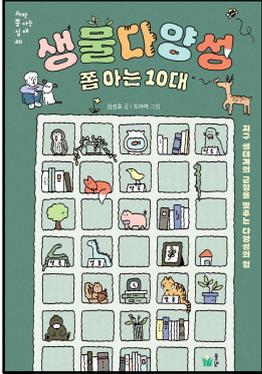


생물다양성 좀 아는 10대 _ 지구 생태계의 균형을 맞추는 다양성의 힘



김성호 글 | 도아마 그림

정가 13,000원 | 발행일 2024년 10월 18일 | 펴낸 곳 도서출판 풀빛

주제어 #생물다양성 #생태계 #멸종 #서식지 파괴 #외래종 #남획

분류 국내도서 > 청소년 > 수학/과학

대상 학년 초5학년~중·고등학생

※ 이 지도안은 풀빛출판사 블로그에서 내려 받을 수 있습니다.

수업 여건에 따라 선생님들께서 자유롭게 변형해서 활용하셔도 됩니다.

어떤 내용인가요?

지구 생태계의 균형을 맞추는 힘, 생물다양성!

생물다양성은 무엇이고 어떻게 지켜야 할까?

청소년에게 필요한 생물다양성과 멸종 이야기

세상에 생물이 없다면 어떨까? 비둘기나 까치도 없고 날벌레도 날아다니지 않는 하늘과 다람쥐와 개구리, 이끼와 풀, 심지어 개울가 송사리도 없는 숲이라면 말이다. 이런 환경에서는 누구도 살 수 없을 것이다. 한 종류의 나무만 있는 산과 한 종류의 꽃만 피는 들, 한 종류의 물고기만 사는 바다는 어떨까? 누구도 이런 곳에서는 살고 싶지 않을 것이다. 하지만 안타깝게도 세상은 점점 이렇게 단순해지고 있다. 이런 세상 대신 더 풍성하고 다채로운 세상을 만드는 것이 바로 '생물다양성'이다.

《생물다양성 좀 아는 10대》는 인간을 비롯해 살아 있는 모든 것의 미래를 좌우할 생물다양성과 멸종 이야기를 담은 '과학 좀 아는 십대' 시리즈의 스무 번째 책이다. 오랫동안 생명을 관찰하며 쉽고 재미있는 생물 이야기를 써 온 김성호 선생님은 이번 책에서 생물다양성을 이해하기 쉽게 전한다. 시골길을 걷듯 느긋한 선생님의 이야기를 따라가다 보면 어느새 낯설게 들리던 생물다양성의 중요함과 생명의 소중함을 알게 된다. 다가올 미래에 한 종이라도 더 많은 생물을 지키고 싶다면 지금 책을 펼쳐 보자!

선생님 도움말

생물다양성은 지구가 얼마나 건강한지 가늠하는 잣대입니다. 생물다양성이 커지면 커질수록 세상은 더 넉넉하고 건강해지지요. 이러한 생물다양성이 줄어드는 것을 막기 위해서는 멸종을 막아야 합니다. 이제는 만날 수 없는, 또 만나기 어려워진 생물이 한반도에도 많습니다. 호랑이, 스라소니, 여우, 황새, 따오기, 크낙새, 뚝부기……. 그리운 이름을 하나라도 더 지키려면 어떻게 해야 할까요? 생물다양성과 함께 이를 위협하는 것이 무엇인지 살피고, 당장 실천할 수 있는 방법에는 어떤 것이 있는지 알아봅시다.

《생물다양성 좀 아는 10대》는 무엇보다도 모든 생물이 어떤 모습으로든 연결되어 있다는 것을 기억해야 한다고 강조합니다. 홀로 설 수 있는 생물은 없습니다. 생물 하나가 보이지 않는 것을 대수롭지 않게 여기다 보면 어느 순간 와르르 무너지는 젠가 게임처럼 될 것입니다. 책을 읽을 청소년 독자들이 “나보다 더 많은 멸종을 마주하지 않기를 바랄 뿐”이라는 작가님의 글은 머리가 아닌 가슴으로 생물다양성의 가치를 느끼게 합니다. 이 책을 통해 생물다양성에 대해 제대로 공부하고 생물다양성을 지키는 행동에 참여해 봅시다.

오늘 만난 동물과 식물, 내일 또 만날 수 있을까?

책 제목	생물다양성 좀 아는 10대	지은이	김성호 글 도아마 그림	출판사	폴빛
학교		학년/반		이름	

**| 생물다양성을 이루는 세 가지 다양성은 무엇일까요?
각 다양성이 뜻하는 바도 적어 봅시다. (13~27쪽 참고)**

.....

.....

.....

.....

.....

**| 꿀벌이 모두 사라진다면 어떤 일이 벌어질까요?
생물다양성을 왜 지켜야 하는지도 적어 보아요. (23~27쪽 참고)**

.....

.....

.....

.....

.....

**| 수많은 동식물이 급격히 사라지는 대멸종! 왜 생겼을까요?
다가올 대멸종의 원인은 무엇이 될까요? (43~54쪽 참고)**

.....

.....

.....

.....

.....

생물다양성

자연에 존재하는 수백만 종의 동물·식물·미생물, 그들의 유전자, 그들 삶의 터전인 생태계를 포함한 생명 현상의 모든 수준에서의 다양성을 뜻합니다. 종 다양성, 유전자 다양성, 생태계 다양성으로 확인합니다.

꿀벌이 모두 사라진다면?

꿀벌은 식량을 얻기 위해 속씨식물의 꽃 속으로 드나들며 꽃가루를 전파합니다. 이렇게 번성한 속씨식물은 현재 육상식물의 약 95퍼센트를 차지하지요. 꿀벌이 모두 사라진다면 인간을 비롯한 수많은 육상 생물에게 없어서는 안 될 속씨식물의 생존도 어려워질 것입니다.

생물다양성, 왜 지켜야 할까?

영국의 동물학자 제인 구달은 생물다양성을 ‘생명의 그물망’에 비유했어요. 거미집의 줄이 한두 개씩 끊어지다 결국 망가지는 것처럼 동물, 식물, 미생물을 비롯한 생물종이 하나씩 없어지면 지구의 안전에도 구멍이 생겨 무너진다는 뜻이지요. 생물다양성은 인간을 포함하여 지구에 존재하는 모든 생명의 생존과 번영을 책임지는 ‘안전망’을 제공합니다.

대멸종

짧은 시간 동안 광범위한 지역에서 생물다양성이 급격히 감소하는 일입니다. 지구의 역사 속에는 지금까지 다섯 번의 대멸종이 있었습니다.

여섯 번째 대멸종

학자들은 여섯 번째 대멸종이 곧 다가올 것이라 예견합니다. 이미 시작되었다고 말하는 학자도 있습니다. 인간의 끝없는 욕심, 지나친 게으름에서 비롯한 기후 변화가 그 원인으로 꼽힙니다.

| 황새, 따오기, 크낙새, 뜰부기. 이 새들의 공통점은 무엇일까요?
주변에서 보이던 생명이 모습을 감추면 어떤 기분이 들까요?
(57~64쪽 참고)

.....

.....

.....

.....

.....

| 기후 변화로 인해 생물다양성은 커질까요, 작아질까요?
지구가 뜨거워질 때 생기는 일들도 적어 봅시다. (67~73쪽 참고)

.....

.....

.....

.....

.....

| 벚짚의 다양한 쓰임새를 적어 봅시다. 벚짚이 플라스틱으로
바뀌면서 생태계는 어떻게 달라졌나요? (77~84쪽 참고)

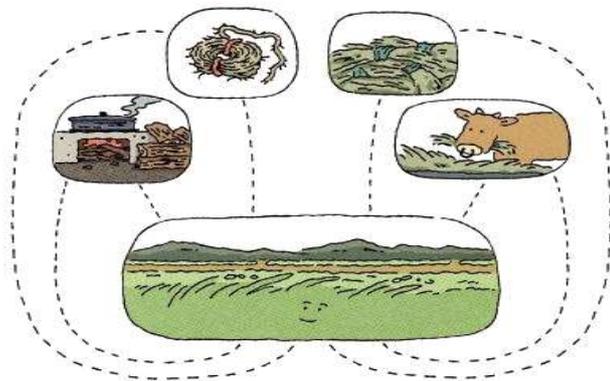
.....

.....

.....

.....

.....



생물의 멸종

멸종 위기의 생물종을 분류하는 가장 잘 알려진 평가 시스템은 국제자연보전연맹에서 작성하는 적색목록(Red List)입니다. 적색목록에 따르면 현재 3만 종 이상의 생물이 절멸의 위험에 빠져 있습니다. 우리나라의 생물종 중 멸종 위기에 처한 동식물은 2022년 12월 말 기준, 총 246종입니다. 아래의 국립생태원 사이트에서 이름과 사진을 확인할 수 있습니다.
(<https://www.nie.re.kr/nie/pgm/edSpecies/edSpeciesList.do?menuNo=200127>)

기후 변화와 생물다양성

아무리 엄청난 생명력을 지닌 생물이 라도 이겨낼 수 없는 것이 기후 변화입니다. 기후 변화는 엄청난 생물다양성의 감소를 초래합니다. 자연계를 구성하는 모든 종은 상호 의존적이며 나름의 질서를 갖는데 기후 변화가 그 질서를 깨기 때문입니다. 지구 온난화로 인한 기후 변화는 생물종에게 직접적인 스트레스로 작용하며, 생물들이 맺고 있는 관계를 방해합니다. 생물다양성을 급격히 감소시키는 사막화와 산불도 유발합니다.

벚짚의 쓰임새

쌀을 탈곡한 후 남은 벚짚은 새끼줄, 명석, 가마니를 비롯해 생활에 필요한 거의 모든 물건을 만드는 재료였습니다. 쌀겨와 섞어 가마솥에서 푹 끓이면 소의 겨울철 양식이 되기도 했습니다.

생태계 순환을 막는 플라스틱

나일론과 비닐, 플라스틱은 사람의 한 평생이 지나도록 분해되지 않습니다. 땅에 묻으면 땅이 망가지고, 물에 떠다니면 물이 망가지고, 태우면 공기가 망가지지요. 벚짚처럼 순환하지 않으니 생태계의 다양한 관계 맺음을 단순하게 하고 끊어지게 합니다. 순환의 단절은 생태계 질서의 파괴로 이어질 수 있습니다.

| 숲과 산이 고속도로와 빌딩으로 바뀌면 동물들은 어떻게 될까요?
동물들을 구할 방법은 없을까요? (88~105쪽 참고)

.....
.....
.....
.....
.....

| 해외의 신기한 동물, 식물을 왜 들여오면 안 될까요?
외래종이 생태계에 미치는 영향도 적어 봅시다. (114~126쪽 참고)

.....
.....
.....
.....
.....

| 쌀 생산량을 늘리고자 도입된 '통일벼'는 왜 실패했나요?
다양한 씨앗을 지켜야 할 이유도 써 보아요. (129~136쪽 참고)

.....
.....
.....
.....
.....

| 생물다양성을 지키려면 어떻게 해야 할까요?
일상 속에서 실천할 수 있는 일도 적어 보아요. (137~143쪽 참고)

.....
.....
.....
.....
.....

서식지 단절과 대책
산림의 훼손, 갯벌을 비롯한 습지의 매립, 도로의 건설 등 과도한 개발에 의해 발생하는 서식지 파괴는 생물다양성을 감소시키는 직접적인 원인입니다. 동물이 자신의 서식지를 잃어 생긴 사고도 있습니다. 동물 교통사고와 새의 유리창 충돌 사고입니다.
동물 교통사고의 대책으로는 도로에 설치하는 동물의 이동 통로인 '생태통로'가 있습니다. 유리창 충돌 사고 대책으로는 환경부에서 제안한 '5X10규칙'이 있습니다.

외래종
원래는 우리나라에 없었는데 이런저런 이유로 우리나라에서 살게 된 생물을 외래종이라고 합니다.
동물의 경우, 외래종은 천적이 없을 수 있어 개체 수가 폭발적으로 늘어날 수밖에 없고, 이로 인해 생태계의 질서, 조화, 균형을 깨트리기 쉽습니다. 식물의 경우도 마찬가지로 빠르게 퍼져 기존 식물들의 터전을 빼앗고 생물다양성을 감소시킵니다. 생태계 교란을 일으키는 것입니다.

품종의 획일화
통일벼는 한때 '기적의 쌀'이라는 평가를 받으며 우리나라를 쌀 자급 국가로 만들었습니다. 하지만 다양한 벼 품종을 하나로 통일한 탓에 한 차례의 도열병으로 우리나라 벼의 약 3분의 2가 까맣게 타들어 갔습니다.
다양한 씨앗을 지키는 일은 식물을 지키는 일입니다. 식물은 생물다양성의 기본 축이지요. 통일벼처럼 품종이 하나뿐일 때 그 품종에 문제가 생기면 극복하기 어렵습니다. 품종 획일화를 피해야 할 이유입니다.

생물다양성, 어떻게 지켜야 할까
다양한 방법이 있습니다. 온실가스 배출을 줄여 기후 위기에서 벗어나고, 개발을 최소화하여 생물의 서식지를 보존하고, 생태계에 외래종이 도입되지 않도록 하고, 생물종 전반에 대한 지나친 채취와 남획을 금지하는 것 등입니다. 개인이 시도할 수 있는 생활속 실천도 있습니다. 환경부에서 권하는 녹색 생활(141쪽)을 읽어 봅시다.