해설프로그램 진행 개요서

(기관명 : 북한산국립공원도봉사무소)

□ 프로그램 개요

프로그램명	나무야 놀자 탄소야 놀자
운영목표	기후변화로 점점 줄어드는 동식물들 알아보고 서식지보호와 탄소를 줄이기 위한 국립공원의 역할을 알게 한다.
해설주제	점점 일찍 피는 봄꽃과 줄어드는 벌들을 통해 기후온난화가 생태계에 미치는 영향을 알아본다.
해설소재	제철 동식물들
운영 장소	도봉자연관찰로 (안내거리 약 1.4km)
운영시기	4월 ~ 11월
모니터링 주기	주 1회
소요시간	10분
주요대상	초등학생이상 전 연령

□ 프로그램 세부 진행

단계	해설단계	주요 내용	준비물	해설지점	소요(분)
동기 유발	만남	국립공원 소개 및 인사 -인사 나누기 및 국립공원 소개 -탐방 시 주의사항		랜드마크앞	1
주제별 해설		- 봄꽃과 벌의 생태 - 기후변화로 점점 줄어들고 있는 벌 - 서식지 감소로 힘들어 하는 동식물에게 국립공원의 역할	루페	소공원	7
마무리	정리	- 기후변화가 우리에게 미치는 영향 - 우리가 해야 할 일과 다짐		쉼터	2

해설프로그램 시나리오

안녕하세요, 북한산국립공원도봉사무소 자연환경해설사 신혜원입니다.
이제 완연한 봄기운이 느껴지시나요?
코로나로 힘든 시기에 봄기운으로 핀 꽃들을 보며 기분 좋게 출발해 보겠습니다.
여기 앙증맞게 핀 꽃들이 보이시나요? ~ 어디 보이시나요? 안보인신다고요~
회양목은 더딘 성장으로 나무가 단단하여 도장나무로도 많이들 아시는데 정작 이 꽃을 보는 분들은 많이 없으시더라고요~
한번 자세히 루페로 볼까요? 그냥 못보고 지나칠 정도로 작지요~
이렇게 작게 핀 꽃들은 화려한 봄꽃에 가리기 전에 꽃가루받이를 하기 위해서 일찍 꽃을 피워 열매를 맺지요. 식물들도 각자만의 방식으로 살아가고 있어요.

이렇게 꽃이 있는 곳에는 항상 있는 곤충이 있지요 뭘까요? 맞아요. 벌이죠~
벌 종류는 2만종이 넘는데요~ 오늘은 꿀벌에 대해 알아볼까 합니다.
여기서 퀴즈~꿀벌은 00과 000을 모은다. 뭘까요? 꿀물, 꽃가루 정답입니다.
그럼 00과 0을 만든다. 뭘까요? 밀랍과 꿀 맞아요.~
밀랍으로 육각형 방을 만들어 거기에 꿀과 꽃가루 알로 채웁니다.
이렇게 봄이 되면 식물의 꽃가루받이를 도와주는 벌들은 아주 바쁘죠~
그럼 꿀벌에 생활에 대해 알아볼까요? 꿀벌은 여왕벌, 수벌, 일벌이 있는데 여왕벌은 일생을 하루에 2000개가량 알을 낳으며 보내요. 알을 낳으면 여왕벌이 될 알은 왕대라는 큰방에서 로열젤리를 먹여 키우고, 나머지 알에게는 로열젤리 꽃가루, 꿀을 먹여서 애벌레를 거쳐 번데기를 거쳐 일벌이 됩니다.
고치에서 나온 일벌은 첨에는 자기 방을 청소하며 청소벌도 되고, 다음에는 애벌레에게 먹이를 주며 육아벌도 되고, 방을 만드는 건축벌도 된답니다. 그러다가 남은 생애동안 꽃꿀을 모아 벌집으로 가져오는 일벌 으로 생을 마감합니다.

그럼 일벌들은 어떻게 서로 의사소통을 하며 꽃꿀을 가져올까요? 벌들은 춤을 춘답니다. 원형 춤과 8자 춤인데요.
원형 춤은 꽃이 가까이 있을 때 추고, 좀 더 멀리 떨어져 있을 때 천천히 옆으로 뉘어놓은 것과 같은 8자 춤으로 의사소통을 해요. 좀 더 복잡하게 몸을 좌우로 흔들고 배도 흔들면서 8자 모양으로 움직이며 정확한 방향과 거리를 알려줘요. 함지어 같은 종류의 꽃을 찾기 위해 냄새도 맡아요.~ 참 똑똑하죠.~

이러한 벌들은 우리 환경에 매우 중요합니다. 그런데 점점 벌의 수가 줄어들고 있어요.

여러 가지 이유 중에 첫 번째는 기후변화예요 기후가 변하면 벌과 식물이 생활하는 환경이 달라집니다.
예전보다 더 더워지면 변화된 환경에 적응하여 살아남기가 어려워집니다.
기후변화로 꽃피는 시기가 앞당겨져 꿀벌의 생식기능이 바뀌면서 꽃피는 시기와 꿀벌의 활동시기가 엇갈리게 되면서 꿀벌이 꿀을 모을 수 있는 기간이 점점 줄어들고 있어요.

또 두 번째로는 서식지 감소를 들 수 있는데요 서식지란 벌이 사는 곳을 말해요
벌들은 들꽃과 풀이 자라는 곳에서 살고 싶어 해요. 그런데 사람들이 길과 도시 더 많이 만들어 벌의 서식지를 파괴하고 있어요. 그 결과 벌들이 살 곳이 줄어들고 있답니다.

세 번째로는 질병 이예요. 사람들이 인위적으로 이리저리 이동시키면 질병도 옮기게 되면서 벌의 건강을 해칠 수 있어요

그리고 마지막으로 농약 이예요. 농약으로 뒤덮인 식물에서 꿀물과 꽃가루를 모으다 보면 벌들의 몸에도 이상이 생기게 되겠죠.~ 이렇게 벌들이 살아남기 힘들어 지는 환경 때문에 여러 종류의 벌들이 멸종되고 있어요.

벌들은 작은 꽃에서 큰 곰에 이르기 까지 지구 갖가지 식물과 동물에게 영향을 끼쳐요. 벌들이 없다면 우리는 어떻게 될까요. 우리가 먹는 음식의 3/1은 벌들이 수분하는 것 이예요.
다양한 과일과 채소들 얻지 못할 수 도 있어요. 그래서 사람이 손수 수분을 시키는 농장들도 있어요.
벌들은 식물의 수분을 도와 식량생산에 중요한 역할을 할 뿐 아니라
매우 다양한 야생동물의 생존에도 도움을 주기 때문에 벌의 수가 줄어들면 자연환경 속의 다른
동식물도 곤경에 빠질 수가 있어요.

그래서 국립공원 같은 곳에서 보호구역을 지정해서 생태계를 복구하고 보호하는 것 이예요.
이렇게 국립공원이나 숲은 인간이 배출하는 이산화탄소의 약 10%를 흡수하여 온난화를 예방하고,
다양한 생물들의 서식지를 보호하고 있어요. 그만큼 국립공원의 역할이 중요하겠죠.~
그런데 지구촌 곳곳에는 열대우림을 사라지게 하는 커피농장, 초콜릿의 원료인 카카오농장, 기름야자나무에서 얻는 식물성 기름 팜유를 얻기 위해 오랑우탄 서식지 파괴되어 이로 인해 숲이 이산화탄소 흡수 못하고 기온상승 부추기고 있어요.

이렇게 지구가 더워져 IPCC(기후변동에 관한 정부 간 패널)에 따르면 2℃오르면 10~20억 명이 물 부족을 겪고,
1000~3000만 명이 기근에 시달리고, 3000 만 명이 홍수 위험에 노출되고, 여름철 폭염으로 수십만 명이 심장마비, 등으로 사망하게 된다고 합니다. 동시에 생물종 20~30%가 멸종한다고 합니다.

우리 몸도 체온이 42도정도가 되면 우리 몸은 고 위험상태가 됩니다.
그 경계를 넘어서면 생존자가 사망할 수도 있습니다. 인간의 한계 42도에 도달하기 전에 쉬거나 약을 먹는 등 조치를 하듯이 지구위험한계에 진입하기 전에 우리는 예방을 해야만 하겠죠.~

그러면 우리는 앞으로 어떻게 해야 할까요?
나의 행동부터 되돌아보고 친환경적인 생활태도를 실천하여 기후변화 문제를 줄이는데 나서야 하지 않을 까요?
대중교통이용하기, 일회용품 사용안하기, 등 다 잘 알고 계시죠.~
하지만 “아는 것보다 작은 것이라도 실천하는 것이다.” 라고 했습니다.
오늘 이시간이 계기로 여러분들은 잘 실천해 주리라 믿고 여기서 마칠까합니다
지금까지 자연환경해설사 신혜원이였습니다. 감사합니다.