

실험보고서(초등-최우수)

[1] 수련 잎과 개나리 잎의 관찰

1. 두 식물 잎의 공통점과 차이점을 알아보기 위하여 어떻게 관찰할 것인지 구체적으로 관찰계획을 세워 보시오.

[실험 I] 잎의 전체적인 모양과 크기 관찰·비교

- ① 수련 잎의 특징과 특성(가장자리 모양, 질감)을 관찰한 후 그림을 그린다.
- ② 수련 잎의 가장 긴 가로와 세로 길이를 (cm) 단위로 재어 크기를 확인한다.
- ③ 개나리 잎도 위와 같은 방법으로 관찰하고 비교한다.



* 실험 시 유의 점

- ① 가로·세로 길이는 자로 정확하게 측정한다.
- ② 특징·특성을 관찰할 때에는 돋보기를 사용한다.

[실험 II] 잎의 잎맥과 기공의 모습 관찰·비교

- ① 수련 잎의 잎맥을 돋보기로 관찰한다.
- ② 수련 잎의 뒷면을 면도칼로 얇게 떼어 프레파라트를 만든다.
- ③ 현미경을 이용하여 수련 잎 프레파라트를 관찰한다.
- ④ 개나리 잎도 같은 방법으로 관찰하고 수련 잎과 비교한다.

뒷면에 계속 →

※ 프레파라트·현미경 사용시 유의점

- ① 프레파라트를 만들 때 앞을 휘젓하지 않도록 주의한다.
- ② 프레파라트에서 앞의 뒷면을 사용한다.
↳ 이유 : 앞의 뒷면에 기공이 많아서

현미경 사용법

- ① 현미경을 편평한 곳에 두고 재물대를 가장 아래로 내린다.
- ② 프레파라트를 재물대에 올리고, 고정핀으로 고정시킨다.
- ③ 대물 렌즈의 배율이 가장 적은 것으로 맞춘다.
- ④ 재물대의 옆을 보면서 대물렌즈에 닿지 않을 때까지 올린다.
- ⑤ 조명 장치에 불을 켜고, 조동나사와 미동 나사로 상을 맞춘다.
- ⑥ 고배율로 올려가며 상을 관찰한다.

2. 두 식물 잎의 공통점과 차이점을 기술하시오.

(필요하다면, 그림을 그려도 좋다).

[실험 I]

① 크기

- 수련잎 : (19.3cm, 20.4cm)

- 개나리잎 : (2.9cm, 7.3cm)

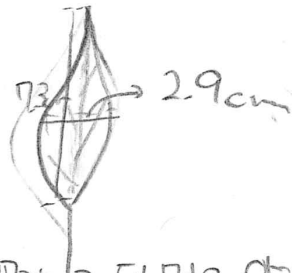


② 가장자리 모양·질감

- 수련잎 : 가장자리 모양이

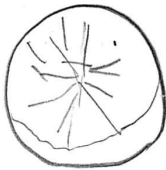
- 매끈하고 앞면은 매끈하고, 뒷면은 약간 거칠다.

- 개나리잎 : 가장자리가 톱니 모양이고,
질감은 앞면이 약간 거칠고, 뒷면이
많이 거칠다.



[실험 II]

① 수련잎



돋보기로 본
앞면



현미경(x400)으로
본 기공·앞면



돋보기로 본
앞면



현미경(x400)으로
본 기공·앞면
뒷면에 계속
→

수련잎 : 잎맥이 그물맥이고,

현미경으로 관찰하였을 때, 기공이 흩어져 있었다.

개나리잎 : 잎맥은 그물맥이고,

현미경으로 관찰한 모습은 기공이 수련잎에 비해 작고
더 많았지만, 기공은 흩어져 있었다.

수험번호 (131)	(경상북)시/도 (포항제철)초등학교	성명 : (김지태, 임현재)
--------------	-------------------------	-------------------

[II] 수련 앞이 갈라진 원인 알아보기

1. 수련 앞이 갈라진 원인에 대한 가설을 설정해 봅시다.

① 수련 앞이 갈라져 있어, 물에 더 잘 뜰 수 있을 것이다.

② 수련 앞이 갈라져 있어, 물에 더 잘 퍼내려가지 않을 것이다.

* 가설 ①과 ②의 실험을 같이 한다.

2. 가설을 확인할 수 있는 실험계획을 세워 봅시다.

[실험 I] 앞이 갈라진 유목가 물에 뜰 힘과 지탱하는 힘과의
관계

① 지름 8cm인 원은 12개 만들고, 그중 6개는 사이를
가른다.

*  이부분을 자를 때 6개를 겹쳐서
자른다. 물에 띄우는데

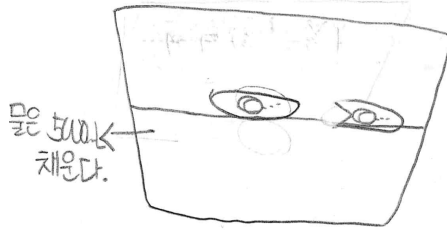
② 사이를 가른 것과 갈라지 않은 것을 1개씩 올린 뒤,
각자 클립을 전할 수 있을 때까지 번갈아 올린다.

③ 버틸 수 있는 클립의 최대 개수를 재고 2번 더 반복하여
평균을 낸다. 그 무게를 재되

④ 이전의 실험과 같은 방법으로 준비한다.

⑤ 자로 1초 간격으로 예파도를 주어 각 종이가 떠내려간 장도를 측정한다.

⑥ 위와 같은 방법으로 2번 더 반복하여 깊이의 평균을 구한다.



★ 실험시 유의점

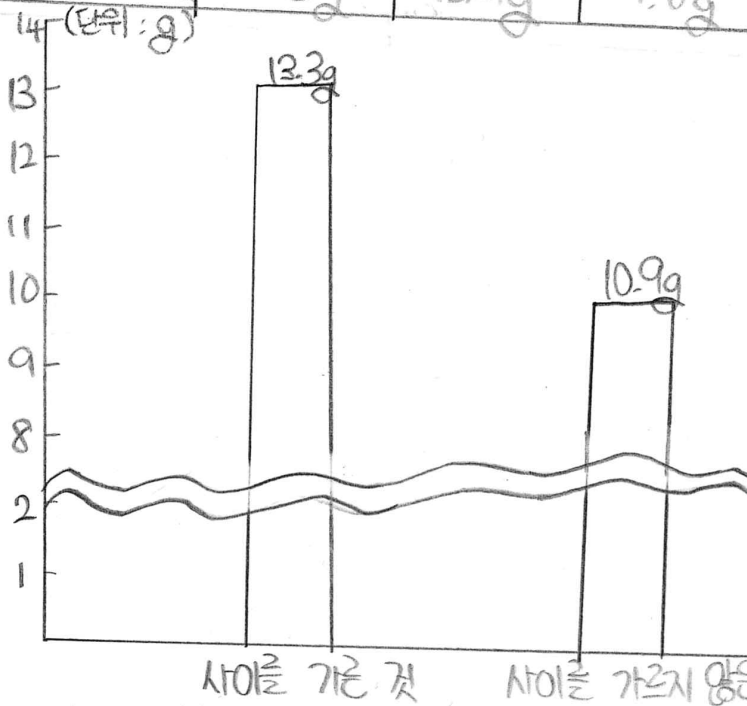
- ① 클립마다 무게가 다를 수 있으니 전자저울로 정확한 무게를 잰다.
- ② 파도를 줄 때에는 같은 사람이 일정한 힘으로 실험하되 자를 물에 모두 담근다.
- ③ 파도를 짚는 실험을 할 때에는 종이의 끝을 표시한다.
수조

3. 실험계획에 따라 실험하고, 그 결과를 과학적으로 정리해 봅시다.

가설 ①에 대한 실험

(소독제 자체에서 얻을)

	1차	2차	3차	평균
사이클 가른 것	16.4g	14.1g	9.9g	13.3g
사이클 가르지 않은 것	11.5g	13.4g	7.8g	10.9g



그래프 해석: 종이 사이클 가른 것이 더 잘 견디므로
우리가 세운 가설 ①은 맞았다.

※ 우리가 생각한 이유는 종이의 사이클 자르면
그 종이의 모서리가 늘어나고 중간에도 힘을
받아 힘을 잘 분산시키기 때문일 것이다.

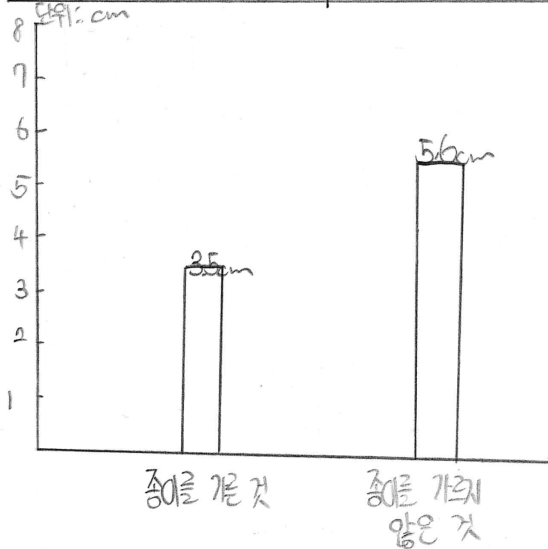
뒷면에 계속



가설 ②에 대한 실험

(소수 둘째자리에서)
반올림

	1회	2회	3회	평균
종이를 가른 것	1.3cm	4.6cm	4.7cm	3.5cm
종이를 가르지 않은 것	4.8cm	5cm	7.1cm	5.6cm



그래프 해석: 종이를 가르지 않은 경우에 더 높이가
밀려 났으므로, 우리의 가설이 맞았다는 것을 알 수 있다.

※ 우리가 생각한 이유는 가설 ①에 대한 실험과 같이
파도를 잘 분산시켜 주고, 또한 파도의 파형에 따라 종이
가 잘 구부러지기 때문이다.