

# 생태탐정 이브스 미션1. 괴생물체의 출현 (1/3)

▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 참고 자료(사진 혹은 영상)에서 보이는 것들은 무엇인지 적어 봅시다.

애벌레가 잎을 다 갉아먹었어요.

2. 이브스에게 말겨진 사건은 어떤 사건인가요?



마을을 쑥대밭으로 만드는 괴생물체의 정체를 밝혀라!

3. 괴생물체를 찾기 위해 찾아가는 곳은 어디일까요? 탐정 이브스와 나누는 이야기를 들으며 그곳의 피해와 단서를 알아봅시다.



① ( 과수원 )

피해 갑자기 사방에서 사각거리는 소리가 마구 들려오는 바람에 무서워서 눈을 꼭 감고 있었는데, 몸 위로는 기다랗고 간지러운 게 “꿈틀” 하고 미끄러져 가지, 정말 기절하는 줄 알았어요. 결국 난 이렇게 됐지만 다른 ( 열매 )들은 피해 없이 잘 자라나야 할 텐데....

단서 ( 열매 )도 먹어치운다! 아주 중요한 단서가 되겠어!



② ( 공원 )

피해

으아~~ 내 마지막 ( 잎 )이 떨어졌어!!  
아아.. 난 이제 대머리아~~!!  
안돼, 안돼~~~!

단서

( 사각거리는 소리 ), ( 뜯긴 흔적 )



③ ( 병원 )

피해

어어, 괴생물체?  
그런 건 잘 모르겠고, 요즘 평소와 다르게 어수선하긴 해.  
특히 피부과 말이야, 갑자기 ( 두드러기 )랑 ( 가려움증 )을 호소하는 환자들로 어찌나 붐비는지 몰라. 그런데 말이지....

단서

( 사각거리는 소리 )! ( 뜯긴 흔적 )! 아주 중요한 단서가 되겠어!

## 나도 탐정!!

획득한 단서를 가지고 객관적 타당성을 입증할 수 있도록 ‘괴생물체’가 누구일지 자신의 생각을 써 봅시다.

● 괴생물체의 정체는?

● 그렇게 생각하는 이유는?

## 생태탐정 이브스 미션1. 괴생물체의 출현 (2/3)

## ▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 이브스가 단서라고 생각했던 것들이 무엇인지 적어 봅시다.

( 나뭇잎 )을 뜯어먹어요.

알레르기를 유발하는 ( 털 )을 가졌어요.

( 열매 )도 닥치는 대로 먹어버려요.

2. 이브스가 추리한 괴생물체는 누구누구였나요?



3. 용의선상에 오른 생물들과 괴생물체의 같은 점과 다른 점을 찾아봅시다.

	같은점 물론 저의 뽀족한 털이 바람에 날려 ( 알레르기 )를 일으킨다고도 하지만...
① ( 송충이 )	다른점 우리는 ( 소나무 )잎만 먹어요. ( 소나무 )가 아니면 거~~~의 입도 안대는 걸요! ( 소나무 )잎만큼 맛있는 게 어딴다고요~~!
	같은점 게다가 우리는 갓 태어났을 때나 부송부송 ( 털 )이 있지만, 자라날수록 다리에 솜털만 남는걸요!
② ( 과수원 )	다른점 잎을 먹긴 하는데, ( 뽕나무 )잎만 먹어요.

4. 매미나방 애벌레가 증가한 이유에 대해 이브스가 세운 가설과 결과를 정리해 봅시다.

가설	결과
1. 천적인 ( 두꺼비 )가 더 이상 매미나방 애벌레를 먹지 않는다.	매미나방은 맛있는 먹잇감이지. 굶을 수가 없어. 그런데 애벌레들이 많아졌다고 했나?! 당연하겠지... 천적인 ( 두꺼비 )들이 다 사라져버렸으니까... 당연히 애벌레들은 이때다 싶어 늘어났겠지.
2. 매미나방이 ( 알 )을 너무 많이 낳았다.	갑자기 알을 너무 많이 낳은 건 아니었어. 바로 ( 겨울이 따뜻해져서 ) 알들이 모두 태어났던 거야!

5. 매미나방 애벌레가 증가한 원인을 분석하여 두꺼비가 사라진 이유와 겨울이 따뜻해진 원인에 대해 자신의 생각을 정리해 봅시다.

● 두꺼비가 사라진 이유

● 겨울이 따뜻해진 원인

## 생태탐정 이브스 미션1. 괴생물체의 출현 (3/3)

## ▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



## 1. 사진을 살펴보고 이야기해 봅시다.

어떤 사진들인가요?	공통적인 원인은 무엇인가요?
1. ( 지구온난화로 빙하가 녹아 서식지를 잃은 동물들입니다. )	
2. ( 지구온난화로 산불이 난 장면입니다. )	생태계를 파괴시키는 ( 기후변화 )
3. ( 물에 잠기고 있는 투발루섬입니다. )	

## 2. 두꺼비가 사라지게 된 원인은 무엇이었나요?

- 기후변화로 ( 겨울이 따뜻하여 ) 미리 부화했다가 얼어 죽었어요.
- 산란하러 가는 길에 ( 로드킬 )을 당했어요.
- 하천의 ( 오염 )으로 폐죽음을 당했어요.
- 습지의 매립으로 ( 서식지 )를 잃었어요.

## 3. 두꺼비와 같이 사라지게 된 동식물들을 무엇이라고 하나요?

멸종 위기 동물

## 4. 두꺼비 이외에 멸종 위기종을 정리해 보세요.

산양, 저어새, 반달가슴곰과 장수하늘소

## 5. 매미나방 애벌레의 개체 수가 증가한 이유는 무엇입니까?

- 대부분의 알들은 추운 겨울에 죽었는데, 최근 ( 겨울이 춥지 않아 ) 대부분 살아남았습니다.
- 겨울이 춥지 않은 것은 ( 지구온난화 ) 때문입니다.
- 사람들이 ( 이산화탄소 )를 마구 배출하여 기후가 변하였기 때문입니다.

## 6. 매미나방 애벌레와 같이 개체 수가 갑자기 증가하여 생태계에 피해를 입히는 사례를 조사해 봅시다.

배스와 블루길의 우리나라 물고기를 다 먹어버려 문제라고 했어요.

알레르기를 유발하는 환상덩굴과 돼지풀도 있어요.

## 7. 기후 위기 대응을 위한 우리가 할 수 있는 실천을 다짐하는 선언문을 작성해 봅시다.

선언 대상	선언 장소
선언 내용 개요	
선언 문구	<p>&lt; 우리의 선언! &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>
필요 물품	



## 생태탐정 이브스 미션2. 수상한 냄새 (1/3)

## ▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 악취가 발생할 것으로 의심되는 장소로는 어떤 곳이 있나요?

공장, 하수처리장, 폐기물소각장

2. 이 중 악취가 발생하는 곳은 어디일까요? 그렇게 예상한 이유를 적어 봅시다.

악취가 발생하는 곳	예상한 이유

3. 아래의 장소 중 악취가 발생한 장소에 ○를 하고 장소의 특징을 적어 봅시다.

장소	악취의 원인	장소의 특징
공장	( ○ , X )	- 악취와 ( 폐수 )를 관리하고, 폐수와 폐기물을 ( 재활용 )한다. - 직접 ( 에너지 )를 만들어 내는 설비를 가지고 있는 ( 스마트 ) 공장이다.
하수처리장	( ○ , X )	- ( 수질 ) 측정기로 측정했을 때 깨끗한 물로 정화가 된다.
폐기물소각장	( ○ , X )	- 쓰레기를 처리하고 태우며 발생하는 열로 ( 전기 )와 ( 온수 )를 만든다. - 쓰레기가 타고 남은 재료는 ( 벽돌 )과 보도블록을 만드는 ( 자원 )회수시설이다.

4. 악취가 나는 장소를 예상하여 봅시다. 그 문제를 해결할 수 있는 방법을 떠올리며 친환경 시설을 구상하여 봅시다.

내가 예상한 장소	
예상되는 원인	
해결 방법	

## 생태탐정 이브스 미션2. 수상한 냄새 (2/3)

## ▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 이브스가 발견한 악취의 원인이 무엇인지 적어 봅시다.

쓰레기 산 때문입니다.

2. 이브스와 사장의 대화를 돌려보며 쓰레기 산이 만들어진 원인을 생각해 봅시다.



원인

“땅이나 창고를 빌려 불법으로 쓰레기를 마구 투기하는 일이 빈번하다더니!”  
 “바로 옆에 쓰레기장이 있는데, 대체 왜?”

불법으로 쓰레기를 마구 투기하였다.



원인

“날 잡아가봤자 쓰레기 산이 없어질 것 같아?  
 사람들이 계속해서 쓰레기를 만들어 내는 한,  
 어디든 계속 생겨날 거라고! 두고 봐!”

사람들이 쓰레기를 너무 많이 만들어 낸다.

3. 쓰레기 산 문제를 해결할 수 있는 방법을 두 가지 생각하여 적어 봅시다.

1. 쓰레기를 불법으로 투기하는 사람에게 내리는 벌을 지금보다 강화한다.
2. 쓰레기 배출을 줄이기 위해 일회용품 사용 줄이기 캠페인을 한다.

4. 토론을 한 후, 우리 반이 생각하는 쓰레기 산 문제를 해결할 수 있는 방법을 정리해 봅시다.

1.

2.

3.

## 생태탐정 이브스 미션2. 수상한 냄새 (3/3)

## ▶ 탐정 이브스와 미션을 해결하라!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 지난 한 달 동안 소비했던 경험을 떠올려보고 사지 않아도 되었던 것을 적어 봅시다.

2. 영상을 보며 '아무것도 사지 않는 날'의 의미를 정리해 봅시다.

유행과 쇼핑에 중독되어 과소비 하는 현대인들의 생활습관과 소비 행태를 반성하는 캠페인

3. 영상을 보고 분리배출 방법에 알맞은 재질을 보기에서 골라 빈칸에 적어 봅시다.

[ 보기 ] 종이팩, 금속 캔류, 스티로폼, 플라스틱류, 비닐류, 유리병류

재질	분리배출 방법
플라스틱류	내용물을 비우고 깨끗이 씻는다. 상표와 라벨을 분리하고 가급적 압착하여 배출한다.
비닐류	음식물과 같은 이물질들을 물로 2~3번 씻어 제거한 후 투명한 봉투에 담아서 배출한다.
스티로폼	내용물을 완전히 비우고, 테이프나 운송장, 상표를 제거한 후 버린다.
유리병류	안에 이물질을 완전히 제거한 후 색상별로 분리한다. 거울, 도자기류, 유리로 된 식기는 전용 마대에 따로 분리배출한다.
금속캔류	내용물은 비우고 플라스틱 뚜껑이 있는 경우 분리하여 배출한다. 부탄가스나 살충제류는 폭발 위험이 있으므로 구멍을 뚫어 배출한다.
종이팩	내용을 비우고 물로 행군 후 펴서 말린다. 일반 종이와 분리하여 따로 배출한다.

4. 쓰레기를再生资源으로 활용하기 위한 방법을 정리해 봅시다.

투명 페트병	.....➔	( 옷 )
종이팩과 종이컵	~~~~~➔	( 화장지 )
스티로폼	~~~~~➔	경량 ( 콘크리트 ), 액자 틀
커피박	-----➔	커피점토, ( 연필 ), 장식품, 화분, 벽돌
마스크	————➔	( 의자 )

5. 쓰레기를 줄이기 위한 실천 계획을 세우고 실천해 봅시다.

# 나의 하루 소비 생활

## ▶ 나의 하루 소비 생활로 발생한 탄소발자국은?

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 영상을 보며 탄소발자국의 의미를 정리해 봅시다.

탄소발자국이란, 사람의 활동이나 제품 생산 등 인간 활동의 흔적으로 남는 ( 탄소배출량 )을 발자국처럼 상징화한 개념이다.

[출처]당신의 '탄소 발자국' 오늘 얼마나(2015.12.11, YTN)

2. 나의 하루 탄소발자국을 정리하고 탄소발자국을 줄일 수 있는 방법을 적어 봅시다.

질문	선택 항목	선택한 것에 ○ 표시	탄소발자국을 줄일 수 있는 방법 (3가지만)
아침에 하는 일	목욕		
	샤워		
	세수		
편의점에서 먹는 것	봉지과자		
	탄산음료		
	아이스크림		
	샌드위치		
집에서 사용 중인 전자제품	햄버거		
	TV		
	컴퓨터		
	와이파이 공유기		
	에어컨		
	전기밥솥		
자유 시간에 할 일	전자레인지		
	컴퓨터		
	핸드폰		
	TV		
저녁에 먹을 음식	책 읽기 또는 야외활동		
	소고기		
	돼지고기		
	닭고기		

디지털 과일	수입산 오렌지		
	수입산 바나나		
	수입산 아보카도		
	국내산 사과		
	국내산 수박		
내가 오늘 사용한 물건	국내산 감귤		
	종이		
	물티슈		
	종이타월		
	일회용기		
	일회용 수저세트		
	비닐봉지		

3. AR 콘텐츠를 통해 내가 남긴 탄소발자국의 양을 알아보고, 탄소 배출이 지구에 어떤 영향을 끼치는지 정리해 봅시다.

내가 남긴 탄소 발자국의 양 : ( )g

※ 탄소 배출은 지구에게 어떤 영향을 줄까요?

지구는 태양으로부터 받은 열을 다시 지구 밖으로 내보내면서 일정한 ( 온도 )를 유지해 줌.

그러나 문제가 되는 온실가스는 ( 온실효과 )를 유발하여 지구의 온도가 높아짐.

이때, 온실가스 중 80% 이상이 ( 이산화탄소 )라, 이산화탄소가 지구온난화의 주범이 됨.

4. 우리 집의 탄소발자국을 줄이기 위한 스티커 로고를 만들어 봅시다.



# 집 꾸미기 101

## ▶ 에너지 자립을 실현하는 미래의 우리 집을 꾸며보아요!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1.제로에너지건축물에 대한 영상을 시청하면서 빈 칸에 알맞은 말을 찾아 써 봅시다.

제로에너지건축물이 되기 위해서는 필요한 조건이 있다.

첫째, 고성능 **단열재**나 고기밀성 **창호** 등으로 에너지가 새지 않도록 해야 한다. 겨울에는 실내 열을 보존하고, 여름에는 외부의 열을 차단해서 실내 온도를 일정하게 유지한다. 이것을 **패시브** 하우스라고 한다. 둘째, 건물 자체적으로 에너지를 **생산**할 수 있는 시설을 갖추는 것이다. 태양광, 풍력, 지열 등의 신재생에너지로 필요한 에너지를 만드는 것을 **액티브** 하우스라고 한다.

2. 제로에너지건축물에 사용되는 기술에 대한 설명을 읽고, 알맞은 용어를 <보기>에서 찾아 써 봅시다.

<보기> LED조명, 폐열회수환기장치, 외부블라인드, 3중유리창호, 지열냉난방장치, 태양광발전기

에너지의 소비를 줄이는 기술	신재생에너지로 에너지를 생산하는 기술
( <b>LED조명</b> )은 백열등과 형광등의 단점-빛을 내기 위해 공급되는 전기에너지의 대부분을 빛에너지보다 열에너지에 사용함-을 보완할 수 있는 조명으로 전기에너지의 약 90%가 빛에너지로 전환되어 굉장히 높은 에너지 효율을 보여준다.	( <b>태양광발전기</b> )는 태양의 빛에너지를 이용해 전기를 만드는 기술이다. 햇빛은 무한한 에너지이고 기후변화의 주범인 탄소를 배출하지 않는 장점이 있다.
( <b>외부전동블라인드</b> )는 블라인드를 건물 외벽에 설치하여 계절과 시간에 따라 햇빛과 공기의 온도가 실내에 주는 영향을 조절하게 하는 기술이다. 특히 여름철 냉방에 사용되는 에너지를 아끼는 효과가 크다.	( <b>지열냉난방장치</b> )은 깊은 땅 속의 일정한 온도를 냉난방에 이용하는 기술로 여름에는 건물의 실내 열기를 시원한 땅 속으로 내보내고 겨울에는 상대적으로 따뜻한 땅 속의 열을 가져와 난방에 활용한다.
( <b>3중유리창호</b> )는 유리의 양쪽 면에 특수 코팅 처리를 하여 여름철엔 태양열을 막고 겨울철엔 실외로 빠져나가는 열을 최소화하여 냉난방 에너지를 아낄 수 있는 기술이다.	
( <b>폐열회수환기장치</b> )는 실내공기의 열에너지를 재활용하는 환기 기술이다. 겨울에는 따뜻해진 실내 공기의 열을 사용해서 외부에서 들어오는 공기를 따뜻하게 하고, 여름에는 차가운 실내 공기를 이용해 외부에서 들어오는 더운 공기를 식혀주는 기술이다.	

3. 제로에너지건축물에 대하여 다양한 관점에서 생각하여 봅시다.

주제	제로에너지건축물
P(Plus) 장점, 좋은 점, 긍정적인 면	
M(Minus) 단점, 고칠 점, 부정적인 면	
I(Interesting) 새로운 점, 흥미로운 점, 창의적인 면	

4. 제로에너지건축물에 대한 나의 생각을 정리하여 봅시다.



# 도시의 저어새

## ▶ 도시 속 저어새섬으로 떠나보아요!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



※ AR 콘텐츠에서 '번식섬, 먹이터, 휴식지' 관찰 및 미션을 먼저 진행한 다음, 아래의 활동\*을 해 봅시다. \*(1~3번)




### 1. 저어새의 생김새를 관찰한 후 특징을 정리하여 봅시다.

명칭	깃	몸 색	흰색
		얼굴 색	검은색(검정)
		부리 모양	길고 둥글넓적한 주걱 모양

### 2. 저어새는 먹이 활동을 할 때 어떻게 행동하는지 설명하여 봅시다.

부리를 물속에 넣고 좌우로 저으면서 돌아다닌다.

### 3. 다음의 모습은 저어새가 무엇을 할 때 볼 수 있는 모습인지 써 봅시다.

		
구애	휴식	새끼 저어새의 비행연습

### 4. 저어새와 번식섬, 먹이터, 휴식지에서 함께 생활하는 동물들을 살펴봅시다.

		
민물가마우지	한국재갈매기	왜가리

5. 번식섬, 먹이터, 휴식지에서 공통적으로 저어새의 위협요소로 지적된 것은 **쓰레기**이다. 이 위협요소의 발생 원인을 생각하여 봅시다.



### 6. 쓰레기 외에 저어새를 위협하는 요소를 생각하여 봅시다.

- 사람들이 쓰레기를 아무 곳에 버린다.
- 주변에서 낚시하던 사람들이 그물이나 낚시바늘, 낚시줄을 되가져가지 않고 버린다.

### 7. 저어새가 살기 좋은 곳은 어떤 환경을 갖추고 있는 곳인지 생각하여 봅시다.

- 쓰레기가 없이 깨끗한 물이 있고 물속에는 저어새의 먹이가 되는 다양한 생물들이 사는 곳
- 튼튼한 동지를 지을 수 있는 나뭇가지나 갈대를 얻기 좋은 곳
- 저어새를 해치는 천적이 없는 곳
- 넓은 도로와 빠르게 움직이는 차들이 없는 곳

### 8. 더 살기 좋은 저어새섬을 만들기 위해 사람들이 해야 할 일을 생각하여 봅시다.

- 쓰레기를 아무 곳이나 버리지 않는다.
- 저어새를 해치는 동물들로부터 보호할 수 있는 도구를 설치한다.
- 저어새가 사는 장소 주변에서 환경정화 활동을 한다.
- 저어새가 사는 곳 주변에서의 낚시를 금지하고 낚시하는 사람들을 단속해야 한다.

# 저어새 한살이

▶ 천연기념물 저어새의 삶을 살펴보세요.

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 여름 철새인 저어새가 우리나라에서 생활하는 모습을 순서대로 알아봅시다.

	( 봄 )이 되면 저어새는 ( 인천남동유수지 )의 인공섬을 찾아옵니다. 인공섬에서는 먼저 자리를 잡은 ( 민물가마우지 )와 ( 한국재갈매기 )를 볼 수 있어요.
	수컷 저어새는 암컷 저어새에게 다가가 ( 부리 )로 깃을 다듬어 주며 구애의 표현을 합니다.
	새로운 가족이 탄생하면 같이 살 ( 둥지 )를 만들어요. 둥지가 완성되면 ( 알 )을 낳아요.
	( 20 )여일 동안 알을 품어주면 새끼 저어새가 태어납니다. ( 수컷 ) 저어새와 ( 암컷 ) 저어새가 교대로 함께 새끼를 돌봐요.
	새끼 저어새는 어른 저어새와 다르게 머리 뒤쪽에 ( 깃 )이 없고, 부리의 색은 아직 까맣지 않아요. 새끼 저어새들은 엄마 저어새, 아빠 저어새와 함께 ( 먹이 )훈련, ( 비행 )훈련을 합니다. 그리고 ( 늦가을 )이 되면 ( 월동지 )를 향해 긴 여행을 떠나요.

2. 저어새에 관한 자료를 읽고 저어새가 멸종위기에 처하게 된 이유를 설명하여 봅시다.

갯벌 매립에 따른 서식지 감소 / 남획 / 인간 활동에 의한 영향 / 질병 / 살충제 DDT 사용으로 인한 환경 오염 등 (특히, DDT 사용으로 알 껍데기가 얇아져서 알이 쉽게 깨지면서 제대로 번식을 된 영향으로 수가 감소하였다.)

3. 책과 동영상을 살펴 보면서 저어새가 안전하게 번식할 수 있도록 사람들이 어떤 노력을 하고 있는지 알아봅시다.

	저어새가 둥지를 만들 때 필요한 둥지 ( 재료 )를 ( 공급 )하고 둥지 ( 터 )를 ( 정리 )한다.
	저어새섬에 저어새 알을 헤치는 ( 너구리 )를 잡기 위한 포획틀을 설치한다.
	저어새의 알을 ( 구조 )해서 인공 ( 부화 )를 할 수 있도록 한다.
	저어새의 등에는 ( 인공위성추적장치 )를 장착하고, 다리에는 ( 가락지 )를 장착하여 저어새를 어디서든 확인할 수 있도록 한다.

[출처] 국립생태원 유튜브 [국립생태원] 멸종위기 야생생물 저어새 이야기

4. 학습을 통해 알게 된 내용을 바탕으로 저어새 대하여 느낀 점이나 생각을 정리하여 봅시다.



# 한강의 수달

▶ 한강에 돌아온 수달, 그 흔적을 찾아 떠나보아요!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 어떤 동물이라고 생각하나요? 그렇게 예상한 이유를 적어 봅시다.

누구일까요?	예상한 이유
수달	발자국을 보고 알았어요. / 배설물을 보았어요.

2. 수달의 흔적을 알아보고 흔적이 의미하는 것이 무엇인지 설명하여 봅시다.

털 고르기	수달은 먹이를 배부르게 먹고 나면 모래톱에서 ( <u>털 고르기</u> )를 합니다. 모래톱은 수달에게 ( <u>번식</u> )과 ( <u>보금자리</u> )의 역할을 합니다.
물놀이	수달은 수중 생활에 적합하도록 몸이 ( <u>유선형</u> )이며, 앞뒤 5개의 발가락 사이에 ( <u>물갈퀴</u> )를 가지고 있습니다.
영역표시	수달은 주로 ( <u>물가</u> )의 나무뿌리 혹은 계곡 바위틈의 은폐된 공간을 자신의 보금자리로 선택하여 이용하고 합니다. 보금자리 입구는 쉽게 대피할 수 있는 구조를 가지거나, 물가로부터 약 1~2m의 거리에 위치하고 홍수 시에도 물에 잠기지 않으며 ( <u>배설물</u> )이 관찰됩니다.
모성애	수달은 주로 혼자서 생활을 하는데 무리를 지어 다니는 것은 ( <u>어미</u> )와 새끼들입니다.
수달을 위협하는 것들	강가에서 수달을 위협하는 것들은 ( <u>쓰레기</u> )와 어민들이 물고기를 잡기 위해 쳐 놓은 ( <u>어망, 그물, 통발</u> ) 속에 들어가 나오지 못하고 죽는 경우가 있습니다.

3. 아래 내용을 보고 수달이 한강에서 사라진 이유를 근거를 들어 설명해 봅시다.



수달과 함께 살아가려면 수달을 위협하는 요인이 무엇인지 먼저 파악해야 합니다. 위협이 되는 요인 중 가장 첫 번째로 꼽을 수 있는 것은 각종 질병과 인간 활동의 증가입니다. 인간 활동은 사냥과 밀렵뿐 아니라 하천의 무분별한 개발로 이어집니다. 이에 따라 서식지가 줄어들고 수생태계가 오염되어 살기 어려운 환경으로 바뀌고 있습니다.

생활하수, 공장 폐수, 농약, 축산 및 관광 단지 등에서 흘러나오는 폐수가 하천으로 흘러들면 중금속 오염 등 심각한 문제를 불러일으킬 수 있습니다. 또한 전국 하천변이 콘크리트로 채워지면서 수달 서식지 훼손에 더할 수 없이 큰 영향을 미치고 있습니다. 물고기를 잡을 때 사용하는 그물이나 어망 등의 도구에 따른 수달 폐사도 심각한 문제입니다.

실제로 대구광역시 금호강을 살리기 위해 방사한 수달 한 개체가 버려진 어망에 걸려 죽는 일이 일어나기도 했습니다.

이동 중에 발생하는 도로 교통사고도 야생동물에게 큰 위협 요인입니다. 수달도 예외는 아닙니다. 하천과 하천 사이를 이동하다가 사고를 당하는 수달이 심심찮게 발견되고 있습니다.

이러한 위협 요인들로 일본에서는 1993년 이후 수달이 사라졌다고 합니다. 지난날 우리나라 수달은 전국에 걸쳐 살았습니다. 하지만 무분별한 하천 개발에 따른 서식지 파괴와 모피를 얻기 위한 무분별한 포획으로 개체 수가 급감했습니다.

[출처] 국립생태원 도서 - 우리가 꼭 알아야 할 멸종 위기 야생동물 1편 05. 물속 생태계의 질서를 유지하는 수달

## ● 나의 생각

## ● 그렇게 생각한 이유

# 수달의 한강 정착기

▶ 수달과 함께 사는 우리를 그려보아요.

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 이 사진들의 공통점은 무엇이라고 생각하나요?

그림1	그림2	그림3	그림4
이 사진들이 나타내는 공통점은?	수달을 위협하는 것들입니다.		

[사진출처] 한국수달연구센터

2. 한강에 수달이 나타났다는 흔적들을 찾아보세요.

물가 주위로 이어지는 선명한 ( 발자국 ), ( 모래돌 ) 위에 이리저리 텅군 흔적, 누군가 보란 듯이 싸 놓은 ( 배설물 ) 은 40년 전 한강에서 완전히 자취를 감추었던 수달이 한강으로 다시 돌아왔다는 흔적입니다. 어떻게 수달이 다시 돌아오게 되었을까요?

3. 수달의 흔적을 보고 느낀 점을 적어 봅시다.

나의 생각

4. 수달의 이동을 막았던 것들이 무엇인지 알아봅시다.

( 댐(팔당댐) )	( 위험한 도로 )	( 울타리 )

5. 이러한 위협\*을 넘어 수달은 마침내 한강에 들어왔을 것입니다. 여러분의 느낀 점을 적어 보세요. \*(4번 문제 참고)

● 나의 생각

6. 한강에서 수달과의 공존을 위해 사람들이 어떤 노력을 하고 있는지 알아봅시다.

	한강은 수달이 살기에 적박합니다. 수달은 물 밖으로 나와 ( 안전하게 머물 곳 )이 있어야 하는데, 잘 정비된 하천에는 ( 보금자리 )를 꾸밀 장소가 없기 때문입니다.
	사람들은 수달과 함께 살아가기 위해 많은 노력을 합니다. ( 돌 )을 쌓고 ( 쉼터 )를 설치해 쉴 곳을 마련해주며 수달의 한강 정착을 응원하고 있습니다.
	수달은 그물 안에 갇혀 있는 물고기에 현혹되거나 주위 환경에 대한 호기심으로 어망(통발, 그물)에 들어갑니다. 수달이 들어가는 것을 방지할 수 있는 ( 보호격자 )를 어망(통발, 그물) 입구에 부착해주는 방안이 필요합니다.

[사진출처] 한국수달연구센터

7. 한강에 수달이 정착할 수 있도록 수달을 위한 보금자리를 그려보고, 우리가 노력해야 하는 일들을 적어 봅시다.

● 그림을 그려보세요.

● 나의 생각



# 도심 속의 습지

▶ 유일함과 특별함을 품은 장항습지로 떠나보아요!

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 장항습지를 관찰하면서 만날 수 있는 생명들을 찾아봅시다.



( 고라니 )



( 말뚝게 )



( 선버들 )



( 왜가리 )



갯벌에 사는 다양한  
( 물고기 )



갯벌에 사는  
( 조개, 새우, 게, 지렁이(저서생물) )

2. 장항습지의 생태계에서 일어나고 있는 문제들을 정리하여 봅시다.



장항습지에 군락을 이루고 살아가는 ( 선버들 )은 가시박의 잎과 줄기에 뒤덮여서 ( 광합성 )을 하지 못하고 결국 고사\*하게 된다.

\*고사: 나무나 풀 따위가 말라 죽음



물이 마른 갯벌에서는 더 이상 ( 물고기 )가 살 수 없다.  
( 물고기 )가 사라지면 그곳에서 먹이 활동을 하던 ( 새 )들도 더 이상 찾아오지 않으면서 점차 생명들이 살지 않는 곳이 된다.



갯벌이 마르면서 습지의 무른 뽕이 단단한 육지의 땅으로 변해간다.  
이렇게 육화된 땅에는 들깨, 가시박, 단풍잎돼지풀 같은 ( 육상 ) 식물들이 들어서면서 ( 습지 ) 식물들의 자리를 빼앗는다.



장항습지에 쌓여가는 쓰레기들을 물골을 막아 습지를 ( 육화 )시킨다.  
플라스틱 쓰레기들은 잘게 쪼개진 ( 미세 플라스틱 )이 되어 생물들의 몸에 쌓여가고 결국 우리에게 돌아온다.

3. 습지 보전을 위해 노력하는 다양한 활동들을 조사하여 봅시다.

활동을 하는 단체(기관)	습지 보전을 위한 노력

4. 습지 보전을 위해 노력하는 활동들을 조사한 후에 느낀 점이나 새롭게 제안하고 싶은 제도나 활동을 써 봅시다.

# 선버들과 말뚝게

▶ 이들의 특별한 이야기와 습지의 소중함을 알아보아요.

( ) 초등학교 ( )학년 ( )반 이름( )



1. 말뚝게와 선버들의 특별한 공생 관계를 정리해 봅시다.



< 말뚝게 >

-말뚝게의 ( 굴 )은 약 30~50cm로 선버들의 ( 뿌리 )의 깊이와 비슷하며 말뚝게의 굴을 통해 선버들은 신선한 공기를 제공받는다.

-말뚝게의 배설물은 선버들에게 천연 ( 비료 )가 된다.

< 선버들 >

-선버들의 ( 잎 )은 말뚝게의 주된 ( 먹이 )이다.

-선버들의 떨어진 ( 잎 )은 흙과 버무려져, 어린 말뚝게가 먹는 풍부한 유기물이 된다.

2. 습지가 중요한 이유를 조사하여 정리해 봅시다.

- 지하수의 조절과 유지를 합니다.
- 홍수가 범람하는 것을 억제하고 물을 공급합니다.
- 하천의 수질을 보호하고 유지합니다.
- 다양한 생태계가 어우러져 살아갈 수 있는 터전을 마련합니다.
- 아름다운 자연경관을 만들어 냅니다.

3. 습지 보존을 위한 캠페인을 계획하여 봅시다.

캠페인 주제	
캠페인 참가자	
캠페인 대상	
캠페인 장소	
캠페인 내용	
준비물 및 주의할 점	