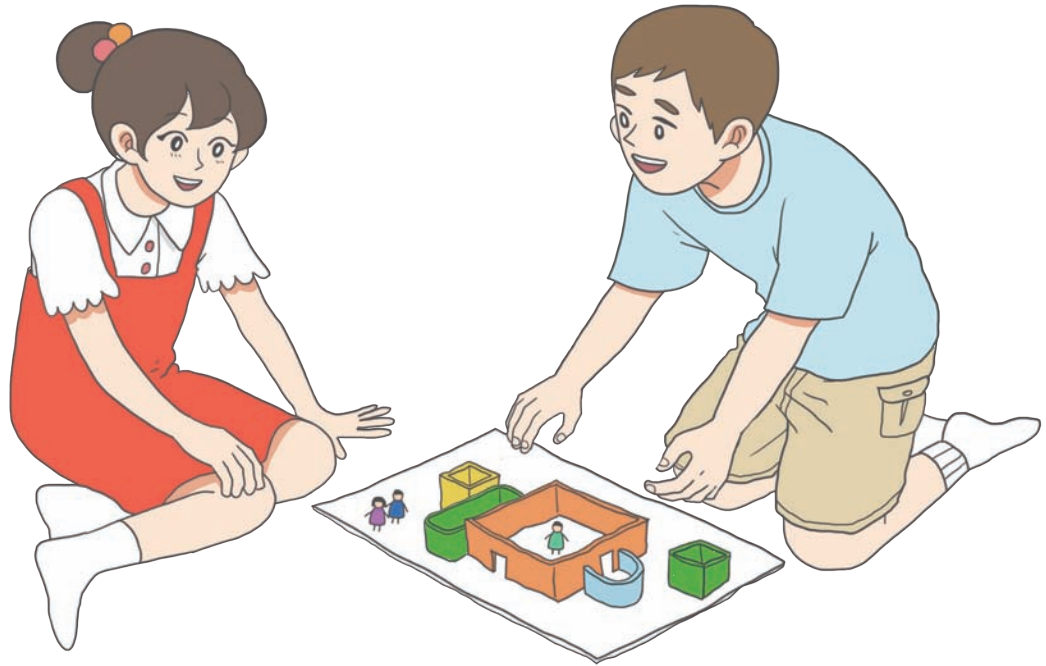


058 ... 집과 생활_기초_집 만들기



생각해보기 » 내가 만든 집의 특징을 생각해 봅시다.

» 내가 만든 집과 친구가 만든 집을 비교해 봅시다.



더 나아가기 » 집 크기에 알맞는 사람 모형을 만들어, 집 위에 놓아 봅시다.

» 사람이 생활하기에 불편한 공간은 없는지 확인해 봅시다.

4.2 우리는 건축가 — 이런 집에 살고 싶어요 (2)

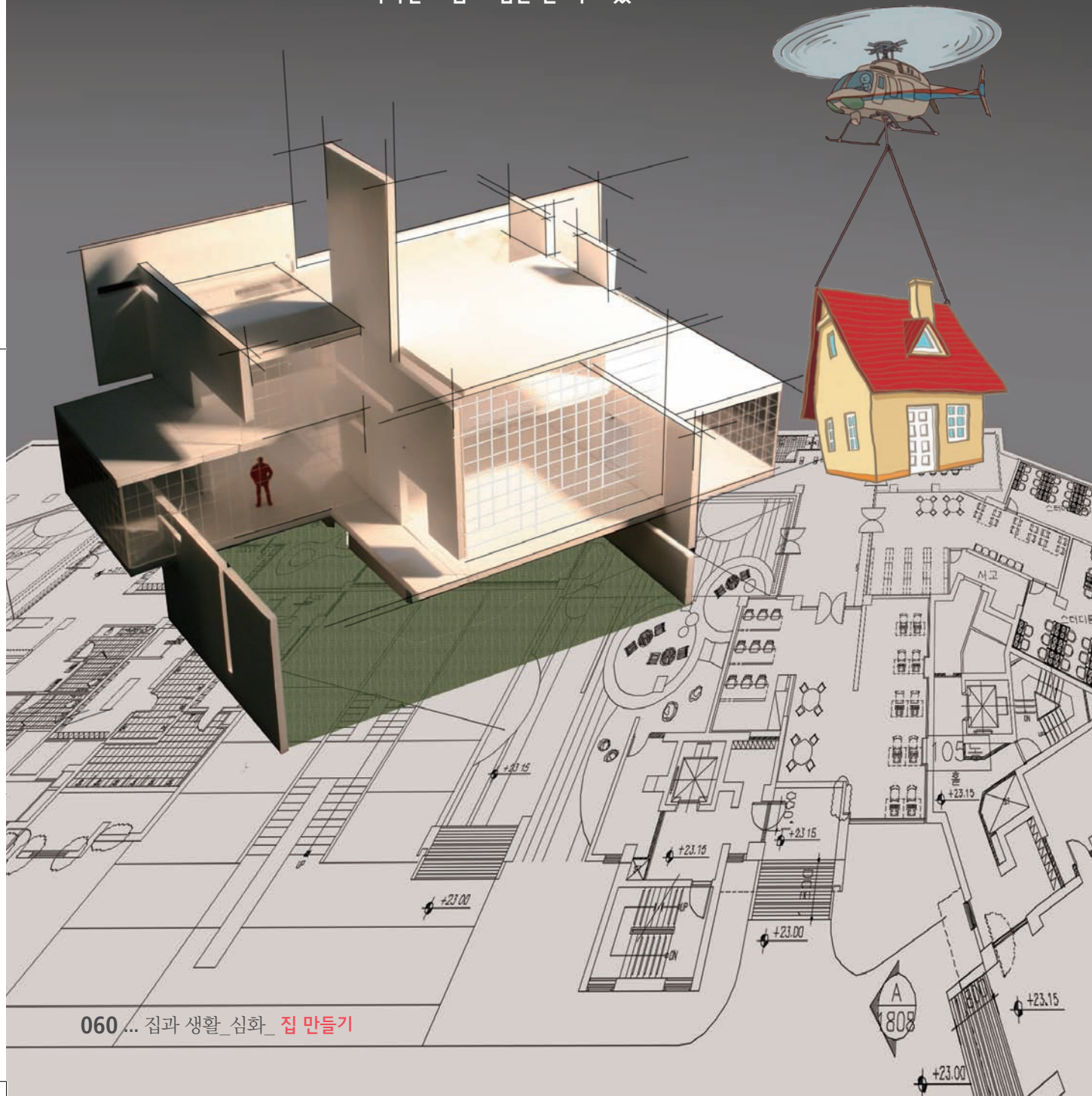
다양한 형태의 집을 살펴 보고,
내가 살고 싶은 집의 모습을 그려 봅시다.



관심 갖기

» 우리 주변의 집은 어떤 모습을 하고 있나요?

» 독특한 모습의 집을 본 적이 있나요?



060 ... 집과 생활_심화_집 만들기



알아보기

» 다양한 집의 종류에 대하여 알아보시다.



단독주택



현대화된 한옥



상가 복합 주택



연립주택



아파트



태양광 주택

» 다양한 집의 모양에 대하여 알아보시다.



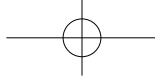
삼각형 모양의 주택



수평으로 긴 모양의 2층 주택



목재로 된 곡면으로 감싸안은 주택



활동하기 » 내가 살고 싶은 집을 그려 봅시다.



준비물 : 연필, 색연필, 색종이, 풀

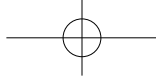
- 몇 층의 집이면 좋을까요?
- 지붕형태는 어떤 모양으로 할까요?
- 창문은 어떻게 만들까요?



예시 1



예시 2



내가 살고 싶은 집을 그려 봅시다.

그려보기!



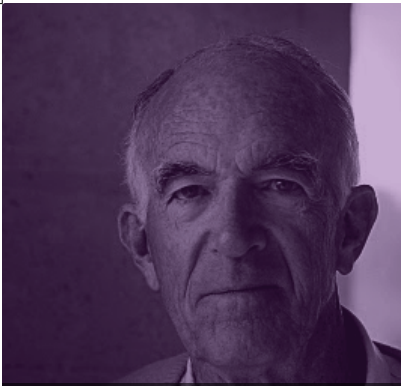


생각해보기 » 내가 그린 집과 친구가 그린 집을 비교해 봅시다.

» 내가 살고 싶은 집에 대해서 친구들과 이야기해 봅시다.



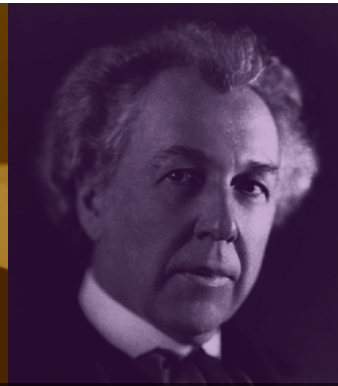
더 나아가기 » 우리 주변의 집을 내가 살고 싶은 집으로 만들기 위해 어떻게 고치면 좋을지 생각해 봅시다.



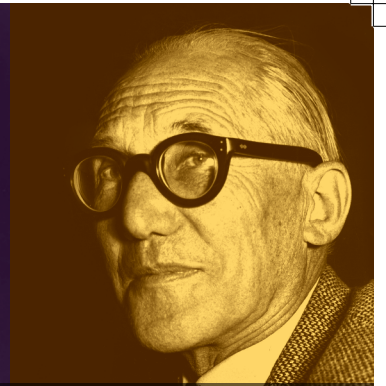
요른 웃손 (1918~2008)
덴마크
시드니 오페라 하우스, 엘시노레 주거단지 등



마리오 보타 (1943~)
스위스
강남 교보빌딩, 리움 고미술 박물관



프랭크 로이드 라이트 (1867~1959)
미국
구겐하임 박물관, 낙수장 등



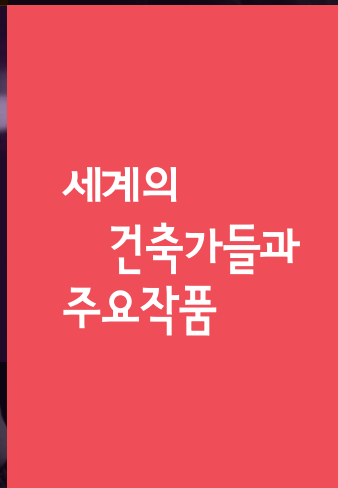
르코르뷔제 (1887~1965)
스위스
사보아 주택, 롱상당 등



프랭크 게리 (1929~)
캐나다
빌바오 구겐하임 미술관, LA 디즈니 콘서트홀 등



루이스 칸 (1901~1974)
에스토니아
예일대 미술관, 킨벨뮤지엄 등



렘 콜하스 (1944~)
네덜란드
서울대학교 미술관, CCTV 사옥 등



리처드 로저스 (1933~)
이탈리아
파리 폰피두센터, 런던 밀레니엄 돔 등



안토니오 가우디 (1852~1926)
스페인
구엘공원, 사그라다 파빌리아 등



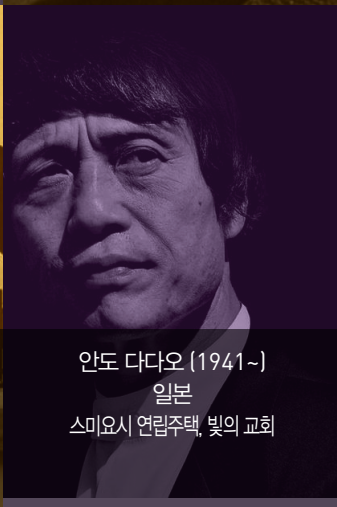
김수근 (1931~1986)
대한민국
서울 올림픽 주경기장, 공간사옥 등



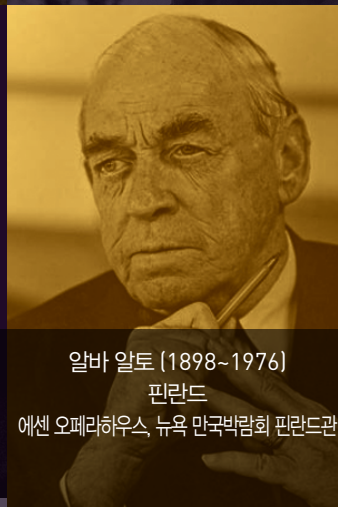
김중업 (1922~1988)
대한민국
주한 프랑스 대사관, 육군 박물관 등



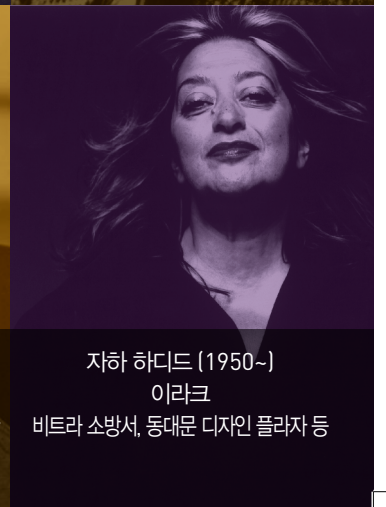
미스 반데 로에 (1886~1969)
독일
바르셀로나 파빌리온, 베를린 미술관 등



안도 다다오 (1941~)
일본
스미요시 연립주택, 빛의 교회



알바 알토 (1898~1976)
핀란드
에센 오페라하우스, 뉴욕 만국박람회 핀란드관



자하 하디드 (1950~)
이라크
비트라 소방서, 동대문 디자인 플라자 등

4.3 작품 속으로 여행하기

작품 속의 다양한 집을 살펴보고, 그림으로 나타내어 봅시다.



관심갖기 » 동화 속 집의 모습을 상상해 봅시다.

■ 실제 과자집과 <헨델과 그레텔>의 과자집을 비교해 봅시다.



■ 버섯 모양의 집을 보고 떠오르는 느낌을 이야기해 봅시다.





알아보기 » 동화 속의 집을 표현하는 방법을 알아봅시다.

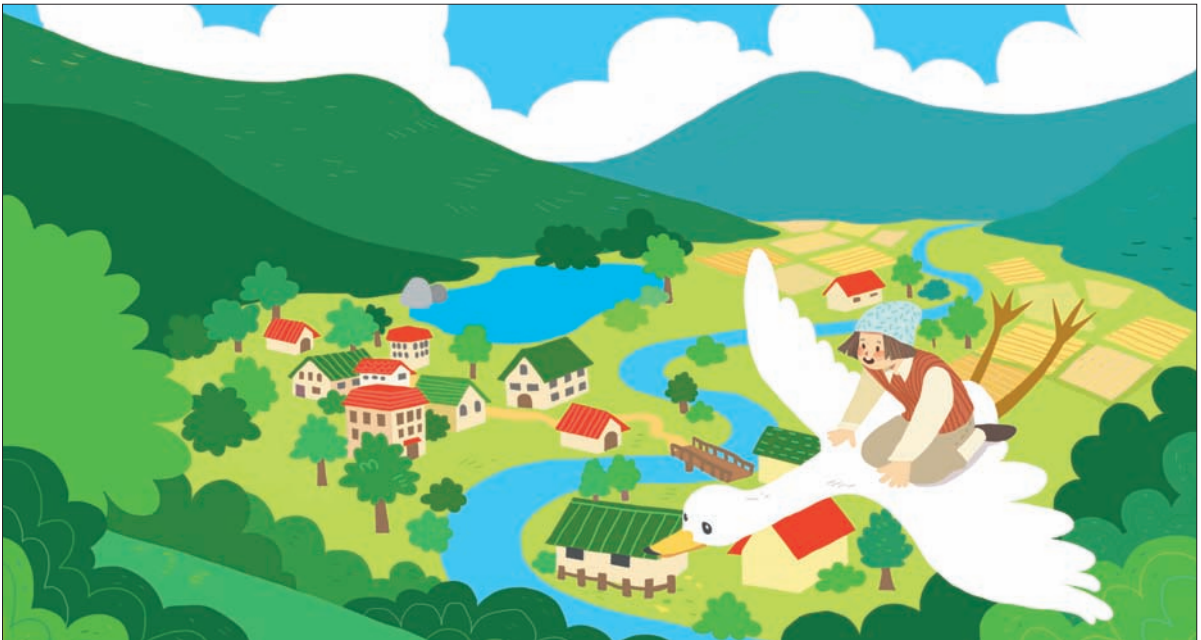
■ 이미지 찾기

“저기, 하얗게 보이는 건?” 널스의 물음에 기러기들은 친절하게 가르쳐 주었습니다. **파란 강물과 호수, 높은 산과 나무들**, 사람들이 사는 마을의 **빨간지붕, 초록색 지붕**과 밀밭은 그림처럼 눈부셨습니다. “와, 정말 굉장하구나!” 널스는 입을 다물지 못했습니다.

■ 이미지 나타내기



■ 이미지 조합하기





활동하기 » 다음 동화 중 하나를 선택하고,
동화 속 집의 모양을 상상하여 그려 봅시다.



준비물 : 스케치북, 색연필, 가위, 색종이, 풀, 연필, 지우개

01

플랜더스는 앤트워프에서 5킬로미터 정도 떨어진 작은 마을입니다. 이 마을에는 스무가구 정도가
웅기웅기 모여 있습니다. 마을의 지붕은 장밋빛이었고, 창문마다 하늘색 덧문이 달려있었으며,
햇살이 비치면 새하얀 벽은 눈처럼 빛났습니다. 언덕 위에는 빛바랜 빨간 풍차가 서 있었습니다.
낡은 풍차는 삐그덕 소리를 내며 돌았습니다. 들판에는 바람이 불 때마다 보리밭 물결이
파도처럼 일렁거렸습니다. 마을에는 낡은 성당의 종소리가 고요하게 울려 퍼졌습니다.
할아버지와 네로가 함께 살고 있는 작은 오두막집은 낡고 허름했습니다.
하지만 두사람에게는 더없이 아늑했습니다.
오두막집 옆에 있는 작은 텃밭에는 약초와 호박, 콩이 자라고 있습니다.

플랜더스의 개

02

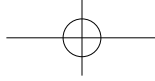
“웬디가 어떤 집을 좋아하는지 알 수 있으면 좋겠어.”
“어? 웬디가 잠결에 몸을 움직이는 걸?”
“입이 벌리고 있어. 히야, 예쁘다.”
“잠결에 노래를 부르려나봐. 웬디, 어떤집을 갖고 싶니? 노래를 불러봐.”
피터가 웬디를 흔들며 말했습니다. 그러자 웬디가 노래를 부르기 시작했습니다.
나는 어여쁜 집이 갖고 싶어요.
이제껏 본 적 없는 작고 예쁜집
빨간 벽과 초록빛 이끼가 낀 지붕

피터팬

03

꿈나라를 헤매던 앨리스는 쿵 소리와 함께 드디어 낙엽더미 위로 떨어졌다.
다행히 몸에 상처하나 입지 않았다. 눈앞에는 또 하나의 긴 통로가 있었는데, 아따 그 흰 토끼가
그 통로에서 부지런히 달려가고 있었다. 앨리스는 손살 같이 그 뒤를 쫓아갔다.
하지만 모퉁이 하나를 돌고 나니 토끼는 보이지 않고, 긴방이 나타났다. 낮은 천장에는 불을 밝힌 램프들이
매달려 있었다. 방에는 여거 개의 문이 있었는데 모두 잠겨 있었다. 앨리스가 돌아보니
방 한가운데에 조그만 탁자가 있고 그 위에 작은 황금 열쇠가 놓여있었다. 열쇠는 커튼 뒤에 있는
조그만 문에 딱 맞았다. 앨리스가 문을 열자, 도저히 들어갈 수 없는 쥐 구멍만한 통로가 나왔다.
통로 끝은 아름다운 정원으로 이어져 있었다.

이상한 나라의 앨리스



» 예시



플랜더스의 개의 집



피터팬의 집



플랜더스의 개의 집



피터팬의 집



생각해보기

» 내가 그린 동화 속 집의 모습과 친구들이 그린 동화 속 집의 모습을 비교해 봅시다.

» 동화의 내용과 그림이 잘 어울리는지 확인하여 봅시다.



더 나아가기

» 영화나 만화 속 건축물을 글로 표현해 봅시다.

» 내가 읽은 책에 나오는 집을 상상하여 그려 봅시다.

4.4 특별한 환경을 위한 집 만들기

사막, 남극, 물 속, 달, 땅 속 등 특별한 환경에 대하여 이해하고,
환경에 적응하기 위한 집을 만들어 봅시다.



관심갖기 » 남극에서는 어디서 살아야 할까요?



나 어디서
자야 하지?

사람이 살기 힘든 환경에서
어떤 집을 지어야 할까요?

주변에서 찾을 수 있는 재료로
어떤 집을 지을 수 있을까요?



관심갖기 » 사막에서는 어디서 살아야 할까요?



설 곳도 없고,
집도 보이지 않네...



알아보기 » 특별한 환경에 적응하기 위한 여러 가지 집들을 알아봅시다.



얼음을 이용하여
추위를 막는 집



이글루



모래바람을 막고
그림자를 만드는 집



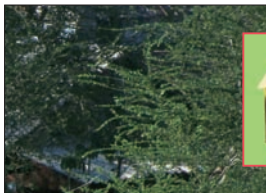
요동 (황토흙집)



공기가 있고
물의 압력을 이겨내는 집



수중도시



맹수의 위협을 피해
물 위에 지은 집



수상가옥



집과 생활_심화_ 집과 환경 ... 071

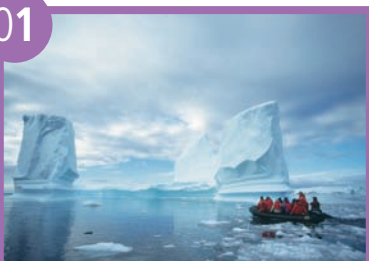


활동하기 » 주어진 환경에 적응하기 위한 창의적인 집을 만들어 봅시다.



준비물 : **부록 3** 켄트지, 색연필, 가위, 풀, 테이프

01



배경 잘라내기 (부록 2)

02



구상하기

03



집 그리기

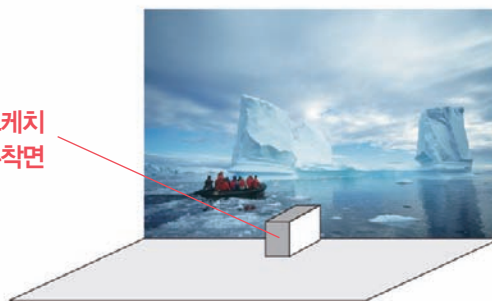
선택한 환경과 만든 집이
어울리나요?

특별한 환경에서 사람이
살 수 있는 집인가요?



04

스케치
부착면

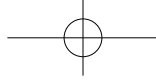


오려서 붙이기

05



완성



생각해보기

» 내가 만든 집이 주어진 환경에 적합한지 이야기해 봅시다.

» 같은 조건의 환경을 선택한 친구들과 함께 내가 만든 집의 장점이 무엇인지 이야기해 봅시다.



더 나아가기

» 다른 특별한 환경들을 찾아보고, 이에 적응하기 위한 집을 상상해 봅시다.





5장. 건물과 사회

» 건물과 환경

1. 친환경 교실 만들기 (기초)
2. 에너지 절약 시스템 (심화)

» 건물의 구조

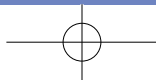
3. 건물은 어떻게 서 있을까요? (심화)
4. 구조체는 어떻게 힘을 전달할까요? (심화)

» 건물과 역사

5. 건축물의 나이 (기초)
6. 세계 여러 나라의 건축 문화재 (심화)
7. 한옥을 보러 가자 (심화)

» 건물 만들기

8. 독특한 건물을 디자인해 볼까요 (심화)
9. 우리 동네에 건물 만들기 (기초)



5.1 친환경 교실 만들기

건축물에 영향을 주는 자연환경에 대해 알아보고,
친환경 교실을 만들어 봅시다.



관심갖기

» 사람들이 남향집을 좋아하는 이유는 무엇일까요?
창문은 어떤 기능을 할까요?



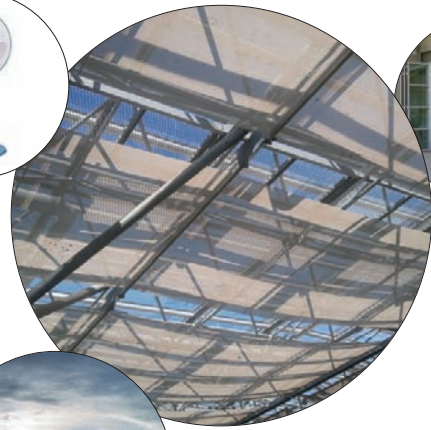
열, 빛, 바람, 습도 등의
자연환경은 건축물의 실내 환경에
어떤 영향을 미칠까요?

친환경 건축물을
만들기 위한 디자인 방법에는
무엇이 있을까요?





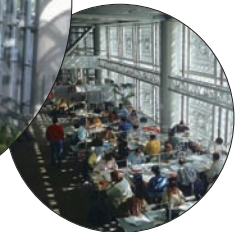
알아보기 » 다음 그림을 보고 친환경 건축물의 디자인 요소를 유추해 봅시다.



환기 : 창문을 열어 실내의 공기를
바깥의 신선한 공기와 맞바꾸는 것



단열 : 열의 이동을 느리게 하거나,
열이 이동되는 것을 막아주는 것



채광 : 햇빛이 창을 통해
들어오게 하여
실내를 밝게 하는 것



활동하기 » 우리 교실은 단열, 채광, 환기가 잘 되고 있는지 생각해 보고,
친환경 교실을 꾸며 봅시다.



준비물 : **부록 4** 풀, 도화지, 색연필, 가위, 색종이, 칼

01



'친환경 교실 만들기' 키트 잘라내기
(부록)

02



친환경 건축물의 디자인 요소와 실내 환
경 간의 관계를 생각하면서 구상하기

03



벽과 바닥, 지붕의 기본 구조 조립하기

04



교실의 향을 고려하여 주향 설정하기

05



창문의 위치와 크기 설정하고 창문 만들기

06



차양, 단열재 붙이기

07

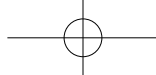


대지 판에 친환경 교실을 붙이기

겨울에 남쪽에서 들어오는 빛을 받고
차가운 북서풍을 막기 위해서 창문은
어느 방향에 있어야 할까요?

여름에 실내로 들어오는 강한 햇빛을
막으려면 어떻게 해야 할까요?



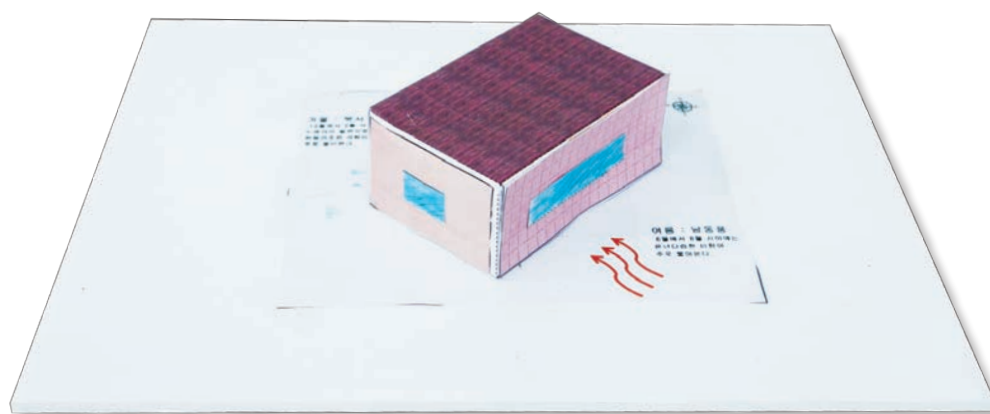


생각해보기

» 건물을 남향으로 하였을 때와 서향으로 하였을 때, 실내로 들어오는 햇빛은 어떻게 달라질까요?

» 창문에 차양 장치가 있을 때와 없을 때, 어떤 차이가 있을까요?

» 소음을 줄이기 위한 흡음재는 어디에 붙이면 좋을까요?



더 나아가기

» 드라이기를 이용하여 내가 만든 교실의 환기가 잘 될 수 있을지 알아봅시다.

» 손전등을 이용하여 교실의 향과 채광과의 관계를 알아봅시다.

» 단열을 위하여 교실을 어떻게 조합해야 할지 생각해 봅시다.

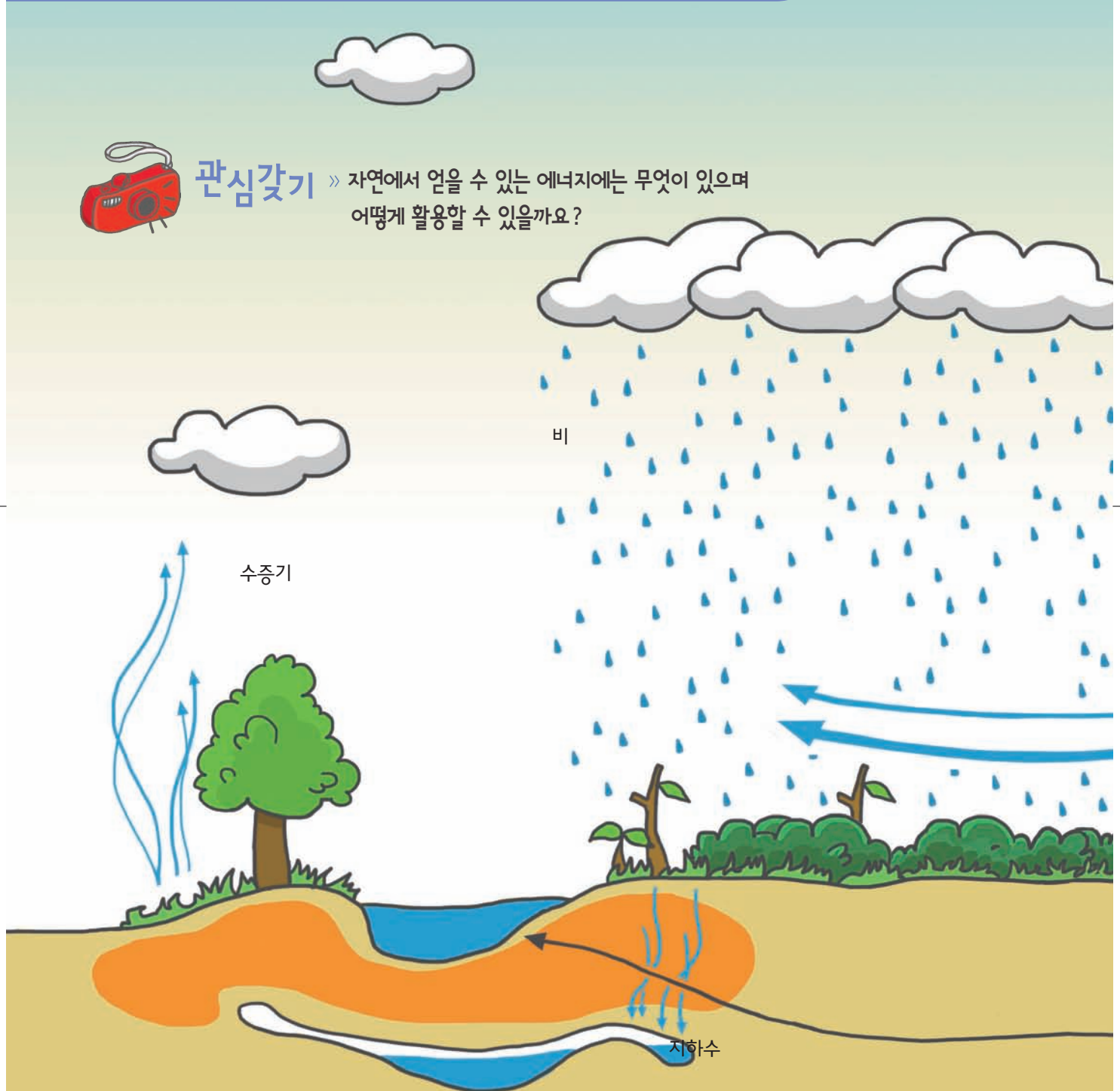
5.2 에너지 절약 시스템

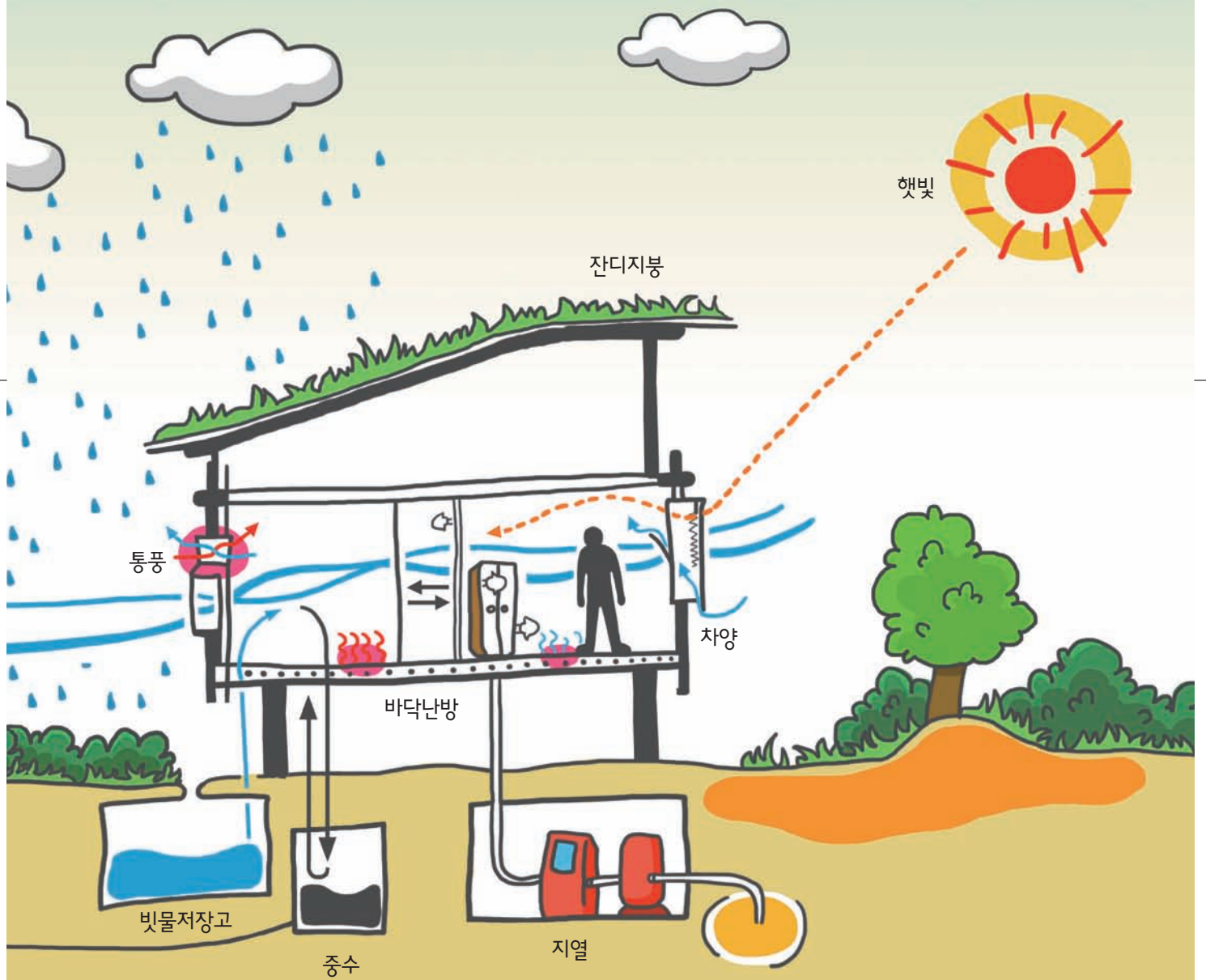
자연을 이용하여 에너지를 절약하는 방법을
알아봅시다.

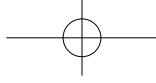


관심갖기

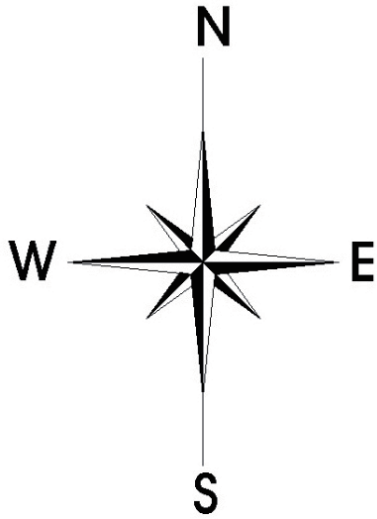
» 자연에서 얻을 수 있는 에너지에는 무엇이 있으며
어떻게 활용할 수 있을까요?







알아보기



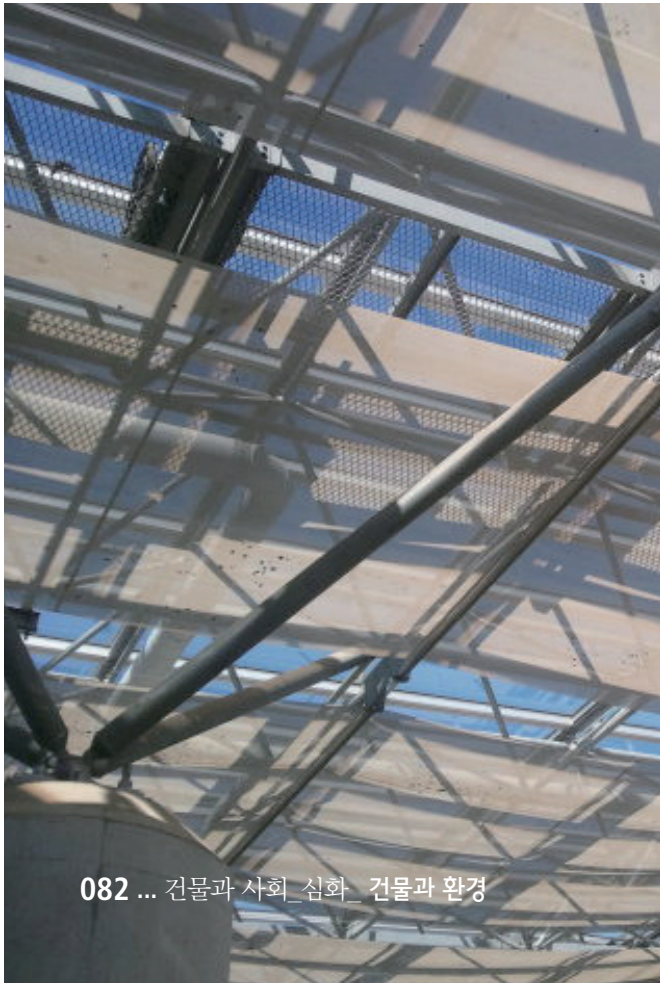
» 집의 방향과 태양

여름과 겨울의 햇빛의 양은
동서남북의 방향에 따라 많은 차이가 납니다.
집이 어느 방향을 향하느냐에 따라
실내 온도가 달라집니다.



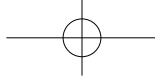
» 빛 우물(천창)

천장에 창을 내어 햇빛이 들어올 수 있게 하면 낮에 실내 등을 켜지 않아도 됩니다.



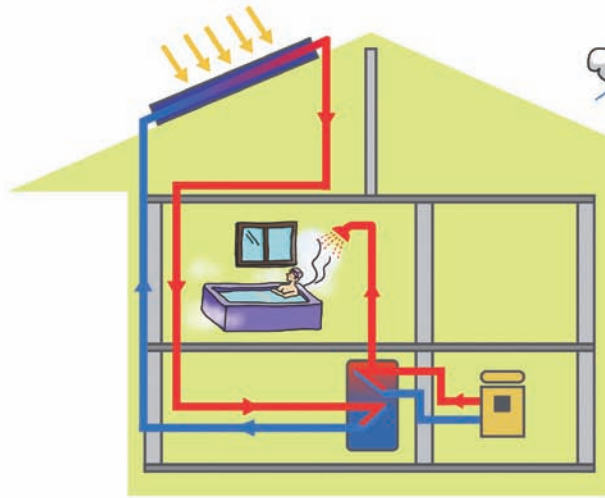
082 ... 건물과 사회_심화_건물과 환경





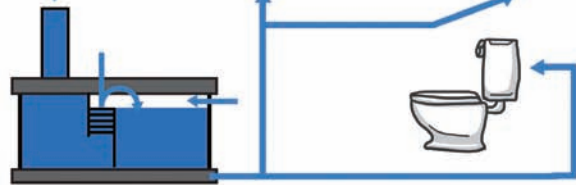
» 태양열과 태양광 전지판

태양에너지를 이용하여 물을 데우고 전기를 만들어 사용합니다.



» 빗물 재활용

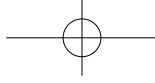
빗물을 모아두었다가
차를 세차하기도 하고,
나무에 물을 주기도 합니다.



» 풍력 발전기

바람이 잘 부는 방향에 발전기를 세워
전기를 만듭니다.

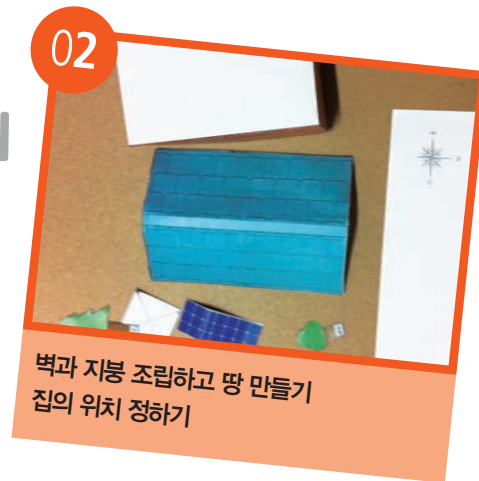
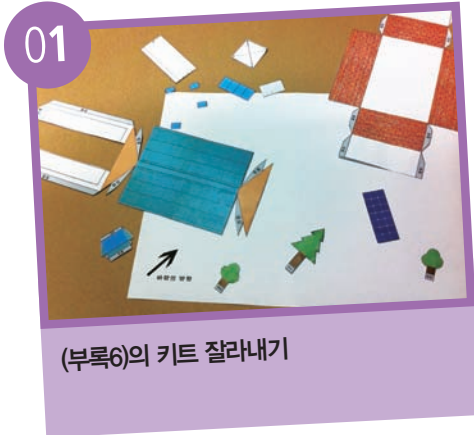


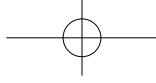


활동하기 » 자연 에너지를 이용하는 집을 만들어 봅시다.



준비물 : **부록 5** 풀, 도화지, 색연필, 가위, 색종이, 칼, 테이프

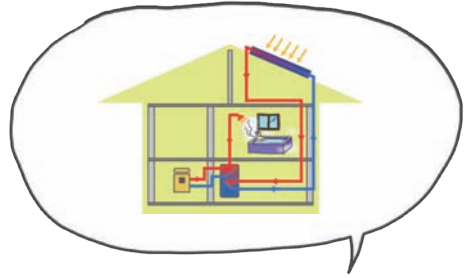




생각해보기

» 집을 어떤 방향으로 놓았을 때 여름에 시원하고 겨울에 따뜻할까요?

» 친구들이 만든 집과 내가 만든 집의 풍력 발전기 위치, 태양광 전지판의 위치를 비교해 봅시다.



더 나아가기

» 에너지 절약 시스템으로 만들어진 주택을 답사해 봅시다.

» 지열, 연료전지 등 다른 자연에너지를 활용한 사례를 찾아봅시다.



5.3 건물은 어떻게 서 있을까요?

건물이 어떻게 무너지지 않고 서 있는지 알아보고,
건물의 뼈대를 만들어 봅시다.

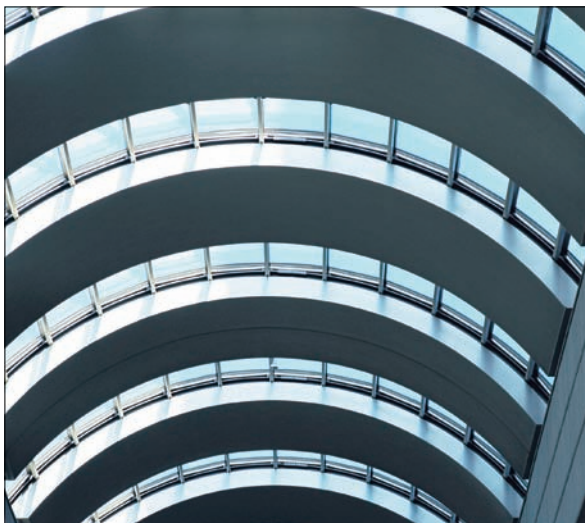


관심갖기 » 고층건물이 무너지지 높이 서 있는 것이 신기하죠?

» 세계에서 가장 높은 건물의 높이는 몇m일까요?



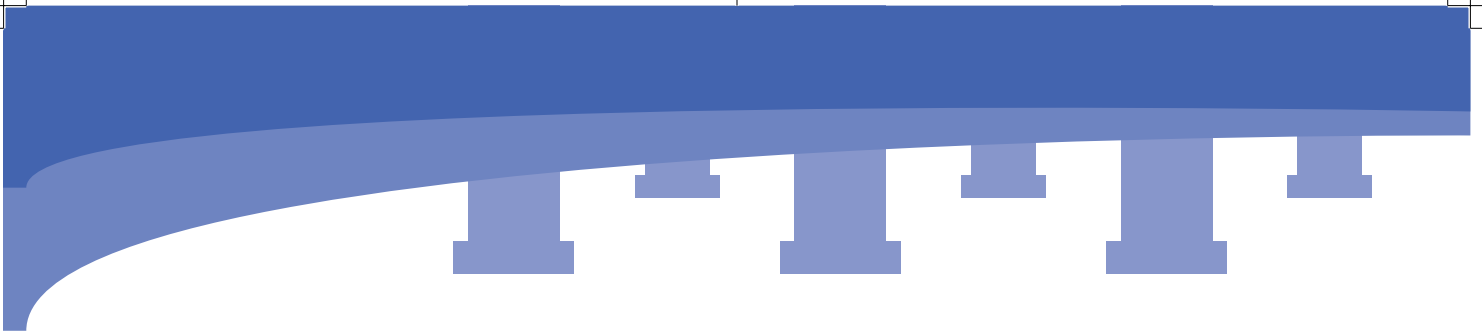
체육관



아트리움

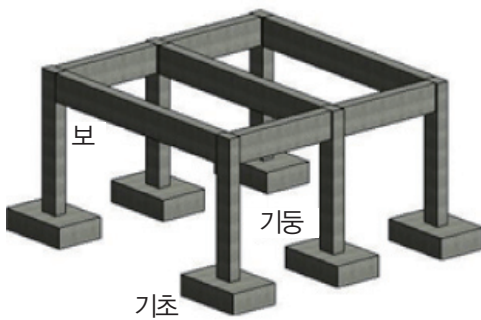
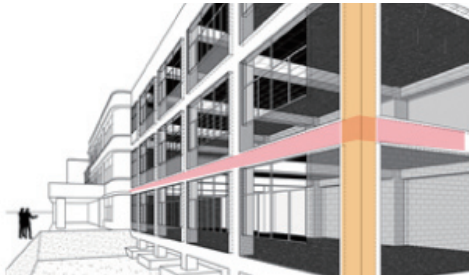


초고층 빌딩

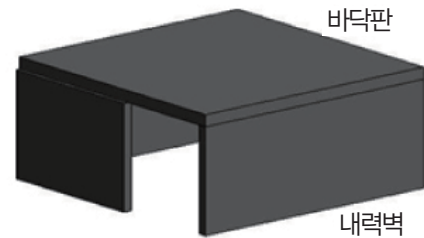


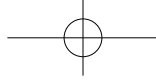
알아보기 » 건물에는 힘을 받쳐 주는 튼튼한 구조체(기둥, 보, 바닥판)가 숨겨져 있어요.

가구식 구조의 구성



벽식 구조의 구성





활동하기 » 움막의 구조와 학교 건물의 구조를 만들어 봅시다.



준비물 : 수수깡, 칠판(시판용 수수깡 속에 포함되어 있음), 가위

전



움막의 구조 알아보기



후



움막의 구조 만들기

전



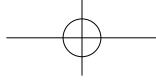
학교 건물의 구조 알아보기



후



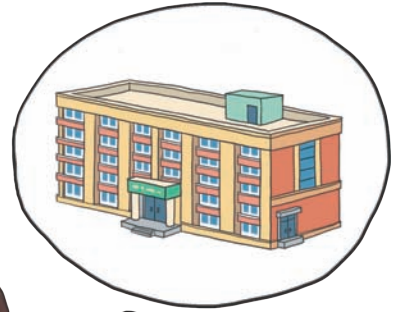
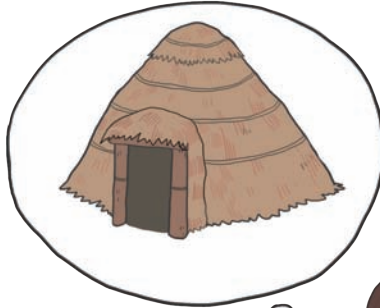
학교 건물의 구조 만들기



생각해보기

» 움막의 구조와 학교 건물 구조는 어떻게 다른가요?

» 모형으로 만들어 보니 힘을 잘 견딜 수 있을 것 같나요?
특별히 약해보이거나 불안한 곳은 없나요?



더 나아가기

» 내가 사는 집에도 구조체가 들어 있을까요?
있다면 무엇으로 만들어져 있을까요?

» 아파트와 같은 고층 건물, 체육관과 같은
넓은 공간의 구조를 관찰해 봅시다.



5.4 구조체는 어떻게 힘을 전달할까요?

구조체가 힘을 전달하는 방법을 알아보시다.



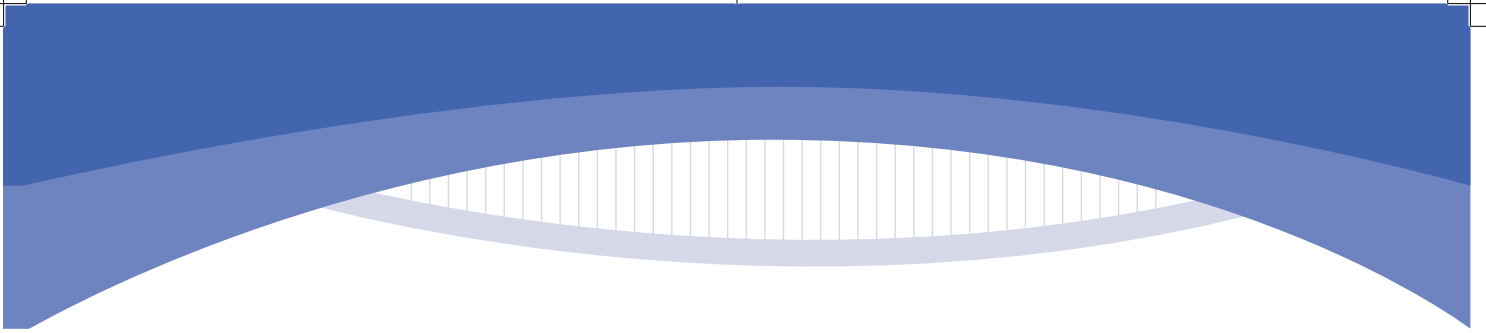
관심갖기 » 긴 다리가 무너지지 않고 서 있을 수 있는 까닭은 무엇일까요?



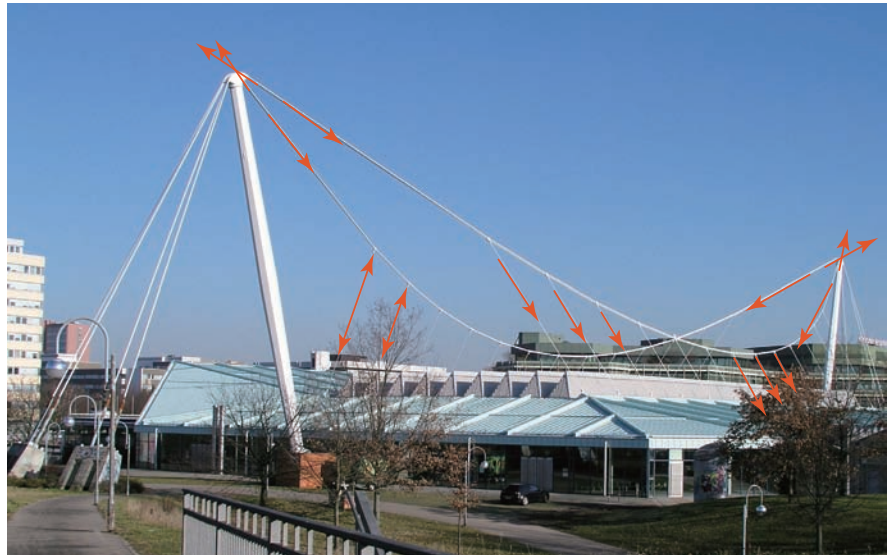
런던 타워 브리지



샌프란시스코 금문교



알아보기 » 당기는 힘(인장력)을 이용한 건축 구조에 대해 알아봅시다.



←
힘이 전달되는 방향

» 누르는 힘(압축력)을 이용한 건축 구조에 대해 알아봅시다.



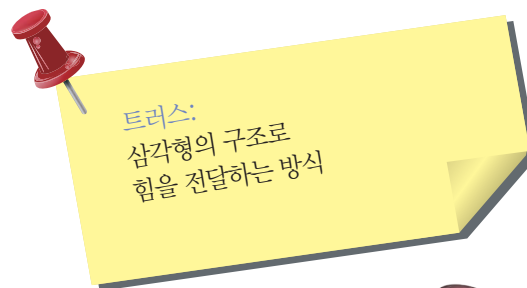
←
힘이 전달되는 방향



알아보기 » 휘어지는 힘(힘)을 이용해 구조체를 쉽게 만들어요.

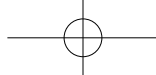


» 여러 부재를 엮어서 큰 구조체를 만들기도 해요. - 트러스 구조



트러스:
삼각형의 구조로
힘을 전달하는 방식





활동하기 1 » 당기는 힘(인장력)을 이용한 구조체를 만들어 봅시다.



준비물 : 굵은 실, 수수깡, 칠판, 요구르트, 가위, 테이프, 두꺼운 종이, 클립

01



2인 1조 만들기

02



기둥만들기 (2개)

03



기둥 세우기

04



실로 연결하기

05



요구르트 매달기

수수깡을 고정시키는 종이는 두꺼울수록 좋아요





활동하기 2» 누르는 힘(압축력)을 이용한 구조체를 만들어 봅시다.



준비물 : 굵은 실, 수수깡, 칠판, 요구르트, 가위, 테이프, 두꺼운 종이, 클립

01



2인 1조 만들기

02



기둥만들기 (2개)

03



기둥 세우기



- 막대기둥은 어떻게 움직이나요?
- 기둥이 움직이지 않게 하려면 어떻게 해야 할까요?
- 기둥 양 끝에 칠판을 꿰고 실로 묶은 후 다시 요구르트를 매달아 봅시다. 기둥은 어떻게 움직이나요?

04

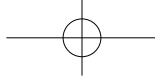


실로 연결하기

05



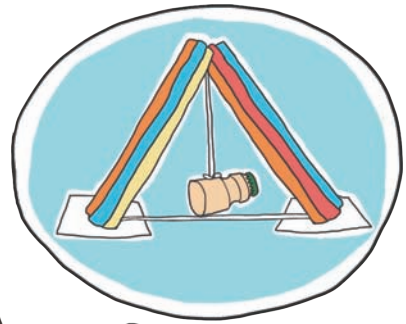
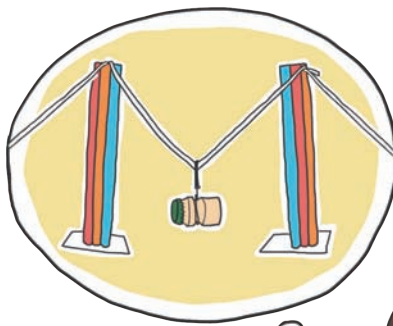
요구르트 매달기



생각해보기

» 요구르트가 내가 만든 구조체에 작용하는 힘과?
실제 건축물에 작용하는 힘을 비교해 봅시다.

» 당기는 힘(인장력)을 이용한 구조체와
누르는 힘(압축력)을 이용한 구조체를 비교해 봅시다.



더 나아가기

» 요구르트 개수를 늘려가면서 관찰해 봅시다.

» 우리가 만든 구조체와 실제 건축물을 비교해 봅시다.

» 63빌딩이 서 있을 수 있는 까닭을 이야기해 봅시다.

5.5 건축물의 나이

오래된 건축물의 좋은 점에 대하여 생각해 봅시다.



관심갖기 » 오래된 건축물을 보면 어떤 느낌이 드나요?

» 오래된 건축물을 남겨두는 이유는 무엇일까요?

오랜 역사와 문화가 서려있는
건축물은 많은 사람들에게
감동을 줍니다.



096 ... 건물과 사회 기초 **건물과 역사**



알아보기 » 오래된 건축물의 모습을 살펴봅시다.



구 서울역사



북촌한옥마을



서울시립미술관



덕수궁대한문



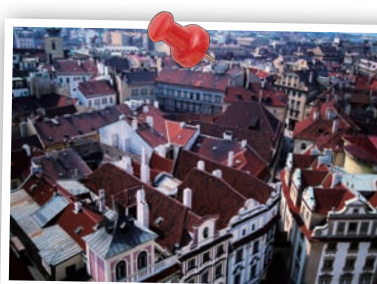
정동 제일교회



안동하회마을



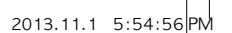
베트남화놀이

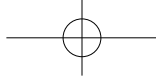


라트비아리가



대구동성로





생각해보기

» 오래되어 좋은 물건을 찾아봅시다.

» 오래되고 좋은 물건이 없어진다면, 어떤 느낌일지 생각해 봅시다.

» 아껴 입던 옷이나 좋아하는 장난감을 버릴 때
어떤 기분이 들었나요?



더 나아가기

» 어른이 되어 어릴 적 살던 곳에 놀러 갔을 때,
없어지지 않고 꼭 있었으면 하는 건축물에 대해
생각해 봅시다.



5.6 세계 여러 나라의 건축 문화재

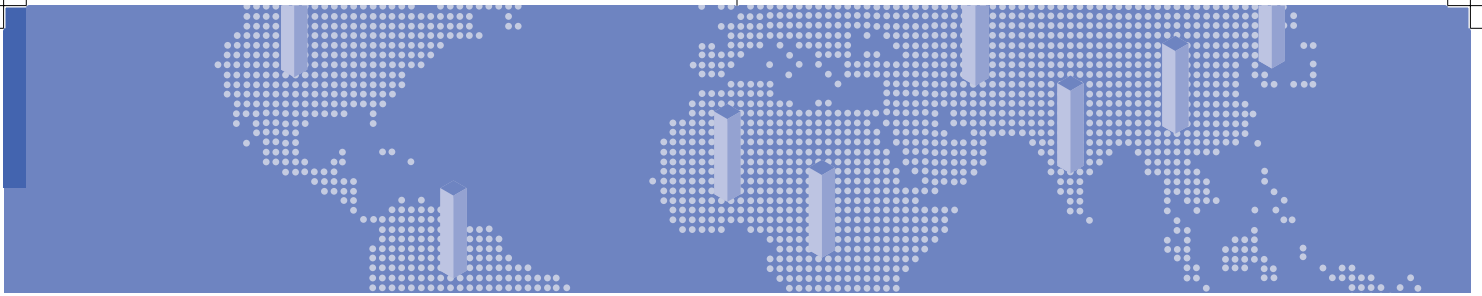
세계 여러 나라와 도시를 대표하는 건축물의 가치를 생각해 봅시다.



관심갖기 » 세계 여러 나라와 도시를 대표하는 것은 무엇일까요?

» 세계 여러 나라와 도시를 대표하는 건축물에는 무엇이 있을까요?





알아보기 » 세계의 건축물을 살펴봅시다.

» 건물들과 나라 이름을 바르게 연결해 봅시다.

(일본, 영국, 중국, 그리스, 이집트, 프랑스, 인도, 미국, 이탈리아)



에펠탑



파르테논 신전



피라미드와 스핑크스



만리장성



시드니 오페라 하우스



타지마할



콜로세움



히메지성



런던타워 브리지



활동하기 » 세계지도에 여러 나라와 도시를 대표하는 건축물의 사진을 붙여봅시다.



준비물 : 폼보드, 긴 이쑤시개, 백지도, 세계건축유산 사진, 투명테이프

01

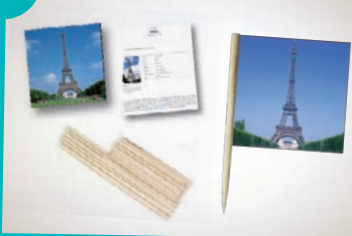
폼보드에 백지도 붙이기

02



사진과 정보 모으기

03



깃발 만들기

05

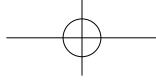


완성

04



나라 위치에 깃발 꽂기



생각해보기 » 우리나라를 대표하는 건축물에는 어떤 것이 있나요?



더 나아가기 » 건축물 외에 어떤 나라나 도시를 대표할 수 있는 것은 무엇이 있을까요?

» 가보고 싶은 나라를 정해 여행 계획을 세워 보세요.



건물과 사회_심화_ 건물과 역사 ... 103

5.7 한옥을 보러 가자!

우리나라의 전통가옥, 한옥에 대해 알아봅시다.



관심갖기 » 옛날 우리 조상들은 어떤 집에서 살았을까요?

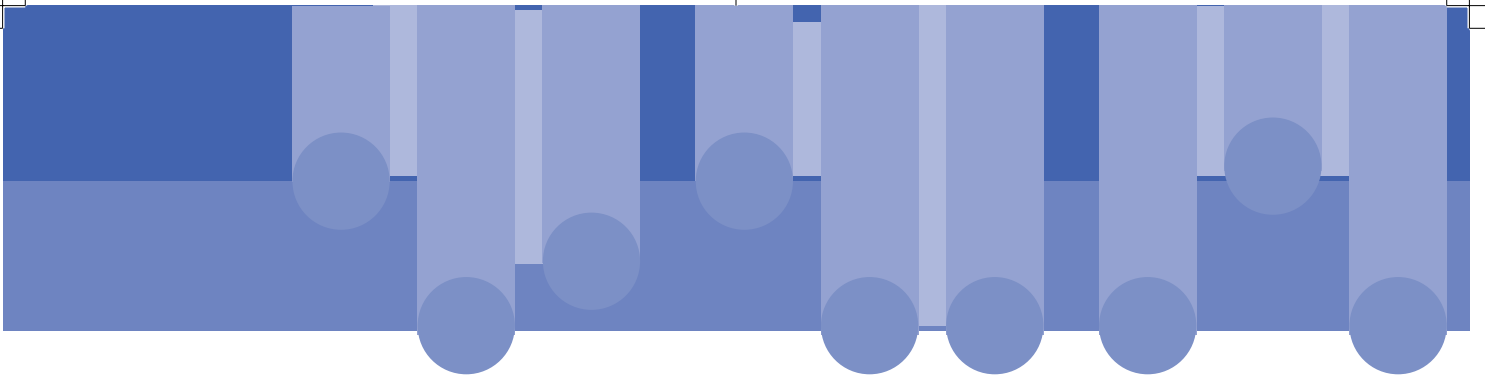
» 한옥은 어떤 집일까요?

» 한옥을 체험해 본 경험이 있나요?

“경상북도 안동의 의성 김씨 종택이에요. 한옥의 모습이 아름답지요?”



104 ... 건물과 사회_심화_건물과 역사



알아보기 1 » 한옥은 어떤 구조로 이루어진 집인지 알아보시다.

- 우리 한옥은 나무로 기둥을 세우고 집의 뼈대를 만들어요.
- 흙을 구워 만든 기와를 올린 기와집도 있고 짚으로 이엉을 엮어 지붕을 인 초가집도 있지요.
- 벽이나 문, 창문, 마루도 나무, 흙, 돌 같은 자연재료를 이용해 만들어서 건강과 환경에 좋아요.

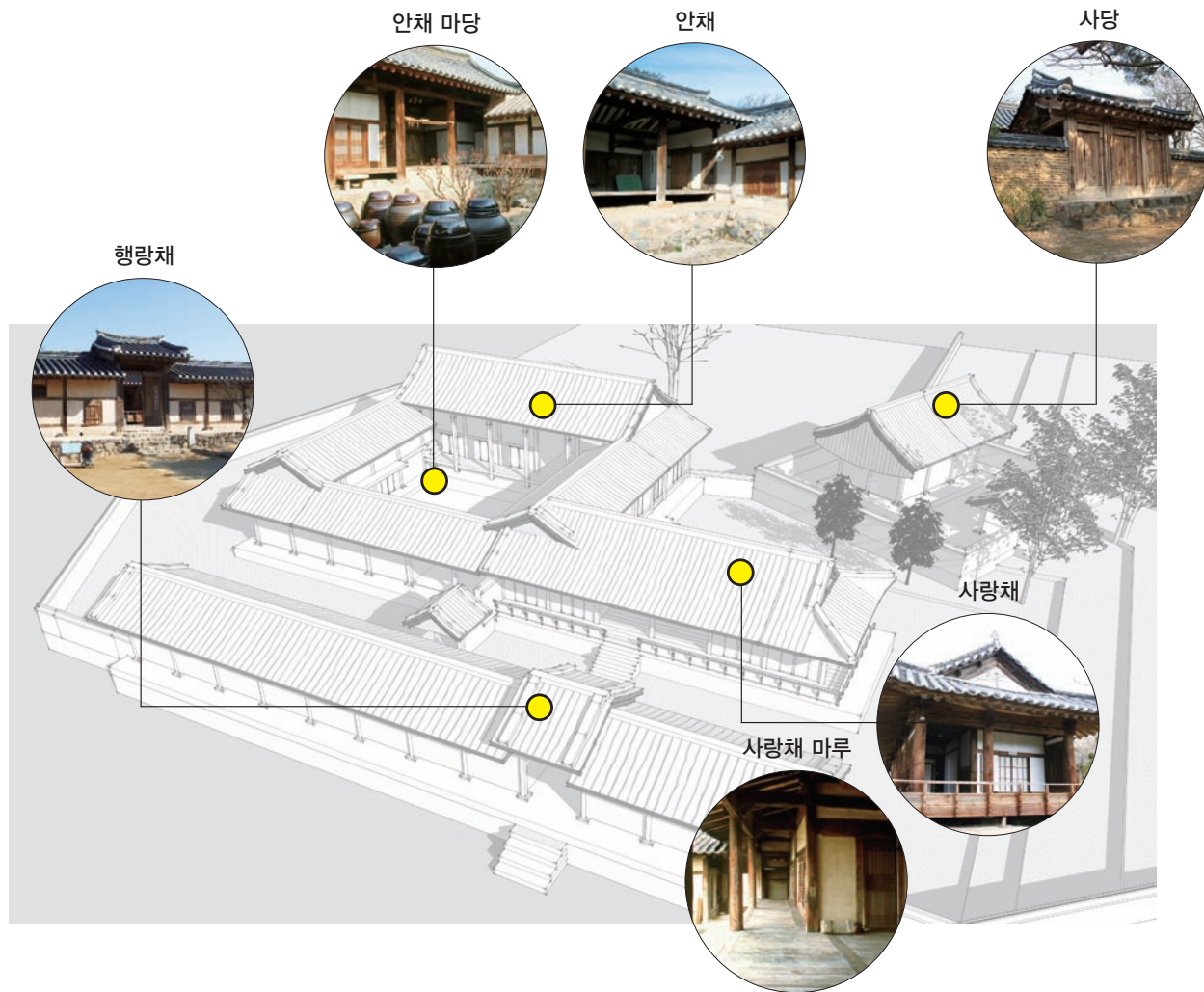


“충청남도 예산의 추사 고택입니다. 조선시대 서예가 추사 김정희 선생님의 집이에요”



알아보기 2 » 한옥의 배치에 대해 알아봅시다.

» 여성과 가족의 생활 공간인 안채, 남성과 손님맞이 공간인 사랑채, 아랫 사람들이 거처하는 행랑채, 조상의 제사를 모시는 사당 등이 있지요.



“ 안동 하회마을에 있는 충효당입니다.
조선시대의 유학자인 서애 류성룡 선생님의 종가집이에요.
안채, 사랑채, 행랑채, 사당으로 구성되었어요.
마루와 방이 줄줄이 붙어 있는 큰 집이지요. ”



활동하기 » 한옥을 방문해 봅시다.

» 한옥을 방문했던 경험을 떠올려보고, 그 느낌을 살려 일기를 써 봅시다.



준비물 : 카메라, 연필, 종이

01

한옥은 서울, 안동, 전주 같은
오래된 도시들에 많습니다.
한옥 숙소도 많이 생겨나고 있습니다.

방문할 한옥 정하기



02



다양한 활동하기



03



사진 찍기



04

경북 청송의 송소 고택에 다녀왔어요.
송소 고택은 정말 큰 집이에요.
사랑채와 안채, 병당과 배랑채가 있고
방앗간도 있었어요. 마루에 앉아 있으면
바람이 시원하게 불어와요.
에어컨이 필요 없어요.
마당에는 강아지가 뛰어 놀아요.
저는 이 집이 정말 좋아요.

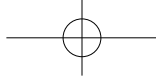
일기쓰기



05



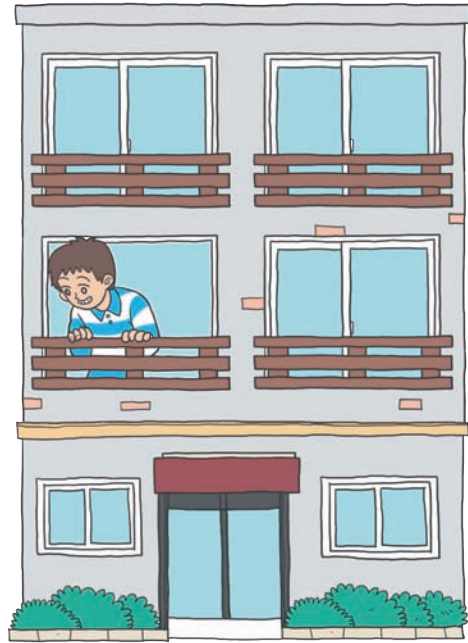
완성



생각해보기

» 한옥이 아파트와 다른 점은 무엇인가요?

» 도시의 사람들이 주로 아파트에 사는 까닭은 무엇인가요?



더 나아가기

» 도시에 있는 한옥을 살펴봅시다.

» 내가 살고 싶은 한옥의 구조를 생각해 보고
친구들과 이야기를 나눠 봅시다.



건물과 사회_심화_건물과 역사 ... 109



5.8 독특한 건물을 디자인해 볼까요?

세계의 독특한 건물의 구조, 형태 등에 대하여 살펴보고,
나만의 건물을 디자인해 봅시다.



관심갖기 » 세계의 독특하고 멋진 건물에는 어떤 것이 있을까요?

» 우리나라에서 가장 독특하고 멋진 건물은 무엇일까요?



꽃 잎 모양의 빌바오 구겐하임 미술관 (스페인)

여러분이 건축가라면
어떤 건물을 디자인하고
싶은가요?



600년 역사의 송례문 (한국)



알아보기 » 세계의 독특한 건축물에 대하여 알아보까요?



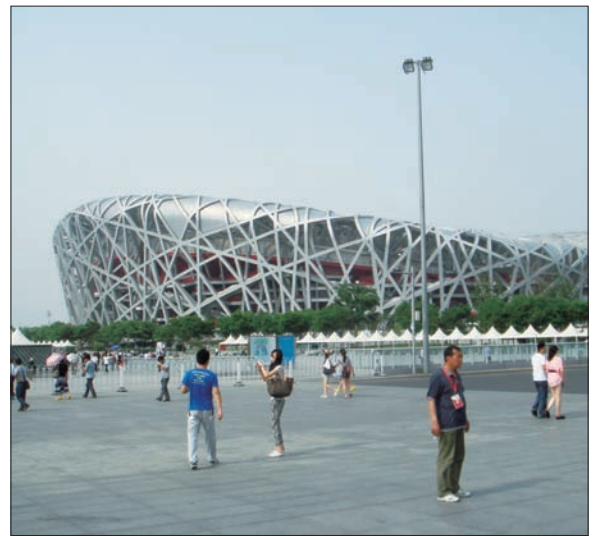
돛단배 모양의 시드니 **오페라 하우스** (호주)



유리로 된 알 모양의 **거킨빌딩** (영국)

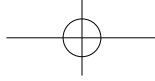


치켜올린 엄지손가락 모양의 **런던 시청사** (영국)



새둥지 모양의 **베이징 올림픽 경기장** (중국)

건물과 사회_심화_ 건물 만들기 ... 111



알아보기 » 세계의 독특한 건축물에 대하여 알아보까요?



퐁피두센터 (프랑스)



자연과 조화를 이루는 낙수장 (미국)



비틀어진 모양의 터닝토르소 (스웨덴)



잔디지붕의 캘리포니아 아카데미 오브 사이언스 (미국)

» 신문이나 잡지에서 독특한 건축물의 사진을 오려 붙이고, 그 건축물을 선택한 이유를 써보세요.

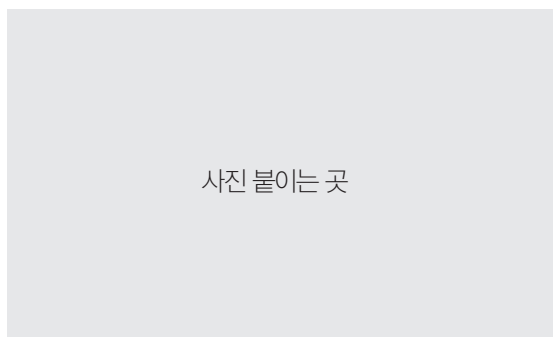
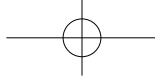


사진 붙이는 곳

선택이유



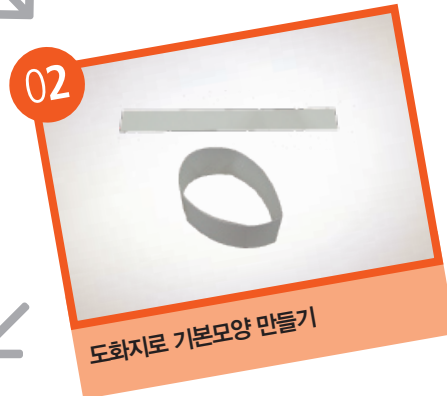
활동하기 » 다음 재료를 활용하여 멋진 건물을 만들어 봅시다.



준비물 : 풀, 도화지, 가위, 색종이



스케치하기



도화지로 기본모양 만들기

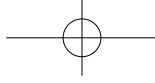


조립하기



완성

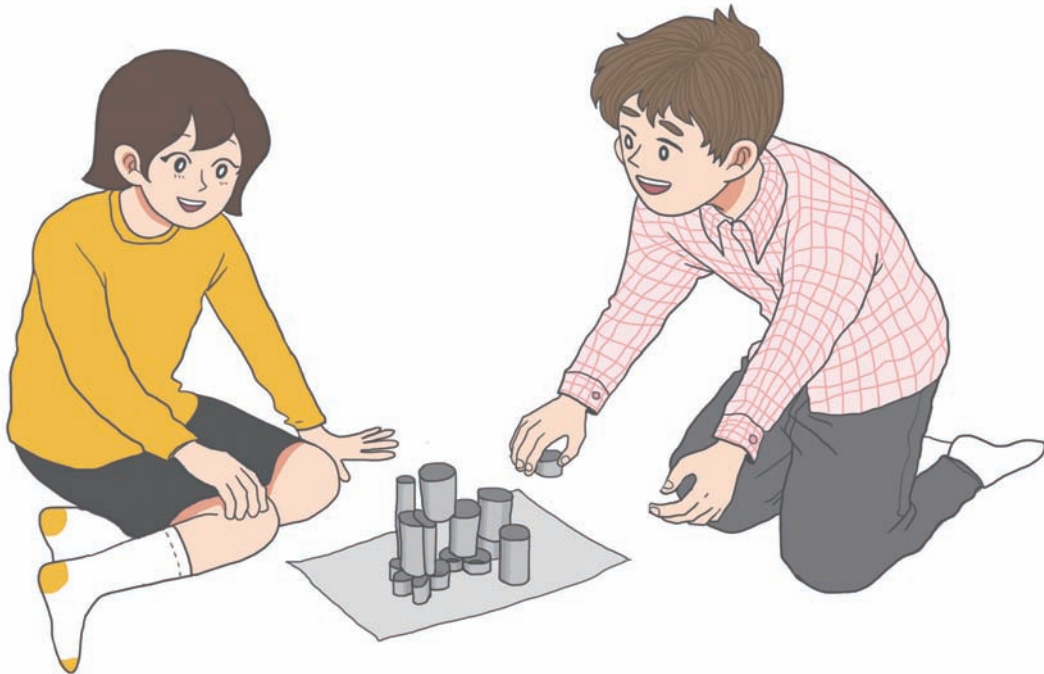




생각해보기

» 내가 만든 건물을 친구들에게 소개해 봅시다.

» 내가 만든 건물과 친구가 만든 건물을 비교해 봅시다.



더 나아가기

» 도화지를 이용하여 높은 건물을 만들어 봅시다.

빌바오 구겐하임 미술관 (스페인)

건물과 사회, 문화, 건물 만들기 ... 115

5.9 우리 동네의 건물 만들기

우리 동네에 있는 다양한 건물에 대하여 알아보고,
건물을 만들어 봅시다.



관심갖기

» 우리 동네에 어떤 건물들이 있는지 살펴봅시다.

» 우리 동네에 있었으면 하는 건물은 무엇인가요?





알아보기 » 다음 건물들은 어떤 시설인지 알아보시다.

우리의 도시 생활을 도와주는 여러 가지 시설의 종류

주거 시설 / 업무 시설 / 상업 시설 / 공공문화 시설 / 교육 시설 / 의료 시설 / 스포츠 시설 / 종교 시설 / 공장 · 창고 · 교통 시설



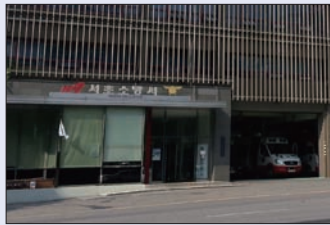
시설



시설



시설



시설



시설



시설

“최근에는 모양이 독특한 건물이 많이 지어지고 있어요.”



공공 시설 (마을회관)



상업 시설



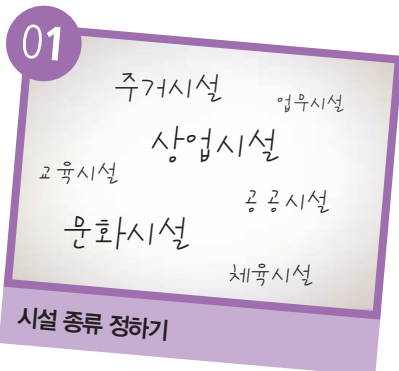
교통 시설 (철도역사)

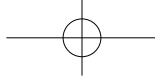


활동하기 » 우리 동네에 필요한 건물을 만들어 봅시다.



준비물 : 1인당 과자상자 3개, 풀, 연필, 색연필, 가위, 색종이





생각해보기

» 친구가 만든 건물과 내가 만든 건물을 비교해 봅시다.

» 건물의 용도에 따라 건물 모양이 다른 까닭을 생각해 봅시다.

» 내가 만든 건물이 실제로 지어진다면 어떤 모습일지 상상해 봅시다.



더 나아가기

» 우리 동네에 필요한 다른 용도의 건물을 만들어 봅시다. (야구장, 공연장, 영화관 등)

» 건물의 용도별로 서로 다른 모양의 건물을 만들어 봅시다.





6장. 마을과 도시만들기

» 도시탐방 (기초)

1. 우리 마을의 인상적인 장소 그려보기

» 공동체와 지역사회 (심화)

2. 내가 살고 싶은 도시의 경관 만들기
3. 걷고 싶은 길 만들기
4. 우리 마을 만들기

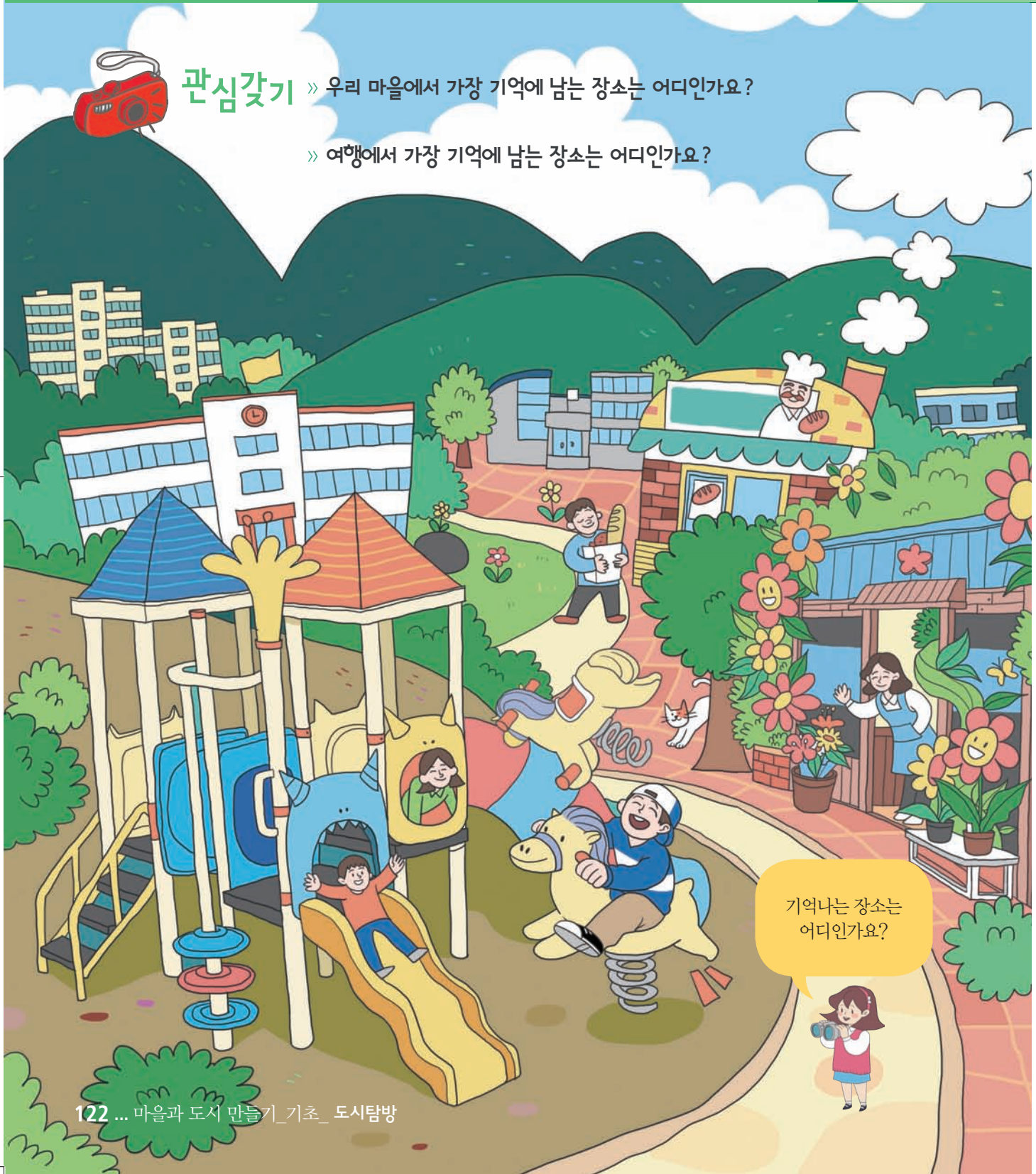
6.1 우리 마을의 인상적인 장소 그려보기

우리 마을에서 가장 인상적인 장소를
그림으로 그려 봅시다.



관심갖기 » 우리 마을에서 가장 기억에 남는 장소는 어디인가요?

» 여행에서 가장 기억에 남는 장소는 어디인가요?





알아보기

» 기억에 남는 독특한 장소는 어떤 것이 있을까요?

- 찾기 쉬운 장소: _____ , _____ , _____
- 설명하기 쉬운 장소: _____ , _____ , _____
- 즐거웠던 장소: _____ , _____ , _____
- (_____) : _____ , _____ , _____

» 어떤 지역을 대표하거나 구별하게 하는 장소를 **랜드마크**라고 합니다.

- 서울 남산타워, 송례문, 경복궁, 63빌딩, 특이한 모양의 건물 등
- 마을의 오래된 나무, 마을 정자, 노란색으로 된 건물, 소방서 등



송례문



서울 남산타워

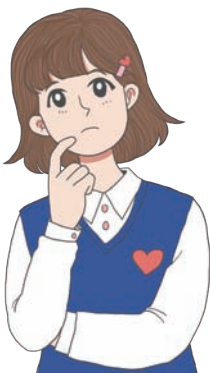


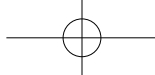
동네 어귀 고목



마을 정자

» 독특한 장소는 사람들의 기억에 오래 남습니다.





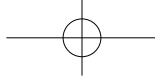
활동하기

» 집에서 학교까지 올 때까지 보았던
장소들의 특징을 생각하며 인상적인 장소를
3~4가지 정도 차례대로 그려봅시다.



건물의 색, 높이, 특징들을
옆에서 바라보는 모습,
즉 '입면'으로
나타내어 봅니다.





생각해보기

» 내가 그린 그림과 친구가 그린 그림을 비교해 봅시다.

» 같은 장소가 있는지 확인해 보고,
있다면 특징이 비슷한지 살펴봅시다.



더 나아가기

» 다른 장소를 방문했던 기억을 되살려서 그려봅시다.
(예: 명절에 친척집 가는길)



6.2 내가 살고 싶은 도시의 경관 만들기

도시 경관의 의미를 알아보고
좋은 스카이라인을 그려 봅시다.



관심 갖기 » 건물과 자연환경으로 이루어진 경관을 살펴 볼까요?

» 건물이 아름다운 자연 환경을 가로막고 있지는 않나요?





알아보기 » 좋은 경관은 지역의 특색을 드러내고,
사람들이 지역에 대한 애착을 갖게 해줍니다.



부산 감천 마을

» 도시 경관에서 가장 중요한 요소인 스카이라인은 수많은 건물과 하늘이 접하는 부분을
연결하여 생기는 선을 말합니다.





활동하기 » 내가 살고 싶은 경관을 만들어 봅시다.



준비물 : **부록 b** 연필, 풀, 도화지, 색연필, 가위, 색종이, 칼, 자, 테이프

01



배경 (부록참조)을 고려하여
스카이라인을 만들기

02



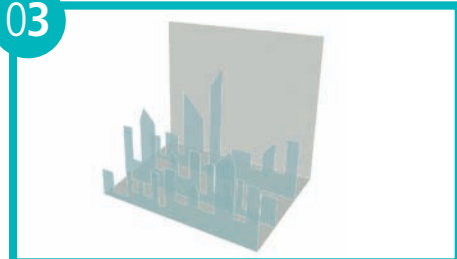
켄트지를 올려서 다양한
높이의 건물을 만들기

04



완성한 후 배경을 바탕으로
어떤 경관이 만들어 졌는지 살펴보기

03



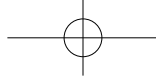
다양한 높이의 건물들을 여러 겹으로
주어진 배경에 붙이기



생각해보기 » 내가 만든 경관과 친구가 만든 경관을 비교해 봅시다.

» 스카이라인과 배경이 잘 조화를 이루고 있는지 생각해 봅시다.



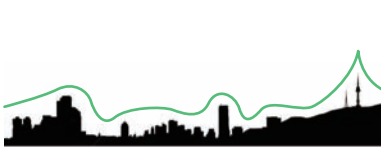


더 나아가기 » 다른 나라의 도시에서 오늘의 스카이라인이 만들어진 과정을 살펴봅시다.



뉴욕 맨하탄의 스카이라인

» 각 도시를 대표하는 스카이라인을 보고 랜드마크가 스카이라인에 어떤 영향을 주는지 생각해 봅시다.



서울



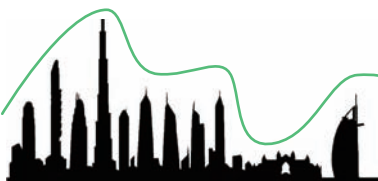
파리



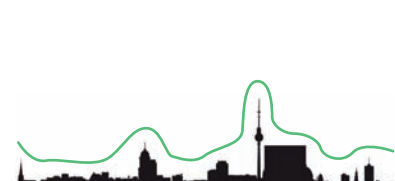
런던



시드니



두바이



베를린

6.3 걷고 싶은 길 만들기

길의 종류와 구성요소에 대하여 알아보고,
걷고 싶은 길을 만들어 봅시다.

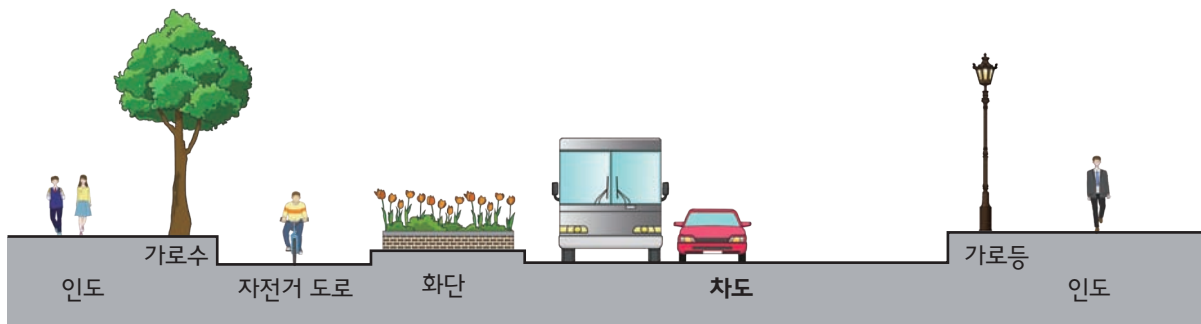


관심갖기

» 우리가 매일 걷는 길에서
볼 수 있는 것에는 무엇이 있을까요?



알아보기 » 길을 구성하고 있는 여러 요소들에 대해 알아봅시다.



» 여러 가지 길의 모습을 살펴봅시다.



뉴욕 센트럴 파크



뉴욕 하이 라인 공원



서울 이화여자대학교 ECC



바르셀로나 라 람블라 거리

마을과 도시 만들기_심화_공동체와 지역사회 ... 131



활동하기 » 우리가 걷고 싶은 길을 만들어 봅시다.



준비물 : **부록 7** 풀, 가위, 칼, 자, 테이프

01

매일 걷는 길을 고쳐서
내가 걷고 싶은 길을
만들어봅시다.



02

부록에 있는 그림들을
가위로 잘라줍니다.



03

인도와 차도를 나누어
붙여줍니다.



04

길을 구성하고 있는
요소들로 꾸며줍니다.

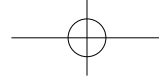


05

완성된 길에 대해
친구들과 이야기해 봅시다.

우리가 매일 걷는 길에
불편한 점은 무엇인가요?
즐겁게 걸었던 길을 떠올려 보고
그 특징을 나타내 봅시다.

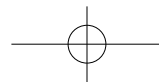
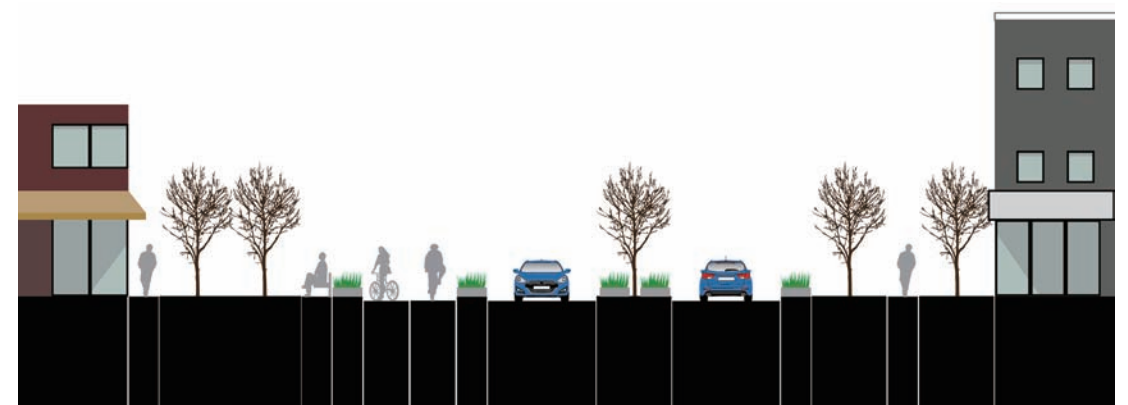
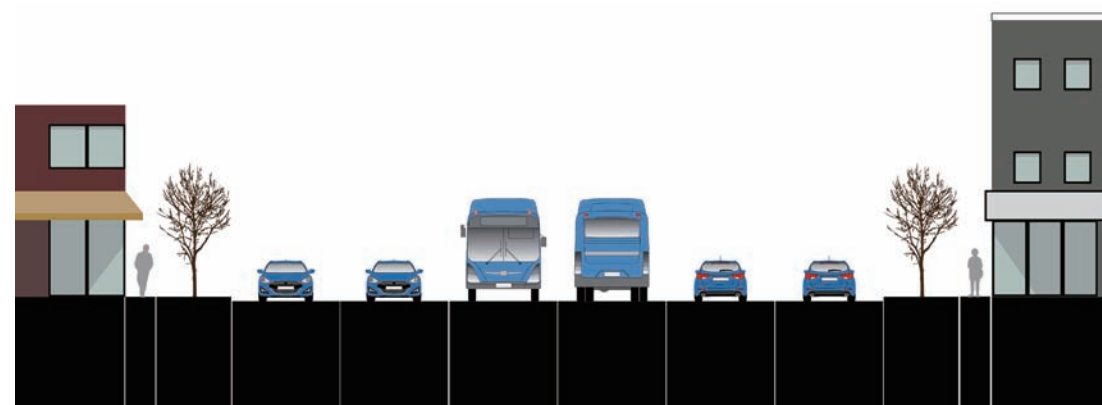


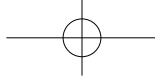


활동하기 » 우리가 매일 걷는 길을 만들어 봅시다.



» 걷고 싶은 길 표본





생각해보기

» 평소에 걷던 길과 내가 원하는 길을 비교해 봅시다.

» 길을 구상하고 있는 여러 요소들이 적절히 들어갔나요?

» 내가 만든 길과 친구가 만든 길을 비교해 봅시다.



더 나아가기

» 사람들이 걷고 싶어 하는 길에 대하여 조사해 봅시다.

6.4 우리 마을 만들기

사람들이 많이 모이는 장소를 알아보고,
시설물을 배치해 봅시다.



관심갖기

- » 우리 마을에서 사람들이 많이 모이는 곳에는 어떤 곳이 있을까요?
- » 그 곳은 충분히 넓은가요?
그 곳에서 어떤 활동을 하나요?

134... 마을과 도시 만들기_심화_공동체와 지역사회



알아보기 1 » 우리 마을을 구성하는 시설을 알아봅시다.

- **길**은 마을과 마을을 이어주는 큰 길과 마을 안에서 중요한 건물들과 우리 집까지 연결시켜 주는 작은 길들로 이루어집니다

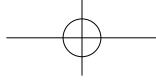


- **녹지**와 **공원**은 여유로운 삶에서 빠질 수 없는 중요한 요소입니다.
우리 집은 큰 길가에 있는 것보다
공원에 정해 있다면 더 좋을 것 같습니다.



- **광장**은 사람들이 모이는 공간입니다.
커뮤니티 센터 앞 작은 광장에서부터
시청 광장 같은 큰 도시 광장까지
여러 가지 크기의 광장이 있습니다.





■ **주거 시설**은 우리가 생활하는 중요한 요소입니다.

고층의 아파트, 단독주택, 연립주택, 다세대 주택 등
주거 시설의 종류는 다양합니다.

■ **의료 시설**은 건강한 삶을 유지하기 위해
필요한 요소입니다.

작은 골목 안보다는 큰 길에 위치하는 것이
많은 사람이 다니기에 편리합니다.



■ **교육 시설**은 우리가 공부하는 곳입니다.

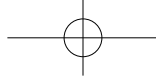
안전하게 실외 활동을 하기 위해서
큰 도로와는 떨어져 있는 것이 좋습니다.

■ 그 밖에 마을에 필요한
시설에는 무엇이 있을까요?



■ **놀이터나 경로당, 체육시설 등**
마을에 필요한 시설들이 있습니다.

토론을 통해서 우리 마을에는 어떤
시설을 넣을지 생각해 봅시다.



알아보기 2 » 마을 사람들이 많이 모이는 장소는 어디일까요?



마을 광장



아파트 단지의 중정



마을 마당

» 광장에 사람들이 모여 다양한 활동을 합니다.



물놀이 하기



월드컵 응원



스케이트장



서울 시청



알아보기 3 » 주민들이 마을을 만들어 나가는 방법에 대해 알아봅시다.

■ 주민 스스로가 마을에 대해 관심을 가지고 자발적인 참여를 통해서 만들어 나아갑니다.



마을 벽 꾸미기



마을 주민 회의

■ 마을의 공동 육아시설이나 담장 허물기 같은 공동체 활동으로도 나타납니다.



육아 시설



담장 허물기

■ 우리 마을에 꼭 필요하지만 보기가 좋지 않거나 불편을 야기해서 가까이 있는 것이 꺼려지는 시설도 있습니다.



폐기물 처리시설

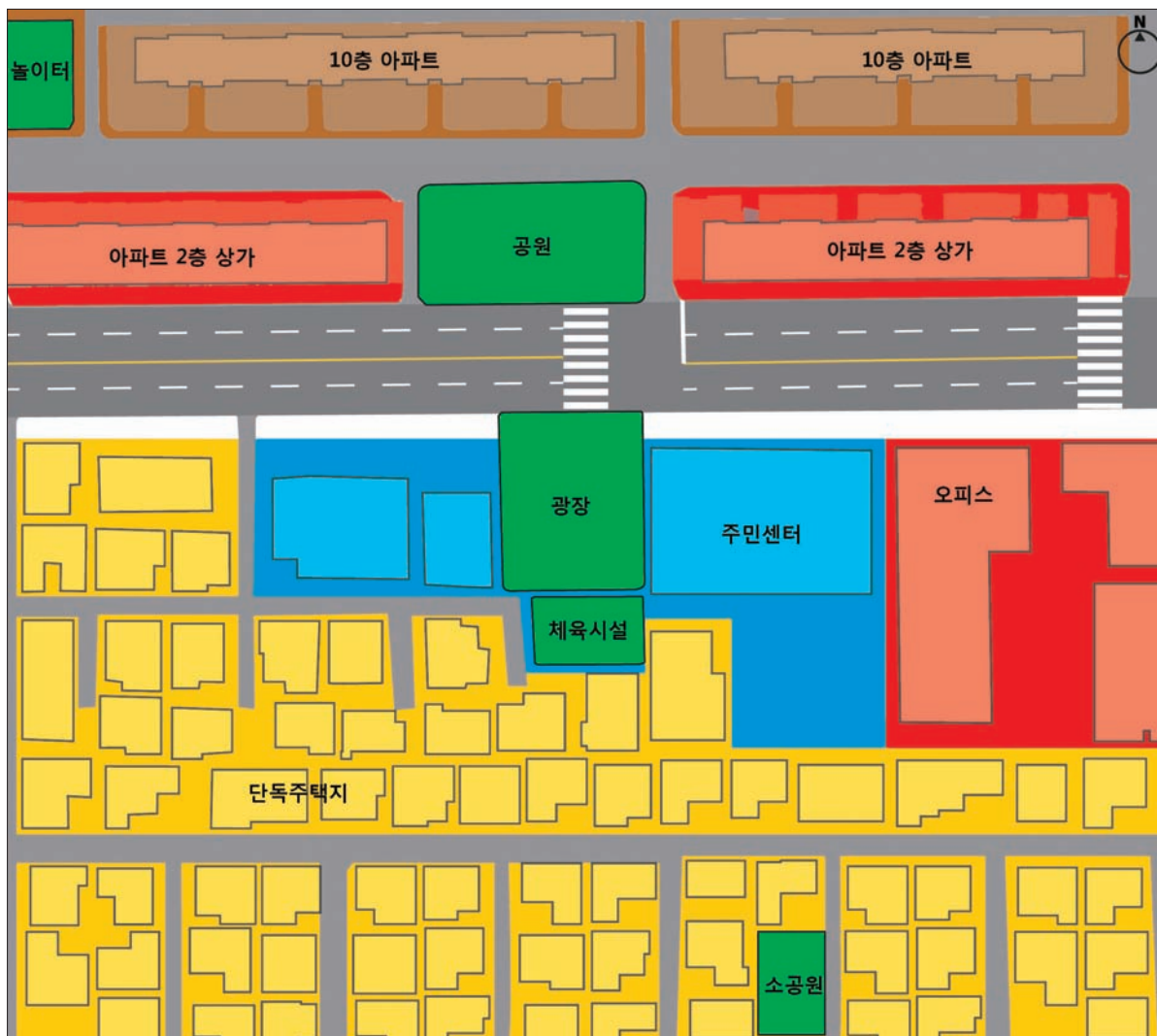
꼭 필요한 시설이지만
우리 마을에 들어서는 것은
반대하는 이기적인 행동을
'지역 이기주의' 또는
'남비현상'이라고 부릅니다.



버스정류장



알아보기 4 » 마을 배치도에 대해 알아보시다.



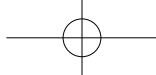
마을의 빈 공간은 만남의 광장, 놀이터,
주민들이 모일 수 있는 광장,
체육시설이 갖추어진 놀이터 등으로
채울 수 있습니다.

사람들이 많이 이용할 수 있는 장소를 찾아봅시다.

큰 길가에 있으면 편리한 시설들을 찾아봅시다.

건물을 표시할 때 통일된 색을 쓰면 알아보기 쉽습니다.

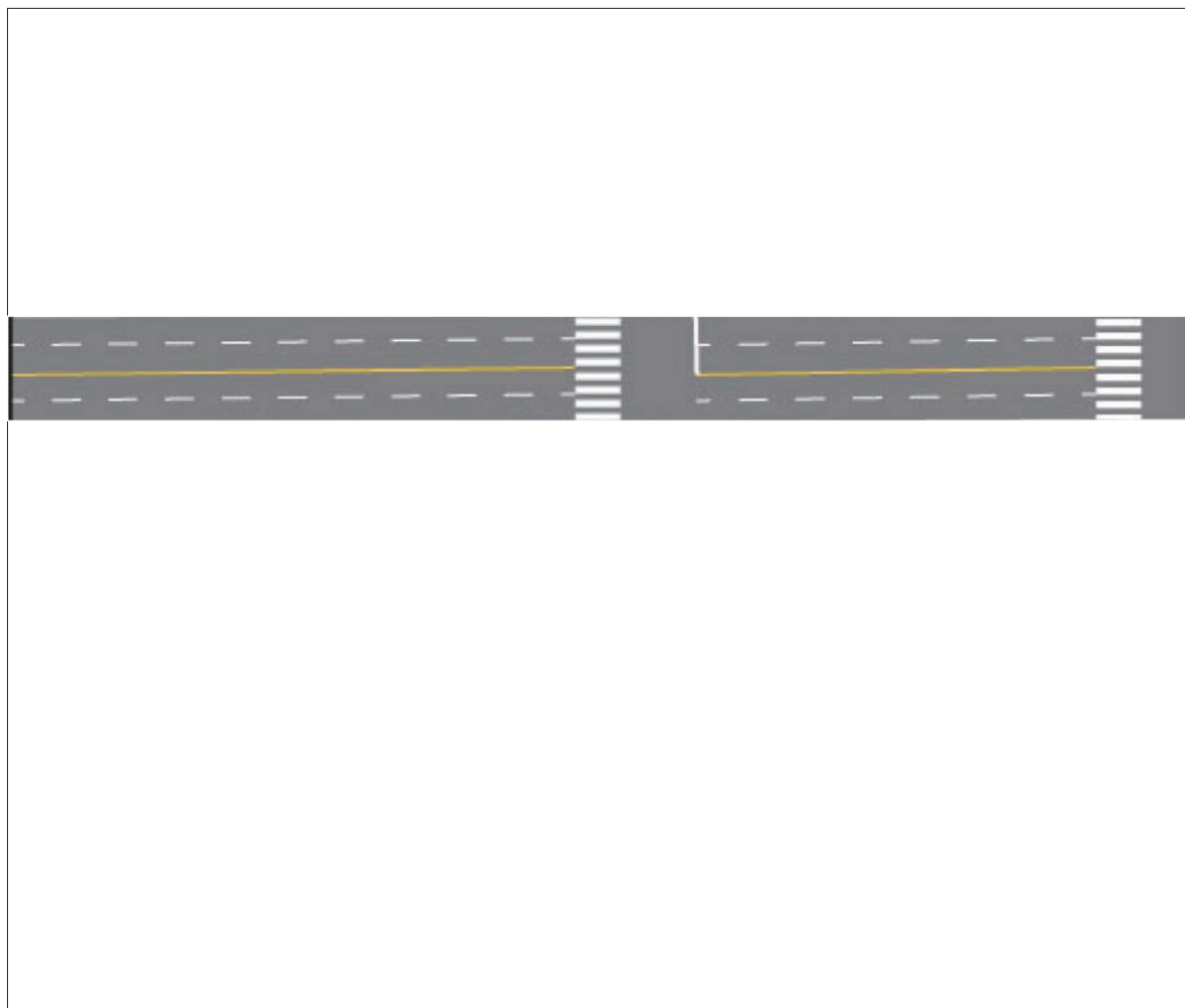
- 단독주택은 노란색
- 연립주택 및 아파트는 갈색
- 상가는 빨간색
- 공장이나 발전소 등 공업용 건물은 보라색
- 학교나 주민 센터 등 공공 건물은 파란색
- 공원이나 놀이터 등 녹지는 녹색
- 길, 교통시설은 검은색 혹은 회색



활동하기 1 » 마을 안에 장소 만들기



준비물 : 색종이, 색연필, 풀



01

마을 구상하기

02

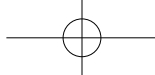
도로에 연결하여
길 그리기

03

광장, 놀이터, 아파트,
상가, 주민센터,
단독주택 등의
건물을 어디에
배치할지 결정하기

04

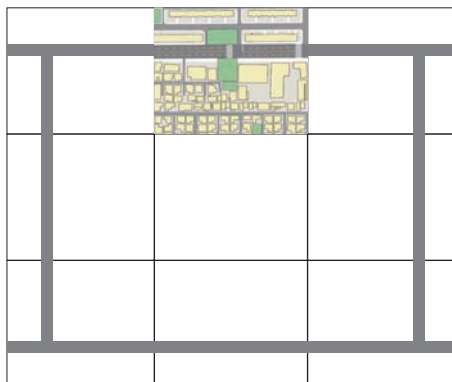
배치도에 건물과
장소를 그려 넣기



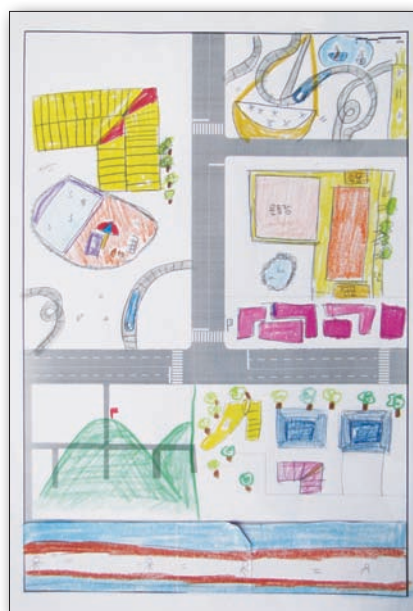
활동하기 2 » 도시 안에 장소 만들기



준비물 : 부록, 활동 1 결과물



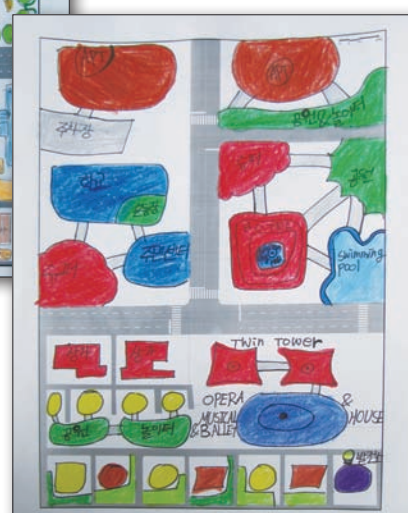
활동하기 1 에서 만든 마을을 가지고
친구들이 만든 마을과 합쳐봅시다.



예시 1



예시 2



예시 3



활동하기 3 » 우리 마을을 입체로 만들어 봅시다.



준비물 : 건물만들기 실습에서 만든 건물들, 두꺼운 종이, 켄트지, 색연필, 가위, 풀

01

조 나누기



02

주요도로 그리기



03

밀그림 그리기



04

건물 배치하기

05

건물 붙이기



06

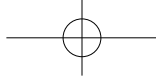
외부공간 만들기



07

완성





생각해보기

» 다른 모둠의 작품을 비교해 봅시다.

» 길, 건물의 위치가 어떻게 배치되었는지 살펴보고, 사람이 다니기 편리하도록 배치하는 방법을 생각해 봅시다.



더 나아가기

» 도시와 마을은 눈에 보이는 것 뿐만 아니라 눈에 보이지 않는 여러 가지 기능이 합쳐져서 만들어집니다. 이렇게 눈에 보이지는 않지만 마을을 뒷받침해주는 것에는 무엇이 있을까요?



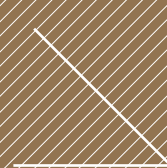
상하수도 시설

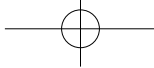


지하 가스, 수도 배관

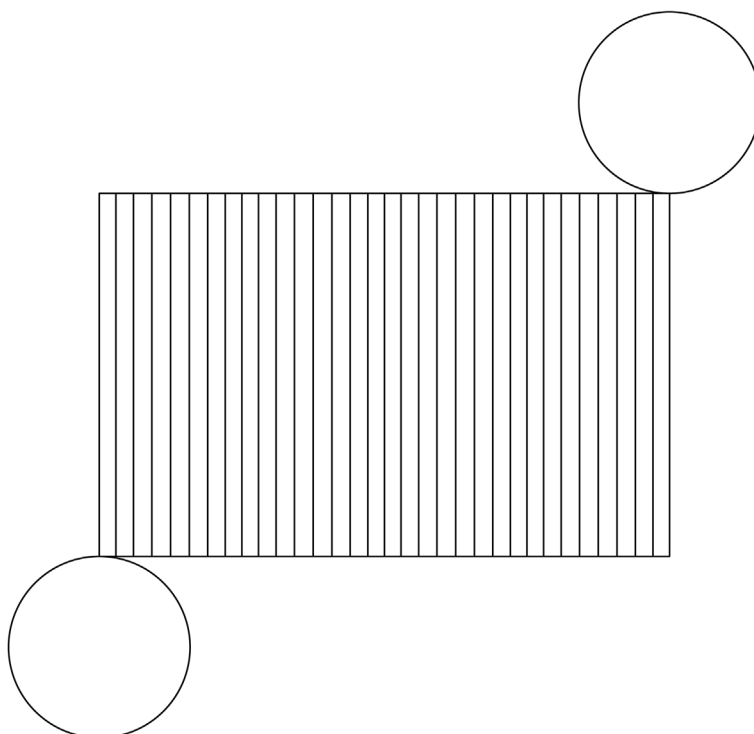
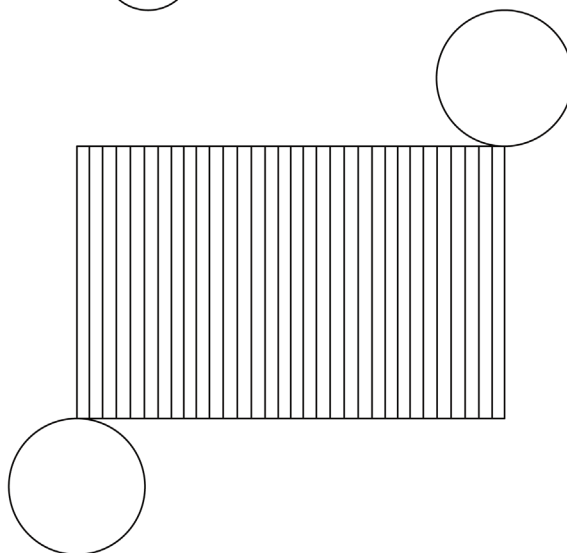
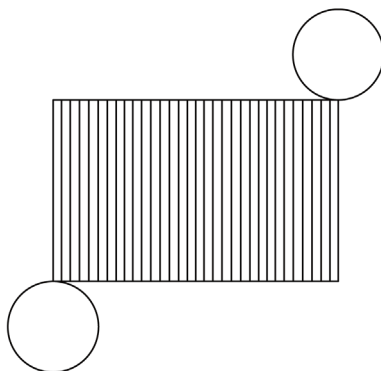


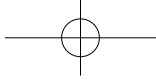
■ ■ 부록 supplement



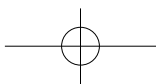
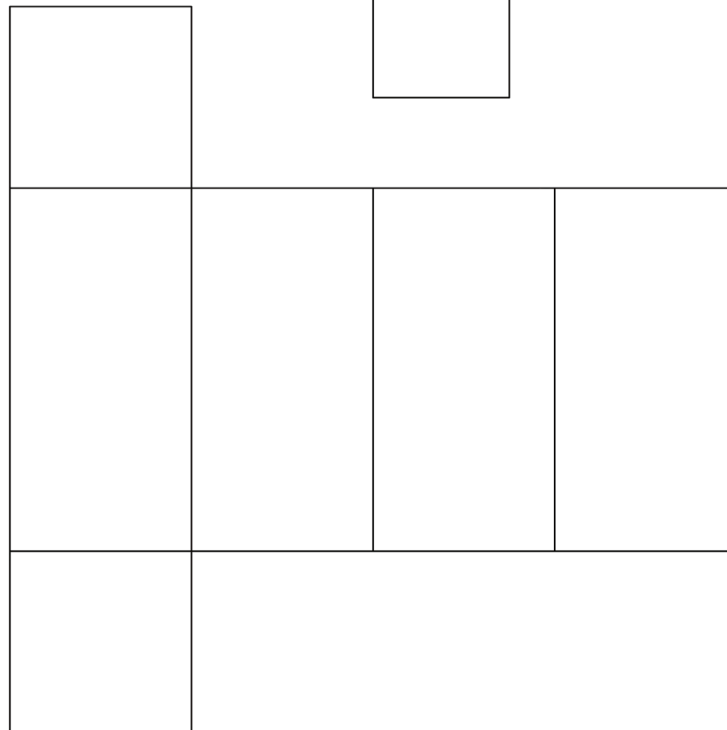
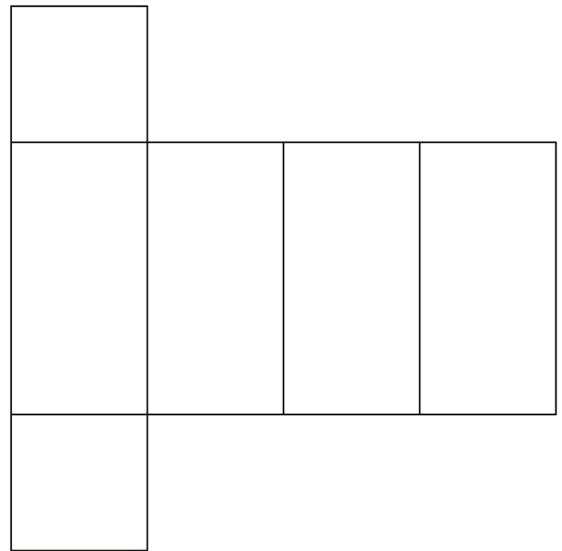
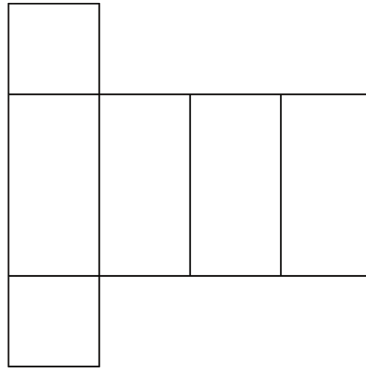


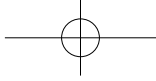
길쭉한 원기둥



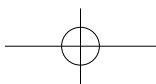
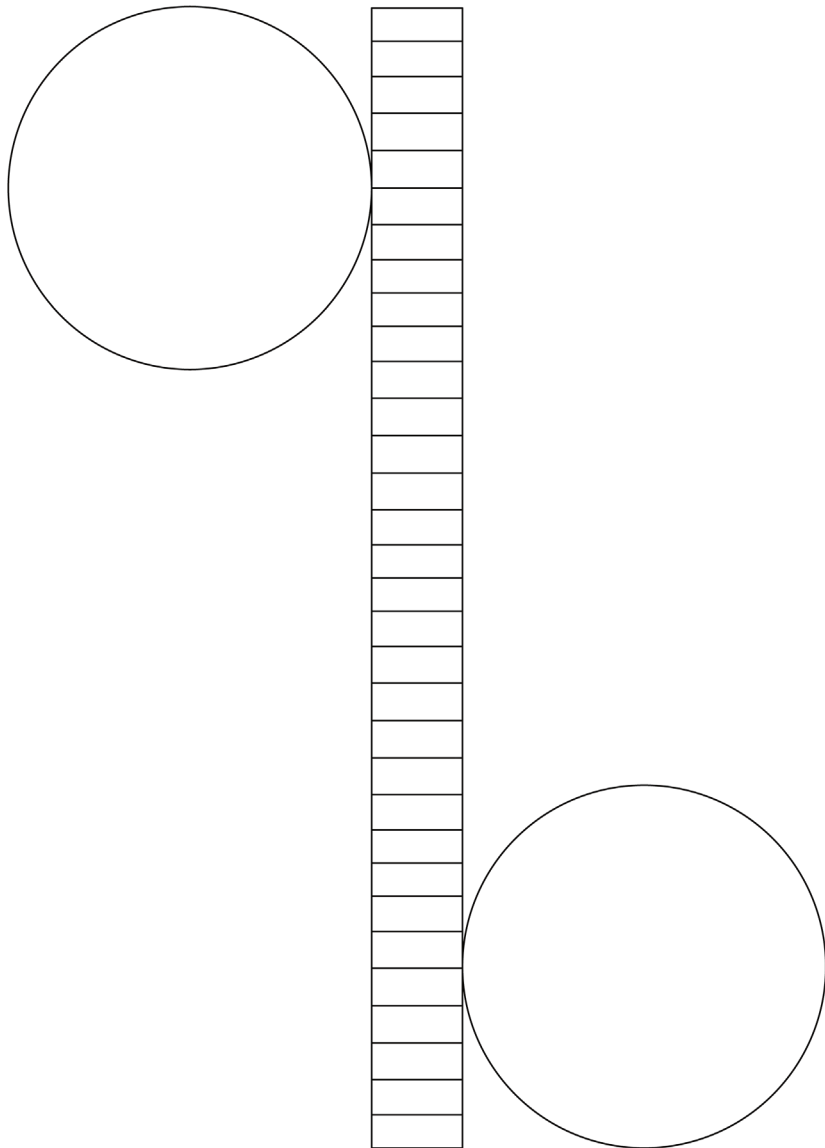
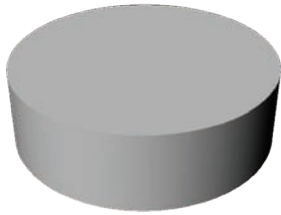


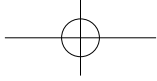
길쭉한 육면체



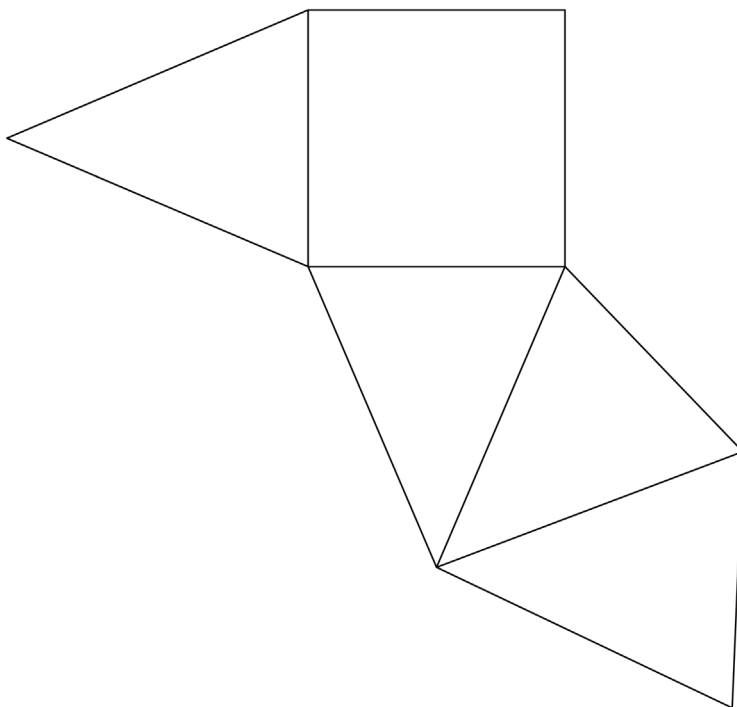
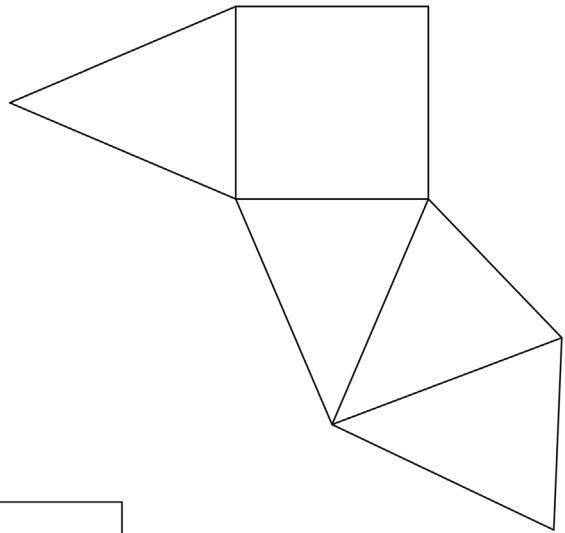
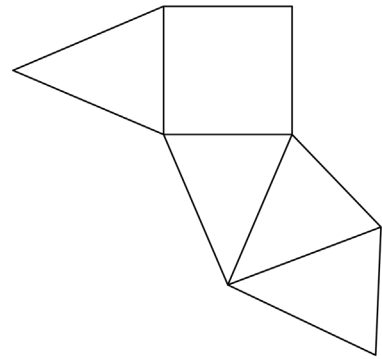
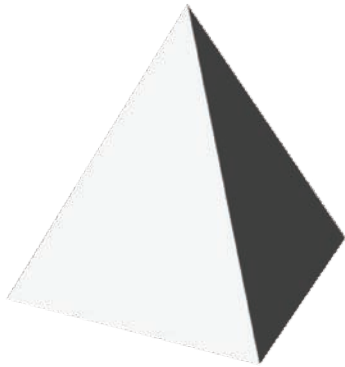


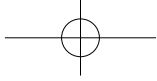
납작한 원기둥



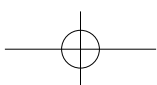
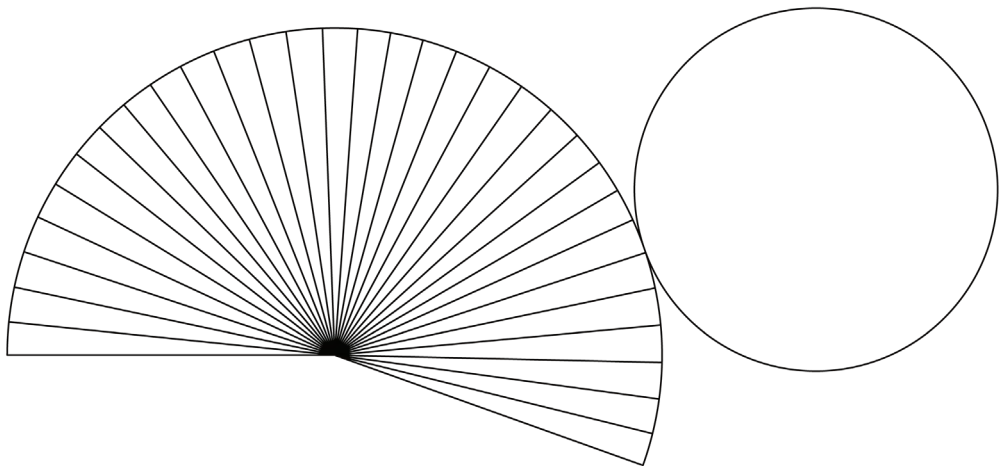
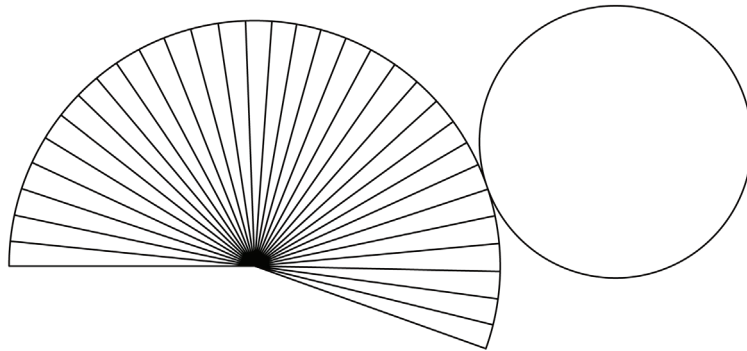
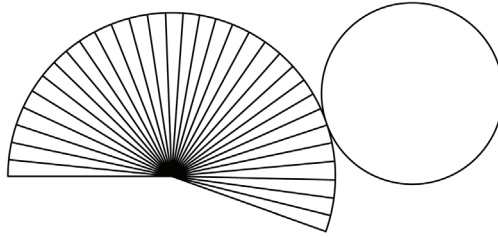


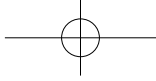
사각뿔



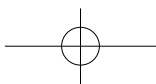
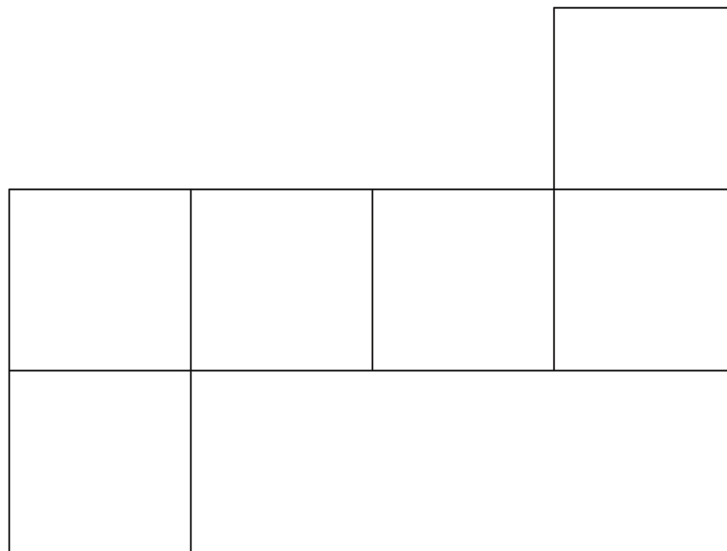
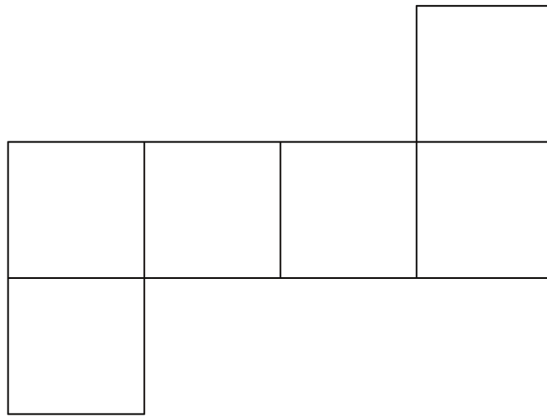
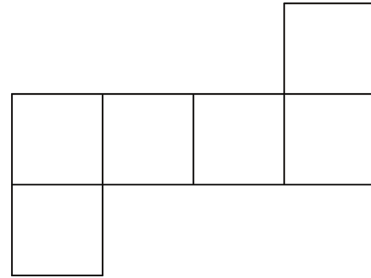
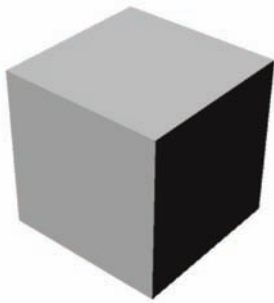


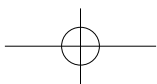
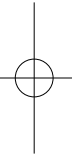
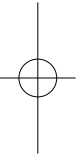
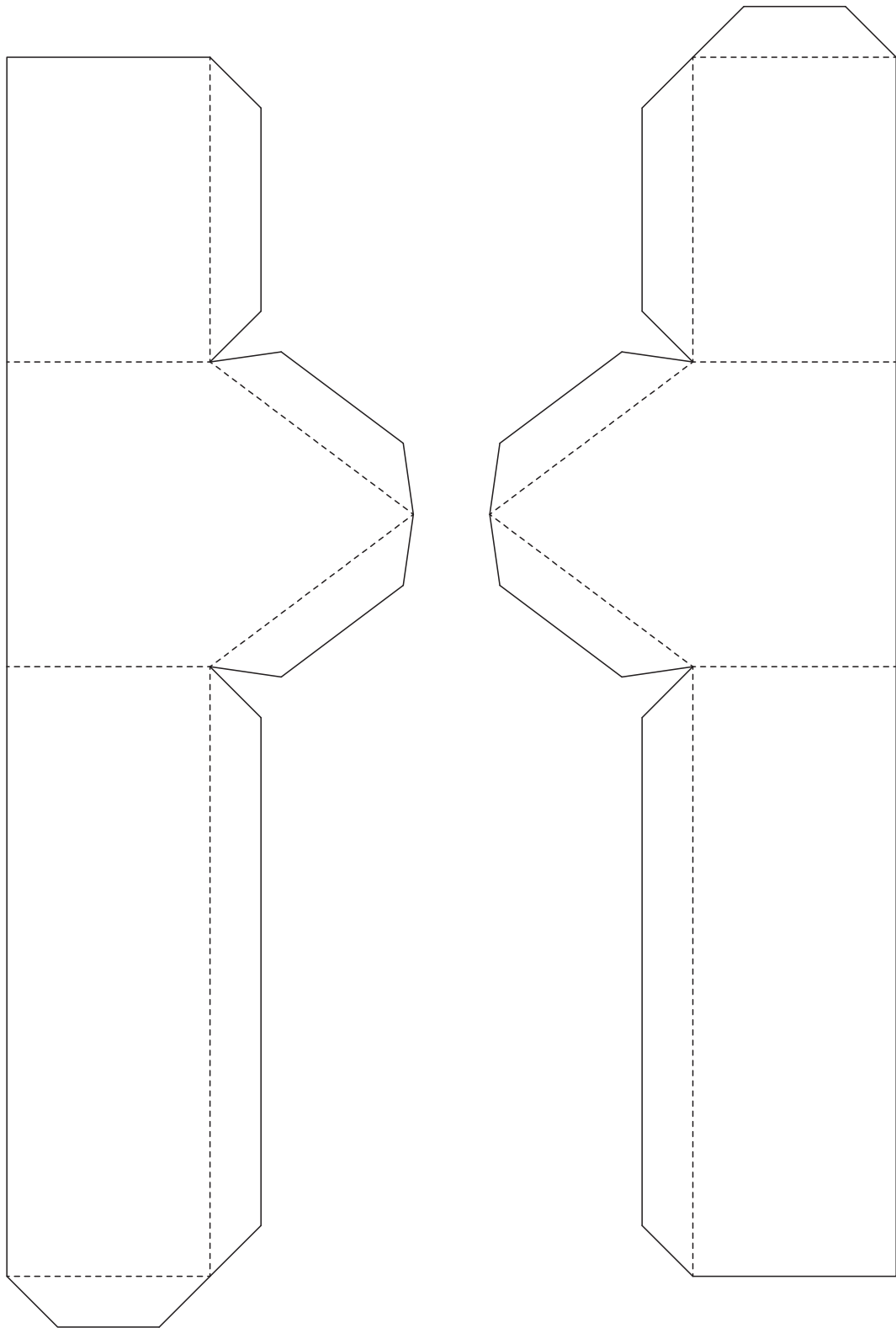
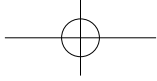
원뿔

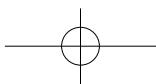
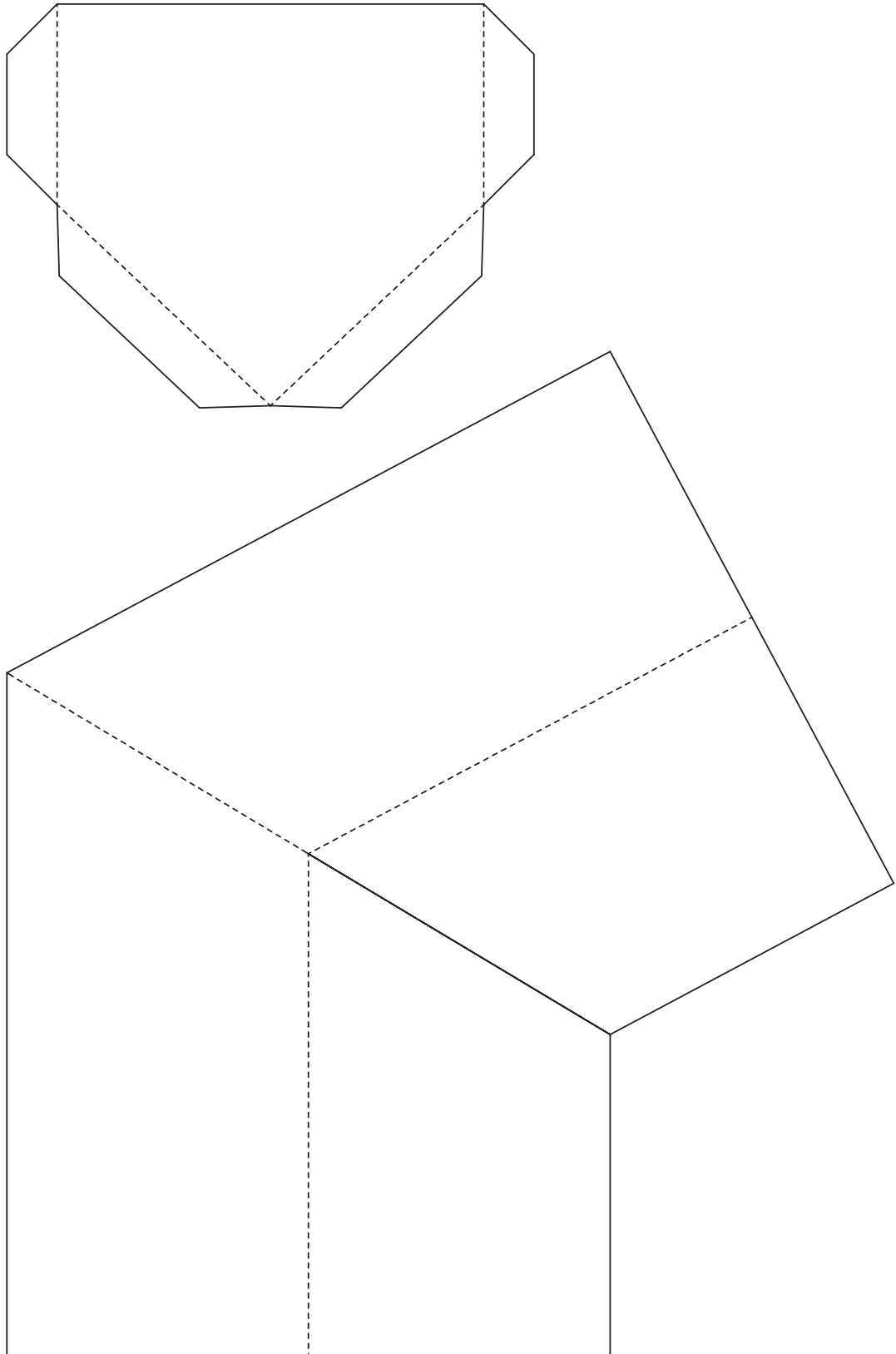
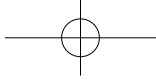


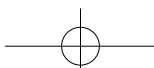
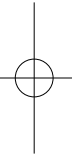
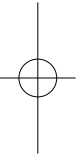
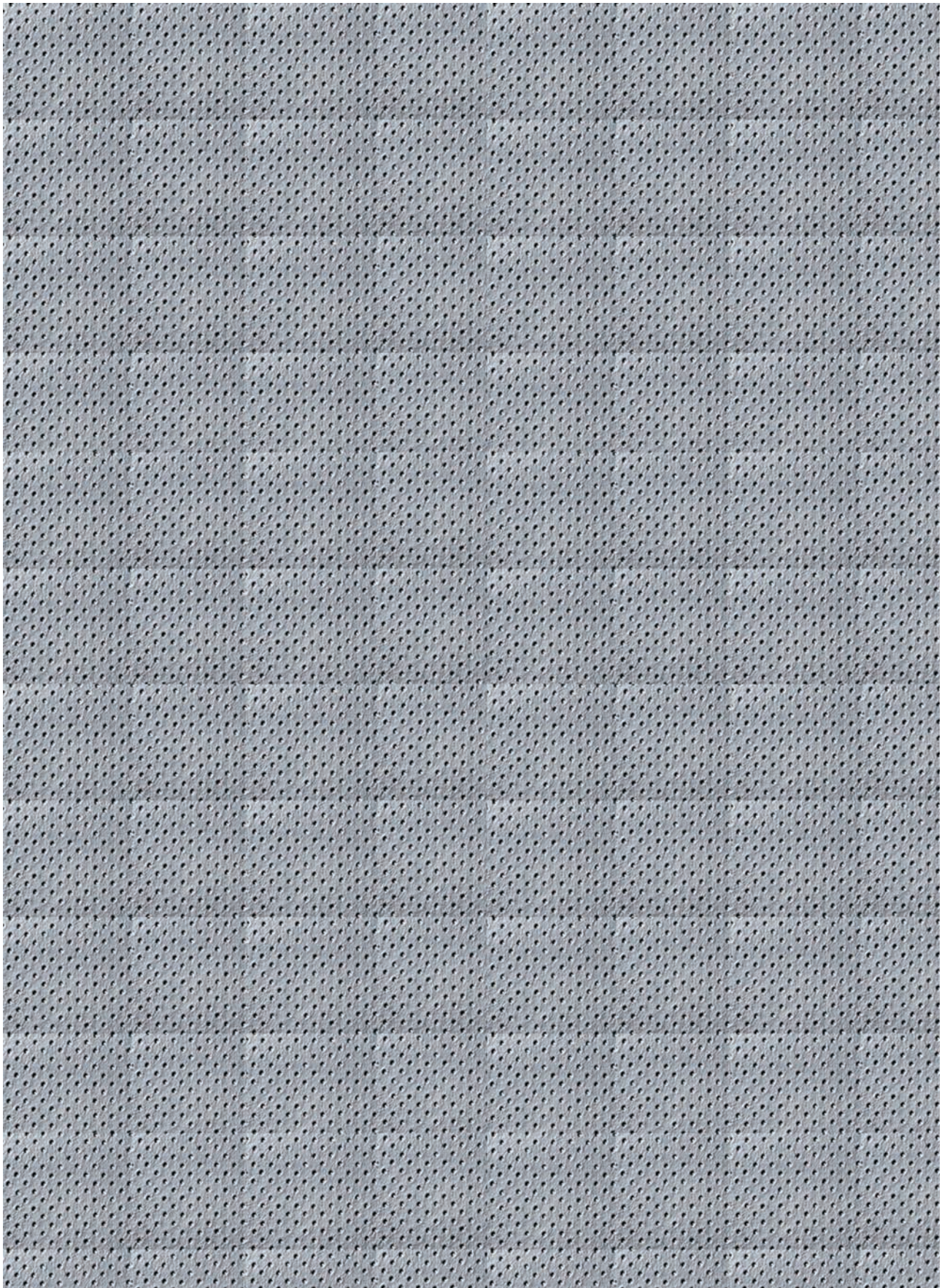
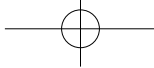


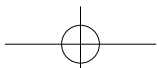
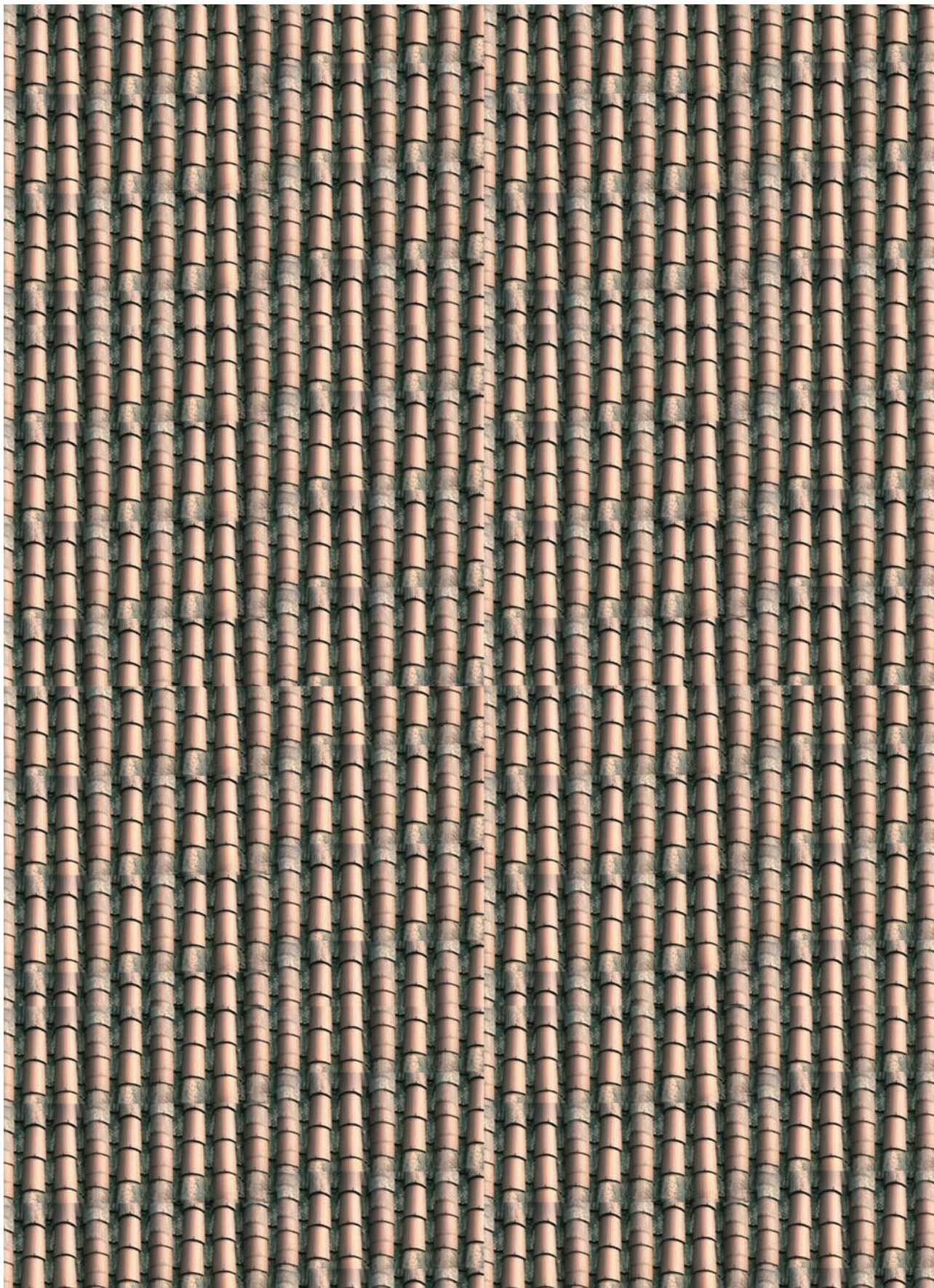
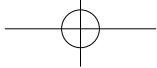
정육면체

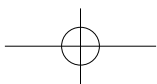
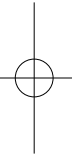
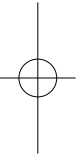
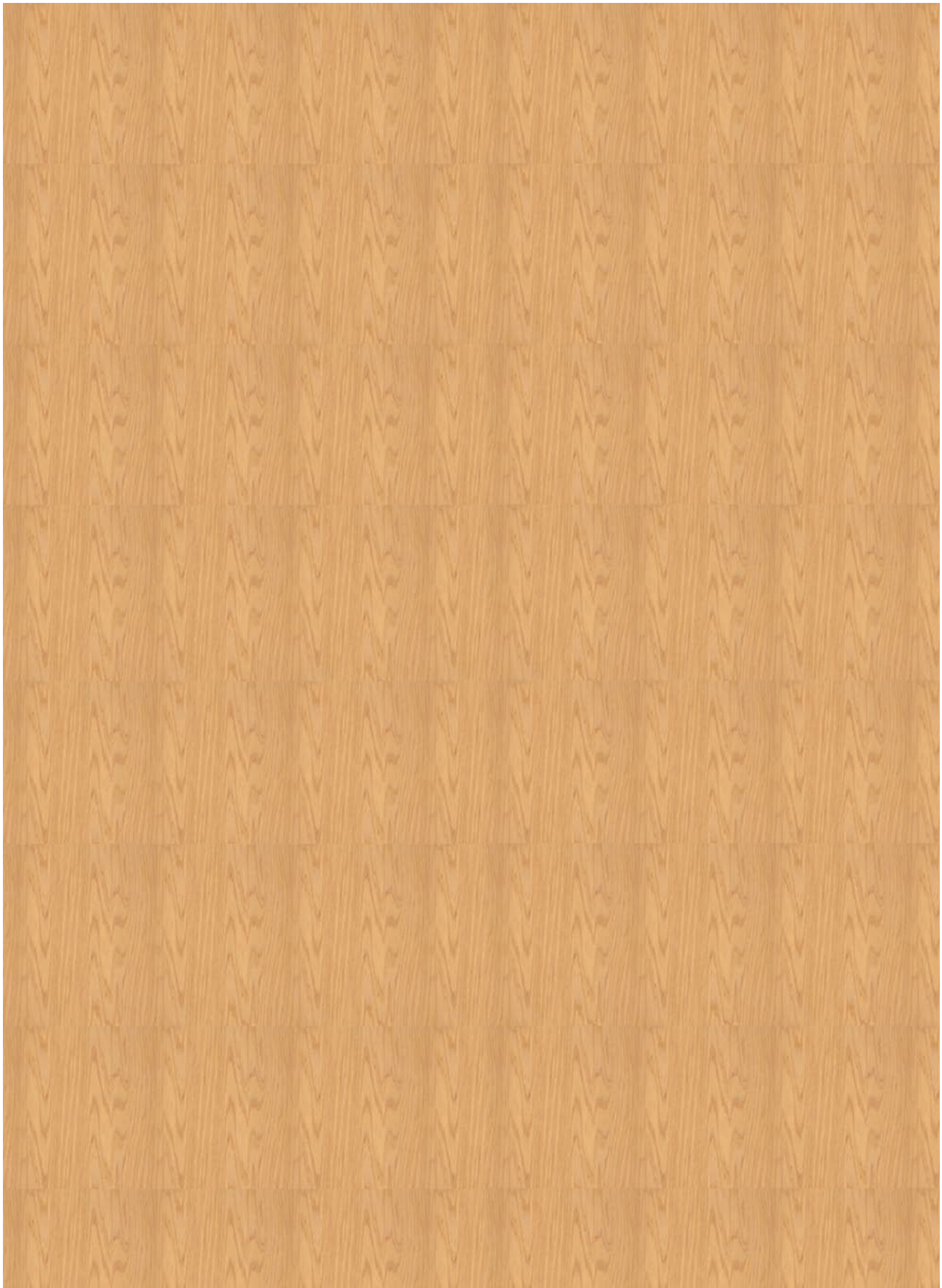
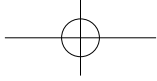


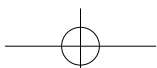
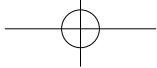


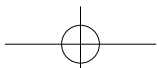
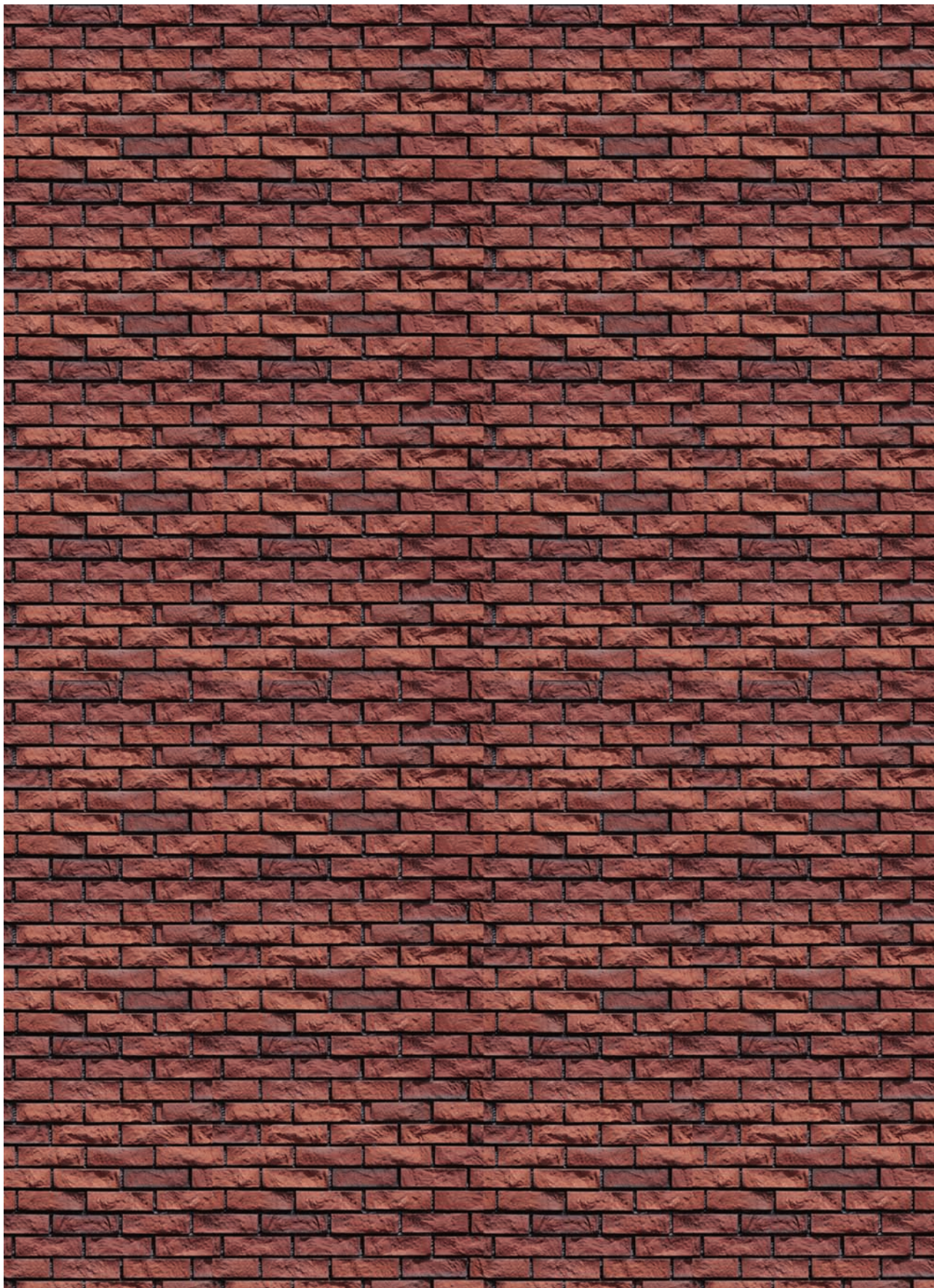
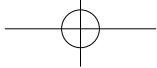


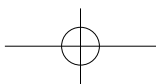
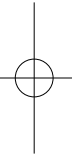
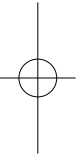
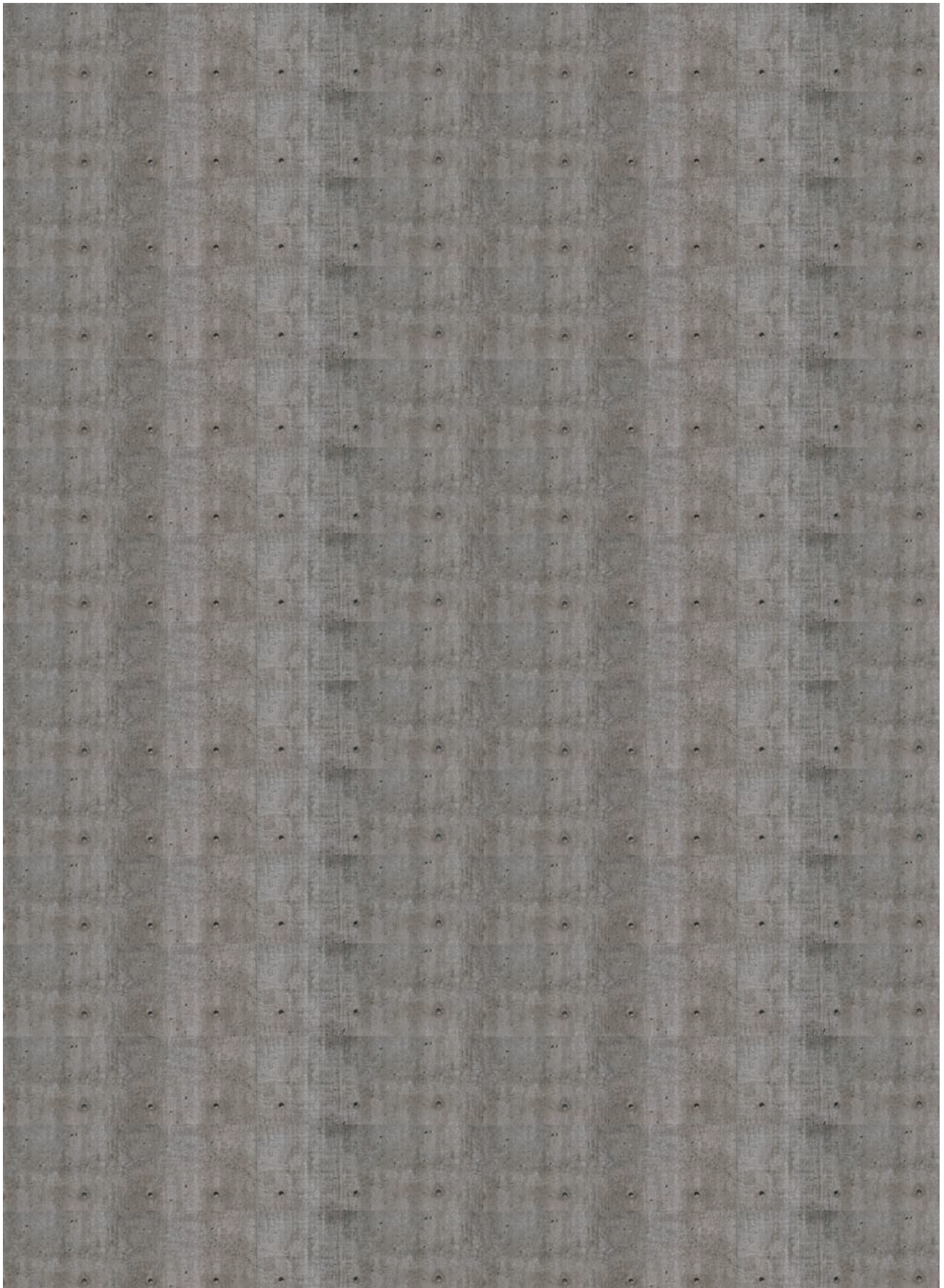
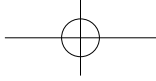


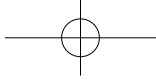












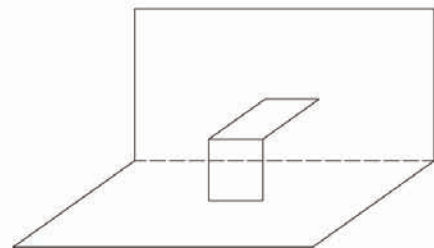
*별첨 1



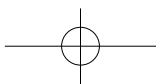
절취선대로 접어주세요

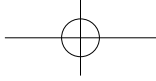


절취선대로 가위로 오려주세요



별첨을 그림과 같이 만들어 주세요





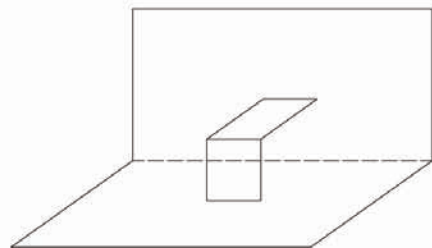
*별첨2



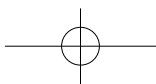
절취선대로 접어주세요

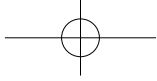


절취선대로 가위로 오려주세요



별첨을 그림과 같이 만들어 주세요





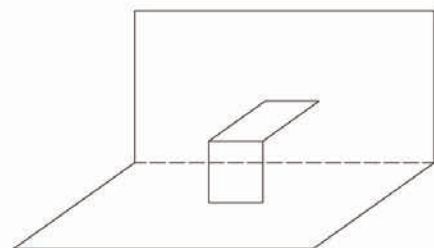
*별첨3



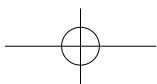
절취선대로 접어주세요

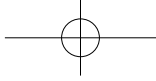


절취선대로 가위로 오려주세요



별첨을 그림과 같이 만들어 주세요





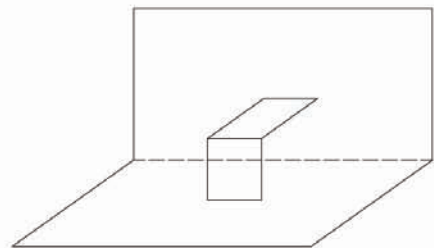
*별첨4



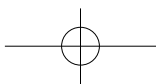
절취선대로 접어주세요

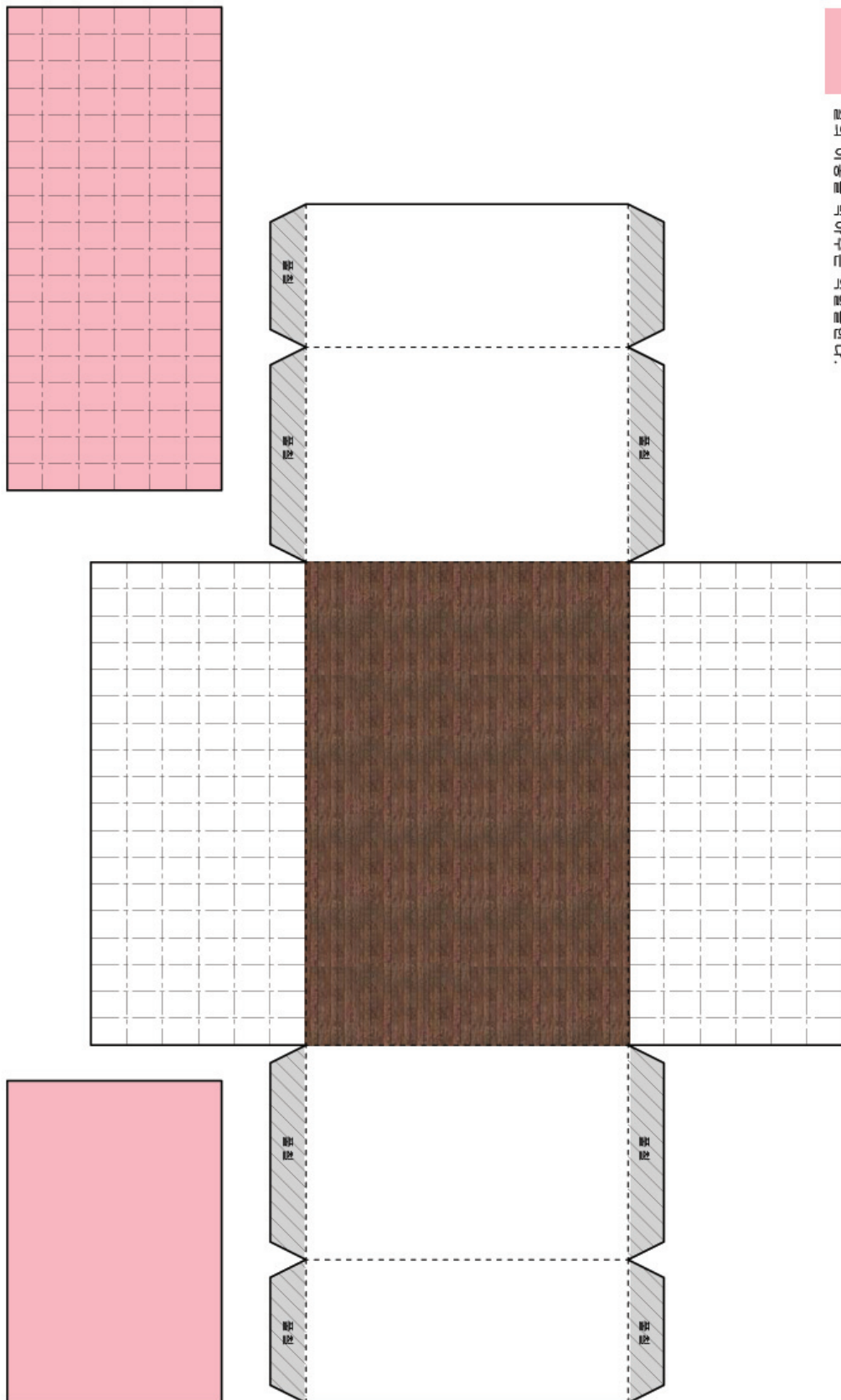
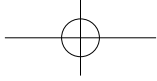


절취선대로 가위로 오려주세요

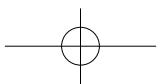
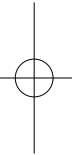
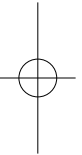


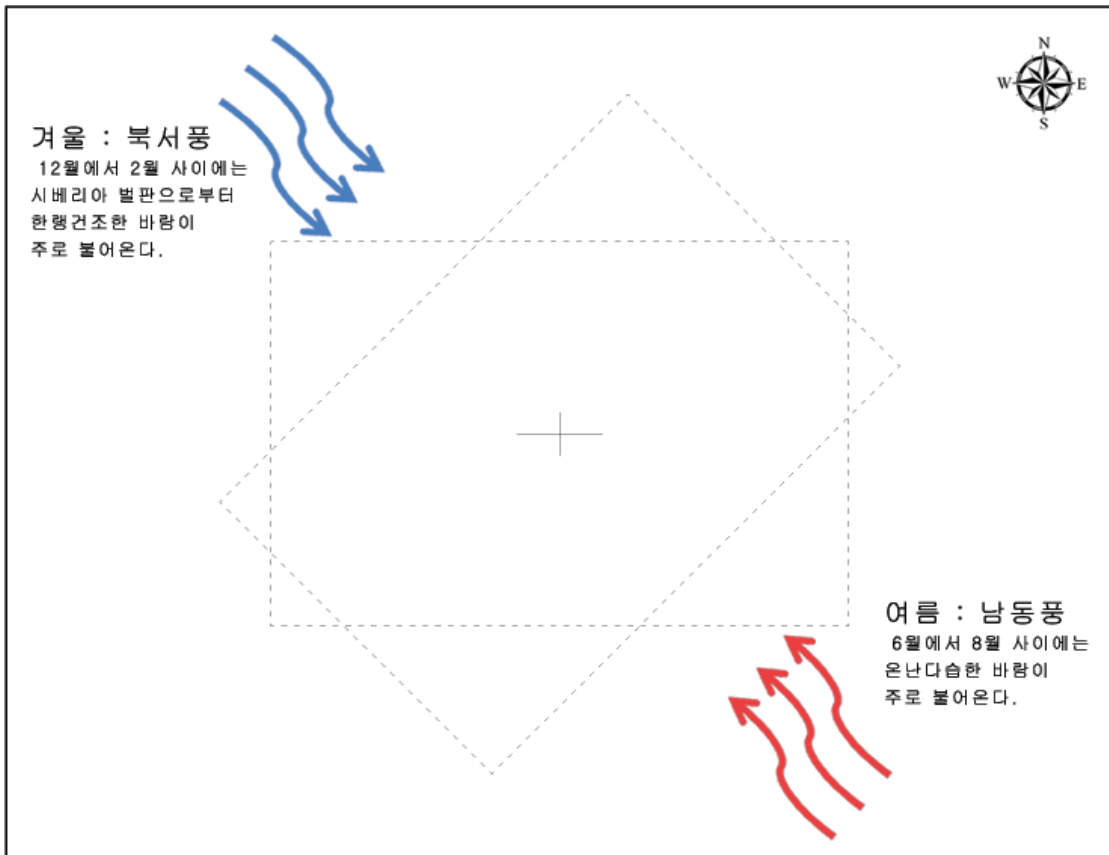
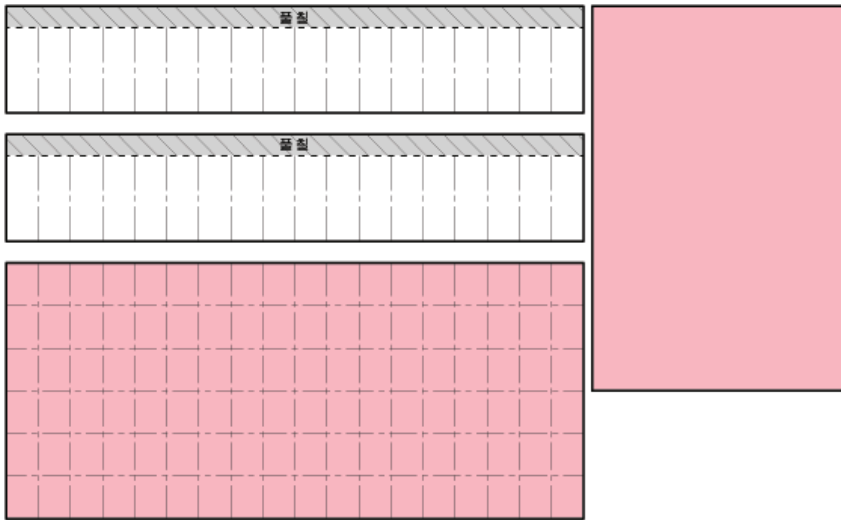
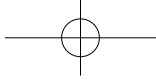
별첨을 그림과 같이 만들어 주세요

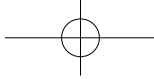




단열재 :
열의 이동을 막아주는 역할을 한다.

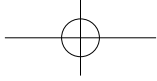




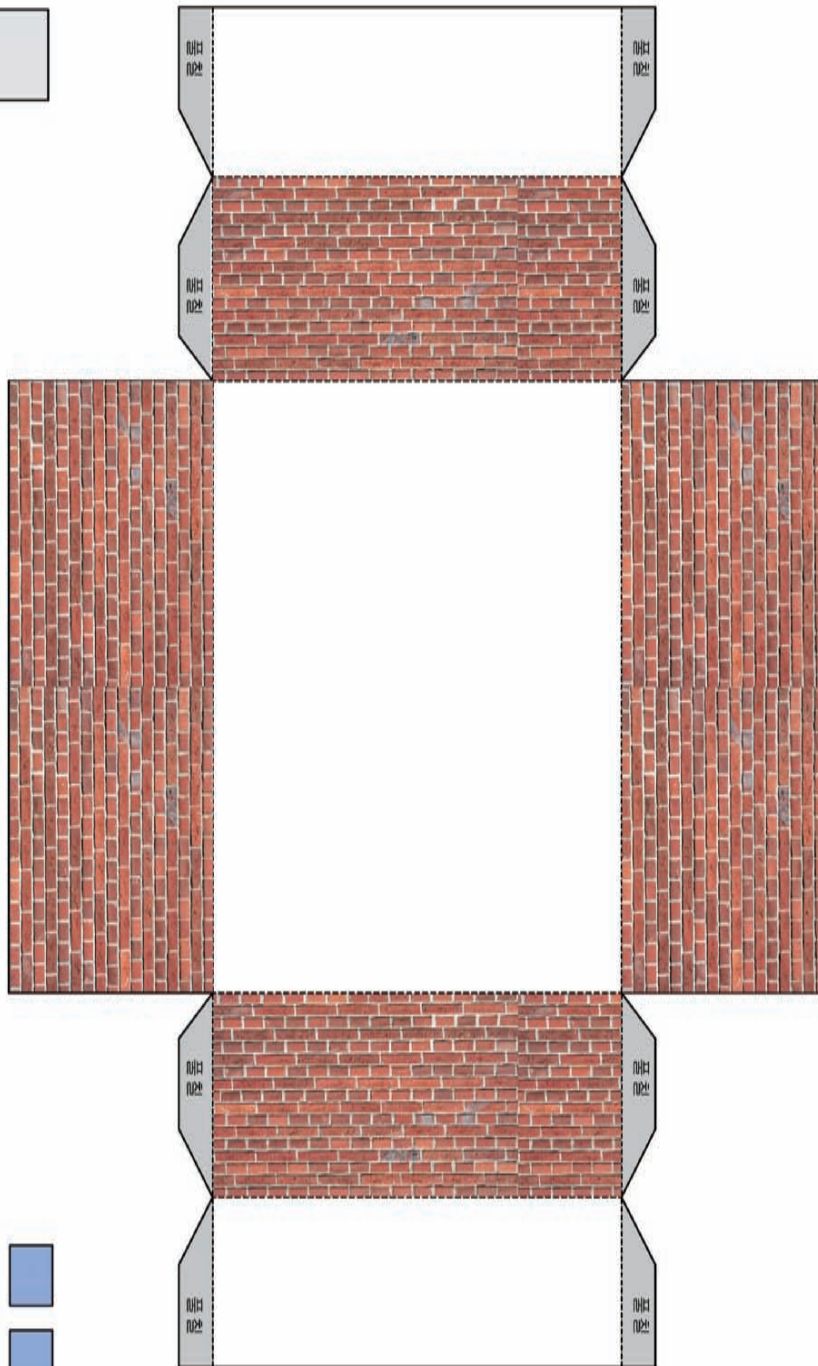


바람의
방향





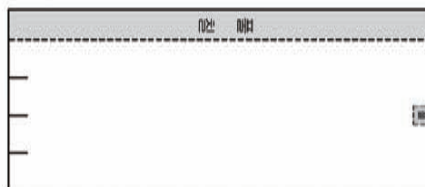
* 집 전개도



* 작은 창문



* 풍력발전소 몸통



* 풍력발전소 날개

