

해저드리터러시
융합교육연구소

해저드리터러시
교육 프로그램

해저드 리터러시
융합 교육 연구소

공장 화재의 원인 분석 및 해결 방안 제안



1. 수업 프로그램 설명

본 프로그램은 공장 화재 사례를 중심으로 산업 재해로서의 공장 화재를 탐구하는 재해·재난교육이다. 학습자는 기사문 분석을 통해 화재 발생 원인을 파악하고, 이어서 ZEP 메타버스 공간에서 탐정 역할로 화재 현장을 탐색하며 원인을 추론한다. 이후 사고 수습 및 재발 방지 대책을 수립하는 의사결정 활동을 경험한다. 화재를 단순한 사고가 아닌 구조적 안전 관리 실패와 사회적 맥락이 결합된 복합 재난으로 이해하도록 설계하였다.

수업 대상	고등학교 1~3학년	교육 방법	강의, ZEP 탐사, 역할극, 발표
운영 장소	스마트폰·태블릿 가용 교실 (인터넷 필수)	수업 시간	총 100분 (50분×2차시)
준비물	ZEP 접속 기기(1인 1대 권장), 기사 자료 출력본, 활동지		

2. 교육 프로그램 목표(해저드리터러시 연계)

① 공장 화재의 물리·화학적 원인(발화원, 가연물)과 사회적 원인(감독 소홀, 안전 교육 미흡, 안전 관리 부실)을 설명할 수 있다.

② 메타버스 탐사를 통해 재난 현장 정보를 수집·분석하고 원인을 추론할 수 있다.

③ 사고 수습 및 재발 방지를 위한 정책 대안을 제안하고 그 근거를 설명할 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		O			O						
목표③												O	O			O

3. 핵심 개념

- 화재의 3요소: 가연물, 산소, 발화원 (연소 삼각형)
- 리튬 배터리 화재의 특성: 열 폭주 현상, 일반 소화기의 한계
- 산업 재해와 중대재해처벌법: 사업주의 법적 책임
- 파견·이주 노동자 취약성: 안전 교육 미흡, 대피 정보 부재
- 재난 원인의 다층성: 물리적 원인 + 관리 실패 + 제도적 공백
- 재발 방지를 위한 정책 수단: 감독 강화, 안전 교육 의무화, 소화 장비 기준 정비

4. 프로그램 전개

활동의 전개	
도입	-대형 공장 화재 관련 뉴스 영상 또는 기사 제시 -발문: '공장 화재, 단순한 사고일까 예방 가능했던 재난일까?' -화재 개요 안내: 발생 일시, 장소, 피해 규모 등
탐구1	-기사문 분석 활동: 화재 발생 원인 관련 기사 읽기 -원인 분류: 물리적 원인 / 제도 원인 / 관리 원인 -분류 결과 공유 및 교사 보충 설명
탐구2	-ZEP 메타버스 접속: 탐정 모드 – 가상 공장 화재 현장 탐사 -현장 내 단서(안전 장비 배치, 대피로 표지, 소화기, 작업자 위치 등) 수집 -모둠별 원인 분석 보고서 작성 (ZEP 내 미션 수행 방식) -사고 수습 계획 + 재발 방지 3가지 핵심 정책 수립 및 발표 -다른 모둠의 정책 평가 및 토의
정리	-이 화재로부터 우리 사회는 무엇을 배웠는가?' 성찰 토의 -활동지 마무리

5. 재해·재난 이해를 위한 이론적 배경과 활동 사례

26년 6월 16일 인천 기계제조공장 화재, 6월 1일 대전 한화에어로스페이스 사업장 화재, 3월 30일 대전 자동차 부품 제조공장 화재, 25년 9월 4일 금호타이어 광주공장 화재 등 최근 공장 화재 사고가 반복적으로 발생하고 있다. 스프링클러 등 안전 설비의 부재 혹은 오작동, 공장 간 이격 거리 부족 및 가연물의 축적, 고위험 작업환경, 소규모 공장에 대한 화재 안전 조사의 사각지대, 노동자 대상 안전교육 누락 등 다양한 원인들이 지목된다. 사회과교육의 관점에서 이러한 사례들은 화재의 물리적 원인과 함께 노동자의 안전한 환경에서 근무할 권리, 기업의 안전 책임, 산업재해 예방 및 사업장 안전 관리 관련 법률을 통합적으로 다룰 수 있는 풍부한 교육 소재이다.

6. 지도상 유의점

- 실제 피해자가 존재하는 사건을 다루므로, 기사 제시 시 기업/지역명은 익명 처리하고 사진/영상 등은 교사가 선별하여 제공한다.
- 공장 노동자가 피해 집단에 속한다는 사실을 다룰 때 혐오 발언이나 편견이 표출되지 않도록 사전 규칙을 세운다.
- '역할극' 활동에서 학생들이 정책 현실성보다 창의적 아이디어를 자유롭게 제안할 수 있도록 격려한다.

7. 참고문헌

- 전국 공장·창고 19만동 화재안전 실태조사 착수 - 헤럴드경제
- 인천 기계제조공장 불 11시간 만에 초진…"공장 25개동 소실" - 경향신문
- 로켓 연료 세척중 폭발... 같은 공장 3번째 사고, 8년새 13명 숨져 | 동아일보
- 8년간 벌써 3번째, 방산기업의 폭발 사고는 왜 반복되나 < 사회 < 기사본문 - 시사IN
- '14명 사망' 대전 밸브 공장 화재, 또 예고된 '인재'였나 < 사회 < 기사본문 - 시사IN
- 경찰, 금호타이어 광주공장 화재 '인재' 판단...4명 송치 < 시민자치 < 뉴스 < 기사본문 - 드림투데이
- 아리셀 화재 참사...경찰 `납품일정 무리하게 맞추려 비숙련공 투입` - 매일신문

해저드리터러시융합교육연구소 교육프로그램

공장 화재의 원인 분석 및 해결 방안 제안



주제	
무엇을 배울까요?	

① 생각 열기

공장 화재는 단순한 사고일까요, 예방 가능한 재난일까요?

② 탐구하기: 공장 화재 관련 기사 읽고 원인 분석하기

우리 모둠이 선택한 기사 제목: _____

화재 발생의 개요		
• 발생 지역: • 발생 일시: • 피해 규모:		
물리적 원인	제도적 원인	관리 원인
1. 2. 3.	1. 2.	1. 2. 3.

◆ 위의 원인들이 ( )으로 작용하여 공장 화재가 발생한다.

④ 탐구하기: ZEP 탐사로 공장 화재 원인 찾기

	발견한 단서	공장 화재 발생 원인
단서 1		
단서 2		
단서 3		
단서 4		
단서 5		
□□ 공장의 화재 발생 원인은?		

⑤ 토의하기: 공장 화재 사고의 예방 및 대처 방안

공장 화재 발생 후 효과적으로 수습·대처하고, 화재 발생을 예방하려면 어떻게 해야 할까요?