세상에서 가장 큰 학교

EVERLAND

학교 단체 체험학습

생태체험

동물 아카데미·판다

즐겁게 배운다면 그것이야말로 완벽한 배움이겠지요. 이곳은 지금껏 경험하지 못한 새로운 것이 가득합니다.

놀라운 것을 체험하면서 더 큰 꿈을 가지게 될지도 몰라요.

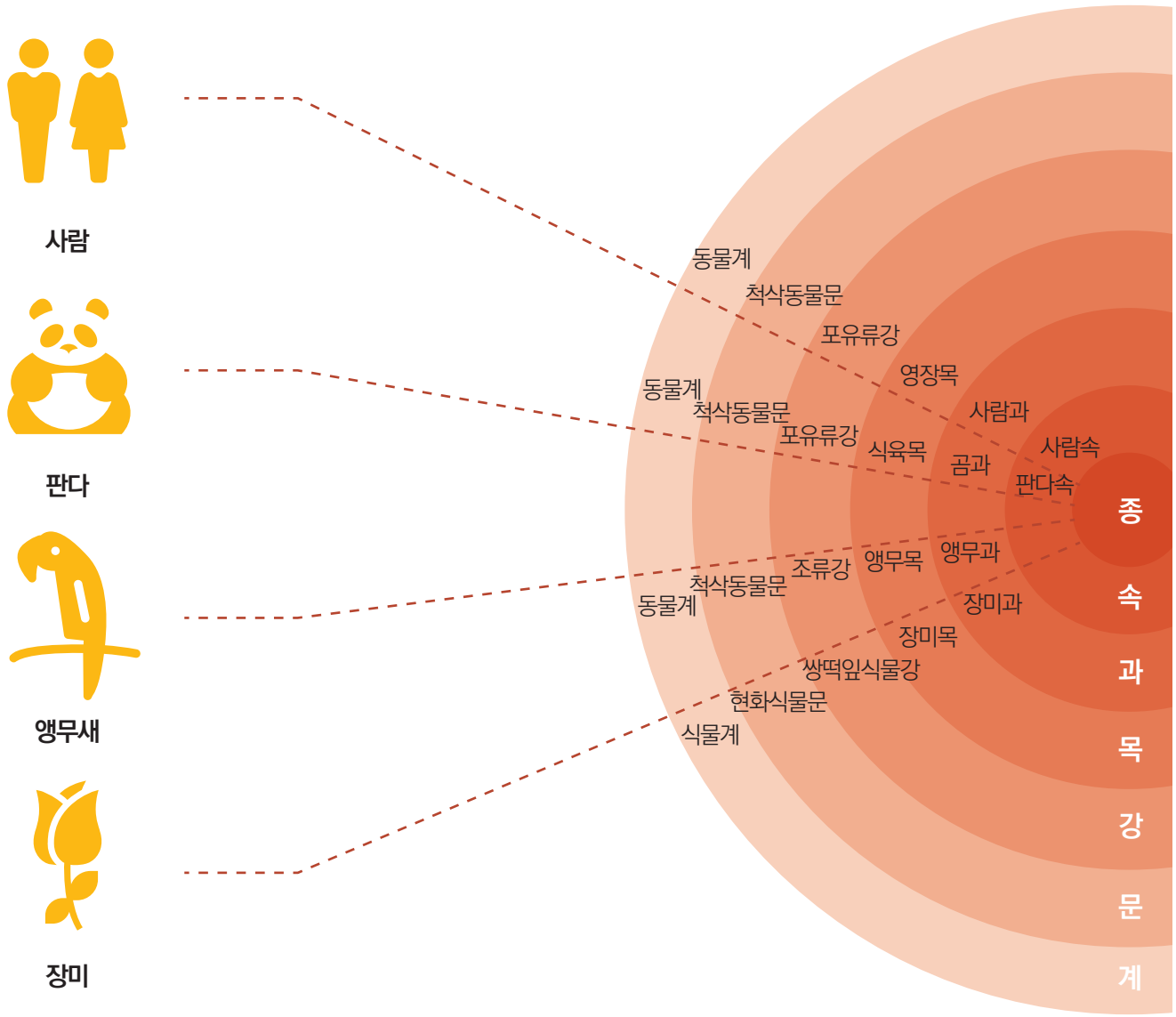
세상에서 가장 크고 신나는 학교, 에버랜드 체험학습에서 만나는 모든 경험들이 나의 미래가 됩니다.

생물의 분류

• 생물을 분류하는 방법에 대해 알아본다.

EVERLAND

생물은 다양하고 복잡한 체계를 가지고 있기 때문에 그 분류기준 또한 많습니다.
생물 분류의 다이어그램을 보고 각각의 생물들은 어디에 속하는지 알아봅시다.



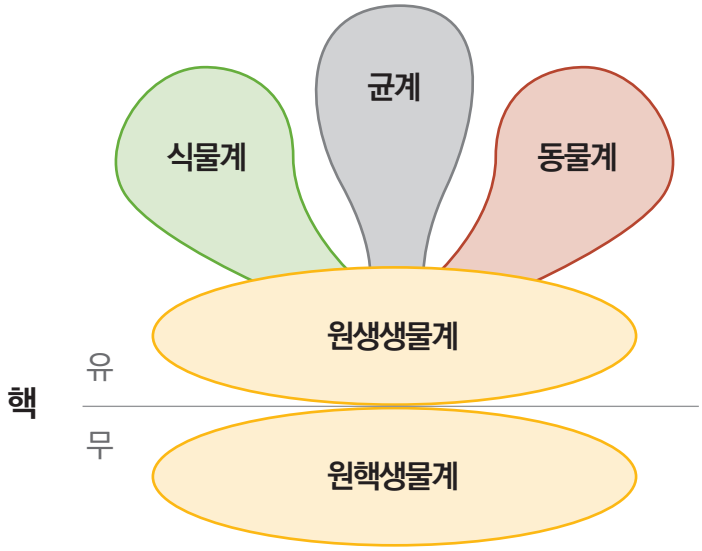
생물 분류의 기본 단위인 '종'은 '교배하여 생식 능력이 있는 자손을 낳을 수 있는 무리'를 말합니다.
즉, 교배를 했을 때 2세가 생기지 않거나 생식 능력이 없는 개체가 나왔을 경우는 서로 다른 종인 것입니다.
이 '종'에서부터 점차 큰 범주로 묶어 단계적으로 나타낸 것이 위 그림의 분류체계입니다.
특징이 비슷한 종을 속으로 묶고, 비슷한 속을 과로 묶는 방식으로 계까지 이루는 것입니다.
큰 범주부터 작은 단위로 좁혀 가면 생물을 쉽게 분류할 수 있습니다.
생물을 분류하는 목적은 생물의 진화 과정과 생물 사이의 유연관계를 파악하기 위해서입니다.

다양한 생물의 세계

• 계 단위의 생물분류에 대해 알아본다.

EVERLAND

앞에서 확인했듯이 생물 분류의 가장 큰 단위는 '계'입니다. 생물학이 발전하면서 계통분류는 계속 변해 왔습니다.
표를 보면서 생물 계통분류에 대해 알아봅시다.



2계 18세기에 린네가 분류한 최초의 분류 체계로 운동성의 유무에 따라 식물계와 동물계로 나누었습니다.

3계 19세기 헤켈이 분류한 체계로 현미경의 발달로 미생물이 발견됨에 따라 식물계, 동물계와 전혀 다른 미생물인 원생생물계가 추가되었습니다.

5계 20세기 휘태커가 분류했습니다. 식물 중 스스로 양분을 만들지 못하는 버섯곰팡이인 균계가 독립하였고, 미생물 중 핵막이 없는 원핵생물계도 독립하였습니다.

각 계는 서로 어떤 차이점을 가지고 있는지 알아봅시다.

분류 기준	핵	세포수	세포벽	광합성	운동성
원핵생물계	없다	단세포	있다	–	–
원생생물계	있다	–	–	–	–
식물계	있다	다세포	있다	한다	없다
균계	있다	다세포	있다	안 한다	없다
동물계	있다	다세포	없다	안 한다	있다

동물이란?

• 여러 생물들 중 동물에 대하여 알아본다.

EVERLAND

6계 중 오늘 배울 생물계는 동물입니다. 동물은 어떤 생물인지 알아봅시다.

동물[Animal, 動物]

최초 생물계의 분류 중 식물에 대응하는 생물군입니다.
식물과 달리 스스로 영양분을 만들지 않고 유기물을 섭취하여 양분을 공급받습니다.
그래서 소화, 배설, 호흡기관이 따로 분화되어 발달하였습니다.
현재 서식하는 동물은 170만종 정도로 추정하고 있고, 동물분류학상으로는 32문으로 나눌 수 있습니다.
32문 중 가장 많은 동물이 포함된 문은 절지동물문으로 이 분류에 곤충이 속해 있습니다.
동물은 진핵생물이기 때문에 많은 세포로 신체를 이루는 다세포생물이며, 식물과 달리 광합성 색소가 없어 스스로 영양분을 만들지 못하는 대신, 이동하여 먹이를 구해 에너지를 얻습니다.
먹이를 찾아 서식지를 이동하기 때문에 식물보다 환경 변화에 대한 적응이 빠릅니다.

동물계를 구분하는 기준에 대해 알아봅시다.

구분	어류강	양서류강	파충류강	조류강	포유류강
사는 곳	물 속	물 속, 옥상	주로 육상		
호흡 방법	아가미	아가미, 폐, 피부	폐		
수정 방법	체외 수정		체내 수정		
번식 방법	난생(알)				태생(새끼)
체온 조절 방법	변온동물(체온 변함)			정온동물(체온 일정)	

우리에게 익숙한 동물들이 각각 어느 강에 속해 있는지 구분해 보고, 특징을 적어봅시다.

동물	분류(강)	생물학적 특징
도롱뇽		
악어		
호랑이		
상어		
오리		

멸종을 막기 위해 노력하는 사람들

• IUCN과 WWF에 대해 알아본다.

EVERLAND

지금 이대로라면 전 세계 야생동물 중 2/3가 2020년 안에 사라질 수 있다고 세계야생동물기금협회(WWF)가 경고했다. CNN 등 외신에 따르면 WWF는 27일 공개한 연구를 통해 이 같이 밝히며 1970년대 이후 이미 세계적으로 어류, 포유류, 조류, 파충류 등 야생척추동물 58%가 사라졌다고 전했다. 전 세계 야생동물들이 매년 2%씩 감소하고 있는 것이다. 마틴 테일러 WWF 과학자는 CNN에 "우리는 6차 대멸종 시기에 왔으며 이것은 분명 인간에 영향을 미치게 될 것"이라고 말했다. 아울러 그는 "인간이 지구의 너무 많은 부분을 이용하고 있기 때문에 그만큼 동물들의 서식지는 파괴된다"고 덧붙였다. 연구는 이 같은 급속한 멸종의 이유로 서식지 파괴, 자원의 과도한 이용, 오염, 기후변화 등을 꼽았다.

아주경제, 2016.10.27.

생물 다양성 보전 노력을 하는 단체에 대해 알아봅시다.

IUCN

세계자연보전연맹(IUCN)

1948년 세계의 자원과 자연의 보호를 위해 국제연합의 지원을 받아 설립된 국제기구이다. IUCN은 세계의 자원과 자연을 관리하고 멸종위기의 동식물을 보호하기 위해 국제협력을 이끌어내는 외교활동과 함께 야생동식물의 서식지와 환경보전의 가치가 있는 지역을 보호하기 위한 연구활동도 병행한다.

WWF

세계자연보호기금(WWF)

1961년 스위스에서 창립된 국제 비정부기구로 국경과 문화, 종교를 넘어 지구의 온난화와 오염을 각종 오염을 막고 모든 생물을 보호하는 것을 목적으로 돈을 모으고 있다. 또한 이 기금은 자원을 효과적으로 사용하여 오염을 줄이고 에너지를 절약하는 것에도 목표를 두고 있다.

멸종위기종의 멸종을 막기 위한 국제 단체들의 노력을 살펴보았습니다.
그렇다면 멸종위기를 막기 위해 우리가 할 수 있는 일은 무엇이 있을지 생각해 봅시다

판다의 특징

• 판다가 다른 곰과의 동물과 가지는 차이를 알아본다.

EVERLAND

판다가 다른 곰과의 동물들과 다른 점을 알아봅시다.

곰과의 특징

곰은 육상 최대의 식육류로, 개과에서 분리했기 때문에 특히 대형곰은 개과와 여러 면에서 비슷한 특징을 보입니다.
크기가 매우 다양하여 몸무게는 최소종 65kg부터 최대종 300kg에 달하며 잘 발달한 발톱이 달린 발가락이 5개씩 있습니다.
북극곰의 경우 물고기를 주식으로 삼고 있으며, 그 외의 곰과 동물들은 초식 위주의 잡식성입니다.

판다만의 특징

원래 곰과는 육식동물입니다. 그러나 판다는 죽순을 매우 좋아하여 주로 먹습니다.
내장의 구조가 육식동물이기 때문에 식물성 셀룰로스를 잘 소화하지 못해 영양분으로 활용하는 효율이 매우 떨어집니다.
그래서 식사량이 많아 하루 최대 38kg의 대나무를 소비하고, 식사 시간이 하루의 절반에 달합니다.
대나무에 입맛을 들인 후부터 육식의 맛을 느끼는 부분이 감퇴하였다고 합니다.
그런데 대나무 죽순은 성장에 너무 오랜 시간이 걸리기 때문에 야생의 판다는 먹이 부족에 자주 시달리며 그럴 때에는 물고기, 설치류 등을 먹기도 합니다.
또한 판다는 다른 곰들과 달리 '가짜 엄지'라는 기관이 손에 달려 있어 이를 이용하여 대나무를 잡고 잎을 떼어내어 먹습니다.

위 글을 자세히 읽고, 판다와 일반 육식곰의 차이점과 공통점을 생각해 보고, 자유롭게 적어봅시다.

공통점	차이점

판다는 왜 멸종위기종이 되었을까?

• 판다의 멸종위기를 알아본다.

EVERLAND

판다의 개체 감소 원인을 세 가지로 나누어 알아봅시다.

❶ 기후 변화

대나무 죽순을 주로 먹습니다.

지구 온난화로 대나무의 서식분포가 북상하였습니다.

판다는 서식지를 떠나 이동하기 어려워 서서히 수가 줄어들었습니다.

❷ 지진

2008년 쓰촨성에서 대지진이 발생하였습니다.

지진으로 판다의 서식지인 대나무숲이 파괴되었습니다.

또한 지진으로 쓰촨성 야생 판다의 60%가 사망하였습니다.

❸ 무분별한 개발

중국 산업화로 양쯔강 유역에 대규모 개발이 시작되었습니다.

개발이 진행되면서 판다의 서식지가 파괴되고 먹이 활동이 방해되었습니다.

현재 자이언트 판다의 개체수는 약 1.900마리 정도입니다.

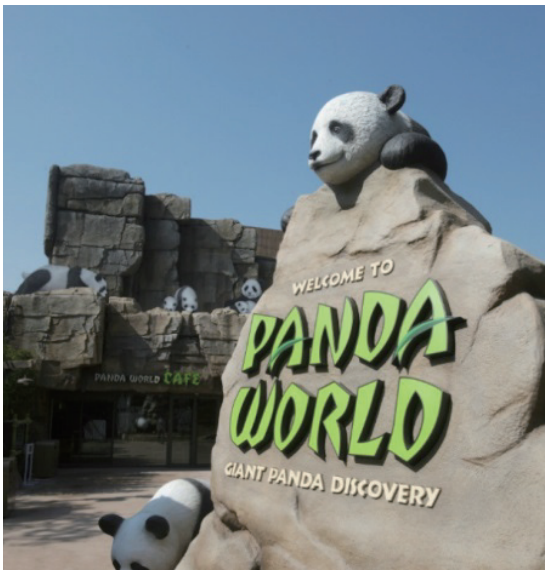
❹ 예측해보기

판다월드

• 에버랜드 판다월드를 살펴보고 판다에 대해 알아본다.

EVERLAND

판다월드에 오신 것을 환영합니다!



에버랜드 판다월드는 최첨단 IT기술이 결합된 세계 최고 수준의 판다 체험관입니다.
현재 러바오와 아이바오 두 마리의 자이언트 판다와 레서 판다, 그리고 황금원숭이가 사육되고 있습니다.

판다월드의 판다 방사장은 판다의 고향인 중국 쓰촨성과 최대한 비슷한 환경을 만들어주기 위해 각국의 전문가를 초빙하여 건축하였고 야생동물보호협회 등으로 구성된 중국 대표단이 직접 점검하였습니다. 실내외가 연결된 구조로 되어있는 방사장은 소음과 진동을 차단한 판다 거주 실내공간과 자연채광을 반영해 자연적인 서식환경을 조성한 실외공간을 이루어져 있습니다.

판다 월드의 귀염둥이, 아이바오와 러바오

한중이 동시에 진행한 판다 이름 짓기 이벤트의 8,500여 응모작 중 선정된 판다 한 쌍의 이름은 에버랜드의 중국식 표현인 '애보낙원'을 인용하여 지어졌습니다. 아이바오와 러바오는 각각 사랑스러운 보물, 기쁨을 주는 보물이라는 뜻으로, 두 판다가 한중 양국 국민들에게 듬뿍 사랑 받고 기쁨을 주는 존재가 되길 기원하는 뜻을 담고 있습니다.

아이바오

출생	2013년 7월 13일
성별	암컷
몸길이	154cm
성격	애교가 많고 온순
특징	유선형의 등 털, 물을 좋아함

러바오

출생	2012년 7월 28일
성별	수컷
몸길이	163cm
성격	활발한 성격
특징	털이 하얀 편, 물구나무 서기를 좋아함

판다월드

• 판다와 함께 중국의 멸종위기종으로 지정되어 있는 레서판다와 황금원숭이에 대해 알아본다.

EVERLAND

판다월드에는 아이바오와 러바오만 있는 것이 아니라 멸종위기종으로 지정되어 있는 레서판다와 황금원숭이도 같이 생활하고 있습니다. 레서판다와 황금원숭이에 대해 알아봅시다.

❶ 또 하나의 작은 판다, 레서 판다

분류	식육목아메리카너구리과
분포	중국, 미얀마, 히말라야산맥 인
서식지	삼림지대
먹이	대나무, 나무열매, 뿌리, 작은 새, 새알 등

레서 판다[lesser panda]는 자이언트 판다와 비교해서 작은 판다라는 뜻으로 레서 판다라고 불립니다.
털색이 불타는 것처럼 붉다고 하여 레드 판다나 불타는 여우라고도 합니다.
레서판다는 대부분 자이언트 판다와 비슷한 습성을 가지고 있습니다. 주식으로 대나무를 먹고 번식기를 제외하고는 혼자 생활하며, 자이언트 판다와 같이 가짜 엄지가 달려 있어 대나무를 잡고 잎을 잘라 먹습니다.
자이언트 판다와 구분되는 특징으로 레서 판다는 야행성이라서 낮에는 나무 위에서 휴식을 취합니다.
길고 거친 털과 솜털이 있어 추위를 잘 타지는 않지만, 추운 날에는 머리를 뒷다리 사이에 끼운 채 웅크려 추위를 견디고, 더운 날에는 팔다리를 뻗고 휴식을 취합니다.
발바닥에서 분비물이 나와 걷는 동안에도 자동으로 영역표시를 할 수 있습니다.
호기심 많지만 온순한 성격이라 길들이기 쉽습니다.

❷ 에버랜드의 터줏대감 황금원숭이

분류	영장목긴꼬리원숭이과
분포	중국 중서부
서식지	고산지대, 침엽수림, 대나무숲
먹이	열매, 나뭇잎, 씨앗, 견과, 곤충, 새알

손오공을 닮은 황금원숭이는 2007년 한중 수교 15돌을 기념해 국내에 처음으로 두 쌍이 들어왔습니다.
황금원숭이는 중국의 지극한 보호에도 불구하고 중국 내 번식률은 약 15%에 불과한데 '황금원숭이 보호와 연구 진행 합작 프로젝트'를 진행 중인 에버랜드에서는 4마리나 출산에 성공했습니다.
독신생활을 하는 자이언트판다와 레서판다와 달리 황금원숭이는 100~200마리씩 무리를 지어 살며, '나무 위의 염소'라는 애칭처럼 식물성 먹이를 주로 먹습니다.

아이바오, 러바오의 식사

- 아이바오, 러바오의 주식인 대나무와 영양식인 워터우에 대해 알아본다.
- 판다 배설물의 모양과 특징을 알아본다.

EVERLAND

판다의 먹이, 대나무

판다는 식육목이지만 대나무 위주의 채식을 합니다.
그러나 육식동물의 소화기관을 가졌기 때문에 장의 길이가 짧아서
하루 14시간, 최고 38kg의 대나무를 섭취해도 약간의 에너지와 단백질밖에 얻지 못 합니다.
그렇지만 판다는 거의 움직임이 없는 생활 덕분에 적은 에너지로도 살 수 있습니다.
판다는 대나무를 먹기 시작한지 오래됐기 때문에 그에 맞추어 신체기관이 발달하였습니다.
어금니는 넓고 평평하고, 턱은 강력하며, 위벽은 근육질이고, 창자는 파편에도 안전한 두꺼운 점액층으로 덮여있습니다.
하지만 섬유질을 잘 소화시키지 못하기 때문에 섭취한 대나무의 80%는 그대로 대변으로 배출됩니다.
에버랜드는 아이바오와 러바오에게 양질의 대나무를 공급하기 위해 섬진강 유역의 하동에서 대나무잎을 가져와
매일 냉동 보관하는 등 신선도를 관리하고 있습니다.

워터우란?

워터우[窩頭]는 본래 옥수수 가루나 수수가루 등의 잡곡 가루를 원뿔모양으로 빚어서 찐
중국 음식으로 중국식 만두의 일종입니다.
중국 동북부 지역 사람들의 주식이기도 하며 베이징에는 샤오워터우[小窩頭]라는 궁중음식을
파는 식당이 있습니다.
샤오워터우의 탄생에는 이러한 전설이 있습니다. 청나라 말기 외국의 군대가 베이징을 침략하자
태후는 피난을 가게 되었고 가는 도중 허기가 지자 한 백성이 바친 옥수수를 맛있게 먹었다고 합니다.
궁으로 돌아온 이후 태후는 요리사에게 명해서 옥수수로 요리를 만들라고 명했고 그래서 탄생한 요리가 샤오워터우입니다.
태후는 이 요리를 간식으로 즐겨 먹었다고 합니다.

판다의 배설물

판다가 섭취한 대나무의 80%는 소화가 되지 않고 대변으로 배출된다고 하였습니다.
그래서 대부분의 배설물들이 먹이의 모양과 색깔이 그대로일뿐 아니라 냄새도 먹이의 냄새가
그대로 난다고 합니다.
오른쪽 사진 중 위의 사진은 죽순을 먹은 배설물, 아래의 사진은 대나무 잎을 먹은 배설물입니다.
죽순을 먹은 배설물의 경우 표면이 매우 거칠지만, 판다가 배설할 때 막을 씌워 배설하기 때문에
불편함이나 통증은 느끼지 않습니다.