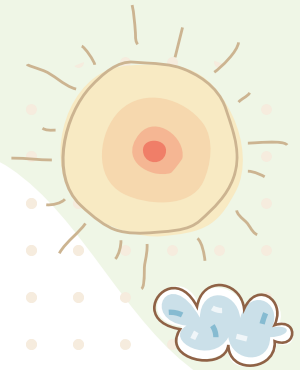


청소년이 꼭 알아야 할
최신 산림정보

Forest IQ 200



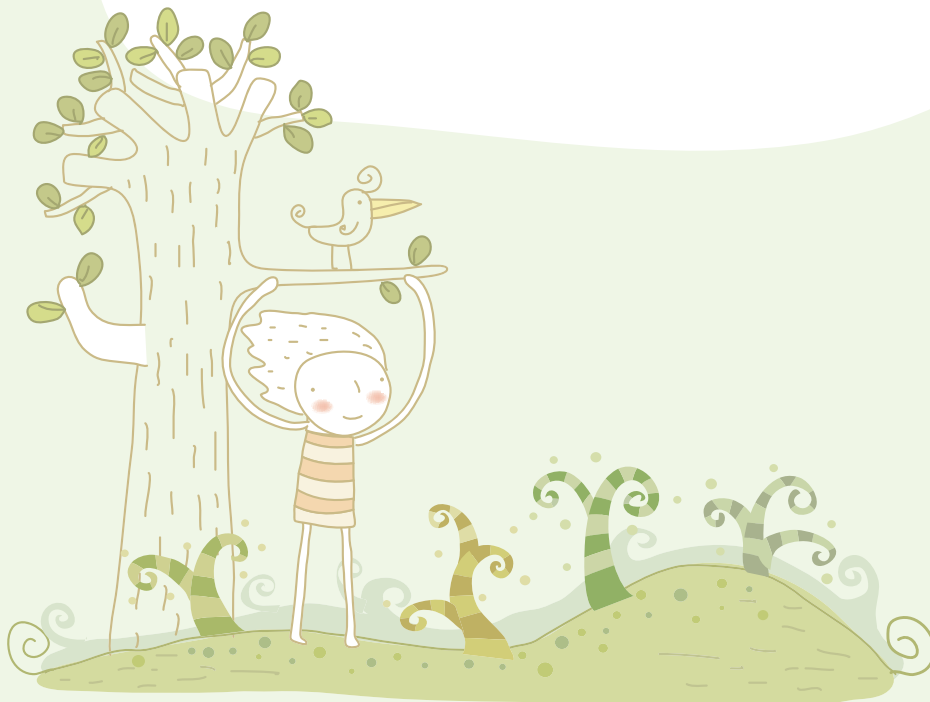


Part 01

산림기초영역

나무의 종류 및 특성 02

숲의 보존활동 26



1

식물의 분류기준과 체계

1. 영 역 : 산림기초교육

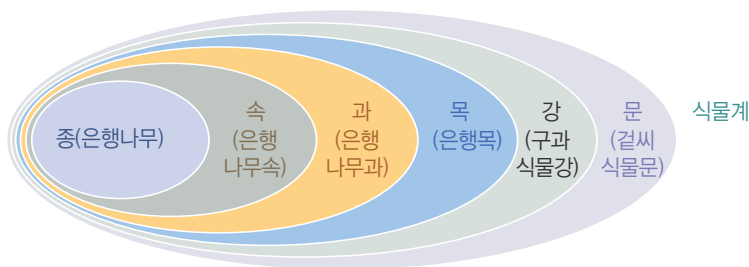
2. 목 표

- ▶ 나무는 생물 중 식물계에 포함되고, 기본적인 분류체계에 따라 분류할 수 있다.

3. 기본자료

■ 분류의 단위

- ▶ 종(種)이란 생물을 분류하는 기본 단위로서 일반적으로 생물의 종류가 해당함
- ▶ 종은 개체 사이의 짝짓기가 가능한 한 무리의 생물로 형태적으로 같은 것끼리 모아 분류한 것
- ▶ 종-속-과-목-강-문-(식물)계(집단이 작은 것부터 큰 것으로)가 분류의 기본체계임
 - 종의 집단이 모여 속이 되고, 속의 집단이 모여 과가 되고, 과의 집단이 모여 강이 되고 강의 집단이 모여 문이 되고 문의 집단이 모여 계가 되는 형태임



■ 분류에 따른 나무의 종류 (학생들이 알아야 할 대표적인 나무를 중심으로)

식물계	겉씨식물문	은행나무과	은행나무속	은행나무류
		소나무과	소나무속	소나무류
			전나무속	잣나무류
	속씨식물문	족백나무과		
		참나무과	밤나무속	밤나무류
			참나무속	참나무류
		느릅나무과		
		장미과		
		콩과		
		단풍나무과		
		물푸레나무과		

〈자료 출처 : 고등학교 교과서 '교육인적자원부(2004). 고등학교 숲과 인간, 교육인적자원부'〉

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	• 나무는 생물 중 식물계임
초등고학년	과학, 국어	• 나무는 여러 친척이 있음(분류를 친척에 비유해서 가르침)
중 학 교	과학	• 종-속-과-목-강-문-계의 기본적인 분류체계 • 종의 의미와 포함관계
고등학교	생물	• 기본적인 분류체계에 따른 한국의 대표적인 나무

■● 보조자료와 사진

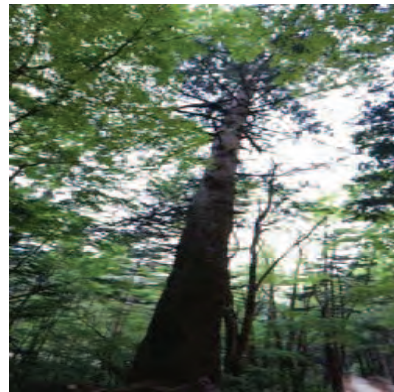
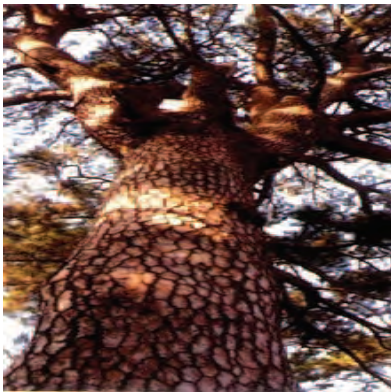


사진 설명 : 소나무과 소나무속 소나무(좌), 소나무과 전나무속 전나무(우)

사진 출처 : 산림청(2008). <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 종-속-과-목-강-문-계는 기본적인 분류체계로 대체적인 합의는 이루어졌으나, 그 종류와 의미에 대해서는 학자들 간에 완벽하게 합의되지는 않았다.
- ▶ 초등학교의 경우 사람의 친척에 비유해 분류체계를 가르칠 수 있다.
- ▶ 식물의 분류체계에 따른 내용을 배운 뒤 각 분류체계에 따라 나뭇잎을 모아보는 등의 직접적인 활동을 통해 학생들이 좀 더 나무에 대한 친숙함을 가질 수 있도록 한다.
- ▶ 학교 또는 동네 가로수를 보면서 서로 가까운 관계의 나무, 먼 관계의 나무를 구별할 수 있다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 나무 열매의 모양과 특징을 안다.

3. 기본자료

■ 나무의 열매

- ▶ 열매의 모양은 나무의 특징을 잘 나타내주는 부분으로 나무에 따라 모양과 형태가 다양함
- ▶ 꽃가루받이(수분)와 정반이(수정)을 통해 열매를 맺음
- ▶ 참열매 : 씨방이 자라서 열매가 된 것(감, 복숭아 등)
- ▶ 헛열매 : 씨방 이외의 부분이 자방(씨방)과 함께 자라서 열매가 된 것(사과, 배 등)

■ 겉씨식물의 열매

- ▶ 1개의 씨앗 주위를 과육이 둘러싸고 있는 것 : 주목 등
- ▶ 열매 안에 1개 또는 2개 이상의 씨앗이 들어 있는 것 : 소나무, 가문비나무, 전나무, 향나무 등

■ 속씨식물의 열매

- ▶ 일반적으로 씨방이 자라서 열매가 되지만 어떤 나무는 꽃받침, 암술대 등과 같이 성숙하는 것도 있음
- ▶ 홑열매(1개의 씨방이 자라서 된 열매), 겹열매(2개 이상의 씨방이 자라서 된 열매)

■ 나무의 열매 만들기

- ▶ 매년 많은 양의 열매 생산 나무 : 포플러, 버드나무, 오리나무
- ▶ 보통은 3~5년 주기로 열매의 양이 많고 적음을 반복함
 - 그 이유는 한 해 많은 양의 열매를 생산했다면 나무에 저장된 특정 양분이 많이 소비되어 1년 내지 수 년 동안 충전을 위해 쉬어야 하기 때문임
- ▶ 2년 주기로 열매 생산 나무 : 소나무, 오동나무 등
- ▶ 2~3년 주기 열매 생산 나무 : 상수리나무, 굴참나무와 같은 참나무류
- ▶ 3~4년 주기 열매 생산 나무 : 전나무
- ▶ 5년 이상 : 낙엽송은 묘목을 생산할 필요가 있다면 씨앗을 얻기 위한 오랜 준비가 필요

(자료 출처 : 고등학교 교과서 교육인적자원부(2004). 고등학교 숲과 인간, 교육인적자원부, 우리 숲(<http://www.woorisoop.org/>))

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	나무는 열매를 맺으며, 열매를 통해 번식하기도 함
초등고학년	과학	나무에 따라 열매의 모양과 형태가 다양하며, 열매의 모양과 형태를 보고 나무를 알 수 있음
중 학 교	과학	- 꽃가루받이와 정반이를 통해 열매 맺음 - 참열매와 헛열매의 의미와 종류
고등학교	생물	겉씨식물 열매와 속씨식물 열매의 의미와 종류

■● 보조자료와 사진

복숭아 도토리 오디

1, 2. 홀열매 3. 겉열매

사진 설명 : 속씨식물의 열매(좌), 밤나무 열매(우)

사진 출처 : 교육인적자원부(2004), 고등학교 숲과 인간, 교육인적자원부, 산림청 주요 수종-밤나무

■● 유의사항

- ▶ 열악한 환경에서 열매를 맺는 양과 풍족한 환경에서 맺는 양의 차이가 있다.

3

씨앗의 특성

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 씨앗의 개념과 그 특징을 알고 씨앗은 식물의 번식 방법 중 하나임을 안다.

3. 기본자료

■ 씨앗

- ▶ 모든 식물의 근본으로 식물의 종류에 따라 그 형태가 다양함
- ▶ 씨앗은 곡식이나 채소의 종자로서 식물학상으로는 성숙한 씨방, 성숙한 밑씨라고 정의함
- ▶ 씨앗은 식물의 번식 방법 중 하나이지만, 식물의 번식뿐만 아니라 인간에게 유용한 먹거리, 약용 자원 및 야생 동물의 먹이 자원으로 이용됨

■ 씨앗의 종류

- ▶ 우리나라에서는 잣나무 씨앗(잣)을 기준(길이 12~18mm, 지름 12mm)으로 큰 씨앗, 잣과 비슷한 크기의 씨앗, 작은 크기의 씨앗, 아주 작은 크기의 씨앗으로 구분함

큰 씨앗	밤, 도토리, 호두, 은행 등의 씨앗
잣과 비슷한 크기의 씨앗(중간)	잣나무, 물푸레나무, 피나무 등의 씨앗
작은 크기의 씨앗	소나무, 전나무, 느티나무, 벚나무 등의 씨앗
아주 작은 크기의 씨앗	낙엽송, 자작나무 등의 씨앗

- ▶ 씨앗을 분리해 내는 방법에 의한 분류

건조시키면 분리 잘 되는 씨앗	소나무, 전나무, 낙엽송 등 침엽수의 씨앗 아까시나무와 같은 콩과식물, 오동나무 등의 씨앗
열매의 겹질을 썩혀서 분리하는 씨앗	참나무류, 개암나무, 단풍나무, 버즘나무, 호두나무, 벚나무, 뽕나무, 산수유나무 등의 씨앗

- ▶ 씨앗을 틔우는 능력에 의한 분류

발아력이 강한 씨앗(봄철 뿌리면 발아 잘 됨)	소나무, 낙엽송, 리기다소나무의 씨앗
발아력이 약한 씨앗 (2년 정도 걸림)	주목, 층층나무, 잣나무의 씨앗

■ 씨앗의 구조

- ▶ 씨앗은 식물의 작은 축소판으로 크기, 모양, 색깔, 구조, 저장 물질 등은 식물의 종류에 따라 차이가 있음
- ▶ 일반적으로 씨앗은 씨껍질, 배젖, 배(어린눈, 떡잎, 아래 배축, 어린 뿌리)의 구조
- ▶ 배젖 씨앗은 배의 주변 조직에 배젖이라는 영양분을 저장하고 있는 씨앗(속씨식물)이며, 무배젖 씨앗은 배젖에 양분을 저장하지 않고 떡잎에 양분을 저장하는 씨앗(참나무류, 콩과식물)임

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 나무의 생김새를 잎, 줄기, 뿌리로 구분하고 각각 하는 일을 안다.
- ▶ 나무를 모양과 생태적 특성에 따라 다양하게 분류할 수 있음을 안다.

3. 기본자료

■ 나무의 생김새

- ▶ 잎 : 광합성을 통해 나무가 살아가는 데 필요한 에너지원인 탄수화물을 만드는 기관
- ▶ 줄기 : 나무를 서 있게 지탱해 주는 기관으로서 주로 목재로 사용함
 - 풀의 줄기와 달리 나무의 줄기는 부름켜(형성층)가 있어 부피생장을 함
- ▶ 뿌리 : 나무를 지지하고 생장에 필요한 물과 영양분을 흡수, 때로는 탄수화물을 저장함

■ 나무의 종류

▶ 모양에 따른 분류

- 교목(큰키나무) : 일반적으로 원줄기가 하나로 굽게 자라며 키가 4m이상 자라는 나무. 소나무, 느티나무, 은행나무 등
- 관목(작은키나무) : 줄기가 지면에서 여러 개로 갈라지며 가늘고 키가 일반적으로 4m보다 작은 나무. 개나리, 진달래, 철쭉, 회양목 등
- 침엽수(바늘잎나무) : 대부분 잎이 바늘 모양(주로 겹씨식물). 소나무, 잣나무, 전나무, 낙엽송 (일본잎갈나무), 은행나무 등
- 활엽수(넓은잎나무) : 잎이 넓은 나무(주로 속씨식물). 느티나무, 상수리나무, 벚나무 등
- 상록수(늘푸른나무) : 항상 푸른 잎. 소나무, 곰솔(해송), 전나무, 잣나무, 가문비나무, 동백나무 등
- 낙엽수(갈잎나무) : 가을과 겨울 사이 대부분 잎이 떨어짐. 낙엽송, 버드나무, 단풍나무 등

▶ 생태적 특성에 따른 분류

- 기후에 따른 구분 : 우리나라는 온도조건에 따라 난대림, 온대림, 한대림으로 구분
 - 난대림 : 북위 35도 이남 지역, 연평균 기온이 14℃ 이상, 상록 활엽수림
 - 온대림 : 북위 35~43도(고산 지역 제외), 연평균 기온 6~13℃, 낙엽 활엽수림
 - 한대림 : 연평균 기온이 5℃ 이하, 침엽수림
- 양수와 음수 : 그늘에서 견딜 수 있는 정도에 따라 구분(그늘에서 잘 자라면 음수임)
 - 양수 : 소나무, 은행나무, 밤나무, 벚나무 등
 - 음수 : 사철나무, 주목, 회양목, 단풍나무, 전나무 등

〈자료 출처 : 고등학교 교과서 교육인적자원부(2004), 고등학교 숲과 인간, 교육인적자원부〉

4. 교과서 반영 제언

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	• 나무의 생김새는 잎, 줄기, 뿌리로 나눌 수 있다.
초등고학년	과학, 사회, 국어, 실과	• 나무의 잎, 줄기, 뿌리가 각각 하는 일 • 침엽수와 활엽수, 상록수와 낙엽수가 있음
중 학 교	과학(생물)	• 나무를 키, 잎의 모양, 낙엽의 유무에 따라 구분할 수 있음 • 나무의 뿌리, 줄기, 잎의 구조와 기능
고등학교	과학(생물)	• 나무를 생태적 특성(기후, 양수와 음수, 식물분류법)에 따라 구분할 수 있음

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 나무의 생김새(좌), 음수와 양수(우)

사진 출처 : 산림청(2008). 우리숲 음수와 양수. 포토갤러리, <http://116.67.44.74/photomain.asp>

■● 유의사항

- ▶ 나무를 여러 가지 방법으로 구분할 때 제시된 자료의 기본적인 분류법과 함께 학생들이 창의적으로 나무를 구분할 수 있는 기준을 만들어 보도록 하여 나무에 대한 관심을 높일 수 있도록 한다.
- ▶ 음수는 음지에서만 자랄 수 있는 것이 아니라 음지를 견딜 수 있는 나무이다. 하지만 음수는 어릴 때에만 햇볕을 덜 요구하고 어린 나무를 지나게 되면 햇볕에서 더 잘 자란다. 나무는 기본적으로 햇볕을 좋아한다는 것을 알려준다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- 자연을 이용한 나무 씨앗의 이동 방법과 그 수종을 안다. 생존전략으로서의 나무 씨앗의 다양한 전파 방법에 흥미를 가진다.

3. 기본자료

■ 나무씨앗의 이동

- ▶ 나무는 땅에서 움직일 수 없기 때문에 다양한 방법으로 씨앗을 멀리 보내 번식함
 - 나무의 씨앗은 주로 바람과 중력, 동물에 의해 전파
- ▶ 씨앗 전파는 같은 지역에 나무가 많으면 경쟁으로 인해 피해를 보기 때문에 생존 전략의 하나임

■ 바람을 이용한 전파

- ▶ 바람은 씨앗을 이동시키는 데 매우 중요한 역할을 함
- ▶ 바람에 의하여 씨앗이 전파되는 나무는 그 종류에 따라 전파거리에 많은 차이가 있음
- ▶ 바람에 의해 잘 퍼지는 씨앗은 크기가 작고, 털이나 날개 같은 것이 있음
 - 종류 : 소나무, 사시나무, 자작나무, 전나무, 단풍나무, 물푸레나무, 느릅나무 등

■ 중력을 이용한 전파

- ▶ 중력을 이용해 퍼지는 씨앗은 크기가 큰 편임 (참나무류, 호두나무, 밤나무 등)

■ 동물을 이용한 전파

- ▶ 동물을 이용한 전파 방법은 나무의 열매가 동물에게 먹혀 동물의 배설물로 씨앗이 배출 되는 방법과 동물의 털과 같은 곳에 씨앗이 묻어 전파하는 방법이 있음
 - 새를 통한 전파 (향나무, 뱃나무, 마가목 등)
 - 설치 동물을 통한 전파 (참나무류, 호두나무, 소나무, 가문비나무 등)

■ 물을 이용한 전파

- ▶ 열매를 물에 띄워 씨를 퍼트림. 열매 중에 공기 주머니 같은 것이 있어서 다른 곳으로 이동 될 때 까지 물에 오래 떠있을 수 있음 (열대지방 야자나무)

■ 두 가지 방법을 함께 이용한 전파

- ▶ 도토리 열매는 중력에 의해 땅에 떨어진 다음 다람쥐나 청솔모와 같은 동물에 의해 전파
- ▶ 포플러류의 씨앗은 바람에 날려 먼 곳으로 이동하기도 하고 물을 통해 열매가 이동하기도 함

〈자료 출처 : 우리숲(2008). <http://www.woorisoop.org/>〉

4. 교과서 반영 제안

■ 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	• 나무는 씨앗을 통해 번식함
초등고학년	과학	• 나무는 여러 가지 방법을 통해 씨앗을 먼 곳으로 보내 번식함 • 나무가 먼 곳으로 씨앗을 보내 번식하는 이유 • 나무 씨앗의 주요 전파 번식 방법
중 학 교	과학	• 나무의 주요 전파 방법과 그 나무의 종류
고등학교	환경과 생태	• 씨앗의 이동에 따른 식물의 생존전략 이야기하기

■ 보조자료와 사진



사진 설명 : 바람에 의해 쉽게 퍼질 수 있는 단풍나무씨(좌), 영경퀴(우)

사진 출처 : 산림청

■ 유의사항

- ▶ 바람을 이용한 나무씨앗의 전파 방법을 이용해 단풍나무 씨앗이나 소나무 씨앗으로 여러 가지 게임을 할 수 있도록 한다.
- ▶ 다양한 체험을 통해 학생들의 흥미를 높이고 씨앗의 전파방법에 대한 이해를 돕도록 한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 인간에 의한 나무의 번식방법을 알고 우리 주변에서 어떻게 활용되는지 안다.

3. 기본자료

■ 나무의 번식

- ▶ 나무의 종자에 의한 번식이 아닌 무성번식(영양번식)은 삽목, 접목, 취목이 있음
- ▶ 나무의 대부분은 종자로 번식하지만 인간이 자신의 용도에 맞게 인위적으로 번식시키기도 함
이 때 나무의 생태적 특성 등을 활용해 번식시킴
- ▶ 무성번식을 하는 이유는 우수한 유전형질을 가진 식물체의 유전형질을 변이 없이 다음 세대에 유지하고 짧은 시간에 대량으로 생산하기 위한 것임

■ 삽목

- ▶ 영양기관의 일부(가지, 잎, 뿌리)를 어미나무에서 잘라 뿌리를 내게 하는 방법
- ▶ 나무가 상처를 입으면 식물호르몬을 내어 상처주위가 세포분열 하는 것을 이용한 번식 방법
- ▶ 오래된 가지보다 어린 가지를 사용해야 뿌리를 더 잘 내림
 - 장점 : 일시에 많은 수의 개체를 얻을 수 있음
 - 단점 : 삽목이 가능한 종류가 많지 않음
 - 종류 : 포플러, 메타세콰이어, 포도, 사과나무, 무화과나무 등

■ 접목

- ▶ 어미나무에서 가지나 눈을 잘라내어 이것을 다른 나무에 접촉시켜 그 조직을 아물게 하여 접목공생을 하도록 해 개체를 번식시키는 방법

■ 취목

- ▶ 식물의 가지를 자르지 않고 일부분을 땅에 묻어 뿌리를 내어 번식하는 방법으로 휘묻이라고도 함
 - 단점 : 새 가지가 많지 않아 대량번식을 위해서는 많은 어미나무가 필요하며, 균일한 묘목을 얻기 어렵고, 땅에 묻는 작업이 어려워 대량번식에 한계가 있음
 - 종류 : 사과, 양앵두, 나무딸기류 등

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년		• 해당사항 없음
중 학 교	과학	• 유성생식, 무성생식의 차이점
고등학교	기술, 생물	• 인간에 의한 무성 번식 방법

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 연산홍 삽목

사진 출처 : 산림청

■● 유의사항

- ▶ 자연 상태에서의 무성생식도 있음을 알려준다.
- ▶ 인간의 이용을 위해 다양한 기술 발전을 가져왔다.
- ▶ 유실수나 관상수에 많이 활용한다.
- ▶ 영양생식은 인간의 자연이용 목적이지만 식물을 해치는 행위가 아님을 지도시 유의한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 침엽수의 의미와 자라는 위치를 알고 우리 주변의 침엽수를 찾을 수 있다.
- ▶ 침엽수의 특징과 그 쓰임새를 알고 보호하는 태도를 기른다.

3. 기본자료

■ 침엽수

- ▶ 침엽수는 잎이 바늘 같이 뾰족하고 가늘게 생긴 나무들을 말함
 - 은행나무, 나한송과 같이 잎이 넓은 것도 있음

■ 침엽수 분포지역

- ▶ 침엽수는 겨울이 길고 추우며 여름이 짧은 지역에서 많이 자람
- ▶ 침엽수림은 북반구, 고위도에 분포하고 있음
 - 대표적인 곳이 시베리아 침엽수림으로 로키산맥에도 침엽수림이 발달
 - 위도가 높은 추운 지역인 스칸디나비아 반도, 캐나다 북부, 스위스 등지에서도 볼 수 있음

■ 침엽수 대표 수종

- ▶ 대표적인 수종은 잣나무, 소나무, 삼나무, 전나무, 가문비나무, 분비나무 등

■ 침엽수의 사용

- ▶ 일반적으로 침엽수는 목재로 많이 이용되고 있으며 단위 면적당 생산량이 많아 주로 조림 대상이 되고 있음
- ▶ 세계의 펄프와 목재의 대부분은 침엽수림 지역에서 공급
- ▶ 침엽수는 줄기가 곧고 큰 가지의 발달이 적어 목재로 이용할 때 손실이 적음
- ▶ 재질은 대개 무늬와 색상이 단순하며 무게가 가볍고, 강도가 그다지 높지 않아 가공하기 쉬운 것이 많음
- ▶ 현재 지구온난화로 인해 지구의 기온이 상승해 침엽수림이 점차 사라질 위험이 있음

4. 교과서 반영 제안

■● 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활 즐거운 생활	• 나뭇잎은 넓은 것과 바늘과 같이 생긴 것으로 크게 나눌 수 있음
초등고학년	과학, 미술, 국어	• 나뭇잎의 모양에 따라 침엽수와 활엽수로 나뉨 • 우리 주변에서 볼 수 있는 침엽수의 종류
중 학 교	과학, 사회	• 침엽수의 종류 • 침엽수의 특징 및 분포 지역
고등학교	과학(생물)	• 침엽수의 종류 및 사용 • 침엽수 분포의 대표적인 나라

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 침엽수(잣나무)의 바늘잎(좌), 리기다 소나무 침엽수림(우)

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 침엽수와 활엽수는 그 지역의 기후에 맞게 적응한 것으로 생명체는 주변 환경에 적응하여 생존하고 있음을 알게 한다. 하지만 현재 전 지구적 문제인 기후변화로 인해 침엽수림이 감소될 위험이 있다.
- ▶ 나뭇잎을 가지고 학습을 하는 것이 좋으나, 직접 나뭇잎을 따기 보다는 밑에 떨어진 것을 사용하도록 하여 나무를 보호할 수 있도록 한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 활엽수의 의미와 자라는 위치를 알고 우리 주변에서 활엽수를 찾을 수 있다.
- ▶ 활엽수의 특징과 그 쓰임새를 알고 보호하는 태도를 기른다.

3. 기본자료

■ 활엽수

- ▶ 활엽수는 넓은잎나무라고도 부르며, 잎이 넓은 나무는 주로 속씨식물에 속함
- ▶ 상록활엽수 : 겨울에도 잎이 살아있어 녹색을 유지하는 나무
- ▶ 낙엽활엽수 : 겨울에 잎이 떨어지고 휴면하는 나무

■ 활엽수 분포지역

- ▶ 상록활엽수는 주로 난대와 열대 지방에 분포함
- ▶ 우리나라 중부지방은 주로 낙엽활엽수가 숲을 이룸
- ▶ 우리나라 남해안 지역과 제주도에 상록활엽수 숲이 많음

■ 활엽수 대표 수종

- ▶ 과실생산 : 밤나무, 대추나무, 개암나무, 호두나무 등
- ▶ 특수한 용도의 목재 생산 : 포플러류, 오동나무, 참나무류, 느티나무, 물푸레나무 등

■ 활엽수의 사용

- ▶ 활엽수는 나뭇잎이 크고 가을에 단풍이 들기도 하기 때문에 무척 아름다움
- ▶ 과실을 생산하고 목재의 용도로 사용함
- ▶ 활엽수는 나무의 무늬가 아름답고 단단하여 가구나 목공예품 재료로 많이 이용
- ▶ 활엽수는 대체로 줄기가 잘 굽고 굵은 가지가 많아 목재로 이용할 때 손실이 많음
- ▶ 재질은 무늬와 색상이 다양하며 매우 가볍고, 강도가 낮은 것부터 무겁고 단단한 것까지 다양함
- ▶ 침엽수재에 비해 무겁고 단단한 나무들이 많아 가공하기는 더 어려움

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	나뭇잎은 넓은 것과 바늘과 같이 생긴 것으로 크게 나눌 수 있음
초등고학년	과학, 실과	- 나뭇잎의 모양에 따라 침엽수와 활엽수로 나뉨 - 우리 주변에서 볼 수 있는 활엽수의 종류
중 학 교	과학	- 활엽수의 종류 - 활엽수의 특징 및 분포 지역
고등학교	생물, 기술	활엽수의 종류 및 사용

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 단풍 물든 활엽수림(좌), 활엽수잎(우 : 호도나무)

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- 초등학생의 경우 우리 주변의 활엽수를 알고 활엽수의 나뭇잎을 모아 관찰을 통해 학생들이 직접적으로 활엽수를 느낄 수 있도록 한다.
- 나뭇잎을 가지고 학습을 하는 것이 좋으나, 직접 나뭇잎을 따기 보다는 밑에 떨어진 것을 사용하도록 하며 나무를 보호하는 태도를 알려준다.
- 활엽수는 기후에 따라 나무가 적응한 형태임을 알도록 하며, 지구의 기후가 변하면 나무가 적응하지 못해 큰 변화가 나타남을 알도록 한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 늘푸른나무와 갈잎나무의 의미를 알고 우리 주변의 늘푸른나무와 갈잎나무를 찾아보자.

3. 기본자료

■ 늘푸른나무 (상록수)

- ▶ 낙엽을 떨어뜨리는 기간이 일정하지 않은 나무로 늘푸른나무 잎의 수명은 보통 1~3년이지만 늘푸른 바늘잎나무는 10년 이상 살아 있는 경우도 있음
- ▶ 늘푸른 바늘잎나무(상록침엽수)
 - 잎이 바늘처럼 가늘고 길며 단단함 (향나무, 소나무, 전나무, 주목, 측백나무 등)
- ▶ 늘푸른 넓은잎나무(상록활엽수)
 - 연평균 온도가 14도 이상인 난대림에서 자라며 열대로부터 온대에 이르기까지 주로 습윤한 지역에 분포 (우리나라는 남부 지방에 주로 분포)
 - 탱자나무, 녹나무, 팡팡나무, 회양목, 사철나무, 동백나무, 호랑가시나무 등

■ 갈잎나무 (낙엽수)

- ▶ 우리나라의 숲은 대부분 온대림에 속하고 4계절의 변화가 뚜렷하여 갈잎나무의 변화가 뚜렷
 - 침엽수(낙엽침엽수) : 잎갈나무, 메타세퀘이아
 - 활엽수(낙엽활엽수) : 연평균 온도가 9도 정도인 사계절이 있는 곳에서 잘 자람

■ 나뭇잎이 떨어지는 원리

- ▶ 식물 호르몬 중 앱시스산은 식물의 겨울나기를 알려주는 호르몬으로 갈잎나무가 겨울에 잠을 자도록(휴면) 유도
- ▶ 휴면 : 잎을 떨어뜨리는 식물이 낮은 온도와 수분 부족에 적응하여 생기는 현상
 - 휴면은 온대 지방에서 잎을 떨어뜨리는 식물에게는 특히 중요

■ 나뭇잎의 색깔이 바뀌는 이유

- ▶ 겨울에 물이 부족하여 식물이 수분 스트레스를 받게 되면 물의 손실을 방지하기 위하여 기공을 닫아야 함
- ▶ 기공은 수분을 증발하게 하는 곳일 뿐만 아니라 광합성에 필요한 이산화탄소가 들어오는 통로이므로 수분 부족을 피하기 위해 기공을 닫을 때에는 잎에서 광합성이 일어날 수 없게 됨
- ▶ 온도가 낮아지면 잎에서 생화학 반응의 속도가 더욱 느려져서 갈잎나무의 잎이 변하여 죽게 됨

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활 국어	- 상록활엽수와 낙엽활엽수가 주는 느낌 쓰기 - 크리스마스트리를 만드는 나무는 무엇일까?
초등고학년	과학, 국어	- 가을에 낙엽이 떨어지는 이유와 단풍이 드는 원리 - 낙엽이 썩으면 어떻게 될까? - 우리나라에 있는 상록수와 낙엽수 - 지리산(남쪽)과 설악산(북쪽)의 상록수와 갈잎나무 분포 (위도에 따라 분포하는 나무)
중 학 교	과학, 국어	- 상록활엽수와 낙엽활엽수의 비교 및 차이점 - 문학에서 본 '상록수'
고등학교	생물, 환경과 생태	- 기후대에 따른 우점종 - 낙엽의 색깔 변화와 광합성

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 선운사 경내의 낙엽진 배롱나무(낙엽활엽수), 대표적인 낙엽 침엽수 낙엽송(일본잎갈나무)

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 침엽수와 활엽수 중에서도 늘푸른나무와 갈잎나무가 있다는 것을 지적한다.
- ▶ 나무들이 환경에 어떻게 적응했는지, 낙엽활엽수와 상록활엽수의 분포, 나무의 특징 및 차이를 관찰할 기회를 준다.
- ▶ 나뭇잎 색의 변화와 왜 늘푸른나무는 겨울에도 잎이 초록색인지 관찰할 기회를 준다.
- ▶ 식물이 에너지를 만드는 잎을 떨어뜨려야 하는 이유를 토론할 기회를 준다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 나무의 잎과 줄기는 나무마다 고유한 특징을 가지고 있어 관찰을 통하여 나무를 구별 할 수 있다.

3. 기본자료

■ 나뭇잎

- ▶ 잎의 기본 구조 : 잎맥, 잎몸(엽신), 잎자루(엽병), 겨드랑눈(액아), 잎끝(엽선)
- ▶ 잎의 특징 구분하기
 - 잎의 생김새(잎의 폭, 가장자리 모양)와 크기, 잎의 앞면과 뒷면(잎의 털), 잎맥, 가지에 있는 잎의 개수, 잎이 나 있는 모양
- ▶ 잎의 기능
 - 빛을 이용하여 탄수화물을 합성하는 광합성 작용, 증산작용, 호흡
 - 식물 생존에 중요한 역할을 하므로 가시모양으로 되거나 독성물질을 함유하여 자신을 보호하기도 함

■ 기공

- ▶ 잎의 표면 중에 2개의 특수한 공변세포에 의해 만들어진 구멍
 - 기공은 나뭇잎이 대기와 직접 이산화탄소와 산소를 교환하거나 수분을 내보내는 증산작용을 하는 곳
 - 공변세포의 모양이 바뀌어 구멍이 열리기도 하고 닫히기도 하는데 낮에는 열리고 밤에는 닫힘
 - 기공의 분포 밀도, 크기, 모양은 나무에 따라 많은 차이가 있음

■ 나무의 줄기

- ▶ 나무 줄기의 기본 구조 : 외수피, 코르크층, 체관부, 형성층,물관부(심재, 변재)
- ▶ 줄기의 특징 구분하기
 - 줄기의 생김새(크기, 넓이, 형태), 외수피의 모양, 가지가 뻗은 모양(옆으로, 위로)
 - 나무의 줄기에는 나이테가 있고 단단하며 주로 갈색 계통의 색깔을 띠고 있음
- ▶ 줄기의 기능
 - 잎과 가지가 있는 식물의 윗부분을 지탱, 나무의 양분 및 물의 운반, 호흡작용, 물질의 저장 작용 등을 함

〈자료 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>, 숲 해설 아카데미〉

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	- 계절별 잎과 줄기의 변화 알아보기 - 나무 열쇠 찾기(잎과 줄기의 특징을 보고 알아맞추기)
초등고학년	과학	- 나무마다 잎과 줄기가 다르게 된 이유를 파악 - 잎의 색깔이 녹색인 이유 - 나무단면의 모습 구분과 형성과정, 역할 알기
중 학 교	과학, 사회	- 고도에 따른 나무 잎과 줄기가 달라지게 된 것을 설명 - 빛에너지를 사용하여 영양분을 만드는 것 - 속씨식물과 겉씨식물의 잎 차이 - 침엽수와 활엽수의 잎 차이 - 어린나무와 큰 나무의 줄기의 차이
고등학교	생물, 사회	- 광합성과 증산작용, 호흡 등 - 기후에 따른 잎과 줄기의 적응

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 나무속이 황색이라 하여 황경피라고 함. 열매는 검은색(좌), 황경피나무 수피(우)

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 같은 수종이라도 혼합림과 순림의 경우 나무 잎과 줄기가 어떻게 다른지 관찰할 기회를 준다.
- ▶ 같은 나무라도 음지와 양지에 있는 잎이 다른 것을 관찰할 기회를 준다.
- ▶ 잎을 보호하기 위해서 어떻게 변형되었는지 관찰할 기회를 준다.
- ▶ 잎은 빛을 효율적으로 받기 위해 위치에 따라 변형될 수 있다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 나무 겉모습에 의해 이름이 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아본다.

3. 기본자료

■ 나무이름의 유래

- ▶ 우리나라에는 약 1천여종의 나무가 있고 남한만 하여도 약 6~7백 여종이 자라고 있음
- ▶ 옛 사람들이 처음 나무의 이름을 붙일 때는 그 나무가 갖는 독특한 특성에 근거를 두었으므로 나무마다 어떤 의미를 가진 이유가 있음
 - 나무의 특성과 연관지어 추정해 보면 그 유래를 찾을 수 있는 수종도 상당수 있음

■ 나무의 겉모습에 의한 작명

- ▶ 나무의 모양 : 나뭇가지가 거의 직각으로 퍼져 층층을 이룬다하여 층층나무, 나뭇가지가 정확하게 3개씩 갈라지는 삼지(三枝)닥나무, 껍질도 속도 하얗고 길게 늘어져서 국수를 연상한다하여 국수나무 등을 예로 들 수 있음
- ▶ 수피의 형태 : 흰 빛의 얼룩얼룩한 수피를 갖는 백송(白松), 검은빛 수피를 가진 흑피목(黑皮木)에서 검은 피나무로 되고 다시 변하여 된 가문비나무, 회갈색의 흰수피인 분피(粉皮)나무가 변한 분비나무, 검은 소나무라는 뜻의 흑송(黑松)이 검술을 거쳐 곰솔, 붉은 수피로 대표되는 주목(朱木) 등이 있음
- ▶ 잎의 특징 : 박쥐가 날개를 폈을 때 모양과 같다하여 박쥐나무, 7개로 잎이 갈라지는 칠엽수(七葉樹), 잎이 5개로 갈라지고 껍질을 약제로 쓴다는 뜻으로 오가피(五加皮)가 변한 오갈피나무 등이 있음
- ▶ 꽃 모양 : 꽃이 피었을 때의 생김새에 따라 붙인 이름이 많음
 - 이팝나무는 꽃이 만개 할 때는 흰 꽃이 마치 쌀밥을 고봉으로 담아 놓은 것 같은 모양인데 조선 시대 쌀밥을 먹기 위하여 이씨의 밥을 먹어야 한다는 뜻에서 이팝나무가 변하여 이팝나무가 됨
 - 새하얀 꽃 핀 모양을 밤에 보면 빛을 발하는 것 같다는 야광(夜光)나무가 있으며, 꽃모양이 밥을 튀은 것 같다하여 밥ტი기가 변한 박태기나무가 있음
- ▶ 열매 특징 : 열매의 바깥 모양에서 유래된 이름이 많으며, 먹는 열매로서는 살구모양인데 은빛이라는 뜻의 은행(銀杏)나무, 참외모양의 열매가 나무에 달린다 하여 목과(木瓜)나무가 변한 모과나무, 먹기만 하면 요강이 뒤집어질 정도로 정력이 세어진다는 복분자(覆盆子)딸기가 있음

4. 교과서 반영 제안

■● 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	국어, 과학	• 나무의 모양에 의해 이름이 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아보기
중 학 교	국어, 과학	• 잎의 모양에 의해 이름이 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아보기
고등학교		• 해당사항 없음

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 칠엽수의 잎(좌), 층층나무(우)

사진 출처 : 국가생물종지식정보시스템(2008), <http://www.nature.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 나무 겉모습에 의한 작명은 옛날 사람들의 시각으로 바라본 것이기에 몇몇 나무들의 작명은 학생들이 쉽게 납득하지 않을 수 있으므로 교사가 이런 점을 염두해 두어야 한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 나무의 겉모습이 아닌 다른 이유에 의해 이름 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아본다.

3. 기본자료

■ 나무 겉모습 외의 작명

- ▶ 냄새 및 맛 : 잎이나 가지를 꺾으면 생강냄새가 나는 생강나무, 잎에서 역한 누린내가 나는 누리장나무, 지독히 쓴맛인 소태 맛이 나는 소태나무, 나무에서 향기가 나는 향(香)나무, 익는 열매에서 신맛, 단맛, 쓴맛, 짠맛, 매운맛의 다섯 가지 맛이 섞여 있다는 의미의 오미자(五味子) 등이 있음
- ▶ 생태 및 기타 : 낙엽이 저버린 기주(寄主)나무에서 겨울을 상록으로 나므로 겨울살이가 변한 겨우살이(혹은 겨우겨우 살아간다는 뜻), 주로 개울가에 자란다는 갯버들, 담장의 덩굴이란 의미의 담쟁이덩굴, 바닷가에 자라는 소나무란 뜻의 해송(海松), 열매를 팽충의 탄환으로 사용할 때 날아가는 소리가 “팽”한다하여 팽나무, 수피를 태울 때 “자작자작”하는 소리가 나는 자작나무 등이 있음
- ▶ 한자 이름 : 오랑캐나라에서 들어온 복숭아처럼 생긴 열매라는 호도(胡桃)나무, 뼈를 책임진다는 의미가 있고 한약제로 쓰이는 골담초(骨擔草), 대조목(大棗木)에서 대조나무를 거쳐 대추나무, 구룡목(九龍木)에서 변한 귀룽나무, 서목(西木)에서 변한 서나무(서어나무), 수액을 채취하여 마시면 뼈에 좋다는 뜻의 골리수(骨利樹)에서 변한 고로쇠나무 등이 있음
- ▶ 동물 이름 : 개, 곰, 소, 호랑이, 여우, 박쥐, 까마귀, 까치 등이 있으며, 특히 ‘개’라는 접두어는 본래의 나무와 비슷하나, 무엇인가 좀 떨어진다는 의미가 들어 있음
 - 나리 꽃과 비슷하나 나리가 아니란 의미의 개나리를 비롯하여, 개느삼, 개다래, 개머루, 개벗나무, 개벗지나무, 개비자나무, 개박달나무, 개산초, 개살구, 개서어나무 등이 있음
 - 곰딸기, 곰의말채, 호랑가시나무, 호랑버들, 쇠물푸레나무, 여우버들, 팽이싸리, 까마귀머루, 까마귀밥나무, 까마귀쪽나무, 까치박달 등인데 개, 까마귀 등이 접두어로 붙은 경우가 가장 많음
- ▶ 지명 : 산 이름이 붙은 경우는 백두산자작나무, 백운산물푸레, 지리산오갈피나무, 한라산 철쭉이고, 특정 지방의 이름이 붙은 것은 강계버들, 광능물푸레, 서울귀룽나무, 설령 오리나무, 제주광나무, 풍산가문비, 회양목 등이며, 나라 이름인 경우는 구주물푸레, 구주소나무, 구주피나무, 당느릅나무, 당매자나무, 당버들, 미국산사나무, 서양 측백, 일본목련, 일본잎갈나무, 중국굴피나무, 중국단풍나무 등을 예로 들 수 있음

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	국어, 과학	• 나무의 냄새와 맛에 의해 이름 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아보기
중 학 교	국어, 과학	• 한자로 이름 지어진 나무를 우리 주변에서 찾아보기
고등학교		• 해당사항 없음

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 오미자 열매(좌), 학나무(우)

사진 출처 : 국가생물종지식정보시스템(2008). <http://www.nature.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 나무 작명은 옛날 사람들의 시각과 생각으로 바라본 것이기에 몇몇 나무들의 작명은 학생들이 쉽게 납득하지 않을 수 있으므로 교사가 이런 점을 염두해 두어야 한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 숲운동의 시작과 성향에 대해서 안다.

3. 기본자료

■ 숲운동의 태동배경

- ▶ '60~'70년대 치산녹화기에 심겨진 나무에 대한 적극적 관리를 통하여 숲의 건강성을 높여 산림의 경제·환경·공익적 가치와 편익이 최대한 발휘될 수 있도록 하기 위하여 80년 후반부터 숲에 대한 국민들의 관심이 높아짐
- ▶ 전 지구적 환경문제 해결에 산림이 그 중심에 있다는 사실을 시민사회가 새롭게 인식
- ▶ 미국의 대공황기에 CCC(Civilian Conservation Corps)운동으로 고용도 창출하고 숲도 가꾸었던 일과 맥락을 같이 하여 우리나라도 산림도 가꾸고, 실직자에게 일자리도 주자는 취지에서 시민단체, 기업, 산림전문가 등이 '생명의 숲 가꾸기 국민운동'을 결성

〈표 1〉 산림과 정부와 시민사회와의 관계

시대 구분	산림여건 (평균축적)	한국경제의 변화	정부의 산림정책	산림과 시민사회의 관계
1950년대	10m³/ha	전후 복구기	• 민·군의 남벌 • 녹화 준비	- 연료 및 판잣집의 판재 해결 장소 - 산림의존 시기
1960년대	20m³/ha	수출 진흥기	• 행정적 규제 • 지역적 사방사업	- 새마을 운동, 연료림 조성 - 산림의존 시기
1970년대	30m³/ha	중화학 육성기	• 1차 치산녹화사업 • 범국가적 지원 • 적극적 녹화사업	- 범국민적 국토녹화사업 참여 - 산림자원 조성에 대한 관심
1980년대	40m³/ha	경제 자유화기	• 2차 치산녹화사업 • 국가지원 상대적 축소 • 적극적 녹화사업 • 소극적 육림사업	- 여가 휴양공간으로서의 관심 증대 - 산림육성에 대한 민관의 관심 저하 - 노동 및 환경문제 심화 - NGO활동 태동기
1990년대	50m³/ha	민주화 세계화	• 산지자원화사업 • 국가지원상대적 축소 • 소극적 육림사업 • 휴양문화적 기능 창출	- 여가 휴양 공간으로서의 관심 고조 - 산림전용에 대한 이익집단 관심 고조 - 산림보존에 대한 시민사회 관심 증대 - NGO의 적극적 사회변동 활동 개시
1998년 이후	60m³/ha	IMF경제위기 극복	• 복합자원 육성 및 활용 • 숲가꾸기사업 전개 • 적극적 육림사업	- 여가 휴양공간으로서 산림전용에 대한 이익집단 관심 증대 - 산림보존에 대한 시민사회의 관심 고조 - NGO의 적극적 산림운동 전개

(자료 출처 : 전영우(2002), 한국 숲운동에서의 다영역간 파트너십 사례 연구)

생명의 숲 국민운동의 활동

- ▶ **숲가꾸기운동** : 숲가꾸기 운동을 통하여 우리의 산림정책은 심는 정책에서 가꾸는 정책으로 전환하고 고용창출 등 일석삼조의 생산성을 달성
- ▶ **학교숲운동** : 학교에 나무를 심고, 숲을 조성하여 자라나는 청소년들이 푸른 자연환경에서 교육을 받을 수 있도록 하기 위한 운동
- ▶ **교육문화운동** : 시민들에게 숲과 만날 수 있는 기회를 제공하여 숲의 중요성과 가치를 일깨우는 활동으로 숲과 함께 할 수 있는 문화를 만드는 운동
- ▶ **생태산촌운동** : 생태적으로 건강하고 살기 좋은 산촌을 만들고, 도시와 농촌의 사람들이 하나의 공동체가 되는 건강한 산촌문화를 일구어 나가기 위한 운동
- ▶ **마을숲운동** : 마을숲의 환경·생태적인 기능을 회복하고, 마을주민들의 협력과 적극적인 마을숲 관리를 통하여 마을공동체를 회복하는 것을 목표로 활동
- ▶ **평화의숲** : 한반도의 생태계 회복과 더불어 북한의 식량위기 극복에 필수적인 훼손된 북한의 산림복구를 돕자는 취지로 시작된 숲운동
- ▶ **동북아산림포럼** : 동북아 국가(한국, 북한, 중국, 일본, 러시아, 몽골)의 산림을 환경적으로 건전하고 지속가능하게 보전하기 위해 민간주도의 국제적 연대를 구축

〈자료 출처 : 전영우, 숲과 시민사회, 수문출판사〉

4. 교과서 반영 제안

적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년		• 해당사항 없음
중 학 교	사회, 환경	• 숲 운동의 목적
고등학교	생태와 환경	• 숲 운동을 참여하는 방법

보조자료와 사진

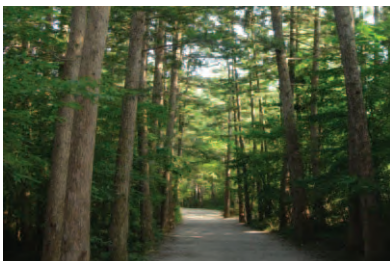


사진 설명 : 2006년 「제7회 아름다운 숲 전국대회」 우수상 수상지인 “전북 부안군 내소사”의 전나무 숲길

사진 출처 : 생명의 숲(2008), www.forest.or.kr/

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 숲운동의 다양한 주체와 그에 따른 역할의 차이에 대해 알아보고 숲이 건강하게 가꾸어지기 위해서 각 주체간의 관계에 대해서 생각해 보도록 한다.

3. 기본자료

숲가꾸기 국민운동은 어느 한 영역만이 전적으로 감당하기에는 한계가 있었으므로 자연스럽게 다영역간 파트너십이 형성되었고, 그러한 파트너십 덕분에 짧은 시간에 역동적인 활동으로 다양한 산림운동을 펼칠 수 있었음

■ 시민단체

- ▶ 시민사회의 산림에 대한 다양한 관심을 숲가꾸기로 집중하고 시민운동으로써 숲운동의 방향성을 설정
- ▶ 정부의 숲가꾸기 산림정책에 대한 적절한 모니터링 등을 추진

■ 학계와 연구단체

- ▶ 산림운동의 방향을 정립하고 숲가꾸기의 이론적 배경과 당위성을 개발
- ▶ 숲가꾸기 사업에 대한 모니터링 방법 개발 및 숲체험을 통한 시민참여 방안 모색

■ 기업

- ▶ 숲운동 정착에 필요한 재정 지원 및 숲가꾸기 사업에 대한 홍보방법 개발
- ▶ 학교 녹화와 숲과 관련된 이벤트성 사업에 필요한 재정을 지원

■ 산림청

- ▶ 숲 운동의 파트너로서 시민단체와 기업, 학계와 함께 참여함으로서 산림에 대한 국민적 관심을 산림정책에 적극 반영
- ▶ 그 결과 시범림 사업, 숲가꾸기사업 모니터링 프로그램 개발, 학교 녹화사업, 아름다운 숲 전국대회, 시민의 숲 체험사업 등에 필요한 행정적, 재정적 사항을 지원

(자료 출처 : 전영우, 숲과 시민사회, 수문출판사)

4. 교과서 반영 제안

● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	사회	• 숲 운동의 주체 • 시민단체 활동의 중요성에 대해 알기
중 학 교	사회, 환경	• 숲 운동의 주체의 성격
고등학교	사회	• 숲 운동의 주체의 상호 연관성

● 보조자료와 사진



사진 설명 : 다양한 집단이 참여하는 포럼

사진 출처 : 생명의숲 10년사 '희망으로 날아오르다.'

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 숲 운동을 통해 시민사회가 중심이 되어 여러 측면에서 숲을 가꾸고 지키기 위해 노력하고 있음을 알 수 있다.

3. 기본자료

■ 배경

- ▶ 해방이후 국민의 정성과 땀으로 이룩한 산림을 보다 가치있는 자원으로 관리하고 육성하기 위하여 시민 사회의 숲 운동이 시작
- ▶ 생물다양성 보전, 생태계 보전, 지구온난화 등 전 지구적 환경 문제 해결에 산림이 중심에 있다는 사실을 시민 사회가 새롭게 인식하면서 산림보전의 중요성이 사회 저변에 확산

■ 여러가지 시민사회 숲 운동

- ▶ 생명의 숲 운동 : 「생명의 숲 가꾸기 국민운동」은 방치되었던 숲도 살리고, 실직자들에게 가장 효과적인 일자리를 제공
- ▶ 평화의 숲 운동 : 식량증산 때문에 다락밭을 만든 북한의 민둥산에 숲을 만들기 위해 결성된 시민사회의 숲 운동으로 그 동안 종자, 묘목 및 기자재 등을 지원
- ▶ 학교 숲 조성 운동 : 「학교 숲 조성운동」은 나무를 심어 삭막한 학교의 환경을 푸르게 하여 청소년들의 정서 안정은 물론 도시녹지 공간 확충에 도움을 주자는 운동
- ▶ 동북아 산림포럼 : 중국·몽고의 산악지역에 나무를 심어 사막화 방지, 황사피해 감소는 물론 산림을 건전하고 지속가능하게 보전하기 위한 시민운동
- ▶ 푸른숲선도원 육성운동 : 미래의 주인공인 청소년들에게 나무와 숲에 대한 이해를 증진시키고 숲의 가치를 알 수 있도록 다양한 숲체험 활동을 하고 있는 시민사회의 청소년 산림교육 운동

■ 의의

- ▶ 국민에게 숲의 중요성과 가치를 올바르게 인식시키는데 기여
- ▶ 산림 분야의 대외적 위상 제고 및 시민 사회와 숲 관련 당사자와의 관계 증진

〈자료 출처 : 전영우, 숲과 시민사회, 수문출판사〉

4. 교과서 반영 제안

■● 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활, 도덕	• 숲을 지키기 위해 내가 할 수 있는 일 알아보기 • 자연환경을 보호하기 위해 우리가 할 수 있는 일
초등고학년	사회, 도덕	• 숲을 가꾸기 위해 내가 할 수 있는 일 알아보기 • 여러 시민단체들의 자연 보호 및 보전 활동
중 학 교	사회, 환경	• 학교 숲 운동의 좋은 점 찾아보기
고등학교	사회 생태와 환경	• 시민단체의 숲 운동의 종류와 의의 알아보기

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 생명의 숲 운동과 학교 숲 조성 운동

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 시민사회가 펼치는 산림 관련 운동이 항상 긍정적인 영향만을 창출한 것은 아니며, 한정된 전문가의 참여로 산림관련 활동의 영역이 제한되는 문제도 파생될 수 있었음을 지적한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 숲을 지키고 가꾸기 위해 엄청난 노력을 쏟은 선각자들이 있기에 우리는 지금의 혜택을 누리고 있음을 인식하고 그들이 어떠한 활동을 하였는지 알아 본다.

3. 기본자료

■ 명예의 전당 건립 배경

- ▶ 산림청은 2001년 새천년 첫 식목일을 맞이하여 지난 세기에 이룩한 국토녹화사업을 기리기 위해 국립수목원(경기 포천 소재)에 숲의 명예 전당을 건립하여 나무를 심고 숲을 가꾸는데 큰 공을 세운 사람들을 헌정

■ 명예의 전당에 헌정된 인물들

- ▶ 현신규 박사
 - 세계적인 임목육종학자
 - 리기다소나무와 테다소나무를 교배하여 리기테다소나무 탄생
 - 속성 재배가 가능한 이태리포플러 나무 잡종 교배로 가로수와 녹음수로 보급
 - 은백양나무의 빠른 성장력, 건조에 견디는 힘, 꺾꽂이가 잘 되는 점과 수원사시나무의 곧게 자라는 성질을 겸비한 은수원사시나무를 교배 육종(박정희 대통령이 현사시나무로 개칭 지시)
- ▶ 김이만 할아버지
 - 평생을 종자채집 등 나무와 함께 살아온 나무 할아버지
 - 1922년부터 64년간 백두산에서 한라산까지 전국을 누비며 자생종 종자채집과 종자의 품질 기준을 정한 식물학자
 - 해방 전까지 수종 1000여종 채집 : 석엽표본 1200여 종, 자생수종 10만여 점, 종자표본 812종, 약재표본 220여 종
- ▶ 임종국 선생
 - 한국의 조림왕이며 한국 조림의 효시
 - 조림에 대한 열정으로 전남 장성 축령산 편백나무와 삼나무숲을 조림
- ▶ 민병갈 원장(본명은 Carl Ferris Miller, 79년 한국인으로 귀화)
 - 한국의 자생식물에 관심을 가지고 산림녹화와 수목원 조성에 평생을 바친 외국인
 - 천리포 수목원을 세계적인 수목원으로 키움
- ▶ 박정희 대통령

(자료 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>)

4. 교과서 반영 제한

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	사회, 도덕, 국어	• 체험학습으로 국립수목원을 방문하여 명예의 전당 둘러보기 • 공공의 이익을 생각하며 행동한 사람들
중 학 교	사회	• 명예의 전당에 헌정된 인물들이 숲을 지키기 위해 노력한 활동들 조사하기
고등학교	사회, 생태와 환경	• 숲을 가꾸고 지키는 사람들이 있어 현재 우리가 누리고 있는 혜택 알아보기

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 숲의 명예의 전당

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 명예의 전당에 오른 인물들 외에도 우리나라의 산림 발전을 위해 노력한 분들이 많이 있으며 소개된 인물들은 그 중에서 대표적인 인물이라는 사실을 알려준다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 숲을 보전하고 지키기 위해 노력한 해외의 인물들의 활동과 업적을 알아 본다.

3. 기본자료

오랜 역사 동안 사람들은 숲의 중요성을 알고 있었고, 숲을 지키기 위해서는 기꺼이 자신의 목숨을 바칠 수도 있었던 숲을 지킨 영웅들은 다음과 같음

- ▶ 1485년 비슈노이(Bishnoi) 종파는 인도 라자스탄주의 구루 잠히슈와르에서 활동을 시작했으며, 나무와 동물에게 해를 입히는 모든 행위를 금지했음
- ▶ 1730년 비슈노이 마을 사람인 암리타 데비(Amrita Devi)는 지방 마하라자 토후국왕이 나무를 베는 것을 나무를 끌어 안아 막고 나서 살해되자 362명의 다른 마을 사람들은 같은 방법으로 희생
- ▶ 1922년 캐나다와 북아프리카의 벌목으로 인해 토양 침식을 목격한 리처드 세인트 바브 베이커(Richard St Barbe Baker)는 케냐 키쿠유족과 함께 산림을 복구할 와티와 미티(나무 인간들)를 설립(100여 개 나라에 지부를 둔 국제나무재단이 됨)
- ▶ 1973년 인도 우타르프라데시의 만달 숲 부근에 거주하는 주민들은 스포츠용품 회사가 물푸레나무를 벌목하는 것을 막기 위해 행진
 - 비슈노이에서 영감을 받은 주민들은 나무를 껴안아 벌목꾼을 저지하고 ‘치프코’라는 비폭력 운동을 시작
- ▶ 1976년 아마존 우림에서 고무수액을 채취하는 치코 멘데스(Chico Mendes)는 벌목현장까지 비폭력행진을 하는 엠파테스(empates)에 처음으로 합류
 - 이곳에서 시위자들은 인부들에게 목장 조성을 위해 숲을 제거하는 작업을 중단해 줄 것을 요청하고 1987년에 숲에 사는 사람들의 생계를 위협하는 도로공사 프로젝트를 중단하고 재협상하도록 인터아메리칸 개발은행을 설득
 - 이로써 그는 UNEP가 수여하는 글로벌 500상의 최초 수상자 중 한 사람이 되었으나, 그 이듬해 지정보호지역 벌목을 막으려 했다가 지역 목장주의 지시로 피살됨
- ▶ 1976년 라이베이라 축구 국가대표팀의 골키퍼였던 스포츠 영웅 알렉산더 필(Alexander Peal)은 서아프리카의 마지막으로 남은 대규모 우림지 보호운동을 시작하였고, 7년 후에는 국립공원으로 지정되도록 하는데 성공

- ▶ 1977년 자신의 나라에서 일어나는 벌목과 사막화를 지켜보던 대학교수 왕가리 마타이(Wangari Maathai)는 그녀의 정원에 묘목을 심은 후에 그린벨트운동을 결성
 - 계속되는 박해에도 불구하고 지금까지 케냐와 동아프리카의 여성들로 하여금 전국에 걸쳐 1200만 그루의 나무를 심도록 하여 토양침식을 막고 딸감, 과일 그리고 목재를 지속적으로 공급
 - 이 운동은 국제적으로 확산되었고, 1994년에 마타이는 노벨평화상을 수상한 최초의 아프리카 여성이 되었음
- ▶ 1997년 줄리아 버터플라이 힐(Julia Butterfly Hill)은 600년 된 55미터 높이의 해안 레드 우드나무에 올라가서 그 곳에서 2년 동안 머물면서 산림의 위기상황에 대해 전 국민의 관심을 불러 일으켜 상업적인 벌목으로부터 그 나무와 주변의 오래된 산림을 보호했음
- ▶ UNEP 100억그루 나무심기 운동가(케냐 여성 포함)

〈자료 출처 : 환경운동연합(2004)〉

4. 교과서 반영 제안

■ 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년		• 해당사항 없음
중 학 교	환경	• 동남아시아 목재생산에 따른 피해 예방방법에 대하여 토론
고등학교	생태와 환경	• 세계적으로 숲을 지킨 사람들의 활동 내용과 숲 보전에 있어서 의의 알아보기

■ 보조자료와 사진



사진 설명 : 행동하는 자연보호주의자 존 뮤어 1)(John Muir 1838~1914)

사진 출처 : 산림청

1) 존 뮤어는 100년이 넘는 역사와 60만 명의 회원을 자랑하는 미국의 자연보호 시민단체 '시에라클럽'의 창설자이다. 등반가이며 환경윤리학자이고 산림 학자로 평가받는다. 지칠 줄 모르는 호기심과 끈기로 자신이 '황야의 대학'이라고 표현한 자연을 연구하는데 평생을 바쳤다.

1. 영역 : 산림기초교육

2. 목표

- ▶ 자원확보와 국제적 협력 확대를 통한 지속가능한 산림관리에 대하여 올바르게 이해한다.

3. 기본자료

▶ 지속가능한 산림관리를 위한 세부계획

- ▶ 자원협력 및 해외조림 확대
 - 해외산림자원개발 지원체계 구축
 - 자원협력 및 개도국 협력사업(ODA) 강화
 - 탄소배출권 확보를 위한 CDM 조림 추진기반 마련
 - 목재 · 탄소배출권 · 바이오에너지 조림 확대
- ▶ 사막화 방지와 지구산림보전 협력 확대
 - 동북아 지역 황사 및 사막화방지 추진에 주도적 역할
 - 지구환경보전을 위한 국제산림협력사업 확대를 국가 위상 제고
- ▶ 다자간 국제협력 강화
 - 기후변화협약, 사막화방지협약, FAO 등 국제논의 참여
 - 국제회의 유치로 국제 위상 제고 및 정책발전 계기 마련
- ▶ 북한산림 복구지원 등 남북 산림협력 강화
 - 북한 황폐산지 복구를 위한 단계별 지원사업 추진
 - 지속적인 사업추진을 위한 추진체계 구축 및 연구 추진

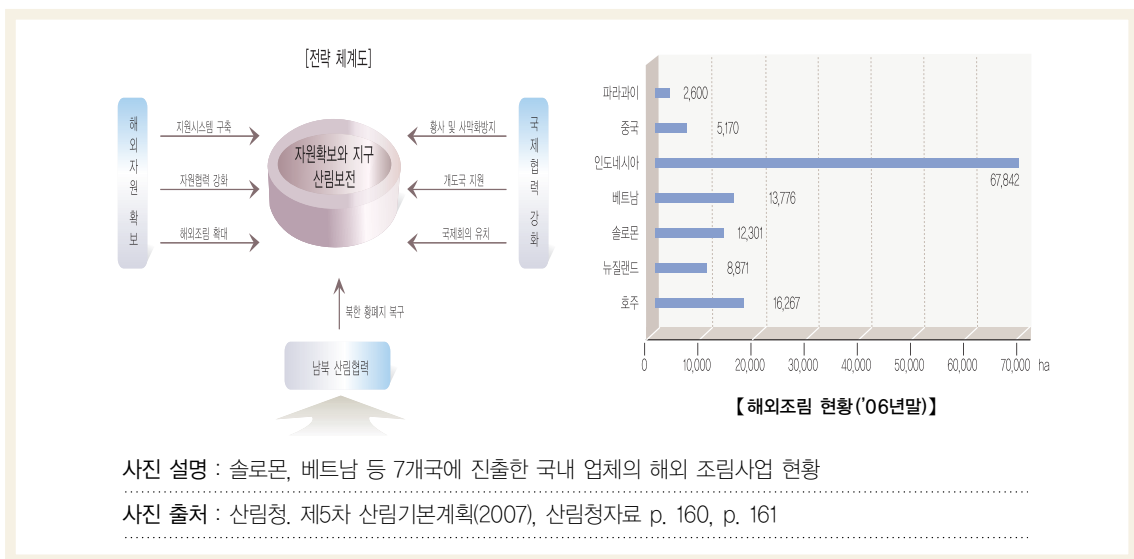
〈자료출처 : 산림청, 제5차 산림기본계획, 산림청자료〉

4. 교과서 반영 제안

■● 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	사회	• 자원 확보와 환경보전을 위한 국가간 협력의 중요성
중 학 교	사회	• 지속가능한 산림관리란?
고등학교	사회	• 자원확보와 국제적 협력 확대를 통한 지속가능한 산림관리에 대한 내용

■● 보조자료와 사진



1. 영역 : 산림기초교육

2. 목표

- ▶ 다양한 야생동·식물 보존은 건강한 숲 생태계 보존을 위한 핵심적인 활동이며, 국제적 차원, 국가적 차원, 비정부와 민간의 차원에서 함께 노력할 때 성공할 수 있음을 알리고 야생동·식물을 보존하려는 마음을 갖도록 여러 야생동·식물 보존 활동에 참여해 본다.

3. 기본자료

■ 국제적 차원의 노력

- ▶ 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity)
 - 생물다양성협약은 생물자원에 대한 주권적 권리를 인정하고, 가입국에 대해 자국생물의 상세한 목록 작성(inventory)과 함께 주기적인 감시(monitors)를 요구
 - 생물다양성 보전에 필수적인 국가분류센터 설립, 생물분류 인력 확보 및 체계적인 생물분류사업 추진 등을 포함하는 지구분류학사업(GTI)의 조속한 이행을 강력히 촉구
- ▶ 멸종위기종 국제거래협약(CITES)
 - 국제적 멸종위기종 2,000여종에 대한 상세한 파악과 관리, 엄격한 수출입 통제를 요구
- ▶ 이 밖에 지구 온난화 방지를 위한 기후변화협약, 국제적으로 중요한 습지에 관한 람사협약, 사막화방지협약 등 환경보전 논의가 국제적으로 중요한 현안으로 떠오르고 있음

■ 국가적 노력

- ▶ 멸종위기 야생동·식물 서식실태조사, DB구축, 기타 학술연구 지원 등의 연구 활동
- ▶ 서식지 보존을 위해 특별보호구역 지정 및 관리
- ▶ 서식지의 보전기관 지정 및 지원, 멸종위기 야생동·식물 복원종합대책
- ▶ 야생동물 불법포획의 방지, 부상동물의 구조·치료 및 유해 야생동물의 지정·관리 등
- ▶ 수렵장 선정 및 운영 등의 관리로 지속가능한 수렵제도의 운영 정착
- ▶ 생태계 교란 야생동·식물 등의 관리

■ 비정부 단체의 노력

- ▶ 야생동물 보호에 목적을 둔 민간단체들이 다수 존재하나 기반이 취약한 상태임
- ▶ 비정부 민간단체들이 활발히 활동할 수 있도록 적극적인 후원이 필요하며, 특히 중요한 동·식물 서식지에는 지역 민간단체 육성 필요

개인의 노력

- ▶ 야생동물이 있든 없든 우리와는 상관이 없다는 무관심에서 벗어나 생태계의 주요 구성원인 야생동물이 사라지면 전반적으로 우리의 삶에도 막대한 영향을 미친다는 사실을 인지
- ▶ 국민 개개인은 사회에 만연하고 있는 보신의식을 없애기 위하여 노력하여야 하며, 생물 자원의 소중함을 몸소 느낄 수 있도록 지역 사회의 환경보호 활동에 적극적으로 참여

〈자료 출처 : 한국환경정책·평가연구원(2005), 야생동·식물보호 기본계획 수립을 위한 연구, 유병호(2000), 저 푸름을 닮은 야생동물, 다른세상〉

4. 교과서 반영 제안

적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	슬기로운 생활	• 야생동물 보호를 위해 우리가 할 수 있는 일
초등고학년	도덕, 과학	• 야생동물 보호를 위해 우리가 할 수 있는 일
중 학 교	사회	• 야생·동식물 보존을 위한 국가적 사회적 노력에 대한 학습 • 보존활동에 참여하기
고등학교	사회, 생물	• 야생동식물 보존을 위한 국제적 노력에 대한 학습 • 보존활동에 참여하기 • 야생동물 실태 및 현황 조사학습

보조자료와 사진



사진 설명 : Convention on Biological Diversity 포스터(좌), 황윤 '어느날 그 길에서' (우)

사진 출처 : <http://www.cbd.int>, 포스터

유의사항

- ▶ 중고등학교 수준에서는 야생동식물의 보존활동이 한 개인의 실천만이 아닌 국제적인 차원에 이르기까지 다양한 측면에서 필요함을 인식할 필요가 있다.
- ▶ 인간생활에서의 야생동물 보호가 아닌 공존하는 생명체로 대등한 관점에서의 인식이 필요하다.(자연정복 → 자연보호 → 인간이 자연의 한 부분)

1. 영역 : 산림기초교육

2. 목표

- 과거의 산림정책과 현재의 산림정책을 올바르게 이해한다.

3. 기본자료

과거의 산림정책

산림보호 및 산림녹화

- 1970년대 초까지의 산림정책의 핵심은 인간의 과도한 산림이용을 통제함
- 산림법 제정 → 일제 강점과 8·15광복, 6·25전쟁, 4·19혁명 등으로 인해 황폐한 숲을 녹화 하겠다는 의지를 담음
- 화전을 통제하기 위한 정책(1965년~1979년, 화전정리사업)
- 임산연료 채취 규제 정책
- 제1차 치산녹화 10개년 계획(1973년~1982년)
- 제2차 치산녹화 10개년 계획(1979년~1988년)

현재의 산림정책

산림 보전과 이용의 조화

- 1980년대 후반 이후 산림정책의 안정성 확보와 환경 보전적·공익적 임업활동이 사회적으로 요구됨
- 제3차 산림기본계획(1988년~1997년) : 녹화된 숲을 자원화 하겠다는 산지자원화정책
- 제4차 산림기본계획(1988년~2007년) : 산림기본법 제정(2001년)
 - 산림 복지 국가로 발전하기 위해 지속 가능한 산림경영 기반을 구축하는 정책
 - 자연휴양림 조성 등을 통해 산림을 국민들의 휴양공간으로 제공

현재 우리나라의 산림자원 (2007년 말 현재)

- 면적 : 우리나라의 국토면적은 9,968천ha(지적통계연보 2007, 행정자치부)이며 산림면적은 6,382천ha로 전년도(6,389천ha)에 비해 6,944ha(0.11%)가 감소
- 임목축적 : 산림의 울창한 정도를 나타내는 ha당 평균 임목축적은 2006년의 82.3m³보다 18.74%(15.5m³) 증가된 97.8m³로 나타남
- 이는 지난 30년간 치산녹화계획(1973~1987)등의 산림정책을 성공적으로 마무리함으로써 치산녹화계획 수립 원년인 1973년도의 10.93m³에 비해 8.9배 증가한 수치임

4. 교과서 반영 제한

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	사회	• 과거 우리의 산들과 숲이 황폐했던 사실 • 지금 우리 주변의 무성한 숲과 산들은 그냥 이룩한 것이 아니라 국가의 노력이 있었다는 것 • 현재도 우리나라에서는 이 숲과 나무들을 보호하기 위해 많은 노력을 하고 있다는 사실
중 학 교	사회, 환경	• 과거 우리나라 숲이 황폐했던 여러 가지 원인 • 황폐했던 우리의 산림을 녹화하기 위한 국가의 정책 • 녹화된 산림을 자원화 하고 있는 국가의 정책
고등학교	생태와 환경	• 과거의 산림정책이나 현재의 산림정책은 여타 다른 정책과 서로 영향을 주고 받는다는 사실 • 세계적인 산림정책의 동향과 우리나라의 산림정책과 비교 • 기후변화와 관련하여 바람직한 산림정책의 방향

■● 보조자료와 사진

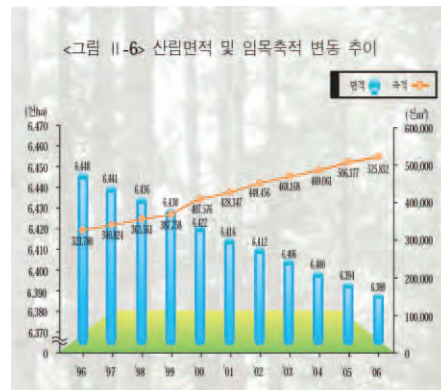


사진 설명 : 산림녹화 전·후, 산림면적 및 임목축적 변동 추이

사진 출처 : 산림청(<http://www.forest.go.kr/>), 임업통계연보(2007)

■● 유의사항

- ▶ 산림정책이 산림을 보호하는 것이라는 생각을 가질 수 있기 때문에 산림보전 측면만을 너무 강조하지 않는다.
- ▶ 임목 축적의 증가가 지구기후변화협약과 관련하여 보다 많은 탄소 배출권을 얻을 수 있음을 관계 지어 설명한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 우리 조상들이 숲을 보호하기 위해 제정한 정책과 법을 안다.

3. 기본자료

■ 조선시대

▶ 「경국대전」(성종 7년, 1485년)

- 마을의 주요 경제수종 수와 산지에 대해 기록되어 있음
- 입산이 금지된 금산(禁山)에서 나무 베는 것을 금지하고 나무를 심으면 그 수를 보고해야 했음
- 이를 어기면 관련자에 따라 곤장 등의 형벌을 받았음

▶ 「속대전」(영조 22년, 1746년)

- 지방에 관리를 파견하여 일정기간 국가에서 필요한 나무를 벨 수 있도록 함
- 산에 불을 낸 사람, 나무를 함부로 베거나 베도록 허가한 사람에게는 무거운 형벌이 가해짐

▶ 「대전통편」(정조 5년, 1785년)

- 나무를 많이 심어 재목으로 키운 사람에게 상을 내렸음
- 소나무를 함부로 베는 자는 국경 지방으로 귀양을 보내고 한성에서 가까운 곳에 있는 소나무는 베지 못하도록 하였음
- 입산이 금지된 산에 있는 나무 중에 특별히 베지 못하도록 지정한 소나무를 베는 사람은 극형(사형)에 처하도록 규정하였음

▶ 「식목실총」(정조 6년)

- 식목에 대해 규정해 놓았음

▶ 「대전회통」(고종 2년, 1865년)

- 나무를 함부로 베는 자는 엄하게 다스렸음

※ 조선 영조시대 청계천 준설시 그려졌던 '열무도'는 숲과 산림이 식생 완충대로서의 기능을 하고 숲과 산림을 보전하기 위한 정책을 펼쳤음을 알 수 있음

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년		• 해당사항 없음
중 학 교	사회	• 역사적인 사실과 관련하여 시대별로 나무와 숲을 어떻게 활용하고 이용하여 왔는지에 대한 사례 (예) 인쇄술 발달과 닥나무 • 많은 혜택을 주는 숲과 산림을 보호하기 위해 예로부터 꾸준히 법을 만들고 정책을 펼쳤던 사실
고등학교	세계지리	• 세계사적으로 의미 있었던 산림정책에 대한 사례 • 역사속의 산림정책과 현대의 산림정책과의 비교를 통한 산림의 중요성 인식

■● 보조자료와 사진



사진 설명 : 열무도

사진 출처 : 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ④ 산림정책에 대한 조선시대의 문헌상의 기록을 조사하고, 그림이나 유물을 통해 예로부터 우리조상들이 산림을 보호하고 소중히 했음을 설명한다.

1. 영역 : 산림기초교육

2. 목표

- ▶ 인간이 자연에게 부여하는 가치에는 도구적 가치와 목적적 가치가 있음을 알 수 있다.
- ▶ 숲에 대하여 적절한 도덕적 지위를 부여하고 그에 걸맞는 윤리적 책임을 이해하고 실천할 수 있다.

3. 기본자료

■ 인간중심주의 : 도구적 가치

- ▶ 자연이 인간의 욕망이나 필요를 충족해 주기 때문에 부여하는 가치로서 예를 들어 나무는 홍수를 막아주고 공기를 맑게 해주기 때문에 소중하다는 관점
- ▶ 인간의 필요나 욕망이 달라지면 가치는 변할 수 있음
- ▶ 자연물의 새로운 특성이나 용도를 발견하게 되면 이전에는 별로 가치가 없던 것도 높은 가치를 인정받는 경우도 있음
 - 예를 들어 은행잎에서 새로운 의약품의 원료를 발견하고 나서 은행나무를 더 소중하게 여김
- ▶ 사람들은 자연이 주는 여러 가지 쓸모를 알게 되면 없어지거나 줄어들지 않도록 잘 보호하고 아끼게 됨

■ 생태중심주의 : 목적적 가치

- ▶ 인간에게 어떤 쓸모가 있는지와는 무관하게 부여하는 가치로서 예를 들어 나무는 하나의 생명체로서 우리에게 특별한 쓸모가 없더라도 그 자체로서 소중하다는 관점
- ▶ 천부인권 사상에 따라 인간이 피부색, 성별, 연령, 종교 등에 상관없이 인간으로서 침해할 수 없는 고유한 권리를 갖고 있다는 생각과 유사함
- ▶ 나무나 숲을 인간과 마찬가지로 존중하고 권리를 인정한 사례가 있음
 - 현재 경북 예천군 감천면 천향리의 석평마을에 있는 '석송령' 이라는 소나무는 천연기념물 제294호로서 키는 약 10미터 정도이고 6백살 정도임
 - 석송령은 6,600 평방 미터 규모의 땅을 소유하고 있으며, 실제로 토지대장의 주민등록번호 및 성명란에 "3750-00248 석송령"이라 적혀 있고, 재산세와 방위세를 납부하고 있음
- ▶ 사람들은 자연을 인간과 마찬가지로 소중한 존재로 생각하고 함부로 훼손하거나 나쁜 영향을 주는 행동을 하지 않게 됨 (외국에서는 숲 전체를 하나의 생명체로 생각하여 무분별한 개발행위로 인해 숲이 파괴되지 않도록 공사를 중지해 달라는 소송을 제기하는 경우도 있음)

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년	바른생활	• 우리가 나무와 숲을 소중히 여기는 이유
초등고학년	생활의 길잡이	• 사람들이 숲에 대해서 부여하는 다양한 가치 • 전통 속에서 발견할 수 있는 생명존중 사상
중 학 교	도덕	• 도구적 가치와 목적적 가치 구분하기 • 도구적 가치를 반영한 사례 찾기 • 목적적 가치를 반영한 사례 찾기
고등학교	윤리	• 나무나 숲에 부여하는 가치와 사람의 의무

■● 보조자료와 사진



의약품의 원료되는 나무(우리숲)



경북 예천 석송령 (천연기념물 제294호)



등기부등본



토지보유세 영수증

사진 설명 : 경북 예천 석송령 등기부등본 및 토지보유세 영수증

사진 출처 : 우리숲(2008). www.woorisoop.org/ 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 현재는 도구적 가치와 목적적 가치가 충돌하면서도 공존하고 있으며 우리가 자연에 대해서 가져야 할 서로 보완적인 관점임을 강조한다.
- ▶ 각 국가나 민족의 문화적 전통 속에는 자연을 목적적 가치를 가진 존재로 인정하고 존중하는 전통이 있음을 확인한다.
- ▶ 21세기에 접어들면서 점점 더 인간 이외의 생명체에 대해 목적적 가치와 도덕적 지위를 부여하는 방향으로 변해가고 있음을 지적한다.
- ▶ 실제로 자신이 자연에 대해 부여하고 있는 가치를 평가하고 반성해 볼 수 있는 기회가 되기 위해서는 갈등을 경험하도록 유도하는 것이 필요하다.

1. 영역 : 산림기초교육

2. 목표

- ▶ 인류가 숲에 대해 부여했던 신성하고 영적인 가치와 의미를 이해할 수 있다.
- ▶ 숲의 영적 의미가 현대 사회에서 갖는 의미를 생각할 수 있다.

3. 기본자료

■ 영성이란

- ▶ 영성이란 신령한 성품이나 성질을 의미함
- ▶ 영성은 신령하고 신비로운 것으로서 신의 세계와의 만남이며 대화라고 할 수 있음

■ 영성과 숲

- ▶ 산과 숲과 나무의 신성함
 - 나무는 지구상에서 가장 크고 오래 사는 생명체이며 이들이 모여 있는 곳이 숲임
 - 거대하게 솟은 산은 오래 전부터 웅장함과 장엄함으로 사람들로 하여금 신성시 되어 왔음
 - 많은 종교에서 숲을 영적인 공간으로 여겨 왔으며 많은 성인들이 숲에서 깨달음을 얻었고, 많은 탄생설화가 숲과 연결되어 있음
 - 석가모니는 태어나고 수행하고 깨어날 때 모두 나무(보리수)나 숲과 연관이 있었음
- ▶ 숲과 신화
 - 숲은 신들의 거처라고 여겼으며 신전이나 사원을 뜻하는 템플은 튜튼어로 숲을 의미하는 것이었고 신전의 기둥은 숲을 상징하는 의미가 있음
 - 나무가 국가와 민족과 세계를 지배하고 우주의 중심에 서 있다고 여겨서 숭배한 세계수(world tree)나 우주수(cosmic tree)의 사례도 있음
 - 지역에 따라서 다양한 나무들을 생명의 나무, 지혜의 나무로 여기고 숭배함
 - 예를 들어 노르웨이의 신화에 따르면 세계 최초의 인간이 나무로부터 탄생하고 있는데, 이 세계수 '이그드라실(Yggdrasil)'은 물푸레나무로 알려져 있음

■ 현대적 의미

- ▶ 정보 과잉 시대에 살고 있는 현대인은 자신의 존재 의미와 내면적 평화를 추구함
- ▶ 숲과 나무는 영성을 느끼고 우주적 존재로서의 자신에 대해 생각하고 느낌으로서 삶의 가치를 찾고 마음의 평화를 회복할 기회를 제공할 수 있음

(자료 출처 : 김기원, 영성의 근원으로서의 산과 숲, Our Planet 통권 제26호)

4. 교과서 반영 제안

■● 적정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	음악, 미술, 국어	• 숲의 영성을 다양한 예술활동으로 감상, 표현
중 학 교	음악, 미술, 국어	• 세계의 신화나 전설 속에 담긴 숲의 영적 이야기 • 전통 문화 속에 담긴 신령스런 숲 이야기
고등학교	음악, 미술, 국어	• 세계의 종교와 숲의 관계에 대한 관심과 고찰 • 숲과 인류의 탄생에 대한 통시적 고찰 • 숲을 통해 느끼는 영성의 현대적 의미 이해

■● 보조자료와 사진



강원도 원주시 신림면 성황림(우리숲)



울진 소광리의 당산 소나무(산림청)



고려시대 벽화에 나오는 우주수(산림청)

사진 출처 : 우리숲(2008), www.woorisoop.org/ 산림청(2008), <http://www.forest.go.kr/>

■● 유의사항

- ▶ 세계의 많은 나라의 숲과 관련된 신화나 전설 등을 통하여 문화 다양성의 관점을 갖도록 지도한다.
- ▶ 학생들이 특정한 종교나 문화에 대하여 선입견이나 편견을 갖지 않도록 유의하고, 학생들에게 익숙한 자연과학적 관점과 종교적, 철학적, 윤리적 관점이 어떻게 공유할 수 있겠는지 생각해 볼 수 있는 기회를 제공한다.

1. 영 역 : 산림기초교육

2. 목 표

- ▶ 우리가 살아가기 위해 숲과 나무를 이용할 때 어떤 마음가짐을 가져야 하는가에 대해 생명 윤리적 관점에서 생각할 수 있다.
- ▶ 전통 문화 속에 담겨진 생명윤리의식을 발견하고 이를 오늘날 우리의 생활에서 실천할 수 있는 마음을 갖는다.

3. 기본자료

■ 도끼 들어가요

- ▶ 옛날 나무꾼이 산에 나무를 하러 가면 나무를 베기 전에 하는 일이 있었는데, 그것은 나무에게 절을 하고 이어서 "도끼 들어가요" 하고 고함쳐 알린 뒤에 도끼질을 시작했음. 이는 나무에게 미안함을 표하고 또 나무가 너무 놀라지 않게 알려 주었던 것임

■ 솔잎 도둑질

- ▶ 우리 할머니들은 추석 송편을 찌기 위해서 솔잎을 딸 때 꼭 어두워진 뒤에야 따으며, 그것도 도둑질하듯 매우 살그머니 따음. 이는 밝을 때 솔잎을 따면 소나무가 겁먹고 아파하기 때문에 소나무가 잠든 틈을 타서 아주 살그머니 솔잎을 따야 소나무에게 덜 미안할 것이라고 생각했기 때문임

■ 인디언의 숲 윤리

- ▶ 캐나다 밴쿠버섬 서해안 원주민(아메리카 인디언)은 숲에서 모든 것을 얻었음. 식량으로 쓰던 연어나 열매는 물론, 질병을 치료할 때도 다양한 숲속 식물로부터 추출한 물질을 이용했으며, 집을 지을 때, 여행하거나 물건을 나르기 위해 쓰던 카누를 만들 때도 숲속 나무를 쓰러뜨리거나 이미 쓰러진 나무를 이용했음. 또한 이들은 유럽인들과 본격적인 교역이 시작되기 전인 200여년 전만 해도 우리나라 측백나무와 흡사한 시다나무 껍질을 벗겨 모자, 의복, 바구니를 만들었는데 나무 껍질을 벗기는 작업은 주로 여성의 몫이었으며, 원주민 여성은 나무 껍질을 벗기기 전 나무의 정령에게 기도를 올리는 간단한 의식을 치렀음

“나무님! 당신이 입고 있는 옷이 필요합니다. 그 옷의 일부를 제게도 나누어 주십시오.”

기도를 마친 여성은 가슴높이에 한 뼘 정도 칼자국을 만든 다음 위로 잡아 당기면서 껍질을 벗기는데 껍질을 벗길 때는 나무줄기의 3분의 1 정도만 벗겼음. 그 이상 벗기면 나무가 죽는다는 것을 알고 있었기 때문임

(자료 출처 : 이남호(2000). 혼자만의 시간, 마음산책 탁광일(2005). 숲이 희망이다 22. 숲 윤리)

4. 교과서 반영 제안

■● 걱정 학교급

학교급	주요 관련 교과	반영 내용
초등저학년		• 해당사항 없음
초등고학년	바른생활, 생활의 길잡이	• 전래 이야기 속에 숨겨진 숲과 생명윤리 들려주기 • 식물과 인간 이외 동물이 겪는 고통 생각하기
중 학 교	도덕	• 우리가 숲에 의존하여 많은 것을 얻고 있음을 기억하기 • 숲을 가꾸고 돌보는 태도가 중요함을 이해하기
고등학교	도덕	• 자연을 이용하는 바람직한 태도 • 지속가능한 숲 이용과 윤리 의식

■● 보조자료와 사진



아이들의 벌목 체험

사진 출처 : 산림청



숲가꾸기 (푸른숲선도원)

■● 유의사항

- ▶ 전통 문화 속의 생명윤리 의식이 단지 과거의 생각이나 행동이 아니라 오늘날에도 우리가 배우고 실천해야 할 중요한 교훈이라는 점을 인식하게 한다.
- ▶ 만약 학생들이 일상적인 경험과 너무 괴리되어 있어서 이해하거나 공감하기 어렵다면 현대적으로 각색하여 적용하는 방법을 고려한다.

