

해저드리터러시
융합교육연구소

해저드리터러시 교육 프로그램

해저드 리터러시
융합 교육 연구소

기후위기 대응을 위한 에너지 전환 공청회 프로그램: 풍력발전 쟁점을 중심으로



1. 수업 프로그램 설명

본 프로그램은 기후위기와 에너지 전환이라는 재해·재난 관련 사회과학적 쟁점을 중심으로, 공청회 형식의 토론 활동을 통해 다양한 이해관계자의 입장을 탐색하고 의사결정 과정을 경험하도록 설계된 교육 프로그램이다. 학생들은 풍력발전기 설치를 둘러싼 실제 사회적 논쟁 상황을 바탕으로 환경단체, 지역주민, 동물보호단체, 정책결정자 등의 역할을 맡아 각자의 관점에서 주장과 근거를 구성한다. 이후 공청회 형식의 토론을 통해 서로의 입장을 제시하고 반론 및 재반론을 주고받으며, 과학적 사실뿐 아니라 경제적, 환경적, 사회적 요소가 복합적으로 작용하는 의사결정 과정을 경험한다. 이 과정에서 학생들은 과학기술이 단순히 옳고 그름으로 판단되는 것이 아니라, 다양한 가치와 이해관계가 충돌하는 사회적 맥락 속에서 판단되어야 함을 이해하게 된다. 또한 재해·재난 문제 해결 과정에서 과학적 근거, 사회적 합의, 윤리적 판단이 어떻게 통합되는지를 탐색하게 된다.

수업 대상	초등학교 6학년	교육 방법	역할극, 토론, 공청회 활동
운영 장소	토론 및 발표가 가능한 교육실	수업 시간	총 120분 (40분 × 3차시)
준비물	역할 카드, 주장 정리 활동지, 필기구		

2. 교육 프로그램 목표(해저드리터러시 연계)

① 기후위기와 에너지 전환 문제를 재해·재난 맥락에서 과학적·사회적 관점으로 통합적으로 이해할 수 있다.

② 싱크홀 발풍력발전 설치를 둘러싼 다양한 이해관계자의 입장과 상호작용을 분석할 수 있다.

③ 공청회 토론에 참여하여 자신의 입장을 근거에 기반해 제시할 수 있다.

목표	지식·이해		사고·기능					가치·태도			심리·정서			행동·실천		
	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3
목표①	O	O							O							
목표②			O	O				O		O						
목표③							O	O			O				O	O

3. 핵심 개념

· 기후위기와 에너지 전환

· 이해관계자별 관점의 다양성

· 과학기술과 관련된 사회적 쟁점에 대한 의사결정

4. 프로그램 전개

활동의 전개	
도입	·기후위기 사례(폭염, 해수면 상승 등)를 통해 재해·재난 문제 인식 ·에너지 사용과 환경 문제의 관계 탐색 ·풍력발전 설치 사례 제시 및 쟁점 소개
전개1	·풍력발전의 원리 및 특징 이해 ·풍력발전 설치의 장점과 한계 탐색 ·다양한 이해관계자(환경단체, 주민, 정부 등) 소개 ·역할 배정 및 입장 정리
전개2	·역할별 주장 구성(근거, 자료 활용) ·공청회 진행(입장 발표, 반론 및 재반론, 타 집단의 주장 비교 및 중요도 평가)
전개3	·공청회 결과를 바탕으로 최종 입장 정리 ·의사결정 과정에서 고려된 과학적 근거와 사회적 가치 분석
정리	·자신의 입장 변화 여부 공유 ·공청회 경험에 대한 성찰

5. 재해·재난 이해를 위한 이론적 배경과 활동 사례

기후위기와 에너지 문제는 자연현상과 인간 활동이 복합적으로 얽혀 있는 대표적인 재해·재난 관련 쟁점이다. 이러한 문제는 단순한 과학적 사실만으로 해결될 수 없으며, 사회적 가치, 경제적 이해, 환경적 영향 등이 함께 고려되어야 한다. 특히 풍력발전과 같은 재생에너지 기술은 탄소 배출 저감이라는 긍정적 효과를 가지는 동시에, 소음, 경관 훼손, 생태계 영향, 경제적 비용 등 다양한 문제를 동시에 수반한다. 따라서 이러한 쟁점을 이해하기 위해서는 단일한 관점이 아니라 다양한 이해관계자의 입장을 비교·분석하는 접근이 필요하다. 본 프로그램에서는 공청회 형식을 활용하여 학생들이 직접 다양한 입장을 경험하고, 서로 다른 주장과 근거를 비교하는 과정을 통해 재해·재난 문제의 복합성을 이해하도록 설계하였다. 이를 통해 학생들은 과학기술이 사회적 맥락 속에서 어떻게 해석되고 활용되는지를 탐색할 수 있으며, 합리적 의사결정 능력을 기를 수 있다.

6. 지도상 유의점

학생들이 특정 입장에 치우치지 않도록 다양한 관점을 균형 있게 제시할 필요가 있다. 풍력발전과 같은 과학기술 관련 사회적 쟁점은 단순한 찬반 구도로 이해하지 않도록 지도할 필요가 있다. 따라서 서로 다른 이해관계자의 입장을 함께 탐색하도록 지도할 필요가 있다. 또한 학생들의 주장 활동이 단순한 의견 표현에 그치지 않도록 과학적 사실과 자료에 근거한 설명을 제시하도록 지도할 필요가 있다. 토론 과정에서는 감정적 대립이 발생하지 않도록 지도할 필요가 있으며 논리적 근거에 기반한 반박이 이루어지도록 안내해야 한다. 교사는 특정 입장을 유도하지 않도록 유의해야 하며 질문을 통해 학생들의 사고를 확장하도록 지도할 필요가 있다. 더불어 학생들이 과학적 정보와 사회적 가치 판단을 구분하도록 지도해야 하며 이를 함께 고려하도록 안내할 필요가 있다. 마지막으로 의사결정 과정에서 나타나는 불확실성과 갈등을 회피하지 않도록 지도해야 하며 이를 성찰할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있다.

7. 참고문헌

- Aitken, M. (2010). Why we still don't understand the social aspects of wind power: A critique of key assumptions within the literature. Energy policy, 38(4), 1834-1841.
- 신철오, 육근형. (2011). 해상 풍력발전의 환경적·경제적 영향 분석 (수시연구 2011-05). 한국해양수산개발원.
- 양창희. (2022. 11. 01.). [재생에너지의 명암]② 마을 갈라놓은 해상풍력…"인사도 안 한다". KBS 뉴스. https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=5590100.

3차시: 우리 마을 풍력발전소, 설치해도 괜찮을까?

주제	홍수 피해의 차이와 그 원인
무엇을 배울까요?	① 기후위기와 에너지 전환 문제를 재해·재난 맥락에서 과학적·사회적 관점으로 통합적으로 이해할 수 있다. ② 풍력발전 설치를 둘러싼 다양한 이해관계자의 입장과 상호작용을 분석할 수 있다. ③ 공청회 토론에 참여하여 자신의 입장을 근거에 기반해 제시할 수 있다.

1 생각해보기

- 환경 전문 기자가 되어 우리 삶을 위협하는 기후 변화의 실태를 추적해 봅시다. 어떤 사건이 발생하고 있으며, 이 신호가 우리에게 어떤 경고를 보내고 있는지 떠오른 생각을 적어봅시다.

1) 뉴스 제목

2) 현재 상황 (어떤 일이 일어나고 있나요?)

3) 미래의 위협 (이대로 두면 우리 삶이 어떻게 변할까요?

2 기후 위기와 풍력 발전 이해하기

- 다음 보기의 단어들을 알맞게 채워 넣어 '기후위기 메커니즘'을 자유롭게 완성해 봅시다.
  ※ 하나의 과정만 있는 것은 아닙니다.

보기
무분별한 에너지 사용, 화석연료 연소, 이산화탄소 배출 증가, 지구온난화, 재해·재난(폭염/해수면 상승)

[에너지 사용] → ( ) → ( ) → ( ) → [기후위기 발생]

- 풍력발전에 관한 자료를 찾아 읽고 풍력발전의 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 분석해 봅시다.

구분	긍정적 측면	부정적 측면
핵심 내용	예: 미세먼지 없는 깨끗한 에너지	예: 저주파 소음 및 경관 파괴

2 공청회 준비하기

1) 우리 조는 어떤 입장을 가진 사람들인가요?

(예: 환경단체 활동가, 마을 이장님, 정부 정책가, 지역 주민 등)

2) 풍력발전소 건설에서 가장 중요하게 생각하는 가치는 무엇인가요?

(예: 생태계 보호, 마을의 경제적 이익, 국가의 에너지 안보)

3) 우리 조의 입장을 정하고, 이를 뒷받침할 자료를 찾아봅시다.

주장	우리는 풍력발전소 설치에 (찬성 / 반대)합니다.
근거 수치, 뉴스, 과학적 원리 등 객관적인 사실	
이유 이 근거가 왜 우리 주장을 뒷받침하나요?	

3 공청회 참여하기

1) 공청회에서 다른 조의 이야기를 듣고 기록해 봅시다.

역할	핵심 내용	중요도
		☆☆☆☆☆
		☆☆☆☆☆
		☆☆☆☆☆

2) 내가 풍력발전소 설치 여부를 결정하는 사람이라면 어떤 결정을 내릴까요?

최종 입장	나는 풍력발전소 설치에 (찬성 / 반대)합니다.
고려한 가치	예: 발전량, 에너지 문제, 환경 영향, 동물 피해, 주민 생활, 비용 등
이유	

4 수업 마무리

- 이번 수업을 통해 새롭게 알게 된 점은 무엇인가요?