

1 차시	에너지제로 에코하우스 오리엔테이션
수업 목표	* 에너지와 물을 절약하는 건축이 필요한 이유를 알 수 있다 - 동물들이 에너지를 절약하는 사례 이해한다. - 옛사람들이 에너지와 물을 절약한 방법 이해 한다. - 에너지와 물을 절약하는 건축물 구상 & 표현해 본다
수업 진행 PPT	에너지 제로 에코 하우스 * 에코하우스 컨셉 구상과 모형 시제품을 만들어 에너지와 물을 절약하는 방법을 생각해 봅니다. - 왜 에너지를 절약해야 하는가? - 건축에서 에너지를 많이 사용하게 되는 원인은? - 물 절약이 환경문제에 중요한 이유는? 에너지 제로 에코 하우스 * 진로 탐색에 계기를 가져 봅니다. - 자신이 좋아하는 것을 하면 잘 한다고 합니다. - 자신이 무엇을 좋아하는지 대부분 잘 모르고 중학교 시절을 보냅니다. - 프로젝트 수업 속에서 여러 역할을 하면서 자신의 특징점을 찾아 어울리는 진로를 생각해 봅니다. : 과학 기술자, 사진& 영상, 홍보& 리포터, PD & 기자

에코 하우스 프로젝트 목표

- * 초등 고학년 & 중학교 1학기 계획에 맞춰 15회 30시간 수업 진행
- * 공교육과 대안학교, 청소년 센터에서 활용할 수 있도록 모델 제시 : 수업 자료, 수업일지 & 평가, 전시회
- * 결과물 전시회 (1월 7일) + 프로젝트 자료 업로드
- * 에너지 문제에 대한 인식 제고 및 참여 학생 진로 체험에 대한 건강한 고민 시작

일 정

- * 겨울 방학 시작과 함께 집중 교육 및 콘셉 건축모형 제작
- * 12월 27일 - 30일 : 오리엔테이션, 개념설명 & 실험 20시간
- 1월 2일 - 6일 : 공동 건축모형 & 개인 모형 제작 10시간
- 1월 7일 10시 : 발표 전시회 (산 학교)

1. 왜 에너지를 절약해야 할까?

- * 지구온난화 - 기후문제의 발생
- * 화석연료 (석유, 석탄, 천연가스) 사용과 CO₂ 발생
- * 이산화탄소 (CO₂) 온실효과 - 지속적인 온도 상승
- * 유엔 교토 의정서에서 CO₂ 감축 선언
- * 파리 기후 협약 195개국 결의 및 각국 비준

지구 온난화 피해 사례

- * 빙하 녹고 해수면 상승
: 세계 인구의 다수가 거주하는 해안가 대부분 침수
- * 지금까지 기후와 전혀 다른 기후의 등장
: 폭설, 한파, 폭우, 가뭄, 열대화, 해류 & 바람의 변화....
: 기존의 농사 및 목축에 심대한 타격
- * 기온이 2도 상승하면 생물 종의 15-40% 멸종할 수 있다고
과학자들이 예측함

온도 상승의 피해 예측

- * 전염병, 감염병 증가 : 코로나 바이러스 - 박쥐 활동 반경 확대
기온상승 & 오존 농도 증가 : 심장 & 폐 기능 약화
온실가스로 대기가 순환하기 못하면 미세먼지 폐에 침투
: 호흡기 질환 증가
- * 해안 침수 : 2030년 대한민국 5%, 300만명 침수 예측(그린피스)
베네치아(수중 물막이), 뉴욕(방호벽), 부산(물에 뜨는 도시 구상)
- * 물 부족 : 물의 순환이 막히고 불규칙적이 되어 아프리카, 지중해
중심으로 물 부족 문제 나타남
- * 식량난 : 물과 곤충의 증발과 이동으로 식량 생산량 저하

파리 기후 협정 - 2015 유엔총회

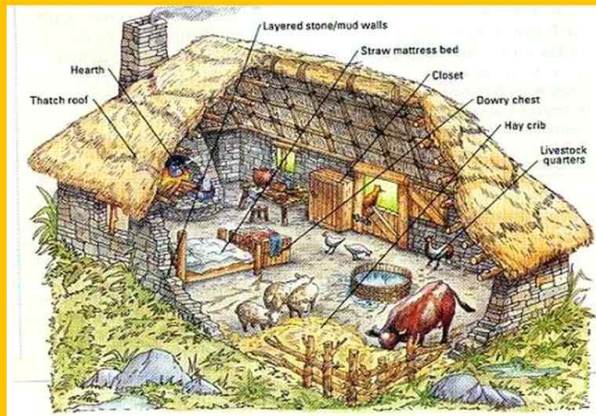
- * 유엔 기후변화 당사국 회의. 195개국 참여 채택
- * 기존 교토의정서 단점 극복 : 탄소배출량 0까지 종료시점 없음.
40-195로 확대, 5년마다 국가 실천계획 제시
- * 대한민국 비준, 미국 트럼프 탈퇴 후 바이든 재가입 & 비준

(a) 지구 온난화로 인한 기온 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 아래로 막고 산업화 이전 대비 1.5℃ 이상 기온 상승을 제한하도록 노력을 추구하며 이는 기후 변화로 인한 위험과 영향을 중대한 정도로 줄인다는 것을 인식하는 것임.

(b) 기후 변화의 안 좋은 영향으로부터 적응할 수 있는 능력을 높이고 식량 생산에 위협을 끼치지 않는 선에서, 기후 복원과 적은 온실가스 배출 개발을 돕는 것.

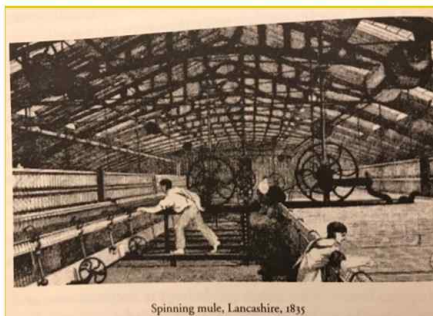
(c) 적은 온실가스 배출과 기후 복원 개발을 향하여 금융경제가 움직이도록 만드는 것.

중세 유럽 농촌 가옥



- * 조리와 난방을 겸한 화덕, 가축과 같이 생활함
- * 우리나라도 추운 지방에서는 정주간이라고 해서 가축을 실내에서 키움

산업혁명



- * 가축과 사람이 담당하던 동력을 증기기관이 대신 함
- * 석탄을 태서 증기를 돌리기 때문에 석탄소비량 급증 함

20세기와 마천루

- * 철강 & 콘크리트 : 강한 건축재료로 높은 건물 건축 가능
- * 도시로 인구집중 : 옆으로 퍼지지 않고 위로 건물이 올라감
- * 열 전도를 높은 철강& 콘크리트 : 엘리베이터, 냉방연료 추가



에코하우스 프로젝트

- * 예비 중 1, 중 2-3학년 두 팀으로 운영
- * 10회 20시간 기본교육 및 체험(실험)
- * 팀 별 에너지와 물을 적게 사용하는 창의적 건축물 컨셉 구상과 축소 모형도 제작 (제도 + 스치로폼 구조물)

	에코하우스 프로젝트 * 팀별 공동 구조물 + 개인별 소형 구조물 제작 1월 7일 전시 * 팀별 사진& 영상촬영, 리포터 & 수업 일지 정리 인원 지정 * 1월 7일 전시회 마치고 수업과정+ 전시회 + 평가 내용 포함한 자료집 파일로 제작
수업 결과 학생 반응	* 수업 진행 후 각자 자신의 산출물을 만들어야 한다는 것에 대해서 기대와 걱정이 있었음 * 지구온난화에 대한 문제점을 이해하고 있었으나 물 문제가 심각하다는 것에 대해서는 아직 잘 모르고 있는 상태임 * 방학중 특별 프로그램이라 기존 일정(축구동아리)과 겹치는 문제가 있음 * 새로운 내용과 형태의 수업이라 교사들이 적극 추천해서 신청했기 때문에 학생들은 약간 기대감과 호기심이 있는 상태로 출발하게 됨