

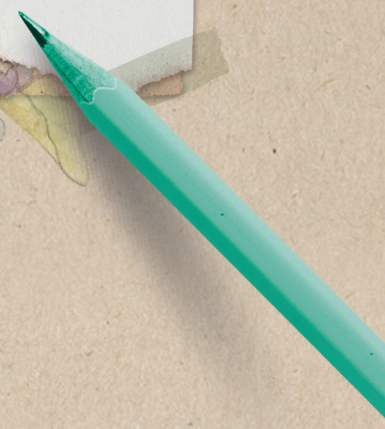
3장





\* \* \* 생명이라는 것

- 1. 누에야 누에야 뭐하니?
- 2. 우리보다 먼저 화장품을 쓰는 토끼
- 3. 토종 동·식물이 사라지고 있다!
- 4. 창덕궁 담장을 넘은 야생 멧돼지



## 누에야 누에야 뭐하니?



어떤 아이는 누에를 보는 순간  
 “징그러, 아! 정말 싫어, 진짜 싫어”라고  
 소리를 지르고 짜증을 낸다.  
 하지만 뽕잎을 쉴 새 없이 갉아 먹으며  
 하루하루 몸이 커가는 모습에  
 놀라워하고 누에의 보드라운 촉감을  
 느끼며 점차 사랑스러운 눈길로 변해간다.



누에와 친구가 되고 싶다.

강OO(울현초, 1학년)

누에와 뽕뽕도 하고, 뽕잎으로 먹  
 이도 주며 만져보았다. 참 부드러  
 웠다.

나도 몸이 부드러워지면 좋겠다.  
 또 누에의 친구가 되었으면 좋겠  
 다. 그러면 누에와 말도하고 참 좋  
 겠다.



아이들 생활 글 중에서

## 이런 생각으로

첫인상이 마음에 들지 않는 이유만으로  
미운 마음이 들거나 나보다 무엇인가 부족하다는 것만으로 무시하는 경우가 있다.  
생명을 지닌 소중한 존재로 바라보는 안목이 필요하다.  
누에를 기르며 각자 체험으로 찾아낸 생명의 존엄성을 바탕으로  
학교폭력 문제, 다문화친구 이해, 주변의 동식물 등을  
존중하는 마음을 가꾸어 본다.

### 관련 교육과정



#### ■ 학년

초등학교 5학년

#### ■ 교과 / 단원

국어(읽기) 생각과 판단. 도덕, 이웃과 더불어

## 함께 생각하기

### 나와 친구의 소중함을 '생명'이라는 관점으로 토의하여 보자.

1. 생명이란 무엇일까? 이야기를 나누어보자.  
생명(누에)를(을) 기른 나의 경험으로 생명의 개념을 정의해보기  
예) 생명은 신비함이다.
2. 생명의 정의에 나와 친구이름(동·식물)을 붙여 이야기를 나누어보자.  
예) 생명을 지닌 나는 신비함이다./ 생명을 지닌 00는 신비함이다.  
이유는: ( )하기 때문이다.
3. 생명의 정의를 나와 친구로 생각해 본 느낌을 나누어보자.
4. '살아있는 것은 행복하라'라는 말은 어떤 의미일까요?
5. 남을 무시하거나 차별했던(학교폭력) 내마음의 변화를 글로 써보자.



## 누에 이렇게 길러보세요

시기	5월 중순 ~ 9월 중순
환경	햇살이 강한 곳을 피한다. 담배연기와 향수에 민감하여 죽기 쉽다.
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한살이는 약 40일정도 (알 → 애벌레 → 고치(번데기) → 나방)</li> <li>• 먹이는 봉잎만 먹으며 값아먹는 활동 이외는 기어 다니지 않는다.</li> <li>• 나방으로 부화가 되어도 날지 못 하고 이를 동안 짝짓기 후 4~5일 동안 살고 죽는다.</li> <li>• 누에는 허물을 벗으며 1령에서 5령의 애벌레로 자라난다.</li> </ul>
구입	<a href="http://www.silkworm.co.kr/">http://www.silkworm.co.kr/</a> - 보은토종누에농장



3령~4령 누에

3령 또는 4령 누에를 직사광선이 들지 않는 곳에서 기른다.



누에잠

누에가 고개를 들고 1~2일 잠을 자며 먹이를 먹지 않는다.



허물벗기

잠에서 깨어나면 허물을 벗고 몸이 커진다.



흰줄이 보이는 5령 누에

7~8일 동안 봉잎을 가장 많이 먹는다. 몸에 흰줄이 보이며 먹이를 먹지 않고 고치짓기를 시작한다.



완성된 고치

입에서 실을 토해내며 2일 동안 고치를 짓는다. 고치에서 실뽀기를 할 수 있다.



나방 탄생

10일 후에 고치 속에서 나방이 나온다. 몸이 날씬한 것은 숫컷, 통통한 것은 암컷이다.



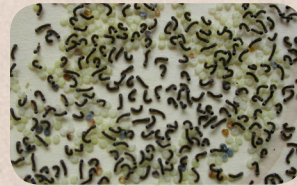
짝짓기

나방으로 태어나자마자 짝짓기를 이틀 정도 한다.



알 낳기

짝짓기 직후 400~500개의 알을 낳는다. 나방은 2~3일 후 죽는다.



개미누에(의잠)

알에서 50~60일 정도 지난 후 누에가 부화한다.



### 1 누에고치가 되어보며 타인 공감이란 무엇인지 느껴보기

누에 자신의 몸에서 실을 뽑아 고치를 짓고 그 속에 들어가서 번데기가 되는 과정을 보자기를 활용하여 몸으로 표현해보며 누에가 겪는 힘듦과 환희를 경험하게 한다.

### 2 누에의 허물벗기, 나의 허물벗기를 하며 나 돌아보기

3령의 누에가 4령이 될 때 허물을 벗는다. 몸이 성장하는 것에 맞추어 옷을 갈아입는 셈이다. 누에의 허물처럼 내가 버리고 싶은 좋지 않은 습관을 찾아보자.

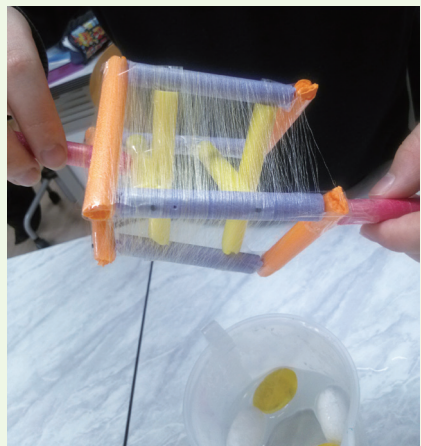
### 3 생명존중과 인간이익의 충돌 토론해보기

고치에서 실을 뽑으면 나방으로 부화하지 못하고 죽는다. 나방으로 부화하면 실을 얻을 수 없다. 고치실을 뽑을 것인지 나방의 생명을 존중할 것인지 선택하여 인간의 필요와 생명윤리 충돌을 토의해보자.

### 4 물레를 제작하여 고치에서 비단실 뽑아보기

물레를 다양한 모양으로 만들어 본다. 비커에 고치 한 개를 넣고 뜨거운 물을 부어 5~10분 정도 고치를 녹인 후 연필 끝으로 한 올 올려서 물레에 감는다. 고치 한 개의 실 길이는 1000~2000m이다.

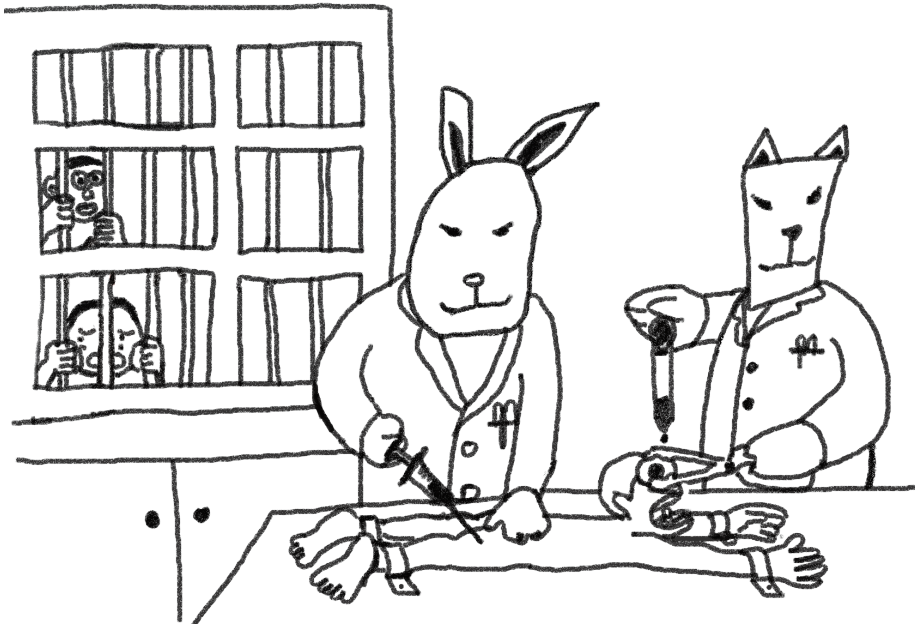
- 천연섬유(면,모)가 건강에 미치는 영향을 알아보자.
- 화석연료를 이용한 화학섬유의 지나친 남용이 건강과 기후변화에 어떻게 영향을 미치는지 토의하여 보자.



물레 제작하여  
고치에서 비단실 뽑기

## 우리보다 먼저 화장품을 쓰는 토끼

외모에 대한 관심이 커지면서 거울에 매달려  
 얼굴에 그림을 그리는 아이가 하나 둘 늘어난다.  
 화장품을 사용한다면 한 번쯤 생각해 봐야 할 문제가 있다.  
 새로운 화장품이 만들어지면 동물이 먼저 바른다는 것.  
 나의 아름다움을 위한 마스카라는 토끼가 먼저 3000번씩이나 발라 본 것이다.  
 비단 화장품뿐만이 아니다. 의약품과 세제도 안전성 검사를 위해 동물을 희생시킨다.  
 버려지는 동물보다 실험에 사용되는 동물이 많다.  
 유럽에서는 이미 10년 전에 화장품 완제품에 대한 동물 실험,  
 화장품 원료와 합성원료에 대한 금지 법안이 통과되었다.  
 4월 24일은 세계 실험동물의 날이다.



사람에게는 동물을 다스릴 권한이 있는 게 아니라 모든 생명체를 지킬 의무가 있다  
 - 제인구달 -

## 이런 생각으로

동물은 인간과 오랜 세월 함께해 왔다.

인간의 역사 속에서 얼마나 많은 동물이 후미진 구석에서, 실험실에서, 농장에서 학대당하고, 유기동물이 되었는가?

인간의 탐욕이 빚어낸 동물의 고통을 생각해보고,

이 땅에서 함께 살아가는 반려자 동물로서 공존의 방법을 찾아 생명사랑을 실천하는 기회를 만들어본다.

### 관련 교육과정



#### ■ 학년

초등학교 6학년

#### ■ 교과 / 단원

실과 다섯째 마당-2. 생활 속의 동물 돌보기

과학 6-1 2. 생물과 환경

### 함께 생각하기

- 유기동물, 농장동물, 실험동물, 야생동물, 동물원동물 등에 대하여 알고 있거나 들어 본 경험을 이야기해 볼까요?
- 2013년 한국에서 발생한 유기동물 97,197마리, 46,115마리의 안락사 또는 자연사, 처리 비용 11,076,000,000원입니다.(테일리벳신문 2014.05.16. 이학범기자) 이 통계자료를 보면 어떤 생각이 드나요?
- 돼지를 사육하는 스톨(stall)은 공간이 작아 몸을 돌릴 수도 없고 배 아파 낳은 새끼들을 볼 수도 없습니다. 돼지들이 스톨(stall)에서 벗어난다면 어떤 결과가 생길지 좋은 점과 문제점을 예상해 봅시다.
- ‘사람에게는 동물을 다스릴 권한이 있는 게 아니라 모든 생명체를 지킬 의무가 있다.’는 말은 어떤 의미일까요? 우리가 동물을 위해 어떤 노력을 해야 할까요?



## 실험동물 윤리강령 3R

### Replacement

동물실험에서 최대한 실험동물을 비생체 실험모델로 교체해야한다는 개념이다. 현재 각종 수술실습에서 인공조직을 개발하여 실험동물의 조직을 대신하여 사용한다.

### Refinement

동물실험에서 실험동물에게 발생할 수 있는 통증과 고통, 스트레스를 최대한 줄이며 동물복지를 보장할 수 있는 방안을 모색해야한다는 개념이다. 실험환경을 동물이 편안하게 느낄 수 있게 만들어주거나 통증을 가장 적게 느낀 신체부위에 자극실험을 하는 방법 등이 있다.

### Reduction

동물실험을 피할 수 없는 경우 최대한 적은 수의 실험동물을 사용하고, 그 적은 수의 실험동물에서 원하는 실험결과를 얻을 수 있는 방안을 모색해야 한다는 개념이다. 그리고 보다 정확한 실험결과를 얻을 수 있는 분석 프로그램 개발이 필요하다.

\* 출처: <http://dralways.tistory.com/61>

## 제인구달의 생명사랑 십계명

- 첫 번째 계명   우리가 동물사회의 일원이라는 것을 기뻐하자
- 두 번째 계명   모든 생명을 존중하자
- 세 번째 계명   마음을 열고 겸손히 동물들에게 배우자
- 네 번째 계명   아이들이 자연을 아끼고 사랑하도록 가르치자
- 다섯 번째 계명   현명한 생명지킴이가 되자
- 여섯 번째 계명   자연의 소리를 소중히 여기고 보존하자
- 일곱 번째 계명   자연을 해치지 말고 자연으로부터 배우자
- 여덟 번째 계명   우리 믿음에 자신을 갖자
- 아홉 번째 계명   동물과 자연을 위해 일하는 사람들을 돕자
- 열 번째 계명   우리는 혼자가 아니다. 희망을 갖고 살자



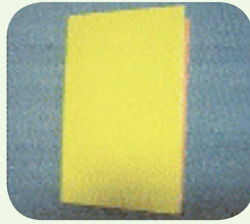


## 동물사랑 실천을 위한 입체 모양 책 만들기

- 반려동물, 농장동물, 실험동물, 야생동물, 동물원동물, 멸종위기의 동물 등 한 가지 주제를 정하여 자신이 궁금한 내용을 조사한 후 동물과 공존할 수 있는 방법이 무엇인지 생각해 본다.
- 학습한 내용을 북아트로 표현하여 전시해보자.



① 4장의 종이를 포갠다.



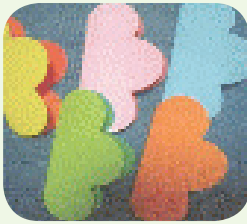
② 4장을 한꺼번에 반으로 접는다.



③ 꽃 모양의 반절만 접은 선을 중심으로 그린다.



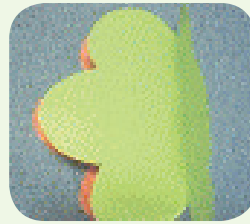
④ 가위로 오려 낸다.



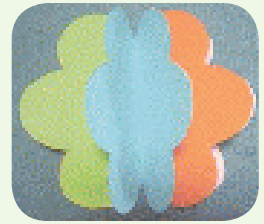
⑤ 접은 꽃모양이 완성된다.



⑥ 모양의 반쪽에 펼친다.



⑦ 꽃 모양을 이어 붙인다.



⑧ 모두 붙이면 꽃 Shape book 완성



\*출처: 에너지관리공단

## 토종 동·식물이 사라지고 있다!

“지금부터 배스 낚시대회를 시작하겠습니다, 물론 먹지는 않겠지만  
정해진 시간 안에 가장 많이 잡는 사람에게 1등상을 드리겠습니다”

외래종 물고기 배스와 블루길의 강과 호수를 잠식하면서

머지않아 토종 어류 생태계가 사라질 위기에 처해 있다.

배스와 블루길이 우리 강과 호수의 생태계를 지배하는 강자가 되면서

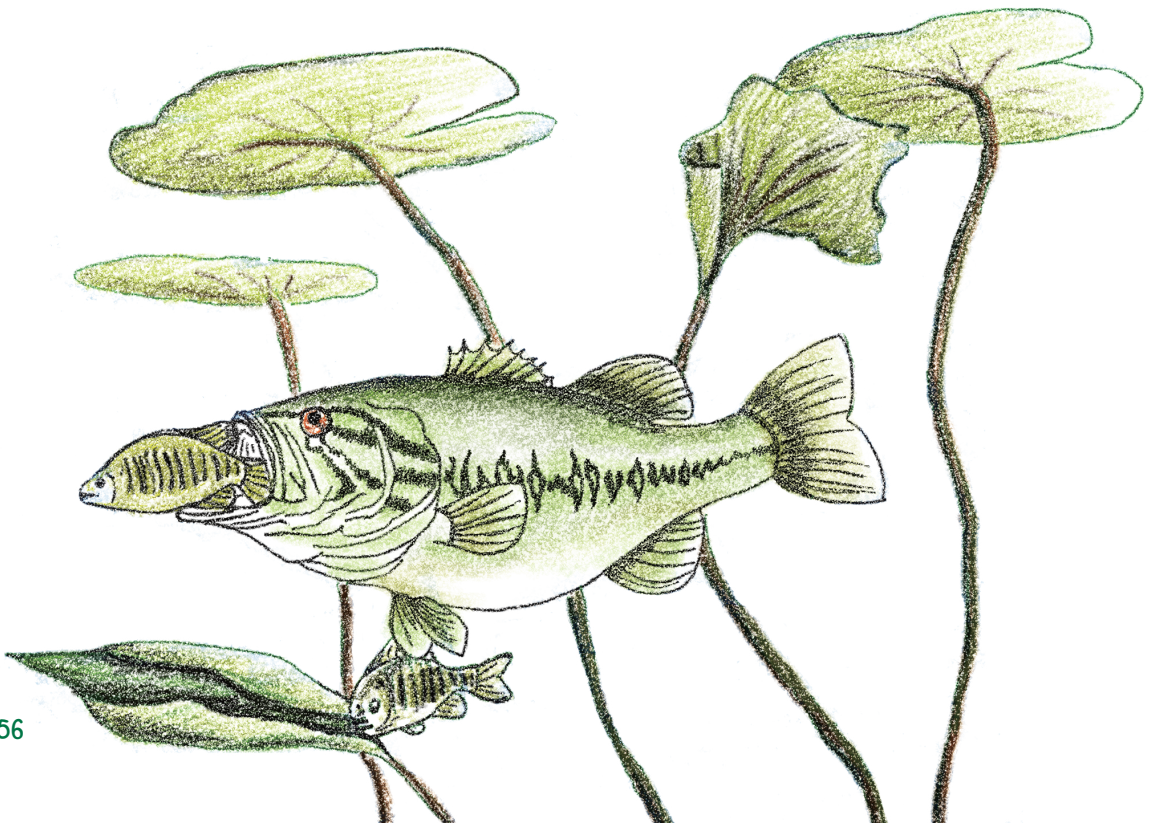
최근에는 배스퇴치 낚시대회까지 여는 웃지 못할 해프닝이 벌어지고 있다.

생태계를 교란하는 야생 동물에는 배스와 블루길 이외에도

뉴트리아, 황소개구리, 붉은귀거북 등이 있고, 돼지풀 등 총 18종이  
환경부 지정 생태계 교란 야생 동·식물로 지정되었다.

하지만 2003년에 방영된 다큐멘터리 ‘배스와 블루길의 천하’ 이후

상황은 크게 나아진 게 없다.



## 이런 생각으로

무작위적 외래종 동·식물 수입을 통해 우리 생태계가 심각한 교란상태에 빠졌다는 소식은 어제 오늘의 일이 아니다.

외래종 동·식물이 생태계에 미칠 영향에 대한

충분한 연구와 분석을 통해 생태계를 위협할 가능성이 있는 외래종은 유입 단계에서부터 차단할 필요가 있다.

또한 토종 동·식물에 대한 관심으로

우리의 생태계를 보호하려는 노력이 필요하다.

### 관련 교육과정



#### ■ 학년

초등학교 6학년

#### ■ 교과 / 단원

과학 6-1, 2. 생물과 환경

사회 6-1, 3. 환경을 생각하는 국토 가꾸기

### 함께 생각하기

- 토종 동·식물이 사라지는 이유는 무엇일까요?
- 배스와 블루길의 우리나라에 유입된 이유는 무엇일까요?
- 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 토종 동·식물과 외래종 동·식물에는 무엇이 있을까요?
- 외래종 동·식물이 우리 생태계에 어떤 영향을 미칠까요?
- 식용 자원 증대를 목적으로 하는 외래종 동·식물의 수입이 경제적으로 얼마나 도움이 되었을까요?
- 토종 멸종위기 희귀 동·식물을 보호하기 위해 우리가 할 수 있는 노력에는 어떤 것이 있을까요?

## 생태계교란 생물이란?

생태계교란 생물이란 외래생물 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물로서 위해성평가 결과 생태계 등에 미치는 위해가 큰 것으로 판단되어 환경부장관이 지정·고시하는 종을 의미한다. 우리나라는 총 18종(식물 12, 동물 6)이 생태계교란 생물로 지정되어 있다. 생태계교란 생물 관련 법령으로는 '생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률'이 있다.

## 생태계교란 생물 지정현황 및 조치방법

**동물 6종**

황소개구리, 뉴트리아, 파랑볼우럭 (블루길), 큰입배스, 붉은귀거북, 미국속부엉이

붉은귀거북, 황소개구리는 성체나 새끼·올챙이를 직접 제거하고, 어류는 낚시 등의 방법과 인공산란장 설치를 통한 산란기 수정란 제거 병행

**식물 12종**

애기수영, 가시상추, 미국속부엉이, 서양등골나물, 도깨비가지

뿌리채 뽑기, 반복제거, 생물적방제(제거지역 내 대체식물 식재)

\* 출처: 국립공원관리공단 (<http://www.knps.or.kr>)

## 생태계교란 생물의 유입경로

생태계교란 생물의 유입경로는 크게 자연적인 방법과 인위적인 방법으로 분류할 수 있다. 자연적인 방법은 지리적인 특성에 의해 인접한 나라들로부터 동물의 생태적 특성에 의한 이동과 해류, 하천, 바람에 의해 이동한다. 인위적인 방법은 자연자원의 증가와 소득증대를 위해 도입된 것인데, 본래의 도입목적은 상실한 채 '생태계 교란, 파괴의 주역'으로 자리잡아 가고 있다.

\* 출처: 농촌여성신문 (2014. 10. 24)



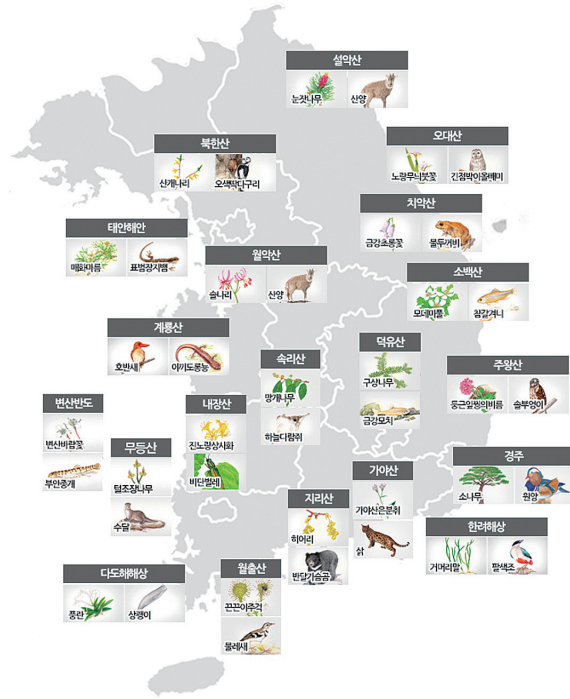
이런 활동도 해봐요

## 우리 지역 깃대종(Flagship Species) 조사하여 선정하기

### ● 깃대종 선정 현황



### ● 국립공원별 깃대종



### 우리 반 깃대종 선정 절차

- 1 우리 반 깃대종 선정위원회 구성하기
- 2 우리 지역 주변의 깃대종을 모둠별로 조사하여 후보군 선정하기
- 3 부모님, 선생님, 친구 등 설문을 통한 참여절차 시행
- 4 설문결과를 토대로 하여 우리 반 깃대종 선정하기

\* 깃대종이란? 특정지역의 생태·지리·문화적 특성을 반영하는 상징적인 야생 동·식물로서 사람들이 보 호해야 할 필요성이 인정되는 종

\* 출처: 국립공원깃대종을 재구성하여 ESD 교육자료로 활용함.

## 창덕궁 담장을 넘어 야생 멧돼지

창덕궁 담장을 넘어 들어온  
 몸길이 120cm, 몸무게 150kg  
 3~4년 된 숫놈 멧돼지 사살되다.  
 (2013년 7월29일 낮 12시30분)

멧돼지는 왜 창덕궁 담장을  
 넘어야만 했을까?



## 이런 생각으로

멧돼지의 도심출현은 인간에게 매우 위협적이다.

산속에서 살아야 할 멧돼지는 왜 창덕궁의 높은 담장을 넘는

목숨을 내 건 질주를 해야만 했을까?

우리는 피식자는 보호받아야 할 동물이고 포식자는 나쁘다는

고정관념을 가지고 있지는 않은가? 인간과 멧돼지는 공존할 수 없는가?

모든 생물이 각자의 위치에서 제 역할을 할 때 생태계의 균형이 이루어진다.

멧돼지의 적정 서식밀도는 100ha당 1.1마리.

우리나라의 최근 5년간 100ha당 멧돼지의 서식밀도는 3.5~4.6마리 정도로

평균보다 3~4배 많이 살고 있다.

### 관련 교육과정



#### ■ 학년

초등학교 5학년, 6학년

#### ■ 교과 / 단원

과학 6-1-2 생물과 환경

사회 5-1-2 환경과 조화를 이루는 국토, 6-1-3 환경을 생각하는 국토가꾸기

실과 6 동물과 함께 하는 생활

### 함께 생각하기

- 특히 9월말부터 12월말까지 멧돼지가 도심에 자주 출몰한다고 합니다.  
이 멧돼지들이 도심에 나타나는 이유는 무엇일까요?
- 매년 되풀이되는 멧돼지의 출현을 예방하기 위해 멧돼지를 죽이는 것이 아닌 구체적인 대책은 무엇일까요?
- 생태계에서 멧돼지가 사라진다면 어떻게 될까요?
- 인간과 멧돼지가 공존하기 위해서는 어떻게 해야 할까요?
- 생물종 다양성 보존이 중요한 까닭은 무엇일까요?
- 생태계의 균형을 유지하기 위해서 어떻게 해야 할까요?



## 세계 생물종 다양성의 보존의 날

매년 5월 22일은 생물종 다양성 보존의 날이다. 유엔(UN)의 생물다양성협약이 발표된 날을 기념하고 생물종의 다양성에 대한 이해와 보존을 위해 제정한 날이다. 생물다양성은 생물종은 물론 생물이 서식하는 생태계, 생물이 지닌 유전자의 다양성을 포괄한다.



\* 출처: 제12차 생물다양성협회 당사국 총회/ 한국의 멸종위기종

## 멧돼지 도심 출현 증가의 불편한 진실? 멧돼지도 살기 위해 돌진한다!



\* 출처: 환경부

### 먹이사슬의 균형이 깨짐

호랑이, 표범 등이 한반도에서 멸종함에 따라, 번식력이 강한 멧돼지의 개체 수가 증가했다.

### 기후변화

겨울 기온이 높아지고 눈이 적게 오에 따라 겨울에도 살아남는 멧돼지가 많아졌다.

### 인간의 무분별한 난개발

수많은 야생동물의 서식지가 파괴되고 짝짓기와 먹이 구하기가 힘든 멧돼지가 생존을 위해 도심으로 들어온다. 이때 공격성은 높아질 수밖에 없다.

\* 출처: kbs뉴스 따라잡기(2014.10.10)



## 생태놀이 - 늑대와 멧돼지

### 준비물

- 모둠별로 큰 숲 배경 그림 1장
- 늑대 그림 5장
- 멧돼지 그림 80장



### 활동방법

- 1 숲 바닥에 그림을 차례로 놓으면서 늑대가 없는 숲의 멧돼지의 증가속도와 늑대가 있는 숲의 멧돼지 증가 속도를 비교해 본다.

늑대가 있는 숲		늑대가 없는 숲	
◇◇	늑대 출현(◆)	◇◇	계속 증가
◇◇◇◇	멧돼지 2마리 감소	◇◇◇◇	
◇◇	늑대 출현(◆)	◇◇◇◇◇◇◇◇	
◇◇◇◇	멧돼지 2마리 감소	◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇	
◇◇	늑대 출현(◆)	◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇	

- 2 멧돼지는 한 번에 두 마리씩 새끼를 낳는다. 늑대는 2세대에 한 번씩 멧돼지를 2마리씩 잡아먹는다.

### 활동 후 토크 콘서트

- 1 늑대가 없다면 멧돼지는 얼마나 증가할 수 있을까요?
- 2 늑대가 숲으로 돌아온다면 멧돼지로 인해 잃어버린 균형을 되찾을 수 있지만, 또 다른 어떤 문제가 발생할까요? (숲에 미치는 이로운 점과 해로운 점은 무엇일까요?)
- 3 2의 문제를 해결할 수 있는 방법은 어떤 것이 있을까요?

\* 출처: 남효창 저 '숲에서 놀자' 추수밭, 2006. 수록자료를 재구성하여 활용함