

푸름이 이동환경교실

2018년 교육프로그램 지도안 (초등)



환경부



환경부 법정법인 / 공공기관
환경보전협회



일일 프로그램

(A · B형)



환경부



환경부 법정법인 / 공공기관
환경보전협회



007 특명

우리학교의 숲을 조사하라 I
(60분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	007 특명! 우리학교의 숲을 조사하라 I		
학습주제		식물	교육시간	60분	지도대상	1~2학년
학습목표		1. 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 도움에 대해서 말할 수 있다. 2. 식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일이 무엇인지 알고 실천할 수 있다.	수업모형	STEAM모형	지도장소	이동차량교실 운동장
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 식물 퀴즈 맞춰보기 – ‘나는 누구일까요?(학교 내, 주로 식재하는 나무 이름 맞추기 퀴즈) ▷ 우리 학교에는 어떤 식물들이 있는지 퀴즈를 통해서 함께 알아보아요. (은행나무, 단풍나무, 회양목, 향나무, 배롱나무, 소나무 등) ▷ 가을이 되면 잎이 노란색으로 물드는 이 나무는 무엇일까요? ▷ 퀴즈에 등장했던 나무 중 우리학교 안에는 어떤 나무가 있을까요? ■ 식물의 의미와 역할 알기 – 식물의 개념과 정의 ▷ 식물은 이동·운동을 하지 않아요. 또한 직접 영양분을 만들어요. – 식물의 역할 ▷ 나무들이 많이 있는 숲에 들어가면 상쾌한 기분이 들죠? ■ 우리학교의 숲 조사 도구 및 방법 설명 – 조사도구 설명 ▷ 이 도구는 무엇일까요? 바로, 청진기입니다. 나무의 뿌리에서 올라가는 물소리를 직접 들어보세요. ▷ 이 도구는 무엇일까요? 바로, 루페입니다. 루페는 8배정도 확대해 자세히 보여주는 능력을 갖고 있어요. 루페로 무엇을 관찰하면 좋을까요?	▶ 은행나무입니다. ▶ 소나무입니다. 📖 퀴즈에 등장한 나무 중 우리 학교에도 있는 나무는 어떤 것들이 있는 지 확인한다. ▶ 네, 신선한 공기를 제공해 주기 때문입니다. ▶ 청진기입니다. ▶ 루페입니다. ▶ 나뭇잎이나 작은 곤충이요.	20'	☆ PPT * 교내 식재현황 사전조사 ★ 활동지	

학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 도움에 대해서 말할 수 있다. - 식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일이 무엇인지 알고 실천할 수 있다.			
	학습 활동	■ 학습활동 【활동】 우리학교의 나무 조사·탐구하기 ■ 모둠 별 도구 및 미션지 나눠주기 - 6개 모듬으로 구성 ▷ 우리 학교 숲과 그 속의 식물들에 대하여 조사를 해보아요. 필요한 도구가 담긴 007상자와 미션지를 모듬별로 나누어 줄게요. ■ 조사·탐구 활동 시작 ▷ 지금부터 받은 도구를 활용하여 맡은 구역의 조사활동을 시작할게요.	☞ 조사도구들의 구성과 사용법을 숙지한다. ☞ 미션과 수행방법을 숙지한다. ☞ 007대원이 되어 모듬 별 미션을 수행한다. ☞ 미션을 분담하여 능률적으로 수행한다. ☞ 완료한 미션은 교사에게 확인도장을 받는다.	30'	★ 도구 지급 ★ 미션지
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 - 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 도구들은 다시 케이스에 잘 담아주세요 ■ 모듬 별 발표 및 미션결과 확인 - 모듬 별 조사구역의 결과발표 ▷ 우리 팀의 조사구역에는 어떤 식물들이 있었고 무슨 특징이 있는지 모듬별로 보고서를 발표해볼까요? ■ 성공한 미션 개수 확인 ▷ 가장 많은 미션을 성공적으로 수행한 팀은 0팀예요. ■ 우수 모듬 시상 ▷ 0팀 대원들에게는 우수007요원으로서 명예 훈장을 부여할게요. ■ 각 모듬별 미션지 취합 ■ 조사·탐구 결과 확인 ▷ 조사해보니 우리 학교 안의 식물들은 어떤 특징들이 있었나요? ■ 우리 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 좋은 점 알아보기 ▷ 그런 특징이 있었던 식물들은 우리에게 어떤 역할을 해주고 있을까요?	☞ 사용한 도구들을 007가방 안에 처음과 같은 모습으로 정리한다. ☞ 정리가 끝난 가방은 제출한다. ☞ 우리 모듬의 탐구결과(식물의 종류, 그 식물의 특징 등)를 발표한다. ☞ 우리 모듬의 미션성공 개수를 확인하고 미션지를 제출한다. ▶ 움직이지 않고 초록색예요. ▶ 그늘을 만들어줘요. ▶ 놀이장소를 만들어줘요. ▶ 먹을 것도 만들어줘요.	10'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 숲을 지키기 위한 우리들의 임무 다시 확인하기 ▷ 식물들과 깨끗하고 건강한 환경을 위해 내가 할 수 있는 일은 무엇이 있을까요? 미션지의 미션을 다 함께 다시 한 번 확인해 볼까요? ▷ 발표한 방법들 모두 0학년 0반 대원들의 임무이니, 행동으로 실천하는 0학년 0반 007대원이 되어주세요.	☞ 미션을 재확인하면서 다시 한번 다짐한다. ☞ 우리 모두의 임무를 다시 확인하고, 잘 지키도록 다짐한다.		

적용 수업모형	STEAM모형(Science Technology Engineering Art Mathematics)
수업모형 특징	본 수업모형을 한 단어로 함축하자면 ‘융합’이다. 지금까지의 과학과 교과들은 ‘쉽고’ 재미있게 수업을 구성하여 학습자로 하여금 이해와 관심을 높이는 것이 목적이었다. 하지만 쏟아져 나오는 다양한 정보를 실시간으로 확인 할 수 있는 유비쿼터스 시대에서 단순지식만으로는 개인의 경쟁력 확보가 어려워짐에 따라 기존지식을 융합·활용하여 문제를 해결하는 능력이 더 중요해졌다. 본 수업모형은 기존의 체계화된 지식을 교사가 강의를 통해 전달하는 방식이 아닌, 주어진 문제를 학생이 자발적으로 재정의하고 해결하는 과정을 통해 여러 분야의 학문을 통합해 사고하고 스스로 지식을 깨우치게 하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 교과의 이론과 개념뿐만 아니라 ‘실생활과의 연계성’을 강조하며, 학습내용과 학습자 본인과의 연계성을 우선시한다.
본 지도안에의 적용	본 차시의 학습주제는 ‘식물’이며 초등학교 저학년 학습자를 대상으로 하여 생태계 내 식물의 역할과 나아가 식물을 포함한 자연환경의 보전 필요성을 일깨워주는 것에 목적이 있다. 학습 장소는 학습주제인 식물과 학습자가 하루 중 많은 시간 함께 있는 학교 숲(또는 정원)이며 이를 깨닫게 하기위해 동기유발단계에서 ‘우리 학교 안의 나무들’에 대하여 확인한다. 본격적인 활동은 학교안의 식물들을 오감 중 미각을 제외한 4가지의 감각에 대하여 돋보기, 루페, 청진기, 돛자리 등의 도구들을 활용해 직접 탐구하여 정보를 생산하고, 정리하는 활동을 진행하게 된다. 이 과정을 총 9가지의 ‘미션수행’을 통해 탐구과정을 학습자가 창의적으로 설계를 하고, 이를 교사가 확인을 해주며 성공경험을 하게 된다. 결과에 대하여 활동을 진행하는 모둠 별로 탐구대상이 달라 같은 도구를 사용하여도 각기 다른 결과를 얻어 다양한 산출물을 얻게 된다. 이 과정에서 교사는 지식의 전달자가 아니라 ‘진행자’역할을 수행하며, 학습자들은 자신들의 도구들을 직접 손으로 다루며 정보를 만들어내는 ‘지식의 생산자’역할을 수행한다.

■ PPT



식물의 역할

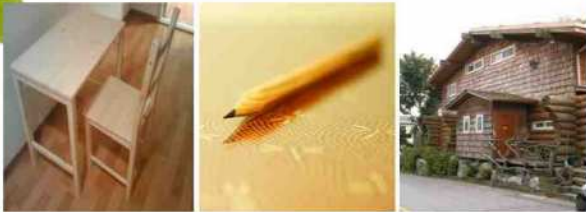
휴식처를 제공해 준다.



www.kkpp.go.kr
푸른이 아동환경교육

식물의 역할

생활에 필요한 물건을 만들 수 있다.



www.kkpp.go.kr
푸른이 아동환경교육

대원들이여!

조사 전에 이것만은 꼭 기억하라!



1. 주변이 조용한 곳의 나무를 골라 나무의 뿌리 쪽 줄기에 살짝! 청진기를 얹는다.
2. 주위가 조용해지도록 움직이지 않고 정신을 집중하여 듣는다.
3. 지름이 넓은 나무, 잎이 넓은 나무일 수록 잘 들립니다.



자연물을 주권안에 넣어준다



자연물이 흔들리자마자 고개를 숙여서 관찰한다




"루페"를 가지고 나뭇잎, 나무 줄기, 꽃, 식물에 살고 있는 곤충들, 운동장의 흙, 자갈, 식물이 사는 곳의 흙 등 다양하게 관찰해보세요!



★ 식물 사진 만들기

흰 종이 밑에 나뭇잎을 놓고 그리거나 수피(나무줄기의 바깥부분)에 흰 종이를 대고 색연필로 살살~ 문질러 주면 미션 성공!



★ 모종삽을 다양하게 활용하세요!

- 채소씨앗 또는 꽃씨앗을 심어보세요.
- 주의할점! 조심히 살살~파서 땅속의 생물을 보호해요.



★ 픽톤치드란?

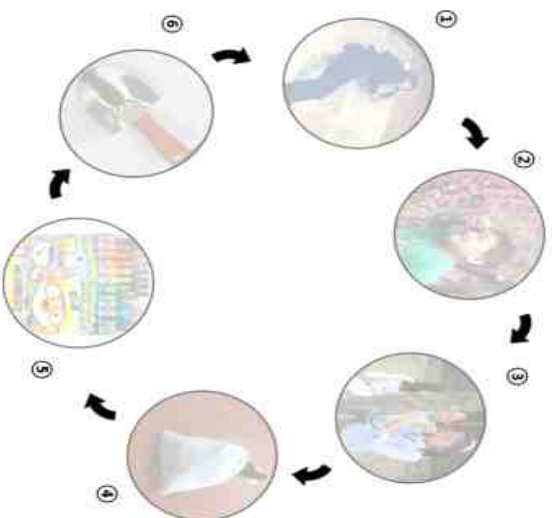
- 식물이 내는 살균 물질
- 숲속에서 산림욕을 할때와 같이 상쾌한 느낌이 드는 것
- 소나무, 잣나무, 편백나무가 효과가 뛰어나

007 특별! 우리 학교 숲을 조사하래

◆ 우리 모둠 이름 :

◆ 우리 모둠 친구들 :

★ 007 특별 상과 후 도장을 찍어주세요!



◆ 우리 모둠은 숲을 지키기 위해서 무엇을 하면 좋을까요?
적어주세요.

◆ 어떻게 하면 도장을 잘 찍을 수 있을까요?

(힌트)

① 돗자리를 펴고 누워보고 하늘을 보세요.

② 돋보기로 식물의 잎, 껍질을 찾아보세요.

③ 청진기를 나무에 가져다 대고 소리를 들어 보세요.

④ 편백나무 조각이 든 주머니의 냄새를 맡아 보세요.

⑤ 색연필을 이용하여 흰 종이에 식물의 사진을 만들어 보세요.

⑥ 모종삽으로 새앗을 심어 보세요.

⑦ 문패를 들고 식물과 함께 움직이는 친구를 찾아보세요.

<접으로 돌아가서> "포들이 이도환경교실" 교실후기 작성하기

 (www.keepgo.kr) → 포들이 이도환경교실 → 교실후기 →

대전 충남지역

007 특명
우리학교의 숲을 조사하라 Ⅱ
(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	007 특명! 우리학교의 숲을 조사하라 I		
학습주제		식물	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 도움에 대해서 3가지 이상 말할 수 있다. 2. 식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일을 3가지 이상 알고 실천할 수 있다.	수업모형	STEAM모형	지도장소	이동차량교실 운동장
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	□ 동기유발 ■ 식물 퀴즈 맞춰보기 - '나는 누구일까요?(학교 내, 주로 식재하는 나무 이름 맞추기 퀴즈) ▷ 우리학교 안의 환경은 어떤 것들이 있을까요? ▷ 그 중에서 초록색이 아주 예쁜 환경은 어떤 것일까요? ▷ 그럼 우리 학교에는 어떤 식물들이 있는지 퀴즈를 통해서 함께 알아보아요. (은행나무, 단풍나무, 회양목, 향나무, 배롱나무, 소나무 등) ▷ 첫 번째 문제 사진을 보고 이 나무의 이름을 알아보아요. 이 나무는 우리학교에 있는 나무이면서 생장이 빨라요. ▷ 두 번째 퀴즈 이 나무의 이름이 무엇일까요? 그냥 보기만 해도 알 수 있죠? ▷ 세 번째 퀴즈는 네 맞아요. 바로 사시사철 푸른 소나무죠. 이렇게 우리학교에 있는 나무에 대해 간단하게 알아보았어요.	▶ 운동장, 하늘, 나무, 흙 등이 있어요. ▶ 나무, 풀, 식물 등이 있어요. 📖 퀴즈에 참여하며 본 차시의 수업 주제를 확인한다. ▶ 플라타너스 나무! ▶ 단풍나무! ▶ 소나무요!		20'	☆ PPT * 교내 식재현황 사전조사
전개	학습 목표 파악	□ 학습목표 파악 - 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 도움에 대해서 3가지 이상 말할 수 있다. - 식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일을 3가지 이상 알고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	□ 학습활동 【활동1】 숲을 이루는 식물의 구조 역할알기 ■ 식물이란? ▷ 우리 학교의 숲을 이루는 식물이란 무엇일까요? ▷ 식물은 이동이나 운동을 하지 않으면서, 광합성을 통해 스스로 영양분을 만들어 내는 생물을 말해요.	▶ 땅에 뿌리는 내리고 움직이지 않는 것이요. ▶ 햇빛을 받고 자라는 것이요.		10'	☆ PPT

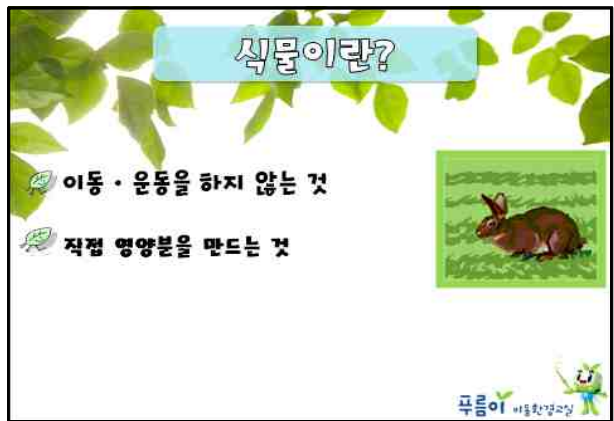
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 식물의 구조 ▷ 식물은 무엇으로 이루어져 있죠? ▷ 맞아요. 뿌리, 줄기, 잎으로 구성되어 있어요. 한 가족에는 아빠, 엄마, 나, 언니, 동생 등 모든 구성원들이 제 역할이 있듯이 식물에도 각기 자신의 역할이 있어요. ▷ 우선 뿌리는 어떤 역할을 할까요? ▷ 뿌리는 우선 식물이 쓰러지지 않도록 식물의 물을 지탱해주고, 물과 양분을 흡수해서 식물이 잘 자랄 수 있도록 도와주요. ▷ 줄기는 어떤 역할을 할까요? ▷ 식물이 바르게 설 수 있도록 몸을 지탱해주는 기둥의 역할을 해요. 그리고 뿌리에서 흡수한 물과 양분의 통로가 되기도 해요. ▷ 마지막으로 잎은 어떤 역할을 할까요? ▷ 햇빛을 받아 광합성을 하고, 양분을 만들어 내죠. 그래서 광합성과정 중 이산화탄소를 흡수하고 산소를 내보내게 돼요. 식물도 호흡을 하는 데, 호흡을 할 때는 산소를 흡수하고 이산화탄소를 내보내는 데 낮에는 광합성이 많고, 밤에는 호흡만 일어나요. ■ 식물의 역할 ▷ 식물은 우리에게 어떤 역할을 해 줄까요? ▷ 식물은 많은 역할들을 하고 있는 데 그 중에서도 식물은 굵고 단단한 혹은 가늘고 미세한 뿌리들이 말뚝과 그물 역할을 해서 흙이 쉽게 움직이지 않게 도와줘 산사태가 일어나지 않도록 해줘요. 또 어떤 역할이 있을까요? ▷ 맞아요. 비가 많이 내리게 되면 홍수가 일어날 수 있는데, 나무가 많이 심어져 있으면, 문제없어요. 그 이유는 식물의 뿌리는 물을 머금을 수 있는 물저장능력이 있기 때문입니다. 우리나라 숲이 가지고 있는 물저장능력은 소양강댐의 10배에 달하는 1만 80억톤이고, 숲, 산림을 통과한 물은 깨끗하다는 점에서 우리의 숲은 ‘녹색댐’, ‘정수장’이라고 부를 수 있어요! 이렇게 머금었던 물은 가뭄이 왔을 때 내어놓기도 하니 땅은 오랫동안 수분을 유지할 수 있어요. ■ 조사도구 설명하기 ▷ 이제 우리 친구들이 007대원이 돼서 조사할 도구를 소개해주도록 할게요. 만약 군인이 전쟁에 나가서 전쟁도구를 어떻게 다뤄야할지 모른다면 어떻게 될까요? ▷ 맞아요. 우리도 우리학교의 숲을 자세히, 재미있게 조사하기 위해선 조사도구를 잘 알아야 해요.	👉 시간에 맞춰서 간단히 설명 ▶ 잎, 줄기, 뿌리요! ▶ 물을 흡수해요. ▶ 땅속의 영양분을 빨아들여요. ▶ 나무가 쓰러지지 않도록 도와줘요 ▶ 식물의 기둥이에요. ▶ 광합성을 해요. ▶ 햇빛을 받아요. ▶ 신선한 공기와 그늘이요! ▶ 맛있는 과일과 채소요!! ▶ 우리가 사용하는 책상이나 연필을 만들 수 있게 해줘요! ▶ 홍수를 막아줘요. ▶ 전쟁에서 저요.		★ 도구 지급 ☆ 미션지

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	【활동2】 우리학교의 나무 조사·탐구하기(1차) ■ 모둠 구성하기 － 6모둠 구성(2모둠씩 묶어 각 A, B, C로 구분) ▷ 6개 모둠으로 나뉘어서 우리 학교 숲과 그 식물들에 대해서 조사해요. ■ 모둠 별 도구 및 미션지 배부 － 4개 감각 중 3개 감각도구 분배 · A : 공통, 청각, 후각, 촉감 · B : 공통, 시각, 청각, 촉감 · C : 공통, 시각, 후각, 촉감 － 구성별로 2개 모둠 씩 지급 · A구성 + 미션지 - 2개 모둠 · B구성 + 미션지 - 2개 모둠 · C구성 + 미션지 - 2개 모둠 ▷ A, B, C팀별로 각기 다른 조사도구가 담긴 007케이스를 나누어 줄 거예요. ■ 도구 사용방법 설명하기 － 각 도구의 사용방법을 간략히 설명한다. ■ 1차 조사·탐구 활동하기 ▷ 지금부터 받은 도구를 활용하여 맡은 구역의 조사활동을 시작할게요.	☞ 조사도구들의 구성과 사용법을 숙지한다. ☞ 미션과 수행방법을 숙지한다.	10'	★ 도구 지급
		【활동3】 우리학교의 나무 조사·탐구하기(2차) ■ 각 모둠 간 도구 교환하기 － 각 모둠의 대표학생을 집결시켜, 다른 모둠과 서로 없는 도구를 교환할 수 있도록 지도한다. ▷ 미션지는 모두 완성했나요? ▷ 왜 모두 수행하지 못했나요? ▷ 자기 모둠의 도구와 다른 모둠의 도구를 비교하여 서로에게 필요한 도구를 교환하고 그렇게 새로 얻은 도구를 사용해 수행하지 못한 미션을 수행해볼까요? ■ 2차 조사·탐구 활동하기 ▷ 새로 얻은 도구를 활용하여 맡은 구역의 조사활동을 시작할게요.	▶ 아니요 ▶ 필요한 도구가 없었어요. ☞ 다른 모둠과 도구를 교환하여 수행하지 못한 미션을 수행한다. ☞ 교환해온 도구를 활용하여 추가 조사·탐구 활동을 진행한다. ☞ 도구부재로 수행하지 못한 미션을 수행하여 미션지를 완성한다.	10'	
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 － 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 도구들은 다시 케이스에 잘 담아주세요 ■ 모둠 별 발표 및 미션결과 확인 － 모둠 별 조사구역의 결과발표 ▷ 우리 팀의 조사구역에는 어떤 식물들이 있	☞ 사용한 도구들을 007가방 안에 처음과 같은 모습으로 정리한다. ☞ 정리가 끝난 가방은 제출한다. ☞ 우리 모둠의 탐구결과(식물의 종류, 그 식물의 특징 등)를 발	20'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	있고 무슨 특징이 있는지 모둠별로 보고서를 발표해볼까요? ■ 성공한 미션 개수 확인 ▷ 가장 많은 미션을 성공적으로 수행한 팀은 0팀예요. ■ 우수 모둠 시상 ▷ 0팀 대원들에게는 우수007요원으로서 명예 훈장을 부여할게요. ■ 각 모둠별 미션지 취합 ■ 조사·탐구 결과 확인 ▷ 조사해보니 우리 학교 안의 식물들은 어떤 특징들이 있었나요? ■ 우리 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 좋은 점 알아보기 ▷ 그런 특징이 있었던 식물들은 우리에게 어떤 역할을 해주고 있을까요?	표한다. ☞ 우리 모둠의 미션성공 개수를 확인하고 미션지를 제출한다. ▶ 움직이지 않고 초록색예요. ▶ 그늘을 만들어줘요. ▶ 놀이장소를 만들어줘요. ▶ 먹을 것도 만들어줘요.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 숲을 지키기 위한 우리들의 임무 다시 확인하기 ▷ 식물들과 깨끗하고 건강한 환경을 위해 내가 할 수 있는 일은 무엇이 있을까요? - 미션지의 미션을 다 함께 다시 한 번 확인해 볼까요? ▷ 발표한 방법들 모두 0학년 0반 대원들의 임무이니, 행동으로 실천하는 0학년 0반 007대원이 되어주세요.	☞ 미션을 재확인하면서 다시 한번 다짐한다. ☞ 우리 모둠의 임무를 다시 확인하고, 잘 지키도록 다짐한다.	20'	

적용 수업모형	STEAM모형(Science Technology Engineering Art Mathematics)
수업모형 특징	본 수업모형을 한 단어로 함축하자면 ‘융합’이다. 지금까지의 과학과 교과들은 ‘쉽고’ 재미있게 수업을 구성하여 학습자로 하여금 이해와 관심을 높이는 것이 목적이었다. 하지만 쏟아져 나오는 다양한 정보를 실시간으로 확인 할 수 있는 유비쿼터스 시대에서 단순지식만으로는 개인의 경쟁력 확보가 어려워짐에 따라 기존지식을 융합·활용하여 문제를 해결하는 능력이 더 중요해졌다. 본 수업모형은 기존의 체계화된 지식을 교사가 강의를 통해 전달하는 방식이 아닌, 주어진 문제를 학생이 자발적으로 재정의하고 해결하는 과정을 통해 여러 분야의 학문을 통합해 사고하고 스스로 지식을 깨우치게 하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 교과의 이론과 개념뿐만 아니라 ‘실생활과의 연계성’을 강조하며, 학습내용과 학습자 본인과의 연계성을 우선시한다.
본 지도안에의 적용	본 차시의 학습주제는 ‘식물’이며 초등학교 중학년 학습자를 대상으로 하여 생태계 내 식물의 역할과 나아가 식물을 포함한 자연환경의 보전 필요성을 일깨워주는 것에 목적이 있다. 학습 장소는 학습주제인 식물과 학습자가 하루 중 많은 시간 함께 있는 학교 숲(또는 정원)이며 이를 깨닫게 하기위해 동기유발단계에서 지렁이의 생태와 생태계 내 지렁이의 역할에 대하여 알아본다. 이를 통해 생태계 내 비생물적 요소와 생물적 요소 간의 순환에 대하여 학습하고 활동을 시작하게 된다. 본격적인 활동은 학교안의 식물들을 오감 중 미각을 제외한 4가지의 감각에 대하여 돋보기, 루페, 청진기, 돛자리 등의 도구들을 활용해 직접 탐구하여 정보를 생산하고, 정리하는 활동을 진행하게 된다. 이 과정을 총 10가지의 ‘미션수행’을 통해 탐구과정을 학습자가 창의적으로 설계를 하고, 이를 교사가 확인을 해주며 성공경험을 하게 된다. 결과에 대하여 활동을 진행하는 모듈 별로 탐구대상 및 탐구도구들이 달라 모듈별로 각기 다른 결과를 얻어 다양한 산출물을 얻게 된다. 1차 활동 후에 모듈 별로 서로에게 없는 도구들을 교환하고 다시 2차 조사탐구활동을 하는 과정을 통해 사회적 지능함양을 유도하고 학습자들은 새로운 도전에 임하게 된다. 이 과정에서 교사는 지식의 전달자가 아니라 ‘진행자’역할을 수행하며, 학습자들은 자신들의 도구들을 직접 손으로 다루며 정보를 만들어내는 ‘지식의 생산자’역할을 수행한다.

■ PPT



식물의 역할

홍수와 산사태를 막아준다.



푸름이 비움학교

식물의 역할

먹을거리를 제공해 준다.



푸름이 비움학교

식물의 역할

휴식처를 제공해 준다.



푸름이 비움학교

식물의 역할

생활에 필요한 물건을 만들 수 있다.



푸름이 비움학교

대원들이여!

조사 전에 이것만은 꼭 기억하라!

탁본용 먹

1. 흰 종이 밑에 주은 나뭇잎을 놓는다.
2. 탁본용 먹을 살살~ 문질러 줘니다.



푸름이 비움학교



푸름이 비움학교

청진기




1. 주변이 조용한 곳의 나무를 골라 나무의 뿌리 쪽 줄기에 살짝! 청진기를 댑니다.
2. 주변이 조용해지도록 움직이지 않고 정신을 집중하여 듣는다.
3. 지름이 넓은 나무, 잎이 넓은 나무일 수록 잘 들립니다.

푸름이 비움학교

루페




"루페"를 가지고 나뭇잎, 나무 줄기, 꽃, 식물에 살고 있는 곤충들, 운동장의 흙, 자갈, 식물이 사는 곳의 흙 등 다양하게 관찰해 본다.

푸름이 비움학교

□ 활동지

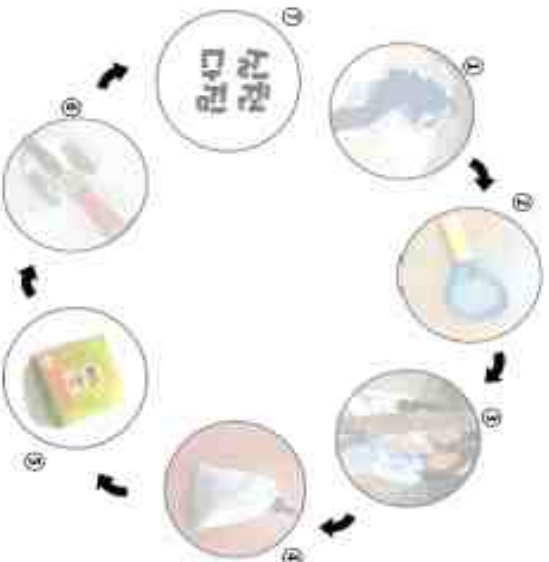
특명! 007

우리학교의 숲을 조사하라

: 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100 102 104 106 108 110 112 114 116 118 120 122 124 126 128 130 132 134 136 138 140 142 144 146 148 150 152 154 156 158 160 162 164 166 168 170 172 174 176 178 180 182 184 186 188 190 192 194 196 198 200 202 204 206 208 210 212 214 216 218 220 222 224 226 228 230 232 234 236 238 240 242 244 246 248 250 252 254 256 258 260 262 264 266 268 270 272 274 276 278 280 282 284 286 288 290 292 294 296 298 300 302 304 306 308 310 312 314 316 318 320 322 324 326 328 330 332 334 336 338 340 342 344 346 348 350 352 354 356 358 360 362 364 366 368 370 372 374 376 378 380 382 384 386 388 390 392 394 396 398 400 402 404 406 408 410 412 414 416 418 420 422 424 426 428 430 432 434 436 438 440 442 444 446 448 450 452 454 456 458 460 462 464 466 468 470 472 474 476 478 480 482 484 486 488 490 492 494 496 498 500 502 504 506 508 510 512 514 516 518 520 522 524 526 528 530 532 534 536 538 540 542 544 546 548 550 552 554 556 558 560 562 564 566 568 570 572 574 576 578 580 582 584 586 588 590 592 594 596 598 600 602 604 606 608 610 612 614 616 618 620 622 624 626 628 630 632 634 636 638 640 642 644 646 648 650 652 654 656 658 660 662 664 666 668 670 672 674 676 678 680 682 684 686 688 690 692 694 696 698 700 702 704 706 708 710 712 714 716 718 720 722 724 726 728 730 732 734 736 738 740 742 744 746 748 750 752 754 756 758 760 762 764 766 768 770 772 774 776 778 780 782 784 786 788 790 792 794 796 798 800 802 804 806 808 810 812 814 816 818 820 822 824 826 828 830 832 834 836 838 840 842 844 846 848 850 852 854 856 858 860 862 864 866 868 870 872 874 876 878 880 882 884 886 888 890 892 894 896 898 900 902 904 906 908 910 912 914 916 918 920 922 924 926 928 930 932 934 936 938 940 942 944 946 948 950 952 954 956 958 960 962 964 966 968 970 972 974 976 978 980 982 984 986 988 990 992 994 996 998 1000 1002 1004 1006 1008 1010 1012 1014 1016 1018 1020 1022 1024 1026 1028 1030 1032 1034 1036 1038 1040 1042 1044 1046 1048 1050 1052 1054 1056 1058 1060 1062 1064 1066 1068 1070 1072 1074 1076 1078 1080 1082 1084 1086 1088 1090 1092 1094 1096 1098 1100 1102 1104 1106 1108 1110 1112 1114 1116 1118 1120 1122 1124 1126 1128 1130 1132 1134 1136 1138 1140 1142 1144 1146 1148 1150 1152 1154 1156 1158 1160 1162 1164 1166 1168 1170 1172 1174 1176 1178 1180 1182 1184 1186 1188 1190 1192 1194 1196 1198 1200 1202 1204 1206 1208 1210 1212 1214 1216 1218 1220 1222 1224 1226 1228 1230 1232 1234 1236 1238 1240 1242 1244 1246 1248 1250 1252 1254 1256 1258 1260 1262 1264 1266 1268 1270 1272 1274 1276 1278 1280 1282 1284 1286 1288 1290 1292 1294 1296 1298 1300 1302 1304 1306 1308 1310 1312 1314 1316 1318 1320 1322 1324 1326 1328 1330 1332 1334 1336 1338 1340 1342 1344 1346 1348 1350 1352 1354 1356 1358 1360 1362 1364 1366 1368 1370 1372 1374 1376 1378 1380 1382 1384 1386 1388 1390 1392 1394 1396 1398 1400 1402 1404 1406 1408 1410 1412 1414 1416 1418 1420 1422 1424 1426 1428 1430 1432 1434 1436 1438 1440 1442 1444 1446 1448 1450 1452 1454 1456 1458 1460 1462 1464 1466 1468 1470 1472 1474 1476 1478 1480 1482 1484 1486 1488 1490 1492 1494 1496 1498 1500 1502 1504 1506 1508 1510 1512 1514 1516 1518 1520 1522 1524 1526 1528 1530 1532 1534 1536 1538 1540 1542 1544 1546 1548 1550 1552 1554 1556 1558 1560 1562 1564 1566 1568 1570 1572 1574 1576 1578 1580 1582 1584 1586 1588 1590 1592 1594 1596 1598 1600 1602 1604 1606 1608 1610 1612 1614 1616 1618 1620 1622 1624 1626 1628 1630 1632 1634 1636 1638 1640 1642 1644 1646 1648 1650 1652 1654 1656 1658 1660 1662 1664 1666 1668 1670 1672 1674 1676 1678 1680 1682 1684 1686 1688 1690 1692 1694 1696 1698 1700 1702 1704 1706 1708 1710 1712 1714 1716 1718 1720 1722 1724 1726 1728 1730 1732 1734 1736 1738 1740 1742 1744 1746 1748 1750 1752 1754 1756 1758 1760 1762 1764 1766 1768 1770 1772 1774 1776 1778 1780 1782 1784 1786 1788 1790 1792 1794 1796 1798 1800 1802 1804 1806 1808 1810 1812 1814 1816 1818 1820 1822 1824 1826 1828 1830 1832 1834 1836 1838 1840 1842 1844 1846 1848 1850 1852 1854 1856 1858 1860 1862

$$: \text{当 } 1 \leq i \leq n \text{ 时, } 128 +$$

• 007 마틴 스코프 후 도끼를 빼내세요!



⑦ 술을 지킴이 위한 우리들의 다짐은 무엇이 있을까?
간접적인 객어보충요.

1.

2.

0075 특명 미션!

- 동가리를 피고 누워보고 흉부를 보라.

• 1944년 10월 16일 •

$$T_1 \leq T_2 \leq \dots \leq T_n \leq \dots \leq T_{\infty} = \frac{1}{\lambda} \ln \frac{1}{1 - \lambda}$$
 $\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & i \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

- 3월 27일 아쿠아 가라다 데고 다리 붕괴로 1명 사망
- 아쿠아 다리 붕괴 사고?

- 사립학교법이 통과된 이후

- 편편나무 꽃과 또는 편편갈 나무 잎의 새싹을 달아
부려 먹는다.

U-608

- 어떤 문제가 나타나고 어떤 기분이 들었나요?

[illegible]

한글서체

• 1990年10月1日

五洲大藥房

1. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 2. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 3. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 4. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 5. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 6. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 7. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 8. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 9. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.
 10. 한글서체의 크기를 정확히 설정한다.

비밀을 지키는 지어 비밀로 한 것이 주의를.

- $\mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n) \subset L^1(\mathbb{R}^n)$ and $\mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n) \subset L^2(\mathbb{R}^n)$

- 부인박교의 논문 지목이 원래 부인박교의 저작임을
어디까지나

—1992.11.28

家 = home **住** = live **家** = house **住** = live **家** = house
住 = live **住** = live **住** = live **住** = live **住** = live



내가 찍은 식물의 흑백사진

열매보고 나무 찾기

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	열매보고 나무찾기		
학습주제		식물	교육시간	90분	지도대상	3~6학년
학습목표		1. 식물의 성장과정과 번식과정을 알 수 있다. 2. 나무의 열매, 수피, 나이테의 느낌을 알고 찾을 수 있다.	수업모형	-	지도장소	이동차량교실 운동장
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ▷ 여러분 안녕하세요. 푸름이 이동환경교실 000선생님예요. 만나서 반갑습니다. ■ 생각하기 ▷ 오늘은 환경에 대해서 알아보는데, 많은 환경 중에서 우리 학교, 집 주변에서 자주 볼 수 있는 식물에 대해서 알아보게요. ■ 소나무, 자작나무 살펴보기 ▷ 선생님이 준비한 식물은 무엇일까요? ▷ 나무에도 종류가 여러 가지 있지요. 선생님이 제시한 나무의 이름을 한번 맞춰보고 특징을 이야기 해보세요. ▷ 우리주변에서 자주 볼 수 있는 나무 외에도 많은 종류의 나무가 있어요. 나무의 종류와 특징에 대해서 자세히 살펴보아요.	▶ 네. 안녕하세요. ▶ 나무입니다. ▶ 소나무, 자작나무입니다. 소나무는 우리나라에서 흔히 볼 수 있고, 열매는 솔방울입니다. 잎은 뽕죽하게 생겼고, 송편을 찔 때 사용하기도 했어요. 자작나무는 나무껍질이 하얀색으로 특이해요. 저희 집 거실에도 자작나무가 있어요.		20'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 식물의 성장과정과 번식과정을 알 수 있다. - 열매의 특징을 살펴보고 나무의 이름을 말할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 나무의 종류, 특징 알아보기 ▷ 나무의 한 살이를 살펴보아요. 씨앗, 새싹, 꽃, 열매, 씨앗의 순서로 성장합니다. ▷ 호두, 땅콩 등이 보이네요. 어떻게 씨앗을 보호할까요? ▷ 이것은 무엇인가요? 어떻게 씨앗을 보호할까요?	▶ 딱딱한 껍질로 씨앗을 보호해요. ▶ 밤입니다. 날카로운 가시로 열매를 보호합니다. 또 뚝은맛으로 보호하기도 해요.		10'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 가을에 가로수 길에서 많이 볼 수 있는 이것은 무엇일까요? 어떻게 씨앗을 보호할까요? ▷ 이것은 무엇일까요? 어떻게 씨앗을 보호할까요? ▷ 가을철에 맛있는 이것은 무엇일까요? 어떻게 씨앗을 보호할까요? ▷ 식물은 씨앗을 어떻게 퍼트리는지 함께 알아봐요. 이 씨앗은 무엇이나요? ▷ 이 씨앗은 무엇인가요? 씨앗을 어떻게 퍼트릴까요? ▷ 이 씨앗은 무엇인가요? 씨앗을 어떻게 퍼트릴까요? ▷ 이 씨앗은 무엇인가요? 씨앗을 어떻게 퍼트릴까요? ▷ 이 씨앗은 무엇인가요? 씨앗을 어떻게 퍼트릴까요? ▷ 지금까지 선생님과 함께 식물은 어떻게 씨앗을 보호하고, 식물은 어떻게 퍼트리는지 알아보았어요. 씨앗의 모습이나 서식지에 따라 퍼트리는 모습이 다양했지요.	▶ 은행이에요. 뽕뽕뽕하고 고약한 냄새로 씨앗을 보호해요. ▶ 치자열매입니다. 치자열매는 염색할 때 사용하는데, 보자기처럼 씨앗을 안에 보호하고 있어요. ▶ 덜 익은 감은 뽕은맛을 내요. 뽕은맛을 이용해서 씨앗을 보호해요. 그 외에도 쓴맛, 신맛을 이용해서 보호해요. ▶ 솔방울, 민들레, 단풍나무씨입니다. 이 씨앗은 바람에 날려서 씨앗을 퍼트려요. 낙하산, 헬리콥터처럼 보여요. ▶ 머루나무와 천선과나무예요. 동물이 열매를 먹고 씨앗을 퍼트려요. ▶ 도꼬마리와 도깨비바늘입니다. 동물털이나 사람 옷에 붙어서 씨앗을 퍼트려요. 우리가 신고 있는 운동화에도 이런 원리를 이용한 벨크로가 있어요. ▶ 연꽃씨앗입니다. 물가에 사는 식물의 씨앗은 수영을 해서 씨앗을 퍼트려요. ▶ 봉선화는 씨앗을 툭툭 멀리 뛰어서 퍼트려요.		
		【활동2】 열매 촉감놀이, 열매상자 관찰하기 ▷ 지금부터 열매를 이용해서 촉감놀이를 해볼게요. 2공간으로 나뉘어 있는 촉감놀이 상자를 활용하여 왼손, 오른손 각각 같은 열매 찾아보는 게임입니다. ▷ 모두들 별로 한 사람, 한 사람씩 순서대로 돌아가며 촉감상자에 손을 넣어 양손에 같은 열매를 찾아볼게요. ▷ 열매상자 안에는 다양한 열매가 있어요. 어떤 열매인지 손으로 만져보고, 나무의 이름을 생각해 볼게요. ▷ 모두들별로 선택한 열매의 나무 이름을 찾아	— 열매의 특징 · 도꼬마리 : 가시가 있고, 까칠까칠함. 새끼손가락 한마디 정도의 크기 · 호두 : 주름이 있고, 딱딱함. · 솔방울 : 둥그랗고, 작은 조각들이 붙어 있고, 까칠까칠한 느낌 · 스트로브잣 : 솔방울보다 길쭉하고 작은 조각들이 붙어 있음.	25'	★ 촉감상자, 열매상자, 열매도감

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	보고, 나무의 이름을 도감에서 찾아보도록 할게요. 특징을 자세히 살펴보고, 활동지에 작성해봅니다. ▷ 활동지를 모듈별로 발표해보도록 할게요. ▷ 모듈별로 발표를 잘해주었어요. 오늘 배운 열매중에 가장 기억에 남는 열매가 무엇인가요? ▷ 여러분이 가장 기억에 남는 열매를 이용하여 다트 게임을 해보려고 합니다. 점수가 높은 모듈을 선물을 주도록 할게요.	· 밤 : 동그랗고 겉은 딱딱한 껍질이지만 맨들맨들함. 아랫부분은 까실까실함 ▶ 도꼬마리가 기억이 나요.		
		【활동3】 도꼬마리 다트게임 ▷ 도꼬마리는 까칠까칠한 가시가 있어 동물의 털이나, 우리 옷에 잘 붙어요. 그 원리를 이용해서 다트게임을 하겠어요.		15'	★ 도꼬마리
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 — 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 열매상자와 도감을 잘 모아주세요. ■ 내가 찾은 나무 이름 기억하기. ▷ 자신이 찾은 나무의 이름과 특징을 발표해봅시다. ▷ 오늘 찾은 나무들을 어디에서 볼 수 있을까요? ▷ 자연환경을 지키기 위해 우리는 어떤 행동을 할 수 있을까요? ▷ 앞으로도 환경을 지키는 환경지킴이가 되도록 선생님과 약속해요.	☞ 사용한 도구들을 처음과 같은 모습으로 정리한다. ☞ 정리가 끝난 열매상자와 도감을 제출한다. ▶ 학교, 숲, 자연에서 볼 수 있어요. ▶ 땅을 오염시키지 않아요. ▶ 양치 컵을 사용하여 물을 절약해요.	20'	

■ PPT







먹이그물 만들기 II

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	먹이그물 II		
학습주제		동물	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 알 수 있다. 2. 먹이사슬과 먹이그물을 만들어 본다. 3. 자연환경 구성요소의 중요성을 알 수 있다.	수업모형	순환학습 모형	지도장소	이동차량교실 강당·교실
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 - 교사 및 이동환경교실 소개 ■ 동기유발 ■ 숨은 동물 찾기(PPT) - 보호색으로 위장한 동물찾기 ▷ (보호색을 띄고 있는 기린, 토끼, 사슴, 표범 사진 이미지) 이 사진 안에는 동물이 숨어 있어요. 한 번 찾아볼까요? 찾은 친구들에게 선물이 있어요. ▷ 찾기 쉬웠나요? 어려웠나요? ▷ 동물들이 이렇게 자연환경과 비슷한 색으로 숨는 이유는 무엇일까요? ■ 연결고리 찾기(PPT) - 코스모스 한 송이와 연결될 수 있는 자연환경 구성요소 이야기해보기. ▷ 여름부터 가을까지 예쁜 꽃을 피우는 코스모스예요. 이 코스모스는 혼자 있지만 혼자 아니예요. 우리 눈에 보이지 않는 무엇이 코스모스와 연결되어 있는지 한 번 찾아보도록 할까요? ▷ 이렇게 코스모스 한 송이도 자연에 존재하고 있는 많은 것들이 관계를 맺고 있어요. 꽃과 나비, 물, 햇빛, 땅과 같이 서로 도움을 주고받기도 하구요. 거미와 개구리, 뱀처럼 서로 잡아먹기 위한 관계도 있어요. 동물들이 보호색을 띄는 이유도 알 수 있겠죠? 자연환경에서 살아남기 위한 방법이라고 해요. ▷ 자연환경 안에서 이렇게 생물들은 관계를 맺고 살아가는 데 그 중 서로 먹고 먹히는 관계를 먹이사슬이라고 해요. 지금부터 먹이사슬 관계를 직접 체험해보도록 해요.	👉 화면의 동물을 찾아본다. ▶ 어려웠어요. ▶ 몸을 숨기기 위해서요. 👉 코스모스와 연결되어 있는 자연환경구성요소를 PPT화면을 보면서 이야기하기.	20'	☆ PPT * 학생들이 충분히 생각할 수 있는 시간을 준다.	

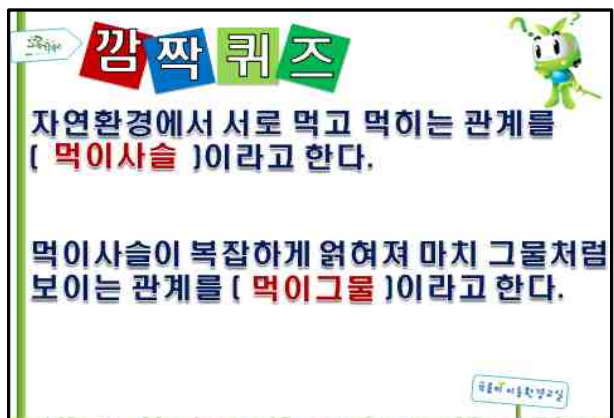
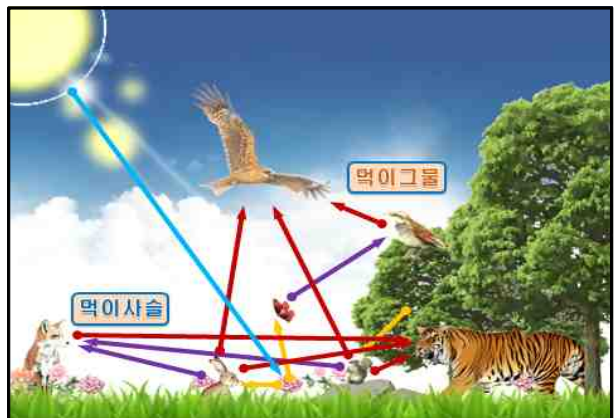
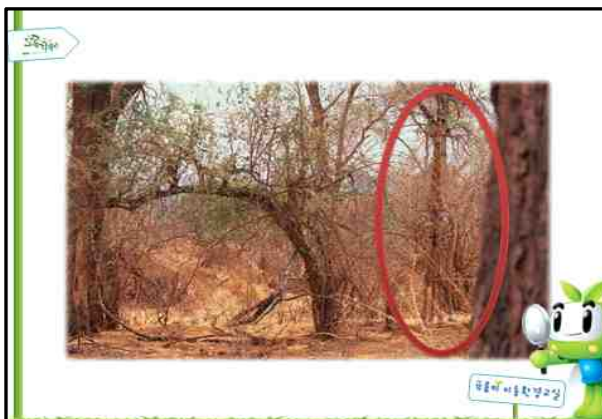
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 알고 먹이사슬과 먹이그물을 만들어 본다. - 자연환경 구성요소의 중요성을 알 수 있다.			
	전개 학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 모듬별 먹이사슬 만들기 - 먹이구성 활동 · 모듬을 구성(4~6인/모듬) · 모듬인원에 맞게 생태계 명찰요소를 나눠준다. · 먹이사슬은 친구의 손목에 2인 3각 교구를 연결한다. · 모듬 별로 재미있는 이야기가 나올 수 있도록 도와준다. · 친구들 앞에서 발표한다. - 먹이사슬 구성 · 노랑꽃→쌍고리부전나비(장수하늘소)→뚝부기→독수리(4인) · 벼→메뚜기→참개구리→칠점사(4인) · 이끼→다슬기(송사리)→은어(통사리)→수달(4인) · 진딧물→칠설무당벌레→참새(표범장지뱀)→매(새홀리기)(5인) · 매화마름→꿀벌→거미→오목눈이→구렁이(5인) · 참나무→도토리→다람쥐→샐(반달가슴곰)→호랑이(5인) · 장미→꿀벌→거미→오목눈이→구렁이(5인) · (미생물)→단양썩부쟁이→소→(똥)→소똥구리→땡(6인) ▷ 우리 친구들은 상상력이 아주 뛰어나죠? 지금부터 여긴 교실이 아니라 사바나의 초원이에요 그리고 우리친구들은 사람이 아니에요. ▷ 선생님이 가지고 있는 다양한 사진 속 동·식물이 될 거예요. 모듬별 선생님이 나눠준 사진 속 이미지를 이용해 먹고 먹히는 먹이사슬 관계를 만들어 보세요. ▷ 연결은 여기 있는 2인3각 고리를 이용하면 돼요. 모듬별로 재미있는 이야기를 구성한 후, 발표하면 돼요. ▷ 먹이사슬의 관계를 모든 친구들이 너무나 잘 구성한 것 같아요. 그런데 실제 자연 환경 속에서도 단순히 몇몇 생물들만 서로 관계를 맺고 있을까요? ▷ 우리 친구들도 밥만 먹고 살수 없듯이 생물들도 다양한 생물들과의 관계를 맺고 있어요.	 ☞ 먹고 먹히는 관계(먹이사슬)를 2인 3각 교구로 연결한다.  ☞ 먹이사슬관계를 재미있는 이야기 구성으로 발표한다.	35'	★ 2인3각 고리, 생태계 구성요소 명찰 * 교육 인원을 사전에 확인하여 교구준비

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	【활동2】 먹이그물 만들기 － 먹이그물 활동 · 각 모둠의 먹이사슬을 큰 원으로 만든다. · 모둠원과 연결고리를 만든다. (관계는 밧줄로 연결하며, 밧줄을 손에 잡도록 한다.) · 연결이 끝나면 이미 멸종된 이미지 목걸이를 하고 있는 한 친구를 일으켜 세운다. · 일어난 친구와 연결되어 있는 줄을 없앤다. ☞ 생태계에서 생물종이 사라지는 의미를 알고, 생물종 다양성의 중요성을 알 수 있다. ▷ 지금부터 ○○초등학교 자연환경은 만들어보겠어요. ▷ ○○초등학교 자연환경에 더 많은 생물들이 생겼네요. 지금부터 고개를 돌려 내가 먹이사슬로 관계를 맺을 수 있는 생물들이 있는지 한번 찾아보도록 해요. ▷ 찾은 친구들은 손을 들어 발표해 주세요. ▷ 발표한 친구 중에 먹고 먹히는 먹이사슬 관계가 맞는 친구들은 선생님이 밧줄을 줄 겁니다. 이번에는 이 밧줄로 먹이사슬 관계를 표현할거예요. ▷ 자연환경에서 생물들은 이렇게 서로 서로 복잡하게 연결이 되어 있어요. ▷ 이렇게 복잡하게 연결된 모양이 우리 친구들이 보는 것처럼 마치 물고기를 잡을 때 쓰는 그물처럼 생겨서 먹이그물이라고 합니다. ▷ 그런데 여기 있는 생물 중에서는 우리 주위에서 사라지고 있는 친구들이 있어요. 알고 있는 동식물이 있다면 예기해 볼까요?(호랑이, 구렁이 등) ▷ 사라지는 이유에 대해 알고 있는 친구는 손을 들어 이야기 해보아요. ▷ 그럼 사라질 위기에 있는 동물(호랑이)이 멸종된다면 어떤 일이 벌어질까요? － 멸종위기 동·식물 멸종된다는 가정을 세우고, 멸종위기 동·식물에 해당되는 생물종 목걸이 카드에 해당하는 학생과 연결된 밧줄을 제거한다. ▷ 앞에서 봤던 먹이그물과 비교했을 때 어떻게 다른 것 같나요? ▷ 자연환경에서 먹이그물의 관계가 복잡하게 얽혀있는 모습이 건강한 환경일까요? 복잡하지 않은 모습이 건강한 환경일까요? ▷ 자연환경에서 생물들 간의 관계가 많이 얽혀 있어야 건강한 환경이라고 말할 수 있어요.	 ☞ 먹이그물 만들기 활동을 한다. ▶ 복잡하지 않아요. ▶ 복잡하지 않은 모습이 건강한 환경이에요.	15'	★ 로프

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 활동지 작성을 통해 자연환경에서 생물들 간의 먹이사슬 관계와 먹이그물의 중요성을 한 번 더 알아보도록 할까요?			
		【활동3】 먹이그물 설명 판 만들기 ■ 활동지 작성하기. － 모둠원이 만들어본 먹이사슬 관계를 활동지에 작성한다.(생물이미지는 스티커로 출력해서 학생들이 붙일 수 있도록 준비한다) － 생물종 중 하나가 사라지는 가정을 세우고 생태계에 발생할 일들을 작성한다. － 작성한 활동지를 발표한다. ■ 작성한 활동지를 우드락에 부착한다. ▷ 우리 친구들이 작성한 활동지를 우드락에 붙여보았어요. 생물종들의 먹이사슬관계를 실로 연결해 보도록 해요. ■ 먹이그물 설명 판 만들기 － 활동1에서 만들어 본 먹이그물관계(맞줄로 연결한 관계)를 다시 상기하며 실로 이어본다.(고정은 스테이플러)	☞ 활동지를 작성하고 발표한다. ☞ 활동1의 먹이사슬 관계 형성을 상기시키며 발표한다.	20'	★ 활동지, 생물종 스티커, 우드락, 실, 스테이플러
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 퀴즈로 수업 정리하기 － 수업 내용에 대한 이해 및 개념에 대한 이해력을 돕는 퀴즈를 내어 수업을 마무리 한다. ▷ 우리친구들이 오늘 수업을 잘 이해했는지 알아보기 위해 퀴즈를 준비했습니다. － 퀴즈 예) · 자연환경에서 생물 간 먹고 먹히는 관계를 ()이라고 한다. · 자연환경에는 생물의 종이 다양할수록 좋은 환경이다.(O X) ▷ 자연환경에서는 많은 생물들이 살아가요. 서로 도움을 주기도하고 먹고 먹히기도 하지요. 그런데 이런 자연환경에 요즘 변화들이 나타나고 있어요. 누구 때문일까요? ▷ 바로 우리 사람들 때문이죠? 조금 더 편하고 안락한 삶을 살아가기 위해 우리는 자연환경을 너무 많이 파괴하고 오염시키고 있어요. 그로 인한 피해는 우리뿐만 아니라 지구상에 살아가는 많은 생물들에게도 고스란히 나타나요. 자연환경에서 살아가는 생물들의 소중함을 알고 보호할 수 있는 친구들이 되었으면 좋겠어요.		5'	* 시간이 부족하면 설명으로 대체
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 멸종위기 동·식물 알아보기 － 환경의 파괴로 자연환경에서 사라지고 있는 멸종위기 동식물 2종을 찾아본다.	▶ 사람들 때문입니다.		

적용 수업모형	순환학습 적용 모형																
수업모형 특징	순환학습은 학생 스스로 구체적인 경험을 통하여 개념을 획득하고 사고력의 신장을 돕도록 하는 탐구지향적인 수업 모형이다. 학습 단계에서 구체적 경험을 제공함으로써, 구체적 조작기에 있는 학생뿐 아니라 과도기에 있는 학생들 모두에게 더 높은 인지 단계에 도달될 수 있도록 인지 구조를 자극하는 역할을 수행한다.																
적용 내용	‘먹이그물Ⅱ’는 교육생들이 동식물 이미지를 통해 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 하면서, 자연환경에서 먹고 먹히는 관계와 자연환경 구성요소의 중요성을 알아보는 체험프로그램이다. 체험 활동을 통하여 구체적 경험이 가능하고, 스스로 탐구하여 개념을 발견 확정시키기에 적합한 수업모형으로 이동환경교실의 교육적 지향점을 반영하기에 아주 적합한 수업모형으로 사료된다. <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">탐색 단계</td><td>내용</td><td>새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계</td></tr> <tr> <td>적용</td><td>동물들이 보호색을 띠는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해할 수 있음</td></tr> <tr> <td rowspan="2">개념 도입</td><td>내용</td><td>교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계</td></tr> <tr> <td>적용</td><td>자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모듈별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능</td></tr> <tr> <td rowspan="2">개념 적용</td><td>내용</td><td>탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계</td></tr> <tr> <td>적용</td><td>개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도</td></tr> </table>		탐색 단계	내용	새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계	적용	동물들이 보호색을 띠는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해할 수 있음	개념 도입	내용	교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계	적용	자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모듈별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능	개념 적용	내용	탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계	적용	개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도
탐색 단계	내용	새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계															
	적용	동물들이 보호색을 띠는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해할 수 있음															
개념 도입	내용	교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계															
	적용	자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모듈별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능															
개념 적용	내용	탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계															
	적용	개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도															

■ PPT





□ 활동지

☆ **딱이 사슬 / 딱이그물 만들기** ☆

중학교 _____ 학년 _____ 반 _____

모둠원 _____

자연과 경의 구성원들이 소중한
이유를 적어주세요.

먹이그물 만들기Ⅲ

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	먹이그물 II		
학습주제		동물	교육시간	90분	지도대상	5~6학년
학습목표		1. 생태계 먹이그물 만들기를 할 수 있다. 2. 멸종위기 동식물의 종류를 알고, 생태계에 미치는 영향을 알 수 있다. 3. 멸종위기 동식물을 지키기 위한 방법을 말할 수 있다.	수업모형	순환학습 모형	지도장소	이동차량교실 강당·교실
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 - 교사 및 이동환경교실 소개 ■ 동기유발 ■ 생태계 이해하기 ▷ (자연환경이미지) 이 사진 속에는 많은 생물들이 있어요. 이 생물들은 서로 관계를 맺고 살아가는데요. 어떤 관계를 맺고 살아가는지 한번 알아보도록 할까요? ▷ 생물들이 관계를 맺고 살아가는 곳을 우리는 생태계라고 해요. 이 생태계 안에는 햇빛, 물, 공기처럼 생명이 없는 것, 그리고 식물, 동물들처럼 생명을 가지고 있는 것도 있어요. 생명을 가지고 있는 것을 우리는 생물적 요소라고 하며, 생명이 없을 것을 비생물적 요소라고 해요. ▷ 생태계에는 이렇게 생물적요소와 비생물적요소가 연결을 맺고 서로 도와주기도 하고 먹고 먹히기도해요. 오늘은 이처럼 생태계 안에서 생물들의 관계에 대해 알아보도록 할게요. ■ 먹이사슬, 먹이그물 알기 - 생태계 구성요소에 대해 알아본다. - 먹이사슬과 먹이그물의 뜻을 알고 생물종 다양성의 중요성을 안다. ▷ 생태계에서는 이렇게 먹고 먹히는 관계가 단순하지 않고 복잡하게 얽혀있어요. 그물처럼 복잡하다고해서 먹이그물이라고 하지요. ■ 도도새 이야기하기 - 도도새 이야기를 통해 멸종위기종의 뜻과 생태계에 미치는 영향을 생각해 본다. ▷ 사진 속의 새를 아나요? ▷ 맞아요. 도도새입니다. 지구상에 멸종되어버린 도도새에 대한 이야기를 들려줄게요.	▶ 네 ▶ 도도새입니다.	15'	☆ PPT * 학생들이 충분히 생각할 수 있는 시간을 준다.	

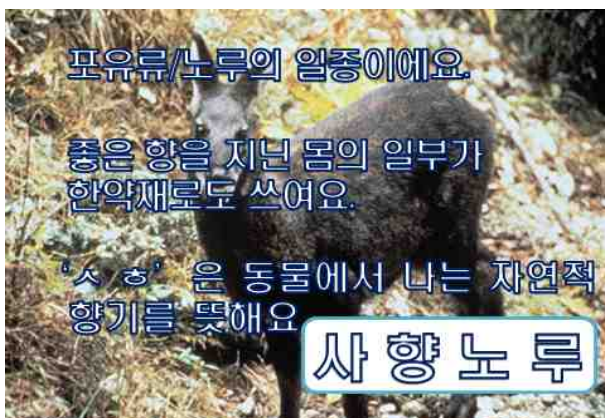
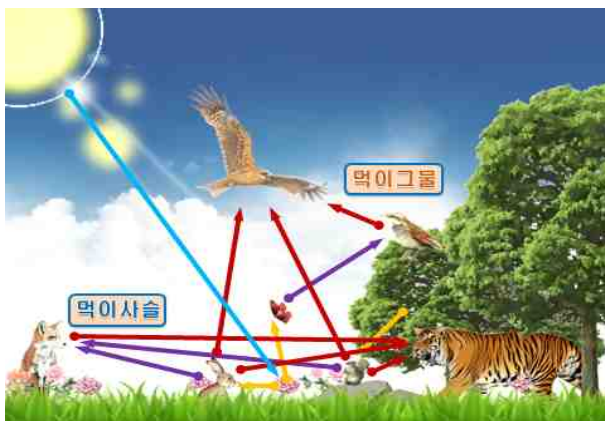
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	▷ 남태평양의 무인도 모리셔스 섬에 살고 있던 도도새는 천적이 없어 새이지만 날개가 퇴화하여 날지 않고 뒤통거리며 걸어다니는 새였어요. 이 무인도에 태풍으로 난파선과 함께 사람들이 들어오게 되었어요. 먹을 게 없었던 사람들은 도도새를 마구잡아 먹었다고 해요. 그리고 사람들과 함께 들어온 쥐는 도도새의 알을 먹어 부화하지 못하게 하였어요. 그렇게 도도새는 모리셔스 섬에서 사라지게 되었어요. 그런데 수 백년이 흘러 이 섬을 찾아간 학자는 이 섬에서 살아가던 카바리아 나무가 사라지고 있다는 것을 발견했어요. 이유를 고심하던 이들은 카바리아 나무 열매의 두꺼운 껍질을 도도새가 모래주머니로 깨트려 씨앗의 발아를 도왔는데 도도새가 살아지고 나니 두꺼운 열매의 껍질을 깨트려 줄 수 있는 것이 없어 사라질 위기에 처함을 알았다고 해요. ▷ 도도새 이야기는 우리에게 많은 교훈을 주는데요. 생태계에서 생물종의 멸종이 어떤 의미를 우리에게 주는지 지금부터 먹이사슬/먹이그물 만들기 활동을 통해 알아보도록 할게요.			
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 생태계 먹이그물 만들기를 할 수 있다. - 멸종위기 동·식물의 종류를 알고, 생태계에 미치는 영향을 알 수 있다. - 멸종위기 동·식물을 지키기 위한 방법을 말할 수 있다.			
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 멸종위기 동·식물 먹이사슬, 먹이그물 만들기 - 먹이구성 활동 · 모둠을 구성(4~6인/모둠) · 모둠인원에 맞게 생태계 명찰요소를 나눠준다. · 먹이사슬은 친구의 손목에 2인 3각 교구를 연결한다. · 모둠 별로 재미있는 이야기가 나올 수 있도록 도와준다. · 친구들 앞에서 발표한다. - 먹이사슬 구성 · 노랑꽃→쌍고리부전나비(장수하늘소)→뽕부기→독수리(4인) · 벼→메뚜기→참깨구리→칠점사(4인) · 이끼→다슬기(송사리)→은어(통사리)→수달(4인) · 진딧물→칠설무당벌레→참새(표범장지뱀)→매(새홀리기)(5인) · 매화마름→꿀벌→거미→오목눈이→구렁이(5인)	 ☞ 먹고 먹히는 관계(먹이사슬)를 2인 3각 교구로 연결한다.	35'	★ 2인3각 고리, 생태계 구성요소 명찰 * 교육 인원을 사전에 확인하여 교구준비

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	· 참나무→도토리→다람쥐→삼(반달가슴곰)→호랑이(5인) · 장미→꽃벌→거미→오목눈이→구렁이(5인) · (미생물)→단양썩부쟁이→소→(똥)→소똥구리→뽕(6인) ▷ 모둠별 선생님이 나눠준 사진 속 이미지를 이용해 먹이사슬을 만들어 봐요. 연결은 여기 있는 2인3각 고리를 이용하며 재미있는 이야기로 구성하여 친구들에게 이야기 해봐요. ▷ 먹이사슬의 관계를 모든 친구들이 너무나 잘 구성한 것 같아요. 그런데 실제 생태계는 단순히 몇몇 생물들만 관계를 맺고 있지 않죠? ○학년 ○반만의 더 커진 생태계를 만들어 보도록 할게요. － 먹이그물 활동 · 각 모둠의 먹이사슬을 큰 원으로 만듭니다. · 모듬원과 연결고리를 만듭니다. (관계는 밧줄로 연결하며, 밧줄을 손에 잡도록 한다.) · 연결이 끝나면 이미 멸종된 이미지 목걸이를 하고 있는 한 친구를 일으켜 세웁니다. · 일어난 친구와 연결되어 있는 줄을 없앤다. ☞ 생태계에서 생물종이 사라지는 의미를 알고, 생물종 다양성의 중요성을 알 수 있다. ▷ 도도새 이야기에서 알 수 있듯이 생태계는 먹이그물의 관계로 서로 복잡하게 얽혀 있어요. 하나의 생물종 사라짐이 거기에서 끝나지 않고 그물처럼 서로 연결되어 꼬리에 꼬리를 물고 있어요. 그래서 생물종 다양성이 얼마나 중요한지 우리는 알 수 있는 것이요.	 ☞ 먹이사슬관계를 재미있는 이야기 구성으로 발표한다.  ☞ 먹이그물 만들기 활동을 한다.		
		【활동2】 멸종위기 동·식물 손수건 만들기 － 멸종위기 동·식물 손수건 · 교사가 준비한 멸종위기 동·식물 도안을 학생들에게 나눠준다. · 도안에 염색용 크레용으로 테두리를 그리고 난 후, 색칠한다. · 색칠이 끝난 학생은 교사에게 가져온다. (교사는 손수건에 다리미를 이용해 그림을 새긴다.) ▷ 멸종위기 동·식물을 알고 보호가 위해 나만의 멸종위기 동·식물 손수건 만들기 활동을 할게요.		20'	★ 염색용 크레용, 염색용 마카, 손수건, 멸종위기동·식물 도안 * 다리미 주의

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 퀴즈로 수업 정리하기 - 앞에서 공부한 멸종위기 동·식물퀴즈 맞추기 활동을 통해 멸종위기 동·식물의 종류를 안다. - 퀴즈 예) · 초성 ‘H O H Z’ · 포유류 · 동물에 산다. · 황금박쥐라는 별명을 가지고 있다. - 생물종의 멸종이 생태계에 미치는 영향을 알 수 있다 ▷ 생태계에는 많은 생물들이 함께 살아가요. 서로도움을 주고받는 공생관계도 있고 먹고 먹히는 먹이사슬 관계도 있어요. 이런 관계 속에서 생태계는 평형을 유지하고 있죠. 그런데 요즘 생태계에는 많은 변화들이 나타나고 있어요. 많은 원인들이 있지만 대부분의 원인은 바로 우리 사람들 때문이에요. 조금 더 편하고 안락한 삶을 살기 위해우리가 무심히 하는 행동들 때문에 생태계는 파괴되고 있으며 그로인해 멸종위기 동식물 점점 많아지고 있어요. 생태계 구성원의중요성을 안 우리 친구들은 환경을 지키기 위해 노력하고 실천해요.	☞ 멸종위기 동식물의 수가 많아지는 이유를 생각해 본다. ☞ 생물종의 사라짐이 생태계에 미치는 영향을 생각해 본다.	10'	* 시간이 부족하면 설명으로 대체
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 멸종위기 동·식물 알아보기 - 멸종위기 동·식물에 관련된 기사를 검색하여, 멸종된 이유와 보호방법에 대해 알아보고 친구들과 이야기한다.			

적용 수업모형	순환학습 적용 모형															
수업모형 특징	순환학습은 학생 스스로 구체적인 경험을 통하여 개념을 획득하고 사고력의 신장을 돕도록 하는 탐구지향적인 수업 모형이다. 학습 단계에서 구체적 경험을 제공함으로써, 구체적 조작기에 있는 학생뿐 아니라 과도기에 있는 학생들 모두에게 더 높은 인지 단계에 도달될 수 있도록 인지 구조를 자극하는 역할을 수행한다.															
적용 내용	‘먹이그물Ⅱ’는 교육생들이 동식물 이미지를 통해 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 하면서, 자연환경에서 먹고 먹히는 관계와 자연환경 구성요소의 중요성을 알아보는 체험프로그램이다. 체험 활동을 통하여 구체적 경험이 가능하고, 스스로 탐구하여 개념을 발견 확정시키기에 적합한 수업모형으로 이동환경교실의 교육적 지향점을 반영하기에 아주 적합한 수업모형으로 사료된다. <table><tr><td rowspan="2">탐색 단계</td><td>내용</td><td>새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계</td></tr><tr><td>적용</td><td>동물들이 보호색을 띄는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해 할 수 있음</td></tr><tr><td rowspan="2">개념 도입</td><td>내용</td><td>교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계</td></tr><tr><td>적용</td><td>자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모둠별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능</td></tr><tr><td rowspan="2">개념 적용</td><td>내용</td><td>탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계</td></tr><tr><td>적용</td><td>개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도</td></tr></table>	탐색 단계	내용	새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계	적용	동물들이 보호색을 띄는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해 할 수 있음	개념 도입	내용	교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계	적용	자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모둠별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능	개념 적용	내용	탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계	적용	개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도
탐색 단계	내용		새로운 문제 상황에서 학생 스스로의 행동과 반응을 통해 문제에 내재한 규칙성을 발견하는 단계													
	적용	동물들이 보호색을 띄는 이유와 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 꽃 한송이와 연결되어 있는 고리를 찾아보면서 자연환경에서 생물들 간의 먹고 먹히는 관계를 이해 할 수 있음														
개념 도입	내용	교육생들이 체험활동을 통해 탐색단계에서 발견한 규칙성과 원리를 도입할 수 있는 단계														
	적용	자연환경구성요소의 이미지와 특징이 그려져 있는 목걸이 및 2인3각 밴드를 사용한 모둠별 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 체험활동 및 활동지 작성을 통해 구체적 경험을 통한 명확한 개념의 확립가능														
개념 적용	내용	탐색 및 개념 도입 단계를 통해 학습한 개념, 원리 또는 사고 양식을 새로운 상황과 문제에 적용시키는 단계														
	적용	개념도입 단계에서 체험한 먹이사슬/ 먹이그물 만들기 활동을 설명판에 부착하여 학습의 목표와 개념, 자연환경구성요소의 중요성을 한번더 상기 시켜 확장된 사고 유도														

■ PPT





새탐험 I

(60분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	새탐험 I		
학습주제		동물	교육시간	60분	지도대상	1~2학년
학습목표		1. 다양한 교구를 통해 새의 특징을 알 수 있다. 2. 자연에서 새가 하는 일을 알 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동차량교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 주변의 소리에 대해서 알아보기 － 학생들이 뛰어노는 소리, 강아지소리, 자동차 소리 등 ▷ 눈을 감고, 소리를 한번 들어보세요. 지금 우리 주변에서는 어떤 소리들이 들리나요? ■ 산에 가면 어떤 소리가 들리는지 알아보기 － 계곡물이 흐르는 소리, 바람에 나뭇잎이 흔들리는 소리, 새소리 등 ▷ 이번에는 학교나, 푸름이 이동환경교실 안이 아니라, 우리 친구들이 산속 개울가에 있는 바위 위에 앉아 있다고 생각해보고 눈을 감고 주변의 소리를 들어보도록 할게요. ▷ 모두 함께 눈을 감고, 어떤 소리들이 들리는지 들어보도록 할게요. ▷ 어떤 소리들이 들렸나요? ▷ 기분이 어때요? ▷ 그래요. 숲에 가게 되면 우리의 마음을 편안하게 해주는 다양한 소리들을 들을 수 있어요. ▷ 그럼 우리 친구들은 방금 들어본 소리 중 어떤 소리가 가장 듣기에 좋았나요? ▷ 선생님은 계곡물 소리, 바람소리도 좋았지만, 무엇보다 아름다운 새들의 노래 소리가 가장 듣기 좋았어요. 아름다운 새들의 노래 소리를 듣고 있으면, 선생님의 몸과 마음은 무척이나 편안해 져요. ▷ 오늘은 선생님이 우리 친구들에게 선생님이 좋아하는 새들에 대해서 알려 주려고 해요. ▷ 지금부터 우리 함께 새에 대해서 함께 알아보도록 해요.	☞ 눈을 감고, 주변에서 들리는 소리를 말할 수 있다. ▶ 친구들이 떠드는 소리요. 자동차 소리요. 강아지 소리요. ▶ 시냇물 소리요. 새소리요. ▶ 마음이 편안해져요. ▶ 새소리요. 물소리요. 바람소리요.	10'	☆ PPT	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	■ 뽕꾸기소리 들어보기. - 여름에 주로 볼 수 있는 새이다. 주요 먹이로 송충이와 같은 작은 벌레나 곤충을 즐겨 먹는다. 농약을 먹은 벌레들을 잡아먹으면서 뽕꾸기의 수가 많이 줄어든 것으로 알려져 있다. ▷ 이번에는 선생님이 어떤 새의 소리를 가지고 왔어요. 우리 친구들은 이 새의 소리만 듣고, 어떤 새인지 맞춰 보는 거예요. ▷ 그래요. 바로 뽕꾸기의 소리예요. 뽕꾸기는 예전에는 여름철이면 산과 들에서 쉽게 볼 수 있는 새였다고 해요. 하지만, 지금은 예전만큼 쉽게 관찰 할 수 없는데요. 그 이유는 뽕꾸기의 먹이 때문이라고 해요. 뽕꾸기는 송충이와 같은 작은 벌레나 곤충을 즐겨 먹어요. 하지만 사람들이 농약을 많이 사용하면서, 농약을 먹은 벌레를 뽕꾸기가 잡아먹으면서 우리 주변에서 쉽게 볼 수 없는 새가 되어버렸어요. ■ 뽕꾸기 소리와 관련된 옛이야기 들려주기 - 옛날에 마음씨 고약한 시어머니와 착한 며느리가 있었다. 어느 날 며느리가 떡국을 퍼 놓고 잠시 자리를 비운 사이에 개가 달려들어 먹어치우고 도망을 갔다. 그런데 마음씨 고약한 시어머니는 떡국을 며느리가 먹어 버렸다고 생각하고 화가 나서 몽둥이로 때려 그만 며느리를 죽이고 말았다. 마음씨 착한 며느리의 억울한 넋은 새가 되어 날아가며 “떡~국, 떡~국, 개~, 개~”하며, 자신의 억울함을 주장하며 날아갔다고 한다. 그 새가 바로 뽕꾸기 이다. ▷ 선생님이 뽕꾸기와 관련된 재미있는 옛날 이야기를 하나 해줄게요. ▷ 옛날에 마음씨가 고약한 시어머니와 착한 며느리가 있었어요. 어느 날 며느리가 시어머니에게 들이기 위해서 떡국을 끓였는데요. 떡국을 퍼 놓고는 잠시 자리를 비우게 되었어요. 그런데 그때, 지나가던 개 한 마리가 떡국의 냄새를 맡고, 부엌으로 들어가 퍼 놓은 떡국을 다 먹고 도망을 가버린 거예요. 그런데, 마음씨 고약한 시어머니는 떡국을 며느리가 먹어 버렸다고 생각하고 화가 나서 몽둥이로 며느리를 때려버렸답니다. 그러다 안타깝게도 그만 며느리가 죽고 말았어요. 마음씨 착한 며느리의 억울한 넋은 새가 되어 날아가며 “떡~국, 떡~국, 개~ 개~”하고 자신의 무죄를 주장하였다고 하는데요. 그때 며느리가 새로 변했는데 이 새가 뽕꾸기라고 합니다. “떡~국, 떡~국, 개~ 개~”, “뽕~꾹~ 뽕~꾹~” 어때요? 두 소리가 비슷한가요?	▶ 뽕꾸기요. 뽕꾸기 소리요 ▶ 비슷해요. / 비슷하지 않아요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	■ 주변에서 볼 수 있는 새 알아보기. - 까치, 까마귀, 참새, 비둘기 등 ▷ 그럼, 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 새에는 어떤 새들이 있을까요? ▷ 그래요. 우리 친구들이 이야기한 새들은 모두 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 새들이에요. ▷ 하지만 예전에는 그보다 훨씬 많은 종류의 새들을 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있었다고 합니다. ▷ 그럼, 지금부터는 하늘을 자유롭게 날아다니는 새들에 대한 모든 것을 함께 공부하면서 알아가는 시간을 가져보도록 할게요.	▶ 참새요, 비둘기요, 까치요		
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 다양한 교구를 통해 새의 특징을 알 수 있다. - 자연에서 새가 하는 일을 알 수 있다.			
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 새의 특징[PPT자료] - 새의 공통적인 특징 - 새가 자연에서 하는 역할 - 계절 및 서식장소에 따른 새의 구분 - 까치의 부화과정 알아보기 ▷ 그럼, 지금부터 지구에서 가장 멋진 비행기 새에 대해서 알아보게요. 오늘은 새의 여러 가지 특징을 알아보고 자연에서 새의 역할을 빈칸에 들어갈 단어를 맞추어보는 활동을 통해서 알아보도록 할게요. ▷ 첫 번째 문제예요. 네모 안에 들어갈 말을 맞춰보세요. 새는 멋진 날개를 가지고 하늘을 자유롭게 날아다녀요. 새가 가지고 있는 날개는 다른 동물들의 이것이 변해서 날개가 되었어요. 그렇다면 이것은 무엇일까요? ▷ 맞아요. 새들은 4개의 다리 중 앞다리 2개가 날개로 변하였어요. 새들은 이 날개를 이용해서 아주 먼 거리도 자유롭게 날아다닐 수 있어요. ▷ 다음은 새의 우아한 깃털에 대한 문제예요. 새는 온 몸이 깃털로 덮여 있는데요. 깃털은 새의 체온을 유지시켜주는 ()의 역할을 합니다. 여기서 ()은 무엇일까요? ▷ 다음 질문은 새의 뼈와 관련 된 거예요. 새의 뼈는 다른 동물과 다르게 뼈 속이 빨대처럼 비어있고, 속은 이것으로 가득 채워져 있어요. 우리가 숨을 쉬는데 필요한 이것은 무엇일까요? ▷ 맞아요. 바로 공기예요. 공기가 뼈 속에 있어서 커다란 새들이 하늘을 나는데 몸을 가볍게 만들어줘요. ▷ 우리 친구들 너무 잘 맞춰주고 있네요. 어디 이번 문제도 잘 맞추는지 함께 볼까요? ▷ 새는 맛과 냄새는 느끼지 못하지만 이것이 매우 좋아서 하늘 높은 곳에서, 또는 빠르	☞ 교사의 설명을 듣고, 새의 공통된 특징을 알 수 있다. ▶ 앞다리요 ▶ 체온 유지 ▶ 공기	10'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	게 날아가는 중에도 정확하게 먹이를 발견할 수 있어요. 이것은 무엇일까요? ▷ 바로, 시력이에요. 새는 하늘 높은 곳에서도 작은 먹이를 정확하게 볼 수 있는 뛰어난 시력을 가지고 있어요. ▷ 이제, 다섯 번째 질문이에요. 이번엔 예쁜 유리딱새와 관련된 문제군요. 유리딱새의 먹이와 관련된 내용인데요. 유리딱새는 주로 작은 이것이나 나무의 이것을 즐겨먹습니다. 유리딱새의 주된 먹이이인 이것들은 무엇일까요? ▷ 네, 이것들은 바로 작은 열매와 나무의 열매입니다. ▷ 우리가 새에 대해서 이야기 할 때, 제일 먼저 떠오르는 생각이 하늘을 날 수 있는 동물. 그리고 아름다운 노래를 하는 동물로만 기억을 해요. 하지만, 새들은 자연에서 중요한 역할을 하고 있어요. 바로 유리딱새처럼 작은 열매를 먹고 씨앗을 먼 곳으로 옮겨주는 것과 우리에게 해로운 해충을 잡아먹어주는 것이 그 역할이에요. 그래서 새들은 우리 자연에서 꼭 필요한 소중한 친구들이에요. ▷ 자, 이번이 마지막 문제예요. 아직까지 정답을 못 맞춘 친구가 있다면, 이번에는 놓치지 말고 꼭 맞춰보세요. ▷ 마지막 문제입니다. 바다새들은 이것을 먹이로 착각하고 먹는 경우가 있습니다. 이것은 무엇일까요? ▷ 그렇죠. 바로 플라스틱이에요. 우리가 버린 플라스틱이 바다로 흘러들어가 햇볕과 파도에 잘게 부서지면 그것을 새들은 먹이로 착각하고 플라스틱을 먹고는 죽는 경우가 있다고 해요. ▷ 우리가 무심코 버린 작은 쓰레기 하나도 우리 주변에 새들과 같은 친구들에게는 생명의 위협이 될 수 있습니다. 그러니 항상 사소한 것이라도 환경을 위해서 행동하는 친구들이 되었으면 좋겠어요. ▷ 문제풀기는 여기서 끝을 내구요. 계속해서 새들의 사는 곳과 우리가 볼 수 있는 시기에 따른 구분을 알아보도록 해요. ▷ 새는 활동하는 시기, 사는 곳 등에 따라서 나눌 수 있어요. 계절별로 우리나라를 찾아오는 새를 철새라고 하죠, 대표적인 철새로 제비가 있는데요. 제비는 여름이면 우리나라를 찾아오는 여름철새예요. 물론 추운 겨울이면 우리나라를 찾아오는 친구들도 있어요. 바로 청둥오리예요. 청둥오리는 주로 겨울에 우리나라를 찾아오는 겨울철새예요. 물론 4계절 모두 우리나라에서만 살아가는 새들도 있어요. 우린 그런 새들을 텃새라고 하지요. 텃새와는 다르게, 우리나라에 머물	▶ 눈이 좋아요. ▶ 작은 열매요. 곤충이요. 물고기요. ▶ 돌이요. 플라스틱이요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	지 않고, 잠시 쉬어가는 새는 나그네새라고 합니다. 이렇게 새들이 우리나라를 찾아오는 시기에 따라서 다르게 구분 할 수가 있어요. ▷ 우리나라로 찾아오는 시기에 따라 새를 구분 할 수도 있지만, 사는 곳에 따라서 구분 하기도 합니다. 산에 사는 산새, 들에 사는 들새, 물에서 생활하는 물새로 나누기도 해요. 산에 사는 까막딱따구리는 커다란 나무에 구멍을 내어 그 속에 살고 있는 작은 벌레들을 잡으며 생활하고, 들에서 사는 박새는 작은 곤충들을 잡아먹는데요. 농사를 짓는데 방해가 되는 해충들을 잡아먹는 아주 고마운 새예요. 마지막으로 도요새는 길고 가는 부리를 이용해서 갯벌 속에서 살아가는 작은 동물들을 잡아먹어요. ▷ 이번에는 새가 태어나서 어른이 되기까지의 과정을 알아볼게요. 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 까치인데요. 까치처럼 새들은 알에서 태어나요. 알에서 태어난 새들은 어미새가 정성을 다해 품으면, 부화를 하고 따뜻한 둥지 속에서 어미들이 가지고 오는 먹이를 먹으며 자라요. 처음에는 깃털이 없지만, 시간이 지나면 솜털이 나고, 어느 정도 자라면 깃털을 가지게 돼요. 어린 새들은 자라서 깃털이 자라고 몸집이 커지면 하늘을 나는 연습을 해요. 둥지를 떠날 준비를 하는거예요. 스스로 하늘을 날 수 있게 되면, 둥지를 떠나서 스스로 먹이를 구하며 자유롭게 하늘을 날면서 살아가게 되는 거죠. ▷ 새들의 특징에 대해서 푸름이 선생님이랑 함께 살펴보았는데요. 지금부터는 우리 친구들이 직접 새의 모습이 들어간 퍼즐과 사진 그리고 깃털을 이용하여 새들의 모습과 특징을 관찰하고, 나만의 예쁜 새 엽서를 만들어 보도록 할 거예요. ▷ 그럼 지금부터는 푸름이 이동환경교실이 아니라 우리친구들의 교실로 이동해서 수업을 진행 할 거예요. 교실로 올라가서 모둠을 만들고 기다려 주세요. 그럼 교실에서 봐요.	▶ 네		
		【활동2】 새 퍼즐 맞추기 － 새 퍼즐 활동 · 모둠별로 큐브와 새 사진을 나눠준다. · 1종의 새를 정하여 1면의 큐브를 아이들이 맞춰보도록 지도한다. (큐브를 맞출 수 있도록 큐브공식을 알려준다. 완성한 아이들은 다른 종의 새도 맞춰보도록 해서 아이들의 활동하는 시간을 조절한다) · 큐브를 완성한 아이들은 새 사진을 보며, 새의 특징을 자세히 관찰한다. · 새 지식카드를 통해, 새의 특징과 자연에서의 역할을 이해할 수 있다.		10'	★ 2X2큐브, 새사진(6종), 새도감, 새엽서

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	· 새의 엽서를 만든다. ■ 2X2큐브 맞추보기 ▷ 다들 모듬은 다 만들었죠? 그럼 지금부터 새들의 실제사진이 들어가 있는 2x2큐브를 나누어줄게요. 모듬원끼리 이야기해서 한 사람당 하나의 새를 정하여 한 면을 완성해 보세요. ▷ 완성한 친구들에게는 선생님이 그 새를 관찰 할 수 있도록 큰 새의 사진과 함께 새에 대한 설명이 들어가 있는 선생님이 만든 도감을 나누어 줄게요. ■ 새의 특징과 자연에서의 역할 － 새의 특징 · 먹이 및 서식지에 따른 부리의 모양, 발 등의 생김새 등 － 새의 역할 · 곤충의 개채 수 조절 · 꽃가루 옮기기 · 열매의 씨앗 퍼트리기 ▷ 모두들 큐브를 맞추어 보았나요? 큐브 속에 새들은 우리 주변에서 볼 수 있는 새들이에요. ▷ 새들을 관찰해 보면 부리와 다리, 목의 길이 몸의 크기 등이 저마다 다른 것을 알 수 있어요. 새들이 다 이렇게 생김새가 다른 것은 다 이유가 있어요. 고니는 물갈퀴가 있어 물위에 떠서 이동 할 수 있어요. 그리고 긴 목과 넓적한 부리는 물속에 있는 작은 곤충들과 식물의 뿌리를 먹기에 적합해요. ▷ 중대백로는 긴 다리로 얇은 물에 들어가 긴 목과 부리를 이용해 물속에 있는 물고기들을 잡아먹죠. ▷ 새들은 저마다 부리의 모양과 다리, 발 등을 보면 사는 곳과 먹이를 어느 정도는 알 수가 있어요. ▷ 이런 새들은 각자 사는 서식지에서 사람에게 해로운 해충을 잡아먹어 주기도 하고요. 작은 새들은 벌과 나비처럼 꽃가루를 옮겨 주기도 해요. 그리고 열매를 즐겨먹는 새들은 식물의 씨앗을 멀리 퍼트려주는 역할도 해요. 그럼 지금 부터는 새들을 조금 더 자세히 관찰하기 위해서, 새들의 깃털을 선생님이 준비해 왔어요. 같이 깃털을 관찰해 보도록 해요.	새의 특징과 자연에서의 새의 역할을 알 수 있다.		
		【활동3】 새 깃털 관찰하기 ■ 새 깃털의 역할 － 깃털의 기능 · 추위를 막아준다. · 몸을 젖지 않게 한다.	새의 깃털을 관찰하고, 깃털의 특징과 하는 역할을 알 수 있다.	10'	★ 새 깃털

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	· 하늘을 날 수 있도록 해준다. · 보호색을 가쳐 몸을 숨길 수 있다. － 깃털의 종류와 역할 · 날개깃 : 날 수 있도록 한다.(항력, 추진력) · 머리, 몸 깃 : 몸을 보호하고 바람의 저항을 줄이고 방수역할을 한다. · 꼬리깃 : 비행 시 균형과 방향을 잡을 수 있도록 한다. · 배, 등의 깃 : 보온 및 유선형의 몸 구조를 만든다. ▷ 새들의 몸은 깃털로 덮혀 있습니다. 작은 새의 경우는 900여개의 깃털로 덮혀 있고, 고니는 무려 25,000 개의 깃털을 가지고 있어요. 독수리의 경우는 718개의 깃털로 자신의 몸을 구성하고 있습니다. ▷ 깃털은 새에게 있어서 엄청 중요하기 때문에, 새들은 항상 자신의 깃털을 꾸준히 관리해주고 있어요. ▷ 새에게 깃털은 첫째, 추위를 막아주는 역할을 합니다. 두 번째, 몸을 젖지 않게 합니다. 세 번째, 하늘을 날 수 있도록 해줍니다. 네 번째, 보호색을 가쳐 몸을 숨길 수 있게 해줍니다. 새들이 하늘을 날며 자신의 몸을 지키기 위해서 제일 중요한 것 중에 하나가 바로 깃털이에요. ▷ 깃털은 종류에 따라서 그 역할을 나눌 수 있어요. ▷ 지금부터는, 선생님이 깃털을 나누어 주도록 할게요. ▷ 이 깃털을 관찰하면서 새들의 역할을 알아보도록 해요. ▷ 새의 깃털은 선생님이 약품을 이용해서 소독은 했지만, 건강을 위해서 깃털을 입으로 물거나, 입안에 넣지 않도록 하세요. ▷ 그럼, 지금부터 관찰을 시작하세요. ▷ 자, 다들 관찰을 잘 했나요? ▷ 깃털은 각각의 부위별로 하는 역할이 다르고, 그 생김새도 모두 달라요. ▷ 하늘을 날기 위해서는 날개깃이 가장 중요합니다. 날개깃은 새들이 하늘을 나는 데 필요한 힘을 얻을 수 있도록 도와줘요. ▷ 몸을 보호하고, 바람의 저항을 줄이며, 물새의 경우는 방수 역할을 담당하는 것은 머리와 몸의 깃털이에요. ▷ 하늘을 날면서 균형과 방향을 잡을 수 있도록 도와주는 것은 꼬리의 깃털이랍니다. ▷ 배와 등의 깃털은 체온을 유지시켜주고, 몸을 하늘을 날기에 적합한 유선형으로 만들어줘요. ▷ 관찰이 끝이 났으니, 이번에는 새들의 모습을 이용해서, 나만의 엽서를 만들어 보도록 할게요.	▶ 네.		* 깃털을 모둠별로 나누어 주어 관찰할 수 있도록 한다. * 깃털을 관찰할 때, 깃털을 입으로 물지 않도록 주의를 준다.

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	【활동4】 새 엽서 꾸미기 - 큐브를 이용하여 맞추어 본 새의 엽서와 색연필을 아이들에게 나누어준다. - 엽서의 앞면을 이용하여 새의 깃털 색 또는 부리의 모습 등을 색칠하며, 아이들이 색칠하는 동안 새의 모습을 관찰 할 수 있도록 지도한다. - 엽서 뒷면을 이용하여, 새들이 살기 좋은 환경을 만들기 위해서 할 수 있는 일을 적을 수 있게 한다. - 아이들이 꾸민 엽서를 발표할 수 있는 시간을 주고, 발표 한 아이들의 새에 대해서 교사가 피드백을 해준다. ▷ 나누어 준 엽서와 색연필을 모두 잘 받았나요? 그러면 지금부터 우리 친구들이 관찰한 새의 모습을 엽서의 앞면에 직접 색칠해서 예쁜 새의 모습을 완성해 주세요. 새의 모습을 잘 관찰해서 새의 특징을 잘 살펴보세요. 뒷면에는 새들이 자연에서 자유롭게 날아다니기 위해서 우리 친구들이 할 수 있는 일을 생각해보고, 직접 적어주세요. 다 적은 친구들은 새들에게 하고 싶은 이야기도 한 번 적어주세요.		10'	★ 새 엽서, 새 사진, 색연필
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 새의 특징과 서식지의 중요성, 서식지를 지키는 방법 - 새의 소중함을 이야기 하고, 새들이 자연에서 살기 위해서 서식지의 중요성을 아이들에게 알린다. - 새와 서식지를 보호하는 방법에 대해 이야기 한다. ▷ 새들은 하늘을 자유롭게 날아다니면서, 해충의 수를 조절해 주기도 하고, 식물들을 멀리 퍼트려 주기도 해요. 그리고 우리 사람들에게 아름다운 노래 소리를 들려줘서 여유로움을 느끼게도 해주지요. 우리친구들도 이런 새들이 소중한 친구임을 이제는 알 수 있을 거 라 생각해요. 마지막으로 선생님이 우리 친구들에게 질문을 하나 할게요. 우리 친구들은 새들이 자연에서 행복하게 살기 위해 무엇을 해줄 수 있나요?(서식지 보호, 환경 보호 등 아이들이 할 수 있는 일들을 해줘요.) ▷ 맞아요. 우리 친구들이 했듯이, 작은 실천부터 시작하면 우리 주변에 새들이 살기에 좋은 환경을 만들어 줄 수가 있어요. 우리 친구들도 꼭 새들을 지켜주고, 사랑해 줄 수 있는 친구들이 되었으면 좋겠어요.	▶ 숲에서 떠들거나 새들의 둥지에는 가까이 가지 않아요. 강이나 바다, 우리 주변의 마을을 깨끗하게 해서 새들이 살아 갈 수 있도록 해요.	5'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 새들이 살기 좋은 곳을 만들기 위해 자연을 깨끗하게 한 활동 후기를 작성해 보기 ▷ 우리 친구들이 새 들과 새들이 살아가는 곳을 보호하기 위해서 할 수 있는 일들을 실천 하거나, 새 뿐만 아니라 환경에 대해서 궁금한 것이 생기면 환경교육포털사이트 (www.keep.go.kr) 교육후기 게시판에 글을 남겨주세요.			

적용 수업모형	발견학습 수업 모형
수업모형 특징	발견학습 수업 모형은 구체적인 사물이나 현상의 관찰과 기술을 통하여 그들 사이에 존재하는 규칙성을 찾아내는 것을 말한다. 학습내용이 주변의 구체적인 사례에서 시작하여 개념이나 법칙을 이끌어 내는 경우에 주로 사용되는 학습 모형이다.
적용 내용	‘동물 - 새 탐험I’의 경우 저학년의 수업이라, 살아 있는 새를 직접 관찰하는 것이 가장 좋은 수업이 될 수 있겠지만, 실제 새를 사육하거나 관리하기 어려운 점이 있어, 다양한 교구를 이용하여 수업을 진행한다. 학습자가 새의 특징과 자연에서 하는 역할을 학습하기 위한 교구 및 자료를 꾸민 이동환경교실 교사가 사전에 제시하고, 학습자는 교구와 자료를 이용하여 학습을 진행한다. 교육이 진행되는 동안 학습자는 간단한 조작과 관찰탐색 활동을 통해서 쉽게 새들의 공통점 및 차이점 등을 발견 할 수 있어, 저학년의 경우에 다소 어려울 수 있는 새에 대한 이해를 돕고 교육 효과를 높일 수 있다.

■ PPT



새들은요!



맛과 냄새는
느끼지 못하지만
매우 좋습니다.

관동대 서울환경교실

새들은요!



유리딱새는
작은 나무의
줄거 먹습니다.

관동대 서울환경교실

새들은요!



바다새들은
먹이로 착각하고
먹는 경우가
있습니다.

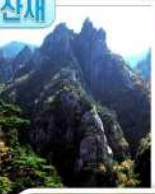
관동대 서울환경교실

절 따라 절새, 터 잡은 텃새

여름철새  산강야비새	텃새  소리부엉이
겨울철새  성동오리	나그네새  당리딱새

관동대 서울환경교실

노는곳이 다른 새

산새   산강야비새	들새   당리딱새	물새   반기까
---	--	---

관동대 서울환경교실

알의 부화과정



부화 1일째, 부화 3일째, 부화 5일째, 부화 12일째, 부화 21일째, 부화 25일째

주변을 경계하는
까지

관동대 서울환경교실

□ 활동지

() 에 대해서 알아 보아요.



중등학교 _____ 학년 _____ 반 이름: _____

- 빛새, 여름철새, 겨울철새, 나그네새
- 분포지역:
- 새의 모습을 설명해보세요!

④ () 는 무엇을 먹고 살까요?

먹 이 :	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

⑤ () 가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일 :



www.snm.go.kr
국립과학관

{ }에 대해서 알아 보아요.



종다람쥐와 _____ 딱년 _____ 반 이류 : _____

- 밭새, 여류원새, 겨울원새, 나그네새
- 분포지역:
- 새의 모습을 설명해 보세요!

♫ ()는 무엇을 먹고 살까요?

먹	이 :
---	-----

부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?

♫ ()가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일 :


 국립환경교육센터
www.nec.or.kr

(	에 대해서 알아 보아요.	)
중등학교 _____ 학년 _____ 반 이름 : _____		
 ● 뒷새, 여름원새, 겨울원새, 나그네새 ● 분포지역: ● 새의 모습을 설명해보세요!		
● ()는 무엇을 먹고 살까요?		
먹 이 :		
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?		
● ()가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?		
● 서식장소:		
● 서식지를 지키기위해 할 수 있는 일 :		

새탐험 Ⅱ

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	새탐험Ⅱ		
학습주제		동물	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 다양한 교구를 통해 새의 특징을 알 수 있다. 2. 자연에서 새가 하는 일을 알 수 있다. 3. 새의 서식지의 중요성을 알 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동차량교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 주변의 소리에 대해서 알아보기 － 학생들이 뛰어노는 소리, 강아지소리, 자동차 소리 등 ▷ 눈을 감고, 소리를 한번 들어보세요. 지금 우리 주변에서는 어떤 소리들이 들리나요? ■ 산에 가면 어떤 소리가 들리는지 알아보기 － 계곡물이 흐르는 소리, 바람에 나뭇잎이 흔들리는 소리, 새소리 등 ▷ 이번에는 학교나, 푸름이 이동환경교실 안이 아니라, 우리 친구들이 산속 개울가에 있는 바위 위에 앉아 있다고 생각해보고 눈을 감고 주변의 소리를 들어보도록 할게요. ▷ 모두 함께 눈을 감고, 어떤 소리들이 들리는지 들어보도록 할게요. ▷ 어떤 소리들이 들렸나요? ▷ 기분이 어때요? ▷ 그래요. 숲에 가게 되면 우리의 마음을 편안하게 해주는 다양한 소리들을 들을 수 있어요. ▷ 그럼 우리 친구들은 방금 들어본 소리 중 어떤 소리가 가장 듣기에 좋았나요? ▷ 선생님은 계곡물 소리, 바람소리도 좋았지만, 무엇보다 아름다운 새들의 노래 소리가 가장 듣기 좋았어요. 아름다운 새들의 노래 소리를 듣고 있으면, 선생님의 몸과 마음은 무척이나 편안해 져요. ▷ 오늘은 선생님이 우리 친구들에게 선생님이 좋아하는 새들에 대해서 알려 주려고 해요. ▷ 지금부터 우리 함께 새에 대해서 함께 알아보도록 해요.	👁️ 눈을 감고, 주변에서 들리는 소리를 말할 수 있다. ▶ 친구들이 떠드는 소리요. 자동차 소리요. 강아지 소리요. ▶ 시냇물 소리요. 새소리요. ▶ 마음이 편안해져요. ▶ 새소리요. 물소리요. 바람소리요.	10'	☆ PPT	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	■ 뽕꾸기소리 들어보기. － 여름에 주로 볼 수 있는 새이다. 주요 먹이로 송충이와 같은 작은 벌레나 곤충을 즐겨 먹는다. 농약을 먹은 벌레들을 잡아먹으면서 뽕꾸기의 수가 많이 줄어든 것으로 알려져 있다. ▷ 이번에는 선생님이 어떤 새의 소리를 가지고 왔어요. 우리 친구들은 이 새의 소리만 듣고, 어떤 새인지 맞춰 보는 거예요. ▷ 그래요. 바로 뽕꾸기의 소리예요. 뽕꾸기는 예전에는 여름철이면 산과 들에서 쉽게 볼 수 있는 새였다고 해요. 하지만, 지금은 예전만큼 쉽게 관찰 할 수 없는데요. 그 이유는 뽕꾸기의 먹이 때문이라고 해요. 뽕꾸기는 송충이와 같은 작은 벌레나 곤충을 즐겨 먹어요. 하지만 사람들이 농약을 많이 사용하면서, 농약을 먹은 벌레를 뽕꾸기가 잡아먹으면서 우리 주변에서 쉽게 볼 수 없는 새가 되어버렸어요. ■ EBS 지식채널 [참 흔했던 새] 보고 생각하기 － 참 흔했던 새, 바로 참새가 사라져간 이유와 참새의 수가 줄어들면서 생겨난 피해, 그리고 참새의 생태계에서의 역할 알아보기. ▷ 영상은 잘 봤어요? 영상 속의 새의 이름이 뭐예요? ▷ 맞아요. 바로 참 흔했던 새, 바로 참새의 이야기예요. 예전에는 참새를 집 주변에서 쉽게 볼 수 있었지만, 농사를 짓는 곳이 줄어들고 농약을 많이 사용하면서, 우리 주변에서 점점 없어져가는 새가 되었어요. ■ 주변에서 볼 수 있는 새 알아보기. － 까치, 까마귀, 참새, 비둘기 등 ▷ 그럼, 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 새에는 어떤 새들이 있을까요? ▷ 그래요. 우리 친구들이 이야기한 새들은 모두 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 새들이예요. ▷ 하지만 예전에는 그보다 훨씬 많은 종류의 새들을 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있었다고 합니다. ▷ 그럼, 지금부터는 하늘을 자유롭게 날아다니는 새들에 대한 모든 것을 함께 공부하면서 알아가는 시간을 가져보도록 할게요.	▶ 뽕꾸기요. 뽕꾸기 소리요 ▶ 참새요. 비둘기요, 까치요.		
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 － 다양한 교구를 통해 새의 특징을 알 수 있다. － 자연에서 새가 하는 일을 알 수 있다.			
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 새의 특징[PPT자료] － 새의 공통적인 특징 － 새가 자연에서 하는 역할	☞ 교사의 설명을 듣고, 새의 공통된 특징을 알 수 있다.	20'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	- 계절 및 서식장소에 따른 새의 구분 - 까치의 부화과정 알아보기 ▷ 그럼, 지금부터 지구에서 가장 멋진 비행기 새에 대해서 알아보려고요. 오늘은 새의 여러 가지 특징을 알아보고 자연에서 새의 역할을 빈칸에 들어갈 단어를 맞추어보는 활동을 통해서 알아보도록 할게요. ▷ 첫 번째 문제예요. 네모 안에 들어갈 말을 맞춰보세요. 새는 멋진 날개를 가지고 하늘을 자유롭게 날아다녀요. 새가 가지고 있는 날개는 다른 동물들의 이것이 변해서 날개가 되었어요. 그렇다면 이것은 무엇일까요? ▷ 맞아요. 새들은 4개의 다리 중 앞다리 2개가 날개로 변하였어요. 새들은 이 날개를 이용해서 아주 먼 거리도 자유롭게 날아다닐 수 있어요. ▷ 다음은 새의 우아한 깃털에 대한 문제예요. 새는 온 몸이 깃털로 덮여 있는데요. 깃털은 새의 체온을 유지시켜주는 ()의 역할을 합니다. 여기서 ()은 무엇일까요? ▷ 다음 질문은 새의 뼈와 관련 된 거예요. 새의 뼈는 다른 동물과 다르게 뼈 속이 빨대처럼 비어있고, 속은 이것으로 가득 채워져 있어요. 우리가 숨을 쉬는데 필요한 이것은 무엇일까요? ▷ 맞아요. 바로 공기예요. 공기가 뼈 속에 있어서 커다란 새들이 하늘을 나는데 몸을 가볍게 만들어줘요. ▷ 우리 친구들 너무 잘 맞춰주고 있네요. 어디 이번 문제도 잘 맞추는지 함께 볼까요? ▷ 새는 맛과 냄새는 느끼지 못하지만 이것이 매우 좋아서 하늘 높은 곳에서, 또는 빠르게 날아가는 중에도 정확하게 먹이를 발견할 수 있어요. 이것은 무엇일까요? ▷ 바로, 시력이에요. 새는 하늘 높은 곳에서도 작은 먹이를 정확하게 볼 수 있는 뛰어난 시력을 가지고 있어요. ▷ 이제, 다섯 번째 질문이에요. 이번엔 예쁜 유리딱새와 관련된 문제군요. 유리딱새의 먹이와 관련된 내용인데요. 유리딱새는 주로 작은 이것이나 나무의 이것을 즐겨먹습니다. 유리딱새의 주된 먹이이인 이것들은 무엇일까요? ▷ 네, 이것들은 바로 작은 열매와 나무의 열매입니다. ▷ 우리가 새에 대해서 이야기 할 때, 제일 먼저 떠오르는 생각이 하늘을 날 수 있는 동물. 그리고 아름다운 노래를 하는 동물로만 기억을 해요. 하지만, 새들은 자연에서 중요한 역할을 하고 있어요. 바로 유리딱새처럼 작은 열매를 먹고 씨앗을 먼 곳으로 옮겨주는 것과 우리에게 해로운 해충을 잡아먹어주는 것이 그 역할이에요. 그래서 새들은	▶ 앞다리요 ▶ 체온 유지 ▶ 공기 ▶ 눈이 좋아요. ▶ 작은 열매요. 곤충이요. 물고기요.		☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	우리 자연에서 꼭 필요한 소중한 친구들이에요. ▷ 자, 이번이 마지막 문제예요. 아직까지 정답을 못 맞춘 친구가 있다면, 이번에는 놓치지 말고 꼭 맞춰보세요. ▷ 마지막 문제입니다. 바다새들은 이것을 먹이로 착각하고 먹는 경우가 있습니다. 이것은 무엇일까요? ▷ 그렇죠. 바로 플라스틱이에요. 우리가 버린 플라스틱이 바다로 흘러들어가 햇볕과 파도에 잘게 부서지면 그것을 새들은 먹이로 착각하고 플라스틱을 먹고는 죽는 경우가 있다고 해요. ▷ 우리가 무심코 버린 작은 쓰레기 하나도 우리 주변에 새들과 같은 친구들에게는 생명의 위협이 될 수 있습니다. 그러니 항상 사소한 것이라도 환경을 위해서 행동하는 친구들이 되었으면 좋겠어요. ▷ 문제풀기는 여기서 끝을 내구요. 계속해서 새들의 사는 곳과 우리가 볼 수 있는 시기에 따른 구분을 알아보도록 해요. ▷ 새는 활동하는 시기, 사는 곳 등에 따라서 나눌 수 있어요. 계절별로 우리나라를 찾아오는 새를 철새라고 하죠, 대표적인 철새로 제비가 있는데요. 제비는 여름이면 우리나라를 찾아오는 여름철새예요. 물론 추운 겨울이면 우리나라를 찾아오는 친구들도 있어요. 바로 청둥오리예요. 청둥오리는 주로 겨울에 우리나라를 찾아오는 겨울철새예요. 물론 4계절 모두 우리나라에서만 살아가는 새들도 있어요. 우린 그런 새들을 텃새라고 하지요. 텃새와는 다르게, 우리나라에 머물지 않고, 잠시 쉬어가는 새는 나그네새라고 합니다. 이렇게 새들이 우리나라를 찾아오는 시기에 따라서 다르게 구분 할 수가 있어요. ▷ 우리나라로 찾아오는 시기에 따라 새를 구분 할 수도 있지만, 사는 곳에 따라서 구분 하기도 합니다. 산에 사는 산새, 들에 사는 들새, 물에서 생활하는 물새로 나누기도 해요. 산에 사는 까막딱따구리는 커다란 나무에 구멍을 내어 그 속에 살고 있는 작은 벌레들을 잡으며 생활하고, 들에서 사는 박새는 작은 곤충들을 잡아먹는데요. 농사를 짓는데 방해가 되는 해충들을 잡아먹는 아주 고마운 새예요. 마지막으로 도요새는 길고가는 부리를 이용해서 갯벌 속에서 살아가는 작은 동물들을 잡아먹어요. ▷ 이번에는 새가 태어나서 어른이 되기까지의 과정을 알아보게요. 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 까치인데요. 까치처럼 새들은 알에서 태어나요. 알에서 태어난 새들은 어미새가 정성을 다해 품으면, 부화를 하고 따뜻	▶ 돌이요. 플라스틱이요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	한 둥지 속에서 어미들이 가지고 오는 먹이를 먹으며 자라요. 처음에는 깃털이 없지만, 시간이 지나면 솜털이 나고, 어느 정도 자라면 깃털을 가지게 되요. 어린 새들은 자라서 깃털이 자라고 몸집이 커지면 하늘을 나는 연습을 해요. 둥지를 떠날 준비를 하는거예요. 스스로 하늘을 날 수 있게 되면, 둥지를 떠나서 스스로 먹이를 구하며 자유롭게 하늘을 날면서 살아가게 되는 거죠. ▷ 새들의 특징에 대해서 푸름이 선생님이랑 함께 살펴보았는데요. 지금부터는 우리 친구들이 직접 새의 모습이 들어간 퍼즐과 사진 그리고 깃털을 이용하여 새들의 모습과 특징을 관찰하고, 나만의 예쁜 새 엽서를 만들어 보도록 할 거예요. ▷ 그럼 지금부터는 푸름이 이동환경교실이 아니라 우리친구들의 교실로 이동해서 수업을 진행 할 거예요. 교실로 올라가서 모둠을 만들고 기다려 주세요. 그럼 교실에서 봐요.	▶ 네		
		【활동2】 새 퍼즐 맞추기 － 새 퍼즐 활동 · 모둠별로 큐브와 새 사진을 나눠준다. · 1종의 새를 정하여 1면의 큐브를 아이들이 맞춰보도록 지도한다. (큐브를 맞추 수 있도록 큐브공식을 알려준다. 완성한 아이들은 다른 종의 새도 맞춰보도록 해서 아이들의 활동하는 시간을 조절한다) · 2X2큐브를 먼저 사용하고, 큐브를 잘 맞추는 아이들은 3X3을 나누어 주어 체험하도록 한다. · 큐브를 완성한 아이들은 새 사진을 보며, 새의 특징을 자세히 관찰한다. ■ 2X2, 3X3큐브 맞춰보기 ▷ 다들 모듬은 다 만들었죠? 그럼 지금부터 새들의 실제사진이 들어가 있는 2x2큐브를 나누어줄게요. 모듬원끼리 이야기해서 한 사람당 하나의 새를 정하여 한 면을 완성해 보세요. ▷ 완성한 친구들에게는 선생님이 그 새를 관찰 할 수 있도록 큰 새의 사진과 함께 새에 대한 설명이 들어가 있는 선생님이 만든 도감을 나누어 줄게요. ▷ 2X2큐브를 먼저 다 맞추는 친구들은 선생님이 3X3큐브도 맞춰 볼 수 있도록 해줄게요. ▷ 다 맞춰 본 친구들은 손을 들어 선생님에게 확인 받고 3X3큐브를 받으면 되요. 그럼 퍼즐 맞추기 활동을 시작할게요.	☞ 새의 특징과 자연에서의 새의 역할을 알 수 있다.	10'	★ 2X2큐브, 3X3큐브, 새사진 (6종), 새도감, 새엽서

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 새의 특징과 자연에서의 역할 - 새의 특징 · 먹이 및 서식지에 따른 부리의 모양, 발 등의 생김새 등 - 새의 역할 · 곤충의 개체 수 조절 · 꽃가루 옮기기 · 열매의 씨앗 퍼트리기 ▷ 모두들 큐브를 맞추어 보았나요? 큐브 속에 새들은 우리 주변에서 볼 수 있는 새들이에요. ▷ 새들을 관찰해 보면 부리와 다리, 목의 길이 몸의 크기 등이 저마다 다른 것을 알 수가 있어요. 새들이 다 이렇게 생김새가 다른 것은 다 이유가 있어요. 고니는 물갈퀴가 있어 물위에 떠서 이동 할 수 있어요. 그리고 긴 목과 넓적한 부리는 물속에 있는 작은 곤충들과 식물의 뿌리를 먹기에 적합해요. ▷ 중대백로는 긴 다리로 얇은 물에 들어가 긴 목과 부리를 이용해 물속에 있는 물고기들을 잡아먹죠. ▷ 새들은 저마다 부리의 모양과 다리, 발 등을 보면 사는 곳과 먹이를 어느 정도는 알 수가 있어요. ▷ 이런 새들은 각자 사는 서식지에서 사람에게 해로운 해충을 잡아먹어 주기도 하고요. 작은 새들은 벌과 나비처럼 꽃가루를 옮겨 주기도 해요. 그리고 열매를 즐겨먹는 새들은 식물의 씨앗을 멀리 퍼트려주는 역할도 해요. 그럼 지금 부터는 새들을 조금 더 자세히 관찰하기 위해서, 새들의 깃털을 선생님이 준비해 왔어요. 같이 깃털을 관찰해 보도록 해요.			
		【활동3】 새 깃털 관찰하기 ■ 새 깃털의 역할 - 깃털의 기능 · 추위를 막아준다. · 몸을 젖지 않게 한다. · 하늘을 날 수 있도록 해준다. · 보호색을 가쳐 몸을 숨길 수 있다. - 깃털의 종류와 역할 · 날개깃 : 날 수 있도록 한다.(항력, 추진력) · 머리, 몸 깃 : 몸을 보호하고 바람의 저항을 줄이고 방수역할을 한다. · 꼬리깃 : 비행 시 균형과 방향을 잡을 수 있도록 한다. · 배, 등의 깃 : 보온 및 유선형의 몸 구조를 만든다. ▷ 새들의 몸은 깃털로 덮혀 있습니다. 작은 새의 경우는 900여개의 깃털로 덮혀 있고,	새의 깃털을 관찰하고, 깃털의 특징과 하는 역할을 알 수 있다.	10'	★ 새 깃털 * 깃털을 모둠별로 나누어 주어 관찰할 수 있도록 한다. * 깃털을 관찰할 때, 깃털을 입으로 물지 않도록 주의를 준다.

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	고니는 무려 25,000 개의 깃털을 가지고 있어요. 독수리의 경우는 718개의 깃털로 자신의 몸을 구성하고 있습니다. ▷ 깃털은 새에게 있어서 엄청 중요하기 때문에, 새들은 항상 자신의 깃털을 꾸준히 관리해주고 있어요. ▷ 새에게 깃털은 첫째, 추위를 막아주는 역할을 합니다. 두 번째, 몸을 젖지 않게 합니다. 세 번째, 하늘을 날 수 있도록 해줍니다. 네 번째, 보호색을 가져 몸을 숨길 수 있게 해줍니다. 새들이 하늘을 날며 자신의 몸을 지키기 위해서 제일 중요한 것 중에 하나가 바로 깃털이에요. ▷ 깃털은 종류에 따라서 그 역할을 나눌 수 있어요. ▷ 지금부터는, 선생님이 깃털을 나누어 주도록 할게요. ▷ 이 깃털을 관찰하면서 새들의 역할을 알아보도록 해요. ▷ 새의 깃털은 선생님이 약품을 이용해서 소독은 했지만, 건강을 위해서 깃털을 입으로 물거나, 입안에 넣지 않도록 하세요. ▷ 그럼, 지금부터 관찰을 시작하세요. ▷ 자, 다들 관찰을 잘 했나요? ▷ 깃털은 각각의 부위별로 하는 역할이 다르고, 그 색깔도 모두 달라요. ▷ 하늘을 날기 위해서는 날개깃이 가장 중요합니다. 날개깃은 새들이 하늘을 나는데 필요한 힘을 얻을 수 있도록 도와줘요. ▷ 몸을 보호하고, 바람의 저항을 줄이며, 물새의 경우는 방수 역할을 담당하는 것은 머리와 몸의 깃털이에요. ▷ 하늘을 날면서 균형과 방향을 잡을 수 있도록 도와주는 것은 꼬리의 깃털입니다. ▷ 배와 등의 깃털은 체온을 유지시켜주고, 몸을 하늘을 날기에 적합한 유선형으로 만들어줘요. ▷ 관찰이 끝이 났으니, 이번에는 새들의 모습을 이용해서, 나만의 엽서를 만들어 보도록 할게요.	▶ 네.		
		【활동4】 모둠 활동지 작성 — 큐브를 이용하여 맞추어 본 새의 스티커와 활동지, 지식카드를 나누어 준다. ▷ 퍼즐과 사진을 통해서 새의 모습을 잘 관찰해 보았는데요. 지금부터는 선생님이랑 함께, 새의 사는 곳과 먹이 등을 조사하는 활동을 해 볼게요. 우선 선생님이 준비물을 나누어 줄게요. ▷ 준비물은 선생님이 시작하라는 말을 하기 전까지는 만지지 말고, 선생님의 설명을 들어주세요. ▷ 우리 친구들의 모둠에는 한 종류식의 새의	새의 먹이, 습성, 사는 곳 등을 알 수 있다. 새가 사라져가는 이유를 알 수 있다.	20'	★ 활동지, 새 스티커, 지식카드, 우드락

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	특징을 조사할 활동지와 선생님이 만든 도감을 나누어주었어요. 활동지에 새의 모습을 보이는 대로 적어주세요. 그리고 무엇을 먹는지, 새들이 우리 주변에서 잘 보기 어려운 이유와 새들이 사는 곳을 지키기 위해서 우리 친구들이 무엇을 할 수 있는지 적어주세요. ▷ 새는 무엇을 먹고 사나요? ▷ 새는 왜 우리 곁에서 사라져 가는 것일까요? ▷ 우리들이 새를 보호하기 위해 앞장서서 할 일을 적고, 꼭! 실천하도록 해요!	▶ 작은 열매, 곤충이요. ▶ 환경이 오염되었기 때문이에요. ▶ 네.		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 새의 특징과 서식지의 중요성, 서식지를 지키는 방법 － 새의 소중함을 이야기 하고, 새들이 자연에서 살기 위해서 서식지의 중요성을 아이들에게 알린다. － 새와 서식지를 보호하는 방법에 대해 이야기 한다. ▷ 새들은 하늘을 자유롭게 날아다니면서, 해충의 수를 조절해 주기도 하고, 식물들을 멀리 퍼트려 주기도 해요. 그리고 우리 사람들에게 아름다운 노래 소리를 들려줘서 여유로움을 느끼게도 해주지요. 우리친구들도 이런 새들이 소중한 친구임을 이제는 알 수 있을 거 라 생각해요. 마지막으로 선생님이 우리 친구들에게 질문을 하나 할게요. 우리 친구들은 새들이 자연에서 행복하게 살기 위해 무엇을 해줄 수 있나요?(서식지 보호, 환경 보호 등 아이들이 할 수 있는 일들을 해줘요.) ▷ 맞아요. 우리 친구들이 했듯이, 작은 실천부터 시작하면 우리 주변에 새들이 살기에 좋은 환경을 만들어 줄 수가 있어요. 우리 친구들도 꼭 새들을 지켜주고, 사랑해 줄 수 있는 친구들이 되었으면 좋겠어요.	▶ 숲에서 떠들거나 새들의 둥지에는 가까이 가지 않아요. 강이나 바다, 우리 주변의 마을을 깨끗하게 해서 새들이 살아 갈 수 있도록 해요.	5'	
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 새들이 살기 좋은 곳을 만들기 위해 자연을 깨끗하게 한 활동 후기를 작성해 보기 ▷ 우리 친구들이 새 들과 새들이 살아가는 곳을 보호하기 위해서 할 수 있는 일들을 실천 하거나, 새 뿐만 아니라 환경에 대해서 궁금한 것이 생기면 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr) 교육후기 게시판에 글을 남겨주세요.			

적용 수업모형	발견학습 수업 모형
수업모형 특징	발견학습 수업 모형은 구체적인 사물이나 현상의 관찰과 기술을 통하여 그들 사이에 존재하는 규칙성을 찾아내는 것을 말한다. 학습내용이 주변의 구체적인 사례에서 시작하여 개념이나 법칙을 이끌어 내는 경우에 주로 사용되는 학습 모형이다.
적용 내용	‘동물 - 새 탐험II’의 경우 주변에서 볼 수 있는 새의 특징과 새의 역할 그리고 서식지의 중요성을 학습하는 프로그램이다. 적합한 형태의 영상자료를 이용하여 아이들에게 문제를 제시하고, 큐브 및 학습 자료를 꾸림이 이동환경교실 교사가 사전에 제시하여 학습을 진행한다. 학습자는 교구와 자료를 이용하여 교사가 제시하는 문제들을 풀어나가는 과정을 통해서 새의 특징과 역할 그리고 새들이 살아가는 서식지의 중요함을 알 수 있다. 이는 발견 학습 수업 모형을 이용하여 교사가 사전에 준비한 자료를 통해 새와 관련된 개념들을 이끌어낼 수 있는 수업 형태로, 수업시간 동안 학습자의 주의 집중을 유도하고, 학습자가 올바른 개념을 형성하는데 도움을 줄 수 있다.

■ PPT



새들은요!



맛과 냄새는
느끼지 못하지만
매우 좋습니다.

관동대학교

새들은요!



유리딱새는
작은 나무의
줄거 먹습니다.

관동대학교

새들은요!



바다새들은
먹이로 착각하고
먹는 경우가
있습니다.

관동대학교

절 따라 절새, 터 잡은 텃새

여름철새



겨울철새



텃새



나그네새



관동대학교

노는곳이 다른 새

산새



들새



물새



관동대학교

알의 부화과정



관동대학교

□ 활동지

() 에 대해서 알아 보아요.



초등학교 _____학년 _____반 이름: _____

- 뒷새, 여름철새, 겨울철새, 나그네새
- 분포지역:
- 새의 모습을 설명해보세요!

② ()는 무엇을 먹고 살까요?

먹 이 :	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

③ ()가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일 :



국립습지박물관
www.kwmp.go.kr

()에 대해서 알아 보아요.

_____ 초등학교 _____ 학년 _____ 반 이름 : _____



● 뒷새, 여름철새, 겨울철새, 나그네새

● 분포지역:

● 새의 모습을 설명해보세요!

② ()는 무엇을 먹고 살까요?

먹 이 :	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

③ ()가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

● 서식장소:

● 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일:



www.kwcc.go.kr

국립 습지 센터

()에 대해서 알아 보아요.

초등학교 _____학년 _____반 이름: _____



- 뒷새, 여름철새, 겨울철새, 나그네새
- 분포지역:
- 새의 모습을 설명해보세요!

● ()는 무엇을 먹고 살까요?

먹 이 :	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

● ()가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일 :

() 에 대해서 알아 보아요.

_____ 초등학교 _____ 학년 _____ 반 이름 : _____



- 뒷새, 머슴원새, 겨울원새, 나그대새
- 분포지역:
- 새의 모습을 설명해보세요!

● () 는 무엇을 먹고 살까요?

먹	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

● () 가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일:



국립습지센터
www.wetland.go.kr

국립이동환경교실

() 에 대해서 알아 보아요.

_____ 중등학교 _____ 학년 _____ 반 이름: _____



① 뒷새, 여름철새, 겨울철새, 나그네새

② 분포지역:

③ 새의 모습을 설명해보세요!

④ () 는 무엇을 먹고 살까요?

먹 이 :	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

⑤ () 가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

- 서식장소:
- 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일:

() 에 대해서 알아 보아요.

_____ 초등학교 _____ 학년 _____ 반 이름: _____



① 뒷새, 여류원새, 겨울원새, 나그네새

② 분포지역:

③ 새의 모습을 설명해보세요!

④ () 는 무엇을 먹고 살까요?

먹	
부리의 모습과 먹이는 어떤 관계가 있을까요?	

⑤ () 가 살아가는 서식지(장소)를 지키기 위해서 우리는 어떤 일을 할 수 있을까요?

● 서식장소:

● 서식지를 지키기 위해 할 수 있는 일:



www.snm.go.kr

문·이·이·화·학·교·과·실

곤충탐험 I

(60분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	곤충탐험 I		
학습주제		동물	교육시간	60분	지도대상	1~2학년
학습목표		1. 곤충의 특징을 알고, 곤충인 동물과 곤충이 아닌 동물을 분류 할 수 있다. 2. 곤충의 좋은 점을 알 수 있다. 3. 깨끗한 환경을 위해 할 수 있는 행동을 알고 실천할 수 있다.	수업모형	함께하기 학습 모형 /경험학습 모형	지도장소	이동교육차량 교실/교외 * 우천시 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 동요 부르기 ▷ 친구들! ‘나비야, 나비야’ 동요 알죠? 다 같이 동요를 불러볼까요? 동요에서 나오는 동물 이름이 뭐죠? 바로 나비이죠. 오늘 배울 주제는 바로 나비와 같은 곤충에 대해서 배워보도록 해요. ■ 숨은 곤충 찾기 ▷ 곤충은 몸집이 작고, 힘이 약하기 때문에 적 으로부터 자신을 지키기 위해 주변 환경에 자신의 색이나 모양을 비슷하게 맞추며 살아가기도 하네요. 다음 사진을 보고 과연 어떤 곤충이 숨어 있는지 알아보도록 해요. - 두 가지 사진을 보여주며 각각 곤충이 있는 위치를 설명한다. 나방, 일사귀벌레가 숨어있다.	▶ 네(동요를 함께 부른다.) ▶ 나비예요 ☞ 사진을 보고 숨은 곤충을 찾아 이름을 발표해 본다.		5'	☆ PPT ☆ 음원과일 (나비야)
전개	학습 목표 파악	■ 학습문제 확인하기 - 곤충의 특징을 알고, 곤충인 동물과 곤충이 아닌 동물의 특징을 알 수 있다. - 곤충의 좋은 점을 알 수 있다. - 깨끗한 환경을 위해 할 수 있는 행동을 알고 실천 할 수 있다.				
	활동1	■ 학습활동 【활동1】 곤충의 특징 알기 ■ 곤충의 특징 알기 ▷ 도대체 곤충이라고 부르는 동물은 어떤 특징을 가지고 있을까요? 선생님이 모둠별로 나눠 준 곤충표본을 보고 여러분들이 생각해본 다음 선생님과 곤충의 특징에 대해서 알아보도록 해요.(교사가 나눠 준 곤충표본을 관찰한 후)	▶ 다리가 6개예요. 날개가 있어요. 등 ☞ 곤충표본을 관찰하고 무엇이 곤충의 특징에 해당되는지 알아본다.		20'	☆ PPT ★ 곤충표본 * 곤충표본 관찰 후 선생님의 설명에 집중 할 수 있도록 곤충표본을 회수한다.

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동1	▷ 첫째, 곤충의 몸은 머리·가슴·배 세부분으로 나눌 수가 있어요. (학생 한 명을 앞으로 나오게 한 다음) 우리가 000학생 몸 부위를 한 번 나눠볼까요? 머리, 얼굴, 목, 가슴, 배, 엉덩이, 다리 이렇게 많이 나뉘는데, 곤충은 딱 세 부위로 나뉜다고 해요. 바로 머리, 가슴, 배! 머리부위는 눈과 입, 더듬이가 있어요. 그런데 배는 어떻게 나눌까요? 바로 가슴은 앞다리부터 뒷다리 있는 부위까지 가슴이라고 하고, 배는 뒷다리부터 꼬리까지를 배라 말해요. ▷ 둘째, 곤충의 다리는 몇 쌍일까요? (학생의 팔다리를 세어보고 비교함) 네 바로 곤충은 3쌍의 다리를 가지고 있어요. 1쌍은 2개를 의미하니깐 3쌍은 총 6개를 말하지요.(다리 하나씩 하나씩 세워서 6개라는 것을 확인시켜준다.) ▷ 셋째, 곤충은 새처럼 날 수 있는 날개가 있습니다. 몇 쌍이 있을까요? 대부분 곤충의 날개는 2쌍을 가지고 있어요. (사진을 보여주며 확인)그런데 모든 곤충이 전부 2쌍인 것은 아니에요.1쌍인 곤충도 있고, 없는 곤충도 있어요. 1쌍인 곤충에는 파리와 꽃등에가 있고, 날개가 없는 곤충에는 개미가 있어요. 그런데 개미 같은 경우에도 일개미는 없지만, 여왕개미와 수개미는 날개가 있어요. ▷ 넷째, 더듬이의 특징이에요. 곤충은 코가 없기 때문에 냄새를 맡을 수 없는데 더듬이가 있어 냄새도 맡을 수 있습니다. 더듬이는 몇 쌍이 있나요? 머리에 1쌍이 있습니다. ▷ 다섯째, 눈의 특징이에요. 선생님의 한 쪽 눈을 한번 보세요. 한 쪽 눈에 눈이 몇 개 있나요? 1개 있죠? 그렇다면 곤충의 눈은 몇 개 있을까요? 수천 개, 수만 개가 있다고 해요.(사진을 보며)곤충의 눈을 현미경으로 보면 이렇게 많은 눈들이 있어요. 곤충의 눈이 이렇게 많은 이유는 무엇일까요? 바로 적으로부터 자신을 지키기 위해 작은 움직임에도 재빨리 알아채고, 도망갈 수 있기 때문이에요. 오늘 친구들이 선생님 말을 잘 듣고 열심히 한다면 선생님이 나중에 곤충 눈으로 세상을 바라볼 수 있는 경험을 시켜주겠어요. ▷ 지금부터는 밖으로 나가서 곤충에 대해 체험활동을 해보도록 해요. - (밖으로 나가서 지정된 장소로 모이도록 하고 우천 시, 교실로 이동해서 체험활동을 진행 함)	▶ 3쌍이요. ▶ 2쌍이요. ▶ 1쌍이요. ▶ 100개요. 200개요. 1000개요. ▶ 적을 피하려고요. ☞ 선생님의 인솔에 따라 질서 있게 화단으로 이동한다.		

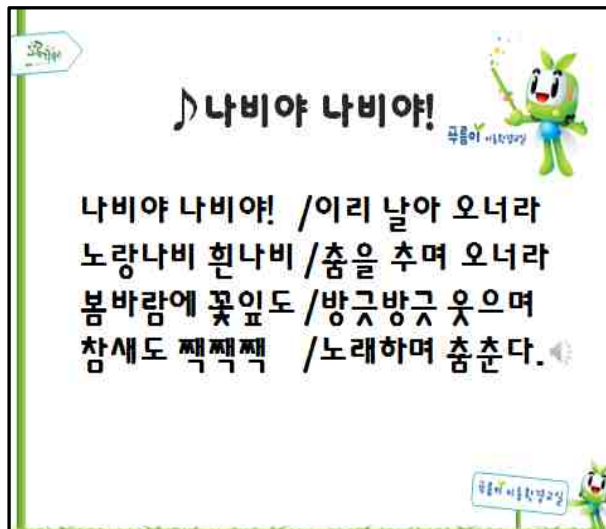
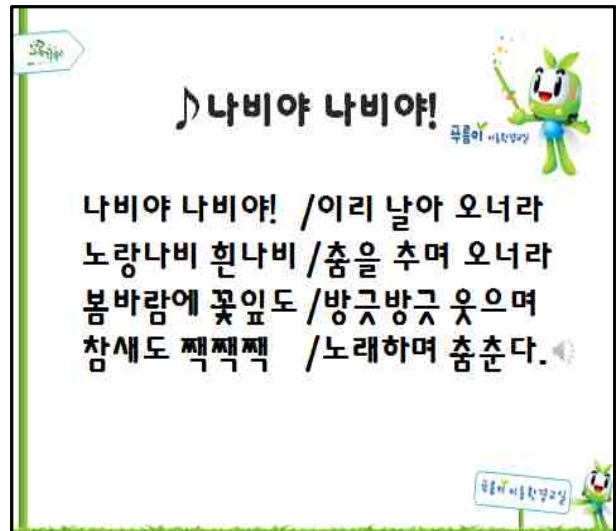
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동2	【활동2】 곤충분류하기 ■ 동물사진(모형)을 보고 곤충 분류판에 분류하기(4~6명 모둠 활동) ▷ 지금부터는 여러분들이 버스에서 배운 곤충의 특징을 얼마나 잘 기억하고 곤충과 다른 동물들을 구분 할 수 있는지 재미있는 체험 활동을 통해 알아보도록 할게요. ▷ 선생님이 나눠 준 곤충 분류판과 다양한 동물이 있는 카드가 있어요. 각 모둠별로 한 명씩 돌아가면서 동물카드를 보고 ‘곤충인 동물’이라고 생각이 되면 곤충분류판 ‘O’라고 되어 있는 곳에 놓고 ‘곤충이 아닌 동물’이라고 생각하면 곤충 분류판에 ‘X’라고 되어 부분에 카드를 놓으세요. ▷ 모둠별로 왜 ‘곤충인 동물’인지, ‘곤충이 아닌 동물’인지 이야기를 하면서 카드를 놓도록 하세요. 지금부터 활동 시작! - 틀린 부분 곤충과 차이점 설명하기 · 학생들이 헛갈려 하는 동물에 대해 이야기 해준다. - ex)거미, 쥐며느리 등) - 몇 개의 곤충을 골라 그에 관련된 재미있는 이야기 들려주기(시간이 남을 경우 또는 실내 교육 시 추가적으로 이야기함)	☞ 곤충카드와 곤충 분류판을 가지고 곤충분류하기 활동을 모둠별로 진행한다.	15'	★ 곤충카드, 곤충분류판 * 모둠별 인원이 전부 참여하도록 유도
	활동3	【활동3】 곤충의 좋은 점 맞추기 ■ 곤충이 우리에게 주는 좋은 점에 해당 된, 그림에 곤충카드 놓기 - 곤충마다 해당되는 그림에 알맞게 놓았는지 확인 후 이야기 들려주기 ▷ 두 번째 활동에 대해 이야기 해줄게요. 선생님이 나눠준 4장의 곤충카드가 있어요. 사마귀, 잠자리, 벌, 무당벌레! 네 종류의 곤충들은 자연에서 각각 어떤 좋은 일을 할까요? ▷ 그렇다면 우리 친구들의 생각이 맞는지 그림판(곤충은 고마운 친구예요!)을 보며 네 종류의 곤충들이 위치해야 할 자리에 직접 놓아 보아요. (모둠별로 이야기하면서 곤충을 제 위치에 놓을 수 있도록 시간을 준다. 2분 이내) ▷ 자 지금부터 여러분이 네 종류의 곤충을 올바르게 놓았는지 알아보까요? ▷ 첫 번째는 무당벌레예요. 무당벌레는 바로 여기(좌측 상단)에 위치해야 해요. 무당벌레는 진딧물을 잡아먹어 식물이 잘 자랄 수 있도록 하지요. ▷ 두 번째는 벌이에요. 벌은 여기(좌측 하단)에 위치해야 해요. 벌은 꿀을 준다는 것을 여러분도 잘 알고 있지만, 그것보다 더 중요한 일을 해요. 꽃가루를 옮겨줘서 식물에 열매를 맺게 해주고, 식물들이 번식할 수 있게 해주는 고마운 친구예요. 또 꽃가루를	▶ 벌은 꿀을 모아주어요. 등 ☞ ‘곤충은 고마운 친구예요’그림판 해당란에 4종류와 연결지어 본다. ☞ 교사의 설명과 모둠별 활동결과를 비교해서 확인한다.	10'	★ 곤충카드, 곤충판

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동3	옮겨주는 곤충이 있는데, 누구일까요? 네 맞아요. 나비도 그런 역할을 하지요. ▷ 그럼 잠자리는 어디에 있어야 할까요? 잠자리는 여기(우측 하단)에 위치해야 해요. 잠자리는 어린 시절은 바로 물속에서 보내요. 잠자리의 애벌레를 학배기라고 부르는데 학배기가 사람에게 해로운 곤충인 모기 애벌레인 장구벌레를 잡아먹어 해충을 많이 없애주는 중요한 역할을 해요. 자~마지막으로 최고의 곤충사냥꾼 사마귀는 여기(우측 상단)에 위치해야 해요. 사마귀는 해충인 모기나 파리를 잡아먹기 때문에 사람들이 좀 더 쾌적한 환경에서 살 수 있도록 해줘요. ▷ 이처럼, 곤충은 우리 자연에서 없어서 안 될 존재이기 때문에 우리가 환경을 깨끗하게 해서 꼭 지켜줘야 해요. ■ 곤충경 체험하기 ▷ 선생님이 처음에 잘 한 모듬에게 곤충경 체험을 할 수 있도록 해준다고 했죠? 모두가 잘 했기 때문에 곤충경을 체험할 수 있는 기회를 주도록 할게요. (곤충경을 나눠주고 체험하도록 한다.)	☞ 곤충경을 받아 들고 곤충경을 통해서 바라보는 세상 체험을 진행한다.		★ 곤충경
	활동4	【활동4】 곤충발견! 체험 ■ 야외에서 직접 곤충발견하기 — 야외에서 직접 곤충을 찾아서 발견하고 오늘 배운 내용인 곤충의 특징을 확인해 보기 ▷ 지금부터 우리학교에 얼마나 다양한 곤충들이 사는지 여러분들이 직접 발견하는 ‘곤충발견’놀이를 해보도록 해요. 각 모듬끼리 선생님이 정해진 공간에서 곤충을 찾도록 해요. 이 때 곤충을 발견하면 푸름이 선생님들을 바라보며 소리로 ‘곤충발견!’이라고 외치세요. 그럼 푸름이 선생님이 달려가서 어떤 곤충인지 확인을 하도록 할게요. 이렇게 해서 어떤 모듬이 가장 많이 발견하는지 볼게요.(구역을 정해주고) 지금부터 시작! ▷ (시간이 흐른 뒤, 원 위치로 모여)지금부터 모듬별로 돌아가면서 여러분이 발견했던 곤충이름을 하나씩 이야기 해봐요. 이렇게 우리학교에는 많은 종류의 곤충들이 있는데, 곤충의 종류가 많은 것이 좋을까요? 적은 것이 좋을까요? 네 맞아요. 곤충의 종류가 많은 것이 건강한 환경이라고 해요.	☞ 곤충을 직접 찾아보고 곤충을 발견할 때 ‘곤충발견!’을 외치고 곤충을 자세히 관찰한다.	15'	☆ 야외마이크 * 모듬별 조사 구역 나누기
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 곤충을 위해 우리가 환경을 깨끗하게 할 수 있는 행동을 발표하기 ▷ 지금부터 곤충을 위해, 환경을 지킬 수 있는 행동에는 무엇이 있는지 발표해 보도록 해요.	▶ 곤충을 죽이지 않아요. 곤충을 살려줘요.	5'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	▷ 곤충을 잡고 관찰한 후 살려준다. 죽이지 않는다. ▷ 물을 아끼고, 에너지를 절약하고, 쓰레기는 분리배출하고, 음식물을 남기지 않으면 환경은 깨끗해 질 것이고, 깨끗한 환경에서 곤충들은 더 많이 살아갈 수 있습니다. 그럼 우리 사람들도 더 좋은 환경 속에서 살아가겠죠? ▷ 환경을 지키기 위해 알고 있는 것에서 끝내지 말고, 직접 실천할 수 있는 00초등학교 친구들이 되길 바라면서 오늘수업을 마치도록 할게요. (인사하고 정리, 담당선생님께 교육후기 작성 후 홈페이지 게시 전달)			
		■ 사후활동 제시 - 수업 후 느낀 점을 그림으로 나타내기			

적용 수업모형	경험학습 모형	함께하기 학습모형
수업모형 특징	주로 초등학교 저학년의 학습지도에 적합한 것으로 슬기로운 생활 학습에서 자료를 바탕으로 개념을 일반화하는 과정이나 실험에 의한 가설 검증 과정을 필요로 하지 않고, 학생들이 자연의 사물과 현상을 직접 경험할 수 있는 기회를 제공함으로써 탐구 과정 능력의 개발에 강조를 두는 수업 모형이다.	5~6명의 이질적인 구성원이 모여 주어진 과제를 협동적으로 수행하는 것으로 과제와 보상, 평가는 집단별로 부여함으로 써 협동을 강조하는 수업 모형이다.
본 지도안에의 적용	‘곤충분류’ 및 ‘곤충의 좋은 점 맞추기’ 활동은, 모둠별로 학생들이 상호작용을 통해 이야기하며 생각을 서로 교환하거나 공유함으로써 낙오자 없이 모든 교육생이 수업을 이끌어 나갈 수 있도록 적용함 기존 ‘동물’ 주제교육은 자연의 사물이 아닌 인공물(곤충모형, 사진, 카드 등)을 통한 교육이었지만, 이 교육은 자연 속(교내화단)에서 학생들이 직접 자연의 사물(곤충)을 관찰하고 만져보는 기회를 제공함으로써 자연을 탐구하는 능력뿐만 아니라, 감수성을 발달시킬 수 있도록 적용함	

■ PPT



곤충의 특징2

다리 = 6개



작은이 이충교과실

곤충의 특징3

날개 = 4개



작은이 이충교과실

곤충의 특징4

더듬이 = 2개



작은이 이충교과실

곤충의 특징5

겹눈



확대

확대

작은이 이충교과실

곤충탐험 Ⅱ

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	곤충탐험Ⅱ				
학습주제		동물	교육시간	90분	지도대상	3~4학년		
학습목표		1. 곤충의 한살이와 사는 곳에 대해 이해 할 수 있다. 2. 곤충을 보호 할 수 있는 방법에 대해 말하고 실천 할 수 있다.		수업모형	협동학습 모형	지도장소	이동교육차량 교실/교외 * 우천시 교실	
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동				시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)	
		교사	학생					
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 생각하기 – 사람과 곤충이 살아가는 과정 생각하기 ▷ 사람은 어떤 과정으로 살아가나요? 그렇죠. 엄마 뱃속에서 태어나 걸음을 걸을 수 있게 되고 어린이에서 어른이 되고 그리고 나이가 들어 노인이 되지요. 사람이 이런 과정을 거쳐 살아가는 것처럼 곤충도 곤충만의 특별한 살아가는 과정이 있다고 하는데요. 오늘 이 시간에는 곤충의 한살이를 비롯한 곤충이 사는 곳 등에 대해 알아보도록 해요. 다함께 큰소리로 학습목표를 읽어보아요.			👉 큰 소리로 학습목표를 읽어본다.		10'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습문제 확인하기 – 곤충 6종의 한 살이 과정과 각 곤충의 먹이와 서식처의 관계 이해하기						
	학습 활동	【활동1】 곤충의 한 살이 알아 보기 ■ 곤충의 한 살이 의미 알아보기 – 곤충이란? ▷ 동물 중에서 알고 있는 곤충에 대해 이야기 해볼까요? ▷ 맞아요. 나비, 벌과 같은 친구들은 머리-가슴-배, 다리 3쌍, 날개 2쌍, 1쌍의 더듬이, 그리고 겹눈을 가지고 있다는 특징을 가지고 있어요. 지금부터는 이런 곤충들의 한살이에 대해 알아보아요.(이때, 곤충표본을 가지고 곤충의 특징을 설명하고 직접 눈으로 보여준다.) – 한살이의 뜻 알기 ▷ 우리 친구들은 한살이가 무엇인지 알고 있나요? 네. 한살이는 생물이 태어나서 죽을 때까지 살아가는 모습을 말하는데요. 우리 친구들 알, 애벌레라는 단어를 들어본 적 있나요?	▶ 나비, 벌, 사마귀가 있어요. ▶ 태어나서 죽을 때까지 살아가는 모습이에요. ▶ 네.			☆ PPT ★ 곤충표본		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동1	▷ 알이나 애벌레는 곤충의 한 살이 과정 중에 하나의 과정이에요. (누에 곤충표본을 보며)자! 여기를 볼까요? 여기 누에가 있네요. 그런데 누에는 태어나자마자 어른 누에의 모습이 아니라 이렇게 알에서 애벌레가 되고 애벌레에서 번데기 과정을 거쳐서 바로 우리가 알고 있는 어른벌레의 모습으로 변화해요. 이렇게 알에서부터 시작해서 어른벌레까지의 과정을 우리는 곤충의 한살이라고 해요. — 누에와 메뚜기 한살이 알기 ▷ 방금 본 누에는 알→애벌레→번데기→어른벌레의 과정을 거쳐서 한살이과정이 진행되었는데 (메뚜기 표본을 보고)여기 이 메뚜기는 방금 보았던 누에랑은 한살이 과정이 조금 다르네요. 누에에게는 있었지만 여기 메뚜기의 한살이 과정에는 빠져있는 과정은 무엇인가요? ▷ 맞아요! 바로 번데기 과정이 빠져있는데요. 곤충은 한살이과정이 모두 같은 것이 아니라 이렇게 번데기 과정이 있는 곤충도 있고 번데기 과정이 없는 곤충도 있다고 해요. 알, 애벌레, 번데기, 어른벌레의 한살이 과정을 거치는 갓충탈바꿈을 하는 곤충과 알, 애벌레, 어른벌레의 과정을 거치는 안갓충탈바꿈을 하는 곤충으로 나눌 수가 있어요. 여기서 중요한 과정은 어떤 과정이 있고 없고의 차이인가요? 그렇지요~ 바로 이 번데기 과정에 따라 두 과정으로 나눌 수가 있겠어요.	▶ 번데기요. ▶ 번데기가 있고, 없어요.	10'	
	활동2	【활동2】 곤충이 사는 곳과 먹이 ■ 곤충이 사는 곳 알아보기 — 곤충이 사는 대표 지역 알아보기 ▷ 그렇다면 이렇게 다양한 변신을 거치면서 살아가는 곤충들은 각자 어디에서 살고 있는지 알아볼까요? 곤충은 주로 어디에서 많이 볼 수 있을까요? 네 맞아요. 곤충은 주로 숲 속에서 볼 수 있어요. 하지만 숲속 뿐만이 아니라 다양한 곳에서 곤충을 볼 수 있어요. 지금부터는 그 많은 지역 중에서 숲, 물, 땅 이렇게 세 지역에 어떤 곤충이 살고 있는지 알아보아요. ▷ 많은 곤충이 살고 있는 숲 속으로 가보아요. 숲 속에는 아주 많은 곤충들이 살고 있는데요. 몸집이 작은 곤충들이 나뭇가지와 비슷한 모양을 하고 있기도 하고 나뭇잎 뒤에 숨어 있기도 해요. 그 중 한 친구를 만나 볼까요? 숲 속에 살고 있는 이 곤충의 이름은 누구일까요? 네. 벌입니다. ▷ 두 번째로 물이 있는 곳으로 가볼까요? 물가와 물속 또한 다양한 곤충들이 살고 있는데요. 물속에서 볼 수 있는 이 곤충은 무엇	▶ 네. ▶ 숲 속이요. ▶ 네. ▶ 벌이요.	15'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동2	일까요? 맞아요. 물자라예요. 세 번째 땅 속입니다. 땅 속에는 이렇게 땅강아지가 살고 있네요. ▷ 곤충이 이렇게 각자 다른 곳에 살고 있는 가장 큰 이유는 무엇일까요? 그렇지요. 대부분의 곤충들은 먹이가 무엇이나에 따라 사는 곳이 다르다고 해요. 그럼 숲 속에 살았던 벌은 무엇을 먹이로 하지요? 그래요. 벌은 다른 곳보다 꿀이 구하기 숲속에 많이 살고 있어요. 물속에 사는 작은 물고기나 올챙이 그리고 달팽이를 먹고 사는 물자라는 물속에 살아요. 마지막으로 땅강아지는 식물의 뿌리를 갉아 먹으며 살아가기 때문에 땅속에 살지요.	▶ 물자라요. ▶ 먹이를 구하기 위해서요. ▶ 꿀이요.		
	활동3	【활동3】 6종 곤충의 한 살이 완성하기 ■ 6종 곤충(왕잠자리, 왕사마귀, 참매미, 칠성무당벌레, 호랑나비, 장수풍뎅이) 한살이 완성하기 ▷ 우리 친구들이 왕잠자리, 호랑나비, 참매미, 칠성무당벌레, 왕사마귀, 장수풍뎅이 6종 곤충의 한살이과정을 완성해 보도록 해요. ▷ 먼저 각 곤충을 완전탈바꿈 3종, 불완전탈바꿈 3종으로 나누어 보아요.(모둠별로 3종으로 나누기 활동을 한다.) 네~ 완전탈바꿈 곤충은 호랑나비, 칠성무당벌레, 장수풍뎅이이고 불완전탈바꿈을 하는 곤충은 참매미, 왕잠자리, 왕사마귀예요. ▷ 이번에는 각 6종의 한살이과정을 완성해보아요. (모둠별로 활동을 진행, 모든 활동을 마친 후 결과를 확인한다.)	☞ 6종의 어른벌레 카드를 갖춘탈바꿈 곤충과 안갖춘탈바꿈 곤충으로 나누어 본다. ☞ 한 살이 과정을 완성해 본다.	20'	★ 한살이보드판, 한살이카드, 먹이카드 * 모둠원 모두가 함께 참여할 수 있도록 지도
	활동4	【활동4】 6종 곤충의 사는 곳 완성하기 ■ 곤충이 사는 곳 알아보기 - 6종 곤충이 사는 곳과 먹잇감 완성하기 ▷ 완성된 곤충의 한살이 중 어른벌레만을 가지고 사는 장소를 맞춰보는 활동을 해보도록 해요. 숲과 연못 그림판을 관찰한 후 6종 곤충의 어른벌레가 사는 곳을 생각해보고 해당되는 지역에 6종 곤충의 어른벌레카드를 올려보아요. 그리고 왜 그 지역에 해당되는지에 대한 이유가 될 수 있는 먹이카드를 각 곤충 옆에 함께 놓아 주세요. (모둠별로 나누어서 활동을 진행한다.)	☞ 6종 곤충이 사는 곳을 찾아서 그림판 위에 곤충 카드를 올려준다.	15'	
	활동5	【활동5】 6종 곤충 큐브로 한 살이와 사는 곳 정리 ■ 큐브를 통한 활동 정리 - 6종의 곤충이 한살이와 사는 곳 정리하기 ▷ 지금부터는 선생님이 나누어준 큐브를 통해서 우리가 오늘 학습 한 6종 곤충의 한 살이와 사는 곳에 대해 맞춰보면서 학습한 내용을 정리해 보도록 해요.	☞ 큐브를 가지고 곤충 별 한 살이와 사는 곳을 맞춰본다.	10'	★ 곤충큐브

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 학습내용 정리 ▷ 오늘 이렇게 곤충이 다양한 한살이 과정으로 살아가고 있으며 다양한 모습만큼이나 다양한 곳에서 살고 있다는 것까지 알아보았는데요. 이러한 곤충들이 우리 인간 때문에 주변에서 점점 사라질 위기에 놓여 있다고 하네요. 대표적인 곤충이 소똥구리예요. 소의 똥을 먹고 자라는 소똥구리가 약품이 많이 든 사료를 먹고 자라는 소의 배설물과 주로 살아가는 숲과 들이 개발에 의해 줄어들게 되어 우리 주변에서 소똥구리가 점점 사라지고 있다고 합니다. 그렇기 때문에 소똥구리 뿐만이 아니라 우리 주변의 작은 곤충들이 잘 살 수 있는 환경을 위해 우리 친구들이 노력해야겠어요. － 곤충사랑 실천다짐하기 ▷ 곤충을 보호하기 위해우리가 할 수 있는 일에는 무엇이 있을까요?(각자 의견을 발표한다.) 그래요 우리친구들이 잘 알고 있는 것들인데요. 이것을 알고만 있을 것이 아니라 오늘 이 시간을 계기로 꼭 실천 할 수 있는 친구들이 되길 바라면서 오늘 이 시간은 마치도록 할게요.	▶ 곤충이 사는 장소를 방문 했을 때 가져간 쓰레기를 되가지고 와요.	10'	☆ PPT (소똥구리)
		■ 사후활동 제시 － 인간의 활동으로 우리나라에서 사라질 위기에 놓인 곤충에 대해 조사해 봅시다.			

적용 수업모형	지식이해중심 수업모형
수업모형 특징	초등학교 고학년 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과업에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역 또한 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다. 우리의 가정생활, 깨끗한 생활환경, 용돈 아껴쓰기, 일과 직업의 세계, 아름다운 환경 가꾸기, 환경을 살리는 나의 생활 등 건전한 생활 습관, 가치관 등을 확고하게 해 주어 자신의 알찬 삶을 꾸리는 것은 물론 국가와 사회와 이웃에 봉사하는 자세가 확립되도록 해야 하며 이해와 지식으로 그치지 않고 실생활로 이어지도록 생활화하도록 지도해야 한다.
적용 수업모형	함께하기 학습모형(learning together model)
수업모형 특징	5~6명의 이질적인 구성원이 모여 주어진 과제를 협동적으로 수행한다. 과제와 보상, 평가는 집단별로 부여하고 시험은 개별적으로 시행하나 성적은 소속된 집단의 평균점수를 받게 된다. 그러므로 소속 집단의 다른 학습자들의 성취 정도가 개인의 성적에 영향을 준다. 집단의 평균점수가 수준 이상에 도달하였을 때 보너스 점수를 부여하기도 한다. 그러므로 자기 집단 내의 다른 학생의 점수가 개인의 성적에 영향을 준다.
본 지도안에의 적용	교육 내용의 특성상 곤충의 특징과 한살이에 대한 기본 지식이 정립된 후 교구를 활용한 체험활동이 진행 될 수 있는 프로그램이라 교육의 이론교육이 진행되는 전개부분에서는 지식이해중심의 수업 모형을 적용하여 정확한 지식을 전달하고자 하였고 교구를 활용하여 진행되는 곤충의 한살이 활동에서는 모듈별로 조작활동이 진행되는 만큼 모듈원의 고른 참여와 원활한 교육진행을 위한 함께하기 학습모형을 적용하여 모듈으로 조작하는 교구활동을 효율적으로 운영하고자 한다.

■ PPT



곤충이란?

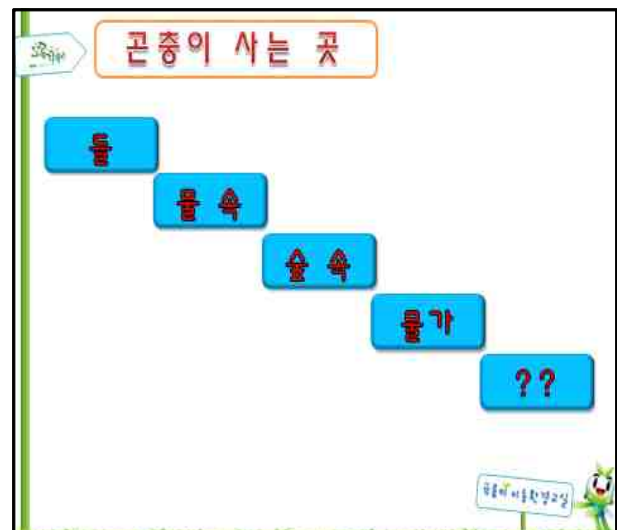
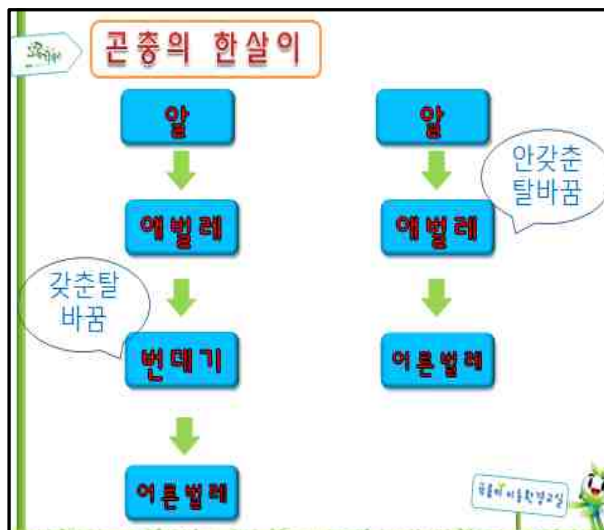
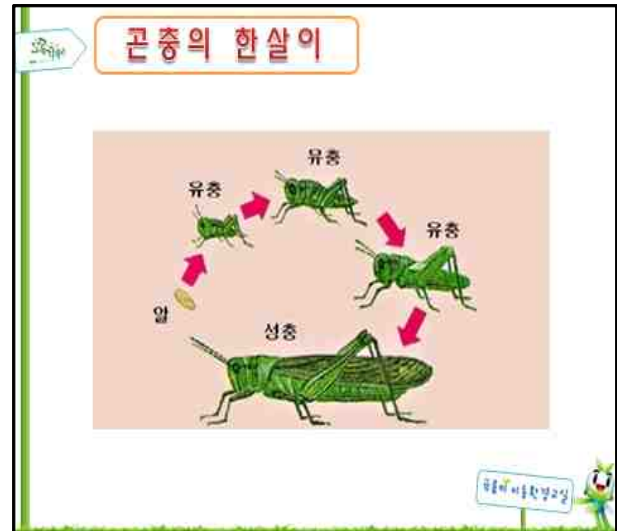
- 머리-가슴-배
- 다리는 3쌍 (6개)
- 날개는 2쌍 (4개)
- 더듬이는 1쌍 (2개)
- 눈이 '겹눈'

한살이란?

생물이 태어나서 죽을 때까지 살아가는 모습

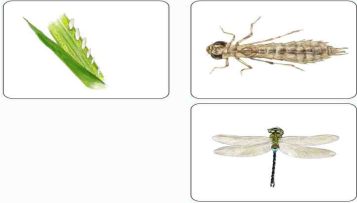
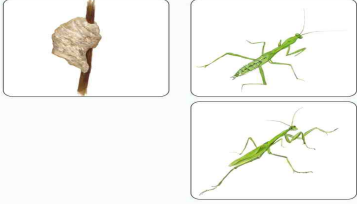
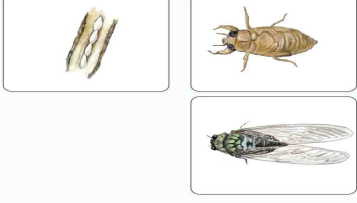
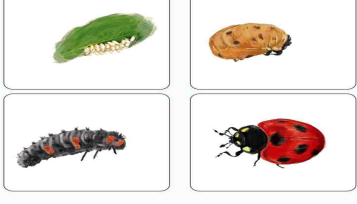
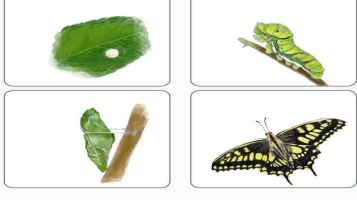
애벌레(유충), 알, 번데기, 어른벌레(성충)







■ 한 살이와 서식처 정답

한살이	먹이	서식처
		- 애벌레 부들 아래 물속 - 어른벌레 물가 위
		- 개망초 등 풀이 있는 곳
		- 알, 애벌레, 번데기 땅속 - 어른벌레 신갈나무
		- 뽕나무 등
		- 진딧물이 있는 풀 등
		- 진달래, 영경귀 근처

**멸종위기 동 · 식물의
흔적을 찾아라!
(50분)**

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	멸종위기 동·식물의 흔적을 찾아라!		
학습주제		멸종위기 동·식물	교육시간	50분	지도대상	1~6학년
학습목표		1. 멸종위기 동·식물의 의미를 말할 수 있다 2. 동·식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일을 3가지 이상 제시하고 실천 할 수 있다.	수업모형	창의적 표현 학습 모형	지도 장소	이동교육차량 / 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 멸종위기관련 플래시 시청하기 － 멸종위기에 처한 검은 코뿔소의 이야기를 보며, 멸종위기 동식물의 의미를 알 수 있다. ▷ 오늘은 우리 주변에서 점점 사라져가고 있는 야생 동물과 식물들에 대해서 알아볼게요. ▷ 우리 친구들이 좋아하는 애니메이션을 하나 볼게요. 바로 나쿠루 호수공원에 살고 있는 검은 코뿔소 이야기예요. 검은 코뿔소가 왜 사라지고 있는지, 어떻게 지켜줄 수 있는지 함께 보면서 생각해 보아요. ▷ 재미있었나요? 멸종위기에 처한 검은 코뿔소 이야기였어요. 검은 코뿔소는 자신의 뿔 때문에 멸종위기에 처하게 되었는데요. 오늘은 우리나라에서 점점 사라져가고 있는 동물과 식물들에 대해서 함께 공부해 보아요.	▶ 네 ☞ 멸종위기 동물과 식물에 관심을 보인다.		5'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 － 멸종위기 야생 동·식물의 의미를 말할 수 있다. － 멸종위기 야생 동·식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일을 3가지 이상 제시하고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 PPT를 이용한 이론교육 ■ 멸종위기 동식물의 종류와 의미 알아보기 ▷ 선생님이랑 함께 화면을 보면서 멸종위기에 처한 동물과 식물들에 대해서 함께 알아보도록 해요. 선생님이 발자국의 사진을 준비했어요. 누구의 발자국인지 한번 알아 맞춰 보세요. 발자국의 생김새는 선생님의 발과 비슷한 것 같기도 하고, 조금 다른 것 같기도 해요. 그리고 크기는 대략 15cm정도 되는 것 같네요.	☞ 멸종위기 동물과 식물을 알 수 있다. ▶ 반달곰이요. 반달가슴곰이요.		20'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 발자국만으로는 조금 부족한 것 같아서 이번에는 같은 동물의 배설물을 준비 했어요. 크기를 보니 많은 음식을 먹은 것 같은데요. 색을 보면 녹색을 띠고 있는데요. 이유는 바로 식물의 잎이 나 풀을 먹었기 때문이에요. 아직 모르겠어요? ▷ 맞아요. 바로 반달가슴곰이에요. 반달가슴곰은 가슴에 하얀색의 반달의 무늬가 있어요. 그래서 반달가슴곰이라고 불려요. 반달가슴곰은 도토리나 나무의 새싹 그리고 작은 애벌레까지 다양하게 먹이활동을 해요. ▷ 반달가슴곰은 지리산이라는 곳에 가면 볼 수 있는데요. 사람들이 예전에는 곰의 고기나 쓸개를 얻기 위해서 잡았어요. 그래서 멸종위기에 처하게 되었어요. 지금은 자연에서 다시 살아갈 수 있도록 사람들이 많은 노력을 하고 있어요. ▷ 이번에는 다른 동물의 배설물이 예요. 이 배설물은 어느 강가의 바위위에서 찍은 사진인데요. 배설물에서 비릿한 냄새와 물고기 의 뼈와 비늘이 있어요. 이 동물은 물고기를 좋아하고요. 빠르게 헤엄을 칠 수 있어요. 그리고 귀 여운 외모를 가진 동물이 예요. 이 동물은 누구일까요? ▷ 맞아요. 바로 수달이에요. 수달은 깨끗한 물에서 물고기를 잡아먹으면서 살아가는데요. 물이 오염되고, 사람들이 수달의 털을 얻기 위해 사냥을 해서 지금은 그 수가 줄어들어서 멸종위기에 처한 동물이에요. ▷ 방금 이야기한 반달가슴곰과 수달과 같이 그 수가 줄어들고 있는 동물과 식물들을 멸종위기 동·식물이라고 해요. ▷ 우리친구들이 알고 있는 동물원이나 식물원에서 볼 수 있는 동물과 식물이 아니라, 자연에서 살아가는 동물과 식물들 중에서 그 숫자가 줄어들고 있는 동식물을 멸종위기 동·식물이라고 해요. ▷ 멸종위기 동·식물은 우리나라의 환경을 책임지고 있는 환경부에서 지정을 하는데요. 우리나라에만 무려 246종의 멸종위기 동·식물이 있어요. ▷ 이렇게 많은 숫자의 동물과 식물들이 점점 우리 주변에서 사라져가고 있는데요. 그럼 지금부터 선생님이랑 함께 어떤 동·식물이 멸종위기에 처해있는지 알아보도록 할게요. ▷ 먼저 호랑이와 늑대예요. 지금은 동물원에 서만 볼 수 있는 호랑이와 늑대를 예전에는 우리나라의 산에서 볼 수 있었다고 해요. 지금은 우리나라에서 사라져 버린 호랑이와 늑대인데요. 그렇다면 호랑이와 늑대가 사라져 버린 이유는 무엇일까요? ▷ 그래요. 다양한 이유가 있는데요. 우선, 호랑이와 늑대는 무엇을 먹고 사나요?	▶ 수달이요 ▶ 환경오염이요. 사람들이 잡아서요. ▶ 고기요		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 맞아요. 다른 동물을 사냥해서 그 고기를 먹이로 하는데요. 사람들은 호랑이와 늑대가 자신들이 기르는 가축을 잡아먹는다는 이유와 비싼 가격에 팔리는 가축을 얻기 위해서 사냥을 했어요. 그 결과 호랑이와 늑대의 수는 많이 줄어들게 되었어요. 그리고 호랑이와 늑대는 넓은 지역을 돌아다니면서 먹이활동을 하는데 현재 우리 주변의 자연환경은 호랑이와 늑대가 살기 어려운 환경이 되어 있다고 해요. 호랑이와 늑대처럼 대형 동물들뿐만 아니라 작은 식물들도 멸종위기에 처한 경우가 많이 있어요. ▷ 이번에는 선생님이랑 동물이 아니라 작은 식물을 살펴볼게요. 먼저 다자란 키가 2cm 밖에 되지 않는 우리나라에서 가장 작은 나무인 돌매화나무예요. 하얀 꽃이 바위위에 피게되면, 마치 바위위에 하얀 눈이 내린 것처럼 보인다고해요. 돌매화나무는 습기가 많고 기온이 낮은 곳에 주로 살고 있는데요. 최근에 지구의 온도 변화 때문에 우리나라에서 살 곳이 줄어들어, 지금은 멸종위기에 처한 식물이 되었어요. 그리고 여기 옆에 있는 섬개야광나무는요. 안타까운 사연을 가진 식물이에요. 섬개야광나무는 우리나라 고유의 식물로 울릉도에서 볼 수 있는 식물이에요. 그래서 천연기념물로 지정이 되어 보호받을 수 있게 되었어요. 그런데 사람들이 천연기념물로 지정되면서 많은 사람들에게 알려지게 되었고, 나무를 보러 오는 사람들이 많아지고 훼손되면서 그 수가 줄어들어 멸종위기에 처하게 된 안타까운 식물이에요. ▷ 이번에는 우리나라가 아니라 지구의 환경변화로 인해서 멸종위기에 처한 동물들이에요. 바로 북극곰과 펭귄인데요. 두 동물 모두 매우 추운지역에 살고 있어요. 추운지역에서 번식도하고, 먹이도 구하는 동물이지만, 지구의 온도가 높아지면서 멸종 위기에 처하게 된 동물들이에요. ▷ 이렇게 우리 주변을 조금만 둘러보면 많은 동·식물이 사라지고 있음을 알 수 있어요. 그렇다면, 우리 친구들 중에서 이런 동물과 식물들을 왜 지켜줘야만 하는지 그 이유를 알고 있는 친구가 있을까요? ▷ 지금은 볼 수 없는 새와 관련된 이야기를 하나 해 줄게요. 이 이야기를 들으면 왜 멸종위기에 처한 동·식물을 지켜줘야 하는지 알 수 있을 거예요. ▷ 도도새는 인도양에 있는 모리셔스라는 작은 섬에 살고 있던 새예요. 날지 못하던 이새의 이름의 뜻은 포르투갈어로 바보, 멍청이라는 뜻이에요. 왜 이런 이름을 가지게 되었느냐하면요. 포르투갈 사람들이 타고	▶ 아니요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	가던 배가 태풍을 만나서 좌초되어 모리셔스섬으로 들어오게 돼요. 그런데 마침 먹을 것이 부족했던 사람들은 이 도도새를 잡아 먹기로 생각을 했다고 해요. 그런데 도도새는 처음보는 사람들이 자신에게 다가와도 도망을 가지 않았다고 해요. 그래서 바보 멍청이라는 뜻에 도도라는 이름을 가지게 된거예요. 그런데 사람들이 많은 도도새를 잡아 먹기도 하고, 배에 있던 쥐들마저 도도새의 알을 먹어버리면서 모리셔스섬의 도도새는 지구에서 완전히 사라져 버리게 되었어요. 한 종류가 사라졌지만, 사람들은 이상함을 느끼지 못했다고 해요. 하지만 300년이 지난 후 다시 그 섬을 찾아간 과학자들이 이상한 점을 발견하게 되었어요. 그건 바로 모리셔스섬에서 자라는 카바리어나무가 도도새가 사라진 이후에 새로이 싹을 틔운 적이 없다는 거예요. 그래서 과학자들이 조금더 자세히 연구를 해보았더니, 이유는 도도새가 카바리아 나무의 씨앗을 퍼트려주어야 하는데 도도새가 없어지면서, 카바리아 나무는 더 이상 자신의 씨앗을 퍼트리지 못했다고 해요. 그래서 도도새가 사라진 300년이 지난 후 천천히 멸종위기에 처해가고 있는 카바리어나무가 알려지게 되었다고 해요. 이야기에서 알 수 있듯이 하나의 생물이 사라지는 것은 주변에 영향을 주고 받는 다른 많은 생물들에게도 영향을 줄 수 있다는 거예요. 물론사람들도 말이죠. 그래서 우리는 많은 동물과 식물들이 사라져 버리기 전에 그 동·식물을 지켜주어야 해요.			
		【활동2】 나만의 손수건 만들기 ■ 모둠 별 도구 및 미션지 나눠주기 - 6개 모둠으로 구성 ▷ 앞에 놓인 재료들로 예쁜 멸종위기 동·식물 손수건을 만들어 보도록 해요. ▷ 만드는 방법은 간단해요. 염색용 크레파스를 이용해서 예쁘게 도안을 색칠하는 거예요. 테두리를 따라서 그리고, 안에 빈 곳을 예쁘게 색칠해 주세요. 그럼 색칠이 완성된 도안은 선생님에게 가져다주면 선생님이 예쁜 손수건을 만들어 줄게요. 손수건을 만든 친구들은 염색용 사인펜을 이용해서 예쁘게 꾸미기를 해주세요. 그리고 마지막으로 멸종위기에 처한 동물과 식물을 보호하기 위해서 할 수 있는 일을 우리 친구들이 하나씩 적어주면 돼요.	☞ 손수건을 만들 수 있다 ☞ 멸종위기 동물과 식물을 지키기 위한 방법을 이야기 할 수 있다.	20'	★ 손수건, 멸종위기 동식물 도안, 염색용 크레파스, 다리미, 다리미 판

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 - 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 도구들은 다시 케이스에 잘 담아주세요 ■ 야생(멸종위기 동·식물)을 보호하기 위해 할 수 있는 일 발표하기 ▷ 야생 생물을 보호하기 위해 할 수 있는 일에는 무엇이 있을까요?	☞ 사용한 도구들을 처음과 같은 모습으로 정리한다. ☞ 개인의 의견을 발표한다. ▶ 동·식물 채집을 함부로 하지 않는다. ▶ 희귀한 동·식물을 모으는 취는 갖지 않는다. ▶ 동물이나 식물을 이용하여 만든 장식품은 사지 않는다. ▶ 야생동물을 약으로 쓰는 일은 옳지 않다는 것을 어른들에게 이야기 한다.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 교육후기 작성하기 ▷ 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)에 교육후기를 남겨주세요.	☞ 교육후기 작성을 통해 오늘 공부한 내용을 상기하고 야생생물 보호를 다짐한다.		

■ PPT



멸종위기 야생 동·식물



북극곰

황제펭귄

멸종위기 야생 동·식물

도도새



멸종위기 야생 동·식물

멸종위기 야생 동·식물을 위해
우리가 할 수 있는 일

1. 동·식물 채집을 함부로 하지 않는다.
2. 동·식물을 이용하여 만든 장식품을 사지 않는다.
3. 희귀한 동·식물 모으는 취미를 갖지 않는다.

· 또 어떤 일들을 할 수 있을까요?

멸종위기 야생 동·식물

물방울 여행기 Ⅱ

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	물방울 여행기Ⅱ			
학습주제		물	교육시간	90분	지도대상	3~4학년	
학습목표		1. 물이 순환하는 과정을 알 수 있다. 2. 물을 소중히 하는 태도를 지닌다.	수업모형	순환 학습모형	지도장소	이동교육차량 /교실	
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)	
		교사	학생				
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 - 교사 및 이동환경교육 소개 ■ 동기유발 ■ 지구에 존재하는 물 - 지구 공을 던져 잡았을 때 엄지손가락이 가리키는 부분이 어떤 부분인지 여러 번 던져 본다. ▷ 지구 공을 던져 잡았을 때 오른손 엄지손가락이 대부분 바다를 가리켰을 거예요. 지구 표면에서 바다가 차지하는 면적이 넓다는 거겠죠? ▷ 지구의 면적의 약70%는 바다로 이루어져 있습니다. 지구상에 이렇게 많은 물이 존재해요. 그렇다면 그 많은 물중에서 우리가 사용할 수 있는 물의양은 얼마나 될까요?		▶ 우리가 사용 할 수 있는 물의 양은 매우 적어요.		10'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습 문제 확인하기 - 물이 순환하는 과정을 알 수 있다. - 물을 소중히 하는 태도를 지닌다.					
	학습 활동	【활동1】 물의 순환 과정과 특징 알아보기 ■ 물의 순환 과정과 특징 알아보기 ▷ 우리가 사용하는 물은 어디에서 올까요? · 지구상에는 물이 많이 있지만 지구상에 있는 모든 물을 사용할 수는 없습니다. · 우리가 사용하는 물은 호수, 하천, 지하수, 기타 빗물 등을 사용합니다. · 바닷물과 빙하는 우리가 직접 이용하기 어렵습니다. ▷ 물이 한곳에 머물지 않고 모습과 형태를 바꿔가며 이동하는 것을 무엇이라 할까요? · 물은 기체, 액체, 고체 형태로 지구를 끊임없이 순환하는데 이것을 물의 순환이라 합니다. · 지구상의 물의 양은 변하지 않습니다.	▶ 강이요. 비요. 바다요. 등 ▶ 물의 순환이요.			☆ PPT	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 지구상의 물 중 우리가 사용 가능한 물의 양은 얼마나 될까요? · 지구상에 존재하는 물을 100%라 했을 때 염수(바닷물)가 97.5%, 담수가 2.5%입니다. · 담수 중 빙설(북극의 빙하, 만년설)이 1.731% 이고 나머지 호수, 하천, 지하수, 기타 빗물 등이 0.769%입니다. · 우리가 사용 가능한 물은 호수, 하천, 지하수, 기타 빗물 등으로 1%도 되지 않습니다. · 우리가 사용 가능한 물의 양은 굉장히 적습니다. ▷ 요즘 물 환경은 어떤가요? · 사람들의 욕심으로 인해 물이 오염되어 사람뿐만 아니라 동물, 식물에게 피해를 주고 있습니다. ▷ 물이 부족하면 어떠한 일들이 일어날까요? · 씻을 수 없습니다. · 피자, 햄버거, 라면 등 좋아하는 음식을 만들어 먹을 수 없습니다. · 농사를 지을 수 없습니다. · 동물, 식물이 살아갈 수 없습니다. ▷ 사람의 몸은 70~90%가 물로 이루어져 있어요. 이 중 1~3%가 부족하면 심한 갈증을 느끼고, 5%가 부족하면 혼수상태가 됩니다. 12%가 부족하면 사망하게 되요. ▷ 사람이 살아가는데 꼭 필요한 소중한 물을 아껴 써야 하는 이유는 무엇일까요? ▷ 물을 깨끗이 하는 방법은 무엇일까요? · 양치컵을 사용합니다. · 또 어떤 것들이 있을까요?	▶ 많아요. 적어요. 등 ▶ 더러워요. ▶ 씻지 못해요. 밥을 못 먹어요. ▶ 우리가 쓸 수 있는 물이 적어요. ▶ 양치컵 사용하기. 설거지 통 사용하기 등		
		【활동2】 구슬로 물의 순환 이해하기 - 활동 준비하기 - 교실의 책상을 10개의 모듈로 배치합니다. - 배치한 책상위에 구슬과 구슬 통, 물방울 여행기 주사위, 물방울여행기 판을 배치합니다.(이때, 물방울 여행기판의 그림과 주사위의 STOP의 그림, 구슬의 색깔이 일치하여야 합니다.) - 학생들에게 미리 구슬을 하나 끼워 놓은 줄을 나누어 줍니다. - 활동방법을 학생들에게 설명하고, 활동을 시작합니다.	☞ 교사의 지시에 따라 활동할 수 있다.	25'	★ 구슬, 물방울여행기 주사위, 물방울여행기판, 우레탄줄 * 실내 활동 이기 때문에 학생들이 최대한 조용히 하도록 지도한다.

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	- 활동설명하기 - 학생의 앞에 있는 주사위를 던집니다. - 주사위의 그림을 확인하고, 해당 그림판이 있는 모둠으로 이동합니다.(주사위에 STOP이 나오게 되면, 학생은 이동하지 않고, 구슬을 하나 더 끼운 후 다시 주사위를 던져 이동합니다.) - 모듬에 도착 하였으면, 제일 먼저 가지고 있던 줄에 구슬을 끼우고, 다시 주사위를 던져 다음 장소로 이동합니다.			
		【활동3】 물방울 여행기 활동지 작성하기 ■ 물방울여행기 활동지 작성하기 ▷ 아이들이 자신의 줄에 끼워진 구슬들을 보면서 자신의 물방울여행기를 활동지에 작성하도록 합니다.(교사는 활동지 작성 시 아이들에게 구슬과 줄로 팔찌를 만들어 줍니다.)	☞ 활동지의 그림을 보며 오염되는 공간을 찾아 동그라미로 나타낼 수 있다. ☞ 물방울이 되어 이동한 곳을 재미있게 동화로 만들어 발표할 수 있다.	20'	☆ 활동지
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ▷ 우리가 사용하는 물은 어디에서 올까요? (바닷물과 빙하는 우리가 직접 이용하기 어려운 점을 설명한다.) ▷ 물이 한 곳에 머물지 않고 모습과 형태를 바뀌어가며 이동하는 것을 무엇이라 할까요?(물은 기체, 액체, 고체의 형태로 지구를 끊임없이 순환하며, 물의 양은 변하지 않음을 설명합니다.) ■ 물사랑 실천의지 다지기 ▷ 물을 아껴 써야 하는 이유는 무엇일까요? ▷ 물을 깨끗이 하는 방법은 무엇일까요?	▶ 호수, 하천, 지하수, 기타 빗물 등에서 왔습니다. ▶ 물의 순환이요. ▶ 우리가 이용 할 수 있는 물의 양은 제한되어 있으며, 이 물을 사람들과 동·식물들이 함께 사용해야 하기 때문에 물을 아껴 써야 해요. ▶ 양치컵을 사용해요. 수도물을 사용한 수 수도꼭지를 잘 잠궜어요.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 - 물을 절약할 수 있는 방법 조사하기			

적용 수업모형	순환학습모형(Learning cycle model)
수업모형 특징	- 탐구학습 활동을 통해 학생의 인지구조의 변화를 촉진하고, 이미 알려진 개념에 대한 확인실험의 성격 보다는 새로운 개념의 형성 또는 개념 변화를 목표로 하고, 구체적인 경험을 제공하여 구체적 조작기 또는 과도기에 있는 학생들에 적용하기 적합한 모형이다. - 순환 학습 모형은 학생 스스로 구체적인 경험을 통해서 개념을 획득하고, 사고력을 신장할 수 있도록 돕기 위한 탐구 지향적 학습 모형으로서, 학생들의 능동적인 참여와 직접 경험을 강조한다.
본 지도안에의 적용	- 물방울 여행기II는 순환학습모형을 적용하여 환경문제를 탐색하고 해결방법을 알아보며, 일상생활 속에 적용 일반화하여 자연스러운 친환경적 생활습관 정착할 수 있는 프로그램이다.

■ PPT

물방울 여행기



우리가 사용하는 물은 어디에서 올까?



물은 어디에서 올까?



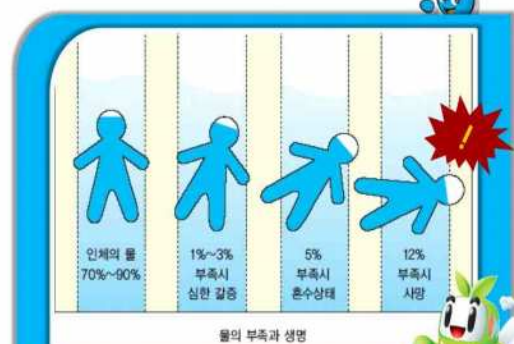
물은 돌고 돈다!



우리가 사용할 수 있는 물은?



물의 부족하면...



물과 나의 행동!



■ 활동지



나의 물 순환 여행기

_____초등학교 _____학년 _____반 이 름 _____

♣ 물방울이 된 나의 여행기를 재미있게 적어보아요.

안녕하세요~!! 저는 작고 귀여운 물방울이랍니다. 헛~!! 지금 이 소리가 들리세요? 두근 두근!! 제 심장 뛰는 소리예요. 이제 곧 여행을 떠날 거예요. 새로운 것도 많이 보고 새 친구도 만나고~ 어때요? 재미있겠죠? 그럼 지금부터 저의 여행이야기 한번 들어보실래요?

물을 보호하기 위해 내가 실천 할 수 있는 방법을 2가지이상 적어보세요.(그림으로 그려도 좋아요)



_____의 다짐

물을 보호하기 위해 실천할 것을 약속 합니다.

물방울 여행기 Ⅲ

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	물방울 여행기Ⅲ		
학습주제		물	교육시간	90분	지도대상	5~6학년
학습목표		1. 물의 상태변화와 물이 순환하는 과정을 알 수 있다. 2. 물이 오염되는 과정을 이해하고, 환경에 미치는 영향을 설명할 수 있다.	수업모형	순환학습모형 발견학습모형	지도장소	이동차량교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ▷ 교사 및 이동환경교육 소개 ■ 동기유발 ▷ 내가 하루 동안 사용한 물의 양을 조사해 보았나요? ▷ 지구상의 물은 어떤 형태로 존재하나요? ▷ 물의 오염으로 생태계에는 어떤 영향을 미칠까요?	▶ 네. ▶ 고체, 액체, 기체로 존재해요. ▶ 생태계 구성원인 동물과 식물이 살아가기 힘들어요.		15'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습문제 확인하기 - 물의 상태변화와 물이 순환하는 과정을 알 수 있다. - 물이 오염되는 과정을 이해하고, 환경에 미치는 영향을 설명할 수 있다.				
	학습 활동	【활동1】 물의 순환 과정과 특징 알아보기 ■ 물의 순환 과정과 특징 알아보기 ▷ 우리가 사용하는 물은 어디에서 올까요? - 지구상에는 물이 많이 있지만 지구상에 있는 모든 물을 사용할 수는 없습니다. - 우리가 사용하는 물은 호수, 하천, 지하수, 기타 빙물 등을 사용합니다. - 바닷물과 빙하는 우리가 직접 이용하기 어렵습니다. ▷ 물이 한곳에 머물지 않고 모습과 형태를 바꿔가며 이동하는 것을 무엇이라 할까요? - 물은 기체, 액체, 고체 형태로 지구를 끊임없이 순환하는데 이것을 물의 순환이라 합니다. - 지구상의 물의 양은 변하지 않습니다. ▷ 지구상의 물 중 우리가 사용 가능한 물의 양은 얼마나 될까요? - 지구상에 존재하는 물을 100%라 했을 때 염수(바닷물)가 97.5%, 담수가 2.5%입니다. - 담수 중 빙설(북극의 빙하, 만년설)이 1.7314% 이고 나머지 호수, 하천, 지하수, 기타 빙물 등이 약0.77%입니다.	▶ 바다, 강, 지하수에서 왔어요. ▶ 물의 순환이요. ▶ 많아요. 적어요. 등		15'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	- 우리가 사용 가능한 물은 호수, 하천, 지하수, 기타 빗물 등으로 1%도 되지 않습니다. - 우리가 사용 가능한 물의 양은 굉장히 적습니다. ▷ 요즘 물 환경은 어떤가요? - 사람들의 욕심으로 인해 물이 오염되어 사람뿐만 아니라 동물, 식물에게 피해를 주고 있습니다. ▷ 물이 오염되면 어떤 일이 일어날까요? - 물고기 폐죽음 황산을 실은 유조선 트럭이 낙동강 상류에 추락하여 물고기들이 황산에 오염된 물로 인하여 모두 죽는일이 있었다. - 태안 기름 유출 사고 우리나라에서도 2007년 태안반도 앞바다에서 유조선과 예인중이던 크레인선이 충돌해서 약 1만 3천 톤의 기름이 유출되는 사고가 있었다. 그로인해 바다에 살고 있는 어류는 물론, 바다를 터전으로 살아가고 있는 어민들까지 피해를 받게 되었다. 하지만 130만명의 자원봉사자의 노력으로 유출된 기름을 건져내기 시작했고 그 결과 불과 몇 년만에 채 모습을 찾았다. - 이따이따이병 일본 신강광업소에서 하천에 카드뮴을 용수하여 물이 오염되고, 이오염된 물을 끌어다 농작물을 재배하여 주민들이 카드뮴에 오염된 농작물을 먹고서 카드뮴 중독으로 보행이 곤란해지고 폐기종 등 합병증으로 사망하는 일이 있었다. ▷ 물이 부족하면 어떠한 일들이 일어날까요? - 씻을 수 없습니다. - 피자, 햄버거, 라면 등 좋아하는 음식을 만들어 먹을 수 없습니다. - 농사를 지을 수 없습니다. - 동물, 식물이 살아갈 수 없습니다. ▷ 사람의 몸은 70~90%가 물로 이루어져 있습니다. 이 중 1~3%가 부족하면 심한 갈증을 느끼고, 5%가 부족하면 혼수상태가 됩니다. 12%가 부족하면 사망하게 됩니다. ▷ 사람이 살아가는데 꼭 필요한 소중한 물을 아껴 써야 하는 이유는 무엇일까요? ▷ 물 환경과 나의 행동을 생각해 봅시다. ▷ 물을 깨끗이 하는 방법은 무엇일까요?	▶ 오염되고 있어요. ▶ 물고기가 살지 못해요. 등 ▶ 씻을 수 없어요. 음식을 먹을 수 없어요. 등 ▶ 우리가 쓸 수 있는 물의 양은 적고, 물을 필요로 하는 생명은 많기 때문이에요. ▶ 양치컵을 사용해요. 수도물을 사용한 후 수도꼭지를 잠궜요. 등		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	【활동2】 구름 만들기 실험으로 물의 순환 이해하기 ■ 구름 만들기 실험으로 물의 순환 이해하기 ① 플라스틱병에 물을 1/5정도 담는다 ② 뚜껑을 닫은 후 압축펌프를 반복하여 눌러준다 ③ 플라스틱병 내부의 공기를 최대한 압축시킨다 ④ 뚜껑을 열어 내부의 공기를 팽창시킨다 ⑤ 플라스틱병 내부에 만들어진 구름 관찰	☞ 구름 만들기 실험을 할 수 있다.	15'	★ 구름생성키트
		【활동3】 구슬로 물의 순환 이해하기 <활동순서> ① 교실의 책상을 10개의 모둠으로 배치합니다. ② 배치한 책상위에 구슬과 구슬 통, 물방울여행기 주사위, 물방울여행기 판을 배치합니다.(이때, 물방울 여행기판의 그림과 주사위의 STOP의 그림, 구슬의 색깔이 일치하여야 합니다.) ③ 학생들에게 미리 구슬을 하나 끼워 놓은 줄을 나누어 줍니다. ④ 활동방법을 학생들에게 설명하고, 활동을 시작합니다. ㉠ 학생의 앞에 있는 주사위를 던집니다. ㉡ 주사위의 그림을 확인하고, 해당 그림판이 있는 모둠으로 이동합니다. ㉢ 주사위에 STOP이 나오게 되면, 학생은 이동하지 않고, 구슬을 하나 더 끼운 후 다시 주사위를 던져 이동합니다. ㉣ 주사위에 오염원이 나오게 되면, 학생은 이동하지 않고, 오염원 구슬을 하나 더 끼운 후 다시 주사위를 던져 이동합니다. ㉤ 모둠에 도착 하였으면, 제일 먼저 가지고 있던 줄에 구슬을 끼우고, 다시 주사위를 던져 다음 장소로 이동합니다.	☞ 교사의 지시에 따라 활동 할 수 있다.	20'	★ 구슬, 물방울여행기 주사위, 물방울판, 우레탄줄 * 실내 활동 이기 때문에 학생 들이 최대한 조용하게 활동 할 수 있도록 지도 한다. 순환학습모형
		【활동4】 물방울여행기 활동지 작성하기 ■ 물방울여행기 활동지 작성하기 ▷ 아이들이 자신의 줄에 끼워진 구슬들을 보면서 자신의 물방울여행기를 활동지에 작성하도록 합니다.(교사는 활동지 작성 시 아이들에게 구슬과 줄로 팔찌를 만들어 줍니다.)	☞ 교사의 지시에 따라 활동 할 수 있다.	20'	☆ 활동지
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ▷ 우리가 사용하는 물은 어디에서 올까요? (바닷물과 빙하는 우리가 직접 이용하기 어려운 점을 설명합니다.) ▷ 지구상의 물은 어떤 형태로 존재하고 있으며, 이러한 물이 한곳에 머물지 않고 모습	▶ 호수요. 강이요. 지하수요. 등	10'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	과 형태를 바뀌가며 이동하는 것을 무엇이라 할까요?(물은 기체, 액체, 고체의 형태로 지구를 끊임없이 순환하고 있으며, 물의 양은 변하지 않음을 설명합니다.) ▷ 물의 오염으로 생태계에는 어떤 영향을 미칠까요? ■ 물사랑 실천의지 다지기 ▷ 물을 아껴 써야 하는 이유는 무엇일까요? ▷ 물을 깨끗이 하는 방법은 무엇일까요?	▶ 고체, 액체, 기체로 존재해요. 물의 순환이요 등 ▶ 생태계 구성원인 동물과 식물이 살아가기 힘들어져요. ▶ 우리가 이용할 수 있는 물의 양은 제한되어 있으며, 이 물을 사람들과 동·식물들이 함께 사용하려면 하기 때문에 물을 아껴 써야합니다. ▶ 양치컵을 사용해요. 수도물을 사용한 후 수도꼭지를 잘 잠궜어요.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ▷ 내가 사는 지역에서 물이 오염된 사례와 피해를 조사하여 봅시다.			

적용 수업모형	발견학습모형, 순환학습모형
수업모형 특징	1. 발견학습모형 교사의 학습안내 활동을 최소로 하여 학습자가 스스로 학습목표에 도달할 수 있도록 학습 환경을 조성해 주는 학습형태이다. 발견학습의 목표는 학습자의 탐구능력과 자발적인 학습의욕을 신장시키는데 있으며, 학습방법의 학습과 문제해결력의 습득이 강조된다. 발견학습의 과정은 과제의 파악, 과제해결을 위한 가설의 설정, 가설의 검증, 적용의 단계로 이루어진다. 학습과정에서 직관적 사고가 특별히 강조되며, 연역적 및 귀납적 사고의 과정을 중시한다. 학습활동에 학생의 능동적인 참여가 강조되며, 교사는 학습보조자의 역할을 수행한다. 발견 학습의 일반적 특징은 다음과 같다. ① 중심 개념과 기본 요소로 구성된 교재의 기본 구조에 대한 철저한 학습을 요구 한다. ② 빠른 속도로 증가하는 지식과 기술을 모두 학습할 수 없으므로 학습 효과의 전이를 강조한다. ③ 학습의 과정이 곧 지식의 생성과정이므로 학습의 결과보다는 방법을 중요시한다. ④ 스스로 생각하는 학습자의 주제적 학습을 강조한다. 2. 순환학습모형 탐구학습 활동을 통해 학생의 인지구조의 변화를 촉진하고, 이미 알려진 개념에 대한 확인실험의 성격보다는 새로운 개념의 형성 또는 개념 변화를 목표로 하고, 구체적인 경험을 제공하여 구체적 조작기 또는 과도기에 있는 학생들에 적용하기 적합한 모형이다. 순환 학습 모형은 학생 스스로 구체적인 경험을 통해서 개념을 획득하고, 사고력을 신장할 수 있도록 돕기 위한 탐구 지향적 학습 모형으로서, 학생들의 능동적인 참여와 직접 경험을 강조한다.
본 지도안에의 적용	물방울 여행기Ⅲ는 발견학습모형을 통해 환경문제의 관심을 증진시키며 해결방안을 심층적으로 모색하는 프로그램이다.

■ PPT



우리가 사용하는 물은 어디에서 올까?



푸름이 이동화학교

물은 어디에서 올까?



물은 돌고 돈다!



우리가 사용할 수 있는 물은?



물이 오염되면...



물이 오염되면...



우리 생활과 물 오염



물이 부족하면...



물이 부족하면...



물이 부족하면...



물과 나의 행동!



□ 활동지



나의 물 순환 여행기

초등학교 _____학년 _____반 이 름 _____

★ 물방울이 된 나의 여행기를 재미있게 적어보아요. (아래에 제시된 오염들을 나의 여행기에 넣어 적어본다.)



공장폐수



축산폐수



농 약



쓰레기



생활하수



세 차

★ 우리가 일상에서 하는 행동이 물과 어떤 관계가 있는지 생각해보고 물을 깨끗이 하기 위해 어떻게 행동해야 하는지 생각해봅시다.

예> 옷을 갈아입는다.	⇒	세탁을 한다. (물과 세제를 사용)	⇒	아전에 거품이 생긴다. (수생생물에 영양)	⇒	세제를 적당히 사용한다. 빨래는 모아서 한다.
머리를 감는다.	⇒		⇒		⇒	
	⇒		⇒		⇒	
	⇒		⇒		⇒	

_____의 다짐

물을 보호하기 위해 실천할 것을 약속 합니다.



지구의 물 Ⅱ

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형		프로그램명	지구의 물Ⅱ		
학습주제		물		교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 지구에 존재하는 물의 분포를 알아보고 물을 절약하는 방법을 말할 수 있다. 2. 물 오염원을 열거하고 물을 보호하기 위한 방법을 말할 수 있다.		수업모형	협동학습모형 (팀성취보상법 STAD)	지도장소	이동차량교실 운동장·강당
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동				시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사		학생			
도입	동기 유발	□ 동기유발 ■ 교사 및 이동환경교실 소개 ▷ 태양계에서 지구와 같이 물을 가진 별이 있을까요? ▷ 지구에 있는 물중에서 우리가 사용할 수 있는 물은 얼마나 될까요?		▶ 있을 수도 있고, 없을 수도 있어요. ▶ 아주 많아요. 수돗물을 틀면 바로 나오니까요.		5'	
전개	학습 목표 파악	□ 학습 문제 확인하기 - 지구에 존재하는 물의 분포를 알아보고 물을 절약하는 방법을 말할 수 있다. - 물 오염원을 열거하고 물을 보호하기 위한 방법을 말할 수 있다.					
	활동1	【활동1】 지구에 존재하는 물 알아보기 ■ 지구에 존재하는 물 알아보기 ▷ 우리가 사용하는 물은 어디에서 오는지 알고 있나요? ▷ 물을 사용하는 생활 속 행동에는 무엇이 있을까요? ▷ 우리는 손쉽게 수도꼭지를 틀면 물을 사용할 수 있지만 실제로 이 물들은 지구상에 아주 다양한 곳에 존재해요. 화면에 보이는 지구 사진을 살펴보면 가장 많은 부분을 차지하는 색깔이 무엇이죠? ▷ 맞아요. 파란색이죠? 지구는 70%이상이 물로 이루어져 있어요. 하지만 우리가 사용할 수 있는 물은 매우 적어요. ■ 사용가능한 물 알아보기 ▷ 지구상의 물을 100%라고 한다면 염수(짠물) 97.4%, 담수 2.6% 예요. 담수 중에서도 빙설 1.74%, 지하수 0.76%, 호수하천 0.0072%, 기타 0.0928%이므로 지하수, 호수하천, 기타 물을 모두 합쳐도 지구상의 물 100%중에 우리가 사용가능한 물은 1%도 안돼요.		▶ 비, 강, 호수, 하천 등에서 오는 것 같아요. 그런 물들을 깨끗하게 해서 우리가 사용할 수 있어요. ▶ 몸을 씻을 때, 빨래할 때, 물을 마실 때, 음식을 할 때, 화장실을 갈 때 사용해요. ▶ 파란색이요.		10'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동1	■ 물의 오염원 알아보기 ▷ 이렇게 부족한 물이 여러 가지 오염원으로 인해 오염되어 가고 있어요. 그래서 우리가 사용가능한 물의 양은 더 줄어들고 있죠. ▷ 우리친구들이 물을 오염시키는 행동들은 어떤 것이 있을까요? ▷ 실제로 물을 오염시키는 오염원이 어떤 것들이 있는지 알아봅시다. ▷ 물은 생활하수나 축산폐수, 공장폐수와 같은 폐수를 적절히 처리하지 않고 바로 강이나 바다 등에 흘려보냈을 때 오염될 수 있습니다. ▷ 또한 물에 직접 쓰레기를 버리는 행동이나, 농약 사용, 약외세차처럼 땅 위에서 물을 오염시킬 수 있는 행동을 하더라도 오염될 수 있지요.	▶ 강변에서 세차하구요. 등		
	활동2	【활동2】 지구가 가진 물 활동하기 ■ 지구에 우리가 실제로 사용할 수 있는 물은 얼마나 존재하는지 다음의 활동으로 알아봅시다. ① 들통 주변으로 줄을 이용하여 동그랗게 원을 만든다. ② 20명 학생 기준 5명의 학생들은 원 안에 들어가고 나머지 15명은 원 밖에 선다. (30명 학급의 경우 두 팀으로 운영 가능) ③ 원밖에 있는 학생들이 공을 들통 안으로 던지고, 원안에 있는 학생들은 떨어진 공을 다시 밖으로 보내준다. ④ 우리가 사용할 수 있는 물의 양을 알아보기 위해 첫 번째 들통에서 바닷물을 뺀 두 번째 들통을 보여준다. ⑤ 사용할 수 없는 지하수나 빙하를 뺀 민물의 양을 나타내는 세 번째 들통을 보여준다. ⑥ 오염된 물을 빼고 우리가 사용할 수 있는 물의 양은 파란 공한 개 분량임을 알려준다. ▷ 지구상에는 많은 물이 존재하고 있지만 실제로 우리가 사용할 수 있는 물은 매우 적은 양이에요.	 ▶ 실제로 우리가 사용할 수 있는 물이 이렇게 적은 양일 줄 몰랐어요. 아껴 써야 할 것 같아요. 등	15'	★ 지구가 가진 물 교구, 줄
	활동3	【활동3】 함께 쓰는 소중한 물 활동하기 ■ 지구가 가진 물의 양과 물을 아끼고 보호하기 위한 방법을 생각하며 다음의 미션들을 수행 해 봅시다. ▷ 우리가 실제 사용할 수 있는 물의 양을 표현한 통에 물을 담아 미션을 통과하며 물을 옮기는 활동을 한다.		30'	★ 함께 쓰는 소중한 물 양동이 교구, 칼라콘, 립보2조, 오염원사진카드,

학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동3	▷ 20명 학생 기준 10명씩 A팀, B팀으로 나눈다. 각 팀별로 2~3개조로 편성하여 A-1팀(5명)이 먼저 줄을 이용해 양동이의 물을 옮기면서 아래에 보이는 미션 4 가지를 수행한다. 그 양동이를 그대로 이어받아 A-2팀(5명)이 다시 미션을 수행한다. ▷ 양동이 물의 양과 미션을 통해 점수를 부여한다.(도착지점에서 물이 남아 있는 정도와 미션 수행정도를 평가하여 점수를 부여한다. 100점의 점수를 미리 부여하고 물을 쏟은 양에 따라 마이너스 점수를 부여하고 미션 수행 시 선을 밟거나 림보에 매달린 미션 사진에 신체가 닿거나 림보를 떨어뜨리는 경우 점수를 차감한다.) ▷ A팀이 미션을 수행하고 난 후, B팀도 같은 방법으로 미션을 수행한다.	 (미션1)  (미션2)  (미션3)  (미션4)	비오염원 사진카드, 오염사진카드, 깨끗한 사진카드, 오염행동사진카드, 보호행동사진카드, 팔방놀이 줄 * 모둠원 모두가 함께 참여할 수 있도록 지도 * 수업의 미션활동 중 소란하지 않도록 주의사항을 상기시키며 규칙을 지키도록 지도	
		① 미션1. 칼라콘 돌기 주사위를 던져 나오는 오염물의 숫자로 칼라콘을 돌아 통과해 간다. ② 미션2. 림보 아래로 통과 림보에 오염원과 비오염원 사진을 길이가 다른 실로 연결해 림보 아래로 통과하는 미션 (오염원은 비오염원에 비해 실을 길게 하여 통과하기 어렵게 구성한다.) ③ 미션3. 팔방놀이(물의 오염된 곳은 밟지 말아요) 오염된 곳과 깨끗한 곳을 팔방으로 나누어 깨끗한 곳은 한발, 오염된 곳은 밟지 않고 통과하는 미션 ④ 미션4. 림보 위로 통과하기(오염시키는 행동과 보호하는 행동) 림보에 물을 오염시키는 활동과 보호하는 활동의 그림을 달아서 그 림보 위를 통과하는 미션(오염시키는 쪽은 보호하는 쪽에 비해 림보의 높이를 높게 하여 통과하기 어렵게 구성한다.)			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ▷ 지구에 존재하는 물 중 우리가 사용 가능한 물은 얼마나 되었죠? ▷ 물을 오염시키는 원인에는 어떤 것들이 있었죠? ▷ 물을 절약하고 보호하는 방법에는 어떤 것들이 있었죠? ■ 물 사랑 실천의지 다지기 ■ 인사하기	▶ 지구상의 물을 100%라고 한다면 1%도 되지 않았어요. ▶ 음식물 쓰레기, 세제, 배설물 등이 있어요. ▶ 양치컵을 사용해요. 절수변기를 사용해요. 세제를 조금만 사용해요. ☞ 내가 오늘부터 실천해야 할 일 한 가지씩을 한꺼번에 모두 크게 외친다.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ▷ 물을 절약하거나 보호한 사례를 글이나 사진 형식으로 환경교육포털사이트 (www.keep.go.kr)에 후기를 남긴다.			

적용 수업모형	협동학습모형(STAD팀성취보상법)
수업모형 특징	협동학습이란 학생들이 공통의 교육 목표 달성을 위하여 집단을 형성하여 학습하는 수업 방법이다. 협동 학습은 자신의 학습목표를 성취하기 위하여 집단내의 다른 아동을 경쟁의 대상이나 무관의 대상이 아니라 협력의 대상으로 인식하게 하고 아동의 학업성취 목표를 집단내 다른 아동의 성취목표에 기초하도록 집단을 조직하는 교수-학습전략이다. 즉 협동학습은 집단 내에서 상호의존인 개인들이 보다 큰 목적 또는 공동목표를 달성하기 위하여 학습하는 것이다. ① 학습은 교사 중심적인 활동이 아니라 학생 기반 활동에 중점을 두고 있다. ② 교사들에게서 해답을 찾기보다는 공통된 탐구 문제의 해답을 찾기 위해서 서로 조력하는 학생들을 강조한다는 것이다. ③ 학습은 학생 집단 간에 자료를 수집하고, 분석하고, 토론함으로써 문제를 해결하는데 기반을 둔다는 것이다. - STAD협동학습모형 ① 집단구성원들의 역할이 분담되지 않은 공동학습 구조이면서 개인의 성취에 대해 개별적으로 보상 되는 개별보상 구조를 지닌 학습방법이다. ② 이 학습 모형은 학습능력이 낮은 학습자들의 부정적인 자아존중감을 해소할 수 있다.
본 지도안에의 적용	지구의 물Ⅱ 교육 프로그램은 각자의 점수 뿐 아니라 팀 내 점수를 합산하여 물을 지키기 위한 협동을 통해 자연스럽게 친환경적 행동습관을 유도하는 프로그램으로써 현재를 살고 있는 모든 구성원들이 함께 소중한 물을 아껴 쓰고 보호하기 위한 책임의식을 가지고 실천하기 위함을 교육 목표로 하고 있다. 오늘 의 활동을 통해서 협동을 잘 할수록 물을 잘 보호할 수 있었던 것처럼 '나 하나쯤이야'라는 생각을 버리고 우리 모두의 힘을 합하여 소중한 물을 지킬 수 있도록 유도한다.

■ PPT



물을 지키는 물 사용 설명서!



설거지등
사용

세제
조금만

절수변기
설치

?

푸름이 이동환경교실

미션 START 함께 쓰는 소중한 물

미션1. 칼라콘 돌기

주사위를 던져
물의 정화를 생각하며
칼라콘을 돌며 통과하기



푸름이 이동환경교실

		
라면국물 (100ml)	된장찌개 (100ml)	우유 (100ml)
3천 7백 배 (500ml X 7,400개)	1만 2천 2백 배 (500ml X 2,440개)	2만 1천 배 (500ml X 4,200개)
칼라콘 1바퀴 돌기	칼라콘 2바퀴 돌기	칼라콘 3바퀴 돌기

푸름이 이동환경교실

미션2. 림보 아래로 통과하기

림보에 부착된
오염원과 비오염원
아래를 통과한다.



푸름이 이동환경교실

미션4. 림보 위로 통과해요.

오염원에 따른
높낮이가 다른
림보 위를 통과하기



푸름이 이동환경교실

푸름이 이동환경교실



환경부 환경교육
환경보전협회

지구의 물Ⅲ

(90분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	지구의 물Ⅲ		
학습주제		물	교육시간	90분	지도대상	5~6학년
학습목표		1. 물 오염의 현상을 인간의 다양한 활동과 연관하여 이해할 수 있다. 2. 물 오염에 영향을 주는 오염원을 인식하고, 물의 수질을 조사할 수 있다. 3. 건강한 물 환경을 위해 노력하는 자세를 가진다.	수업모형	탐구학습모형	지도장소	이동차량교실 교실·과학실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ■ 교사 및 이동환경교육 소개 ■ 동기유발 ■ 물 사용 소리 듣고 맞추기 ▷ 다음 소리를 듣고 어디에서 무엇을 하는 소리인지 맞춰보도록 할까요? ▷ 물은 이렇게 우리가 생활하는 많은 곳에서 사용이 되고 있습니다. ■ 생활하면서 사용하는 물 알아보기 ▷ 그럼 우리가 생활하면서 사용하는 수도물은 어디에서 오는 걸까요? ▷ 지구에 물은 많이 있지만 우리가 수도시설을 통해 사용 할 수 있는 물은 빗물, 강물, 지하수 정도예요. 그중에서도 제일 많이 사용하는 건 바로 강물이죠. ▷ 강물은 깨끗할까요? ▷ 강물을 오염시키는 오염원에는 어떤 것들이 있을까요? ■ 물 오염원과 피해 알아보기 ▷ 농작물의 수확량을 늘리기 위한 농약의 사용, 생활하수와 공장폐수의 무단 방류, 쓰레기를 아무 곳이나 버리는 행위, 가축을 기르는 축산 농가의 무단 배설물 방류 등입니다. ▷ 이런 사람들의 행동으로 인해 물고기가 폐죽음을 당하거나, 악취가 심하게 나는 물을 우리 친구들도 본 적이 있을 겁니다.	▶ 샤워하는 소리요. 손씻는 소리요. 등 ▶ 강이요. 지하수요 등 ▶ 예. 아니요. ▶ 사람이요. 샴푸를 많이 써요. 등		20'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	▷ 오염물질은 이렇게 여러 가지 경로를 통해 강에 유입되게 됩니다. 그래서 우리는 강물을 바로 사용하고 있지 않아요. 깨끗하게 처리를 해서 사용하고 있죠. 그 물이 바로 수돗물입니다. ■ 수돗물의 정수과정 알아보기 ▷ 그런데 우리친구들은 수돗물이 깨끗하다고 생각하나요? ▷ 수돗물이 우리에게 어떻게 오는지 선생님과 알아보도록 할까요? ▷ 취수→응집→침전→여과→소독→급수 ▷ 강물을 퍼 올려 우리가 사용하는 수돗물이 되기까지는 이렇게 많은 과정을 거친다고 해요. ▷ 그런데 우리 친구들 중에서는 가정이나 학교에서 수돗물을 바로 마시는 친구들이 있나요? ▷ 마시는 친구들이 거의 없을 겁니다. 그럼 왜 마시지 않나요? ▷ 실제로 우리나라 수돗물은 매우 엄격한 기준과 많은 항목을 측정해서 우리에게 배급한다고 합니다. 그런데 사람들은 그저 수돗물은 깨끗하지 못하다는 인식으로 수돗물을 끓여서 먹거나 정수기를 이용해서 먹고 있죠. 물론 오래된 배관을 통해 깨끗하게 만들어진 수돗물이 우리 가정으로 오면서 오염이 되는 경우도 있습니다. 그래서 환경부에서는 ‘수돗물 안심확인제’를 통해 가정의 수돗물이 안심하고 먹을 수 있는지 확인해주는 제도를 실시하고 있습니다. 우리 친구들이 부모님께 이 내용을 전달해 드리고 검사를 한번 해보는 것도 좋은 방법이겠죠? ■ 물을 깨끗하게 하는 실천행동 알기 ▷ 그럼 우리 친구들이 물을 깨끗하게 하기 위해서는 어떤 일들을 할 수 있을까요?	▶ 네. 아니요. ▶ 네. ▶ 아니요. 네. ▶ 더러워요. 먹으면 안된다고 적혀있어요. ▶ 네. ▶ 샴푸나 린스의 사용을 줄여요. 등		
전개	학습 목표 파악	■ 학습 문제 확인하기 - 물 오염의 현상을 인간의 활동과 연관하여 이해하고, 물 오염원과 그 영향을 설명할 수 있다. - 친환경비누 만들기 체험활동으로 친환경제품 사용의 중요성 알 수 있다. - 간이수질측정키트로 물의 수질을 조사하고, 건강한 물 환경을 위해 노력하는 자세를 가진다.			
	활동1	【활동1】 친환경 비누 만들기 ▷ 많은 실천 행동 중 수질정화능력이 있는 EM를 이용한 비누를 만들어 사용해 봄으로써 친환경 생활 습관을 길러 보도록 할까요? ■ 친환경 비누 만들기 - 교사 1인은 사전에 자른 비누베이스를 핫플레이트를 이용하여 먼저 녹여 놓는다.	▶ 네. ☞ 교사를 따라서 비누를 만들 수 있다.	20'	

학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)																							
		교사	학생																									
전개	활동1	① 모듬별 녹인 비누베이스에 EM 및 치자 색소를 녹여 잘 섞이도록 젓는다. ② 모듬 이름을 몰드에 적는다. ③ 몰드에 부어 굳힌다.(학교에 협조하여 냉동실에 넣으면 더 잘 굳음) ▷ 우리가 일반적으로 사용하는 비누는 단단하게 만들고 향을 내기 위해 많은 화학 첨가물을 사용하여 우리 건강에도 좋지 않고 물에 들어가면 분해도 잘되지 않는다고 합니다. EM 비누 같은 친환경 제품을 사용하여 우리의 건강도 지키고 물도 지켰으면 좋겠네요.			★ 비누베이스, 몰드, 핫플레이트, EM원액, 천연색소, 비누칼, 주걱, 스테인레스 비이커																							
	활동2	【활동2】 수질검사하기 ▷ 이번에는 우리가 생활하면서 발생하게 되는 생활하수가 강물에 유입되면 물을 얼마나 오염시키는지 실험을 통해 한번 알아보도록 할게요. ■ 수질검사하기(수돗물, 비눗물, 인근하천물 (또는 세제로 설거지 한 물)) ▷ 물의오염 정도를 측정하는 항목은 아주 많습니다. 그 중 물의 산성염기성을 알 수 있는 pH, 물속의 산소량을 알아보는 용존 산소량, 물의 오염도를 알아보는 화학적산소요구량 실험을 한번 해보도록 하겠습니다. — 모듬구성 : 6인 1모듬, 2인이 1조로 구성되어 모듬별 3가지 물 측정 — 측정 수 구성 · 수돗물 : 교사가 비커에 담기 · 비누로 손 씻은 물 : 대표학생 1인을 불러 비누로 손을 씻게 하고 비커에 담기 · 세제 섞인 물 : 대표학생 1인을 불러 설거지를 하게 한 후 비커에 담기 ※ 세제 대신하여 학교 인근 하천 물을 측정하고자 할 경우 교사가 교육 전 미리 확보하여 교육진행	☞ 실험을 통해 결과 값을 활동지에 작성할 수 있다. 물 오염도 측정하기 _____역년 _____반 이름 _____ 본 간어수질검사 ■ pH(수소이온 농도) <table><tr><th>구분</th><th>수돗물</th><th>비누로 손 씻은 물</th><th>세제로 설거지한 물</th></tr><tr><td>결과</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ■ 용존산소 측정 <table><tr><th>구분</th><th>수돗물</th><th>비누로 손 씻은 물</th><th>세제로 설거지한 물</th></tr><tr><td>결과</td><td>() ppm</td><td>() ppm</td><td>() ppm</td></tr></table> ■ COD(화학적 산소요구량) <table><tr><th>구분</th><th>수돗물</th><th>비누로 손 씻은 물</th><th>세제로 설거지한 물</th></tr><tr><td>결과</td><td>() ppm</td><td>() ppm</td><td>() ppm</td></tr></table> (1 ppm(parts per million) : 0.000001을 나타내며, 1000ppm의 물을 지칭하는 1리터의 물을) 본 물을 깨끗하게 하기 위한 나의 실천다짐 ① _____ ② _____ ③ _____ 무름이 이동원경교실 www.kem.go.kr	구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물	결과				구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물	결과	() ppm	() ppm	() ppm	구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물	결과	() ppm	() ppm	() ppm	30'
구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물																									
결과																												
구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물																									
결과	() ppm	() ppm	() ppm																									
구분	수돗물	비누로 손 씻은 물	세제로 설거지한 물																									
결과	() ppm	() ppm	() ppm																									
				☆ 활동지																								

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동2	■ 화학적 산소요구량(COD) 측정 : 물속의 유기물 등 오염물질을 산화제로 산화시키는데 요구되는 산소의 양(값이 클수록 오염도 높음) - COD 간이측정키트 사용 ① 모듈별 3가지 물 나눠주기(교사가 배부하거나 학생들의 자발적 참여를 유도해도 좋음) ② COD시험관에 동봉한 주사기를 이용하여 시험액 5ml를 넣는다. ③ 시험관에 시약 ①을 20방울 넣고 뚜껑을 닫고 흔들어 시약이 반응하도록 한다. ④ 시험관에 시약 ②을 1ml주사기를 이용하여 4ml를 채취하여 시험관에 넣고 뚜껑을 닫고 흔들어 반응하도록 한다. ⑤ 10분 기다린다.(반응시간을 준다) ⑥ 10분 후 색상카드 농도표를 이용하여 가장 비슷한 색의 값을 읽고 활동지에 값을 적는다. ■ pH 측정 - COD 측정값 10분 기다리는 동안 측정한다. ① pH페이퍼를 이용하여 모듈별로 나눠준 3가지 물의 pH를 측정한다. ② 결과 값을 활동지에 적는다. ■ 용존 산소량(DO) 측정 : 물속에 녹아있는 산소의 양, 산소는 생물의 호흡과 가장 일반적인 오염원인 유기물을 분해하는 과정에서 쓰인다. 보통 물고기는 DO 4~5ppm 이하가 되면 살 수 없다. - COD 측정 값 10분 기다리는 동안 측정 - DO 간이측정키트 사용 - 모듈별 1가지 물 측정(6모듈일 경우 3가지 측정 물을 2모듈씩 나눠줌) ① 주사기를 이용하여 상부 3mm아래까지 시험액을 넣는다. ② 시험관에 시약 ①을 6방울 넣는다. ③ 시험관에 시약 ②을 6방울 넣고 뚜껑을 닫는다. ④ 시험관을 상하로 30초간 흔들어 시약이 반응하도록 한다. ⑤ 색상카드 농도표를 보고 가장 비슷한 색을 찾아 결과 값을 활동지에 적는다.			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동3	【활동3】 탐구결과 확인하기 ▷ 수질측정한 결과 값을 확인해보도록 할 게요. － 수돗물, 비누로 손 씻은 물, 세제로 설 거지한 물의 pH, DO, COD의 결과 값 을 모듈별로 발표하고 교사는 칠판에 결 과 값을 정리한다. ▷ 어떤 물의 오염도가 높은가요? ▷ 어떤 물이 오염도가 제일 낮은가요? ▷ 그럼 어떤 오염원이 물을 가장 많이 오 염시킨다고 생각하나요? ▷ 우리 친구들이 예기한 것들이 물을 오염 시키는 건 당연하겠죠? ▷ 그런데 그것 보다 더 중요한 게 있어요. ▷ 우리 친구들이 생활하면서 발생하는 오 염물질은 강으로 그대로 유입되지 않습 니다. 하수관을 따라 모여서 강에 버려 도 될 만큼 처리를 해서 강에 버려지게 되요. 그런데 우리가 길가다 버리는 쓰 레기, 부모님이 세차장이 아닌 곳에서 하는 세차, 공장에서 몰래 버리는 폐수 는 처리가 되지 않고 그대로 강으로 들 어가는 겁니다. 그래서 강을 더욱 오염 시키고 있는 거죠. ▷ 물론 우리친구들이 처리를 하기 전에 세 제를 적게 쓰고 물을 아끼는 습관이 더 욱 중요한건 두말하면 잔소리겠죠?	☞ 실험결과에 대한 결과값을 이야기 할 수 있다.	10'	
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리하기 ▷ 우리 친구들은 물 없이 살아갈 수 있을 까요? 당연히 없겠죠? ▷ 마시고, 씻고, 농산물을 기르고, 우리에 게 물은 아주 소중한 존재입니다. ▷ 이렇게 소중한 물, 우리 친구들은 물을 오염시키는 행동을 하지 않았을까요? ▷ 우리가 아무렇지도 않게 하는 행동 때문 에 지금 지구의 물은 자정능력을 넘어 오염이 되고 있다고 합니다. ▷ 우리 친구들이 물의 오염을 막기 위해서 할 수 있는 일들은 아주 많죠? 생명의 근원인 물, 우리 친구들이 아끼고 보호 해 주길 바랍니다. ■ 내가 오늘부터 실천해야 할 일 한가지씩 을 한꺼번에 모두 크게 외친다. ■ 홈페이지 소개 및 인사하기	▶ 네. ▶ 했어요. 음식물도 남기고, 세제도 많이 썼어요.	5'	
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ▷ 물을 절약하거나 보호한 사례를 글이나 사진 형식으로 환경교육포털사이트 (www.keep.go.kr)에 후기를 남긴다.			

적용 수업모형	탐구학습모형
수업모형 특징	- 탐구 학습모형이란 지식이나 정보를 단순히 받아들이고 암송하는 학습이 아니라 자료를 토대로 해서 의문을 풀고 새로운 지식을 획득해 가는 형태이다. - 탐구 학습모형의 특징 ① 알고 있는 지식을 토대로 하여 새로운 지식을 구축해 나가는 학습이다. ② 직관적 사고를 포함하며 구조나 원리를 중시하는 학습이다. ③ 학생 스스로가 잘못을 인식하고 교정해 감으로서 사실에서 새로운 이론을 찾아가는 학습이다. ④ 내용이나 결과보다는 과정을 중시하는 학습이다. ⑤ 문제 해결을 위해 학생들의 적극적인 참여와 연역적, 귀납적 추리 형식, 질문 활동이 활발하게 이루어지는 학습이다.
본 지도안에의 적용	지구의 물Ⅲ는 탐구학습모형을 적용하여 실험을 통해 내가 세운 가설에 따른 결과를 도출하고 해석하여 인간의 활동과 물의 오염과의 관계를 연관지어 생각할 수 있고, 나의 행동이 물 오염에 미치는 영향을 생각해 보고 환경에 대한 도덕적 책임을 부여할 수 있다. 이를 통해 스스로 건강한 물 환경을 위한 대책과 방법을 찾아볼 수 있다. 더불어 자연에 대한 관찰력을 증진시키며 관찰을 통한 환경적 감수성을 자극시킬 수 있는 프로그램이다.

■ PPT



수돗물이 우리에게 오기까지는?



물을
퍼올림



1차 염소
투여



응집제
투여



찌꺼기
가라앉힘



밤개
벌러냄



2차 염소
투여



물 저장



가정으로
급수

수돗물 안심확인제?



우리집의 수돗물 수질을 직접 눈
으로 확인하는 서비스

무료 (물사랑 홈페이지에서 신청)



물 오염을 막기 위한 나의 행동은?



천연세제 사용하기

?

?

?

■ 활동지

물 오염도 측정하기

_____학년 _____반 이름 _____

▣ 간이수질검사

■ pH(수소이온 농도)

	수돗물	비누로 손 씻은 물	생수로 씻겨져온 물
결 과			

■ DO(용존 산소량)

	수돗물	비누로 손 씻은 물	생수로 씻겨져온 물
결 과	{ }PPM	{ }PPM	{ }PPM

■ COD(화학적 산소요구량)

	수돗물	비누로 손 씻은 물	생수로 씻겨져온 물
결 과	{ }PPM	{ }PPM	{ }PPM

※ppm(parts per million) : 수질측정 단위. 어떤 양이 전체의 100만분의 몇을 차지하는지 나타낼 때 사용

▣ 물을 깨끗하게 하기 위한 나의 실천다짐

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

푸름아 이동원경교실
www.keep.go.kr

소중한 공기 Ⅱ

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	소중한 공기 II		
학습주제		공기	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 공기의 역할과 중요성을 알 수 있다. 2. 공기 오염을 막을 수 있는 방법을 알고 실천할 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동차량교실, 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ▷ 여러분 안녕하세요. 푸름이 이동환경교실의 푸름이 선생님 이에요. 만나서 반갑습니다. ■ 생각하기 ▷ 오늘은 환경에 대해서 알아보는데, 많은 환경 중에서 우리에게 꼭 필요한 보이지 않은 고마운 친구에 대해서 배워볼거예요. 누구일까요? ▷ 선생님이 들고 있는 이것은 무엇인가요? 풍선이지요. 풍선 안에는 무엇이 있나요? ▷ 공기는 우리 주변에 항상 존재하고 있어요. 그렇다면 우리 친구들은 언제 공기가 우리 주변에 있다고 느낄 수가 있나요? ▷ 지금부터는 이 공기가 우리주변에서 어떤 일들을 하고 있는지 함께 알아보아요.	▶ 공기입니다. ▶ 과자붕지 안, 풍선, 달리기 할 때, 새소리가 들릴 때입니다.		10'	☆ 풍선
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 공기의 역할과 중요성을 알 수 있다. - 공기오염을 막을 수 있는 방법을 알고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 공기의 중요성, 역할 ■ 공기의 중요성 알아보기 ▷ 우리는 평소 우리 주변에 존재하고 있는 공기의 중요성을 잘 느끼지 못해요. 하지만 우리 주변에 공기가 사라져 아주 잠깐이라도 우리가 숨을 쉴 수 없게 되는 일이 일어나게 된다면 어떨까요? 아주 잠깐일지라도 공기의 사라짐으로 숨을 쉴 수 없는 일이 생긴다면 생각만 해도 답답함이 느껴집니다. 이렇게 공기는 항상 우리 주변에 있어 생각하지 않았지만 우리 사람을 포함한 동물 그리고 식물이 생명을 유지하는데 있어서 기본적으로 필요한 필수 요소이지요.	▶ 너무 답답할 것 같아요.		20'	☆ PPT

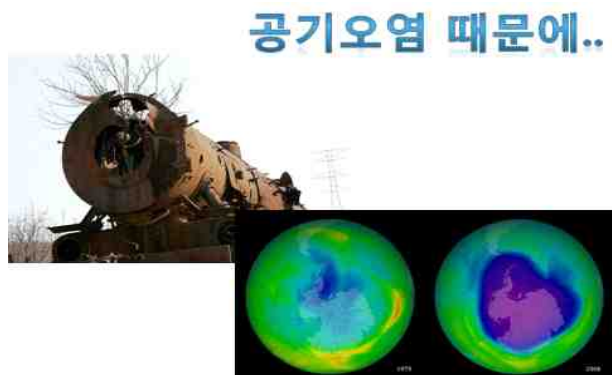
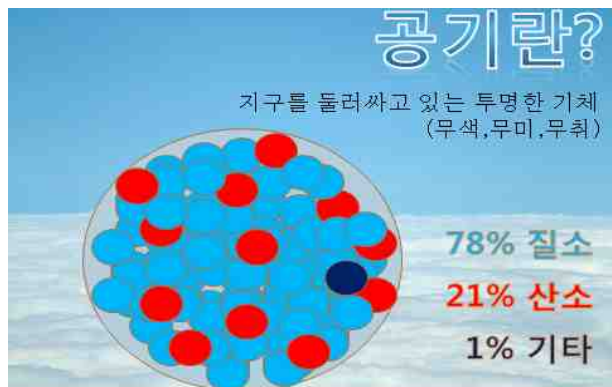
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 공기의 역할 알아보기 ▷ 우리의 생명을 유지하는 것만으로도 공기의 중요성을 느낄 수 있지만 공기가 우리 주변에서 하는 다양한 역할로 인해 우리는 더욱 공기의 소중함을 느낄 수 있는데요. 공기가 하는 역할은 무엇이 있을까요? 우리 친구들은 지금 선생님의 목소리가 잘 들리나요? 선생님도 우리 친구들의 소리를 지금 잘 들을 수 있어요. 이렇게 소리를 전달해주는 역할을 바로 공기가 하고 있어요. 우리 친구들 별똥별이라는 것을 알고 있나요? 이 별똥별도 바로 공기가 있기 때문에 만들어지는 것이에요. 우주에서 지구로 떨어지는 돌덩이 같은 것들이 공기를 만나게 되면서 타게 되어 밝게 빛나게 되어 우리 눈에 보이는 것이 바로 별똥별입니다. 만약 공기가 없었다면 우리는 아름다운 별똥별도 볼 수 없고 우주에서 오늘 큰 돌덩이 같은 것들이 공기를 만나 작아지지 못해 위험한 일들이 더 많이 생기게 될 거예요. 이 외에도 우리 눈에 보이지 않아 잘 느낄 수는 없지만 공기는 다양한 역할을 하고 있어요.	▶ 소리를 전달해 줘요. ▶ 잘 들려요. ▶ 네		
		【활동2】 공기가 없는 상황, 그리고 오염된 공기 알아보기 ■ 공기가 없는 상황 생각해 보기 ▷ 공기가 하는 다양한 역할을 통해 공기의 중요성에 대해 알 수 있었어요. 그런데 이 공기가 없다면 우리에게 어떤 일이 일어날까요? 우리는 잠깐 동안 이지만 숨 참기를 해봤던 경험이 있는 사람이라면 그 잠깐의 시간이었지만 공기가 없는 경우를 경험한 것입니다. 우리 친구들은 숨 참기를 했을 때 어떤 느낌이 들었나요? 맞아요. 그 잠깐의 시간이지만 너무나 답답하다는 것을 느꼈을 거예요. 그런데 이것이 잠깐이 아니라 우리 지구에서 완전히 공기가 사라진다면 우리 사람과 같은 동물뿐 아니라 식물도 이 지구상에 살수가 없게 될 거라는 것을 쉽게 답할 수 있어요. 이로써 공기는 우리에게 뿐만 아니라 지구에 살고 있는 많은 동식물에서 꼭 필요한 필수요소라는 것을 알 수가 있어요. ■ 오염된 공기 알아보기 ▷ 공기의 중요성 때문에 공기가 사라지는 일도 큰일이지만 이 공기가 오염되는 것도 우리에게 문제가 생기게 되는데요.	▶ 너무 답답했어요.	10'	☆ PPT
		【활동3】 공기 속 먼지 관찰하기 ■ 우리교실의 먼지 채집하기 ▷ 공기 중에 무언가가 떠다니는 걸 볼 수 있어요. 무엇이지요?이 먼지는 우리 생활 속에서 긍정적인 역할을 하기도 하지만 공기	▶ 먼지입니다.	40'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	를 오염시키는 오염물질이 되기도 하는데 요. 우리는 어디에서 쉽게 먼지를 볼 수 있 나요? 네 다양한 의견이 있는데요. 그러면 지금부터 우리가 우리 교실의 먼지를 채집 해 먼지에 대해 관찰해 보는 시간을 가져보 아요. — 먼지 채집하기 • 모둠을 나누고 준비물을 나눠준 후 직접 먼지를 채집하기 활동을 진행(모둠별 채 취 장소를 나누어 준다.) • 준비물 : 돋보기, 실체현미경, 바셀린, 슬 라이드 글라스, 면봉 • 먼지를 채집한 후 활동지를 작성 진행 • 깨끗한 슬라이드 글라스에 면봉을 이용하 여 바셀린을 한쪽 면에 바른다. • 유리판 하나는 비닐에 싸서 서랍 속에 넣 어 둔다.(대조군) • 학교 실내를 선정하여 유리판을 배치해 두고, 실험 전까지 그대로 둔다. (차량교 육전 진행) • 교사는 디지털 카메라로 주변의 사진을 찍어둔다.(먼지 발생요인 파악) ▷ 어디에 있는 먼지인가에 따라서 색, 모양이 다를 텐데요. 직접 채집한 먼지를 현미경과 돋보기를 이용해 관찰해 봅시다. — 현미경으로 관찰하기 ▷ 채집한 먼지를 현미경으로 자세히 보아요. 현미경 재물대에 여러분이 채집한 먼지를 올려서 관찰해요. 조동나사를 돌려서 초점 을 맞춘 후 붙어있는 먼지를 자세히 보아 요. 그리고 선생님이 준비해준 프레파라트 를 종류별로 관찰하도록 해요. ▷ 프레파라트(매연, 재, 황사, 꽃가루)는 여러 가지가 있어요. 마찬가지로 현미경을 통해 먼지 프레파라트를 관찰하도록 해요. — 먼지 관찰 결과 발표하기 ▷ 먼지를 관찰할 결과를 발표 해보아요. 돋보 기로 먼지를 관찰한 결과를 발표해 보아요. 이번에는 현미경을 보고 난 후의 먼지 결과 를 발표해 보아요.	▶ 운동장 흙먼지, 옷을 털 때 나오 는 먼지, 오래된 물건위에 쌓인 먼지를 볼 수 있어요. 🔍 먼지 채집도구를 이용해 각 모 듬을 먼지를 채집하고 채집한 먼지를 돋보기와 현미경을 이용 해 관찰한다. ▶ 모양은 길쭉 하기도 하고 둥글 둥글하기도 해요. ▶ 색깔은 검정색, 회색이에요. 크 기는 아주 작아요. ▶ 현미경을 통해 관찰한 결과 먼 지가 굉장히 많고 먼지의 모양 과 색깔이 매우 다양해요. ▶ 프레파라트에 있는 매연을 현미 경으로 봤을 때, 검정 알갱이들 이 보였고요, 재는 태운 흔적이 현미경을 통해 관찰할 수 있었 어요. 먼지는 크기가 다양한 것 을 알 수 있었고요, 황사는 색이 누렇고, 다른 프레파라트에서 본 것보다 알갱이가 작았어요. ▶ 교실 먼지 중 창문을 쪽 에는 모래알 같이 작은 먼지들이 책 상 밑 먼지는 옷 등에서 떨어진 섬유의 먼지들이 발견되었어요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	－ 전자현미경으로 관찰하기 ▷ 채집한 먼지카드를 일반 현미경보다 더 자세히 관찰할 수 있는 전자현미경을 이용해 먼지를 관찰해보아요. 먼지카드와 우리 친구들의 손에 먼지가 있는지 전자현미경으로 친구들의 손을 관찰 해 볼 거예요. ▷ 우리가 관찰한 교실 먼지 중에는 모래알이나 옷에서 떨어진 섬유가 주로 발견이 되었네요. 교실먼지인데도 바깥에서 들어온 먼지가 있다는 것은 우리가 오랜 시간 동안 지내고 머무르고 있는 실내 역시 바깥공기로 이루어지기 때문에 역시 우리 지구 안의 공기 오염물질 중 먼지로 되어 있는 물질 중 아주 작은 크기의 먼지도 있어요. 우리친구들 요즘 미세먼지라는 단어를 들어보았나요? 너무나 작은 크기라서 미세라고 부르는데요. 이 미세먼지와 같은 오염물질은 작은 크기 때문에 우리 몸속에 쉽게 들어갈 수 있어서 오염된 공기로 인해 우리의 건강한 큰 문제가 생기게 되지요. 그렇게 때문에 우리가 공기를 오염시키는 일이 나오지 않도록 생활하는 것이 필요하겠어요. 어떤 방법으로 공기오염물질 이 나오지 않도록 할 수가 있을지 곰곰이 생각해 보아요.	▶ 제 손에 안 보이는 먼지가 있는 것을 발견해서 매우 신기했어요. ☞ 내가 실천 할 수 있는 공기 오염방법을 생각해본다.		
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 학습내용 정리 ▷ 공기의 중요한 역할로 인해 공기를 깨끗하게 만드는 일이 꼭 필요해요. ■ 실천의지 다지기 ▷ 우리 주변의 공기를 깨끗하게 하기 위해서는 어떤 행동을 할 수 있을까요? 우리가 생각하는 행동을 앞으로 실천하는 일이 필요해요. 우리 함께 실천해요.	▶ 자동차에서 나오는 오염물질을 줄이기 위해서 가까운 거리는 걷거나 자전거를 이용해요. ▶ 아무데서나 쓰레기를 태우지 않아요.	10'	
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 공기 정화능력이 좋은 식물 키우기			

적용 수업모형	발견-학습모형		
수업모형 특징	-자연사물과 현상을 관찰하고 결과를 일반화 하는 귀납적인 과학 활동을 토대로 개발된 모형 -학습자의 주체적인 학습을 강조 -학습의 결과보다 과정과 방법을 중요시 함 -개인의 지적 능력을 키워줄 수 있음(관찰과 실험을 통해 탐구기능과 문제해결력 터득, 새로운 상황에서 학습한 개념을 적용할 수 있는 능력 형성) -학생들은 성공적인 발견학습을 통하여 내적 보상을 받음(발견의 기쁨=지적 희열) -발견의 과정을 직접 경험함으로써 발견의 기술과 방법을 터득함 -발견학습을 통해서 얻은 개념은 오래 기억함		
본 지도안에의 적용	단계	특징	교수·학습활동
	탐색 및 문제 파악	- 학습 자료 탐색 및 문제를 파악하는 단계 - 교사는 주어진 학습 자료를 통하여 학생들이 문제를 파악하도록 도와줌	- 나를 둘러싸고 있는 공기 생각하기 - 공기의 역할 알아보기 - 공기가 없는 상황에 대한 문제 파악
	자료 제시 및 관찰 탐색	- 자유로운 탐색활동을 하는 단계 - 가능한 다양하고 많은 관찰을 하도록 격려함	- 공기 속 먼지를 알아보자 - 먼지 채집 도구 제시 (접착테이프 우드락안대, 돋보기)
	추가 자료 제시 및 관찰 탐색	- 교사는 학생에게 처음관찰, 추가 관찰 사이의 유사점, 차이점을 찾게 하고 공부하고 있는 내용과 직접적으로 관련이 있는 관찰을 할 수 있도록 유도	- 실제 현미경으로 채집한 먼지 관찰하기
	규칙성 발견 및 개념 정리	- 관찰에서 얻은 자료를 수집해서 그들 사이의 관계나 이유를 설명하게 함 - 교사는 학생들이 추상적인 개념을 말로 나타내도록 도와서 수업 정리 - 다른 예나 정의를 통해서 개념을 명확하게 설명, 보충자료를 더 제시	- 채집한 교실의 먼지 채집한 위치에 따른 차이점 알아보기
	적용 및 응용	- 교사는 가르친 정보를 학생들이 얼마나 잘 이해했는지 알아볼 기회 - 학생은 교실에서 얻은 지식을 실생활에 관련짓는 기회	- 공기를 깨끗하게 하기 위한 행동 실천하기

■ PPT



공기오염 때문에..



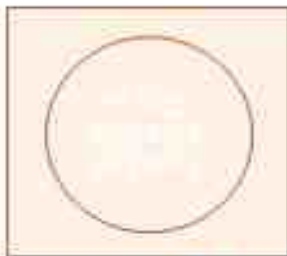
호흡기 질환



■ 활동지

우리 교실의 먼지

초등학교 학년 반 모둠원 :



< 의 먼지 >



<행이강으로 관찰하여
먼지의 모습을 그려보자.>

1. 채취장소는 어디인가?
—
2. 발생원인은 무엇일까?
—
3. 먼지의 모습은 어떤가요?
—
3. 관찰소감을 작성해봐요.
—
4. 깨끗한 실내공기를 위해 우리가 앞으로 노력할 일은 무엇인가요?
—
—
—
—
—
—

소중한 공기Ⅲ

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	소중한 공기 III		
학습주제		공기	교육시간	90분	지도대상	5~6학년
학습목표		1. 공기의 역할과 중요성을 알 수 있다. 2. 공기 오염을 막을 수 있는 방법을 알고 실천할 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동차량교실, 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ▷ 여러분 안녕하세요. 푸름이 이동환경교실의 푸름이 선생님이예요. 만나서 반갑습니다. ■ 생각하기 ▷ 오늘은 환경에 대해서 알아보는데, 많은 환경 중에서 우리에게 꼭 필요한 보이지 않는 고마운 친구에 대해서 배워볼거예요. 누구일까요? ▷ 공기는 우리 주변에 항상 존재하고 있어요. 그렇다면 우리 친구들은 언제 공기가 우리 주변에 있다고 느낄 수가 있나요? ▷ 지금부터는 이 공기가 우리주변에서 어떤 일들을 하고 있는지 함께 알아보아요.	▶ 공기입니다. ▶ 과자봉지 안, 풍선, 달리기 할 때, 새소리가 들릴 때입니다.		10'	
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 공기의 역할과 중요성을 알 수 있다. - 공기오염을 막을 수 있는 방법을 알고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	【활동1】 공기의 중요성, 역할 알아보기 ■ 공기의 중요성 알아보기 ▷ 우리는 평소 우리 주변에 존재하고 있는 공기의 중요성을 잘 느끼지 못해요. 하지만 우리 주변에 공기가 사라져 아주 잠깐이라도 우리가 숨을 쉴 수 없게 되는 일이 일어나게 된다면 어떨까요? 아주 잠깐일지라도 공기의 사라짐으로 숨을 쉴 수 없는 일이 생긴다면 생각만 해도 답답함이 느껴집니다. 이렇게 공기는 항상 우리 주변에 있어 공기의 소중함을 생각하지 않았지만 우리 사람을 포함한 동물 그리고 식물이 생명을 유지하는데 있어서 기본적으로 필요한 필수 요소이지요.	▶ 너무 답답할 것 같아요.		30'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 공기의 역할 알아보기 ▷ 우리의 생명을 유지하는 것만으로도 공기의 중요성을 느낄 수 있지만 공기는 많은 역할을 하고 있어 더욱 소중함을 느낄 수 있는데요. 공기가 하는 역할 무엇이 있을까요? 우리 친구들은 지금 선생님의 목소리가 잘 들리나요? 선생님도 우리 친구들의 소리를 지금 잘 들을 수 있어요. 이렇게 소리를 전달해 주는 역할을 바로 공기가 하고 있어요. 우리 친구들 별똥별이라는 것을 알고 있나요? 이 별똥별도 바로 공기가 있기 때문에 만들어지는 것이에요. 우주에서 지구로 떨어지는 돌덩이 같은 것들이 공기를 만나게 되면서 타게 되어 밝게 빛나게 되어 우리 눈에 보이는 것이 바로 별똥별입니다. 만약 공기가 없었다면 우리는 아름다운 별똥별도 볼 수 없고 우주에서 오는 큰 돌덩이 같은 것들이 공기를 만나 작아지지 못해 위험한 일들이 더 많이 생기게 될 거예요. 이 외에도 우리 눈에 보이지 않아 잘 느낄 수는 없었지만 공기는 다양한 역할을 하고 있어요. 【활동2】 오염된 공기와 공기가 없는 상황 알아보기 ■ 공기가 없는 상황 생각해 보기 ▷ 공기가 하는 다양한 역할을 통해 공기의 중요성에 대해 알 수 있었어요. 그런데 이 공기가 없다면 우리에게 어떤 일이 일어날까요? 우리는 잠깐 동안 이지만 숨 참기를 해봤던 경험이 있는 사람이라면 그 잠깐의 시간이었지만 공기가 없는 경우를 경험한 것입니다. 우리 친구들은 숨 참기를 했을 때 어떤 느낌이 들었나요? 맞아요. 그 잠깐의 시간이지만 너무나 답답하다는 것을 느꼈을 거예요. 그런데 이것이 잠깐이 아니라 우리 지구에서 완전히 공기가 사라진다면 우리 사람과 같은 동물뿐 아니라 식물도 이 지구상에 살수가 없게 될 거라는 것을 쉽게 답할 수 있어요. 이로써 공기는 우리에게 뿐만 아니라 지구에 살고 있는 많은 동식물에서 꼭 필요한 필수요소라는 것을 알 수가 있어요. ■ 오염된 공기 알아보기 ▷ 공기의 중요성 때문에 공기가 사라지는 일도 큰일이지만 이 공기가 오염되는 것도 우리에게 문제가 생기게 되는데요.	▶ 소리를 전달해 주어요. ▶ 잘 들려요. ▶ 네. ▶ 너무 답답했어요.		
		【활동3】 공기 속 먼지 관찰하기 ■ 먼지 관찰하기<모둠별> － 우리교실의 먼지 채집하기 ▷ 공기 중에 무언가가 떠다니는 걸 볼 수 있		40'	

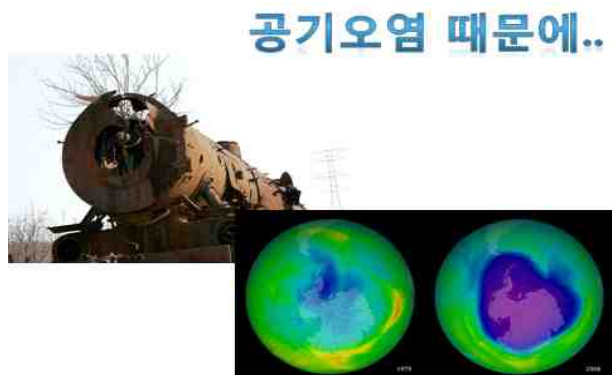
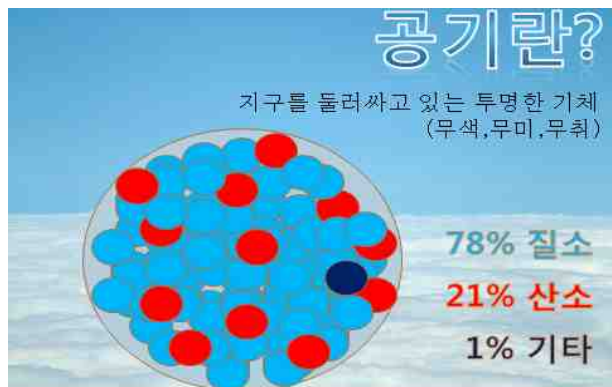
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	어요. 무엇이지요?이 먼지는 공기를 오염시키는 오염물질이 되기도 하는데요. 우리는 어디에서 쉽게 먼지를 볼 수 있나요? 네 다양한 의견이 있는데요. 그러면 지금부터 우리가 우리 교실의 먼지를 채집해 먼지에 대해 관찰해 보는 시간을 가져보아요. — 먼지 채집하기 - 모둠을 나누고 준비물을 나눠준 후 직접 먼지를 채집하기 활동을 진행(모둠별 채취 장소를 나누어 준다.) - 준비물 : 돋보기, 실체현미경, 바셀린, 슬라이드 글라스, 먼봉 - 먼지를 채집한 후 활동지를 작성 진행 - 깨끗한 슬라이드 글라스에 먼봉을 이용하여 바셀린을 한쪽 면에 바른다. - 유리판 하나는 비닐에 싸서 서랍 속에 넣어 둔다. (대조군) - 학교 실내를 선정하여 유리판을 배치해 두고, 실험 전까지 그대로 둔다. (차량교육전 진행) - 교사는 디지털 카메라로 주변의 사진을 찍어둔다.(먼지 발생요인 파악) ▷ 어디에 있는 먼지인가에 따라서 색, 모양이 다를 텐데요. 직접 채집한 먼지를 현미경과 돋보기를 이용해 관찰해 봅시다. — 현미경으로 관찰하기 ▷ 채집한 먼지를 현미경으로 자세히 보아요. 현미경 재물대에 여러분이 채집한 먼지를 올려서 관찰해요. 조동나사를 돌려서 초점을 맞춘 후 붙어있는 먼지를 자세히 보아요. 그리고 선생님이 준비해준 프레파라트를 종류별로 관찰하도록 해요. ▷ 프레파라트(매연, 재, 황사, 꽃가루)는 여러 가지가 있어요. 마찬가지로 현미경을 통해 먼지 프레파라트를 관찰하도록 해요. — 먼지 관찰결과 발표하기 ▷ 먼지를 관찰한 결과를 발표 해보아요. 돋보기로 먼지를 관찰한 결과를 발표해 보아요. 이번에는 현미경을 보고 난 후의 먼지 결과를 발표해 보아요. — 전자현미경으로 관찰하기 ▷ 채집한 먼지를 일반 현미경보다 더 자세히 관찰할 수 있는 전자현미경을 이용해 먼지를 관찰해보아요. 채집한 먼지와 우리 친구들의 손에 먼지가 있는지 전자현미경으로	▶ 먼지입니다. ▶ 운동장 흙먼지, 옷을 털 때 나오는 먼지, 오래된 물건위에 쌓인 먼지를 볼 수 있어요. ☞ 먼지 채집도구를 이용해 각 모둠을 먼지를 채집하고 채집한 먼지를 돋보기와 현미경을 이용해 관찰한다. ▶ 모양은 길쭉하기도 하고 동글동글하기도 해요. 색깔은 흑색, 회색이에요. 크기는 아주 작아요. ▶ 현미경을 통해 관찰한 결과 먼지가 굉장히 많고 먼지의 모양과 색깔이 매우 다양해요. ▶ 프레파라트에 있는 매연을 현미경으로 봤을 때, 검정 알갱이들이 보였고요. 재는 태운 흔적이 현미경을 통해 관찰할 수 있었어요. 먼지는 크기가 다양한 것을 알 수 있었고요. 황사는 색이 누렇게, 다른 프레파라트에서 본 것보다 알갱이가 작았어요. ▶ 교실 먼지 중 창문을 쪽 에는 모래알 같이 작은 먼지들이, 책상 밑 먼지는 옷 등에서 떨어진 섬유 먼지들이 발견되었어요. ▶ 제 손에 안 보이는 먼지가 있는 것을 발견해서 매우 신기했어요.		☆ 활동지 ★ 슬라이드글라스, 먼지프레파라트, 돋보기, 실체현미경, 현미경 * 활동 시, 뛰지 않게 지도

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	친구들의 손을 관찰 해 볼거예요. ▷ 우리가 관찰한 교실 먼지 중에는 모래알이 나 옷에서 떨어진 섬유가 주로 발견이 되었네요. 교실먼지인데도 바깥에서 들어온 먼지가 있다는 것은 우리가 오랜 시간 동안 지내고 머무르고 있는 실내 역시 바깥공기로 이루어지기 때문이에요. 우리 지구 안의 공기 오염물질 중 아주 작은 크기의 먼지도 있어요. 우리친구들 요즘 미세먼지라는 단어를 들어보았나요? 너무나 작은 크기라서 미세라고 부르는데요. 이 미세먼지와 같은 오염물질은 작은 크기 때문에 우리 몸속에 쉽게 들어갈 수 있어서 오염된 공기로 인해 우리의 건강에 큰 문제가 생기게 되지요.			
		【활동4】 우리학교 공기질 측정하기 － 우리학교 공기질 측정하기 ▷ 공기 중에 있는 먼지를 관찰하였다면 이번에는 여러분이 우리 교실과 학교의 공기질을 측정해볼게요. [모둠별(4~6인 기준) 활동] ① 모둠을 구성한다.(4~6모둠) ② 모둠 별로 측정구역을 정한다. － 교실, 화장실, 복도, 운동장 등 ③ 측정 장치를 활용해 각 장소의 공기질을 측정하고 활동지에 기록한다. ④ 기록한 측정결과를 토대로 우리학교의 공기질을 평가해본다. ▷ 장소에 따라 실내 공기질의 결과가다를 텐데요. 직접 측정한 공기질을 공기질기준표를 이용해 비교해봅시다. ※ [공기질 측정결과 점수계산표] － 학생들의 이해를 돕기 위해 다음을 설명한다. • 온도 : 물체의 차고 뜨거운 정도를 수량으로 나타낸 것. • 습도 : 공기 중에 수증기가 포함된 정도. 공기의 건습정도를 표현함. • 미세먼지 : 우리 눈에 보이지 않는 아주 작은 물질로, 대기 중에 오랫동안 떠다니거나 흩날려 내려오는 직경 $10\mu m$ 이하의 입자상 물질. • 이산화탄소 : 생물의 호흡 결과로 나오는 기체. • 포름알데히드 : 실온에서 자극성이 강한 냄새를 띤 무색의 기체로 가구나 벽지 등에서 나오는 물질. 새집증후군의 원인. • 휘발성유기화합물질 : 대기 중으로 쉽게 증발되는 성질을 가진 기체나 액체상의 유기화합물의 총칭. 발암물질로 분류되고 있으며, 악취를 일으키기도 함.	▶ 네. ☞ 공기질 측정 장치를 이용하여 각 모둠별로 교실과 학교의 공기질을 측정해본다. ☞ 공기질기준표를 보고 활동지를 작성한다. ☞ 모둠별로 측정한 구역의 결과를 발표한다. － 교실, 화장실, 복도, 운동장 등		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	- 공기질 측정결과 발표하기 ▷ 이렇게 모둠 별로 우리 학교 곳곳의 공기질을 측정해보았어요. 측정해본 소감은 어떤가요? ▷ 여러분이 직접 측정한 결과를 토대로 우리 학교의 공기질 확인표시를 만들어서 모든 사람들이 알고 안심할 수 있게 하는 것도 좋은 일이 될 것 같아요. ▷ 측정결과 우리학교의 공기질이 좋아서 다행이에요. 하지만 만약 공기질이 안 좋게 측정됐다면 어떨까요? ▷ 맞아요. 공기질을 좋게 만들려면 우리가 공기를 오염시키는 일이 나오지 않도록 생활하는 것이 필요하겠어요. 어떤 방법으로 공기오염물질이 나오지 않도록 할 수가 있을지 곰곰이 생각해 보아요.	▶ 눈에 보이지 않는 공기여서 좋은지 나쁜지 확인할 수가 없었는데, 이렇게 확인할 수 있어서 좋았어요. ▶ 학교안의 측정구역마다 공기질이 다름을 알 수 있어서 좋았어요. ▶ 우리학교 공기질이 좋아서 안심돼요. ▶ 공기질을 좋게 만들어야 해요. ☞ 내가 실천 할 수 있는 공기 오염방법을 생각해본다.		
정리	학습 내용 정리	【학습내용 정리하기】 ■ 학습내용 정리 ▷ 공기의 중요한 역할로 인해 공기를 깨끗하게 만드는 일이 꼭 필요해요. ■ 실천의지 다지기 ▷ 우리 주변의 공기를 깨끗하게 하기 위해서는 어떤 행동을 할 수 있을까요? 우리가 생각하는 행동을 앞으로 실천하는 일이 필요해요. 우리 함께 실천해요.	▶ 자동차에서 나오는 오염물질을 줄이기 위해서 가까운 거리는 걷거나 자전거를 이용해요. ▶ 아무데서나 쓰레기를 태우지 않아요.	10'	
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 공기 정화능력이 좋은 식물 키우기			

적용 수업모형	STEAM모형(Science Technology Engineering Art Mathematics)			
수업모형 특징	-자연사물과 현상을 관찰하고 결과를 일반화 하는 귀납적인 과학 활동을 토대로 개발된 모형 -학습자의 주체적인 학습을 강조 -학습의 결과보다 과정과 방법을 중요시 함 -개인의 지적 능력을 키워줄 수 있음(관찰과 실험을 통해 탐구기능과 문제해결력 터득, 새로운 상황에서 학습한 개념을 적용할 수 있는 능력 형성) -학생들은 성공적인 발견학습을 통하여 내적 보상을 받음(발견의 기쁨=지적 희열) -발견의 과정을 직접 경험함으로써 발견의 기술과 방법을 터득함 -발견학습을 통해서 얻은 개념은 오래 기억함			
본 지도안에의 적용		단계	특징	교수·학습활동
	탐색 및 문제 파악	- 학습 자료 탐색 및 문제를 파악하는 단계 - 교사는 주어진 학습 자료를 통하여 학생들이 문제를 파악하도록 도와줌	- 나를 둘러싸고 있는 공기 생각하기 - 공기의 역할 알아보기 - 공기가 없는 상황에 대한 문제 파악	
	자료 제시 및 관찰 탐색	- 자유로운 탐색활동을 하는 단계 - 가능한 다양하고 많은 관찰을 하도록 격려함	- 공기 속 먼지를 알아보자 - 먼지 채집 도구 제시 (접착테이프 우드락안대, 돋보기)	
	추가 자료 제시 및 관찰 탐색	- 교사는 학생에게 처음관찰, 추가 관찰 사이의 유사점, 차이점을 찾게 하고 공부하고 있는 내용과 직접적으로 관련이 있는 관찰을 할 수 있도록 유도	- 실체 현미경으로 채집한 먼지 관찰하기	
	규칙성 발견 및 개념 정리	- 관찰에서 얻은 자료를 수집해서 그들 사이의 관계나 이유를 설명하게 함 - 교사는 학생들이 추상적인 개념을 말로 나타내도록 도와서 수업 정리 - 다른 예나 정의를 통해서 개념을 명확하게 설명, 보충자료를 더 제시	- 채집한 교실의 먼지 채집한 위치에 따른 차이점 알아보기	
	적용 및 응용	- 교사는 가르친 정보를 학생들이 얼마나 잘 이해했는지 알아볼 기회 - 학생은 교실에서 얻은 지식을 실생활에 관련짓는 기회	- 공기를 깨끗하게 하기 위한 행동 실천하기	

■ PPT



공기오염 때문에..



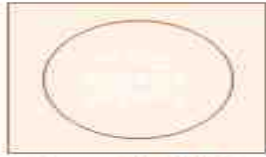
호흡기 질환



□ 활동지

우리 교실의 먼저

초등학교 학년 반 모름됨:



< 의 먼지 >



<현미경으로 관찰하여
먼지의 모습을 그려보자.>

1. 채취장소는 어디인가?
—
2. 발생원인은 무엇일까?
—
3. 먼지의 모습은 어떤가요?
—
3. 관찰소감을 작성해봐요.
—
4. 깨끗한 실내공기를 위해 우리가 앞으로 노력할 일은 무엇인가?
—
—
—
—
—

우리학교 공기질 측정 결과표

일시 : 20 년 월 일 / 학교명 : _____

[illegible]

점수계산표

온도			습도		미세먼지		이산화탄소 (CO ₂)		포름알데히드 (HCHO)		휘발성유기화합물질 (VOCs)		종합점수	
계절	℃	점수	%	점수	μg/m ³	점수	PPM	점수	PPM	점수	mg/m ³	점수	평균점수	평가
겨울	16이하	50	35이하	50	0~10	100	350~365	100	0~0.1	100	0~0.5	100	90~100	매우 좋음
	16~18	75			10~20	90					0.5~1.0	88		
	18~20	100	35~45	75	20~30	80	365~380	80	0.1~0.5	90	1.0~1.5	76	80~89	좋음
	20~22	75			30~40	70					1.5~2.0	64		
여름	22이상	50	45~55	100	40~50	60	380~395	60	1~2	70	2.0~2.5	52	70~79	보통
	22~24	75			50~60	50					2.5~3.0	40		
	24~26	100			60~70	40					395~410	40	2~10	60
	26~28	75			70~80	30	410~425	20	20~30	40				
	28이상	50			80~90	20					425이상	0	20이상	30
봄,가을	16이하	50	55~65	75	70~80	30	410~425	20	10~20	50	3.0~3.5	28	60~69	나쁨
	16~18	75			80~90	20					3.5~4.0	16		
	18~26	100	65이상	50	90~100	10	425이상	0	20이상	30	4.0이상	0	59이하	매우 나쁨
	26~28	75			100이상	0					4.0이상	0		
	28이상	50												

지구의 어머니 흙 I

(60분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	지구의 어머니 흙 I		
학습주제		흙	교육시간	60분	지도대상	1~2학년
학습목표		1. 흙에 살고 있는 다양한 생물을 알 수 있다. 2. 여러 흙의 특징을 관찰하고 땅의 모형을 만들 수 있다. 3. 흙에 대한 소중한 마음을 알 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동환경교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 학습 주제 인식하기 ▷ 아침에 여러분들은 어떤 음식을 먹었나요? 여러분이 먹은 밥과 반찬을 만드는 재료인 벼, 보리 등은 어디에서 자랐는지 생각해 볼까요? ▷ 배추, 사과, 포도 등이 자라는 곳으로 밭이 나 논, 운동장, 마당, 산에 있는 이 환경은 무엇일까요? ▷ 네, 흙입니다. 오늘 우리는 흙이라는 환경에 대해 함께 생각해 보겠습니다.	▶ 논이요. 밭이요. ▶ 흙이요. 땅이요.		5'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 흙에 살고 있는 다양한 생물을 알 수 있다. - 여러 흙의 특징을 관찰하고 땅의 모형을 만들 수 있다. - 흙에 대한 소중한 마음을 알 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 땅의 모습 살펴보기 ■ 자세히 살펴보기 ▷ 이 사진에 어떤 모습이 보이는지 설명해 볼 까요? ▷ 흙이 보이나요? ▷ 그렇다면 흙은 사라진 걸까요? ▷ 흙은 물속에도 있고 물 밖에서도 볼 수가 있습니다. ▷ 흙은 또 어디에 있을까요? ▷ 흙은 항상 우리 곁에 있다는 것을 알 수 있 습니다. ▷ 흙 위에는 무엇이 있을까요? ▷ 흙은 사람과 다른 생물이 살아가는 중요한 곳입니다. ▷ 그렇다면 어떤 생물들이 흙에 살고 있을까 요?	▶ 바닷물이에요. ▶ 아니요. ▶ 물속에 있어요. ▶ 운동장, 밭, 산에 있어요. ▶ 흙 위에는 나무나 돌, 물, 새도 있어요. ▶ 지렁이요. 뱀이요.		7'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	【활동2】 흙과 흙에 살고 있는 생물 알아보기 ■ 숲의 흙 환경 알기 ▷ 땅 위에 사는 동물 중에는 늑대나 산양, 여우처럼 다리가 있어 걷거나 뛸 수 있는 동물도 있습니다. 다리가 있는 동물만 있을까요? ▷ 날개가 있는 새나 곤충은 어떨까요? ▷ 땅에는 식물들도 아주 많이 사는데, 동물처럼 움직일 수는 없지만 땅에 단단히 뿌리를 박고 살아가고 있어요. ▷ 실제로 어떤 생물이 흙에 사는지 영상물을 통해 보겠습니다. ▷ 땅 위뿐 아니라, 땅속도 생물에게는 아주 훌륭한 생활 터전입니다. ▷ 어떤 동물이 집을 짓고 살까요? ■ 바닷가의 흙 환경 알기 ▷ 여러분 바닷가의 흙을 본적 있나요? ▷ 바닷가의 흙은 어떤 모습인가요? ▷ 밟았을 때 느낌은 어땠나요? ▷ 바닷가 흙에는 어떤 동물과식물이 살고 있을까요? ▷ 만약 흙이 없다면 물고기는 어떻게 될까요? ■ 갯벌의 흙 환경 알기 ▷ 서해바다나 남해바다의 갯벌에 가본 적 있나요? ▷ 이곳의 흙은 동해 바닷가와 같은 색인가요? ▷ 어떤 생물이 살까요? ▷ 아무것도 살지 않는 진흙처럼 보이지만 갯벌 속에는 맛조개와 고둥, 게, 갯지렁이, 낙지 등 다양한 생물이 살고 있어요. ▷ 갯벌에는 바다생물에게 필요한 먹이가 풍부하기 때문에, 많은 생물들이 갯벌에서 생활하며 알을 낳고 어린 시기를 보냅니다. ▷ 작은 갯벌 생물들을 먹이로 삼는 물고기와 새들도 갯벌을 찾아와 다양한 생물들이 어우러져 살아갑니다. ▷ 교실로 이동해서 직접 각각 다른 환경의 흙을 관찰해 보겠습니다.	▶ 아니요. 뱀도 있어요. 달팽이도 있어요. ▶ 날아다니다가 땅위로 내려와 잠을 자거나 쉬고 먹이를 먹어요. ▶ 두더지, 개미가 있어요. ▶ 네, 있어요. ▶ 모래가 많아요. ▶ 부드러워서 간지러웠어요. ▶ 불가사리, 집게요 ▶ 풀이 자랄 수 없어서 풀 속에 알을 낳을 수 없어요. ▶ 네, 가봤어요. ▶ 달라요. 검정색이에요. ▶ 맛 조개, 낙지가 살아요. ☞ 교실로 이동	8'	☆ 흙에 살고 있는 생물 동영상
		【활동3】 흙 관찰하기 ▷ 흙은 어떤 모습이고 어떤 생물들이 살고 있을지 생각해 보겠습니다. [모둠별(4~6인 기준) 활동] ① 교사는 “흙(숲의 흙, 갯벌 흙, 바닷가 흙)”을 조별로 준비한다. 이때 흙이 담긴 통에는 번호를 써둔다. ② “색, 모양, 냄새, 만졌을 때 느낌”을 관찰할 것을 제시한다.		20'	★ 돋보기, 안대, 이면지, 흙샘플(6종)

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 흙 관찰하기 ▷ 1~3번의 번호가 적힌 통과 돋보기, 흰 종이, 안대를 조별로 나누어 주겠습니다. 통에 담긴 흙은 바닷가의 흙, 갯벌의 흙, 숲의 흙입니다. ▷ 각각 색, 모양, 냄새, 만졌을 때 느낌을 관찰해 보고 어떤 흙 인지 생각해 봅니다. ▷ 흰 종이는 위에 흙을 놓고 색을 관찰해 봅니다. ▷ 만졌을 때 어떤 느낌인지 안대를 착용하고 관찰해봅니다. ▷ 관찰한 후에는 선생님 나눠주는 활동지를 작성합니다. ▷ 발표를 잘 들었습니다. ▷ 여러분이 발표한 것 외에도 흙 속에는 미생물이라고 하는 아주 작은 생물도 땅속에 살고 있습니다. ▷ 땅 속에서 사는 동물들은 쉬지 않고 부지런히 움직여 흙이 부드러워지고 공기가 스며들 구멍도 생깁니다. 이런 흙에서는 식물의 뿌리가 쉽게 뻗어 나 가고 숨쉬기도 좋아합니다. ▷ 또 이 토양생물들은 부엽토라는 기름진 흙을 만드는 아주 중요한 일을 합니다. ▷ 비와 곰팡이, 박테리아가 낙엽을 부드럽게 만들고 진드기와 톱토기가 잎을 쪼아 먹고 구멍을 뚫습니다. ▷ 달팽이, 집게벌레, 쥐며느리, 노래기가 구멍난 잎을 갉아 먹고 이것이 부엽토가 되요. 지렁이가 마지막 남은 부스러기를 먹고 똥을 놓기도 해요. 숲의 흙은 이런 부엽토가 대부분입니다. ▷ 여러분 흰색 흙을 본적 있나요? 흙 중에는 백토라고 하여 흰색을 띄는 흙도 있고 황토라고 하여 붉은 색을 띄는 흙도 있습니다. ▷ 이런 흙을 이용하여 사람들은 집도 만들고 화장품도 만들며 다양하게 사용합니다. ▷ 흙은 생물들의 소중한 터전이자 사람들이 다양하게 쓰이는 훌륭한 재료입니다.	■ 흙 관찰하기 [모둠별(4~6인 기준) 활동] ☞ 교사의 설명을 듣는다. ☞ 조별로 준비물을 받는다. ☞ “색, 모양, 냄새, 만졌을 때 느낌”을 관찰 한다. ☞ 학생들은 활동지를 작성한다. ☞ 학생들은 흙을 관찰하고 각 번호가 어떤 흙인지 생각해 보고 알게 된 점을 발표한다. ▶ 네. 아니요.		★ 다른 흙 (백토, 황토) ☆ 흙 환경에서 사는 생물 사진 (화첩) ex. 두더지, 박테리아, 톱토기, 쥐며느리, 달팽이, 지렁이 등
		【활동4】 화분에 식물심기를 통해 땅의 모형 만들기 ▷ 선생님이 가지고 있는 상자는 무엇일까요? ▷ 땅 속 모습입니다. ▷ 선생님이 가지고 있는 상자와 같이 땅은 여러 개의 다른 층으로 이루어졌습니다. ▷ 땅의 가장 위쪽은 보통 검은색 흙으로 이 흙에는 돌이 적고 영양분이 많아 식물에게 아주 좋습니다. ▷ 아래쪽으로 갈수록 흙 색깔이 밝아지고 돌도 많아집니다. ▷ 조금 더 깊이 내려가면 아주 큰 바위가 나옵니다.	▶ 흙이요. ▶ 돌맹이요 [대표 실험 활동] - 학생 한명이 대표로 나와 교구를 열어 교구 속 흙을 만져보고 느낌과 냄새, 색, 모양을 발표해 본다.	15'	☆ 노래 [바윗돌 깨뜨려] ★ 신문지, 굵은자갈, 작은자갈, 갈, 부엽토, 페트병, 생물스티커

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 여개의 다른 층으로 이루어진 땅의 모습을 대표실험을 통해 알아보도록 하겠습니다. ■ 모둠별 푸름이 화분 만들기 ▷ 지금부터 화분 만들기를 하면서 땅의 모형을 만들어보고 식물을 심어 조별로 푸름이 화분을 만들어 보겠습니다. [모둠별(4~6인 기준) 활동] ① 사전과제로 제시한 학생들이 준비한 흙과 투명한 재활용 음료수 병을 준비시킨다. ② 투명한 화분(재활용 음료수병 활용)에 토양(땅)의 모양을 만들며 화분의 흙을 채운다. 이때 토양 모형을 만들 수 있게 “바윗돌 깨뜨려” 노래를 부르면서 학생들과 순차적으로 한다. ③ 모종을 나누어준다. ④ 앞에서 관찰한 숲의 흙(부엽토)을 화분 흙 맨 윗부분에 뿌리도록 지도한다. ⑤ 땅에 사는 생물 스티커를 나누어 준다.	[모둠별(4~6인 기준) 활동] ☞ 학생들은 사전과제로 제시 받은 흙과 투명한 재활용 음료수 병을 준비한다. ☞ 투명한 화분(재활용 음료수병 활용)에 토양(땅)의 모양을 만들며 흙을 채운다. ☞ 모종을 심는다. ☞ 앞에서 관찰한 숲의 흙(부엽토)을 화분 흙 맨 윗부분에 뿌린다. ☞ 땅에 사는 생물 스티커를 붙인다. (바윗돌 깨뜨려 노래) 바윗돌 깨뜨려 돌덩이 돌덩이 깨뜨려 돌멩이 돌멩이 깨뜨려 자갈돌 자갈돌 깨뜨려 모래알		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 학습내용 정리하기 ▷ 각각의 흙은 어떤 특징이 있었나요? ▷ 흙에는 어떤 생물이 살고 있나요? ▷ 흙은 누구의 것일까요? 여러분 이 땅에 사는 생물이라면 사람들에게 하고 싶은 말을 발표해 보겠습니다. ■ 실천의지 다지기 ▷ 생물들의 소중한 터전인 흙을 보호하기 위해 내가 노력할 일을 발표해 보겠습니다. ▷ 항상 우리 주변에 있는 흙의 고마움을 느낄 수 있었나요?	▶ 숲의 흙은 낙엽이 흩어 된 거예요. ▶ 지렁이가 살아요. ▶ (개미)흙은 우리 아기들이 사는 소중한 집이야. 함부로 오염시키지 말아 줄래	5'	
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 교육 후 만든 화분의 식물 키우기 (흙의 고마움 생각하기) ▷ 푸름이 화분의 식물을 건강하게 키우면서 흙에 대한 고마움을 잊지 않는 학생 여러분이 되길 바랍니다.	▶ 쓰레기를 함부로 버리지 않기 ▶ 음식을 남기지 않기. ▶ 네, 흙은 꼭 필요한 소중한 존재예요.		

적용 수업모형	발견-학습모형 (자연사물과 현상을 관찰하고 결과를 일반화 하는 귀납적인 과학 활동을 토대로 개발된 모형)	
수업모형 특징	■ 특징 - 학습자의 주체적인 학습을 강조 - 학습의 결과보다 과정과 방법을 중요시 함 ■ 장점 - 개인의 지적 능력을 키워줄 수 있음(관찰과 실험을 통해 탐구기능과 문제해결력 터득, 새로운 상황에서 학습한 개념을 적용할 수 있는 능력 형성) - 학생들은 성공적인 발견학습을 통하여 내적 보상을 받음(발견의 기쁨=지적 희열) - 발견의 과정을 직접 경험함으로써 발견의 기술과 방법을 터득함 - 발견학습을 통해서 얻은 개념은 오래 기억함	
단계	특징	교수·학습활동
탐색 및 문제파악	- 학습 자료 탐색 및 문제를 파악하는 단계 - 교사는 주어진 학습 자료를 통하여 학생들이 문제를 파악하도록 도와줌	- 항상 우리주변에 있는 흙의 모습 생각하기 - 여러 흙(바닷가, 숲, 갯벌) 알아보기 - 흙에 살고 있는 생물 알아보기
자료제시 및 관찰탐색	- 자유로운 탐색활동을 하는 단계 - 가능한 다양하고 많은 관찰을 하도록 격려함	- 숲의 흙, 바닷가 흙, 갯벌 흙 관찰활동하기 - 여러 가지 방법으로 관찰할 수 있는 관찰도구 제시(안대, 돋보기, 현종이)
추가 자료제시 및 관찰탐색	- 교사는 학생에게 처음관찰, 추가 관찰 사이의 유사점, 차이점을 찾게 하고 공부하고 있는 내용과 직접적으로 관련이 있는 관찰을 할 수 있도록 유도	- 다른 흙(백토, 황토) 알아보기 - 흙과 생물들 간의 관계 더 알아보기
규칙성 발견 및 개념정리	- 관찰에서 얻은 자료를 수집해서 그들 사이의 관계나 이유를 설명하게 함 - 교사는 학생들이 추상적인 개념을 말로 나타내도록 도와서 수업 정리 - 다른 예나 정의를 통해서 개념을 명확하게 설명, 보충자료를 더 제시	- 관찰한 다양한 흙과 생물들 간의 관계 정리하기
적용 및 응용	- 교사는 가르친 정보를 학생들이 얼마나 잘 이해했는지 알아볼 기회 - 학생은 교실에서 얻은 지식을 실생활에 관련짓는 기회	- 흙이 만들어지는 과정 노래와 함께 알아보기 - 화분을 만들 때 토양의 모양을 만들어 보고 화분속 식물 키우기를 통해 흙에 대한 고마움 생각하기

■ PPT



☞ **바다** 이 보이지 않아요. 흙이 사라진 걸까요?



항상 우리 주변에 있습니다.



☞ **바다** 위에 무엇이 보이나요?



바다에는 어떤 생물들이 살고 있을까요?



바다에는 어떤 생물들이 살고 있을까요?



☞ 다양한 흙, 그 흙에는 다양한 생물이 살고 있어요

▶ 바닷가의 흙



☑ 다양한 흙, 그 흙에는 다양한 생물이 살고 있어요

▶ 갯벌의 흙



□ 활동지

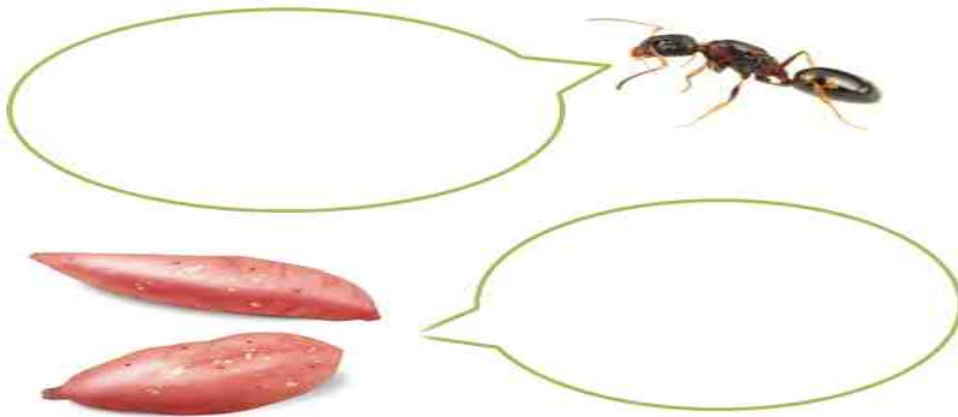
지구의 어머니 “흙”

()초등학교()학년 ()반
이름: ()

활동1. 관찰한 흙을 그림으로 그리고 관찰한 것을 써보세요

[홈] ▷ 새길: ▷ 밑새: ▷ 만졌을 때 느낌:	▷ 어떤 생물이 살고 있을까요?
[홈] ▷ 새길: ▷ 밑새: ▷ 만졌을 때 느낌:	▷ 어떤 생물이 살고 있을까요?
[홈] ▷ 새길: ▷ 밑새: ▷ 만졌을 때 느낌:	▷ 어떤 생물이 살고 있을까요?

활동2. 좋은 누구의 것일까요? 사람이 *이 땅은 내 것이니 내 마음대로 할거야* 라고 주장 했습니다. 내가 *개미* 와 *고구마* 라면 사람에게 어떤 말을 하고 싶은지 답변해보세요.



활동3. 출을 보호하기 위해 앞으로 내가 노력할 일을 써본다.

푸름이 이동환경교실

지구의 어머니 흙 II

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	지구의 어머니 흙 II		
학습주제		흙	교육시간	90분	지도 대상	3~4학년
학습목표		1. 흙의 특징을 관찰하고 그 역할 및 쓰임을 알 수 있다. 2. 흙(토양)오염의 피해를 알고 흙(토양)오염을 시키지 않는 방법을 알 수 있다.	수업모형	발견학습 모형	지도 장소	이동환경교실 교실·과학실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 학습 주제 인식하기 ▷ 여러분이 먹는 음식인 쌀, 채소, 과일 등은 어디에서 자랐는지 생각해 본적 있나요? ▷ 오늘은 선생님과 함께 우리가 살아가는 터전인 땅에 대하여 공부를 해 볼 것입니다. 먼저 지구의 땅은 어떤 구조로 이루어져 있는지 생각해봅시다. [대표 실험 활동] - 대표 학생 한명이 상자를 열어 직접 만져 보고, 느낌과 냄새, 색, 모양을 발표해본다. ▷ 맨 위의 지층은 표토층 이라합니다. 표토층은 죽은 생물이나 배설물이 썩은 것과 섞여서 양분이 많아지는데 이 흙을 부식토라고 합니다. 부식토 아래에는 양분이 적은 흑인 심토가 있고, 더 깊이 파보면 작은 돌조각들로 이루어진 모질물이 나와요. 이보다 더 깊이 파보면 큰 바위로 이루어진 기반암을 볼 수 있습니다. ▷ 지층 맨 위의 표토층은 부식토만 있는 것이 아니라 다양한 흙으로 이루어져 있습니다. 오늘은 표토층에 위치하는 다양한 흙에 대해 더 자세히 관찰해 봅시다.	▶ 땅에서 자라요.		15'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 흙의 특징을 관찰하고 그 역할 및 쓰임을 알 수 있다. - 흙(토양)오염의 피해를 알고 흙(토양)오염을 시키지 않는 방법을 알 수 있다.				

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 다양한 흙 관찰하기 ■ 다양한 흙 관찰하기 ▷ 우리주변에서 우리는 흙을 볼 수 있습니다. 여러분들은 어디에서 흙을 봤나요? ▷ 각각 흙은 색, 모양, 만졌을 때 손에 느낌이 같을까요? 우리 주변에 있는 여러 흙을 관찰해 봅시다. [모둠별(4~6인 기준) 활동] ① “흙(숲의 흙, 황토, 백토, 갯벌 흙, 밭의 흙, 탄광 흙, 바닷가 흙)” 조별로 준비 한다. 이때 흙이 담긴 통에는 번호를 적어둔다 ② 흰 종이, 돋보기, 현미경, 안대를 나누어 준다. ③ “색, 모양, 냄새, 촉감”을 관찰 할 것을 제시하고 현미경사용법을 알려준다. ▷ 1~6번의 번호가 적힌 흙 통과 돋보기, 현미경, 흰종이, 안대를 조별로 나누어 주겠습니다. ▷ 각각 색, 모양, 냄새, 만졌을 때 느낌을 관찰해 보고 어떤 흙인지 생각해봅니다. ▷ 흰 종이는 위에 흙을 놓고 색을 관찰할 때 씁니다. 만졌을 때 어떤 느낌이 드는지 안대를 착용하고 관찰해봅니다. ▷ 관찰한 후에는 선생님 나눠주는 활동지를 작성합니다. 지금부터 관찰 해보겠습니다.	▶ 운동장 흙이요. 놀이터 흙이요. ▶ 달랏요 [모둠별(4~6인 기준) 활동] ☞ 교사의 설명을 듣는다. ☞ 조별로 준비물을 받는다. ☞ “색, 모양, 냄새, 촉감”을 관찰한다. ☞ 학생들은 활동지를 작성한다. ☞ 학생들은 흙을 관찰하고 각 번호가 어떤 흙인지 생각해보고 알게 된 점을 발표한다. ☞ 색깔을 봐요. ☞ 냄새를 봐요. ☞ 알갱이 크기를 봐요.	20'	★ 돋보기, 안대, 흙샘플(6개), 현미경, 이면지, 돗자리 * 흙을 관찰할 때, 학생들이 소란스럽지 않게 지도한다.
		【활동2】 흙의 산성과 염기성 측정하기 ▷ 흙에 대해서 알아보는 방법은 어떤 것이 있을까요? ▷ 주변의 흙이 쌓인 모양(지형), 모암을 조사하는 방법이 있습니다. 모암(원래 암석)이 어떤 것인지에 따라서 만들어 지는 흙도 달라집니다. 흙은 색깔, 흙 알갱이의 크기 등 여러 가지를 조사할 수 있고 또한 산성과 염기성 테스트를 통해서도 흙의 특징을 알 수 있습니다. ■ 산성인 흙과 학교의 흙의 산성도 알아보기 ▷ 산성과 염기성이란 단어를 들어 본적 있나요? ▷ 산성이란 주로 신맛이 나고 푸른 리트머스 종이를 붉게 변화시킵니다. ▷ 염기성이란 주로 쓴 맛이 나고 붉은 리트머스 종이를 푸르게 변화시킵니다. ▷ 식초와 비눗물로 실험 했을 때 리트머스 시험지의 변화를 살펴보고 우리 주변의 흙은 어떤 상태인지 실험을 통해 알아보겠습니다.		25'	★ 패트리디쉬, 핀셋, 비커, 리트머스시험지, 풀, 식초, 비눗물 * 산성인 토양이 무조건 오염되었다고 인식하지 않도록 주의하여 지도한다. (산성화된 토양에서 자라는 식물이 있다.)

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	[모둠별(4~6인 기준) 활동] ① “밭의 흙(산성성질), 학교 흙”조별로 준비한다. ② 패트리디쉬, 핀셋, 비커, 리트머스시험지를 나누어 준다. 식초와 비눗물을 나누어 준다. ③ 식초와 리트머스 시험지로 산성도를 측정한다. 식초는 산성이고 비눗물은 염기성임을 확인한다. ④ 비커에 흙을 넣고 흙의 세 배 만큼의 물을 넣어 섞을 것을 지도한다. ⑤ 물과 흙을 모둠원끼리 돌아가면서 저어줄 것을 지도한다. ⑥ 리트머스시험지는 활동지에 붙일 수 있게 풀을 나누어 준다.	[모둠별(4~6인 기준) 활동] ☞ 교사의 설명을 듣는다. ☞ 조별로 준비물을 받는다. 사전과제로 제시받은 학교 흙을 준비한다. ☞ 리트머스시험지로 식초와 비눗물의 산성과 염기성을 측정한다. ☞ 비커에 흙(학교의 흙, 밭의 흙)을 넣고 흙의 세배만큼의 물을 넣어준다. ☞ 물과 흙을 섞는다. 막대로 저어준다. 모둠원끼리 돌아가면서 저어 준다. ☞ 일정시간이 지난 후 핀셋을 이용하여 리트머스 시험지를 적신다. ☞ 리트머스시험지는 활동지에 붙이고 활동지를 작성한다. 관찰을 통해서 알게 된 점을 활동지에 작성한다. ☞ 발표한다.		
		【활동3】 흙의 쓰임 생각해보기 ▷ 이렇게 알아본 흙은 어떻게 이용될까요? ▷ 흙이 어떻게 이용될지 활동지를 작성해 봅니다. ▷ 흙은 흙집으로 짓기도 하고 흙침대를 만들거나 도자기 만들기도 하고 화장품을 만들 때도 사용됩니다.	▶ 집을 지을 때 사용해요. ▶ 담을 만들 때 사용해요. ▶ 얼굴에 팩으로 사용해요.	5'	☆ 흙 사진 (화첩)
		【활동4】 흙의 역할 생각해 보기 ■ 자세히 살펴보기 ▷ 흙으로 만들어진 땅은 지구의 피부라고 할 수 있는데 왜 지구의 피부라고 불릴까요? ▷ 그 두께 1~2센티미터에서부터 몇 미터에 이릅니다. 지구의 반지름이 640만 미터정도이니 그에 비하면 아주 연약한 피부와 같기 때문인데요. ▷ 우리가 관찰한 흙은 표토층이라 불리는 이런 겉의 흙을 관찰한 것입니다. ▷ 1센티미터 표토가 생기려면 얼마큼의 시간이 필요할까요? ▷ 흙이 만들어 지기 위해서는 바위와 돌이 필요합니다. ▷ 바위와 돌은 더위와 추위가 계속되면서 아주 조금씩 갈라져요. 그리고 비와 바람에 의해 점점 작은 알갱이가 되고 결국에는 흙이 되요. 이런 과정으로 센티미터의 흙이 만들어지기 위해서는 100년 이상의 세월이 필요하다고 합니다. 길게는 1만년~1만4천년까지 걸리기도 한다고 합니다. ▷ 흙은 어떤 역할을 할까요? ▷ 땅에서 식량이 만들어집니다. ▷ 집, 학교, 공장, 도로가 땅위에 세워집니다.	▶ 얇아서요. ▶ 10년이요. 100년이요. ▶ 나무를 자라게 해요. ▶ 개구리가 겨울잠을 잘 수 있게 해줘요.	10'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 땅은 쓰레기를 처리해 주고 여러 가지 오염 물질을 걸러줘요. ▷ 땅속에는 물(지하수)가 들어 있습니다. ▷ 석유, 석탄, 철 따위의 자원이 땅에 묻혀 있습니다. ▷ 땅은 동물들이 추운 겨울을 날 수 있도록 포근한 집이 되어줍니다. ▷ 지상에 있는 모든 식물이 땅에 뿌리를 내리고 자랍니다. ▷ 오랜 시간이 걸려 만들어진 소중한 흙이 사라지고 있습니다. 왜 사라질까요? ▷ 땅이 사라지는 이유는 자동차가 많아지면서 도로가 많이 생겼기 때문입니다. 사람들이 점점 도시로 몰려들자 집을 많이 필요하게 되어 논과 밭에도 아파트가 세워졌습니다.	▶ 벼, 보리를 키워줘요. ▶ 사람들이 함부로 써서요. ▶ 나무를 베서 숲이 없어진 곳에서 비나 바람, 눈에 의해서 씻겨 내려가기 때문입니다. ▶ 도로로 만들어서요.		
		【활동5】 흙을 오염시키는 원인과 오염이 되었을 때 피해 생각해보기 ▷ 이 흙이 오염되면 어떤 일들이 벌어질까요? ▷ 우리는 흙을 다양하게 이용하고 또는 그 흙 위에 자라는 식물을 좋은 품질을 만들려는 욕심으로 우리의 흙을 오염시켜 왔습니다. ▷ 특히나 땅의 오염은 다른 환경오염과 달리 쉽게 느껴지지 않습니다. 우리의 눈에 띄지 않게 땅속에 서서히 진행되기 때문입니다. ▷ 우리는 흙을 어떻게 오염시켜 왔을까요? ▷ 공장폐수 : 공장 폐수 속에 카드뮴, 납은 땅 속에서 썩지 않고 오랫동안 머물면서 땅을 오염시킵니다. ▷ 쓰레기 : 사람들이 산이나 들에 아무렇게 버린 쓰레기도 썩지 않고 서서히 땅을 오염시킵니다. 이 세상에 가장 위험한 쓰레기여서 죽음의 재라고 불리는 방사능 폐기물도 땅을 위협하고 있습니다. ▷ 농약 : 논이나 밭에 뿌리는 살충제는 해로운 곤충만 죽이는 게 아니라 이로운 곤충도 죽입니다. ▷ 산성비 : 하늘에서 내리는 산성비가 흙을 산성화시켜 흙속에 묻혀있는 납과 아연 따위의 중금속을 녹여 땅을 오염시킵니다. ▷ 밭의 흙과 학교의 흙의 산성과 염기성을 실험해 보았죠? 어떤 결과가 나왔나요? ▷ 산성인 흙에서 자라는 식물도 있지만 모든 흙이 산성이 된다면 식물의 다양함도 없어지고 또 대개는 산성화된 흙 속에서는 생물들이 더 이상 살 수 없게 됩니다. 여러분이 실험한 흙은 왜 그런 결과가 나왔을까요? ▷ 땅이 오염되면 어떻게 될까요? ▷ 소는 우리에게 우유나 고기를 줘요. 그런데 젖소가 뜯고 있는 풀이 오염된 땅에서 자라고 있다면 어떻게 될까요?	▶ 식물이 살 수가 없어요. ▶ 공장, 집에서 물을 함부로 버려요. ▶ 농약을 사용해요. ▶ 오염된 물을 아무데나 버려요. ▶ 쓰레기를 함부로 버려요. ▶ 일회용품 많이 사용해요. ▶ 삼푸를 많이 사용해요. ▶ 밭의 흙은 산성이예요. ▶ 산성비가 내려서요. ▶ 농약을 많이 써서요. ▶ 식물이 자랄 수 없어요. ▶ 땅속 생물이 살 수 없어요.	5'	☆ 오염된 흙 사진과 흙을 오염시키는 사진 (화첩)

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 땅 속의 해로운 물질은 풀을 통해 소에게 전해지고 다시 젖소의 우유나 고기를 통해 우리의 몸에 도달하게 되요. ▷ 땅을 오염시킨 해로운 물질이 인체에 쌓이게 되면 암과 같은 무서운 병이 생길 수 있어요.			
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ▷ 흙은 어떤 역할을 하죠? ▷ 흙을 오염시키는 것은 어떤 것들이 있죠? ■ 실천의지 다지기 ▷ 흙을 위해 내가 할 수 있는 일은 무엇일까요? ▷ 쓰레기를 함부로 버리지 않기. ▷ 산과 들에 놀러갔을 때 자기 쓰레기는 자기가 꼭 가오는 것도 좋은 방법입니다. ▷ 부모님과 함께 할 수 있는 일은 무엇이 있을까요? ▷ 바로 친환경 농산물 이용하는 것입니다. 친환경 농산물을 찾는 사람이 많아질수록 논과 밭에서 농약을 쓰는 양이 줄어들 테니까요. ▷ 사람뿐만 아니라 식물도 흙 속에서 양분을 얻고 동물도 흙에서 먹이나 집을 얻어 살아갑니다. 생물의 소중한 터전이기에 흙을 지구의 어머니라고도 부릅니다. 소중한 환경인 흙을 조금 더 아끼고 사랑하는 마음을 가져야겠습니다.	▶ 땅은 우리의 터전이에요. ▶ 농약이나 쓰레기요. ▶ 일회용품을 덜 사용해요. ▶ 분리배출을 잘해요. ▶ 쓰레기를 함부로 버리지 않아요. ▶ 친환경 농산물을 먹어요.	5'	
		■ 사후활동 제시 ■ 교육소감 및 흙에 대한 고마움을 엽서로 쓰기			

적용 수업모형	발견-학습모형 (자연사물과 현상을 관찰하고 결과를 일반화 하는 귀납적인 과학 활동을 토대로 개발된 모형)	
수업모형 특징	■ 특징 - 학습자의 주체적인 학습을 강조 - 학습의 결과보다 과정과 방법을 중요시 함 ■ 장점 - 개인의 지적 능력을 키워줄 수 있음(관찰과 실험을 통해 탐구기능과 문제해결력 터득, 새로운 상황에서 학습한 개념을 적용할 수 있는 능력 형성) - 학생들은 성공적인 발견학습을 통하여 내적 보상을 받음(발견의 기쁨=지적 희열) - 발견의 과정을 직접 경험함으로써 발견의 기술과 방법을 터득함 - 발견학습을 통해서 얻은 개념은 오래 기억함	
단계	특징	교수·학습활동
탐색 및 문제파악	- 학습 자료 탐색 및 문제를 파악하는 단계 - 교사는 주어진 학습 자료를 통하여 학생들이 문제를 파악하도록 도와줌	- 우리 주변의 흙의 위치 알아보기 - 지구의 어머니와 같은 역할의 흙
자료제시 및 관찰탐색	- 자유로운 탐색활동을 하는 단계 - 가능한 다양하고 많은 관찰을 하도록 격려함	- 숲의흙, 바닷가 흙, 갯벌 흙, 백토, 황토, 밭의 흙 관찰 - 여러 가지 방법으로 관찰할 수 있는 관찰도구 제시(안대, 돋보기, 현종이)
추가 자료제시 및 관찰탐색	- 교사는 학생에게 처음관찰, 추가 관찰 사이의 유사점, 차이점을 찾게 하고 공부하고 있는 내용과 직접적으로 관련이 있는 관찰을 할 수 있도록 유도	- 흙의 산성과 염기성 측정하기
규칙성 발견 및 개념정리	- 관찰에서 얻은 자료를 수집해서 그들 사이의 관계나 이유를 설명하게 함 - 교사는 학생들이 추상적인 개념을 말로 나타내도록 도와서 수업 정리 - 다른 예나 정의를 통해서 개념을 명확하게 설명, 보충자료를 더 제시	- 표토층의 개념정리하기 - 표토층의 중요성과 흙의 소중함을 인식하기 - 흙의 오염원인 알아보기
적용 및 응용	- 교사는 가르친 정보를 학생들이 얼마나 잘 이해했는지 알아볼 기회 - 학생은 교실에서 얻은 지식을 실생활에 관련짓는 기회	- 흙을 오염시키지 않는 방법 생각해보기

■ PPT



□ 활동지

지구의 어머니 "흙(토양)"

[illegible]

활동 1. **친환경 식물** 그림으로 그리고 “꽃의 모양, 색, 냄새, 촉감”이 어떨지 관찰한 것을 써보세요

1. C J

2. C J

3. C J

4. C J

5. C J

6. C J

☞ 우리나라에 내리신 삼강오륜과 팔경미륵의 사상으로 받아 점점 삼강오륜을 내리고 있어요. 우리나라의 황후는 삼강오륜가요? 열기삼강이요? 리브머스시경처럼 되어요. ○표시 하주세요

2000年12月15日

()의 옳

피칼리프머스지가 (붉게 편함, 편화 있음)이고
블랑리프머스지가 (푸르게 편함, 편화 있음)으로
(상성, 열거성)이다.

작업명	상세	일기
1. 자료조사	1. 자료조사	1. 자료조사
2. 자료정리	2. 자료정리	2. 자료정리

구름이 이동환경교실

지구의 어머니 "흙(토양)"

활동2. 관찰한 흙 중 한가지 흙을 선택하여 어떻게 쓸 것(흙의 이용)인지 적어보세요.

활동3. 나의 올바른 행동이 어떻게 토양을 살릴 수 있는지 바르게 연결해 보고 토양을 깨끗이 만들기 위한 나의 약속을 적어보세요

음식을 먹지 않는다	식단, 음식을 잘 소화하여 영양소가 몸에 흡수된다
불리수거를 잘하지 못한다	나쁜 습관, 나쁜 습관을 고쳐서 환경을 깨끗하게 만든다
에너지를 아낀다	멀리난이 지나고, 불필요한 에너지를 아낀다
필요한 것이 없는 제품을 사들인다	사람들이 무언가를 사들인 것이 아니라, 필요한 것이 있다
무용한 제품을 구입한다	무용한 제품을 사들인 것이 아니라, 필요한 것이 있다
나쁜 습관을 고친다	나쁜 습관을 고쳐서 환경을 깨끗하게 만든다

쓰레기의 재탄생

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	쓰레기의 재탄생		
학습주제		자원과 에너지	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 학교 숲의 식물들이 우리에게 주는 도움에 대해서 말할 수 있다. 2. 식물을 보호하기 위해 할 수 있는 일이 무엇인지 알고 실천할 수 있다.	수업모형	지식이해중심 수업모형/ 함께하기 학습모형 (협동학습모형)	지도장소	이동차량교실, 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	□ 동기유발 ■ 식물 퀴즈 맞추보기 ▷ 어제 내가 버린 것에는 무엇이 있을까요? ▷ 맞아요. 여러분이 이야기 해준 것, 모두 쓰레기가 맞아요. 다양한 것들이 있네요.	▶ 종이, 휴지, 과자봉지가 있어요.		5'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	□ 학습목표 파악 - 쓰레기 처리과정을 이해 할 수 있다. - 버려지는 자원의 소중함을 알고 분리배출을 실천할 수 있다.				
	학습 활동	□ 학습활동 【활동1】 쓰레기 정의 알아보기 ■ 쓰레기 정의하기 ▷ 어떤 것을 쓰레기라고 하나요? ▷ 맞아요. 우리가 사용하는 물건 중에 필요 없어 버리게 되는 물질을 말해요. 다른 말로는 무엇이라고 하나요? 바로 폐기물이라고 하지요. ▷ 오늘은 쓰레기에 대해 선생님과 자세히 알아 볼 거예요. ▷ 사람들은 생활을 하면서 자연스럽게 쓰레기를 발생하게 됩니다. 그러나 이러한 쓰레기가 이제는 전 세계적으로 골칫거리가 되고 있어요. 왜 그럴까요? 그 양이 너무 많아졌고 또 옛날과는 다르게 잘 썩지 않는 것들이 쓰레기의 대부분을 차지하기 때문이에요. ▷ 우리 친구들이 집에서 또는 학교에서 쉽게 발생시키는 쓰레기는 무엇이 있나요? 매일 쓰는 화장지, 학교에서 먹는 우유팩, 공책이나 연필 특히나 요즘에는 물티슈를 많이 사용하면서 하루 동안에는 버리는 쓰레기가 늘어나고 있지요. ▷ 혹시 그동안 버린 물건 중에 더 쓸 수 있는데 버린 물건이 있나요?	▶ 필요 없는 것을 말해요. 			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 또, 필요한 양보다 더 많이 구매하거나 함부로 사용하여 버린 적이 있나요? ▷ 이렇게 버려지는 물건은 어디에서 어떻게 처리될까요? ■ 쓰레기의 처리과정 이해하기 ▷ 쓰레기는 무엇을, 어떻게 버리냐에 따라 가는 곳이 달라져요. 우리가 일반적으로 종량제 봉투에 담아 쓰레기를 버리게 되면 땅속에 묻거나(매립) 불로 태워 처리하는데(소각)하게 되지요. ▷ 쓰레기 종량제 봉투는 어떻게 처리가 될까요? 땅속에 묻거나(매립) 불로 태워 처리하는데(소각) 그 비용이 많이 드는 것은 물론이고 다양한 좋지 않은 문제들이 발생하고 있어요. 땅속에 묻은 쓰레기에서 더러운 물이 흠속으로 스며들거나 불로 태울 때 유독가스가 발생해서 환경에 좋지 않은 영향을 준대요. ▷ 우리가 버린 쓰레기로 인해 땅속에 사는 두더지나 주변에 많은 동식물이 피해를 받고 있어요. ▷ 하지만 쓰레기를 같은 종류끼리 나누어서 버리는 분리배출을 실천해서 쓰레기를 재활용 해주면 버려지는 자원도 줄이고 에너지도 아낄 수 있어요.			
		【활동2】 올바른 분리배출 알아보기 ■ 분리배출 마크 알아보기 ▷ 쓰레기를 버릴 때 분리배출을 올바르게 하는 방법을 아는 친구가 있나요? ▷ 맞아요. 상품에는 물건의 성질이 쓰여 있는 마크가 있어요. 어른들은 이것을 분리배출 마크라고 해요. 종이팩, 종이, 캔, 플라스틱, 비닐, 유리 등 종류가 다양하게 있지요. ▷ 바로 이런 마크를 보고 같은 것끼리 모아 버리면 되지요. ▷ 이렇게 같은 것끼리 모아 버리면 쓰레기가 아닌 자원으로 다시 탄생시킬 수가 있어요. ▷ 분리 배출과 함께 쓰레기를 버리기 전에 항상 기억해요. 줄이고, 재사용하고 재활용하자!	▶ 분리배출 마크를 보고 같은 것끼리 모아 버려요. ▶ 종이팩, 종이, 캔, 플라스틱, 비닐, 유리등이 있어요.	25'	☆ PPT
		【활동3】 스티로폼 쓰레기처리과정 완성하기 ■ 과정별로 순서에 맞게 완성하기 ▷ 우리가 버리는 쓰레기 중에 대표적인 것을 선생님이 가지고 왔어요. ▷ 순서에 맞게 완성시켜보세요. ▷ 순서에 맞게 올바르게 했는지 함께 알아보도록 해요. ▷ 첫 번째, 스티로폼. 이것은 최근에 재활용이 가능한 쓰레기로 분류되었어요. 우리가 스티로폼끼리 올바른 분리배출을 하게 되면 재생공장으로 가져가 열처리를 해서 단단하		25'	★ 5종 쓰레기 처리 교구

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	고 바람이 들어갈 수 없을 정도로 압축을 시켜줍니다. 그다음 이것을 손쉽게 사용할 수 있는 연료로 만드는데 그것을 펠릿이라고 해요. 연료로 바로 사용할 수 있고 2차 과정을 거쳐 액자의 원료가 되기도 해요, 그래서 최종적으로 건축자재로 사용하거나 액자로 사용할 수가 있어요. ▷ 쓰레기가 멋진 재활용품으로 탄생되었어요. ▷ 우리친구들도 예쁘지 않은 물건을 예쁘게 만들 수가 있어요. 어떻게 하면 될까요.			
		【활동4】 종이가방 벽시계 만들기 ■ 종이가방의 재활용 ▷ 친구들 선생님이 부탁했던 준비물을 모두 꺼내주세요. 지금부터는 무슨 활동을 하게 될 것 같나요? ▷ 오늘 물건을 다시 쓰는 방법을 배웠으니, 이 종이가방을 재활용해서 무언가를 만들어 보려고 해요. 짜잔! 바로 종이가방을 재활용해서 벽시계로 만들어 보도록 해요. ▷ 멋진 종이가방 벽시계를 완성하게 위해서는 만드는 과정을 잘 알아봐야겠지요? (준비물 : 종이가방, 무브먼트, 바늘, 건전지, 와셔/너트, 싸인펜, 송곳) 가장 먼저 시계의 바늘을 종이가방에 고정하기 위해서 송곳으로 구멍을 뚫어요. 그리고 시계를 보고 시간을 읽기 위해서 숫자를 적어야겠지요. 송곳을 뚫은 중앙을 중심으로 숫자를 그려 넣어 주세요.(3,6,9,12만 넣거나 모든 숫자를 넣어도 되고 꼭 숫자를 넣지 않아도 됨, 학생들이 마음껏 표현하게 함, 혹은 숫자모양을 구입해서 붙이게 하고 그 주변을 꾸미는 활동으로도 진행가능) 숫자와 함께 그려 넣고 싶은 것을 그려 넣어도 멋진 시계가 되겠지요. 그리고 시계의 부속품을 차례에 맞추어 끼워 넣어주세요. 그러면 이렇게 멋진 시계가 완성됩니다. ▷ 지금부터는 우리 친구들이 직접 멋진 종이가방 벽시계를 만들어보아요.	▶ 무언가 만들 것 같아요.		★ 종이가방, 무브먼트, 바늘, 건전지, 네임펜, 색연필, 송곳
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 작품 자랑하기 ▷ 자신만의 만든 벽시계를 친구들에게 보여주는 시간을 갖도록 해요. ▷ 생활 속에서 할 수 있는 쓰레기의 재활용 방법을 발표하고 실천을 위한 환경 다짐을 해요.	☞ 자신의 작품을 발표해본다. ☞ 환경다짐을 발표해본다.	15'	
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 가정에서 분리배출 하고 재활용품 만들기 ▷ 가정에서 내가 버린 쓰레기를 분리 배출해 보고, 그것을 이용해서 만들기를 해보아요.			

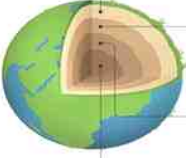
적용 수업모형	지식이해중심모형, 함께하기학습모형
수업모형 특징	- 지식이해중심모형 초등학교 고학년 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과업에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역 또한 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다. 우리의 가정생활, 깨끗한 생활환경, 용돈 아껴쓰기, 일과 직업의 세계, 아름다운 환경 가꾸기, 환경을 살리는 나의 생활 등 건전한 생활 습관, 가치관 등을 확고하게 해 주어 자신의 알찬 삶을 꾸리는 것은 물론 국가와 사회와 이웃에 봉사하는 자세가 확립되도록 해야 하며 이해와 지식으로 그치지 않고 실생활로 이어지도록 생활화하도록 지도해야 한다. - 함께하기학습모형 5~6명의 이질적인 구성원이 모여 주어진 과제를 협동적으로 수행한다. 과제와 보상,평가는 집단별로 부여하고 시험은 개별적으로 시행하나 성적은 소속된 집단의 평균점수를 받게 된다. 그러므로 소속 집단의 다른 학습자들의 성취 정도가 개인의 성적에 영향을 준다. 집단의 평균점수가 수준 이상에 도달하였을 때 보너스 점수를 부여하기도 한다. 그러므로 자기 집단 내의 다른 학생의 점수가 개인의 성적에 영향을 준다.
본 지도안에의 적용	교육 내용의 특성상 쓰레기의 처리방법과 자원의 소중함에 대한 기본 지식이 정립된 후 교구를 활용한 체험활동이 진행 될 수 있는 프로그램이라 교육의 이론교육이 진행되는 전개부분에서는 지식이해중심의 수업 모형을 적용하여 정확한 지식을 전달하고자 하였고 교구를 활용하여 진행되는 쓰레기의 재탄생 알아보기 활동에서는 모둠별로 조작활동이 진행되는 만큼 모듬원의 고른 참여와 원활한 교육진행을 위한 함께하기 학습모형을 적용하여 모듬으로 조작하는 교구활동을 효율적으로 운영한다.

■ PPT



쓰레기의 처리

매립



- 10년 이하**
종이(2~5개월), 우유 팩(5년)
- 50년 이하**
일회용 컵, 나무젓가락 (20년~)
가죽구두 (25~40년)
나일론 천 (30~40년)
- 100년 이상**
칫솔, 일회용 기저귀, 금속 캔
- 500년 이상**
스티로폼, 알루미늄, 플라스틱

환경부 자원관리과

쓰레기의 처리

재활용




분리 배출

환경부 자원관리과

분리배출 마크



환경부 자원관리과

자원절약



환경부 자원관리과

쓰레기를 버리기 전에

- 줄이자 (Reduce)**
- 재사용하자 (Reuse)**
- 재활용하자 (Recycle)**



환경부 자원관리과

재활용 종이로 연필꽂이 만들기 (50분)

교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	재활용 연필꽂이 만들기		
학습주제		재활용	교육시간	50분	지도대상	초등학생 전학년
학습목표		1. 재활용의 의미를 알고 재활용 가능한 자원을 안다. 2. 올바른 분리배출 및 재활용을 통한 친환경 소비생활을 실천한다.	수업모형	지식이해중심 수업모형	지도장소	이동교실차량 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 교육소개 ▷ 안녕하세요. 선생님은 ○주 동안 여러분과 함께 환경에 대한 이야기를 나눌 푸름이 이동환경교실 ○○○선생님입니다. ▷ 오늘은 재활용의 의미를 알고 재활용 가능한 자원의 올바른 분리배출 방법을 알아보도록 해요.			25'	☆ PPT
		■ 동기유발 ▷ 사진에서 보이는 물건들은 무엇으로 만들어졌을까요? ▷ 사진에서 보이는 물건들은 우리가 사용하고 올바르게 분리배출한 캔, 플라스틱, 종이 등의 자원을 재활용하여 만든 물건들입니다. ▷ 재활용이란 무엇인가요? 제품을 다시 자원으로 만들어 새로운 제품의 원료로 이용하는 일을 말합니다. ▷ 만약 재활용하지 않고 쓰레기로 버린다면? ▷ 분해되는데 걸리는 시간 - 종이2~5개월, - 플라스틱50년~80년, - 유리병100년이상, - 알루미늄 캔500년 이상 ▷ 올바른 배출방법 알아보기 <분리배출 표시가 있는 제품> - 종이류 : 물기, 비닐코팅, 스프링, 테이프, 철판 등 제거하여 반듯 하게 펴서 묶음 - 유리 : 병뚜껑을 제거한 후 내용물을 비우고 배출 - 캔류 : 내용물을 비우고 압축하여 배출 - 페트 : 합성수지류는 내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 뚜껑제거 후 배출 - 비닐류 : 훑날리지 않도록 배출	▶ 플라스틱, 천이요. ▶ 다시 사용하는 것이요.			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	<분리배출 표시가 없는 제품> - 전지 : 주요 거점에 비치된 수거함에 배출하거나, 지정된 전지류 수거함에 배출 - 고철 : 이물질이 섞이지 않도록 한 후 봉투에 넣거나 끈으로 묶어서 배출 - 의류 : 물기에 젖지 않도록 마대 등에 담거나 묶어서 수거함에 배출 ▷ 쓰레기가 다시 태어나요 - 캔 : 약2만개 자동차 - 유니폼 : 플라스틱 페트병 약18개 - 보드블럭 : 패타이어 약 5Kg ▷ 업사이클, 폐공예 - 업사이클 : 기존에 버려지는 제품을 단순히 재활용하는 차원을 넘어 디자인을 가미하는 등 새로운 제품으로 재탄생시키는 것			
전개	학습 목표 파악	▣ 학습 문제 확인하기 - 재활용의 의미를 알고 재활용 가능한 자원을 안다. - 올바른 분리배출 및 재활용을 통한 친환경 소비생활을 실천한다.			
	학습 활동	【활동】 재생종이로 연필꽂이 만들기 ▷ 재생종이를 이용하여 연필꽂이를 만든 후 퍼즐맞추기를 통해 환경적 생각 넓힌다.	☞ 교사의 지시대로 활동한다.	20'	★ 재활용연필꽂이
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 생각 확장 ▷ 버리려고 했던 물건도 소중한 자원이라는 점을 전달한다. ▷ 우리가 할 수 있는 실천사항 발표하고 다짐한다. ▷ 사후과제를 알려준다. ▷ 마무리 인사 및 홈페이지 소개를 한다.	☞ 실천다짐하기 등	5'	

적용 수업모형	지식이해중심 수업모형
수업모형 특징	초등학교 고학년 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과정에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역 또한 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다. 우리의 가정생활, 깨끗한 생활환경, 용돈 아껴쓰기, 일과 직업의 세계, 아름다운 환경 가꾸기, 환경을 살리는 나의 생활 등 건전한 생활 습관, 가치관 등을 확고하게 해 주어 자신의 알찬 삶을 꾸리는 것은 물론 국가와 사회와 이웃에 봉사하는 자세가 확립되도록 해야 하며 이해와 지식으로 그치지 않고 실생활로 이어지도록 생활화하도록 지도해야 한다.
수업모형 적용부분	재활용함으로써 지구환경문제 중 하나인 쓰레기 문제의 해결방법에 대한 지식을 정립하고 만들기 교구를 활용하여 체험활동이 진행될 수 있는 프로그램이기 때문에 교육의 이론교육이 진행되는 전개부분에서는 지식이해중심의 수업 모형을 적용하여 정확한 지식을 전달하고자 하였다.

■ PPT



안전한 먹거리 I

(60분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	안전한 먹거리 I		
학습주제		식품	교육시간	60분	지도대상	1~2학년
학습목표		1. 자연식품과 가공식품을 구분하여 차이점을 말 할 수 있다. 2. 지구와 나를 위한 건강한 식습관을 실천할 수 있다.	수업모형	경험학습 모형	지도장소	이동차량교실 과학실
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 · 학습안내 ■ 자연 · 인공식품 알아보기 ▷ 여러분 안녕하세요. 푸름이 이동환경교실의 푸름이 선생님이에요. 만나서 반갑습니다. ▷ 여기에 여러 종류의 식품들이 있습니다. 친구들이 좋아하는 음식도 있나요? ▷ 사진에 있는 식품들은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있습니다. 어떻게 나눌 수 있을까요? 이름은 어떻게 붙여줄 수 있을까요? ▷ 우리가 식품을 먹기까지의 과정도 환경에게 영향을 줄 수 있다고 하네요. 어떤 점이 그러할까요? ▷ 오늘은 내가 먹는 음식(식품)과 환경과의 관계에 대해서 알아보도록 하겠습니다.	▶ 네, 안녕하세요. ▶ 초콜렛, 사탕, 햄, 라면 등을 좋아해요. ▶ 공장에서 만든 가공식품과 자연에서 얻은 자연식품으로 나눌 수 있습니다. ▶ 우리가 있는 곳까지 식품이 이동하는 과정과 식품이 자라는 과정에서 환경에게 영향을 줄 수 있습니다.		10'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 자연식품과 가공식품을 구분하여 차이점을 말할 수 있다. - 지구와 나를 위한 건강한 식습관을 실천할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 자연식품 알아보기 ■ 제철음식, 로컬푸드 등 자연식품이란 무엇인지 알아보기 ▷ 각 식품의 특성에 따라 먹기 알맞은 시기가 약간 다릅니다. 예를 들어 딸기, 쭉, 장어, 쭈꾸미 등은 봄철에 먹기 알맞은 음식이지요. 알맞은 철에 먹을 수 있는 음식을 4글자로 뭐라고 할까요.	▶ 제철음식입니다. 제철에 먹을 수 있는 음식이라는 뜻입니다.		40'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 제철음식을 먹는 것은 환경에 도움이 된다고 해요. 왜 일까요? ▷ 맞아요. 예를 들어 수박은 여름에 먹을 수 있는 제철음식입니다. 그렇기 때문에 여름에는 밭에서 길러도 온도, 습도 등이 적절해요. 하지만 겨울에는 하우스 재배를 통해 길러집니다. 수박이 자랄 수 있는 환경을 만들기 위해서는 온도를 높이고 습도를 조절해야하는데 그 과정에서 불필요한 에너지가 사용되게 되죠. 이산화탄소(CO2)도 발생되게 되는데 이것은 지구온난화를 일으켜 지구를 뜨겁게 만들어요. ▷ 그렇다면 우리 지방에서 자라나는 특산물, 농산물 등은 무엇이 있는지 이야기해볼까요? ▷ 이것들을 우리는 로컬푸드(local food)라고 부릅니다. 로컬푸드란 장거리 운송을 거치지 않은 지역농산물을 말해요. 신선하기 때문에 영양가가 높고 맛이 우수한 특징이 있어요. 장거리 운송을 거치게 되면 운송하는 과정에서 에너지를 사용하기 때문에 가격도 증가하게 되고, 이산화탄소(CO2)의 발생도 증가하게 됩니다. ▷ 이제 왜 우리고장의 지역농산물(로컬푸드)과 제철음식을 많이 먹으라고 하는지 이유를 좀 알 것 같나요? ▷ 로컬푸드와 제철음식은 다른 식품과 비교하여 식품의 영양가와 맛이 훨씬 우수하고, 키우는 과정과 이동하는 과정에서 이산화탄소(CO2)의 발생을 줄여주어 지구를 뜨겁게 만들지 않아요. 맛있는 음식을 먹는 것만으로도 우리의 건강뿐만 아니라 지구를 지킬 수 있는 한 가지 방법이 될 수 있습니다.	▶ 다른 철에 먹을 수 있는 음식을 먹기 위해서는 인공적으로 온도와 습도 등을 적절하게 유지하여 식품을 자랄 수 있는 환경을 만들어야 하기 때문이에요. ▶ 배, 사과, 쌀 등이 있습니다. ▶ 네, 제철음식과 로컬푸드는 우리가 먹기 위해 식품을 키우는 과정과 이동하는 과정에서 불필요한 에너지가 사용되지 않아요. 이산화탄소(CO2)의 발생도 다른 식품보다 줄여주어 지구온난화를 막아주기도 해요.		
		【활동2】 가공식품 알아보기 ■ 가짜 바나나 우유 만들기를 통해 가공식품에 대해 알아보기 ▷ 지구를 지켜주는 로컬푸드와 제철음식은 모두 자연에서 나는 자연식품입니다. 그렇다면 공장에서 만든 식품은 무엇일까요? ▷ 공장에서 만들어진 가공식품은 특별한 무언가가 들어있다고 했어요. 그게 뭘까요? ▷ 우리들이 직접 식품첨가물을 이용하여 가게에 팔고 있는 '바나나맛 우유'와 비슷한 색깔과 냄새를 가진 '가짜 바나나 우유'를 만들어보도록 하겠어요. ▷ '가짜 바나나 우유'는 비커에 흰 우유, 각설탕, 치자색소, 바닐라 에센스가 차례로 들어갑니다. 각 모듈별로 실험에 필요한 역할을 정보하도록 하겠습니다. ▷ 재료를 이용하여 모듈별 '가짜 바나나 우유'를 다 만들어 보았나요? 냄새와 색깔은 어	▶ 가공식품입니다. ▶ 식품첨가물입니다. ☞ 교사가 역할을 정해주어, 학생 모두가 골고루 실험에 참여할 수 있도록 한다.	20'	★ 비커, 흰우유, 각설탕, 치자색소, 바닐라에센스

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	떠한가요? ▷ 실제로 양의 차이만 있을 뿐 가게에서 파는 ‘바나나맛 우유’도 같은 재료를 사용합니다. 그렇다면 가게에서 판매하는 ‘바나나맛 우유’를 많이 먹는 것은 여러분이 집어넣은 ‘식품첨가물’을 많이 먹는다는 것과 같은 뜻 일거예요. ▷ 식품첨가물은 자연에서 원재료를 얻어 2차 가공과정을 거쳐 생산됩니다. 이러한 원료가 들어가는 가공식품을 생산하기 위해서는 3차 가공과정을 거치게 되겠지요. 가공식품을 생산하기까지는 공정과정이 복잡하기 때문에 그 과정에서 이산화탄소(CO2) 등 온실가스가 많이 발생한다고 해요. 가공식품을 아예 안 먹을 수는 없겠지만, 많이 먹게 된다면 우리들의 건강과 환경에 해를 줄 수도 있어요. 그러면 우리는 어떤 음식을 먹는 것이 좋을까요?	▶ 실제로 바나나가 들어가지 않았는데 색깔과 냄새에서 바나나가 느껴졌어요. 어제 먹었던 ‘바나나 맛 우유’의 색깔과 냄새랑 비슷해요. ▶ 식품첨가물이 들어있는 가공식품을 많이 먹게 되면 건강에 좋지 않기 때문에 적당히 먹는 것이 좋고, 되도록 자연식품을 먹는 것이 건강과 환경을 위해서 좋은 방법이에요.		
		【활동3】 진짜 바나나 우유 만들기 ▷ 자연식품을 이용해서 음식을 만들어 보고 맛있게 먹어보는 시간을 가지겠습니다. ‘바나나맛 우유’를 사먹는 것 보다 이렇게 직접 바나나를 믹서기에 갈아 먹는 것이 지구와 나의 건강을 위해서도 훨씬 좋은 방법이겠죠?	☞ 교사가 직접 아이들을 위해 바나나, 우유만을 이용하여 ‘진짜 바나나 우유’를 만들어 준다.(필요에 따라 우수 모듬을 도우미로 활용 가능) ▶ 네		★ 개인컵, 바나나, 우유
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 건강한 식생활을 위해 할 수 있는 일 확인하기 ▷ 오늘은 자연식품과 가공식품에 대해서 배웠습니다. ▷ 가공식품보다 자연식품을 먹는 것이 지구와 나의 건강에게 많은 도움이 된다는 것을 배웠습니다. 우리 모두를 위해 식품첨가물이 든 가공식품은 조금씩 줄여가도록 약속해요. ▷ 식품첨가물 섭취를 줄이기 위하여 할 수 있는 일을 발표해보아요.	▶ 네 ▶ 식품첨가물이 든 음식은 조금씩만 먹어요. 가공식품보다는 자연식품을 먹어요. 불량식품을 먹지 않아요. 가공식품을 먹을 때 식품성분표를 꼭 확인해요 등.	5'	
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 가정에서 실천하기 ▷ 발표한 내용들 잘 지켜줄 수 있지요? 가정에 돌아가서 꼭 실천해보도록 해요. ■ 교육후기 작성하기 ▷ 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)에 교육후기를 남겨주세요.	▶ 네 ☞ 교육후기 작성을 통해 오늘 공부한 내용을 상기하고 건강한 식생활 실천을 다짐한다.	5'	

적용 수업모형	경험학습모형
수업모형 특징	경험학습모형은 학생들이 구체적이고 조작적인 감각경험을 취해보는 것을 중시하는 학습모형이다. 학습 단계에서 구체적이고 조작적인 감각경험을 중시하며, 기본적인 탐구과정을 숙지하는 학습활동으로 구성하는 특징을 가지고 있다. 일반적인 경험학습 모형의 수업흐름은 자유탐색 → 탐색결과발표 → 교사의 인도에 따른 탐색 → 정리 및 개념정리 → 적용 및 응용의 단계로 이루어지며, 특히 주체적인 실험 설계 및 고등한 탐구가 어려운 전조작기 및 과도기의 학생들에게 적용하기 적절한 형태의 학습모형이다.
본 지도안에의 적용	활동 2,3을 통해 공통적으로 활동 전 충분한 활동간 실험 조작 내용을 설명하고 활동간 경험학습모형에서 요구하는 적용 및 응용 단계의 내용을 학생들이 충분히 경험할 수 있도록 한다. 그에 따라 설명이나 안내를 통해 실험 기구를 조작하고 실험을 수행하는 능력을 배양 할 수 있도록 한다.

■ PPT



로컬푸드의 장점



해외 로컬푸드 운동의 예 (캐나다 / 일본)

- 신선하고 안전한 먹을 거리를 먹을 수 있다
- 탄소량이 줄어들어 지구환경을 보호할 수 있다

식품첨가물



식품첨가물



안전한 먹거리 II

(90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	안전한 먹거리 II		
학습주제		식품	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 실험을 통해 식품첨가물의 장점과 단점을 알 수 있다. 2. 건강한 식습관을 기르기 위한 방법을 이야기 할 수 있다.	수업모형	경험학습 모형	지도장소	이동차량교실 과학실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	□ 동기유발 ■ 자연·인공식품 알아보기 ▷ 사진으로 식품을 알아보까요? ▷ 여기에 여러 종류의 식품들이 있습니다. 여러분들이 좋아하는 식품도 있나요? ▷ 이 식품들은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다고 해요. 어떻게 나누어 볼 수 있을까요? ▷ 분명히 맛있는 식품들인데 왜 어떤 식품은 너무 많이 먹으면 안 된다고 하는 걸까요?	☞ 각자 좋아하는 식품을 이야기한다. ▶ 초콜렛, 사탕, 햄이 있어요. ▶ 자연식품과 가공식품으로 구분할 수 있어요. ▶ 치아를 상하게 해서 많이 먹으면 안된다고 했어요.		5'	☆ PPT * 학생들이 생각하고 얘기 할 수 있는 시간을 주도록 한다.
전개	학습 목표 파악	□ 학습목표 파악 - 인공식품에 포함된 식품첨가물을 확인하는 방법을 알 수 있다. - 식품첨가물을 너무 많이 섭취하면 일어날 수 있는 문제를 알 수 있다. - 식품첨가물 섭취를 줄이는 방법을 생각하고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	□ 학습활동 【활동1】 식품첨가물 알기 ■ 식품첨가물의 개념 정의하기 ▷ 인공식품을 만들면서 맛과 향과 영양을 좋게 하고 보존기간을 길게 하기 위해 식품에 넣는 물질이 식품첨가물이에요. ■ 식품첨가물의 종류 및 기능알기 ▷ 여러분이 좋아하는 음식들에는 어떤 식품첨가물이 왜 들어가는 걸까요? 가공식품들을 살펴보면서 함께 생각해 보도록 해요. ▷ 식품첨가물은 그 자체가 나쁜 물질은 아니지만 너무 많이 먹으면 몸에서 빠져나오지 않고 문제를 일으키기도 해요. 어떤 문제들이 생길 수 있는지 살펴보아요.	☞ 식품첨가물의 개념을 이해하고 그 종류를 안다. ☞ 불량식품의 위험성을 이해한다.		10'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 가공식품의 포장지에는 어떤 식품 첨가물이 들어가 있는지를 반드시 표시하도록 되어 있어요. 하지만 친구들이 종종 사먹는 불량 식품에는 표시가 되어 있지 않은 경우도 많지요. 그럼 어떤 식품 첨가물이 들어 있는지도 모르고 먹는 이런 불량식품들이 과연 안전할까요? 식품첨가물을 잘 알고 적당한 양만을 섭취할 수 있도록 오늘 선생님과 같이 식품 첨가물에 대해 좀 더 자세히 실험을 통해 알아보도록 할 거예요.			
		【활동2】 색소실험하기 ■ 색소 잔류 시범실험하기 ▷ 옛날 사람들도 식품에 예쁜 색을 내기 위해서 천연 식품 첨가물인 치자 열매 등을 사용하기도 했어요. 그러면 시범 실험을 통해서 천연 식품 첨가물과 인공 식품 첨가물이 몸에 얼마나 오래 남아있는지 살펴보아요.	☞ 시판되는 바나나맛 우유가 착향료와 착색료로 색과 향을 낸다는 것을 이해한다.	5'	★ 양털, 탄산음료
		【활동3】 착향·착색실험 ▷ 각설탕과 치자색소, 바닐라 에센스를 사용하여 바나나맛 우유를 만들어 보아요. ▷ 직접 만든 바나나맛 우유와 시판되는 바나나맛 우유의 색/향/맛을 비교해 보아요. ▷ 여러분이 만든 바나나맛 우유가 가게에서 판매하는 바나나맛 우유와 비슷한가요? 실제로 양의 차이는 있지만 가게에서 파는 바나나맛 우유도 같은 재료를 사용해요. 그러면 가게에서 판매하는 바나나맛 우유를 많이 먹는 것은 여러분이 집어넣은 착색료와 착향료를 많이 먹는다는 것과 같은 뜻일거예요.		20'	
		【활동4】 진짜바나나우유 만들기 ▷ 그럼 진짜 바나나 우유는 어떻게 만드는 걸까요? 어디 한 번 우유와 바나나로 진짜 바나나 우유를 만들어 볼까요?	▶ 네	5'	* 상황에 따라 시음한다.
		【활동5】 당도 실험하기 ▷ 이제 여러분이 만든 두 가지 바나나 우유와 흰 우유에 얼마나 당이 섞여 있는지 비교해 보도록 해요. ▷ 오늘 알아볼 세 가지 우유에는 얼마나 많은 당이 들어 있을까요?	☞ 당도계를 이용하여 (시료1) 흰 우유, (시료2) 바나나 맛 우유, (시료3) 진짜 바나나우유 세 가지의 당도를 측정한다.	30'	* 인원수에 따라 대표실험으로 대체 가능
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 － 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 도구들은 다시 잘 정리해주세요.		15'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	■ 실험 결과 발표하기 ▷ 실험 결과를 한번 알아볼까요. ▷ 활동지에 실험한 결과를 모두 다 적어 보았나요? 어디 발표해 볼 수 있는 친구가 있을까요? ▷ 잘했어요. 착향착색 바나나맛 우유에 포함되어 있는 당의 양을 각설탕 개수로 환산해 볼까요? ▷ 여러분이 만든 바나나맛 우유에는 당이 18Brix 정도가 들어 있었어요. 그건 100g 당 당이 18g 담겨져 있다는 이야기예요. 이 각설탕 한 개가 약 3g 정도랍니다. 그러면 여러분이 만든 바나나맛 우유 100g 에는 이 각설탕 여섯 개가 들어있는 셈이 되겠네요. 여러분들이 가게에서 종종 사먹는 이 바나나맛 우유는 240g 이에요. 그러면 이만한 우유 하나를 마시면 각설탕 약 14~15 개를 한번에 먹는 것과 마찬가지예요. 하나가 아니라 두 병, 세 병을 마신다면? 각설탕 100개도 순식간에 먹을 수 있겠네요. ■ 식품첨가물 섭취를 줄일 수 있는 방법 발표하기 ▷ 활동지에 작성한 내용을 토대로 직접 식품첨가물 섭취를 줄이기 위하여 할 수 있는 일을 발표해보아요.	☞ 식품첨가물이 들어있는 음식을 너무 많이 섭취하는 것의 문제점을 인식한다. ▶ 저요. ▶ 식품첨가물이 든 음식은 조금씩만 먹어요. 가공식품보다는 자연식품을 먹어요. 불량식품을 먹지 않아요. 가공식품을 먹을 때 식품성분표를 꼭 확인해요		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 로컬푸드 이용 안내 ▷ 우리 친구들이 자연식품 위주로 식품을 섭취하기로 했다면, 로컬푸드에 대해서도 기억하고 있으면 좋을 것 같아요. 로컬푸드란 우리 마을 주위(50km이내)에서 만들어지고, 우리 마을까지 운반되는데 한 시간 이내의 시간이 걸리는 음식들을 말하는데, 이러한 로컬푸드들 위주로 식생활을 한다면 신선한 자연식품들을 많이 먹게 될거고, 신선하니까 보존을 위한 식품첨가물도 거의 사용할 필요가 없을 것 같아요. 매일매일은 어렵더라도 일주일에 한 번 엄마와 함께 로컬푸드만 먹는 날을 만들어서 지켜보는 건 어떨까요? ■ 가정에서 실천하기 ▷ 발표한 내용들 잘 지켜줄 수 있지요? 가정에 돌아가서 꼭 실천해보도록 해요. ■ 교육후기 작성하기 ▷ 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)에 교육후기를 남겨주세요.	▶ 네 ☞ 교육후기 작성을 통해 오늘 공부한 내용을 상기하고 건강한 식생활 실천을 다짐한다.		

적용 수업모형	경험학습모형
수업모형 특징	경험학습모형은 학생들이 구체적이고 조작적인 감각경험을 취해보는 것을 중시하는 학습모형이다. 학습 단계에서 구체적이고 조작적인 감각경험을 중시하며, 기본적인 탐구과정을 숙지하는 학습활동으로 구성하는 특징을 가지고 있다. 일반적인 경험학습 모형의 수업흐름은 자유탐색 → 탐색결과발표 → 교사의 인도에 따른 탐색 → 정리 및 개념정리 → 적용 및 응용의 단계로 이루어지며, 특히 주체적인 실험 설계 및 고등한 탐구가 어려운 전조작기 및 과도기의 학생들에게 적용하기 적절한 형태의 학습모형이다.
본 지도안에의 적용	활동 3,4,5를 통해 공통적으로 활동 전 충분한 활동간 실험 조작 내용을 설명하고 활동지를 통해 활동 절차를 안내하여 활동간 경험학습모형에서 요구하는 적용 및 응용 단계의 내용을 학생들이 충분히 경험할 수 있도록 한다. 그에 따라 설명이나 안내를 통해 실험 기구를 조작하고 실험을 수행하는 능력을 배양할 수 있도록 한다

■ PPT





식품첨가물 바로 알기

우리나라에서 식품첨가물로 사용되고 있는 것은 매우 엄격한 평가과정을 거쳐
안전하다고 입증된 것만을 식품첨가물로 사용
할 수 있도록 하고 있습니다.

식품첨가물

건강하고 맛있게 먹어요

★ 특정 식품만을 계속
먹으면 특정 식품첨가
물이 많이 들어 있게
되므로 고루 먹습니다.

★ 어묵, 패시류 등 활원
한편, 새돈을 사용함
가운데 적게 들어 있
는 식품을 고릅니다.

건강하고 맛있게 먹어요

모든 이를

部 人

- ### 실험결과

한글: '당도' 2000

▶1일 성취 권고량

당도 (sugars) : 100g의 음식 안에 녹마 또는 설탕의 g수

➤ 음식 속 숨은 설탕

- 출처: 비만, 정서불안, 학습부진 등

▶식물정가를 섭취를 줄이기 위해 실천할 수 있는 것을 적어보아요.



❖당류 섭취를 줄이는 방법

- [illegible]

❖ 염분 섭취를 줄이는 방법

- ✓ 라오스 중립국 불참 시 소련 양을 줄인다.
- ✓ 국 지경 부수 행위 과잉보다 전력이 위주로 둔다.
- ✓ 국민 채소 등을 충분히 섭취한다.
- ✓ 식물 단백질의 "영양성분표시" 등 "나트륨"의 함유량을 자세히 살펴본다.

*착향, 착색료 섭취를 줄이는 방법

- [illegible]

❖ 지방 섭취를 줄이는 방법

- [illegible]

* 아질산나트륨 등 발색제 섭취를 줄이는 방법

- [illegible]



내 몸을 지키는 착한습관 (90분)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	내 몸을 지키는 착한 습관		
학습주제		보건위생	교육시간	90분	지도대상	5~6학년
학습목표		1. 세균과 우리 몸에 관계에 대하여 알 수 있다. 2. 유해한 세균으로부터 몸을 지킬 수 있는 방법을 알고 실천 할 수 있다.	수업모형	STEAM모형	지도장소	이동차량교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 세균에 대해 알아보기 - 세균의 사진을 보여주면서 학생들의 집중과 흥미를 유발한다. ▷ 이 사진이 무엇인지 알고 있나요? ▷ 먼지 같기도 하네요, 소세지 같기도 하네요, 그런데 이 사진은 바로 세균입니다. Bacteria 고도 하는데 우리 몸 속에 사는 세균이에요. ▷ 그럼 세균은 우리 몸에 좋은 존재 일까요? 나쁜 존재 일까요? ▷ 그래요 병에 걸리게 하고 몸도 아프게도 하는 나쁜 세균들이 있어요, 하지만 반대로 우리 몸을 건강하게 해주는 세균들도 있어요, ‘유산균이나 모유의 세균’ 같이 면역력을 키워주는 좋은 역할을 하죠! ▷ 좋은 균과 나쁜 균으로 각각 뭐라고 부르는지 알아요? ▷ 몸에 좋은 균을 “유익균” 몸에 해로운 균은 “유해균”이라고 해요. ▷ 이 수업에서는 세균에 대해서 알아보도록 하겠습니다.	📖 사진을 보면서 무엇인지 생각한다. ▶ 세균이요, 소세지요, 먼지요 등 ▶ 나쁜거요, 병을 걸리게 합니다. ▶ Good 균이요, Bad 균이요 📖 수업의 제목과 학습 활동 주제를 확인한다.		10’	☆ PPT * 세균 사진을 보면서 거부감 없게 해야한다.
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 세균에 대하여 알 수 있다. - 몸을 건강하게 할 수 있는 방법을 실천할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 영상매체를 이용하여 세균에 대하여 알아보기 ■ 세균이란? ▷ 세균이 무엇인지 알고 있나요?	📖 교사의 설명을 듣고, 세균의 특징을 알 수 있다. ▶ 작은 거요. 나쁜거나 좋은 거요.			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 세균은 사전적 의미로(생물체 가운데 가장 미세하고 가장 하등에 속하는 단세포 생물체. 다른 생물체에 기생하여 병을 일으키기도 하고 발효나 부패 작용을 하기도 하여 생태계의 물질 순환에 중요한 역할을 한다.) 라고 말하고 있어요. 한마디로 작은 생명체(미생물)이라고 합니다. ▷ 세균은 작다고 했는데 크기가 어느 정도여서 작다고 할까요? ▷ 눈에 보이지 않을 정도로 작죠! 세균의 크기는 0.2~10μm,보통 0.2~2μm가 많다고 하는데 이 단위는 마이크로미터라고 해요. ▷ ‘미세먼지’라고 들어봤죠? 미세먼지가 왜 나쁘다고 했나요? ▷ 맞아요, 작아서 몸속으로 들어온다고 해요 그런데 미세먼지 크기가 10μm미만으로, 세균이 미세먼지보다 같거나 더 작다는 거네요? ▷ 그럼 이토록 작은 세균이 우리 몸에 살고 있을 까요? ▷ 얼마나 살고 있을 까요? ▷ 우리 몸에는 약 100조개정도 살고 있다고 해요, 굉장히 많죠! ▷ 세균은 어떻게 생활 할까요? 걸어 다닐까요?, 뭘 먹고 살까요? ▷ 세균은 부생·기생·공생으로 중속영양을 하거나, 자신이 스스로 필요로 하는 유기물을 무기물 에서 생산하는 독립 영양해요. ▷ 기생·공생한다고 했는데 그럼 우리 몸에서도 그렇게 살고 있겠죠. 앞에서 유익균과 유해균이 있다고 했는데 100조개나 되는 균들이 어떤균이 좋은 균인지 나쁜균인지 알 수 있나요? ▷ 다 알 수는 없겠죠, 하지만 몇 가지 정도는 알 수 있을 거예요. 대표적인 유익균은(포로바이터스, 효모, 비피더스, 헬리코박터)있는데 이 균들은 외부의 유해균으로부터 우리 몸을 지켜주는 방위군 역할을 해요. - 균 사진을 보여주면서 설명 한다. ▷ 유해균(대장균, 결핵, 엔트로, 리노바이러스)등이 있는데 이 균들은 우리 몸을 아프게 해요. - 균 사진을 보여주면서 설명 한다. ▷ 이 유해균들이 몸에 안들어 오면 좋겠죠? 하지만 꼭 들어오더라고요 ▷ 들어와서 감기나, 복통같이 몸이 아프게 되면 어떻게 해야 하나요? ▷ 병원 가서 주사 맞고 약국에 가서 약을 사서 먹어요, 그러면 덜 아프죠. 그런데 왜 약을 먹으면 덜 아프까요? ▷ 나쁜 균들을 제거해주는데 여러분 조금 전에 무엇이 나쁜균인지, 좋은균인지 안다고 했나요?	▶ 많이 작아요, 눈에 보이지 않아요. ▶ 작아서 몸속으로 들어와서 아프게 한다고 해요. ▶ 네, 많이 작네요. ▶ 네, 살고 있어요. ▶ 천개요, 만개요, 아주 많아요. ▶ 걸어 다녀요. 날아서 이동해요, ▶ 모르겠어요 / 유산균이요. ▶ 네, 안들어 왔으면 좋겠어요. ▶ 병원가요, 약 먹어요. ▶ 나쁜 균들을 없애줘서요. ▶ 아니요, 모른다고 했어요.	25'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 그림 약에 있는 성분이 좋은 균인지 나쁜 균인지 구분해서 무절리 줄까요? ▷ 구분을 못한테요, 그래서 유익균, 유해균을 같이 공격을 한테요. 그래서 오히려 몸이 더 나빠질 수 있다고 해요 ▷ 항생제를 많이 먹다보면 항생제내성이 있는 박테리아가 생겨나서 차후 약을 먹어도 유해균이 사라지지 않아서 더 큰 병이 생길 수 있다고 합니다. - 최근에 “싸스”, “메르스”가 어떻게 발병되었는지 치료제가 왜 없는지에 대해서 위 내용과 연계해서 설명해 준다. - 손 씻기의 중요성에 대해서 알아본다. ▷ 최대한 유해균이 들어오지 못하게 하면 되는데 어떤 방법들이 있는지 여러분들이 토의해서 발표해 보도록 할게요. ▷ 여러 좋은 방법들이 있네요, 여러분이 말한대로만 해도 건강해지겠어요. ▷ 유해균이 몸에 쉽게 침투하는 경로가 바로 손을 통해서 인테요, 과연 우리들 손에 세균이 있는지 알아보도록 하겠어요.	▶ 네, 구분해요 아니요, 구분 못해요. ☞ 조별로 토의해서 발표하도록 한다.		
		【활동2】 손 세정 검사기로 손 관찰하기 ■ 손에 세균이 있는 원인에 대해 알아보는 활동 ▷ 우리들은 자주 손을 씻는 대도 불구하고 손에도 많은 세균이 있어요. 깨끗하게 손을 씻는데 왜 계속 세균이 있을까요? ▷ 사람 몸속에도 균이 있듯 이 우리가 생활하면서 만져야 하는 모든 것들에 세균이 있어요, 거기에서 묻어나는 건데 우리 눈에 잘 보이지 않아서 생각 않고 만지는 겁니다. 그 세균들이 싫다고 해서 만지지 않을 수도 없잖아요. ▷ 눈에 보이게 더러운 것은 만지는 것을 피하고 눈에 보이지 않는 것은 만지고 손을 깨끗하게 씻으면 안전하겠죠? ▷ 직접 보면서 확인해보도록 해봐요. - 손 세정 검사기 체험 ① 손바닥에 로손을 2~3방울 떨어뜨려 손에 골고루 잘 비빔니다. ② 비눗물로 손을 씻고 종이타월로 닦습니다. ③ BL UV Lamp에 비춰봅니다. ④ 체험 후 손톱솔과 스펀지로 부드럽게 확인된 부위를 따뜻하고 흐르는 물에 여러번 세척하게 한다. - 향균제품과 향균제·살균제에 대해 설명한다. ▷ 깨끗하게 손을 씻었다고 생각했는데 보니까 그렇지 못한 점도 보이나요? ▷ 맞아요, 손을 구석구석 잘 “씻어줘야 내 몸	▶ 세균이 끈질긴 생명력을 가지고 있어서요. 면지를 만져서요. 등 ▶ 네 안전해요, ☞ 선생님과 대표학생이 체험하는 모습을 보면서 직접 해보도록 한다. ▶ 네 잘 보여요, 구석구석 씻지 못했어요.	30'	★ 손세정 검사기, 형광로션, 손소독제

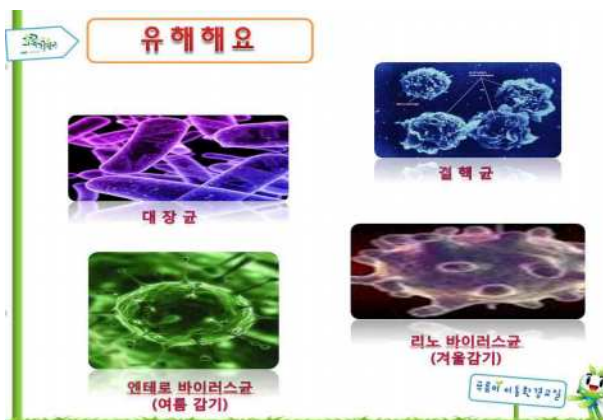
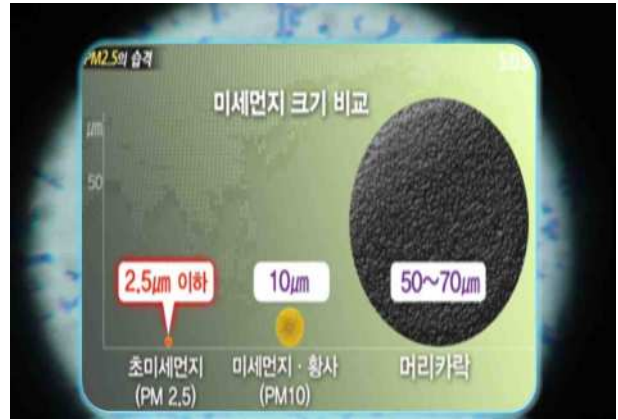
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	을 나쁜 균으로부터 조금이나마 보호 할 수 있습니다. ▷ 그런데 손을 깨끗하게 씻는 것도 중요 하지만 어떤 것으로 씻는냐도 중요하다고 합니다, 선생님이 체험할 때 여러분에게 손씻기 위해서 무엇을 줬나요? ▷ 그렇죠, 선생님이 데톨이 라는 핸드워시를 줬어요. 그럼 핸드워시가 무엇이기에 손에 있는 세균을 사라지게 한 걸까요? ▷ 손에 있는 세균을 깨끗이 사라지게 해주는 항균제품이에요, 세균에 저항한다는 말인데 균으로부터 안전하게 해준다고 해요. 항균제 말고 다른 것들이 또 있을까요? ▷ 비슷한 개념으로 냄새를 잡아주는 ‘항균제’, 제품을 소독하여 무균상태로 만들어주는 ‘살균제’가 있어요. 모두 균을 제거해주는 것들입니다. ▷ 예방 차원에서 우리가 손으로 만지기전에 또는 여러 형태로 우리 몸에 세균이 침입을 사전에 막기 위해 하는 살균에 대하여 알아보도록 할게요.	▶ 핸드워시요, 데톨이요 ▶ 손을 씻어주는 거요. ▶ 있어요, 소독약. 물티슈, 방역차도 있어요.		
		【활동3】 천연 살균제 만들기 체험활동 ■ 천연 살균제 만들기 – 천연 살균제를 만드는 이유에 대하여 설명한다. ▷ 최근에 이슈가 됐던 가습기 살균제로 인하여 발생한 사건에 대하여 알고 있나요? ▷ 맞아요. 가습기를 깨끗하게 하기위해서 사용했던 살균제가 사람들 몸을 많이 아프게 했는데 그런데 왜? 깨끗하게 세균을 없애기 위해서 사용한 살균제가 문제가 되었을까요? ▷ 화학물질로 만들어진 살균제가 미세한 물 입자와 함께 우리 몸으로 들어와서 우리 몸을 아프게 했어요. 만약 화학물질이 아닌 천연물질로 살균제를 만들었다면 안전했을까요? ▷ 그럼. 안전한 천연 살균제를 사용하도록 직접 만들어 보겠습니다. – 천연 살균제를 만들기 ① 쌀뜨물 500ml를 통에 넣는다. ② EM발효액을 계량스푼에 기준 0.5T를 쌀뜨물을 넣는다. ③ 당밀을 계량스푼에 기준0.5T를 쌀뜨물을 넣는다. ④ 통에 담긴 쌀뜨물을 잘 섞어서 ⑤ 쌀뜨물이 든 통을 햇빛이 잘 안 드는 실온에서 1주일간 보관하여 사용하면 된다.	▶ 네 알고 있어요, 사람들 몸을 많이 아프게 했어요. ▶ 살균제가 몸에 나빠서요. 화학제품이기 때문이에요. ▶ 네, 안전 했어요. ☞ 조별로 천연 살균제를 만들어 본다.	20'	★ EM원액, 당밀, 쌀뜨물, 물통

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	- 천연 살균제를 어디에 사용 하는지 설명한다. ▷ 천연 살균제를 잘 만들어 주었어요, 완성된 살균제는 살균에 필요한 모든 곳에 사용해도 되는데 분무기에 넣고 뿌려도 되고 물에 섞어서 사용해도 되는데 혹시나 물건에 변색될 수 있다고 생각되면 사용을 하지 않는 게 좋아요.			
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 건강한 몸 만들기에 좋은 습관 기르는 방법 다짐 ▷ 우리들이 유해균을 잘 막는다면 아프지 않고 건강하게 생활 할 수 있을 거예요. 어떻게 해야 한다고 했나요? ▷ 손을 깨끗하게 씻고, 사용하는 물건들은 소독을 잘 하고 하면 됩니다. 그래서 천연 살균제도 만들어 봤어요. - 시중에 판매하는 제품도 안전하다고 설명하고 내몸에 맞는 제품을 사용할 수 있도록 안내한다. ▷ 천연살균제를 만들어서 시중에 파는 항균살균제품들이 나쁘다는게 아니예요. 다 국가에서 검사를 통해서 안전하다고 검증을 받은 제품들이기 때문에 안전해요. 하지만 내몸과 잘 안 맞을 수도 있으니 성분을 자세히 보고 선택해서 사용하는 게 좋을 것 같아요. 그리고 천연제품을 직접 만들어서 사용하는 것도 좋겠지요?	▶ 손을 깨끗하게 씻어요. ▶ 네, 잘 알고 사용 할게요. ▶ 손도 깨끗하게 씻고 물건 소독도 잘 하겠습니다.	10'	
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 교육후기 작성하기 ▷ 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)에 교육후기를 남겨주세요.	☞ 교육후기 작성을 통해 오늘 공부한 내용을 상기 하고 야생생물보호를 다짐한다.		

적용 수업모형	STEAM모형(Science Technology Engineering Art Mathematics)
수업모형 특징	본 수업모형을 한 단어로 함축하자면‘융합’이다. 지금까지의 과학과 교과들은 쉽고 재미있게 수업을 구성하여 학습자로 하여금 이해와 관심을 높이는 것이 목적이었다. 하지만 쏟아져 나오는 다양한 정보를 실시간으로 확인 할 수 있는 유비쿼터스 시대에서 단순지식만으로는 개인의 경쟁력 확보가 어려워짐에 따라 기존지식을 융합·활용하여 문제를 해결하는 능력이 더 중요해졌다. 본 수업모형은 주어진 문제를 학생이 자발적으로 풀어가는 과정을 통해 스스로 지식을 깨우치게 하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 교과의 이론과 개념뿐만 아니라 ‘실생활과의 연계성’을 강조하며, 학습내용과 학습자 본인과의 연계성을 우선시한다.
본 지도안에의 적용	본 차시의 학습주제는‘보건위생’이며 초등학교 고학년 학습자를 대상으로 하여 세균에 대해서 알고 안전한 습관을 기르는데 있다. 학습 장소는 과학실이며 실험을 하기 위해서 안전장치가 설치된 곳에서 실험을 해야 한다. 본격적인 활동은 손에 얼마나 많은 세균들이 사는지 직접 기구를 사용하여 볼 수 있도록 하고 그 세균들이 우리 몸에 들어오면 어떤 문제가 발생하는지에 대하여 탐구하고 정리하는 활동을 진행하게 된다. 본 수업에서는 항균·살균제에 대하여 제대로 알고 사용 할 수 있도록 설명하고 스스로 알아보도록 하며 또한 천연살균제를 만들어보며 화학재료를 사용한 것과 천연재료를 사용해서 만든 제품에 대하여 비교 할 수 있도록 한다.

■ PPT







**지구의 온도를 되찾으러
가자!
(50분)**

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	지구의 온도를 되찾으러 가자!		
학습주제		기후변화	교육시간	50분	지도대상	전학년
학습목표		1. 지구가 왜 점점 뜨거워지는지 그 원인을 알 수 있다. 2. 지구 온난화를 방지하기 위해 우리가 할 수 있는 일이 무엇인지 알고 실천할 수 있다.		수업모형	지식이해 중심수업모형	지도장소 이동교육차량, 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 지구의 환경문제 ▷ 환경이라고 하면 가장 먼저 떠오르는 것은 무엇인가요? ▷ 최근 지구가 점점 더워지고 있는 문제가 있는데 이 현상을 무엇이라고 할까요? ▷ 우리가 어떤 행동들을 했기에 지구가 더워지고 있나요? 지구가 더워지면서 어떤 피해가 생겨나고 있는지 지금부터 우리 함께 알아보도록 해요.		▶ 환경오염이요. ▶ 지구온난화요. ▶ 네.		5' ☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 지구가 왜 점점 뜨거워지는지 그 원인을 알 수 있다. - 지구 온난화를 방지하기 위해 우리가 할 수 있는 일이 무엇인지 알고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 지구온난화의 원인과 기후변화로 인한 피해, 지구온난화에 대응할 수 있는 실천방법 ■ 지구의 온도변화 ▷ 사진을 보면 지구의 색이 붉게 표시되고 있어요. 이건 무엇 때문일까요? ▷ 맞아요. 지구온난화로 인해서 높아진 지구의 평균기온을 나타낸 그림이에요. ▷ 그렇다면 실제로 지구의 평균 기온은 과거 100년전에 비해서 얼마나 올랐을까요? ▷ 실질적으로 지구의 평균기온은 약 0.7℃정도 올랐다고 합니다. ▷ 어때요? 많이 올랐나요? ▷ 우리가 느끼기에 0.7℃의 온도 변화는 그렇게 크지 않은 것 같지만, 적은 온도의 변화에 지구에는 다양한 변화들이 나타나고 있어요.		▶ 지구온난화요. ▶ 1℃요. 3℃요 등. ▶ 아니요. 네.		20' ☆ PPT

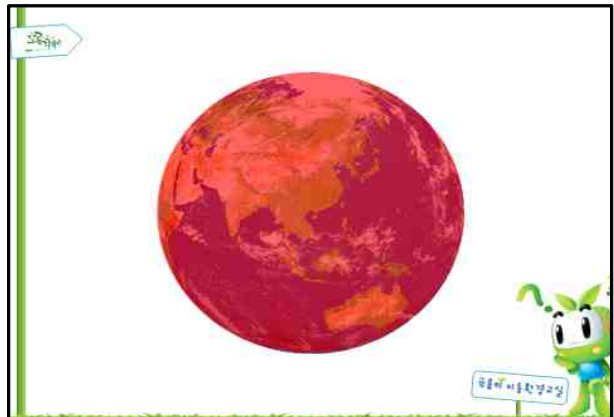
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 화면을 보세요. 이번에는 최근 지구의 온도 변화를 쉽게 눈으로 확인 할 수 있는 그래프예요. 지도에 색은 푸른색이 온도가 낮은 지역, 붉은색은 온도가 높은 지역을 나타내요. ▷ 조금씩 변화하던 온도가, 시간이 지날수록 점점 올라가는 속도가 빨라진답니다. ▷ 만약 지금과 같은 속도로 계속 온도가 올라가게 되면, 2100년에는 지구에는 생명이 살 수 없게 될지도 몰라요. ▷ 그럼 우리 이제 이렇게 지구의 온도가 계속 올라가도록 방치 하지 말고, 다함께 온도를 낮출 수 있는 방법을 찾아보아요. ■ 온실효과 그리고 지구온난화 ▷ 먼저 지구의 온도가 올라가는 이유를 알아야겠죠. ▷ 지구의 온도를 낮추기 위해서는 우리는 먼저 온실효과에 대해서 알아야 해요. 지구는 태양으로부터 열을 받고, 배출하기를 반복하는데요. 이 때 모든 열이 지구 밖으로 빠져나가게 되면, 지구는 저녁이 되면 -35°C 까지 떨어진다고 합니다. ▷ 지금 우리가 살고 있는 지구의 온도가 저녁이 되면 -35°C까지 떨어지나요? ▷ 그래요. 지구는 저녁이 되어도 일정한 온도를 유지하고 있답니다. 그 이유는 바로 지구를 둘러싸고 있는 온실가스들 때문이에요. ▷ 지구를 둘러싸고 있는 온실가스가 태양열이 지구 밖으로 빠져나갈 때, 그 중 일부를 다시 지구 안에 가두어 두는 역할을 해주기 때문이에요. 그래서 우리는 저녁이 되어도 따뜻한 지구에서 살 수 있는 거예요. ▷ 그렇다면, 이 온실가스는 나쁜 친구인가요. 좋은 친구인가요? ▷ 그렇죠. 온실가스가 무조건 나쁜건 아니에요. 문제는 바로, 사람들의 활동 때문에, 예전에 비해서 많이 생겨나게 되면서, 지구의 온도가 올라가고 있는 거예요. ▷ 자. 그렇다면! 지구의 온도를 낮추기 위해서는 무엇을 줄이면 될까요? ▷ 맞아요. 그렇다면 지금부터는 온실가스에 대해서 한 번 알아보도록 할게요. ▷ 지구의 온도를 높여주는 온실가스에는 다양한 것들이 있어요. 오늘은 그 중에서 가장 대표적인 온실가스 3가지를 함께 알아보아요. ▷ 가장 먼저 알아볼 것은 아산화질소예요. 아산화질소는 자동차의 배기가스에서 가장 많이 발생하고 있어요. ▷ 두 번째, 살펴 볼 온실가스는 메테인이라고 해요. 그런데 이 메테인은 주로 어디에서 발생할까요?	▶ 아니요. ▶ 좋은 친구예요. ▶ 온실가스요. ▶ 네. ▶ 쓰레기가 썩을 때요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 맞아요. 사진에서 보는 것처럼 쓰레기나, 음식물 쓰레기 등이 썩을 때 많이 발생해요. 그리고 소의 트림이나, 방귀에도 이 메테인이 나온다고 해요. ▷ 마지막으로 살펴 볼 온실가스는 이산화탄소입니다. 이산화탄소는 지구온난화의 가장 큰 원인이라고 하네요. 화석연료를 태우거나, 공장에서 새로운 물건들을 만들 때 많이 발생하고 있어요. ▷ 그럼. 이런 온실 가스들이 많아지면서, 지구에는 어떤 문제들이 발생하게 되었을까요? 함께 알아보아요. ■ 지구온난화의 피해 ▷ 온실가스가 많아지면서 지구에는 다양한 변화들이 나타나기 시작했어요. ▷ 먼저, 북극의 얼음의 양이 줄어들었다고 해요. 사진은 1979년과 2005년의 여름철 북극의 얼음의 모습이에요. 얼음이 줄어든 것을 눈으로 확인 할 수 있나요? ▷ 얼음이 줄어들면 어떤 피해가 생겨날까요? ▷ 맞아요. 북극에 살고 있는 많은 생명들이 살아가기가 힘들어 저요. 특히, 북극곰은 북극의 얼음 위를 걸어 다니며, 사냥을 해야 하는데 얼음이 녹아 사냥을 하지 못하고, 굶어 죽는 북극곰들이 많아지고 있다고 해요. ▷ 우리 친구들 혹시 바닷물이 높아진다는 이야기 들어 본적 있나요. ▷ 그렇다면, 북극의 얼음이 녹으면 바다의 높이가 정말 높아질까요? ▷ 그렇지 않아요. 얼음물이 들어 있는 컵의 얼음이 녹으면 물이 컵의 물이 넘칠까요? 아니에요. 물의 양이 많아지거나 물이 컵 밖으로 넘치지 않아요. ▷ 바닷물의 높이가 높아지기 위해서는 북극의 얼음이 아니라. 바로 이 사진 속에서 보는 것과 같이 높은 산 정상에 있는 만년설이나, 남극의 빙하가 녹아야 해요. ▷ 그렇게 되면 바닷물의 높이가 높아져서, 높이가 낮은 곳은 점점 바다 속으로 가라앉게 된답니다. ▷ 바로, 여기 투발루처럼 말이죠. 투발루는 남태평양에 있는 작은 섬나라인데요. 남극의 빙하와, 높은 산의 만년설이 녹으면서 점점 바다 속으로 가라앉고 있는 나라예요. ▷ 지금까지 살펴 본 것 이외에도 다양한 피해들이 나타나고 있어요. 홍수, 질병, 가뭄 등 다양한 피해가 지구 곳곳에서 일어나고 있어요.	▶ 네. ▶ 북극에 살고 있는 동물이 살 수가 없어요. ▶ 네.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 지구온난화에 대응하기 위한 방법 ▷ 지구의 온도를 되찾기 위해 우리가 할 수 있는 이들에게는 다음과 같은 것들이 있어요. ▷ 사용하지 않는 가전제품의 플러그를 뽑아 전기를 절약하고, 노트와 연필과 같은 학용품은 아껴서 사용해요. 학용품의 재료가 되는 나무들은 이산화탄소를 줄이는데 큰 역할을 합니다. ▷ 양치를 할 때 양치컵 사용하기, 가까운 거리는 걷거나 자전거를 이용하기, 분리배출 잘하기, 음식물 남기지 않기 등 우리 친구들이 할 수 있는 일은 많이 있어요. ▷ 오늘 부터는 지구의 온도를 되찾기 위해서 노력하는 친구가 되어주세요. ▷ 그렇다면, 지구의 온도를 예전처럼 되돌릴 수 있을 거예요.			
		【활동2】 지구온난화에 대응 할 수 있는 체험 활동(시온스티커 재활용 종이액자 만들기) ■ 시온스티커 재활용 종이 액자 만들기 - 시온스티커 재활용 종이 액자 만들기 의미 설명 - 시온스티커 재활용 종이 액자 만드는 방법 설명하기 ▷ 포장을 뜯어 준비물을 확인 한다. ▷ 기후변화를 막기 위한 다짐을 적도록 한다. ▷ 시온스티커를 붙이는 의미를 설명하고, 스티커를 부착한다. ▷ 정해진 순서대로 종이를 접어서 액자를 완성한다. ▷ 액자를 완성하고, 기후변화를 막기 위한 다짐을 발표한다. 【의미1】 재활용 종이 이용 ■ 재활용 종이를 이용하여 재활용함으로써, 쓰레기를 줄이고 자원을 아낄 수 있다. 【의미2】 시온스티커를 이용한 실내 적정온도 지키기 ■ 지구온난화의 원인이 되는 에너지 낭비를 줄여 이산화탄소 발생을 줄이고 친환경 생활태도 함양에 도움을 줄 수 있다.	☞ 나의 다짐을 발표할 수 있다.	20'	★ 시온스티커, 재활용 종이액자 만들기 세트
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 실천의지 다지기 ▷ 지구온난화에 대응하기 위해 우리가 꼭 실천할 수 있도록 노력해야 할 거예요. 여러분 다 약속할 수 있죠? 꼭 실천할 것이라 믿고 오늘 수업은 여기에서 끝내도록 할게요.	▶ 네, 알겠습니다.	5'	

적용 수업모형	지식이해중심 수업모형
수업모형 특징	초등학교 고학년 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과업에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역 또한 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다. 우리의 가정생활, 깨끗한 생활환경, 용돈 아껴쓰기, 일과 직업의 세계, 아름다운 환경 가꾸기, 환경을 살리는 나의 생활 등 건전한 생활 습관, 가치관 등을 확고하게 해 주어 자신의 알찬 삶을 꾸리는 것은 물론 국가와 사회와 이웃에 봉사하는 자세가 확립되도록 해야 하며 이해와 지식으로 그치지 않고 실생활로 이어지도록 생활화하도록 지도해야 한다.
수업모형적용 부분	기후변화의 원인, 결과, 해결방법에 대한 지식을 정립하고 만들기 교구를 활용하여 체험활동이 진행될 수 있는 프로그램이기 때문에 교육의 이론교육이 진행되는 전개부분에서는 지식이해중심의 수업 모형을 적용하여 정확한 지식을 전달하고자 하였다.

■ PPT



지구의 온도를 낮추는 방법

에너지를 아껴요 

학용품을 아껴요 

물을 아껴요 

공공기관 이용안내

지구의 온도를 낮추는 방법

자전거 이용하기 

쓰레기 분리 배출 

음식물 남기지 않기 

공공기관 이용안내



아하, 이렇게 에너지구나!
(50분)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	아하! 이렇게 에너지구나!		
학습주제		자원과 에너지	교육시간	50분	지도대상	1~6학년
학습목표		1. 전기에너지가 무엇으로 만들어지는지 알 수 있다. 2. 신·재생에너지에 대해 알 수 있다. 3. 일상생활에서 에너지를 절약하는 방법을 알고 실천할 수 있다.	수업모형	직접교수 모형	지도장소	이동교육차량 / 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	□ 인사 및 소개 - 교사 및 푸름이 이동환경교실 소개 □ 동기유발 ■ 사전과제 발표 - 사전과제 ‘만일 전기에너지가 사라진다면’ 발표하기 ▷ 만일 전기에너지가 사라진다면 우리의 일상 생활에 어떤 변화가 생길까요? ▷ 우리는 전기에너지를 이용하여 편리한 생활을 하고 있어요. 세탁기를 움직여서 많은 양의 빨래를 손쉽게 세탁 할 수 있고, 전기 밥솥을 이용하여 빠른 시간 내에 밥을 지을 수도 있어요. 우리의 실생활에서 꼭 필요한 전기에너지에 대해 알아보아요.	▶ 핸드폰 사용을 못해요. 냉장고를 이용하여 음식을 보관할 수 없어요. 밤에 불을 켤 수 없어요. ▶ 네~		5'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	□ 학습목표 파악 - 전기에너지가 어떻게 만들어지는지 알 수 있다. - 신·재생에너지에 대해 알 수 있다. - 일상생활에서 에너지를 절약하는 방법을 알고 실천할 수 있다.				
	학습 활동	□ 학습활동 【활동】 전기의 에너지원 알아보기 ■ 에너지 정의 알기 ▷ 에너지란 무엇일까요? 에너지는 아주 다양한 종류가 있어요. 그 중 우리가 집이나 학교에서 가장 많이 사용하고 있는 에너지중의 하나가 바로 전기에너지죠. ■ 전기에너지원 알아보기 ▷ 전기에너지는 다양한 자원을 이용해서 만들 수가 있어요. 지금까지 우리는 대부분 지하자원인 석유, 석탄, 천연가스를 이용해서 전기를 만들었어요.	▶ 무언가를 움직일 수 있는 힘이예요.		10'	☆ PPT

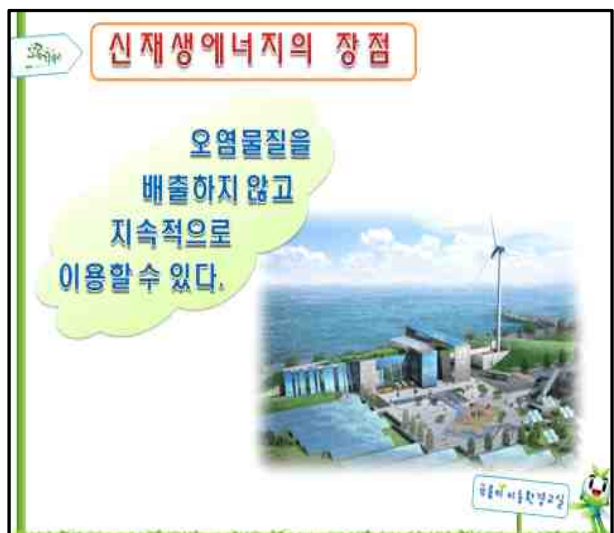
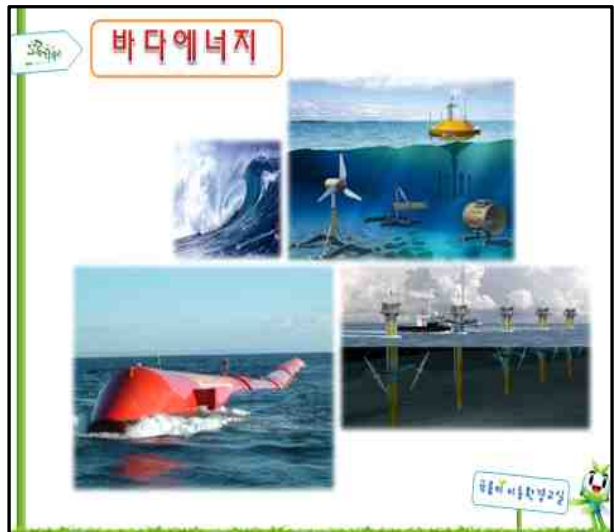
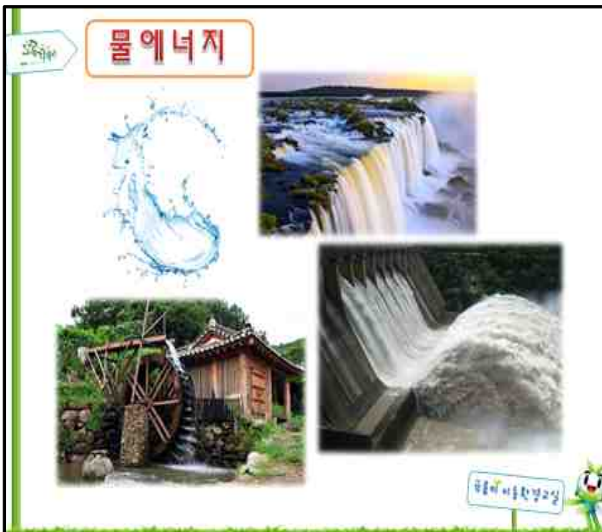
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 기존 전기에너지원의 문제점 알기 ▷ 전기에너지를 많이 사용 할수록 더 많은 석유, 석탄, 천연가스를 이용하여 전기에너지를 만들어야 합니다. 그런데 석유나 석탄 등은 사용 가능한 양이 한정되어있어 우리가 사용하면 사용 할수록 자원의 양이 줄어들어 결국엔 사용할 수 없게 된다는 문제점을 가지고 있어요. 그리고 또 다른 큰 문제점이 생기는데요. 어떠한 문제가 생기는지 우리 친구들은 알고 있나요? 맞아요. 석유나 석탄을 태우면 이산화탄소가 발생되고 이로 인해 지구가 더워지고 더 크게는 기후가 변하는 문제가 생겨날 수 있어요. ■ 신·재생에너지 알아보기 ▷ 이런 큰 두 가지 문제점으로 인해 석유와 석탄을 대신할 수 있는 에너지원들을 찾고 있는데요. 이러한 에너지들을 다시 사용할 수 있고 새로운 에너지라는 의미로 신·재생에너지라고 부른답니다. 신·재생에너지에 어떤 것이 있는지 알고 있나요? 맞아요. 총 11개 분야의 신·재생에너지가 있는데요. 그중 가장 대표 주자는 바로 태양에너지예요. 태양에너지는 해가 떠 있는 한 언제든지 에너지를 만들 수 있으며 친환경적이라는 것도 장점이죠. 하지만 비가 오거나 밤에는 에너지를 만들 수 없다는 단점이 있지만 낮에 만들어낸 전기를 저장해서 사용할 수 있어요. 바람을 이용한 풍력에너지도 있어요. 풍력에너지 또한 바람을 이용한다는 점에서 친환경적인 에너지이지만 발전을 하기에 적합한 바람이 부는 장소가 필요하다는 점, 설치비용이 많이 든다는 단점이 있어요. 태양과 바람뿐만 아니라 물의 힘, 파도의 힘, 땅의 열 등 다양한 것들을 이용해 친환경적인 방법으로 에너지를 만들 수 있습니다.	▶ 지구가 더워져요. 환경이 오염됩니다. ▶ 태양에너지요. 풍력에너지요.		
		■ 학습활동 【활동】 차량콘텐츠 체험 (신·재생에너지 콘텐츠 체험) ■ 차량콘텐츠 체험하기 (지역팀별 상이) ▷ 이제부터 푸름이 이동환경교실 안에 있는 차량콘텐츠를 이용해서 친환경적인 방법으로 전기에너지 만들기를 직접 경험해 볼까요? - 태양광에너지를 이용하여 자동차 모형 움직이기 - 동력발전(손잡이, 자전거)으로 전기에너지 만들기 - 압전소자로 전기에너지 만들기	▶ 네! ☞ 푸름이 선생님의 지시에 따라 차량 교구를 질서 있게 체험한다.	10'	☆ 에너지관련 차량 콘텐츠 * 체험 시 질서유지

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 학습활동 【활동】 전기절약 실천방법 찾기 ■ 나만의 그린 라벨 만들기 ▷ 친환경적인 방법으로 전기에너지를 생산하기 위해 더 많은 연구를 진행 중이지만 현재 우리가 학교나 가정에서 전기에너지 문제점을 해결 할 수 있는 방법은 바로 전기 에너지를 절약하는 거예요. 그래서 지금부터는 전기에너지 절약방법을 우리 친구들 스스로가 결정하고 실천해 나가보도록 할 텐데요. 스스로 결정할 전기에너지 절약방법을 단순히 말로만 할 것이 아니라 어딘가에 적어보고 항상 눈으로 확인하면서 실천해 보도록 할 건데요. 각자의 실천방법을 라벨지에 적어서 붙여보아요.(여름: 부채 / 겨울: 손난로) 우리 함께 나만의 그린 라벨을 만들어 봄으로써 전기에너지를 절약 할 수 있는 실천방법을 찾아볼까요? － 나만의 그린 라벨 만들기 ※ 재료는 계절별로 상이하게 준비한다. (여름 : 부채 / 겨울 : 손난로) ① 모둠을 만들고, 준비물을 나누어준다. (4~5명 기준) ② 에너지 절약방법을 생각하여 본다. ③ 생각한 방법을 나만의 그린 라벨에 작성한다. ④ 그린라벨을 ‘여름 : 부채 / 겨울 : 손난로’에 붙인다. ⑤ 부채(또는 손난로)에 붙인 나만의 라벨을 발표해본다. ▷ 생활 속에서 전기에너지를 낭비하여 사용하지 않았나요? 부채(또는 손난로)를 사용함으로써 낭비되는 에너지를 절약해보아요. 또, 우리 친구들 스스로 내가 할 수 있겠다고 생각하는 전기에너지 절약방법을 쓰고 다짐해 보도록 해요.	☞ 각자의 실천방법을 그린 라벨에 적어 붙여본다.(여름: 부채 / 겨울: 손난로) ▶ 네, 에너지를 많이 낭비하였어요. ☞ 전기에너지 절약 방법을 작성한다.	20'	★ 그린라벨, 네임펜, 부채(여름), 손난로(겨울)
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 학습내용 정리하기 ▷ 전기에너지는 편리하지만 두 가지 큰 문제점을 가지고 있다고 했어요. 무엇이지요? ■ 실천다짐하기 ▷ 다같이 우리 큰소리로 자신의 다짐을 읽어보고 앞으로 꼭 실천하기로 해요. ■ 교육후기 작성 ▷ 오늘 수업 후 느낀 점 등을 후기 작성하기	▶ 자원고갈과 기후변화예요. ☞ 큰소리로 자신의 다짐을 읽는다.	5'	

적용 수업모형	직접교수모형
수업모형 특징	교사 중심의 교수 모형이다. 학습 내용을 세분화, 구체적, 명시적으로 지도하고 불필요한 과정이나 활동을 최대한 배제하여 학습의 효율성을 높일 수 있다.
본 지도안에의 적용	본 차시의 학습주제는 ‘에너지’이며 초등학교 전학년 학습자를 대상으로 50분이라는 짧은 시간에 교육을 진행하여야 함으로 학습의 효율성을 높일 수 있어야 한다. 자칫 교사 중심으로 흘러갈 수 있으므로 설명과 시범 단계에서 학생들의 참여를 최대한 확대한다.

■ PPT





신재생에너지의 단점

설치비가 많이 들고 흐린 날은 이용할 수 없다.

바람이 계속 부는 지역이어야 한다.

물에 잡기는 지역이 많으며, 건설 비용이 많이 든다.

지역특화 프로그램



환경부



환경부 법정법인 / 공공기관
환경보전협회



그린볼로 지구 온도 낮추자

(교육1팀)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	그린볼로 지구의 온도를 낮추자!			
학습주제		기후변화	교육시간	90분	지도대상	3~6학년	
학습목표		1. 지구 온난화의 원인과 현상을 말할 수 있다. 2. 활동을 통해, 지구 온도를 되찾는 방법을 실천한다.	수업모형	발견학습 모형	지도장소	이동차량교실 운동장·강당	
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)	
		교사	학생				
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 푸름이 이동환경교실 소개 ▷ 여러분 안녕하세요. 푸름이 이동환경교실의 푸름이 선생님이예요. 만나서 반갑습니다. ■ 지구온난화 피해 사진 ▷ 이곳은 어디일까요? ▷ 북극이예요. 그 다음 사진은 투발루예요. 세 번째 사진은 우리나라 서울홍수피해사진이예요. 네 번째 사진은 우리나라 수도인 서울의 사진입니다. 열대야로 힘든 사람들의 모습이 보이네요.		▶ 북극이요.		15'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 지구 온난화의 원인과 현상을 말할 수 있다. - 활동을 통해 지구 온도를 되찾는 방법을 실천한다.					
	학습 활동	■ 학습활동 【이론1】 지구온난화 원인과 대책 ▷ 지구는 왜 뜨거워질까요? ▷ 지구가 뜨거워지게 된 이유는 공기 중에 온실가스가 많아졌기 때문이예요. 공기 중 온실가스층이 두꺼워지면서 태양에서 받은 열과 지구에서 나온 가스들이 지구 밖으로 빠져나가지 못해 발생합니다. ▷ 온실 가스는 어떻게 발생되나요? ▷ 많아요. 사람들의 활동으로 인해 이산화탄소, 메테인(메탄) 등의 온실가스가 많이 발생되게 되었어요. ▷ 지구가 더워지면서 지구상에 어떤 현상들이 나타나게 되었는지 함께 알아보도록 하겠습니다.	▶ 온실가스가 많아져서요. 오존층 파괴입니다. ▶ 우리가 남긴 음식물쓰레기나 소의 방귀에서 메탄가스, 자동차의 매연, 공장의 나쁜 가스인 이산화탄소가 온실가스가 됩니다.		10'	☆ PPT	

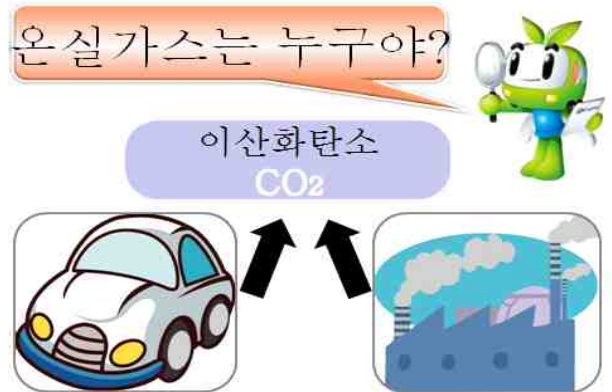
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개		▷ 이 사진은 1979년 북극 촬영 위성사진과 2003년 북극촬영 위성사진이에요. 이 사진의 차이점을 말해볼까요? ▷ 맞아요. 지구의 온도가 오르면서 북극의 빙하가 녹고 있습니다. 이로 인해 많은 피해가 일어나고 있어요. ▷ 이 사진에 나온 곳은 어디일까요? ▷ 맞아요. 이곳은 투발루라는 섬나라입니다. 빙하의 눈이 녹으면서 바닷물이 많아지게 되었어요. 이로 인해, 투발루 같이 지대가 낮은 곳은 물이 금방 차 들어오게 되는 것입니다. ▷ 투발루를 보면서 어떤 마음이 드나요? ▷ 투발루뿐만이 아니라 세계 곳곳에서는 홍수와 가뭄이 끊임없이 일어나고 있습니다. ▷ 우리 친구들이 지구의 온도를 낮추는 방법을 지켜준다면 살기 좋은 지구환경을 만들 수 있습니다. 약속 다함께 읽어볼까요? ▷ 우리 친구들이 약속을 지켜주면 붙었던 지구가 푸르게 바뀔 거예요. ▷ 다음 시간에는, 그린볼 활동을 통해, 지구온난화를 재미있게 배워보도록 해요.	▶ 1979년보다 2003년의 북극은 눈이 녹아서 바닷물 부분이 더 많이 보입니다. ▶ 투발루입니다. ▶ 투발루의 친구들이 너무 불쌍해요.. ▶ 에너지를 아껴요 학용품을 아껴요 물을 아껴요 가까운 거리는 걷기 쓰레기 분리배출 음식물 남기지 않기		
	학습 활동	【활동1】 그린볼 굴리기 ▷ 강당에서는 그린볼 굴리기 활동과, 지구온난화 체험을 해볼거예요. ▷ 그린볼은 어떤 모습과 닮았나요? ▷ 맞아요. 지구와 똑같이 생겼어요. 이 지구를 4명이 굴려서 원뿔까지 다녀오면 우승하는 활동이에요. ▷ 지구를 굴릴때, 주의할 점이 있어요. 첫 번째는 지구를 굴리면서 카드를 육지면(초록색 부분)에 붙여와야하는데, 빨간 카드는 -2점, 파란 카드는 +1점이에요. ▷ 왜 빨간 카드와 파란 카드의 점수가 다를까요? 선생님과 푸름이 이동환경교실에서 배운 지구온난화와 상관이 있어요. ▷ 맞아요. 빨간색 카드는 지구를 뜨겁게 하는 원인과 현상이 있고, 파란색 카드는 지구를 지킬 수 있는 행동이 그려져 있어요. ▷ 4명이 한 팀을 이뤄서 할건데, 3명은 공을 굴리고 1명은 지구 공 앞에서 안내자 역할을 해주도록 할게요. ▷ 모둠 별로 안내자 친구 한명을 선정해 볼까요? ▷ 그린볼 활동을 하기 전에, 주의할 점을 알려주겠습니다. 첫 번째 지구공은 되돌아오기 없기입니다. 두 번째 지구공이 굴러야 합니다. 세 번째 활동을 하지 않는 모듬은 각 팀을 위해 응원을 열심히 해줍니다. 지켜줄 수 있나요?	▶ 지구의 모습을 닮았어요. ▶ 지구를 덥게 만드는 원인과 관련이 있는 것 같아요. ▶ 네. ▶ 네	20'	★ 굴리기공 * 안전사고 유의

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 그럼 지금부터 그린볼 굴리기를 시작하겠습니다.			
		【활동2】 지구온난화 원인, 현상, 대응 알아보기 ▷ 그린볼을 잘 굴려보았나요? 우리의 행동에 따라 지구의 온도가 달라질 수 있어요. ▷ 두 팀의 점수를 알아보았지요. 이제부터 두 팀이 가져온 카드를 알아보도록 할게요. ▷ 첫 번째 파란색 카드먼저 알아볼게요. ▷ 두 번째 빨간색 카드를 알아볼게요.	▶ 네	15'	★ 기후변화(보드판, 카드)
		【활동3】 지구온난화 체험하기 ▷ 지구온난화 볼이 있는데, 색깔이 붉은 색이에요. 왜 붉은색일까요? ▷ 이번 활동은 지구온난화를 직접 체험하는 시간이예요. 우리가 지구온난화 볼에 들어가서 체험하는 시간을 갖도록 해요. ▷ 4명씩 공 안에 들어갑니다. 단, 주의할 점은 4명이 장난을 치거나, 달리기를 하면 안돼요. ▷ 지구온난화를 체험해보니 느낌이 어떤가요? 한번 이야기 해보세요.	▶ 지구가 온도가 높아지고 뜨거워지면서 빨강게 변하게 되요.. ▶ 몸에서 나오는 열과 숨쉴 때 나오는 이산화탄소 때문에 공안의 온도가 높아지고 숨쉬기가 답답했어요	20'	★ 들어가기공 * 안전사고 유의
		【활동4】 지구온난화 대응방법 ▷ 오늘 배운 지구온난화에 대해서 생각하면서 지구 온도를 낮출 수 있는 실천 방법을 나누어준 종이에 적고 발표해 보세요. ▷ 순서대로 붙여보아요. 친구 모두 붙이면 푸른 지구의 한 모습이 나오네요.		5'	★ 지구 스티커, 우드락
정리	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ 가정에서 실천하기 ▷ 가정에 돌아가서 이산화탄소를 발생시키지 않고, 지구온도를 낮출 수 있는 방법을 실천해보아요.		5'	

■ PPT



지구온난화로 큰 얼음땅이 녹아 떠다니는 얼음조각에 의지해 쉬고 있는 북극곰





빙하가 녹아 바닷물의 높이가 오르면서 저지대의 있는 섬들이나 인근해변의 사람들이 삶의 터전을 잃고 있다

지구온난화 때문에...



지구의 온도를 낮추는 방법

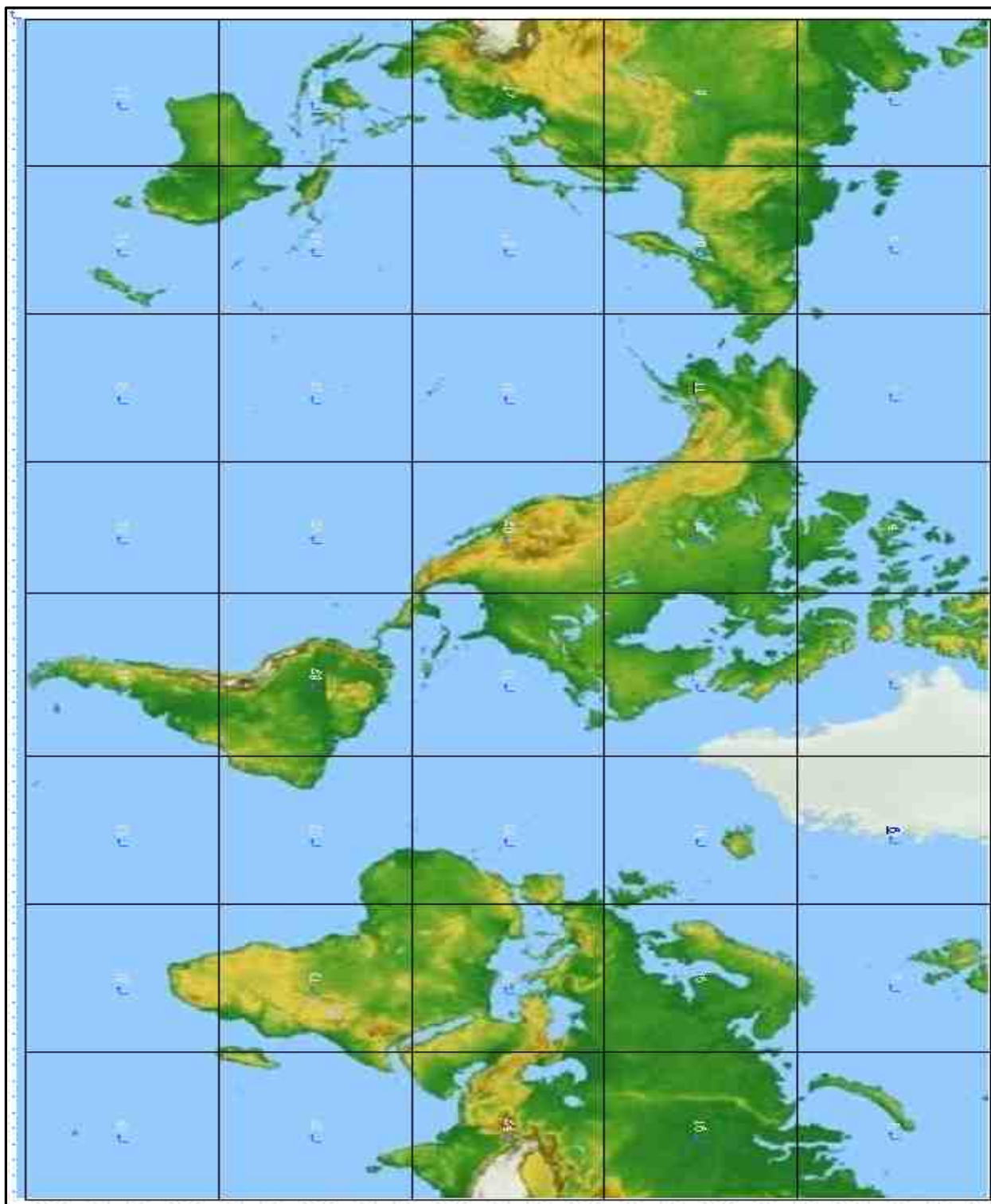
- 에너지를 아껴요
- 학용품을 아껴요
- 물을 아껴요

지구의 온도를 낮추는 방법

- 가까운 거리는 자전거
- 쓰레기 분리배출
- 음식물 남기지 않기



▣ 활동지(지구스티커)



바다 생태 부채 만들기

(교육2팀)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	바다 생태 부채 만들기		
학습주제		해양 생태	교육시간	90분	지도대상	5~5학년
학습목표		1. 우리 지역 해양생물들을 알 수 있다. 2. 해양오염의 원인과 피해를 알 수 있다. 3. 해양오염을 막을 수 있는 방법을 알고 실천할 수 있다.	수업모형	순환학습	지도장소	이동차량교실 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	□ 동기유발 ■ 유추해보기 ▷ 오늘 공부 할 내용은 무엇일까요? 선생님이 주는 힌트를 듣고 맞춰 보도록 해요. ▷ 이것은 지구표면의 70% 이상을 차지하고 있습니다. ▷ 지구에 있는 물중 97%는 이것이라고 합니다. ▷ 지구에 생명체가 처음 나타난 곳도 여기라고 하네요. ■ 해양생태계와 우리 지역 근처 바다 생물 알기 - 생태계란? - 생물적 요소와 비생물적 요소란? ▷ 최근바다에 갔다 온 적 있는 친구 손들어 보세요. ▷ 어느 바다를 가서 무엇을 했는지 이야기해 볼까요? ▷ 바다에는 무수히 많은 생명체들이 살아갑니다. ▷ 생명을 가지고 있는 것을 생물적 요소라고 하며, 이들이 살아가는데 도움을 주는 햇빛, 공기, 물, 흙을 비생물적 요소라고 합니다. ▷ 생태계에서 이들은 서로 도움을 주거나 먹고 먹히는 관계를 만들면서 살아갑니다. ▷ 우리 친구들이 살고 있는 근처 바다 속에는 어떤 생물들이 살아가는지 한번 알아볼까요?	▶ 물이요. 바다요. 등 ▶ 남해에 있는 바다에서 갯벌 체험을 했어요. 집 옆에 있는 바다에서 수영을 했어요. 아빠를 따라 낚시를 했어요. ▶ 네.		15'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
도입	동기 유발	- 해양생태계 이미지 판에 우리 지역 근해에 살고 있는 생물 이미지가 그려진 자석을 붙여준다. ▷ 지금부터 선생님과 함께 우리지역 바다 속을 여행해 보면서 생물 사이의 관계에 대해서도 알아보도록 할게요. ■ 생물 간의 관계 알아보기 - 교실 또는 과학실로 이동하여 모둠을 만든다. - 칠판에 생물종 자석 이미지를 부착한다. ▷ 생물 간의 먹고 먹히는 관계를 무엇이라고 했나요? ▷ 바다에도 많은 생물들이 먹이사슬 관계를 맺으면서 살아갑니다. 칠판에 붙어 있는 생물들을 보고 모둠별로 해양 생태계 먹이사슬을 한번 만들어 보세요. ▷ 대표학생은 모둠별로 만든 먹이사슬을 칠판에 자석모형 생물 이미지를 이용해 붙여보세요. - 교사는 학생들이 만든 먹이사슬 관계가 잘 형성되었는지 확인하고 정리해 준다.	▶ 먹이사슬이요. ☞ 생물 자석을 활용하여 먹이사슬을 만들 수 있다.		
전개	학습 목표 파악	■ 학습문제 확인하기 1. 바다 생태 부채 만들기를 통해 우리 지역 근해의 해양 생물을 알 수 있다. 2. 기름유출 실험을 통해 해양오염의 원인과 피해에 대해 알 수 있다.			
	학습 활동	【활동1】 바다 생태 부채 만들기 - 모둠을 만든다.(4~5명 기준) - 준비물을 나누어준다. - 생물 이미지 스티커를 이용해 먹이사슬을 부채의 앞면에 부착한다. - 부채 뒷면은 지식카드(해양기후와 관련된 신문 스크랩, 해양환경의 문제점, 재미있는 생물이야기)를 활용하여 조사한 내용을 적고 미기를 한다. - 부채를 보면서 발표한다. - 해양생태계를 보호하기 위한 일은 어려운 일이 아님을 알려준다.(만든 부채 사용하기 등)	☞ 교사 설명을 듣고, 바다 생태 부채 만들기 활동을 진행한다.	30'	★ 민무늬 부채 (1인1개), 생물종 스티커, 지식카드, 네임펜
	활동2	【활동2】 해양오염 실험 ■ 해양 오염의 원인과 피해 알아보기 ▷ 바다에는 많은 생명들이 살아갑니다. 그런데 요즘 바다에서 살아가는 생물들이 살기 힘들다고 얘기를 하네요. 왜 그런지 이유를 아는 친구들 있나요? ▷ 바다를 오염시키는 행위에는 어떤 것이 있을까요? ▷ 바다를 오염시키는 행동은 여러 가지가 있지만 그중 가장 큰 위험은 기름 유출사고라고 생각합니다.	▶ 사람들이 쓰레기를 많이 버려서요. ▶ 바다에 놀러가서 쓰레기를 바다에 던져요. 등	20'	★ 비커, 커피찌꺼기, 식용유, 흰종이, 손전등, 스푼, 부직포

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	활동2	▷ 그럼 기름유출 사건이 발생했을 때 어떻게 그 기름을 제거하는지 알고 있나요? ▷ 그 중 흡착을 통한 기름 제거 실험을 통해 알아보도록 해요. - 모둠별 준비물을 나누어 준다. - 투명한 비커 2개에 물을 2/3정도 넣는다. - 원유상태의 검은 기름을 표현하기 위해 원두커피 찌꺼기를 식용유에 부어 섞는다. - 물이 들어 있는 비커 하나에 기름을 붓는다.(기름유출) - 기름유출 사고가 발생하면 해양생태계에 어떤 피해가 생기는지 알아보기 위해 휴대용 손전등을 두 개의 비커에 비추어 본다. ▷ 불빛이 더 아래쪽 까지 비춰지는 비커는 어느 것인가요? ▷ 기름과 물은 섞이지를 않아서 기름유출 사건이 발생을 하면 실험한 것처럼 기름이 물 위에 뜨게 됩니다. 그리곤 햇빛을 막아 물속 생물들이 광합성을 할 수 없게 합니다. ▷ 또한 기름이 물속으로 들어가는 산소도 막아 물속 생물들이 숨을 쉴 수 없다고 합니다. ▷ 바닷가에 사는 새들이 먹이활동을 하거나 쉬기 위해 물위에 앉았다 기름 범벅이 된 모습을 뉴스를 통해 봤을 겁니다. ▷ 그럼 해양생태계를 파괴하는 기름을 제거해보도록 할게요. - 부직포를 이용해 기름을 제거한다. ▷ 기름을 제거하는 방법은 많이 있습니다. 그 중 기름을 닦아 네는 방법이 있습니다. 기름이 묻어 있는 돌을 박박 문질러서 닦는 모습을 TV에서 한번쯤 보았던 친구가 있을 겁니다.	▶ 황토를 뿌리는 걸 TV에서 봤어요. 모르겠어요. 등 ☞ 실험을 통해서 기름유출의 피해를 알고, 해결하는 방법을 알 수 있다.  <준비물>  <기름 붓기>  <손전등 비춰보기>  <기름 제거해보기> ▶ 기름이 없는 비커요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
		▷ 기름을 아무리 깨끗이 닦는다고 해도 완전히 없어지지 않는 걸요? ▷ 그래서 무엇보다 중요한 것이 예방입니다.	▶ 네.		
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 해양생태계의 중요성 알기 ▷ 오늘은 지구 생명의 보고인 바다에 대해 알아보았습니다. 바다는 우리에게 많은 오락거리를 제공하고, 식량도 제공해 주는 아주 중요한 곳입니다. ▷ 우리 지역 근처 바다에 이렇게 다양하고 신기한 생물들이 산다는 것에 우리 친구들도 놀라웠을 겁니다. ▷ 그런데 지구온난화로 우리 지역 해양생물들이 조금씩 바뀌고 있는 것을 보고 우리 친구들은 어떤 생각을 했는지 선생님은 궁금하군요. ■ 해양오염의 원인과 피해 알기 ▷ 지구 온난화로 해양생태계에 많은 변화가 생겨서 생물들이 적응해서 살아가기도 힘든데 요즘 들어 자주 들려오는 기름 유출 사건으로 해양 생물들은 더욱 힘든 시기를 겪고 있다고 합니다. 기름이 한번 유출되면 제거하고 복원하기 위해서는 엄청난 양의 시간과 노력이 필요하다는 것을 우리 친구들은 잘 기억하고 해양생물들이 잘 살 수 있는 환경이 우리 사람들이 살기 좋은 환경이라는 걸 기억 하고 같이 노력했으면 좋겠습니다.	☞ 생명의 보고인 해양생태계의 중요성을 안다. ▶ 지구온난화를 막기 위해 할 수 있는 일들을 실천하겠습니다.	10'	

바다 생태 부채 만들기



환경부
환경보전협회

바다란?

지구표면의 70% 이상을 차지한다.
지구의 물 중 97%는 바닷물이다.
바다는 지구에 생명체가 처음 출현한 곳이다.



생태계란?



생물 요소 + 비생물 요소



먹이사슬이란?



생산자 1차 소비자 2차 소비자 3차 소비자



오염되는 바다



해양투기로 인한 태평양 쓰레기 섬
기름유출로 인한 해양 오염



지구온난화와 바다



지구온난화, 돌이킬 수 없는 현상입니다.
지구의 온도가 계속 오르면 극지방의 얼음이 녹아, 지구의 온난화는 이미 돌이킬 수 없는 단계에 와 있다고 UN이 다시 경고했습니다.

- 남해는 1.04도, 동해는 0.8도 평균 해수 온도 상승
- CO2 증가로 인한 바다의 산성화





우리의 아름다운 섬, 독도

(교육3팀)

■ 교수·학습지도안

차량활용교육(초등) 교수·학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	우리의 아름다운 섬, 독도!		
학습주제		독도	교육시간	90분	지도 대상	5~6학년
학습목표		1. 독도의 지리적 환경 및 생태적 환경을 알 수 있다. 2. 독도의 역사적 환경을 알 수 있다.	수업모형	협동학습 모형	지도 장소	이동교육교실, 교실
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 인사 및 소개 ■ 교사 및 이동환경교육 소개 － 환경은 무엇일까요? · 자연환경 : 햇빛, 물, 공기, 흙 · 인문환경 : 사람이 만든 것 · 나를 둘러싼 모든 것 ■ 우리의 아름다운 섬 독도에 대해 알아보기 ▷ 여러분들은 독도에 가본 적이 있나요? ▷ 오늘 선생님과 재미있는 독도 여행을 해보기로 해요. ▷ 그전에 독도에 관한 간략한 동영상상을 먼저 보도록 해요. (동영상-별 클릭! / 1분11초) ▷ 이제 독도의 지리, 동식물, 역사에 대하여 공부하여 보도록 해요.	▶ 깨끗한 것, 나무, 동물이요. ▶ 나는 나를 둘러싼 모든 환경과 영향을 주고받습니다.		5'	☆ PPT, 애니메이션
전개	학습 목표 파악	■ 학습 문제 확인하기 － 독도의 지리적 환경 및 생태적 환경을 알 수 있다. － 독도의 역사적 환경을 알 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습 활동 【활동1】 독도의 지리 및 생태적 환경 ■ 독도의 위치 알아보기 ▷ 독도는 어디에 있나요? ▷ 독도는 우리나라 동쪽 끝자락에 울릉도에서 동남쪽으로 87.4Km 떨어져 있습니다. 맑은 날에는 울릉도에서도 독도가 보인다고 합니다. 먼 옛날 신생대 시대에 화산활동으로 형성된 독도는 하나의 섬이 아니라 동도와 서도의 큰 섬과 그 주변의 89개의 부속 섬으로 이루어져있습니다. 동도는 유인동대, 통신시설 등의 해양수산 시설이 있으며 서도는 주민숙소 저수탱크 등이 있습니다. 주로 동도에는 독도 등 대원들이 살고 있으며 서도는 김성도 김신열 부부가 어업활동을 하며 살고 있습니다.	▶ 울릉도 근처예요.		25'	

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 이러한 다양한 특징을 가진 독도에 재미 있는 전래설화가 있습니다.(독도전래설화 동영상-하트 클릭! / 8분30초) ■ 독도의 기후 알아보기 ▷ 독도의 기후는 어떤가요? ▷ 이런 전설을 가진 독도는 주변이 바다로 둘러싸여 전형적인 해양성기후를 나타내며 연평균 12℃의 온화한 기온을 가지고 있습니다. 또한 안개가 자주 발생하고 겨울에는 폭설이 많이 내리기도 합니다. 독도는 아열대 및 지중해 식생형을 가져 우리나라의 육지에 형성된 온화한 기후와 달리 별도의 독립 생태계를 이루고 있습니다. ▷ 어때요? 우리나라지만 다른 특징을 가진 독도 너무나 소중한가요! ■ 독도의 해양생태 알아보기 ▷ 여러분, 독도의 바다에는 어떤 생물들이 살 것 같나요? ▷ 독도의 바다에서는 따뜻한 바닷물과 차가운 바닷물이 만나 좋은 어장을 형성합니다. 연어, 오징어, 명태, 꽂치 등이 주종을 이루고 오징어잡이 철인 겨울이 오면 오징어 집어등의 밝은 불빛이 독도 주변 해역의 밤을 하얗게 밝히기도 합니다. ▷ 또한 이 주변의 암초로는 소라, 미역, 홍합 등의 여러 생물들이 관찰된다고 합니다. ■ 독도의 육지생태 알아보기 - 독도에 살고 있는 동물들 ▷ 여러분들은 독도에 살고 있는 동물들을 알고 있나요? ▷ 어떤 동물들이 살고 있을까요? ▷ 동해를 건너는 조류의 중간서식지 역할을 하는 독도는 문화재청이 1982년 11월 독도를 천연기념물 제336호로 지정하였고 1999년 천연보호구역으로 변경하였습니다. ▷ 이처럼 동물들의 중요한 서식지인 독도에서는 많은 천연기념물들의 동물이 관찰되는데 노랑부리백로, 뿔새오리, 팽이갈매기, 물개 등이 살고 있습니다. - 독도에 살고 있는 식물들 ▷ 독도에는 식물들이 잘 살 수 있을까요? ▷ 독도는 화산체암으로 식물이 자랄 수 있는 지역이 아닙니다. 경사가 심하여 비가 내려도 빗물이 섬의 비탈면을 따라 내려가기 때문에 토양이 건조하며 바닷바람이 불어 대부분이 식물들이 키가 작으며 잎	▶ 바람이 많이 불어요. ▶ 조개요, 거북이요. ▶ 팽이갈매기요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	이 두텁고 잔털이 많은 특징을 가지고 있습니다. 이런 환경에도 불구하고 독도에서는 섬시호, 팽이밥, 박주가리, 번행초 등 50~60종의 식물이 조사되고 있습니다. ■ 독도의 역사 알아보기 ▷ 여러분 독도는 우리 땅이 맞죠! ▷ 그럼 우리 땅인 독도의 역사를 알아보도록 합시다. ▷ 지금 우리가 사용하고 있는 독도의 명칭은 언제부터 사용 했을까요? ▷ 기록에 의하면 고려 말 동쪽의 높은 지대, 높은 산이라는 뜻에서 우산국으로 불리었다고 합니다. 이어 물개가 많은 섬이라는 의미를 가진 가지도라고 불리다가 섬 자체가 바위로 이루어진 돌섬이라는 의미에서 석도로 불리었다고 합니다. 돌섬이 초기 이주민인 전라도 남해안 출신 사람들에 의해 사투리로 독섬으로 발음되면서 한문으로 옮겨지는 과정에서 독도라고 불리어지게 되었습니다. ▷ 경상북도에서는 2007년 연구개발에 의해 독도에 관련된 캐릭터를 개발하였습니다. 어때요? 귀엽게 잘 만들어졌죠? ▷ 그럼 이 캐릭터를 통하여 독도의 재미있는 역사를 다시 한번 살펴봅시다. ▷ 여기 등장하는 장군은 신라 시대 신라의 장군으로 삼국사기에 울릉도와 주변을 정복했다는 기록이 있습니다. ▷ 밑에 있는 또 다른 귀여운 캐릭터는 안용복이라는 조선시대 어부입니다. 안용복은 어로활동 중 일본 어부들과 충돌이 있었는데 이에 의해 일본으로 납치되었습니다. 일본으로 납치당한 안용복은 일본 벼슬아치에게 독도가 조선의 영토임을 주장하고 이에 일본은 독도가 조선의 땅임을 확인하는 문서를 써주었다고 합니다. 옆의 다른 캐릭터인 홍대장은 독도의용수비대로 독도를 지키고 있는 든든한 우리 군인입니다. 귀여운 팽이갈매기 독도나래와 강치아라도 있습니다. ▷ 어때요 여러분 이처럼 다양한 특징을 가지고 아름다운 독도 우리가 지키고 가꾸어나가야겠죠. (독도 애니메이션 / 6분18초)			
		【활동2】 독도 모형 만들기 ▷ 지금 부터는 오늘 공부하고 있는 독도를 관찰하고 직접 여러분이 만들어보는 활동을 해볼게요.	☞ 독도의 모습을 관찰한다.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	▷ 활동지의 사진을 봅니다. ▷ 활동지에는 독도의 여러 방향에서 찍은 사진들이 있어요. ▷ 모둠별로 관찰해 봅시다. ▷ 독도는 화산활동에 의해 만들어진 섬으로 화산활동에 의해 생긴 돌로 이루어져 있습니다. 자세한 모양을 살펴보면 동남쪽에 위치한 동도는 중앙부는 원형상태로 해수면까지 꺼진 수직홀이 있으며 북동쪽 굴을 통하여 바다와 연결되고, 접안시설, 유인등대, 경비대막사 등 대부분의 해양수산시설이 설치되어 있습니다. 서북쪽에 위치한 서도는 정상부는 험준한 원추형을 이루고 있고, 주요 시설물로 어업인 숙소, 물굴이 있습니다. ▷ 모둠별로 다시 한 번 관찰하고 찰흙을 이용하여 독도의 모형을 만들어 봅시다. - 모둠별로 찰흙과, 독도모형활동지를 나눠 준다.	  ☞ 모둠별로 독도모형을 만들어 본다.	50'	* 모둠 활동 시 모든 조원이 참여하도록 유도한다. * 만들기 활동 시 주변이 소란스럽지 않도록 지도한다.
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 독도사랑 골든벨! ▷ 지금까지 배운 독도관련 내용을 퀴즈로 풀어봅시다. (시간 부족 시 생략) - 푸름이 이동환경교실 홈페이지 소개 및 기념품 전달 ▷ 오늘 공부한 내용을 바탕으로 환경을 사랑하고 환경을 지키는 친구들이 되길 선생님과 약속해요.	☞ 퀴즈 활동 수행	15'	

적용 수업모형	협동학습모형
수업모형 특징	협동학습이란, 주어진 학습 과제나 학습 목표를 소집단으로 구성된 구성원들이 공동으로 노력하여 그 목표에 도달하게 하는 방법이다. 즉, 소집단의 구성원들이 학습할 내용을 서로 토론하여 계획하고, 학습할 내용을 서로 분담하여 구성원 각자가 부여된 몫을 다함으로써 학습자 개개인뿐만 아니라, 학습 구성원 모두가 주어진 학습 목표를 성취하도록 하는 수업 방법이다.
본 지도안에의 적용	우리의 아름다운 섬, 독도는 협동학습모형을 통해 모듬원끼리 협동하여 직접 독도 모형을 만들어봄으로써 독도에 대한 관심을 증진시키며 협동심을 키울 수 있는 프로그램

■ PPT

우리의 아름다운 섬, 독도!

- 푸름이 이동환경교실 -

독도는 어디에 있나요?

경상북도 울릉군 울릉읍 독도리 1~96번지

- 독도와 서도인 2개의 큰 섬, 89개의 작은 부속섬
- 화산활동에 의해 용암이 굳어져 생긴 섬
- ♥



독도의 기후는 어떤가요?



- 평균기온
- 겨울 1℃, 여름 23℃
- 해양성기후
- 안개가 많고 폭설이 많이 내림
- 아열대 및 지중해 식생형

독도는 어디에 있나요?

경상북도 울릉군 울릉읍 독도리 1~96번지

- 독도와 서도인 2개의 큰 섬, 89개의 작은 부속섬
- 화산활동에 의해 용암이 굳어져 생긴 섬
- ♥



독도의 기후는 어떤가요?



- 평균기온
- 겨울 1℃, 여름 23℃
- 해양성기후
- 안개가 많고 폭설이 많이 내림
- 아열대 및 지중해 식생형

독도의 바다 속



독도에 살고 있는 동물들

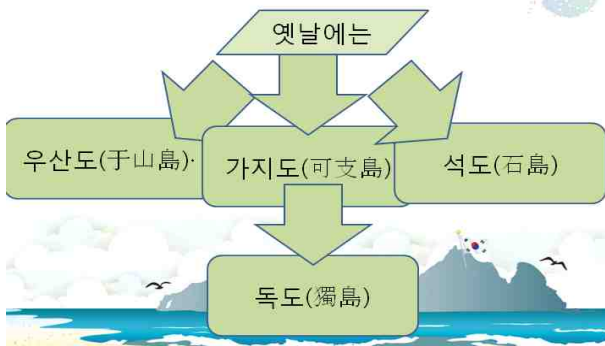


독도에 살고 있는 식물들



독도의 역사

DOKDO. KOREA



독도의 역사

DOKDO. KOREA



■ 활동지



앞쪽에서 본 모습 서도



앞쪽에서 본 모습 동도



뒤쪽에서 본 모습 서도



뒤쪽에서 본 모습 동도

아름다운 우리섬, 독도를 관찰해 보아요!



동남쪽에 위치한 동도는 중앙부는 원형상태로 해수면까지 꺼진 수직홀 (화구)이 있으며 북동쪽 굴을 통하여 바다와 연결되고, 접안시설, 유인등대, 경비대막사 등 대부분의 해양수산시설이 설치되어 있다. 서도의 정상부는 험준한 원추형을 이루고 있고, 주요 시설물로 어업인 숙소, 물굴이 있다.



독도모형 만들기

서도 동도	서도 동도	동도 서도
앞쪽에서 본 모습	동쪽에서 본 모습	서쪽에서 본 모습
동도 서도	서도 동도	
뒤쪽에서 본 모습	위에서 내려다 본 모습	

독도 섬의 구성



**사라질 위기에 처한
내 친구를 구해주세요!
(교육4팀)**

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	사라질 위기에 처한 내 친구를 구해주세요!		
학습주제		동·식물	교육시간	90분	지도대상	3~6학년
학습목표		1. 멸종위기 야생 생물의 정의와 종류를 말할 수 있다. 2. 멸종위기에 처한 야생 생물을 위한 유익한 행동을 2가지 이상 제시하고 실천 할 수 있다.	수업모형	지식 이해중심	지도장소	이동차량교실 교실 운동장
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 멸종위기야생종 퀴즈 맞춰보기 － 멸종위기야생종 사진 모음을 제시 하여 이름 맞추기 퀴즈 ▷ 선생님이 사진을 여러장 준비했어요. 이것들을 잘 보고 이들의 공통점이 무엇인지 맞춰주세요. 오늘 우리가 함께 공부할 주제랍니다. ▷ 하천의 청소부로 불리우는 동물은 누구일까요? ▷ 퀴즈에 등장했던 생물들을 하나씩 만나봅시다.	▶ 남생이 입니다.		10'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 － 멸종위기 야생 생물의 정의와 종류를 말할 수 있다. － 멸종위기에 처한 야생 생물을 위한 유익한 행동을 2가지 이상 제시하고 실천 할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 우리지역의 멸종위기종 ■ 멸종위기종에 대한 정의 － 멸종위기종의 정의 ▷ 우리의 야생에서 점점 사라져가는 동물, 식물 친구들을 말해요. 이들은 머지않아 야생에서 멸종될 위험이 있기 때문에 정부가 적극적으로 보호 · 관리한답니다.			30'	☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 우리지역 멸종위기종의 종확인 - 우리지역의 멸종위기종 ▷ 내장산에는 누가 살고 있을까요? 이 친구는 누구인가요? 네. 개구리는 개구린데 그냥 개구리가 아니라 바로 금개구리예요. 등쪽에 두 개의 금줄이 뚜렷해서 금줄개구리라고도 불러요. 우리나라 고유종으로 습지나, 논에서 볼 수 있는 친구랍니다. 그런데 언제부터인가 우리 주변에서 금개구리가 사라지기 시작했어요. 어떤 이유때문일까요? 바로 농약살포, 서식지파괴, 천적 황소개구리의 등장 때문인데요, 한 가지씩 이야기해보아요. 금개구리는 논에서 산다고 했는데 농사를 짓는 농부아저씨들은 많은 벼를 수확하기 위해서 농약을 사용하지요. 이때 논에 살고 있는 금개구리가 직격탄을 맞기도 하고, 금개구리의 먹이인 거미, 지렁이, 곤충, 잠자리 등이 농약에 노출되어 금개구리가 먹이를 통한 농약중독으로 죽기도 합니다. 그리고 요즘 우리주변에서 습지를 찾아보기는 정말 어렵죠? 특히 도시에서는 습지라든지 논이라는 것을 거의 볼 수가 없어요. 이렇듯 서식이가 사라지니 당연히 금개구리를 보기 힘든 것이고요. 마지막으로 황소개구리는 못먹는 것이 없이 다 먹어치우는 무시무시한 잡식성인데요, 우리나라의 고유종인 금개구리마저 황소개구리에게 잡아먹혀 그 수가 줄어들고 있습니다. 그렇다면 우리는 어떤 노력을 통해 금개구리의 감소를 막을 수 있을까요? 첫째, 농약살포를 줄여야겠죠. 둘째, 논과 하천의 개발을 막아야겠죠요, 마지막으로 외래종 유입에 좀 더 신경써야겠습니다.	▶ 개구리예요. ▶ 사람들이 잡아가서요. 등		
		【활동2】 찾아라! 멸종위기 야생생물 놀이 ■ 모둠 별 보물(멸종위기야생생물) 찾아오기 - 6개 모둠으로 구성 ▷ 우리 학교에 숨어 있는 멸종위기야생생물들을 찾아주세요. ■ 조사·탐구 활동 시작 ▷ 그럼 게임방법을 설명하겠습니다. ① 학교 내에 멸종위기종을 대신 할 자석이 숨겨져 있다. ※ 이론교육 시 보조교사가 숨겨놓는다. ② 개인별로 자석을 찾아온 후 선착순으로 NFC 퀴즈를 푼다. 이때, 퀴즈를 맞추면 스티커 하나를 제공한다. ③ NFC 퀴즈풀이 후 NFC 멸종위기야생종 맞추기판으로 이동한다. ④ 자석에 적혀있는 숫자의 문제를 푼다. 정답을 맞추지 못하면 힌트판을 제시한다. 이때, 힌트판을 보지 않고 문제를 맞추면	☞ 교사의 설명을 듣고, 활동을 진행할 수 있다.	35'	★ NFC 교구 포켓 파이, 멸종 위기 야생 동식물 대체품 (원형자석)

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	스티커 두 개, 힌트판을 보고 문제를 맞추면 스티커 하나를 제공한다. ⑤ 개인별 활동이지만 시상은 모둠별로 진행한다. 모듬원의 스티커 수를 더해 가장 많은 스티커를 확보한 1개 모듬을 선정하여 멸종위기야생생물카드를 선물로 제공한다.			
정리	학습 내용 정리	▣ 학습내용 정리 ■ 활동 종료 및 도구정리 - 활동을 마치고 사용한 도구를 정리하도록 지도 ▷ 사용했던 도구들은 다시 케이스에 잘 담아주세요 ■ 모듬 별 발표 및 미션결과 확인 - 모듬 별 점수 결과발표 ▷ 어떤 모듬이 가장 많은 점수를 받았는지 볼까요? ■ 멸종의 위험성 이야기하기 ▷ 우리주변에는 여러 가지 이유로 사라져가는 동식물들이 점점 많아지고 있어요. 멸종위기종이 멸종되면 인간에게도 피해가 온답니다. 그러기에 인간들은 홀로가 아닌 생태계 구성요소들과 더불어 건강하고 행복한 삶을 살아가야 해요. ■ 멸종위기야생생물 보호방법 발표 ▷ 우리 주변 멸종위기야생생물들을 지킬 수 있는 방법을 한 가지씩 이야기해볼까요?	☞ 사용한 도구들을 정리한다. ☞ 정리가 끝난 도구는 제출한다. ☞ 우리 모듬의 미션성공 점수를 확인한다. ☞ 개인별 발표를 실시한다. ▶ 쓰레기는 종류별로 분리배출하여 버려요. ▶ 식물을 꺾거나 훼손하지 않아요. ▶ 급식은 남기지 않고 다 먹어요. ▶ 교실을 비울 때는 전등을 꺼요.	10'	
	사후 활동	▣ 사후활동 제시 ■ 교육후기 작성하기 ▷ 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)에 교육후기를 남겨주세요.	☞ 교육후기 작성을 통해 오늘 공부한 내용을 상기하고 야생생물 보호를 다짐한다.	5'	

적용 수업모형	지식이해중심 수업모형
수업모형 특징	초등학교 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과업에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역이 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다.
본 지도안에의 적용	멸종위기 야생생물의 정의 및 우리지역의 멸종위기종의 종류 및 멸종원인 이해와 지식으로 우리주변 야생생물 보호가 실생활로 이어지도록 지도해야 한다.

■ PPT



멸종위기 야생 동·식물

머지않아 야생에서 멸종될 위험이 있는 모든 동물·식물로 정부가 적극적으로 보호·관리하는 동물·식물

멸종위기 야생 동·식물 종이 늘다

환경부 보도자료(2010. 5. 31.)
 환경부, 멸종위기야생동·식물 246종으로 확대·관리한다.

221종 → 246종

I 급 : 51종
 II 급 : 195종



멸종위기 야생 동·식물 (영암군, 월출산)



남생이(II급)

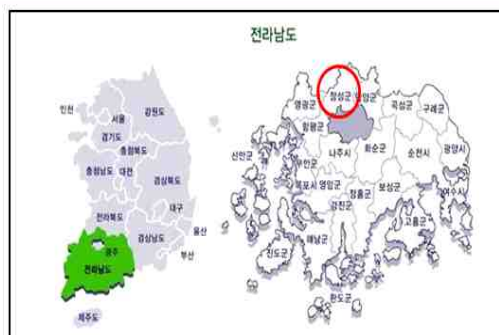
왜 사라졌을까?



어떻게 할까요?



우리지역 멸종위기 야생 동·식물



멸종위기 야생 동·식물 (장성군, 내장산)



금개구리(II급)

왜 사라졌을까?



어떻게 할까요?



우리지역 멸종위기 야생 동·식물



멸종위기 야생 동·식물 (신안군)



나도풍란 (I 급)

왜 사라졌을까?

불법 남획



어떻게 할까요?

신안군 도서해양 자생식물 자원화 사업 추진

자문단 박산리에 1,000억 원에 모전해대(태마공정 등 조성) 고등 자생식물 활용 불가리 재출 지역민 소득 창출 기대
2019년 1월 14일(월) 10:00

천해의 생태자원을 보유한 신안군이 한국 최초로 고등 자생식물을 활용한 도서해양 자생식물 자원화사업 조성에 나선다.

13일 신안군에 따르면 도서해양 자생식물 자원화사업은 신안군 자문단 박산리에 1,000억 원에 모전해대(태마공정 등 조성) 고등 자생식물 활용 불가리 재출 지역민 소득 창출 기대 ▲도서 자생식물 보전센터 ▲고등(해류) 전시관 ▲자생식물 연구센터 ▲자생식물 테마공원 등을 조성하는 것으로, 현재 타당성 조사 및 기본계획의 완료와 실시계획 정밀 중이다. 신안군은 실시계획이 마무리되는대로 착공에 들어가 오는 2018년까지 준공을 목표로 하고 있다.



찾아라!
멸종위기야생생물

**살아 숨 쉬는 보물창고,
갯벌
(교육5팀)**

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	살아 숨 쉬는 보물창고, 갯벌		
학습주제		생태계(갯벌)	교육시간	60분	지도대상	초등 3~6학년
학습목표		1. 갯벌의 특징과 역할, 중요성을 말할 수 있다. 2. 우리나라 갯벌의 우수성과 소중함 을 말할 수 있다. 3. 갯벌을 지키기 위해 내가 할 수 있는 일을 말하고 실천할 수 있다.	수업모형	STEAM모형	지도장소	이동교육차량 교실
학습 단계	학습 내용	교수 · 학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 수업주제 확인 퀴즈 ☞ 갯벌의 주요특징들을 순서대로 하나씩 제 시한다. ▷ 이곳은 어디 일까요? ▷ 네, 맞아요. 갯벌은 물과 육지가 만나는 곳 이어서 여러 생물들이 함께 사는 곳이기도 하고, 땅에서 생겨난 오염물질을 정화하는 곳, 철새들에게 휴식처와 먹이를 제공하는 곳이에요. ■ 동기유발 퀴즈 ☞ 갯벌에 사는 대표 생물 사진으로 퀴즈를 실시한다. ▷ 이 생물의 이름은 무엇일까요? ☞ 각 생물의 특징을 설명한다.	▶ 갯벌이요. ▶ 철새들이 쉬거나 먹이를 잡아먹 는 곳이요! ▶ 엄마와 맛조개를 잡는 곳이요! ☞ 큰소리로 퀴즈를 맞춘다. ▶ 꽃게요, 맛조개요, 꼬막이요.		20'	☆ PPT
전개	학습 목표 파악	■ 학습목표 파악 - 갯벌에 대해 알고, 갯벌에 살고 있는 생물에 대해 알 수 있다. - 갯벌의 소중함을 말할 수 있다.				
	학습 활동	■ 학습활동 【활동】 갯벌에 대해 알아보기 ■ 갯벌에 대해 알아보기 ▷ 여러분~ 갯벌은 어떤 지역을 갯벌이라고 하는지 알고 있나요? ▷ 맞아요. 갯벌은 썰물 때 바닷물이 빠져나가 면서 나타나는 넓고 평평한 땅이에요. ▷ 그럼 갯벌은 하루에 몇 번 볼 수 있을까 요? ▷ 맞아요. 갯벌은 썰물 때 바닷물이 빠져나가 면 생기기 때문에 하루에 두 번 모습을 드 러내요.	▶ 바다와 육지 사이에 있는 곳이 요 ▶ 진흙이 많은 곳이요. ▶ 1번? 2번?			☆ PPT

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 학습활동 【활동】 갯벌의 가치와 소중함을 알아보기 ▷ 여러분은 가족들과 함께 갯벌에서 어떤 생물들을 잡아보았나요? ▷ 선생님도 가족들과 갯벌에 놀러가서 맛조개를 잡아보았던 기억이 나네요. 이렇게 우리나라 갯벌에서는 많은 방게, 농게 등 갑각류, 모시조개, 꼬막, 맛조개, 참갯지렁이 등 식용가능한 동·식물 자원이 많고, 그 생산성이 높아 외국 갯벌보다 3배나 높은 가치로 평가받는다고 해요. 이렇게 우리나라의 갯벌은 식물 플랑크톤을 포함한 식물 164종, 동물 687종이 살아가는 터전이며, 전 세계적으로 멸종위기에 처한 물새 중 47%가 주요 서식지로 이용하는 것이에요. 멸종되었다고 알려졌었던 노랑부리백로(천연기념물 제361호)가 우리나라 갯벌에서 발견되어 전 세계 학자들의 관심을 받았었죠. 이러한 생태계의 다양성 때문에 우리나라의 갯벌은 미국 동부의 조지아 연안, 캐나다 동부 연안, 아마존 유역 연안, 북해 연안과 더불어 세계5대 갯벌 중 하나로 손꼽히고 있어요. ▷ 이렇게 세계가 인정한 아름답고 소중한 우리나라의 갯벌을 여러분은 어떻게 보호하고 있나요? 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 것이라고 그 소중함을 모르고 있지는 않나요?	▶ 꼬막이요, 맛조개요.	30'	
		■ 학습활동 【활동】 갯벌에서 주운 패각을 이용한 브로치만 만들기 ▷ 오늘은 그 소중함을 알고 항상 생각하자는 의미에서 갯벌에서 주운 패각을 이용해서 브로치를 만드는 시간을 가져볼 거예요. 이 패각은 추운 겨울을 이기지 못하고 죽은 어린조개의 패각이거나 갯벌에 버려진 것들을 모아온 거예요. 패각을 이용하여 자신이 갖고 싶은 브로치를 디자인해보세요. — 조개 브로치 만들기 ① 브로치 핀에 목공용 풀을 충분히 바른다. ② 목공용 풀을 바른 핀 위에 조개패각을 올려 원하는 모양을 만든다. ③ 완전히 건조된 후 목걸이 끈을 묶어준다.	☞ 우리나라 갯벌의 소중함을 알고 패각을 이용하여 브로치를 만들어 본다. ☞ 패각과 공예용 실리콘을 이용하여 나만의 브로치를 만들어 본다.		★ 조개패각, 브로치핀, 목공풀, 샤무드 목걸이끈
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ▷ 오늘 이렇게 우리나라 갯벌의 소중함도 알고, 갯벌에서 주운 패각을 이용하여 자신만의 브로치도 만들어 보았어요. 이렇게나 아름답고 고마운 우리의 갯벌이 점점 파괴되어 가고 있는 사실을 알고 있나요? ▷ 정화가 불가능한 오염물질이 버려지고, 고립	▶ 아니, 잘 몰랐어요. ▶ 우리가 보호해야 해요.		

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
정리	학습 내용 정리	으로 해류가 정체되어 바닷물이 오염되어가고, 배립으로 면적이 감소되어가고 있어요. 이렇게 갯벌이 아파하고 있을 때 이는 사람에게 아무런 영향이 가지 않을까요? ▷ 맞아요. 갯벌이 오염되어 어민들의 수확량이 줄고, 바다가 오염되고 그러면 우리 친구들이 조개를 맞을 수 있는 갯벌도 점점 사라지게 되고, 그 많은 생물들과 철새들이 쉬고 갈 수 있는 공간이 사라지게 되겠죠? 우리 모두 소중한 갯벌을 위해서 우리가 할 수 있는 실천사항을 적어보도록 해요.	▶ 아니요. 사람에게도 영향이 와요. ▶ 우리가 아프게 돼요. ☞ 실천사항을 3가지 적어보고, 발표한다.		
	사후 활동	■ 사후활동 ▷ 자신이 적은 실천사항을 실천한 모습이나 사례를 환경교육포털사이트 교육후기에 남겨주세요.			

적용 수업모형	STEAM모형(Science Technology Engineering Art Mathematics)
수업모형 특징	본 수업모형을 한 단어로 함축하자면 ‘융합’이다. 지금까지의 과학과 교과들은 쉽고 재미있게 수업을 구성하여 학습자로 하여금 이해와 관심을 높이는 것이 목적이었다. 하지만 쏟아져 나오는 다양한 정보를 실시간으로 확인 할 수 있는 유비쿼터스 시대에서 단순지식만으로는 개인의 경쟁력 확보가 어려워짐에 따라 기존지식을 융합·활용하여 문제를 해결하는 능력이 더 중요해졌다. 본 수업모형은 주어진 문제를 학생이 자발적으로 풀어가는 과정을 통해 스스로 지식을 깨우치게 하는 것에 목적이 있다. 이를 위해 교과의 이론과 개념뿐만 아니라 ‘실생활과의 연계성’을 강조하며, 학습내용과 학습자 본인과의 연계성을 우선시한다.
본 지도안에의 적용	본 차시의 학습주제는 ‘생태계 - 갯벌’이며 초등학교 학습자를 대상으로 하여 갯벌의 정의와 가치를 이해하고 생태계 보전을 생각해 보는 것에 목적이 있다. 이를 깨닫기 위해 동기유발단계에서 ‘갯벌생물 퀴즈’를 통하여 확인한다. 본격적인 활동은 ‘조개패각(껍데기)’를 활용해 내가 디자인한 브로치 또는 만들어 보는 것이다. 이 과정을 통해 탐구과정을 학습자가 창의적으로 설계를 하고, 이를 교사가 확인을 해주며 성공경험을 하게 된다. 결과에 대하여 활동을 진행하는 탐구대상이 달라 같은 도구를 사용하여도 각기 다른 결과를 얻어 다양한 산출물을 얻게 된다.

■ PPT



여기는 어디 일까요?

물과 육지가 만나는 곳입니다.
바닷물과 강물이 만나는 곳입니다.
땅에서 흘러간 오염물질이 정화되는 곳입니다.
철새들의 휴게소입니다.
여러 종류의 생물들이 모여 살고 있는 곳입니다.
하루에 두 번 밖에 볼 수 없습니다.



살아 숨쉬는 보물창고, 갯벌

갯벌에는 여러 생물들이 살고 있어요

난이도 : ★



난이도 : ★



난이도 : ★★★



난이도 : ★★★



난이도 : ★★★★★



난이도 : ★★★★★★



기타



갯벌이란?

썰물 때 바닷물이 빠져나가면 드러나는 해안습지

진흙(펄) 갯벌 과 모래갯벌 두 가지로 나뉩니다.

밀물과 썰물 덕분에 산소가 풍부하여
여러가지 생물들이 살고 있습니다.

갯벌의 중요성



노랑부리 백로



알락꼬리 마도요

갯벌의 중요성



산 보다

동·식물 자원

외국의 갯벌

평가 받습



갯벌의 중요성

세계 5대 갯벌



갯벌의 중요성



갯벌이 아파해요



갯벌이 아파해요



우리가 할 수 있는 일!!



생명의 시작 강

(교육6팀)

■ 교수 · 학습지도안

차량활용교육(초등) 교수 · 학습지도안

교육유형		A·B형	프로그램명	생명의 시작 강		
학습주제		강과 환경	교육시간	90분	지도대상	3~4학년
학습목표		1. 강의 역할과 깨끗한 강이 주는 혜택을 말할 수 있다. 2. 낙동강과 한강의 발원지는 강원지역에 있음을 말할 수 있다. 3. 오염된 강을 정화하기 위한 방법을 알고 강을 깨끗이 하는 활동을 할 수 있다.	수업모형	지식이해 중심수업모형/ 함께하기 학습모형	지도장소	이동차량교실 운동장
학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생			
도입	동기 유발	■ 동기유발 ■ 환경인 물 생각해보기 ▷ 여러분 이것은 물을 바다로 내려 보내는 물길입니다. 작은 물길은 천(川)이 되고, 천이 모여 이것이 됩니다. 이것은 무엇일까요? ▷ 네. 바다로 내려 보내는 물길, 바로 강입니다. ▷ 강은 우리에게 없어서는 안 될 소중한 환경인데요. 그래서 오래 전부터 인류는 강 주변으로 문명이 발달해 왔습니다. 4대 문명이란 말을 들어 봤나요? ▷ 사람들이 자리 잡고 살면서 사회가 만들어지고 문화와 기술이 발전하여 원시시대보다 세련된 생활을 하는 것을 문명이라고 합니다. ▷ 4대 문명에는 이집트, 황하, 인더스, 메소포타미아 문명이 있습니다. 이집트문명은 나일강, 황하문명은 황하강, 인더스문명은 인더스강, 메소포타미아문명은 티그리스강과 유프레스강에서 발생했어요. 이는 사람들이 강을 이용하고 문명을 만들었다는 증거예요. ▷ 우리 지역에는 어떤 강이나 천(川)이 있나요?	▶ 강이요. <			

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	■ 학습활동 【활동1】 강과 사람들이 살아가는 환경의 관계에 대해 알아보기 ■ 강의 역할 알아보기 ▷ 강은 어떤 역할을 할까요? 우리가 마시는 수도물도 강물을 정화한 후에 우리가 사용하는 거예요. 강이 없다면 우리는 마실 물이 없을 거예요. 뿐만 아니라 공장에서 물건을 만들 때도 강에서 물얼 얻고, 농사를 짓거나 가축을 키울 때도 필요해요. 이렇듯 강이 없으면 사람들이 살 수 없습니다.	▶ 농사를 지을 수 있게 해줘요. 사람들이 마시는 물을 공급해줘요. 동물들이 먹을 수 있어요.	7'	☆ PPT
		【활동2】 강원 지역의 소중함 알기 ■ 강원 지역이 강의 발원지임을 알기 ▷ 중요한 역할을 하는 강, 강원도에서 시작되는 큰 강이 있습니다. 어떤 강인지 알고 있나요? ▷ 한강(남한강, 북한강)이란 낙동강이 강원도에서 시작됩니다. ▷ 낙동강은 태백시 황지연못, 남한강은 태백시 검룡소, 북한강은 강원도 금강산의 금강천에서 시작되어 흐릅니다. 이 중에 남한강과 북한강이 경기도 양평군 두물머리에서 만나 한강이 됩니다. ▷ 이 두 개의 강은 우리나라에 큰 역할을 합니다. 한강은 우리나라에서 가장 인구가 많은 서울특별시, 경기도를 흘러 서해바다로 가고 낙동강은 경상북도, 경상남도를 흘러 남해바다로 갑니다. 그 과정에서 각 지역에 물을 공급하죠.	▶ 아니요, 몰라요. 네, 한강이요.	8'	☆ PPT
		【활동3】 오염된 강이 주는 피해와 강을 정화하는 방법 알기(EM 흙 공 만들기) ■ 오염된 강이 주는 피해 알아보기 ▷ 사람들은 강을 사용하면서 오염을 시키기도 합니다. 강은 어떻게 오염될까요? 물에 해로운 합성세제를 함부로 사용하고 공장에서 폐수를 버리거나 농약이 강으로 흘러들어가기도 해요. ▷ 강이 오염되면 어떤 일들이 발생할까요? 마시지도 못하고 물고기도 살 수 없고 많은 병들이 생기기도 해요. 가장 큰일은 생태계가 파괴되어 사람들이 살 수 없게 되는 일입니다. ▷ 오염된 물을 어떻게 해야 할까요? ■ EM 흙 공을 만들어 오염된 물 정화하기 ▷ EM 흙 공의 미생물을 통해 오염된 물을 깨끗하게 만들 수 있습니다. EM(Effective Microorganism)이란 효과적인 미생물, 유용미생물의 약자로 자연계에 존재하는 많은 미생물 중에 인간과 자연, 환경에 유익한 미생물만을 골라 배양한	▶ 공장폐수로 오염돼요. 삼푸를 많이 사용해요. ▶ 물고기가 죽어요. 물을 마실 수 없어요. ▶ 정화해요. 깨끗하게 만들어요.	60'	★ 항토, EM 활성액, 신문지, 바구니 * 모둠원 모두가 참여할 수 있도록 지도

학습 단계	학습 내용	교수·학습 활동		시간 (분)	준비물(★) 교육자료(☆) 유의점(*)
		교사	학생		
전개	학습 활동	세균을 말합니다. ▷ EM 흙 공 만들기 ① 황토를 준비한다. ② 황토에 EM 활성액과 당밀을 섞는다. ③ 반죽을 하듯이 섞는다. ④ 흙이 찰흙같이 되면 다양한 모양을 만든다. ⑤ 흙 공을 1~2주일 동안 통풍이 잘 되는 그 늘에서 발효시킨다. ▷ 잘 발효시키면 흙 공에 작고 이로운 미생물 들이 자랍니다. 이 미생물들이 더러워진 물 을 깨끗이 정화시켜 줄 거예요.	☞ EM 흙 공을 만들면서 장난치지 않고 교사의 말을 잘 따른다. ☞ 만든 공을 바구니에 담아 그늘 에 보관한다.		
정리	학습 내용 정리	■ 학습내용 정리 ■ 학습내용 정리 － 교육 내용 정리 활동 ▷ 강은 우리 생활과 밀접한 관계를 맺고 있 고, 이러한 강의 생태계가 파괴되고 오염되 고 있습니다. － 강 오염 방지 실천의지 다지기 ▷ 한강과 낙동강의 발원지인 강원도, 우리 강 원도 지역에서 깨끗한 물을 흘려보내야 강 이 흐르는 지역의 친구들이 깨끗하게 이용 할 수 있겠죠? 우리는 그런 사명감을 가지 고 노력해야 합니다. 어떤 노력을 할 수 있 을까요? ▷ ‘윗 물이 맑아야 아랫물도 맑다’는 속담이 있죠. 물론 다른 속 뜻이 있지만 윗물이 깨 끗해야 아랫물이 깨끗할 수 있는 것 여러분 도 잘 알고 있죠? 우리 함께 노력해야 해 요.	▶ 쓰레기를 버리지 않아요. 물을 아껴서 사용해요. ▶ 네.		
	사후 활동	■ 사후활동 제시 ■ EM 흙 공 강에 던지기 － 발효시킨 EM 흙 공을 인근 강이나 호수, 저수지에 던진다.			

적용 수업모형	지식이해중심 수업모형
수업모형 특징	초등학교 고학년 어린이들은 그동안 학교생활에서 얻은 지식과 기능을 바탕으로 자신은 물론 사물에 대한 인식도 깊어져 책임감과 사고 기능이 발달하게 된다. 어린이의 이러한 발달 과업에 따라 지식·이해 중심의 수업 영역 또한 큰 비중을 가지고 지도되어야 하는 것이다. 우리의 가정생활, 깨끗한 생활환경, 용돈 아껴쓰기, 일과 직업의 세계, 아름다운 환경 가꾸기, 환경을 살리는 나의 생활 등 건전한 생활 습관, 가치관 등을 확고하게 해 주어 자신의 알찬 삶을 꾸리는 것은 물론 국가와 사회와 이웃에 봉사하는 자세가 확립되도록 해야 하며 이해와 지식으로 그치지 않고 실생활로 이어지도록 지도해야 한다.
적용 수업모형	함께하기 학습모형(learning together model)
수업모형 특징	5~6명의 이질적인 구성원이 모여 주어진 과제를 협동적으로 수행한다. 과제와 보상, 평가는 집단별로 부여하고 시험은 개별적으로 시행하나 성적은 소속된 집단의 평균점수를 받게 된다. 그러므로 소속 집단의 다른 학습자들의 성취 정도가 개인의 성적에 영향을 준다. 집단의 평균점수가 수준 이상에 도달하였을 때 보너스 점수를 부여하기도 한다.
수업모형 적용부분	교육이 진행되는 전개부분에서는 지식이해중심의 수업 모형을 적용하여 정확한 지식을 전달하고자 하였고 교구를 활용하여 진행되는 활동에서는 모둠별로 진행되는 만큼 모듬원의 고른 참여와 원활한 교육 진행을 위한 함께하기 학습모형을 적용하여 효율적으로 운영하고자 한다.

■ PPT

푸름이 이돌환경교실



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

강은 어떤 역할을 할까요?



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

강원도에서 시작되는 큰 강은? 한강, 낙동강



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

강은 문명의 시작



우리 지역에는 어떤 천(川)이나 강이 있나요?

환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

강원도에서 시작되는 큰 강은?

- ① 한 강
- ② 영산강
- ③ 낙동강
- ④ 섬진강
- ⑤ 금 강



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

낙동강

영남지방 전역을 유역권으로 하여 그 중앙 저지대를 남류하여 남해로 흘러드는 하천

낙동강의 발원지: 태백서 황저연못



환경부 환경보전협회

푸름이 이돌환경교실

남한강

강원도 오대산에서 발원하여 충청북도 북동부와 경기도 남동부를 흘러 경기도 양평군 양수리에서 북한강과 합류하여 한강으로 흘러드는 강

남한강의 발원지: 태백서 검룡소



환경부 환경보전협회

북한강 : 강원도와 경기도에 흐르면서 남한강과 함께 한강의 상류를 이루는 강



경기도 양평군 양서면 양수리에서 남한강과 북한강이 합류하여 한강(국가하천)으로 흘러 든다



강이 오염된다면?



강이 오염된다면?



EM이란?

Effective Micro-Organism
= 유용한 미생물군

= 특수한 하나의 균이 아닌 유산균, 효모, 광합성 세균 등 어느 곳에 서나 있는 미생물들로 인간에게 있어서 좋은 일을 해주는 미생물의 집합체



행사 프로그램

(E형)



환경부

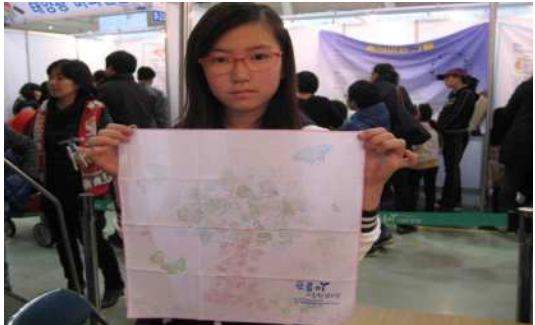


환경부 법정법인 / 공공기관
환경보전협회



환경다짐 손수건 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	환경다짐 손수건 만들기			활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	1안	비소모성	다리미, 다리미판, 멸종위기 동식물 카드		
		소모성	손수건, 멸종위기 동식물 도안, 염색용 크레용(염색용 마커)		
	2안	비소모성	식물, 동물 발자국 등 각종스탬프		
		소모성	손수건, 잉크패드		
진행방법	○ 도입 : 자음퀴즈 통해 멸종위기 동식물 맞추기 ○ 이론 : 우리주변에서 사라져가는 동식물과 사라지는 원인 알아보기 ○ 활동 ① 멸종위기 동식물 카드 살펴보기 ② 손수건 만들기(1,2안 중 택 1) 1안. 멸종위기 동식물 도안을 이용해 손수건 만들기 - 나누어준 멸종위기 동식물 도안 나누어주기 - 염색용 크레용을 이용해 테두리를 그리고 색칠하기 - 색칠이 끝난 도안을 손수건 위에 올려두고 다림질하여 손수건 만들기 - 만들어진 손수건 주변 공간을 이용해 염색용 마커로 꾸미기 ※ 행사 성격에 맞는 도안을 준비하여 체험가능  (예시-친환경생활습관이 적힌 도안으로 만든 손수건) 2안. 동물 발자국 등 각종 스탬프 이용하여 손수건 만들기 - 손수건 나누어주기 - 동물 발자국 스탬프 및 각종 스탬프 이용하여 손수건 꾸미기 ○ 마무리 : 멸종위기 동식물 종류 정리 및 보호약속 정하기				
	  1안. 멸종위기 동식물 도안 이용한 손수건 2안. 각종 스탬프 이용한 손수건				
비고	※ 교사가 다림질시 아이들이 가까이 접근하지 않도록 주의				

이면지를 활용한 버튼 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	이면지를 활용한 버튼 만들기		활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	비소모성	버튼제작기, 썬클컷터		
	소모성	버튼(여러 종류의 버튼 중 1가지 선택), 이면지(또는 폐현수막), 네임펜		
진행방법	○ 도입 : 내가 버린 쓰레기 생각하기 ○ 이론 : 재활용의 중요성 및 올바른 분리배출 방법 알아보기 ○ 활동 ① 이면지 꾸미기 : 준비된 이면지(또는 폐현수막)에 색색의 네임펜을 이용해 꾸미기 ※ 실천사항을 적을 수 있도록 칸을 주거나 환경관련 이미지를 넣어 둔 이면지를 준비하여 꾸미게 함으로써 교사가 지향하고자 하는 방향으로 유도 가능 ② 버튼 만들기 : 꾸미기가 끝나면 버튼제작기의 몰드에 버튼재료를 순서대로 넣은 후 손잡이를 눌러 버튼 만들기 ○ 마무리 : 올바른 분리배출 방법을 되새기고 친환경 생활습관 다짐하기			
이미지	  이면지 도안 예시			
비고	※ 행사 전 미리 예상 인원에게 맞게 썬클 컷터를 이용해 이면지(또는 현수막)를 잘라 준비			

재활용 종이로 연필꽂이 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	재활용 종이로 연필꽂이 만들기		활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	비소모성	—		
	소모성	재활용 연필꽂이 교구, 네임펜		
진행방법	○ 도입 : 내가 버린 쓰레기 생각하기 ○ 이론 : 재활용과 재사용 알아보기, 재활용의 중요성 알기 ○ 활동 ① 친환경생활습관 적어보기 : 만들기에 앞서 연필꽂이가 재활용 종이로 제작되었음을 알아보고 연필꽂이 하단에 환경을 위한 다짐 적기 ② 연필꽂이 만들기 : 연필꽂이에 나있는 홈과 홈을 맞추어 연필꽂이 완성하기 ○ 마무리 : 올바른 분리배출 방법과 쓰레기를 줄이기 위한 방법 알아보기			
이미지				
비고				

푸름이 에코수첩 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	푸름이 에코수첩 꾸미기		활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	비소모성	동물의 한 살이 스탬프		
	소모성	에코수첩, 스탬프 잉크패드, 네임펜		
진행방법	○ 도입 : 나의 성장과정 생각해보기 (사람의 성장과정 살펴보기) ○ 이론 : 한 살이의 의미 알기, 동물들의 한 살이 과정 알기 ○ 활동 ① 동물의 한살이 카드&주사위 놀이세트 이용한 게임 ※ 게임방법은 놀이세트에 들어있는 설명서 참고 ② 나만의 에코수첩 만들기 - 에코수첩 표지에 동물의 한 살이 스탬프를 이용해 꾸며 나만의 에코수첩 만들기 ○ 마무리 : 동물도 소중한 생명체임을 알고 보호하는 방법 생각하기			
이미지	※ 동물의 한 살이 스탬프 예시			
비고	-			

나만의 부채 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	나만의 부채 만들기		활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	비소모성	동·식물 도장 (여러 종류로 준비)		
	소모성	부채, 잉크패드 (여러 색깔로 준비)		
진행방법	① 한 학생당 부채를 한 개씩 나눠준다. (이때, 부채는 일체완성형 부채이다.) ② 앞에 놓인 동·식물 도장을 잉크패드에 찍어서 원하는 대로 부채를 꾸민다. (이때, 잉크패드의 색이 섞이지 않도록 지도한다.) ③ 시원하게 부채질 한다.			
이미지				
비고				

찰흙으로 동물 발자국 만들기

■ 교육개요서

프로그램명	찰흙으로 동물 발자국 만들기		활동소요시간 (1회분)	30분
준비물	비소모성	발자국 틀		
	소모성	찰흙		
진행방법	1) 바닥에 신문지를 깔고 발자국 틀과 찰흙을 준비한다. 2) 발자국을 관찰하고 어떤 동물의 발자국일지 추측한 뒤 틀을 고른다. 3) 알맞은 크기로 찰흙을 틀에 넣은 뒤 평평하게 다듬는다. 4) 흙을 위해서부터 살짝 떼어낸다. 완성된 발자국은 그늘에서 서서히 말리고 서로 비교한다.			
이미지	 1 바닥에 신문지를 깔고 발자국과 찰흙을 준비한다  2 발자국을 관찰하고 어떤 동물의 발자국일지 추측한 뒤 틀을 고른다  3 알맞은 크기로 찰흙을 틀에 넣은 뒤 위를 평평하게 다듬는다.  4 흙을 위에서부터 살짝 떼어낸다. 완성된 발자국은 그늘에서 서서히 말리고 서로 비교한다.			
비고	-			