

01

지켜라! 멸종위기 동물

소속

현동초등학교

교사명

정지영

학년

6학년

활용 콘텐츠

멸종위기종

※ 본 수업에서 사용된 에듀테크 프로그램은 학생들의 연령을 고려하여 선정 되었으며, 사전에 학부모의 동의를 받았습니다.

03





01 교수학습 개요

주제	지켜라! 멸종위기 동물		
학년	6학년	차시	4차시
적용 교과/시간	국어, 도덕, 사회	교수 학습 유형	프로젝트 수업
관련 성취기준	<p>2015 개정 교육과정</p> <p>[6국02-02] 글의 구조를 고려하여 글 전체의 내용을 요약한다. [6국02-04] 글을 읽고 내용의 타당성과 표현의 적절성을 판단한다. [6도02-03] 봉사의 의미와 중요성을 알고, 주변 사람의 처지를 공감하여 도와주려는 실천 의지를 기른다. [6사05-06] 국회, 행정부, 법원의 기능을 이해하고, 그것이 국민 생활에 미치는 영향을 다양한 사례를 통해 탐구한다.</p> <p>2022 개정 교육과정</p> <p>[6국02-01] 글의 구조를 고려하며 주제나 주장을 파악하고 글 내용을 요약한다. [6국02-03] 글이나 자료를 읽고 내용의 타당성과 표현의 적절성을 평가한다. [6도04-02] 지속가능한 삶의 의미를 탐구하고 미래 세대에 대한 책임을 강화하여 자연의 다양성을 존중하고 생산성을 유지할 수 있는 미래를 위한 실천 방안을 찾는다. [6사08-02] 민주 국가에서 국회, 행정부, 법원이 하는 일에 대해 이해하고, 각 국가기관의 권력을 분립하는 이유를 탐색한다.</p>		
원더버스 활용 콘텐츠	<p>멸종위기종</p> <p>[활동1] 어린이 탐험가를 도와 모리셔스섬 탐구 일지의 찢어진 조각을 찾아 완성 후 생태계 평형의 중요성에 대해 알아보는 활동 [활동2] 멸종위기종 안내판의 완성을 위해 숲을 돌아다니며 멸종위기종 3마리 이상의 사진을 찍어오는 활동 [활동3] 멸종위기종 보호를 위해 물뿌리개를 사용하여 묘목 세 그루에 물을 주고 실천해보는 활동</p>		

02 수업의 배경 및 의도



본 수업 교사는 기후위기 대응 학생 동아리와 습지학교를 운영하고 있다. 기후위기와 습지 환경 오염의 문제는 동식물의 멸종위기 및 생물다양성 감소 문제와 매우 밀접하게 연관되어 있다. 이에 본 수업은 기후위기 대응 및 습지 보호의 필요성과 당위성을 인식하는 준비 단계로 기능한다. 총 4차시로 구성된 본 수업은 멸종위기종 문제에 대한 인지적 이해와 심정적 공감을 바탕으로 멸종위기종 보호를 위한 실천을 다짐하는 흐름으로 진행된다. 또한, 전체 수업은 6학년 국어, 도덕, 사회 교과에서 배운 내용을 활용하여 교과 학습과 유기적으로 연계될 수 있도록 구성하여 현장 활용성을 높였다.

본 수업에서 원더버스의 활용이 중요한 이유는 다음과 같다.

첫째, 학습자의 흥미와 참여 동기를 유발한다.

원더버스라는 가상 세계에 접속하여 다양한 캐릭터와 구조물을 활용하여 퀘스트를 해결해나가는 구성이 학습자에게 마치 게임을 하는 듯한 느낌을 주어 학습자의 흥미와 참여 동기를 매우 효과적으로 유발하였다.

둘째, 학습자의 인지적 이해를 돕는다.

퀘스트의 진행 과정에서 학습자가 NPC와 대화하고 퀴즈를 풀며, 관련 동영상을 시청함으로써 주제와 관련된 지식을 자연스럽게 습득할 수 있도록 하였다.

셋째, 학습자가 세계시민행동을 실천할 수 있다.

세계시민교육에서 중요한 것은 세계의 문제에 대한 인지적 이해, 문제 해결의 필요성 인식, 문제 해결 의지 함양, 그리고 궁극적으로는 이를 바탕으로 한 세계시민행동의 실천이다. 그런데 세계의 문제들 중 하나인 동식물 멸종위기 문제의 경우에는 현실 세계에서 멸종위기 동물을 직접 만나거나 멸종위기 동물 보호를 위한 나무 심기 활동을 하는 등의 세계시민행동을 학생들이 직접 실천하기 어렵다. 그런데, 원더버스 상에서는 다양한 멸종위기 동물을 실감나는 그래픽의 형태로 만나볼 수 있고, 멸종위기 동물 사진 찍기나 나무 심기 등의 보호 활동도 간접적으로 경험해볼 수 있다. 따라서, 원더버스는 가상 세계에서 세계시민행동을 실천할 수 있도록 기회를 제공하여 이러한 경험이 현실 세계로 이어질 수 있도록 도와준다.

본 수업안은 학습자에게 친숙한 주제인 '동물'을 소재로 생물다양성, 기후위기, 환경·생태, 동물권, 윤리적 소비 등 다양한 세계시민교육의 주제와 연계하여 활용할 수 있을 것이다. 또한, 기존 교과와 내용을 적극 활용하고 있으므로, 교과 학습의 외연을 확장하고 수업의 질을 높일 수 있을 것이다.

03 수업의 흐름 

단계	내용
문제 확인하기	문제 확인하기: 동물의 멸종위기 <ul style="list-style-type: none"> • 사례를 통해 문제의 심각성 인식하기 • 멸종위기종 보호의 필요성 인식하기
문제 탐색하기	문제 탐색하기: 멸종위기에 놓인 동물 알기 <ul style="list-style-type: none"> • 멸종위기에 놓인 동물을 보호하려는 마음 갖기
문제 해결하기	문제 원인 파악하기: 동물 멸종위기의 원인 알아보기 문제 해결하기: 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일 찾아보기

04 교수 학습 활동 

 차시별 지도 계획

차시	학습 목표 및 활동
1 차시	<p>멸종위기종의 의미와 생태계 평형을 유지해야 하는 이유에 관해 설명할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모리셔스 섬 탐구일지 복원을 통해 공생 관계와 생태계 평형에 대해 알아보기 • 공생 관계와 생태계 평형 유지와 관련된 동물 이야기 읽고 간추리기 • 생태계 평형 유지와 생물다양성 보전, 멸종위기 동물 보호의 중요성 인식하기
2 차시	<p>멸종위기에 놓인 동물을 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음을 가질 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인공지능을 활용하여 우리나라와 전 세계의 멸종위기 동물 조사하기 • 멸종위기 동물 탐지 카메라 아이템을 사용하여 멸종위기 동물 3종 촬영하기 • 동물들이 멸종위기에 처한 이유를 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음 갖기
3~4 차시	<p>동물 멸종위기의 원인을 파악하고, 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아볼 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 레서판다와 같은 동물들이 멸종위기에 처한 까닭 알아보기 • 멸종위기 동물과 인간의 주장을 읽고, 멸종위기의 심각성과 원인 파악하기 • 멸종위기종 보호의 필요성을 인식하고, 멸종위기 동물 보호를 위한 실천 방법 생각하기

지도상의 유의점

- 국어 교과에서 배운 내용을 바탕으로 멸종위기종과 관련된 글을 읽고 간추리기, 글에 나타난 주장과 근거의 타당성 판단하기 활동을 하면서 자연스럽게 멸종위기 동물에 대한 관심을 유도하고, 멸종위기 문제의 심각성과 멸종위기종 보호의 필요성을 인식하도록 한다.
- 멸종위기 동물에 대하여 인지적으로 이해하고, 심정적으로 공감하며, 실천적 역량을 함양할 수 있도록 단계적으로 지도한다.
- 인공지능, 에듀테크를 활용하여 창의적인 수업 운영을 도모한다. 이때, 인공지능과 에듀테크 활용 방법을 사전에 지도하여 수업이 원활하게 진행될 수 있도록 한다.
- 동물 멸종위기 문제와 사회 교과에서 배운 내용(국회, 정부, 법원에서 하는 일)을 유기적으로 연계하여 멸종위기종 보호를 위한 실제적인 대안을 탐색하도록 한다.
- 온라인(채팅, 게시판 등)과 오프라인에서 학생 간 적극적 상호작용을 촉진함으로써 멸종위기 문제에 대하여 세계시민이자 생태시민으로서 함께 고민하고 토론할 수 있도록 지도한다.

교수 학습 과정안

1 차시	대상	6학년	차시	1/4
	교과 연계	국어		
	교과 성취기준 (2015기준)	[6국02-02] 글의 구조를 고려하여 글 전체의 내용을 요약한다.		
	학습 목표	멸종위기종의 의미와 생태계 평형을 유지해야 하는 이유에 관해 설명할 수 있다.		

학습과정

교수·학습 활동

(◆)학습자료 (*의의점

도입
(5분)

도도새의 사진을 보며 '멸종'의 의미에 대해 생각해본다.

T 이 새의 이름은 무엇일까요? 이 새의 이름은 '도도새'입니다. 이 새는 마다가스카르 동쪽의 모리셔스 섬에 살았지만, 현재는 멸종되었습니다. 이제는 더 이상 살아있는 도도새를 볼 수 없게 된 것이죠. 도도새가 왜 멸종되었는지, 도도새의 멸종 이후 모리셔스 섬에는 어떤 일이 일어났는지 알아보까요?

T 선생님이 제시한 아이디와 입장 코드를 입력해서 접속해 주세요.

(아이디와 입장 코드를 입력 후 접속한다)

S

T (학생 접속이 모두 완료되면) 오늘은 도도새를 비롯한 여러 동물들의 이야기를 통해 멸종위기종의 의미와 생태계 평형의 중요성에 대해 알아보겠습니다.

멸종위기종의 의미와 생태계 평형을 유지해야 하는 이유에 관해 설명해 봅시다.

T 가방을 열어 [모리셔스섬 탐구 일지] 아이템을 사용 후 내용을 확인해 보세요.

모리셔스섬 탐구 일지 아이템 사용하기

(아이템을 통해 퀘스트를 시작한다.)

S

◆ 도도새 사진

* 도도새의 사진을 보여 주며 앞으로 공부할 내용에 대한 호기심을 갖도록 한다.

* 원더클래스 내 공지사항 기능을 활용하여 학습 목표를 모두가 볼 수 있도록 한다.

전개
(30분)

..... **활동1 - 모리셔스섬 탐구 일지 복원하기(15분)**

T 탐구 일지의 내용을 통해 무엇을 해야하는지 확인했나요? 통행로 주위에서 탐구 일지에서 떨어져나간 종잇조각을 찾아봅시다.

모리셔스섬 탐구 일지에서 떨어져 나간 종잇조각 찾기

T 글자가 쓰여져 있는 종잇조각을 잘 찾아보았나요?

멸종, 멸종위기, 공생이 쓰여져 있는 종잇조각을 찾았어요.

S

◆ 태블릿/PC

* 탐구 일지에서 떨어져 나간 종잇조각을 찾으며 핵심 키워드(멸종, 멸종 위기, 공생 등)를 인식하도록 한다.

* 종잇조각을 찾는 데에 어려움을 겪을 경우, 친구끼리 서로 돕도록 격려한다.

T 멸종위기종을 이해하기 위해 중요한 낱말들이에요. 먼저 탐험가에게 종잇조각을 전달 해준 후 모리셔스섬 관련 영상을 살펴볼게요.

모리셔스섬 관련 영상 시청 후 모리셔스섬 탐구 일지 복원하기
<https://youtu.be/ytW1eXpZfRQ?si=8umqROKQeClmOvsD>

(영상을 시청한다) S

T 영상을 잘 보았나요?

네. S

T 영상에서 어떤 내용을 전달하고 있나요?

모리셔스섬의 도도새가 멸종하면서 생태계 균형이 깨졌어요. S

T 맞습니다. 한 생물이 멸종하면 다른 생물에게까지 영향이 가게 된다는 내용입니다. 영상 에서 본 내용을 토대로 탐험가와 함께 탐구 일지의 내용을 완성해 보세요.

(탐구일지 복원 퀴즈 풀이를 진행한다.) S

..... 활동2 - 함께 산다는 것, '공생'!(15분)

'공생'의 사전적 의미를 소개한다.

T '공생'이란, 서로 도우며 함께 사는 것을 말합니다. 지구상의 생명체들은 모두 공생 관계 에 놓여 있습니다. 이러한 공생 관계와 먹이사슬 등을 통해 생태계의 균형이 유지되는 것이지요. 그러나 오늘날 인간의 욕심과 잘못된 판단으로 생태계의 균형이 깨지고 있어 요. 이와 관련된 몇 가지 사례를 소개할게요.

참새 이야기, 꿀벌 이야기, 해달 이야기, 코끼리 이야기가 쓰여진 활동지(읽기 자료)를 각 모둠(4인 기 준)에 나누어준다.

T 우리는 국어 시간에 이야기를 간추리는 방법에 대하여 배웠습니다. 기억하고 있나요?

(이야기를 간추리는 방법에 대해 이야기한다.) S

T 각 모둠에는 서로 다른 4개의 이야기가 주어졌습니다. 모둠 구성원 각각 서로 다른 이야 기를 읽고 그것을 간추린 후, 차례대로 요약하여 말하는 활동을 진행하겠습니다.

(각각 서로 다른 이야기를 읽고 이야기를 간추려 배움공책에 적는다.) S

T 이제 간추린 이야기를 친구에게 설명하는 시간을 가져볼까요?

(각자 간추린 이야기를 모둠 친구들에게 들려준다.) S

공생 관계와 생태계 평형의 중요성, 생물다양성 보전과 멸종위기 동물 보호의 필요성을 이해한다.

T 모둠 친구들과 함께 참새, 꿀벌, 해달, 코끼리 이야기에 대하여 알아보았나요? 이야기를 통해 공생과 생태계 평형의 의미를 잘 이해했기를 바랍니다. 이제 멸종위기 동물을 보호 해야 하는 이유에 대하여 친구들과 함께 이야기 나눠보세요.

* 도입부에서 제시한 질 문과 연계하여 도도새의 멸종이 모리셔스 섬의 생태계 균형에 어떤 영 향을 미쳤는지 원인과 결과를 파악하도록 한 다.

◆ 학생 활동지, 배움공 책

* 국어 시간에 배운 내용 을 떠올리며 생태계 균 형에 관련된 글을 읽고 간추리도록 지도한다. 이를 통해 생태계의 균 형 유지와 멸종위기종 보호의 필요성을 인식하 도록 한다.

학습과정

교수·학습 활동

(◆)학습자료(*)유의점

(모둠 친구들과 대화를 나눈다.) **S**

T 우리는 왜 멸종위기 동물을 보호해야 할까요?

생태계의 균형이 깨지면 문제가 발생하므로 동물의 멸종위기는 곧 인간의 위기, 지구의 위기와 같아요! **S**

동물이 잘 살아야 인간도 잘 살 수 있어요. **S**

인간의 활동으로 인해 환경이 오염되고 동물들의 서식지가 파괴되었으니까, 우리가 노력해서 되돌려야 해요. **S**

T 네, 맞습니다. 지구는 인간만의 것이 아니에요. 우리는 지구 환경을 되살리고, 동식물의 서식지를 보호하며, 자연과 더불어 행복하게 살아가는 방법을 찾아야 합니다.

정리 및 공유
(5분)

T 오늘 수업을 통해 새롭게 알게 된 것이나 느낀 점 등을 공유해볼까요? 화면에 보이는 QR 코드를 스캔하여 클래스보드에 접속해주세요.

(클래스보드에 접속하여 새롭게 알게 된 것이나 느낀 점 등을 작성한다.) **S**

T 공유한 내용을 발표해볼까요?

(각자의 의견을 발표한다.) **S**

T 네, 여러분의 소중한 의견 잘 들었습니다. 생태계의 균형을 유지하며 지구상의 생명체들이 모두 함께 어울려 행복하게 살기 위해서는 멸종위기종을 보호해야 합니다. 오늘 수업을 마치겠습니다.

◆ 태블릿/PC

* 클래스보드를 활용하여 자유롭게 자신의 생각이나 느낌을 게시할 수 있도록 한다. 발표하기를 두려워하는 학생들도 자유롭게 의견을 게시할 수 있도록 독려한다.

에듀테크 연계 수업

에듀테크 프로그램

클래스보드

기본 환경 및 준비물	노트북 또는 태블릿, WiFi
사이트 주소	https://clboard.co.kr/
사용 방법	교사 회원가입 및 로그인 → 게시판 생성 → 게시판 이름 입력 및 게시판 형태 선택 → 학생에게 접속 코드(숫자 또는 QR 코드) 제공 → 학생 반응 입력

수업 방안

오늘 수업을 통해 새롭게 알게 된 것이나 느낀 점 등 작성하기

평가

✓ 멸종위기종의 의미와 생태계 평형을 유지해야 하는 이유 설명하기

평가 항목 및 평가 방법

생태계 평형과 멸종위기 동물 보호의 상관 관계를 이해하고, 멸종위기 동물 보호의 중요성을 이해할 수 있다.
(게시물 평가)

우수

생태계 평형과 멸종위기 동물 보호의 상관 관계를 이해하고, 멸종위기 동물 보호의 중요성을 이해한다.

보통

생태계 평형과 멸종위기 동물 보호의 상관 관계를 이해한다.

미흡

생태계 평형과 멸종위기 동물에 대하여 알아본다.

2 차시	대상	6학년	차시	2/4
	교과 연계	도덕		
	교과 성취기준 (2015기준)	[6도02-03] 봉사의 의미와 중요성을 알고, 주변 사람의 처지를 공감하여 도와주려는 실천 의지를 기른다.		
	학습 목표	멸종위기에 놓인 동물을 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음을 가질 수 있다.		

학습과정 교수·학습 활동 (◆)학습자료(※)유의점

도입
(5분)

내셔널지오그래픽 사진전 <포토아크, 너의 이름은>을 소개하며 멸종위기 동물의 사진을 보여준다.

◆ 사진전 홍보 포스터

T 내셔널지오그래픽 사진전은 사라져가는 동물들, 또는 이미 사라져버린 동물들을 사진으로 기록하여 보여줌으로써 생물다양성과 공존의 가치를 알리고자 하였습니다. 오늘은 여러분이 사진 작가가 되어 다양한 멸종위기 동물을 만나보고 사진을 찍으며, 멸종위기종을 보호하려는 마음을 갖도록 하겠습니다. 오늘의 학습 목표를 확인해 봅시다.

멸종위기에 놓인 동물을 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음을 가져 봅시다.

전개
(25분)

..... **활동1 - 사라지고 있어요!(10분)**

◆ 태블릿/PC

T 인공지능을 활용하여 우리나라의 멸종위기 동물을 조사해 봅시다.
(인공지능을 활용하여 조사한 내용을 활동지에 적는다.) **S**

◆ 학생 활동지

T 우리나라의 멸종위기 동물에는 어떤 것들이 있나요?
따오기요. / 수달이요. / 멧꿩이요. **S**

* 인터넷 검색, 인공지능 등을 활용하여 다양한 멸종위기 동물들에 대해 알아보고, 생각보다 많은 동물들이 멸종위기에 놓여 있음을 인식한다.

T 인공지능을 활용하여 전 세계적 멸종위기 동물을 조사해 봅시다.
(인공지능을 활용하여 조사한 내용을 활동지에 적는다.) **S**

T 전 세계적 멸종위기 동물에는 어떤 것들이 있나요?
코끼리요. / 사자요. / 오랑우탄이요. **S**

..... **활동2 - 너의 이름은...(15분)**

T 선생님이 제시한 아이디와 입장 코드를 입력해서 접속하세요.
(아이디와 입장 코드를 입력 후 접속한다.) **S**

T (학생 접속이 모두 완료되면) 멸종위기 동물 탐지 카메라 활동을 시작하겠습니다. [멸종위기 동물 탐지 카메라] 아이템을 사용하여 내용을 확인해 보세요.

멸종위기 동물 탐지 카메라 아이템 사용하기

(아이템을 통해 퀘스트를 시작한다.) **S**

T 멸종위기 동물을 판별하는 기능이 들어있는 카메라를 확인해 봤나요?

네 **S**

T 멸종위기 동물 촬영에 앞서 멸종위기 동물 안내판을 먼저 확인해 봅시다.

멸종위기 동물 세 마리 촬영하기

(멸종위기 동물 안내판을 확인한다.) **S**

T 그럼, 이제 멸종위기 동물 세 마리의 사진을 촬영하러 가봅시다. 동물에게 다가가 멸종 위기종이 맞는지 확인한 후 사진 촬영을 해 보세요.

(멸종위기 동물의 사진을 촬영한다.) **S**

T 멸종위기 동물 안내판으로 가서 촬영한 사진을 넣어 봅시다.

멸종위기 동물의 사진을 안내판에 붙이고 멸종위기종 연구원에게 알려주기

(촬영한 사진을 안내판에 붙인다.) **S**

멸종위기 동물에 대한 마음을 표현하고, 멸종위기종 보호를 위한 실천 다짐을 적는다.

T 채팅창에 멸종위기 동물에게 보내는 메시지를 적어 봅시다.

(채팅창에 메시지를 적는다.) **S**

T 멸종위기 동물 보호를 위한 다짐을 적어 봅시다.

(채팅창에 다짐을 적는다.) **S**

T 마지막으로 멸종위기종 연구원과 대화하여 생물이 멸종위기에 처한 이유를 정리해 봅시다.

(멸종위기종 연구원과 대화한다.) **S**

T 멸종위기종 연구원이 말한 생물이 멸종위기에 놓인 이유는 무엇인가요?

사람의 개발 활동으로 서식지가 사라졌어요. **S**
/ 기후변화로 환경에 적응하지 못해 멸종위기에 처했어요.
/ 불법 포획되어 멸종위기에 놓였어요.

* 멸종위기종이 아닌 동물이 섞여 있으며, 동물의 위치는 지도에 나타난 보라색 원 안에서 찾을 수 있음을 사전에 안내한다.

* 채팅창 기능을 활용하여 멸종위기 동물에 대한 마음과 멸종위기종 보호 다짐을 표현하고, 이를 친구들과 공유하도록 한다.

정리 및 공유
(10분)

T 오늘 수업을 통해 느낀 점을 이야기해 봅시다.

멸종위기 동물들에게 미안한 마음이 들었어요. **S**
/ 멸종위기종에 대해 관심을 가져야겠다는 생각이 들어요.
/ 멸종위기 동물을 보호하기 위해 무엇을 할 수 있을지 생각해보게 되었어요.

T 멸종위기종에 대한 관심을 갖고, 멸종위기에 처한 동물들을 보호하려는 마음을 가지며 오늘 수업을 마치겠습니다.

* 멸종위기 동물에 대한 관심과 생명존중 의식, 생태감수성을 함양할 수 있도록 한다.

에듀테크 연계 수업

에듀테크 프로그램	뤼튼						
	<table border="1"> <tr> <td>기본 환경 및 준비물</td> <td>노트북 또는 태블릿, WiFi</td> </tr> <tr> <td>사이트 주소</td> <td>https://wrtn.ai/</td> </tr> <tr> <td>사용 방법</td> <td>회원가입 및 로그인 -> 요청사항 입력하기(예: '~에 대해 알려줘!') -> 답변 확인하기 -> 종합 정리하기</td> </tr> </table>	기본 환경 및 준비물	노트북 또는 태블릿, WiFi	사이트 주소	https://wrtn.ai/	사용 방법	회원가입 및 로그인 -> 요청사항 입력하기(예: '~에 대해 알려줘!') -> 답변 확인하기 -> 종합 정리하기
	기본 환경 및 준비물	노트북 또는 태블릿, WiFi					
사이트 주소	https://wrtn.ai/						
사용 방법	회원가입 및 로그인 -> 요청사항 입력하기(예: '~에 대해 알려줘!') -> 답변 확인하기 -> 종합 정리하기						
수업 방안	우리나라와 전 세계의 멸종위기 동물을 알아보기						

평가

✓ 멸종위기에 놓인 동물을 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음 갖기

<p>평가 항목 및 평가 방법</p> <p>멸종위기에 놓인 동물을 알고, 멸종위기종을 보호하려는 마음을 가질 수 있다. (활동지 평가)</p>	<p>우수</p> <p>우리나라와 전 세계의 멸종 위기 동물을 알아보고, 멸종 위기종을 보호하려는 마음을 가져 실천 다짐을 작성한다.</p>	<p>보통</p> <p>다양한 멸종위기 동물을 알아보고, 멸종위기종 보호의 필요성을 인식한다.</p>	<p>미흡</p> <p>여러 멸종위기 동물에 대해 알아본다.</p>
--	---	---	--

3~4

차시

대상	6학년	차시	3~4/4
교과 연계	국어, 사회		
교과 성취기준 (2015기준)	[6국02-04] 글을 읽고 내용의 타당성과 표현의 적절성을 판단한다. [6사05-06] 국회, 행정부, 법원의 기능을 이해하고, 그것이 국민 생활에 미치는 영향을 다양한 사례를 통해 탐구한다.		
학습 목표	동물 멸종위기의 원인을 파악하고, 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아볼 수 있다.		

학습과정

교수·학습 활동

(◆)학습자료(※)유의점

도입 (5분)

T 오늘 여러분은 레서판다를 비롯한 여러 멸종위기종 동물들을 만나게 될 것입니다. 원더 버스에 접속해볼까요?

(아이디와 입장 코드를 입력 후 접속한다.)

S

T (학생 접속이 모두 완료되면) 오늘의 학습 목표를 확인해 봅시다.

동물 멸종위기의 원인을 파악하고,
멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아 봅시다.

T 가방을 열어 [부러진 나뭇가지] 아이템을 사용하여 내용을 확인해 보세요.

◆ 태블릿/PC

◆ 레서판다와 멸종위기 동물들의 사진

※ 친숙하고 대중적인 동물의 멸종위기 상황에 대한 이해를 통해 멸종 위기종 문제에 대한 관심을 불러일으킨다.

부러진 나뭇가지 아이템 사용하기

(아이템을 통해 퀘스트를 시작한다.) S

전개 (30분)

..... 활동1 - 멸종위기 동물들의 위대한 법정(20분)

T 울고 있는 레서판다 근처에 무엇이 보이나요? S
배어진 나무, 공사 기계가 보입니다.

T 무슨 일이 일어난 건지 멸종위기종 연구원에게 자세한 이야기를 들으러 가봅시다.

레서판다의 사정 알아보기

(멸종위기종 연구원과 대화한다.) S

T 다음으로 퀴즈를 풀면서 동물들이 멸종위기에 놓인 원인과 이를 해결하기 위한 방법에 대해서 보다 자세히 알아보시다.

(멸종위기종 연구원에게 다시 말을 걸어 퀴즈 두 문제를 푼다.) S

T 레서판다와 같은 동물들이 멸종위기에 처한 까닭은 무엇입니까? S
인간의 무분별한 개발로 인해 자연이 파괴되고 많은 동물들이 변화된 환경에 적응하지 못하게 되었습니다.

T (활동을 일시정지한다.) 인간에 의해 멸종위기에 놓인 레서판다를 비롯한 여러 동물들이 인간을 대상으로 재판을 요청하였습니다. 지금부터 여러분은 멸종위기 동물들의 위대한 법정에서 판결을 맡은 판사입니다. 멸종위기종 대 인간의 재판! 원고와 피고의 주장을 읽고 주장과 근거의 타당성을 판단해 봅시다. S
(원고인 멸종위기종과 피고인 인간의 주장을 읽고 주장과 근거의 타당성을 판단한다.)

T 잘 읽어보았나요? 주장과 근거의 타당성 판단 결과를 바탕으로 판사의 입장이 되어 판결문을 써 봅시다. S
(인공지능을 활용하여 판결문을 쓴다.)

T 판결문을 클래스보드에 업로드하고 발표해 봅시다. S
(판결문을 클래스보드에 업로드하고 발표한다.)

T 인간의 욕심, 그로 인한 무분별한 개발과 과도한 소비는 동물들의 서식지 파괴와 멸종이라는 결과를 가져왔습니다. 이제는 우리 인간이 멸종위기에 놓인 동물들을 보호하고, 자연과 지구를 원래의 모습으로 되돌려 놓기 위해 노력해야 할 때입니다.

..... 활동2 - 멸종위기 동물 보호를 위해 행동해요!(10분)

멸종위기종 보호를 위한 방법에 관해 알아보기

◆ 태블릿/PC

* 학생들에게 연구원과의 대화와 퀴즈 풀기까지만 활동을 진행할 것을 사전에 안내한다. 퀴즈 풀기까지 활동을 마친 학생들은 대기하도록 한다.

◆ 학생 활동지

* 멸종위기종과 인간의 재판이라는 소재로 학생들의 호기심과 흥미를 유발한다.

* 도서 '동물들의 위대한 법정'을 참고하거나 학생들에게 간략히 소개할 수 있다.

* 학생들이 멸종위기종과 인간의 주장을 읽고 주장과 근거의 타당성을 파악하는 데 주력하도록 하며, 이를 통해 인간 행위로 인한 멸종위기 동물들의 피해와 그 심각성을 자연스럽게 이해할 수 있도록 한다.

* 인공지능을 활용하여 판결문 작성에 필요한 정보를 탐색하거나 자신이 쓴 글을 판결문의 형식에 맞게 고쳐쓸 수 있도록 한다.

* 판결문에는 멸종위기를 초래한 인간의 원인 행동과 멸종위기종 보호를 위한 실천 사항이 드러나도록 지도한다.

학습과정

교수·학습 활동

(◆)학습자료(*)유의점

T (활동을 재개한다.) 멸종위기 동물을 보호하는 방법으로는 어떤 방법이 있습니까?
 동물들의 서식지를 지켜요. **S**
 / 숲을 보호하고 가꿔요.
 / 꽃과 나무를 심어 동물들이 살기 좋은 환경을 만들어요.

T 이제 멸종위기종 보호를 위한 활동을 해봅시다. 멸종위기종 연구원과 대화해 보세요.

멸종위기종 서식지 보호를 위해 묘목에 물 주기

(연구원과 대화를 진행한다.) **S**

(물뿌리개 아이템 3개를 획득 한 후 묘목에 물주기 활동을 진행한다.) **S**

T 묘목에 물주기 활동을 완료했다면 멸종위기종 연구원과 대화하고 원더버스에서의 활동을 마무리해 봅시다.

정리 및 공유
(5분)

T 멸종위기 동물을 보호하기 위하여 국회와 정부 차원에서 할 수 있는 일에는 무엇이 있을까요?
 멸종위기종을 보호하는 법을 만듭니다. / 멸종위기종 보호를 위한 기관을 만듭니다. **S**
 / 멸종위기종 보호를 위한 교육과 홍보 활동을 실시합니다.

T 다음 시간에는 멸종위기종 보호를 위하여 국회와 정부가 할 일에 대해 생각해 보는 시간을 갖도록 하겠습니다.

* 멸종위기 동물 보호와 관련하여 개인의 노력뿐만 아니라 국회, 정부, 법원 등 국가 기관의 노력 또한 중요함을 지도한다.

에듀테크 연계 수업

에듀테크 프로그램

뤼튼, 클래스보드

기본 환경 및 준비물	노트북 또는 태블릿, WiFi
사이트 주소	뤼튼: https://wrtm.ai/ 클래스보드: https://clboard.co.kr/
사용 방법	뤼튼: 회원가입 및 로그인 -> 요청사항 입력하기(예: '~에 대해 알려줘!', '~라는 내용으로 판결문 써 줘.') -> 답변 확인하기 -> 종합·정리하기 클래스보드: 교사 회원가입 및 로그인 → 게시판 생성 → 게시판 이름 입력 및 게시판 형태 선택 → 학생에게 접속 코드(숫자 또는 QR 코드) 제공 → 학생 반응 입력

수업 방안

- 멸종위기종과 인간의 주장을 읽고, 주장과 근거의 타당성을 판단한 뒤 자신의 생각을 정리하기
- 자신의 생각을 인공지능을 활용하여 판결문의 형태로 작성하고 클래스보드에 게시하기
- 판결문을 작성하고 발표하는 경험을 통해 법원이 하는 일을 이해하고 판사의 역할을 체험해보기

평가

✔ 동물 멸종위기의 원인을 파악하고, 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아보기

평가 항목 및 평가 방법

동물 멸종위기의 원인을 파악하고, 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아볼 수 있다.
(게시물 평가)

우수

동물 멸종위기의 원인을 파악하고 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아 판결문의 형태로 작성한다.

보통

동물 멸종위기의 원인을 알고 멸종위기종 보호를 위해 실천할 수 있는 일을 찾아본다.

미흡

동물 멸종위기의 원인이 인간에게 있음을 이해한다.

05

수업 참고자료



학생 참고자료

멸종위기종 1차시 읽기 자료(1)

년 월 일

모듬명:

이름:

※ 생태계 평형에 대해 생각하며 다음 글을 읽고 이야기를 간추려 봅시다.

중국인 4천만 명 죽은 이유가 '참새' 때문?

1958년부터 1960년까지 총 3년 동안 중국 인구 4,000만 명이 사망한 사상 초유의 대기근(*먹을 양식이 없어 굶주림)이 일어났다. 이는 4,700만 명의 사망자를 냈던 2차 세계대전과 맞먹을 정도로 끔찍하고 엄청난 사건이다. 그런데 엄청난 사망자를 발생시킨 대기근은 믿을 수 없게도 '참새를 죽였기 때문'에 일어났다.

참새를 죽이게 된 계기는 단순했다. 당시 주석(*일부 국가에서 최고 직위에 있는 사람)이었던 마오쩌둥(모택동)이 벼 이삭을 쫓아 먹는 참새를 발견하고 '참새는 해로운 새다'라는 말 한 마디를 내뱉었기 때문이었다. 그의 말이 떨어지기가 무섭게 베이징에 '참새섬멸(*모조리 무찔러 멸망시킴) 총 지휘부'가 신설됐고, 지휘부는 참새가 곡식에 미치는 해로운 영향을 조사하기 시작했다.

참새 한 마리가 1년에 2.4kg의 쌀을 먹는다고 가정하면, 320만 마리의 참새는 7,680만 톤을 쌀을 먹는다. 이는 한 사람이 1년에 240kg의 쌀을 소비한다는 기준으로 봤을 때, 무려 3만 2,000명의 중국인이 1년 간 먹을 수 있는 양이었다.

쓰촨성 농촌 마을에 약 320만 마리의 참새가 머무는 것으로 추정됐다. 이윽고 1958년 2월, 참새섬멸 지휘부는 중국 쓰촨성 치옹라이 현을 필두로 대대적인 '참새소탕작전'을 실시하게 된다.

중국인들은 참새를 잡기 위해 800곳이 넘는 시내에 독이 들어간 과자를 뿌려 독살하거나, 빗자루와 깃발 등을 흔들고 팽과리를 쉴 새 없이 두드려 참새가 앉지 못하도록 했다. 동지 안의 새끼와 알도 예외는 아니었다. 아이들도 나뭇가지로 만든 새총으로 참새 잡이에 참여했다.

작전 첫날 8만이 넘는 참새가 죽고 사흘 만에 40만 마리가 죽었다. 참새를 소탕하는 모습이 전국으로 방송되자 이에 영향을 받아 총 21만 8,007명의 중국인이 이 사업에 참가하게 된다.

참새소탕작전은 밤낮없이 진행됐고, 참새는 논이나 나무에 앉지 못하고 허공을 날다 지쳐 떨어졌다. 결국 중국 전역에서 무려 2억 1,000마리가 넘는 참새가 잔혹하게 학살당하게 된다.

그런데 황당하게도 참새소탕작전을 벌인 첫 해의 쌀 수확량은 오히려 극심하게 줄어들었고, 식량 부족으로 굶어 죽은 사람들의 수는 무려 172만 명으로 급증했다. 또한 해를 거듭할수록 쌀 수확량은 계속해서 줄어들고 굶어 죽는 사람들은 점점 늘어나게 됐다.

그렇게 계속되던 도중, 참새소탕작전 실시 후 1년이 지난 1959년, 중국 정부는 뒤늦게 작전에 '치명적인 오류'가 존재했다는 사실을 알게 된다. '참새가 벼에 해를 끼치는 해충들을 잡아먹는다'는 사실을 간과했던 것이다. 참새소탕작전으로 해충의 천적인 참새가 사라지자 기하급수적으로 늘어난 해충들은 닥치는 대로 벼를 갹아먹었고, 이로 인해 사람들은 극심한 굶주림에 시달려야 했다.

중국에서 아사(*굶어 죽음)한 인구는 공식발표 1,000만 명이지만 실제 사망자 수는 최대 4,000만 명에 이르렀다. 중국은 뒤늦게 소련에서 참새 20만 마리를 공수했지만(*항공기를 이용하여 짐 따위를 옮기다) 이미 늦었다. 참새는 해로운 존재라는 인식이 끔찍한 결과를 낳은 것이다.

* 출처 : 에듀진 인터넷 교육신문(글: 김미애 기자, <http://www.edujin.co.kr/news/articleView.html?idxno=17659>)

멸종위기종 1차시 읽기 자료(2)

년 월 일

모듬명:

이름:

* 생태계 평형에 대해 생각하며 다음 글을 읽고 이야기를 간추려 봅시다.

꿀벌 78억 마리 실종... 그 범인은 바로?

꿀벌이 다시 사라지고 있습니다. 지난 2022년 초, 꿀벌의 실종이 사회적으로 큰 이슈가 되었는데요. 이때 사라진 꿀벌의 개체수만 전체의 약 16%인 78억 마리에 이릅니다. 올해(2023년) 꿀벌의 더 큰 실종이 예상됩니다. 양봉업계는 지난 겨울에만 꿀벌의 약 70%가 사라진 것으로 내다보고 있습니다. 지난 2022년과 비교하면 3~4배에 이르는 수치인데요. 자연적인 일로 치부하기엔(*그러하다고 보거나 여기서) 그 수가 지나치게 크고, 생태계에서 꿀벌의 역할을 생각해보면 결코 쉽게 넘어갈 수 없습니다. 해가 갈수록 심각해지는 꿀벌의 집단폐사(*한꺼번에 짐승이나 어패류가 갑자기 죽음), 도대체 원인은 어디에 있는 걸까요?

1. 사라지고 있는 꿀벌의 먹이, 밀원

우리나라 꿀벌은 굶주려 있습니다. 꿀벌이 꿀가루(화분)나 꿀(화밀)을 채취하는 대상을 '밀원 식물'이라고 하는데요. 벌은 밀원수(*나무)의 화분과 화밀에서 각각 탄수화물과 단백질을 섭취해 건강을 유지합니다. 그런 밀원수가 계속해서 줄고 있습니다. 우리나라 밀원수의 대표적인 예는 아까시나무입니다. 국내에서 생산되는 천연 꿀의 70%가 아까시나무에서 날 정도입니다. 이 아까시나무의 수가 급격히 줄었습니다. 기본적으로 외래종이다 보니 숲 가꾸기 사업의 일환으로 많이 제거되었고, 남아 있는 나무도 수령(*나무의 나이)이 오래돼 제대로 된 꽃가루를 만들어내지 못하는 경우가 잦습니다. ... 결국 밀원수의 수와 종류가 줄어들자 제대로 된 영양소 공급을 받지 못한 벌의 면역력이 약해져, 외부 위협에 더욱 취약해지고 있습니다.

2. 기후위기와 생태 엽박자

여러분, 혹시 '생태계 엽박자'라는 말 들어보셨나요? 기후 환경이 변하는 속도를 동식물이 따라가지 못해 벌어지는 현상을 의미하는데요, 외부 온도에 민감한 변온동물인 벌 역시 이 문제에서 자유롭지 못합니다. 지금의 한반도는 다른 나라보다도 더 빠르게 온도가 오르고 있습니다. 기상청이 2009년 발표한 자료에 따르면, 1912~2008년 사이 전 세계 연평균 기온은 약 0.7도 올랐지만, 한반도는 1.7도 나 올랐습니다. 그 결과, 벌이 동면(*겨울잠)에서 깨어나 꿀을 찾으러 떠나는 시기에 꽃이 더 일찍 피었다 지는 경우가 생겨납니다. 반대로 평년(*기후의 평균적 상태)보다 따뜻한 가을과 겨울이 이어지자, 봄이 온 줄로 안 여왕벌이 알을 낳고 피어나지 않은 꽃을 찾으러 돌아다니는 일이 벌어지는 것이죠. 기후변화로 벌의 활동 기간과 식물의 성장 기간이 서로 엇갈리기 시작해 생태 엽박자가 일어나는 것입니다.

3. 기후위기와 꿀벌 기생충, 응애

기후위기는 최근 문제시되는 꿀벌 기생충인 응애 문제로도 이어집니다. 응애란 벌의 몸을 타고 벌통으로 들어와 아기 벌의 몸에 기생하는 벌레입니다. 이 기생충은 아기 벌과 어른 벌의 영양분을 흡수해 벌을 폐사(*짐승 등이 갑자기 죽음)시킵니다. 여기에 더해 응애는 낭충봉아부패병, 부저병 등 벌의 목숨을 끊는 치명적인 바이러스까지 전파시킵니다. ... 이러한 응애 역시, 평균기온이 상승하고 강수량이 줄어들면 그 밀도가 늘어난다는 연구가 있습니다. 특히 작년, 우리나라 남부 지방에는 역대 최장의 가뭄현상이 일어났죠. 그 결과 최근 응애가 더 기승을 부리는 것으로 추정됩니다. 또한 벌의 활동 기간이 늘어나면 날수록, 응애가 꽃을 찾으러 나온 벌의 몸을 타고 벌통으로 침투할 가능성이 늘어난다는 연구 결과도 있습니다.

4. 꿀벌에게 치명적인 농약

요즘 농가에서는 농약을 드론으로 뿌리는데요. 일손이 부족한 농가에는 드론 방역이 손쉬운 방제(*농작물을 병이나 해충으로부터 예방하거나 구함) 방법입니다. 하지만 농약에 취약한 꿀벌에게는 치명적인 일이 될 수 있습니다. 심할 경우 사망에 이르기죠. 드론 방제는 희석한 농약이 아닌 원액을 사용하다 보니, 의도와는 달리 논밭에서 떨어진 곳까지 밀도 높은 농약이 퍼지는 일이 잦거든요. 꿀벌은 직접 농약의 영향을 받아 즉사하기도 하고, 농약이 묻은 꽃가루나 꿀을 먹다가 농약에 오염되어 서서히 죽거나 비행 능력과 기억 능력이 떨어져 벌집으로 돌아가지 못하고 죽는 일이 발생합니다. 운 좋게 벌집을 찾아가더라도 상황은 나아지지 않습니다. 오히려 집에 온 꿀벌의 몸에 묻은 농약이 다른 꿀벌에게 영향을 주는 바람에 더 큰 피해로 이어지기도 하죠. 지난해 TV 프로그램에서 농약과 꿀벌의 상관관계를 집중 조명했던 이유이기도 합니다.

꿀벌과 야생벌은 꽃을 비롯한 밀원수의 '중매쟁이(*중간에서 소개하는 사람)' 역할을 합니다. 꽃을 따라 여러 식물을 돌아다니며 암술과 수술을 만나게 해 번식을 가능케 하는 거죠. 밀원수는 벌이 없으면 번식을 할 수 없게 됩니다. 벌이 사라진다는 것은, 최근 우리나라 뉴스에 나오는 것처럼 생태계의 '인구 절벽'과도 비슷한 문제로 이어집니다. 이 글에서 말하는 밀원수는 우리가 먹는 채소와 야채뿐 아닌 해

바라기, 유채, 동백나무 등 국내 약 555종의 식물들을 포함합니다. 유엔식량농업기구에 따르면 세계 100대 작물 가운데 무려 71종이 꿀 벌의 수분으로 번식할 수 있습니다. 작물이 아닌 식물에도 그에 의존하는 무수한 곤충이 있고, 그 곤충을 잡아먹는 포식자들이 있는 생태계 내 먹이사슬에 엮여 있습니다. 이러한 식물들이 벌의 실종으로 대가 끊긴다면, 우리의 먹거리는 물론이거니와 산소와 물 등 생태계가 주는 서비스마저 줄어들어 우리의 생존이 불투명해질 수 있습니다. 그러한 이유로 '벌이 사라지면 인류도 4년 내 멸종할 것'이란 말은 과장이 아니라고 전문가들이 말하는 것입니다. 따라서 우리 후손뿐 아닌, 우리 세대의 생존을 위해서라도 벌은 지켜야 하는 것입니다.

* 출처 : 그린피스 홈페이지(글: 김현호, <https://www.greenpeace.org/korea/update/25543/blog-ce-honeybee-disappearance-101/>)

멸종위기종 1차시 읽기 자료(3)

년	월	일
모듬명:		
이름:		

* 생태계 평형에 대해 생각하며 다음 글을 읽고 이야기를 간추려 봅시다.

해달이 사라진 바다에서 벌어진 일

세상에 존재하는 모든 동물은 생태학적으로 크고 작은 의미가 있다. 중요도에서는 약간의 차이가 있겠지만 쓸모없는 동물은 없는 법이다. 사람의 눈에는 아무리 하찮게 보이는 동물일지라도, 그 동물은 자연계에서 의미 있는 존재다. 따라서 사람이 어느 동물을 지나치게 남획(*짐승이나 물고기 등을 마구 잡음)하여 멸종 위기에 처하게 하면 사라진 그 동물 때문에 생태계는 후일 큰 홍역을 겪게 된다>(*아주 감당하기 어려운 일을 겪다)

해달은 이러한 사례를 들 때 자주 등장하는 동물이다. 그만큼 해달이 차지하는 생태적 비중은 높다. 해달은 그 이름에서 나타나듯이 민물에 사는 수달의 먼 친척이다.

미네소타동물원에서 처음 본 해달은 독특한 동물이었다. 상당히 큰 체구를 가진 해달은 거꾸로 물 위에 떠서 자기 배에 먹을 것을 올려놓고 있었다. 그러면서 자신의 앞발을 마치 사람의 손처럼 사용했다. 자연 상태의 해달은 조개를 배 위에 올려놓고 돌로 깨서 먹는다고 한다.

해달을 관찰하다가 차가운 바닷물에서 평생 살려면 추위를 막을 수 있는 모피가 훌륭해야 한다는 생각이 들었다. 좋은 모피를 가진 해달은 수달과 함께 오래 전부터 사냥꾼들의 타깃(목표물)이었다. 최고급 모피로 대우받던 수달의 모피보다 해달의 모피는 한수 위 대접을 받았었다.

해달은 미국, 캐나다의 태평양 연안에서 많이 서식했었다. 하지만 해달의 운명은 유럽인들의 이주로 크게 변화하게 된다. 북미로 건너온 유럽 출신 사냥꾼들에게 해달은 움직이는 노다지(*손쉽게 이익을 얻을 수 있는 일감을 비유하는 말)였다. 해달의 털가죽은 많은 돈을 보장하였기 때문이다. 해달 사냥은 18세기부터 시작되어, 20세기 초반까지 이어졌다. 그 결과, 30만 마리가 넘던 해달은 2~3천 마리로 급격히 줄어들게 된다. 하지만 해달의 비극은 해달이라는 동물에게만 비극이 아니었다. 해달이 그 지역 해양생태계에서 중요한 역할을 하고 있었기 때문이다. 해달은 조개와 성게를 주식으로 한다. 어른 한 마리의 하루 성게 섭취량은 50여 마리에 이른다. 따라서 해달이 많은 바다에서는 성게가 번창할 수 없다. 하지만 해달이 사라지면 그 해역의 성게 수는 급격히 증가하게 된다.

성게는 식도락가(*여러 가지 음식을 두루 맛보는 것을 즐기는 사람)들이 좋아하는 메뉴다. 한국에서는 고급 횡집에서 맛볼 수 있다. 특히 그 알은 식도락가들에게 고급 음식으로 손꼽힌다. 성게의 외모는 둥근 밤송이 같다. 지느러미나 다리가 없는 성게는 바닥에 뿌리를 내리는 해조류가 주식이다. 인간의 탐욕으로 해달이 사라진 태평양 연안에서 성게가 번성하게 된다. 그러자 해조류들은 느닷없는 천적의 과잉번식으로 초토화된다. 사라진 해조류 숲은 어린 물고기들에게는 보호막이 사라진 것을 의미했고, 다 큰 물고기들에게는 산란장이 사라진 것을 뜻했다. 하지만 비극은 그것으로 끝이 아니었다. 해조류 숲은 환경적으로도 중요한 역할을 했기 때문이다. 육지 숲과 마찬가지로 해조류 숲은 이산화탄소를 흡수하고, 산소를 발생하는 역할을 했다.

뒤늦게 이러한 문제점을 알게 된 미국과 캐나다 당국은 멸종위기에 처한 해달 개체수를 늘리기 위해 적극적인 행동을 하게 된다. 이러한 노력 덕분에 해당 해역에서 해달 개체수는 증가 추세로 전환되었다. 하지만 아직은 안심할 수준은 아니다.

* 출처 : 비즈N 홈페이지(글: 이강원 동물 칼럼니스트, <https://bizn.donga.com/3/all/20180813/91493113/1>)

멸종위기종 1차시 읽기 자료(4)

년 월 일

모듬명:

이름:

* 생태계 평형에 대해 생각하며 다음 글을 읽고 이야기를 간추려 봅시다.

먹고 배설만 해도 탄소를 흡수한다? 숲의 정원사 코끼리가 지구에 미치는 효과

코끼리가 온실가스 배출을 막으며 지구 온난화에 도움이 될 수 있다는 연구 결과가 나왔다.

지난 1월 미국국립과학원회보(PNAS)에는 일명 '저탄소 밀도 나무'를 골라 먹는 코끼리들의 식성과 온실효과 사이의 관계에 대한 연구 결과가 공개됐다. 이번 연구에는 미국 세인트루이스 대학교, 프랑스 기후환경과학연구소(LSCE), 국립과학연구센터(CNRS)의 과학자들이 참여했다.

과학자들은 아프리카 숲에 서식하는 식물 800종 가운데 코끼리들이 즐겨 먹는 식물에 대한 연구를 진행했다. 연구 결과 코끼리는 수많은 식물들 가운데 이산화탄소를 덜 흡수하는 '저탄소 밀도 나무'를 골라 먹는다는 사실을 확인했다. '저탄소 밀도 나무'는 나무의 특성상 목재의 밀도가 낮아 이산화탄소를 흡수하는 양이 적은 것으로 알려졌다.

이와 같이 코끼리들의 '저탄소 밀도 나무'를 골라 먹는 식성 탓에 탄소를 많이 흡수하는 나무가 계속해서 자랄 수 있는 환경이 조성된 것으로 알려졌다. 이는 결국 코끼리들의 식성으로 나무의 개체수가 조절돼 나무들의 성장에 큰 도움을 주고 있는 것으로 드러났다.

또한 코끼리는 탄소 흡수율이 높은 나무의 열매를 골라 먹고 배설물을 통해 씨앗을 다시 자연으로 내보낸다. 배설물을 통해 나온 씨앗은 싹을 틔우고 나무로 자라 이산화탄소를 흡수하게 된다.

하루에 100~200kg의 먹이를 먹는 것으로 알려진 코끼리는 먼 거리를 이동하며 먹이를 먹어치우는 것이 특징이다. 약 400여 종의 다양한 식물을 먹는 코끼리는 이곳저곳 배설물을 내보내며 다양한 열매의 씨앗을 옮겨 심는 역할을 하고 있는 것이다.

그러나 아프리카 열대우림에 서식하고 있는 코끼리의 약 80%는 한 세기(*백 년) 안에 멸종될 위기에 처해있는 것으로 알려졌다. 멸종 위기에 처해진 까닭은 지구온난화로 인한 심각한 가뭄과 서식지 파편화(*깨어져 여러 조각으로 나누어짐)가 대표적이다. 이로 인해 아프리카 열대우림 코끼리는 세계자연보전총회(IUCN)에 의해 멸종 위기 종으로 지정된 바 있다.

먹고 배설하는 행위만으로 숲의 탄소 저장 기능을 지속시켜주는 코끼리에 대한 보호가 절실하다.

* 출처: 데일리환경 홈페이지(글: 김정희 기자, <https://www.dailyt.co.kr/newsView/dlt202307240005>)



멸종위기종 2차시

년 월 일

모듬명:

이름:

* 인공지능 '뤼튼'을 활용하여 멸종위기 동물을 조사해 봅시다.

1. 우리나라의 멸종위기 동물들을 조사해 봅시다.

2. 세계의 멸종위기 동물들을 조사해 봅시다.

3. 오늘 수업을 통해 느낀 점을 써 봅시다.

멸종위기종 3차시

년	월	일
모듬명:		
이름:		

1. 멸종위기 동물들의 주장을 읽고, 주장과 근거를 정리해 봅시다.

안녕하십니까, 재판장님!

저는 멸종위기 동물들의 대표 레서판다입니다. 저희 멸종위기 동물들은 오늘 이 자리에서 인간을 상대로 다음과 같이 주장합니다.

현재 지구상의 동물들이 멸종위기에 처한 것은 인간의 잘못이며, 따라서 인간들은 동물 보호를 위해 최선의 노력을 다해야 한다는 것입니다.

인간들은 지금까지 무분별한 개발과 과도한 소비로 동식물의 서식지를 마구 파괴해 왔습니다. 그러한 과정에서 동물들은 가족과 보금 자리를 잃었습니다. 그리고 이제 곧 멸종을 앞두고 있습니다. 매일 공포와 불안에 떨고 있어요.

여기 있는 오랑우탄을 보십시오. 이 친구는 팜유를 대량 생산하려는 기업들의 횡포로 가족과 집을 잃었습니다. 인간들이 먹는 과자, 빵, 아이스크림, 초콜릿 등에 팜유가 꼭 필요하대요. 사람들은 푸르고 울창했던 숲을 없애고, 그 자리에 팜나무를 뿔뿔하게 심었습니다. 현재 보르네오 섬에 사는 오랑우탄은 세계자연보전연맹(IUCN)이 지정한 '심각한 위기종'으로 지정되어 있습니다. 정말 멸종 직전 단계에 놓여 있는 것이죠. 오랑우탄뿐만 아니라 코끼리, 호랑이, 코뿔소 등 숲을 터전으로 살아가는 동물들은 곧 이 지구상에서 영영 사라질 위기에 놓여 있습니다.

바다는 어떤 줄 아십니까? 얼마 전 우리의 오랜 친구, 바다거북이 세상을 떠났습니다. 플라스틱을 먹이로 착각해서 배가 부를 때까지 먹다가 그렇게 되었다고 합니다. 대왕고래, 해달, 상괭이 등도 곧 우리 곁을 떠날지 몰라요. 왜냐고요? 인간들이 마구잡이로 버리는 쓰레기로 바다가 오염되었으니까요! 태평양에는 프랑스 면적의 3배나 되는 크기의 쓰레기 섬이 등등 떠다니답니다. 바닷속에는 각종 쓰레기, 특히 플라스틱이 넘쳐나죠. 플라스틱은 잘고 잘게 쪼개져 이제는 플랑크톤이랑 구분이 안 될 정도예요. 게다가 인간들이 매일 내뿜는 각종 온실가스는 바다의 수온을 점점 높이고 있지요. 현재 해양생물들은 먹이를 구하기도, 숨을 쉬기도 힘든 상황입니다.

사자는 어떻고요. 인간들은 사자를 무서워하면서도 신기해하죠. 그래서 사자를 죽이거나 가두어서라도 가까이에 두고 보고 싶어 합니다. 어떤 사람들은 단지 재미를 위해 사자에게 총을 겨누기도 하고, 또 다른 사람들은 사자를 사냥하여 박제(*박제: 동물의 가죽을 곱게 벗기고 썩지 아니하도록 한 뒤에 살아 있을 때와 같은 모양으로 만듦.)한다고 하더군요. 순간의 쾌락과 승리감을 즐기기 위해, 살아 있는 것과 같은 동물 기념품을 얻기 위해, 죄 없는 사자들에게 총을 겨누는 사람들..... 정말 잔인해요! 전 세계의 사자는 지난 20~30년 동안 절반으로 줄었습니다. 이제 야생에는 약 2만 마리의 사자가 남아 있을 뿐입니다. 실재론 더 적을지도 모르죠. 사자뿐만 아니라 많은 희귀 동물이 오직 인간의 재미와 오락을 위해 납치되거나 목숨을 잃습니다. 저 또한 비슷한 상황에 놓여 있습니다.

그 밖에도 인간들로 인해 사라져가는 동물들은 정말 많습니다. 과연 우리가 사라져도 인간들은 여전히 안전할까요? 아마 그렇지 않을 것입니다. 지구상의 모든 생명체는 연결되어 있기 때문이죠.

이제라도 인간들은 무분별한 개발과 과도한 소비로 환경을 파괴하고 동식물을 멸종위기에 몰아넣었다는 사실을 인정하고 반성해야 할 것입니다. 그리고 지금 당장 멸종위기종 보호를 위해 행동해야 합니다. 이상입니다.

주장	
근거	

2. 멸종위기 동물들의 주장과 근거의 타당성을 판단해 봅시다.

평가기준	주장이 가치 있고 중요하다.	근거가 주장과 관련 있다.	근거가 주장을 뒷받침한다.	표현이 적절하다.
점수	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡

3. 인간들의 주장을 읽고, 주장과 근거를 정리해 봅시다.

안녕하십니까, 재판장님!

저는 인간 대표로 이 자리에 나온 000입니다. 우리 인간들은 동물들의 멸종위기 문제에 대하여 어떠한 책임도 없으며, 동물 보호를 위해 노력할 필요가 없다고 생각합니다.

인간은 아주 오래전부터 동물을 사냥하고 식물을 채집하여 먹을 것을 얻었고, 자연물을 이용하여 추위와 더위를 견뎌냈습니다. 인간이 자연을 이용한 굉장히 오래되었어요. 지구상에서 가장 슬기롭고 똑똑한 인간이 동물과 식물을 지배하고 이용하는 것은 당연한 일이라 볼 수 있죠.

그리고 동물들이 자신의 생명과 서식지를 지키기 위해서 이 자리에 나왔듯, 우리 인간도 우리의 생명을 지키고 행복을 추구할 권리가 있습니다. 인간도 살아야 한다고요. 이왕이면 행복하게 말이죠. 그러려면 숲과 바다를 이용하고, 동물을 사냥하는 일은 불가피합니다. 동물 보호를 위해 팜유도 쓰지 말고, 쓰레기도 만들지 말고, 사냥도 하지 말라고요? 왜 그래야 하죠? 그게 가능하거나 한가요? 잘 알지도 못하고 만나본 적도 없는 야생 동물들을 보호하기 위해 인간의 행복 추구권과 자유권을 제한한다는 것은 말이 안 됩니다! 우리 인간에게는 자연을 이용하고 행복을 추구할 권리가 마땅히 있습니다.

사실, 그동안 인간들은 자연을 위해 많은 노력과 투자를 해왔어요. 꽃과 나무도 심고, 환경보호를 위한 캠페인도 실시했으며, 플라스틱 사용을 줄이기 위해 법과 제도를 만들었죠. 더 이상 무엇을 더 해야 한단 말인가요? 인간들이 이렇게 노력했음에도 불구하고 동물들이 멸종위기에 놓였다면 그건 동물들의 잘못 아닐까요? 아니면 어쩔 수 없는 일이거나요. 동물들도 인간에게 바라기만 할 것이 아니라 스스로 진화하여 더 나은 삶을 살 수 있도록 노력해야죠. 동물이나 인간이나 지구에 사는 동등한 생명체인데, 인간에게만 너무 많은 것을 바라고 요구하는 거 아닌가요?

결론적으로, 인간은 동물들의 멸종위기에 대하여 어떠한 반성도 하지 않아도 되며, 그들을 보호할 책임이나 의무도 전혀 없다고 생각합니다. 이상입니다.

주장	
근거	

4. 인간들의 주장과 근거의 타당성을 판단해 봅시다.

평가기준	주장이 가치 있고 중요하다.	근거가 주장과 관련 있다.	근거가 주장을 뒷받침한다.	표현이 적절하다.
점수	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡	♡ ♡ ♡



06

총평 및 제언



학생

동물들이 사람 때문에 점점 사라지니까 좀 마음이 아프다. 동물들이 앞으로는 편안하고 행복하게 살아야 하면 좋겠고 나와 다른 사람들도 동물들을 위해서 노력하면 좋겠다.

오늘 다양한 멸종위기종에 대해서 배웠는데 이렇게나 많은 동물들이 멸종되고, 멸종위기에 처했다는게 정말 안타깝기도 하고 위의 내용이 걱정되기도 했다. 앞으로 멸종위기종에 처한 동물들에게 관심을 갖고 많이 공부해야 겠다고 생각했다. 그리고 아쉽지만 앞으로는 동물을 멸종시키는 사람이 우리 사랑이라는 말을 듣고 미안하다고 생각했다.

우리나라와 세계의 멸종위기 동물들이 계속 가파르게 증가하고 있고, 동물들이 조금씩 사라지면 곧 우리도 없어질 수도 있어. 지금은 멸종위기 동물 관심을 가지고, 캠페인 등에 적극적으로 참여해야 겠고, 멸종위기 동물 수업도 더 잘 들어야겠다는 생각이 든다.

생각보다 훨씬 더 멸종위기동물들이 많아서 걱정도 많이 되었고, 인간이 이렇게 만든다는게 미안하다는 생각이 들었다. 그렇게 많은 동물들이 점점 더 빨리, 더 많이 멸종되니까 내가 미래에 어떻게 될지 걱정이 많이 되었다. 멸종위기를 보호해야 된다는 생각이 들었다.

인간 덕분에 아무 잘못 없는 동물들이 사라져가는게 너무 불쌍했고 너무 죄책감 들었다. 내가 멸종위기인종도 몰랐던 동물과 멸종위기 계통이 꼭 모두 관심 가져야 한다 생각한다.

오늘 수업을 통해 멸종되었거나, 멸종위기에 동물들에게 미안한 마음이 들었다. 과일 먹고, 예쁜 옷을 입고, 전등 쓰는 것을 너무나 당연하게 생각해 죄많은 동물들이 우리에게 주는 죄움을 잊고 있었다. 앞으로는 동물들이 우리에게 주는 고마움을 하나씩 기억하고, 우리도 많은걸 베풀어주는 동물들을 사랑처럼 소중하게 대해주면 안을까? 멸종위기 동물들을 구원해주는 데에는 아직 늦지 않은것 같다.



교사

가. 총평

- 본 콘텐츠의 멸종위기 동물과 공생, 생태계 평형에 대해 알아보는 첫 번째 활동, 멸종위기 동물의 사진을 찍어보는 두 번째 활동, 멸종위기 동물을 보호하기 위해 묘목에 물을 주는 세 번째 활동이 자연스러운 흐름으로 연결되어, 원더버스를 활용한 수업을 구성하기에 무리가 없었음. 다만, 본 콘텐츠는 3~4학년용이어서 퀴즈의 내용이나 활동의 수준이 5~6학년 학습자에게는 다소 쉽고 단순하게 여겨졌음.
- 첫 번째 활동에서는 도도새 이야기를 통해 학생들이 공생의 의미와 생태계 평형의 중요성, 멸종위기 동물 보호의 필요성을 이해할 수 있게 되었으며, 두 번째 활동에서는 가상 공간에서 멸종위기 동물을 만나볼 수 있어서 좋았음. 그래픽이 실감나서 학생들이 더욱 흥미를 느꼈던 것 같음.
- 학생들이 가상 공간에서 멸종위기 동물과 관련된 다양한 활동을 체험해봄으로써 멸종위기 동물에 대해 관심을 갖고 친근감을 느끼게 됨. 이와 같은 경험을 바탕으로 동식물의 멸종위기 문제의 심각성을 인식하게 됨.
- 메타버스를 활용하여 수업을 진행함으로써 수업에 대한 학습자의 흥미와 참여 동기를 높일 수 있었고, 그래픽이나 콘텐츠 구성이 우수하여 교사와 학생 모두 만족할 수 있었음.
- 학생 계정 및 교육 콘텐츠 생성, 실시간 학생 학습 상황 확인 등의 여러 유용한 기능을 편리하게 수업에 활용할 수 있었음. 학습자가 별도의 회원가입 절차 없이 쉽게 로그인할 수 있다는 점이 매우 편리했음. 메타버스를 활용한 수업은 복잡하거나 어려울 것이라는 선입견, 심리적 장벽을 깰 수 있는 좋은 기회였음.
- 다양한 AI 코스웨어, 메타버스, 에듀테크 서비스를 경험해본 개인적인 경험으로는, 그래픽, 콘텐츠 구성, 학습 효과, 활용도, 접근 용이성 측면에서 가장 훌륭했음. 다만, 양질의 그래픽이 제공되다 보니, 사양이 높은 기기만으로 구동 가능한 점이 아쉬웠음. 일선 학교에 배부된 학생용 스마트 기기는 사양이나 저장 용량면에서 미흡한 점이 많으므로, 저사양 버전이 조속히 출시되기를 바람.
- 세계시민교육의 관점에서 보았을 때, 메타버스라는 공간은 학습자가 현실 세계에서 직접 경험하기 어려운 전 지구적 문제들을 간접적으로나마 경험하고, 이와 같은 문제를 해결하기 위해 가상 세계에서 세계시민행동을 실천해볼 수 있다는 점이 가장 매력적인 부분임. 이러한 간접 체험/경험의 측면에서 전 지구적 이슈와 관련된 보다 실제에 가깝고 다채로운 활동(퀘스트)가 마련되면 좋겠음.(ex. 원더시티 내 플로깅 활동, 원더시티 내 특정 장소에 모여 멸종위기 동물 보호 캠페인 활동하기 등)
- 원더버스를 활용할 경우, 수업이 단순 흥미 위주로 흘러가지 않도록 교사의 치밀한 사전 수업 계획과 적절한 개입이 중요하다고 봄. 또한, 원더시티 안에서 본 수업의 내용 또는 수업 목표 달성과 관련 없는 기능은 교사가 선택적으로 제거/제한할 수 있는 기능이 있으면 좋을 것임.
- 원더버스는 학습 내용을 효과적으로 전달하고 학습 목표를 충실히 달성할 수 있도록 적절히 지원하여야 할 것임. 그리고 학생과 교사가 학습 목표 달성 여부를 확인할 수 있는 평가 방식을 도입하여야 함. 지식, 기능, 태도면에서 배움을 달성하였는지 확인할 수 있도록 콘텐츠의 말미에 평가 기능을 제공하면 좋겠음.
- 메타버스, 인공지능, 에듀테크를 혼합 활용하여 수업함으로써 수업의 내용이 다채로워지고 수업의 완성도와 교사-학생의 수업 만족도가 높아짐. 다만, 원더버스와 다른 에듀테크 서비스를 혼합하여 원활하게 사용할 수 있도록 원더버스 창을 최소화하거나 창의 크기를 조정할 수 있으면 좋겠음.

나. 사전/후속 연계 활동 제안

- 사전 활동으로는 멸종위기 동물과 관련된 그림책 읽기나 온책읽기 활동, 멸종위기 동물과 관련된 다큐멘터리 시청, 멸종위기 동물 온라인 사진전 관람 등을 통해 멸종위기 동물에 대한 문제 의식을 불러일으키는 것을 추천함.
- 후속 연계 활동으로는 다음과 같은 교과 연계 학습 활동을 추천함.
 - (6학년 국어) 주장하는 글(논설문)을 써보는 활동
 - (6학년 사회) 멸종위기 동물을 보호하기 위해 국회와 행정부에서 할 수 있는 일 토의하기
 - (6학년 수학) 멸종위기 동물과 관련된 비율그래프(띠그래프, 원그래프) 그리기
 - (6학년 실과) 멸종위기 동물 보호를 위한 친환경 농업 알아보기/체험하기 활동 등
 - (미술) 멸종위기 동물 모자이크/컬러링, 멸종위기 동물 페이퍼토이 만들기(관련 도서 판매 중)

- 후속 연계 활동으로, 원더버스의 쓰레기 문제 콘텐츠를 추천함. 동물 멸종위기 문제와 그 원인 파악하기, 멸종위기 동물을 보호하기 위한 마음 갖기와 가상 실천 활동을 경험한 뒤, 멸종위기 동물 보호를 위한 실천 방안의 한 가지 방법으로 쓰레기 문제 해결을 선정하여 자연스럽게 두 번째 프로젝트로 쓰레기 문제 콘텐츠를 다룰 수 있을 것임.

다. 기능 확장 활용 방안

- 두 번째 활동에서 멸종위기 동물들을 만나 사진을 찍은 뒤, 동물들이 각자 자신이 멸종하게 된 이유를 알려주거나 멸종위기 동물 보호를 위해 실천할 수 있는 일 등을 말풍선으로 알려주면 좋을 것 같음.
- 두 번째 활동에서 멸종위기 동물들을 만나 사진을 찍은 뒤 그것을 활동판에 붙이는 활동을 이어서 진행하는데, 이 때 활동판에 사진만 붙이는 것이 아니라, 학생들이 멸종위기 동물들에게 하고 싶은 말 또는 멸종위기 동물을 보호하기 위한 나의 다짐 같은 것을 함께 써서 사진과 글이 동시에 게시되도록 하면 좋을 것 같음.
- 원더버스 내 NPC와 대화할 경우, 자막을 읽어주는 기능이 있으면 좋겠음. 긴 문장 읽기에 어려움을 느끼는 학생들이나 시각 관련 어려움을 겪는 학생들이 있을 수 있으므로 음성으로 NPC의 목소리를 들려줄 수 있으면 좋을 것 같음.(선택 사항으로 제공)
- 교사(관리자)도 원더시티 내에서 학생들과 함께 활동하거나 교류할 수 있으면 좋겠음. 교사가 학생과 마주칠 경우, 퀴즈를 내거나 미니 게임을 진행하는 기능이 있어도 좋을 것 같다는 생각임.



07

부록

수업 장면



(1차시)
생태계 평형과 관련된
동물 이야기를 읽고 내용 간추리기



(2차시)
우리나라와 세계의
멸종위기 동물 조사하기



(4차시)
멸종위기 동물 대 인간의 재판
판결문 작성하기(인공지능 활용)

(3차시)
멸종위기 동물 대 인간의 재판 역할극하기





수업 결과물

교수학습자료

학생 참고자료

멸종위기종 1차시 읽기 자료(2) 2024년 07월 24일
오동명: 3학년
이름: []

* 생태계 평형에 대해 생각하며 다음 글을 읽고 이야기를 간추려 봅시다.

꿀벌 78억 마리 실종... 그 범인은 바로?

꿀벌이 다시 사라지고 있습니다. 지난 2022년 초, 꿀벌의 실종이 사회적으로 큰 이슈가 되었는데, 이때 사라진 꿀벌의 개체수만 전체의 약 16%인 78억 마리에 이릅니다. 올해(2023년) 꿀벌의 더 큰 실종이 예상됩니다. 양봉업계는 지난 겨울에만 꿀벌의 약 70%가 사라질 것으로 내다보고 있습니다. 지난 2022년과 비교하면 3-4배에 이르는 수치인데요. 자연적인 일로 치부하기엔 그 수가 지나치게 크고, 생태계에서 꿀벌의 역할을 생각해보면 결코 쉽게 넘어갈 수 없습니다. 해가 갈수록 심각해지는 꿀벌의 집단적, 도대체 원인은 어디에 있는 걸까요?

1. 사라지고 있는 꿀벌의 먹이, 밀원
우리나라 꿀벌은 굶주려 있습니다. 꿀벌이 꿀가루(화분)나 꿀(꿀밀)을 채취하는 대상을 '밀원 식물'이라고 하는데, 벌은 밀원수의 화분과 꿀에서 각각 탄수화물과 단백질을 섭취해 건강을 유지합니다. 그런데 밀원수가 계속해서 줄고 있습니다. 우리나라 밀원수의 대표적인 예는 아까시나무입니다. 국내에서 생산되는 천연 꿀의 70%가 아까시나무에서 날 정도입니다. 이 아까시나무의 수가 급격히 줄었습니다. 생분적으로 외래종이다 보니 숲 가꾸기 사업의 일환으로 많이 제거되었고, 남아 있는 나무도 수령이 오래 돼 제대로 된 꽃가루를 만들어내지 못하는 경우가 많습니다. ... 결국 밀원수의 수와 종류가 줄어들자 제대로 된 영양소 공급을 받지 못한 벌의 면역력이 약해져, 외부 위협에 더욱 취약해지고 있습니다.

2. 기후위기와 생태 먹이망
여러분, 혹시 '생태계 먹이망'이라는 말 들어보셨나요? 기후 환경이 변하는 속도를 동식물이 따라가지 못해 벌어지는 현상을 의미하는데, 외부 온도에 민감한 변온동물인 벌 역시 이 문제에서 자유롭지 못합니다. 지금의 한반도는 다른 나라보다도 더 빠르게 온도가 오르고 있습니다. 기상청이 2009년 발표한 자료에 따르면, 1912-2008년 사이 전 세계 연평균 기온은 약 0.7도 올랐지만, 한반도는 1.7도 나 올랐습니다. 그 결과, 벌이 통풍에서 깨어나 꿀을 찾으러 떠나는 시기에 꿀이 더 일찍 피었다 지는 경우가 생겨납니다. 반대로 평년(기후의 평균적 상태)보다 따뜻한 가을과 겨울이 이어지자, 벌이 온 줄로 안 여왕벌이 알을 낳고 피어나지 않은 꿀을 찾으러 돌아다니는 일이 벌어지는 것이지요. 기후변화로 벌의 활동 기간과 식물의 생장 기간이 서로 엇갈리기 시작해 생태 먹이망이 무너지는 것입니다.

3. 기후위기와 꿀벌 기생충, 응애
기후위기는 최근 문제가 되는 꿀벌 기생충인 응애 문제로도 이어집니다. 응애란 벌의 몸을 타고 발육으로 들어와 아기 벌의 몸에 기생하는 벌레입니다. 이 기생충은 아기 벌과 어른 벌의 영양분을 흡수해 벌

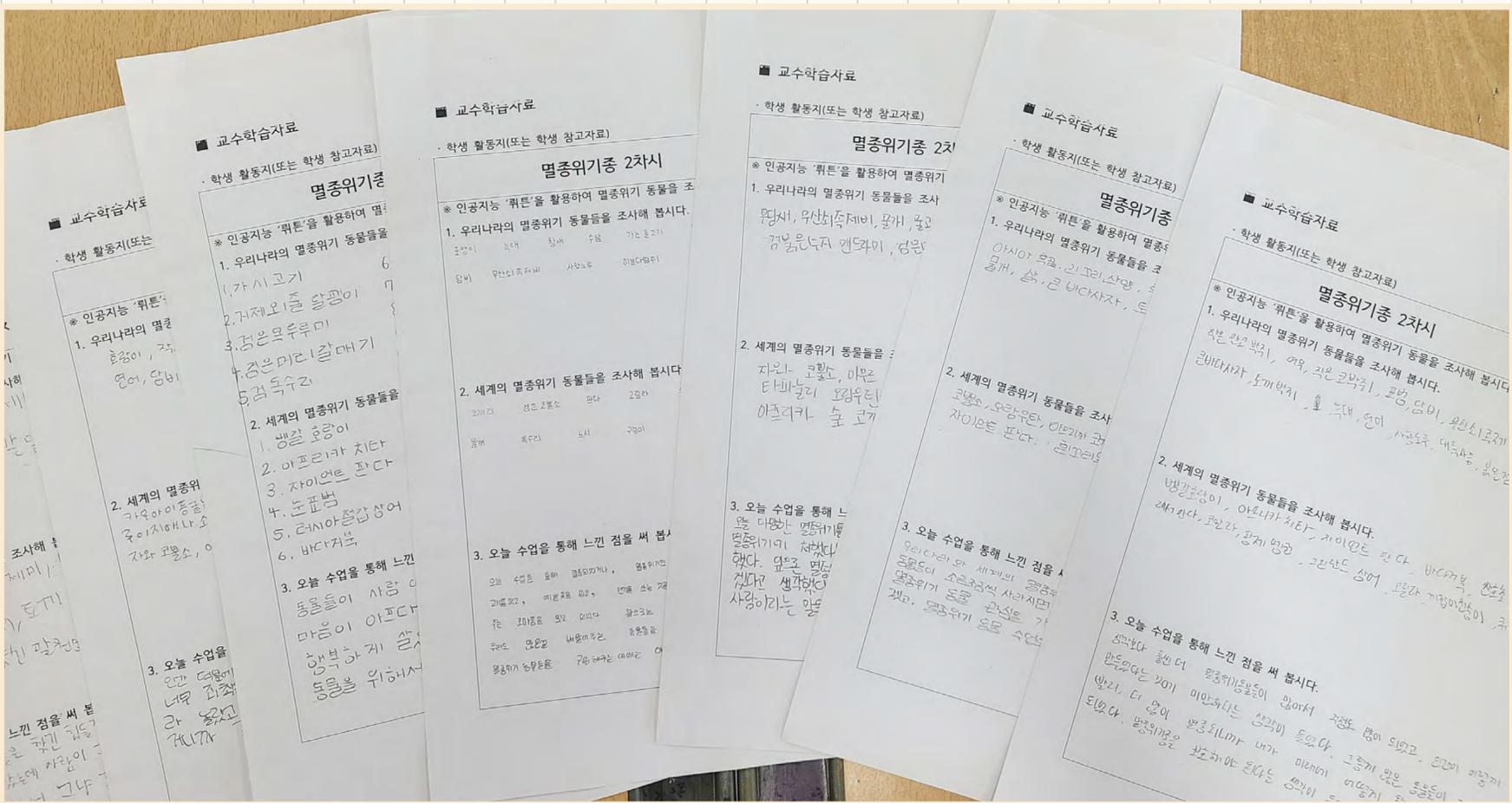
을 폐사(기생충 등이 갑자기 죽음)시킵니다. 여기에 더해 응애는 남충봉아부패병, 부처병 등 벌의 독소를 끄는 치명적인 바이러스까지 전파시킵니다. ... 이러한 응애 역시, 평균기온이 상승하고 강수량이 줄어들면 그 밀도가 높아난다는 연구가 있습니다. 특히 작년, 우리나라 남부 지방에는 역대 최강의 가뭄현상이 일어났죠. 그 결과 최근 응애가 더 기승을 부리는 것으로 추정됩니다. 또한 벌의 활동 기간이 늘어남에 따라 꿀벌, 응애가 꿀을 찾으러 나온 벌의 몸을 타고 벌통으로 침투할 가능성이 높아난다는 연구 결과도 있습니다.

4. 꿀벌에게 치명적인 농약
요즘 농가에서는 농약을 드론으로 뿌리는데요. 일손이 부족한 농가에는 드론 편익이 손쉬운 방제 방법입니다. 하지만 농약에 취약한 꿀벌에게는 치명적인 일이 될 수 있습니다. 심할 경우 사망에 이르게도 하죠. 드론 방제는 희석한 농약이 아닌 편액을 사용하다 보니, 의도와는 달리 눈밭에서 떨어진 곳까지 밀도 높은 농약이 퍼지는 일이 잦거든요. 꿀벌은 직접 농약의 영향을 받아 죽사하기도 하고, 농약이 묻은 꽃가루나 꿀을 먹다가 농약에 오염되어 서서히 죽거나 비행 능력과 기억 능력이 떨어져 벌집으로 돌아가지 못하고 죽는 일이 발생합니다. 온 줄게 벌집을 찾아가더라도 상황이 나아지지 않습니다. 오히려 꿀에 묻은 농약이 다른 꿀벌에게 영향을 주는 바람에 더 큰 피해로 이어지기도 하죠. 지난해 TV 프로그램에서 농약과 꿀벌의 상관관계를 집중 조명했던 이유이기도 합니다.

꿀벌과 야생벌은 꿀을 비롯한 밀원수의 '중매쟁이' 역할을 합니다. 꿀을 따라 여러 식물을 돌아다니며 암술과 수술을 만나게 해 번식을 가능케 하는 거죠. 밀원수는 벌이 없으면 번식을 할 수 없게 됩니다. 벌이 사라진다는 것은, 최근 우리나라 뉴스에 나오는 것처럼 생태계의 '인구 절반'과도 비슷한 문제로 이어집니다. 이 글에서 말하는 밀원수는 우리가 먹는 채소와 야채뿐 아닌 해바라기, 유채, 동백나무 등 국내 약 555종의 식물들을 포함합니다. 유엔식량농업기구에 따르면 세계 100대 작물 가운데 무려 71종이 꿀벌의 수분으로 번식할 수 있습니다. 작물이 아닌 식물에도 그에 의존하는 무수한 곤충이 있고, 그 곤충을 잡아먹는 포식자들이 있는 생태계 내 먹이사슬에 뛰어들어 있습니다. 이러한 식물들이 벌의 실종으로 대가 끊기면, 우리의 먹거리는 물론이거니와 산소와 물 등 생태계가 주는 서비스마저 줄어들어 우리의 생존이 불투명해질 수 있습니다. 그러한 이유로 '벌이 사라지면 인류도 4년 내 멸종할 것'이란 말은 과장이 아니라 과언이 아닙니다. 따라서 우리 후손뿐 아닌, 우리 세대의 생존을 위해서라도 벌은 지켜야 하는 것입니다.

출처 : 그린피스 홈페이지(글: 김현호, <https://www.greenpeace.org/korea/update/25543/blog-ce-honeybee-disappearance-101/>)

(1차시) 생태계 평형과 관련된 동물들의 이야기를 읽고 내용 간추리기



(2차시) 우리나라와 세계의 멸종위기 동물 조사하기

■ 교수학습자료

- 학생 활동지

멸종위기종 3차시

1. 멸종위기 동물들의 주장을 읽고, 주장과 근거를 정리해 봅시다.

안녕하십니까, 재판장님!
저는 멸종위기 동물들의 대표 레서판다입니다. 저희 멸종위기 동물들은 오늘 이 자리에서 인간을 상대로 다음과 같이 주장합니다.

현재 지구상의 동물들이 멸종위기에 처한 것은 인간의 잘못이며, 따라서 인간들은 동물 보호를 위해 최선의 노력을 다해야 한다는 것입니다.

인간들은 지금까지 무분별한 개발과 과도한 소비로 동식물의 서식지를 마구 파괴해 왔습니다. 그러한 과정에서 동물들은 가족과 보금자리를 잃었습니다. 그리고 이제 곧 멸종을 앞두고 있습니다. 매일 공포와 불안에 떨고 있어요.

여기 있는 오랑우탄을 보십시오. 이 친구는 팜유를 대량 생산하려는 기업들의 횡포로 가족과 집을 잃었습니다. 인간들이 먹는 과자, 빵, 아이스크림, 초콜릿 등에 팜유가 꼭 필요하니까요. 사람들은 푸르고 울창했던 숲을 없애고, 그 자리에 팜나무를 박박하게 심었습니다. 현재 보르네오 섬에 사는 오랑우탄은 세계자연보전연맹(IUCN)이 지정한 '심각한 위기종'으로 지정되어 있습니다. 정말 멸종 직전 단계에 놓여 있는 것이죠. 오랑우탄뿐만 아니라 코끼리, 호랑이, 코뿔소 등 숲을 터전으로 살아가는 동물들은 곧 이 지구상에서 영영 사라질 위기에 놓여 있습니다.

바다는 어떤 줄 아십니까? 얼마 전 우리의 오랜 친구, 바다거북이 세상을 떠났습니다. 플라스틱을 먹이로 착각해서 배가 부를 때까지 먹다가 그렇게 되었다고 합니다. 대왕고래, 해달, 상괭이 등도 곧 우리 곁을 떠날지 몰라요. 왜냐고요? 인간들이 마구잡이로 버리는 쓰레기르 바다가 오염되었으니까요! 태평양에는 프랑스 면적의 3배나 되는 크기의 쓰레기 섬이 등장 떠다닙니다. 바다속에는 각종 쓰레기, 특히 플라스틱이 넘쳐나죠. 플라스틱은 잘고 잘게 쪼개져 어제는 플라스틱이랄 구분이 안 될 정도예요. 게다가 인간들이 매일 내뿜는 각종 온실가스는 바다의 수온을 점점 높이고 있지요. 현재 해양생물들은 먹이를 구하기도, 숨을 쉬기도 힘든 상황입니다.

사자는 어떨고요. 인간들은 사자를 무서워하면서도 신기해하죠. 그래서 사자를 죽이거나 가두어서라도 가까이 두고 보고 싶어 합니다. 어떤 사람들은 단지 재미를 위해 사자에게 충을 거누기도 하고, 또 다른 사람들은 사자를 사냥하여 박제(박제: 동물의 가죽을 껍데기 벗기고 뼈를 떠나하도록 한 뒤에 살아 있을 때와 같은 모양으로 만든다)한다고 하더군요. 손안의 쾌락과

승리감을 즐기기 위해, 살아 있는 것과 같은 동물 기념품을 얻기 위해, 최 없는 사자들에게 충을 거누는 사람들..... 정말 잔인해요! 전 세계의 사자는 지난 20-30년 동안 절반으로 줄었습니다. 이제 야생에는 약 2만 마리의 사자가 남아 있을 뿐입니다. 실재론 더 적을지도 모르죠. 사자뿐만 아니라 많은 희귀 동물들이 오직 인간의 재미와 오락을 위해 납치되거나 목숨을 잃습니다. 저 또한 비슷한 상황에 놓여 있습니다.

그 밖에도 인간들로 인해 사라져가는 동물들은 정말 많습니. 과연 우리가 사라져도 인간들은 여전히 안전할까요? 아마 그렇지 않을 것입니다. 지구상의 모든 생명체는 연결되어 있기 때문이죠.

이제라도 인간들은 무분별한 개발과 과도한 소비로 환경을 파괴하고 동식물을 멸종위기에 몰아넣었다는 사실을 인정하고 반성해야 할 것입니다. 그리고 지금 당장 멸종위기종 보호를 위해 행동해야 합니다. 이상입니다.

2. 멸종위기 동물들의 주장과 근거의 타당성을 판단해 봅시다.

평가기준	주장이 가치 있고 중요하다.	근거가 주장과 관련 있다.	근거가 주장을 뒷받침한다.	표현이 적절하다.
결수	♡♡♡	♡♡♡	♡♡♡	♡♡♡

3. 인간들의 주장을 읽고, 주장과 근거를 정리해 봅시다.

안녕하십니까, 재판장님!
저는 인간 대표로 이 자리에 나온 000입니다. 우리 인간들은 동물들의 멸종위기 문제에 대하여 어떠한 책임도 없으며, 동물 보호를 위해 노력할 필요가 없다고 생각합니다.

인간은 아주 오래전부터 동물을 사냥하고 식물을 채집하여 먹을 것을 얻었고, 자연을 이용하여 추위와 허위를 견뎌냈습니다. 인간이 자연을 이용한 굉장히 오래되었어요. 지구상에서 가장 슬기롭고 독특한 인간이 동물을 사냥하고 식물을 지배하고 이용하는 것은 당연한 일이라 볼 수 있죠. 그리고 동물들이 자신의 생명과 서식지를 지키기 위해서 이 자리에 나왔듯, 우리 인간도 우

(3차시) 멸종위기 동물과 인간의 주장을 읽고, 주장과 근거의 타당성 판단하기

멸종위기 동물들의 위대한 법정

1팀 (4) | 2팀 (5) | 3팀 (5) | 4팀 (3) | 5팀 (4) | 6팀 (3)

[판결문] 본 법원은 인간의 존재와 동물의 보호가 상호 연결되어 있다는 점을 인지하며 판결을 내립니다.

[판결문] 본 법원은 이 사건에서 인간과 레서판다 간의 이익 충돌을 심사하였습니다. 우리는 두 존재의 권리와 행복을 중요하게 생각하며, 각자의 입장을 공정하게 듣고 이해하려 노력했습니다. 그러나 심사 결과, 법원은 레서판다의 의견이 보다 타당하다고 판단하였습니다.

[판결문] 피고인 인간은 자신의 이익과 편의를 위해 무분별한 개발과 과도한 소비를 해왔습니다. 그 결과 아무 죄 없는 멸종위기동물들이 자신들의 터전을 빼앗기고 생존의 위협을 받게 되었습니다. 이는 명백한 불법행위이자 심각한 윤리적 문제라고 판단됩니다.

[판결문] 피고인은 지금까지 충분한 행복을 누려왔지만, 그 과정에서 동물들의 고통과 절망을 외면해왔습니다. 이는 인간 존엄적이고 이기적인 태도로, 자연과 생명체에 대한 존중과 배려가 부족했다고 볼 수 있습니다.

[판결문] 멸종위기동물들은 인간의 행위로 인해 위협받고 있습니다. 이들은 아무 잘못도 없이 자신들의 터전을 빼앗기고 생존의 위협을 받고 있습니다. 이는 매우 불공정하고 비윤리적인 일이라고 판단됩니다.

[판결문] 이에 피고인 인간에게 다음과 같은 판결을 내립니다.

(4차시) 멸종위기 동물 대 인간의 재판 판결문 작성하기(클래스보드)