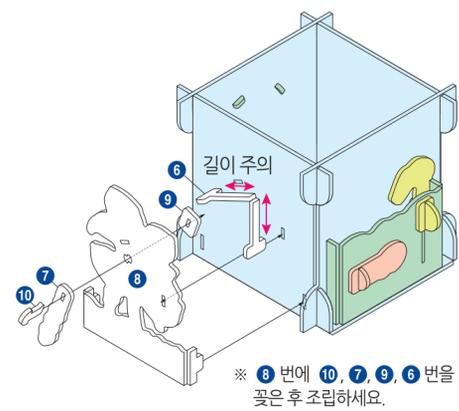
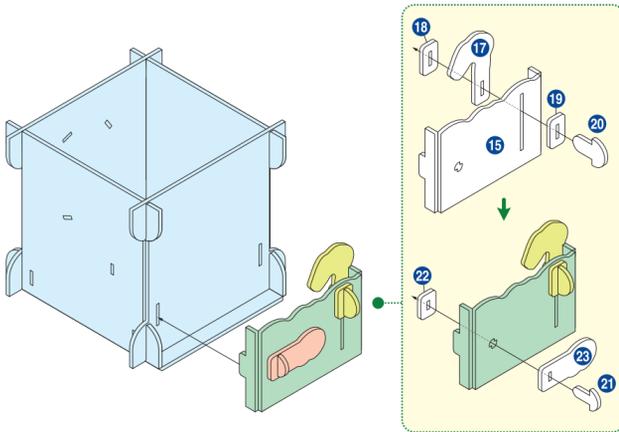
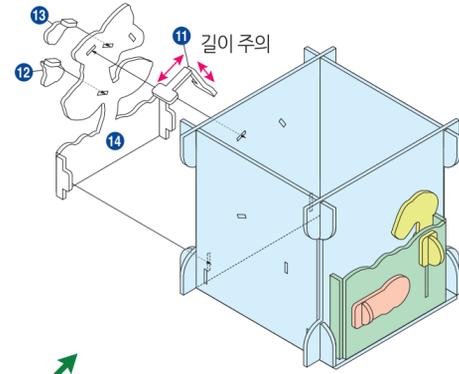
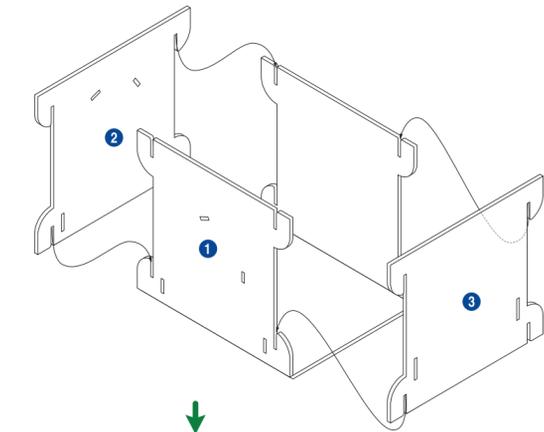


조립설명도

• 과학 교구를 조립설명도 순서에 따라 만들어 보세요.

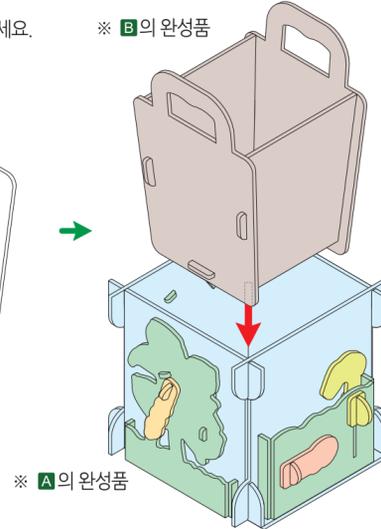
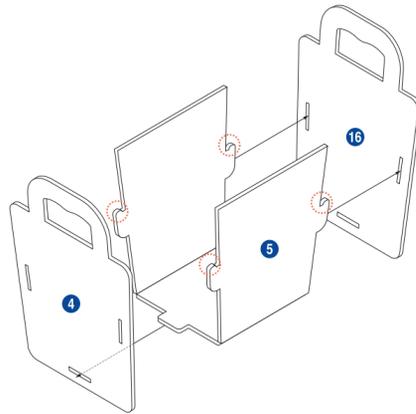
A

※부재료 : 압축 배양토, 강낭콩 5알



B ※ 부분을 조립 시 위에서 아래로 결합해 주세요.

※ B의 완성품



※ A의 완성품

※ 압축 배양토 사용법



1 압축 배양토를 B의 완성품에 넣어 주세요.

2 분무기나 컵을 이용해 압축 배양토에 물을 조금씩 뿌려 주세요.

3 압축 배양토가 충분히 부풀어 오르면 고르게 잘 펴 주세요.

※ 강낭콩이 잘 자라는 팁



- 1 강낭콩 5알을 잘 퍼진 배양토에 2cm 정도의 깊이로 심어요.
- 2 흙이 축축하도록 충분히 물을 주세요. 물이 넘치지 않도록 주의하세요.
- 3 매일 관찰하며 하루에 한 번씩 흙이 마르지 않도록 물을 주세요.
- 4 강낭콩의 잎과 줄기가 무성해지면 큰 화분으로 옮겨 주세요. 더욱 잘 자라요.

<주의사항>

완성한 후에 남은 조각들은 비닐 봉투에 넣어 주시고, 어린이들이 제품이나 포장지를 입, 코 또는 귀에 넣지 않도록 유의해 주십시오.

정답 ① 육종 ② 종자개발연구원 ③ 물 ④ 낮은 ⑤ 물 ⑥ 낮게 ⑦ 낮게 ⑧ 색 ⑨ 잎 ⑩ 줄기 ⑪ 꽃 ⑫ 열매 ⑬ 벼, 호박 ⑭ 사과, 무궁화

※ 조립설명도

패키지에 있는 사진과 위의 그림을 참고하여 조립해 보십시오. 조각들을 뜯어 낸 후 결합 부분의 구멍은 폼보드의 모서리를 이용하여 떼어 낼 수 있습니다.

저자 한혜영 (이화여자대학교 과학교육과 졸업, 상경중 교사)
 펴낸이 김선철
 책임편집 감미선 편집 이상희 디자인 남상원

펴낸곳 스킨올스㈜
 주소 강원도 원주시 부론면 노송길 17-7

• 사전 저작권자를 찾기 위해 노력했으나, 저작권자를 찾지 못한 사진이 있습니다. 02-6274-9200으로 연락 주시면 합리적인 저작권 사용료를 지급하겠습니다.

만공과학

식물의 한살이

글 한혜영



7000
 어린이재능인문학발행권
 품명: 물어만드는 세상
 저: 우드락+송이
 제작사명: 스킨올스(주)
 주소 및 전화: 02-6274-9200
 강원도 원주시 부론면 노송길 17-7
 사용연월: 3세 이상
 제조년월: 별도표기

Scholix Co., Ltd.
 Tel: 82 2 6274 9200
 Fax: 82 2 6274 9204
 E-mail: cs@scholix.kr
 Copyright © 2022 Scholix Co., Ltd. All rights reserved.
 Made in Korea



경과
 • 3세 미만의 어린이는 사용하지 않습니다.
 • 어린이의 사용을 감독하고 있어야 합니다.
 • 불꽃이나 열에 노출하지 않습니다.

학습목표

연계 교과 : 과학 4-1 식물의 한살이
 식물의 한살이를 관찰하고 씨가 싹 트고 자라는 과정을 설명할 수 있다.

종자개발연구원

손바닥만 한 크기의 달콤한 딸기, 킹스베리를 먹어 본 적이 있나요? 보통의 양배추보다 크기가 작지만 달고 식감이 부드러운 꼬꼬마 양배추, 혈당 수치를 낮추는 효과가 있으며 일반 고추보다 크기가 크고 매운 맛은 적은 당조고추를 본 적이 있나요? 킹스베리, 꼬꼬마 양배추, 당조고추는 우리나라에서 새롭게 개발한 품종입니다.



킹스베리

꼬꼬마 양배추

당조고추

사진 제공 : 한국농수산식품유통공사 kati.net

사진 제공 : Hyeon-Jeong Suk at flickr.com

(1)은 생물이 가진 유전적 성질을 이용하여 새로운 품종을 만들어 내거나 개량하는 것을 말합니다. 예를 들어 맛이 좋은 배추와 병충해에 강한 배추의 좋은 형질(생물이 가지는 모양 또는 성질)을 한꺼번에 지닌 새로운 배추를 만들고 싶을 때 두 배추를 교배하여 새로운 배추를 만들어 내는 것이 육종입니다. 육종의 과정은 간단하지 않아 아주 오랜 시간 반복하여 연구해야 합니다. 최근에는 유전공학이 발전한 덕분에 육종에 첨단 바이오 기술을 도입해 더 다양한 품종을 개발하고 있습니다.

우리나라를 대표하는 세계적인 육종학자 우장춘 박사는 연구를 통해 배추와 양배추처럼 종이 다른 식물을 교배하여 새로운 식물을 만들 수 있다는 것을 증명하였습니다. 또한 육종 기술로 제주도 감귤 품종을 개량하고, 강원도 땅에서 재배 가능한 강원도 감자, 김치 담그기에 적합한 새로운 배추 품종 등을 개발하였습니다.



우장춘 박사(1898~1959)

하지만 현재 우리가 많이 먹는 농작물의 대부분은 다른 나라에서 개발한 종자(식물에서 나온 씨앗)여서 우리가 그 농작물을 먹기 위해서는 종자에 대한 사용료를 지불해야 합니다. 예를 들어 우리나라에서 팔리는 양파의 대부분은 일본 품종입니다. 파프리카는 대부분 네덜란드 종자라고 합니다. 우리나라에서 다양한 형질을 가진 종자를 개발한다면 굳이 다른 나라에 비싼 돈을 지불하지 않아도 됩니다.

사람들이 원하는 맛, 식감, 색깔, 모양을 가진 새로운 종자나 병에 잘 견디는 종자를 개발하는 직업을 (2)이라고 합니다. 여러분이 종자개발연구원이 되어 좋아하는 과일이나 채소의 새로운 품종을 개발해 보면 어떨까요?

씨앗에서 싹이 트려면

씨앗이 싹 트는 조건 설명하기 | 씨앗이 싹 트는데 필요한 조건을 알아보기 위해서 실험1과 실험2를 하였습니다. 실험1에서는 물에 담가 둔 콩과 담그지 않은 콩을 4~5일 후에 관찰하였습니다. 실험2에서는 물에 담긴 콩 중 일부는 상온(15℃ 정도)에, 일부는 냉장고에 두고 4~5일 후에 관찰하였습니다. 콩이 싹 트는데 필요한 조건을 실험 결과로 설명해 보세요.



[실험1] 물에 담가 둔 콩과 담그지 않은 콩

[실험2] 상온에 둔 콩과 냉장고에 둔 콩

콩이 싹 트는 조건 씨앗은 (3)을 주어야 싹이 트며 (4)온도에서는 싹이 트지 않는다.

과학자처럼 생각하기 | 700년 동안 땅 속에 있던 연꽃이 싹 트지 않았던 이유가 무엇인지 써 보세요.

2009년 국립가야문화재연구소가 함안 성산산성 옛 연못의 지하에서 연꽃 씨앗 10개를 발굴했습니다. 탄소연대측정 결과 연꽃 씨앗은 700여 년 전 고려 시대 것으로 확인되었습니다. 이 씨앗을 심었더니 씨앗 중 일부가 싹을 틔웠고 지금과는 모양과 색깔이 다른 연꽃이 피어났습니다. 이 연꽃의 이름을 '아라홍련'이라고 합니다. 이 연꽃 씨앗은 진공 속에서 진공 상태로 700여 년 동안 박혀 있었던 데다 다른 씨앗보다 껍질이 두껍고 단단하며 겉면이 코팅되어 있는 구조라 (5)이 스며들지 않아 싹이 트지 않았던 것입니다.



700년 전 아라홍련 씨앗 아라홍련

사진 제공 : 함안군청

종자를 보관하는 방법 | 씨앗(종자)이 싹 트지 않게 오랫동안 보관하는 방법은 무엇인지 써 보세요.

노르웨이 스발바르 국제종자저장고와 우리나라 국제백두대간수목원 시드볼트는 핵전쟁, 기상이변 등의 재난으로 식물이 멸종되는 것을 방지하기 위해 여러 종류의 종자를 보관하고 있습니다. 스발바르 국제종자저장고에서는 전 세계에서 모인 종자를 산소와 물기를 제거한 후 알루미늄 봉투에 진공 포장하여 검은색 컨테이너에 담아 보관합니다. 저장고의 온도는 항상 영하 18℃로 유지됩니다. 국제백두대간수목원 시드볼트에서는 전 세계 야생 식물의 종자를 보관하고 있는데 저장고는 항상 영하 20℃, 습도 40% 이하로 유지됩니다. 종자 저장고의 온도를 (6) 낮게, 높게) 습도를 (7) 낮게, 높게) 하면 씨앗(종자)이 싹 트지 않게 오래 보관할 수 있습니다.



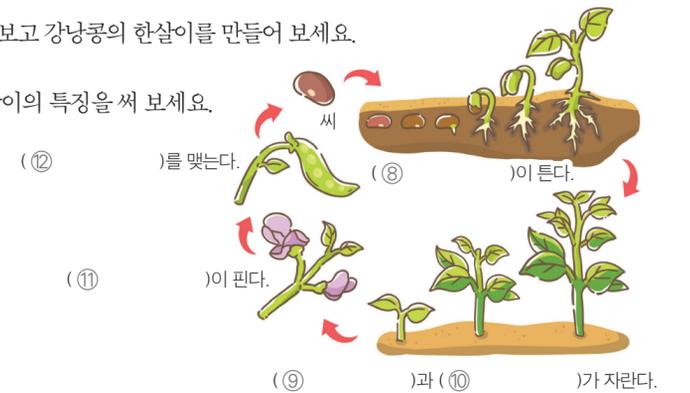
스발바르 국제종자저장고 포장된 알루미늄 씨앗 봉투

스발바르 국제종자저장고 사진 제공 : Global Crop Diversity Trust at flickr.com

식물의 한살이

활동 1 | 조립설명도를 보고 강낭콩의 한살이를 만들어 보세요.

활동 2 | 강낭콩의 한살이의 특징을 써 보세요.



활동 3 | 한해살이 식물(옥수수)과 여러해살이 식물(감나무)의 한살이 비교하기



옥수수(한해살이)의 한살이

감나무(여러해살이)의 한살이

옥수수와 감나무의 한살이를 관찰하고 사과, 벼, 호박, 무궁화를 한해살이, 여러해살이 식물로 분류하세요.

한해살이 식물 : (13) 여러해살이 식물 : (14)



사과

벼

호박

무궁화