



『2022년 사회환경교육프로그램(학습공동체) 지원사업』

기후위기 대응을 위한
환경교육학습공동체
개발 교육지도안 모음

2022. 11.



『2022년 사회환경교육프로그램(학습공동체) 지원사업』

기후위기 대응을 위한 환경교육학습공동체 개발 교육지도안 모음

2022. 11.



목차

01. 물환경 교육 (1차시~3차시)	5
02. 기후위기와 채식 교육 (1차시~3차시)	11
03. 초등 생태환경교육 (1차시~3차시)	19
04. 열두 달 환경기념일로 시작하는 환경교육 (1시~8차시)	25
05. 환경유해물질 예방과 관리 환경교육 (1차시~3차시)	39
06. 탄소중립 관점에서 자원순환 교육 (1차시~3차시)	51
07. 생물다양성 교육 (1차시~3차시)	59
08. 정의로운 전환을 위한 생활환경교육 (1차시~5차시)	65
09. 비건요리 만들기 교육 (1차시~5차시)	73
10. 탄소제로 자전거여행 교육 (1차시~4차시)	81
11. 마을주민 환경교육 (1차시~4차시)	89

01

물환경 교육

(1차시~3차시)

1. 물환경교육 (1차시~3차시)

대청호해설사 프로그램 지도안(1차시)			
세부프로그램명	(물환경교육 1) 비점오염원을 아시나요?	비대면 교육매체	외삼중 과학실, 시청각교육
담당자	서경옥, 박이경	소요시간	80분
참가대상	외삼중 1학년 '환경과학동아리'	참가인원	28명
활동목표	우리주변, 실생활속에서 비점오염원의 정체를 밝혀라. 수질오염원의 종류를 이해하는 가운데 나의 생활속에서 환경사랑활동 찾아 실천할 수 있다.		
준비물	시청각교육시설, 교안USB, 환경퀴즈용 교구, 물순환주사위놀이교구		
유의사항	교육대상자와 사전에 협의 속에 사진촬영하기, 체험놀이, 환경퀴즈 등 사전에 모둠활동 가능한 자리 배치		
단계	교육내용		교육시간 (분)
도입	-인사나눔, 오늘일정나눔, 총3차시과정 간략소개 -오늘의주제 소개 -내주변 비점오염원, 점오염원 찾아 발표, 사례나누기(발표자 많을 경우 원활하게 진행, 발표자가 많지 않을 경우 강사가 주도적으로 내주변사례 이야기나눔, 발표 유도)		15
전개	-시청각교재 활용, 수질오염원, 환경오염원 설명 : 비점오염원, 점오염원 구분 : 다양한 오염원 사진, 동영상 공유 : 배출원이 명확한 점오염원의 처리과정 설명 : 배출원이 불명확한 다양하면서도 대량의 비점오염원의 문제 심각성 공유 : 비점오염원 저감시설 소개 : 내 주변에 설치된 비점오염원 저감시설 찾기 (2차시까지 저감시설 1가지이상 찾아오기) -우리가 먹는 물의 근원 찾기 : 대청호이야기 -그래서 우리가 무심코 버린 수질오염원, 다시 우리에게 돌아오는 과정 풀어보기		35 + (휴식10)
마무리	-돌고도는 물의 순환놀이(주사위) 나만의 물여행(순환)기 발표하기 -다음차시 공유		20
기대효과	-우리주변에 널려있는 다양한 수질오염원 종류 파악, 그중 배출원이 불명확한 비점오염원의 심각성을 인지하고 생활속에서의 비점오염원 저감시설, 저감활동 찾아 실행할 수 있다.		

대청호해설사 프로그램 지도안(2차시)			
세부프로그램명	(물환경교육 2) 환경사고(수질오염 사례)	비대면 교육매체	외삼중 과학실, 시청각교육
담당자	윤정원, 여규용	소요시간	80분
참가대상	외삼중 1학년 '환경과학동아리'	참가인원	28명
활동목표	우리주변, 실생활속에서 비점오염원의 정체를 밝혀라. 우리주변 수질오염사례 등 환경사고사례를 알아보는 가운데 나의 생활속에서 환경사랑활동 찾아 실천할 수 있다.		
준비물	시청각교육시설, 교안USB, 환경퀴즈용 교구, 활동지		
유의사항	교육대상자와 사전에 협의 속에 사진촬영하기, 체험놀이, 환경퀴즈 등 사전에 모둠활동 가능한 자리 배치		
단계	교육내용		교육시간 (분)
도입	-인사나눔, 오늘일정나눔 -지난 1차시 활동 간략 복습 -비점오염원 저감시설 1가지 이상 찾아오기 숙제에 대하여 확인, 공유하기 : 발표자 많을 경우 원활하게 진행하되, 많지 않을 경우 강사의 사례 공유하기		15
전개	-시청각교재 활용, 수질오염의 다양한 사례 나누기 : 대구 페놀 유출사고(1991)를 바탕으로 제작된 영화 '삼진그룹영어토익반' 주요장면 상영 : 프랑스 네슬레 공장 인근 엔강 물고기 폐사 : 태안기름유출사고 -우리주변 가까이서 볼 수 있는 오염사례 : 학교에서 실험한 화학약품을 땅에 버리는 A양 : 알바하던 식당에서 발생한 음식물쓰레기를 근처 화단에 묻어버린 B군 : 빗물받이에 립스틱 화장품깍뎀기와 담배꽂초를 집어넣는 C모씨 : 축산물 공장 공사현장에서 발생한 기름찌꺼기를 하천에 뿌리는 D모씨 : 세차장으로 지정되지 않은 아파트주차장에서 거품세차중인 E모씨 등 사례 나눔 -배출원이 불명확하여 예측이 어려운 비점오염원, 제대로 알고 나면 미리 대처할 수 있는 수질오염사고 예방책에 대하여 이야기나눔		35 + (휴식10)
마무리	-비점오염원(농촌비점, 도시비점) 동영상 -활동지 작성, 나의 친환경 실천점수 체크, 발표하기 -다음차시 예고, 탄소중립에 대하여 1가지 이상 정보 알아오기		20
기대효과	-수질오염사건사고 사례를 이해하는 가운데 내가 실천할 수 있는 환경지수를 체크하며 환경감수성을 높이며 환경사랑실천력을 향상시킬 수 있다.		

대청호해설사 프로그램 지도안(3차시)			
세부프로그램명	(물환경교육 3) 물환경 실천으로 탄소중립 실현	비대면 교육매체	외삼중 과학실, 시청각교육
담당자	박영미, 김재식	소요시간	80분
참가대상	외삼중 1학년 '환경과학동아리'	참가인원	28명
활동목표	우리주변, 비점오염원, 수질오염사건사고 사례를 알아보는 가운데 물환경인식 제고, 물환경사랑 실천만으로도 탄소중립 실현할 수 있다.		
준비물	시청각교육시설, 교안USB, 환경퀴즈용 교구, 활동지(만족도조사)		
유의사항	교육대상자와 사전에 협의 속에 사진촬영하기, 체험놀이, 환경퀴즈 등 사전에 모둠활동 가능한 자리 배치		
단계	교육내용		교육시간 (분)
도입	-인사나눔, 오늘일정나눔 -지난 2차시 활동 간략 복습 -탄소중립에 대한 정보 1가지 이상 찾아오기 숙제에 대하여 확인, 공유하기 : 내가 아는 탄소중립에 대한 의견나눔		15
전개	-시청각교재 활용, 21세기 최고의 화두인 기후위기, 탄소중립에 대하여 설명 : 탄소중립 동영상 통해 이해도 높이기 -우리가 먹는 물, 대청호에서 수돗물까지 정수과정, 하수처리과정 등 정보나눔 -전세계 8위 차지하는 우리나라 수돗물 안전성에 대하여 정보나눔 -탄소배출량 비교하기 : 수돗물 > 병물 > 정수기 -수돗물과 병물 시음회(희망자), 수돗물 안전성 동영상		35 + (휴식10)
마무리	-탄소중립 환경퀴즈놀이 모둠활동 -만족도조사, 활동후기나눔		20
기대효과			

02

기후위기와
채식 교육

(1차시~3차시)

2. 기후위기와 채식교육 (1차시~3차시)

초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	1회차. 환경 이슈 게이미피케이션	비대면 교육매체	대면 교육 진행
담당자	초록식탁 클래스	소요시간	50분
참가대상	청소년~성인	참가인원	15명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 육식을 위한 축산업이 탄소중립에 미치는 영향을 이해하고 채식의 가치를 이해한다. ▪ 채식 식단이 기후 위기 대응에 주요한 방법임을 인지하고 실천 방법을 이해한다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 강의 PT자료 / 필기도구 / 교육 설문지 ▪ 채식 보드게임 / 보드게임 깔판 		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교육 중 무단 자리 이동 금지 등 질서를 위한 강사의 안내 준수 ▪ 방역지침 준수 등 기타 교육 안전 수칙 준수 		
단계	교육내용		교육시간 (분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교육에 대한 간략한 소개 및 활동 설명 ▪ 교육 동기유발 : '축산업과 지구온난화' 영상 시청 - https://youtu.be/mLfNjt69RVo 		10분
전개	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 강의 : 기후 위기의 히든카드, 채식 <ol style="list-style-type: none"> ① 기후 위기, 채식이 필요한 이유 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 기후 위기를 재촉하는 육식 ▶ 내 몸을 살리는 슬기로운 채식 생활 ② 우리가 할 수 있는 채식 생활 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 우리 주변의 채식주의자 ▶ 우리가 갈 수 있는 채식 놀이터 		15분
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 활동 : 채식 보드게임 '초록 요리사' <ol style="list-style-type: none"> ① 게임 주제 및 규칙 설명 ② 게임 플레이 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 플레이어 진행 순서 정하기 - 예) 가장 최근 식사에서 음식물을 남기지 않은 사람부터 왼쪽으로 시작 ▶ 게임 플레이 ③ 게임 마무리 및 정리 		20분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보드게임 등 사용했던 도구 정리 ▪ 소감 발표 		5분
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 육식 식단과 지구온난화의 관계를 인지하고 채식 식단의 중요성을 이해한다. ▪ 기후위기 대응과 우리의 건강을 위해 채식 식단 실천 방법을 이해한다. 		

초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	2회차. 기후위기 대응을 위한 채식 식단 만들기(채식 요리 체험)	비대면 교육매체	대면 교육 진행
담당자	초록식탁 클래스	소요시간	50분
참가대상	청소년~성인	참가인원	15명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> 24절기의 개념을 이해하고 절기에 해당하는 제철 음식을 만들 수 있다. 채식 요리를 통해 지속가능한 지구를 만든다는 것을 인지하고 실천할 수 있다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 강의 PT자료 조리 도구(칼, 도마, 프라이팬, 믹서기 등) 요리 재료(제철 채식 식단에 따른 요리 재료 준비) 		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> 교육 중 무단 자리 이동 금지 등 질서를 위한 강사의 안내 준수 조리 도구(칼, 믹서기, 화구 등) 사용에 따른 안전 수칙 준수 방역지침 준수 등 기타 교육 안전 수칙 준수 		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	<ul style="list-style-type: none"> 교육에 대한 간략한 소개 및 활동 설명 24절기 및 제철 채식 식단 소개 	5분	
전개	<ul style="list-style-type: none"> 활동 : 채식 식단 체험 - 감자전 	25분	
	① 레시피 및 유의사항 브리핑 <ul style="list-style-type: none"> 조리 순서(레시피) 및 요리 재료의 특징 안내 조리 도구 사용법 및 안전 유의사항 안내 ② 채식 식단 체험 활동 : 감자전 <ul style="list-style-type: none"> 감자의 껍질을 벗기고 큼직하게 썬다. 토막 낸 감자와 물을 믹서기에 넣고 잘게 갈아 반죽을 만든다. 감자 반죽을 체반에 올려두고 물기를 빼준다. 물기가 빠진 감자 반죽을 프라이팬에 부친다. 		
	<ul style="list-style-type: none"> 토론 : 채식 요리, 어떻게 생각해요? 	10분	
① 채식 식단을 위한 생각 나누기 <ul style="list-style-type: none"> 우리가 평소에 좋아하던 음식은? 맛있게 먹었던 채식 요리가 있다면? ② 채식을 향한 발걸음 <ul style="list-style-type: none"> 우리가 생각하는 채식 생활의 어려움 채식, 이것만은 꼭 필요하다? 			
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 활동 결과물 확인 및 시식 소감 발표 	5분	
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 채식 재료로도 맛있는 식사를 할 수 있음을 이해하고, 다른 재료로도 응용할 수 있다. 절기에 대한 개념을 이해하고 기후 위기 대응을 위한 채식 생활 실천 방법을 알 수 있다. 		

초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	3회차. 기후위기 대응을 위한 채식 식단 만들기(비건 베이킹 체험)	비대면 교육매체	대면 교육 진행
담당자	초록식탁 클래스	소요시간	50분
참가대상	청소년~성인	참가인원	15명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> 채식 식단의 한 종류인 비건베이킹을 통해 기후 위기에 대응할 수 있음을 이해할 수 있다. 동물성 재료 없이 순식물성으로 건강과 환경을 위한 디저트를 만들 수 있다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 강의 PT자료 조리 도구(오븐, 보울, 체반, 베이킹매트, 계량컵 등) 베이킹 재료(유기농 밀가루, 두유, 식물성 오일 등 식물성 재료로 준비) 		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> 교육 중 무단 자리 이동 금지 등 질서를 위한 강사의 안내 준수 조리 도구(오븐, 체반, 칼 등) 사용에 따른 안전 수칙 준수 방역지침 준수 등 기타 교육 안전 수칙 준수 		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	<ul style="list-style-type: none"> 교육에 대한 간략한 소개 및 활동 설명 오븐, 체반, 계량컵 등 베이킹 도구 사용법 알기 식물성 베이킹 재료의 성질 알기 	5분	
전개	<ul style="list-style-type: none"> 활동 : 비건 베이킹 체험 - 귀리 스콘 	40분	
	① 레시피 및 유의사항 브리핑 <ul style="list-style-type: none"> 베이킹 순서(레시피) 및 요리 재료의 특징 안내 조리 도구 사용법 및 안전 유의사항 안내 ② 비건 베이킹 체험 활동 : 귀리 스콘 <ul style="list-style-type: none"> 액체류를 계량하여 계량컵에 넣고 잘 섞어준다. 가루 재료를 체 쳐서 섞어준다. 체 쳐둔 가루 재료에 미리 섞어 둔 액체 재료를 넣고 잘 섞어준다. 만들어진 반죽을 적당한 크기로 떼어 모양을 만들고 오븐에 굽는다. 		
	<ul style="list-style-type: none"> 토론 : 채식으로 채우는 우리의 삶 	5분	
① 채식 식단으로 바꿔보기 <ul style="list-style-type: none"> 생활 속 채식 식단 실천 방법 채식으로 채우는 오늘 하루 : 나만의 채식 식단 짜보기 ② 유연하게, 채식하게 <ul style="list-style-type: none"> 채식을 시작하며 느끼는 어려움 생활 속 채식 실천 노하우 나누기 			
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 활동 결과물 확인 및 시식 소감 발표 	5분	
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 순식물성(비건) 재료로 건강하고 맛있는 디저트를 만들 수 있음을 이해할 수 있다. 비건베이킹과 같이 비건 음식을 쉽게 접할 수 있음을 이해하고 기후 위기 대응을 위한 비건 지향 생활의 방법을 알 수 있다. 		

초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	채식은 유짬!(실습)	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	초록식탁클래스	소요시간	1시간
참가대상	초1~고3	참가인원	
활동목표	기후위기와 채식의 개념을 인식하고 중요성에 대해 알아본다.		
준비물	보드게임, 넓은 공간.		
유의사항	-보드게임을 할 수 있는 넓은 공간이나 책상을 마련한다. -분위기가 처지지 않도록 신나는 노래를 듣는다.		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	-교사 소개 -강의 소개	10	
전개	-기후위기와 채식이 어떤 관계가 있는지 알아본다. -자신이 알고 있는 채식 요리에 대해 자유롭게 이야기한다. -게임에 나오는 생소한 채식 재료 (템페, 대체육, 아몬드 우유 등)에 대해 설명한다. -채식 요리 보드게임 규칙을 배운다. -게임을 진행한다.	30	
마무리	-보드게임에 나온 채식 요리를 먹어본다/혹은 채식 요리 만드는 영상을 본다 -소감을 공유한다.	10	
기대효과	-채식으로 다양한 요리를 할 수 있다는 점을 알 수 있다. -채식과 긍정적인 경험을 만들어 친숙함을 높인다.		

초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	누구나 비건 베이킹(실습)	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	김다솜	소요시간	50분
참가대상	베이킹 초보자 등 누구나	참가인원	15명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 비건 베이킹을 위한 재료와 도구를 이해할 수 있다. • 동물성 재료 없이 순식물성으로 건강과 환경을 위한 디저트를 만들 수 있다. 		
준비물	유기농밀가루, 두유, 식물성오일, 유기농사탕수수, 계량컵, 스페츨러(주걱), 보울, 가루체, 베이킹매트, 앞치마		
유의사항	재료 준비 시 모두 식물성으로 준비한다.		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	- 교사(강사) 소개 - 교육소개 및 활동 알기 - 베이킹 도구 사용법 알기 - 만드는 재료의 성질 알기	5분	
전개	- 레시피 순서와 만드는 과정 알기 - 디저트 만들기 실습: 오븐을 사용하므로 오븐 시설 필요 - 레시피 응용하는 법 알기	40분	
마무리	디저트 결과물 확인 및 활동 소감 발표	5분	
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 순식물성(비건) 재료로 건강하고 맛있는 디저트를 만들 수 있음을 이해할 수 있다. • 비건베이킹과 같이 비건 음식을 쉽게 접할 수 있음을 이해하고 기후위기 대응을 위한 비건 지향 생활의 방법을 알 수 있다. 		

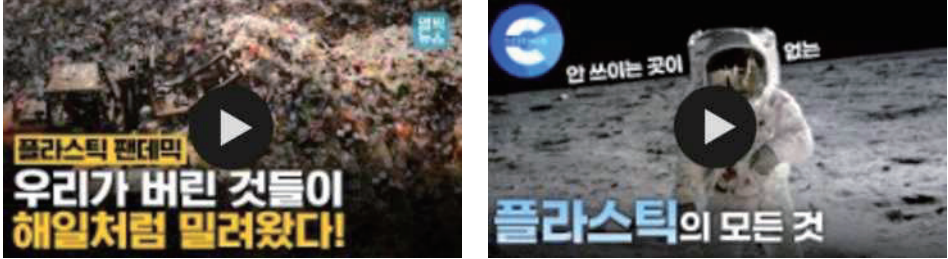
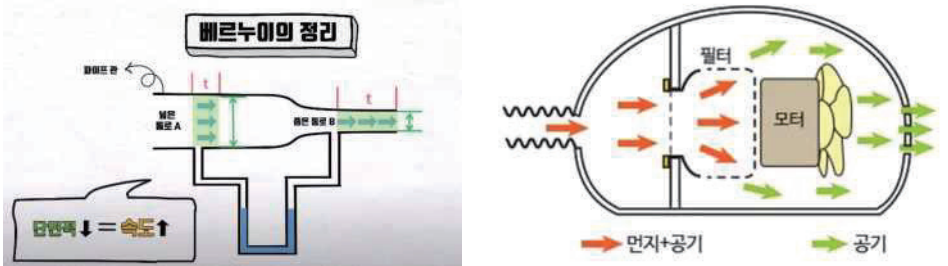
초록식탁클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	(가) 제철음식으로 지구 지키기(실습)	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	복동환	소요시간	50분
참가대상	요리 초보자 등 누구나	참가인원	10명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 24절기의 개념을 이해하고 절기에 해당하는 음식을 만들 수 있다. • 채식요리가 통하여 지속가능한 지구를 만든다는 것을 인지하고 실천 할 수 있다. 		
준비물	감자, 감자칼, 도마, 믹서기, 체반, 물, 물컵, 칼, 후라이팬, 화구, 식용유, 간장		
유의사항	칼, 믹서기, 화구 사용시 안전사고에 유의한다.		
단 계	교육내용		교육시간(분)
도 입	<ul style="list-style-type: none"> - 교사(강사) 소개 - 교육소개 및 활동 알기 - 베이킹 도구 사용법 알기 - 만드는 재료의 성질 알기 		5분
전 개	<ul style="list-style-type: none"> - 조리 순서와 조리 도구 위험성 인지 - 식재료인 감자의 껍질을 벗기고 큼지막하게 썬다. - 토막난 감자와 물을 믹서기에 넣고 믹서기를 작동시킨다. - 잘게 갈린 감자를 체반에 올려두고 24절기 중 교육 기간에 맞는 절기를 설명한다. - 절기에 해당하는 음식 재료를 활용한 채식요리의 예시를 설명한다. - 물기가 빠진 감자를 후라이팬에 부친다. 		35분
마무리	-활동 결과물 확인 및 시식, 소감 발표		10분
기 대 과	<ul style="list-style-type: none"> •채식재료로도 맛있는 식사를 할 수 있음을 이해하고, 다른 재료로도 응용할 수 있다. •계절감을 느낄 수 있는 절기에 대한 개념을 이해하고 기후변화를 대응할 수 있는 방법을 알 수 있다. 		



03

초등 생태환경교육

(1차시~3차시)

3. 초등 생태환경교육 (1차시~3차시)

세·버·지 환경파수꾼 프로그램 지도안			
세부프로그램명	베르누이 원리를 활용한 업사이클링 플라스틱 진공청소기 만들기	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	김민균	소요시간	40분
참가대상	회덕초등학교 3학년 학생	참가인원	17명
활동목표	베르누이 원리를 활용해 플라스틱 진공청소기를 만들 수 있다.		
준비물	페플라스틱 페트병(250ml), 모터, 펜, 전선, 건전지		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> · 전기회로는 초등학교 고학년에 나오는 개념이기 때문에 전기회로도에 대한 안내는 자세히 다루지 않도록 한다. · 전기회로 구성을 할 때 화상의 위험이 있으므로 안전에 유의하도록 한다. 		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	<p>◎ 플라스틱 펜더믹을 통해 플라스틱이 환경에 미치는 안좋은 영향 살펴보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 뉴스를 통해 버려지는 플라스틱이 굉장히 많고 환경에 부정적인 영향을 준다는 것을 살펴본다. - 플라스틱이 어떻게 만들어지는지 살펴보고, 분해되는게 오랜 시간이 걸린다는 것을 안다. 		10분
			
전개	<p>◎ 플라스틱 문제를 해결하고 있는 선진국의 사례 살펴보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노르웨이에서 실천하고 있는 플라스틱 재활용 사례를 알아본다. <p>◎ 플라스틱의 재활용 방안 및 새활용 방안 탐구하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 플라스틱을 재활용(Recycle) 해야 하는 이유를 알아보고, 재활용을 넘어 새활용(Upcycle) 할 수 있는 방안을 찾아본다. <p>◎ 페플라스틱을 활용해 베르누이 원리를 활용한 진공청소기 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 베르누이 원리를 탐구해 보고 유체, 기압, 속도의 관계를 살펴본다. - 페플라스틱병과 모터, 펜을 이용해 진공청소기를 만든다. 		25분
			
마무리	◎ 플라스틱을 활용해 새활용할 수 있는 다른 방안들을 찾아본다.		5분
기대효과	◎ 플라스틱 재활용의 필요성을 느끼고 새활용할 수 있는 다양한 방안을 발견할 수 있다.		

세·버·지 환경파수꾼 프로그램 지도안			
세부프로그램명	친환경 모기 트랩으로 모기 싹쓰리!	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	김민균	소요시간	40분
참가대상	회덕초등학교 3학년 학생	참가인원	17명
활동목표	친환경 모기 트랩을 만들어 모기를 퇴치할 수 있다.		
준비물	페플라스틱 페트병(1.5L), 드라이이스트, 설탕, 종이, 청테이프		
유의사항	· 모기가 많이 모이는 곳을 알려주지 않고, 학생 스스로 탐구해 보도록 한다. · 모기 해충제의 유해성을 알고, 친환경적으로 퇴치할수 있는 방법을 찾도록 한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<p>◎ 모기가 좋아하는 것 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 숨을 내쉴 때에 나는 이산화탄소 냄새에 아주 민감하다. - 젓산 냄새에도 민감하게 반응한다. 땀을 많이 흘리고 나면 모기가 모여든다.  <p>모기가 좋아하는 이산화탄소 모기가 좋아하는 체취</p>	10분	
전개	<p>◎ 친환경 모기 트랩 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내용물이 빈 페트병을 깨끗이 세척한 후 말려주기 - 라벨을 제거하고 병목 부분에 절단 선을 그어주기 - 절단선을 그어 준 페트병 병목부분을 절단하기 - 절단 병목 부분은 병 전체 길이의 4분의 1정도 길이에 해당됨. - 이스트(호모)와 설탕을 1:5 비율로 섞어 주기 - 준비된 이스트 설탕 혼합물을 따뜻한 미온수 200ml와 함께 병에 넣어주기 = 절단한 병목을 거꾸로 해서 병에 꽂아 주기  <p>▶ 트랩 설치 전 신문지 혹은 두꺼운 종이를 사용하여 트랩주변에 햇빛이 들어오지 않게 하기 · 햇빛이 잘 들지 않고, 사람들이 많이 오지 않는 곳에 설치해 줍니다. ※빗물이 들어 가지 않는 곳에 설치해 줍니다.</p>	25분	
마무리	◎ 친환경적으로 해충을 퇴치하는 방법을 찾아본다.	5분	
기대효과	◎ 친환경적으로 해충을 퇴치하는 방법을 알아보는 과정 속에서 과학적 탐구능력을 키운다.		

세·버·지 환경파수꾼 프로그램 지도안			
세부프로그램명	토양 개선을 위한 EM용액 만들기	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	김민균	소요시간	40분
참가대상	회덕초등학교 3학년 학생	참가인원	17명
활동목표	토양 개선을 위한 EM용액을 만들 수 있다.		
준비물	페플라스틱 페트병(1.5L), EM원액, 설탕		
유의사항	· EM원액을 식용을 먹지 않도록 유의한다. · EM원액을 만질 때 반드시 과학실용 장갑과 보안경을 착용하도록 한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<p>◎ 유용미생물의 종류와 효능 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유용미생물의 종류를 알아보고 어떤 미생물들이 포함되어 있는지 조사한다. - 유용미생물이 어떤 효능이 있는지 살펴보고, 활용방안을 검토해 본다..  <p>EM원액 활용방법 조사 유용미생물 종류 탐구하기</p>	10분	
전개	<p>◎ 유용미생물을 만드는 방법 알아보고 직접 제작하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유용미생물을 만드는 방법 탐구하고 미생물 분양하는 방법 조사하기 - 유용미생물 만들고, 반 친구들에게 나누어주기 - 제작한 유용미생물을 계족산 토양에 살포하기 - EM 흑공을 만들어 하천에 뿌리기  <p>EM용액 제작 방법 안내 EM용액 만들기 EM용액 보관 및 배양</p>	25분	
마무리	◎ EM용액 활용방법을 찾아본다.	5분	
기대효과	◎ 유용미생물 연구를 통해 생태계에 이로운 점을 찾아볼 수 있다.		

04

열두 달 환경기념일로
시작하는 환경교육

(1차시~8차시)

4. 열두 달 환경기념일로 시작하는 환경교육 (1시~8차시)

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	비건 샌드위치 만들기	비대면 교육매체	
담당자	김소라	소요시간	45분
참가대상	중학교 2학년	참가인원	19명
활동목표	비건에 대한 올바른 이해를 바탕으로 고기 대신 대체육이 들어간 비건 샌드위치를 만들 수 있다.		
준비물	치아바타빵, 토마토, 상추, 깻잎, 비건 샌드위치 햄, 비건 마요네즈		
유의사항	코로나 19 위생안전 수칙을 준수하며 안전하게 실습할 수 있도록 지도한다.		
단 계	교육내용		교육시간 (분)
도 입	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전시학습 확인 ‘비건이란 무엇일까?’ ▶ 동기 유발 영상 시청(커지는 대체육 시장, 비건 간편식 등장) ▶ 학습 목표 제시 		7분
전 개	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 활동 1 - 대체육이란 무엇인가? - 진짜 고기처럼 만든 콩고기로 최근 대체육 시장이 증가하고 있음을 안내 ▶ 활동 2 <비건 샌드위치 실습> ① 상추와 깻잎은 씻어 물기를 털어주세요. ② 치아바타는 아래 위를 반으로 잘라 주세요. ③ 비건 샌드위치 햄을 얇게 썰어 줍니다. ④ 토마토는 씻어서 0.5cm 두께로 동글납작하게 썰어주세요. ⑤ 치아바타 위, 아래에 모두 마요네즈를 발라주세요. ⑥ 여기에 상추를 깔고, 토마토, 비건 햄을 올린 뒤 다시 마요네즈를 발라주세요. ⑦ 깻잎을 올려 빵을 덮어주세요. ▶ 활동 3 <비건 샌드위치 소감 나누기> - 시식은 가정에 가서 예쁘게 그릇에 담아 인증샷을 찍고 시식 후기를 각반 패들렛에 남기도록 안내 		35분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 고기 대신 대체육을 직접 먹어볼 수 있는 기회를 통해 비건에 대한 편견과 고정관념이 없도록 지도 ▶ 실습 후 뒷정리 지도 		3분
기대효과	▶ 육류 위주 식습관과 채소류 기피 현상으로 날로 심각해지는 학생 건강 문제를 해결하고 기후 위기와 환경재난 대응에 동참할 수 있다.		

<활 동 지>

1. 고기 대신 콩고기 대체육을 넣은 비건 샌드위치를 만들어보자.

✓ 대체육이란?
진짜 고기처럼 만든 () 고기로, 크게 동물 세포를 배양한 고기와 식물 성분을 사용한 고기로 나뉜다. 대체육 시장은 육류 생산 과정에서 발생하는 () 파괴와 ()에 대한 비판, ()의 증가 등에 따라 향후 급성장할 것으로 전망되는 분야이다.

참고 영상

★ 다음 QR코드로 영상을 확인하세요.



비건 샌드위치 만들기



커지는 대체육 시장



채식확산 비건 간편식 등장

2. 조리실습

재료	치아바타빵, 상추, 깻잎, 토마토, 비건 샌드위치 햄, 비건 마요네즈
만드는 방법	<ol style="list-style-type: none"> 상추와 깻잎은 씻어 물기를 털어주세요. 치아바타는 아래 위를 반으로 잘라 주세요. 비건 샌드위치 햄을 얇게 썰어 줍니다. 토마토는 씻어서 0.5cm 두께로 동글납작하게 썰어주세요. 치아바타 위, 아래에 모두 마요네즈를 발라주세요. 여기에 상추를 깔고, 토마토, 비건 햄을 올린 뒤 다시 마요네즈를 발라주세요. 깻잎을 올려 빵을 덮어주세요.
실습과 시식 소감	

3. 평가

- 완성된 샌드위치를 예쁘게 데코하여 멋진 사진을 찍어 주세요.
- 완성된 샌드위치의 간단한 소개와 함께 완성 사진을 각 학급 패들렛에 올려주세요.
- 비건 샌드위치 시식 소감을 패들렛에 남겨주세요.
- 친구들이 만든 샌드위치 사진과 소감에 하트와 댓글을 남겨주세요.

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	계면활성제의 원리와 활용	비대면 교육매체	-
담당자	박영길	소요시간	45분
참가대상	대전월평중학교 2학년 3반	참가인원	19명
활동목표	계면활성제를 이용하여 물과 기름이 섞이는 것을 관찰할 수 있다. 제로웨이스트를 통해 탄소중립을 이해할 수 있다.		
준비물	작은 그릇, 수돗물, 식용유, 주방세제, 아이스크림 막대, 태블릿		
유의사항	주방세제를 넣기 전에 물과 기름을 저어 섞이는지 확인해보게 한다. 주방세제를 너무 많이 넣어 거품이 발생하지 않게 한다.		
단 계	교육내용	교육시간 (분)	
도 입	<ul style="list-style-type: none"> 모둠별로 기름때가 묻은 옷을 깨끗하게 만들 때 어떻게 해야 하는지 토의하게 한다. 비누의 원리를 영상을 통해 확인한다. 학습 목표를 다 같이 읽어보게 한다. 	5	
전 개	<ul style="list-style-type: none"> 실험 시 유의사항을 다 같이 읽어보게 한다. -소: 소중한 환경 보호해요. 시약은 소량씩만 사용하여 환경을 보호합시다. -화: 화재가 발생하지 않도록 조심해요. -기: 기구는 깨끗이 정리해요. -주방세제를 소량만 넣어 저어주세요. 너무 많이 넣으면 거품이 나서 물과 기름이 섞이는 장면을 볼 수 없어요. 실험 준비물을 소개하고 실험을 진행하게 한다. 1. 물과 기름을 작은 그릇에 조금씩 넣어주세요. 2. 물 위에 식용유를 조금 넣어주세요. 3. 물과 식용유를 막대로 저어가며 관찰해주세요. 4. 물과 식용유가 섞였는지 관찰해보세요. 5. 주방세제를 넣은 뒤 막대로 저어주세요. 6. 물과 식용유가 섞였는지 관찰해보세요. 제로웨이스트 영상을 보여주고, 모둠별로 느낀점을 나눌 수 있도록 한다. 	35	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 영상을 보고, 탄소중립을 위해 어떤 것을 실천할 수 있을지 토의하게 한다. 	5	
기 대 효 과	탄소중립의 용어를 이해할 수 있다. 제로웨이스트를 통해 탄소중립을 실천할 수 있다는 것을 알 수 있다.		

<활 동 지>

실험 주제	계면활성제의 원리와 활용	실험 날짜	
준비물	작은 그릇, 수돗물, 식용유(기름이면 모두 가능합니다.), 주방세제, 아이스크림 막대		
관련 이론	※계면활성제는 무엇인가요?		
	※위에서 찾은 내용의 출처를 적어주세요.		
실험 과정	1. 작은 그릇에 수돗물을 절반 정도 넣어주세요. 1. 물 위에 식용유를 조금 넣어주세요. 1. 물과 식용유를 젓가락으로 저어주세요. 1. 물과 식용유가 섞였는지 관찰해보세요. 1. 주방세제를 넣은 뒤 젓가락으로 저어주세요. (주방세제는 너무 많이 넣지 않아도 됩니다.) 1. 물과 식용유가 섞였는지 관찰해보세요.		
실험 결과	과정 4.에서 관찰한 것을 설명해주세요.		
	과정 6.에서 관찰한 것을 설명해주세요.		
정리	※주방세제를 넣고 저었을 때 어떤 현상이 일어났나요?		
	※주방세제를 넣고 저었을 때 관찰한 현상의 이유를 알아보세요.		
	※주방세제 이외에 계면활성제가 사용된 것은 무엇인지 알아보세요.		

※계면활성제가 우리 생활에 미친 이로운 점을 알아보세요.

※계면활성제가 우리 건강에 미치는 영향을 알아보세요.

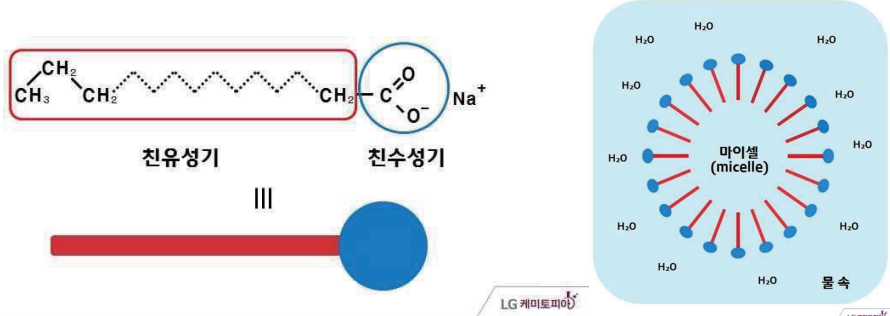
탄소중립

※탄소 중립을 위해 우리가 실천할 수 있는 것은 어떤 것이 있을까요?

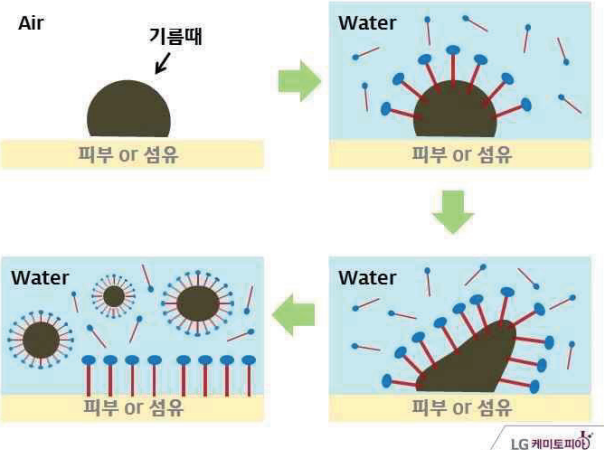
※실험을 통해 느낀 것을 정리해보세요.

느낀점

관련 이론 설명



The diagram illustrates the structure of a soap molecule. It consists of a long hydrophobic tail (labeled '친유성기' or hydrophobic part) and a short hydrophilic head (labeled '친수성기' or hydrophilic part) with a sodium ion (Na⁺). The hydrophobic part is shown as a zigzag line, and the hydrophilic part is a circular head group. A micelle (마이셀) is shown as a spherical cluster of these molecules in water, with the hydrophobic tails pointing inward and the hydrophilic heads pointing outward. The water molecules (H₂O) are shown surrounding the micelle. The text '물속' (in water) is also present.



The diagram shows the process of soap cleaning. It starts with 'Air' and '기름때' (oil stain) on '피부 or 섬유' (skin or fabric). When 'Water' is added, the soap molecules surround the oil, forming micelles. The text '피부 or 섬유' is repeated under each stage. The final stage shows the micelles being rinsed away, leaving the surface clean. The text 'Water' and '피부 or 섬유' are also present in the final stage.

출처: <https://blog.lgchem.com/2015/06/principle-soap/>

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	환경을 지킬 대체물품 찾아보기	비대면 교육매체	-
담당자	박영길	소요시간	45분
참가대상	대전월평중학교 2학년 3반	참가인원	19명
활동목표	휴지와 세제를 대체할 수 있는 물품을 찾을 수 있다.		
준비물	채색 도구, 소창손수건과 소프트 활동지, 태블릿		
유의사항	미용 티슈와 소창손수건의 흡수력을 비교하기 위해 동일한 양의 물을 사용한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<ul style="list-style-type: none"> 미용 티슈와 소창손수건 중 물을 더 많이 흡수하는 것은 어떤 것인지 생각해보게 한다. 소프트 사진을 보여주고, 어디에 쓰이는 물건인지 생각해보게 한다. 	5	
전개	<ul style="list-style-type: none"> 모둠별로 미용 티슈와 소창손수건의 물 흡수력 비교하기 위해, 같게 유지해야 하는 것과 다르게 유지해야 하는 것이 무엇인지 토의하게 한다. 모둠별로 토의한 결과를 토대로 미용 티슈와 소창손수건의 물 흡수력 비교 실험을 진행하게 한다. 휴지를 대체할 수 있는 소창손수건을 나눠주고, 나만의 소창손수건을 디자인해보게 한다. 소프트의 정체가 담긴 영상을 시청한다. 소프트를 어떻게 활용하면 좋을지 모둠별로 토의하고, 모둠별 미션 사진을 찍어올 수 있게 안내한다. 휴지와 세제 이외에 환경 보호를 위해 대체 할 수 있는 것은 어떤 것이 있는지 태블릿을 이용하여 조사하게 한다. 조사 결과를 발표하여 환경 보호를 위한 우리 반의 생각을 공유한다. 	35	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 노래를 시청하며, 대체품 사용하는 것도 환경을 보호하는 일 중 하나라는 것을 깨달을 수 있게 한다. 	5	
기대효과	환경을 보호하기 위해 사용할 수 있는 대체품을 알 수 있다. 환경 보호 일지를 작성하며, 환경 보호를 실현할 수 있다.		

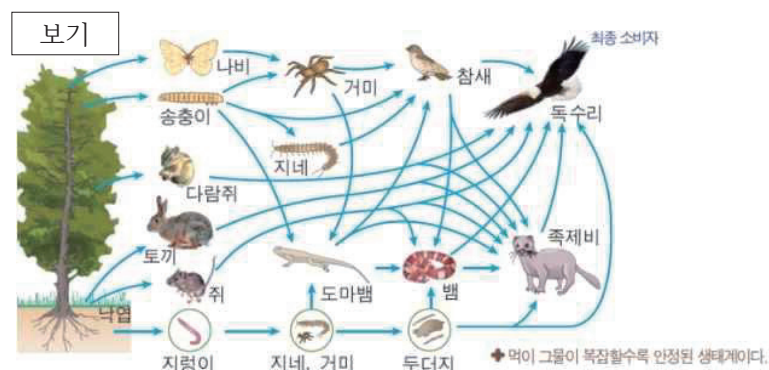
그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	생물다양성(키스톤 이용한 교육)	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	배능재	소요시간	90분
참가대상	초등학교-4~6학년	참가인원	20명 내외
활동목표	♣생물다양성의 의미를 알고, 키스톤을 이용하여 생물다양성 놀이를 할 수 있다.		
준비물	키스톤 5세트		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> * 키스톤 세트의 내용물이 서로 섞이지 않도록 주의한다. * 놀이를 통해 생물다양성의 의미를 알도록 정리 활동에 주의한다. 		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<ul style="list-style-type: none"> ◎사진 살펴보기 ◦여러 가지 생물다양성 포스터를 살펴보기 ◦동/식물 사진 가져와 영향을 주는 관계 살펴 정리하기 	5분	
전개	<ul style="list-style-type: none"> ◎공부할 문제 알아보기 ♣생물다양성의 의미를 알고, 키스톤을 이용하여 생물다양성 놀이를 할 수 있다 ◎활동 순서 알아보기 1. 생물다양성의 의미와 중요성 알아보기 2. 키스톤 놀이 방법 익히기 3. 생물 다양성 생각하며 키스톤 놀이 하기 <p>[활동 1] 생물다양성의 의미와 중요성 알아보기</p> <p>1) 생물 다양성의 의미 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦종의 다양성, 생태계 다양성, 유전 다양성 등 알기 - 늑대는 어떻게 강을 바꾸는가? (엘로스톤 늑대의 생태계 평형 만들기 프로젝트) (https://www.youtube.com/watch?v=2XADd0FJ_YA) <p>2) 생물다양성이 중요한 까닭 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> -우리의 생존을 위해 생물다양성이 필요한 5가지 이유 생각해보기(개인/모둠) <p>[활동 2] 키스톤 놀이 방법 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦키스톤 구성물인 42개 타일 살펴보기 ◦놀이 규칙 알아보기 <p>[활동 3] 키스톤 놀이하기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦2~4명씩 짝을 지어, 규칙에 맞게 키스톤 놀이하기 	80분 (5분) (25분) (10분)	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ◎우리의 생존을 위해 '생물다양성' 필요한 이유 정리하기 ◎과제: 우리 주변의 숲이나 하천 등을 찾아 서식하는 동식물을 알아보고 먹이그물 만들어 보기(학습지) 	5분	
기대효과	생명 다양성의 의미와 중요성을 키스톤 놀이를 하면서 자연스럽게 익힐 수 있다.		

<생물 다양성 과제 활동지>

※ 우리 주변에서 볼 수 있는 생물들을 적어보고, 그들의 다양하고 건강한 생태계를 위한 '생명의 그물망'(먹이그물)을 완성해 봅시다.

내 주변에서 볼 수 있는 생물들	*장소: *주변의 생물들:
-------------------	-------------------

다양하고 건강한 '생명의 그물망'(먹이그물) 그리기



그린클래스 프로그램 지도안

세부프로그램명	제로웨이스트 플로깅과 올바른 분리배출	비대면 교육매체	
담당자	이민정	소요시간	90분
참가대상	1-2학년	참가인원	동아리원 10명
활동목표	-제로웨이스트와 플로깅의 의미를 알고 실천할 수 있다. -올바른 쓰레기 분리배출 방법을 알 수 있다.		
준비물	플로깅 키트(집게, 면장갑, 생분해봉투, 담배꽂초 싸개)		
유의사항	-천변 이동시 안전사고에 유의한다. -올바른 분리수거를 생각하며 쓰레기가 섞이지 않도록 한다.		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	[생각열기- 질문하기] - 플로깅의 어원 찾아보기 - 자신이 알고 있는 제로웨이스트 상품 이야기해보기	10분	
전개	1. 제로웨이스트 플로깅 물품 살펴보기 - 다용도 집게, 면장갑, 생분해 비닐봉투, 고체 치약, 대나무 칫솔 - 재활용될 있는 물품을 어떻게 재사용해볼지 의견을 나누어본다. 2. 우리 주변 지역 플로깅 하기 - 5인 1조로 [플라스틱/캔/일반쓰레기/비닐/담배꽂초]로 역할 분담을 나누어 쓰레기를 분리수거하며 플로깅 할 수 있도록 한다. - 플로깅을 하며 가장 많이 버려지는 쓰레기 품목과 길거리에 버려진 쓰레기를 줄일 수 있는 방법에 대해 친구들과 이야기를 나누어본다. 3. 플로깅의 의미와 제로웨이스트의 삶에 대해 생각해보기 - 플로깅 소감을 나누고, 제로웨이스트를 실천하는 각오를 나누어본다.	60분	
마무리	- 모아온 쓰레기들을 제대로 분리배출하여 버린다. - 차시 활동 : 올바른 분리배출 방법 퀴즈 만들기	20분	
기대효과	-친구들과 함께 재미있는 플로깅을 실천할 수 있다. -제로웨이스트의 삶의 의미를 생각해보고 이를 실천할 수 있다.		

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	에코백! 함께 지구를 지켜요	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	이유경	소요시간	2시간
참가대상	충남고등학교 지속가능한삶 동아리	참가인원	13명
활동목표	학생들은 일회용 비닐봉투가 생태계에 미치는 영향을 알아보고, 이를 대체할 수 있는 다회용 에코백을 제작할 수 있다.		
준비물	에코백, 패브릭 마커, 유성매직, 와펜 등		
유의사항	에코백 사용이 생태계에 미칠 수 있는 장단점을 제대로 파악하고, 현명한 사용법에 대해 논의한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	플라스틱이 생태계에 미친 영향을 보여주는 이미지를 보고 이에 대한 자신들의 생각을 제시한다.	20분	
전개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 플라스틱의 원재료, 플라스틱 사용량, 생태계에 미치는 영향에 대한 자료를 검색하고, 이를 발표한다. 2. 플라스틱을 대체할 수 있는 방법인 에코백의 장단점에 대해 모둠별로 토의한다. 3. 각 모둠별로 토의한 내용에 대해 발표한다. 4. 생태계에 긍정적인 영향을 끼치기 위한 올바른 에코백 사용법에 대해 토의한다. 5. 기후위기, 생태계 문제 등의 심각성을 제시하는 메시지를 담은 에코백을 제작한다. 	80분	
마무리	자신이 디자인한 에코백에 담긴 메시지와 앞으로의 에코백 사용법에 대해 설명한다.	20분	
기대효과	학생들은 올바른 에코백 사용법을 꾸준히 실천할 수 있다.		

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	지구를 위한 마음 (오늘보다 무해한 내일을 만드는 심리학 수업)	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	이유경	소요시간	2시간
참가대상	충남고등학교 지속가능한삶 동아리	참가인원	10명
활동목표	학생은 '지구를 위한 마음' 독서활동을 통해, 사람들에게 공감대를 이룰 수 있는 환경 운동의 방향에 대해 토의할 수 있다.		
준비물	지구를 위한 마음		
유의사항	환경운동의 다양한 양상에 대해 부정적인 태도를 가지지 않도록 한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	환경테러리스트의 환경운동에 대한 뉴스를 시청한 후, 환경운동의 본질에 대해 토의한다.	30분	
전개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 환경운동에 대한 사람들의 피로감의 이유에 대해 논의한다. 2. 도서 '지구를 위한 마음'을 읽은 후, 기후위기 및 다양한 환경문제를 해결할 수 있도록 사람들을 움직이기 위해 할 수 있는 방법을 모색하는 토의를 한다. 3. 극단적인 환경운동의 사례를 찾고, 환경운동에 미친 영향을 생각해본다. 4. 지속적이고 사람들의 마음을 움직일 수 있는 환경운동의 효과에 대해 생각해본다. 	70분	
마무리	다양한 환경운동의 유형 및 영향력을 정리한다.	20분	
기대효과	기후위기 및 환경문제의 심각성을 알리는 효과적인 환경운동 방법을 모색하고 실천할 수 있다.		

그린클래스 프로그램 지도안			
세부프로그램명	플레이 넷제로 보드게임	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	이유경	소요시간	2시간
참가대상	충남고등학교 지속가능한삶 동아리	참가인원	12명
활동목표	기후위기 대응을 위한 정의로운 탄소중립을 생각하는 '플레이 넷제로' 보드게임을 통해 탄소감축의 중요성, 에너지 정의, 지역 에너지의 중요성을 알 수 있다.		
준비물	플레이 넷제로 보드게임		
유의사항	보드게임 관련 용어와 규칙을 정확히 준수한다.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	기후위기를 완화하기 위한 탄소중립의 필요성에 대해 토의하고, 이와 관련된 '플레이 넷제로' 보드게임을 소개한다.	30분	
전개	5. '플레이 넷제로' 보드게임의 의미를 제시한다. 2. 에너지 절약, 재생에너지, 에너지 정의, 지역에너지, 지역 에너지와 에너지 자립을 추구하는 공동체의 중요성 등에 대해 설명한다. 3. 단순한 보드게임의 규칙을 제시한다. '플레이 넷제로'는 탄소배출카드, 발전소카드, 액션카드 크게 세 종류의 카드로 구성된 보드게임으로 첫 판부터 쉽게 참여 가능 4. 모둠을 정하여 보드게임을 실시한다.	60분	
마무리	보드게임을 종료한 후, 탄소중립을 위해 재생에너지 발전도 중요하지만, 근본적인 해결책에 대해 이야기를 나눈다.	30분	
기대효과	모두가 당면하고 극복해야 하는 문제인 기후위기를 완화할 수 있는 방법에 대해 생각하고 실천할 수 있는 기회를 제공한다.		

05

환경유해물질 예방과 관리 환경교육

(1차시~3차시)

5. 환경유해물질 예방과 관리 환경교육 (1차시~3차시)

뚜벅뚜벅 프로그램 지도안 1			
프로그램명	환경성 질환 극복하기	비대면교육매체	
담당자	뚜벅 뚜벅 - 임은하	소요시간	1차시(총 50분)
참가대상	초등학생	참가인원	10명
활동목표	환경성 질환에 대해 알아보고 환경성 질환 유발물질을 찾고 질병 예방과 극복 방법을 생각한다.		
준비물	PPT자료, 동영상, 7가지 채 썬 아채와 식빵, 딸기잼, 마요네즈, 밀대, 스푼, 도마, 빵칼, 환경 유해물질 신호등 체크 리스트		
단 계	교육내용		시간(분)
도 입	<p>환경성 질환과 환경 오염과의 연계성에 대한 동영상<환경문제와 환경성 질환- 국립공원 관리공단>을 보며 지구 환경오염과 그로 인해 점점 증가하고 있는 환경성 질환에 대한 내용을 개괄적으로 알아본다.</p> <p>- 안녕하세요? 선생님은 오늘 여러분과 환경성 질환에 대해 알아보고 환경성 질환을 유발하는 우리 주변의 유해화학물질들을 함께 찾아서 피하고 예방하는 방법을 알아볼 거예요. 물론 이미 생활주변의 유해화학물질들이 내 몸에 쌓였다 해도 그걸 배출하는 방법도 함께 공부할 거예요. 2차시 활동으로는 여러분들과 맛있는 채식 샌드위치를 만들어서 먹어보고 함께 맛 평가의 시간을 가지려고 합니다. 그럼 오늘 수업할 내용을 재미있게 보여주는 동영상을 먼저 보고 수업을 시작하도록 하겠습니다.</p> <p>- 동영상 <환경문제와 환경성질환 - 국립공원 관리공단>을 함께 시청한다.</p>		5분
전 개	<p>환경유해물질과 환경성질환의 극복 방법에 대한 ppt 자료를 함께 살펴본다.</p> <p>*PPT순서</p> <p>1. 환경성 질환이란? 외부환경의 환경유해물질로 인해 발생하는 질병을 말합니다. 환경유해물질 때문에 발생하는 대표적인 질병에는 알레르기성 비염이 있어요. 알레르기성 비염은 감기가 아닌데도 불구하고 콧물감기처럼 콧물이 계속 흐르고 코막힘, 재채기 또는 두통, 결막염등을 유발하기도 해서 생활의 질을 많이 떨어뜨리는 질병입니다. 또한 환경유해물질은 아토피 피부염도 유발하는데 아토피 피부염은 평소에 피부에 가려움증을 유발하고 대개 초저녁이나 한밤중에 가려움이 심해져서 긁게 되면 습진성 피부병이 발생하고 이런 증상이 계속되면 더 심한 가려움이 유발되는 악순환이 반복되는 질병입니다.</p> <p>그리고 천식이라는 질병도 환경유해물질 때문에 발생하는데 호흡곤란과 가슴 답답함, 기침 등의 증상이 나타나고 천식 또한 주로 밤이나 이른 아침에 악화되어 숙면을 방해하기도 합니다. 이렇게 우리의 삶의 질을 많이 떨어뜨리는 이런 질병들이 환경유해물질 때문에 발생하는데요. 이런 질병을 예방하기 위해서 우리 함께</p> <p>2. 생활 곳곳에 숨어 있는 환경유해물질을 찾아보고 피하기로 해요</p> <p>- 프탈레이트: 플라스틱을 부드럽게 하는 가소제로 플라스틱 뿐 아니라 필기구, 장난감, 음료수병, 샴푸, 향수, 접착제 등 우리 생활용품 전반에 사용됩니다.</p> <p>- 폴리스틸렌: 컵라면 용기부터 가전제품의 외장 등 다양한 용도로 사용되며 프라모델에도 사용됩니다.</p> <p>- 벤젠: 건축자재나 페인트 또는 가정에서 사용하는 접착제, 세정제, 살충제에도 사용됩니다.</p> <p>3. 우리 생활 곳곳에 있는 환경 유해물질을 피하는 방법은 ? 함께 대답해 봐요~~</p>		35분

	<p>※ 물건에 묻어 있거나 손에 묻어서 입으로 들어오는 유해물질을 피하는 방법은 ? 손 잘 씻기 , 네 맞아요. 이미 손에 묻어 있는 유해물질들은 손을 씻기만 해도 제거되어서 내 몸에 흡수되는 것을 막을 수 있어요.</p> <p>※ 공기중에 떠 있다가 숨을 쉴 때 호흡기로 들어오는 유해물질을 피하는 방법은? 최소 하루 3번 환기하기</p> <p>※ 먼지와 함께 있다가 물건을 만지면 우리 몸에 들어오는 환경유해물질 제거 방법은 ? 청소, 물걸레 모두 대답을 정말 잘했어요. 손씻기, 환기하기, 물걸레 청소하기는 우리 친구들도 얼마든지 실천 가능하니 모두 잘 할 수 있겠죠?</p> <p>4. 환경유해물질 신호등 우리 '환경유해물질 신호등'을 같이 체크해 봐요. 어때요? 확인해 보니 나는 신호등에서 어떤 불인가요? 초록불 친구는 지금처럼 잘 실천하면 되고 노란불과 빨간불 친구는 조금씩만 관심을 갖고 노력하면 되겠죠.</p> <p>5. 몸속에 있는 환경 유해물질 배출방법 어떤 방법이 있을까요? 우리 함께 읽어봐요~ 물을 충분히 마셔요. 꾸준히 운동하는 습관을 길러요. 섬유질이 풍부한 과일과 채소를 먹어요. 섬유질이 풍부한 과일과 채소를 즐겁게 먹는 하나의 방법 '무지개 롤 샌드위치' 만들기를 이제 곧 시작할 건데 그전에 무지개 샌드위치에 들어가는 7가지 채소와 과일의 영양을 함께 알아보아요. (PPT의 화면을 하나씩 보여주며 설명한다. 리코펜, 베타카로틴, 비타민C, 루테인, 안토시아닌) 이런 다양한 색깔의 야채와 과일을 즐겁고 맛있게 먹는 것만으로도 우리의 건강한 몸을 지킬 수 있어요.</p> <p>* 무지개 롤 샌드위치 만들기 동영상 시청 재료를 준비하는 동안 샌드위치 만들기 동영상을 잘 보고 기억했다가 맛있는 샌드위치 만들어요. (학생들이 동영상을 시청하는 동안 차례대로 손 씻고 오라고 한다. 7가지 야채를 담은 접시와 딸기 마요소스 그리고 식빵 1개, 밀대, 도마를 모둠별로 나누어 준다.) <샌드위치 만드는 방법></p> <p>3. 식빵 테두리 (갈색부분)를 잘라낸다. (각자의 그릇에 잘 담아 놓았다가 다음에 먹으라고 한다)</p> <p>4. 식빵을 밀대로 조심조심 눌러서 얇게 편다</p> <p>5. 눌러 편 식빵에 골고루 딸기마요소스를 바른다.</p> <p>6. 7가지 채썬 야채와 과일을 골고루 넣고 돌돌 말아준다.</p> <p>7. 다 말은 샌드위치를 먹기 좋은 크기로 잘라서 먹어본다.</p>	
마무리	<p>무지개 롤 샌드위치에 대한 느낌과 생각 발표하기 - 채식 샌드위치를 맛보기 전의 생각과 지금 맛보고 난 후의 생각은 어떻게 변했을까요? : 채소샌드위치라서 맛 없을 줄 알았는데 나름 상큼하고 맛있어요. 그래요, 채소라는 생각에 선입견을 갖고 맛 봤는데 생각과 달리 맛있는 샌드위치가 완성되었어요. 앞으로도 다양한 채소를 과일을 무조건 싫다고만 생각하지 말고 한번씩 먹어보면 생각지도 못했던 맛있는 맛을 느낄 수 있을 거예요. 우리를 환경성질환으로부터 지켜줄 수 있는 건강한 간식, 야채와 과일을 즐겨먹는 친구들이 되면 좋겠어요.</p>	10분
기 대 호 과	<p>환경유해 물질이 무엇인지 알고, 환경유해물질로부터 피하는 방법과 내 몸속의 유해물질 배출 방법에 대해 알게 된다.</p>	

환경유해물질 신호등 활동지

일상에서 유해물질 노출 줄이기		항상 3점	가끔 2점	안함 1점
1	액체괴물이나 지우개를 입에 물지 않는다.			
2	색소와 인공향이 들어있는 과자와 음료수 대신 건강한 간식을 먹는다.			
3	플라스틱 생수병 대신 친환경 물병을 가지고 다닌다.			
4	색조화장을 하지 않는다.			
5	손을 하루 3회 이상 씻는다.			
환경유해물질 꼼꼼하게 살피기				
1	문구를 고를 때 겉면 포장지의 성분 표시를 본다.			
2	과자,음료수 등을 살 때 겉면 포장지의 성분표시를 본다.			
적극적으로 환경유해물질 배출하기				
1	하루 5잔 이상 물을 마신다.			
2	채소, 과일을 많이 먹는다.			
3	일주일에 세 번 이상 땀이 날 정도로 운동을 한다.			

환경유해물질 신호등 점수 체크

30점~ 21점	초록불	나의 몸은 해로운 물질 안전구역! 계속해서 유지해 보아요~
20점 ~12점	노란불	조금만 더 노력하면 초록불이에요. 우리 조금 만 더 신경써요
11점~ 1점	빨간불	이유없이 짜증이 나지 않나요~내 몸속 유해물질 줄여보아요.

뚜벅뚜벅 프로그램 지도안 2			
프로그램 명	바다와 플라스틱	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	학습공동체 뚜벅뚜벅(임은하)	소요시간	1시간
참가대상	초등학생	참가인원	10명
활동목표	플라스틱으로 인한 바다오염을 함께 고민해 보고 플라스틱 사용을 줄이는 생활태도를 갖도록 한다.		
준비물	<할머니의 용궁여행>도서, sci분말, 애플워시, 식물성 글리세린, 티트리에센셜오일, 파프리카 분말(천연색소)		
유의사항	sci분말이 매우 미세하므로 가루 날림을 조심한다.		
단계	교육내용		시간 (분)
도입	독서활동 <할머니의 용궁여행> 스토리텔링 오늘 수업을 시작하기 전에 ‘할머니의 용궁여행’이라는 책을 읽어 주려고 해요. 조용히 잘 들어보고 함께 의견을 말해보기로 해요. (책을 읽어준다.) 책을 읽고 나서 어떤 생각이 들었나요? 그래요 바다 생물들이 매우 불쌍하죠.		10분
전개	PPT자료에 있는 사진을 보며 수업을 진행한다. 책에서도 읽었듯이 바다생물들은 플라스틱 때문에 많은 어려움을 겪고 있어요. 플라스틱은 사람들의 편리한 생활을 위해 만들어지고 버려지고 있는데 이런 플라스틱이 바다생물에게는 치명적인 위험을 초래하고 있지요. 우리나라 넓이의 14배나 되는 쓰레기 섬이 있다고 하는 영상을 함께 볼까요? 우리가 편리하다고 사용했던 많은 물건들이 쓰레기가 되어서 바다에서 섬을 이루고 있네요. (학생들의 반응을 보면서 ppt 사진을 보여주고 설명한다.) 이렇게 오염된 바다, 지구는 우리의 집으로, 우리 가족들과 친구들이 함께 살아야 하는 곳이니, 당연히 우리가 아끼고 살아야겠죠. 4월 22일은 지구의 날! 5월 31일은 바다의 날! 지구의 날 여러분은 어떤 활동을 한 적 있어요? 지구의 날 불끄기 실천해 본 적 있나요? 5월 23일은 무슨날일까요? 지구상에서 가장 오래된 파충류인 거북이는 환경 파괴로 인해 살곳이 줄어들고 있습니다. 전세계 거북356종 가운데 이처럼 멸종 위기에 놓여 있거나 최근 멸종한 종은 약 61%에 이르고 있습니다. 또한 바다 거북의 코에 끼워진 플라스틱 빨대를 제거하는 동영상 보고 바다거북을 살리기 위한 전세계적인 움직임으로 일상생활에서 플라스틱 빨대 사용을 줄이는 운동을 하고 있습니다. 세계 거북의날 ‘이 날 하루 만이라도 사람들이 자신이 할 수 있는 방법으로 환경 보호를 위해 플라스틱 소비를 줄이면 많은 바다 생물들을 위험으로부터 보호할 수 있을 것입니다. 우리가 지구의 환경을 지키기 위해서 할 수 있는 일들이 무엇이 있을까 함께 생각해 볼까요? 실천할 수 있는 일들이 무엇이 있을지 발표해 볼까요?		45분

	(환경실천법 10가지에서 내가 실천할 수 있을 일에 표시하기 또는 내가 앞으로 실천하고자 하는 일을 적어보기) 플라스틱 제로 샴푸바 만들기 플라스틱 제로 샴푸바 만들기 동영상을 보여준다. 8. 준비된 재료(sci분말, 파프리카 분말(천연색소),애플워시, 식물성 글리세린, 에센셜오일)를 학생들에게 나누어 준다. 2. sci분말에 천연색소를 섞는다.(가루가 매우 미세하니 매우 조심해서 섞어주세요) 3. 분말에 애플워시를 섞는다. 4. 식물성 글리세린을 조금씩 섞는다(뭉쳐짐을 생각하며 순차적으로) 5. 원하는 모양으로 조물조물 뭉친다.	
마무리	오늘 느낀 바를 이야기 나눈다.	5분
기대효과	바다의 오염에 대해 생각해 보고 환경보호의 중요성 느껴서 나의 불편함을 기꺼이 받아들이고 일상에서 환경보호를 실천할 수 있게 된다.	

<실천다짐 활동지>

환경 실천법 10가지 - 세상이 초록이 되도록		
1	양치질할 땐 컵에 물을 받아서 사용해요.	
2	재활용품을 올바르게 분리 배출해 주세요.	
3	전기/물 절약을 실천해 주세요	
4	가까운 거리는 도보나 대중교통을 이용해요.	
5	재활용·재사용 물품을 사용해요	
6	음식은 먹을 만큼만 받아요	
7	환경일기를 써요.	
8	텔레비전을 꺼요.	
9	냉장고문을 자주 열지 않아요.	
10	물건을 사러갈 땐 장바구니를 챙겨요.	
내가 추천하는 환경실천법		
1		
2		
3		
4		
5		

뚜벅뚜벅 프로그램 지도안 3-1			
세부프로그램명	건강한 식습관 - 색소 추출 실험	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	학습공동체 뚜벅뚜벅- 임은하	소요시간	1시간
참가대상	초등학생	참가인원	10명
활동목표	가공식품 보다는 K-발효식품(전통식품)을 섭취하는 식습관 형성		
준비물	PPT, 색색의 초콜릿, 페트리 디쉬, 스포이드, 비이커, 따뜻한 물, 염색할 흰 뜨개실		
유의사항	색색의 초콜릿을 먹지 않고 실험에 활용하도록 한다.		
단 계	교육내용	교육시간 (분)	
도 입	아이들이 좋아하는 음식에 대해 질문한다. 오늘 수업은 여러분이 좋아하는 음식에 관한 이야기입니다. 좋아하는 음식이 무엇이 있을까요? 햄, 라면, 치킨, 피자, 과자, 아이스크림 이런 음식들은 우리가 편의점, 슈퍼에 가거나 배달을 시키면 언제나 어디서나 먹을 수 있는 음식들이네요. 그런데 이런 음식들을 먹고 배가 아프거나 불편했던 적들이 있었나요? 네 왜? 이런 음식들은 자주 먹으면 배가 아프까요? 배가 아픈 이유를 오늘 수업에서 함께 생각해 보기로 해요.	5분	
전 개	PPT자료를 함께 본다. 오늘 수업은 식품첨가물에 대한 내용이에요. 식품첨가물은 음식의 맛과 향을 좋게 하고 색과 모양을 예쁘게 하며 음식을 오래 보관하기 위해 더하는 물질입니다. 그래서 편의점에 있는 과자나 음료수들이 오랜 기간 예쁜 색과 향을 유지하면서 진열대에 놓여 있을 수 있었네요. 식품첨가물의 종류는 크기를 부풀게 하는 첨가물, 식품의 색을 알록달록 꾸며주는 첨가물, 향을 좋게 하는 첨가물, 단맛을 추가해 주는 첨가물, 식품을 오래 보관할 수 있게 해주는 첨가물 등이 있어요. 이런 식품 첨가물들은 과연 사람들의 건강에 안전한 것인지 계속 의문이 제기되고 있는데요. 음식을 오래 보관할 수 있게 해주는 첨가물인 방부제는 중추신경 마비를 일으킬 수도 있다는 자료도, 합성 착색료는 소화장애와 알레르기를 일으키고, 식품의 색이 변하지 않고 신선함을 유지하게 해주는 산화방지제는 암을 유발할 수도 있다는 등 유해성과 관련된 연구 결과가 계속 나오고 있어요. 이런 식품첨가물들이 들어간 식품들을 함께 찾아볼까요? 아질산나트륨이 들어간 이 식품은 무엇이죠? 햄이죠? 햄에는 여러 가지 식품첨가물이 있는데 그중 아질산나트륨은 과다섭취하게 되면 암을 일으킨다는 주장이 있어요. 실제로 아질산나트륨이 첨가된 음식을 지나치게 많이 먹은 뒤 구토, 호흡곤란 등의 부작용을 호소하는 사례도 있습니다.	40분	

	<p>타르색소는 19세기 중순 독일에서 개발됐으며 처음에 콜타르를 원료로 만들어 이런 이름이 붙었는데, 이후 콜타르에 발암성이 있음이 밝혀져 현재는 석유를 원료로 해서 타르색소를 만들고 있습니다. 사탕이나 과자가 선명한 색소를 내게 해주는 타르색소를 어린이가 장기간 섭취할 경우 천식 등을 일으키고 주의력 결핍 등을 유발할 수 있다고 해요. 소르비톨은 껌, 젤리, 과자, 조미건포, 어묵등에 많이 쓰이는데 많이 먹었을 때 복부 팽만, 가스, 설사등을 유발할 수 있습니다.</p> <p>다음 인산염은 다량으로 섭취할 경우 두통이나 구역질, 쇼크나 혈압 강하, 혼수상태, 운동장애 등 치명적 인체 손상을 초래할 수 있고, 갈슘이나 철분의 흡수가 떨어져 골다공증이나 빈혈 발생빈도를 높이는 등 각종 부작용이 있다고 알려져 있어요.</p> <p>또한 인산염은 몸 밖으로 배출되는 정도가 미약해서 몸속에 축적되게 되고 축적된 인산염이 철분과 갈슘, 아연 등의 성분을 몸 밖으로 내보내는 역할을 하게 되고 사람의 두뇌활동에 부정적 영향을 미쳐서 학생들의 학습능력과 창조능력을 떨어뜨리게 됩니다.</p> <p>이런 여러 부작용들이 알려지고 있는 식품첨가물들의 다양하게 들어간 대표적 식품이 탄산음료이고 햄버거, 과자등이 있습니다. 모두 여러분들이 좋아하는 식품이지요?</p> <p>오늘 수업을 함께 하면서 떠오르는 생각 무엇이 있을까요? 그래요. 식품첨가물을 덜 섭취해야겠다는 생각입니다. 우선 식품첨가물을 덜 섭취하려면 가공식품 보다는 신선한 야채와 과일등의 건강한 간식을 먹고, 외식하자고 부모님을 조르지 않기, 가공식품 포장지의 성분표시를 확인하고 조심해서 먹기등을 실천하면 식품첨가물을 덜 섭취해서 건강한 생활을 유지할 수 있을 거예요.</p> <p>이제 활동으로 우리는 알록달록 초코볼에서 색소를 추출해서 털실을 염색해 볼것입니다. 우리가 맛있다고 먹었던 초코볼에 얼마나 많은 색소가 쓰였는지 확인해 보는 시간입니다.</p> <p>실험준비를 하는 동안 색소추출 실험 동영상을 잠시 시청하겠습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 사전에 준비해 놓은 1인용 실험도구(색색의 초콜릿, 페트리 디쉬, 스포이드, 비이커, 염색할 흰 뜨개실)를 나누어 준다. ② 비이커에 따뜻한 물을 준비해 준다. ③ 페트리 디쉬에 초코볼을 담고 따뜻한 물을 스포이드로 조금씩 부어준다. ④ 추출된 식용색소에 흰 뜨개실을 적셔서 염색해 보도록 한다. 	
마무리	<p>색소추출 실험에 대한 소감을 나눈다.</p> <p>초코볼로 털실을 염색해 보니 어떤 생각이 드나요? 좀 놀랍죠?</p> <p>이제 오늘부터 우리는 식품첨가물이 범벅인 가공식품 섭취를 줄이고 건강한 음식을 먹도록 노력해 봐요.</p>	10분
기대효과	알록달록 다양한 색소의 초콜릿에서 색소를 추출해 실을 염색함으로써 첨가물에 대해 생각해 보는 시간을 갖고 가공식품을 덜 먹는 행동으로 연결될 수 있다.	

뚜벅뚜벅 프로그램 지도안 3-2			
세부프로그램명	건강한 식습관 - 발효식품 고추장 만들기	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자	학습공동체 뚜벅뚜벅- 임은하	소요시간	1시간
참가대상	초등학생	참가인원	10명
활동목표	가공식품 보다는 K-발효식품(전통식품)을 섭취하는 식습관 형성		
준비물	PPT, 조청100g, 따뜻한 물 100g, 메주가루20g, 고춧가루50g, 소금25g, 유리보관용기, 수저		
유의사항	고춧가루 날림에 주의한다. 매울 수 있음.		
단계	교육내용	교육시간 (분)	
도입	<p>아이들이 좋아하는 음식에 대해 질문한다.</p> <p>오늘 수업은 여러분이 좋아하는 음식에 관한 이야기입니다. 좋아하는 음식이 무엇이 있을까요? 햄, 라면, 치킨, 피자, 과자, 아이스크림</p> <p>이런 음식들은 우리가 편의점, 슈퍼에 가거나 배달을 시키면 언제나 어디서나 먹을 수 있는 음식들이네요. 그런데 이런 음식들을 먹고 배가 아프거나 불편했던 적들이 있었나요? 네 왜? 이런 음식들은 자주 먹으면 배가 아플까요? 배가 아픈 이유를 오늘 수업에서 함께 생각해 보기로 해요.</p>	5분	
전개	<p>PPT자료를 함께 본다.</p> <p>오늘 수업은 식품첨가물에 대한 내용이에요. 식품첨가물은 음식의 맛과 향을 좋게 하고 색과 모양을 예쁘게 하며 음식을 오래 보관하기 위해 더하는 물질입니다. 그래서 편의점에 있는 과자나 음료수들이 오랜 기간 예쁜 색과 향을 유지하면서 진열대에 놓여 있을 수 있었네요.</p> <p>식품첨가물의 종류는 크기를 부풀게 하는 첨가물, 식품의 색을 알록달록 꾸며주는 첨가물, 향을 좋게 하는 첨가물, 단맛을 추가해 주는 첨가물, 식품을 오래 보관할 수 있게 해주는 첨가물 등이 있어요.</p> <p>이런 식품 첨가물들은 과연 사람들의 건강에 안전한 것인지 계속 의문이 제기되고 있는데요. 음식을 오래 보관할 수 있게 해주는 첨가물인 방부제는 중추신경 마비를 일으킬 수도 있다는 자료도, 합성 착색료는 소화장애와 알레르기를 일으키고, 식품의 색이 변하지 않고 신선함을 유지하게 해주는 산화방지제는 암을 유발할 수도 있다는 등 유해성과 관련된 연구 결과가 계속 나오고 있어요. 이런 식품첨가물들이 들어간 식품들을 함께 찾아볼까요?</p> <p>아질산나트륨이 들어간 이 식품은 무엇이죠? 햄이죠? 햄에는 여러 가지 식품첨가물이 있는데 그중 아질산나트륨은 과다섭취하게 되면 암을 일으킨다는 주장이 있어요. 실제로 아질산나트륨이 첨가된 음식을 지나치게 많이 먹은 뒤 구토, 호흡곤란 등의 부작용을 호소하는 사례도 있습니다.</p> <p>타르색소는 19세기 중순 독일에서 개발됐으며 처음에 콜타르를 원료로 만들어 이런 이름이 붙었는데, 이후 콜타르에 발암성이 있음이 밝혀져 현재는 석유를 원료로 해서 타르색소를 만들고 있습니다. 사탕이나 과자가 선명한 색소를 내게 해주는 타르색소를 어린이가 장기간 섭</p>	40분	

	<p>취할 경우 천식 등을 일으키고 주의력 결핍 등을 유발할 수 있다고 해요. 소르비톨은 껌, 젤리, 과자, 조미건포, 어묵등에 많이 쓰이는데 많이 먹었을 때에 복부 팽만, 가스, 설사등을 유발할 수 있습니다.</p> <p>다음 인산염은 다량으로 섭취할 경우 두통이나 구역질, 쇼크나 혈압 강하, 혼수상태, 운동장애 등 치명적 인체 손상을 초래할 수 있고, 칼슘이나 철분의 흡수가 떨어져 골다공증이나 빈혈 발생빈도를 높이는 등 각종 부작용이 있다고 알려져 있어요.</p> <p>또한 인산염은 몸 밖으로 배출되는 정도가 미약해서 몸속에 축적되게 되고 축적된 인산염이 철분과 칼슘, 아연 등의 성분을 몸 밖으로 내보내는 역할을 하게 되고 사람의 두뇌활동에 부정적 영향을 미쳐서 학생들의 학습능력과 창조능력을 떨어뜨리게 됩니다.</p> <p>이런 여러 부작용들이 알려지고 있는 식품첨가물들의 다양하게 들어간 대표적 식품이 탄산음료이고 햄버거, 과자등이 있습니다. 모두 여러분들이 좋아하는 식품이지요?</p> <p>오늘 수업을 함께 하면서 떠오르는 생각 무엇이 있을까요? 그래요. 식품첨가물을 덜 섭취해야겠다는 생각입니다. 우선 식품첨가물을 덜 섭취하려면 가공식품 보다는 신선한 야채와 과일등의 건강한 간식을 먹고, 외식하자고 부모님을 조르지 않기, 가공식품 포장지의 성분표시를 확인하고 조심해서 먹기 등을 실천하면 식품첨가물을 덜 섭취해서 건강한 생활을 유지할 수 있을 거예요.</p> <p>이제 활동으로 우리의 발효식품인 고추장 만들기를 하겠습니다.</p> <p>재료를 준비하는 동안 고추장 만들기 동영상 잘 보도록 합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 고추장 재료와 유리 보관용기를 나누어 준다. ② 따뜻한 물에 조청을 넣고 잘 섞어준다. ③ 2번에 고춧가루를 조심조심 넣고 잘 섞어준다. ④ 3번에 메주가루를 넣고 잘 섞어준다. (아이들이 냄새가 이상하다고 하면 콩을 발효시켜서 만든 것이 메주가루라서 청국장 같은 냄새가 난다고 대답해 준다. 된장찌개나 청국장 찌개를 좋아하는지 물어본다.) ⑤ 4번에 소금을 넣고 잘 섞어준다.(재료를 섞는 순서가 중요하다고 설명해 준다. 소금을 먼저 넣으면 잘 섞이지 않는다고 알려준다.) ⑥ 완성된 고추장을 집에 가져가서 냉장고에 1달정도 보관해서 발효시켜 먹으라고 이야기 해준다. 	
마무리	<p>오늘 수업의 소감을 함께 이야기 나눠봐요. 식품첨가물 범벅인 햄이나 가공식품 보다는 한국의 전통발효 식품인 김치나, 된장찌개 등의 건강한 발효 식품을 앞으로는 더욱 즐겨 먹을 수 있겠죠? 네</p> <p>오늘 만든 고추장으로 집에 가서 떡볶이도 만들어서 가족들과 맛있게 먹도록 해요.</p>	10분
기대효과	건강한 식단, K-발효식품에 대해 긍정적 생각을 갖고 즐겨먹는 식습관으로 연결될수 있다.	

06

탄소중립 관점에서
자원순환 교육

(1차시~3차시)

6. 탄소중립 관점에서 자원순환 교육 (1차시~3차시)

천년만년 프로그램 지도안			
세부프로그램명	1차시 : 오래 쓴다는 것(애착유물)	비대면 교육매체	온라인(Zoom 등)
담당자	김은미	소요시간	2시간
참가대상	성인/청소년	참가인원	20명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 나의 애착유물을 소개하고, 오래된 물건 사용에 대한 가치를 안다. - 핸드폰 사용 사례로 나의 행동이 환경에 미치는 영향을 안다. - 핸드폰의 빠른 교체 주기 문제 해결을 위해 교체가 필요한 핸드폰 사용자를 공감한다. 		
준비물	애착유물 영상, PPT, 전지, 포스트잇, 필기구		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 강의와 팀활동이 병행되는 수업이므로 원활한 팀 활동이 될 수 있도록 팀 구성 - 가능하면 활동을 도울 테이블 퍼실리테이터 배정 - 적당한 활동 예시 제시 		
단 계	교육내용		교육시간(분)
도 입	<ul style="list-style-type: none"> o 강사, 수업목적, 강의과정 소개 o 나의 애착유물 소개하기(모둠활동) <ul style="list-style-type: none"> - 오래되었지만 나에게 소중한 물건(애착유물)을 모둠 안에서 소개하고 전체에 공유 <ul style="list-style-type: none"> • 포스트잇에 물건의 이름과 사연을 적고 모둠 안에서 돌아가며 소개하기 • 모둠별 소개가 끝난 후 특이한 사연의 물건은 전체에 공유 - 나의 애착유물을 소개하면서 자기소개 ※ 사전 준비가 가능한 경우 참가자들이 가져온(또는 파일로 받은 후 출력한) 사진 또는 실물을 이용해 애착유물을 소개하고, 사연과 함께 벽이나 테이블 위에 전시 		25분
전 개	<ul style="list-style-type: none"> o 오래 쓴다는 것(강의) <ul style="list-style-type: none"> - 자원순환의 개념 - '5R 원칙' 알기 - 애착유물 영상 시청(나는 '애착유물'로 FLEX한다? 환경 생각해서 소비를 참는 사람들!, 제로웨이, https://youtu.be/U7L6ktzVons) - '지구 생태용량 초과 날' 개념 - 소비에 따른 환경 영향 		20분
	<ul style="list-style-type: none"> o 내 선택에 따른 환경영향 생각해보기(모둠활동) <ol style="list-style-type: none"> 1. 가지고 있던 핸드폰을 폐기하고 새로 구매했을 경우 		25분

	<p>2. 핸드폰을 오래도록 사용했을 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제조, 수송, 이용, 폐기 과정 - 전자 쓰레기 문제 - 환경적, 경제적, 인권 영향 등 	
	<p>(차시별 연속활동-모둠활동) 핸드폰의 너무 빠른 교체주기 문제-공감하기</p> <ul style="list-style-type: none"> o 교체가 필요한 핸드폰 사용자 공감하기 - 공감대상 설정 : 핸드폰을 오래 사용하고 싶지만 쉽지 않은 사람을 구체적으로 설정해 그 사람의 입장에서 공감하기 • 공감 예시 : 환경적으로 영향을 미치는데도 자주 바꿀 수밖에 없는 이유 	20분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> o 활동 소감 나누기(배운 것, 느낀 것, 실천할 것) - 애착유물, 핸드폰 사용자 공감, 5R 원칙 관련 내용 o 다음 활동 안내 	10분
기 대 호 과	<ul style="list-style-type: none"> - 나의 선택에 따른 영향을 구체적으로 인식해 소비 문화를 개선할 수 있다. - 참여자가 물건을 오래 사용하는 지속가능한 삶의 방식을 가지게 된다. - 핸드폰 사용자를 공감함으로써 '핸드폰의 빠른 교체 주기'의 진짜 문제를 찾을 수 있다. 	

천년만년 프로그램 지도안			
세부프로 그림명	2차시 : 물건의 일생 (핸드폰을 중심으로)	비대면 교육매체	온라인(Zoom 등)
담당자	김은미	소요시간	2시간
참 가 대 상	성인/청소년	참가인원	20명 내외
활 동 목 표	<ul style="list-style-type: none"> - 기후위기, 탄소중립의 개념을 이해하고 자원순환을 탄소중립의 관점에서 이해할 수 있다. - 핸드폰 사례를 통해 물건의 전생애를 살펴 자원순환이 분리배출을 넘어 물건의 전생애에 필요한 일임을 안다. - 핸드폰의 빠른 교체 주기 문제 해결을 위해 진짜 문제를 찾아본다. 		
준비물	핸드폰 실물, PPT, 전지, 포스트잇, 필기구		
유 의 사 항	<ul style="list-style-type: none"> - 전 시간과 같은 구성원으로 모둠 구성 - 가능하면 활동을 도울 테이블 퍼실리테이터 배정 - 적당한 활동 예시 제시 		
단 계	교육내용	교육시간 (분)	
도 입	<ul style="list-style-type: none"> o 다시 찾는 물건의 생명(모둠활동) - 쓰레기인 것과 아닌 것 구분하기 • 지난 일주일 동안 내가 버린 쓰레기를 포스트잇에 적어보고 준비된 다양한 사진(폐 잡지, 신문, 유인물, 실제 버려진 쓰레기 사진 등)을 포함하여 재구분 - 모둠별로 그렇게 구분한 이유 발표하기 	15분	
전 개	<ul style="list-style-type: none"> o 무엇이 쓰레기일까?(강의) - 쓰레기의 의미 - 자원순환이란? • 물건의 일생(디자인, 생산, 소비, 수집, 선별, 재활용, 폐기에 이르는 전 과정) • 핸드폰 사례로 본 물건의 일생 - 내가 버린 쓰레기 어떻게 되었을까? - 탄소중립, 기후위기 개념 - 기후위기 대응을 위해 우리가 할 수 있는 일 중 자원순환의 효과 • 자원순환이 중요한 이유 	20분	
	<ul style="list-style-type: none"> o 휴대폰 자서전 만들기(모둠활동) - 휴대폰의 역사, 휴대폰의 일생을 구체적으로 생각해보기 • 디자인, 생산, 소비, 수집, 선별, 재활용, 폐기에 이르는 전 과정 * 핸드폰으로 직접 찾아서 작성 가능 (참고서적 : 어린 노동자와 희귀 금속 탄탈, 앙드레 마르와, 한울림) 	25분	
	<p>(차시별 연속활동-모둠활동) 핸드폰의 너무 빠른 교체주기 문제-문제정의</p> <ul style="list-style-type: none"> o 자원순환 실천을 위한 소비자의 역할 인식하기(역브레인스토밍 방식) - 거꾸로 질문 : 핸드폰 소비를 촉진해 기후위기를 앞당기는 기발한 방법에는 무엇이 있을까요? 예) 신기종 자주 생산, 사는 것보다 수리가 더 어렵게 함, 기업의 계획된 노후화로 	30분	

	<p>부실하게 제조해 수명을 짧게 함, 광고를 통한 구매 욕구 자극</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핸드폰을 자주 바꿀 수밖에 없는 진짜 이유 생각해보기 - 거꾸로 질문에 대한 아이디어를 포스트잇에 적어 전지 왼쪽에 부착(3차시에 다시 사용) 	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동 소감 나누기(배운 것, 느낀 것, 실천할 것) - 물건의 일생, 핸드폰의 생애 관련 내용 ○ 다음 활동 안내 	10분
기 대 효 과	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기에 대한 인식을 전환하고 확장된 자원순환 과정 안에서 이해할 수 있다. - 핸드폰을 사례로 나의 소비를 되돌아보며 과거와 다른 소비 문화를 만들 수 있다. - 핸드폰의 빠른 교체에 대한 진짜 문제를 정의해 해결책을 찾을 수 있다. 	

천년만년 프로그램 지도안			
세부프로그램명	3차시 : 나의 탄소발자국	비대면 교육매체	온라인(Zoom 등)
담당자	김은미	소요시간	2시간
참가대상	성인/청소년	참가인원	20명 내외
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소발자국의 의미를 이해한다. - 탄소발자국을 내가 소비하는 물건이나 내 생활과 연결하여 참고하고 적용할 수 있다. - 핸드폰의 빠른 교체 주기 문제 해결을 위한 해결책을 찾아본다. 		
준비물	PPT, 전지, 포스트잇, 필기구		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 전 시간과 같은 구성원으로 모둠 구성 - 가능하면 활동을 도울 테이블 퍼실리테이터 배정 - 적당한 활동 예시 제시 		
단 계	교육내용		교육시간(분)
도 입	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1차시와 2차시에서 배운 내용, 탄소발자국 관련 퀴즈 * 카훗, 땡커벨 앱 활용 가능 		10분
전 개	<ul style="list-style-type: none"> ○ 탄소발자국 감잡기(강의) - 탄소발자국의 개념과 사례(물건, 활동), 제도 등의 이해 - 디지털 탄소발자국 - 단계별 탄소발자국(제조 전, 제조, 사용, 폐기) - 환경성적표지 중 물발자국, 생태발자국 등 소개 * 인간활동이 환경에 미치는 부정적인 영향을 알 수 있는 다양한 지표를 함께 소개 - 탄소발자국을 줄이기 위한 생활 속 실천방안 - 생태손자국 소개-긍정적 영향을 나타내는 지표(https://handprinter.org) - 소비자 행동 및 실천 사례 		25분
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 탄소발자국 감잡기 활동(모둠활동) - 생활속에서 실천할 수 있는 탄소발자국 줄이기 노하우와 그에 따른 감소량 알기 • 지정된 활동, 본인이 많이 하는 활동 - 생태발자국이 큰 물품이나 활동 조사 - 탄소발자국을 줄이고 생태손자국을 늘리는 방법 제안 		25분
	<p>(차시별 연속활동-모둠활동) 핸드폰의 너무 빠른 교체주기 문제-해결 아이디어 도출 및 피드백</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 문제에 대한 해결책 찾기 - 2차시에서 사용한 거꾸로 아이디어 전지 준비 * 핸드폰의 일생에 따른 각 단계별로 해결책이 나올 수 있도록 전지에 단계 표시 - 거꾸로 아이디어의 해결책을 포스트잇에 적어 전지 오른쪽에 부착 • 거꾸로 아이디어처럼 되지 않게 하기 위한 해결 방법에는 무엇이 있을까요? • 자원순환을 원활하게 하고 탄소발자국을 줄일 수 있는 방법은? 예) 성남시 핸드폰 폐기 서비스, 네덜란드 페어폰 등 ○ 해결책에 대한 피드백 및 개선 아이디어 추가 도출(갤러리워크 방식) - 참여자들은 돌아다니며 각 모둠이 도출한 결과를 살피고 의견 나누기 • 모둠별로 1~2명이 자리에 남아 찾아오는 사람들의 의견을 듣고 이후 모둠원들과 공유 • 그외 참여자들은 다른 모둠으로 이동해 포스트잇에 의견을 적어 붙이고 모둠별로 남아있는 모둠원과 의견을 나눔 		30분

	<ul style="list-style-type: none"> 수렴된 의견을 포함하여 팀별 발표 예) 문화, 인식변화(아나바다, 물물교환), 수리가 쉽게 제조, 오래 사용한 사용자에게 대한 기업이나 정부 차원의 지원(긴 무상서비스 기간, 포인트 많이 주기, 기타 장기 사용자 혜택 등) 	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 활동 소감 나누기(배운 것, 느낀 것, 실천할 것) - 탄소발자국, 생태손자국 등 관련 내용 	10분
기 대 효 과	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소발자국의 의미를 정확하게 알고 실생활에 적용함으로써 기후위기에 대응할 수 있다. - 핸드폰의 빠른 교체 주기 문제에 대한 해결책을 찾고 실천과 연결할 수 있다. 	

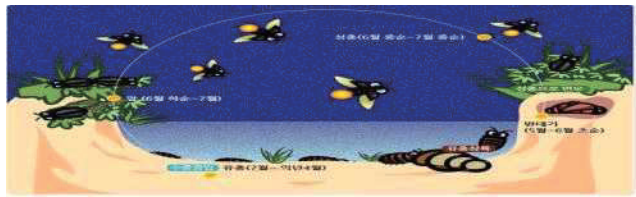
07


생물다양성 교육

(1차시~3차시)

7. 생물다양성 교육 (1차시~3차시)

숲·자연생태안내자 프로그램 지도안			
세부프로그램명	생물다양성과 보전방안(1차시)	활동장소	실내(강의실)
담당자	강신순	소요시간	45분
참가대상	중등학교	참가인원	20명
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생물다양성의 감소시키는 원인과 생물다양성의 중요성을 알아본다. ○ 생물다양성을 보전하기 위해 생활 속에서 실천할 수 있는 방안을 알아본다.. 		
준비물	동영상자료 (생물다양성 보전) https://youtu.be/bdjVuwkf1DI		
유의사항			
단 계	교육내용		교육시간(분)
도 입	<ul style="list-style-type: none"> ○ 꿀벌이 사라지고 있다. 왜? ○ 생물 다양성을 보존해야 하는 이유(생각 나누기) 		10분
전 개	<p>1. 생물 다양성의 감소 원인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자연 재해에 의해서도 생물 다양성이 감소하지만, 생물 다양성이 크게 감소하는 원인은 대부분 인간의 활동에 의한 것이다. - 서식지가 파괴되거나 단편화되면 생물 다양성이 크게 감소한다.. - 야생 동식물을 남획하거나 포획하면 생물종이 멸종 위기에 처할 수 있다.. - 외래종이 새로운 환경에 적응하여 살아남으면 토종 생물의 서식지를 차지하고 생물 다양성을 감소시킨다.. - 대기 오염, 수질 오염 등으로 생물이 큰 피해를 입는다.. <p>2. 생물 다양성의 중요성</p> <p>① 생태계 유지</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물 다양성이 높게 유지돼야 생태계가 안정적으로 유지된다.. <p>② 생물 자원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물 자원은 인간의 생활과 생산 활동에 이용하는 모든 생물.. - 식량 자원, 의복 자원, 주택 자원, 의약 자원, 여가 자원, 유전자 자원 등의 생물 자원. - 모든 생물은 생태계 유지나 생물자원으로서의 가치 외에도 생명이 있다는 자체로 소중한 다. <p>3. 생물 다양성 보전을 위한 실천 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물 다양성 보전(동영상). - 람사르 협약, 런던 협약, 생물 다양성 협약 - 생물 다양성을 보전해야 하는 까닭에 대해 토의. - 모둠별로 실천할 수 있는 생물 다양성 보전 방안을 토의하여 발표.. 		30분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 발표된 생물다양성 보전 방안을 정리 - 생물다양성을 보전활동을 실천하도록 지도 		5분
기대효과	○ 생물다양성의 중요성을 알고 생활 속에서 생물다양성을 보전하고 지키기 위한 방안을 실천 할 수 있다.		

숲·자연생태안내자 프로그램 지도안			
세부프로그램명	노루벌에는 반딧불이가 산다(2차시)	활동장소	실내(강의실)
담당자	강신순	소요시간	45분
참가대상	중등학교	참가인원	20명
활동목표	○ 환경지표종 반딧불이를 위해 할 수 있는 일 생각해 보기. ○ 반딧불이를 보전하기 위해 실천할 수 있는 방안을 알아본다..		
준비물	빔 프로젝트 (PPT)		
유의사항	탐방시 안전에 주의		
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	○ 노루벌의 반딧불이를 왜 보존해야 할까 생각나누기 ○ 반딧불이가 살 수 있는 서식처 환경에 대해 알아보자.	10분	
전개	<p>1. 반딧불이는 무슨 곤충일까?</p> <p>- 반딧불이는 환경지표종으로 반디, 반딧불, 개똥벌레등 각 지역마다 불리는 말이 다양하며, 스스로 빛을 내는 발광 곤충이다. 지구상에서 현재, 지금까지 발견된 것은 모두 2000여종으로 우리나라에 살고 있는 반딧불이는 애반딧불이, 늦반딧불이, 운문산반딧불이, 파파리반딧불이등 모두 8종이 살고 있다.</p> <p>2.애반딧불이</p> <p>-애반딧불이는 다른 반딧불이 종류 중에서 크기가 작은 편이며, 몸 빛깔은 검정색, 머리는 앞가슴 아래에 숨어 있고 겹눈은 크며 그 중간에 작은 점무늬가 촘촘히 있다. 앞가슴등판은 앵두 색으로 직사각형이며, 점무늬가 촘촘히 있고 중앙의 검은색 세로줄을 가지고 있다. 발광기는 암컷은 배의 6마디에 1개 수컷은 6, 7 마디에 각각 1개씩 2개의 발광기를 가지고 있다.</p> <p>3.애반딧불이의 한살이</p>  <p>4.늦반딧불이</p> <p>-늦반딧불이는 애반딧불이보다 비교적 크기가 크며, 몸 빛깔은 오렌지색이다. 애반딧불이와 다른 점이 있다면 늦반딧불이의 수컷은 흑갈색의 날개가 있는 반면 암컷은 날개가 퇴화되어 날 수 없다. 날아다니는 늦반딧불이는 모두 수컷이며 빛을 지속적으로 발광하고 깜빡이지 않는다.</p> <p>5. 반딧불이가 빛을 내는 목적</p> <p>-배우자를 찾기 위해, 짝짓기를 하기 위해 빛을 내며, 짝을 찾는다. 또한 자신의 몸에서 빛을 내면서 천적으로부터 자기 스스로를 보호하고 위험한 상황일 때 통신원이 된다.</p> <p>6. 노루벌에는 만나는 반딧불이(3종)</p> <p>7. 반딧불이 서식처 보전방안</p>	35분	
마무리	- 노루벌은 반딧불이 및 생물다양성의 보고. - 노루벌 반딧불이 보전활동을 실천하도록 지도	5분	
기대효과	○ 노루벌 환경에서 반딧불이가 서식 할 수 있도록 생물다양성을 보전하고 지키기 위한 방안을 실천 할 수 있다.		

숲·자연생태안내자 프로그램 지도안			
세부프로그램명	노루벌 반딧불이 서식처 탐방(3차시)	활동장소	반딧불이 서식처(현장). 실내(강의실)
담당자	강신순	소요시간	45분
참가대상	중등학교	참가인원	20명
활동목표	○ 생물다양성의 보고 노루벌 반딧불이 서식처의 중요성을 알아본다. ○ 반딧불이를 보전하기 위해 실천할 수 있는 방안을 알아본다..		
준비물	빔 프로젝트 (PPT), 반딧불이 LED등 만들기 KIT, 물품, 가위, 연필		
유의사항			
단계	교육내용	교육시간(분)	
도입	○ 사라져가는 노루벌 반딧불이를 보전해야 하는 이유(생각 나누기) ○ 노루벌 반딧불이 서식처와 생물다양성의 관계	10분	
전개	<p>1. 노루벌 반딧불이 서식처 탐방</p> <p>- 반딧불이가 감소하는 원인은 대부분 인간의 활동(캠핑, 불빛, 도로포장 등)에 의한 것이다. - 노루벌 서식지가 파괴(수로 차단, 편의성 시설을 위한 공사).. - 노루벌 서식처 복원활동(민·관·협력)</p> <p>2.노루벌 반딧불이 생물 다양성</p> <p>- 갑천 상류 처엣 지역으로 수서곤충 및 반딧불이 서식처로의 적합성 - 생태계가 안정적으로 유지(훼손지역 복원) - 지속적인 모니터링 활동과 반딧불이 유충방사.</p> <p>3. 환경지표종 반딧불이 불빛</p> <p>- 캠핑장 폐쇄 - 불빛을 막기위한 우회도로 이용. - 지속적인 반딧불이 모니터링</p> <p>4.. 반딧불이 LED등 만들기</p>  <p>-반딧불이의 빛은 자신의 짝을 찾거나 적으로 보호하기 위한 신호로 빛은 배에 있는 발광세포의 루시페린(Luciferin)이 산화하는 과정에서 나오며 황색 또는 황록색의 파장을 갖지만 빛의 세기와 간격은 종에 따라 다르고 온도의 영향을 받는다.</p>	30분	
마무리	- 노루벌 반딧불이 서식처의 생물다양성을 보전활동을 실천하도록 지도	5분	
기대효과	○ 노루벌 반딧불이 서식처 보전을 위해 다양한 보전 방안을 알고 실천 할 수 있다. ○ 노루벌의 생물다양성의 중요성을 알고 환경을 보전하고 지키기 위한 활동에 참여 할 수 있다.		


08

정의로운 전환을 위한
생활환경교육

(1차시~5차시)

8. 정의로운 전환을 위한 생활환경교육 (1차시~5차시)

에코활동가 프로그램 지도안

대상	초,중,고등학생	교육장소	각 학교
정원	20명	수업시간	90분
강사명	eco 활동가	강사소속	유성구청소년수련관
난이도	중		
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구 할 수 있도록 함. - 일회용품으로 인한 다양한 생활 속 환경 문제를 경험하고 스스로 생활 속 불편함 감수하는 노력하는 자세를 기를 수 있다. 		
활동자료	- 활동지		
기자재	시청각 기자재 (빔, 노트북, 마이크)		
재료비	10,000원(1인당)		
차시	세 부 강 의 내 용	재 료	강의자료 방법/과제
1	EM 세탁세제 만들기 - 탄소 중립을 위한 인식개선 교육 - 수질 개선과 지구와 인류를 위한 EM 세탁세제 만들기 활동	노트북, 캠	PPT *Zoom 활용
2	EM 주방세제 만들기 - 일회용품 줄이기 위한 인식개선 교육 - EM 주방세제 만들기 활동	노트북, 캠	PPT *Zoom 활용
3	친환경 비누 만들기 - 그린뉴딜을 위한 불편한 진실 교육 - 피부와 지구를 위한 이기적 선택, 친환경 비누 만들기 활동	노트북, 캠 스마트 홈 kit	PPT *Zoom 활용
4	친환경 샴푸바 만들기 - 플라스틱 제로 샴푸는 있을까? - 두피와 환경을 지키는 친환경 샴푸바 만들기	노트북, 캠	PPT *Zoom 활용
5	EM 발효액 및 흡공 만들기 - 바다 오염의 진실은 무엇인가? - EM을 활용한 다양한 도전 활동하기	노트북, 캠	PPT *Zoom 활용
참고 사진			

(1)차시 강의 계획서

주 제	EM 세탁세제 만들기
학습목표	- EM을 활용하여 실생활에서 필요한 친환경 세탁세제를 만들 수 있다. - 다양한 생활 속의 환경 문제를 해결하는 해결하기 위한 일상의 불편함을 감수하는 자세를 기를 수 있다.
준 비 물	중조, 과탄산소다, 무수구연산, 코코베타인, EM 원액, 볼, 고무 장갑
탐구활동	EM의 효용성을 알고 캠페인 활동을 할 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	1.기후위기관 무엇인가? -기후위기 관련 동영상 보고, 참여자들이 느끼는 기후위기 사례들을 알아보고, 세계적으로 일어나고 있는 이상현상들을 알아본다.	30분
전개	1. EM세탁세제에 들어가는 원료들의 특성과 사용 예를 알아본다.	20분
	2. EM세탁세제를 직접 만들어본다.	30분
정리	1. 세탁세제 만들기 후 지저분해진 책상과 주변 정리하기 2. 소감 나누기	10분

참고 사진



(2)차시 강의 계획서

주 제	정의로운 전환을 위한 환경 교육 (EM 주방세제 만들기)
학습목표	-매일 쓰는 소모품의 용기로 쓰이는 플라스틱의 무분별한 사용으로 기후 위기의 심각성을 안다, -불편하더라도 플라스틱 사용을 줄이는 방법을 생각한다. -식기에 잔유물이 남지 않는 세제가 자연을 건강하게 하는 데도 좋다는 EM 주방세제를 직접 만들 수 있다.
준 비 물	EM 발효액, 일반 주방세제
탐구활동	EM의 효용성을 알고 캠페인 활동을 할 수 있다

단계	활동 자료	소요시간
도입	1.기후정의란 무엇인가? -기후 위기 관련 동영상을 보고 생각을 공유한다. -기후 정의에 대해 알아보고 일상에서 실천 활동에 대해 정해 본다.	30분
전개	1. EM주방세제에 들어가는 원료들의 특성과 사용 예를 알아본다. - EM의 효과에 대해 알아보기 - 일반 주방 세제의 성분에 대해 알아보기 - EM 주방세제의 재료 성분을 알아보기	30분
	2. EM 주방세제를 가족과 함께 직접 만든다.	20분
정리	1. 세탁세제 만들기 후 지저분해진 책상과 주변 정리하기 2. 소감 나누기	10분

참고 사진

친환경 삶, EM과 함께
생활곳곳 EM




(3)차시 강의 계획서

주 제	지구를 살리고 피부도 살리는 친환경 비누 만들기
학습목표	-기후위기의 심각성을 알고, 매일 쓰는 소모품의 용기로 쓰이는 플라스틱사용 무분별한 사용을 깨닫고, 불편하더라도 플라스틱 사용을 줄이는 자세를 기를 수 있다. -인간의 몸에 좋은 친환경 재료가 환경에도 좋음을 직접 만들면서 깨달을 수 있다.
준 비 물	- (EM) 비누베이스, 글리세린, 식물성오일, 천연가루, 향료, 저울, 재활용 종이컵, 핫플레이트, 스텐컵, 온도계
탐구활동	친환경 비누를 만들어 캠페인 활동을 할 수 있다

단계	활동 자료	소요시간
도입	1. 에너지 전환은 왜 필요한가? -기후 위기 관련 동영상을 보고 생각을 공유한다. -에너지 전환을 일상의 변화를 통해 가능한 부분을 토의해 보고 일상에서 실천 활동에 대해 정해 본다.	30분
전개	1. 천연 비누에 들어가는 원료들의 특성과 사용 예를 알아본다. - 보습 효과에 대해 알아보기 - 친환경 성분에 대해 알아보기 - 아로마 오일에 대해 알아보기	30분
	3. 천연 비누 만들기	20분
정리	4. 주변 정리하기 5. 소감 나누기	10분
참고 사진		

(4)차시 강의 계획서

주 제	지구를 살리고 두발도 살리는 친환경 비누 만들기
학습목표	-기후위기의 심각성을 알고, 매일 쓰는 소모품의 용기로 쓰이는 플라스틱사용 무분별한 사용을 깨닫고, 불편하더라도 플라스틱 사용을 줄이는 자세를 기를 수 있다. -인간의 몸에 좋은 친환경 재료가 환경에도 좋음을 직접 만들면서 깨달을 수 있다.
준 비 물	약산성신데트가루, 애플워시, 글리세린, 천연 에센셜 오일
탐구활동	친환경 샴푸바를 만들어 사용하고 캠페인 활동을 할 수 있다

단계	활동 자료	소요시간
도입	1. 플라스틱 섬에 대해 알고 있는가? -기후 위기 관련 동영상을 보고 생각을 공유한다. -에너지 전환을 일상의 변화를 통해 가능한 부분을 토의해 보고 일상에서 실천 활동에 대해 정해 본다.	30분
전개	1. 플라스틱 제로 천연 샴푸바의 원료 특성과 사용 예를 알아본다. - 플라스틱 용기가 없을 때의 좋은 점 - 친환경 성분에 대해 알아보기 2. 천연 샴푸바 비누 만들기	30분
정리	4. 주변 정리하기 5. 소감 나누기	20분
참고 사진		

(5)차시 강의 계획서

주 제	지구를 살리고 하천과 나무도 살리는 EM 흙공과 발효액 만들기
학습목표	-기후위기의 심각성을 알고, 매일 쓰는 소모품의 용기로 쓰이는 플라스틱사용 무분별한 사용을 깨닫고, 불편하더라도 플라스틱 사용을 줄이는 자세를 기를 수 있다. -인간의 몸에 좋은 친환경 재료가 환경에도 좋음을 직접 만들면서 깨달을 수 있다.
준 비 물	황토, EM 원액
탐구활동	EM의 효용성을 알고 캠페인 활동을 할 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	1. 그린 뉴딜은 왜 필요한가? - 기후 위기 관련 동영상을 보고 생각을 공유한다. - 에너지 전환을 일상의 변화를 통해 가능한 부분을 토의해 보고 일상에서 실천 활동에 대해 정해 본다. - 15분 도시의 가능성은?	30분
전개	1. EM 흙공에 들어가는 원료들의 특성과 사용 예를 알아본다. - EM의 효과에 대해 알아보기 - EM 농법에 대해 알아본다.	30분
	3. EM 흙공 만들기	20분
정리	4. 주변 정리하기 5. 소감 나누기	10분



09

비건요리 만들기 교육

(1차시~5차시)

9. 비건요리 만들기 교육 (1차시~5차시)

에코활동가 프로그램지도안			
대 상	초, 중, 고등학생	교육장소	각 학교 요리실
정 원	20명	수업시간	90 분
강 사 명	요리 마을교사	강사소속	유성구청소년수련관
난 이 도	중, 상		
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소제로를 일상에서 실천할 수 있는 비건요리활동을 진행함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 로컬푸드의 중요성을 알. - 일회용품으로 인한 다양한 생활 속 환경 문제를 경험하고 스스로 생활 속 불편함 감수하는 노력하는 자세를 기를 수 있다. 		
활동자료	- 활동지, ppt		
기 자 재	시청각 기자재 (빔, 노트북, 마이크)		
재 료 비	20,000원(1인당) - 자료집		
차시	세 부 강 의 내 용	재 료	강의자료 방법/과제
1	1. 기후위기, 채식주의란? - 채식주의 소개 - 요리활동: 채소 삼각김밥	채소 삼각김밥 재료	강의식/체험식
2	1. 푸드마일리지를 무엇인가? - 마일리지, 푸드마일리지 - 요리활동: 오이토마토 무침	오이토마토 재료	강의식/체험식
3	1. 기후위기와 인권 -기후위기와 인권의 관계 -요리활동: 나이스크림	나이스크림 재료	강의식/체험식
4	1. 기후위기와 축산업 -기후위와 축산업의 상관관계 -요리활동: 콩나물 전	콩나물전 재료	강의식/체험식
5	1. 그린뉴딜 - 기후위기와 불평등에 맞선 그린뉴딜 - 요리활동: 채소 월남쌈	채소 월남쌈 재료	강의식/체험식

세 부 차 시 별 계 획 서

학습 프로그램명	기후 위기 극복을 위한 비건 요리활동	대상	
		대전시 청소년	
차 시	1차시		
학습목표	[가치] 채식주의 실천으로 기후위기를 극복할 수 있다. [기술] 비건 요리활동을 할 수 있다. [태도] 방역수칙을 엄수하며 안전하게 활동할 수 있다.		
준비물	노트북, 빔, 요리활동 재료		
진행방법	이론 강의 후 요리활동	운영시간	90분
단 계	내 용	유의사항	시간
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 마음열기 - 채식주의자의 종류 설명 - 비거니즘에 대한 설명 - 토론을 통한 제철 식단의 중요성 인식 : 영상시청 후 핵심어 정리 	동영상 준비	30분
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 비건 요리활동 안내 고소한 채소 삼각김밥 ① 고슬고슬 밥에 소금과 들(참)기름으로 간을 한다. ② 브로콜리를 데친다. ③ 데친 브로콜리, 마늘플레이크, 들깨가루, 소이네즈를 무친다. ④ ③번 속재료를 밥 안에 넣어서 삼각김밥을 만든다. 	재료준비: 밥, 김, 브로콜리, 마늘 양념: 채식마요네스, 들깨가루, 들(참)기름, 소금, 후추 (삼각김밥 틀, 볼, 밥주걱, 칼, 도마)	45분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 요리를 가져온 용기에 담는다. - 설거지와 주변 정리정돈을 한다. - 소감을 이야기한다. 	자리정돈	10분
다음차시 안내	<ul style="list-style-type: none"> - 방역 안전 수칙 숙지 - 다음활동 안내 - 기후 위기 극복 실천을 위한 다회용기 사용 용기 준비해오기 안내 		5분

세 부 차 시 별 계 획 서

학습 프로그램명	기후 위기 극복을 위한 비건 요리활동	대상	
		대전시 청소년	
차 시	2차시		
학습목표	[가치] 채식주의 실천으로 기후위기를 극복할 수 있다. [기술] 비건 요리활동을 할 수 있다. [태도] 방역수칙을 엄수하며 안전하게 활동할 수 있다.		
준비물	노트북, 빔, 요리활동 재료		
진행방법	이론 강의 후 요리활동	운영시간	90분
단 계	내 용	유의사항	시간
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 지난 차시 복습 - 마일리지와 푸드마일리지 설명 - 토론을 통한 푸드 마일리지 줄이기 실천방법 찾기 : 영상시청 후 핵심어 정리 	동영상 준비	30분
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 비건 요리활동 안내 1. 오이 토마토 두부무침 ① 참깨는 믹서기에 데 갈고 나머지 소스 재료와 함께 잘 섞어 참깨 소스를 만든다. ② 오이와 토마토는 손가락으로 속을 긁어내 준비한다. ③ 토마토와 두부는 한 입 크기로 썰고, 절인 오이는 키친 타월로 물기를 제거하고 1cm 두께로 썬다. ④ 오이는 소금을 살짝 뿌려 10분간 절인다. ⑤ 준비한 참깨 소스와 잘 버무려 완성한다. 	재료준비: 오이, 토마토, 두부, 소금 약간 (도마, 칼, 믹서 볼)	45분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 요리를 가져온 용기에 담는다. - 설거지와 주변 정리정돈을 한다. - 소감을 이야기한다. 	자리정돈	10분
다음차시 안내	<ul style="list-style-type: none"> - 방역 안전 수칙 숙지 - 다음활동 안내 - 기후 위기 극복 실천을 위한 다회용기 사용 용기 준비해오기 안내 		5분

세 부 차 시 별 계 획 서

학습 프로그램명	기후 위기 극복을 위한 비건 요리활동		대상	
			대전시 청소년	
차 시	3차시			
학습목표	[가치] 채식주의 실천으로 기후위기를 극복할 수 있다. [기술] 비건 요리활동을 할 수 있다. [태도] 방역수칙을 엄수하며 안전하게 활동할 수 있다.			
준비물	노트북, 빔, 요리활동 재료			
진행방법	이론 강의 후 요리활동		운영시간	90분
단 계	내 용	유의사항	시간	
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 지난 차시 복습 - 기후 위기와 동물권의 관계 - 토론으로 동물권 보호와 생활 속 실천 방법 찾기 <li style="padding-left: 20px;">: 영상시청 후 핵심어 공유 	동영상 준비	30분	
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 비건 요리활동 안내 1. 나이스 크림 ① 바나나는 3cm 두께로 잘라 6시간 이상 냉동한다. ② 믹서에 얼린 바나나와 두유(두유요거트)를 넣고 덩어리가 남지 않게 갈아준다, ③ 그릇에 담고 토핑을 얹어 완성한다. *토핑재료: 카카오 파우더, 땅콩버터, 냉동 베리 갈아서 얹기 또는 견과류 토핑으로 자유롭게 선택 	재료준비: 바나나, 두유(두유 요거트) (도마, 칼, 믹서)	45분	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 요리를 가져온 용기에 담는다. - 설거지와 주변 정리정돈을 한다. - 소감을 이야기한다. 	자리정돈	10분	
다음차시 안내	<ul style="list-style-type: none"> - 방역 안전 수칙 숙지 - 다음활동 안내 - 기후 위기 극복 실천을 위한 다회용기 사용 용기 준비해오기 안내 		5분	

세 부 차 시 별 계 획 서

학습 프로그램명	기후 위기 극복을 위한 비건 요리활동		대상	
			대전시 청소년	
차 시	4차시			
학습목표	[가치] 채식주의 실천으로 기후위기를 극복할 수 있다. [기술] 비건 요리활동을 할 수 있다. [태도] 방역수칙을 엄수하며 안전하게 활동할 수 있다.			
준비물	노트북, 빔, 요리활동 재료			
진행방법	이론 강의 후 요리활동		운영시간	90분
단 계	내 용	유의사항	시간	
도입	<ul style="list-style-type: none"> - 지난 차시 복습 - 기후 위기와 축산업 관계 - 토론으로 기후위기 극복 생활 속 실천 방법 찾기 <li style="padding-left: 20px;">: 영상시청 후 핵심어 공유 	동영상 준비	30분	
전개	<ul style="list-style-type: none"> - 비건 요리활동 콩나물전 ① 콩나물을 씻어 끓은 물에 데친다. ② 데친 콩나물을 적당한 크기로 자른다. ③ 청양고추도 송송 썬다. ④ 밀가루, 감자 전분, 들깨가루, 물을 잘 섞어 반죽한다. ⑤ 반죽에 데친 콩나물과 송송 썬 청양고추를 넣는다. ⑥ 후라이팬을 뜨겁게 달군 후 기름을 넣는다. ⑦ 달구어진 후라이팬에 양면을 노릇노릇 부친다. ⑧ 콩나물전이 식으면 도시락에 포장한다. 	재료준비: 콩나물, 청양고추, 밀가루, 감자전분, 들깨가루, 부추, 당근, 간장, 깨, 식용유, 소금. (종이호일, 반죽볼, 휘퍼, 뒤집개, 팬, 가위, 냄비, 채반, 큰볼(세척용), 접시 키친타올)	45분	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 요리를 가져온 용기에 담는다. - 설거지와 주변 정리정돈을 한다. - 소감을 이야기한다. 	자리정돈	10분	
다음차시 안내	<ul style="list-style-type: none"> - 방역 안전 수칙 숙지 - 다음활동 안내 - 기후 위기 극복 실천을 위한 다회용기 사용 용기 준비해오기 안내 		5분	

세 부 차 시 별 계 획 서

학습 프로그램명	기후 위기 극복을 위한 비건 요리활동	대상	
		대전시 청소년	
차 시	5차시		
학습목표	[가치] 채식주의 실천으로 기후위기를 극복할 수 있다. [기술] 비건 요리활동을 할 수 있다. [태도] 방역수칙을 엄수하며 안전하게 활동할 수 있다.		
준 비 물	노트북, 빔, 요리활동 재료		
진행방법	이론 강의 후 요리활동	운영시간	
		90분	
단 계	내 용	유의사항	시간
도입	- 지난 차시 복습 - 그린뉴딜의 핵심전략은 무엇인가? - 토론으로 기후위기 극복 생활 속 실천 방법 찾기 : 영상시청 후 핵심어 공유	동영상 준비	30분
전개	2. 비건 요리활동 채소 월남쌈 ① 버섯은 뜨거운 물에 데친다. ② 당근, 오이, 새싹, 깻잎, 양배추(살짝 절임), 파프리카를 차례대로 썬다. 알맞은 크기로 썬다. 자신의 쟁반에 정리해 둔다. ③ 2번의 채소와 유부, 비건 치즈를 셋팅 한다. ④ 따뜻한 물을 사각 접시에 준비한다. ⑤ 라이스페이퍼를 뜨거운 물에 적셔 개인 접시에 펼친다. ⑥ 원하는 채소를 골루고 쌈에 모아서 싸서 도시락에 담는다. ⑦ 소이네즈5, 간장2, 식초1, 올리고당2, 콩가루3을 넣어 소스를 만든다.	재료준비: 라이스페이퍼, 오이, 새싹, 당근, 버섯, 깻잎, 유부 양배추, 파프리카 (빨강, 노랑), 비건치즈, 식초, 채식 마요네즈, 간장, 올리고당, 콩가루(미숫가루) (쟁반, 소스볼 등)	60분
마무리	- 완성된 요리를 가져온 용기에 담는다. - 설거지와 주변 정리정돈을 한다. - 소감을 이야기한다.	자리정돈	25분
다음차시 안내	- 방역 안전 수칙 숙지 - 다음활동 안내 - 기후 위기 극복 실천을 위한 다회용기 사용 용기 준비해오기 안내		5분

10

탄소제로 자전거여행 교육

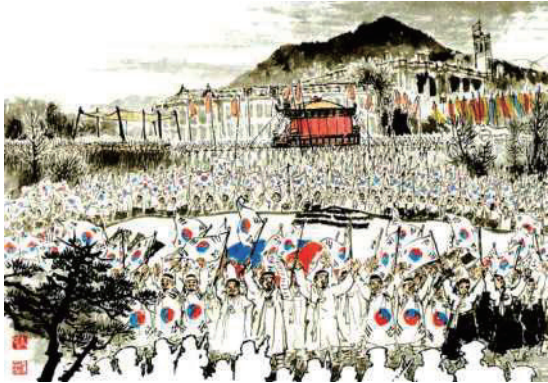

(1차시~4차시)

10. 탄소제로 자전거여행 교육 (1차시~4차시)

에코활동가 프로그램 지도안			
대 상	초, 중, 고등학생	교육장소	국립현충원
정 원	20명	수업시간	90 분
강 사 명	여행 마을교사	강사소속	유성구청소년수련관
난 이 도	중, 상		
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소제로를 일상에서 실천할 수 있는 자전거 역사여행을 진행함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구할 수 있도록 함. - 일회용품으로 인한 다양한 생활 속 환경 문제를 경험하고 스스로 생활 속 불편함 감수하는 노력 하는 자세를 기를 수 있다. 		
활동자료	- 활동지		
기 자 재	시청각 기자재 (빔, 노트북, 마이크), 자전거		
재 료 비	20,000원(1인당) - 자료집		
차시	세 부 강 의 내 용	재 료	강의자료 방법/과제
1	독립운동 01 - 탄소 중립을 위한 인식개선 교육 - 독립운동 지사들에 대해 알아보기	자료집	PPT *Zoom 활용
2	탄소제로 자전거 여행 대전국립현충원 02 - 자전거로 독립운동 지사 묘역 찾아보기 - 현충원 안내 지도 탐색하기	자전거, 자료집	현장체험
3	반헌법 행위자 01 - 그린뉴딜을 위한 불편한 진실 교육 - 현충원의 역설 '반헌법 행위자' 알아보기	자료집	PPT *Zoom 활용
4	탄소제로 자전거 여행 대전국립현충원 02 - 자전거로 독립운동 지사 묘역 찾아보기 - 현충원 안내 지도 탐색하기	자전거, 자료집	현장체험
참고 사진			



(1)차시 강의 계획서

주 제	자전거로 떠나는 독립 운동의 발자취! 01
학습목표	- 탄소 제로를 일상에서 실천할 수 있는 자전거 역사여행을 진행함. - 역사 의식 고취를 통한 정의로운 전환을 고민하도록 함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구할 수 있도록 함.
준 비 물	시청각 기자재, 자료집. PPT
탐구활동	독립운동의 오늘날의 의미를 생각할 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	1.기후위기란 무엇인가? -기후위기 관련 동영상을 보고, 참여자들이 느끼는 기후위기 사례들을 알아보고, 세계적으로 일어나고 있는 이상 현상들을 알아본다.	30분
전개	1 독립운동 - 유성에서 을미의병의 횃불이 불타오르다 (문석봉) - 대전 3.1운동의 시작 (독립유공자5-190 이상수 독립유공자2-589이권수) - 봉오동 전투의 영웅 (독립유공자1-30 이화일 최진동) - 마지막 광복군 (김준엽) - 김구의 두 아들, 엇갈린 운명 (김인 김신) - 경성트로이카의 여성독립운동가 (이효정) - 조선독립 최후의 의열투쟁, 부민관 폭파사건 (강윤국 조문기 유만수) - 임시정부의 어머니 (곽낙원) - 3.1운동 이후 최대의 항일운동, 광주학생독립운동 (독립유공자2-893 박준채 이광춘)	50분
정리	1. 소감 나누기	10분
참고 사진	 	

(2)차시 강의 계획서

주 제	자전거로 떠나는 독립 운동의 발자취! 02
학습목표	- 탄소 제로를 일상에서 실천할 수 있는 자전거 역사여행을 진행함. - 역사 의식 고취를 통한 정의로운 전환을 고민하도록 함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구할 수 있도록 함.
준 비 물	자료집
탐구활동	독립운동가들의 묘역을 찾아볼 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	- 탄소제로를 실천하기 위한 방안 환기하기 - 독립운동 열사들 상기하기	10분
전개	1 독립운동가 묘역찾기 - 유성에서 을미의병의 횃불이 불타오르다 (문석봉) - 대전 3.1운동의 시작 (독립유공자5-190 이상수 독립유공자2-589이권수) - 봉오동 전투의 영웅 (독립유공자1-30 이화일 최진동) 2. 독립운동가 묘역찾기 - 마지막 광복군 (김준엽) - 김구의 두 아들, 엇갈린 운명 (김인 김신) - 경성트로이카의 여성독립운동가 (이효정) 3. 독립운동가 묘역찾기 - 조선독립 최후의 의열투쟁, 부민관 폭파사건 (강윤국 조문기 유만수) - 임시정부의 어머니 (곽낙원) - 3.1운동 이후 최대의 항일운동, 광주학생독립운동 (독립유공자2-893 박준채 이광춘)	60분
정리	1. 소감 나누기	10분
참고 사진	 	

(3)차시 강의 계획서

주 제	자전거로 떠나는 독립 운동의 발자취! 03
학습목표	- 탄소 제로를 일상에서 실천할 수 있는 자전거 역사여행을 진행함. - 역사 의식 고취를 통한 정의로운 전환을 고민하도록 함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구할 수 있도록 함.
준 비 물	시청각 기자재, 자료집, PPT
탐구활동	독립운동의 오늘날의 의미를 생각할 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	1. 에너지 전환은 왜 필요한가? -기후 위기 관련 동영상을 보고 생각을 공유한다. -에너지 전환을 일상의 변화를 통해 가능한 부분을 토의해 보고 일상에서 실천 활동에 대해 정해 본다.	30분
전개	반헌법행위자 - 민간인 학살의 집행자, 서북청년단 (독립유공자1-85 선우기성 문봉제) - 대한민국 군번 1번의 화려한 인생변신 (이형근) - 국가보안법의 초안을 잡은 반공검사 (오제도) - 사법 적폐의 뿌리를 찾다 (민복기 황산덕) - 국정원의 뿌리, 중앙정보부의 부장들 (신직수 이후락) - 반란군과 진압군 나란히 묻히다 (정도영 장태완) - 1980년 5월 27일 전남도청앞에서 지은 진압군의 미소 (소준열 유학성 박준병) - 녹화사업 (박준병)	50분
정리	소감 나누기	10분
참고 사진	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">반헌법행위자열전 수록 집중검토 대상자 405명 가나다순 명단</p> <p>가재환 강민창 강신욱 강진규 강창성 강철선 강철형 강준선 강화봉 경무현 박영준 박용기 박용익 박원동 박원택 박원용 박재명 박정희 박종규A 박종규B 박종여 박종효 박준병 박지일 박진일 박창록 박정암 박치원 박중훈 박치욱 박희식 박희도 박희동 박희방 박준모 배용찬 배제연 배남규 배남우 배남은 배두진 배성연 배성욱 배용기 배유상 배원교 배인영 배태하 배환성 변진우 사광욱 서동권 서 성 서원수 서의남 서인원 서재두 서정각 서준철 서준연 신우중원 성용욱 성중환 손중덕 손진근 송성부 송유현 송인상 신갑성 신상규 신상욱 신성모 신영주 신영철 신우식 신윤희 신직수 심상은 심홍민 안강민 안경삼 안우희 안문경 안봉근 안우민 안중모 안중범 안중택 안필준 양필승 양두원 양승태 여정수 염민영 염익준 연재욱 예관수 오병선 오익경 오정근</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">반헌법행위자열전 수록 집중검토 대상자 405명 가나다순 명단</p> <p>민병주 민복기 박경원 박근혜 박내준 박만원 박만우 박영길 박영우 박영수 박영준 박용기 박용익 박원동 박원택 박원용 박재명 박정희 박종규A 박종규B 박종여 박종효 박준병 박지일 박진일 박창록 박정암 박치원 박중훈 박치욱 박희식 박희도 박희동 박희방 박준모 배용찬 배제연 배남규 배남우 배남은 배두진 배성연 배성욱 배용기 배유상 배원교 배인영 배태하 배환성 변진우 사광욱 서동권 서 성 서원수 서의남 서인원 서재두 서정각 서준철 서준연 신우중원 성용욱 성중환 손중덕 손진근 송성부 송유현 송인상 신갑성 신상규 신상욱 신성모 신영주 신영철 신우식 신윤희 신직수 심상은 심홍민 안강민 안경삼 안우희 안문경 안봉근 안우민 안중모 안중범 안중택 안필준 양필승 양두원 양승태 여정수 염민영 염익준 연재욱 예관수 오병선 오익경 오정근</p> </div> </div>	

(4)차시 강의 계획서

주 제	자전거로 떠나는 독립 운동의 발자취! 04
학습목표	- 탄소 제로를 일상에서 실천할 수 있는 자전거 역사여행을 진행함. - 역사 의식 고취를 통한 정의로운 전환을 고민하도록 함. - 환경 인식 전환을 통해 일상에서 소비 생활의 변화를 추구할 수 있도록 함.
준 비 물	자료집
탐구활동	독립운동가들의 묘역을 찾아볼 수 있다.

단계	활동 자료	소요시간
도입	- 탄소제로를 실천하기 위한 방안 환기하기 - 독립운동 열사들 상기하기	10분
전개	1. 반헌법행위자 묘역 찾기 - 민간인 학살의 집행자, 서북청년단 (독립유공자1-85 선우기성 문봉제) - 대한민국 군번 1번의 화려한 인생변신 (이형근) - 국가보안법의 초안을 잡은 반공검사 (오제도) 2. 반헌법행위자 묘역 찾기 - 사법 적폐의 뿌리를 찾다 (민복기 황산덕) - 국정원의 뿌리, 중앙정보부의 부장들 (신직수 이후락) - 반란군과 진압군 나란히 묻히다 (정도영 장태완) 3. 반헌법행위자 묘역 찾기 - 1980년 5월 27일 전남도청앞에서 지은 진압군의 미소 (소준열 유학성 박준병) - 녹화사업 (박준병)	60분
정리	소감 나누기	20분
참고 사진	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>“ 민간인 학살 ”</p> <p>선우기성 독립유공자 1-85 서북청년단 초대 위원장</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>“ 민간인 학살 ”</p> <p>문봉제 경찰 1-501-8 서북청년단 위원장</p> </div> </div>	

11

마을주민 환경교육

(1차시~4차시)

11. 마을주민 환경교육 (1차시~4차시)

생태전환교육 프로그램 지도안			
세부프로그램명	재활용플랫폼 설계하기	비대면 교육매체	대면
담당자		소요시간	2시간
참가대상	성인	참가인원	20명 이내
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪지역에 알맞은 의제를 선정한다. ▪선정된 의제의 해결방법을 찾아본다. 		
준비물	체크리스트, 만족도 조사표 등		
유의사항			
단계	교육내용		교육시간 (분)
도입	1. 개인별로 마을쓰레기 의제 선정하기 -1,2,3차 의제선정 과정을 통해 모아진 의제를 체크리스트로 정리하여 활동지 제공 -선정, 보류, 중단, 민원으로 구분		20분
전개	2. 쓰레기 관련 전문가 인터뷰하기 -대덕구청 쓰레기 재활용 담당 공무원 초대하기 -재활용플랫폼 디자인과 품목선정 관련해서 궁금한 점 질문하기 2. 모듈별로 최종의제 선정하기 -개인별로 작성한 체크리스트 결과를 개수로 세어서 정리하기 : 활동지 2 -모듈별로 최종 선정의제를 선정하기 3. 해결책 찾기 -선정된 의제를 어떻게 해결해야 할지 해결책에 대한 아이디어 찾기 : 활동지 3		80분
마무리	4. 교육만족도 설문지 작성하기 5. 소감 나누기		20분
기대효과			

(모듬용)의제 집계 : 활동지2

문제	민원, 선정, 보류, 중단 중 택1
쓰레기 불법투기 지역에 양심 문구 설치	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
폐건물 철거와 환경개선: 동네 주변에 사용되지 않는 건물이나 골목길 환경개선을 통한 생활권 확보가 필요해요	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
노인복지관 환경 정비 -노인복지관 위쪽 도로 앞에 나무 정리, -노인복지관 앞에 있는 솔뚜껑이 방치되어서 관리 필요	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
쓰레기 배출 장소 적극 홍보	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
올바른 분리수거 실천에 따른 e로움 포인트 등 혜택 필요	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
쓰레기통과 분리수거함 설치 필요하다. -공공장소에 쓰레기통이 부족해요.(버스정류장, 학교 앞) -놀이터에 쓰레기통이 있었으면 좋겠어요. -길거리에 쓰레기통이 있었으면 좋겠다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
재활용 분리수거함 부족, 더 많이 만들자. -분리배출함 디자인, 품목 설정 기준을 정하는 것이 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
환경개선에 대한 지역주민 인식교육 -분리배출도 중요하지만 먼저 지역주민의 인식개선 필요 -연속동 주민대상으로 분리배출 교육이 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
농업폐기물 처리 방안 마련 : 농사짓고 남은 비닐, 고추대 잔해 등 처리방안 필요	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
쓰레기 불법투기 단속 꼭 필요(폐타이어, 기저귀 등)	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
공유텀블러를 필요한 곳에 기부해서 운영	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
공유냉장고 활용하기	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
식자재 재활용하자.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
자원순환센터가 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
알맹이 판매 상점이 필요하다.(대덕구 내 기업과 연계)	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
공유공구함이 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
공유에코백 실천이 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
인도길 전지한 나뭇가지 처리가 필요하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
작업 후 나무토막 등 처리가 미흡해서 불편하다. (동네 주민에게 같은 주민 자꾸 이야기하는 것이 불편. 어떻게 해결해야 할까?)	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개
화물차 주차 후 쓰레기를 마구 버려서 주변이 지저분하다.	민원 개, 선정 개, 보류 개, 중단 개

모듬용 : 의제최종선정+해결방안 (활동지3)

선정의제	해결방안 (언제, 어디서, 어떻게)
	•
	•
	•
	•
	•

NO	제 안 의 제	1차 (14명)	2차 (12명)	간담회 (O.X.△)	해결방안, 아이디어	
1	쓰레기 불법투기 지역에 양심 문구 설치	9	9			
2	동네 주변에 사용되지 않는 건물, 골목길 환경개선을 통한 생활권 확보가 필요	9	8			
3	노인복지관 위쪽 도로 앞에 나무, 숲투경 정리	10	6			
4	쓰레기 배출 장소 적극 홍보	11	12			
5	올바른 분리수거 실천에 따른 e로움 포인트 등 혜택 필요	10	7			
6	공공장소에 쓰레기통이 부족, 버스정류장, 학교 앞 추가 설치	11	9			
7	환경개선에 대한 지역주민 인식 교육 필요	11	10			
8	농업폐기물: 농사 후 남은 비닐, 고추대 잔해 등 처리방법 필요	12	10			
9	놀이터, 길거리에 쓰레기통이 있었으면 좋겠어요.	9	7			
10	쓰레기 불법투기 단속 꼭 필요(폐타이어, 기저귀 등)	3	7			
11	공유텃밭리를 필요한 곳에 기부해서 운영					
12	공유냉장고 활용하기					
13	식자재 재활용하자.					
14	자원순환센터가 필요하다.					
15	알맹이 판매 상점이 필요하다.(대덕구 내 기업과 연계)					
16	공유공구함이 필요하다.					
17	공유에코백					
18	인도길 전지한 나뭇가지 처리가 필요하다.					
19	(연축동) 작업 후 나무토막 등 처리가 미흡해서 불편하다. (동네 주민에게 같은 주민 자부 이야기하는 것이 불편, 어떻게 해결해야 할까?)					
20	(연축동)화물차 주차 후 쓰레기를 마구 버려서 주변이 지저분하다.					
21	(연축동)쓰레기 분리배출함 디자인, 배출품목 기준이 필요하다.					
22						

생태전환교육 프로그램 지도안			
세부프로그램명	기후위기와 지속가능한 소비	비대면 교육 매체	
담당자 성명		소요시간	80분
참가대상		참가인원	20명 이내
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> 기후위기시대에 필요한 문제해결역량을 높일 수 있다. 기후환경위기를 극복하는 대안이 나의 소비와 연관되어 있음을 알 수 있다. 		
준비물	활동지, 싸인펜, 볼펜, 색연필, 도화지		
유의사항	.		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> (아이스브레이킹) 산불, 홍수, 가뭄 중 한 개를 막을 수 있다면 무엇을 막으시겠습니까? -4~5명 정도 이유를 듣는다. (발표한 분들에게 선물 증정) 		10분
전개	<ul style="list-style-type: none"> (영상) 기후위기 영상보기 팬데믹보다 더 큰 재앙, 기후변화 [맑은 공기, 숨 편한 대한민국] / YTN 사이언스 (강의) 기후위기로 어떤 피해가 발생할까? ① 기후위기로 인한 대표적 피해사례 소개하기 - 해외 사례, 우리나라 사례 등 ② 기후변화와 기후위기, 우리가 선택할 수 있는 것 ③ 기후환경위기와 나의 소비의 연관성 -지구와 나를 위한 실천, 제로웨이스트 		25분 소요
	<ul style="list-style-type: none"> 건강한 소비활동, 공유장터 1. 공유장터에 기부할 물건 소개하기(스토리텔링) (모둠별로) 나에게 필요 없으나 다른 사람에게 필요할 것 같은 물건 소개하기 2. 내가 필요한 물건과 교환하기 -1차_ 모듬 테이블, 2차_ 공유 테이블 3. 공유장터의 가치 -나눔 활동을 통해 버려지는 쓰레기 줄이기 -온실가스 줄이기 및 탄소중립 실천 4. 환경을 위한 선택 -생활 속 실천할 수 있는 일 물건 기부하고 선물교환(수세미) 		45분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 활동 소감 나누기 만족도 조사 		10분
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 녹색소비가 기후위기대응을 위한 실천방법임을 알고 실천할 수 있다.. 기후위기를 상상하는 과정에서 나의 문제로 인식하게 된다. 		

생태전환교육 프로그램 지도안			
세부프로그램명	분리배출 골든벨	비대면 교육 매체	
담당자 성명	이윤경 팀장	소요시간	70분
참가대상	중등~성인	참가인원	20명 이내
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복잡한 분리배출 방법을 학습한다. ▪ 모든 참여자가 골고루 참여한다. 		
준비물	이면지, 찢기빙고 이면지, 분리배출 퀴즈, 컬러 네임펜, 상품, 가위, 빨간펜		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사전에 분리배출 퀴즈를 준비(15개~20개)하여 A4용지에 가로로 인쇄, 번호를 기입하고 키워드에 밑줄을 긋는다. ▪ 모든 참여자가 골고루 참여할 수 있도록 지도한다. 		
단계	교육내용		교육시간(분)
도입	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분리배출 골든벨 취지 소개 ▪ '내 손안의 분리배출' 어플 안내 		10분
전개	<p>① '내 손안의 분리배출' 살펴보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분리배출 퀴즈를 만들기 전, 어플을 통해 사전학습을 실시한다. - 품목별로 분리배출이 어려웠던 점을 이야기할 수 있도록 질문한다. - 참여자들이 이야기하지 않을 시 미리 준비한 예시를 설명한다. <p>② 나만의 분리배출 퀴즈 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 참여자에게 이면지와 네임펜을 나누어 준다. - '내 손안의 분리배출' 어플을 활용하여 참여자들이 분리배출 퀴즈를 한 가지씩 작성하도록 한다. - 이때 자신이 생각했을 때 중요하다고 생각하는 분리배출법을 퀴즈로 만들 수 있도록 지도한다. <p>③ 분리배출 골든벨 준비하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 참여자가 만든 퀴즈+기존 퀴즈를 적절히 섞어 다른 참여자들이 잘 볼 수 있도록 나열한다. (이때 참여자가 만든 퀴즈는 사진①과 같이 진행자가 새롭게 번호를 기입하고 키워드에 밑줄을 긋는다.) - 참여자들에게 찢기 빙고 이면지(사진②)를 나누어준 후, 이면지 접는 방법(사진③~사진⑥)을 소개한다. - 접은 이면지를 펼친 후 사진⑦과 같이 상단에 '가, 나, 다, 라, 마, 바, 사, 야'까지 적은 후 게임 규칙을 설명한다. - 기존에 나열한 분리배출 퀴즈 중 다른 참여자들과 나누고 싶은 분리배출 퀴즈 번호와 키워드를 이면지에 한 칸씩 총 8개 기입 하도록 한다. (사진⑧ 참고) - 첫 진행은 '오늘 내가 가장 화사하게 입었다고 생각하시는 분은?'처럼 진행자가 직접 지목하기보다는 참여자들이 자연스럽게 참여할 수 있는 질문으로 유도한다. <p>④ 분리배출 골든벨 진행하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 첫 번째 참여자는 찢기 빙고 이면지의 오른쪽, 왼쪽 중 선택하여 끝 칸에 적은 번호와 키워드를 읽고 찢는다. - 첫 번째 참여자가 읽은 번호와 키워드가 끝에 있는 다른 참여자들은 해당 칸 종이를 찢을 수 있다. (이때 진행자는 끝 종이만 찢을 수 있다는 것과 번호와 키워드를 수시로 불러준다.) 		60분 소요

	<ul style="list-style-type: none"> - 참여자가 부른 번호와 키워드가 적힌 종이를 찾아 들고 문제를 읽어준다. - 문제의 정답을 맞춘 참여자에게는 자신의 문제를 읽을 기회를 준다. (이때 정답뿐만 아니라 이유까지 이야기할 수 있도록 한다.) - 두 번째 참여자 또한 끝에 있는 번호와 키워드만 읽고 찢을 수 있다. (다른 참여자들에게도 번호와 키워드를 반복해서 이야기하고 해당하는 참여자는 종이를 찢을 수 있도록 한다.) - 종이를 다 찢은 참여자 3명에게는 상품을 지급한다. 	
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 활동 소감나누기 	10분
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 게임을 통해 헛갈리는 분리배출 방법에 대해 쉽게 학습할 수 있다. ▪ 소외되는 참여자 없이, 모든 참여자가 골고루 게임에 참여할 수 있다. 	



① 참여자가 '내 손안의 분리배출' 어플을 활용하여 즉석에서 만든 분리배출 퀴즈에 번호를 기입하고 키워드에 밑줄을 그은 사진

② 찢기 빙고 이면지

③ 찢기 빙고 이면지를 반으로 접은 모습

④ 찢기 빙고 이면지를 두 번 접은 모습

⑤ 찢기 빙고 이면지를 세 번 접은 모습

⑥ 접었던 찢기 빙고 이면지를 완전히 펼친 모습

⑦ 상단에 '가~아'까지 기입한 모습

⑧ 이면지 8간에 번호와 키워드를 넣은 모습

생태전환교육 프로그램 지도안

세부프로그램명	플라스틱과 나의 건강	비대면 교육매체	비대면 교육인 경우만 작성
담당자		소요시간	100분
참가대상	성인(주민자치위원회 환경분과)	참가인원	20
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> - 플라스틱의 유해성을 이해하고 생활 속 유해물질을 찾을 수 있다. - 일상에서 유해물질을 회피하는 방법을 배우고 실천하며 확산할 수 있다. 		
준비물			
단 계	교육내용		교육시간 (분)
도 입	1. 오늘의 식사는? : 현미밥 채식으로 건강이야기 나누기		20분
전 개	2. 플라스틱 얼마나 쓸까? - 뉴스로 보는 플라스틱의 문제 확인 - 한국인의 일회용품 사용량을 통해 문제를 확인한다. 3. 플라스틱, 뭐가 문제일까? - 일상생활에서 매일 먹고 마시는 미세플라스틱 4. 플라스틱과 나와 관계는? - 인체 및 환경 노출 사례 및 노출경로 5. 플라스틱과 환경성 질환의 관계 - 호르몬, 환경호르몬, 환경성질환 관계 이해 - 질병의 작동원리 6. 유해물질 배출하는 방법 알아보기 - 유해물질 배출방법 알아보다 - 꼼꼼하게 살피고, 선택하는 생활습관		60분
마무리	7. 생활 속 실천 다짐하기 8. 소감 나누기		20분
기 대 호 과	<ul style="list-style-type: none"> - 플라스틱의 안전한 사용과 유해성을 이해하고 생활 속 유해물질 피할 수 있다. - 유해물질로부터 안전한 생활을 실천하여 환경성질환을 극복할 수 있다. 		

기후위기 대응을 위한 환경교육학습공동체 개발 교육지도안 모음

2022. 11.

본 인쇄물은 재생용지로 제작되었으며,
환경보호를 위해 친환경 식물성 원료인
콩기름 잉크로 인쇄되었습니다.

