

프로그램 진행개요

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기		
활동목표	1급수 맑은 물이 흐르는 남창계곡에서 여러 동·식물 친구들과 인문 환경적 요소의 만남을 통해 자연이 주는 즐거움과 이로움을 체험함으로써 자연의 소중함을 느낌		
해설주제	맑은 계곡 남창골에서는 자연이 주는 즐거움과 이로움을 체험할 수 있다.		
해설재료	삼나무림, 남창계곡, 숲 가마터	소요시간(')	90분

프로그램 진행순서

해설단계	해설주제	주요내용	준비물	소요시간(') 이동/해설	
동기유발	1. 첫 만남	국립공원 소개 및 친해지기		14	
	2. 지명유래	남창이라는 지명 유래		3	
주제별 해설	3. 산림욕	삼나무림, 피톤치드 등		10	
	4. 천이과정	여긴 왜 나무가 없죠?		4	
	5. 고로쇠나무	우리 몸에 이로운 고로쇠		3	
	6. 다람쥐와 청설모	즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이		5	
	7. 굴참나무	코르크, 굴피 등 이로움		3	
	8. 탁족	조상들이 누렸던 자연의 혜택		7	
	9. 남창골의 1급수	마실 수 있는 물은?		3	
	10. 조릿대	생활품을 만들던 조릿대		3	
	11. 죽은 나무	혼쫂이 난 동자승과 죽은 나무 이야기		3	
	12. 숲 이야기	자연에서 얻은 또 다른 선물		5	
	13. 버섯이야기	표고버섯 재배		3	
	14. 돌이 많아요	떨어진 돌도 쓸모가 많아요.		5	
	15. 닥나무	우리생활에 이로운 나무-닥나무		5	
	16. 수변식물	물가에 많은 고마운 고마리		3	
	17. 습지	땅이 질퍽거려요(멧돼지 이야기)		3	
	18. 수서생물	계곡에는 어떤 친구가 살고 있을까?		5	
	마무리	19. 마무리	소감 나누기 및 느낌 정리하기		3

신청인 : 내장산국립공원백암사무소장 (서명)

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
1. 첫만남	국립공원 소개 및 친해지기
1.국립공원 소개 및 친해지기	<p>여러분 안녕하세요.(탐방객들의 주위를 환기시키며).</p> <p>저는 오늘 여러분과 '맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기'를 함께 할 내장산국립공원백암사무소에 근무하는 000입니다. 이렇게 내장산국립공원남창지구를 찾아주신 여러분들을 진심으로 환영합니다.</p> <p>여러분은 어디에서 오셨나요?(참여유도/의견정리) 이 자리에 서서 주위를 둘러보니 마음이 편해지는 느낌이 드시죠?(참여유도/의견정리) 네. 좋습니다. 오늘은 모든 일을 잊고 자연에 몸을 편안하게 맡겨보시기 바랍니다.</p> <p>오늘 여러분과 함께할 맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기라는 프로그램은 우리사무소에서 운영하고 있는 대표적인 자연해설 프로그램입니다. 여러분께서 보시다시피 이곳은 1급수 맑은 계곡이 흐르고 있어 깨끗한 수서생태계가 잘 유지되어 있으며 사람들의 발길이 자주 닿지 않아 청정한 자연이 원시그대로 보존되어 있는 곳으로 자연을 관찰하기에 더없이 좋은 곳입니다.</p> <p>앞으로 저와 함께 약 1시간 동안 이 곳에 사는 여러 동·식물 친구들과의 만남을 통하여 자연이 우리에게 주는 즐거움과 이로움이 무엇인지에 대하여 느끼는 시간을 갖도록 하겠습니다.</p> <p>그럼 출발하기에 앞서 국립공원에 대한 간략한 설명과 이곳 입암산에 대한 소개를 하도록 하겠습니다.</p>

국립공원이란 우리나라의 자연생태계나 자연 및 문화경관을 대표할 만한 지역으로 이를 보호하고 지속가능한 이용을 위해 국가가 지정, 관리하는 곳입니다. 또한 생물종 다양성 보고, 문화유산의 보고, 빼어난 자연경관, 삶의 질을 높여주는 휴식공간, 미래세대를 위해 남겨 놓을 자원, 동식물의 마지막 피난처 등 중요한 위치를 차지하고 있는 곳입니다.

그럼 여러분께서 방문하신 이곳은 어떠한 곳일까요?(참여유도)

이곳 입암산을 중심으로 한 남창지구는 내장산국립공원에 속해 있으며, 1971년 11월에 우리나라에서 8번째 국립공원으로 지정되었습니다. 내장산국립공원은 전북 정읍시에 있는 내장산과 장성군 북하면의 천년고찰 고불총림 백양사가 있는 백암산, 그리고 여러분이 계시는 입암산, 이렇게 3개의 산으로 이루어져 있습니다.

1.국립공원
소개 및
친해지기

이 중에서 백암산과 입암산을 내장산국립공원백암사무소에서 관리하고 있습니다. 또한 이곳은 호남의 3대 산성중의 하나인 입암산성과 연중 맑고 깨끗한 물이 흐르는 남창계곡으로 유명한 곳입니다. 입암산이라는 명칭은 멀리서 보면 바위가 마치 갓(草笠)을 쓴 것 같은 형상을 하고 있는 갓바위에서 유래되었는데 갓 입(笠)자에 바위 암(岩) 자를 써서 입암산이라 합니다.

여러분 방금 전 국립공원이 어떠한 곳이며 왜 중요한 곳인지 설명을 드렸는데요. 그럼 국립공원에서 우리가 어떻게 행동을 해야 할까요?(참여유도/의견정리) 네 그렇습니다. 우리는 자연의 손님입니다. 그렇기 때문에 이곳의 주인인 야생 동·식물들에게 피해를 주거나, 쓰레기를 버리거나, 고성방가 등의 행동은 하지 말아야 하겠습니다. 또 어떠한 것들이 있을까요?(참여유도 : 쓰레기투기, 자연훼손행위, 비지정탐방로 이용, 야영 및 취사, 흡연,

<p>1.국립공원 소개 및 친해지기</p>	<p>애완동물 입장 등 답을 유도하고 보충설명)</p> <p>자 이제까지 이곳을 포함한 국립공원이 어떠한 곳이며 무엇을 지켜야 하는지에 대하여 잘 배웠습니다. 조금 지루하다고 생각하신 분도 계실텐데 너무나 중요한 사항이라 빠트릴 수 없었습니다.</p> <p>마지막으로 본격적인 프로그램 진행에 앞서 5분 스트레칭 및 간단한 운동을 통하여 몸을 푸는 시간을 갖도록 하겠습니다. 방법은 간단합니다. 여러분들이 초등학교 시절에 배웠던 국민체조처럼 머리에서 발끝까지 몸을 풀어 주시면 됩니다.</p> <p>또한 앞을 보시면 안내간판에 그림으로 잘 표현이 되 있으니 참고하시기 바랍니다. 그림 모두 저를 잘 따라해 주세요.</p> <p>(스트레칭 진행)</p> <p>모두 몸을 잘 푸셨나요? 자 그럼 다음 해설 장소로 이동하겠습니다.</p>
---------------------------------	---

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
2. 지명유래	남창이라는 지명 유래
2. 남창이라는 지명 유래	<p>이곳에 모여보겠습니다. 여러분 혹시 이곳에 오시면서 남창이라는 지역이름에 대하여 궁금해 하시지 않았나요?(참여유도)네 그렇군요. 그럼 제가 이곳 남창지역의 유래에 대하여 말씀 드리겠습니다. 이곳 입암산에 있는 입암산성은 삼국시대에 처음 성을 쌓았으며 고려 때에는 몽골군의 침입을 막아내고 조선시대로 내려와서는 임진왜란, 정유재란을 겪은 곳입니다.</p> <p>전쟁을 오래하기 위해서는 충분한 식량이 있어야겠죠? 그래서 그 때 큰 곡식 창고가 두 군데 있었는데 하나는 우리들이 지금 있는 곳으로써 성의 남쪽에 있었다고 하여 남창이라 부르게 되었습니다. 조금 전 이곳을 지나오시면서 전남대 수련원을 보셨을 건데요. 그 곳이 바로 예전에 곡식창고가 있던 곳입니다.</p> <p>그럼 나머지 북창은 어디를 가리킬까요?(참여유도/의견정리) 네 맞습니다. 반대편 성의 북쪽인 정읍 쪽을 북창이라고 부릅니다.</p> <p>여러분이 사는 곳의 마을 이름은 어떻게 붙여졌을까요?(참여유도/의견정리)네. 아마도 다들 재미난 사연을 지니고 있을 겁니다.</p> <p>그럼 이번엔 각자 자신의 이름이 붙은 마을이름을 상상해볼까요?(참여유도/의견정리)</p>

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등
3.삼나무 림, 피톤치드 등	<p>이곳에서 잠시 멈추겠습니다.</p> <p>주변을 보시면 길게 뻗은 울창한 나무들이 보이실 겁니다. 이 나무는 어떤 나무들일까요? (참여유도/의견정리) 네 이 나무는 일, 이, 삼, 삼나무입니다. 여러분들 혹시 산림욕이라는 말에 대하여 들어보셨나요?(참여유도/의견정리) 네 아마 TV나 신문 등을 통하여 한 번씩은 접해보셨을 건데요.</p> <p>이곳은 주변에 있는 편백나무들과 함께 삼나무들이 균락을 이루고 있어 최근 중요성이 더욱 커지고 있는 산림욕을 즐기기에 매우 적절한 장소입니다. 또한 전남의 대표적 편백휴양림인 장성의 축령산과 함께 아토피나 천식 등 각종 환경성질환 환자들로부터 편안한 자연 속 무료병원이자 휴식처로써 가장 많은 사랑을 받고 있는 곳입니다.</p> <p>자 그럼 우리도 한번 산림욕을 경험해볼까요?(참여유도) 각자 한 분씩 주변에 있는 삼나무 한 그루씩 잡고 힘껏 껴안아 보세요. 다들 안으셨나요? 그럼 자신이 안은 나무에 코를 가까이 대고 냄새도 맡아보시고 손으로 나무껍질을 만져 봅시다.</p> <p>이번엔 고개를 들어 삼나무의 꼭대기를 올려다볼까요? (나무 꼭대기를 향해 기지개를 쭉 펴본다.) 그럼 이번에는 우리 몸을 딱 조이고 있는 옷을 느슨하게 풀 다음 삼나무에서 나오는 좋은 물질을 호흡을 통하여 마셔보도록 하겠습니다.(옷을 느슨하게 풀</p>

<p>3.삼나무 림, 피톤치드 등</p>	<p>거나 상의를 탈의 한 후) 다들 준비가 되셨으면 저와 같이 두 눈을 살며시 감아주시고 코로 숨을 깊이 들이쉬고 내 쉬십시오 (심호흡 5,6회 실시) 어떠세요? 기분이 좀 더 상쾌해 지셨나요? (참여유도/의견정리)</p> <p>여러분 혹시 피톤치드라는 말에 대하여 들어보셨나요? (참여유도/의견정리)</p> <p>네 다들 많이 들어보셨군요. 특히 최근 들어 각종 서적이나 인터넷, 방송 등에 산림욕과 함께 자주 등장하는 용어인데 과연 피톤치드란 무엇일까요?(참여유도/의견정리) 네 맞습니다. 다들 자연을 사랑하는 분들이어서 그런지 많이 알고 계시는군요. 피톤치드라는 말은 식물이라는 뜻의 '파이톤'과 죽이다라는 뜻의 '사이드'가 합쳐진 말로 식물이 내뿜는 휘발성 향기 물질이라는 의미를 가지고 있습니다.</p> <p>숲 속에 들어갔을 때 풍기는 시원한 숲의 냄새가 바로 피톤치드 인데요. 피톤치드는 숲 속의 각종 균이나 미생물들로부터 자신을 보호하는 방어용 휘발성 물질이지만 사람에게는 더없이 이로운 부분이 많아 실제로 숲에서 요양하는 많은 환자들이 이로 인하여 효과를 보았습니다.</p> <p>피톤치드와 관련된 숲의 치료 효능에 대한 의미 깊은 사례를 잠시 소개해 드리겠습니다. 1900년대 초 미국에는 결핵환자들이 넘쳐 이들을 수용할 병실이 크게 부족하였습니다. 그래서 뉴욕의 한 병원에서는 넘치는 환자를 수용하기 위해 병원 뒤뜰 숲에 임시로 텐트 병동을 만들어 환자들을 수용하였습니다.</p> <p>그런데 이상하게도 숲 속에 수용한 환자들의 치료 효과가 병원 안의 환자들에 비하여 훨씬 높았습니다. 병원에서 이 같은 사실을</p>
----------------------------	---

학술지에 보고하면서 그 이후로 숲의 치료 효과가 더욱 관심을 끌게 되었습니다. 그 만큼 피톤치드가 뿜어져 나오는 숲은 우리에게 유용하다는 증거겠죠?(참여유도)

이 피톤치드는 주로 활엽수 보다는 침엽수에서 많이 발생하는데 침엽수 중에서도 다른 나무들 보다는 지금 여러분이 보고 계시는 삼나무나 편백나무가 더 많이 분비하고 있습니다.

지금 우리가 있는 이곳 남창계곡은 삼나무, 편백나무 등이 주종을 이루고 있기 때문에 피톤치드를 온 몸 가득 받을 수 있으며 바로 옆 계곡에서는 두통과 호흡기 질환을 억제하는 음이온 성분이 발생하니 산림욕을 즐기기에 최적의 장소라고 할 수 있습니다.

그럼 마지막으로 질문하나 드리겠습니다. 산림욕은 언제 하면 제일 좋을까요?(참여유도/의견정리) 네 많이들 아시는군요. 맞습니다. 산림욕은 어느 계절에 해도 상관없지만 피톤치드 발생량이 가장 많아지는 계절인 봄과 여름 중 날씨가 맑고 바람이 적은 날, 오전 10시부터 오후 2시까지가 가장 좋다고 합니다.

이제까지 피톤치드와 산림욕에 대하여 설명을 드렸는데요. 어떠세요? 벌써부터 몸에 힘이 생기고 건강해 지는 것 같죠?

(참여유도/의견정리)

그럼 다음 장소로 이동하겠습니다. 발끝만 보면서 걷지 마시고 손을 펼치며 피톤치드를 느끼면서 걸어보세요.

3.삼나무 림,
피톤치드 등

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
4.천이과정	여긴 왜 나무가 없죠?
4.여기 왜 나무가 없죠?	<p>여러분, 여기를 봐주세요.(자연관찰로 왼쪽 밭 이었던 곳을 가리키며) 이곳은 왜 커다란 나무가 없을까요?(참여유도) 이곳은 남창지구가 국립공원으로 지정되기 이전에 살았던 주민들이 농사를 지었던 곳입니다. 10년 전 부터 농사를 짓지 않게 되면서 서서히 숲의 천이과정이 이루어지고 있습니다. 천이란 무엇일까요?(참여유도/의견정리)</p> <p>네. “ 옮겨간다”는 뜻입니다. 숲은 항상 그대로 있지 않고 변해가고 있습니다. 이러한 과정을 숲의 천이과정이라고 합니다.</p> <p>농사를 짓던 사람들이 모두 떠나간 후 이곳에 비가 내렸습니다. 땅이 촉촉하게 젖어 있었을 때 바람에 날아다니는 강아지풀과 주름조개풀등과 같은 한해살이풀들의 씨앗들이 자리를 잡고 꽃과 열매를 피웠습니다.</p> <p>일 년 동안 꽃을 피우고 씨앗을 멀리 퍼트리고 생명을 다한 풀들은 썩어서 토양을 풍부하게 만들었습니다. 한해가 지나고 시간이 지나 점점 한해살이풀들 사이에 쭉과 억새와 같은 여러해살이풀들이 자라기 시작하였습니다.</p> <p>한해살이풀들은 살 곳이 점점 비좁아져 갔습니다. 쭉, 억새 등은 여러 해를 살기 때문에 한번 자리를 잡으면 오랫동안 자리를 내주지 않아 결국 한해살이풀들로 온통 뒤덮혔던 이곳은 여러해</p>

4.여기 왜 나무가 없죠?

살이풀들이 차지하였습니다. 하지만 여러해살이풀들도 오랫동안 이곳을 차지하고 있지는 못하였습니다. 짙레와 싸리나무, 진달래와 국수나무 같은 키 작은 나무들이 자리를 비집고 들어오기 시작했기 때문입니다.

여러해살이풀보다 키가 크고 강한, 키 작은 나무들이 나뭇가지를 펼치고 자리를 잡게 되면 그 밑에서 자라는 여러해살이풀들도 햇빛을 받지 못해 점차 세력을 잃고 키 작은 나무들인 관목류들이 숲을 이루게 됩니다.

이후 시간이 흐르면 이곳에 날개달린 소나무 씨앗이 바람을 타고 날아옵니다. 소나무는 키가 크고 햇빛이 많이 필요하기 때문에 키 작은 나무들이 자라지 못하도록 화학물질이 분비되는 솔잎을 마구 떨어뜨립니다. 소나무와 같은 키 큰 나무들이 들어와 햇빛을 가리고 주변에 식물들이 자라지 못하게 만들어 자기들만의 키 큰 나무들만이 살 수 있는 세상으로 만들어 갑니다.

소나무가 숲을 이루는 동안 졸참나무 상수리나무 같은 참나무 종류의 넓은 잎을 가진 나무들도 쑥쑥 키를 키우며 자라게 됩니다.

그 후 넓은 잎을 가진 참나무 밑 적은 빛에서도 잘 자라는 서어나무가 숲의 극상림을 이루게 되면 사람들이 농사를 짓던 이곳은 비로소 긴 시간 동안 극상림에 이르게 됩니다.

지금 이곳은 키 작은 나무들이 자리를 차지하려고 하는 모습을 볼 수 있습니다. 식물들의 치열한 생존을 위한 싸움이지만 동시에 가장 아름답고 평화로운 공존의 방식을 소리 없이 서서히 관찰해 볼 수 있는 예전에 주민들이 농사를 짓던 텃밭 이었던 곳입니다.

자. 그럼 다음 장소로 이동하겠습니다.

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
5. 고로쇠	우리 몸에 이로운 고로쇠
5. 우리 몸에 이로운 고로쇠	<p>여러분들 혹시 고로쇠나무 수액을 드셔 보셨습니까?(참여유도)</p> <p>고로쇠나무는 통일신라 말에 도선대사가 백운산에서 오랜 참선 끝에 일어나려 하였으나 무릎이 펴지지 않자 곁에 있는 나무를 잡고 일어서다가 나무가 부러지며 그 틈에서 흐르는 수액을 받아 먹고 곧장 무릎이 펴졌다합니다.</p> <p>그리하여 뼈에 이로운 물이라는 의미의 골리수(骨利水)라 불렸다는 이야기가 전해 내려오는 나무입니다. 골리수(骨利水)라는 이름이 점차 변해서 고로쇠가 되었다고 합니다. 또한 삼국시대 백제와 신라 사이의 전쟁 때 지치고 부상당해 도망가던 병사들이 고로쇠 수액을 마시고 원기를 회복해 전쟁에서 대승하였다는 이야기도 전해집니다.</p> <p>이처럼 고로쇠나무 수액과 관련된 수많은 이야기들이 전해질 정도로 이른 봄 고로쇠나무 수액은 우리 몸에 좋기로 유명합니다.</p> <p>수액을 채취하는 것은 결코 나무에 대하여 좋은 것이 아니지만 국립공원 내에 살고 있는 마을 주민들의 주 수입원 중 하나이기도 합니다. 예전에는 마구잡이로 나무에 도끼나 톱으로 큰 상처를 내어 채취하다가 요즘은 작은 구멍을 뚫어 채취합니다.</p> <p>고로쇠나무를 위해 수액 채취를 하지 말아야 할까요? 마을 주민들의 수입을 위해 채취해야 할까요? 어떤게 좋은 것인지는 여러분의 판단에 맡기고 다음 장소로 이동하겠습니다.</p>

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
6. 다람쥐와 청설모	<p>즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이</p>
6. 즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이	<p>이곳은 탐방로를 따라서 돌담이 쌓여져 있습니다. 돌담 가까이 모여 보세요. 여러분 도토리하면 생각나는 동물은 무엇이 있나요?(참여유도) 네~ 맞습니다. 갈색의 작고, 앙증맞은 다람쥐와 색깔이 까맣기 때문에 조금은 무서운 청설모가 있습니다.</p> <p>이 곳 남창계곡은 다람쥐와 청설모가 좋아하는 도토리, 밤이 맺히는 참나무 종류와 밤나무 등 많은 나무가 자라고 있기 때문에 쉽게 다람쥐와 청설모를 볼 수 있습니다.</p> <p>다람쥐와 청설모는 다람쥐 과에 속하며, 비슷한 특징을 지니고 있습니다. 우선 다람쥐와 청설모는 우리나라의 거의 모든 지역에 살고 있으며, 먹이의 종류도 서로 비슷합니다.</p> <p>이처럼 비슷해 보이지만 몇 가지 차이점을 가지고 있습니다. 우선은 겉모습의 차이입니다. 다람쥐는 갈색 털과 등에 줄무늬가 있습니다. 하지만 청설모는 전체적으로 검은색 털에 배 부분은 하얀 털로 덮여 있습니다.</p> <p>그리고 다람쥐는 주로 땅위에서 생활을 합니다. 그러다가 위험이 닥치거나 먹이를 찾을 때에는 나무 위로 올라가기도 합니다. 발에는 날카로운 발톱이 있어서 나무 위에서도 자유로이 돌아다닐 수 있습니다. 하지만 청설모는 대부분을 나무 위에서 생활합니다.</p>

6. 즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이

다람쥐와 청설모의 가장 큰 차이점은 다람쥐는 겨울잠을 자고 청설모는 겨울잠을 자지 않는다는 것입니다. 다람쥐는 참나무 종류나 다른 큰 나무 구멍에 집을 만들고 추운 겨울을 보냅니다. 하지만 청설모는 겨울잠을 자지 않고 두꺼운 털로 겨울을 보냅니다. 그래서 겨울에 눈에 덮힌 청설모는 봤어도 다람쥐는 보기 힘든 것입니다.

다람쥐와 청설모는 숲에 있어서는 없어서는 안 되는 중요한 동물입니다. 왜냐하면 도토리, 밤, 다래, 개암 등 나무의 열매를 주식으로 하기 때문에 다리가 없는 나무에게는 다람쥐나 청설모, 새 등을 통해서 종족을 퍼뜨리고 있는 것입니다.

특히 청설모는 겨울잠을 자지 않기 때문에 가을이 되면 이곳저곳에 먹이를 숨겨둡니다. 하지만 건망증이 심해서 전부 찾아 먹지 못해 바위틈이나 땅속에 잘 숨겨진 도토리나 밤은 최적의 조건에서 자랄 수 있는 것입니다. 그래서 이처럼 울창한 숲을 이루고 있는 것입니다. 우리가 조금 더 맑은 공기를 많이 마실 수 있도록 하기 위해서는 다람쥐나 청설모가 도토리나 밤을 더 많이 숨길 수 있도록 나무 열매를 주워가지 않는 것입니다.

지금부터 다람쥐와 청설모의 고마움을 마음에 담아 동요 한 곡 부르고 다음 장소로 이동하겠습니다. “산골짜기에 다람쥐 아기 다람쥐~ 도토리 점심가지고 소풍을 간다~ 다람쥐야 다람쥐야 재주나 한번 넘어렴~ 팔~짝 팔짝 팔짝 날도 참말 좋구나~”

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
7. 굴참나무	<p>코르크, 굴피 등 이로움</p>
7. 코르크, 굴피 등 이로움	<p>여기서 잠시 멈추고 주위를 둘러보세요. 여러분 지금 나무나 땅 위에 보시면 껍질이 딱딱하고 모자같이 생긴 각정이를 쓰고 있는 열매 가 보이시죠? 이 열매가 무엇인가요?(참여유도/의견정리) 네~ 맞습니다. 바로 도토리입니다.</p> <p>그러면 참나무라는 이름은 들어 보신 적 있으신가요?(참여유도) 네~ 조금 전에 보셨던 도토리를 맺는 나무를 통틀어 참나무라고 합니다. 참나무는 '정말 좋은 나무'라는 뜻으로 그만큼 쓰임새도 많습니다.</p> <p>참나무에는 크게 굴참나무, 상수리나무, 졸참나무, 갈참나무, 떡갈나무, 신갈나무로 구분할 수 있는데요~ 지금 여러분이 보고 계신 나무는 참나무 중에서도 수피의 골이 굵다고 해서 이름 붙여진 굴참나무입니다.</p> <p>굴참나무는 우리나라, 일본, 중국, 타이완 등지에서 자라고 있습니다. 굴참나무는 상수리나무의 잎과 비슷하지만 잎 뒷면에 잔털이 나 있고 회백색을 띠어 상수리나무와 구분됩니다.</p> <p>여러분 이쪽으로 오셔서 굴참나무의 수피를 손으로 눌러 보세요~ 어때요? 폭신하시죠?(참여유도) 굴참나무는 다른 나무와 다르게 폭신한 코르크층을 가지고 있습니다. 이처럼 굴참나무는 다른 참나무 종류와 수피가 눈의 띄게 다르기 때문에 쉽게 구분할 수 있습니다.</p> <p>그러면 정말 좋은 나무인 참나무 그 중에서도 굴참나무는 우리에게</p>

어떤 좋은 일을 해줄까요?(참여유도/의견정리) 네~ 맞습니다. 목재가 단단해서 가구를 만들어 쓰거나, 뽕감으로 이용했습니다.

열매인 도토리는 옛날 먹을 것이 없던 시절에 목을 쭈어서 식량으로 사용했습니다. 또한 굴참나무의 가장 큰 특징인 폭신한 수피의 코르크층을 이용해서 집의 지붕이나 벽을 짓기도 했습니다. 그리고 와인의 병마개를 만드는데 쓰이기도 한답니다.

굴참나무는 우리의 일상생활에 많은 도움을 줄 뿐만 아니라, 다람쥐나 새 등의 동물들에게 안식처를 제공하기도 합니다. 이처럼 좋은 나무 굴참나무를 비롯한 많은 나무들이 우리 주변에서 많이 자랄 수 있도록 우리 모두 노력해야 할 것입니다.

7. 코르크,
굴피 등
이로움

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
8. 탁족	조상들이 누렸던 자연의 혜택
8.조상들이 누렸던 자연의 혜택	<p>여러분 이곳 다리를 건너면서 계곡의 맑은 물을 보니 시원하게 느껴지지요?(참여유도) 혹시라도 힘든 산행을 하거나 날씨가 더우면 이곳에 시원하게 발을 담그고 시 한편 읽으면 좋겠지요?(참여유도) 이렇듯 국립공원의 맑은 물은 우리에게 피로를 풀어주는 소중한 물이기도 합니다.</p> <p>여러분 혹시 탁족이라고 들어보셨나요?(참여유도/의견정리) 조선중기의 사대부 화가 이경윤의 고사탁족도(濯足圖)를 보면 산간계곡에서 마치 발이 시린 듯 발을 꼬고 있는 도사의 모습을 보면 시원스럽게 느껴지는 그림을 볼 수 있으며, 무더운 여름철이면 임금님도 도화서에 명하여 신하에게 여름에 하사하기도 하였다고 합니다.</p> <p>또한 우리나라의 세시풍속에 대해 적은 <동국세시기>를 보면 삼복에 선비들이 남산과 삼청동 계곡에 가서 발 담그기 놀이를 하였다는 구절이 있습니다.</p> <p>맹자의 이루라는 글에 나오는 말을 보면'창량의 물이 맑으면 갯끈을 담을 것이요, 창량의 물이 흐리면 발을 담을 것이다'라는 구절이 있는데 이 말은 좋은 세상을 만나면 의관을 갖추고 세상에 나가 정치를 하고 그렇지 않으면 속세를 떠나 은거하는 것이</p>

<p>8.조상들이 누렸던 자연의 혜택</p>	<p>아닐까 생각을 해봅니다.</p> <p>왜 이런 말이 있잖아요. '집에 가서 발 닦고 잠이나 자라'이런 말이 속세를 떠나라는 말일까요?</p> <p>어쨌든 속세를 떠나 국립공원에 오신 여러분께서도 욕심을 가지고 산 정상에 올랐다가 급하게 내려와서 차타고 가는 것보다는 탁족을 하면서 서두르지 않고 몸을 낮추고 욕심을 버리며 내 자신 스스로 버린 만큼 행복할 것 같다는 또 다른 생각을 가져 보면 어떨까 생각해 봅니다.</p> <p>오늘 해설이 끝난 후에 이곳에서 탁족을 해보시고 국립공원의 자연을 맘껏 느끼고 세상의 정신적 먼지도 씻어 가시기 바랍니다.</p> <p>그럼 다음으로 이동해 보겠습니다.</p>
----------------------------------	---

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
9. 남창골의 1급수	<p>마실 수 있는 물은?</p> <p>여러분! 여기 맑게 보이는 물을 마실 수 있을까요?(참여유도) 이곳 남창골 계곡의 흐르는 물은 그냥 마셔도 될 만큼 깨끗한 물이며, 이런 물을 우리는 1급수 라고 부릅니다.</p> <p>이곳에 있는 물이 1급수라고 했으니까! 다른 급수도 있다는 얘기 같은데, 물은 몇 급수까지 있을까요?(참여유도/의견정리)</p> <p>물은 오염 정도에 따라 크게 5등급으로 나뉩니다. 간단히 처리해서 먹을 수 있는 깨끗한 물이 1급수인데, 국립공원이나 산에서 흐르는 깨끗한 계곡 외에 우리나라 상수원가운데 1급수는 없다고 합니다.</p> <p>2급수는 어느 정도 불순물이 있어 침전, 여과, 살균, 같은 일반 정수처리를 해야 마실 수 있는 물이고, 3급수는 농업용수나 공업용수에 적당한 물입니다. 4, 5급수는 마실 수 없는 물로 깨끗하게 처리해야만 공업용수로 쓸 수 있는 물입니다.</p> <p>94년 4월 영산강 오염으로 목포 지방에서 생긴 수돗물 오염문제도 바로 5급수 정도의 물이 수돗물에서 나왔기 때문에 많은 사람들이 불편을 겪었습니다.</p> <p>이런 오염 문제가 다시는 없도록 우리 모두가 할 수 있는 일이</p>
9. 마실 수 있는 물은?	

무엇이 있을까요?(참여유도/의견 정리)

네 많은 이야기가 나왔는데 여러분이 지금 나온 이야기들은 잘 지켜주신다면 우리는 언제나 깨끗한 물을 이용할 수 있을 거 같습니다. 또한 여러분의 가정까지 깨끗한 물이 도달할 수 있게 여러분이 계시는 국립공원의 계곡을 지켜주신다면 물 부족 국가는 물론 어디서나 이곳 남창골의 계곡물과 같은 1급수의 물을 만날 수 있겠죠?

그럼 다음 장소로 이동하겠습니다. 징검다리를 건널 때 미끄러지지 않도록 조심히 건너오세요.

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연 이야기
-------	-----------------------

해설주제	세부 시나리오
10. 조릿대	생필품을 만들 던 조릿대
10. 생필품을 만들 던 조릿대	<p>시원한 계곡을 건너고 나니 많은 나무와 풀들이 자라고 있는 오솔길로 접어들게 되었습니다.</p> <p>숲길을 가다 보면 탐방로 양 옆으로 보이는 것처럼 잎은 대나무와 비슷한데 키가 작고 줄기가 가는 식물들이 가득 덮고 있는 것을 볼 수 있습니다.</p> <p>이 식물은 무엇일까요?(참여유도/의견정리)네 맞습니다. 대나무의 한 종류인 조릿대입니다. 여러분 혹시 복조리 아세요?(참여유도) 옛날에는 쌀을 씻을 때 돌이나 잡겨를 걸러내기 위해서 조리를 만들어 사용했는데 그 조리를 지금 보고 계시는 조릿대를 이용해서 만들었습니다.</p> <p>조리를 만들던 대라 해서 조릿대라 하고 산에서 자란다 하여 산죽이라고도 합니다.</p> <p>조릿대는 줄기의 지름이 1cm도 안되고 키도 1~2m밖에 자라지 않지만 매우 번식력이 높아 한번 번식하기 시작하면 땅속으로 줄기를 뻗뻗이 뻗기 때문에 땅위로 조릿대가 촘촘히 자라서 조릿대가 자라는 땅은 양분이 부족하고 햇빛이 잘 들지 않아 다른 식물들이 자라지 못합니다.</p>

<p>10. 생필품을 만들 던 조릿대</p>	<p>이러한 땅속줄기 덕분에 비가 많이 내려도 빗물에 흠이 쓸려가는 걸 막는 역할도 합니다.</p> <p>여러분 중에 혹시 대나무의 꽃을 보신 분 있습니까?(참여유도) 식물은 대개 한해에 한번 씩 꽃이 피지만 대나무 꽃은 사람이 살면서 일생에 한 두 번 볼까 말까 합니다.</p> <p>대나무 숲이 이루어지고 60~120년 이라는 오랜 시간이 흐른 뒤에야 한번 꽃이 피기 때문입니다. 꽃이 필 때면 잎이 나와야 할 잎눈이 꽃눈으로 변합니다. 이 꽃눈에서 이삭 모양의 대나무 꽃이 피는데 꽃이 핀 대나무들은 새 잎을 내지 않아 광합성을 하지 못해 죽고 맙니다.</p> <p>그럼 여기서 질문하나 할게요. 조릿대를 포함한 대나무는 나무 일까요, 풀일까요?(참여유도) 식물은 크게 나무와 풀로 나뉘는데 서로 어떻게 다를까요?(참여유도/의견정리) 나무는 줄기에 부름켜가 있어 해를 거듭하면서 줄기가 점점 굵어집니다. 또 세포벽이 굳어져 줄기가 단단하기 때문에 여러 해를 살 수 있습니다.</p> <p>반대로 풀은 줄기가 나무처럼 굵어지거나 단단해지지 않습니다. 또한 우리나라와 같은 온대지방에서는 추운 겨울 동안에는 땅 위에 나 있던 줄기가 살아남지 못합니다.</p> <p>나무는 여러 해를 살면서 여러 번 꽃을 피우고 열매를 맺습니다. 그러나 대개의 풀은 한 번 꽃을 피우고 나면 씨를 남기고 죽고 맙니다. 대나무는 키가 크고 줄기가 단단하다는 점에서는 나무와 비슷합니다.</p> <p>하지만 한번 자란 대나무는 해를 거듭해도 줄기가 더 굵어지지 않을뿐더러 꽃이 한번 피면 죽어 버린다는 점에서는 풀과 비슷합니다. 대나무는 이렇게 나무와 풀의 성질을 모두 가지고 있는 풀과</p>
--------------------------	---

<p>10. 생필품을 만들던 조릿대</p>	<p>나무의 경계에 있는 식물입니다.</p> <p>혹시 우후죽순이란 말을 들어 보셨습니까?(참여유도) 바로 대의 싹이 죽순인데요. 우후죽순이란 말처럼 비가 온 후나 습기가 많을 때 가장 잘 자라 하루에 1미터 가까이 자라기도 해서 우리속담에 “대나무 밭에서 쉬더라도 죽순에는 갓을 벗어 걸지 말라”라는 속담도 있습니다.</p> <p>우리 선조들은 지금처럼 플라스틱이나 유리, 철 등이 흔하지 않던 시기에 조릿대를 이용하여 여러 가지 죽제품을 만들어 생활했습니다. 왜냐하면 조릿대는 줄기가 얇고, 키가 작아 조리를 포함해 소쿠리 등을 만들기 적합한 재료였기 때문입니다.</p> <p>여러분 불품없어 보이는 이 작은 식물이 무성하게 자라서 우리에게 얼마나 많은 이로움을 주었던 식물인지 이제 아셨죠?(참여유도) 그럼 조릿대 숲을 지나 다음 장소로 이동하겠습니다.</p>
---------------------------------	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
11. 죽은나무	<p>혼쫘이 난 동자승과 죽은 나무 이야기</p>
11. 혼쫘이 난 동자승과 죽은 나무 이야기	<p>여러분 지금 우리들이 서 있는 이곳을 자세히 살펴보면 평생을 생산자로 우리에게 이로움을 주고 죽어서도 제 몸을 아낌없이 내어놓는 귀한 친구가 있습니다. 어디에 있나요?(참여유도/의견정리) 네 맞습니다.</p> <p>바로 여기에 누워있는 죽은 나무입니다.(나무를 가리키며) 여러분에게는 어떻게 보이시나요? 그냥 수명을 다한 불품없는 나무가 쓰러져 있는 것처럼 보이나요? (참여유도) 만약 그렇다면 제가 고사목에 얽힌 옛날이야기부터 하나 들려 드리겠습니다.</p> <p>옛날 깊은 산속 어느 절에 고스님 한분과 동자승 두 명이 살았습니다. 그러던 어느 날 스님은 동자승들에게 산에서 나무를 해오라는 심부름을 시켰고 두 동자승은 각자 산에 나무를 하러 갔습니다. 한 동자승은 산을 여기저기 돌아다니며 죽은 나무를 구해왔고, 다른 동자승은 살아있는 나무를 베어 왔습니다.</p> <p>그런데 두 동자승이 구해온 나무를 보고 스님은 한 동자승을 크게 야단쳤는데, 누구에게 야단을 쳤을까요? 물론 우리가 생각하는 관점에서 보자면 살아있는 나무를 해온 동자승의 잘못이 크다고 할 수 있겠지만 스님은 죽은 나무를 해온 동자승을 더 크게 야단</p>

쳤답니다.

여러분은 그 이유를 아시겠어요? (참여유도/의견정리) 왜냐하면 죽은 나무에는 우리 눈에는 잘 보이지 않는 수많은 생명이 살고 있기 때문이죠. (죽은 나무를 가리키며) 이 나무도 얼핏 보기엔 그저 쓸모없는 땀감용 나무로 비춰질 수 있겠지만 여기엔 이루 헤아릴 수 없는 많은 생명이 살고 있답니다.

그럼 모두들 가까이 다가와서 관찰을 해 보세요, 냄새도 맡아보고, 만져보세요. 어떻습니까?(참여유도/의견정리) 냄새도 나지 않고 썩어가면서 흙과 비슷해지죠?(참여유도)

썩는다는 말이 더럽게 느껴지시는 분도 있겠지만 나무에게 썩는다는 것은 자신의 모든 것을 숲으로 되돌리며 다른 생물들의 삶으로 거듭나는 과정입니다.

11. 혼쫓이
난 동자승과
죽은 나무
이야기

나무의 죽음 이후는 훨씬 많은 생물들을 위한 또 다른 삶이라 할 수 있는데요. 그 중에서 몇 가지에 대해서 이야기 해 볼까요?

쓰러져 깊게 패인 나무 구멍에는 족제비나 도마뱀이 몸을 숨기기도 하고, 지네는 납작한 몸을 이용해 나무껍질 속을 파고듭니다. 또한 장수하늘소와 같은 곤충들은 적당히 썩어가는 나무줄기에 산란을 하고, 그 애벌레는 딱따구리와 같은 새들의 먹이가 되기도 합니다.

한편 땅에서부터 침투한 균사는 버섯을 피워내며 다시 그 버섯은 달팽이의 먹이가 된답니다. 이 외에 물기가 있는 수피에서 자라는 이끼와 습한 곳을 찾아 어느새 자리를 잡은 고사리 등 수많은 생명들이 이 곳 쓰러진 나무를 찾아 양분을 얻으며 살아가지요.

이처럼 자신의 모든 것을 아낌없이 내어놓는 나무의 이러한 과정들이 수없이 반복되어 지면서 자연은 건강하고 아름다운

생태계를 보존하는 것입니다.

어떠세요? 죽어 쓸모없다 바라보던 나무에 대한 생각이 조금은 달라지셨나요?(참여유도/의견정리)

네 좋습니다. 그럼 이제부터는形形色색의 예쁜 꽃을 피우는 살아 있는 나무에게만 관심을 갖지 말고 숲속 많은 생명들의 보금자리이자 탄생의 원동력이 되는 고마운 죽은 나무도 사랑할 수 있는 여러분이 되시기를 바랍니다.

그럼 이번에는 우리 조상들이 살았던 흔적을 만나러 가겠습니다.

11. 혼쫓이
난 동자승과
죽은 나무
이야기

해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연 이야기
-------	-----------------------

해설주제	세부 시나리오
12. 숯 이야기	자연에서 얻은 또 다른 선물
12. 자연에서 얻은 또 다른 선물	<p>이곳은 버섯과 같이 이곳에 살던 주민들의 수입원 중 하나였던 숯을 굽던 장소입니다. 숯을 굽던 곳이다 보니 다른 곳과 다르게 흙이 검은색입니다. 숯은 목탄이라고도 하는데 재료는 재질이 단단한 참나무류를 주로 사용합니다.</p> <p>이곳 남창골은 굴참나무를 비롯하여 졸참나무, 갈참나무 등의 참나무가 많아서 숯을 굽기에는 좋은 환경을 지니고 있습니다. 그래서 남창골에서도 옛날에는 숯을 많이 구웠습니다.</p> <p>참나무로 만든 숯을 ‘참숯’이라고 하고, 이 중 질이 낮은 것을 ‘검탄’, 질이 좋은 것을 ‘백탄’이라고 합니다.</p> <p>검탄은 숯가마에 나무를 넣고 400~700°C로 올린 다음 구멍을 막고 숯가마 내에서 자연적으로 꺼지게 하여 만드는데 지속시간은 비교적 짧으나 일시에 많은 열이 나기 때문에 주로 철을 녹여 농기구나 무기를 만드는 대장간 등에서 많이 사용하였습니다.</p> <p>백탄은 검탄과 같은 방법으로 생산하지만 1000°C 이상으로 열을 가해 불을 끌 때 활활 타오르던 나무를 재빨리 숯가마에서 꺼내어 축축한 재와 흙을 덮어 식게 하여 만듭니다. 이렇게 불을 끄면 재</p>

<p>12. 자연에서 얻은 또 다른 선물</p>	<p>가 나무의 겉에 묻어 하얗게 보이는데 이 때문에 백탄이라는 이름이 생겼습니다. 한번 불이 붙으면 오래가기 때문에 주로 궁중에서 요리를 할 때 많이 사용하였습니다.</p> <p>이곳에서는 숯을 굽는 가마를 따로 만들지 않고, 구덩이를 판 다음 주변에 흙을 쌓아서 숯 굽는 장소를 만들었습니다. 그런 다음 나무에 불을 붙여 숯이 다 구워질 무렵이면 주변에 쌓아둔 흙을 덮어 숯을 만들었습니다.</p> <p>이렇게 만들어진 숯은 곰재나 장성새재를 넘어 장성사거리, 고창, 정읍장 등에 내다 팔아 생계를 유지했습니다. 숯은 음식을 만들거나 농기구를 만드는 곳 등을 비롯해 불을 사용하는 곳에는 필요한 것이라 우리 선조들의 생활에 꼭 필요한 물건 이었습니다.</p> <p>어때요? 국립공원에 오셔서 이런 설명을 들으니 참나무의 고마움을 다시 가지게 되었죠? 그럼 우리 함께 참나무가 주는 선물들을 예기해 볼까요? (의견나누기)</p> <p>먼저 도토리를 동물들에게 나눠주고, 그리고 우리에게 좋은 숯을 나눠주죠? 또 어떤 것을 우리 인간에게 나눠 주는지 다음 장소로 이동해 볼까요?</p>
----------------------------	---

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
13. 버섯	표고버섯 재배
13.표고버섯 재배	<p>여러분 여기서 잠시 멈춰서 주위를 둘러봐 보세요. 혹시 쓰레기가 눈에 띄시는 분계신가요?(참여유도). 요즘 탐방객들은 국립공원에 쓰레기통이 없다는 것을 잘 알고 있으므로 자기가 가져온 쓰레기는 자기 배낭 속에 넣어가지고 가고 있기 때문에 쓰레기가 하나도 보이지 않죠? (참여유도)</p> <p>사람이 만든 쓰레기는 자연 속에서 분해되는데 오랜 세월이 걸릴뿐더러 자연에 이로운 점이 하나도 없습니다. 하지만 숲속 친구들이 만들어 놓은 쓰레기는 다시 숲속친구들이 자라는데 필요한 영양분이 되고 있습니다.</p> <p>숲에 낙엽이 쌓이기만 하고 죽은 나무와 동물들의 사체가 널려져 있다고 상상해 보세요?(참여유도). 생각만 해도 숲속으로 가기가 싫겠죠? 하지만 숲속에 사는 버섯, 곰팡이, 효모, 같은 균류가 찌꺼기를 분해하여 주기 때문에 이곳 숲속 식물들이 언제나 균형과 조화를 이루면서 살아갈 수 있습니다.</p> <p>조금 전에 제가 숲에 대해 설명할 때 참나무가 우리에게 나눠주는 것이 또 하나 있다고 했죠? 저기 보이는 참나무 목재가 우리</p>

에게 주는 또 다른 선물이랍니다. 그런데 왜 이곳에 저 참나무 목재를 놓았을까요?(참여유도) 네~ 맞습니다. 저 참나무 목재는 이곳 남창 주민들의 수입원으로 재배하고 있는 표고버섯이 자랄 수 있도록 균사체를 주입한 것입니다.

또한 같은 숲속에서도 버섯종류에 따라 양분을 얻는 장소가 다르기 때문에 자라는 장소도 다르답니다. 송이버섯을 관찰하려면 어디로 가야할까요? (참여유도/의견정리) 네 맞습니다.

송이버섯을 찾으려면 소나무 숲에 가야하고 망태버섯을 보려면 대나무 숲으로 가야 합니다. 참나무 숲이 우거진 곳에서만 자라는 표고버섯은 맛이 뛰어나고 영양분이 풍부해 사람들의 사랑을 독차지 하였습니다. 표고버섯을 찾는 사람들은 많았지만 버섯은 한정되었기 때문에 남창지구 주민들이 표고버섯을 재배하게 되었습니다.

13. 표고버섯
재배

여기처럼 숲속의 그늘진 곳에 참나무줄기를 비스듬히 눕혀놓고 참나무 줄기에 구멍을 뚫고 표고의 균사를 심은 후에 뚜껑을 덮어 재배하는 것입니다. 이렇게 하여 재배되는 표고버섯은 많은 사람들의 식탁에 오르게 되면서 우리에게 친근한 버섯이 되었답니다.

우리나라 버섯은 약 1,550여종으로 400여종이 식용버섯이며 160여종이 독버섯이고 990여종이 명확하지 않은 상태입니다. 그래서 여러분이 산에 갈 때는 야생버섯을 함부로 따거나 다른 사람에게 주는 것은 매우 위험하겠죠? 무엇보다도 숲속을 청소해줄 버섯을 눈으로만 봐야겠죠?

그럼 다음 장소로 이동하겠습니다.

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연 이야기
-------	-----------------------

해설주제	세부 시나리오
14. 돌이 많아요	<p>떨어진 돌도 쓸모가 많아요.</p>
14. 떨어진 돌도 쓸모가 많아요.	<p>여기서 잠깐 오른쪽 산비탈을 보겠습니다. 산 절벽 밑에 돌무더기가 넓게 펼쳐진 모습이 보입니다. 이런 모양을 애추(talus)라고 하는데 우리말로써는 너덜, 돌서렁 이라고 부릅니다.</p> <p>그럼 어떻게 이곳에 돌무더기가 생겼을까요? (참여유도/의견정리)</p> <p>이러한 너덜지대는 아주 오랜 옛날 높은 산 위에 있던 바위가 나이가 들고 오랜 세월 동안 낮과 밤, 여름과 겨울을 지내면서 온도 차이에 따른 수축과 팽창, 풍화작용에 의해 부서진 후 중력으로 떨어져 내려 쌓이게 된 것입니다.</p> <p>이렇게 떨어진 돌들 중 무거운 돌들은 아래쪽에 쌓이고 가볍고 작은 돌들은 위쪽에 쌓이게 됩니다. 돌들은 계속 아래로 조금씩 움직이는데 사면의 경사가 35° 내외가 될 때까지 움직이게 됩니다. 35°를 안식각이라고 하고 이 각도보다 적어지면 더 이상 돌이 굴러 내리지 않아 안정된 지형을 이루게 됩니다.</p> <p>지형이 안정되면 이곳에 식물들의 씨가 날아와 풀과 나무가</p>

자라는데 이곳도 지형이 안정되어 나무와 풀들이 하나씩 들어오기 시작하고 있습니다.

또 이러한 곳에는 돌 사이사이 숨을 곳이 많아 다람쥐를 비롯한 작은 야생동물들의 보금자리가 되기도 합니다.

남창골에는 이런 너털지역이 많아 선조들이 입암산성의 성곽이나 집을 지을 때 돌을 가까이에서 쉽게 구할 수 있었습니다.

자연에서 제공해주는 돌이 없었다면 우리 선조들이 나라를 지키기 위해 쌓은 성곽의 돌을 어떻게 구했을까요? 여러분이 그 시대에 살았다면 고생했겠죠? 자연이 제공해주는 너털지대가 없었다면 성곽이나 민가의 여기보이는 담을 쌓기도 힘들었겠죠?

이렇듯 여러분 주위에 있는 쓸모없는 돌이라도 어느 곳에서라도 사용가치가 있다는 것을 알 수 있겠죠? 자연에 감사해야 될 것이 너무나도 많습니다. 자~그럼 다음 장소로 이동해 보겠습니다.

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
15. 닥나무	우리생활에 이로운 나무 - 닥나무
15. 우리생활에 이로운 나무 - 닥나무	<p>나무가 우리에게 주는 이로운 것들 중에서 우리 일상생활에 밀접한 연관을 가지고 있는 것이 무엇일까요?(참여유도/의견정리)</p> <p>네 여러 가지가 있는데 그중에서 종이를 빼놓을 수가 없겠는데요. 바로 여기에 있는 나무가 한지를 만드는 재료로 쓰였던 닥나무입니다. 여름에는 나무열매가 산딸기 같이 생겨 많은 탐방객들에게 산딸기로 오해를 받기도해서 열매를 먹기도 하는데 입안에서 끈적이고 거칠거칠한 느낌으로 약 3~4시간 동안 불쾌감을 주기도 합니다.</p> <p>그런데 어떤 문헌에는 이 닥나무열매를 먹어도 된다고 나와 있는데 여러분이 나중에 열매가 열리면 직접한번 경험해 보시면 제가 설명드리는 것보다 어떤 맛인지 알 수 있을 것입니다.</p> <p>닥나무를 한자로는 '저목'이라고 하는데 여기에서 '저'라는 글자는 한지를 말하기도 하였고 조선시대에 종이화폐를 저화라고 불렀습니다.</p> <p>닥나무로 종이를 만드는 방법은 먼저 나무줄기를 잘라 솔에 넣어 껍질이 흐물거리며 벗겨질 때까지 푹 삶습니다. 그런 다음 껍질을 벗겨 햇볕에 말린 후 다시 물에 불리고 발로 밟아 하얀 내피를 가려냅니다.</p>

그 내피를 양젓물을 섞어 담가두었다가 물기를 짜내고 이렇게 뭉친 종이 덩어리를 닥풀 뿌리를 으깨어 나온 끈적끈적한 물에 넣어 풀리도록 잘 섞고 발을 걸어 떼서 말리면 종이가 됩니다.

지금도 이 닥나무를 이용해서 종이를 만들고 있는데 가까운 종이공장이나 이 근처에 있는 산림 박물관에 가보면 이 닥나무를 이용해서 종이를 만드는 방법을 직접 체험해 볼 수 있습니다.

그럼 다음 장소로 이동하겠습니다.

15.
우리생활에
이로운 나무
- 닥나무

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
16. 수변식물	물가에 많은 고마운 고마리
16. 물가에 많은 고마운 고마리	<p>여러분 왼쪽으로 보시면 자연과 우리 인간에게 너무나 고마운 식물이 보입니다. 제가 잠깐 잎을 보여드릴까요? 잎을 보시면 어떤 모양이 생각나세요? (참여유도/의견정리) 네~ 여러 가지 대답이 나왔습니다. 저는 마치 방패를 보는 듯한 느낌이 들었습니다.</p> <p>이 식물의 이름은 고마운 고마리 입니다. 시골의 하천에 많이 있는 것을 보신분이 계실 겁니다.</p> <p>지금도 다른 하천에 많이 보실 수 있는데 이 고마리는 물가에 살면서 물을 깨끗하게 해주는 정화식물입니다. 그래서 고맙다고 고마우리, 고마우리 해서 고마리가 되었다는 이야기가 있습니다.</p> <p>그럼 어느 정도의 정화능력을 가지고 있을까요? (참여유도/의견정리) 고마리 1m³ 내에 서식하는 800~1100개체에 의해서 제거할 수 있는 중금속의 양이 납의 경우 최대 약 2g, 구리는 약 5.5g, 아연 15.8g, 철 28.6g을 제거할 수 있다고 합니다. 어때요? 아무 의미 없이 바라보던 잡초 같은 식물이 정말 고마워 보이죠?(참여유도)</p> <p>이러한 고마리 군락은 중금속 제거식물로 활용하고, 수질 및</p>

토양 정화 식물로의 활용이 기대되는 아주 고마운 고마리입니다. 어때요? 시골하천이나 도시의 하천에서 무심결에 지나쳤던 잡초에 불과했던 풀이 이름과 쓰임새를 알고 나니 정말 고마워 보이시죠?(참여유도/의견정리) 자~이제 다음으로 이동하겠습니다.

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명 맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기

해설주제	세부 시나리오
17. 습지	땅이 질퍽거려요(멧돼지 이야기)
17.땅이 질퍽거려요 (멧돼지 이야기)	<p>여러분 이런 숲속에 목재로 된 데크가 있으니깐 기분이 어때요? (참여유도/의견정리) 운치 있고 좋다는 분도 계시고, 그렇지 않다는 분도 계시는데요. 이 목재데크 에도 많은 사연이 있답니다. 잠시 후에 얘기하기로 하고 여기보시면 멧돼지 그림이 보이시죠? 정말 기분 좋게 뒹굴고 있습니다. 딱 봐도 기분이 좋아 보이죠?</p> <p>앞서 정화식물로 설명했던 고마우리, 고마우리, 고마운 뭐였죠? (참여유도/의견정리) 네~맞습니다. 고마리였죠? 고마운 고마리가 맑은 물을 이곳으로 내려 보내주면 제가 가리키는 바로 저곳에서 멧돼지가 즐겁게 목욕을 했던 곳입니다.</p> <p>멧돼지는 왜 이렇게 진흙탕에서 목욕을 할까요? (참여유도/의견정리) 네 맞습니다. 계곡의 진흙탕에 몸을 담그니 더위를 피할 수 있고 진흙이 마른 뒤 나무에 몸을 비벼대며 마른 진흙과 함께 기생충을 없애고 피부관리를 할 수 있는 것입니다. 여러분도 어머님이나 여자 친구들이 진흙 팩을 하는 것을 보셨죠?</p> <p>멧돼지가 진흙 팩의 원조랍니다. 이렇게 목욕을 하면 배가고프겠</p>

죠? 멧돼지는 무엇을 먹을까요? (참여유도/의견정리) 네~ 많은 답이 나왔습니다. 멧돼지는 봄부터 가을까지는 식물의 뿌리와 줄기·버섯 등의 식물질과 지렁이, 가재, 개구리, 뱀, 동물의 시체 등의 동물질을 먹고, 가을부터 겨울까지는 주로 도토리를 먹는 잡식성 동물입니다.

자 그럼 여기에서 두 가지 교훈을 말해볼까요? (참여유도) 제가 앞서 설명했듯이 이곳이 멧돼지가 목욕을 했던 곳이라고 했죠? 과거형입니다. 말 그대로 지금은 멧돼지가 목욕을 하고 있지 않습니다. 그 이유는 뭐가 있을까요? (참여유도/의견정리) 네 맞습니다.

지금 여러분이 서 계시는 데크를 만들기 위해 공사하는 사람들이 자주오고 못질을 하기 위해 망치소리를 내고, 더 중요한 것은 간식을 먹고 나서 멧돼지 목욕탕에 쓰레기를 버리고 하니깐 멧돼지가 자기영역에 대해 위협을 느끼게 되어 더 이상 이곳을 찾지 않게 되었습니다.

17.땅이
질퍽거려요
(멧돼지
이야기)

여러분 생각해 보세요 자기가 편하게 쉬고 새끼들과 정겹게 진흙 팩을 하던 곳에 이상한 동물들이 들어왔으니 얼마나 놀랐겠어요? 그리고 두 번째 교훈은 무엇일까요? (참여유도/의견정리) 네 앞서 설명했듯이 겨울에 동물들의 먹이가 될 도토리를 주워가면 안되겠죠?

특히 겨울철 멧돼지의 생존과 이듬해 번식력은 도토리의 결실량과 밀접한 관련이 있다고 합니다. 비록 우리 사람들이 조금씩 주워간다고 하지만 많은 사람이 조금씩이면 얼마나 많겠어요?

자~그럼 멧돼지의 진흙목욕탕이 없어진 것에 대해 미안한 마음을 가지고 다음으로 이동하겠습니다.

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
18. 수서생물	계곡에는 어떤 친구가 살고 있을까?
18.계곡에는 어떤 친구가 살고 있을까?	<p>여러분! 처음 계곡을 건널 때 1급수가 어떤 물인지 설명을 들었는데, 1급수가 어떤 물인지 선생님한테 알려줄 친구 있나요!</p> <p>(참여유도/의견정리) 앞에 있는 친구가 잘 설명을 해주었어요. 그럼 이제는 1급수에는 어떤 친구가 있는지 만나러 가볼 텐데 그전에 가장 중요한 한 가지, 이제 만나볼 친구가 너무 신기하고 예쁘다고 해서 집에 가져가면 될까요? 안될까요? (참여유도/의견정리)</p> <p>『수서곤충 체험(여름이 아닌 계절에는 인솔 해설자가 주변에서 쉽게 볼 수 있는 강도래, 날도래 채집)』</p> <p>지금 여러분이 보고 있는 이런 수서곤충 친구들은 깨끗한 1급수에서 활발하게 먹이 활동을 하고 어른이 되어 하루살이나 잠자리 등이 되어 또 다른 자연의 일부분을 차지하게 되고 먹이사슬의 자리를 차지하게 됩니다. 이렇듯 1급수에는 강도래, 날도래 외에도 많은 1급수 지표종이 살고 있어요. 하지만 이렇게 깨끗한 물을 앞으로는 볼 수 없을지도 몰라요. 친구들은 혹시 “물 부족국가”</p>

라는 얘기를 들어 본적 있나요?

(참여유도/의견정리) 말 그대로 물이 부족한 나라를 얘기 합니다. 우리나라는 지난 1997년 리비아, 모로코 등 7개국과 함께 물 부족 국가로 분류 되었습니다. 이렇게 깨끗한 물을 2025년이 되면 그림책이나 역사 교과서에서 볼 수 있을지도 모릅니다.

그럼 잠자리나 하루살이 등을 사진으로만 만날 수 있는 슬픈 현실이 되겠죠?

지금처럼 깨끗한 물에 받을 담그려면 우리는 어떻게 해야 할까요?
(참여유도/의견정리) 깨끗한 물은 물속에 사는 곤충뿐만 아니라 우리에게도 소중한 자원이라는 사실을 잊지 말아야겠죠.(참여유도)

--	--

[별지 제3호 서식]



해설 시나리오

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

해설주제	세부 시나리오
19. 마무리	소감나누기 및 느낌 정리하기
19. 소감나누기 및 느낌 정리하기	<p>여러분께서는 지금까지 이곳 맑은 계곡 남창지구 자연이 주는 즐거움과 이로움에 대하여 이야기를 듣고 간단한 체험도 해봤습니다. 어떠세요? 오늘 저와 함께한 시간이 즐거우셨나요?</p> <p>(참여유도/의견정리)</p> <p>(느낌나누기 엽서를 나누어 주며) 지금까지 보고 듣고 느끼고 체험한 것 중 가장 기억에 남는 것 한 가지씩 적어보는 시간을 갖도록 하겠습니다. 그리고 엽서의 뒷면에는 해설을 들으면서 부족하다고 느낀 부분이 있다면 적어주십시오. 여러분이 적어주신 엽서가 더 낫은 탐방프로그램을 만드는 밑거름이 된답니다.</p> <p>(참여유도/의견정리)</p> <p>해설을 들으면서 어떤 생각이 드셨나요? 그냥 무심코 지나쳤던 자연물이 새롭게 보이지는 않으십니까? (참여유도/의견정리)</p> <p>오늘 해설은 이렇게 마무리하겠습니다. 시간이 되시는 분들은 돌아가시는 길에 인근에 있는 내장산국립공원 백양사지구에 들려 700년 된</p>

갈참나무와 천연기념물로 지정된 비자나무 군락을 꼭 보시길 바랍니다.
그럼 이상으로 해설을 마치겠습니다. 남은 시간 즐겁게 보내십시오.

[별지 제4호 서식]



참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
1. 첫만남	국립공원 소개 및 친해지기
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우리나라 국립공원 현황 ◦ 바람직한 국립공원 탐방
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우리나라 국립공원 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 국립공원은 학술적, 문화적, 환경 또는 생태적 측면에서 우리나라의 자연을 대표할 만한 가치가 있거나 아름다운 곳을 국가가 지정하여 보호하는 곳을 말하며, 1967년 12월 29일 지리산을 최초의 국립공원으로 지정하였습니다. 20개 국립공원은 그 특징에 따라 산악공원, 해상 해안 공원, 사적공원으로 나누어집니다. 1971년 11월 17일 내장산과 백암산, 입암산을 포함하여 내장산국립공원으로 지정되었으며, 전북 정읍시, 순창군, 전남 장성군에 걸쳐 위치하고 있습니다. ◦ 바람직한 국립공원 탐방은? <ul style="list-style-type: none"> - 지정된 탐방로만 이용 합니다.

탐방로가 아닌 지역에 출입하면 자연이 훼손되어 아프답니다.

- 산불조심

한순간의 실수로 훼손된 자연을 복원하는데 100년이나 소요된대요.

- 자연사랑 공원사랑

꽃이나 산나물 채취 등 자연을 훼손하면 야생 동식물이 살수가 없어요. 우리 후손들도 아름다운 국립공원을 이용할 수 있도록 합시다.

- 애완동물을 데려 오지마세요

생태계에 영향을 주지 않도록 애완동물은 집에 두고 오세요.

- 지정된 장소 밖에서는 취사 야영을 하지 맙시다.

취사 야영은 지정된 장소에서만 하세요.

참고문헌

◦국립공원관리공단 탐방지원처. 국립공원자연해설 안내서. 157p.

및 출 처	◦국립공원관리공단내장산사무소. 내장산국립공원 탐방안내서. 11p. ◦내장산국립공원백암사무소. 내장산국립공원 백양사·남창지구 탐방안내서. 59p, 60p.
----------	--

[별지 제4호 서식]



참 고 자 료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구 분	보 충 자 료 정 리
2. 지명유래	남창이라는 지명 유래
주요어 정리	◦ 마을이름 유래
참 고 자 료	<p>◦ 지명연구</p> <p>- 지명은 마치 이름과 사람의 관계처럼 거주 집단이나 거주 장소와 상호 밀접한 관계를 맺고 있어서 인간의 의식주 전반에 걸친 생활양식·풍속·관습·사상·감정·신앙·전설 등이 투영된 언어라고 할 수 있다.</p> <p>이러한 특징을 지니고 있는 지명 연구의 필요성을 도수희(1999: 18~19)는 다음과 같이 제시하고 있다.</p> <p>첫째, 국어의 계통, 고대 국어의 재구, 국어의 어원, 국어 변천사 등의 연구에 지극히 귀중한 자료가 된다.</p> <p>둘째, 한국의 역사, 역사 지리, 민속, 민담, 신화, 전설, 제도 등 문화사 전반 연구의 자료가 된다.</p> <p>셋째, 우리 민족의 성립 및 이동은 물론 타민족과의 문화사적 교류 관계를 파악하는 데 긴요한 자료가 된다.</p> <p>넷째, 지명학은 역사학, 고고학, 지리학, 민속학, 사회학, 경제학,</p>

	<p>설화문학 등에 대한 보조 과학이 될 수 있다.</p> <p>다섯째, 지명을 접두한 물명, 지명과 인명, 지명과 신조어 등과의 깊은 관계가 밝혀질 수 있다.</p> <p>- 남창(南倉)</p> <p>남창골 입구에서 북쪽으로 5km 거리에 좌우로 형성된 곳으로 원래의 남창터(서쪽)에는 1953년에 전대수련원이 들어섰으며, 우측(동쪽)에는 가옥이 형성되어 있다.</p> <p>풍천임씨(豊川任氏)와 반남박씨(潘南朴氏)가 합방 전에 들어와 6.25전까지 살았다고 한다. 해방 후 까지 7호가 살다가 6.25때 전소되고 8명(1호)이 사망하였으며 입암산성에서 사용한 남쪽 창고가 있었다고 한다.</p>
<p>참고문헌 및 출 처</p>	<p>◦내장산국립공원백암사무소(2007). 역사·문화자원 관리방안 연구. 163p, 177p.</p> <p>◦국립공원관리공단(2009). 재미있는 백암산이야기. 12~23p, 66p.</p> <p>◦장성문화원(1989). 장성군마을사(북하면편). 297p, 298p.</p>

	◦주재경(2001). 순천대학교 교육대학원 석사학위논문: 국어교육. 고흥 지역 지명 연구. 1~2p.
--	---

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> 피톤치드
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> 피톤치드 <ul style="list-style-type: none"> 피톤치드는 식물이라는 뜻의 ‘파이톤’과 죽이다라는 뜻의 ‘사이드’가 합쳐진 것으로, 식물이 내뿜는 휘발성 향기 물질이다. 이 말은 스트렙토마이신을 발견해 결핵을 퇴치한 공로로 노벨의 학상을 받은 러시아 태생의 미국 세균학자 왁스먼(Waksman)이 처음으로 이름 붙였다. 레닌그라드대학의 토킨(Tokin)박사는 피톤치드의 효능에 대한 실험 결과를 발표했다. 숲 속에 들어갔을 때 풍기는 시원한 숲의 냄새가 피톤치드이며, 이것은 수목이 주위의 구균, 디프테리아 등의 미생물을 죽이는 방어용 휘발성 물질이라고 주장하였다. 실제로 피톤치드가 풍부한 숲은 폐결핵과 같은 전염성 질병을 위한 좋은 요양지이기도 하다. 20세기 초에 유행해 수많은 목숨을 앗아간 폐결핵의 그 당시 유일한 치료법은 숲에서 요양하는 것이었고, 실제로 많은 환자들이 효과를 보았다.
참고문헌 및 출 처	<ul style="list-style-type: none"> 심원섭(2007). 숲으로 떠나는 여행. 지성사. 29p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등
주요어 정리	◦ 피톤치드
참고자료	<p>숲의 치료 효능은 1900년대 초 미국 뉴욕의 한 병원에서 보고한 임상 실험 결과로 과학적 관심을 끌게 되었다. 당시 미국에는 창궐하는 폐결핵 때문에 병원마다 환자가 넘쳐 이들을 수용할 만한 병실이 크게 부족했다.</p> <p>그래서 뉴욕의 한 병원에서는 넘치는 환자를 수용하기 위해 병원 뒤뜰 숲에 임시로 텐트 병동을 만들어 결핵 환자들을 수용하였다. 그런데 이상하게도 숲 속에 수용한 환자들의 치료 효과가 훨씬 높았다. 병원에서 이 같은 사실을 학술지에 보고하면서 숲의 치료 효과가 관심을 끌게 되었다.</p>
참고문헌 및 출처	◦심원섭(2007). 숲으로 떠나는 여행. 지성사. 29p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리																								
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등																								
주요어 정리	◦ 국내 침엽수 수종별 피톤치드 함량																								
참 고 자 료	◦ 국내 침엽수 수종별 피톤치드 함량 (단위 : ml/100g)																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>수종</th> <th>겨울</th> <th>여름</th> <th>수종</th> <th>겨울</th> <th>여름</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전나무</td> <td>2.9</td> <td>3.3</td> <td>삼나무</td> <td>3.6</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>구상나무</td> <td>3.9</td> <td>4.8</td> <td>편백나무</td> <td>5.2</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>소나무</td> <td>1.7</td> <td>1.3</td> <td>화백나무</td> <td>3.1</td> <td>3.3</td> </tr> </tbody> </table>	수종	겨울	여름	수종	겨울	여름	전나무	2.9	3.3	삼나무	3.6	4.0	구상나무	3.9	4.8	편백나무	5.2	5.5	소나무	1.7	1.3	화백나무	3.1	3.3
	수종	겨울	여름	수종	겨울	여름																			
	전나무	2.9	3.3	삼나무	3.6	4.0																			
	구상나무	3.9	4.8	편백나무	5.2	5.5																			
소나무	1.7	1.3	화백나무	3.1	3.3																				
참고문헌	◦심원섭(2007). 숲으로 떠나는 여행. 지성사. 29p.																								
및																									
출 처																									

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> 음이온
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> 음이온 <ul style="list-style-type: none"> 음이온은 일반적으로 폭포나 숲 근처에 많다. 폭포는 중력 때문에 물이 높은 곳에서 낮은 곳으로 떨어지는 것인데 이때 위치에너지가 전기에너지로 변하면서 음이온이 생긴다. 물살이 센 계곡이나 파도치는 해변에 음이온이 많은 것도 같은 이유 때문이다. 깨끗하고 신선한 공기에는 음이온 비율이 높는데 보통 음이온이 공기1세제곱미터당 700개 이상이 되어야 건강 유지에 도움이 된다. 음이온이 1,000개 이상인 경우 알파파가 활발히 활동해 긴장이 완화된다. 또한 음이온이 많은 공기는 두통을 없애주고, 호흡기 질환을 일으키는 신경호르몬인 자유히스타민(free histamin)을 억제하는 효과도 있다고 한다.
참고문헌 및 출 처	<ul style="list-style-type: none"> ◦심원섭(2007). 숲으로 떠나는 여행. 지성사. 29p, 56p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
3. 산림욕	삼나무 림, 피톤치드 등
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 효과적인 산림욕 방법
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 효과적인 산림욕 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 산림욕을 피톤치드 발산과 연관하여 생각한다면, 피톤치드 발산이 가장 많은 계절은 봄과 여름이므로 이때가 좋다고 할 수 있다. 피톤치드 발산량은 기온과 관계 있는데, 정오부터 오후 2시 사이가 가장 많다. 그러나 이때는 기온이 높기 때문에 몸에서 땀이 많이 나고 쉽게 피로해진다. 따라서 우리가 가장 쾌적하게 느끼고 비교적 피톤치드 발산량도 많은 오전 10시경이나 오후 2시경이 산책하기에 좋은 시간이다.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 심원섭(2007). 숲으로 떠나는 여행. 지성사. 30p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
4.천이과정	여긴 왜 나무가 없죠?
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 천이
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 천이 <ul style="list-style-type: none"> - 숲도 끊임없이 제 모습을 바꾼다. 이것을 일컬어 천이라 한다. ‘천이’란 옮겨간다는 뜻이다. 식물이 전혀 살고 있지 않은 나지에 처음으로 지의류나 선태류 등이 등장한다. 1~2년생 초본류들이 나타난 후, 다년생 초본류 들이 살아가게 된다. 이러한 과정을 거쳐 비로소 목본류인 키 작은 관목들이 나타나게 된다. 관목들의 전성기가 지나면 양수성을 띤 키 큰 나무들이 등장하고, 마침내 음수성을 띤 키 큰 나무들이 숲의 마지막을 장식하게 된다....,-중략- - 생명을 다한 생물들이 새로운 생명으로 거듭나기 위해 반드시 거쳐야 하는 곳이며 숲의 모든 생명들은 숲바닥에서 새로운 생명으로 태어날 부활을 꿈꾼다. - 이 지구상의 숲은 항상 생명의 원천으로서 건재하다. 키 큰 나무가 있을 피우기전 키 작은 나무들은 부지런히 햇빛과 사랑을 나눈다. 그 작은 나무들 아래의 풀들은 자기를 머리위의 나무가 있을 달기 전 부지런히 꽃을 피우고 열매를 맺는다.
참고문헌 및 출 처	<ul style="list-style-type: none"> ○남효창(2008). 나무와 숲. 계명사. 61p, 300p. ○이수용 외(2004). 숲을 걷다. 수문출판사. 26p, 196p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
5.고로쇠나무	우리 몸에 이로운 고로쇠
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> 고로쇠
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> 고로쇠 <ul style="list-style-type: none"> 아주 유명한 단풍나무 종류에 고로쇠나무가 있다. 고로쇠나무는 다섯에서 일곱 갈래로 갈라져 있으나 갈라짐이 그리 깊지 않고 잎 가장자리가 톱니처럼 결각지지 않아 단순한 느낌을 준다. 이 고로쇠나무에 얽힌 이야기가 하나 있다. 삼국시대에 백제와 신라의 병사들이 섬진강을 옆에 끼고 중간에 서 있는 백운산에서 치열한 싸움을 벌이고 있었다. 한 신라 병사가 목이 말라 샘을 찾았지만 눈에 보이질 않던 차에 마침 화살이 꽂힌 나무에서 맑은 물이 흘러나오는 것이 아닌가..., -중략- 산의 숲 속에서 자라는 갈잎 큰키나무. 20m정도 높이로 자란다. 가지에 2장씩 마주나는 잎은 긴 잎자루가 있고 둥근 잎몸은 손바닥처럼 가장자리가 5갈래로 갈라진다. 5월에 가지 끝에 자잘한 연노란색 꽃이 모여핀다. 열매의 양쪽 날개는 여덟 팔자로 벌어진다. 이른 봄 나무에 물이 오를 즈음 줄기에 상처를 내어 나오는 수액을 받아 마시면 신경통에 좋다고 한다.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> 이유미(1996). 우리가 정말 알아야 할 우리나라 나무 백가지. 현암사. 168p. 윤주복(2007). 식물관찰도감. 진선출판사. 132p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
6. 다람쥐와 청설모	즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이
주요용어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다람쥐 ◦ 청설모
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다람쥐 <ul style="list-style-type: none"> - 암수 모두 색깔과 모양이 같고, 몸길이는 14~18센티미터, 꼬리 길이는 9.3~13.2센티미터이며, 몸무게는 80~90그램밖에 되지 않습니다. ◦ 청설모 <ul style="list-style-type: none"> - 등에는 부드럽고 짧은 담황색의 털이 나 있습니다. 머리는 황갈색이고, 배와 앞다리의 안쪽은 희며, 귀 끝에는 약 3센티미터 길이의 털이 나 있습니다. 몸통 길이는 25센티미터이며, 꼬리의 길이는 21센티미터나 됩니다. 몸무게는 300그램 정도입니다. - 다람쥐과의 동물들은 젖먹이동물 중에서도 종류가 가장 많은 쥐목에 속합니다. 쥐목의 동물들은 대체로 이빨이 계속하여 자라나기 때문에 나무를 썰거나 딱딱한 열매를 먹어 이빨의 길이를 일정하게 유지합니다. 크기는 대개 다른 동물들에 비하여 비교적 작습니다. 우리나라의 멧밭쥐와 같은 종은 15그램밖에 되지 않습니다. 그러나 쥐 중에서도 아프리카의 사하라 사막 근처에 사는 큰 것은 몸길이가 45센티미터, 몸무게가 1킬로그램이나 되는 것도 있습니다.

쥐목 가운데 다람쥐과에 속하는 동물들은 그 분포가 매우 넓습니다. 북극, 남극, 마다가스카르섬, 뉴기니, 오스트레일리아, 태평양의 여러 섬을 제외하고는 전 세계의 어느 곳에서나 흔히 볼 수가 있습니다.

우리나라에는 다람쥐, 청설모, 하늘다람쥐, 날다람쥐 4종이 있습니다. 그러나 이 중 날다람쥐는 1923년 서울의 어느 모피상에서 모피를 발견했다는 보고가 있을 뿐, 그 뒤로 정확한 조사가 없었기 때문에 우리나라에 살고 있는지 그렇지 않은지 확실하지 않습니다. 다람쥐과에 속하는 동물들은 몸놀림이 상당히 빠른 편입니다.

일반적으로 밤보다는 낮에 활동하는 종류가 많고 주로 나무 위에서 생활하지만, 땅으로 내려올 때도 있습니다. 만주 지방이나 캘리포니아 지방에 살고 있는 들다람쥐들은 땅 속에 굴을 뚫고 생활하며, 낮에 주로 활동합니다. 이와는 반대로 날다람쥐는 숲 속에서 살고 있으며, 나무 구멍에 보금자리를 만듭니다. 그리고 낮에는 활동하지 않고 밤에만 활동하며, 나무와 나무 사이를 비막을 이용하여 날아다닙니다.

다람쥐들은 딱딱한 열매, 나무껍질, 어린 싹 같은 것을 즐겨 먹으며, 새의 알과 새끼 또는 곤충들을 잘 잡아먹습니다.

늦은 가을에는 겨울을 나기 위한 먹이를 저장하여 두는 습성이 있습니다. 온대나 한대 지방에 살고 있는 다람쥐들은 겨울잠을 자는데, 더운 지방에서 살고 있는 종류는 겨울잠을 자지 않습니다.

참고문헌
및
출 처

·우한정 · 여동완(1980). 한국의자연탐험 다람쥐와 청설모. 웅진닷컴. 41p, 48p~49p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
6.다람쥐와 청설모	즐거움을 주는 숲 속의 재간둥이
주요용어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다람쥐과 동물들의 집
참 고 자 료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다람쥐의 굴 <ul style="list-style-type: none"> - 다람쥐는 졸참나무, 서어나무, 까치박달나무, 잣나무 따위가 무성하고, 주름조개풀이나 뱀고사리, 은방울 꽃 따위의 식물들이 땅을 덮고 있는 지역에 굴을 만듭니다. 굴의 길이는 40~227센티미터이고, 굴의 깊이는 15~82센티미터인데, 여름철의 굴보다 겨울철의 굴이 더 깊습니다. 굴의 경사는 약 15~35도이며, 대개 동북쪽으로 향해 있습니다. ◦ 청설모의 둥지 <ul style="list-style-type: none"> - 청설모는 큰 나무 줄기 또는 나뭇가지 사이에 마른 나뭇가지로 보금자리를 만듭니다. 그 모양은 까치의 보금자리와 비슷하지만 까치집보다는 작습니다. 보금자리를 드나드는 구멍은 둥지의 아래쪽에 만들며, 출입구는 남쪽 또는 동남쪽, 동쪽으로 향하도록 만듭니다. ◦ 날다람쥐의 둥지 <ul style="list-style-type: none"> - 날다람쥐는 따뜻한 둥지를 짓는 능력이 있기 때문에 한 대림이나 높은 산의 숲에서 살 수 있습니다. 나무 위에서 가장 따뜻하고 안전한 곳이라면 나무에 생긴 구멍입니다.

날다람쥐도 다른 작은 동물들처럼 이 빈 공간을 집으로 씁니다. 나무 구멍은 대개 딱따구리가 나무속에 숨은 벌레를 잡기 위하여 뚫어 놓은 구멍입니다.

이러한 구멍은 날다람쥐에게는 비좁기 때문에 그들은 그 구멍을 끌처럼 생긴 앞니로 물어뜯어 지름 25~30센티미터 정도의 등지를 만듭니다. 그러나 이것만으로는 충분하지 않습니다. 날다람쥐는 낙엽, 이끼, 나무껍질 등을 사용해 방을 꾸밉니다. 이들 재료는 바깥의 찬 기운을 막아 주고 등지 안의 따뜻한 기운을 빼앗기지 않게 해 줍니다. 그러나 이 재료들은 하나하나가 모두 커서 맞지 않고, 구멍 안을 효과적으로 따뜻하게 할 수가 없습니다.

날다람쥐는 이것들을 앞발로 잡고 앞니로 찢어 기다란 실 모양으로 만듭니다. 특히 나무껍질을 실같이 부드럽고 가느다랗게 찢어 바닥에 깔고 잠자는 방을 만듭니다.

◦ 하늘다람쥐의 등지

- 하늘다람쥐는 상수리나무와 잣나무가 섞여 있는 숲이나 순수한 침엽수림, 특히 잣나무 숲에서 혼자 또는 두 마리씩 생활합니다. 주로 나무 위에서 살기 때문에 등지도 나무의 빈 구멍 같은 곳에 짓습니다. 그러나 하늘다람쥐는 다람쥐나 청설모와는 달리, 항상 나무의 빈 구멍 속에 나무껍질이나 나무 부스러기를 모아 넣어 보금자리를 만듭니다. 낮 동안에는 등지에서 등을 구부리고 납작한 꼬리로 온몸을 덮고 낮잠을 자다가 해질 무렵부터 활동하기 시작합니다.

참고문헌
및
출 처

◦우한정 · 여동완(1980), 한국의자연탐험 다람쥐와 청설모, 웅진닷컴. 41p, 48p~49p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
7. 굴참나무	코르크, 굴피 등 이로움
주요용어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참나무의 이용
참 고 자 료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 목재 <ul style="list-style-type: none"> - 사람들은 고대 그리스와 로마 제국에서는 참나무로 가구를 만들어 썼다고 합니다. 이처럼 참나무는 아주 오래전부터 좋은 목재로 써 왔습니다. 참나무의 나뭇결은 무척 아름다워 가구를 만들 때 이 무늬를 살려 만듭니다. 중세의 귀족들은 큰 방에서 참나무 목재로 만든 탁자에 둘러앉아 이야기를 나누었고..., -중략- 그러나 우리나라에서는 말릴 때 잘 갈라지고, 너무 단단하기 때문에 가공하기 어렵다는 이유로 잡목으로 업신여겨 주로 뿔감으로 이용했습니다. ◦ 숯 <ul style="list-style-type: none"> - 참나무로 숯을 만들어 쓰면 편리한 점이 많습니다. 소나무 숯은 잘 부러지고 불을 피우면 불이 약합니다. 그러나 참나무 숯은 단단하여 두들기면 쇳소리가 나고 불을 피우면 불이 강하고 열이 많이 납니다. 음식을 만들 때 음식물에 배는 향기가 좋아서 참나무 숯을 참숯이라고 합니다. 신라 시대 때 경주에서는 끼니때마다 집집의 굴뚝에서 나오는 뿌연 연기 때문에 마을 전체가 연기로 자욱해지자 참나무로 만든 숯으로만 불을 피웠다고 합니다. 참숯은 화력이 매우 세고 질이 좋은 백탄과 순간 화력은 세지만 오래 타지

않으며 질이 좋지 않은 검탄으로 나뉩니다. 검탄은 주로 백탄을 피울 때 밑불로 쓰는데, 간장을 띄울 때에도 씹니다. 숯을 장 위에 띄우면 숯이 살균작용을 하고, 찌꺼기 따위가 숯에 붙어 장이 깨끗해집니다.

◦ 코르크

- 굴참나무의 줄기에는 두껍고 부드러운 코르크층이 있습니다. 어린 나무에는 코르크층이 발달해 있지 않지만 15년이 넘은 나무에는 두꺼운 코르크층이 있습니다. 코르크층을 손가락으로 꼭 누르면 고무처럼 들어갔다 나옵니다. 코르크층은 줄기의 겉 껍질 안쪽에 있는데, 이것은 나무줄기의 부피가 늘어나면서 돌아난 것으로 죽은 세포입니다.... -중략-

◦ 도토리과 도토리묵

- 인류의 문화가 발달하기 전부터 도토리는 인간의 주요 식품이었습니다. 아주 오래된 무덤에서 도토리가 발견된 것을 보면 이런 사실을 짐작할 수 있습니다. 우리나라에서는 ‘흉년을 대비한 구황 식물로서 도토리가 제일이고 다음이 소나무 껍질이라.....’는 기록이 있을 정도로 흉년에는 언제나 도토리가 귀한 식량으로 등장했습니다. 도토리로 묵을 만들 때에는 크고 맛이 좋은 상수리나무의 도토리를 주로 씹니다. 우선 도토리의 껍질을 벗겨 말린 다음, 곱게 갈아 가루로 만들어 묵을 씹니다. 묵 쪄는 과정이 복잡하고 어렵기 때문에 오늘날에는 집에서 묵을 거의 쪄지 않습니다...., -중략-

참고문헌
및
출 처

◦임양재·이갑처(1980). 한국의자연탐험-참나무. 웅진닷컴. 50p.
◦차운정(2003). 자연을 보는 새로운 눈 푸른아이-참나무. 웅진씽크빅. 48p~53p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
7.굴참나무	코르크, 굴피 등 이로움
주요용어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 참나무와 일화
참 고 자 료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유명한 위스키 맛의 비밀은 참나무 술통 <ul style="list-style-type: none"> - 세계적으로 유명한 위스키를 만드는 사람들은 지금도 직접 참나무를 베어 오랜 시간 동안 자연 상태에서 말려서 술통을 만듭니다. 술통이 다 만들어지면 술의 주원료인 몰트를 참나무 술통 속에 넣고 오랫동안 저장해서 숙성시키는데, 이때 몰트에서 나오는 알코올의 역한 맛을 참나무 술통이 없애 주기 때문에 위스키의 맛이 좋아진다고 합니다. ... -중략- ◦ 도토리를 먹고 자란 돼지 <ul style="list-style-type: none"> - 독일에서는 18세기까지 참나무 숲이나 밤나무 숲에 돼지를 놓아길렀다고 합니다. 참나무 숲에서 자란 돼지들은 주로 땅에 떨어진 도토리를 먹고 자랐는데..., -중략- ◦ 오크 문화 <ul style="list-style-type: none"> - 일찍부터 가공 기술이 발달한 유럽에서는 참나무를 쉽게 가공하여 가구나 마루판, 배를 만들어 ‘오크(참나무)문화’를 꽃피웠습니다..., -중략-
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 임양재 · 이갑처(1980). 한국의자연탐험-참나무. 웅진닷컴. 50p. ◦ 차윤정(2003). 자연을 보는 새로운 눈 푸른아이-참나무. 웅진씽크빅. 48p~53p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
8. 탁족	조상들이 누렸던 자연의 혜택
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탁족도 ◦ 발땀기 놀이
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탁족도 <ul style="list-style-type: none"> - 산간계곡에서 마치 밭이 시린 듯 밭을 쪼고 있는 도사의 모습은 보기만 해도 시원스럽다. 이런 그림은 주로 여름에 그려서 주고 받았으며, 임금님도 도화서에 명하여 이런 그림을 신하에게 하사하였다고 한다....,- 중략 - ◦ 발땀기 놀이 <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 세시풍속에 대하여 적은<동국세시기>를 보면 삼복에 선비들이 남산과 삼천동 계곡에 가서 발땀기 놀이를 하였다는 내용도....,- 중략 -
참고문헌 및 출 처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 숲과 문화 연구회(1995). 숲과 문화 제4권4호. 63-64p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
구분	보충자료 정리
9. 남창골의 1급수	마실수 있는 물은?
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1급수 ◦ 지표생물
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 1급수 <ul style="list-style-type: none"> - 물은 오염 정도에 따라 크게 5등급으로 나뉩니다. 간단히 처리해서 먹을 수 있는 깨끗한 물이 1급수인데, 이제 우리나라 상수원 가운데 1급수는 없다고 합니다....,-중략- ◦ 지표생물 <ul style="list-style-type: none"> - 어떤 생물이 자라는 상태를 보아서 그 생물이 자라는 곳의 환경의 특징을 알 수 있게 해 주는 생물.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 김용근(1999). 명태 선생님의 환경교실. 푸른나무. 114p. ◦ 천재교육 편집부(2007). 우등생 해법과학5-1. 천재교육. 170p. ◦ 박신식(2006). 교과서 알짜 상식 1학년. 동쪽나라. 105p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
10.조릿대	생필품을 만들던 조릿대
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 대나무 꽃 ◦ 조릿대
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 죽음을 부르는 대나무 꽃 <ul style="list-style-type: none"> - 식물은 대개 한 해에 한 번씩 꽃이 핍니다. 하지만 대나무 꽃은 사람이 사는 동안 한두 번 볼까 말까 합니다. 대나무 숲이 이루어지고 60~120년 이라는 오랜 시간이 흐른 뒤에야 꼭 한번 꽃이 피기 때문입니다. 꽃이 필 때 한두 잎이 나와야 할 잎눈이 꽃눈으로 변합니다. 이 꽃눈에 이삭 모양의 대나무 꽃이 핍니다. 꽃이 핀 대나무들은 새잎을 내지 않아 양분을 만들지 못하므로 죽고 맙니다. 결국 울창하던 대나무 숲은 꽃이 피고 난 후 황폐해 집니다. 꽃이 피었던 대나무 숲이 울창하게 다시 살아나는 데는 10년이 넘는 오랜 시간이 걸립니다. ◦ 키 작은 조릿대 <ul style="list-style-type: none"> - 산길을 가다 보면 잎은 대나무와 비슷한데 키가 작고 줄기가 가는 식물들이 숲길을 가득 덮고 있는 것을 볼 수 있습니다. 이들은 대나무의 한 종류인 조릿대입니다. 조릿대는 줄기의 지름이 1cm도 안되고 키도 1~2m 밖에 자라지 않습니다. 그러나 조릿대는 매우 빨리 자라며 한번 자라기 시작하면 땅 속으로 줄기를 뻗뻗이 뻗기 때문에 그 주변에서 다른 식물들은 거의 자랄 수 없습니다. 조릿대는 여러 종류가 있습니다. 산에서 가장 흔히 보이는 것은 조릿대이지만, 울릉도에는 섬조릿대, 제주도에는 제주조릿대도 자랍니다.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦이은복(2001). 한국의 자연탐험 대나무. 웅진. 25p, 35p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
10. 조릿대	생필품을 만들던 조릿대
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조릿대 무리 ◦ 대나무는 나무일까요, 풀일까요?
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 왕대 무리와 조릿대 무리 <ul style="list-style-type: none"> - 조릿대 무리에는 조릿대, 선조릿대, 제주조릿대 등이 있습니다. 이 대나무들은 대개 키가 작고 줄기가 가늘습니다. 조릿대와 비슷한 이대, 갓대, 섬대 들도 이 무리에 속합니다. 조릿대 무리에는 대개 산과 들에서 스스로 자라는 무리가 많습니다. 조릿대 무리가 자라는 곳은 땅 밑에 땅속줄기가 그물처럼 뻗어 있기 때문에 다른 식물들이 살기 어렵습니다..., -중략- ◦ 대나무는 나무일까요, 풀일까요? <ul style="list-style-type: none"> - 우리 주위에는 많은 식물들이 있습니다. 이들은 크게 나무와 풀로 나뉩니다. 그러면 나무와 풀은 어떻게 다를까요? 나무는 줄기에 부름켜가 있어 해를 거둬하면서 줄기가 점점 굵어집니다. 또 세포벽이 굳어져 줄기가 단단하기 때문에 여러 해를 살 수 있습니다. 반대로 풀은 줄기가 나무처럼 굵어지거나 단단해지지 않습니다..., -중략-
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦이은복(2001). 한국의 자연탐험 대나무. 웅진. 42p, 44p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
11.죽은나무	혼쫂이 난 동자승과 죽은 나무 이야기
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 죽은나무 ◦ 버섯
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 죽은나무 <ul style="list-style-type: none"> - 몸집이 큰 장수하늘소에게 적당히 썩어가는 굵은 줄기는 더 할 수 없이 좋은 산란 터입니다. 딱따구리는 나무에 구멍을 뚫어 장수하늘소의 애벌레를 사냥하고 나아가 침실을 꾸미기도 합니다. 때로 상처를 입은 나무에서 수액이 흘러나오고 목마른 작은 곤충들이 수액을 찾아 모여듭니다. 미세한 곰팡이의 포자는 딱따구리의 깃털이나 부리에 묻어 나무로 이동하고 침투합니다. 곤충의 몸에 붙어온 균의 포자는 영양 풍부한 수액의 샘에서 급속하게 성장합니다. ◦ 버섯 <ul style="list-style-type: none"> - 땅으로 쓰러진 나무는 거의 너털너털한 상태가 되어 살아 있을 때의 단단함은 사라졌습니다. 깊게 패인 줄기의 구멍은 적을 피해 달아나던 족제비가 몸을 숨깁니다. 낙엽더미 밑을 어슬렁거리던 도마뱀이 나무 그늘로 숨어들고 지네는 납작한 몸을 이용해서 나무의 껍질 속을 파고듭니다. 토양으로부터 침입한 균사가 나무를 조각내고 그 결과로 향기로운 버섯을 피워냅니다.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦차운정(2007). 나무의 죽음. 웅진지식하우스. 6~7p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
12.숯이야기	자연에서 얻은 또 다른 선물
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 백탄 ◦ 검탄
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 백탄 <ul style="list-style-type: none"> - 백탄 만들기 백탄을 만들기 위해서는 불을 끌 상태에서 바로 입구에 계란 크기의 공기구멍을 뚫어주고 2~3시간 간격으로 몇 개의 구멍을 뚫어주어 가마 안의 가스가 빠지게 하고 입구를 열어 낸다. 입구를 열어 내면 가마 안의 나무들이 불기둥을 이루고 있는 모습을 볼 수 있는데 이 불기둥을 불장대(거랑대라고도 함)로 끌어내어 준비한 흙을 덮어 하루정도 묻어둔다.(이곳을 모닥터라고 한다.) 흙은 돌맹이를 걸러낸 고운 것을 쓰는데 이후로는 흙이 타고 재가 섞인 상태로 되는데 그대로 계속 사용한다. 최근에는 흙 대신 모래를 사용하기도 한다. 백탄은 길이 히끄므레한 빛을 띤다. ◦ 검탄 <ul style="list-style-type: none"> - 검탄 만들기 검탄은 숯가마의 불을 끈 채로 5~6일간 지난 다음에 꺼낸다. 양질의 검탄을 만들기 위해서는 불을 끌 때 화구를 막은 다음 2~3시간 후에 굴뚝을 막아준다. 이러한 과정으로 진행시켜야 숯이 무르지 않고 단단하게 된다. 검탄은 검정과 같이 검은 빛이다.
참고문헌 및 출 처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 박봉우(1995). 숲과 문화 총서. 수문출판사. 238p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
13.버섯이야기	표고버섯 재배
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 버섯
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 버섯 <ul style="list-style-type: none"> - 버섯은 고사목이나 낙엽, 나뭇가지 등을 분해하여 숲속의 영양분을 순환시키는 중요한 역할을 합니다. 반면, 어떤 버섯은 나무에 병을 일으키는 병원균으로도 작용하여 숲에 피해를 입히기도 합니다. 독이있는 버섯을 사람이 먹으면 부작용을 일으키고 심하면 죽는 경우도 있으므로 주의해야 합니다....,-중략- 샷갓을 쓴 아름다운 자태와 빛깔로 화려히 나타났다가 화려히 사라지는 버섯은 마치 숲속의 요정 같습니다. <p>버섯들은 갑자기 어디에서 생겨났을까요? 버섯은 거의 일년내내 땅이나 나무줄기, 낙엽속에 숨어있어 좀처럼 눈에 띄지 않습니다. 비가와서 습기가 많아지면 때를 만난듯 수많은 버섯들이 한꺼번에 돋아납니다. 풀과 나무가 잘자라는 곳이 정해져 있듯이 버섯도 종류마다 제각기 좋아하는 곳이 다릅니다. 그래서 송이버섯을 찾으려면 소나무 숲에 가야 하고 망태버섯을 보려면 대나무숲에 가야 합니다. 버섯마다 나는 장소가 정해져 있는 까닭은 양분을 얻는 장소가 각각 다르기 때문입니다.</p>
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦국립공원관리공단(2001). 국립공원 자연해설 안내서. 130p. ◦이지열(1980). 버섯. 웅진출판사. 8p, 16p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
13.버섯이야기	표고버섯 재배
주요어 정리	◦ 버섯
참고자료	<p>◦ 버섯</p> <p>- 버섯은 동물처럼 움직이지도 못하고 한곳에 붙박여 살기 때문에 식물로 여기기 쉽습니다. 그러나 버섯은 식물이 아닙니다. 식물은 엽록체로 광합성을 하여 성장에 필요한 영양분을 만들어 내지만 버섯은 광합성을 하지 못합니다. 대신에 버섯은 나무줄기나 낙엽, 뿌리, 동물의 시체 등에서 영양분을 얻어 살아갑니다. 또한 식물처럼 꽃을 피서 씨를 만들어 번식을 하는 것도 아닙니다. 버섯은 자실체에서 흩씨가 떨어져 나와 균사체가 되어 번식을 합니다. 그래서 버섯을 식물도 동물도 아닌 균류라고 합니다.</p> <p>예로부터 1표고 3송이 라고 하는 말이 있습니다. 송이버섯 세 개와 표고버섯 한 개가 맞먹는다는 말입니다.</p> <p>이렇듯 표고버섯은 맛이 뛰어나고 영양분이 풍부해 사람들의 사랑을 독차지 하였습니다. 그러나 표고버섯은 참나무 숲이 우거진 곳에서만 자라기 때문에 아주 귀했습니다. 그래서 표고버섯을 대량으로 재배하는 방법을 개발하였습니다. 숲속의 그늘진 곳에 참나무 줄기를 비스듬히 눕혀놓고 참나무 줄기에 구멍을 뚫어 표고의 균사를 심은 후에 뚜껑을 덮어 재배하는 것입니다</p>
참고문헌 및 출처	◦이지열(1980). 버섯. 웅진출판사. 31p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
14.돌이많아요	떨어진 돌도 쓸모가 많아요.
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> 애추
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> 애추 <ul style="list-style-type: none"> 암석들은 주로 거치른 조립암설로 되었고, 애추사면을 따라서 어느 정도 분급(암설이 낙하하면서 쌓일 때 크기별로 나뉘는 현상) 이루어져서 큰 암괴는 가장 밑에 가서 쌓이고 세립암설은 애추사면의 최상부에 쌓이는 경향이 있다. 애추사면의 경사는 일반적으로 35°내외를 유지하는데, 만약 이보다 덜 가파르게 암설이 쌓이게 될 때 암설의 안식각(암설이 안정하게 머무를 수 있는 최대 각도)에 의해 쌓이지 못하고 아래로 흘러내려 계속 원래의 경사를 유지할 수 있다...-중략- 우리나라의 산악지방에도 애추가 많이 발달되어 있으며, 우리말로 애추를 ‘너덜’, ‘돌서렁’이라 부르는데 현재 성장하고 있지 않은 것이 많다...,-중략-
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> 국립공원관리공단(2004). 내장산국립공원자연자원조사. 74p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
15. 닥나무	우리생활에 이로운 나무 - 닥나무
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 종이를 만드는 나무
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 닥나무 <ul style="list-style-type: none"> - 닥나무 하면 이 나무를 한 번도 구경하지 못한 이들도 종이를 떠올린다. 예전에는 닥나무 껍질이 소중한 종이의 원료로 이용되었다는 사실 정도는 알고 있으니 말이다. 그러나 이제 종이의 원료는 나무가 대부분이고 닥나무는 창호지에 국화 잎이나 단풍나무 잎을 사이에 끼워 넣고 곱게 펴 바르던 문짝 윤기로 반질거리는 안방의 장관만큼이나 구경하기 어려운 추억속의 나무가 되었다..., -중략- - 산기슭이나 밭둑에서 자라는 갈잎떨기나무. 2~3m 높이로 자란다. 4월에 새 가지 윗부분의 잎겨드랑이에는 실 같은 붉은 암술대가 둥글게 모인 암꽃이 달리고 밑부분에는 타원형의 수꽃이삭이 달린다..., -중략-
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦이유미(1996). 우리가 정말 알아야 할 우리나라 나무 백가지. 현암사. p168. ◦윤주복(2007). 식물관찰도감. 진선출판사. p132.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
16.수변식물	물가에 많은 고마운 고마리
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 중금속 ◦ 고마우리
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 중금속 <ul style="list-style-type: none"> - 1m³ 내에 서식하는 고마리(약 850~1,100개체)에 의해서 제거할 수 있는 중금속의 양을 Pb는 0.64~2.04g, Cu는 2.27~5.50g, Zn는 5.07~15.80g 그리고 Fe는 9.26~28.67g인 것으로 계산된다. 따라서, 하천 유역에 군락을 형성하는 고마리의 경우 정수성 관속식물이나..., -중략- ◦ 고마우리 <ul style="list-style-type: none"> - 물가에 살면서 물을 깨끗하게 해준다. 그래서 고맙다는 고마우리, 고마우리 하다가 고마리가 되었다는 이야기가 있다.
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 김인성(1996). 전주대학교 대학원, 생물학과. 115p. ◦ 이영득·정현도(2006). 주머니속 풀꽃도감. 황소걸음. 437p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
17. 습지	땅이 질퍽거려요(멧돼지 이야기)
주요어 정리	◦ 멧돼지
참고자료	<p>◦ 멧돼지</p> <p>- 멧돼지는 관목이 무성한 참나무림 지대에 주로 살면서 해질 무렵부터 다시 해가 뜰 즈음 까지 활동한다. 행동범위의 크기는 서식환경에 따라 변하지만 대략 100~400헥타르이며, 먹이를 구하지 위하여 하룻밤에 2~15킬로미터를 이동한다.</p> <p>봄부터 가을까지는 식물의 뿌리와 줄기, 버섯등의 식물질과..., -중략-</p>
참고문헌 및 출 처	◦유병호(2007). 저 푸름을 닮은 야생동물. 다른세상. 183p.

참고자료

프로그램명	맑은 계곡 남창골에서 듣는 자연이야기
-------	----------------------

구분	보충자료 정리
18.수서생물	계곡에는 어떤 친구가 살고 있을까?
주요어 정리	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수서곤충 ◦ 강도래, 날도래 ◦ 물부족국가
참고자료	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수서곤충 <ul style="list-style-type: none"> - 수서곤충(aquatic insects)은 생활사의 전부 또는 그 일부를 물속에서 생활하는 곤충류를 총칭하는...-중략- 호흡하는 방법에 있어서 대기 중에 산소를 이용하는 종류와 물 속에 녹아 있는 산소를 이용하는 종류로 크게...-중략- ◦ 강도래 <ul style="list-style-type: none"> - 강도래 유충은 유속이 빠르고, 용존 산소가 풍부한 산간 계류의 바위나..., -중략- ◦ 날도래 <ul style="list-style-type: none"> - ..., -중략- 오염도에 따른 종의 분포가 다르게 나타나기 때문에 생물지표종으로서 그 가치가..., -중략- 집을 짓는 종과 자유생활을 하는 종으로 나누어..., -중략- 집을 짓는 유충의 경우에는 종과 주변환경, 수질에 따라 집의 재료와 모양이 다르게 나타나는..., -중략- ◦ 유엔은 지난 1990년 리비아, 모로코 등 7개국과 함께 한국을 물부족국가로 분류하고..., -중략- ◦ 물은 우리 생명의 근원입니다..., -중략-
참고문헌 및 출처	<ul style="list-style-type: none"> ◦원두희 · 권순직 · 전영철(2008). 한국의 수서곤충. 생태조사단. 6p, 135p, 275p. ◦삼성엔지니어링 꿈나무푸른교실(2005). 꿈꾸, 꿈비의 신나는 환경 탐험기. 동아시아. 71p. ◦박정규(2006). 물과 공기(선생님이 교과서에서 뽑은). 지경사. 100p.