

차시	4/9 차시		
교과서	52~53쪽	실험 관찰	36쪽

학습 목표

- 개념 영역 ● 척추동물 다섯 무리의 특징을 안다.
 과정 영역 ● 척추동물을 특징에 따라 분류할 수 있다.



등뼈가 있는 동물을 특징에 따라 분류하여 봅시다.

등뼈가 있는 동물을 특징에 따라 여러 무리로 분류하여 봅시다.


잉어


고등어


개구리


도롱뇽


거북


도마뱀


닭


새


돌고래


개

각 무리에 속하는 동물에는 어떤 것이 있는지 찾아봅시다.
 각 무리가 가진 특징은 무엇인지 이야기하여 봅시다.



이집을 때는 물 속에서 살고, 자라서는 육지에서 사는 개구리와 같은 동물의 무리야.



몸이 깃털로 덮여 있어, 알을 낳고, 하늘을 날기도 하지.



새끼를 낳고 몸을 먹여 키우는 동물의 무리인데, 대부분 몸이 털로 덮여 있어.

38 주제 4. 등뼈가 있는 동물을 특징에 따라 분류하기

학습 개요

1. 척추동물 찾기

- 동물 카드에서 척추동물 찾기



2. 척추동물 다섯 무리의 특징

- 다섯 무리의 특징 이야기하기



3. 척추동물 분류

- 척추동물을 다섯 무리로 분류하기

실험 관찰

등뼈가 있는 동물을 특징에 따라 분류하기 52-53쪽

등뼈가 있는 동물(척추동물)을 특징에 따라 분류하기

	특징 • 새끼를 낳고 젖을 먹여 키운다.
	특징 • 몸이 비늘로 덮여 있다. • 허파로 호흡한다. • 알을 낳는다. • 육지에 산다.
	특징

36

- 체온이 일정하다.
- 머리, 몸통, 다리로 구분된다.
- 몸이 털로 싸여 있다.



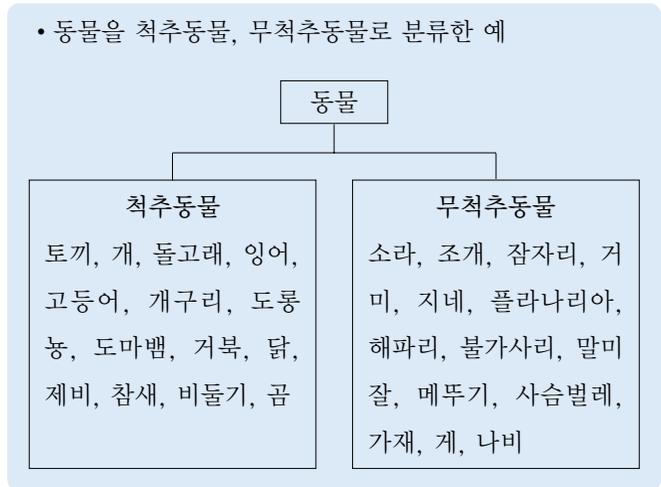
- 몸은 유선형이다.
- 아가미로 물 속에서 호흡한다.
- 몸은 비늘로 싸여 있고, 지느러미가 있다.
- 알을 낳아 번식한다.



동물 카드
1차시에서 만든 생물 카드

탐구 활동 과정

1. 1차시에서 만든 동물 카드를 척추동물과 무척추동물로 분류하게 한다.



2. 어류, 양서류, 파충류, 조류, 포유류의 특징에 대해 이야기하게 한다.



척추동물을 어류, 양서류, 파충류, 조류, 포유류 다섯 무리로 분류할 수 있다는 것을 미리 알려주고, 다섯 무리로 나누는 분류 기준을 과제로 조사해 오게 한다.

<발표 예>

어류



- 몸은 유선형
- 아가미로 물 속에서 호흡
- 몸은 비늘로 싸여 있고 지느러미 있음
- 수온에 따라 체온이 변함
- 알을 낳아 체외 수정으로 번식

양서류



- 몸은 머리, 몸통, 다리로 되어 있음(도롱뇽은 꼬리 있음)
- 눈에는 얇고 투명한 순막이 있어 눈을 보호
- 겨울잠을 자며, 주위 온도에 따라 체온이 변함(변온 동물)
- 물 속에 알을 낳아 번식하며 체외 수정
- 폐로 호흡하며, 피부 호흡도 함, 어릴 때는 아가미 호흡
- 물과 육지를 오가며 삼

파충류



- 폐로 호흡하며, 주위의 온도에 따라 체온이 변함(변온 동물)
- 육지에 알을 낳고 번식
- 피부에 비늘이 있음

조류



- 몸은 머리, 몸통, 날개 및 다리로 되어 있음
- 온몸이 깃털로 싸여 있고, 날개는 몸통에 비해 큼
- 체온이 변하지 않고 일정하며(정온 동물), 폐로 호흡
- 부리가 있고, 몸을 가볍게 하여 공중을 잘 날
- 알을 낳아 번식



포유류



- 몸은 머리, 몸통, 다리로 구분
- 몸이 털로 싸여 있음
- 머리에는 눈, 코, 귀, 입이 있음
- 체온이 항상 일정함
- 새끼를 낳아 젖을 먹임

3. 어류, 양서류, 파충류, 조류, 포유류의 특징에 1차시에서 만든 척추동물 카드를 다섯 무리로 분류하게 한다.



교사는 학생들이 분류한 것 중에서 잘못 분류된 것을 찾아 분류 기준에 맞게 다시 분류하도록 지도한다.



※ 교과서에 나온 척추동물을 다섯 무리로 분류한 예

- 어류 : 붕어, 잉어, 고등어, 금붕어, 납자루 등
- 양서류 : 개구리, 도롱뇽, 두꺼비 등
- 파충류 : 거북, 뱀, 악어, 도마뱀 등
- 조류 : 참새, 닭, 비둘기, 제비, 까치, 갈매기 등
- 포유류 : 곰, 개, 다람쥐, 고양이, 호랑이, 돼지, 돌고래 등

척추란?

1. 척추와 골격의 발달

척추가 있는 동물은 척추 뼈 외에도 갈비뼈, 팔다리뼈와 같은 골격을 가진다. 동물의 몸이 커질수록 몸의 부피는 세제곱에 비례하여 커지므로 중력에 의하여 몸의 각 부분이 눌려지게 된다. 따라서 동물이 몸의 형태를 유지하고 장기의 위치를 안정시키고 보호하는 골격의 역할은 육상동물에게 특히 필수적이다. 그러나 물 속에서는 몸무게가 받는 중력이 부력과 상쇄되어 버리므로 골격이 없거나 몸집이 매우 큰 동물도 살 수 있다.



2. 척추에는 왜 구멍이 있나? - 또 하나의 중요한 역할

척추 안쪽이 비어있는 이유는 중추 신경계가 지나가는 통로로서 뇌와 척수가 길이로 연결되어 있는데 이 중추 신경 다발을 보호하고 감각과 운동 기능을 통합하여 뇌와 온 몸에 전달하는 역할을 겸하고 있다.

3. 척추가 있는 동물 무리를 서로 비교해 보기

[포유류와 어류의 특징 비교]

포유류	어류
태생(단공류인 오리너구리, 가시두더지 제외)	난생(태생송사리, 난태생인 상어류 제외)
새끼에게 젖을 먹여 키운다.	부화한 새끼는 일찍 독립하여 스스로 살아간다.
몸에는 털이 있고 항온(정온)동물이다.	몸에는 비늘이 있고 외온(변온)성 동물이다.
목뼈가 7개 있다.	목의 구분이 불분명하다.
허파로 숨을 쉰다.	아가미로 숨을 쉰다(폐어류 제외).
육상 생활에 알맞다(고래, 해우, 물범류 제외).	수중 생활에 알맞다.
눈꺼풀과 바깥 콧바퀴가 있다.	눈꺼풀이 없어 눈을 뜬 채 잠을 잔다.

[조류와 파충류의 특징 비교]

조류	파충류
난생(껍질이 있는 알을 낳는다.)	난생(껍질이 있는 알을 낳는다.)
몸에는 깃털, 발에만 비늘이 남아있다.	온몸이 비늘로 덮여 있다.
항온(정온) 동물이다.	외온(변온) 동물이다.
앞다리가 날개로 변했다.	네 다리로 걷는다(뱀은 뒷다리 흔적만 남아있다).



파충류의 비늘, 물고기의 비늘의 차이점은?

파충류의 비늘은 피부 중에서 표피가 각질화된 일종의 피부로 한 장 한 장의 피부가 겹쳐 있는 것이다. 내부 수분의 증발을 막으며 탈피가 가능하다. 조류나 포유류에도 비늘이 있지만 표피성 각질이다.

어류의 비늘은 사람의 손톱과 같이 피부 중 진피가 변화된 것으로 탈피를 하지 않으므로 나이를 먹어감에 따라 나이트처럼 연륜이 생긴다. 각각 독립된 조직으로 연결되어 있지 않고 빠지면 다시 재생되지 않는다.

분류군의 범위를 미리 정한다.

분류는 범위가 넓고 광범위하므로 거미류, 조류 등 게임에 사용할 분류군을 미리 정해놓고 놀이를 실시해야 한다. 특히 곤충류, 거미류 등은 혼돈되기 쉬우므로 사전 지도가 이루어진 후에 실시하는 것이 좋으며, 포유류, 양서류, 파충류, 어류, 조류 등 척추동물의 범주에서 실시하도록 한다. 각 분류군의 특징은 다음과 같다.

여러 가지 동물의 특징

	포유류	조류	파충류	양서류	어류
자손 번식 방법	태생	난생 (육상에서 낳는다)		난생 (물 속에서 낳는다)	
호흡 방법	폐			자식-아가미 어버이-폐	아가미
피부	털	깃털	비늘	(알 몸)	비늘
체온	정온			변온	
예	사람, 토끼, 고래, 개	닭, 타조, 참새	뱀, 도마뱀, 악어	개구리, 도롱뇽	잉어, 송사리, 붕어

무척추동물



곤충류
머리, 가슴, 배
3쌍의 다리



거미류
머리, 가슴, 배
4쌍의 다리

절지동물

외골격, 체절,
마디있는 다리



다지류
머리, 배
많은 다리



지네

연체동물



몸이 연하고
외투막으로
싸임

모시조개

환형동물



긴 원통형,
여러 개의
체절

지렁이

원생동물



단세포성
동물

짚신벌레



학생 활동

반 번 이름

동물의 분류를 이용하여 빙고 놀이를 해 보자.

놀이 방법

두 팀으로 나누어 빈 칸 중 아무곳에나 동물의 이름을 하나씩 번갈아 적는다. 동물의 종류는 포유류, 조류, 파충류, 어류, 양서류로 하며 가로, 세로, 대각선 방향으로 3개가 연속으로 이어지면 완성된 것으로 하며, 많이 완성하는 쪽이 승리한다.

분류군의 범위를 다르게 하여 게임을 해 보자.