

【붙임1】 탐방프로그램 시나리오 모음집 제출 양식(한글파일)

프로그램 제목

1. 목적 및 배경

- 가야산국립공원을 탐방하며 동물, 식물 등의 생태와 환경 등에 대해 이해하고, 다양한 야생생물이 살아가는 서식지로서의 가치 및 인간과 자연의 공생관계 인식을 통해, 보전의식을 함양시킨다.

2. 프로그램 운영 계획

- 프로그램 분야 : 숲학교(○), 자유학기제(), 주니어레인저()
- 프로그램명 : 가야산국립공원 방과 후 숲 속 학교
- 대 상 : 초등학교 20명
- 운영기간 : '20.3.1 ~ 20.11.30. 매월 수요일 10:00~11:30
- 운영형태 : 과정형 9차시, 90분/9회
- 장 소 : 용문자연관찰로, 소리길탐방로, 자연관찰로 등
- 주요내용 : 국립공원의 이해, 가야산의 자연생태와 역사, 문화 등 8개 주제
- 소요예산 : 오백만원
- 참 가 비 : 무료

3. 홍보계획

- 참가자 모집 : 합천군내 초등학교 참가자 확보, 보도자료 제공
- 참가자 접수 방법 : 공문 접수
- 사업성과 홍보 : 보도자료(3월 1회)

4. 평가계획

- 만족도 조사 : 사무소 자체 만족도(설문지) 조사
- 효과성 조사 : 프로그램 운영 전·후 설문조사를 통한 결과 도출

첨부 1. 일정표

2. 프로그램 개요 및 시나리오
3. 현황사진 2장 원본(각 사진 용량 3MB 이상)

<일정표>

시기	강좌	시간	주요 내용	장소
3월	1강)가야산 국립공원과 함께!	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 입교식 및 오리엔테이션 - 가야산국립공원 소개 - 가야산에 사는 친구들? 활동) 숲 속 초대장 만들기	참여 초등학교 교실
4월	2강)숲 속 친구들과 첫 만남	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 어서와 숲은 참이지? - 숲 속 친구들 찾아라 - 눈을 감고 숲을 느껴보아요 활동) 식물 그리기 및 그림 발표	용문자연 관찰로
5월	3강)5월은 계절의 여왕	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 색으로 유혹하는 식물들 - 조용히 경쟁하는 친구들 - 내가 본 숲 속 친구들 그리기 활동) 자연물 빙고 게임	용문자연 관찰로
6월	4강)숲의 작은 친구들	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 곤충들은 어떻게 의사소통을 할까? - 식물들의 택배기사 곤충들 - 작을수록 유리한 친구들 활동) 곤충 마임 퀴즈 게임	용문자연 관찰로
7월	5강)숲속은 자연 에어컨	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 숲이 시원한 이유는? - 계곡에서 놀자(물속 생물들을 찾아라.) - 나는 배 만드는 조선공 활동) 소나무껍질로 배 만들어 보기	용문자연 관찰로
8월	6강)식물들도 여행을 즐겨요	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 우리는 왜 멀리 떨어져야 하지? - 동물에게 주는 여행 티켓 열매 - 자연과 함께 여행을 해보자 활동) 열매, 씨앗 놀이	용문자연 관찰로
9월	7강)자연과 함께 산사로 가는 길	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 자연 관찰로 에코 티어링 - 해인사는 참이지?(해설 청취) - 고운 최치원선생의 발자취 활동) 산사로 가는 길 미션카드	해인사
10월	8강)가을은 숲의 패션쇼장	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 식물은 어디로 숨을 쉴까? - 화려한 옷으로 차려 입은 친구들 - 옷이 단벌인 친구들은 왜? 활동) 단풍잎을 활용한 패션쇼	용문자연 관찰로
11월	9강)숲 속 학교 졸업식	1시간 30분	<ul style="list-style-type: none"> - 숲 속 친구들은 겨울 대비를 어떻게 할까요? - 식물들도 눈을 좋아할까요? - 숲 속 친구들에게 아쉬움 남기기 활동) 통나무 나무문폐로 소원 빌기	가야산 국립공원 사무소

<단위 프로그램 개요 및 시나리오>

환경교육	<h1>1강 가야산 국립공원과 함께!</h1>	활동장소 참여 초등학교 교실 소요시간 90분 참가대상 초등학생 참가인원 20명/해설사2명 작 성 자 자연환경해설사 이순
	활동목표 <ul style="list-style-type: none"> • 국립공원은 어떤 곳인가 알아본다. • 자연을 보호하기 위해 우리가 할 수 있는 것을 알아보자. 	
준비물 <ul style="list-style-type: none"> • 현수막, 국립공원에 가자 교보재, 가야산 국립공원 ppt, 유성매직, 네임펜, 색도화지, 자연물, 글루건 등 		
유의사항 <ul style="list-style-type: none"> • 활동 중 친구들과 부딪히지 않도록 한다. • 글루건 사용 시 화상에 주의한다. 		
단계	교육내용	교육시간
도입	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 인원 확인 및 자연환경해설사와의 만남 - 서로 소개 및 인사 나누기 - 안전 수칙 	10분
전개 (오리엔테이션 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 가야산국립공원과 함께! <ul style="list-style-type: none"> - 입교식 및 오리엔테이션 - 가야산 국립공원 소개 - 가야산에 사는 친구들 • 숲 속 초대장 만들기 <ul style="list-style-type: none"> - 숲의 입장이 되어, 반 친구들에게 ‘초대장’을 써본다. - 숲에서 하고 싶은 ‘활동’ 적어보기. 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 초대장을 만들어 보며, 공작활동을 하고 초대해준 숲에 감사하는 마음도 가져본다. • 주변정리 및 손 씻기 	10분

입교식 및 오리엔테이션

가야산 국립공원에 오신 친구들 반가워요. 오늘부터 1년 동안 함께 할 자연환경해설사 〇〇〇입니다.

국립공원은 처음이신가요? 네 처음이신 친구도 있고 아닌 친구들도 있어요.

이번 달은 첫 수업이라서 다음 달에 있을 숲에 들어가면서 주의해야 할 사항을 간단하게 말해 드리려고 해요.

숲은 동식물들의 보금자리예요. 초대 받지 않은 친구들이 오면 놀라기도 하고 공격하는 친구들도 있어요. 그래서 숲에 들어가기 전에 지켜줘야 할 사항이 있어요. 첫 번째는 동식물들의 보금자리 파괴로 지정된 탐방로 외에는 들어가지 말아야 해요. 두 번째는 동물들의 먹이가 되는 야생식물이 채취해서는 안돼요. 세 번째는 위협이 되는 동물(뱀, 벌 등)을 보았을 경우 침착하게 운영자에게 알리고 지시를 따라야 해요. 다섯 번째는 이동을 하는 다른 탐방객의 통행에 방해가 되지 않도록 우측통행을 하며, 계곡 관찰 장소에서 데크 난간에 매달리거나 기대지 않도록 주의하셔야 합니다. 다치면 누구 손해? 내 자기 손해죠 그러니 모두 주의사항을 잘 지켜 주시기 바랍니다.

시나리오

가야산국립공원 소개

친구들 가야산 국립공원에 왔으니 국립공원에 대해 간단하게 알아보을까요? 우리나라에는 총 22개의 국립공원이 있습니다. 최초의 국립공원은 1967년에 지정된 지리산 국립공원을 시작으로 2016년 태백산 국립공원으로 계속해서 이어져 왔습니다. 그럼 가야산 국립공원은 몇 번째로 지정 되었을까요? 네~ 정답이 나왔네요. 가야산은 1972년 10월 13일 9번째로 지정 되었습니다.

가야산은 일명 우두산이라고 불리는 상왕봉을 중심으로 76.256km²의 크기이며, 높이는 주봉인 상왕봉이1430m, 칠불봉이 1433m의 높이를 자랑합니다. 가야산 문화재로는 국보 3점(팔만대장경,장경판전,고려목판), 보물 22점 포함 59점이 지정되었으며. 유네스코 문화유산으로는 장경판전이 유네스코 기록유산으로는 팔만대장경이 지정되어 있습니다.

아직 해인사나 가야산을 안 가본 친구들은 가족이나 친구들과 함께 탐방을 해보는 걸 추천해 드립니다. 참고로 멋진 홍류동 소리길 트레킹 코스도 걷기에 참 좋습니다.

5. 가야산의 문화재

국보와 보물의 차이점?

국보 - 그 시대를 대표하는 것, 보물 - 그 시대에 가치 있는 것
 가야산 문화재 현황-국보 3점, 보물 22점 포함 59점

합천 해인사 장경판전(국보 52호)



세계문화유산

합천 해인사 대장경판(국보 32호)



세계기록유산

합천 해인사 고려목판(국보 206호)



가야산의 사는 친구들

자연을 그대로 보전하는 가야산 국립공원에서는 수많은 친구들이 살고
 고 있는데요.

조사한 바로는 식물 649종 포유류 20종, 조류 72종, 파충류 9종, 양서류
 9종, 곤충 1,236종 등이 서식하고 있어요. 참 많이 살고 있죠.

주요 동물로는 붉은배새매, 붉은머리오목눈이, 소쩍새, 하늘다람쥐, 수달
 등이 있고요, 식물로는 소나무, 노각나무, 서어나무, 산수국, 족도리풀 등
 이 있어요.

이 많은 동식물 중에서도 각 국립공원에서도 대표되는 깃대종이라고 지정
 된 동식물이 있어요.

그럼 깃대종이란 무엇일까요?

깃대종은 각 국립공원에 생태, 지리, 문화적 특성을 반영하는 상징적인 야
 생동식물, 사람들이 보호해야 할 필요성을 인정하는 종을 가리킨답니다.

가야산에 동물을 대표하는 깃대종은 알아볼까요? 고양이를 닮았지만 포스
 가 남다른 가야산 최상의 포식자 삶이랍니다.

그냥 보기에 고양이 같지만 특징이 있습니다. 자세히 보면 이마에 검은 줄
 이 세로로 나있고, 꼬리가 고양이에 비해 통통하다는 걸 알 수 있습니다.

물을 싫어하는 일반 고양이와 달리 수영도 매우 좋아 하는 특징이 있습니
 다. 산에서 마주치게 되면 압도되는 야생의 본능이 느껴집니다. 보셨다고
 요? 아마 고양이였을 거예요. 삶은 야행성으로 밤에 주로 다니고 인가에는
 근처에는 잘 볼 수 없으니까요.

그럼 가야산 식물을 대표하는 깃대종은 두두두두두두 네
 이름도 가야산이라는 이름을 가진 가야산은분취 랍니다.

잎 뒷면과 꽃에 보얀 은가루(銀粉)를 뿌려 놓은 듯한 '은분취'류 중 가야산에서 처음 확인되어 '가야산'이라는 지명이 붙었다고 합니다. 잎 모양은 삼각형에 끝은 길고 뾰족하며 밑부분은 심장모양임. 잎 뒷면에는 솜 같은 하얀색 털이 뽁뽁하게 나고, 8월에 자주빛 꽃이 핍니다. 가야산 고산 일대에서 볼 수 있습니다.

여러분들도 한번 가야산 보물들을 찾아 떠나 보는 건 어떨까요?



숲 속 초대장 만들기

다음 달부터 숲 속 친구들을 만나러 가볼 텐데요.
우리가 숲이 되어 친구들에게 초대장을 만들어 볼 거예요.
초대장은 주인이 손님에게 보내는 거죠? 그래서 우리가 숲이 되어 보는 거예요.
초대장에는 손님이 와서 좋아할 것들이나 흥미로운 것들을 글이나 그림으로 적어서 보낸답니다. 이왕이면 내가 좋아하는 게 좋겠죠?
그럼 색도화지와 색연필, 자연물을 이용해 초대장을 만들어 볼까요?



마무리

초대장을 만들어보며 공작 활동을 하고 초대해준 숲에 감사하는 마음도 가져본다.


<단위 프로그램 개요 및 시나리오>

환경 교 육	2강 숲 속 친구들과 첫 만남	활동장소	참여 초등학교 교실
		소요시간	90분
		참가대상	초등학생
		참가인원	20명/해설사2명
		작 성 자	자연환경해설사 이승희
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 미래세대인 어린이들에게 가야산국립공원의 다양한 자연자원을 접할 수 있는 기회 제공 • 교고과정 연계, 환경보전 및 올바른 인성을 갖춘 차세대 리더로서 성장할 수 있는 발판 마련 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 교육활동책자, 간편한 복장, 운동화, 루페, 자연물 그림카드 등 		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 숲에서 하는 첫 시간으로 아이들의 안전에 중점을 둔다. 		

단계	교육내용	교육시간
도입	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 봄 인사를 나눠봅니다. - 숲속에 살고 있는 물과 흙과 나무들이 안녕? - 몸 풀기 체조 및 안전교육 	10분
전개 (오리엔테이션 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 어서와 숲은 참이지? <ul style="list-style-type: none"> - 맑은 공기와 시원한 바람을 느껴보자 - 고개를 내미는 봄꽃을 만져보아요 • 숲 속 친구를 찾아라 <ul style="list-style-type: none"> - 숲이 좋아하는 행동과 싫어하는 행동을 알아보고 실천해본다 - 태양, 물, 흙, 식량, 보금자리 등을 눈, 손, 루페 등으로 관찰해본다. • 눈을 감고 숲을 느껴보아요 <ul style="list-style-type: none"> - 눈을 감고 조용히 숲속 친구와 교감을 한다 • 식물 그리기 및 그림 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 주변의 식물을 관찰하고 그림으로 표현하기 - 색뿐만 아니라, 식물의 특징에 대해서도 그려본다. - 각자의 그림 발표하기 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 숲을 자연놀이터로 생각하게 함으로써, 건강한 몸과 마음을 가지도록 도와준다. • 숲에 살고 있는 생물의 다양성을 알 수 있고, 자연 환경보호의 경각심을 갖게 한다. 	10분

시나리오	<p>어서와 숲은 참이지?</p> <p>맑은 공기와 시원한 바람이 부는 숲으로 가볼까? 숲은 식물들이 함께 모여 사는 마을이에요 사람들은 숲을 푸르게 가꾸기 위해 나무를 심고 쓰레기를 함부로 버리지 않아요 그러면 숲이 우리에게 어떤 도움을 주는지 알아보을까요? 공기 중에 떠다니는 오염된 공기를 깨끗하게 해주고, 안정된 마음을 느끼게 편안함을 준다, 숲에서 들려오는 새소리, 바람소리, 그리고 숲 속의 상큼한 냄새가 좋다 천천히 숲에는 어떤 동, 식물이 사는지 찾아봐요</p> <p>숲 속 친구를 찾아라</p> <p>숲은 동, 식물들의 고향이에요. 동물들이 태어나 보금자리를 만들고,</p>
------	---

숲 속 바위 밑에는 곤충들이 숨어 있고, 풀밭에는 작은 동물들이 살아요
친구들! 숲속 친구들이 노래자랑을 한 대요~ 들어볼까요?

[놀이]도마뱀은 도(도 도 도 도 도) 

파랑새는 파(파 파 파 파 파), 솔개는 솔(솔 솔 솔 솔 솔) 하며 목청껏
노래를 부른다. 이 중에서 어떤 친구의 소리가 가장 높나요?



눈을 감고 숲을 느껴보아요

교보재를 활용한 이야기 들려주기. 3



숲에는 참새, 박새와 그리고 멧돼지, 다람쥐, 뱀, 거미, 개미와 소나무, 잣나무, 단풍나무, 진달래 등이 서로 도와가며 더불어 살아가는 곳이에요

식물 그리기 및 그림 발표

식물이라 하면 뭐가 먼저 떠오르나요?

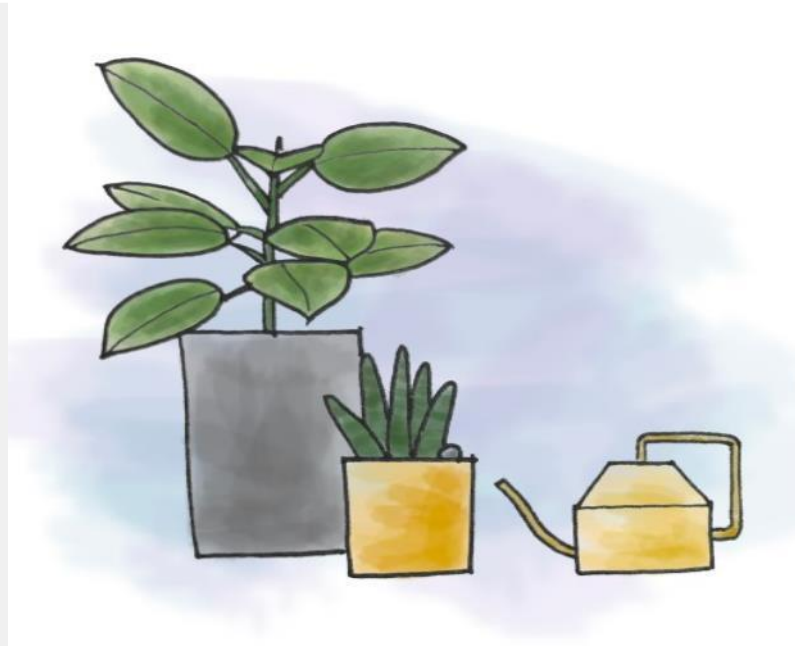
친구들! 집에 있는 식물을 떠올려 보세요

가장 먼저 꽃과 나무가 생각이 나는데요~ 그러면 그림으로 그려 볼까요

이파리를 그려도 좋고 화분에 심어 둔 나무와 열매를 그려도 괜찮아요

다 그린 친구는 그림 발표를 할거예요

친구들이 그린 그림에 대한 소감을 듣고 나니 우리가 몰랐던 주변의 식물을 더 많이 알게 되어 고마운 시간이었어요.



마무리

여러분 오늘 가야산 소리길을 걸으며, 숲이 우리에게 주는 고마움을 느끼고 숲속에 사는 동, 식물을 찾아 보았는데요~ 어땠나요?
사람뿐만 아니라 우리 가까이 있는 생명을 잘 보살피는 것도 중요해요
꽃이 예쁘다고 함부로 꺾어서도 안 되며 잠자리나 매미를 잡아서 함부로 괴롭히지 않도록 해요
우리 주변에는 많은 생명들이 살아가고 있어요 .
사람보다 작지만 소중히 생각하길 바라요.

〈단위 프로그램 개요 및 시나리오〉

환경교육	3강 5월은 계절의 여왕		활동장소 참여 초등학교 교실 소요시간 90분 참가대상 초등학생 참가인원 20명/해설사2명 작 성 자 자연환경해설사 이승희
	활동목표 <ul style="list-style-type: none"> • 풀과 꽃을 관찰하고, 식물의 구조에 대해 알아본다. • 풀과 나무를 관찰하고 그림으로 표현하기. 	준비물 <ul style="list-style-type: none"> • 루페, 식물구조 자료, 스케치북과 크레파스 등 	유의사항 <ul style="list-style-type: none"> • 함부로 식물을 뜯거나 꺾지 않도록 한다. • 생물을 소중하게 대하는 태도로 다가가도록 한다. • 다른 친구들의 작품을 감상하고 존중한다.
단계	교육내용	교육시간	
도입	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 색으로 유혹하는 식물들 - 조용히 경청하는 친구들 - 내가 본 숲 속 친구 그리기 	5분	
전개 (오리엔테이션 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 색으로 유혹하는 식물들 <ul style="list-style-type: none"> - 자연이 가진 색깔 찾아보기 - 나무, 풀, 꽃이 가진 다양한 색을 통해 식물을 찾아본다. • 조용히 경쟁하는 친구들 <ul style="list-style-type: none"> - 높은곳에 사는 키가 큰 친구와 땅에 가깝게 사는 키가 작은 친구를 관찰한다 - 태양, 물, 흙, 바람 등으로 인한 성장과정을 관찰해본다. • 내가 본 숲 속 친구들 그리기 <ul style="list-style-type: none"> - 친구들이 찾아온 색을 공유하고, 출처를 함께 관찰한다. • 자연물 빙고 게임 <ul style="list-style-type: none"> - 숲 속에서 만날 수 있는 자연물을 찾는다 - 숲 속 자연물 빙고로 맞춰본다. 	70분	
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 색을 통하여 흥미를 끌고 동기를 유발한다. • 자연스럽게 식물들을 관찰하고 이해하며, 미술적 역량도 함양시킬 수 있다. 	10분	

시나리오

다양한 색으로 유혹하는 식물들

숲 속에는 많은 식물들이 살고 있어요
식물들은 여러 다른색으로 우리를 반겨주는데요~
큰 제비고깔 같은 푸른색과 벌 노랑이, 유채꽃 같은 노란색은 벌이 좋아
하고, 참나리처럼 붉은 색은 나비가 좋아하며, 빨간색은 새들이 좋아하는
색상이기도 한데요, 예쁜꽃에는 벌과 곤충이 날아 와서 서로 도우며 살아
가고 가을이 되면 빨강, 노랑, 갈색의 나뭇잎도 우리의 마음과 눈을 즐겁
게 합니다. 동물과 다르게 구조가 비슷한 식물들은 살아가는 방식이 비슷
해요 진달래는 분홍으로, 개나리는 노랑으로, 참나리는 붉은색으로 물들이
는 숲은 우리를 행복하게 해 줍니다. 이런 식물을 우리가 보살피고 가꾸어
서 더불어 살아가야 할 겁니다

조용히 경쟁하는 친구들

숲 속은 눈에는 보이지 않지만 서로 경쟁하면서 살아가는 곳이에요
처음에는 한해살이풀들이 들어와 자리 잡다가 다음해에는 여러해살이풀들
이 비집고 들어오고 그 다음엔 소나무류나 참나무류.. 그러다가 키 큰 나무
들이 자리 잡으면서 숲은 치열한 경쟁을 해요 키가 큰 나무는 키 큰 나무끼
리, 키가 작은 나무는 키 작은 나무끼리 치열한 경쟁을 하는데 키 큰 나무
는 빛을 향한 이웃과의 경쟁 때문에 위를 향해 키를 키워요. 그 결과 키가
가지런히 자란 숲이 만들어지는데 키 큰 나무에 가려진 숲속에서 사는 키
작은 식물이 빛을 얻기란 쉬운 일이 아닌데요 빛이 적은 숲속에서 키 작은
식물이 빛을 얻을 수 있는 유일한 방법은 그늘(약한 빛)에서 살 수 있는 특
별한 방법을 갖고 있든가, 아니면 빛을 향해 키를 키우는 방법밖에는 없는데
결코 쉬운일이 아니다보니 약한 빛을 이용해 최대한 살아가는 방법을 터
득해요



내가 본 숲 속 친구들 그리기

교보재를 활용한 이야기 들려주기.



숲속에는 많은 동·식물들이 살고 있어요.

나무도 나비도 무당벌레도 애벌레도 토끼도 새들도 서로서로 도와가면서
살아가고 있어요 생김새가 달라서 무섭거나 두려울 때도 있지만 양보하며 평
화로운 숲 속 생활을 하고 있어요

우리도 숲 속 친구들처럼 행복한 생활을 하도록 노력해요

자연물 빙고 게임

친구들에게 빙고게임의 방법을 설명한 후 너무 멀리가지 않도록 얘기한다
주변을 산책하면서 자연물을 찾아서 바닥에 나뭇가지로 9개의 칸을
그려서 하는 빙고 놀이 게임인데요

주변을 둘러보면 풀, 나뭇가지, 돌멩이, 솔방울 등의 자연물을 수집하고
같은 종류끼리 분류도 해보고 다양한 자연물을 습득해서 계절의 변화를
알아보며 친구와 함께 할 수 있는 게임입니다



마무리

여러분 오늘 자연 관찰로를 걸으며, 숲이 우리에게 주는 고마움을 느끼고
숲속에 사는 동, 식물을 찾아 보았는데요~ 어땠나요?

사람뿐만 아니라 우리 가까이 있는 생명을 잘 보살피는 것도 중요해요
꽃이 예쁘다고 함부로 꺾어서도 안 되며 잠자리나 매미를 잡아서 함부로 괴
롭히지 않도록 해요 우리 주변에는 많은 생명들이 살아가고 있어요
사람보다 작지만 소중히 생각하길 바래요

<단위 프로그램 개요 및 시나리오>

환경교육	<h1>4강 숲의 작은 친구들</h1>	활동장소	가야산국립공원용문관찰로
		소요시간	90분
		참가대상	초등학교 1~6학년
		참가인원	20명/해설사2명
		작 성 자	자연환경해설사 이순

활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 숲속의 작은 생명을 느껴본다. • 해충도 같은 생물이며 필요없는 생명은 없다는 걸 알려준다.
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 현수막 교보재, 페로몬 자연놀이 준비물, 루페, 장갑, 곤충도감 등
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 작은 곤충이라도 다치게 하지 않도록 유의

단계	교육내용	교육시간
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 인원 확인 및 자연환경해설사와의 만남 - 몸 풀기 및 안전 수칙 교육 	10분
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 곤충들은 어떻게 의사소통을 하지? <ul style="list-style-type: none"> - 곤충들의 냄새 언어 페로몬 - 페로몬으로 본 다른 곤충들의 소통방식 • 식물들의 택배기사 곤충들 <ul style="list-style-type: none"> - 곤충은 식물의 소중한 이웃 • 작을수록 유리한 친구들 <ul style="list-style-type: none"> - 가장 많은 종을 가진 곤충들 - 작은 것이 때로는 생존에 유리하다. 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 곤충을 모두 해충으로 여기는 것은 곤충과 식물의 상호관계인 것을 모르는 것이다. 	10분

곤충들은 어떻게 의사소통을 하지?

친구들 우리 인간들은 어떻게 의사소통을 하나요? 네 언어를 말로서 표현 하죠? 그럼 우리가 쓰고 있는 한글이 없다고 한다면 어떻게 의사소통을 할 수 있나요? 원시시대로 돌아간다고 생각 해 봅시다. 그 시대에선 동물이나 인간이나 차이가 거의 없었어요. 시각과 청각으로 음성이나 행동, 표정 등으로 표현을 했었겠죠. 그럼 곤충들은 어떻게 의사소통을 하는지 알아보도록 하겠습니다. 곤충은 언어 대신 특수한 화학 물질을 분비해 의사소통을 해요. 이 물질을 통틀어서 페로몬이라 부른답니다. 페로몬이라는 말은 우리가 잘 아는 호르몬이라는 말과 닮았지만 기능은 달라요. 호르몬은 자기 자신을 위해 체내에서 만들고 소비하지만, 페로몬은 체내에서 만든 후 다른 개체와 소통하기 위해 미량이나마 체외로 분비 한다는 것이 다른 점이에요. 페로몬에는 여러 가지가 있어요. 개미는 길 표지 페로몬, 경보 페로몬, 성 유인 페로몬 등이 알려져 있어요. 길잡이 개미는 먹이를 찾아다니며 엉덩이 부분에서 화학 물질을 분비하여 일정 간격으로 지면에 묻히고 다녀요. 그러면 뒤따라가는 동료나 새끼 개미들은 길 표지 페로몬을 더듬이로 감지하며 줄을 지어 이동한답니다. 바퀴벌레는 전원 집합 페로몬을 배설물에 섞어서 분비 합니다. 그렇기 때문에 바퀴벌레는 집단으로 숨어 살고 있지요. 농사에 많은 피해를 주는 매미나방은 성 유인 페로몬을 분비해 수컷을 유인하는데, 연구 결과에 따르면 수컷의 감지 능력은 공기 1L 부피에 1016분의 1g 만 있어도 알아 낼 수 있다고 해요. 이처럼 작은 곤충들도 자신만의 언어로 살아 가고 있답니다.

식물들의 택배기사 곤충들

친구들 숲을 덮고 있는 생물이 무엇이죠? 네 바로 나무와 식물들이에요 식물과 동물의 큰 차이점이 움직임의 차이죠. 그럼 동물은 움직일 수가 있어서 번식에 유리하지만 반대로 식물들은 어떤가요. 움직일 수 없어서 누군가의 도움을 받아야 한답니다. 꽃이 피는 식물이 생겨났을 때 세상엔 곤충이 존재하고 있었어요. 꽃의 입장에서 그런 곤충을 이용하고자 했어요. 바로 택배기사 곤충을 부르기 위해서죠. 화려한 색, 꿀, 향기로 유혹한 다음 곤충의 털에 꽃가루를 묻혀서 암술로 배송을 시키고 있어요. 겉으로 보면 곤충이 해를 끼치는 것처럼 보일 수 있지만 서로가 없어서는 안 될 소중한 친구 같은 존재랍니다.

작을수록 유리한 친구들

친구들 지구상에서 가장 많은 종을 가지고 있는 것이 있다고 합니다. 그 많은 종을 가진 생물은 식물일까요? 곤충일까요? 네~ 언뜻보면 식물인 것처럼 볼 수도 있지만 예상을 뒤엎고 식물보다 곤충이 훨씬 종이 많아서 100만종이 넘습니다. 우리나라에도 12,000여종이 살고 있어요. 이렇게 많

은 곤충들이 지구를 점령하는 이유가 있다고 합니다. 바로 작은 크기죠. 지구상의 동물 중 99% 이상이 뒤영벌(몸 길이 약14.5mm)보다 작다고 합니다. 작은 동물들이 번성하는 이유가 있다고 하는데요. 첫째는 생체 에너지의 효율이 좋아 적게 먹어도 된다는 것입니다. 그리고 둘째는 몸을 빨리 숨기거나 달아나기 쉬워요. 마지막으로 셋째는 곤충의 경우 날개를 이용해 날아갈 때도 작고 가벼운 것이 유리하다고 합니다. 이렇듯 크다고 다 좋은 것은 아니랍니다.

마무리

오늘 곤충수업은 어땠나요. 곤충은 모두 해충일 것이라는 인식이 아직 남아 있나요? 지난 세기동안 곤충들은 해충이라는 생각으로 쉽게 대해지고 우리가 알지 못하는 사이 많은 곤충들이 살충제로 인해 이 땅에서 사라졌어요. 처음에는 쉽게 듣던 살충제도 곤충들이 점점 면역력이 강해지면서 더 강한 살충제로 곤충들을 죽이기 시작 했어요. 그러다 보니 곤충을 먹이로 살아가는 새들의 수가 급감하였습니다. 쉽게 볼 수 있던 참새들조차 생활 주변에서는 찾기가 어려운 안타까운 현실이 아닐 수 없습니다. 우리는 바로 앞의 이익만으로 뒤에 들이닥칠 위험을 모르고 살아가고 있습니다. 지금 이런 일들이 점점 생태계 피라미드에서 볼 수 있듯이 마지막엔 최상위 포식자인 우리에게도 고스란히 닥쳐오고 있는 현실이에요. 우리 모두 지금이라도 소중한 자연을 지키며 작은 친구들에게도 따스한 마음으로 대해 주었으면 합니다.

〈단위 프로그램 개요 및 시나리오〉

환경교육	<h1>5강 숲속은 자연 에어컨</h1>	활동장소 가야산국립공원용문관찰로 소요시간 90분 참가대상 초등학교 1~6학년 참가인원 20명/해설사2명 작 성 자 자연환경해설사 이순
	활동목표 <ul style="list-style-type: none"> • 숲속 밖의 온도와 숲 속안의 온도의 차이를 비교해서 숲이 왜 자연에어컨인지 알아본다. • 용문관찰로 계곡에 어떤 수서생물이 있는지 찾아보고, 환경지표종이란 무엇인지 알아본다. 	
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 현수막, 수서생물도감, 뜰채, 수서생물관찰도구, 수건, 슬리퍼 등 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 물가에서 사고 나지 않게 주의 • 수서 생물을 해치지 않게 유의 	
단계	교육내용	교육시간
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 인원 확인 및 숲속에 들어가기 전 준비 운동 - 수상 안전교육 	10분
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 숲이 시원한 이유는? <ul style="list-style-type: none"> - 숲 밖과 안은 기온차이가 얼마일까? - 여름에 유독 시원한 이유. • 계곡에서 놀자(생물들을 찾아라) <ul style="list-style-type: none"> - 용문관찰로의 계곡에서는 어떤 생물들이 살까? - 환경지표종이란? • 나는 배 만드는 조선공 <ul style="list-style-type: none"> - 오랫동안 함께 살아온 거인친구 - 최초의 배는 무엇으로 만들어 졌을까? 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 더위 속에 숲이 주는 고마움에 감사해 하기 • 주변정리 및 손 씻기 	10분

수상 안전교육

절음의 계절 여름이 시작 되었습니다. 모든 생물들이 활기차게 돌아다니며 생물들의 왕성한 번식이 이뤄지는 자연의 에어컨 숲으로 오신 걸 환영합니다. 오늘은 여러분들이 좋아하는 물놀이와 재밌는 만들기를 해볼까 해요. 먼저 물에 들어가기 전에 수상 안전교육을 실시하도록 하겠습니다. 모두 잘 듣고, 안전에 주의하시기 바랍니다.

숲이 시원한 이유는?

친구들 햇볕 때문에 날이 많이 덥죠? 네~ 우선 숲에 들어가기 전에 밖의 온도를 체크 한 후에 숲 속에 들어 가 보도록 해요. 자 밖의 온도는 몇 도 인가요? 와 00도네요. 그럼 얼마나 차이가 나는지 숲 속 안으로 들어가 볼까요? 친구들 숲 속 밖이랑 비교해서 어떤가요? 시원하죠. 온도 체크한번 해볼까요? 00도나 더 내려갔네요. 친구들 숲 속에는 에어컨도 없는데 왜 시원 할까요? 네 선생님이 하나하나 알려 드리도록 하겠습니다. 첫째는 나뭇잎에 가려 햇빛이 나뭇잎에 가려 숲속 바닥에 닿지 못해요. 소나무 숲에 들어오는 빛의 양은 전체의 20%밖에 안된답니다. 따라서 복사열이 적게 발생한다고 할 수 있겠죠. 예를 들면 아스팔트가 대표적인 복사열로 더 뜨거워지는 경우죠. 두 번째는 나무의 증산작용 때문이에요. 증산작용이란 식물이 광합성을 할 때 공기 중에 있는 이산화탄소를 흡수하기 위해 기공을 여는데, 이때 수분을 대기 중에 수증기 형태로 내보내는 것을 말해요. 물이 수증기로 변할 때는 주변의 열을 빼앗는데, 나무의 증산작용은 물의 기화 현상과 원리가 같기 때문에 주변의 기온이 내려가는 거예요. 세째는 숲속에서 공기가 순환하기 때문이랍니다. 공기는 차가운 곳에서 따뜻한 곳으로 흘러요. 숲속은 바닥의 찬 공기와 위쪽의 따뜻한 공기가 끊임없이 순환하기 때문에 시원하게 느껴지는 거랍니다. 지구온난화가 가속화가 진행되는 요즘 숲이 많아지면 지구도 시원해집니다. 그럼 모두 함께 자연을 지켜나가기로 해요~

계곡에서 놀자(물속 생물들을 찾아라)

시원한 계곡소리 들리시죠. 더위를 날려버릴 계곡 속에 발을 담그면서 수서 생물들은 관찰해 볼 꺼예요. 여기 준비된 뜰채랑 수서관찰 도구 통을 이용해서 어떤 생물들이 있는지 찾아보기로 해요.

와우 많은 생물들을 가져 왔네요. 참개구리, 버들치, 통가리 등

도감참조

통가리: 메기목 통가리과의 민물고기이다. 우리나라의 고유종으로, 생김새가 메기와 비슷하지만 색깔이 노랑고 크기가 작다. 물이 맑고 바닥에는 자갈이 많이 깔린 곳에서 주로 밤에 작은 물고기나 물 속에 있는 곤충을

잡아먹고 산다. 가슴지느러미에 있는 가시에 찔리면 굉장한 통증이 있다.

참개구리: 4~6월에 못자리나 논·연못 등에서 산란한다. 알은 다른 물체에 부착하지 않고, 물속에 잠겨 있는 상태에서 부화한다. 1개의 알덩어리에는 1,000개 정도의 알이 들어 있으며, 알의 크기는 1.6~1.8mm이다. 거미·지네·곤충 등을 먹는다. 한국에서는 가장 흔히 볼 수 있는 개구리로서 식용이나 사료로 쓰이며, 실험동물로서도 쓰인다. 한국·일본·중국 등 동아시아 지역에 널리 분포하고 있다.

몸길이 8~15cm이다. 몸은 길고 옆으로 납작하다. 버들개와 비슷하나 비늘은 버들개에 비해 크고, 꼬리지느러미는 얇게 갈라진다. 눈은 비교적 작다. 주둥이는 길고 위턱 끝에서 앞쪽으로 튀어나온 육질돌기가 있으며 입수염은 없다. 아래턱은 위턱보다 조금 짧다.

버들치: 몸빛깔은 지저분한 황갈색 바탕에 등쪽은 암갈색, 배쪽은 연한 색이다. 몸 한가운데는 윤곽이 뚜렷하지 않고 폭이 넓은 암갈색 세로 띠가 있으며 앞쪽은 연하나 뒤쪽은 진하다. 이 세로띠는 일반적으로 버들개보다 연하다. 옆구리에는 짙은 갈색의 비늘 모양이 흩어져 있어 버들치의 특유한 색채를 낸다. 꼬리지느러미 기저 중앙의 지느러미를 싸고 있는 피부 뒤 끝 언저리에는 아래위를 이은 검은 반점들이 있다.

넓은 하천과 호소에도 서식하지만 좁은 산간 계류를 더 좋아한다. 깨끗한 1급수에서만 사는 1급수의 지표종이다. 활발하게 행동하며 잡식성으로 갑각류, 곤충류, 작은 동물, 식물의 종자 등을 먹는다. 산란기는 5~6월이며 물이 느리게 흐르는 여울에서 알을 낳는다. 맛이 없어 식용으로 보다는 관상용으로 더 인기 있다. 한국, 시베리아, 연해지방, 중국 북부 등지에 분포한다.

여기 생물로 우리는 환경이 얼마나 깨끗한지를 알 수 있습니다. 이런 동식물들을 환경지표종이라고 하고 있어요. 버들치가 있으니 여기는 1급수라는 뜻이겠죠. 숲이 건강하면 모두가 건강해 진답니다.

나는 배 만드는 조선공

오늘 친구들과 만들어 볼 것은 인류 최초의 배가 무엇인지 알아보고, 만들어 볼 거예요. 그럼 이야기를 시작해 볼까요~

여러분들이 있는 숲에는 거인들이 살고 있어요. 세상에서 가장 큰 생물이죠. 무엇일까요? 네 바로 나무입니다. 나무는 크기만큼 가장 오래 사는 생물이기도 합니다. 오래 산 만큼 우리 인간에게 많은 도움을 주었습니다. 어떨 때는 보금자리 집이 되기도 하고, 또 어떨 때는 추운 날엔 땀감으로, 또는 지식을 위한 책으로, 이렇게 아낌없이 주는 나무가 강을 건너기 위한 인류 최초의 배가 되었습니다. 발견은 인간의 관찰력으로 태풍과 폭우가

치는 날 나무가 쓰러져 강에서 떠내려 가는 걸 발견한 인간은 나무가 뜬다는 사실을 알게 됩니다. 통나무가 원기둥처럼 생겨서 타면 계속 회전하기 때문에 통나무 안을 파기 시작했어요. 그렇게 만들어진 배가 바로 카누입니다. 오늘 만들어 볼 배는 소나무 껍질로 만들 미니버전 카누를 만들어 볼까요~

마무리

우리는 계절마다 달라지는 숲을 체험 하고 있습니다. 오늘은 동물들에게 그늘이 되어 더위를 식혀 주며, 수서 생물들에게는 마르지 않게 물을 제공해주는 고마운 숲에게 감사의 인사를 하며, 마치도록 하겠습니다. 주변 정리 잘 해주시고 오기 전 그대로의 숲으로 보전해 보아요~ 그럼 다음 달에도 건강한 모습으로 만나요~ 안녕영~

<단위 프로그램 개요 및 시나리오>

환경교육	<h1>6강 식물들도 여행을 즐겨요</h1>	활동장소	가야산국립공원용문관찰로
		소요시간	90분
		참가대상	초등학교 1~6학년
		참가인원	20명/해설사2명
		작 성 자	자연환경해설사 이순

활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 열매를 자세히 관찰하고 특징을 연구해 보자 • 여러 모양으로 번식하는 씨앗들의 지혜를 배워 보자
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 자연생태계 보자기(솔방울, 도토리 등의 씨앗들)
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 씨앗을 가지고 장난치지 않는다.

단계	교육내용	교육시간
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 인사 나누기, 숲에 들어가기 전 준비 운동 - 안전교육(벌, 뱀 주의) 	10분
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 우리는 왜 멀리 떨어져야 하지? <ul style="list-style-type: none"> - 생물들이 사는 이유는? - 부모와 아기씨앗이 떨어져 살아야 하는 이유 • 동물에게 주는 여행 티켓 열매 <ul style="list-style-type: none"> - 번식을 위해 과일 속에 숨어 있는 씨앗들 - 동물을 이용한 씨앗들 • 자연과 함께 여행을 떠나자! <ul style="list-style-type: none"> - 자연을 이용하는 씨앗들 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 씨앗이 주는 교훈으로 생각해보기 	10분

우리는 왜 멀리 떨어져야 하지?

친구들 우리는 목표를 가지고 살아가고 있죠. 진정 생물들이 사는 이유에 대해서는 생각을 잘 안하게 됩니다. 모든 생물이 사는 이유가 있는데 바로 그것은 번식이에요. 어느 생물이고 태어나 성장하고 번식하고, 결국 수명이 다해 사라지게 돼요. 그래서 생물의 존재이유는 번식을 통해 생명을 계속 이어나가는 것이에요. 식물에게서 가장 중요한 일은 씨앗을 만드는 것인데요. 식물의 모든 성장과 관련된 신진대사의 목적도 거기에 있어요. 나무는 열매가 생긴 뒤론 성장하지 않을 정도로 열매를 만들어내는 데 상당한 에너지를 사용해요. 식물이 가루받이를 하는 방법이 다양하듯이 씨를 멀리 보내려는 전략도 아주 다양해요, 그 이유는 부모 나무 아래 떨어지면 자식과 부모가 서로 경쟁하는 어처구니 없는 일이 생깁니다. 그래서 대개 식물은 자손을 멀리 보내고자 합니다. 그런 방법은 우리의 상상을 초월하기도 해요. 자연 상태에서 자연의 것을 이용하여 최대한 멀리, 효율적으로 씨앗을 퍼트리고 안전하게 발아할 수 있도록 하기 위한 전략이라 할 수 있겠습니다.

동물에게 주는 여행 티켓 열매

우리는 움직이는데 불편함이 없이 살아가고 있습니다. 바로 동물이라는 이유에서죠 그러나 움직이지 못하는 식물에게는 번식하기 위해서 인생을 건 계획이 있어야 합니다. 누구의 도움 없이는 번식하기 힘든 구조를 가지고 있으니까요. 식물은 씨앗을 만들어 번식을 하는데요. 씨앗은 대개 열매의 과육 속에 감춰져 있어요. 열매를 씨라고 부르기도 하지만, 엄밀히 말하면 열매 속에 들어 있는 것이 씨앗이랍니다. 여기서 잘 익은 열매는 새나 동물들에게는 맛있는 먹이 감으로 생의 마지막여행의 떠나는 티켓을 만들어 주고 있어요. 여행 티켓을 끊은 열매들은 동물이나 새의 위장을 거쳐 열매 껍질은 소화되고 씨앗은 배설물과 함께 밖으로 나온답니다. 이런 열매는 껍질이 있는 씨앗보다 훨씬 발아율이 높아진다고 해요. 특히 새를 겨냥한 열매들 대부분은 빨간색을 띠니다. 아직 성장이 덜 된 씨앗을 먹지 못하게 하는 푸른 열매들이 그 이유예요. 이처럼 과일은 동물들에게는 먹이를 식물에게는 번식을 돕게 하는 고도의 전략이기도 하답니다.



낙상홍



맹맹이덩굴



노박덩굴



괴불나무



작살나무



병아리꽃나무



백당나무



맥문동



도깨비바늘



미국가막사리



도포마리



자연과 함께 여행을 떠나자!

앞에서는 동물들이 좋아하는 열매를 가진 식물들에 대해서 이야기를 했죠. 이번에는 큰 열매는 없지만 나름의 방식으로 번식하는 식물들이 존재해요. 그 들은 자연을 이용해서 씨앗을 퍼트리고 있어요. 그중에 날씬한 하고 가벼운 열매들은 바람에 타고 여행해요. 씨앗의 외형도 프로펠러나 부채, 깃털모양도 있답니다. 친구들이 잘 아는 민들레, 갈대, 단풍나무가 여기에 속하지요. 이번에는 물을 이용해 멀리 여행을 떠나는 친구가 있는데, 코코넛처럼 섬유질로 된 열매 껍질이 스펀지처럼 가벼워 물에 떠서 바

다를 건너는 경우도 있지만, 의도치 않게 물속이나 물가에 사는 식물들은 특별한 경우가 아니라도 물을 이용하는 것이 많이 있어요.



박주가리



서양민들레



붉은서나물



지칭개



큰엉겅퀴

마무리

모든 씨앗들은 때를 기다릴 줄 알아요. 알맞게 익으면 밖으로 나올 수 있고 잘 여물어야 싹이 트기 때문이죠. 잘 여문 씨앗은 자신을 싸고 있는 과육이나 열매 껍질이 건조되거나, 성숙해야 나올 수 있어요. 사람도 선불리 일을 하다보면 일을 그르칠 때가 종종 생깁니다. 씨앗이 때를 기다리듯 우리도 씨앗의 지혜를 배워 보는 건 어떨까요?

〈단위 프로그램 개요 및 시나리오〉

환경교육	<h1>7강 자연과 함께 산사로 가는 길</h1>	활동장소 가야산국립공원용문관찰로 소요시간 90분 참가대상 초등학교 1~6학년 참가인원 20명/해설사2명 작 성 자 자연환경해설사 이승희
	활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 미래세대인 어린이들에게 다양한 역사문화자원을 접할 수 있는 기회 제공 • 교과과정 연계, 환경보전 및 올바른 인성을 갖춘 차세대로 성장할 수 있는 발판 마련
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 교육활동책자(국립공원에 가자), 미션카드, 필기도구, 카메라, 구급함 등 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 탐방객이 많은 곳이기 때문에 다른 탐방객에게 피해를 주지 않도록 한다 	
단계	교육내용	교육시간
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 몸 풀기 체조 및 안전교육 - 간략한 해인사 소개와 미션카드 설명 - 미션 수행 시 주의사항 전달하기 	10분
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 자연관찰로 에코티어링 <ul style="list-style-type: none"> - 숲 활동 체험을 통해서 자연관찰로에서 자연을 함께 배운다. - 자연과 교감하며 보전해 나가야 함을 직접 체험한다 • 해인사는 처음이지? <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 3대 사찰인 해인사가 왜 법보사찰인가? - 해인사 장경판전에 대한 비밀을 문제로 해결한다 - 외세의 침입을 팔만대장경으로 막으려는 선현들의 지혜를 알 수 있다. • 고운 최치원 선생의 발자취 <ul style="list-style-type: none"> - 홍류동 계곡과 농산정에서 고운 최치원을 만나다 • 산사로 가는 길 미션카드 <ul style="list-style-type: none"> - 자연과 문화유산의 소중한 일깨우기 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 문화재 보전의 필요성과 자연의 소중함 전달하기 • 자연과 문화재의 위대함과 보존의 필요성을 되새길 수 있다 	10분

자연관찰로 에코티어링

자연관찰로를 걷다 보면, 다양한 경관을 접하게 됩니다. 도심에서 볼 수 없는 나무와 풀과 곤충을 가까이서 볼 수 있어요. 이런 체험은 실제 자연 속에서 가능하기에 흥미롭습니다. 해인사 가는 길목에 있는 자연관찰로에는 자그만 생태연못도 있는데, 연못에는 개구리, 자라풀, 수련 그리고 부들과 아주 오래 된 잉어도 살아요. 우리의 발길을 머물게 하는 곳이에요. 깨끗한 자연을 만날 수 있는 자연관찰로로 여러분을 초대합니다.

해인사는 처음이지?

우리나라 3대 사찰의 하나인 해인사를 볼 거예요.

합천 가야면에 위치한 해인사는 불(佛), 법(法), 승(僧) 불교의 삼보 가운데, 부처님의 말씀이 새겨진 팔만대장경을 보관하고 있는 법보사찰인데요~ 무슨 말인지 어렵죠?

고려가 거란족과 몽골군의 침입을 막고자 만든 대장경이 팔만대장경이며 이 대장경에는 부처님의 모든 말씀을 새긴 것이라는 뜻이 법보예요

그리고 팔만대장경을 보관하고 있는 전각이 장경판전이에요

이해가 되시나요? 그러면 지금부터 10가지 문항이 적힌 미션카드를 드릴테니 정답을 맞춰 보세요. 어때요? 잘 풀 수 있죠?

다 푼 뒤에는 정답을 공유하며 장경판전과 팔만대장경에 대한 얘기를 잠시 후 나누는 시간을 갖도록 하겠습니다.

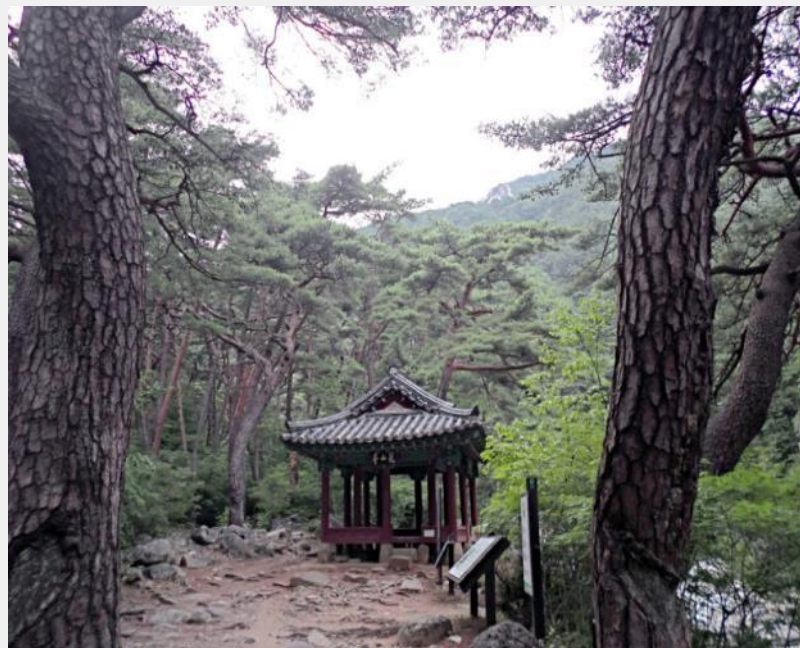
시나리오



고운 최치원 선생의 발자취

교보재를 활용한 이야기 들려주기

가야산 국립공원에는 2011년에 저지대로 조성 된 소리길 탐방로가 있어요 소리길을 걷다보면 봄이면 벚꽃이 흩날리고 여름이면 소나무 향기가 그윽하고 가을이면 단풍이 울긋불긋 예쁘고 겨울이면 설경이 아름다운 홍류동계곡과 더불어 신라 말기의 유학자인 최치원이 벼슬을 지낸 뒤 전국을 유랑하다가 들어와 수도하던 곳으로 주변의 경관이 뛰어난 농산정을 만나는데 최치원이 갖과 신만 남겨주고 청산을 벗 삼아 신선이 되어 사라졌다는 설화가 천년이 지난 지금도 전해지고 있으니 여러분도 이곳에서 새소리, 바람소리, 물소리를 마음껏 즐기며 이 순간의 행복을 오래오래 마음에 담아가길 바랍니다.



산사로 가는 길 미션카드

자연관찰로(에코티어링)와 가야산 해인사(해설청취)를 본 느낌이 어떠신가요? 자연과 더불어 문화유산을 미션카드로 풀어본 결과를 서로 발표하는 시간이에요 사는 곳과 생활 방식은 서로 달라도 자연과 문화유산의 소중함을 느끼는 감정은 같으리라 생각합니다
잘 가꾸고 보존함에 있어서 소홀하지 않도록 해요.

마무리

여러분! 오늘 자연관찰로를 걸어서 해인사를 둘러 보았는데, 자연과 더불어 우리 선현들의 지혜를 엿 볼 수 있는 뜻깊은 시간을 함께 했습니다. 자연도 문화재도 후손에게 있는 모습 그대로 보존해서 물려 줘야하는 소중함을 알게 되었죠? 항상 우리 곁에 있어서 고마움을 잊고 사는데 좀 많은 관심을 갖도록 해요.

〈단위 프로그램 개요 및 시나리오〉

환경교육	<h1>8강 가을은 숲의 패션쇼장</h1>	활동장소 가야산국립공원용문관찰로 소요시간 90분 참가대상 초등학교 1~6학년 참가인원 20명/해설사2명 작 성 자 자연환경해설사 이승희
	활동목표 <ul style="list-style-type: none"> • 미래세대인 어린이들에게 다양한 역사문화자원을 접할 수 있는 기회 제공 • 교과과정 연계, 환경보전 및 올바른 인성을 갖춘 차세대로 성장할 수 있는 발판 마련 	
준비물 <ul style="list-style-type: none"> • 간편한 복장, 돋보기, 마이크, 카메라, 구급함 등 		
유의사항 <ul style="list-style-type: none"> • 탐방객이 많은 곳이기 때문에 다른 탐방객에게 피해를 주지 않도록 한다 		
단계	교육내용	교육시간
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 몸 풀기 체조 및 안전교육 - 식물을 관찰하고(색채 표현)그림으로 표현하는 시간 - 관찰에 집중하는 시간(조심스럽게 다가가, 조용히) 	10분
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 식물은 어디로 숨을 쉴까? <ul style="list-style-type: none"> - 나뭇잎의 잎맥을 살펴보고, 뒷면에서 숨 쉬는걸 확인한다. - 식물의 광합성과 호흡을 비교한다 • 화려한 옷으로 차려 입은 친구들 <ul style="list-style-type: none"> - 떨어진 여러 가지의 색깔의 나뭇잎을 관찰하여, 색이 변하는 이유를 알아본다. - 나무, 풀, 꽃이 가진 다양한 색을 통해 식물을 알아본다. • 옷이 단별인 친구들은 왜? <ul style="list-style-type: none"> - 사철 내내 푸른 잎을 가진 나무를 찾아보자 • 단풍잎을 활용한 패션쇼 <ul style="list-style-type: none"> - 여러 가지 색깔의 낙엽으로 그림그리기(자연놀이) - 옷 위에 자연물을 곁들여 꾸미 가을 멋쟁이 	70분
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 자연이 계절별로 변화하는 모습을 이해 할 수 있다. • 숲속 친구와 교감을 하며, 마무리 한다. 	10분

식물은 어디로 숨을 쉰까?

숲에 가면 나무가 숨을 쉬면서 나쁜 이산화탄소는 빨아들이고 맑은 산소를 우리에게 준다는 말이 있죠 식물도 동물과 마찬가지로 숨을 쉰니다. 숨을 어떻게 쉬냐 하면 모든 식물은 다 같이 잎의 뒷면에 있는 기공이라는 구멍이 있는데 나무뿌리에서 너무 많은 양의 물을 빨아 들었을 때 기공으로 수분을 내 뱉으며 숨을 쉬는데요 만약에 나뭇잎을 비닐에 담아두면 어떻게 될까요? 사람이 비닐하우스에서 일을 하면 더워서 땀을 흘리듯이 나뭇잎도 더우면 땀을 흘려요 조금 있다가 비닐 속을 확인하기로 해요. 녹색식물은 광합성과 호흡을 같이하는데 광합성은 엽록체 속에서 낮에만 일어나고 호흡은 살아있는 모든 세포에서 밤낮으로 일어나요. 사람처럼 움직임을 볼 수 없는 식물도 기공을 통해서 숨을 쉬고 호흡을 한다니 신기하네요.

식물은 어디로 숨을 쉰까?

햇살이 좋고 단풍도 많고 떨어진 낙엽도 풍성한 계절이라 마음이 즐겁습니다. 계절에 따라 날씨의 변화로 녹색잎이 빨간색, 노란색, 갈색으로 변하는 걸 단풍이라 해요 단풍은 잎 속의 엽록소가 분해되고, 새로 안토사이아닌 생성되기 때문에 일어나는데 단풍나무는 빨간잎을, 은행나무는 노랑잎을, 그리고 사시사철 푸른 소나무도 있어요. 단풍이 드는 계절에는 많은 사람들이 단풍놀이를 가는데 항상 안전에 주의하도록 합시다.



웃이 단벌인 친구들은 왜?

교보재를 활용한 이야기 들려주기.



단풍이 드는 나무들은 모두 가을에 잎이 떨어지는 낙엽수인데요. 이와는 달리 사철 내내 푸른잎을 자랑하는 상록수도 있어요. 상록수 중에서도 색깔이 변하는 종류가 있으나 대개의 상록수들은 낙엽수에 비해 잎이 두껍고 질겨 촉고 건조한 겨울을 무사히 지낼 수 있기에 낙엽을 만들진 않아요. 상록낙엽이 안 생기는 게 아니라 상시 수명이 다한 잎을 떨구고 새로운 잎을 만들어내는 거예요. 상록수는 낙엽수와 달리 겨울이 되면 나뭇잎을 이루는 세포 속에 들어 있는 액체의 농도가 진해져요. 그래서 기온이 내려가도 뿌리에서 물을 잘 빨아들이고 나뭇잎이 잘 알지도 않기 때문에 사철 푸른 단벌옷만 입어요.

단풍잎을 활용한 패션쇼

가을엔 울긋불긋 단풍을 어디서든 볼 수 있어요. 알록달록 단풍잎들을 주워서 책 사이사이에 끼워 바깥 말려요. 그린 그림위에 은행잎으로 모자를 꾸미거나, 신발에다 솔방울을 붙인다거나, 그리고 입은 옷에다 단풍과 열매를 붙여서 멋진 옷을 만들어봐요 창의적인 방법으로 꾸민 친구들의 모습 진짜 멋지네요. 단풍패션쇼를 지금 시작합니다.

마무리

무심코 지나치거나 밟고 다녔던 단풍을 이용한 시간이었어요. 보잘것없던 이파리로 멋진 작품도 만들고 나무에 달려 있을 땐 몰랐던 푸른잎이 다양한 색으로 변하는 것도 함께 배우니 뜻 깊네요. 이렇듯 단풍은 우리의 손에 의해 멋진 작품으로 변하기도 하지만 땅에 떨어져 낙엽이 되면 흙속의 미생물에 의해 분해되어 겨울을 나는 식물의 거름이 되어 나무의 에너지 역할을

해요. 그래서 낙엽은 숲의 시작이라 할 수 있어요. 어려운 말이죠?
땅에 튕구는 낙엽도 다 소중한다는 뜻이에요. 숲을 건강하게 하니까요.

〈단위 프로그램 개요 및 시나리오〉

환경교육	<h1>9강 숲 속 학교 졸업식</h1>	활동장소 소요시간 참가대상 참가인원 작 성 자	가야산국립공원사무소 90분 초등학교 2~6학년 20명/해설사2명 자연환경해설사 이순
	활동목표	<ul style="list-style-type: none"> • 숲 속 식물들의 겨울나기를 통한 지식 습득 • 동물과 식물의 겨울잠에 대해 알아보자. 	
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 통나무 문패, 그루건, 자연물, 멀티탭, 전기 연장선, 네임펜 등 		
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 전기가 없는 곳에서는 글루건을 사용할 수 없다. • 통화상에 주의 한다. 		
단계	교육내용	교육시간	
도입 (생각열기)	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 <ul style="list-style-type: none"> - 겨울 인사를 나눠봅시다. - 잘 있어 친구들아 내년에 또 보자. - 공구 사용 안전교육 	10분	
전개 (놀이 및 활동)	<ul style="list-style-type: none"> • 숲속 친구들은 겨울 대비를 어떻게 할까요? <ul style="list-style-type: none"> - 겨울은 봄을 위한 준비태세 • 식물들도 눈을 좋아할까요? <ul style="list-style-type: none"> - 추운겨울에서는 눈이 가뭄을 없앤다. - 식물도 겨울잠을 잔다. • 숲속 친구들에게 아쉬움 남기기 <ul style="list-style-type: none"> - 숲에 대해 아쉬웠던 점 말해보기 - 통나무 문패를 통해 소원을 빌어 보자 	70분	
마무리 (생각나누기)	<ul style="list-style-type: none"> • 숲에서 사귀 친구들을 살리기 위한 내가 할수 있는 자연환경 보호를 알아보고 실천하기 	10분	

숲 속 친구들은 겨울 대비를 어떻게 할까요?

여러분 11월이지만 밖이 많이 춥죠? 사람들도 이렇게 추운데 바깥속 식물들은 얼마나 추울까요? 칼바람이 몰아치고 모든 것이 꽁꽁 얼어붙은 겨울에도 나무는 결코 눈을 감지 않아요. 거추장스런 것들을 다 떨어뜨리고, 긴 겨울 끝에 올 새봄을 맞이하기 위해 온 생명력을 겨울눈 하나에 집중한답니다. 나무줄기의 끝에는 세포분열을 하는 생장점이라는 게 있어요. 이곳에서 줄기와 잎이 만들어지는데, 일반적으로 ‘눈’이라고 불러요. 눈은 아직 자라지 않은 어린 가지라고 생각하면 돼요. 따라서 나무의 모양은 눈에 의해 결정된다고 해도 과언이 아니랍니다. 이런 눈은 실제로 봄이나 여름부터 생성하게 되는데 어쩌서 겨울눈이라고 부를까요? 두 가지 이유가 있는데요. 하나는 가을이 되어 잎이 떨어지면 그때 비로소 눈에 띄기 때문이고, 다른 하나는 겨울을 나기 때문이에요.

식물도 눈을 좋아 할까요?

그거 아시나요? 우리 인간과 식물이 유사한 점이 있어요. 여성이 임신 중에 인간의 형태가 갖춰져야 아기를 낳듯이 씨앗도 적절한 조건이 아니면 싹을 틔우지 않는다고 합니다. 식물이 에너지를 많이 들여 담은 씨앗이 아무렇게나 싹이 났다가 죽어가는 것을 용납할 리 없습니다. 친구들 씨앗이 싹을 틔우는데 가장 중요한게 무엇일까요? 빛? 물? 네 빛이 없어도 싹을 틔우는 경우는 있지만, 물이 없다면 대부분 싹을 틔우지 않습니다. 겨울에는 많은 눈이 내리지요. 이 눈들이 봄이 되면 녹아 숲에 수분을 제공해요. 비와 달리 한꺼번에 씻겨 내려가지 않는 장점이 있어서 서서히 녹게 되어 그만큼 수분 보존력이 비보다 훨씬 크답니다. 싹이 돋는 데 눈 녹은 물이 결정적인 역할을 하는 것도 그런 이유인거죠. 눈이 많이 오면 풍년이 든다는 말은 이러한 근거가 있는 것이랍니다.

친구들 혹시 식물도 겨울잠을 자는 것을 알고 있나요? 낙엽수는 겨울이 오면 일부 동물들이 추위와 식량부족이라는 이중고를 해결하기 위해 겨울잠을 자죠? 잠은 혹한기를 견뎌내는 데 매우 효과적인 방법으로 식물도 겨울잠을 잡니다. 첫추위가 찾아오면 낙엽수는 잎을 떨어뜨리고 긴 겨울잠에 들어가요. 왜냐하면 잎은 매우 연약하여 겨울 내내 추위에 노출될 경우 동사할 우려가 있기 때문이에요. 이때 잎이라는 눈을 감고 대사활동을 늦춘 상태에서 겨울을 넘기고 봄이 되면 다시 활동을 재개 한답니다.

숲 속 친구들에게 아쉬움 남기기

한명 한명이 숲에서 느꼈던 감정과 1년간 변화된 나를 말해보며, 통나무 문패로 소원을 빌어 본다.

마무리

1년간 시간이 길다면 길고 짧다면 짧은 시간입니다. 숲과 많이 친해지셨나요? 처음에는 어색했지만 지금은 그렇지 않다고 생각해요. 맞나요? 네~ 이 고마운 숲이 계속 유지 될려면 어떻게 해야 할까요? 우리가 받았던 도움을 그대로 돌려 주면 됩니다. 바로 지구환경을 지키는 것이죠.

환경을 보호하는 것이 아직 어린 여러분이 하기에는 너무 힘든 것이라고 생각할지 모르지만, 꼭 그렇지만은 않아요. 오염물질 감소, 멸종위기 동물 보호, 자연보호 등은 여러분이 결심만 한다면 얼마든지 할 수 있는 일이잖아요. 여러분 가정에서 쓰는 물건과 여러분의 습관 몇 가지만 바꾸는 것으로 지구의 환경과 같이 즐거움을 나눴던 숲을 지키는데 크게 도움을 주지 않을까 생각합니다. 우리 모두 지구를 지켜보아요~ 그럼 지금까지 가야산 국립공원 자연환경해설사 ooo였습니다.