2026학년도 공개 수업 계획서

<table>
<tr><td>수업일시</td><td>2026년 10월 22일 7교시</td><td>수업장소</td><td>3층 DDS
(3층 홈베이스)</td></tr>
<tr><td>수업교사</td><td>고수영</td><td>공개학급</td><td>1학년 1반</td></tr>
<tr><td>단원명</td><td colspan="3">II. 환경과 에너지 1. 생태계와 환경 변화
03. 지구 환경 변화와 인간 생활 (1) 지구 온난화의 메커니즘</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="3">[10통과2-02-03] 온실 효과 강화로 인한 지구 온난화의 메커니즘을 이해하고, 엘니뇨, 사막화 등과 같은 현상이 지구 환경과 인간 생활에 미치는 영향과 대처 방안을 분석할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>학습목표</td><td colspan="3">- 지식·이해: 온실 효과 강화에 따른 지구 온난화의 메커니즘과 지구 열수지 변동을 설명할 수 있다.
- 과정·기능: 모의실험 및 디지털 시뮬레이션(PhET)을 활용하여 온실 기체 농도에 따른 온도 변화 및 지구 복사 에너지의 흐름을 비교하고, 분석할 수 있다.
- 가치·태도: 기후 변화의 심각성을 인지하고, 탐구 과정에서 모둠원과 존중하며 협력하는 태도를 가진다.</td></tr>
<tr><td>수업
흐름</td><td colspan="3">
<table>
<tr><th>단계</th><th>시간</th><th>교수·학습 활동 내용</th><th>자료 및 유의점</th></tr>
<tr><td>도입</td><td>10분</td><td>• 동기유발: 기후 변화의 심각성을 보여주는 명화 변형 예시(디에고 벨라스케스의 '말을 탄 펠리페 4세'가 물에 잠긴 그림) 제시 및 생성형 AI를 활용한 명화 바꾸기 활동 안내
• 학습목표 제시: 복사 평형과 지구 열수지 개념을 확인하고 본시 학습 목표 확인</td><td>- 명화 시각 자료
- 그림 생성형AI 누리집 (https://picturing.climatecentral.org/) 안내</td></tr>
<tr><td>전개</td><td>30분</td><td>• [탐구1] 지구 온난화 모의실험(페트병 실험)
- 페트병A(공기)와 B(발포 바이타민을 넣어 이산화 탄소 발생)를 준비
- 전등(150W)을 쬐어주며 블루투스 온도계 및 스마트 기기로 1분 간격으로 10분간 온도 변화 측정 및 비교
• [탐구2] PhET 온실 효과 시뮬레이션
- 시뮬레이션 누리집(phet.colorado.edu)에서 온실 기체 농도 변화에 따른 지구 복사 에너지의 흡수 및 재복사량 흐름 분석
• [원리 도출] 지구 온난화의 메커니즘 정리
- 대기 중 온실 기체 증가→ 지구 복사 에너지의 대기 흡수 및 지표 재복사 증가→ 지구 열수지 변동→ 더 높은 온도에서 복사 평형 달성(지구 온난화)</td><td>- 투명 페트병, 발포 바이타민, 전등, 블루투스 온도계, 스마트 기기, 파라 필름, PhET 시뮬레이션(phet.colorado.edu)

※ 전등 화상 주의 및 바이타민 용해액 음용 금지</td></tr>
<tr><td>정리 및 평가</td><td>10분</td><td>• 결과 정리 및 발표: 모둠별 페트병 A, B의 온도 변화 차이 및 시뮬레이션 열수지 변동 결과 공유
• 수업 연계 평가: 지식 이해, 과정 기능, 가치 태도 항목에 대한 형성평가 및 자기/상호 평가 실시
• 차시 예고: 사막화, 엘니뇨 등 지구 환경 변화의 영향과 대처 방안</td><td>- 평가지 및 형성평가지</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>수업 후 나누고 싶은 고민</td><td colspan="3">• 디지털 도구 활용과 지원: 블루투스 온도계나 PhET을 쓸 때, 아이들이 진짜 몰입해서 배우는 순간이 언제인지 눈에 잘 안 보일 때가 있습니다. 특히 막혀서 헤매는 아이들을 발견했을 때, 바로 답을 알려주기보다는 딱 적절한 타이밍에 어떤 질문을 던져서 물꼬를 터줘야 할지 늘 고민입니다.
• 모둠 활동 소외 방지: 모둠별로 데이터 모으고 그래프 그릴 때, 꼭 몇 명만 주도하고 겉도는 아이들이 생기기 쉬워서, 수업에서 학생들이 무임승차 없이 협력하게 만들려면 수업을 어떻게 할지 고민입니다.
• 수업-평가 연계: 탐구 과정 중 관찰한 학생들의 실험 태도와 데이터 분석 능력을 일회성 관찰에 그치지 않고, 학생의 성장을 담아내는 과정 중심 평가 및 성취 기록으로 어떻게 실질적으로 연계해 나갈지 고민입니다.</td></tr>
</table>