



2

023



환경프로젝트

수업

2023. 09.

■ 집필진

- 학교환경이슈토론

김민균(회덕초등학교), 양지혜(대전만년초등학교), 한조은(대전목상초등학교)

- 지역환경이슈토론

서현숙, 김은미, 양경지, 김진화

- 대전환경교육센터

고은아, 박은서



목 차

1. (학교이슈토론) '우리 학교 분리배출' 디자인 씽킹	07
• 1차시 '분리배출'은 왜 하는 걸까?	09
• 2차시 여러분의 분리수거 생활은 안녕한가요?	17
• 3차시 '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제는 무엇일까?	24
• 4차시 '우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 방법은 무엇일까?	31
• 5차시 쉽고, 빠르고, 간결하게	38
• 6차시 함께 나누고 함께 고치기	44
2. (지역이슈토론) 도시에서 백로와 공존할 수 있을까?	51
• 1차시 백로 서식지 갈등 무엇이 문제인가?	56
• 2차시 각각의 입장 공감을 위한 가상 인터뷰	61
• 3차시 도시의 다른 동물들은 괜찮은가?	64
• 4차시 생물들이 사라진다면 어떻게 될까?	70

프로그램 개요

프로그램명	우리학교 분리배출 디자인 씽킹					
프로그램 개요	숙박		비숙박	○	운영일정	3~5월
	실내	○	실외	○	교육주제	도서활용 프로젝트
	교육대상	초등학생			교육장소	교실
	교육인원	20명			교육시간	1회 40(80)분 총 6회
	프로그램 참가비용	무료				

프로그램 소개

1. 교육 목적

- 복잡한 환경이슈에 대해 이해하고 공감하는 다양한 활동을 통해 환경문제를 구조화할 수 있음.
- 환경이슈를 해결하기 위한 친구들과의 협업을 통해 다양한 아이디어를 생성하고 창의적인 아이디어를 찾을 수 있음.
- 환경이슈에 대한 이해, 공감, 소통을 통해 창의적인 아이디어를 찾아 환경문제를 해결하고자 하는 실천 의지를 가질 수 있음.

2. 환경교육적 적절성

- 학습자들이 처한 삶의 맥락에서 환경문제를 공감하고, 환경지식과 인식을 토대로 인과관계 및 결과의 영향을 파악하는 통합적 사고를 기를 수 있음.
- 학습자 주도의 다양한 활동들을 통해 개인적, 사회적 실천과 협력에 적극적으로 참여할 수 있음.
- 문제에 대해 공감하기, 문제 정의하기, 아이디어 생성하기, 프로토타입 만들기, 테스트하기의 5단계로 새로운 시도와 실패, 그리고 피드백을 통해 창의적 문제해결력을 향상하게 시킬 수 있음.

3. 프로그램 우수성

- 환경이슈를 깊게 공감하고 이해할 수 있는 학생 주도의 다양한 활동 진행
- 환경이슈를 학습자들의 삶의 맥락에서 이해하고, 인과관계를 파악하는 통합적 사고 형성
- 환경교육과 문제해결 프로세스를 단순히 '문제-해결방안'으로 단순화하지 않고, 새로운 시도와 실험, 그리고 실수와 실패를 통한 끊임없는 과정을 통한 학습 진행

4. 교육내용(체험활동 등)

- 각 과정은 공감하기, 문제 정의하기, 아이디어 생성하기, 프로토타입 만들기, 테스트하기 5단계로 구성됨.
- 1단계 '공감하기' 단계 : 우리나라 또는 전세계 쓰레기 문제의 심각성(쓰레기 매립장 및 쓰레기 섬, 쓰레기로 가득 찬 세계의 사진 등)을 이해하고 분리배출 체험, 우리 학교 분리배출 현황을 조사한다. (독서: 검정토끼, 상자세상)
- 핵심 질문: 우리나라 전체가 쓰레기로 가득 차지 않게 하려면?

- 2단계 '문제 정의하기' 단계 : 우리 학교의 분리배출이 잘 되려면 무엇을 개선해야 하는지 토의한다.
- 핵심 질문: 어떻게 하면 ()가 ()를 할 수 있을까?
- 3단계 '아이디어 생성하기' 단계 : 문제에 대한 다양한 아이디어를 발산하고 수렴하는 단계
- 4단계 '프로토타입 만들기' 단계 : 자신들의 아이디어를 어떻게 친구들에게 보여줄지 토의하고 제작해 본다. 학급 친구들에게 발표하고 피드백을 통해 다시 수정한다.
- 5단계 '테스트' 단계: 우리 학교 분리배출 문제에 대한 개선 방법들을 직접 적용해 보고 성찰한다.

프로그램 운영 일정	일정	시간	세부(단위) 프로그램 명
	1차시	80	'분리배출'은 왜 하는 걸까?
	2차시	40	여러분의 분리수거 생활은 안녕한가요?
	3차시	40	우리 학교 분리배출의 진정한 문제는 무엇일까?
	4차시	80	'우리 학교 분리배출'문제를 해결할 방법은 무엇일까?
	5차시	80	쉽고, 빠르고, 간결하게
	6차시	80	함께 나누고 함께 고치기

학교이슈토론

**‘우리 학교 분리배출’
디자인 씽킹**



프로그램 개요						
프로그램명	우리 학교 분리배출 디자인 씽킹					
프로그램 개요	숙박		비숙박	○	운영일정	3~5월
	실내	○	실외	○	교육주제	도서활용 프로젝트
	교육대상	초등학생			교육장소	교실
	교육인원	20명			교육시간	1회 40(80)분 총 6회
	프로그램 참가비용	무료				
프로그램 소개						
<p>1. 교육 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> • 복잡한 환경이슈에 대해 이해하고 공감하는 다양한 활동을 통해 환경문제를 구조화할 수 있음. • 환경이슈를 해결하기 위한 친구들과의 협업을 통해 다양한 아이디어를 생성하고 창의적인 아이디어를 찾을 수 있음. • 환경이슈에 대한 이해, 공감, 소통을 통해 창의적인 아이디어를 찾아 환경문제를 해결하고자 하는 실천 의지를 가질 수 있음. 						
<p>2. 환경교육적 적절성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 학습자들이 처한 삶의 맥락에서 환경문제를 공감하고, 환경지식과 인식을 토대로 인과관계 및 결과의 영향을 파악하는 통합적 사고를 기를 수 있음. • 학습자 주도의 다양한 활동들을 통해 개인적, 사회적 실천과 협력에 적극적으로 참여할 수 있음. • 문제에 대해 공감하기, 문제 정의하기, 아이디어 생성하기, 프로토타입 만들기, 테스트하기의 5단계로 새로운 시도와 실패, 그리고 피드백을 통해 창의적 문제해결력을 향상하게 시킬 수 있음. 						
<p>3. 프로그램 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환경이슈를 깊게 공감하고 이해할 수 있는 학생 주도의 다양한 활동 진행 • 환경이슈를 학습자들의 삶의 맥락에서 이해하고, 인과관계를 파악하는 통합적 사고 형성 • 환경교육과 문제해결 프로세스를 단순히 ‘문제-해결방안’으로 단순화하지 않고, 새로운 시도와 실험, 그리고 실수와 실패를 통한 끊임없는 과정을 통한 학습 진행 						
<p>4. 교육내용(체험활동 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 각 과정은 공감하기, 문제 정의하기, 아이디어 생성하기, 프로토타입 만들기, 테스트하기 5단계로 구성됨 • 1단계 ‘공감하기’ 단계 : 우리나라 또는 전세계 쓰레기 문제의 심각성(쓰레기 매립장 및 쓰레기 섬, 쓰레기로 가득찬 세계의 사진 등)을 이해하고 분리배출 체험, 우리 학교 분리배출 현황을 조사한다. (독서: 검정토끼, 상자세상) <p>핵심 질문: 우리나라 전체가 쓰레기로 가득 차지 않게 하려면?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2단계 ‘문제 정의하기’ 단계 : 우리 학교의 분리배출이 잘 되려면 무엇을 개선해야 하는지 토의한다. 						

핵심 질문: 어떻게 하면 ()가 ()를 할 수 있을까?

- 3단계 ‘아이디어 생성하기’ 단계 : 문제에 대한 다양한 아이디어를 발산하고 수렴하는 단계
- 4단계 ‘프로토타입 만들기’ 단계 : 자신들의 아이디어를 어떻게 친구들에게 보여줄지 토의하고 제작해 본다. 학급 친구들에게 발표하고 피드백을 통해 다시 수정한다.
- 5단계 ‘테스트’ 단계: 우리 학교 분리배출 문제에 대한 개선 방법들을 직접 적용해 보고 성찰한다.

프로그램 운영 일정

일정	시간	세부(단위) 프로그램명
1차시	80	‘분리배출’ 은 왜 하는 걸까?
2차시	40	여러분의 분리수거 생활은 안녕한가요?
3차시	40	우리 학교 분리배출의 진정한 문제는 무엇일까?
4차시	80	‘우리 학교 분리배출’ 문제를 해결할 방법은 무엇일까?
5차시	80	쉽고, 빠르고, 간결하게
6차시	80	함께 나누고 함께 고치기

'우리 학교 분리배출' 디자인 씹킹

1. '분리배출' 은 왜 하는 걸까?

대상: 초등학교 5~6학년


시간: 80분

수업 소개

본 수업은 '쓰레기 문제'의 심각성을 알고, '분리배출'의 필요성을 느끼는 데 목적이 있다. <활동 1>은 북태평양 미드웨이의 쓰레기 섬을 알아보는 활동을 통해 쓰레기 문제의 심각성을 느낄 수 있도록 하고, <활동 2>에서 통계놀이터의 다양한 통계 데이터를 통해 쓰레기 분리배출의 문제를 파악할 수 있도록 한다.

학습 주제	쓰레기 문제의 심각성을 알고, 분리배출에 관심 갖기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 쓰레기 문제의 심각성을 인식하고 분리배출에 관심을 갖는다. ○ 객관적인 데이터를 통해 쓰레기 문제의 심각성을 인지한다.
지도상의 유의점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 쓰레기의 문제를 우리 학교의 쓰레기 문제와 연결하여 생각할 수 있도록 안내한다. ○ 쓰레기 문제나 분리배출에 대해 학생들이 잘못 알고 있는 오개념에 대해 객관적인 통계자료와 분리배출 가이드를 통해 바로 알 수 있도록 한다.

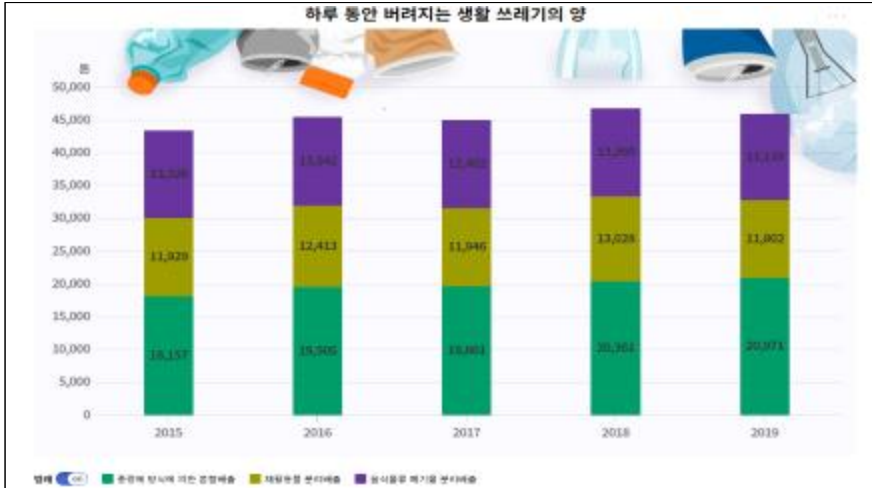
도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 동기 유발하기 ○ 학습문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 북태평양 미드웨이의 쓰레기 섬 알아보기 ○ 분리배출과 관련된 통계자료 찾아보기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기 ○ 차시 예고하기

단계	교수·학습 활동	준비물
도입	<p>◎ 그림책을 통해 동기 유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • '검정토끼'를 읽고 쓰레기 문제 인식하기 • 짝과 함께 질문&대화 놀이하기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 까바놀이: 문장을 '까'로 바꾸는 놀이 ■ 까만놀이: 다양한 '까' 질문을 만드는 놀이 ■ 까주놀이: '까' 질문을 주고받는 놀이 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 첫 번째 친구: 트럭에 실린 것은 검정토끼입니까? ■ 두 번째 친구: 트럭에 실린 것은 검정 쓰레기 봉지입니다. ■ 세 번째 친구: 온 숲을 덮은 것은 색종이입니까? </div> <p>◎ 학습문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> 쓰레기 문제의 심각성을 알고 분리배출에 관심을 가져보자. </div>	
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: flex; align-items: center;"> 활동 1 북태평양 미드웨이의 쓰레기 섬 알아보기 </div> <p>◎ 쓰레기 섬 영상 살펴보고 인상 깊었던 장면과 이유 말하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p style="text-align: center; color: purple;"> https://www.youtube.com/watch?v=Cs2SKHe9XFo&t=130s </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 쓰레기 문제의 심각성을 알아본다. • 쓰레기 섬이 생긴 이유 알아보고, 다른 쓰레기 섬이 있는지 찾아본다. • 쓰레기 섬 영상을 보고 인상 깊었던 점을 적어 본다. 	▶ 활동지1

활동 2 분리배출 통계 자료 조사하기

◎ 쓰레기와 분리배출과 관련한 다양한 통계자료를 찾아본다.

- 통계놀이터에 들어가 재활용품별 배출량을 알아본다.



- 통계지리정보시스템을 통해 우리 지역 생활폐기물 배출량을 알아본다.



◎ 활동 소감 나누기

- 오늘 활동이 끝나고 든 생각이나 느낌을 발표한다.
- 쓰레기 문제가 심각하다고 느꼈고, 분리배출을 해야 한다고 생각했습니다.

◎ 차시 예고하기

- 다음 수업에는 다양한 인터뷰 활동을 통해 우리 학교 분리배출 문제를 공감해보는 활동을 안내하며 수업을 마무리한다.

▶ 참고자료
스마트패드

정리

참고자료

◎ 그림책 '검정토끼'



아름답게만 보이던 그림들과 검정토끼의 실체는 사실 버려지는 검정 봉지이다. 쓰레기를 담은 검정 봉지를 묶은 모습을 검정토끼로 표현한 것이다. 그리고 검정 봉지들은 산과 들에 버려진다.

검정 봉지가 터지면서 안쪽에 들어있는 쓰레기들이 마구 퍼진다. 산은 금세 쓰레기로 넘쳐난다. 그렇지만 이 그림책 속에서는 쓰레기가 쓰레기로 보이지 않고 예쁜 색감들로 표현되어 있다. 출판사 서평에 따르면 그래서 더욱 슬픈 그림책이라고 한다. 실제 말하고자 하는 메시지는 함부로 버려지는 무수한 쓰레기들과 병들어가는 지구에 관한 이야기이지만 그림이 너무나 아름답고 서정적으로 표현되어 있다. 하지만 그림에 스며들 듯이 읽다 보면 자연스럽게 이해하게 된다. 그리고 가슴이 먹먹해진다.

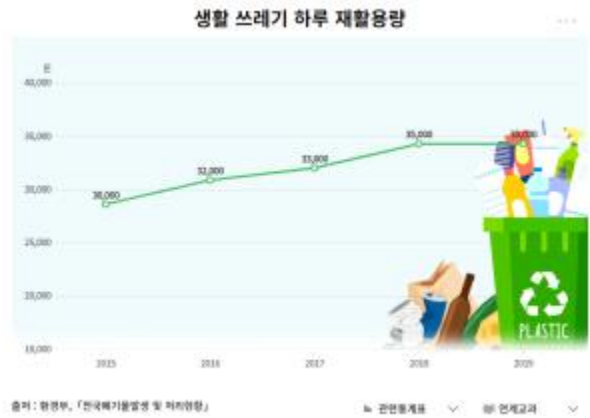
이야기의 끝부분으로 가면 검정 봉지는 바람을 타고 날아올라 저 멀리 바다까지 날아간다. 그리고 바닷속에 깊이 가라앉는다. 그렇게 바다까지 오염시킨다. 가끔 뉴스에 바다에 사는 생물들이 쓰레기로 인해 고통받는 장면들을 본다. 비닐봉지나 끈 같은 것들이 몸에 칭칭 감긴 채로 힘겹게 수영하는 고래, 플라스틱 조각을 먹이라고 생각하여 잘못 주워 먹고 죽은 채로 떠오르는 물고기들... 인간의 이기심과 잘못된 욕망들이 결국은 아무 잘못 없는 바다 생물들의 삶을 위협하고 죽음으로 내몰고 있다. 그들은 죽는 순간까지 그것이 무엇인지 알기는 할까? 자신들의 삶의 터전이 망가져도 다른 곳으로 이사 갈 수도 없는 바다 생물들은 그렇게 죽어간다.

출처 : 평택시사신문(<http://www.ptsisa.com>)

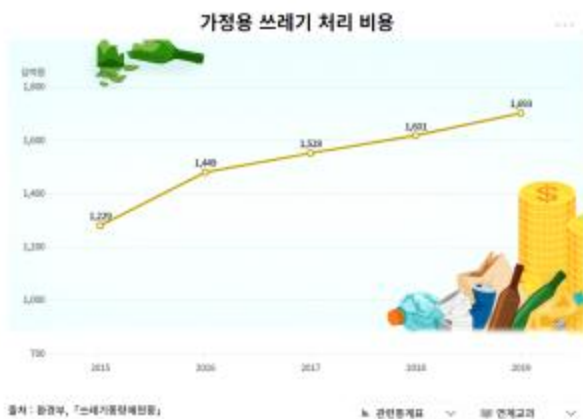
◎ 통계누리터에서 쓰레기와 분리배출 관련 통계 찾아보기



[재활용품별 배출량]



[생활 쓰레기 하루 재활용량]



[가정용 쓰레기 처리 비용]



[하루 동안 버려지는 생활 쓰레기의 양]



[유리병 배출량]



[플라스틱 생활폐기물 발생량]

출처 : 통계누리터(<https://kosis.kr/edu/index/index.do>)

활동지 1. '쓰레기 섬 영상 보고 인상 깊었던 장면과 이유 적기'

<p>쓰레기 섬이 생긴 원인</p>	
<p>쓰레기 섬의 문제점</p>	
<p>영상에서 인상 깊었던 장면</p>	

'우리 학교 분리배출' 디자인 씽킹

2. 여러분의 분리수거 생활은 안녕한가요?

대상: 초등학교 5~6학년

시간: 40분

수업 소개

본 수업은 '우리 학교 분리배출 문제'에 대해 다양한 이해관계자들을 인터뷰하고 이를 통해 문제에 대해 공감하는 데 목적이 있다. 전시학습에서 쓰레기 문제의 심각성과 분리배출의 필요성에 대해 발표하고, 본시 학습문제를 소개한다. <활동 1>은 공감 계획을 세운다. <활동 2>는 인터뷰 가이드 만들기 활동을 하고, <활동 3>은 인터뷰 진행 및 공감 지도 그리기 활동을 한다.

학습 주제	'우리 학교 분리배출 문제'에 대해 공감하기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ '우리 학교 분리배출 문제'에 대해 공감할 수 있다. ○ 인터뷰 활동 후 공감지도를 그릴 수 있다.
지도상의 유의점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인터뷰를 계획할 때, 몇 명의 인터뷰어가 참여하는 게 적절한지 고려한다. ○ 너무 많은 인터뷰어는 사람들이 불편함을 느낄 수 있기 때문에 유의하도록 한다.

도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 동기 유발하기 ○ 학습문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공감 계획 세우기 ○ 인터뷰 가이드 만들기 ○ 인터뷰 진행 및 공감지도 그리기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기 ○ 차시 예고하기

단계	교수·학습 활동	준비물
도입	<p>◎ 전시학습 상기 및 동기 유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지난 시간에 알아본 쓰레기 문제의 심각성과 분리배출의 필요성에 대해 떠올려 본다. <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 쓰레기 문제가 심각합니다. - 우리 학교에서 분리배출을 잘하고 있는지 살펴봐야 합니다. - 분리배출에 대해 어떻게 생각하고 있는지, 잘 알고 있는지 조사해봐야 합니다. <p>◎ 학습문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">'우리 학교 분리배출'의 문제를 공감해보자.</div>	
	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활동 1 공감 계획 세우기</div> <p>◎ 주요 이해관계자(대상자)에 대한 조사 계획하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우리 학교의 '분리배출'과 관련한 다양한 이해관계자를 찾아본다. • 주요 이해관계자(대상자)가 겪는 문제, 어려움을 생각해 본다. • 우리 학교의 '분리배출' 문제에 해당하는 대상을 찾아보고, 각 대상으로 부터 어떻게 인터뷰를 진행할지 일정을 세운다. <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 2px; margin: 5px 0;">TIP</div> <p><참고자료>의 조사계획 수립 시 고려사항을 참고하여 지도한다.</p>	▶ 활동지1
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활동 2 인터뷰 가이드 만들기</div> <p>◎ 인터뷰를 위한 가이드 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 열린 질문을 위한 질문지 만들기 <ul style="list-style-type: none"> - 학교에서 분리수거 한 경험이 있나요? - 학교에서 분리수거와 관련해서 어떤 역할을 하나요? • 깊이 있는 질문을 위한 질문지 만들기 <ul style="list-style-type: none"> - 분리수거를 하면서 가장 힘든 점이 무엇인가요? <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 2px; margin: 5px 0;">TIP</div> <p>참여자라 포를 형성하고 개방적인 자세와 배려하는 마음으로 열린 질문부터 시작하여 깊이 있는 질문으로 나아가는 것이 적절하다.</p>	▶ 참고자료

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 활동 3 인터뷰 진행 및 공감 지도 그리기 </div> <p>◎ 인터뷰 진행 후 공감지도를 그려 내용 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인터뷰 가이드를 통해 만든 인터뷰지를 통해 인터뷰 진행하기 <ul style="list-style-type: none"> - 그림을 그리며 생각과 느낌, 하고 싶은 말을 함께 나누기 - 이해당사자 주변에서 어떻게 이야기하는지 인터뷰하기 • 인터뷰 결과를 공감 지도로 나타내기 <ul style="list-style-type: none"> - 인터뷰하며 나온 불편했던 점 "Pain"과 가장 얻고 싶은 것 "Gain" 등을 정리하기 <p>◎ 공감을 위한 분리배출 체험하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우리 교실의 쓰레기를 분리배출과 분리수거 해보면서 느낀 점 찾아보기 • 분리배출 할 때 불편했던 점과 필요한 것 정리하기 	<p>▶활동지 2</p>
<p>정리</p>	<p>◎ 활동 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 오늘 활동이 끝나고 든 생각이나 느낌을 발표한다. <ul style="list-style-type: none"> - 분리배출 하는 과정에서 다양한 이해관계자들의 불편한 점과 요구사항이 있다는 것을 확인했습니다. - 우리 학교의 쓰레기 문제가 심각하고 분리배출을 해야 할 필요성을 느꼈습니다. <p>◎ 차시 예고하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다음 수업은 우리 학교 분리배출 문제를 해결하기 위한 아이디어 찾는 것임을 안내하며 수업을 마무리한다. 	

참고자료

관계자의 필요, 욕구, 아픔 등을 관찰, 인터뷰, 체험 등을 통하여 맥락적으로 탐색함으로써 진정한 문제를 발견하기 위한 토대임(육경민, 2020; 김세영 외, 2018). 디자인 씽킹에서 공감하기는 일반적인 문제해결 학습과는 가장 차별화되는 요소이며(장환영, 2020), 문제를 해결하기에 앞서 현장의 소통과 이해를 통해 문제를 맥락적으로 이해하고 그 의미를 발견하고 구체화하는 것을 강조함. 문제를 인식하는 방법은 주요하게 현장 관찰, 체험, 인터뷰, 조사 등의 방법이 주로 활용됨.

문제를 공감하기 위해서는 학생 또는 팀은 사전에 조사계획을 수립해야 함, 팀은 주제와 관련된 문제 파악에 적합한 대상과 장소, 접근방법 등을 탐색하여 한정된 시간에 가장 적절하고 효과적인 공감 방법을 결정하는 등 조사계획을 수립해야 함. 일반적으로 조사계획 수립 시 아래를 참고할 수 있음.

◎ 공감을 위한 조사계획 수립 시 고려사항(박경선 외, 2017)

구분	내용
조사 목적	가능한 조사 목적을 구체적으로 정의하는 것이 좋으나 구체적이면 사용자 조사가 필요 없거나 누구나 예상할 수 있는 일반적인 수준의 결과물이 산출됨
조사 범위	<ul style="list-style-type: none"> ① 조사 대상: 일반적 사용자가 아닌 해결하고자 하는 문제와 관련하여 많은 경험을 해 본 사람 ② 조사 인원: 다수의 조사 인원으로부터 답변을 찾아내어 결론을 도출하는 일반적인 조사와는 달리 10명 이내의 사용자를 만나더라도 충분한 정보를 얻을 수 있음. 경험이 많은 소수의 사용자에게서도 문제의 핵심이 되는 단서를 찾아내서 조사 목적이 달성될 수 있음. ③ 조사 장소: 사용자의 경험이 최대한 반영된 이야기를 도출해 내기 위해 실제 경험이 일어나는 장소를 찾아가 인터뷰를 진행하는 것이 좋음
산출물	조사를 통해서 얻고자 하는 산출물을 명확히 정해야 함. 주요 산출물로는 해결하고자 하는 문제와 관련된 사용자들의 이용 행태, 사용자들의 해결되지 않은 요구와 불편함, 이를 해결하기 위한 해결방안 등이 있음.

◎ **문제 공감을 위한 인터뷰하기(박경선 외, 2017)**

구분	내용
사전 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문제해결을 위해 어떤 사람을 만나야 할지 탐색함. ▪ 누구와 인터뷰할지 결정할 때 연령, 성별, 계층, 사회적 위치 등 다양한 요인을 고려함. ▪ 인터뷰 계획을 수립할 때 인터뷰 대상자의 성별에 유의함. 어떤 공동체에서는 남자가 여자를 인터뷰하는 것을 불편하게 여길 수 있음. 민감한 주제를 다룰 시에는 사회적 역할을 이해해야 함.
인터뷰하기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인터뷰에 참여하는 팀원의 수가 3명을 초과해서는 안 됨. ▪ 참여자를 압도하거나 공간이 혼잡해질 수 있기 때문임. ▪ 각 팀원은 사전에 인터뷰어, 기록 담당, 사진 담당으로 역할을 명확하게 분담해야 함. ▪ 질문 목록을 잘 구성하여 준비함. 보통 반구조화된 면담을 시행하지만, 상황에 따라 구조화 또는 비구조화된 면담이 번갈아 시행될 수 있음. ▪ 해결하고자 하는 문제에 대해 질문하기 전에 라포를 형성하는 차원에서 그 사람의 삶, 가치 습관 등에 관해 대화하는 것이 좋음. ▪ 대상자가 말한 바를 그의 관점에서 공감하는 자세로 기록해야 함.

이와 같이 대상자에 대한 인터뷰를 통해서 학생은 책상에 앉아서 알 수 없는 많은 내용을 알 수 있음. 그러나 온라인 채널이나 책, 수치 등 조사를 통해 폭넓게 관련 지식을 탐색함으로써 올바른 질문을 도출하게 하며, 또한 문제를 더욱 맥락적으로 구체화할 수 있음. (김세영, 2018).

◎ **문제의 맥락 이해를 위한 문헌조사 절차(김정태 외, 2018)**

단계	내용
1	해당 영역의 최신 뉴스를 찾아보면 빠르게 확인할 수 있음.
2	해당 영역에 나타난 최근의 혁신 사례들을 찾아봄.
3	해당 영역의 문제에 답이 되었던 다른 해결책을 찾아봄.
4	후속 리서치는 현재 수행하고 있는 문제해결의 맥락을 이해하는 데에 필요한 사실과 수치를 얻는 방법으로 활용함.

※참고문헌

조선대학교 교수학습지원센터. (2021) 디자인 씽킹(Design Thinking) 수업 가이드북

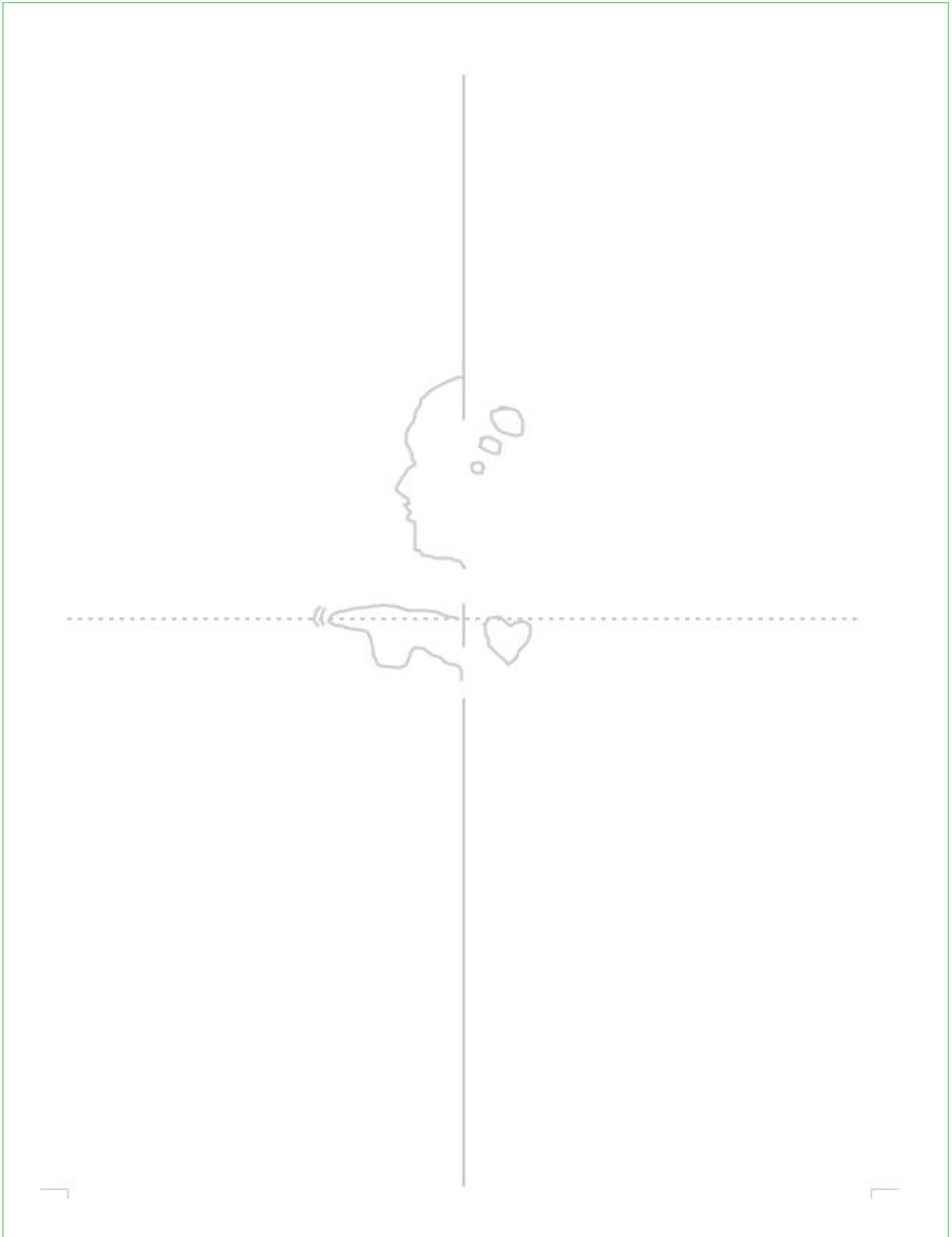
활동지 1. 공감 계획 세우기

공감 계획을 세우기

Empathize

공감 방법
공감 대상
공감 일정
역할 분담 등

활동지 2. 공감지도(Empathy Map) 작성하기



'우리 학교 분리배출' 디자인 씩킹

3. 우리 학교 분리배출의 진정한 문제는 무엇일까?

대상: 초등학교 5~6학년

시간: 40분

수업 소개

본 수업은 '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제를 정의하는 데 그 목적이 있다. 전시학습에 '우리 학교 분리배출'문제에 대해 공감한 내용을 바탕으로 하여 본시 학습에서 '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제를 정의한다. <활동 1>은 모둠별로 정리한 문제 상황을 보고 모둠별로 문제를 정의한다. <활동 2>는 왜(Why)라는 질문과 답을 반복하며 진짜 문제를 찾아보며 문제를 구체화하여, How might we 기법에 따라 모둠별로 진짜 문제를 정의한다.

학습 주제	'우리 학교 분리배출' 문제 정의하기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제를 발견하여 정의할 수 있다. ○ How might we 기법에 따라 문제를 정의할 수 있다.
지도상의 유의점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모둠별 정리한 결과를 전체에게 발표하고, 교사가 자세한 피드백을 하여 학생들이 문제를 정의할 수 있도록 돕는다. 2. <활동 2.>의 왜(Why)라는 질문과 답을 반복하며 진짜 문제 찾기와 How might we 기법에 따라 문제를 정의하는 방법을 학생들에게 자세하게 안내하여 진짜 문제를 정의할 수 있도록 한다.

도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 동기 유발하기 ○ 학습 문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문제 정의하기 ○ 진짜 문제 정의하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기 ○ 차시 예고하기

단계	교수·학습 활동	준비물
도입	<p>◎ 전시학습 상기 및 동기 유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지난 시간에 경험했던 것 중 인상 깊었던 점을 이야기한다. <ul style="list-style-type: none"> - “종이류에 코팅용지가 모여져 있었습니다.” - “종이류의 상자에 테이프와 스티커가 제거되지 않은 채 있었습니다.” - “비닐에 테이프가 붙어있는 채로 비닐류에 모아졌습니다.” - “작게 찢어진 종이는 분리수거가 되지 않을 것 같은 생각이 들었습니다.” <p>◎ 학습 문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>‘우리 학교 분리배출’의 진정한 문제를 발견하여 정의해보자.</p> </div>	
전개	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동 1 문제 정의하기</p> </div> <p>◎ 문제 상황을 정리하여 발표하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지난 시간 살펴본 ‘우리 학교 분리배출’ 문제를 요약하여 정리한다. • 모둠별로 정리한 문제 상황을 전체에게 발표한다. <ul style="list-style-type: none"> - “우리 학교의 분리배출 장소에 가보니, 코팅된 종이, 테이프가 붙어있는 비닐, 씻지 않은 플라스틱 요구르트병 등 재활용이 어려운 것들이 재활용 품과 함께 모여 있는 것이 문제였습니다. 철저한 분리수거가 필요해 보입니다.” <p>◎ 문제 정의하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 문제 상황을 보고 문제를 정의한다. • 모둠별로 정의한 문제를 전체에게 발표한다. <ul style="list-style-type: none"> - “우리 학교 분리배출의 문제점은 철저한 분리수거가 되지 않는 것이다.” 	<p>▶활동지 1-①</p> <p>▶활동지 1-②</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동 2 진짜 문제 정의하기</p> </div> <p>◎ 왜(Why)라는 질문과 답을 반복하며 진짜 문제 찾기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 왜(Why)라는 질문과 답을 반복하며 진짜 문제 찾는 방법을 알아본다. • 모둠별로 세 번의 질문과 답을 반복하며, 문제를 구체화한다. 	<p>▶활동지 2-①</p>

질문과 답		수정된 진짜 문제
질문	왜 철저한 분리수거를 하려고 하는가?	우리 학교 분리배출이 잘되지 않고 있으니 철저한 분리수거를 하자.
답	우리 학교 분리배출이 잘되지 않고 있어서	
질문	왜 우리 학교 분리배출은 잘 되지 않고 있는가?	분리배출을 하는 방법을 잘 알려서 우리 학교 분리배출을 잘 되게 만들자.
답	우리 학교 학생들이 분리배출을 하는 방법을 잘 모르고 있어서	
질문	왜 우리 학교 학생들은 분리배출 하는 방법을 잘 모르고 있는가?	올바른 분리배출 방법을 알려 우리 학교 학생들이 철저한 분리배출을 하도록 만들자.
답	올바른 분리배출 방법에 대해 찾아보지 않았기 때문에	

◎ How might we(Hmw) 기법으로 진짜 문제 정의하기

- How might we 기법으로 문제정의 하는 방법을 알아본다.
 - 우리가 어떻게 하면 (누구)를 위한 기존의 (주제)를 보다(방향성) 할 것인가?
- 왜(Why)라는 질문과 답을 반복하며 찾은 수정된 문제를 바탕으로 Hmw 기법으로 진짜 문제를 정의한다.
 - 우리가 어떻게 하면 (우리 학교 학생들이) 기존의 (모르고 행하던 잘못된 분리배출)을 보다 (올바른 분리배출을 할 수 있도록) 할 것인가?
- 초기 문제와 수정된 진짜 문제를 비교한다.
 - 초기 문제: 우리 학교 분리배출의 문제점은 철저한 분리수거가 되지 않는 점이다.
 - 수정된 진짜 문제
 1. 올바른 분리배출 방법을 알려 우리학교 학생들이 철저한 분리수거를 하도록 만들자.
 2. 우리가 어떻게 하면 우리 학교 학생들이 기존의 모르고 행하던 잘못된 분리배출을 보다 올바른 분리배출을 할 수 있도록 할 것인가?
- 모둠별로 정의한 진짜 문제를 전체에게 발표한다. 수정된 진짜 문제의 마지막 문제 서술과 Hmw 기법의 문제 서술 중 학생들이 더 적합하다고 생각되는 문제 서술로 모둠별로 선택할 수 있도록 한다.

▶활동지 2-②

	<p>TIP <참고자료>의 왜(Why)라는 질문과 답 반복하기- '5Whys'와 How Might We 기법으로 문제 정의하기를 참고하여 지도한다.</p>	
정리	<p>◎ 활동 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 오늘 활동이 끝나고 든 생각이나 느낌을 발표한다. - “진짜 문제정의를 하는 방법을 다른 문제해결 수업에도 써보아야겠다고 생각했다.” - “우리 학교 분리배출 문제를 얼른 해결하고 싶은 마음이 든다.” <p>◎ 차시 예고하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다음 수업에는 ‘우리 학교 분리배출’ 문제를 해결할 방법을 찾아볼 것임을 안내하며 수업을 마무리한다. 	

참고자료

◎ 왜(Why)라는 질문과 답 반복하기-‘5Whys’

김세영 외(2018)는 진짜 문제를 정의하는 과정을 문제와 관련된 정보를 수집하는 과정으로부터 시작하여 근본 원인 분석하기, 진짜 문제 정의하기, 문제 점검하기의 세부단계로 진행된다고 보았다. ‘5Whys’는 문제의 근본 원인을 분석하는 대표적인 전략이다(조선대학교 교수학습지원센터, 2021).

5Whys		예시		
1	문제 상황 요약하기	어떤 고속도로의 교통 체증이 심해서 차량 운행자의 불만이 많은 상태이다.		
2	최초로 인식된 문제 정의하기	차량 소통을 원활히 하기 위해 고속도로를 넓히자. (또는) 통행자의 불만 해소를 위해 고속도로를 넓히자.		
3	왜(Why)라는 질문과 답 반복하기	질문과 답		
		질문	수정된 진짜 문제	
		왜 고속도로를 넓히려고 했는가?	원활한 차량 소통을 위해 고속도로를 넓히자.	
		답	원활한 차량 소통을 위해서	
		질문	왜 차량 소통을 원활하게 하려고 하는가?	고속도로의 특정 지점을 지나는 차량의 통행량을 증가시키기 위해 차량 소통을 원활하게 만들자.
		답	고속도로의 특정 지점을 지나는 차량의 통행량을 증가시키기 위해서	
질문	왜 그 지점에서 차량의 통행량을 증가시키려 하는가?	고속도로의 특정 지점의 교통 체증을 해소하기 위해 그 지점의 통행량을 증가시킬 방법을 모색하자.		
답	교통 체증을 해소하기 위하여			
4	진짜 문제 정의하기	초기 문제	수정된 진짜 문제	
		고속도로 전체를 넓혀야 한다.	고속도로의 특정 지점의 교통 체증을 해소하기 위해 특정 지점의 통행량을 증가시키는 방법을 모색해야 한다.	

출처: 김은경, 2013; 김세영, 2018; 조선대학교 교수학습지원센터, 2021

※참고문헌

조선대학교 교수학습지원센터. (2021) 디자인 씽킹(Design Thinking) 수업 가이드북

◎ How Might We 기법으로 문제 정의하기

<How Might We Statement 기본형>

1. 대상 : 주된 사용자
2. 주제 : 기존의 제품이나 시스템, 제도, 교과 지도 등
3. 방향성 : 매우 큰 방향성

우리가 어떻게 하면 (누구)를 위한 기존의 (주제)를 보다 (방향성) 할 것인가?

※ 참고문헌

최유현. (2023) 디자인 씽킹기반 환경 프로젝트 워크북

활동지 3. '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제는 무엇일까?

1. 모둠별로 '우리 학교 분리배출'의 문제를 발견하여 정의해봅시다.

구분		내용
①	문제 상황 요약하기	
②	문제 정의하기	

2. 모둠별로 '우리 학교 분리배출'의 진정한 문제를 발견하여 정의해봅시다.

구분		내용	
①	왜(Why)라는 질문과 답 반복하기	질문과 답	
		질문	수정된 진짜 문제
		답	
		질문	
		답	
		질문	
		답	
②	진짜 문제 정의하기	우리가 어떻게 하면()을 위한 기존 의()을 보다 () 할 것인가?	

'우리 학교 분리배출' 디자인 씩킹

4. '우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 방법은 무엇일까?

대상: 초등학교 5~6학년

시간: 80분

수업 소개

본 수업은 '우리 학교 분리배출'의 문제를 해결할 방법을 찾는 데 그 목적이 있다. 전시학습에서 찾은 모둠별 '우리 학교 분리배출'의 진짜 문제를 발표하고, 본시 학습 문제를 소개한다. <활동 1>은 브레인스토밍을 통해 아이디어를 탐색한다. <활동 2>는 아이디어들을 평가하여 최적의 아이디어를 선택하고, <활동 3>은 최종 선정된 아이디어를 구현한 시안을 스케치한다.

학습 주제	'우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 방법 찾기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ '우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 방법을 찾을 수 있다. ○ '우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 아이디어를 구현한 시안을 스케치할 수 있다.
지도상의 유의점	<ol style="list-style-type: none"> 1. <활동 1>에서 브레인스토밍의 원칙을 알려주고 진행하여 의미 있는 아이디어 탐색 활동이 될 수 있도록 한다. 2. <활동 3>의 스케치는 스케치의 완성도에 연연하지 않고, 아이디어의 구현에만 초점을 둘 수 있도록 한다. 3. <활동 3>에서 '우리 학교 분리배출' 문제를 구현한 스케치는 후속 차시에서 구체화할 것이므로 후속 차시에 본 차시의 활동지를 꼭 가지고 올 수 있도록 한다.

도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 동기 유발하기 ○ 학습 문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 아이디어 탐색하기 ○ 아이디어 최종 선정하기 ○ 시안 스케치하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기 ○ 차시 예고하기

단계	교수·학습 활동	준비물
도입	<p>◎ 전시학습 상기 및 동기 유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지난 시간 정의했던 모둠별 '우리 학교 분리배출' 진짜 문제를 발표한다. - 올바른 분리배출 방법을 알려 우리학교 학생들이 철저한 분리수거를 하도록 만들자. - 우리가 어떻게 하면 우리 학교 학생들이 기존의 모르고 행하던 잘못된 분리배출을 더 올바른 분리배출을 할 수 있도록 할 것인가? <p>◎ 학습 문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">'우리 학교 분리배출' 문제를 해결할 방법을 찾아보자.</div>	
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활동 1 아이디어 탐색하기</div> <p>◎ 모둠별로 찾은 문제를 해결하기에 적합한 아이디어를 브레인스토밍하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 브레인스토밍 원칙을 알려주고, 브레인스토밍을 진행한다. • 각각의 포스트잇에 아이디어를 적어 한곳에 모은다. <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 2px; margin: 5px 0;">TIP</div> <p><참고자료>의 브레인스토밍 원칙을 참고하여 지도한다.</p>	▶ 활동지 1, 모둠별 4절지 1장, 포스트잇
	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활동 2 아이디어 최종 선정하기</div> <p>◎ 아이디어들의 각각의 장단점, 실현 가능성, 적합성 판단하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모둠원과 상의하여 아이디어를 기준에 맞게 평가한다. <p>◎ 아이디어 최종 선택하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 작성한 활동지 2를 참고하여, 모둠원과 상의하여 하나의 아이디어를 선택한다. 	▶ 활동지 2
	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">활동 3 최종 선정된 아이디어를 구현한 시안 스케치하기</div> <p>◎ 아이디어 시안 스케치하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 활동 2에서 최종 선정된 아이디어를 구현한 시안을 스케치한다. 	▶ 활동지 3

정리	<p>◎ 활동 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 오늘 활동이 끝나고 든 생각이나 느낌을 발표한다. - “구체적 항목을 나누어서 아이디어를 평가하니 최적의 아이디어를 찾기가 쉬웠다.” - “아이디어를 스케치하면서 아이디어를 구체화하는 것이 즐거웠다.” <p>◎ 차시 예고하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 다음 수업에는 스케치한 아이디어의 프로토타입을 만들어볼 것이므로 본 차시에 수업한 활동지를 꼭 가지고 올 것을 안내하며 수업을 마무리한다.
----	--

참고자료

◎ 브레인스토밍 원칙

일곱 가지 규칙은 브레인스토밍 세션을 집중적이며, 효과적이고, 재미있게 만들어 줄 것이다. 참가자가 일곱 가지 규칙을 이미 잘 알고 있더라도 브레인스토밍 세션이 시작될 때마다 알려주어야 한다.

1) 판단 미루기	지금 시점에서 나쁜 아이디어라는 것은 없다. 나중에 충분히 걸러낼 수 있는 시간이 있다.
2) 과감한 아이디어들을 장려하기	비록 그 아이디어가 비현실적으로 보이더라도, 다른 사람이 그것을 바탕으로 훌륭한 아이디어를 낼 수 있다.
3) 다른 사람들의 아이디어 위에 덧붙이기	"...하지만"이라고 생각하지 말고, "...하고 거기에 더해"라고 생각해 본다.
4) 주제에 집중하기	세션에서 더 많은 것을 끌어내기 위해서, 브레인스토밍 질문을 눈에 띄는 곳에 둔다.
5) 한 사람씩 이야기하기	모든 아이디어는 들을 만한 가치가 있다. 모든 아이디어는 향상될 가능성이 있기 때문이다.
6) 시각화하기	아이디어를 글로 쓰는 대신에 그림으로 그려 본다. 단순한 스케치가 몇 마디 말보다 더욱 많은 것을 이야기해 줄 수 있다.
7) 양을 추구하기	불가능해 보이는 목표 수치를 정하고 그것을 능가하는 아이디어를 낼 수 있도록 해 본다. 최고의 아이디어를 찾는 가장 좋은 방법은 많은 아이디어를 내 보는 것이다.

출처: Riverdale&IDEO, 2014

※참고문헌

Riverdale&IDEO. (2021) 교육자를 위한 디자인사고 툴킷.

◎ 해결책(또는 아이디어) 선택하기

아이디어의 수렴 과정에서 하이라이팅(Highlighting) 기법, 넛지 효과(Nudge Effect) 등을 활용할 수 있으며, Pugh 선정 방법으로 아이디어를 평가하고 선정할 수 있다. Pugh 선정 방법이란 아이디어 선택 시 평가 기준을 마련하고, 이에 근거하여 최고 등급을 받은 아이디어를 선정하는 것을 말한다.

※참고문헌

조선대학교 교수학습지원센터. (2021) 디자인 씽킹(Design Thinking) 수업 가이드북

활동지 4. '우리 학교 분리배출'을 해결할 방법은 무엇일까?

1. 개인별로 '우리 학교 분리배출'을 해결할 방법을 포스트잇에 써서 4절지에 붙여봅시다.

※활동지의 칸마다 포스트잇을 한 장씩 붙여놓는다.

활동지 4. '우리 학교 분리배출'을 해결할 방법은 무엇일까?

2. 각각의 아이디어들의 장점, 단점, 실현 가능성, 적합성을 판단해 봅시다.

구분	아이디어	장점	단점	실현 가능성 (0~5점), 이유	적합성(0~5점) 이유

활동지 4. '우리 학교 분리배출'을 해결할 방법은 무엇일까?

3. 최종 선정된 아이디어를 구현한 시안을 스케치해 봅시다.

'우리 학교 분리배출' 디자인 씽킹

5. 쉽고, 빠르고, 간결하게

대상: 초등학교 5~6학년













시간: 80분

수업 소개

본 수업은 '우리 학교 분리배출' 문제를 해결하기 위한 아이디어들을 프로토타입으로 제작해 봄으로써 생각만으로 발견하지 못했던 문제점들을 발견하고 그 생각을 구체화할 수 있다는데 의미가 있다. <활동1> 에서 프로토타입으로 제작한 사례들을 살펴보고 프로토타입으로 제작할 때의 주의점을 생각하며 <활동2>와 <활동3>에서 우리가 해결해야 할 문제의 프로토타입을 설계·제작해 본다.

학습 주제	'우리 학교 분리배출' 프로토타입 제작하기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ '우리 학교 분리배출' 문제해결을 위한 프로토타입을 제작할 수 있다. ○ 프로토타입 테스트를 통해 피드백을 받을 수 있다.
지도상의 유의점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모둠별 완벽한 제품을 만들기보다 가능한 빠르고 간결하게 프로토타입을 제작할 수 있도록 한다. 2. 프로토타입은 그림, 영상, 등 자유로운 방법으로 제작할 수 있으며, 프로토타입 테스트 기간을 설정해 충분한 경험을 가져도 좋다.

도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 해결할 문제 확인하기 ○ 학습 문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 프로토타입 제작 사례 살펴보기 ○ 프로토타입 설계하기 ○ 프로토타입 제작하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기

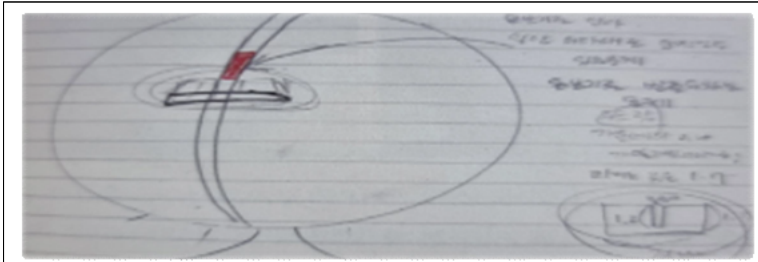
단계	교수·학습 활동	준비물								
도입	<p>◎ 전시학습 상기 및 우리 모둠 문제 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 우리 학교 분리배출 현황 재확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 우리 학교 분리배출장 모습을 사진으로 재확인한다. 분리배출의 필요성 및 우리가 해결할 문제를 인지한다. 우리 모둠에서 정의한 문제 재확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 우리는 어떻게 하면()을 위한 기존의 ()을 보다 ()것인가? <p>◎ 학습 문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>우리 학교 분리배출 문제를 해결하기 위한 아이디어를 프로토타입으로 제작해 보자.</p> </div>									
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> 활동 1 프로토타입 제작 안내하기 </div> <p>◎ 프로토타입 제작 사례 살펴보기</p> <ul style="list-style-type: none"> 다양한 방법으로 프로토타입을 제작한 사례를 살펴보면서우리 모둠에 적용할 방법을 생각한다. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin: 10px 0;"> <tr> <td data-bbox="300 1272 520 1518"></td> <td data-bbox="520 1272 740 1518"></td> <td data-bbox="740 1272 960 1518"></td> <td data-bbox="960 1272 1181 1518"></td> </tr> <tr> <td>종이</td> <td>회로 or 나무</td> <td>만들기</td> <td>레고</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> 종이로 만들기, 역할극 수행하기, 레고로 표현하기, 코딩하기, 회로기판 만들기, 나무로 만들기, 도표로 표현하기, 스토리보드 만들기, 글쓰기 등 <p>◎ 프로토타입 제작 시 고려사항 안내하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 프로토타입을 제작할 때 주의할 점이나 고려해야 할 내용을 안내한다. <ul style="list-style-type: none"> 간편하고 빠르게 제작한다. 프로토타입의 재료 및 형태는 제약이 없다. 프로토타입은 다른 사람에게 피드백을 받아 개선하고 수정하기 위한 것임을 기억한다. 					종이	회로 or 나무	만들기	레고	<p>▶프로토타입 사례 사진</p>
										
종이	회로 or 나무	만들기	레고							

활동 2 프로토타입 설계하기

▶ 활동지 5-①

◎ 아이디어를 프로토타입으로 만들기 위한 설계도 작성하기

- 우리가 해결해야 할 문제를 명확히 한다.
- 아이디어를 프로토타입으로 빠르고 간결하게 표현할 방법을 생각한다.
- 모듈별 프로토타입을 만들기 위한 역할을 배정한다.
- 글과 그림으로 프로토타입을 설계한다.



예시) 지구본 볼록렌즈 고정장치

출처: 우영진 외3인, 디자인씽킹수업, I-scream

활동 3 프로토타입 제작하기

◎ 빠르고 간결하게 프로토타입 제작하기

- 빠르고 간결하게 프로토타입을 제작하기 위한 방법을 생각하며 제작한다.
 - 어떤 재료를 사용할 것인가?
 - 어떻게 제작할 것인가?
 - 문제해결에 효과적인 방법인가?

TIP

프로토타입은 예쁘고 꼼꼼하게 완성도 있게 제작하기 위한 것이 아니라 쉽고 빠르게 제작함으로써 다른 사람에게 정확한 피드백을 받아 개선하기 위한 것임을 명확히 한다.

정리

◎ 프로토타입 전시하기

- 모듈별로 제작한 프로토타입을 전시해 친구들이 꼼꼼하게 살펴볼 수 있도록 한다.

◎ 차시 예고하기

- 다음 수업에는 프로토타입에 대해 피드백을 할 것임을 안내하며 수업을 마무리한다.

참고자료

◎ 프로토타입(PROTOTYPE)

프로토타입은 '원초적 형태'라는 뜻을 지는 그리스어 '프로토 타이폰'이 어원으로 아이디어 발상을 구체화하는 방법으로 시각적으로 표현하여 다른 사람에게 피드백을 받고 개선 및 수정을 위한 의사소통의 전략이다. 따라서, 프로토타입은 처음부터 완벽하게 제작하기보다는 가능한 한 빠르고 쉽게 제작해서 피드백을 받아 이를 기반으로 개선하는 것이 중요한 과정으로 더 많은 아이디어를 발상하는 도구로서 기능을 하며 팀원 간의 커뮤니케이션의 역할, 사용자의 피드백을 받을 수 있는 매개체로서 중요한 과정이다.

◎ 프로토타입의 형태

일반적으로 프로토타입은 글, 그림, 동영상, 종이, 컴퓨터그래픽, 클레이, 블록 장난감, 생활용품, 문구용품 등 우리의 주변에서 쉽게 찾을 수 있는 재료를 활용할 수 있다.

(1) 글쓰기

글쓰기의 방법 중 하나는 시나리오 형태로 작성하는 것이다. 물건이나 서비스와 같은 결과물을 만들 경우 그것을 사용하는 경험을 하는 특정한 사람인 '페르소나'의 입장에서 가상의 상황으로 시나리오를 작성할 수 있다. 글을 작성할 때 문제가 해결되는 특징이 잘 드러나도록 해야 하며 그림 자료를 함께 제공하면 더욱더 효과적이다.

(2) 그림

글쓰기의 형태에서 한 단계 발전한 형태로 그중에서 대표적인 것이 스토리보드 만들기이다. 스토리보드는 그림 위주의 프로토타입으로 문제 상황에서부터 문제를 해결하는 모든 과정을 이미지로 표현한다. 그러나 너무 많은 컷을 그렸을 경우 수정하기 어렵고 다른 사람들의 집중하기 쉽지 않기 때문에 3~4컷으로 만드는 것이 가장 좋다.

(3) 만들기

만들기 위해서 따로 준비할 필요 없이 가정이나 학교에 흔히 있는 재료들을 사용하여 간단하게 만드는 것이 좋다. 언제 어디서든 자신의 아이디어를 눈에 보이고 만질 수 있도록 제작한다는 데 의미를 둔다.

(4) 소프트웨어

3D 소프트웨어를 통해 쉽게 입체적으로 구현을 할 수 있다. 또는 사진, 동영상을 위한 앱을 통해 다양한 프로토타입을 만들 수 있다.

※참고문헌

디자인씽킹 수업(2018). 우영진, 박병주, 이현진, 최미숙. (주)시공미디어

◎ 프로토타입 기타 형태

형태	설명	활용 예시
스케치	종이나 디지털 기기를 활용하며, 플립차트나 A3, A4 규격의 종이, 혹은 포스트잇에 스케치하거나 적는다.	모든 경우 활용 가능
차트	상호관계를 보여주기 위한 것으로 아이디어가 서로 어떻게 연결되어 있고 시간의 흐름에 따라 경험이 어떻게 바뀌는지 확인할 수 있다.	공간, 프로세스, 구조
동영상	복잡한 시나리오를 녹화하고 보여준다.	경험
사진	사진 편집 소프트웨어를 활용해 상황을 나타내는 모습을 여러 가지 사진을 조합해 구현한다,	제품, 디지털, 경험
실물 모형	2차원의 아이디어를 3차원으로 나타낸다. 3D프린팅이나 레고 블록과 같은 재료를 활용해서 만들 수 있다.	제품, 공간과 환경
역할극	프로젝트팀원들이 고객의 역할을 하며 제품이나 서비스를 감성적으로 체험한다.	경험

<참고: CreativeJIN 블로그>

활동지 5-1. 쉽고, 빠르고, 간결하게

- ▣ 우리 학교 분리배출 문제를 해결할 방법을 프로토타입으로 제시하기 위한 설계를 해 봅시다.



프로토타입 제작 Tip

- ▶ 누구를 대상으로 프로토타입을 제작하고 설명할 것인가?
- ▶ 빠르고 간편하게 제작하기 위해서는 무엇을 사용할 것인가?
- ▶ 피드백을 통해 우리는 무엇을 얻을 것인가?

우리가 해결할 문제				
표현 방법				
준비물				
역할담당				
프로토타입 설계하기				
자기 점검표				
우리가 해결할 문제가 구체적으로 제시되었나요?				☆☆☆☆☆
문제해결 방법이 명확한가요?				☆☆☆☆☆
설계도는 글과 그림으로 이해하기 쉽게 표현했나요?				☆☆☆☆☆

우리 학교 분리배출' 디자인 씽킹

6. 함께 나누고 함께 고치기

대상: 초등학교 5~6학년

시간: 80분

수업 소개

본 수업은 '우리 학교 분리배출' 문제를 해결하기 위해 제작한 프로토타입을 다른 사람에게 공유하고 문제를 해결할 수 있는지 평가하고 피드백을 받아 다시 개선하고 수정함으로써 문제해결을 위해 더 나아가는 데 의미가 있다.

<활동 1> 에서 모둠별로 제작한 프로토타입을 공유하고 피드백을 바당<활동2>에서 프로토타입을 다시 수정 및 개선을 통해 문제해결에 다다를 수 있도록 한다. <활동 3> 에서 우리가 제시한 문제 해결을 학교에 제안해 실생활에 적용할 수 있도록 한다.

학습 주제	'우리 학교 분리배출' 문제 해결하기
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리가 제작한 프로토타입을 공유할 수 있다. ○ 다른 친구의 피드백을 받아 우리의 작품을 개선할 수 있다.
지도상의 유의점	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프로토타입을 전시함으로써 친구들이 관찰하고 평가할 수 있는 시간을 확보할 수 있도록 한다. 2. 피드백을 주고받는 과정에서 서로의 감정이 상하지 않도록 피드백을 주고받는 방법에 대해 논의하고 시작하는 것이 좋다. 3. [활동 3] 의 실생활에 적용해 보는 활동이 현실적으로 어려우면 [활동 2] 까지 수업을 진행해도 좋다.

도입	전개	정리
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전시학습 상기 및 디자인씽킹 마인드 기억하기 ○ 학습 문제 제시하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 프로토타입 공유하기 및 피드백하기 ○ 프로토타입 개선하기 ○ 학교에 제안하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수업 성찰하기

단계	교수·학습 활동	준비물												
도입	<p>◎ 전시학습 상기 및 디자인 씽킹 마인드 기억하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모둠별 프로토타입 제작 소감을 발표한다. - 빠르고 간결하게 프로토타입을 만들어서 우리의 해결 방법을 명확하게 드러내서 좋다. • 디자인씽킹의 마인드 기억하기 - 우리도 할 수 있어. - 우리가 바꿀 수 있어. - 실패해도 괜찮아 다시 만들면 돼. <p>◎ 학습 문제 제시하기</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>우리 학교 분리배출 문제를 해결하기 위한 프로토타입을 공유하고 피드백을 받아 개선할 수 있다.</p> </div>													
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동 1 프로토타입 공유하고 피드백 받기</p> </div> <p>◎ 모둠별로 제작한 프로토타입을 다른 사람에게 공유하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모둠별로 자신들이 제작한 프로토타입에 대해 다른 사람에게 발표한다. • 모둠별 발표 후 피드백을 주고받는 시간을 갖는다. <p>◎ 피드백 시간에 주의할 점에 대해 논의한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 두루뭉술한 무조건적인 긍정적인 평가나 비난 금지 - PMI 평가지 작성 후 'I LIKE', 'I WISH'로 피드백하기 - 마음 상하지 않고 흔쾌히 받아들이기 - 상대방의 이야기 경청하기 • <PMI 학습지> 작성하기 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">(1)모듬</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">제시한 해결 방법: 분리배출함에 품목 자세히 넣기</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px; text-align: center;">P (우수한 점)</td> <td style="width: 50%; padding: 5px; text-align: center;">M (개선할 점)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">무엇을 넣어야 할지 자세히 알 수 있어 좋음</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">그림이 너무 많아 혼란스러움</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">I (창의적인 점)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">분리 배출해야 할 품목을 자세히 안내한 것이 창의적임</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>I LIKE= 배출함에 무엇을 넣어야 할지 안내해 준 것이 좋아</p> <p>I WISH= 배출함의 그림이 너무 많아 혼란스러워 그림의 개수를 줄이면 더 좋을 것 같아.</p> </div>	(1)모듬		제시한 해결 방법: 분리배출함에 품목 자세히 넣기		P (우수한 점)	M (개선할 점)	무엇을 넣어야 할지 자세히 알 수 있어 좋음	그림이 너무 많아 혼란스러움	I (창의적인 점)		분리 배출해야 할 품목을 자세히 안내한 것이 창의적임		▶활동지 6-①
(1)모듬														
제시한 해결 방법: 분리배출함에 품목 자세히 넣기														
P (우수한 점)	M (개선할 점)													
무엇을 넣어야 할지 자세히 알 수 있어 좋음	그림이 너무 많아 혼란스러움													
I (창의적인 점)														
분리 배출해야 할 품목을 자세히 안내한 것이 창의적임														
	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동 2 프로토타입 개선하기</p> </div> <p>◎ 모둠별로 프로토타입 수정 및 개선하기</p>	▶활동지 6-②												

	<ul style="list-style-type: none"> • 프로토타입에 대한 친구들의 피드백을 바탕으로 기존의 프로토타입을 수정한다. • 피드백의 내용을 항목화하여 개선할 부분을 논의한다. • 프로토타입을 일부 수정해도 되고 새롭게 다시 만들어도 된다. • 빠르고 간결하게 다시 수정 및 개선한다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>활동 3 제안하기</p> </div> <p>◎ 우리 학교 분리배출 문제해결 방안을 담은 프로토타입을 실물로 제작하기 위해 학교에 제안하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자신들의 '우리 학교 분리배출 문제'를 개선하기 위한 아이디어를 실생활에 적용하기 위해 학교 분리배출 담당 선생님 또는 교감, 교장선생님께 해결방안을 제안한다. - 활동 목적, 활용 방법, 아이디어의 장점 등 제시 • 자신들이 수정 및 개선한 프로토타입을 가지고 학교에 제안해 봅시다. <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>TIP</p> </div> <p><u><클라우드 펀딩>처럼 온라인상의 투자기획을 진행하거나 학교 차원에서 교장 및 다른 선생님들에게 제작 의뢰를 진행하는 형식도 좋다.</u></p>	
<p>정리</p>	<p>◎ 수업 성찰하기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트의 모든 활동이 끝나고 든 생각이나 느낌을 발표한다. - 우리가 제작한 프로토타입이 문제 개선에 효과적이었나? - 더 발전시켜 적용하고 싶은 부분은 없나? - 이 활동을 통해 깨달은 점은 무엇인가? 	<p>▶ 활동지 6-③</p>

참고자료

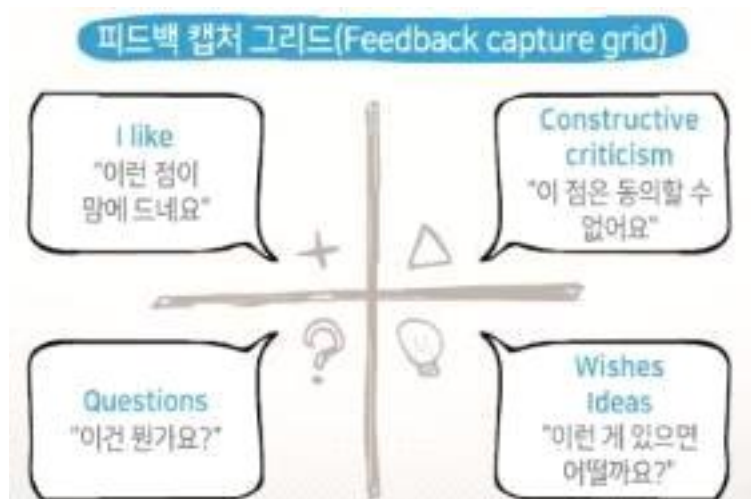
◎ 피드백(Feedback)

피드백은 우리나라에서 '환류(還流)'라고 하는데 '물이 들어왔다 다시 돌아 흘러나간다'라는 뜻을 가지고 있다. 원인-결과의 흐름에서 결과가 다시 원인에 새롭게 영향을 끼치고 다시 그것이 새로운 결과가 반복한다는 의미이다. 피드백을 하는 이유는 프로토타입을 테스트하기 위해서이다. 프로토타입은 피드백을 통해 수정, 보완해야 할 단계로 다시 돌아가서 새로운 결과를 만든다.

◎ 피드백 - I like, I Wish, What if~



◎ 피드백 수렴 - 피드백 캡처 그리드(Feedback capture grid)



<참고: CreativeJJIN 블로그>

활동지 6-1. 함께 나누고 함께 고치기

▣ 친구들이 만든 프로토타입을 체험하고 PMI 피드백을 작성해 봅시다.

()모듬
제시한 해결 방법:

P (우수한 점)	M (개선할 점)
I (창의적인 점)	

I LIKE =

I WISH =

()모듬
제시한 해결 방법:

P (우수한 점)	M (개선할 점)
I (창의적인 점)	

I LIKE =

I WISH =

활동지 2. 피드백 캡처 그리드

동작한 것	+	-	발전 가능한 것
질문	?	!	아이디어

활동지 3. '우리 학교 분리배출' 디자인씽킹 성찰하기

- ♥ '우리 학교 분리배출' 문제를 해결하기 위한 디자인씽킹 프로젝트를 통해 알게 된 점, 깨달은 점, 앞으로 개선할 점으로 성찰해 봅시다.

▶ 프로젝트를 통해 알게 된 점

▶ 프로젝트를 통해 깨달은 점

▶ 앞으로 개선할 점

지역이슈토론

도시에서 백로와 공존할 수 있을까?



프로그램 개요						
프로그램명	지역 환경 이슈 토론 '도시에서 백로와 공존할 수 있을까?'					
프로그램 개요	숙박		비숙박	○	운영일정	3~5월
	실내	○	실외	○	교육주제	지역 환경 이슈 토론
	교육대상	중학생		교육장소	교실	
	교육인원	20명		교육시간	1회 90분 총 6회	
	프로그램 참가비용	무료				
프로그램 소개						
<p>1. 교육 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자신과 다른 의견을 가진 사람들과 원활하게 소통하는 경험을 통하여 의사소통 능력을 향상. • 점점 더 복잡해지는 환경문제들의 쟁점에 대해 판단하는 자기결정의 경험을 통하여 사회 참여적 태도를 키우고자 함. • 환경 이슈 토론 수업을 통해 지역환경문제를 인식하고 공감하고, 실천하는 생태시민성을 높임. 						
<p>2. 환경교육적 적절성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 학생의 삶과 연관된 환경 이슈를 토론할 수 있는 기회를 제공하여 사회참여적 태도를 형성할 수 있음. • 다양한 토론기법을 활용하여 지루하지 않은 학습자 중심의 참여형 수업으로 지역에 환경문제에 대한 학습자들의 참여 동기를 유발할 수 있음. • 문제 인식, 문제 공감 및 문제정의, 해결책 탐구의 4단계로 구성하여 문제해결력을 높일 수 있는 프로그램임. 						
<p>3. 프로그램 우수성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지역 환경 이슈를 다양한 관점으로 조명해볼 수 있도록 깊이 있는 관련 정보를 제공 • 퍼실리테이터 과정을 이수하여 학습자 중심의 교육 경험이 풍부한 강사진이 운영 • 환경교육과 문제해결 프로세스를 연결한 토론수업 과정을 개발하여 현장에 적용해 본 다수의 경험을 보유하고 있어 프로그램 운영 노하우가 있음. 						
<p>4. 교육내용(체험활동 등)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 각 과정은 문제 인식, 문제 공감 및 문제정의, 해결책 탐구의 4단계로 구성됨. • 1단계 지역 환경 이슈 인식단계: 이슈 관련 정보 제공, 관련자 인터뷰 등의 방식으로 구성 • 2단계 지역 환경 이슈 공감하기: 입장 토론, 가치토론방식을 통해 문제를 공감하고 진짜 해결해야 하는 문제가 무엇인지 발견하는 과정으로 구성 • 3단계 지역 환경 이슈 해결책 탐구: 지속가능한 미래를 위한 대안이 무엇인지를 탐구하는 시간 • 4단계 지역확산: 환경 이슈를 해결하는 데 필요한 행동 생각하고 확산하기 과정으로 구성 						

프로 그램 연 영 일 정	일정	시간	세부(단위) 프로그램명
	1차시	90	백로서식지를 둘러싼 갈등 문제가 뭘까?
	2차시	90	각각의 입장은 무엇일까?
	3차시	90	백로가 사라져도 우리는 괜찮을까?
	4차시	90	도시의 다른 동물들은 괜찮을까?
	5차시	90	지구에서 생물들이 사라지면 어떻게 될까?
	6차시	90	함께 공존할 수 있는 방법은 무엇일까?

숲의 주인은 누구인가?			
세부 프로그램명	1차시-백로 서식지 갈등 무엇이 문제인가?	비대면 교육 매체	온라인 화상강의(zoom 등)
담당자 성명	서현숙	소요시간	90분
참가대상	중등 1~3학년	참가인원	20명
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> 우리 지역의 '백로 서식지'를 둘러싼 문제(갈등) 상황을 인식하고 지역 환경 이슈에 관심을 갖는다. 		
준비물	활동지, 읽을거리, 전지, 포스트잇, 필기도구, PPT		
유의 사항	<ul style="list-style-type: none"> 수업 시작 전 활동에 필요한 준비물을 배부하고, 모둠별로 앉도록 지도한다. 문제 상황에 대한 구체적이고 객관적인 정보를 제공한다. 		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> 활동 소개 <ul style="list-style-type: none"> 숲의 주인은 누구인가? 전체활동과 1차시 활동 내용을 간략히 소개한다. 백로에 대해 알아보기(활동지 1 참고) <ul style="list-style-type: none"> 주변에서 백로를 본 적이 있나요? 백로는 어떤 모습일까요? (사진으로 만나는 백로) <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 숲에서 만날 수 있는 백로(왜가리, 중대백로, 해오라기, 쇠백로, 중백로, 황로, 흰날개해오라기) 백로는 어떤 곳에서 살까요? 우리 지역의 백로 서식지는? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 서식지란? 특정 종의 생물이 사는 자연환경. 생물은 서식지에서 먹이를 얻고, 은신처를 구하며, 번식을 위해 짝을 찾기 때문에 서식지는 생물의 직접적인 생활 조건을 제공하는 장소가 된다. 또한, 서식지의 환경에 따라 생물 개체군의 증가율이 달라지기 때문에 생물 보전이라는 측면에서 중요한 요소가 된다. [출처: 두산백과 두피디아]</p> </div>		10분
전개	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 활동1(전체) 백로 서식지를 둘러싼 갈등 상황 들여다보기 </div> <ul style="list-style-type: none"> 백로와 주민의 갈등 상황이 담긴 동영상 시청하기(활동지 2 참고) <ul style="list-style-type: none"> 시청 후 느낀 점과 인상적인 장면 등을 전체가 공유한다. <ul style="list-style-type: none"> - 어떤 느낌이 들었나요? - 인상적인 장면이나 단어는 무엇인가요? - 비슷한 경험을 한 적이 있나요? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 영상 보기 대전 MBC 시사 플러스(2014) 「인간과 백로 공존의 길을 묻다」 https://www.youtube.com/watch?v=aM-uqrGwcdQ</p> </div>		70분

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 백로 서식지 갈등 관련 기사 보기 <ul style="list-style-type: none"> • 관련 기사를 읽고 의미 있게 읽은 문장이나 단어를 공유한다. - 인상적인 단어나 문장은 무엇인가요? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>▶ 기사 보기</p> <p>한겨레 신문 「도심의 백로가 인간에게 묻는다, 숲의 주인은 누구냐고」 https://www.hani.co.kr/arti/animalpeople/wild_animal/1040692.html</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 관련 자료 검색하기 <ul style="list-style-type: none"> • 문제 상황 이해를 위한 추가 자료를 검색해 본다. <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0; display: flex; justify-content: space-between;"> 활동2(모둠) 백로 서식지를 둘러싼 문제 상황 이해하기 </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 동영상과 기사 내용을 바탕으로 서식지를 둘러싼 문제 상황을 이해하기 위한 질의응답을 해본다. (개별활동으로 진행할 경우 활동지 3 참고) <ol style="list-style-type: none"> ① 문제 상황 이해에 필요한 질문 만들기 <ul style="list-style-type: none"> - 문제(갈등) 상황 이해에 필요한 질문을 포스트잇에 작성한다. - 질문이 담긴 포스트잇을 전지에 붙인다. - 내용이 비슷한 질문끼리 모은 후 한 문장으로 완성한다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>▶ 질문 예시</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무엇이 문제인가? - 언제부터 갈등이 시작되었나? - 어떻게 해결하고 있나? </div> <ol style="list-style-type: none"> ② 문제 상황 이해에 필요한 좋은 질문 선정하기(5개 내외) <ul style="list-style-type: none"> - 모둠원이 토의를 통해 좋은 질문을 선정한다. - 선정된 질문 목록을 전지에 작성한다. (필요한 경우 교사가 추가 질문을 제시할 수 있다.) ③ 선정 질문에 대한 답글 달기 <ul style="list-style-type: none"> - 동영상과 관련 기사를 바탕으로 선정 질문에 대한 답을 함께 찾는다. ※ 휴대전화 사용이 가능한 경우 추가 자료를 검색한다. - 답글을 단다. <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0; display: flex; justify-content: space-between;"> 활동3(모둠) 백로의 생태를 이해하기 위한 초성퀴즈 풀기 </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 백로 생태 이해하기(활동지 3 참고) <ul style="list-style-type: none"> - 초성퀴즈 풀이로 백로의 생태에 대해 좀 더 이해하는 시간을 갖는다. 	
<p style="text-align: center;">마무리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 모둠 활동 결과 발표하기 <ul style="list-style-type: none"> - 각 모둠이 만든 질의응답 결과를 돌아가며 발표한다. ■ 생각 정리하기 <ul style="list-style-type: none"> - 활동 내용을 함께 정리하고 더 알고 싶은 내용을 이야기한다. ■ 다음 활동 소개하기 <ul style="list-style-type: none"> - 다음 차시 활동을 소개한다. 	10분
<p style="text-align: center;">기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들이 백로에 대해 이해하고, 백로 서식지를 둘러싼 문제와 원인 등에 대해 생각해 지역의 환경 이슈에 관심을 가질 수 있다 	보는 과정에서

■ 백로는 어떤 모습일까요?

우리나라 숲에서 집단 번식하는 7종(출처: 한국의 백로 번식지/국립생물자원관, 2020)



그림 29 왜가리



그림 30 중대백로



그림 31 중백로



그림 32 쇠백로



그림 33 황로



그림 6 흰날개해오라기



그림 7 해오라기

■ 우리 지역 백로 서식지는?



서구 용촌동(출처: 한국의 백로 번식지/국립생물자원관, 2020)



유성구 어은동 카이스트 내(출처: 대전환경운동연합 제공)

■ 백로 서식지를 둘러싼 문제(갈등) 상황 들여다보기

- 동영상 「인간과 백로 공존의 길을 묻다(2014.09.15. 시사플러스)」를 시청하고 느낌이나 인상적인 장면 등을 공유해 보세요.

○ 어떤 느낌이 들었나요?

○ 인상적인 장면이나 단어는 무엇인가요?

○ 비슷한 경험을 한 적이 있나요?

- 기사 「도심의 백로가 인간에게 묻는다, 숲의 주인은 누구냐고」를 읽고 의미 있게 읽은 문장이나 단어를 공유한다.

○ 인상적인 문장이나 단어는 무엇인가요?

■ 백로 서식지를 둘러싼 문제(갈등) 상황 이해하기

- 동영상과 기사를 바탕으로 문제(갈등) 상황을 이해하는 데 필요한 질문을 만들어보세요.

● 질문 1.
● 질문 2.
● 질문 3.
● 질문 4.
● 질문 5.

[질문 예시]

- 무엇이 문제인가?

- 질문을 모으고 토의를 통해 문제(갈등) 상황 이해에 도움 되는 질문을 선정한 후 답글을 달아보세요.

선정 질문	답글
질문 1.	
질문 2.	
질문 3.	
질문 4.	
질문 5.	

■ 초성퀴즈로 만나는 백로

- 초성퀴즈를 통해 백로에 대해 좀 더 알아본다. (국립생물자원관 '한국의 백로 번식지' 참조)

- ▶ **백** **리** 는 황새목 왜가리과에 속하는 새를 일컫는 말이다.
- ▶ 우리나라에 찾아오는 백로의 대부분은 **백** 부터 **오** **리** 까지 전국에서 번식하며 일부 종은 월동하는 경우도 있다.
- ▶ 백로류는 일반적으로 부리, 목, 다리가 긴 중대형 조류로 하천, 저수지, 논 등 **수** **지** 에서 생활하며, 물고기, 개구리, 곤충 등 동물성 먹이를 먹으며 살아간다.
- ▶ 백로는 대개 새벽이나 저녁에 활동하며 일부 종은 **오** **하** **수** 이다.
- ▶ 한국에서는 예로부터 백로가 희고 깨끗하여 청렴한 **수** **백** 를 상징하며, 옛부터 길조로 여겨져 왔다.
- ▶ 백로가 집단으로 번식하는 지역은 농사가 잘돼 백로가 사는 마을을 **백** **지** 마을이라 불리었다.
- ▶ 백로류의 집단 서식지는 학술적, 사회적 가치를 인정받아 **국** **오** **기** **국** **국**, 시·도지정 기념물로 보호되고 있으며 그 수가 계속 증가하고 있다.
- ▶ 우리나라 **수** 에서 집단으로 번식하는 종은 7종으로 왜가리, 중대백로, 해오라기, 쇠백로, 중백로, 황로, 흰날개해오라기이다.
- ▶ 중대백로는 보통 나무 높은 곳에 **국** **지** 를 틀지만, 중백로는 중간층 쇠백로는 아래층에 **국** **지** 를 튼다.
- ▶ 중대백로의 **수** **리** **기** 는 4월 하순 ~ 6월 하순이다. 알은 2~4개 낳아 26일 동안 품는다.
- ▶ 백로가 오랫동안 집단 서식한 숲은 토양이 산성화되어 풀과 나무가 말라 죽게 되지만 시간이 지남에 따라 식물종의 변화가 일어나는 2차 천이가 진행되며 산림생태계의 **국** **오** **수** 이 높아진다.

숲의 주인은 누구인가?			
세부 프로그램명	2차시-각각의 입장 공감을 위한 가상 인터뷰	비대면 교육 매체	온라인 화상강의(zoom 등)
담당자 성명	김은미	소요시간	90분
참가 대상	중등 1~3학년	참가인원	20명
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '백로 서식지' 문제에 대한 당사자 가상 인터뷰를 통해 백로와 주민의 입장을 공감하고 이해한다. ▪ 공감을 위한 인터뷰 시 고려할 점을 안다. 		
준비물	전자, 포스트잇, 필기도구, 투표용 스티커, PPT 자료		
유의 사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수업 시작 전 활동에 필요한 준비물을 배부하고, 모둠별로 앉도록 지도한다. ▪ 미리 판단하지 않고 각각의 처지를 충분히 공감하며 참여하도록 한다. ▪ 모둠 활동 결과물은 시간과 상황에 따라 모둠 내 발표, 모둠별로 정리 후 전체 발표, 게시물 부착 등의 방법을 선택하여 융통성 있게 공유한다. 		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지난 시간을 돌아보며 주민과 백로의 갈등 상황 기억하기 <ul style="list-style-type: none"> • 지난 시간 시청한 영상을 회상하며 백로와 주민의 상황을 돌아본다. • '백로와 주민 각각의 입장 공감 및 이해'라는 수업의 목적과 이를 위한 수업 내용을 소개한다. ▪ 인터뷰 질문 연습을 위한 '열린 질문' 해보기 <ul style="list-style-type: none"> • '열린 질문'과 '닫힌 질문'에 대해 알아본다. • 동식물에 공감하며 '열린 질문' 형태로 질문해 본다. <ul style="list-style-type: none"> - 동식물 중 각자 질문하고 싶은 구체적인 대상을 정한다. - 질문 대상에게 궁금했던 내용을 각자 '열린 질문' 형태로 포스트잇에 적는다. - 포스트잇에 적은 내용을 발표하며 전지에 붙여 공유한다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 질문의 형태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열린 질문 : 자신의 생각과 감정, 의미 등을 자신의 방식대로 자유롭게 말할 수 있도록 도와주는 질문의 형태로 정해진 답이 없어 여러 개의 답이 나올 수 있는 질문 예) 주말은 어떻게 보냈어요? 축제를 위해 어떤 계획을 세웠나요? 친구에 대해 어떤 고민이 있나요? - 닫힌 질문 : 답이 정해진 질문으로 '예, 아니요'로 대답하기 쉬운 질문 예) 주말은 잘 보냈어요? 축제를 위해 계획을 세웠나요? 친구에 대한 고민이 많지요? </div> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>TIP</p> <ul style="list-style-type: none"> - 앞쪽 벽면에 접착식 전지를 붙이고 포스트잇에 적은 내용을 한 명씩 발표하며 붙이게 하거나, 모두 붙이게 한 후 몇 개의 질문을 선택해 작성한 사람에게 발표하게 할 수 있다. </div>	15	

전개	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 활동1 인터뷰 대상(백로, 주민) 및 방법 알아보기 </div>	60
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인터뷰 대상 탐색하기 <ul style="list-style-type: none"> • 인터뷰 대상인 백로와 주민의 입장을 살펴본다. • 각각의 입장을 폭넓게 이해하기 위해 시간의 흐름에 따른 숲의 변화 과정을 살펴본다. • 현재 우리 지역의 백로 번식지와 서식 현황을 알아본다. • 백로의 역할에 대해 알아본다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 백로의 역할 참고자료</p> <ul style="list-style-type: none"> - '한국의 백로 번식지'(국립생물자원관, 2020년) </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 인터뷰 방법 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> • 인터뷰를 어떻게 하면 좋을지 함께 알아본다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 인터뷰 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 시선으로 문제를 바라본다. - 호기심을 가지고 당사자 관점에서 문제를 바라본다. - 열린 질문 형태로 질문한다. - 인터뷰를 통해 인터뷰 대상에 깊이 공감한다. - 질문하고 답변하며 진짜 문제를 발견한다. - '왜?'라는 질문을 통해 숨겨진 문제와 필요를 발견한다. </div>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 활동2(모둠) 효과적인 공감을 위한 인터뷰 질문 만들기 </div>	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 효과적인 질문 방법 생각하기 <ul style="list-style-type: none"> • 효과적인 인터뷰 방법을 생각해 본다. <ul style="list-style-type: none"> - 문제 당사자의 경험과 감정을 잘 들을 수 있는 질문과 방법을 고민한다. - 인간이 아닌 동물을 인터뷰할 때 고려할 점을 고민한다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>▶ 동물 인터뷰 시 고려할 점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서식 특성, 생태계에서의 역할, 동물권 등 </div> <ul style="list-style-type: none"> • 자유롭게 생각한 내용을 포스트잇에 모두 적어 전지에 붙인다. • 적은 내용에 대해 서로 묻고 설명하며 인터뷰 방법을 공유한다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 인터뷰 질문 만들기 <ul style="list-style-type: none"> • 모둠별로 인터뷰할 질문을 적어 본다. <ul style="list-style-type: none"> - 주민과 백로로 인터뷰 대상을 나누어 두 대상 모두에게 하고 싶은 질문을 각각 생각해 본다. - 생각나는 인터뷰 질문을 3가지 이상 포스트잇에 적어 전지에 붙인다. • 비슷한 질문은 모아서 정리된 하나의 질문으로 만든다. • 인터뷰할 질문을 선정한다. <ul style="list-style-type: none"> - 스티커 투표를 통해 백로와 주민에게 물을 최적의 질문을 3개씩 선정한다. • 선택된 3개의 질문을 다른 전지에 크게 옮겨적는다. <ul style="list-style-type: none"> - 질문을 적은 전지는 모둠 테이블 위에 놓고 활동3에서 활용한다. - 질문 만들기를 했던 전지는 모아 벽면에 게시하고 최종적으로 선정되지 않은 질문도 살펴보며 다양한 생각을 공유할 수 있도록 한다. 	

▶ **활동3 인터뷰용 전지 작성 예시**

- 백로와 주민을 구분하고 각각 3가지 질문을 적는다.
- 각각의 질문 아래쪽에 포스트잇에 적은 해당 답변을 붙이도록 한다.

백로	주민
질문1	질문1
질문2	질문2
질문3	질문3

활동3(모둠) 가상 인터뷰 진행하기

■ **가상 인터뷰를 하며 주민과 백로 되어보기**

- 질문자(인터뷰어)와 답변자(인터뷰이) 역할을 정한다.
 - 모둠별로 인터뷰를 진행할 1인의 질문자를 정한다.
 - 질문자는 자리에 남아 찾아오는 답변자에게 질문을 설명하고 인터뷰를 진행한다.
 - 질문자를 제외한 나머지 모듬 구성원은 답변자가 되어 다른 모듬 자리로 함께 이동한 후 해당 모듬에서 준비한 질문에 답한다.
 - 일정 시간이 지나면 또 다른 모듬으로 이동해 같은 방식으로 인터뷰를 진행한다.
- 역할별로 질문과 답변을 통해 문제 당사자의 경험과 감정을 알아간다.
 - 답변자는 문제 당사자가 되어 전지에 작성된 인터뷰 질문에 답한다.
 - 문답식 인터뷰가 아닌, 참여자 모두가 질문을 보고 동시에 포스트잇에 답변을 적어 전지에 붙이는 방식으로 진행한다.
 - 가능하다면 백로 대상 질문과 주민 대상 질문에 모두에 답하며 각각의 처지와 입장을 공감해본다.
 - 질문자의 진행에 따라 답변한 내용에 대해 서로 이야기해 본다.
- 질문자는 인터뷰를 끝낸 모듬 구성원에게 인터뷰 결과를 공유한다.

TIP

- 포스트잇에 내용을 적을 때는 굵고 크게, 키워드나 짧은 문장 형태로 적도록 하고, 비슷한 내용을 모아 유목화가 가능하도록 포스트잇 하나에 한 가지 내용만 적도록 안내한다.
- 답변자의 공감을 돕기 위해 백로나 주민을 표시하는 이름표나 모자를 착용하고 활동하게 할 수 있다.

마무리

■ **백로와 주민 각각의 입장 정리하기**

- 모듬별 인터뷰 결과를 전체에게 공유한다.
 - 모듬 내에서 인터뷰한 내용을 간략하게 정리하고 전체에게 발표한다.
 - 다른 모듬의 발표 내용을 잘 듣고, 가능하다면 내용이 중복되지 않게 발표한다.
 - 모듬별 인터뷰 결과는 학급 게시물 형태로 벽에 붙여 공유하고, 다음 시간 토론에 활용한다.
- 활동한 소감을 나눈다.
- 다음 활동 내용을 공지하고, 준비사항을 안내한다.

15

기대효과

- 인터뷰를 통해 문제 당사자의 상황을 정확하게 인식하고 토론을 위한 근거로 삼을 수 있다.
- 깊이 있는 공감을 통해 진짜 문제를 정의하고, 창의적인 해결책을 찾을 수 있다.

숲의 주인은 누구인가?			
세부 프로그램명	3차시-도시의 다른 동물들은 괜찮은가? (공존)	비대면 교육 매체	온라인 화상강의(zoom 등)
담당자 성명	양경지	소요시간	90분
참가 대상	중등 1~3학년	참가인원	20명
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> 도시를 서식지로 삼는 동물들이 같이 공존하는 방법을 모색할 수 있다. 		
준비물	검색도구(핸드폰, 태블릿 등), 4절지, 필기도구		
유의 사항	<ul style="list-style-type: none"> 백로의 서식지에 대한 문제뿐만 아니라 다른 동물들의 공존 문제로도 확산하여 인식하고 문제를 해결하기 위한 창의적인 방법을 모색하는데 수업의 초점을 둔다. 다소 긴 영상들은 배속을 높여 빠르게 시청할 수 있도록 한다. 		
단계	교육내용		교육 시간(분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> 지난 시간 복습 <ul style="list-style-type: none"> 백로의 서식지에 대한 문제를 리뷰하고 공존에 대해 가볍게 언급한다. 본 수업 안내 <ul style="list-style-type: none"> 백로 이외의 '도시에 살고 있는 야생동물'에 대한 이야기로 화제를 전환한다. 		5
전개	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동1(개인) 도시 야생동물들의 서식지 상황은?</p> <ul style="list-style-type: none"> '도시 야생동물'에 대한 생각 듣기(활동지 1 참고) <ul style="list-style-type: none"> 사진의 공통점을 찾으며 전체 사진들의 공통점이 도시의 야생동물임을 확인한다. 도시의 야생동물을 본 경험을 상기시키며 활동지에 작성하고 작성한 내용을 바탕으로 도시의 야생동물들이 살아가는 모습에 대해 발표한다. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>활동2(모둠) 도시 야생동물의 서식지를 파괴해도 되는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> '도시 야생동물'의 서식지 상황 자료 조사하기(활동지 2 참고) <ul style="list-style-type: none"> 비둘기 담당 모둠, 길고양이 담당 모둠으로 나누어 주제를 정리한다. 활동지에 주어진 질문에 답을 하며 자료 만들기를 진행한다. <ul style="list-style-type: none"> 자료정리의 방향은 활동지의 질문이 중심이지만, 검색과정을 통해 추가 내용을 정리하는 것도 가능하다. 모둠별로 조사하여 정리한 내용을 발표하며 공유한다. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>▶비둘기 참고자료</p> <p>-</p> </div>		60

	<p>▶ 길고양이 참고자료</p> <ul style="list-style-type: none"> - [SBS 스페셜] '우리가 몰랐던 묘생, 길냥이가 사는 세상 -길고양이 K-' https://youtu.be/An-6F2KGKZE - [한경정치] "길고양이 밥 주지 말랬지"... '캣맘' 무자비 폭행당했다 https://www.hankyung.com/politics/article/2022120966267 - [중앙일보] 희귀종 '뽕쇠오리' 해친 죄... 마라도 '길냥이' 섬 밖 퇴출당하다. https://www.joongang.co.kr/article/25143751 - [KBS News] 오리·청설모에 천연기념물까지 습격... '길고양이 문제' 해법은? https://www.youtube.com/watch?v=SYj8oWdbgfM <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">활동3(모둠) 인간은 서식지(개체 수)를 관리할 수 있는가?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 더불어 잘살기 '공존하기'(활동지 3 참고) • 야생동물의 개체 수를 관리하는 사례를 참고자료를 통해 알아보고 활동지의 질문에 모둠별로 답변한다. • 각 모둠에서 정리한 내용을 발표하며 다 함께 생각을 공유한다. <p>▶ 공존 참고자료</p> <ul style="list-style-type: none"> - [대덕구 홈페이지] 길고양이 개체 수 조절 사업 https://www.daedeok.go.kr/dpt/goContents.do?link=/dpt/dpt06/DPT06040604&menuId=DPT06040604 	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ '공존'이라는 키워드 정리(활동지 3 참고) - 본 수업의 도시 야생동물 사례들과 앞 차시에서 다룬 백로의 사례를 살펴봄에 '공존'이라는 키워드를 정리한다. ■ 수업 마무리 및 다음 수업 안내 - 오늘 다룬 내용을 진행순서대로 정리하며 마무리하고, 다음 시간에 다룬 내용을 안내한다. 	15
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생명의 가치를 존중하는 감수성을 함양할 수 있다. 	

■ 다음 사진의 공통점을 찾아보세요.



그림 1 길고양이



그림 3 고라니



그림 2 너구리



그림 4 직박구리



그림 5 비둘기

■ 경험 속 도시 야생동물들의 살아가는 모습을 소개해보아요.

■ 도시 야생동물들의 서식지 상황은?

1) 비둘기

- 비둘기라는 새는 원래부터 대한민국에 존재하였을까요?

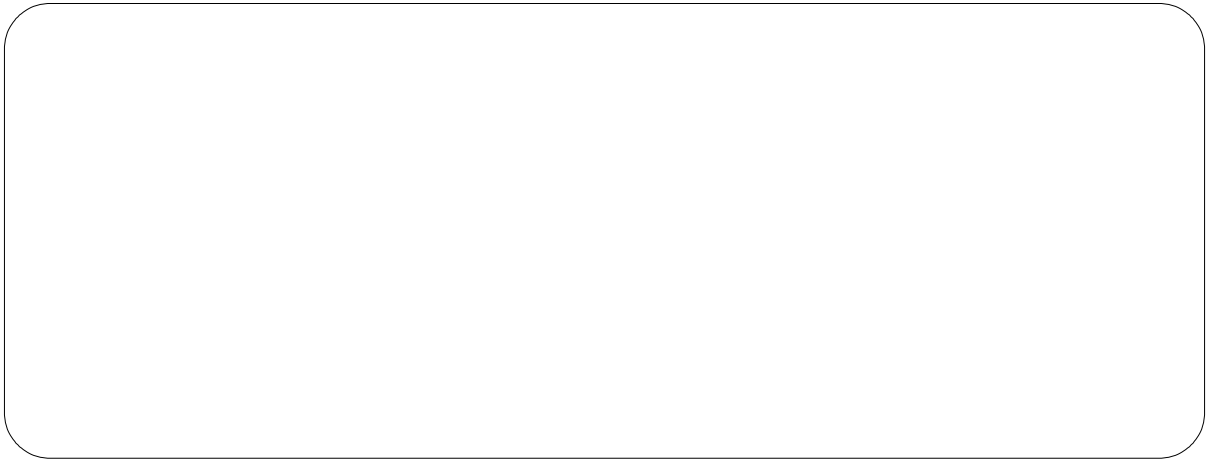
- 비둘기는 유해 동물인가요?

- 비둘기에게 먹이를 주는 것을 금지하는 것에 대해 어떻게 생각하나요?

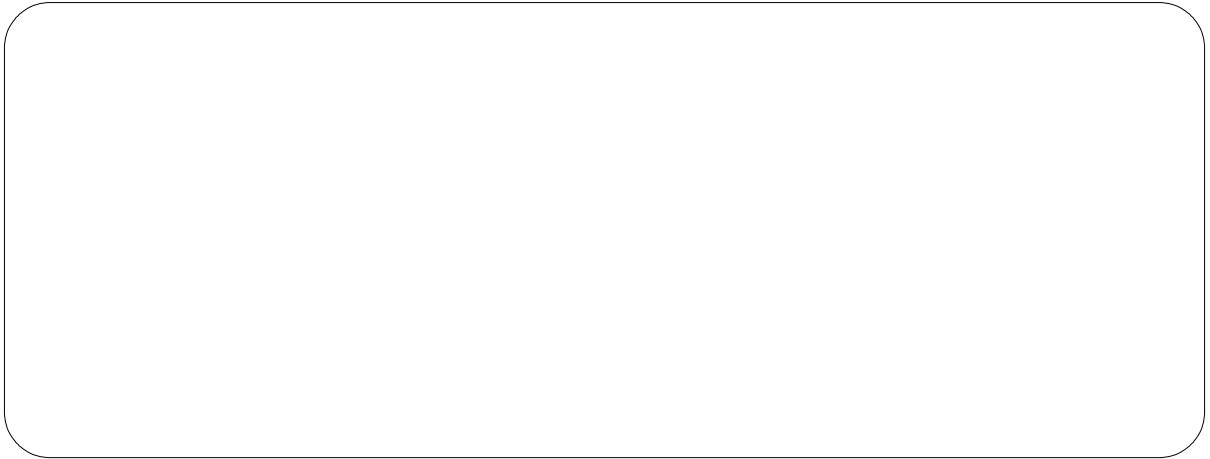
- 비둘기에게 조류기피제를 사용하는 것, 비둘기가 둥지를 틀러는 곳에 그물망을 설치하는 것에 대해 어떻게 생각하나요?

2) 길고양이

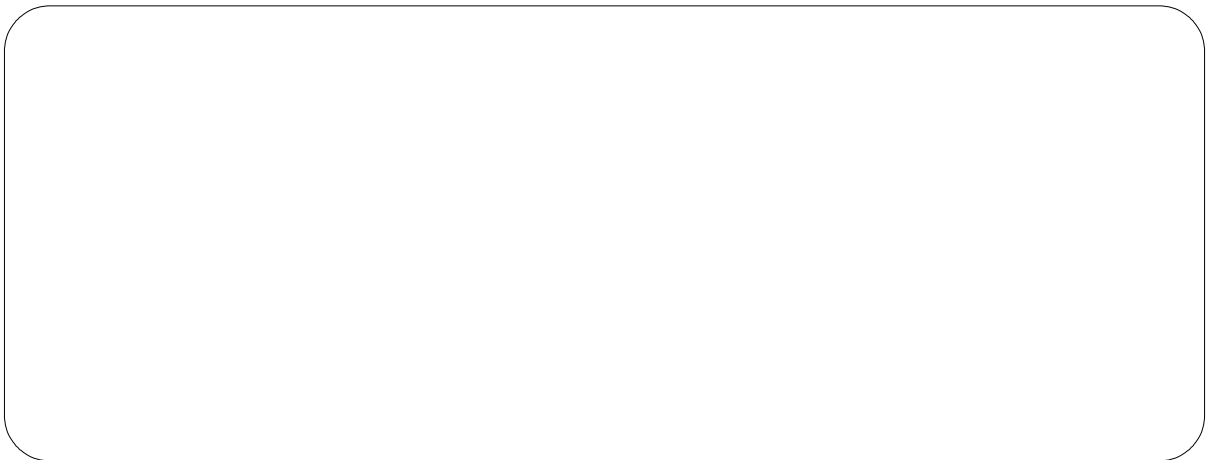
- 길고양이는 유기 동물인지 야생동물인지 생각해 보아요.



- 길고양이에게 밥을 주는 행위에 대해서 어떻게 생각하나요? 찬성과 반대 중 한 가지 의견을 선택하여 이유와 함께 적어주세요.



- 마라도 길고양이 반출에 대해서 어떻게 생각하나요? 협의하여 적어주세요.



■ 더불어 잘살기 '공존하기'

- 개체 수 조절이라는 명목하에 진행되고 있는 중성화(불임시술)에 대해 어떻게 생각하나요? 모두별로 협의한 내용을 적어주세요.

- 비둘기의 중성화 사료 보급, 길고양이 중성화 시술, 옐로스톤 국립공원의 사례를 보며 인간의 서식지 (개체 수) 관리에 대한 생각을 정리해 보아요.






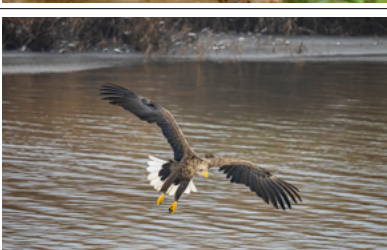
■ '공존'이라는 키워드 정리

- 지난 시간의 백로 사례와 이번 시간의 다양한 도시 야생동물들의 사례들을 생각해 보며 '공존은 ○○○이다'라고 정리해 보고, 그렇게 생각한 이유를 적어 보세요.

숲의 주인은 누구인가?			
세부 프로그램명	4차시-생물들이 사라진다면 어떻게 될까?	비대면 교육 매체	온라인 화상강의(zoom 등)
담당자 성명	김진화	소요 시간	90분
참가 대상	중등 1~3학년	참가인원	20명
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> 멸종위기종에 대한 문제를 인식하고 생물다양성의 중요성을 이해할 수 있다 		
준비물	포스트잇, 전지, 네임펜, S.O.S 생물 카드		
유의 사항	<ul style="list-style-type: none"> 		
단계	교육내용		교육 시간(분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> 지난 시간 복습 및 이번 시간 학습 안내(활동지 1 참고) 질문 : 휴대폰 부품에 사용되는 콜탄 채취로 서식지를 잃어버린 고릴라에 대한 이야기를 아시나요? 인간의 필요에 의해 서식지를 잃어버린 사례는 또 어떤 것이 있을까요? 		5
전개	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 활동1 마지막 기회란 무엇인가? </div> <ul style="list-style-type: none"> 멸종위기 야생생물 알아보기 영상자료와 PPT를 참고하여 마지막 기회가 무엇인지 알아본다. 자유롭게 영상을 본 소감과 왜 마지막 기회라고 하는지 이야기 나눈다. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ▶ 영상 참고자료 - 생물의 멸종원인이 인간이라면, 지금 멸종 위기에 처한 생물들은 인간의 어떤 행동 때문에 사라지는 걸까? - 국립생물자원관 「마지막 기회」 https://www.youtube.com/watch?v=WPTw6FfJ5pQ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ▶ 멸종위기 야생생물 - 멸종위기 야생생물이란, 멸종 위기에 처했거나 가까운 장래에 멸종 위기에 처할 우려가 있는 야생생물로 환경부에서 지정하는 생물로 멸종위기 야생생물은 1급과 2급으로 나눌 수 있으며, 우리나라는 1급 64종, 2급 214개로 현재 282개를 지정하였음. </div>		75
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 활동2(모둠) 멸종위기 야생생물을 지켜라. </div> <ul style="list-style-type: none"> 보드게임 - S.O.S 생물카드 한 모둠에 4~5명이 참여한다. 정해진 순서대로 생물카드를 1장씩 앞면으로 뒤집으면서 내려놓는다. 멸종위기종 생물카드가 나오면 벨을 누르고 가장 먼저 누른 사람이 중앙에 내려놓은 카드를 모두 획득한다. 모두가 손에 나누어 가진 생물카드를 소진하면 게임을 종료하고 가장 많은 카드를 획득한 사람이 승리한다. 		

	<p>TIP</p> <ul style="list-style-type: none"> - S.O.S 생물카드는 멸종위기종과 일반종 총 60종으로 구성되어 있으며 게임을 익힐 때가지는 생물카드 구성표를 나누어 보며 진행하는 것을 추천한다. - 할리갈리 게임과 방식이 동일하다. <p>활동3(모둠) 생물들이 사라지면 인간은 어떻게 될까?</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 생물다양성이 중요한 이유 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> • 질문 : 생물다양성이 감소한다면 인간에게는 어떤 영향이 미치게 될까? • 영상자료와 PPT를 참고하여 생물다양성이 중요한 이유를 알아본다. <ul style="list-style-type: none"> - 자유롭게 영상을 본 소감과 왜 인간도 큰일이라고 생각하는지 이야기 나눈다. • 모둠별로 멸종위기종 중 한 종을 선택하여 사라져 가는 이유와 이후 발생할 수 있는 변화에 대해 포스트잇에 작성하고 이야기 나눈다. <p>▶ 영상 참고자료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국립생태원 「멸종위기종이 사라진다면 인간도 큰일 난다고?」 https://www.youtube.com/watch?v=EEvBV8mBG9o <p>▶ 생물다양성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물다양성(biodiversity)은 생물학적 다양성(biological diversity)을 줄인 말로 단순히 생물 종의 수만을 의미하는 것이 아니라 생물이 지닌 유전자(gene)의 다양성, 생물 종(species)의 다양성, 생물이 서식하는 생태계(ecosystem)의 다양성을 모두 종합한 개념이다. 생물다양성은 생태계의 건강한 정도를 판단하는 지표가 된다. <p>활동4(모둠) 생물다양성을 보존하기 위해 우리가 할 수 있는 것</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 생물다양성이 중요한 이유 알아보기(활동지 2 참고) <ul style="list-style-type: none"> • 인간의 활동이 생물다양성에 미치는 영향을 최소화하고 생물다양성이 보존될 수 있도록 우리는 무엇을 할 수 있을지 각자 의견을 정리하여 포스트잇에 작성하기 • 작성한 내용을 보고 이야기 나누기 	
<p>마무리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 모둠별 활동자료 발표하기 <ul style="list-style-type: none"> - 모둠 내에서 활동한 내용을 간략하게 정리하고 전체에게 발표한다. ■ 활동한 소감을 나눈다. ■ 다음 시간 활동 내용을 공지하고, 준비사항을 안내한다. 	<p>10분</p>
<p>기대효과</p>	<p>생물다양성, 멸종 위기 생물의 개념을 이해할 수 있다. 함께 살아가기 위해 생물다양성을 보존해야 하는 이유를 알 수 있다.</p>	

■ 다음 사진의 공통점을 찾아보세요.

동물	설명
	<p><input type="checkbox"/> 북극곰</p> <p>해빙을 옮겨 다니며 사냥하는 북극곰에게 지구온난화는 바로 삶의 터전의 문제. 지구온난화로 바다 얼음이 사라지면서 북극곰 개체 수는 지난 10년 새 절반 가까이 급감하여 멸종 위기 취약종으로 지정</p>
	<p><input type="checkbox"/> 아프리카코끼리</p> <p>북아프리카와 사하라 이남부 지역에서 멸종위기종으로 지정. 인간의 서식지 파괴와 사냥, 그리고 거대한 상업 사냥꾼에 의한 피해 등이 원인</p>
	<p><input type="checkbox"/> 바다거북</p> <p>전 세계적으로 개체 수가 줄어들고 있는 국제적인 멸종위기종이자 우리나라 해양수산부의 보호 대상 해양생물. 바다거북의 산란지가 오염·개발로 인해 훼손되거나 알이나 거북이 사람에게 의해 무분별하게 포획 등이 원인</p>
	<p><input type="checkbox"/> 오랑우탄</p> <p>동남아시아에서 멸종위기종으로 지정. 산림벌채와 목재 수출, 그리고 화학 비료 사용 등 인간 활동이 원인</p>
	<p><input type="checkbox"/> 호랑이</p> <p>국내에서는 완전히 멸종한 것으로 보고 있는 호랑이는 아시아에서 멸종위기종으로 지정. 호랑이의 먹이가 되는 노루, 사슴, 멧돼지 등이 밀렵으로 인해 줄어들고 서식지가 축소 등이 원인</p>
	<p><input type="checkbox"/> 흰꼬리수리</p> <p>흰꼬리수리는 북미에서 멸종위기종으로 지정. 환경오염과 서식지 파괴, 그리고 약용 물질과 유기인공화합물의 오염 등이 원인</p>

숲의 주인은 누구인가? [4차시] 생물들이 사라진다면 어떻게 될까? 활동지 2

○ 멸종위기종이 사라진다면 인간도 큰일 난다고?

생물다양성이 감소한다면 인간에게는 어떤 영향이 미치게 되는 걸까?

모둠에서 자유롭게 영상을 본 소감과 왜 인간도 큰일이라고 생각하는지 이야기를 나눈다.

○ 생물들이 사라지면 어떻게 될까?

1) 영상과 참고 기사를 읽고 모둠에서 토의하기

2) 멸종위기종 관련해서 한 종을 선택하여 사라져가는 이유와 이후 발생할 수 있는 변화에 대해 이야기 나누기

3) 생물종/사라져가는 이유/예측되는 변화가 무엇인지 포스트잇에 작성하고 모둠에서 이야기 나누기

생물종	사라지는 원인	변화

2023 환경프로젝트 수업

발행 2023년 8월 30일

발행처 대전광역시환경교육센터

전화 042-335-3500, 042-331-3501

팩스 042-331-3703

홈페이지 djeeep.com

이메일 djeeep@djeeep.com