

해저드리터러시 융합교육연구소

해저드리터러시 교육 프로그램

해저드 리터러시
융합 교육 연구소

우리가 버린 플라스틱은 어디로 갈까?



1. 수업 프로그램 설명

본 프로그램은 해양 플라스틱 오염을 환경 오염 현상을 넘어, 생산-소비-폐기 구조와 사회·경제적 조건에 따라 피해가 다르게 나타나는 복합적 환경 문제로 이해하도록 설계된 교육 프로그램이다. 특히 동일한 양의 플라스틱이 버려지더라도 해안 저지대 거주민, 어업 종사자, 도서 지역 주민 등 생활 환경에 따라 피해의 양상과 규모가 달라질 수 있다는 점에 주목한다.

학습자는 태평양 거대 쓰레기 섬(GPGP) 등 국내외 해양 플라스틱 오염 사례를 탐색하고, 미세플라스틱이 해양 생태계를 거쳐 인간의 식탁에 도달하는 먹이사슬을 추적하는 활동을 수행하고, 환경 정의(environmental justice) 및 재난·재해 정의(disaster justice) 관점에서 해양 오염 피해의 불평등 문제를 비판적으로 바라보도록 한다. 본 프로그램은 해양 오염을 '원인-과정-결과'의 흐름 속에서 통합적으로 이해하고, 일상 속 실천 방안을 모색하는 데 목적이 있다.

수업 대상	중·고등학생	교육 방법	강의, 창작활동, 전시
운영 장소	일반 교실(모둠 활동이 가능한 공간)	수업 시간	총 100분(50분 × 2차시, 창작 활동 포함)
준비물	활동지, 필기도구, 스마트기기(휴대폰 또는 태블릿), 사례 자료(영상 및 사진), PPT 자료		

2. 교육 프로그램 목표(해저드리터러시 연계)

① 해양 플라스틱 오염의 발생 원인과 전개 과정(생산-유통-폐기-해양 유입-미세화)을 이해하고 설명할 수 있다.

② 국내외 해양 오염 사례를 비교하여, 동일한 오염 상황에서도 지역의 지형, 생업, 사회·경제적 조건 등에 따라 피해가 다르게 나타날 수 있음을 분석할 수 있다.

③ 그림·편지 등 창작 활동을 통해 해양 플라스틱 오염에 대한 정서적 공감과 실천 의지를 표현하고, 학급 '작은 바다 시화전'으로 학급원과 공유할 수 있다.

④ 해양 오염 피해가 지역·생업·사회경제적 조건에 따라 다르게 나타남을 환경 정의 및 재해·재난 정의 관점에서 이해하고, 일상 실천 방안을 모색할 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	O	O		O		
목표④						O	O	O	O			O			O	O

3. 핵심 개념

· 플라스틱 생산-유통-소비-폐기 순환과 해양 유입 경로
· 미세플라스틱의 형성 과정과 먹이사슬 축적
· 해양 오염 피해의 공간적 차이(해안 저지대, 도서 지역, 어업 지역)
· 환경 정의(Environmental Justice)와 오염 피해의 불평등
· 재해·재난 정의(Disaster Justice)
· 지속가능한 소비와 일상 실천
· 전 지구적 환경 문제와 지역적 영향의 연결

4. 프로그램 전개

활동의 전개	
도입	·해양 플라스틱 오염 관련 뉴스 영상 및 태평양 거대 쓰레기 섬 사례를 제시하여 학습자의 관심을 유도한다. ·"책임을 지는 사람과 피해를 입는 사람이 동일한가?"라는 질문을 제시한다. ·해양 오염을 환경 문제를 넘어 사회적·구조적 문제로 인식하도록 안내한다.
활동1	·해양 플라스틱의 발생 원인(생산·소비·폐기 구조, 강·하수 유입 등)과 전개 과정을 이해한다. ·국내외 해양 오염 사례를 탐색하고, 동일한 오염 상황에서도 지역·생업·사회경제적 조건에 따라 피해가 다르게 나타날 수 있음을 사례로 살펴본다. ·미세플라스틱이 해양 생태계를 거쳐 인간의 식탁에 도달하는 먹이사슬을 추적·분석한다.
활동2	·그림책 『플라스틱 섬』(이명애, 2014), Chris Jordan 『Midway』사진(2009~)을 함께 감상한다. ·바다 생물의 하루'를 A4 한 장 그림으로 표현하고, 거북이·100년 뒤의 나·환경부 장관 중 한 대상에게 보내는 편지를 작성한다. ·'하루·일주일·한달 안에' 실천 약속 카드 3장을 만들고, 모둠 작품을 모아 학급 게시판에 큐레이팅한다.
정리	·해양 오염 피해에 영향을 미치는 사회적·구조적 요인을 이해한다. ·환경 정의의 관점에서 더 취약한 집단을 우선적으로 보호해야 함을 이해한다. ·전 지구적 환경 문제와 일상의 소비·실천이 연결되어 있음을 인식한다.

5. 재해·재난 이해를 위한 이론적 배경과 활동 사례

전 세계 해양에는 매년 수백만 톤의 플라스틱이 유입되는 것으로 추정되며, 태평양 거대 쓰레기 섬과 같은 거대한 해양 쓰레기 집적 지역이 형성되어 있다. 해양에 유입된 플라스틱은 자외선과 파도에 의해 작은 조각으로 분해되어 미세플라스틱을 형성하고, 해양 생태계를 거쳐 인간의 식탁에까지 도달한다(Eriksen et al., 2014; Jambeck et al., 2015).

해양 플라스틱 오염은 환경 오염 현상을 넘어 플라스틱의 생산-유통-소비-폐기로 이어지는 사회적·구조적 체계와 결합된 복합적 현상이다. 동일한 양의 플라스틱이 바다에 유입되더라도, 해안 저지대 거주민, 어업 종사자, 도서 지역 주민 등 생활 환경에 따라 피해의 양상과 규모가 다르게 나타날 수 있다. 또한 플라스틱을 많이 소비하는 지역과 그로 인한 오염 피해가 집중되는 지역이 다른 경우가 많아, 책임과 피해의 불일치 문제가 발생한다.

이러한 피해의 불평등은 환경 정의(Environmental Justice) 관점에서 오랫동안 논의(Bullard, 1990; Mohai, Pellow, Roberts, 2009)되어 왔으며, 재난으로 인한 피해와 위험, 회복의 기회가 사회 구성원 간에 다르게 나타난다는 점에서 '사회 정의 프레임 워크' 관점(Lukasiewicz & Baldwin, 2014)에서도 해석할 수 있다. 재해·재난 정의는 재난 피해의 불평등을 이해하고, 더 취약한 집단을 우선적으로 보호하며 공정한 대안을 모색하기 위한 개념으로, 분배적·절차적·상호작용적 측면에서 설명될 수 있다.

본 프로그램은 해양 플라스틱 오염 이해를 크게 두 단계로 구성하였다. ① 1차시는 오염의 발생 원인과 먹이사슬을 추적하고, 국내외 사례를 비교하여 지역·생업·사회경제적 조건에 따라 피해가 다르게 나타남을 살펴보는 '이해·분석' 단계이며, 그림책 「플라스틱 섬」(이명애, 2014)과 Chris Jordan 「Midway」(2009~)의 작품 감상을 통해 정서적 공감으로 나아간다. ② 2차시는 이러한 이해와 정서를 '바다 생물의 하루' 그림, 편지·시, 시간 단위 실천 약속 카드로 표현하고 '작은 바다 시화전'으로 공유하는 '표현·실천' 단계이다. 학생들은 예술가-감정 표현자의 입장에서 자신의 감정과 생각을 편지로 언어화한다. 이를 통해 학생들은 해양 플라스틱 오염이 멀리 있는 추상적 환경 문제가 아니라 자신의 일상과 정서가 연결된 문제임을 자각하고, Eriksen et al.(2014)과 Jambeck et al.(2015)의 데이터가 보여주는 책임의 분산 문제를 단위별 실천 약속을 통해 구체화한다.

6. 지도상 유의점

- 해양 플라스틱 오염의 원인을 '소비자 개인의 부주의'로 단순화하지 않도록 하고, 생산 구조, 폐기물 관리 시스템, 정책 등 다양 한 자연적·사회적 요인이 함께 작용함을 이해하도록 지도한다.
- 창작 활동에서는 '잘 그려야 한다'는 부담을 주지 않도록 안내하고, 모든 작품을 같은 비중으로 전시하여 표현의 다양성과 정서적 진정성을 존중한다. 또한 환경 문제로 인한 무력감·죄책감이 과도해지지 않도록, 실천 약속을 시간 단위로 작게 나누어 실행 가능한 형태로 작성하도록 돕는다.
- 사례를 다룰 때에는 환경 정의 및 재해·재난 정의의 관점에서 피해의 불평등 문제를 '개인의 부주의'가 아니라 사회적 구조와 관련된 문제로 인식하도록 안내한다. 학생들이 자신의 생각을 표현할 때에는 다양한 의견을 존중하고 근거를 바탕으로 정리하도록 지도한다.

7. 참고문헌

- Eriksen, M., Lebreton, L. C. M., Carson, H. S., Thiel, M., Moore, C. J., Borerro, J. C., ... & Reisser, J. (2014). Plastic pollution in the world's oceans: More than 5 trillion plastic pieces weighing over 250,000 tons afloat at sea. PLoS ONE, 9(12), e111913.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. Science, 347(6223), 768-771.
- Bullard, R. D. (1990). Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality. Westview Press.
- Lukasiewicz, A., & Baldwin, C. (2014). Voice, power, and history: Ensuring social justice for all stakeholders in water decision-making. Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability, DOI: 10.1080/13549839.2014.942261
- Mohai, P., Pellow, D., & Roberts, J. T. (2009). Environmental justice. Annual Review of Environment and Resources, 34, 405-430.

1차시: 우리가 버린 플라스틱은 어디로 갈까?



주제	해양 플라스틱 오염의 차이와 그 원인
무엇을 배울까요?	① 해양 플라스틱 오염의 발생 원인과 전개 과정을 이해하고 설명할 수 있다. ② 국내외 사례를 비교하여, 동일한 오염 상황에서도 지형·생업·사회경제적 조건에 따라 피해가 다르게 나타남을 분석할 수 있다.

1 그림책 + 거북이 — 바다의 소리 듣기

활용 자료: 그림책 「플라스틱 섬」(이명애, 2014) · Chris Jordan 「Midway」 사진(2009~) · 방류된 거북이 뉴스 영상(SBS·YTN)

- 「플라스틱 섬」을 함께 읽고 거북이 영상을 본 뒤, 거북이가 사람에게 한마디 한다면? 말풍선에 적어봅시다.

2 생물 농축 모형 — 컵으로 보는 먹이 사슬

- 컵을 '플랑크톤 → 작은 물고기 → 큰 물고기 → 사람' 단계로 놓고, '플라스틱 구슬'을 단계마다 옮겨 담으며 농축을 눈으로 봅니다. ① 단계가 올라갈수록 구슬 수는? 사람 컵엔 몇 개? ② 왜 '맨 위'가 가장 많이 쌓이는지 한 문장으로.

3 같은 바다, 다른 피해 — 사례 비교

▸ 똑같은 태풍에, 똑같은 양의 플라스틱 쓰레기가 세 곳에 밀려왔다고 합시다. 세 곳이 무엇이 어떻게 다를지 표에 적어봅시다.

장소	주로 무엇으로 살아가나?(생업·환경)	치울 사람·예산이 충분한가?	가장 크게 겪을 어려움은?
도시 해수욕장 (큰 도시 근처)			
작은 섬마을 (인구 적은 도서)			
어촌 (바다로 생계)			

1) 같은 양인데 어디가 가장 오래·크게 힘들까? 그 까닭을 한 문장으로.

2) '플라스틱을 가장 많이 쓰는 곳'과 '피해를 가장 크게 입는 곳'은 같았나, 달랐나? 무엇을 말해 줄까?

4 플라스틱으로 보는 나의 하루

- 아침에 일어나서 지금까지 만진 플라스틱을 시간 순서대로 '그림 타임라인'으로 그려봅시다. 하루 중 플라스틱 없이 보낸 시간은? 가장 바꾸기 쉬운 한 장면에 별표.

5 두 바다 — 미드웨이와 우리 해안 콜라주

- Chris Jordan「Midway」사진과 우리 해안 자료를 보고, '바다가 우리에게 보내는 편지'를 사진·단어 콜라주로 표현합니다. (구상 메모)

6 해양 생물에게 보내는 편지·시

- 거북이 또는 알바트로스에게 짧은 편지나 6행 이내의 시를 씁니다. (2차시 '작은 바다' 시화전으로 이어집니다.)

2차시: '작은 바다' 시화전 — 마음으로 그리는 우리 바다

주제	감정·창작·실천을 담은 학급 전시 만들기
무엇을 배울까요?	① 해양 플라스틱 오염에 대한 자신의 감정·생각을 편지·그림 등 창작물로 표현할 수 있다. ② 시간 단위별 실천 약속을 구체화하고 학급 전시를 통해 또래와 공유할 수 있다.

1 나의 하루 나누기 — 타임라인에서 발견한 것

- 1차시 '플라스틱으로 보는 나의 하루' 타임라인을 펼쳐 모둠원과 비교합니다. ① 가장 놀란 사실 ② 모둠원 기록 중 마음에 남은 것 ③ 내가 별표한 '가장 바꾸기 쉬운 장면' 비교.

2 그림으로 표현하기 — '바다 생물의 하루'

- '바다 생물의 하루'를 A4 한 장 그림으로 표현합니다. 잘 그릴 필요는 없습니다. 색·선·배치만으로 충분합니다. 그림 아래에 한 줄 설명을 적습니다. (구상·설명 메모)

3 시 또는 편지 쓰기 — 마음을 글로

- (가) 거북이에게 보내는 편지 / (나) 100년 뒤의 나에게 보내는 시 / (다) 환경부 장관에게 보내는 편지 중 하나를 골라 짧은 시(6행)나 편지(10줄)를 씁니다.

내가 선택한 종류(가/나/다)와 받는 이:

4 실천 약속 카드 3장 — 시간 단위로

▸ '오늘부터 / 일주일 안에 / 한 달 안에' 각각 무엇을 바꿀지 약속 카드 3장을 만듭니다.
카드마다 '약속 한 줄'과 '이 약속을 지키기 위해 필요한 도움·도구'를 함께 적습니다.

시점	약속 한 줄	필요한 도움·도구
① 오늘부터		
② 일주일 안에		
③ 한 달 안에		

5 ‘작은 바다’ 시화전 큐레이팅

- 모둠원의 그림·시·편지·약속 카드를 모아 학급 게시판 또는 복도에 전시할 ‘작은 바다 시화전’을 큐레이팅합니다. 전시는 한 사람이 아니라 모둠 전체가 하나의 ‘작은 바다’를 만드는 것입니다.

항목	우리 모둠의 큐레이팅
① 전시 제목 (우리 모둠만의 ‘작은 바다’ 이름)	
② 전시 장소 (학급 어디에 어떻게 배치)	
③ 관람객에게 전하고 싶은 한 마디	
④ 친구·후배를 초대하는 한 줄 인사	