해설프로그램 진행 개요서

(소속 및 성명: 북한산국립공원 도봉사무소)

□ 프로그램 개요

프로그램명	나무야 놀자! 탄소야 놀자!
운영목표	탄소중립의 중요성을 깨닫고, 환경을 보호하기 위한 실천방안에 대해 생각 해 본다.
해설주제	탄소중립을 실천하자
해설소재	흙, 식물, 컵라면, 나무젓가락
운영장소	자연관찰로
운영시기	4월 ~ 11월
모니터링 주기	월 2회
소요시간	13분
주요대상	청소년 10명 내외

□ 프로그램 세부 진행

단계	해설단계	주요 내용	준비물	해설지점	소요시간(분)
동기유발	첫만남	- 인사나누기 - 간단한 몸풀기 - 주의사항 전달		랜드마크 앞	0.5
주제별 해설	탄소중립의 개념	- 탄소중립이 뭘까요? - 왜 탄소중립을 해야 할까요? - 탄소중립의 방법	초성퀴즈	자연관찰로	4
	숲의 탄소중립	- 흙의 탄소 흡수 - 나무의 탄소 흡수		자연관찰로	4
	개인의 탄소중립	- 불편함을 즐겨라	나무젓가락	자연관찰로	4
마무리	마무리	- 탄소중립을 위한 자연보전 및 국립공원 보호 당부 - 인사, 재방문 권유		자연관찰로	0.5

		-평가지 작성			

해설프로그램 시나리오

안녕하세요 여러분! 저는 북한산국립공원도봉사무소에 근무하는 자연환경해설사 이민하입니다. 만나서 반갑습니다. 여기까지 오시는데 힘들지 않으셨나요?
(대화를 주고받으며 편한 분위기 조성)
먼저 출발하기 전에 가볍게 몸을 풀도록 하겠습니다.
(간단한 체조)
숲에는 독성이 있는 식물과 곤충들이 있으니 함부로 만지지 말고 눈으로 봐 주시길 바랍니다.

여러분 제가 퀴즈를 하나 내볼게요. 맞춰보세요!
(ㅌㅅㅈㄹ 초성퀴즈)
여기 초성에 맞는 단어가 무엇일지 맞춰보세요! 네, 정답은 바로 탄소중립입니다. 탄소중립이라는 단어 들어보셨나요? 먼저 탄소중립이란 우리가 배출하는 탄소량과 흡수하거나 제거하는 탄소량을 같게 만들어서 실질적인 탄소 배출량을 빵! 제로로 만드는 것을 말합니다.

여러분 혹시 지금 몇 신지 아세요? 지금은 오후 9시 47분이에요. 장난 하냐고요? 그게 아니라 우리나라 환경위기 시계가 현재 오후 9시 47분으로 인류가 생존 할 수 있는 최후의 시각에 점점 가까워져 가고 있다고 합니다. 이 야속하게 흘러만 가는 시곗바늘을 멈추기 위해서는 탄소 다이어트가 시급하겠죠? 대기 중의 이산화탄소를 줄이는 방법은 크게 두 가지가 있는데요. 하나는 숨을 쉬지 않는 겁니다. 농담이었어요. 하나는 배출되는 탄소의 양을 줄이는 방법이고, 다른 하나는 이미 배출된 탄소를 제거하는 방법입니다. 그렇다면 첫 번째! 우리가 배출되는 탄소의 양을 줄일 수 있는 방법이 뭘까요? 예를 들어 지금 여러분이 집에서 여기까지 온 과정으로 설명 해 볼까요? 먼저 아침에 씻을 때 물을 받아쓰거나 샤워 시간을 줄인다면 탄소 발생량을 줄일 수 있습니다. 또한 자가용 보다는 대중교통을, 대중교통 보다는 도보나 자전거를 이용하는 방법도 탄소 발생량을 줄여주겠죠? 그리고 여러분 등산할 때 물은 필수죠? 마트에서 사는 페트병에 든 물은 자제하고 집에서 텀블러에 물을 담아 오는 방법도 탄소중립을 실천하는 방법입니다. 또한 국립공원 내의 쓰레기를 주워 깨끗한 숲을 조성하는 것과 비닐봉지 대신 에코백을 사용하는 것, 또한 자원을 훼손하지 않고 정해진 탐방로로만 다니는 방법이 있습니다.

자 그럼 두 번째! 이미 배출된 이산화탄소를 제거하는 방법은 무엇일까요? 크게 두 가지 방법이 있는데요. 첫 번째 방법은 탄소를 고농도로 포집 • 압축 후 안전하게 저장하거나 유용한 물질로 전환 하는 기술이 있는데 탄산음료 제조, 드라이아이스, 비닐하우스 등에 활용한다고 합니다. 그리고 두 번째 방법은 산림자원을 조성하는 것입니다. 국립공원처럼 넓은 산림이 조성되면 흙과 식물이 많은 탄소를 흡수 할 수 있습니다.

그럼 여기서! 흙과 식물이 탄소를 흡수한다는 사실 다들 알고 계셨나요? 다들 비온 다음 날 흙에서 꿈틀거리는 무언가를 발견 해 본 적 다들 있으시죠? 바로 토양의 파수꾼 지렁입니다. 땅 속에는 지렁이처럼 흙을 가꾸는 것들이 많은데요, 그럼 지렁이는 뭘 먹고 살까요? 지렁이는 흙 속에 있는 유기물을 먹고 삽니다. 유기물이란 식물의 씨앗이 성장하고 열매를 맺은 후 죽게 되는데 이 죽은 식물의 몸이

유기물이 되는 겁니다. 흔히 식물이나 동물의 죽은 잔여물이라고 생각하면 됩니다. 이 토양속의 유기물은 작은 동물과 미생물의 영양원 또는 식물의 양분으로서 농업 생산에 중요한 구실도 하지만 대기중의 탄소를 흡수 해 토양 속에 안정 된 형태로 잡아두기도 합니다. 즉 공기 중의 탄소는 흙 속의 유기물이 되고 그 유기물이 지렁이 밥이 되는 것입니다.

이제 식물이 흡수하는 탄소에 대해 알아볼까요? 자, 여러분 4월5일이 무슨 날일까요? 너무 문제가 쉬웠죠? 식목일입니다. 나무를 심는 날이에요. 다들 그 날에 나무심기 실천하고 있나요? 제가 어렸을 땐 식목일이 무려 공휴일로 지정되어 있을 만큼 정말 중요한 날이었습니다. 그 날은 모두가 나무를 심으러 가곤 했어요. 그런데 2006년에 주 5일제 시행 등의 이유로 공휴일에서 제외되었습니다. 어찌나 슬펐던지... 처음 식목일이 제정된건 1949년입니다. 일제 강점기 동안 일본이 우리나라 숲에서 나무를 엄청 베어가서 비만 내리면 홍수가 나고 조금만 가물어도 피해가 심각했습니다. 물을 머금었다가 내보내는 숲이 없어졌기 때문이죠. 여기서 그치지 않고 한국전쟁으로 숲이 불타 버리거나 피난민들이 산으로 들어가 화전을 일구면서 산은 또다시 홍역을 치러야 했습니다. 때문에 홍수와 가뭄을 겪었던 사람들은 이번에야말로 완전히 민둥산이 되어 버릴까봐 산의 나무를 땡감이나 목재로 쓰지 못하게 했습니다. 그렇게 30년쯤 지나고 나니까 강산이 푸르게 변했습니다. 왜 산이 푸르다고 하지 않고 강산이 푸르다고 했을까요? 산과 강은 아주 가깝게 연결돼 있기 때문입니다. 숲이 울창해야 강물이 마르지 않습니다.
2050년 세계 인구를 90~95억쯤으로 예상하는데, 인구가 꾸준히 증가하면 소비가 증가하고, 그에 따라 배출되는 온실가스도 늘어날 수밖에 없습니다. 모든 소비에는 에너지가 들기 마련이니 지구 온도가 올라갈 수밖에 없습니다. 그런데 숲은, 그리고 나무는 온실가스 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 이산화탄소 흡수원입니다. 이런 숲을 지키고 조성하지 못한다면 지구 온도가 오르는 것을 늦출 수 없게 되고, 지구의 심각한 환경 위기를 초래 할 것입니다.

이제 흙과 식물들의 터전인 숲과 국립공원이 얼마나 중요한 존재인지 다들 알겠죠? 여기뿐만 아니라 여러분이 베란다에 식물을 키우는 것도 탄소를 줄이는 녹색 운동을 실천하는 방법 중 하나입니다. 식물을 키우는 것 말고도 우리들이 실천할 수 있는 방법이 있습니다. 다들 라면 좋아하시죠? 우리 컵라면을 먹는 상상을 해봅시다. 다들 젓가락 들었죠? 그 젓가락은 어떻게 생겼나요? 대부분 나무젓가락을 상상했을 것 같아요. 컵라면 짝꿍은 나무젓가락이니까요. 우리 10분 남짓 라면 한 그릇 먹는데 쓰이는 나무젓가락을 생각 해 봅시다. 나무젓가락 입장에서는 20년이나 애써 나무로 자랐는데 나무젓가락이 되어서 잠깐 라면 먹는데 쓰이고는 금세 쓰레기통에 처박히는 신세가 된 겁니다. 나무만의 문제가 아닙니다. 나무가 있는 숲으로 갈 때, 나무를 벨 때, 벤 나무를 옮길 때, 옮긴 나무를 자를 때, 모두 연료가 필요합니다. 나무젓가락 하나를 만들기 위해 필요한 공정과 재료는 어마어마 합니다. 그리고 이렇게 많은 과정에 에너지를 써서 만들어진 젓가락은 금세 환경오염원이 됩니다. 하지만 우리가 의도적으로 '환경을 망가뜨릴 거야!' 하는 마음을 먹은건 아니잖아요? 그저 배가 고파서 뭔가를 먹어야 했을 뿐이고, 컵라면이 제일 간편하고 맛있고, 라면을 먹으려니 설거지가 귀찮기도 하고, 밖이라면 나무젓가락을 쓸 수밖에 없었던 거고. 그런데 컵라면 하나가 불러오는 환경오염은 상상 이상인거죠. 미처 인과관계를 모르고 원인을 제공하는 일이 생각보다 많은데요, 그렇다면 이걸 전부 세세하게 알게 된 후에는 어떻게 해야 할까요?
지금 당장 우리가 할 수 있는 일들을 찾아봅시다. 먼저 컵라면을 먹는 횟수를 줄이는 겁니다. 그리고 음식을 먹을 때 나무젓가락을 사용하지 않는 방법도 있겠죠? 또는 수저통을 가지고 다니는 방법도 있겠고, 수저통이 무겁다면 억새 젓가락이라는 걸 사용하는 방법도 있습니다. 억새 젓가락은 뜨거운 라면

국물에도 유해 성분이 나오지 않고, 자연 상태에서 45일 정도면 분해되니 자연에도 부담이 없습니다. 귀찮다고요? 그래요, 귀찮은 건 사실이에요. 그런데 그런 사소한 마음이 쌓여서 쓰레기는 점점 늘어나고 갈수록 생태계는 파괴도고 있어요. 그리고 그 결과가 과연 누구에게 큰 위협으로 돌아올지 한 번 생각 해 보세요. 이건 누가 강요한다고 따를 수 있는 문제는 아닙니다. 스스로 불편을 감수할 만하다고 생각한다면 다들 한번쯤 시도 해 보는 것 나쁘지 않겠죠? 저는 이걸 즐거운 불편이라고 이름 붙이고 싶네요. 내가 조금 불편을 감수해서 세상이 좀 더 살 만한 곳이 된다면, 생태계가 덜 위협을 받는다면, 나무 한 그루가 온전히 생을 마칠 때까지 살 수 있다면, 그래서 숲에 살고 있는 생명들도 더불어 살아갈 수 있다면... 이런 상상만으로도 즐겁지 않나요?

지금까지 탄소중립과 숲의 관계, 그리고 우리가 실천 할 수 있는 생태계 보호에 대해 알아보았습니다. 지금까지 무심하게 지나쳐 온 흙과 나무 그리고 국립공원에 대해 조금은 다른 생각을 가지게 되었나요?
오늘 해설이후 여러분이 우리가 인류가 마주한 환경 문제를 알고, 환경 보호를 실천할 수 있는 사람이 되었으면 하는 바램입니다. 질문 있으신가요? 그럼 이곳 국립공원에서 다시 만날 날을 기다리며 이만 마치겠습니다. 감사합니다!