배우는 불국사 ! 느끼는 자연 !

여름 가을 해설 시나리오



해설 시나리오

프로그램명	배우는 불국사, 느끼는 자연(여름, 가을6~11)

해설주제	세부 시나리오	
		푸른빛이 가득한 여름이 왔습니다.
	벚나무	앞에 작은 초콜릿 같이 생긴 열매 보이시나요? 어떤 나무의 열매인지 20고개 한번 해 볼까요? 이 나무는 봄에 화려하게 꽃이 피우고 일본하고 연관이 많다고 생각을 합니다. 다들 아시겠죠? 바로 '벚나무' 입니다. 초콜릿같이 생긴 것은 벚찌라고 하는 열매입니다. 벚찌는 사람이 먹기도 하지만, 새들에게 귀중한 먹이가 되기도 하지요. 새들이 먹은 벚찌는 다른 장소로 옮겨 배설을 하게 되는데 딱딱한 씨앗은 그대로 남아있어 땅위에 싹이 나는 경우가 있습니다. 벚나무는 잎은 어긋나고, 뾰족한 타원형으로 가장자리에는 잔 톱니가 있습니다. 지역마다 조금씩 기온차이가 있어 피는 시기는 다르지만은 대부분 4~ 5월에 연분홍 또는 흰빛의 다섯 개의 꽃잎이 잎보다 먼저 피며 바람이 불면 함박눈이 내리는 것처럼 많은 꽃잎이 한꺼번에 떨어져 매우 아름답습니다. 벚나무의 종류는 다양합니다. 잎과 꽃이 피는 시기와 꽃차례(꽃대에 꽃이 달리는 모양)의 모양으로 구별하며 장미과에 속하며 대표적인 종으로 벚나무 또는 왕벚나무, 산벚나무, 겹벚나무 등 300종 이상이나되며, 우리나라에도 18종이 자생하고 있습니다.

과	종 류	합 계
장미과	가는잎벚나무, 개벚나무, 꽃벚나무, 벚나무, 북개벚지나무, 산벚나무, 석도벚나무, 섬개벚나무, 섬벚나무, 신양벚나무, 양벚나무, 올벚나무, 왕벚나무 , 잔털벚나무, 제주벚나무, 처진 개벚나무, 털 개벚나무, 털 벚나무	18종

해설주제	세부 시나리오	
		-왕벚나무 : 빨강머리 앤 다들 아시죠? 빨강머리 앤 동화에 보면 초록색 지붕 집 옆에는 빨강머리 앤이 눈의 여왕이라고 이름 붙인 꽃나무가 있는데, 그 꽃나무가 바로 왕벚나무입니다. 중요한 사실은 일본이 자랑하는 그 꽃나무는 여러 종류의 벚나무 중에서 특히 꽃이 탐스러운 왕벚나무이며 이 나무의 자생지는 전 세계적으로 일본이 아닌 우리나라의 제주도 한라산 기슭이라는 사실입니다. 왕 벚나무 자생지들이 천연기념물로 지정되어 보호받고도 있습니다. - 산벚나무 : 그 중 산벚나무는 해인사에 보관되어 있는 팔만대장경 판의 경판 목재로 쓰여 질 만큼 재질이 우수한 나무입니다. <참고 자료 : 팔만대장경> - 겹벚나무 : 겹벚나무는 꽃이 겹겹으로 피어난다고 해서 붙여진 이름입니다. 일반 다른 벚나무에 비해 늦게 피어, 다른 벚꽃이 다 진 4월 말에서 5월 초에 20일 정도 잠깐 피었다 지는 꽃이랍니다. 박정희 대통령이 불국사를 자주 찾아와서 많이 심었다고 합니다. 불국사 주차장 위편으로 가보시면 많이 보실 수 있습니다.
	대나무	여기 보이는 이 나무는 "신이대"입니다. 신이대가 꼭 대나무를 닮지 않았나요? 바로 대나무 종류의 하나이기 때문이랍니다. 조선시대 윤선도의 "오우가"중에서 대나무의 특징을 잘 표현한 시조가 있는데 제가 한번 읊어 보겠습니다. "나무도 아닌 것이 풀도 아닌 것이 곧기는 뉘가 시켰으며 속은 어이 비었는가? 저렇게 사시에 푸르니 그를 좋아하노라." 이 시조에서 알 수 있듯이 대나무는 잔가지가 없이 곱게 자라고 줄기의 속은 비어 있어요! 바람이 불면 흔들리지만 쉽게 꺾이지 않는 특징을 가지고 있답니다. 그리고 여러분은 혹시 대나무의 꽃을 본 적이 있습니까? (아니요) 왜 그럴까요? 그 이유는 대나무 한그루의 수명은 길어야 20년이고, 대나무꽃은 60년이나 120년 만에 딱 한번 핀다는 특징이 있기 때문에 꽃 한번 피우지 못하고 죽기 때문입니다. 자 ~ 그럼 대나무 꽃을 한번 찾아볼까요? 대나무 꽃이 희귀한 만큼 그것을 찾는 것 또한 의미 있는 일이라 생각됩니다. 그럼 과연 대나무는 나무일까요? 풀일까요? 대나무 이름에 나무라고 붙어서 나무라고 보는 게 맞겠지만 대나무는 나무도 아니고 풀도 아니라고 합니다. 줄기는 몇 십 년을 살기 때문에 나무에 가깝지만, 1년 동안 줄기가 다 자라고 나서도 해마다 잔가지가 새로 나고 나무의 가장 큰 특징인 나이테도 없기 때문에 나무로 보기도 어렵고 풀로 보기도 어렵습니다.

해설주제	세부 시나리오	
	야생동물의보금자리	**야생동물의 보금자리** ①대나무 숲은 야생동물들의 아주 중요한 서식처입니다. 야생동물은 이곳에서 집을 만들어 은폐도 하고 다른 나무에서 떨어진 열매나 대나무 잎을 먹기도 한답니다. 특히, 겨울잠을 자고 난 뱀, 도마뱀 등은 제일 먼저 가서 대나무잎에 고인 물을 마시기도 합니다. ②숲의 아래를 덮어 주는 양탄자 같은 역할을 합니다. 이 양탄자는 숲에서는 작은 동물들에게 안식처가 되어주고 먹을 것을 줍니다. 햇빛이 잘 들어오지 못하는 그늘에서도 대나무만큼은 사계절 푸름을 자랑하며 잘 자라납니다. 그새서 자칫 황량해 보일 수 있는 에도 눈 속에서 멋진 풍경을 연출해 준답니다. 
	버드나무	지금 보고 계시는 이 나무의 이름을 아시나요? 제가 모르시는 분들을 위해서 힌트로 노래를 잠깐 불러 보겠습니다. ① “천안 삼거리 흥~ 능수야 버들은 흥~ 제 멋에 겨워서~휘늘어졌구나” ② 새색시 시집가네 - 이연실 “수양버들 춤추는 길에 꽃가마타고 가네 열아홉 살 새색시가 시집을 간다네. 가네 가네 갑순이 갑순이 울면서 가네~ 소꿉동무 새색시가 시집을 간다네 이 나무는 버드나무입니다. 그리고 지금의 아스피린은 버드나무에서 만들어 졌어요. 최초로 아스피린을 사용한 것은 기원전 400년경 의학의 아버지라 불리는 히포크라테스가 여자들이 출산 시 고통을 덜어주기 위해서 버드나무 잎을 씹게 한 것에서 비롯되었습니다. 옛날 여자들은 사랑하는 남자와 헤어질 때 ‘빨리 돌아오지 않으면 버드나무처럼 내 마음도 흔들릴 것’이라는 뜻으로 버드나무 가지를 꺾어서 연인에게 주었다고도 합니다.

해설주제	세부 시나리오	
	느티나무	여러분, 여름에 에어컨 역할을 하는 나무가 있습니다. 어떤 나무 인지 말해볼까요? 예, 느티나무입니다. 마을 입구에 있는 정자나무는 대부분이 느티나무이지요. 시골 어귀, 한 마을의 역사를 간직한 정자나무의 역할을 하는 수종은 주로 은행나무, 팽나무, 회화나무, 그리고 가장 많은 것이 느티나무입니다. 느티나무는 수명이 길어 오래 살 뿐만 아니라, 줄기가 곧게 자라면서 가지가 사방으로 뻗어 생김새도 좋고 목재로도 우수하여 산림청에서 밀레니엄 나무로 선정하기도 하였습니다. 예나 지금이나 여름의 휴식처로 느티나무만한 것이 없답니다. 매미소리가 요란한 한여름에 느티나무 아래 자리를 깔고 누워 있으면 바람결에 흐르는 매미소리와 함께 금시 낮잠에 빠지게 되지요. 흔히 우리나라를 소나무 문화로 알고 있으나 소나무를 널리 이용하게 된 것은 조선시대 이후이고 그 이전에는 느티나무 문화가 대부분이었습니다. 그 예로 서양에서 월계수를 신성시하듯 우리나라에서는 느티나무를 신령한 나무로 받들어 오고 있습니다. 때로는 영목(靈木)으로 귀목(貴木)로 또 신목(神木)으로 불리고 있습니다 천연기념물로 지정된 우리나라 명목으로는 느티나무가 으뜸에 속하는데요. 여러분, 총 몇 종의 느티나무가 우리나라에서 천연기념물로 지정되어 보호받고 있을까요? 예, 총 17종의 느티나무가 있답니다. 느티나무에 관해서 전해지는 이야기들이 있습니다. 첫째, 봄에 일제히 싹을 틔우면 풍년이 들고 그렇지 못하면 흉년임을 미리 알 수 있다고 합니다. 둘째, 지방에 따라서는 느티나무에 치성(致誠:있는 정성을 다함)을 드리면 사내 아기를 얻는다는 전설이 많아 아낙네들의 소원목이 되기도 했습니다. 셋째, 시원한 정자나무 밑으로 마을 사람들이 모이듯 그 마을에서 가장 크고 오래된 나무는 당산나무 역할을 하여 집집마다 어려운 속내를 풀어내는 나무가 되기도 했답니다. 퇴계 이황 선생은 뜰에 심어진 느티나무 줄기가 시드는 것을 보고 앞으로 자신에게 곤란한 일이 닥칠 것을 예감했다고 합니다. 예감은 적중하여 후에 을사사화(乙巳士禍)에 연루되어 파직되었으나 다행하게도 복직되었습니다.

		느티나무의 특징은 가지가 사방으로 퍼지는 성질이 있어 한군데 모아 심으면 가지를 뻗지 못해 스스로 죽게 됩니다. 5월에 잎겨드랑이에서 녹색의 꽃이 피고 좁쌀알 같은 열매는 가을에 익습니다. 모두가 녹색이어서 주의해 보지 않으면 눈에 잘 띄지 않기 때문에 크게 눈을 뜨고 관찰해 보도록 해요. 느티나무의 매력은 가을의 단풍이라고 할 수 있습니다. 보통 노랗게 단풍 드는 것이 많지만 개체에 따라 선명한 붉은 색으로 물드는 것도 있답니다. 이처럼 여름에 뜨거운 햇볕을 가리고 그늘을 만들어 주는 느티나무를 더욱 더 아끼고 보호해야 겠죠?

해설주제	세부 시나리오	
	전나무	여기 나무 중에서 가장 예의가 바른 나무입니다. 여기 계신 탐방객님 성함이 어떻게 되시죠? (성함을 들어본다.) 예~ 저는 “전나무” 입니다. 전나무는 바늘잎나무 가운데 키가 가장 크게 자라면서도 가장 아름다운 나무가 아닌가 생각됩니다. 전나무는 추위에 강해서 높은 산에서 잘 자라고 어린 시절에는 매우 천천히 자라지만, 열 살쯤 되면 다른 나무들에 비해 빠르게 자랍니다. 줄기는 곧게 뻗고 가지는 우산을 펼친 듯 뻗어 나갑니다. 전나무는 오래 전부터 길러졌는데 가야산 해인사에는 두 아름이 넘는 커다란 전나무가 있는데 1000년도 더 됐다고 합니다. 신라 시대 학자 최치원이 쓰던 지팡이가 뿌리를 내려서 자란 나무라는 이야기도 전해지고 있습니다. 꽃은 봄에 피며 바늘잎은 뾰족하고 솔잎보다도 더 짧습니다. 전나무의 줄기를 자르면 젖(우유)같은 하얀 액이 나와서 젓나무로 불리기도 합니다. 오대산국립공원에 가시면 우리나라에서 1300년 가량된 최고로 아름다운 전나무 숲을 보실 수 있습니다. 나무는 해충이나 곰팡이 따위로부터 스스로를 지키기 위해 나뭇잎에서 피톤치드라는 휘발성 물질을 뿜어내는데 활엽수보다는 침엽수에서 더 많이 나옵니다. 침엽수 중에서도 측백나무와 전나무가 가장 많은 피톤치드를 발생시키며, 그 다음으로 소나무 숲에서 이 피톤치드가 많이 발생합니다. “피톤치드” 꼭 기억하여 주시기 바라며, 가장 피톤치드가 많이 분출되는 시간이 낮 10시 ~ 12시 사이라고 합니다. 숲에 가실 때는 몸에 맞는 옷보다는 조금 여유 있는 옷을 입고 가시면 효과가 더 크답니다.
	배롱나무	배롱나무는 ‘나무백일홍’ 이라고 부르기도 합니다. 그 이유는 일반적으로 꽃은 열흘정도 피는게 보통이지만 배롱나무의 꽃은 백일동안이나 피어있기 때문입니다. 엄격히 말하면 한송이가 백일을 견디는것이 아니고 수많은 꽃들이 꽃차례를 이루어 차례로 피는 것입니다.

해설주제	세부 시나리오	
		“향나무는 귀신을 막아주고, 배롱나무는 질병을 막아준다는 말이 있습니다.” 약으로 쓰이기 때문에 그런지도 모르겠습니다. 일본에서는 배롱나무를 “원숭이도 떨어지는 나무”라고 합니다. 그 이유는 표면이 진짜로 매끄럽기 때문입니다. 여러분들 배롱나무와 비슷한 수피을 가진 나무 보셨나요? 바로 모과나무와 노각나무가 비슷하게 생겼습니다. 부산 양정동에 가시면 800년 된 배롱나무 두 그루가 천연기념물 168호로 지정이 되어있습니다. 원래 배롱나무는 키가 작아 키가 8미터 인데 800년이나 자라 가슴 높이의 둘레가 4미터라고 하니 대단합니다. 또한 경상남도 도화(道花)가 배롱 나무라고 합니다.

해설주제	세부 시나리오	
	명상의 쉼터	이곳은 명상의 쉼터입니다. 메고 계신 가방과 짐은 잠시 옆에 내려놓으시고요 쉼터에 앉으셔서 잠시 쉬어가도록 하겠습니다. 불국사주변에는 쉽게 볼 수 있는 까치, 참새, 박새, 멧비둘기, 직박구리, 딱따구리 등이 숲과 함께 어우러져 살아가고 있습니다. 여러분 “노래하는 숲”이라고 들어보신 적 있으세요? 제가 지금부터 노래하는 숲의 소리를 들려드리겠습니다. 자~ 지금부터 눈을 감으시고, 조용히 숲에 귀를 기울여 보세요. 지금 숲에서는 작음 음악회가 열리고 있답니다. 숲은 많은 동식물들이 모여 삽니다. 숲에서 부는 바람이 나뭇가지를 흔들어서 내고, 새들이 노래를 부릅니다. 연못 옆으로 흐르는 물은 바위에 부딪쳐 독특한 화음을 만들어 냅니다. 이 작은 연주회는 언제나 들을 수 있으며 숲을 사랑하는 사람이면 누구나 경청할 수 있습니다. 이 모든 소리는 우리 인체 흐름에 도움을 주어 항암작용을하여 면역세포를 증가시키고, 환경적 자극 요소가 심리를 안정시키고 생리적 반응을 활성화시켜 알콜중독, 우울증, 불안 등을 해소하는 호르몬(세로토닌 등)의 분비를 촉진시킨다고 합니다. 어떠세요? 한번쯤은 여러분들도 숲으로 가서 이 훌륭한 연주회를 즐겨보시는 것은요. 한번이 아니라 장수하시려면 매일 가셔도 좋습니다.

해설주제	세부 시나리오	
		

해설주제	세부 시나리오	
	단풍나무	여러분, 하늘을 한번 보세요? 밤하늘에만 볼 수 있었던 반짝이는 별들이 지금 눈앞에 펼쳐져 있지 않나요? 바로 가을에 빨갛게 온 산을 물들이는 단풍나무랍니다. 단풍나무는 산골짜기에 사는 참나무들 사이에서 한 두 그루씩 드문드문 자랍니다. 토끼와 노루는 단풍나무 잎을 무척이나 좋아해요. 여러분들이 산길을 걷다 보면 토끼와 노루가 뜯어 먹은 자국을 볼 수 있답니다. 가을이 되면 단풍 구경들 많이 가시죠? 우리나라의 단풍나무가 가장 아름다운 곳을 아시나요? 예, 우리나라의 단풍나무 중에는 내장산과 설악산, 한라산의 단풍이 가장 볼 만합니다. 하지만, 지금 여러분이 계시는 이곳 불국사에도 단풍나무가 아름다운 길이 있답니다. 불국사 정문으로 들어오기 전 왼쪽에 보시면 석굴암 정상으로 올라가는 길이 있습니다. 그곳으로 산행을 하시면 1km정도 되는 단풍나무 길을 만나 보실 수 있답니다. 혹시, 단풍나무 꽃을 보신 적 있으신가요? 단풍나무 하면 잎에 붉게 물든 것 만 기억하시는 분들이 많은데 4~5월이 되면 붉은 꽃이 피고 9~10월이 되면 열매가 익게 됩니다. 씨앗 2개를 달고 있는 모습이 꼭 여덟 팔자 모양을 하고 있고 열매는 헬리곱터의 프로펠러처럼 되어 있어서 가을에 씨앗을 퍼뜨릴 때 바람을 이용합니다.  단풍나무는 숲의 중간층을 이루는 나무로 그늘에서 견디는 힘이 강하답니다. 오히려 여름의 뜨거운 햇볕은 가을의 단풍색이 선명하지 못하게 되는 이유가 되기도 하죠.

해설주제	세부 시나리오	
		여러분들이 알고 계신 단풍나무의 종류는 몇 가지인가요? 단풍나무의 종류는 5가지 정도입니다. 단풍나무 : 잎이 5~7개로 깊게 갈라져 마치 어린아이의 손바닥처럼 귀여운 모습입니다. 당단풍나무 : 단풍나무와 비슷하지만 잎이 9~11개로 갈라져 단풍나무와 쉽게 구별이 가능하답니다. 그리고 당단풍나무는 다른 단풍나무에 비해 잎 색깔이 가을에 가장 붉고 진하답니다. 신나무 : 잎이 얕게 세 갈래로 갈라지며 끝이 뾰족한 단풍나무과의 식물입니다. 중국단풍 : 요즈음 가로수로 많이 심고 있는 나무이고 잎 끝이 세 갈래로 갈라집니다. 중국단풍의 원산지는 중국입니다. 고로쇠나무 : 잎이 5~7개로 얕게 갈라지고 줄기에서 수액을 얻어먹기도 하죠. 고로쇠나무는 골리수(骨釐水)라고도 불리는 데 뼈에 이로운 나무라는 뜻입니다. 중국에서는 단풍나무궁궐이란 말이 있을 정도로 궁궐에 많이 심었으며 기우제를 지낼 때 강우신목으로 주로 사용되었습니다. 무늬목으로도 많이 쓰이는데 우리가 흔히 체리목이라 부르는 것이 단풍나무류입니다. 단풍나무 목재는 무늬가 아름답고 치밀하여 잘 갈라지지 않는다는 특성이 있어 바이올린 같은 현악기의 뒤판을 만드는 데 많이 쓰이고 영국에서는 단풍나무로 맥주잔을 만들어 쓴답니다. 

해설주제	세부 시나리오	
	소 나 무	**리서치**조사한 바로, 우리나라 사람들이 가장 좋아하는 나무가 무엇인지 아세요? 바로 여러분 앞에 있는 소나무입니다. 여러분도 그렇게 생각하시나요? 소나무는 우리 생활 속에서 항상 함께 하는 나무랍니다. 사람이 태어날 때 금줄에 솔잎을 달고, 생을 다한 때에는 소나무로 만든 관에서 잠듭니다. 소나무는 오래 사는 나무이므로 예로부터 십장생의 하나로 장수를 나타냈습니다. 소나무 종류는 여러 개의 바늘잎이 모여 나는데 이 잎의 개수로 종류를 구별할 수 있습니다. 바늘잎 두 개는 소나무이고 바늘잎 세 개는 리기다소나무, 바늘잎 다섯 개는 잣나무입니다.
	소 나 무 재 선 충	• 소나무 재선충병이라고 들어보셨죠? 소나무 재선충병이란? 소나무재선충병은 솔수염하늘소의 몸에 기생하는 재선충이 나무에 침입해 소나무가 말라죽는 병으로 일단 감염되면 100% 죽기 때문에 일명 '소나무 에이즈'라 불립니다. 1mm내외의 재선충은 나무 수액의 이동을 단절하고 독소를 발생시켜 감염목이 고사합니다. 감염 시 나타나는 현상은 잎이 갈변하고 우산살 모양으로 아래로 처지는 것입니다. 2004년도에 경주시 양남면 일대에 소나무재선충이 발생하여 방제작업을 실시하였고 지금도 봄이 되면 예방차원으로 항공기로 약재를 살포하기도 합니다. • 소나무 재선충병은 어떻게 발생할까요? 소나무재선충은 스스로 나무와 나무 사이를 이동할 수 없으며 매개충인 솔수염하늘소의 몸에 기생하여 다른 나무로 이동합니다. 솔수염하늘소는 먹이가 풍부할 때는 이동거리가 100m 이내로 짧지만 먹이가 없을 때는 약 3~4km까지 장거리로 이동도 가능하답니다.



• 솔수염 하늘소의 생활사

① 산란 | 6-9월, 약 100개의 알을 산란

② 유충| 6-9월, 고사목 수피 및 형성층 부위를 먹고 성장

③ 성충| 5-7월 우화, 크기2.2~3.0, 소나무재선충을 평균 15,000마리 표피에서 탈출

④ 번데기(용)| 5-7월 우화, 목질부내에 있는 재선충이 번데기 방 주변으로 모임

• 소나무 재선충 피해목의 증상은?

① 소나무 잎이 시들거나 변색되어 밑으로 처지면서 고사한다.

② 묵은 잎이 먼저 처지며 시들고, 피해가 진전되면서 신엽도 처지며 고사한다.

③ 잎의 변색과 시들음은 급속히 진행되어 단기간 내에 나무전체가 선명한 적갈색으로 변한다.

④ 적갈색으로 변한 잎은 점점 퇴색하고 얼마 후에 낙엽은 떨어진다. 피해수종은 소나무와 곰솔(해송)이다.

※ 소나무재선충병이 소나무를 죽이는 과정 및 피해가 나타나는 과정



혹시 차를 타고 이동 중이나, 등산을 갔을 때에 산에 이러한 광경을 보신 적 있으시나요?(사진제시) 바로 재선충에 감염된 소나무를 벌채하여 훈증(유독 가스로 살충, 살균)처리하는 과정입니다.
벌채 · 훈증, 나무주사, 파쇄, 소각, 위생간벌 등 여러 가지 방제방법이 있으나 지금 많이 시행하고 있는 보편적인 방제방법으로 설명하여 드리겠습니다.

• 소나무재선충 방제방법-벌채 · 훈증

①소나무재선충병에 의해 고사된 나무를 베어서 1~2㎥ 크기로 쌓아 놓고 비닐을 씌운 후 훈증하여 목질내부에 있는 솔수염하늘소 유충을 성충으로 탈출하기 전에 죽입니다.

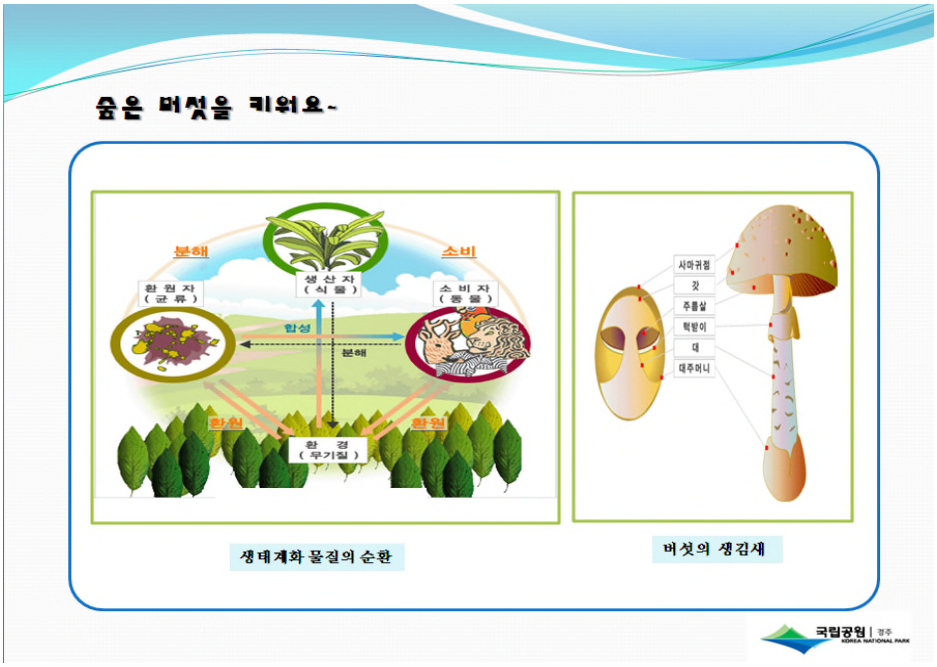
②쌓아놓은 나무위에 킬퍼(메탐소디움)의 원액을 피해목 1㎥당 1ℓ씩 뿌리고 약제투입 후에는 신속히 비닐로 밀봉시킵니다.

③약제처리 후 7일 이상이 경과하면 목질내부의 매개충이 100% 폐사하는 우수한 방제효과가 있고 감염목을 옮길 필요가 없어 가장 많이 사용하는 방제법으로서 매개충의 서식이 가능한 직경 2cm이상의 잔가지까지 철저히 수거하여 훈증처리해야 합니다.

④훈증제는 사람과 가축등에 해가 있을 수 있기 때문에 사용 시 안전에 유의해야 하고 특히 눈, 코, 입, 피부 등과의 접촉을 피해야 합니다.

해설주제	세부 시나리오	
	소나무재선충	**※소나무재선충 방제방법**  아직까지 뚜렷한 방제대책이 없어서 여러 분들의 작은 관심이 소나무를 살릴 수 있습니다. 혹시 주변 소나무의 잎이 우산모양의 붉은색으로 말라 죽게 되면 의심을 해봐야 합니다.
	잣나무	잣이 열리는 나무가 바로 잣나무랍니다. 외국 사람들은 잣나무를 코리안 파인(Korean pine)이라고 부르는데 이것을 해석하면 한국소나무란 뜻입니다. 잣나무 열매도 솔방울 모양인데 소나무의 솔방울보다 두 배쯤 크답니다. 그 솔방울 속에 단단한 잣이 들어 있어서 다람쥐나 청설모의 먹이가 되기도 합니다. 소나무, 전나무와 마찬가지로 1년 내내 푸름을 간직하고 있는 잣나무는 묵은 잎을 그대로 달고 겨울납니다. 봄이 되어 새잎이 자라면 묵은 잎을 떨구기 때문에 항상 푸른 잎을 달고 있는 것처럼 보이는 것입니다. 잣나무 나이는 어떻게 셀까요? 잣나무는 굳이 나이테를 안 보고 줄기만 봐도 나이를 알 수 있답니다. 잣나무는 끝 눈 자람이 강해서 위로 곧게 쭉 뻗으며 자라고 해마다 옆 눈이 돌려 자라기 때문에 돌려난 가지층만 세어서 내려오면 쉽게 나이를 셀 수 있습니다. 그럼 이 앞에 서있는 잣나무의 나이는 몇 살인지 한번 세어볼까요? 몇 살인가요? 자연의 세계에서는 끊임없는 경쟁이 있습니다. 경쟁에서 살아남기 위해 잣나무가 선택한 것은 바로 페놀이나 탄닌 성분의 화학물질입니다. 잣나무의 잎들이 땅으로 떨어지면 잎 속의 화학물질이 미생물의 성장을 억제하여 유기물의 분해를 할 수 없게 만들고, 결국 잣나무의 주위에는 다른 식물들이 살 수 없게 되는 것입니다. 이와 유사한 현상은 잣나무뿐만 아니라 호도나무에서도 찾아볼 수 있습니다.

해설주제	세부 시나리오	
	이끼	봄이 시작될 무렵, 파릇파릇한 이끼가 가득 돋아납니다. 멀리서 보면 마치 초록융단을 깔아 놓은 듯 푹신한 느낌을 주기도 합니다. 이렇게 이끼는 축축한 흙이나 바위, 돌담, 또는 큰 나무 줄기같이 그늘진 곳을 좋아합니다. 등산이나 소풍을 갔을 때도 그늘지고 축축한 숲속을 잘 살펴보세요. 이끼는 땅 위에 사는 식물 중에서 가장 나이가 많은 식물입니다. 또 생명력이 워낙 강해서 아주 춥거나 더운 곳에서도 살아남을 수 있고 딱딱한 바위 위에서도 잘 살아요. 물이 조금이라도 있으면 스펀지처럼 쭉쭉 빨아들여서 생명유지를 합니다. 이끼의 몸속에는 엽록소가 들어있어서 햇빛을 받아 영양분을 만들어 쓸 수 있어요. 이끼한테는 친척도 아주 많아서 무슨 무슨 이끼라고 불리는 식물만 2만 가지가 넘습니다.
	이끼의 생활사	평소에 이끼는 암수 구분 없이 살다가 종족을 늘려 갈 때가 되면 암그루, 수그루로 변하여 각기 알세포, 정자세포를 만들어냅니다. 그런 뒤 정자세포가 알세포 속에 들어가 수정이 되면 포자가 만들어지고, 이끼는 몸속에 있는 작은 주머니에 포자를 많이 담아 두었다가 자라면 주머니를 터트립니다. 그러면 포자들이 땅이나 바위 위에 떨어져 잠을 자다가 따사로운 햇빛이 내리쬐고, 봄비를 맞아 몸이 촉촉해지면 싹을 틔우게 되는 겁니다. (그림설명) 우리가 알고 있는 가장 대표적인 우산이끼·솔이끼도 같은 생활을 한답니다. 우산모양을 닮아서 우산이끼라고 불리 우고, 소나무 잎자루 끝처럼 삐죽삐죽하게 생겼다고 해서 솔이끼라고 부릅니다. (그림설명) 숲의 동물들에게도 가뭄을 날 수 있는 좋은 식량이 되어줍니다. 가뭄이 아닐 때에도 이끼는 초식동물이나 작은 곤충들에게까지도 좋은 먹이가 되어준답니다. 다른 식물과 비교되는 점은 세포 속에 다량의 물을 저장하여 생활하고, 저장된 물을 다 써버리면 ~ 생명을 이어갑니다. 이끼는 작고 하찮아 보이는 식물이지만, 강인한 생명력으로 자연을 더 푸르고 비옥하게 하는데 많은 기여를 하는 소중한 생명체입니다. 그러니 함부러 밟거나 앉으면 안되시겠죠? 

해설주제	세부 시나리오	
	숲이 버섯을 키워요	혹시 숲속의 청소부(분해자)가 누구인지 아세요? 숲속의 청소부들 중에서도 매끈한 몸매를 자랑하는 것이 바로 앞에 보이는 버섯입니다. 이끼나 이미 죽은 나무, 심지어는 살아있는 나무아래에서도 볼 수가 있는데요. 그 이유는 광합성작용(참고자료에 넣어서 설명할 것)을 할 수 없기 때문에 혼자서 자랄 수 없고, 다른 식물들에 의존해서 살아가기 때문입니다. 그래서 버섯은 은혜를 갚기 위해서 숲의 찌꺼기를 식물이 흡수하기 쉬운 상태로 분해하는 일을 합니다. 버섯의 종류는 다양하기 때문에 독버섯과 식용버섯을 눈으로 구분하는 것은 매우 어려운 일입니다. 여러분들은 독버섯이 모두 화려한 색깔을 가지고 있다고 생각하십니까? 색깔이 예쁘다고 무조건 독버섯은 아니랍니다. 따라서 숲에서 전문가의 조언없이 버섯을 함부로 채취하여 먹는 것은 반드시 삼가셔야 합니다. 
	버섯의 일생	• 번식방법 우리 눈에 버섯은 사실 식물의 꽃과 같아요. 식물에게 꽃 외에 뿌리, 줄기, 잎이 있어야 하듯 버섯도 그런 역할을 할 수 있는 기관이 필요한데 이를 균사라고 합니다. 버섯에서 포자가 적절한 장소에 떨어지면 1차 균사가 2개 만나 합쳐지고 다시 2차 균사가 자라면서 적당한 환경이 되면 우리 눈에 띄는 버섯을 만들어요. 식물이 씨앗을 많이 만들어 퍼뜨리는 이유와 같아요. 자식을 많이 만들기 위해서랍니다. 버섯이 되면 갓 뒤에 주름살(주름살이 없거나 다른 번식 방법도 있다.)에서 수십 억 개의 포자를 만들 수 있답니다. 이 포자들이 넓은 지역에 퍼질 수 있도록 자손을 넓게, 많이 퍼뜨리는 게 효과적이겠죠?

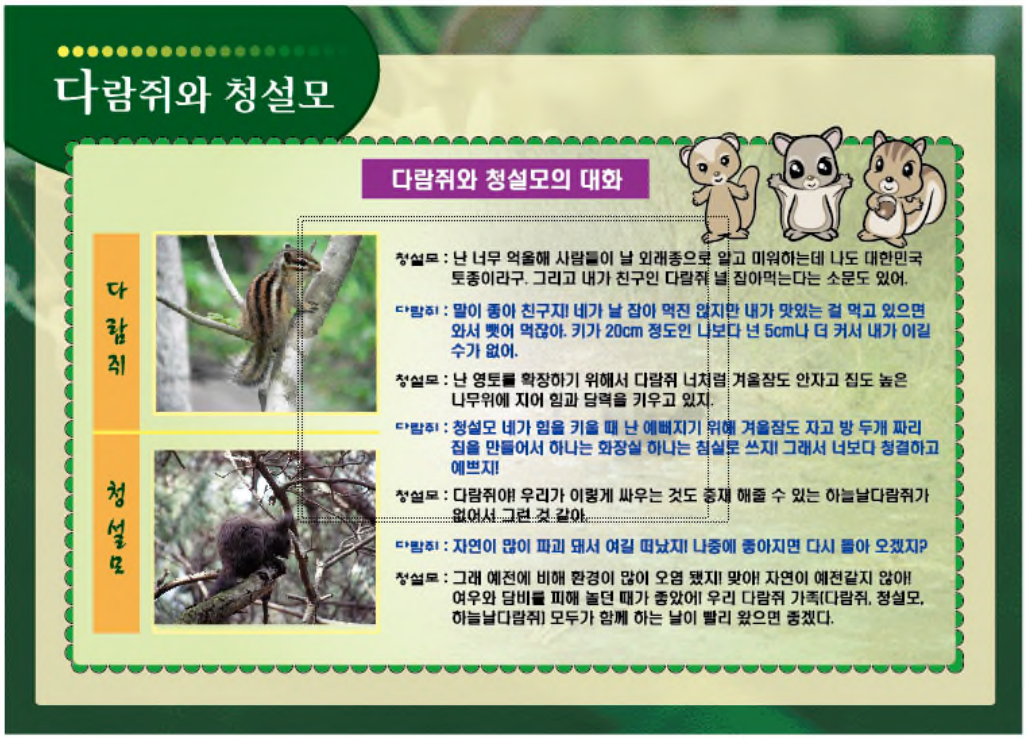
해설주제	세부 시나리오
버섯의 일생	• 포자를 어떻게 하면 멀리 날릴 수 있을까요? ① 압력에 의해 먼지버섯 :홀씨가 차 있는 주머니를 눌러 구멍을 통해 퍼뜨려요 공튀기버섯 : 주반처럼 생긴 것 안에 있다가 안쪽이 급히 올라올 때 공처럼 튀어나가요. ② 벌레의 의해 끝검은뱀버섯: 끈적끈적한 액에 쌓여 있는 홀씨를 벌레 몸에 묻혀 퍼뜨립니다. ③ 액체를 이용해서 먹물버섯 : 균모에 녹아서 생긴 검은 액과 함께 흘러내려 퍼뜨립니다. • 수명 환경조건에 따라 수명이 달라지는데 그늘지고 축축한 곳에서 사는 버섯이 더 오래 삽니다. 대부분의 버섯은 3~5일 정도 살 수 있습니다. 그렇지만 수 시간이내에 없어지는 버섯도 있죠. 먹물버섯류는 발생한지 몇 시간이 지나면 균모가 물처럼 녹아버려 자루만 앙상하게 남았다가 마침내 자루마저 쓰러지고 말아요. 그러나 나무를 썩히는 버섯(일명:목재 부후균)은 몇 년씩 사는 버섯도 있어요. 물기가 없으면 말라 비틀어진 것처럼 보이다가 비가 와서 나무가 축축해 지면 새싹처럼 생생하게 변한답니다. **※식물과 비교 버섯의 번식방법 및 포자를 날리는 방법** 

해설주제	세부 시나리오	
	무 궁 화	여러분 우리나라 국화는 뭐죠? 어렸을 적 무궁화 꽃이 피었습니다 라는 놀이 많이 해보셨죠? 무궁화는 낙엽 지는 작은 키 나무로 여러 갈래의 가지가 포기처럼 자라요. 잎은 계란형으로 끝에서 3갈래로 갈라져 어긋나기로 달려요. 꽃은 8월말쯤 피기 시작해 서리가 내리는 늦가을까지 계속 피고 지는데 나팔꽃처럼 아침에 피었다가 저녁에 지며 다음날 진 꽃이 떨어집니다. 가을에 5갈래로 갈라져 떨어지는 씨앗은 태극무늬처럼 생겼는데, 털이 달려 있어요. 우리나라 꽃, 무궁화는 실은 우리나라에 예전부터 있던 나무는 아니고 중동지방이 고향이랍니다. 그래서 학명 히비스커스 시리아쿠스(Hibiscus syriacus)는 히비스(이집트 신화의 신)를 닮은 시리아 원산이라는 뜻이래요. 우리나라에 들어온 지는 4천년 전 쯤으로 중국 고대의 책『산해경』에 '북방에 있는 군자의 나라에 무궁화가 많이 자란다. 는 구절이 있다고 해요. 이렇게 오랫동안 함께 해 온 나무이기에 일본이 우리나라를 침략했을 때 나라꽃으로 정해져 독립 운동가들이 민족의 표상으로 삼아 지금도 국기봉에 무궁화 꽃봉오리를, 국회의 상징 마크로 무궁화 꽃을 쓰고 있어요. 일제는 민족성을 말살하려고 무궁화를 뽑아 불태우기도 하고 꽃가루가 들어가면 눈병을 일으킨다는 헛소문을 퍼뜨리기도 했답니다. 하지만 수많은 탄압과 시련을 이겨내고 독립을 한 힘은 무궁화처럼 끈질긴 인내와 끝없이 피고 지는 꾸준함에 있다고 할 수 있겠죠. 무궁화의 흰 꽃은 말려서 약으로 쓰는데 기침, 머리 아픈데 효능이 있다고 해요. 차로 마시면 은은한 향과 예쁜 색으로 즐길 수 있답니다. 허준의 동의보감에도 목근피는 이질, 피부병 등에 좋으며 씨앗은 기침, 머리 아픈데, 꽃은 배 아플 때, 잎은 종기에 쓰는 귀한 약제였다고 쓰여 있답니다. 다른 예쁜 꽃도 많지만, 우리나라 꽃 무궁화도 더욱 사랑해주세요

해설주제	세부 시나리오	
	생태계의순환 – 고사목	식물들은 태양에너지와 물, 공기를 이용해 산소를 내뿜고 이산화탄소를 흡수 합니다. 그리고 식물들은 곤충들에게 먹히고 곤충은 동물에게 먹힘으로써 생태계가 순환됩니다. 이 중 하나라도 존재하지 않는다면 숲을 이룰 수 없으며 생태계도 존재하지 않습니다. 부화한 벌레들을 잡아먹기 위해 딱따구리가 나무에 구멍을 뚫습니다. “딱딱딱” 이 소리는 동물들에게 죽은 나무가 있다는 소식을 알리는 신호입니다. 이 소리를 듣고 개미, 벌, 나비 등의 곤충이 모여듭니다. 죽은 나무는 딱따구리에게 선택 받았기 때문에 비로소 제 몸을 완전히 다른 생명들에게 나누어 줄 수 있는 것입니다. 죽은 나무가 수많은 생물들에게 제 몸을 내어 준 후 땅으로 누이는 순간, 이제까지는 나무를 스치기만 했던 새로운 생물군들이 주변으로 몰려듭니다. 나무가 수평으로 서 있을 때에는 엄두도 내지 못했던 작은 곤충들이 몰려들고, 심지어는 너구리나 뱀처럼 큰 생물들이 나무 밑 둥을 터전으로 삼기도 하면서 쓰러진 나무 주변에 새로운 세계가 만들어 집니다. 그런데 이것만이 아닙니다. 넘어진 나무 밑 둥이 썩어 가는 동안 또 다른 나무들의 낙엽이 쌓여 언덕을 이루면서 숲에는 새로운 지형이 형성되기도 합니다. 숲 생태계의 중요한 기능을 담당했던 나무는 흙에서 태어나서 선 채로 죽고, 쓰러지고 분해되어 다시 흙으로 돌아갑니다.
	연못의필요성	물은 산소와 더불어 인간의 생존에 필요한 가장 중요한 요소죠? 인간은 산소 없이는 단 몇 분밖에 살지 못하며, 물 없이는 몇일밖에 살지 못한답니다. 자연도 마찬가지랍니다. 따라서 지구표면의 70%정도를 차지하는 것도 물이죠. 여기 옆의 연못은 환경을 깨끗하게 하는 자연의 콩팥기능을 하고 있답니다. 또한 자연을 관찰하고 수많은 생물을 만날 수 있는 좋은 장소이지요. 실제로 자연 생태계에서 생산성이 가장 높은 곳 중의 한 곳이기도 하답니다. 개구리나 거북이등 수륙양서동물과 수생동물들에게 서식처를 제공하고, 수생식물들의 서식처이기도 합니다. 또한 야생동물에게 물을 제공하고, 주변의 마른 토양에 수분을 공급합니다. 숲으로 흡수된 물을 수생식물 등의 작용으로 깨끗한 물로 정화하는 작용도 하죠. 건조한 날씨에는 머금고 있는 수분을 내어 주변을 시원하게 해주고 습한 날에는 수분을 더욱 머금어 자연재해를 예방하고 기후를 조정하는 역할을 합니다. 우리 인간들에게는 좋은 쉼터가 되므로 자연적, 문화적으로 꼭 필요한 자연의 요소라 할 수 있습니다. 단순히 지저분해 보이는 물이라 넘어갈 수 도 있는 이곳이 얼마나 중요하고 자연에서 다양한 역할을 해내고 있다는 것이 놀랍지 않습니까? 이러한 곳이 점점 오염되어 가고 있답니다. 공기와 더불어 없어서는 안 될 또 다른 요소가 여러분의 관심과 사랑을 기다리고 있는 것이죠. 육상생태계 뿐만 아니라 이러한 수상, 수생생태계에도 많은 관심을 가져 주십시오.

해설주제	세부 시나리오	
	연꽃	연꽃은 잎에 눈에 보이지 않는 잔털이 나 있어 빗방울이 잎 위에 떨어지면 구슬처럼 맺히고 바람이 불면 굴러 떨어진다고 합니다. 혹시 연꽃의 꽃말을 아세요? 제가 힌트를 알려드릴께요. 한번 알아 맞춰볼까요? 연꽃은 고결한 모습을 잃지 않으며 색이 깨끗하고 빨간색, 노란색, 흰색, 분홍색의 고운 색을 가지고 있답니다. 예, 여러분 연꽃의 꽃말은 청결과 신성 그리고 아름다움을 나타냅니다. 연꽃은 보통 오후 2시부터 6시까지 꽃이 피었다가 오므라들고 3일 동안 이를 되풀이 합니다. 여러분, 가장 아름다운 연꽃을 만끽하려면 오후 2시부터 6시 사이에 가셔야 한다는 거 잊지 마세요. 여러분 연꽃이 살고 있는 환경을 보세요? 어떤가요? 진흙이 많은 더러운 물속에서 살고 있죠? 예, 연꽃은 더러운 물속에서 서식하지만 수질정화 능력이 일반적인 수생식물보다 월등하게 뛰어난 것으로 알려져 있습니다. 비록 물에서 살지만 부레옥잠이나 벗풀 등과 같이 꽃이 물 위로 피어나기 때문에 바람이나 곤충을 이용해 꽃가루받이를 합니다. “다정한 밝은 달이 그대를 초대하고 주인 없는 연꽃은 여기저기 피었도다”라는 시구는 물만 있으면 꽃과 잎이 무성하게 잘 자라는 연꽃의 강한 적응성을 보여준답니다. 여러분 연근 먹어 보신 적 있으신가요? 연근은 연꽃의 뿌리줄기로서 진흙 속에서 옆으로 자랍니다. 처음에는 손가락처럼 엷은 가지가 초가을이 되면 점점 굵어져서 연근이 됩니다. 연근에는 수분을 수송하는 관이 있는데 이것을 자르면 수많은 흰색 연사를 뽑아 낼 수 있다고 합니다. 후에 사람들은 ‘소녀의 마음은 뿌리가 끊어져도 계속 이어져 있는 연근 속의 실과 같아요’라고 남녀 간의 애정을 연사에 비유하기도 하여 우단사련(藕斷絲連)이라는 성어가 유래 되었습니다. 여러분, 연꽃축제를 다녀오신 분 계시나요? 예, 다녀오시지 못한 분들을 위해서 제가 경주에서 가장 아름다운 연꽃이 있는 곳을 소개해 드릴까 합니다.

해설주제	세부 시나리오	
		경주 남산의 서출지와 안압지 그리고 동부사적지를 추천 해드리고 싶네요. 여러분들 연꽃 하면 가장 먼저 생각나는 게 뭘까요? 연꽃은 불교를 상징하는 꽃입니다. 왜 그렇까요? 절에 가시면 법문 중에 '염화미소(拈化微笑), 이심전심(以心傳心)의 묘법(妙法), 이라는 말이 있습니다 이 말은 어느 날 영산회상(영취산(靈鷲山)에서 석가모니가 법화경을 설법하던 자리.) 영산(靈山)에서 범왕(梵王)이 석가에게 설법을 청하며 연꽃을 바치자, 석가가 연꽃을 들어 대중들에게 보였다. 사람들은 그것이 무슨 뜻인지 깨닫지 못하였으나, 가섭(迦葉)만이 참뜻을 깨닫고 미소를 지었고 이에 석가는 가섭에게 정법안장(正法眼藏:사람이 본래 갖추고 있는 마음의 묘한 덕)과 열반묘심(涅槃妙心:번뇌와 미망에서 벗어나 진리를 깨닫는 마음), 실상무상(實相無相:생멸계를 떠난 불변의 진리), 미묘법문(微妙法門:진리를 깨닫는 마음) 등의 불교 진리를 전해 주었다. 즉 말을 하지 않고도 마음과 마음이 통하여 깨달음을 얻게 된다는 뜻입니다. 그리고 연꽃이 막 피어오르는 모습이 마치 부처님 앞에서 합장하고 경건히 서 있는 모습인 것처럼 보인다고 합니다. 이러한 이유에서 연꽃은 불교의 상징적인 꽃으로 사랑 받고 있습니다. 

해설주제	세부 시나리오
다람쥐와청설모 대화	청설모 : 난 너무 억울해 사람들이 날 외래종으로 알고 미워하는데 나도 대한민국 토종이라구. 그리고 내가 친구인 다람쥐 널 잡아먹는다는 소문도 있어. 다람쥐 : 말이 좋아 친구지! 네가 날 잡아 먹진 않지만 내가 맛있는 걸 먹고 있으면 와서 뺏어 먹잖아. 키가 20cm 정도인 나보다 넌 5cm나 더 커서 내가 이길 수가 없어. 청설모 : 난 영토를 확장하기 위해서 다람쥐 너처럼 겨울잠도 안자고 집도 높은 나무위에 지어 힘과 담력을 키우고 있지. 다람쥐 : 청설모 네가 힘을 키울 때 난 예뻐지기 위해 겨울잠도 자고 방 두개 짜리 집을 만들어서 하나는 화장실 하나는 침실로 쓰지! 그래서 너보다 청결하고 예쁘지! 청설모 : 다람쥐야! 우리가 이렇게 싸우는 것도 중재 해줄 수 있는 하늘날다람쥐가 없어서 그런 것 같아. 다람쥐 : 자연이 많이 파괴 돼서 여길 떠났지! 나중에 좋아지면 다시 돌아 오겠지? 청설모 : 그래 예전에 비해 환경이 많이 오염 됐지! 맞아! 자연이 예전같지 않아! 여우와 담비를 피해 놀던 때가 좋았어! 우리 다람쥐 가족(다람쥐, 청설모, 하늘날다람쥐) 모두가 함께 하는 날이 빨리 왔으면 좋겠다. 

해설주제	세부 시나리오
	씨앗들의 대이동 1) 자연이 퍼트리는 씨앗  식물은 한 번 뿌리를 내리면 그 자리에서 움직일 수 없습니다. 하지만 식물의 씨앗들만은 식물의 몸에서 떨어져 나가 다른 곳으로 자리를 옮겨 갈수 있습니다. 씨앗들은 멀리 멀리 퍼져 나가서 온 세상에 식물을 퍼뜨려야 할 임무를 자기고 있답니다. 그런데 발도 없고 잠만 자는 씨앗들이 어떻게 그 멀리까지 이사를 갈 수 있을까요? 자연은 아주 커다란 나무에서부터 아주 작은 씨앗에 이르기까지 모든 생명체를 똑같이 보살펴 줍니다. 식물을 잘 자라게 해주는 햇빛, 뿌리를 탄탄히 잡아 주는 기름진 땅, 목마른 줄기와 잎을 적셔주는 비, 깨끗한 공기를 실어다 주는 바람, 이 모든 것들은 자연이 모두에게 똑같이 주는 선물입니다. 모든 생명체가 자기가 해야 할 일을 다 하면서 열심히 살아갈 수 있도록 도와준답니다. 사진을 보고 씨앗들이 어떻게 이동하는지 알아보도록 하겠습니다. • 바람에 날아가는 씨앗들 ~ 엉컹퀴, 민들레, 할미꽃은 씨앗에 낙하산 같은 솜털이 붙어 있어서 바람을 타고 멀리 날아갑니다. 날개가 달려 있는 단풍나무 씨앗 또는 헬리콥터의 프로펠라처럼 빙글 빙글 돌면서 멀리 날아가며,

해설주제	세부 시나리오	
		바디나물은 씨앗에 작은 날개가 달려 있지만 멀리 날아가지는 못하고 가까운 땅 위로 떨어져서 가까운 곳에서 군락을 지어 자라난답니다. • 터지고 발사되는 씨앗들 ~ 콩과식물, 참깨, 제비꽃, 나팔꽃, 봉선화, 물봉선화는 터져서 그 안에 있던 씨앗이 가까운 곳으로 날아간단다. 깍지가 터지는 방법은 조금씩 다른데 제비꽃은 열매 깍지가 햇빛을 받아 오그라드는 힘으로 씨앗은 튕겨져 나갑니다. 그리고 봉선화는 열매 깍지가 햇빛을 받아 말라붙어 있다가 바람이나 동물이 건드려지는 힘으로 의해 터져서 씨앗이 튕겨 나갑니다. 2) 동물이 옮기는 씨앗들 ~ 씨앗들이 동물의 힘을 빌려 퍼지는 방법에는 털에 붙는 것과 겨울 먹이가 되어 땅에 묻히는 것, 배설물에 섞여 나오는 것, 새 부리에 달아 붙어 옮겨지는 것 등 여러 가지가 있습니다. • 동물 털에 붙어 이동하는 식물들 ~ 도둑놈의갈고리, 도깨비바늘, 우엉, 도꼬마리, 진득찰은 씨앗에 가시나 갈고리가 달려 있거나 끈끈이가 있어 동물 털에 붙어서 멀리 이동합니다. 동물 털에 붙는 방법은 조금씩 다른데 도둑놈의갈고리는 낚시 바늘처럼 생긴 가시가 뾰족뾰족 돋아 있습니다. 진득찰은 갈고리 대신 씨앗에 끈적끈적한 풀이 나와서 동물 털에 착 달라붙어 멀리 이동한답니다. • 동물 배설물로 나오는 씨앗들 ~ 산앵도나무, 보리수나무, 머루처럼 열매에 살이 많고 맛이 좋은 것은 동물에게 먹혀서 멀리 이동한 뒤 배설물에 섞여 나오는 방법으로 씨앗을 퍼뜨린답니다. • 물이 옮기는 씨앗들 ~ 물속에 사는 식물은 물의 흐름을 이용하여 이동을합니다. 꽃창포, 개구리밥, 부들, 연꽃 씨앗은 물의 흐름을 따라 이동하다가 물속 바닥에 가라앉아 뿌리를 내리게 되고, 네모꼴 씨앗은 논물에 떠다니다가 논물이 빠질 때 논 가장가리에 붙어 싹을 틔웁니다. 겨연

해설주제	세부 시나리오	
		꽃 씨앗은 물위에 반쯤 잠긴 채로 떠다니다가 물속 바닥에 가라앉은 뒤 싹을 틔우고 이때 물속식물의 씨앗들은 그 껍질이 물에 불어 터지면 싹을 틔우게 되는 겁니다.