

2012 미국 식물 생물학자 협의회에 의한 저작권

부분적인 복사나 모든 연구는 개인적으로 또는 학교수업을 위해서는 추가 비용없이 사용할수 있으며, 복사본은 수익이나 상업적인 광고를 위해 복사 되거나 배포될수 없으며 복사본은 다음의 공지를 인용해야하다. "저작권 미국 식물 생물학자 협회". 만약에 상업적으로 사용하거나 교육의 목적으로 다량의 복사본 교재의 생산하기 위해서는 허가를 요청해야한다.

인용: Jones, A.M., and Ellis, J. (2012). 식물과 같은 나의 삶. Rockville, Md.: 미국 식물생물학자 협회

ASPB 주소, 15501 Monona Drive, Rockville MD 20855 USA. www.aspb.org.

도서관 의회 목록 발간 자료를 위한 도서 의회 목록

LC control no.: 2012939279

LCCN permalink: http://lccn.loc.gov/2012939279

교재 형태: 책 (복사, 소형, 전자 등)

개인 이름: 알란 존

주 제목: 식물과 같은 나의 삶/ 알란 존, 제인 엘리스

발간호: 첫번째

발행처: Rockville, MD: 미국 식물 생물학자 협의회, 2012.

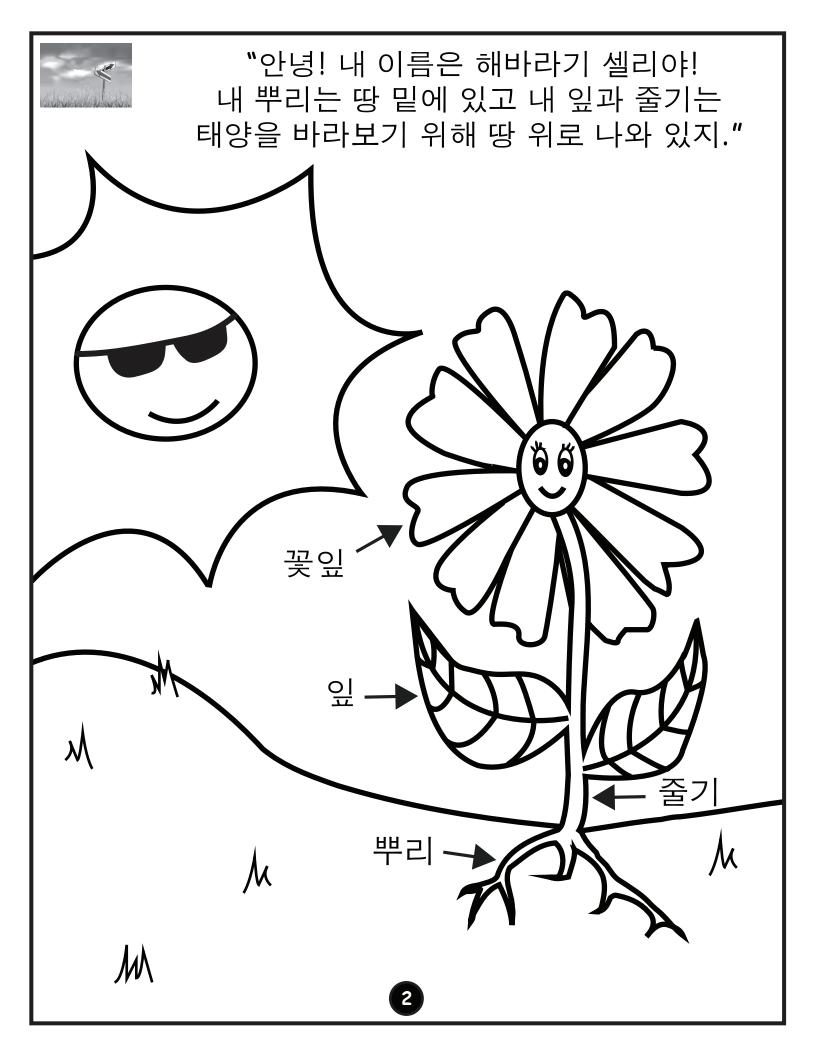
설명서: p.cm.

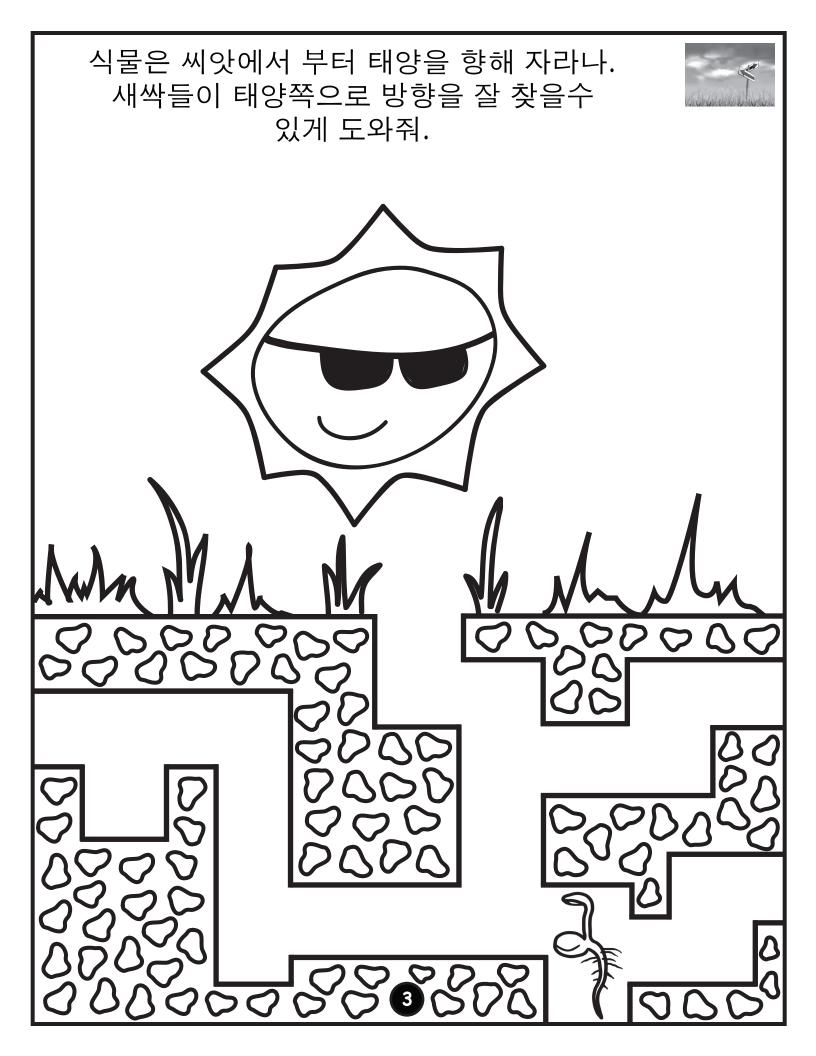
발행 날짜: 2012 월 6월

ISBN: 9780943088679 (alk. paper)

발간지: 미국 Printed in the United States of America 첫번째 인쇄: 2012 년 6 월, Minuteman Press, Inc.

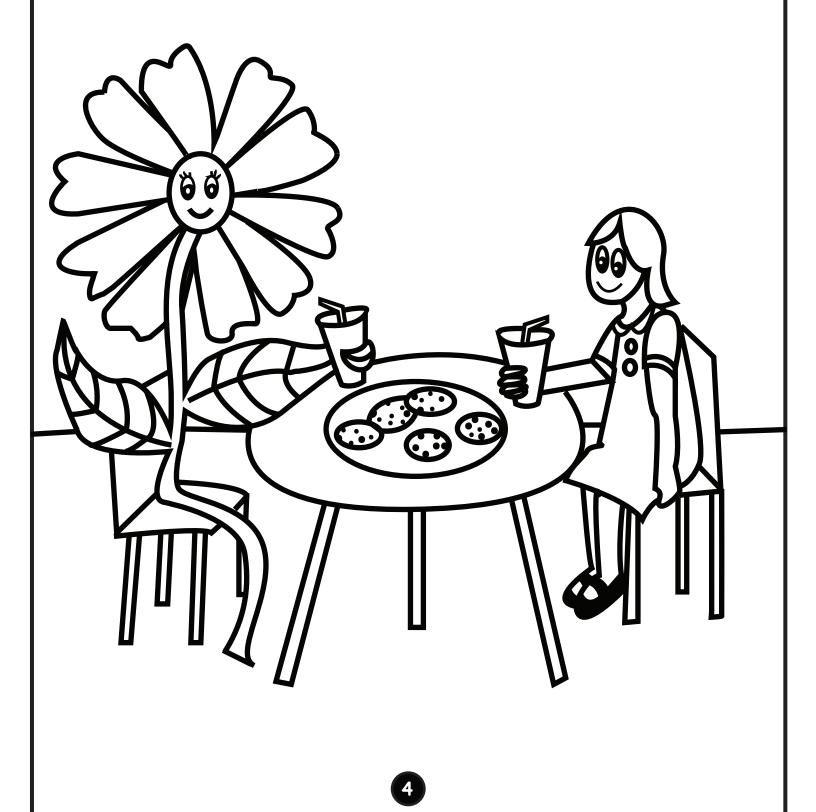








"네가 음식을 먹어야 자라나는 것 처럼, 나도 성장하기 위해서는 음식이 필요해."





"우리 모두 음식이 필요하지만 우리는 서로 다른 방식으로 음식을 준비하지. 자 한번 조리법을 비교해 보자."

# 셀리의 음식

## 광합성:

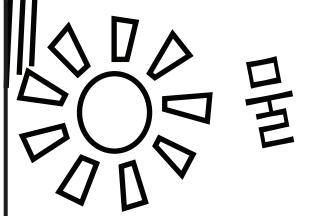
- 태양
- 이산화 탄소
- 엽록소
- 물
- 무기물

설탕과 산소가 만들어지게 잘 섞어죠.

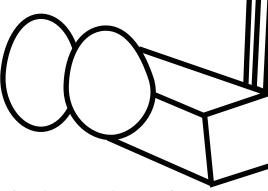
# 인간의 음식

굽지 않은 땅콩 버터 쿠키

- 8 그램의 사각 크래커가 부스러기가 되도록 으깨줌
- 14 컵의 건포도
- 1/4 컵의 땅콩버터
- 꿀 2 큰스푼
- 달지 않는 코코넛 4 큰스푼







"음...맛있어 보여. 자 그럼 이제 구워보자! 항상 어른들께 도움을 요청해야 해."



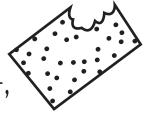


# 굽지 않은 땅콩버터 쿠키

어른들께 도움을 요청하자.

#### 합하기:

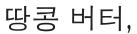
작은 그릇에 그램 크래커 부순것들,



건포도,





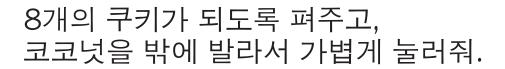




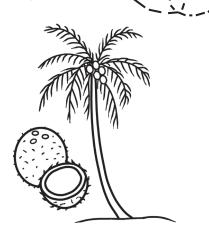




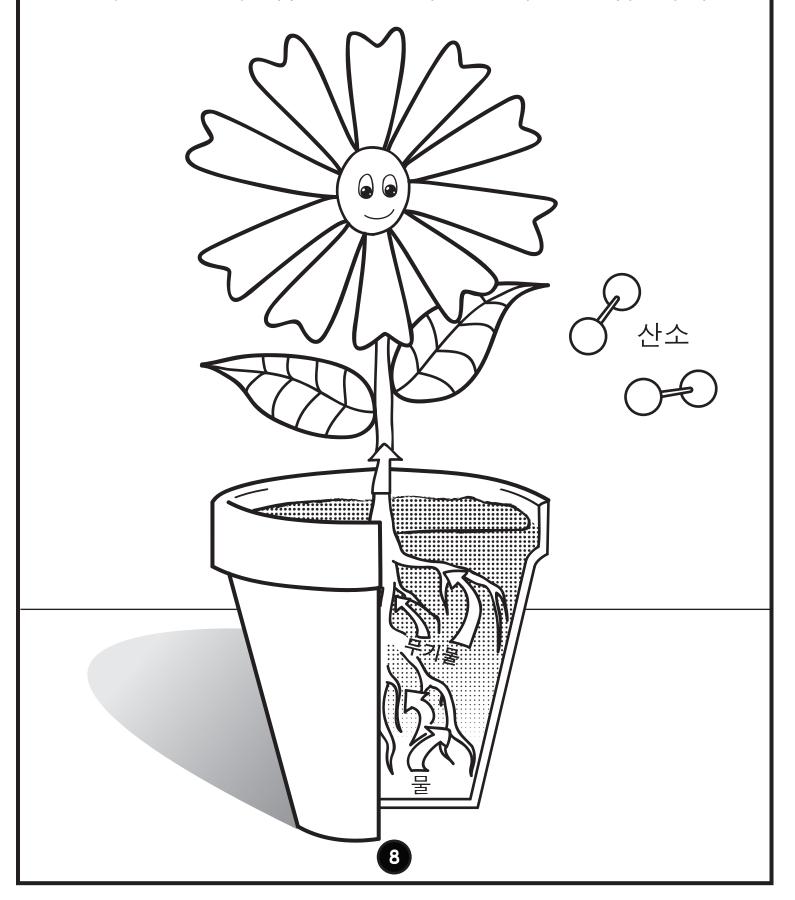
숟가락으로 섞어주기.



단단해 질때까지 차갑게해줘.



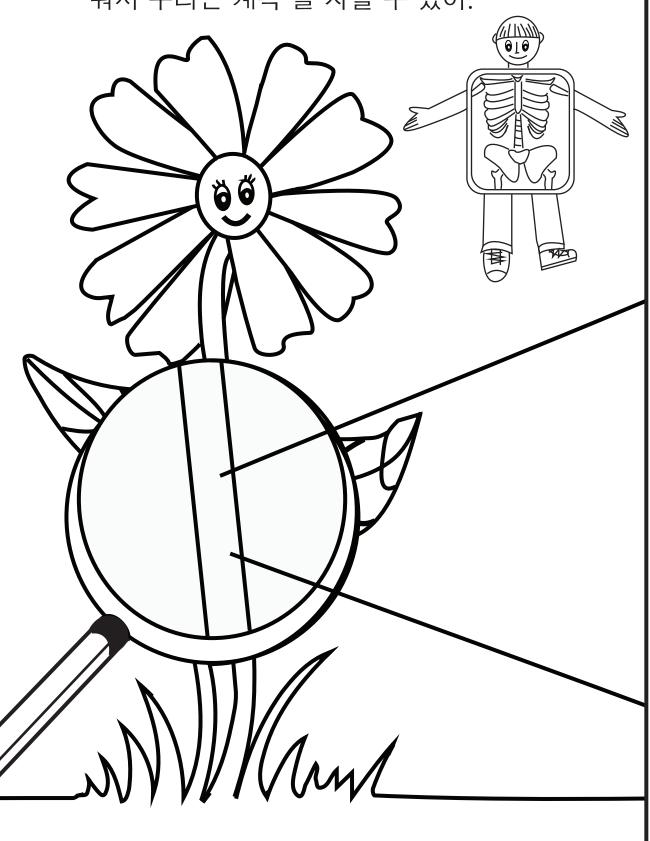
너 쿠키에 들어가는 이 모든것들이 식물로 부터 나온다는것을 알고 있니? "태양은 내가 음식을 만드는데 도움을 줘. 산소, 물, 그리고 무기물도 필요해 이런 것들은 내가 음식에서 에너지를 만들어 낼때 도움을 주지."







"넌 뼈를 가지고 있지. 난 세포벽을 가지고 있어. 세포벽은 우리를 튼튼하게 보호해 줘서 우리는 계속 잘 자랄 수 있어."

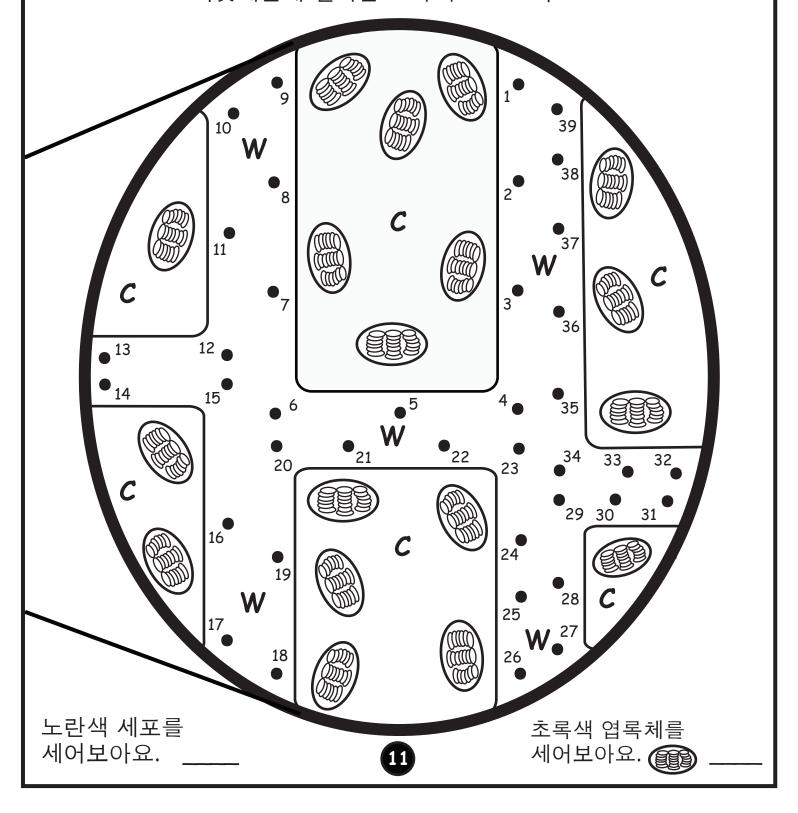


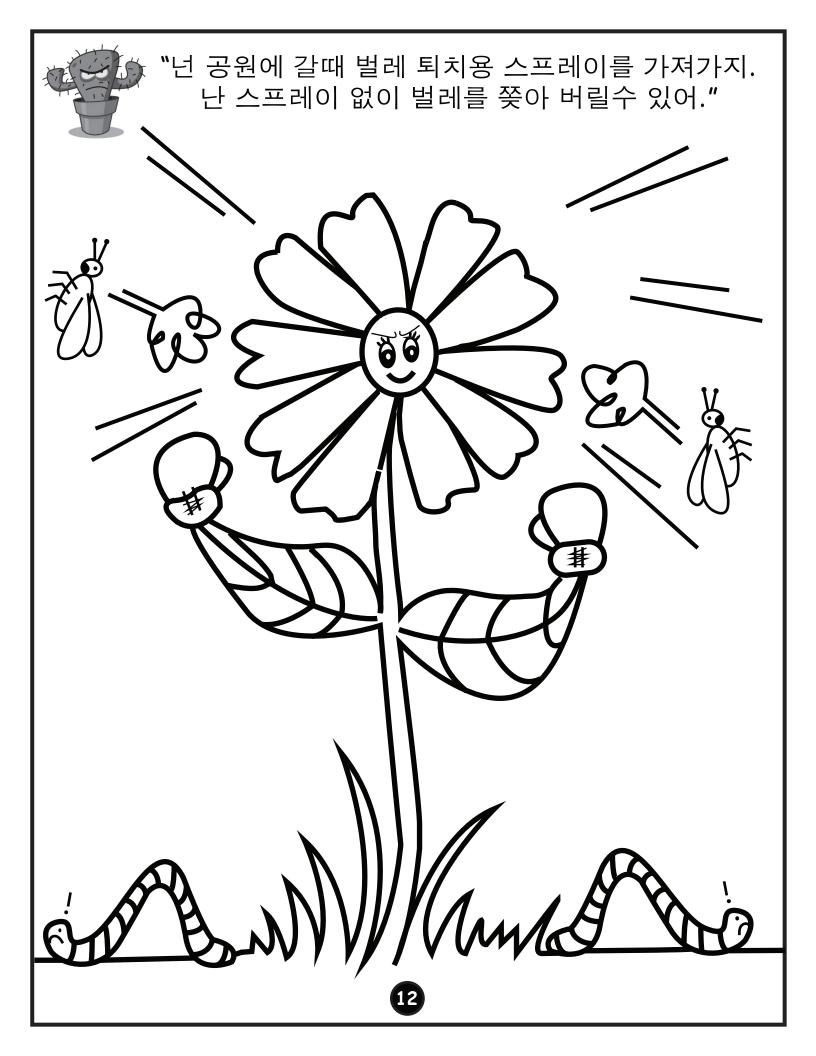
세포벽 (W)은 갈색으로 색칠 해보아요. 세포 (C)는 노란색으로 색칠해 보아요. 셀리의 세포벽의 점들을 연결해 보아요.



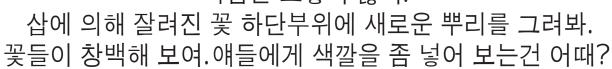


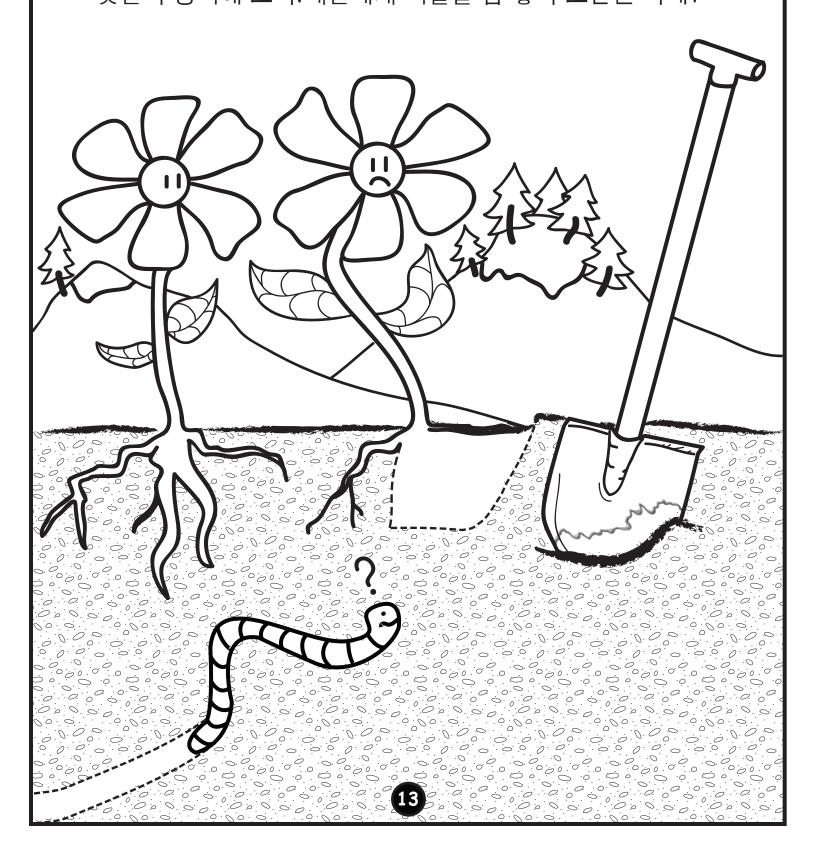
은 초록색으로 색칠해 보아요. 이것은 엽록체라고 해. 이것때문에 셀리는 초록색으로 보여.

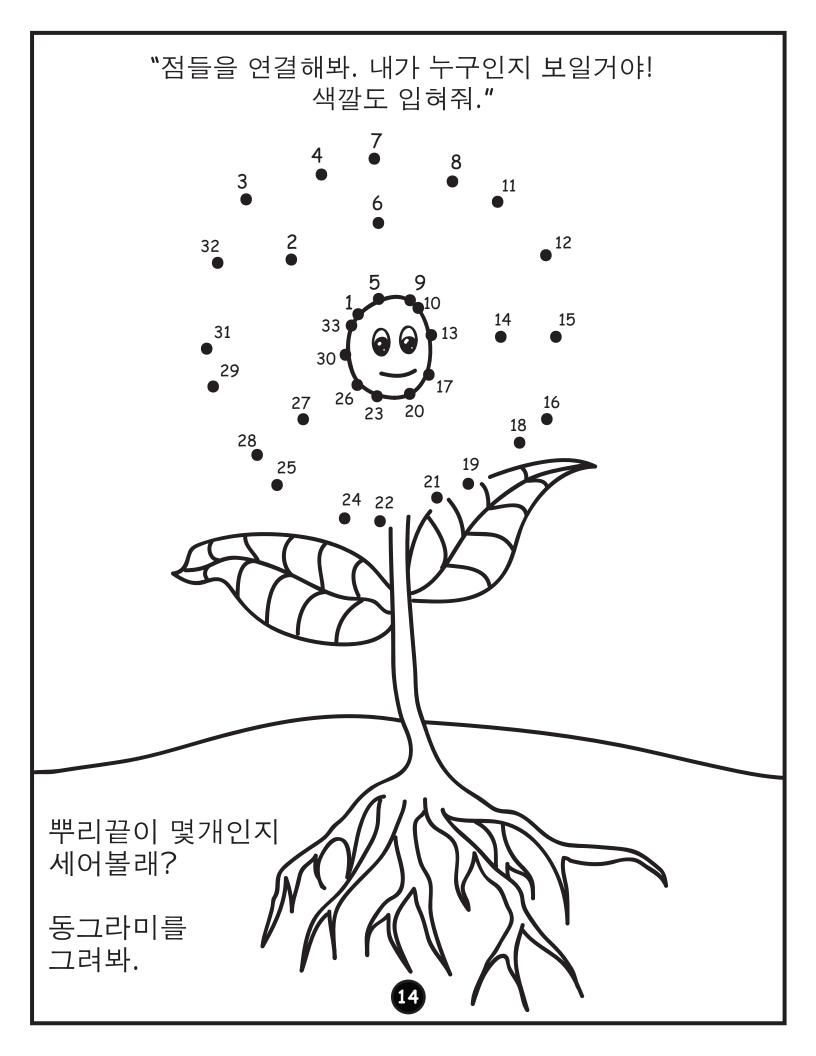




## 식물도 너처럼 다칠 수 있어. 하지만 식물은 그곳에 새로운 부분을 만들어내. 사람은 그렇지 않지.



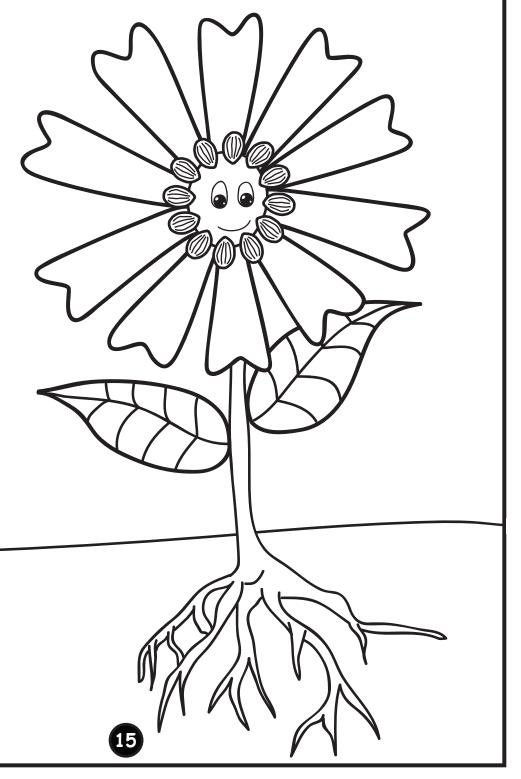




# 식물의 기관을 찾을 수 있는/>

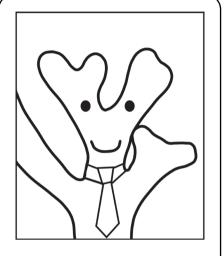
기관이름을 셀리에게 선으로 연결해줘

- 1. 꽃잎
- 2. 씨앗
- 3. 줄기
- 4. 뿌리

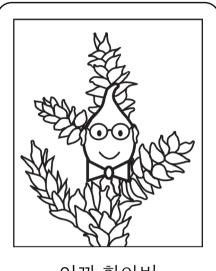




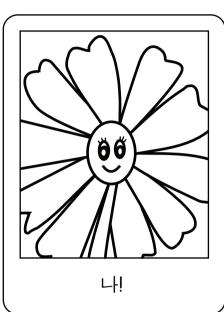
이것은 셀리의 가족 앨범이야.
"나는 아주 오래된 가문 출신이야.
나의 가족에겐 오랫동안 많은 변화가 있었어.
그게 오늘의 나를 만든거야."

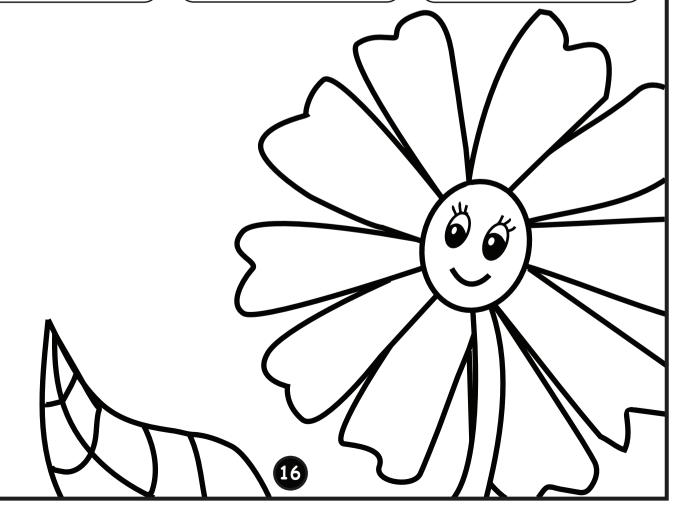


녹조류인 고종할아버지



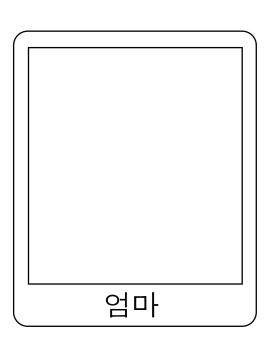
이끼 할아버

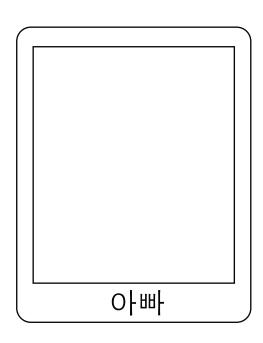


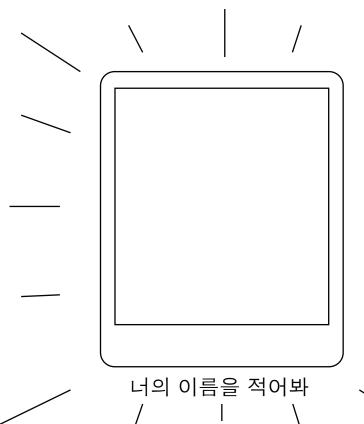


# "자 이제 너의 가족을 나한테 소개해봐! 너의 가족 앨범을 그릴수 있니."

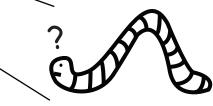


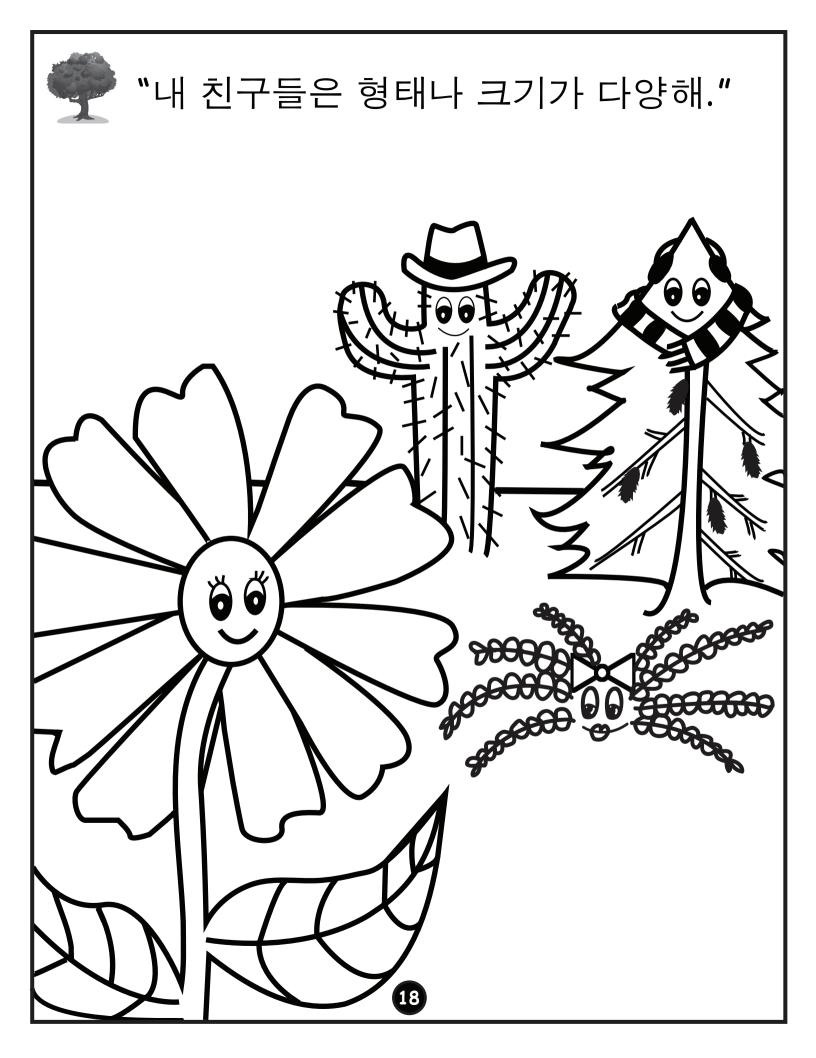






너의 눈은 너의엄마랑 닮았니아님 아빠랑닮았니?







# 자 탐구해 보자! 네가 보이는것을 그려보고 색깔을 입혀봐!

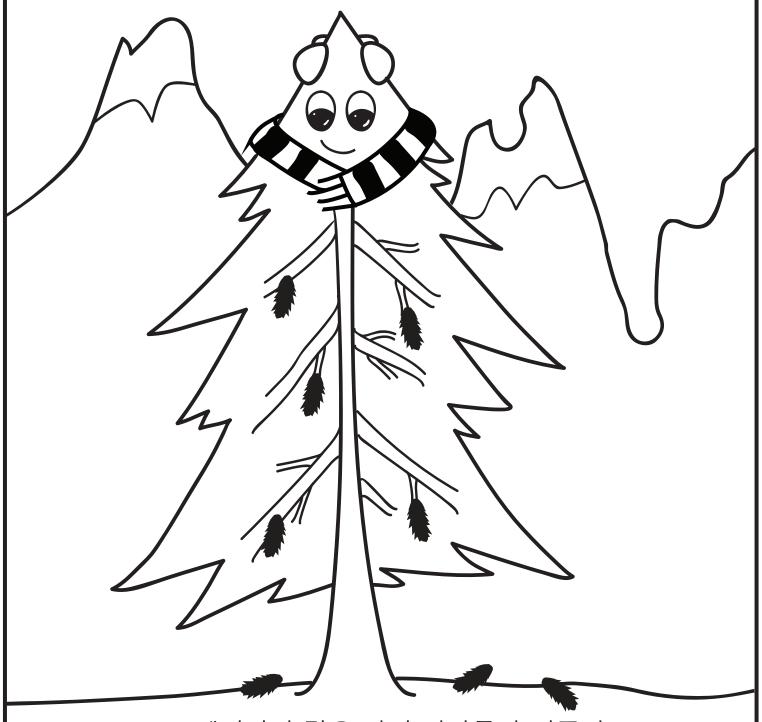


형태나 크기가 다른 잎을 찾아봐.

함께 사는 식물과 동물을 찾아봐.

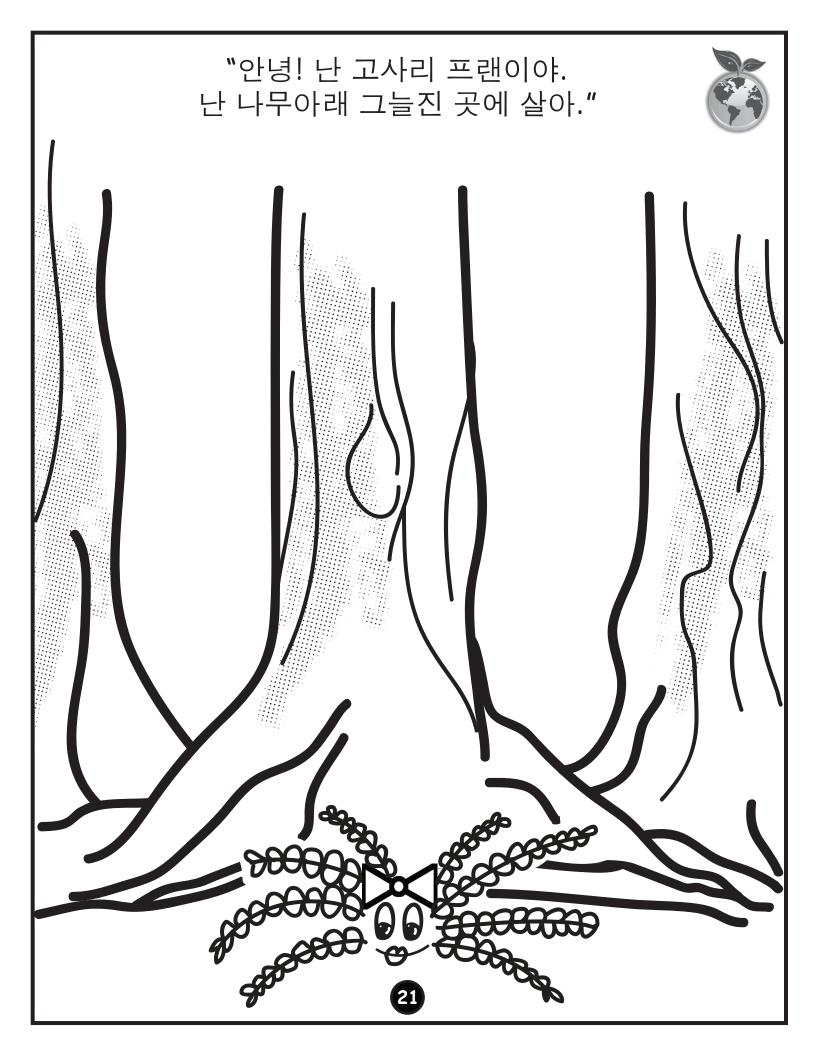
"안녕! 난 전나무 더글라스야. 난 산에 살고 있지.

난 일년내내 날씬한 잎을 유지하고 있어. 아기 전나무는 솔방울안에 있는 씨앗으로 부터 자라나지."





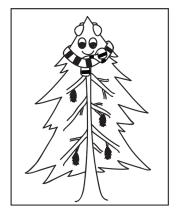
"얼마나 많은 아기 전나무가 더글라스 옆에서 자랄수 있는지 궁금해."

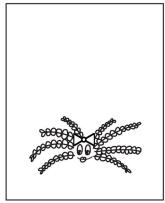


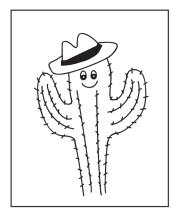


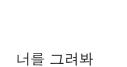
# 식물들이 어디에 사는지 연결해 볼수 있겠니?

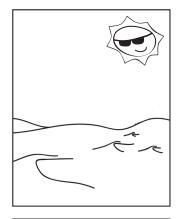


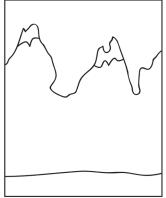


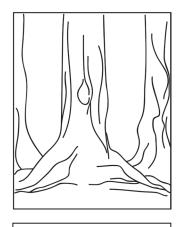












네가 사는 곳을 그려봐





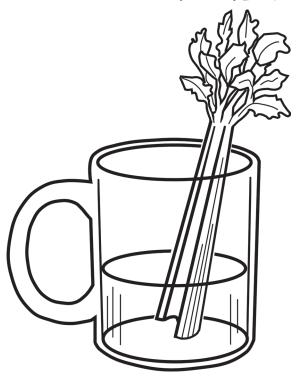
# 식물의 배관 시설



#### 준비물:

- 컵하나 (넘어지지 않은 무거운 컵)
- 샐러리 줄기 하나
- 식용색소
- 1. 컵에 물을 반컵 채워준다.
- 2. 식용색소 4방울 을 넣은 후 저어준다.
- 3. 샐러리 줄기의 끝을 잘라준다.
- 4. 샐러리 줄기를 물속에 담근다. 이때 잘려진 부분이 아래로 향하도록 한다.
- 5. 샐러리에 무슨일이 생길 것 같아? 네가 예상하는 것을 그림으로 그려봐.
- 6. 무슨일이 생겼는 지 이제 확인해봐. 매 6시간 마다 확인해봐.
- 7. 자 이제 뭐가 보여? 그걸 그려봐.
- 8. 줄기 잘라서 열어봐. 안에 무엇이 있어? 그려봐.

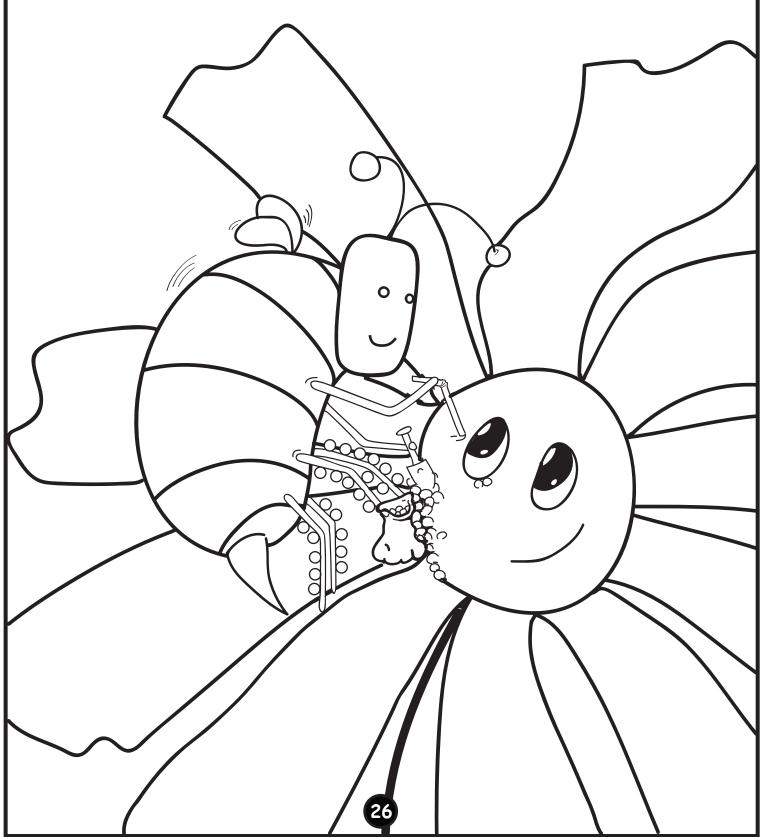
다른 긴 줄기를 가지고 있는 식물을 찾아 똑 같이 해봐. 같은 현상이 일어난 것은 뭐야? 어떤것이 다르니?

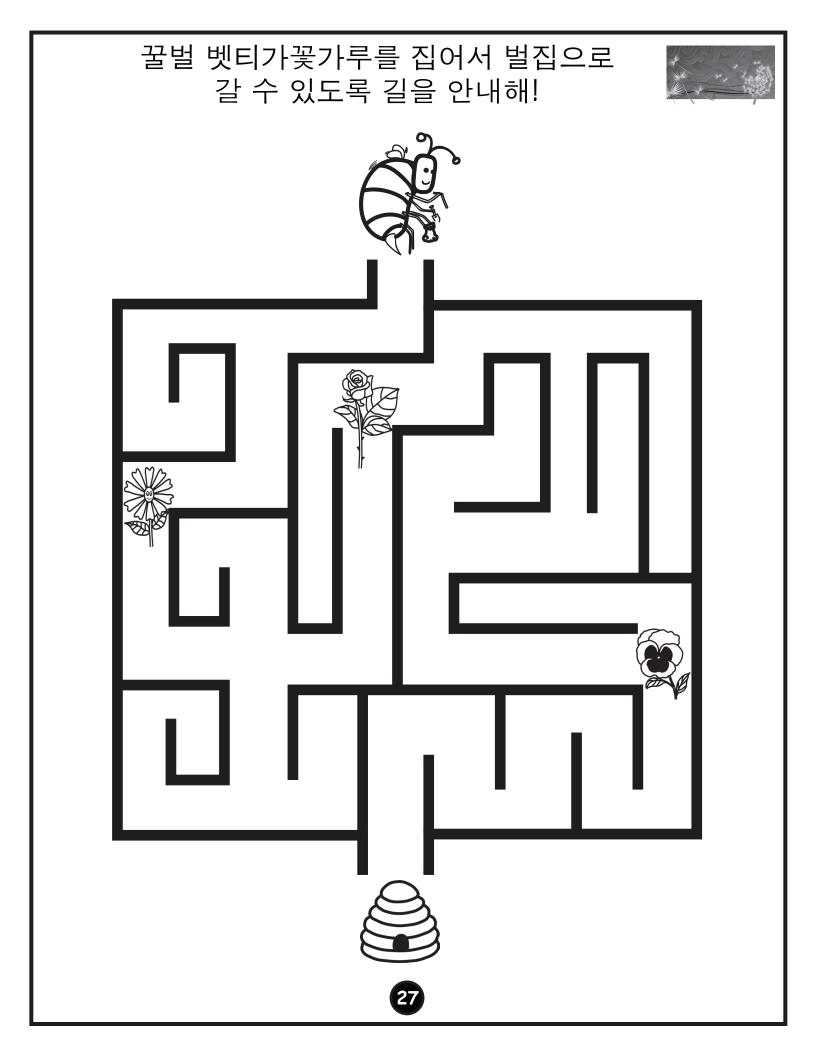


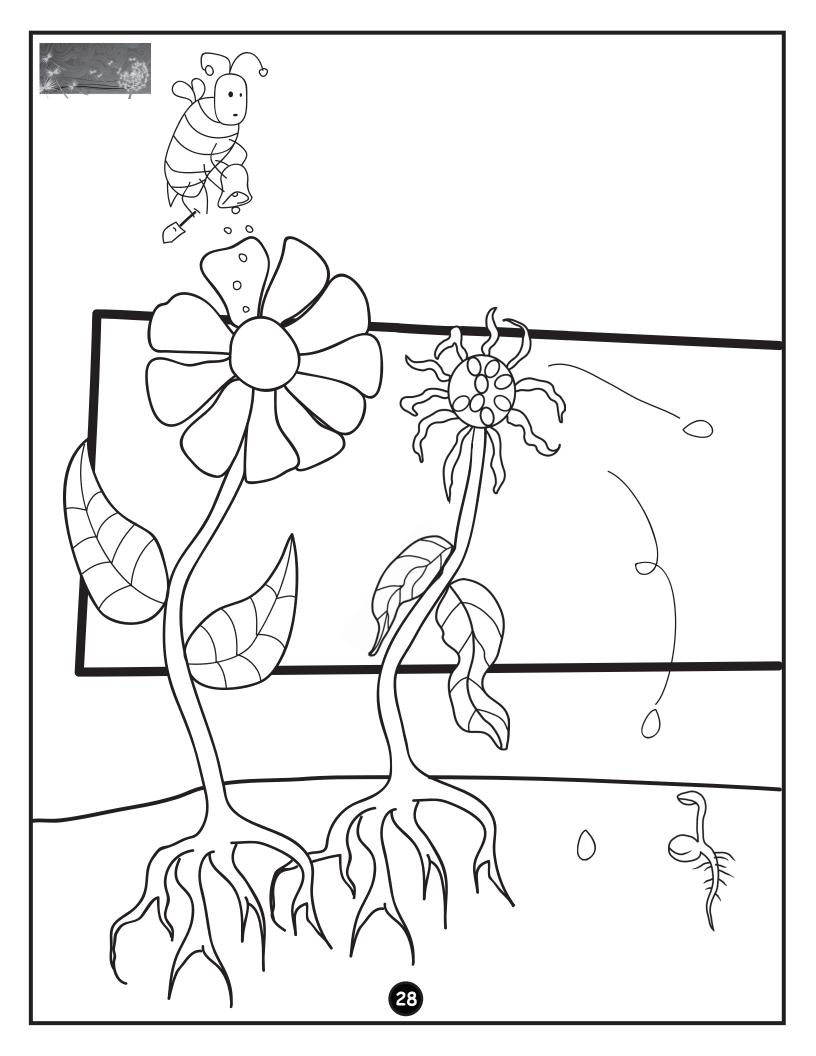


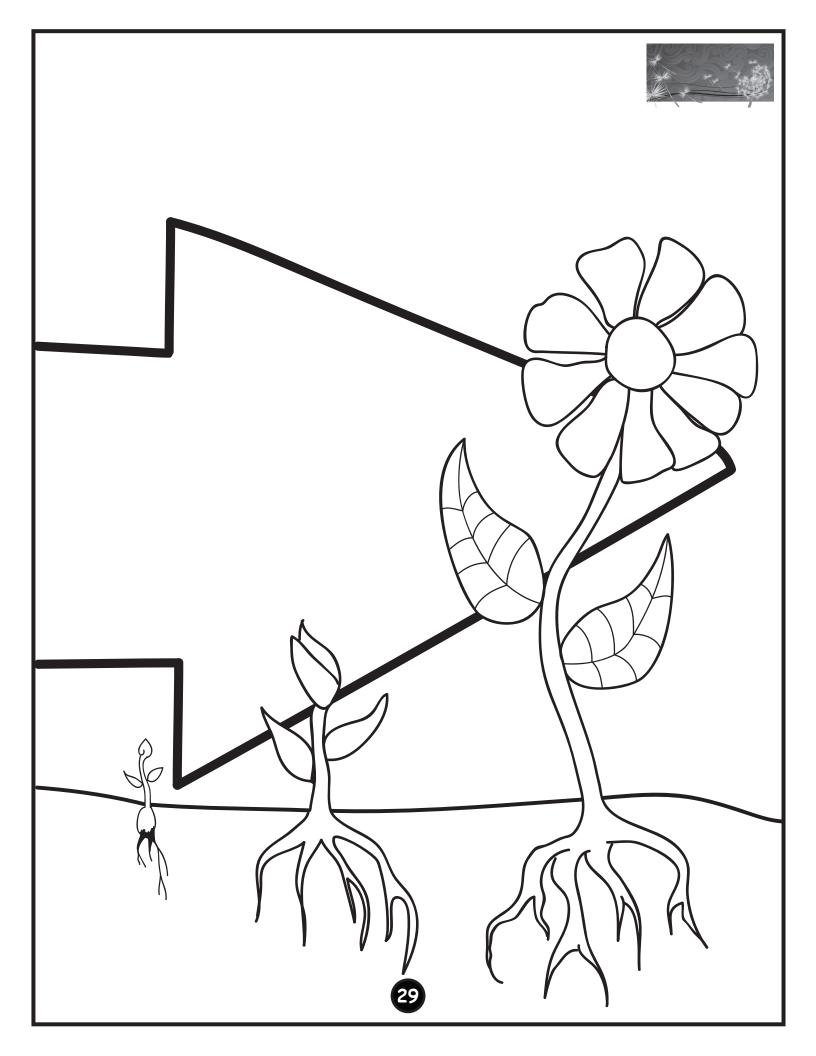
"내친구 꿀벌 벳티는 나의 꽃가루를 퍼트리는 것을 도와주고 있어. 그녀는 열심히 일해!

나는 나의 달콤한 과즙을 벳티에게 나눠주는것을 좋아해."











# 가을 잎들

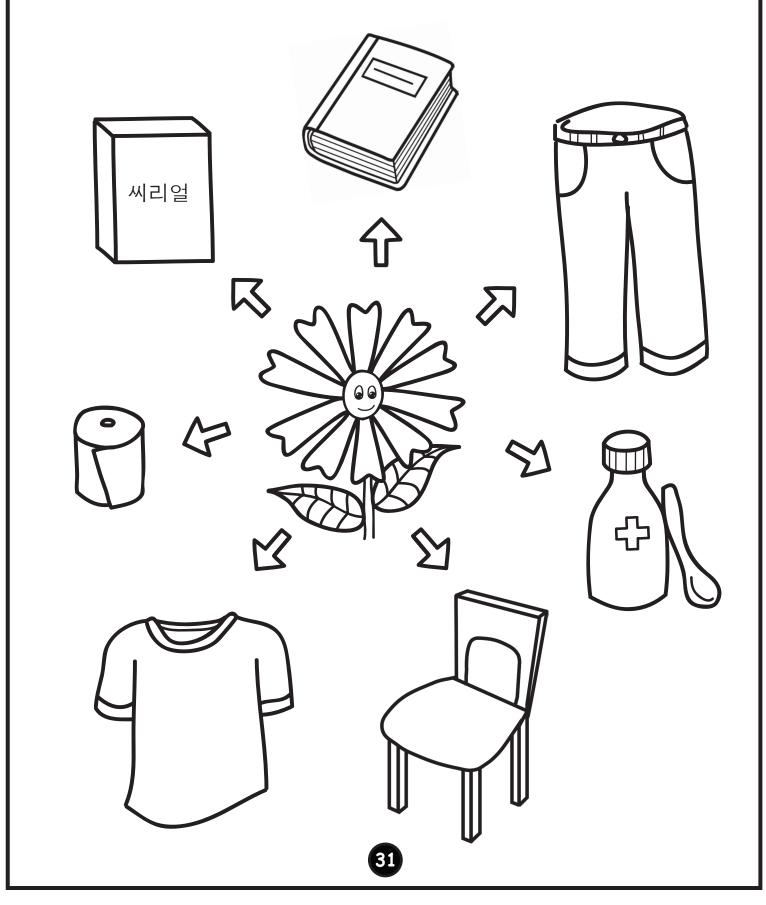
가을엔 많은 나무의 잎들이 초록색의 엽록체를 사용하는것을 멈춰. 초록색이 사라져.

가을에 맞는 잎의 색깔을 색칠해줘.



# 많은 것들이 식물로 부터 만들어져.





식물로 부터 만들어지는 물건들을 동그라미 해봐요.



#### 식물로 그림 그리기

#### 준비물:

- 다양한 색상의 야채, 과일, 꽃 그리고 양념들. 예를 들면 블루베리 ( 신선한 또는 냉동), 당근, 커피 (인스턴트도 괜찮아), 손질된 겨자, 채소들 (적상추, 시금치), 카레 가루 그외에 네가 원하는 것들
- 작은 용기
- 페인트솔 또는 그림그리기용 면봉
- 물
- 선택사항: 레몬주스 또는 베이킹 소다

#### 사용법:

각가의 작은 용기안에 미리 갈아 놓았거나 액상 형태의 식물체를 조금 넣고 아주 작은 양의 물을 넣는다. 그림에 사용할수 있을 정도의 짙은 용액의 형태가 나올때 까지 섞어준다. 어떤 식물들은 잘게 썰거나물을 조금 넣고 으깨어 줘야 한다. 블루베리, 당근, 빨간 고추 그리고 상추/ 시금치 같은 식물이 이런경우이다. 어깬후, 액체는 커피 필터종이를 사용해서 걸러준다. 상추의 잎을 초록색으로 칠하고 싶은곳에 다 올려 놓고 동전으로 상추 위를 문질러봐. 초록색이 종이에 옮겨질거야. 블루베리와 많은 과일, 야채 그리고 꽃들은 산성과 염기상태에 따라 색깔이 변할거야. 만약에 블루베리 액체에 식초를 소량추가하면 핑크색으로 변할거야. 소량의 물과 함께 베이킹 소다를 넣어주면 블루베리는 아름다운보라색으로 변할거야.이렇게 옷, 섬유 그리고 삶은 달걀을 염색 할 수 있어.





# 더 많은 활동들 너의 채소를 키우기



#### 준비물:

- 콩 씨앗 1 봉지
- 씨앗을 심을 2개의 작은 컵
- 모래
- 물
- 식물 영양제

6개의 씨앗을 물에 밤새도록 불러준다. 2개의 컵에 수분이 있는 모래를 가득채워준다. 각각의 컵 모래 표면아래에3개의 씨앗을 각각 심는다. 컵을 창가에 두고 매일 매일 확인한다. 마르지 않도록 확인한다. 식물이 자라기 시작하는것을 확인후 1개의 컵에 식물 영양제를 첨가해준다. 얼마 만큼 사용해야 하는지는 영양제 통에 나와있는 사용 설명서를 확인한다. 다른 컵들에는 영양제를 넣지 않는다. 3-4 주후 모래로 부터 식물을 꺼낸후 그들을 그려본다. 각각이 어떻게 다르게 자랐니?

영양제를 사용한 식물:

영양제를 사용하지 않은 식물:



## 더 많은 활동들!



#### 어떻게 식물들이 더 많은 식물을 만들지!

#### 필요한 것들:

- 리마콩, 해바라기 씨앗, 호박 씨앗
- 물
- 작은 컵들
- 흙

리마콩을 물에 1시간 정도 불려준다. 부모님의 도움을 받아서, 하나의 콩을 두개로 분리한다. 안에는 작은 아기 식물을 볼수 있어. 그리고 작은 잎과 뿌리도 확인한다. 6-8 개의 콩과 다른 씨앗들은 밤새도록 물에 불려준다. 수분이 함유된 흙이 닮긴 컵에 씨앗을 심고 창틀위에 둔다. 이제 너의 식물들이 성장하는것을 매일 지켜본다! 당근의 꼭대기부분을 자른후 물이 담긴 얇은 접시에 둔다. 이것들이 마르지 않도록 확인하고 씨앗없이 성장하는것을 관찰해봐!



### 어떤 방향으로 자랄까?

#### 준비물:

- 리마콩이나 다른 콩들 씨앗
- 씨앗을 심을수 있는 작은 항아리 또는 컵
- 흙
- 물

6-8개의 콩 씨앗을 물에 밤새 담겨둔다. 두개의 항아리와 컵을 가져와서 수분이 있는 흙으로 채운다. 각각의 컵 표면 아래에 약 3-4개의 씨앗을 심는다. 컵을 창가에 두고 매일매일 확인 한다. 컵이 마르지 않도록 확인한다. 식물들이 12-15센티메터 길이로 자라면 항아리중 하나를 가장자리로 조심스럽게 돌린다. 네 생각에 무슨일이 있어 났을것 같니? 무슨일이 일어 났는지 다음주 까지 지켜본다. 10일후 식물을 항아리로 부터 분리해 낸후 흙을 씻어 낸다. 각각의 식물에 무슨일이 일어 났니? 그들을 종이위에 각각의 페이지에 두고 그린후 색깔을 입혀준다. 식물의 성장에 변화를 주는것무엇이라고 생각하니? 하나는 빛에 두고 다른 하나는 빛이 없게 두고 이 실험을 반복해 본다. 너의 생각에 빛이 없이 자란 식물에 무슨일이 생길거 같니? 약 10일후 빛이 없이 키운 식물을 꺼내본다. 어둠에서 자란 식물은 무엇이 다르니?

여기에 너의 식물들을 그려보고 색칠해 본	<u>-</u> 다.
35	

## 선생님, 부모님 그리고 보호자님들:

여기 그림책은 어린 학습자를 포함한 모든 사람들이 매일 일상에서 보는 식물의 중요성, 식물이 어떻게 실생활과 연관되어 있는 지 그리고 식물의매력를 깨닫게 돕기 위해 협회 관점에서 미국 식물 생물학자 협회 지원에 의해 출간되었습니다.

이 책은 ASPB 교육 재단에 의해, 미취학 아동들도 이해할수있도록 만들어 진 것으로, 12 개의 식물학 원리를 다루고 있습니다.

식물의 해부학, 생리학, 생태학 그리고 진화학을 재미있게 배울 수 있는 자료를 제공하고자 만들게 되었습니다.

이책의 복사를 원하거나 소속 되어있는 분야의 식물 과학자와 함께 연락을 원하시면 info@aspb.org 로 연락 주십시요. 유치부에서 고등부를 위한 무료 자료들은

#### 식물 생물학의 12가지 원리



1. 식물은 미생물이나 동물과 같은 생물학적 과정과 생화학 기작을 가지고 있다. 하지만 식물은 태양으로 부터 나오는 에너지와 다른 화학 물질를 이용해서 성장할수 있는 특별한 능력을 가지고 있다. 이러한 광합성 과정으로 전 세계의 식량과 에너지를 공급해준다.



2. 식물이 성장하기 위해서는 무기물 성분이 필요하고, 생태계의 영양분의 순환에 중요한 기능을 한다.



3. 육지 식물은 바다에서 자라는 녹조류 조상으로 부터 진화 되었다, 그리고 식물은 산소를 공급하고 오존을 대기권으로 보내는 등, 생명체의 진화에 중요한 역할을 한다.



4. 꽃이 피는 식물의 번식은 유성생식으로 이루어 지며 그 결과로 씨앗이 생산되어진다. 하지만 번식은 무성생식으로 이루어질 수도 있다.



5. 식물들도 동물이나 많은 미생물 처럼 호흡하며 성장하기 위해 에너지를 이용한다.



6. 세포벽은 식물의 구조를 지탱할수 있게 해 주고 또한 섬유나 인간 곤충 새들 그리고 많은 생명체들을 위해 건축 자제를 제공해 준다.



7. 식물은 단세포식물 부터 거대한 나무의 다양한 크기와 형태을 나타낸다.



8. 식물은 우리가 사용하는 섬유질, 의약품 그리고 셀수 없을 만큼 많은 중요한 생산품의 원료가 된다.



9. 동물과 같이 식물은 미생물의 감염에 의해 상처를 받거나 죽기도해. 식물은 해충이나 질병에대해 특별한 그들의 방어 기능을 가지고 있어.



10. 물은 식물 세포와 기관에 존재하는 주 성분이다. 또한 식물의 구조, 발달 그리고 성장에 있어서 중요한 기능을 하며 물은 유기물 분자와 소금의 내순환을 위해 중요한다.



11. 식물의 성장과 발달은 호르몬에 의해 조절되어지고 빛, 중력, 접촉 또는 환경 스트레스에 의한 외부 신호들에 의해서 영향을 받게 된다.



12. 식물은 다양한 외부환경에 적응하면서 산다. 식물은 생태계의 새, 이로운 곤충 그리고 야생생명체의 다양한 서식지를 제공해준다.

이책은 식물로 만들어 졌으니 재활용 해 주세요.

본 책의 구매를 원하시면 - https://www.createspace.com/4039104 추가 무료 활동들을 원하시면 여기로 http://www.aspb.org/education