



2. 생물과 환경(1)

생태계란 무엇일까요?

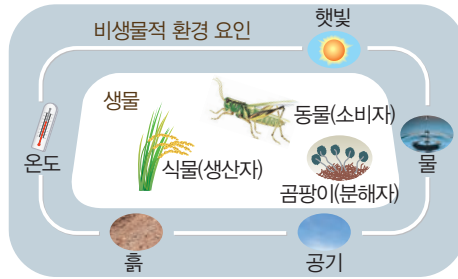
교과서 54~56쪽
실험 관찰 30~31쪽

1 환경과 생태계

지구 상의 생물은 물속이나 땅속, 땅 위의 다양한 장소에서 다른 생물과 함께 살아가며 환경을 이룹니다.

- ① 환경 : 생물과 생물이 살아가는 데 영향을 주는 모든 것입니다.
- ② 생태계 : 어떤 장소에 사는 생물이 다른 생물 및 비생물적 환경 요인과 상호 작용하는 것입니다.

생태계의 구성 요소 ▶



| | |
|------------|---|
| | 양분을 얻는 방법에 따라 생산자, 소비자, 분해자로 구분할 수 있음. |
| 생물 | 생산자 (식물) ▶ 광합성을 통하여 살아가는 데 필요한 양분을 스스로 만드는 생물 예 풀, 나무 |
| | 소비자 (동물) 스스로 양분을 만들지 못하여 다른 생물을 먹이로 하여 살아가는 동물 예 개미, 거미, 토끼, 참매, 개구리, 뱀, 사슴 |
| | 분해자 생물의 사체나 배설물을 분해하여 살아가는 생물 강의1 예 곰팡이, 세균, 버섯 — 광합성을 하지 못하므로 식물이 아닙니다. |
| 비생물적 환경 요인 | 햇빛, 물, 공기, 흙, 온도 등 생물을 둘러싸고 있는 것 |

용어 죽은 생물의 몸을 말합니다.

- ③ 지구라는 커다란 생태계 안에는 숲 생태계, 사막 생태계, 연못 생태계 등 다양한 작은 생태계가 있습니다. 강의2 — 공간(장소)에 따라 생태계를 구분한 것입니다.

2 숲 속 환경 관찰하기

| 생태계 | | |
|--|---|-------------------|
| 생물 | 비생물적 환경 요인 | |
| <div>토끼</div> <div>참매</div> <div>개구리</div> <div>세균</div> <div>토끼풀</div> <div>나비</div> <div>거미</div> <div>접자리</div> <div>나무</div> <div>벌</div> <div>다람쥐</div> <div>호랑이</div> <div>사슴</div> <div>뱀</div> | <div>공기</div> <div>햇빛</div> <div>흙</div> <div>물</div> | |
| 생산자 | 소비자 | 분해자 |
| 스스로 양분을 만들. | 식물이나 다른 동물을 먹음. | 생물의 사체나 배설물을 분해함. |
| | | 생물이 아닌 것 |

친절한 용어

▶ 광합성 녹색 식물이 햇빛과 이산화 탄소, 물을 이용하여 양분을 만드는 작용입니다.

강의1 분해자가 사라진 생태계

- 생태계가 썩지 않고 남아 있는 생물의 사체나 배설물로 가득 찰 것입니다.
- 분해자에 의하여 분해된 물질은 흙 속의 양분이 되어 생산자가 이용합니다.

강의2 연못 생태계의 구성

| 연못 생태계 |
|--|
| 생물 |
| 〈생산자〉 부레옥잠, 연꽃, 수련, 개구리밥, 검정말, 부들, 마름 등 |
| 〈소비자〉 소금쟁이, 물장군, 물고기, 개구리 등 |
| 〈분해자〉 세균, 곰팡이 등 |
| 비생물적 환경 요인 |
| 물, 공기, 햇빛, 돌, 흙 등 |

▶ 핵심 개념 되짚어보기



생태계는 생물과 비생물적 환경 요인으로 구성되어 있으며, 생물은 생산자, 소비자, 분해자로 구분됩니다.



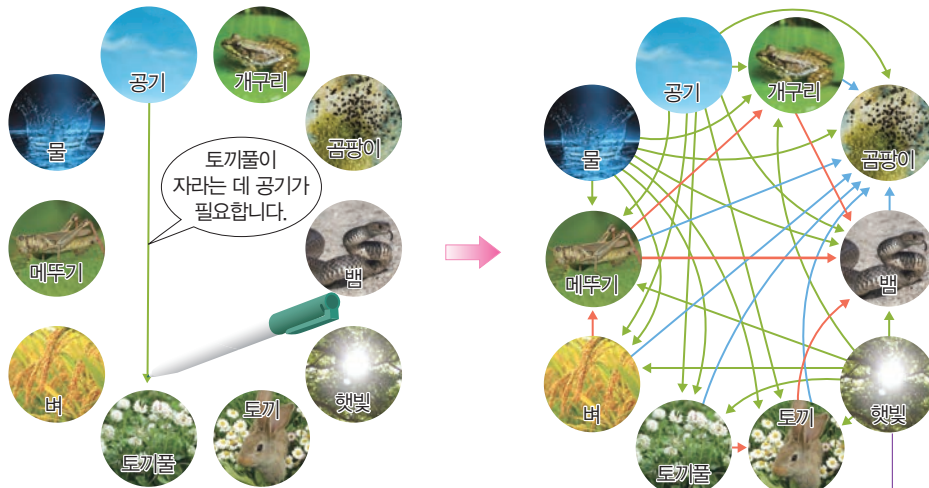
생태계 구성 요소는 서로 어떤 관련이 있을까요?

교과서 58~59쪽
실험 관찰 32~33쪽

1 생태계 구성 요소 관련짓기 강의1

과정

- ① 생태계의 구성 요소를 나타내는 붙임 딱지를 정하고, 서로 관련 있는 붙임 딱지를 화살표로 연결합니다.
- ② 화살표의 방향은 잡아먹거나 필요로 하는 쪽을 향하도록 하며, 연결한 붙임 딱지 간의 관련성을 생각하여 붙입니다.



생태계를 구성하는 모든 구성 요소는 긴밀하게 연결되어 있습니다.

결과

- ① 모든 붙임 딱지가 다른 붙임 딱지와 연결되어 있습니다. ➡ 생태계를 구성하는 생물과 비생물적 환경 요인은 서로 밀접한 관련이 있습니다.
- ② 관련짓기 놀이를 한 생태계 구성 요소 붙임 딱지 중에서 다섯 개 이상을 선택한 뒤 그 관련성을 이야기로 꾸미기

| 선택한 카드 | 이야기 |
|---|--|
| 햇빛 상수리 나무 다람쥐 여우 참새 곰팡이 물 | <p>햇빛이 내리쬐는 어느 날, 상수리나무를 오르 내리며 열심히 도토리를 모으던 다람쥐는 여우가 다가오고 있는 것을 전혀 눈치채지 못하였어. 기회를 노리던 여우는 얼른 다람쥐를 한 손으로 낚아챘어. 그때 마침 살이 찐 참새가 바닥에 쓰러져 있는 것을 보았지. 여우는 다른 손으로 참새를 들고 한입에 넣었어. “에이 튜튜. 곰팡이가 피었잖아!” 다람쥐는 여우가 한눈 파는 틈을 타 재빨리 도망가 버렸어. 결국 여우는 주린 배를 움켜 잡으며 물로 배를 채울 수밖에 없었지.</p> |

2 생태계 구성 요소들 간의 관련성 통합교과

- ① 햇빛, 물, 공기 등은 식물이 양분을 만들고 동물이 살아가는 데 영향을 줍니다.
- ② 토끼는 풀을 먹음으로써 생활하는 데 필요한 양분을 얻습니다. ➡ 소비자는 생산자 또는 다른 소비자를 먹이로 하여 양분을 얻습니다.
- ③ 생물의 배설물과 사체는 곰팡이나 세균에 의하여 분해되어 생산자가 이용합니다.
- ④ 생태계를 구성하는 요소들은 서로 영향을 주고받습니다.

강의1 배추밭 생태계 구성 요소 사이의 관련성

- 배추가 잘 자라기 위해서는 햇빛, 물, 흙, 공기 등이 필요합니다.
- 배추흰나비 애벌레는 배춧잎을 먹고 삽니다.
- 죽은 배추흰나비 애벌레나 배추는 세균과 곰팡이에 의하여 분해되기도 합니다.

통합교과 생활과학

독도의 생태계

용암이 굳어져 생긴 바위섬인 독도에는 메마른 흙과 강한 바닷바람에 적응한 다양한 생물이 살고 있습니다. 이러한 풍부한 먹이로 인하여 물수리, 갯이갈매기 등 160종의 새가 찾아옵니다. 독도는 사람의 발길이 많이 닿지 않은 자연 그대로의 생태계입니다.



▶ 핵심 개념 되짚어보기



생태계 내에서 생물은 서로 영향을 주고 받으며, 비생물적 환경 요인과 밀접한 관련이 있습니다.



생태계 내에서 생물은 서로 어떤 관련이 있을까요?

교과서 60~62쪽
실험 관찰 34쪽

① 먹이 사슬과 먹이 그물, 생태 피라미드

| | |
|---------|--|
| 먹이 사슬 | <p>생물 간의 먹고 먹히는 관계가 사슬처럼 연결되어 있는 것</p> <p>예</p> <div> <div>도토리</div> <div>→</div> <div>다람쥐</div> <div>→</div> <div>뱀</div> <div>→</div> <div>참매</div> </div> <div> <div>진딧물</div> <div>→</div> <div>무당벌레</div> <div>→</div> <div>거미</div> </div> |
| 먹이 그물 | <ul style="list-style-type: none"> 여러 개의 먹이 사슬이 서로 얹혀 마치 그물처럼 보이는 것 먹고 먹히는 관계가 서로 얹혀 있으면 유리한 점 : 한 가지 먹이가 없어지더라도 다른 먹이를 먹고 살 수 있기 때문에 생물이 쉽게 멸종하지 않음. |
| 생태 피라미드 | <p>먹이 사슬에 따라 생물의 수나 양 등을 표시하면 단계가 위로 갈수록 줄어드는 피라미드 모양이 되는 것</p> <p>강의1 강의2</p> |

② 생태계 평형

- ① 생태계 평형 : 어떤 장소에 살고 있는 생물의 종류와 수 또는 양이 균형을 이루며 안정된 상태를 유지하는 것
- ② 로열 섬에 사는 생물의 종류와 수 또는 양의 변화



식물이 무성한 로열 섬에 사슴 한 무리가 정착하였습니다.



늘어나는 사슴 때문에 풀이 줄어들어 로열 섬이 황폐해집니다.



로열 섬으로 건너온 늑대가 사슴을 잡아 먹기 시작하였습니다.



사슴의 수가 더 이상 늘어나지 않고 풀이 다시 늘어나 로열 섬의 생태계가 균형을 이루게 되었습니다.

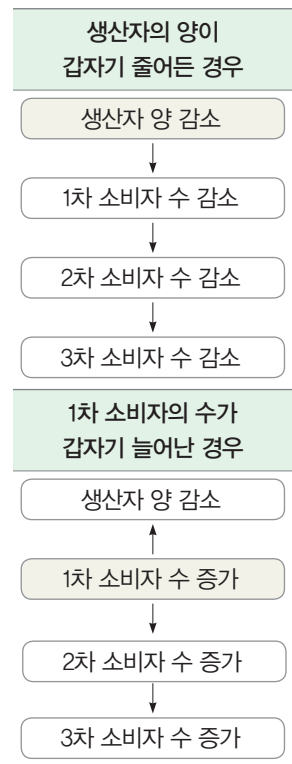
- 로열 섬에 사슴이 나타나지 않았다면 : 식물만 무성하게 자랄 것입니다.
- 로열 섬에 늑대가 나타나지 않았다면 : 사슴이 많아지면서 풀이 줄고, 이를 먹고 사는 사슴도 결국 먹을 것이 없어 굶어 죽었을 것입니다.

- ③ 생태계를 구성하는 생물의 수 또는 양은 주로 생물 간의 먹고 먹히는 관계에 의해 조절됩니다. — 생태 피라미드를 이루는 어떤 생물의 수 또는 양이 자연재해나 사람들에 의한 파괴로 생태계 평형이 깨어지면 원래대로 회복하는 데 오랜 시간이 걸리고 많은 노력이 필요합니다.

강의1 소비자의 구분

| | |
|--------|-----------------------|
| 1차 소비자 | 생산자인 식물을 먹이로 하는 초식 동물 |
| 2차 소비자 | 1차 소비자를 먹이로 하는 육식 동물 |
| 최종 소비자 | 마지막 단계의 소비자 |

강의2 생태 피라미드의 일시적인 변화



▶ 핵심 개념 되짚어보기



먹이 사슬에 따라 생물의 수나 양 등을 표시하면 단계가 위로 갈수록 줄어드는 피라미드 모양이 되는 것을 생태 피라미드라고 합니다.



2. 생물과 환경(4)

비생물적 환경 요인은 생물에게 어떤 영향을 줄까요?

교과서 64~65쪽
실험 관찰 35쪽

1 햇빛과 물이 콩나물의 자람에 미치는 영향 알아보기

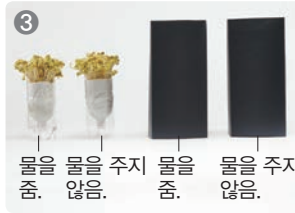
과정



페트병 네 개의 중간 부분을 잘라 입구를 거꾸로 하여 탈 지면을 깎습니다.



비슷한 길이의 콩나물을 각 각 같은 양으로 담고, 잘라 낸 페트병의 나머지 부분을 물 받침대로 사용합니다.



조건(햇빛, 물)을 다르게 하여 자라는 모습을 일주일 이상 관찰합니다. **강의1**

결과

| 햇빛이 잘 드는 곳에 놓아둔 콩나물 | | 어둠상자로 덮어 놓은 콩나물 | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 물을 준 것 | 물을 주지 않은 것 | 물을 준 것 | 물을 주지 않은 것 |
| | | | |
| 햇빛을 향해 자랍니다. | | | |
| ▼떡잎이 진한 초록색이며, 몸통이 굵고, 초록색 본잎이 나와 있음. | 떡잎이 연한 초록색이며, 떡잎과 몸통이 시들었음. | 떡잎이 노란색이며, 몸통이 위로 길게 자라고 노란색 본잎이 나왔음. | 떡잎이 노란색이며, 떡잎과 몸통이 시들었음. |

알수있는점 콩나물은 햇빛이 있고 물을 준 조건에서 더 잘 자랍니다. ➔ **식물이 자라는 데에는 햇빛과 물이 영향을 줍니다.**

2 비생물적 환경 요인이 생물에게 주는 영향

| | |
|----|--|
| 햇빛 | <ul style="list-style-type: none"> • 생물이 자라고, 생활하는 데 영향을 줌. • 식물이 양분을 만드는 광합성에 꼭 필요함. • 동물의 번식 시기에 영향을 줌. |
| 물 | <ul style="list-style-type: none"> • 생물의 생명 유지에 반드시 필요함. <small>식물은 뿌리를 통해 물을 흡수하고, 동물은 스스로 물을 마십니다.</small> • 물이 부족한 사막에 사는 생물은 물의 손실을 최소화하며 살아감. |
| 온도 | <ul style="list-style-type: none"> • 생물의 생활에 영향을 주며, 온도가 너무 낮거나 높으면 생물이 살기 어렵음. • 사막에 사는 도마뱀은 온도가 높은 낮에는 굴이나 그늘에서 지내고, 온도가 낮은 오전과 늦은 오후에 사냥을 함. • 식물의 잎에 단풍이 들고 낙엽이 지는 데 영향을 끼침. |
| 흙 | <ul style="list-style-type: none"> • 식물이 자라는 데 필요한 물과 양분을 제공함. • 생물이 살아가는 장소(터전)를 제공함. |
| 공기 | <ul style="list-style-type: none"> • 생물이 숨을 쉴 수 있게 해 줌. |

강의1 콩나물의 자람 실험 조건

햇빛이 미치는 영향을 알아보는 실험

- 같게 해야 할 조건 : 페트병의 크기, 콩나물의 양과 길이, 물을 주는 양 등
- 다르게 해야 할 조건 : 콩나물이 받는 햇빛의 양
➔ 페트병 한 개는 햇빛이 드는 창가에 두고, 다른 한 개는 어둠상자로 덮어 둬.

물이 미치는 영향을 알아보는 실험

- 같게 해야 할 조건 : 페트병의 크기, 콩나물의 양과 길이, 콩나물이 받는 햇빛의 양 등
- 다르게 해야 할 조건 : 물을 주는 양 ➔ 페트병 한 개는 물을 주고, 다른 한 개는 물을 주지 않음.

친절한 용어

- ▼ **떡잎** 식물의 씨에서 처음 싹터 나오는 잎입니다.
- ▼ **단풍** 식물은 온도가 낮아지면 앞으로 가는 물과 양분을 차단하는데, 이때 엽록소가 파괴되어 노란색 색소가 드러나거나 붉은색 색소가 생성되어 나뭇잎이 노란색이나 붉은색으로 변하는 것입니다.

▶ 핵심 개념 되짚어보기



햇빛과 물은 식물이 자라는 데 영향을 줍니다.



2. 생물과 환경(5)

생물은 환경에 어떻게 적응하며 살아갈까요?

교과서 66~67쪽
실험 관찰 36~37쪽

1 먹이에 따라 달라진 새의 부리 모양이나 행동



독수리

고기를 찢어 먹기 위하여 부리가 튼튼하고 끝이 갈고리처럼 휘어지게 발달함.



콩새

나무의 씨나 열매를 쪼아 먹기 쉽도록 부리가 짧고 뾰족하게 발달함.



왜가리

물에 머리를 넣지 않고 먹이를 잡아먹기 위하여 부리가 가늘고 길게 발달함.

2 환경에 적응하여 살아가는 생물의 특징 관찰하기

주로 밝은 낮에 활동하는 비둘기는 빛이 충분하므로 약한 빛에 민감한 시각을 가지고 있지 않음.



비둘기



빛

부엉이

주로 어두운 밤에 활동하는 부엉이는 적은 빛으로 볼 수 있도록 눈이 크고 약한 빛에 민감한 시각을 가짐.

비가 많이 내리는 열대에서 자라는 바나나는 증산 작용을 많이 하더라도 물이 부족하지 않아 넓은 잎을 가지고 있음.



바나나



선인장

물이 부족한 사막에서 자라는 선인장은 잎이 가시로 되어 있어 증산 작용으로 인한 수분 손실을 줄임. 추위를 막아줍니다.

더운 사막에 사는 사막여우는 적당히 마른 편이며, 몸속의 열을 많이 방출하도록 귀가 큼.



사막여우



온도

북극여우

추운 북극에 사는 북극여우는 몸에 지방층이 두꺼워 몸집이 크고, 귀가 작아 열의 손실을 줄일 수 있음.

3 환경에 따라 생물의 생김새나 행동 방식이 적응한 예 강의1 강의2

| 구분 | | 적응한 생물 |
|---------------|------------|--------------------------------------|
| 행동 방식이 적응한 경우 | 서식지 이동 | 제비, 백로, 기러기, 청둥오리 등의 철새 등 |
| | 겨울잠 | 개구리, 뱀, 곰, 줄다람쥐, 박쥐 등 |
| | 무리 지어 행동 | 정어리, 가창오리, 돌고래 등 |
| 생김새가 적응한 경우 | 색깔이나 모양 변화 | 나뭇잎여치, 자벌레, 카멜레온, 개구리 등 |
| | 다른 동물 위협 | 장미의 가시, 벌의 독침, 호랑나비 애벌레, 박각시나방 애벌레 등 |

계절에 따라 먹이와 기후의 영향을 받아 이동합니다.

몸의 색깔이나 모양을 주변 환경과 비슷하게 바꿉니다.

뱀과 비슷한 모습으로 꾸며 자신을 잡아먹으려는 동물을 위협합니다.



겨울잠을 자는 개구리



나뭇잎여치



장미의 가시



호랑나비 애벌레

주변 환경과 비슷하게 몸의 색깔을 바꿉니다.

친절한 용어

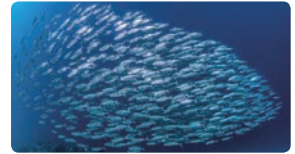
▼ 적응 생물이 오랜 시간에 걸쳐 환경에 맞추어 살아가는 것을 말합니다.

▼ 증산 작용 식물이 흡수하고 사용한 후 남은 물이 잎을 통해 빠져나가는 작용입니다.

강의1 환경에 따라 행동 방식이 적응한 동물



▲ 겨울을 나기 위해 이동하는 기러기



▲ 무리 지어 이동하는 정어리

강의2 환경과 생물

- 생물이 살아가는 환경은 다양합니다.
- 생물은 생존과 번식을 위하여 오랜 시간 다양한 환경에 맞추어 적응하며 살아갑니다.

▶ 핵심 개념 되짚어보기



생물은 살아가는 환경에 맞추어 생김새나 행동 방식을 적응하여 살아갑니다.



2. 생물과 환경(6)

우리 생활은 생태계에 어떤 영향을 줄까요?

교과서 68~69쪽
실험 관찰 38~39쪽

1 오염 물질이 무씨 발아에 미치는 영향 관찰하기

용어 씨앗에서 싹이 나오는 것을 말합니다.

① 일주일 동안 ▶합성 세제 용액, 묽은 황산, 물에 각각 넣어 둔 무씨의 변화 강의1

| 합성 세제 용액 | | 묽은 황산 | | 물 | |
|---|--------------|---|--------------|---|-------------|
|  | 거의 싹이 트지 않음. |  | 모두 싹이 트지 않음. |  | 거의 모두 싹이 틔. |




② 합성 세제 용액과 묽은 황산이 무씨가 싹 트는 데 준 영향 : 씨의 싹 트는 부분을 손상시켜 싹이 트지 않게 하거나 싹이 트더라도 정상적으로 성장할 수 없게 합니다.

2 환경 오염의 원인과 생태계 파괴

① 환경 오염 — 환경이 오염되면 그곳에 살고 있는 생물의 종류와 수 또는 양이 줄어들고 멸종되기도 합니다.

- 사람들의 활동으로 자연환경이나 생활 환경이 더럽혀지거나 훼손되는 현상입니다.
- 환경이 오염되면 생태계가 파괴되어 사람들의 생활에도 영향을 줍니다.

② 환경 오염의 원인과 생태계에 주는 영향

| 환경 오염 | 환경 오염의 원인 | 생태계에 주는 영향 |
|--|---|---|
|  ▲ 토양 오염(흙의 오염) | 생활 쓰레기, 농약과 비료의 지나친 사용 등 | <ul style="list-style-type: none"> • 식물이 잘 자라지 못하거나 형태가 달라짐. • 식물에 오염 물질이 쌓임. • 오염 물질로 토양이 산성화된 곳에서는 식물이 싹 트지 않음. • 식물의 양이 줄어들면 그것을 먹고 사는 동물의 먹이가 줄어들어 생태계가 파괴됨. |
|  ▲ 수질 오염(물의 오염) | 주방 세제, 샴푸 사용 등 공장 폐수, 가정의 생활 하수, 기름 유출, 쓰레기 등 | <ul style="list-style-type: none"> • 물이 더러워지고 악취가 나며, 그곳에 살고 있는 물고기는 오염된 물을 먹고 죽거나 형태가 이상해지기도 함. • 물에 떠 있는 거품 때문에 물고기는 산소를 공급받지 못하게 될 수도 있음. |
|  ▲ 대기 오염(공기의 오염) | 자동차 배기가스, 공장 매연 배출 등 | <ul style="list-style-type: none"> • 오염된 공기로 인하여 동물의 호흡 기관에 이상이 생기거나 병에 걸림. • 공기가 오염되어 ▶산성비가 내리면 토양이 산성화되어 식물이 잘 자라지 못함. • 이산화 탄소 등이 많이 배출되어 지구의 평균 온도가 높아져 동식물의 서식지가 변화함. |

용어 코, 기관, 폐 등 숨을 쉬는 데 이용되는 몸속 기관입니다.

③ 사람들에 의한 자연환경의 훼손

- 오염 물질을 배출하는 것 외에도 도로를 만들거나 골프장 등을 짓기 위하여 생물이 살아가는 터전을 빼앗기도 합니다. 강의2
- 무분별한 자연환경 훼손은 생태계에 해로운 영향을 주고 결국 생태계 평형을 깨뜨리므로, 개발과 환경 보전 사이의 균형과 조화가 필요합니다.

친절한 용어

▶ 합성 세제 화학 물질로 만들어진 세제로, 중성 비누, 샴푸, 세탁용 세제, 표백제 등이 있습니다.

▶ 산성비 공기 속에 들어 있는 여러 가지 오염 물질이 섞여 있어서 산성을 띠는 비입니다.

강의1 합성 세제 용액과 묽은 황산의 의미

| | |
|----------|---|
| 합성 세제 용액 | 공장이나 가정에서 사용하는 합성 세제로 인하여 오염된 물이 토양으로 흘러 들어간 상황 |
| 묽은 황산 | 자동차나 공장의 매연 배출 등으로 공기가 오염되어 산성비가 토양으로 흘러 들어간 상황 |

강의2 사람들의 생활을 위하여 환경을 개발하는 예

- 산을 깎아 도로를 만들거나 집을 짓기도 합니다.
- 강 주변에 아파트를 짓거나 공장을 세우기도 합니다.
- 간척 사업으로 갯벌이 없어 집니다.

▶ 핵심 개념 되짚어보기



환경이 오염되면 생태계가 파괴되고, 사람들의 생활에도 영향을 줍니다.



2. 생물과 환경(7)

생태계를 보전하고 복원하기 위한 노력/생태계 복원 계획 세우기

교과서 70~71, 74~75쪽
실험 관찰 40~42쪽

A 사람들은 생태계를 보전하고 복원하기 위하여 어떤 노력을 하고 있을까요?

| | |
|--------------------------|--|
| 생태계 파괴의 예 | <ul style="list-style-type: none"> 사람들이 계곡에 버린 쓰레기로 계곡이 오염됨. 예전에는 쉽게 볼 수 있었던 단양쑥부쟁이, 하늘다람쥐 등 몇몇 동식물이 지금은 멸종 위기에 처하였음. |
| 생태계를 보전해야 하는 까닭 | <ul style="list-style-type: none"> 생태계 내에서 살고 있는 생물의 생명이 소중하며, 생태계가 파괴되면 결국 사람들에게도 좋지 않은 영향을 주기 때문임. 생태계를 구성하는 환경은 한번 파괴되면 원래대로 회복하는 데 오랜 시간이 걸리고 많은 노력이 필요하기 때문임. |
| 생태계 보전을 위한 노력(예) 강의 1 | <ul style="list-style-type: none"> 자전거 이용 및 쓰레기 분류 배출을 실천함. — 이산화 탄소의 배출을 줄여 지구가 더워지는 것을 막습니다. 생태·경관 보전 지역이나 국립 공원의 지정, 생태 공원 조성 야생 동물이 많이 다니는 곳에 생태 통로를 만들고 보호 울타리를 설치함. 오염되거나 훼손된 환경, 멸종 위기에 처한 동식물 복원 도로를 만드는 등의 개발 사업 전 환경 영향 평가 실시 일회용품 사용 자제, 생활용품 재활용 — 개발 사업이 주변 환경과 생태계에 미치는 영향을 예측하고, 그 영향을 최소화하기 위한 것입니다. |



▲ 자전거 이용



▲ 멸종 위기 동물 복원



▲ 국립 공원 지정

B 생태계 복원 계획 세우기

1 생태계 복원 계획을 세우는 방법 (예)

- ① 생태계의 상태를 조사하고 분석하기 — 생태 환경, 생태적 특성, 생물 간의 먹이 사슬 및 먹이 그물 등을 분석하고 평가합니다.
- ② 생태계 복원 방법 제시하기
- ③ 생태계 복원 이후의 변화 예측하기

2 생태계 복원 계획 세우기(예) 기름 유출로 인한 피해)

| | |
|-------------------|---|
| 생태계의 상태 | <ul style="list-style-type: none"> 바닷물에 떠 있는 기름이 산소와 햇빛을 차단하여 물속에서 살아가는 생물은 숨 쉬기 어렵고 식물은 광합성을 할 수 없음. 기름 때문에 악취가 나며, 물고기를 잡아먹고 사는 새가 먹을 것을 찾지 못하여 다른 곳으로 이동함. |
| 생태계 복원 방법 강의 2 | <ul style="list-style-type: none"> 정부 : 기름 유출이 일어났을 때에 주변 국가와 협력하여 협약을 맺거나 사고 지역에 대한 정책적 지원을 함. 환경 단체 : 기름 제거를 위한 자원봉사를 홍보하거나, 기름막이를 사용하여 기름을 걷어 내는 일에 동참함. 지역 주민 : 기름 제거를 위한 활동에 동참함. |
| 복원 이후 변화 예측 | 바닷속에는 다양한 물고기가 살고, 갯벌에는 다양한 조개와 게 등의 생물이 살 것임. |

친절한 용어

- ▼ 생태계 보전 : 생물이 살고 있는 환경을 보호하고, 그곳에 살고 있는 생태계 평형을 유지하기 위하여 노력하는 것입니다.
- ▼ 생태계 복원 : 파괴된 생태계를 훼손되기 이전의 자연 상태로 되돌리는 것입니다.

강의 1 학교나 가정에서 생태계를 보전하기 위한 방안

- 책걸상 등 나무로 만들어진 물건을 소중히 다룹니다.
- 잔디를 밟거나 꽃을 꺾는 등의 행동을 하지 않습니다.
- 가정에서 세제를 필요 이상으로 사용하지 않습니다.
- 자연에서 분해되는 데 오랜 시간이 걸리는 일회용품을 사용하지 않습니다.
- 자원을 아끼고 쓰레기 배출을 줄입니다.

강의 2 각 단체의 입장에서 복원 방법 찾아보기

| | |
|-------|---|
| 환경 단체 | 지역 주민의 입장을 반영하고 과학자가 조사하고 분석한 내용을 바탕으로 하여 종합적인 방안을 제시함. |
| 정부 | 환경 단체의 방안을 받아들여 제도나 법규를 도입함. |
| 지역 주민 | 생활 속에서 실천할 수 있는 일을 찾아 실천함. |

▶ 핵심 개념 되짚어보기



생태계가 파괴되면 결국 사람들에게도 좋지 않은 영향을 주므로 환경을 보전하기 위해 노력해야 합니다.