

내일을 키우는 에너지교실





순서



에너지와 기후변화 이야기



긴급미션! 이상기후를 대비하라!
내일을 키우는 에너지 원정대



기후와 기후변화

기후란?

- ✓ 일정 지역에서 오랜 기간에 걸쳐 나타나는 날씨의 평균적인 상태

기후변화란?

- ✓ 시간이 지나면서 기후 상태가 변화하는 것
- ✓ 약 10년 정도에 걸쳐 나타나는 평균적인 변화



지구가 더워지고 있어요!



일부 태양광선은 지구와 대기에서 반사됨

에궁~ 머리야!

지구온난화

온실효과

태양광선이 대기를 통과

대부분의 광선은 지표면에서 흡수되고 따뜻하게 덮혀줌



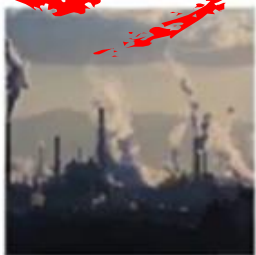
일부의 광선은 대기를 통과하여 방출됨. 하지만 일부는 온실가스에 흡수되어 모 방향으로 열이 재방출되는데 이로 인하여 대기과 지표면이 따뜻해짐



지구가 더워지고 있어요!

지구 온난화를 일으키는 주요 온실가스

이산화탄소
(CO₂)



석탄·석유연료
산림벌채

메탄
(CH₄)



쓰레기더미 소각
가축 사육

아산화질소
(N₂O)



화학비료 사용
석탄폐기물 소각

수소불화탄소
(HFCs)



에어컨
화학 스프레이

과불화탄소
(PFCs)



반도체 세정제

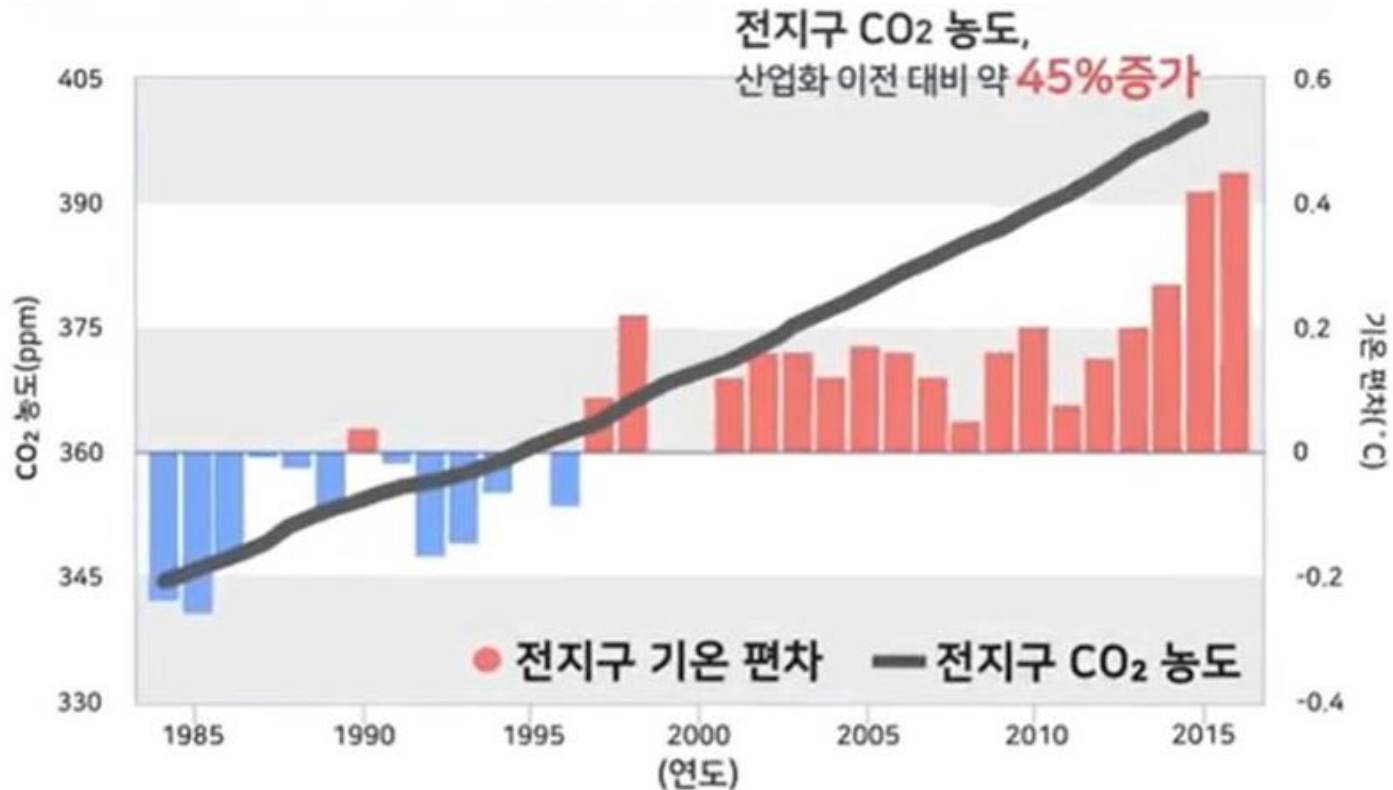
육불화황
(SF₆)



변압기의 절연체



지구가 더워지고 있어요!



급격한 온실가스 증가로 인한 지구 온난화

기후변화는 우리 삶에 어떤 영향을 가져 올까요?



기후변화로 인한 영향



인도, 5월 역대 최고 기온 51°C



미국, 폭우로 비상재난사태 선포

유럽, 대홍수 피해액 약 51조원



중국, 홍수로 인한 이재민 5,000만 명





기후변화로 인한 영향

한반도 평균 기온 상승, 지구 평균 기온 상승의 **2배**





NEWS
DESK

▶ 🔊 00:00 / 01:50

480 ⚙️ 📺 🗉

20년 후 기후변화로 인해
우리가 사는 마을에는
어떤 변화가 있을까요?



내일을 키우는 에너지 원정대



기후변화의 영향에도 끄떡없는
지속 가능한 마을을 만들어 보는
에너지 원정대가 되어보아요!





내일을 키우는 에너지 원정대

4개의 마을 이야기

빨간 마을

이 마을은 태양, 바람, 물, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소, 풍력, 태양광, 태양열, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소, 풍력, 태양광, 태양열, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소를 주요 에너지원으로 활용하고 있습니다. 이 마을은 친환경적이고 지속 가능한 에너지 시스템을 갖추고 있으며, 주민들은 깨끗하고 안전한 에너지를 누리고 있습니다.

시상표 기호

- 태양광: 태양, 태양광 패널, 태양열 집열기
- 풍력: 풍력 터빈
- 수력: 수력 터빈
- 지열: 지열 펌프
- 바이오매스: 나무, 바이오매스 펌프
- 폐기물: 재활용, 폐기물 처리
- 수소: 수소 저장 탱크, 수소 발전

초록 마을

이 마을은 태양, 바람, 물, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소, 풍력, 태양광, 태양열, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소를 주요 에너지원으로 활용하고 있습니다. 이 마을은 친환경적이고 지속 가능한 에너지 시스템을 갖추고 있으며, 주민들은 깨끗하고 안전한 에너지를 누리고 있습니다.

시상표 기호

- 태양광: 태양, 태양광 패널, 태양열 집열기
- 풍력: 풍력 터빈
- 수력: 수력 터빈
- 지열: 지열 펌프
- 바이오매스: 나무, 바이오매스 펌프
- 폐기물: 재활용, 폐기물 처리
- 수소: 수소 저장 탱크, 수소 발전

파란 마을

이 마을은 태양, 바람, 물, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소, 풍력, 태양광, 태양열, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소를 주요 에너지원으로 활용하고 있습니다. 이 마을은 친환경적이고 지속 가능한 에너지 시스템을 갖추고 있으며, 주민들은 깨끗하고 안전한 에너지를 누리고 있습니다.

시상표 기호

- 태양광: 태양, 태양광 패널, 태양열 집열기
- 풍력: 풍력 터빈
- 수력: 수력 터빈
- 지열: 지열 펌프
- 바이오매스: 나무, 바이오매스 펌프
- 폐기물: 재활용, 폐기물 처리
- 수소: 수소 저장 탱크, 수소 발전

노랑 마을

이 마을은 태양, 바람, 물, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소, 풍력, 태양광, 태양열, 지열, 바이오매스, 폐기물, 수소를 주요 에너지원으로 활용하고 있습니다. 이 마을은 친환경적이고 지속 가능한 에너지 시스템을 갖추고 있으며, 주민들은 깨끗하고 안전한 에너지를 누리고 있습니다.

시상표 기호

- 태양광: 태양, 태양광 패널, 태양열 집열기
- 풍력: 풍력 터빈
- 수력: 수력 터빈
- 지열: 지열 펌프
- 바이오매스: 나무, 바이오매스 펌프
- 폐기물: 재활용, 폐기물 처리
- 수소: 수소 저장 탱크, 수소 발전

빨강 마을의 이야기

이상기후로 농산물의 가격이 폭등하여 채소를 사먹기 어려워졌어요.

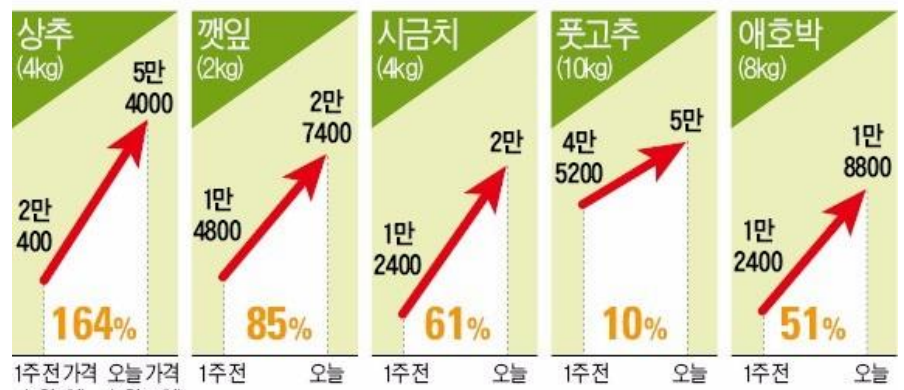
또, 잦은 태풍과 산사태로 인해 송전탑 고장도 많아지고,

도심의 전력공급은 점점 불안정해가고 있지요.

여름은 길어지고 폭염일수도 늘어나니 전력 수요는 거침없이 급증하는 상태.

그렇수록 지역 곳곳에서 에너지 소비를 최소화한 친환경주택단지에 대한 관심과 수요가 높아지고 있습니다.

짬통더위에 채소값 급등 (단위:원)



※도매上品 기준

자료:한국농수산식품유통공사



NEWSis. ()



친환경 시설물을 지어요!

재활용 나눔터



마을협동 소수력 발전소



친환경 주택단지



식물 공장

노랑 마을의 이야기

원래 강수량 부족지역인데, 이상고온의 날씨가 지속되면서 호수의 녹조현상이 많이 발생하고 있어 깨끗한 물이 점점 더 귀해지고 있습니다. 게다가 강수량 감소와 기온 상승으로 임산물 채취/생산에 어려움을 겪고 있습니다. 최근 가뭄이나 화석연료를 대체할 수 있는 빗물저금통과 지열에너지 연구개발이 활발히 이루어지고 있어요.



사진출처 : 한겨레





친환경 시설물을 지어요!

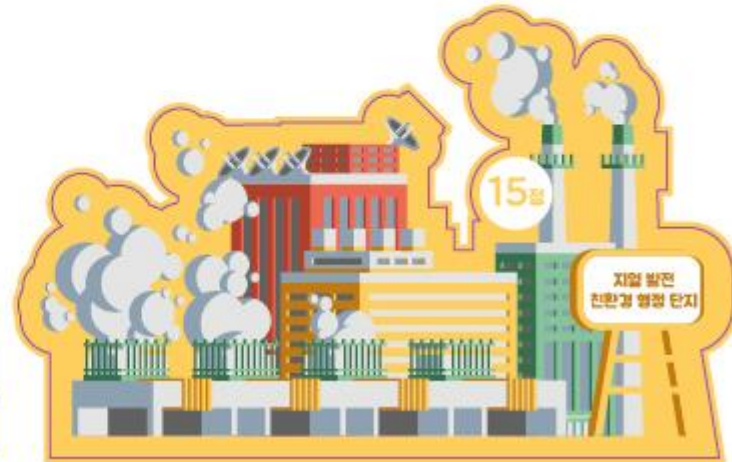
가정용 빗물 저금통



마을 친환경 묘목 시설



폐자원 자원화 연구소



지역 발전 친환경 행정 단지

초록 마을의 이야기

이 지역은 일찍이 벼농사의 중심지였으나 최근 아열대 기후로 진입함에 따라 이상 기후로 인한 농작물 및 시설 피해, 토양침식 등이 빈번하게 발생하고 있습니다. 이에 대한 대책 마련이 필요합니다. 다행히 농·축산업의 폐기물이나 지역의 지형을 활용한 에너지 생산기술의 연구와 지원이 활발하게 진행되고 있어요.



사진출처 : 뷰티누리



사진출처 : 노컷뉴스



친환경 시설물을 지어요!

가정용 태양열 온수기



친환경 농업단지



바이오가스 플랜트



마을협동형 파력발전소

파랑 마을의 이야기

이 지역은 해안지역에 공업시설과 집중되어 있어 해수면 상승이나 침식 및 범람에 의한 피해 대책이 필요합니다. 또한 여름일수가 점점 길어져 기후변화로 인한 환경성 질환이 급격하게 늘어나고 있어요. 이에 따른 취약계층의 건강대책이 필요하고요. 관광객이 많이 찾는 지역이니 만큼 자원순환의 소중함을 알리는 박물관에 대한 요구도 증가하고 있습니다.



사진출처 : 한국일보



사진출처 : 연합뉴스



친환경 시설물을 지어요!

폭염 한파 심터



가정용 소형 풍력발전기



친환경 공업단지



재활용 박물관



게임의 준비

1. 가위바위보로 자신이 좋아하는 색으로 개인보드를 선택합니다.
2. 공통자원이 담긴 상자를 가운데에 두고, 각자의 개인 보드를 자기 앞에 둡니다.





게임의 진행

1. '빨강마을'부터 시계 왼쪽 방향으로 플레이를 진행합니다.
2. 내 차례가 되면 ①**자원획득** ②**시설물 건설** 2가지 행동을 할 수 있습니다.

○ 자원 카드(자연 자원, 사회적 자원) 및 찬스 카드





게임의 진행

자원 획득 방법

1. 주사위 3개를 굴러 획득
2. 찬스카드(1회 최대 2장)를 사용하여 획득

○ 주사위(3종)



- 숫자주사위 2개(자원카드)와 색깔주사위 1개(찬스카드)를 굴려 주사위 숫자와 색깔에 따라 카드 획득



게임의 진행

자원 획득 방법

 찬스 카드 찬스	 식물 자연 자원 1-2	 협력 사회적 자원 1-3	 정책 지원 사회적 자원 1-4
 바람 자연 자원 2-1	 찬스 카드 찬스	 환경 실천 사회적 자원 2-3	 폐자원 사회적 자원 2-4
 빗물 자연 자원 3-1	 파도 자연 자원 3-2	 찬스 카드 찬스	 연구 개발 사회적 자원 3-4
 태양 자연 자원 4-1	 지열 자연 자원 4-2	 선택 시설 사회적 자원 4-3	 찬스 카드 찬스

(예) 빨강마을 플레이어가 3개 주사위를 굴려
숫자는 '3/4'과 '2', 색깔은 '노란색'이 나왔을 경우



- 숫자주사위는 가로 세로 각각의 조합을 통해 주사위를 던진 사람이 2개의 자원을 획득
※ '3/4'중 '3'을 선택했다면, '2-3, 3-2' 2장을 가져감.
- 색깔주사위는 해당 색깔의 플레이어가 찬스 카드 획득

- ※ 같은 숫자가 나왔을 경우, 내가 원하는 자원 2개 획득 가능
- ※ 색깔 주사위에 '흰색'이 나올 경우는 '꽝'!



게임의 진행

자원 획득 방법

 찬스 카드 찬스	 식물 자연 자원 1-2	 협력 사회적 자원 1-3	 정책 지원 사회적 자원 1-4
 바람 자연 자원 2-1	 찬스 카드 찬스	 환경 실천 사회적 자원 2-3	 폐자원 사회적 자원 2-4
 빗물 자연 자원 3-1	 파도 자연 자원 3-2	 찬스 카드 찬스	 연구 개발 사회적 자원 3-4
 태양 자연 자원 4-1	 지열 자연 자원 4-2	 선택 시설 사회적 자원 4-3	 찬스 카드 찬스



※ 자원카드 중 '환경실천'은 어떤 자원으로도 대체하여 사용 가능(자원 위치 2-3)



※ 찬스카드는 최대 3개까지 갖고 있을 수 있음.

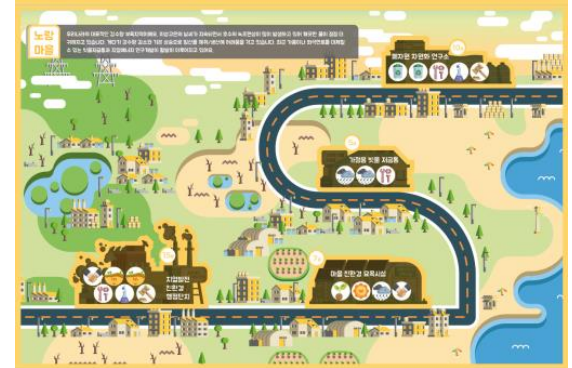


예) 빨강마을 플레이어가 3개 주사위를 굴려 3/4와 4, '노랑'이 나왔을 경우

→ 3/4주사위에서 '4'를 선택하면 '더블'이 되므로 '3'을 선택
 • A플레이어는 2개의 자원카드 획득
 - 3번째 줄 4번째 칸 4번째 줄 3번째 칸



• 노랑마을 플레이어는 찬스카드 획득





예) C플레이어가 주사위를 굴려 1과 ¾, '흰색'이 나왔을 경우



- ¾ 주사위에서 **3** 을 선택했을 경우
1번째 줄 3번째 칸 3번째 줄 1번째 칸



- ¾ 주사위에서 **4** 를 선택했을 경우
1번째 줄 4번째 칸 4번째 줄 1번째 칸



색깔 주사위에 '흰색'이 나올 경우는 '꽝'!
(찬스카드를 가져가는 플레이어 없음)



게임의 종료

- 플레이어 중 자기 마을에 건설해야 할 4개의 시설물을 다 건설했다면, 이후 순서대로 한 번씩만 돌고난 후 게임을 종료

점수 계산 방법

- 1) 내가 건설한 친환경시설에 있는 점수 합하기
- 2) 남아있는 자원카드 1개를 0.5점(2개는 1점)으로 계산하여 점수 합하기
- 3) 만약 동점이라면, 많은 자원을 모아야 건설할 수 있는 친환경시설을 건설한 사람이 승리!
승리의 기쁨을 함께 나누세요!!



게임의 종료

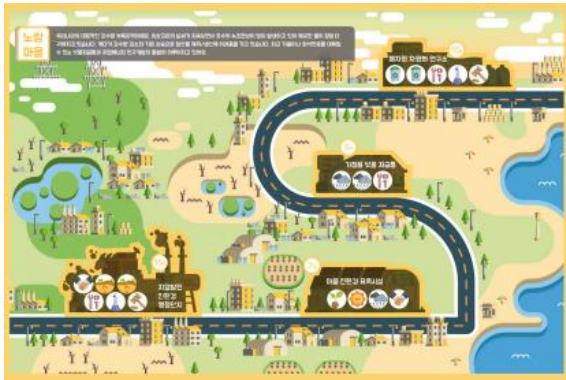
점수 계산 방법

예)



4개의 친환경시설을 모두 건설했다면

37점



3개의 친환경시설(5점, 7점, 10점)을 건설하고
자원카드가 3개 있다면

23.5점



생각해봅시다!

왜 마을마다 건설해야 하는 친환경 시설물이 달랐을까요?



생각해봅시다!

마을에 필요한 시설을 세우고
남은 자원으로
우리가 함께 살아갈 지구가
더 안전하고 살기 좋은 마을이 되기 위해
새로운 시설을 만들어 보아요!

내일을 키우는 에너지 원정대

앞으로의 활약 기대할게요!

