

식물을 특징에 따라 분류하기

차시

6/9 차시

교과서

56~57쪽

실험 관찰

38~40쪽

학습 목표

개념 영역

- 여러 식물의 생김새와 구조의 차이점을 안다.

과정 영역

- 꽃이 피는 식물과 꽃이 피지 않는 식물로 분류할 수 있다.



교과서



식물을 특징에 따라 분류하여 봅시다.

식물을 특징에 따라 두 무리로 분류하여 봅시다. 이 때, 어떤 기준에 따라 식물을 분류할 수 있을까요?



Grass



Oak tree



Fern



Sunflower



Corn



Magnolia



Orchid



Morning Glory

식물은 번식하는 방법에 따라 꽃이 피고 써나 열매를 만들어 번식하는 식물과, 꽃이 피지 않는 식물로 분류할 수 있습니다. 이 기준에 따라 여러 식물을 무리지어 봅시다. 각 무리에 속하는 식물에는 어떤 것이 있습니까?

식물

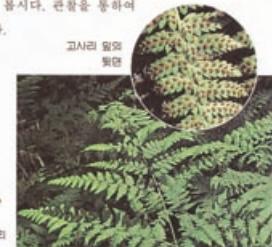
꽃이 피는 식물(꽃식물)



꽃이 피지 않는 식물(단풍식물)



꽃이 피지 않는 식물은 어떻게 번식하는지 조사하여 봅시다.
고사리 일의 뒷면을 관찰하여 봅시다. 관찰을 통하여
알게 된 사실을 이야기해 봅시다.



Gooseneck



학습 개요

1. 식물이 생김새와 특징

- 식물의 생김새와 특징 알아보기
(꽃식물, 민꽃식물)



2. 식물 분류

- 식물 분류 기준 말하기
- 꽃식물, 민꽃식물로 분류하기



3. 꽃식물, 민꽃식물 용어 도입 및 번식 방법

- 꽃식물, 민꽃식물 용어 도입
- 꽃식물, 민꽃식물 번식 방법



실험 관찰

식물을 특징에 따라 분류하기 [56~57쪽]

식물을 특징에 따라 분류하고 식물의 예 기록하기

꽃이 피는 식물(꽃식물)	꽃이 피지 않는 식물(민꽃식물)
봉숭아, 개나리, 진달래, 벚나무, 목련, 냉이, 나팔꽃, 장미, 셀비어, 사과, 벼, 소나무, 오이, 수박, 배 등	솔이끼, 우산이끼, 고사리, 해캄, 개구리밥, 검정말, 벼섯 등

꽃의 역할

▣ 열매와 씨를 만들어 번식할 수 있게 한다.

꽃이 피지 않는 식물의 관찰

● 고사리 향의 찾면 :

- ▣ 잎의 뒷면에 갈색의 포자낭이 있다.

● 관찰을 통해 알게 된 사실 :

- ▣ 고사리 같이 꽃이 피지 않는 식물은 포자로 번식한다.

실험가님 종자식물의 중요성

종자식물은 꽃이 피고 씨를 만들며 번식하는 식물입니다. 이러한 종자식물이 만드는 씨나 열매에는 영양분이 저장되어 있어서 사람을 비롯한 동물의 중요한 먹이가 됩니다. 예를 들어, 종자식물 중에서 백일이 1장인 죄박일식물에 속하는 비, 보리, 옥수수, 밀 등은 세계의 모든 사람들이 주식으로 하는 곡류이며, 콩, 강자, 양근, 배추, 사과, 배, 감 등 백일이 2장인 쟁역일식물도 중요한 식량 자원입니다.

종자식물은 식량 자원 이외에도 경제적으로 중요합니다. 이를로부터 여러 가지 향료, 약초, 고무, 가죽 등을 얻고 있습니다. 또, 속씨식물의 꽃은 대부분 화려하기 때문에 사람의 마음을 순화시키는 기능이 있습니다.




38 39

준비물



식물 카드
1차시에서 만든
생물카드



목련꽃, 포자낭 있는
고사리(또는 사진)
(꽃식물, 민꽃식물 예
시 자료 각 1개씩)



탐구 활동 과정

1. 1차시에서 만든 식물 카드를 보고, 여러 식물의 생김새와 특징에 대해 발표하게 한다.



꽃식물과 민꽃식물을 대표하는 식물 하나씩을 실물 자료로 비교할 수도 있다.

실물 자료를 구하기 어려울 경우에는 사진과 조사한 내용을 실물 화상기로 보여주는 방식으로 학습을 진행한다.

〈예시〉

목련(꽃식물)



- 꽃, 잎, 줄기, 뿌리가 있다.
- 흰색, 자주색의 꽃이 핀다.
- 잎, 줄기, 뿌리의 구분이 뚜렷하다.
- 꽃이 피고, 열매를 맺으며, 씨를 만들어 번식한다.

고사리(민꽃식물)



- 잎, 줄기, 뿌리의 구분이 뚜렷하다.
- 고사리의 줄기는 땅속줄기이다.
- 어린 잎은 솜털로 덮여있고, 둥글게 말려 있으며 나물로 먹을 수 있다.
- 잎의 뒷면에 갈색의 포자낭이 있다.
- 꽃이 피지 않고, 포자로 번식한다.

2. 학생들이 발표한 식물들을 2가지로 분류할 수 있는 기준을 이야기하게 한다.



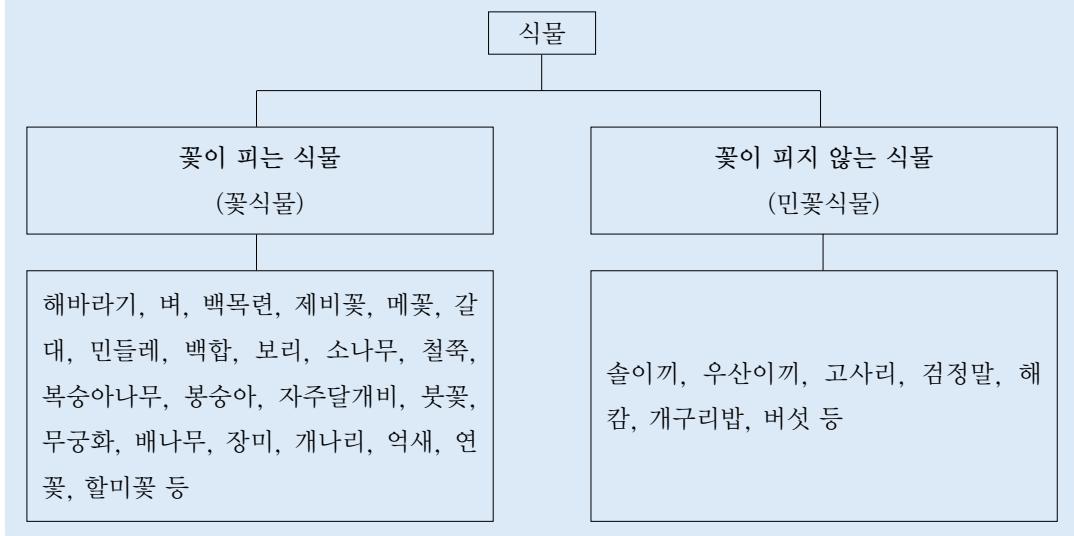
벼, 소나무 같은 겉씨식물은 꽃이 피지 않는 것으로 학생들이 잘못 생각할 수 있다. 교사는 벼나 소나무에 대한 학생 발표가 없을 때에는 이를 보충 지도해 준다.

- 꽃이 피는 식물과 꽃이 피지 않는 식물로 나눌 수 있다.
- 씨로 번식하는 것과 포자로 번식하는 것으로 나눌 수 있다.

3. 식물 카드를 꽃이 피는 식물과 꽃이 피지 않는 식물로 분류하게 한다.



[분류 예시]



4. 꽃식물, 민꽃식물 용어 도입

꽃이 피는 식물을 꽃식물이라고 하고, 꽃이 피지 않는 식물을 민꽃식물이라고 한다는 것을 학생들에게 말한다.



- 꽃이 피는 식물 ⇒ 꽃식물
- 꽃이 피지 않는 식물 ⇒ 민꽃식물

5. 꽃식물은 어떻게 번식하는지 이야기하게 한다.



- 꽃식물 : 꽃이 피고 씨나 열매를 만들어 번식함



6. 고사리 잎 뒷면의 포자낭을 관찰하게 한다.



7. 민꽃식물의 번식 방법을 이야기하게 한다.



- 민꽃식물 : 꽃이 피지 않고, 포자를 만들어 번식함



정리

구분	꽃식물	민꽃식물
특징	<ul style="list-style-type: none"> 꽃이 핀다. 씨로 번식 	<ul style="list-style-type: none"> 꽃이 피지 않는다. 포자(홀씨)로 번식
종류	복승아나무, 봉숭아, 벼, 자주달개비, 무꽃, 무궁화, 배나무, 소나무, 은행나무, 갈대, 해바라기, 목련, 제비꽃, 메꽃 등	솔이끼, 우산이끼, 고사리, 해캄, 개구리밥, 검정말, 벼섯 등



평가

※ 다음 <보기>에 제시한 식물을 꽃이 피는 식물과 꽃이 피지 않는 식물로 분류하시오.

보기 봉숭아, 고사리, 개나리, 목련, 장미, 솔이끼, 강낭콩, 김, 보리, 우산이끼, 나팔꽃, 개구리밥, 소나무, 해캄

꽃식물 : ()

민꽃식물 : ()

정답 봉숭아, 개나리, 목련, 장미, 강낭콩, 보리, 나팔꽃, 소나무
고사리, 솔이끼, 우산이끼, 개구리밥, 해캄



개념 해설

1. 물 속에서 사는 식물도 꽃이 필까?

꽃이 피는 목적은 자손을 번성시키고 대를 잇기 위해서다. 열매를 맺기 위해서는 바람이나 동물의 도움을 받아야 하는데 물 속에서 사는 식물은 어떻게 수정할까?

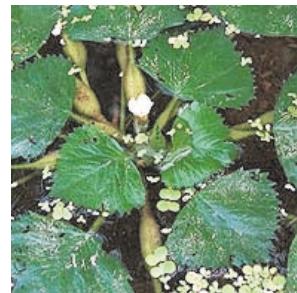
식물은 물 속에서는 꽃가루를 전달할 수 없다. 따라서 물 속에서는 꽃을 피울 수 없다. 물 속에 잠겨서 사는 나사말은 꽃대의 길이가 1m 가 넘는다. 나사말은 물 위로 꽃을 내밀어 수정을 한 다음 물 속에 잠겨서 열매를 성숙시킨다. 말즘, 벌레잡이통풀 등 물 속에 사는 식물들은 모두 물 밖으로 꽃대를 내밀어 꽃을 피우고 수정을 시킨다.



나사말



말즘



마름

바다 속에 사는 식물들은 꽃을 피울 수 없다. 미역, 다시마, 김 등과 같은 식물들은 꽃을 피우지 않고도 번식한다. 하등한 식물인 조류로, 열매 대신 유주자라고 하는 포자로 번식하는 식물들이다.



구멍갈파래



파래



모자반



청각



우뭇가사리



김



모자반



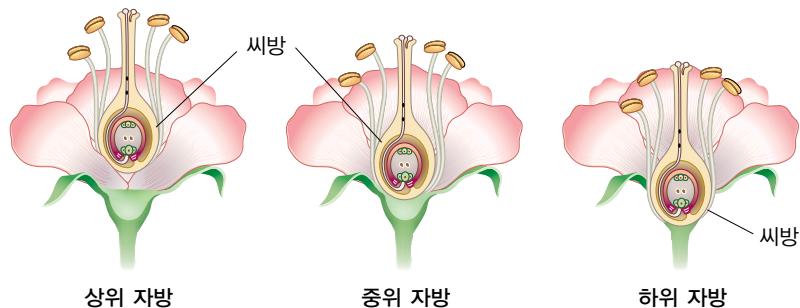
다시마

여러 가지 해조류

솔이끼나 우산이끼 등은 꽃이 피지 않는다. 이들이 만드는 포자낭을 암꽃과 수꽃이라고 하여 홀씨를 만들어 번식을 하지만 꽃은 아니다.

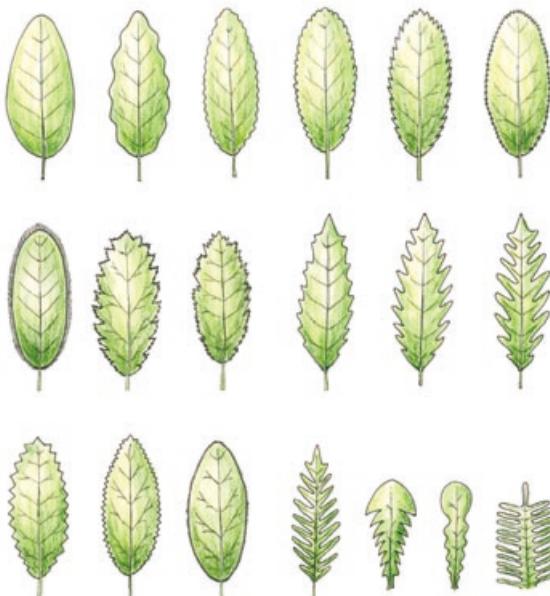
2. 씨방의 위치

씨방의 위치는 꽃의 분화와 깊은 관계가 있기 때문에 식물을 분류할 때 중요한 기준이 된다. 씨방의 위치에 따라서 자방 상위, 자방 중위, 자방 하위로 구분된다. 자방 상위는 자방(씨방)이 꽃의 다른 부분보다 위에 있는 것으로써, 냉이, 보리, 벼 등이 속한다. 자방 중위는 자방 하위의 정도가 완전하지 못한 중간 단계로써 바위취 등이 포함된다. 자방 하위는 자방이 꽃잎과 꽃받침이나 수술보다 아래 또는 꽃을 구성하는 모든 부분보다 아래에 위치하며, 민들레, 오이 등이 이에 속한다.



3. 잎의 모양

잎의 모양에 따라서 식물을 분류한다. 아래는 식물 분류에 사용되는 여러 가지 잎가장자리의 모양이다.



출처 http://ins.knue.ac.kr/plant_v2/plant/basic/link4.html

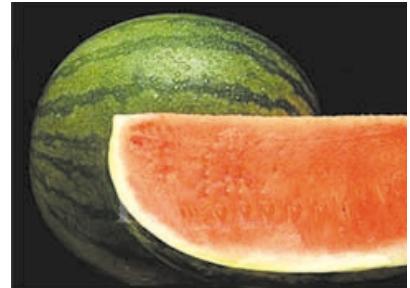


과학사 이야기

씨없는 수박

식물은 꽃이 피고 수정을 하여 씨앗을 남김으로써 자손을 퍼트린다. 따라서 식물은 씨앗이 좋은 곳으로 이동하여 싹이 틀 수 있도록 동물의 도움을 이용하는데, 가장 좋은 방법은 동물에게 먹혀서 좋은 장소에서 배설되는 것이다.

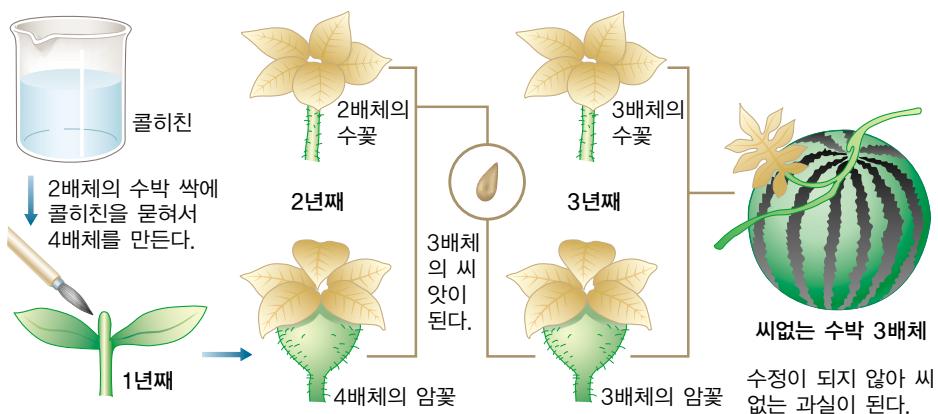
식물은 씨앗에 많은 영양분을 축적하는데, 씨앗이 맺히지 않게 하면 씨앗으로 갈 영양분이 우리가 먹는 과육 부분에 쌓이게 되어 더욱 맛이 좋고, 영양분이 풍부한 과실을 맺게 된다. 더구나 씨가 없으므로 먹기에도 좋다.



씨없는 수박은 1952년 우장춘 박사가 개발하였다. 일반 수박에 콜히친이라는 약품을 처리하여 염색체의 수를 3배체로 만들어 얻은 열매가 씨없는 수박이다. 씨없는 수박의 단점은 열매가 맺히지 않기 때문에 한 번 재배하고 나면 다시 씨없는 수박의 종자를 생산할 수 없다는 것이다.

씨없는 수박에도 전혀 씨가 없는 것이 아니라 씨 자체가 종자 역할을 하지 못한다는 것을 말한다. 그렇지만 염색체 수의 이상을 유발시킨 수박이므로 기형 과실이 발생하기도 하고 수확 시기가 늦어질 뿐 아니라 상당한 기술이 필요하기 때문에 널리 보급되지는 못했다.

만드는 과정





참고 자료

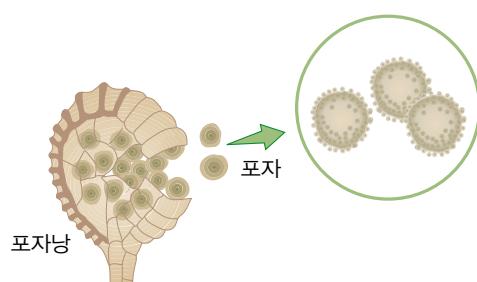
고사리

1. 포자낭과 포자

고사리 잎의 뒷면을 보면 잎맥 사이에 다갈색의 포자낭이 붙어있는 것을 관찰할 수 있다. 포자낭의 모양은 고사리의 종류에 따라서 모양과 크기가 다르다. 포자낭의 모양은 정구체 모양이며, 가을에 포자낭이 건조해지면 터져 그 속에 있던 포자가 땅에 떨어진다. 땅에 떨어진 포자낭은 녹색의 전엽체가 되며, 전엽체에서 수정이 일어나서 어린 고사리를 만든다.



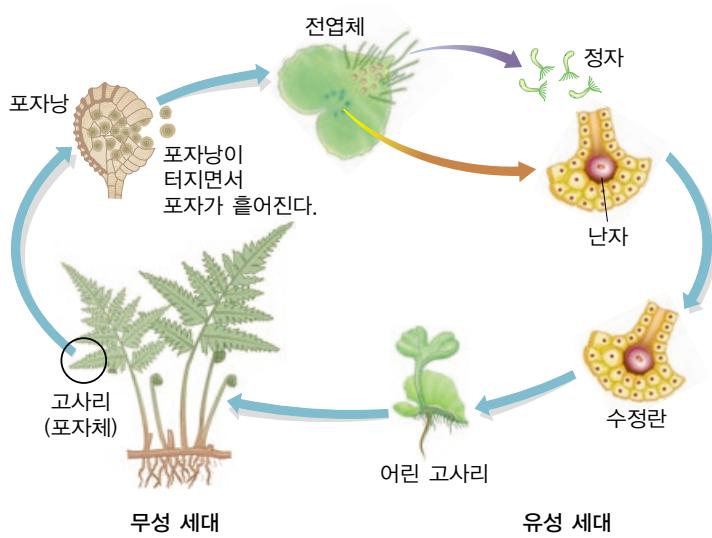
고사리 잎의 뒷면



포자낭과 포자

2. 고사리의 생활사

고사리 잎의 뒷면에 붙어있는 포자낭이 터져서 땅에 떨어진 포자가 발아하여 싹이튼다. 발아한 포자는 작은 심장 모양의 전엽체가 된다. 전엽체에서 정자와 난자가 수정되어 어린 고사리를 만들고 어린 고사리가 자라서 성체의 고사리가 된다.



고사리의 생활사