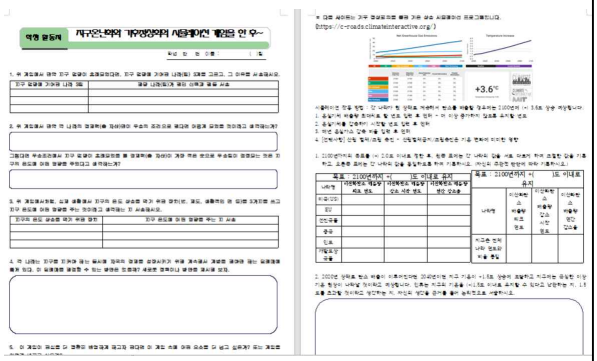
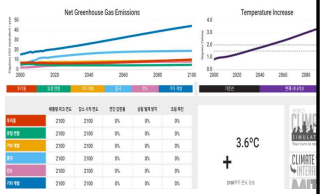
집합연수 교수학습지도안(1차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	지구 온난화와 기후정상회의 시뮬레이션 게임	해당 차시	1/6
학습목표	1.현재의 생활습관이 기후변화에 주는 영향과 지속가능성을 알 수 있다. 2. 기후변화로 인한 환경의 변화를 이해하고 생태전환의 중요성과 환경 감수성을 기른다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☑ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 학습목표를 제시하여 오늘 배울 내용을 설명한다. ▪ 기후변화로 달라진 일상 ppt ▪ 수련연못과 티핑포인트에 대해여 알아본다	8'	▪ 동기유발 사진 자료 및 퀴즈 (ppt) ▪ 동기유발 동영상 자료
전개	▪ 6도의 멸종이라는 영상을 보고 이산화탄소의 농도 변화로부터 지구 기온의 티핑 포인트를 추론하도록 한다. ▪ 지구온난화와 기후정상회의 시뮬레이션 게임을 실시한다. ▪ 카카오톡으로 게임을 할 링크를 보내준다. ▪ 구글 스프레드 게임 점수판을 열어 TV 화면에 띄운다. ▪	35'	구글 스프레드시트 점수판 ▪ 구글 양식 **플레이어 입력창 링크 주소와 화면** https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSevb6eY32wIL0tZzIejJe6XFNKFUq0i1FjiirzLV9GGAPzOtg/viewform?usp=sf_link
정리	●[토론] 기온 시뮬레이터를 통해 2100년 까지 지구 기온을 1.5도 또는 2.0도 상승 이내로 맞추는 것이 가능하다고 생각합니까?	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동 결과 및 분석		

집합연수 교수학습지도안(2차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	지구 온난화와 기후정상회의 시뮬레이션 게임	해당 차시	2/6
학습목표	1. 현재의 생활습관이 기후변화에 주는 영향과 지속가능성을 알 수 있다. 2. 기후변화로 인한 환경의 변화를 이해하고 생태전환의 중요성과 환경 감수성을 기른다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 1차시 게임 실습 활동 통한 소감 발표	8'	▪ 소감 발표
전개	▪ 지구온난화와 기후정상회의 시뮬레이션 게임 복제를 통한 실제 운용 방법 제시 ▪ 수업에 적용 방법에 대한 질의 응답 ▪ 활동지 활동에 대한 토론 및 평가 ▪ 	35'	▪ 시스템 사고 학회의 시뮬레이션 링크 ▪ 
정리	• 학생 활동지 물음에 대한 정리	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동지 활동 결과		

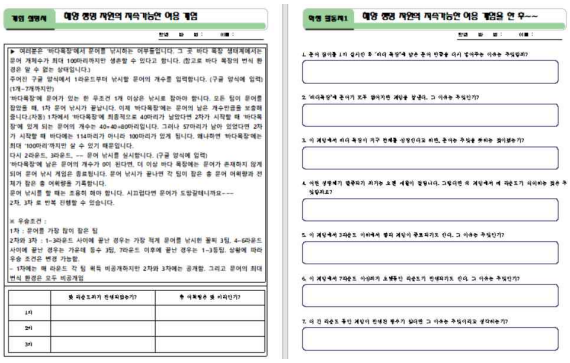
집합연수 교수학습지도안(3차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	해양 생명 자원의 지속가능한 이용 시뮬레이션 게임	해당 차시	3/6
학습목표	1. 해양 생물자원의 지속 가능한 이용을 위해 해야 할 일을 알 수 있다. 2. 해양 생물자원의 고갈의 원인을 파악하고 이의 해결책을 제시할 수 있다		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☑ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간 (50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 학습목표를 제시하여 오늘 배울 내용을 설명한다. ▪ 삼각형 피라미드를 통한 생물다양성 이해하기 게임 ▪ 넷플릭스 다큐 "씨스피러시" 동영상 시청	8'	▪ 동기유발 사진 자료 및 퀴즈 (ppt) ▪ 동기유발 동영상 자료
전개	▪ 넷플릭스 다큐 "씨스피러시"라는 영상을 보고 소감을 발표하도록 한다. ▪ 해양생명의 지속가능한 이용이라는 시뮬레이션 게임을 실시한다. ▪ 카카오톡으로 게임을 할 링크를 보내준다. ▪ 구글 스프레드 게임 점수판을 열어 TV 화면에 띄운다. ▪ ▪ 발표 - 왜 일찍 해양 생명자원이 멸종하게 되었는지 발표하도록 한다. ▪ 공유지의 비극이라는 동영상을 시청하도록 한다. ▪ 활동지를 통해 지속가능한 이용을 위해 어떻게 해야 하겠는 지 적도록 한다. ▪ 공유지의 희극이라는 동영상을 시청하도록 한다.	35'	▪ 구글 스프레드시트 점수판 ▪ 구글 양식 **플레이어 입력창 링크 주소와 화면** https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEnxueFRcUaHrBLgUTMMK9Khx0HdLjyC-jG__wyvkOtswlWA/viewform?usp=sf_link
정리	●[토론] 해양 생명 자원을 오랫동안 지속 가능하도록 누리기 위해서는 어떻게 해야 할까?	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동 결과 및 분석		

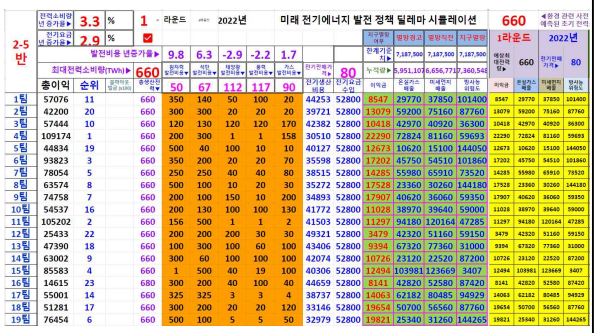
집합연수 교수학습지도안(4차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	해양 생명 자원의 지속가능한 이용 시뮬레이션 게임	해당 차시	4/6
학습목표	1.해양 생물자원의 지속 가능한 이용을 위해 해야 할 일을 알 수 있다. 2. 해양 생물자원의 고갈의 원인을 파악하고 이의 해결책을 제시할 수 있다		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간 (50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 1차시 게임 실습 활동 통한 소감 발표	8'	▪ 소감 발표
전개	해양 생명 자원의 지속가능한 이용 시뮬레이션 게임 복제를 통한 실제 운용 방법 제시 ▪ 수업에 적용 방법에 대한 질의 응답 ▪ 활동지 활동에 대한 토론 및 평가 ▪ 	35'	▪ 시스템 사고 학회의 시뮬레이션 링크
정리	• 학생 활동지 물음에 대한 정리	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동지 활동 결과		

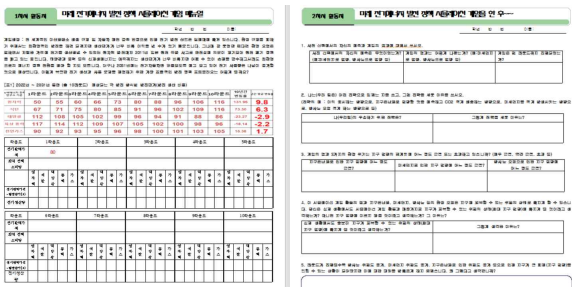
집합연수 교수학습지도안(5차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	미래 전기에너지 발전 정책 시뮬레이션 게임	해당 차시	5/6
학습목표	1. 미래 전기에너지를 친환경으로 갈 것인 지 원자력과 화석연료 중심으로 갈 것인 지에 대해서 시뮬레이션 한다. 2. 전기 에너지 사용으로 인한 환경 문제를 해결하기 위해서는 어떻게 할까?		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☑ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 학습목표를 제시하여 오늘 배울 내용을 설명한다. ▪ 친환경 전기에너지에 대하여 알아본다 ▪ 원자력과 화석연료로 인한 환경 오염 문제를 알아본다.	8'	▪ 친환경 발전 종류와 원자력, 화석연료로 인한 환경오염 사진 자료 ▪ 동기유발 동영상 자료
전개	▪ 전기요금과 발전방식에 따른 발전단가(원자력, 화석연료, 풍력 등)의 연관관계에 대하여 알아본다. ▪ 미래 전기에너지 발전 정책 시뮬레이션 게임을 실시한다. ▪ 카카오톡으로 게임을 할 링크를 보내준다. ▪ 구글 스프레드 게임 점수판을 열어 TV 화면에 띄운다.  미래 전기에너지 발전 정책 딜레마 시뮬레이션	35'	▪ 구글 스프레드시트 점수판 ▪ 구글 양식 **플레이어 입력창 링크 주소와 화면 사전선택 입력하기** https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0oXQefTElb9sTPAt2bnaSsBovj2S5AM2OwTyvyfZeBi1DNw/viewform?usp=sf_link 본 게임 입력하기 https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdzxCxS7w2XAxlrMLtBsvAJfjLj0GO-MLoJhFWkIT8E8eLm1A/viewform?usp=sf_link
정리	●[토론] 자신의 전기에너지 발전 방향은 어떤 지에 대하여 발표하도록 지시한다.	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동 결과 및 분석		

집합연수 교수학습지도안(6차시)

관련교과	환경과학, 지구과학, 생명과학	적용 학년	7학년~12학년
학습주제	미래 전기에너지 발전 정책 시뮬레이션 게임	해당 차시	6/6
학습목표	1. 미래 전기에너지를 친환경으로 갈 것인 지 원자력과 화석연료 중심으로 갈 것인 지에 대해서 시뮬레이션 한다. 2. 전기 에너지 사용으로 인한 환경 문제를 해결하기 위해서는 어떻게 할까?		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간 (50')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	▪ 1차시 게임 실습 활동 통한 소감 발표	8'	▪ 소감 발표
전개	▪ 미래 전기에너지 발전 정책 시뮬레이션 게임 복제를 통한 실제 운용 방법 제시 ▪ 수업에 적용 방법에 대한 질의 응답 ▪ 활동지 활동에 대한 토론 및 평가 ▪ 	35'	▪ 시스템 사고 학회의 시뮬레이션 링크
정리	• 학생 활동지 물음에 대한 정리	7'	
수업결과물	▪ 시뮬레이션 게임 활동지 활동 결과		