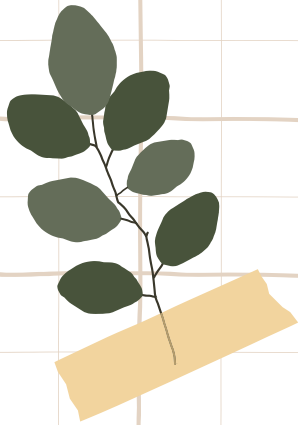


우리 모두를 살리는 생물다양성

탄소중립, 함께하는 환경수업



학습주제

코로나와 생물다양성의 비밀

활동지 1-1

코로나와 생물다양성의 관계

▣ 최재천 교수님과의 인터뷰 영상을 보고 물음에 답해 봅시다.



출처: 유퀴즈온더블럭

1. 코로나19, 사스, 메르스 같은 질병들이 발생한 원인이 무엇 때문이라고 하나요?

2. ‘박쥐’와 ‘인간’은 왜 가까워졌을까요?

▣ 코로나와 생물다양성의 관계를 보기의 단어를 사용하여 적어 봅시다.

〈보기〉					
	박쥐와 인간의 거리	기후변화	서식지	코로나바이러스	생물다양성

학습주제

코로나와 생물다양성의 비밀

활동지 1-2

바나나 멸종사건

☐ ‘생물다양성의 견고한 그물망’ 카드뉴스를 보고, 물음에 답하여 봅시다.

생물다양성

바나나 멸종사건

시작하기

주인공 소개

나 바나나는 말이지~

나는 사실 퇴적암식물의 여러매살이 풀이야.

영양도 79Kcal, 탄수화물도 리 94g으로 동남아시아 아프리카, 남아메리카에서 밤이나 밤데신 호식으로 먹을 정도로 난 인기가 많아~

Oh~

사건의 시작

씨 많은 바나나

처음의 바나나는 딱딱한 씨가 루 수히 박여 있었어 어느날 먹기 좋은 씨 없는 바나나가 나타났고 그때부터 사람들은 노랑고 씨 없는 바나나만 재배하기 시작했어

노랑고 씨 없는 바나나

사건의 전개

파나마병

특히 사람들은 크고 껍질이 단단한 미생종과 작고 껍질이 무른 캐번디시종만 재배했는데 1903년 파나마병이 전 세계에 퍼지면서 바나나는 멸종위기에 빠졌고 그 중에서 미생종은 파나마 병에 의해 멸종했어.

더서는 미생종의 바나나를 맛볼수가 없어.

멸종하면 그걸로 끝이야~

사건의 절정

변종 파나마병

단일 품종은 한 종류로 유전자도 모두 똑같아 경제적으로는 유리하지만 전염병에 걸리면 모두 병에 걸릴 수 있어

전 세계 바나나의 절반을 차지하고 있는 캐번디시 바나나도 멸종 위기에 놓여 있어 1980년대 변종파나마병이 나타났기 때문에 캐번디시 바나나도 멸종할지 몰라

Oh~

사건의 해결

생물다양성

생물다양성이란 지구상에서 존재하는 생명 전체를 의미해.

지구상의 생물종(Species)의 다양성 생물이 서식하는 생태계(Ecosystem)의 다양성 생물이 지닌 유전자(Gene)의 다양성을 포함해 지칭하는 말이야.

사건의 해결

생물다양성

생물다양성이 높은 곳에서는 결코 멸종 위기가 닥치지 않아~ 한 종이 죽어도 다른 종이 살아서 그 자리를 메워주니까 멸종되지 않아.

생물다양성이 없으면 아무리 강한 종이더라도 새로운 질병에 대응할 수 없어 살아남기 어려워.

어떻게 하지

바나나 멸종을 막기 위해 우리는 할 수 있는 일은 무엇이 있을까?

생각해봐



1. 생물다양성은 왜 높아야 할까?

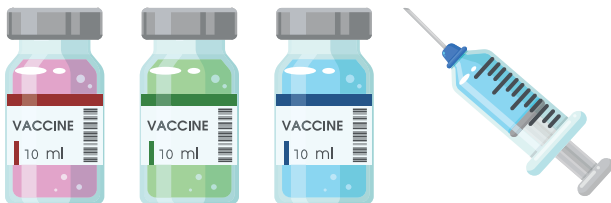
2. 생물다양성을 한 단어로 표현해 봅시다.

생물다양성은 (이)다.

왜냐하면

3. 생물다양성을 보전하기 위해 실천할 수 있는 것이 무엇이 있을지 생태백신에 내용을 적어
봅시다.

• **생태백신:** 생물다양성의 보존을 위해 우리가 할 수 있는 것



학습주제

우리 학교 생물다양성은 어떠니?

활동지 2-1 다른 그림 찾기

▣ 두 사진에서 다른 부분을 찾아보고 그 이유를 생각해 봅시다.



1. 무엇이 달라졌나요?

2. 왜 달라졌나요?

3. 변해서 좋은 점과 나쁜 점을 써 봅시다.

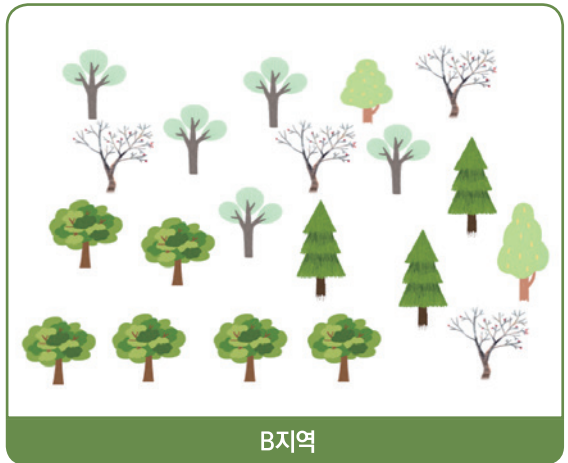
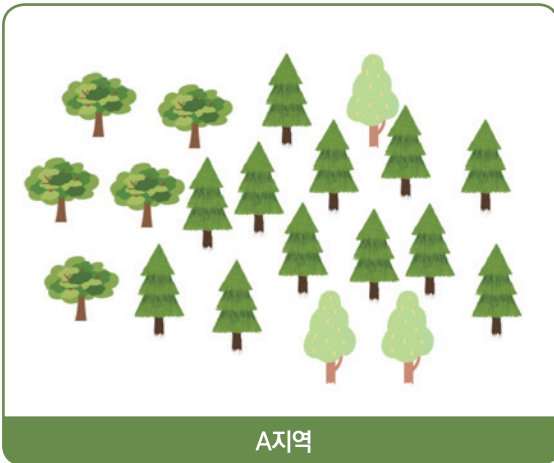
학습주제

우리 학교 생물다양성은 어떠니?

활동지 2-2

생물다양성이 높은 곳을 찾아라

▣ 두 사진에서 생물다양성이 높은 곳을 찾아 봅시다.



모두 몇 그루?

모두 몇 종류?

생물다양성이 높은 곳은?

▣ 생물다양성이 높은 지역이 어디인지 이유와 함께 써 보세요.

학습주제

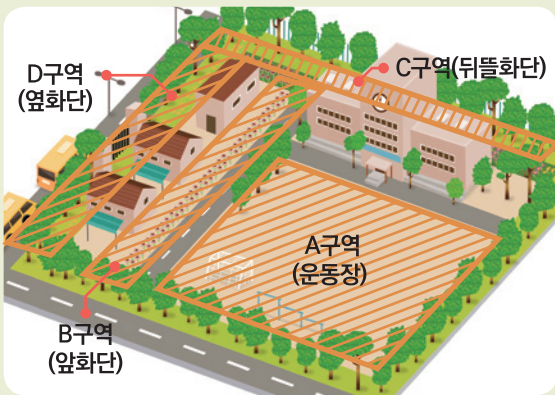
우리 학교 생물다양성은 어때니?

활동지 2-3

우리 학교 숲 생물다양성 조사하기

▣ 우리 학교 숲의 생물다양성을 조사해 봅시다.

[이렇게 활동해요]









- 학교를 모둠 수에 맞게 구획을 나눕니다.
- 모둠별 조사할 구역을 정합니다.
- 모둠의 역할을 정하고 조사할 때 필요한 물건을 준비합니다.
- 생물다양성 조사 시 주의해야 할 내용을 기억합니다.
- 안전하게 학교 숲을 탐사합니다.

[모둠조사계획하기]

모둠 이름	조사 구역		
모둠원			
역할 나누기			
준비물			
지켜야 할 안전 사항	<ul style="list-style-type: none"> • • • • • 		

[모둠 조사 카드]

● 조사 구역에서 만난 생물들을 그려 봅시다. 이름을 알고 있으면 이름도 같이 써 보세요.

	
이름 <input type="text"/>	개수 <input type="text"/>
	
이름 <input type="text"/>	개수 <input type="text"/>
	
이름 <input type="text"/>	개수 <input type="text"/>

● 우리 구역 생물다양성 점수 ☆☆☆☆☆

● 우리 구역의 생물다양성에 대한 생각이나 느낌

● 개선하고 싶은 부분

학습주제

우리 학교 생물다양성은 어떠니?

활동지 2-4

생물다양성이 높은 학교를 꿈꿔요

▣ 생물다양성이 높고 우리가 행복할 수 있는 학교를 그려 봅시다.



학습주제

우리 학교 생물다양성은 어떠니?

읽기자료

생물다양성을 위한 기구 IPBES



Science and Policy
for People and Nature

생물다양성과학기구(IPBES)는 유엔 산하 기구로서 생물다양성과 생태계서비스에 대한 과학적 체계를 구축하기 위한 독립적 정부간 협력체로 현재 132개 회원국이 있다.('19년기준) 우리나라는 지식 및 데이터 기술지원단으로 활동을 하고 있다.

2019년 4월 29일 프랑스 파리 '제7차 생물다양성과학기구 총회'에서 지구 환경 변화로 동식물의 8분의 1이 수십 년 내에 멸종할 수 있다는 보고서가 나왔다. 지구에 서식하는 800만 종의 동식물 중 100만 종 이상이 멸종 위기라는 의미이다.

▶ 출처: 어린이조선일보 2019.05.10.



학습주제 생물자원 없으면 못 살아, 정말 못 살아

활동지 3-1 생물자원이 뭐지?

▣ 다음을 보고 물음에 답하세요.

생물은 우리의 의식주를 완성하는 재료가 되어줄 뿐만 아니라 휴식처를 제공하고, 에너지원이 되기도 합니다. 이처럼 '생물자원'이란 사람이 살아가는 데 필요한 식량이나 생활용품, 의약품 등에 쓰이는 생물을 이르는 말입니다.

생물자원은 새로운 물질을 만드는 재료가 되기도 하고 우리의 병을 치료해 주는 약이 되기도 합니다.

또 우리는 생물이 지닌 여러 가지 특성을 응용하여 새로운 기술을 개발하기도 합니다.

1. 생물자원이란 무엇인가요?

2. 우리 주변의 생물자원을 어떻게 활용하고 있는지 조사해 봅시다.

[우리 주변의 생물자원 조사하기]

- ① 국가생물종지식정보시스템(<http://www.nature.go.kr>)에 접속
- ② '식물 자원 > 식물의 용도'에서 여러 식물자원을 탐색한다.
- ③ 각 자원별 1~2개씩을 조사하여 기록한다.
- ④ 검색이 어려운 경우 학습지의 QR코드로 생물자원 활용 자료를 활용합니다.

생물자원	활용	생물자원	활용
굽벵이		상어	
버드나무		유채	
연잎		팔각회향	

활동지 3-2

생물자원 주사위놀이



국립생물
자원관에서
전통 누룩에서 얻은
토종균으로
막거리를
만들었어요.
앞으로 4칸

[문제]
생물주권을 지키기
위해 우리가 할
일은?

나방은 해충이기
때문에 관심을 갖지
않습니다.

뒤로 3칸

정향나무가 반출되어
미스킴 라일락으로
불리며 로열티를
지불해야 해요.

[문제]
상어 비늘의 표면
마찰력 감소
기능으로 만든
것은?

[문제]
우리나라 나무임에도 영어
이름이 재퍼니즈 레즈
파인으로 불리는 식물은?

[크게 외치기]
“우리
생물자원을
지킴자!”

[문제]
()의 구조와
기능을 활용해
방수천을 만들었어요.



푸르름을 향하여
시작!

[문제]
열매는 음식. 잎은
찢어서 날콩가루와
섞어 빈대퇴치에
사용한 생물은?

홍합은 의료용
접착제로
사용합니다.
앞으로 2칸

[문제]
사람이 살아가는데
필요한 식량이나 생활
용품, 의약품에 쓰이는
생물을 뜻하는 것은?

[문제]
버드나무는
무엇으로
개발되어
이용하나요?

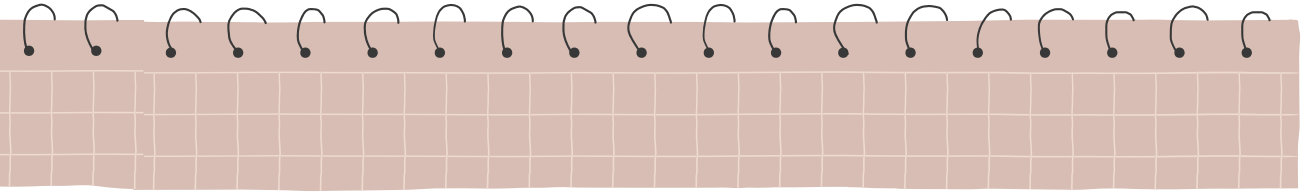
놀이 방법

1. 가위바위보를 이긴 사람이
먼저 시작합니다.

2. 주사위를 굴러 나온 수만큼
앞으로 말을 움직입니다.

학습주제

생물자원 없으면 못 살아, 정말 못 살아



초음리로

[크게 외치기]
“생물 주권을 지켜!”

[문제]
‘소로나’로 불리는 우리나라 생물의 원래 이름은?

도착!

[문제]
독감의 약인 타미플루를 만드는 데 사용한 중국의 생물자원은?

구상나무가 반출되었어요.
뒤로 5칸

[문제]
이 식물로 ()이란 우리나라 생물자원에 대한 권리를 우리나라가 가지고 있다는 뜻입니다.

기후변화에 따른 구상나무 군락을 조사합니다.
앞으로 6칸

국립생물자원관에서 봉나무, 화살나무에서 얻는 향균물질로 치약과 향균비누를 개발했어요.
앞으로 2칸

[문제]
염증치료와 단백질 보충으로 사용하는 생물자원은?

[크게 외치기]
“생물다양성을 보존하자!”

[문제]
2017년 ()가 발휘되어 생물주권을 지키게 되었어요.

3. 도착한 곳의 지시에 따릅니다.

4. 문제 칸인 경우 문제를 풀지 못하면 원래 자리로 돌아옵니다.

5. 먼저 도착한 사람이 승리합니다.

학습주제

생물자원 없으면 못 살아, 정말 못 살아

활동지 3-3 마법 생물자원 카드 만들기

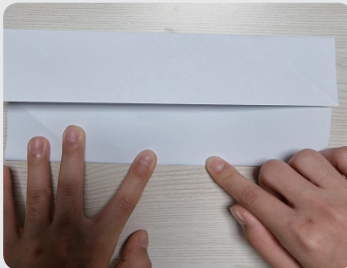
▣ 마법 생물자원 카드를 만들어 봅시다.



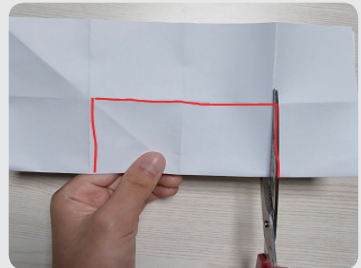
영상자료



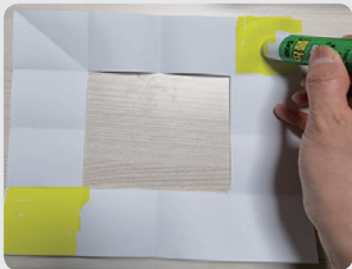
정사각형 종이를 대문접기 합니다.



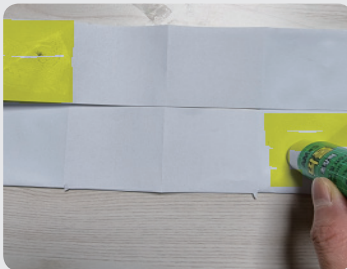
반대쪽도 대문접기로 접습니다.



반을 접어 가위로 가운데를 자릅니다.



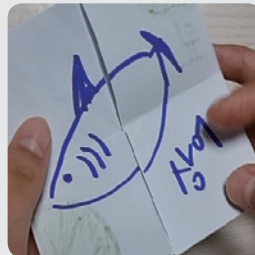
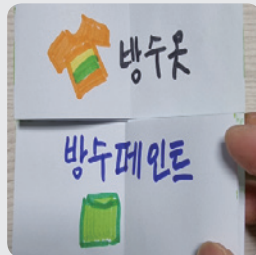
노란부분을 풀을 칠해 접습니다.



노란부분에 풀을 칠하고 안쪽으로 접습니다.

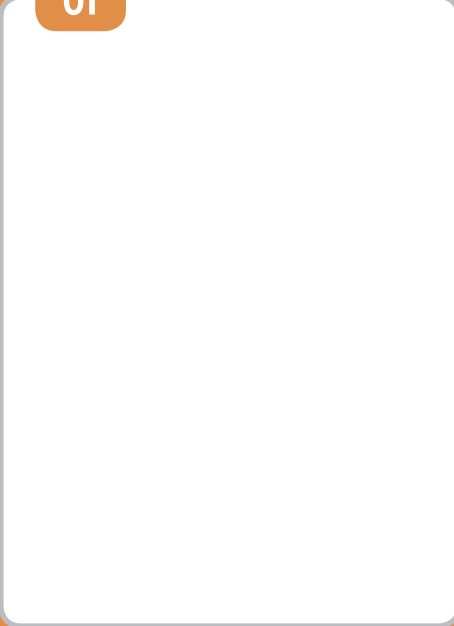


생물자원과 그 활용을 번갈아가며 그립니다.




[내가 만드는 생물자원 카드]

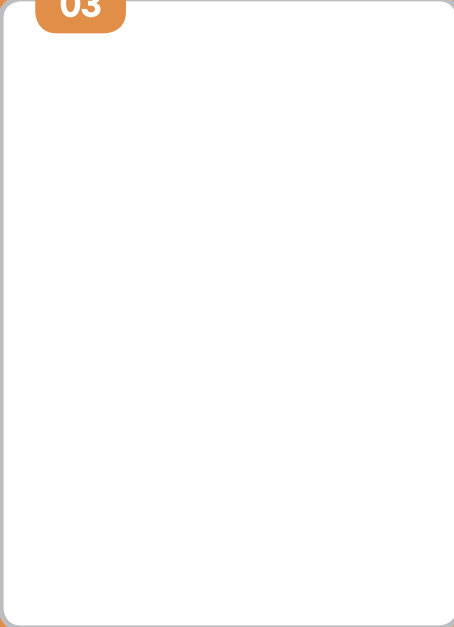
01

A blank white rectangular card with a thick orange border. The number '01' is printed in white on a small orange tab at the top left corner.


02

A blank white rectangular card with a thick orange border. The number '02' is printed in white on a small orange tab at the top left corner.

03

A blank white rectangular card with a thick orange border. The number '03' is printed in white on a small orange tab at the top left corner.

04

A blank white rectangular card with a thick orange border. The number '04' is printed in white on a small orange tab at the top left corner.

학습주제

생물자원 없으면 못 살아, 정말 못 살아

읽기자료

나고야 의정서



생물다양성협약 부속

유전자원에 대한 접근과 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 나고야 의정서

나고야 의정서는 ‘유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유’를 실현하기 위한 국제적 약속으로 2017년 8월 17일부터 우리나라도 생물자원에 대한 권리가 발효되었다.

나고야 의정서는 생물자원에서 얻어지는 이익을 어떻게 공정하게 나눌 것인가에 대해서 세밀하게 정리한 것으로 다른 나라의 생물자원으로 의약품이나 화장품을 만들어 생기는 이익을 생물자원을 제공한 나라와 나뉘야 한다는 국가 간의 약속이다.

나고야 의정서가 발효되면서 우리 생물주권을 지키고 보전하는 것이 매우 중요해졌다. 이전에는 아무런 제약 없이 생물자원을 이용할 수 있었지만 이제부터는 생물자원 이용국은 제공국에 반드시 허락을 받아야 한다.

우리나라의 생물자원이 해외로 반출된 뒤, 그 나라의 자원이 되고 나면 국가 간에 복잡하고 어려운 상황이 발생할 수 있다. 그래서 우리나라의 생물자원에 대한 연구 개발이 빨리 이루어져야 한다.

▶ 출처: 생물학자가 알려주는 생물자원이야기. 국립생물자원관

학습주제 우리 자원의 생물주권을 회복하자

활동지 4-1 생물주권이 뭐지?

▣ 다음 글을 읽고 물음에 답하세요.

1. 생물의 이름 짓기



출처: 국립생물자원관

국명 금강초롱꽃
국명은 우리나라에서 사용하는 이름으로 한글로 표기

학명 Hanabusaya asiatica Nakai
속명 종명 명명자
학명은 전 세계에서 공통으로 사용하는 학술이름으로 라틴어로 표기

린네는 라틴어로 속명(genus name), 종명(species name)을 나란히 써서 복잡한 생물의 이름을 단순한 형태로 만들어 전 세계적으로 사용되고 있어 언어가 달라 생물 이름이 헷갈리는 것을 막을 수 있다.



여러분의 이름은 무엇인가요? 어떤 의미를 가지고 있나요? 여러분의 이름이 다른 나라의 이름으로 불린다면 여러분은 어느 나라 사람으로 인식될까요?

생물에도 이름이 있습니다. 생물의 이름은 나라마다 부르는 이름이 모두 다릅니다. 그래서 린네에 의해 이명법(속명+종명+명명자)을 규칙으로 전 세계의 모든 생물은 학명을 가지게 되었습니다. 이러한 생물의 이름은 대부분 그 생물을 처음 발견한 사람에 의해 국명과 학명이 지어집니다. 예를 들어 '제주고사리삼'의 학명은 "Mankyua chejuense B.Y.Sun, M.H.Kim&C.H.Kim"으로 이는 식물학자인 박만규 박사의 이름을 딴 속명 '만규', 자생지인 종명 '제주', 그리고 학명을 지어 준 사람의 이름으로 정해진 학명입니다.

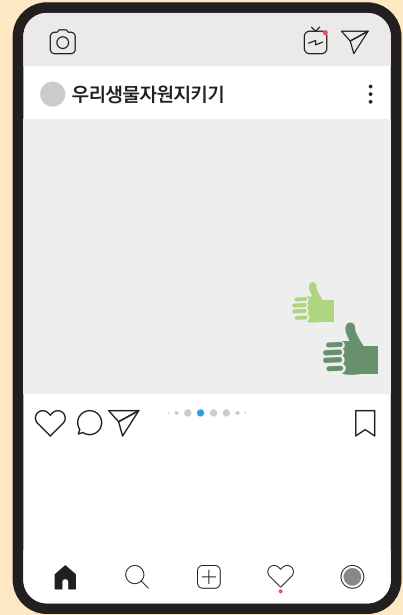
하지만 일제 강점기때 우리나라의 생물 이름은 일본인 '나카이(Nakai)'에 의해 노각나무, 개나리, 미선나무 등 우리나라 대부분의 생물 학명이 일본 이름인 나카이(Nakai)로 등재되었습니다. 독도와 울릉도에서 자라는 '섬기린초'의 학명은 "Sedum tekesimense Nakai"입니다. 우리나라의 고유종이지만 나카이(Nakai)에 의해 발견되어 독도가 아닌 "타케시마(tekesimense)"라는 이름이 붙여졌습니다. 학명은 먼저 등재한 사람의 선취권을 인정하기 때문에 그 이름을 바꿀 수는 없습니다. 하지만 학명과 달리 영명이나 나라별로 부르는 국명은 충분히 바꿀 수 있습니다. 우리나라에서만 쓰는 소나무의 영어 이름을 코리아 레드 파인(Korea red pine)으로 부르기로 한 것처럼 우리 생물의 주권을 지키기 위해 우리 땅에서 나고 자란 우리 생물의 이름만큼이라도 우리 이름으로 불러 주어야겠습니다.

내가 찾은
식물주권의 문제

생각이나 느낌



2. 우리 생물자원을 지키기 위한 SNS 프로필을 만들어 다른 사람들에게 공유해 봅시다.



학습주제

우리 자원의 생물주권을 회복하자

읽기자료

씨드뱅크

씨드뱅크는 씨앗을 보관하는 은행이다. 여유가 있을 때 돈을 모아두었다가 필요할 때 꺼내 쓰는 것처럼 씨드뱅크 역시 씨앗을 모아 두었다가 그 식물에 이상이 생겼을 때 다시 받아서 씨앗을 복원시킬 수 있도록 만든 '그린(Green) 은행'이다.

씨드뱅크는 영하 18도 이하의 온도에 맞춰져 있으며 씨앗이 채집된 날짜, 정확한 학명, 어디에서 채집했는지, 누구에 의해 채집됐는지 잘 적혀 있는 봉투에 씨앗이 담겨 있다. 씨드뱅크는 모든 씨앗을 다 모으는 것이 아니라 인간의 식량이 되는 곡물이거나 멸종 위기에 있는 식물이거나 연구가 필요한 식물 등을 우선적으로 채집하고 보관한다.

현재 세계에는 2006년 기준으로 1,300여 개의 씨앗은행이 있으며 우리나라에도 국립수목원과 광릉의 씨드뱅크가 있다. 세계에서 가장 큰 규모는 영국의 밀레니엄 씨드뱅크고 지구에서 생존하는 씨앗의 25%를 저장하겠다는 프로젝트를 진행하고 있고, 현재 15% 이상의 성과를 올렸다고 한다.

▶ 출처: 네이버 캐스트, 정원이 정말 사라지고 있을까?