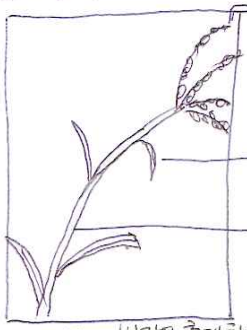
관찰보고서(중등-최우수)

수험번호 (232)	(공주광역)시/도 광주동명)중학교	성명 : (장원준 , 정주석)

과제 1

생존에 적합하게 적응하는 식물 3종류를 찾아 생김새를 관찰한다.

① 억새 :



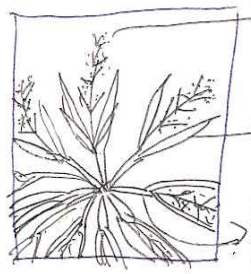
〈씨〉 한줄기에 씨가 일지로 매우 많이 붙어있었고, 씨가 있는 줄기도 6~7개정도 있어 바람에 최대한 많이 맞도록 되어있어 바람에 흔들리면서, 씨앗을 바람에의해 퍼뜨리기에 적합하다.

〈잎〉 나란히 맥으로 되어있고, 매우 길어 바람의 저항을 최소하시키며 잘흔들리기 때문에 꺾일 위험이 없다.

〈줄기〉 매우 길고 얇으며 단단하지 않기 때문에 강한 바람에도 꺾이지 않고 잘 버틸수 있다.

★ 결론 : 바람을 최대한 많이 이용한 식물로서, 바람으로 씨를 퍼뜨리고, 줄기와 잎은 강한 바람을 버틸수 있도록 적응하였다. 〈바람에 적응〉

② 그령



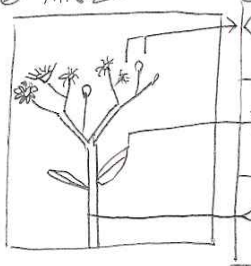
〈씨〉 매우 가는 줄기에 돌려나고 어긋나게 있고, 작은 씨들이 붙어있고, 씨는 매우작은 뾰족한 잎들이 겹겹이 감싸고 있다. 씨가 작고 많기 때문에 ~~적응~~ 번식확률을 높인다.

〈잎〉 매우 길고 얇으며 나란히 맥이다. 사람이 밟아도 잎은 잘 끊어지지 않는다.

〈줄기〉 높게 자라지 않고 줄기들이 옆으로 모여난다. 그래서 사람들에게 밟혀도 꺾이지 않고 자연스럽게 눌려지게 된다.

★ 결론 : 사람들에 의한 훼손을 최소화시키기위해 줄기와 잎이 특별하게 적응하여서, 발에 밟혀도 피해가 적고 원상복귀되기 쉽다. 〈사람들에 의한 피해에 적응〉

③ 개망초



〈꽃/씨〉 작고 향기가 나서, 곤충(벌, 나비)들을 유인할수 있어 번식을 잘 할수 있도록 한다.

〈잎〉 : 밑부분에만 약 2개 밖에 없으며 윗부분은 잎이 거의 없다. 그물 맥이며 가장자리가 톱니이다.

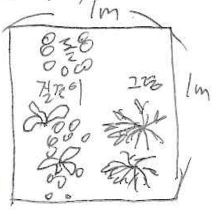
〈줄기〉 매우 단단하고 굳으며 눌러도 다시 튕겨지는 특성이 있다.

★ 결론 : 꽃으로 벌레들을 유인해 번식에 도움을 주고, 줄기가 단단하고 탄력이 있어서 잘 꺾이지 않는다. 〈곤충들을 유인하도록 적응〉

과제 2

환경이 다른 두곳을 지정하고 그 환경에따라 자라는 식물들의 모습이나 분포하는 정도가 다른 이유를 알아 보자. (가로세로 1m로 지정한다)
※ 돌같은것으로 표시한다.

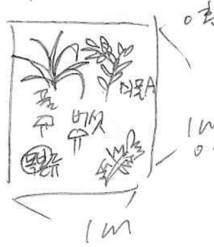
① 구역 A (사람들이 다니는 곳 ⇒ 임도)



○ 환경 = ① 돌이 매우 많고 습도가 낮은 진흙이다.
② 일정한 힘으로 연필로 흙을 눌렀을때 눌린 길이로 굳기를 측정한 결과 3cm 파임
③ 사람들이 많이 다니는 임도 이다. ④ 일조량 = 높음. (그림자의 길이 비교)

○ 식물 = ① 거의다 밟히는것을 최소화하는것에 적응된 식물이다.
② 식물들의 줄기 줄기 최대가 20cm 정도로 매우 낮다.

~~이유~~ ② 구역 B (사람이 거의 다니지 않는곳)



○ 환경 ① 부엽토의 양이 매우 많고 낙엽이 많다.
② 굳기측정결과 6cm 파임, (~~[illegible]~~ 무르다)
③ 주변에 큰 목본류가 많다. ④ 일조량 = 낮음.

○ 식물 ① 위에 목본류가 있어서 음지에 적응하는 식물들이 많다.
② 사람들이 다니지 않기 때문에 높게 (약 35cm 이상) 자란다.
③ 식물의 수가 빽빽히 밀집되어 있다.

※ 식물의 모습이나 분포가 다른 이유
○ ①. 구역 A는 사람들로 인한 피해를 막기위해 적응하였기 때문에 일포수도 적을 뿐만아니라 매우 줄기가 낮다.
② 구역 B는 음지에 적응하였기때문에 버섯이 많고 식물 분포수도 많고 길게 자랐다. <사람들이 다니는 정도, 일조량이 달라서>

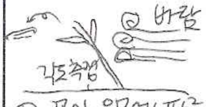
과제 3

관찰한 사실을 검증하기 위한 실험을 설계한다. (단, 실험은 가능한것만 실험한다. - 즉 설계가 주로되게한다)

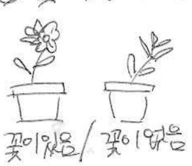
① 줄기의 탄력성 비교
⇒ 줄기위에 같은 (똑같은) 무게의 돌을 올려놓고 뗀후, 원상복귀되는 시간을 맥박을 이용해서 관찰, 비교한다.

<실험결과>
○ 갈대 (억새) = 약 5번 (맥박)
○ 그령 = 약 1번 (맥박)
○ 식물A = 약 3번 (맥박)

② 바람에 식물이 잘 버티는 정도 (잎, 줄기)
⇒ 1. 식물에 같은 풍속의 바람을 불어주고 줄기가 휘는 각도를 측정, 비교한다.
2. 바람에 의해 떨어지는 잎의 수를 조사한다.



③ 꽃의 유무에 따른 번식확률



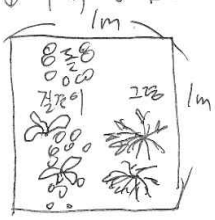
⇒ 꽃이 있는 식물과 없는 식물을 화분에 심고, 같은 환경에 배치한 후에 카메라를 설치하고 약 3시간동안 그대로 둔다. 그후, 벌이나 나비 (곤충) 등이 오는 횟수를 비교하여 번식확률을 꽃의 유무에 따라 비교, 예상한다.

과제 2

환경이 다른 두곳을 지정하고 그 환경에 따라 자라는 식물들의 모습이나 분포했는 정도가 다른 이유를 알아보자. (가로세로 1m로 지정한다)

※ 돌같은것으로 표시한다.

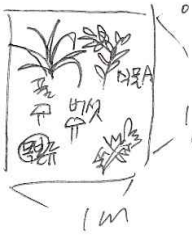
① 구역 A (사람들이 다니는 곳 ⇒ 임도)



○ 환경 = ① 돌이 매우 많고 습도가 많은 진흙이다.
② 일정한 힘으로 연필로 흙을 눌렀을때 눌린 길이로 굳기를 측정한 결과 3cm 파임
③ 사람들이 많이 다니는 임도 이다. ④ 일조량 = 높음. (그림자의 짙기 비교)

○ 식물 = ① 거의다 보습하는것을 최소화하는것에 적응된 식물이다.
② 식물들의 줄기 줄기 최대가 20cm 정도로 매우 낮다.

~~이유~~ ② 구역 B (사람이 거의 다니지 않는곳)



○ 환경 ① 낙엽토의 양이 매우 많고 낙엽이 많다.
② 굳기측정결과 6cm 파임. (~~[illegible]~~ 무르다)
③ 주변에 큰 목본류가 많다. ~~④~~ 일조량 = 낮음.

○ 식물 ① 위에 목본류가 있어서 음지에 적응하는 식물들이 많다.
② 사람들이 다니지 않기 때문에 높게 (약 35cm 이상) 자란다.
③ 식물의 수가 빽빽히 밀집되어 있다.

※ 식물의 모습이나 분포가 다른 이유

○ ①. 구역 A는 사람들로 인한 피해를 막기 위해 적응하였기 때문에 일포수도 적을 뿐만아니라 매우 줄기가 낮다.
② 구역 B는 음지에 적응하였기 때문에 버섯이 많고 식물 분포수로 많고 길게 자랐다. <사람들이 다니는 정도, 일조량이 달라서>

과제 3

관찰한 사실을 검증하기 위한 실험을 설계한다. (단, 실험은 가능한것만 실험한다. 즉, 설계가 주로 되게 한다)

① 줄기의 탄력성 비교

⇒ 줄기위에 같은 (똑같은) 무게의 돌을 올려놓고 뗀후, 원상복귀되는 시간을 맥박을 이용해서 관찰. 비교한다.

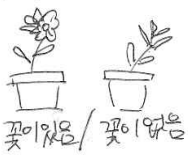
<실험결과>

○ 갈대 (억새) = 약 5번 (맥박)
○ 그령 = 약 1번 (맥박)
○ 식물A = 약 3번 (맥박)

② 바람에 식물이 잘 버티는정도. (잎. 줄기)

⇒ 1. 식물에 같은 풍속의 바람을 불어주고 줄기가 휘는 각도를 측정. 비교한다.
2. 바람에 의해 떨어지는 잎의 수를 조사한다.

③ 꽃의 유무에 따른 번식확률



⇒ 꽃이 있는 식물과 없는 식물을 화분에 심고, 같은 환경에 방치한 후에 카메라를 설치하고 약 3시간동안 그대로 둔다. 그후, 벌이나 나비(곤충)등이 오는 횟수를 비교하여 번식확률을 꽃의유무에 따라 비교. 예상한다.

수험번호 (232)	(광주광역)시/도 (광주동명)중학교	성명 : (장윤준 , 정주석)

[과제 1] 주어진 암석이 화성암, 퇴적암, 변성암 중 어느 것에 해당하는지 판단하고 그렇게 판단한 이유를 설명하시오.

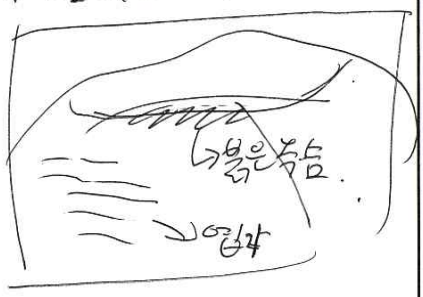
주어진 암석을 "변성암" 이라 판단하였다.

〈이유〉 ① 변성암의 특징
- 엽리 (줄무늬)
- 녹은 흔적 (고체 → 액체 → 고체로 변함)
- 재결정

② 압력에 의해 눌린 엽리 (줄무늬)가 보인다.

③ 곳곳에 녹았다가 굳은 흔적이 보인다. (각진 부분이 없고 둥글둥글 (곡선) 하게 돌출된 부분이 많이 보인다.

④ 고체에서 녹았다가 굳어져서 (재결정) 다른 돌보다 알갱이의 크기가 조금 더 크다.



〈퇴적암이 아닌 이유〉

① 층리가 없다.

② 각진 부분이 없다.

③ 층마다 돌출된 부분이 없다.

〈화성암이 아닌 이유〉

① 현무암 같은 경우는 가스가 빠져나간 부분이 있는데 이들은 없다.

② 화강암 같은 경우는 석영, 장석등이 많고 알갱이가 매우 크다.

⇒ 이들은 이렇한 것들을 관찰할수 없고 변성암의 특징들을 관찰할수있어 "변성암" 이라고 판단했다.

[과제 2] 이 암석이 가지고 있는 특징을 찾아서 설명하고, 이 암석이 만들어지는 과정을 유추하여 설명하시오.

〈이 암석의 특징〉

① 철이 녹슨 붉은 흔적이 있기 때문에 퇴적이 변성되었을 것이다.

② 반짝반짝한 알갱이가 있어서 석영이 포함되어 있는것을 알수있다.

③ 각이지지 않고, 매끄러운 원형이 많다.

④ 검고 어둡다. (Fe, Mg 포함 가능성 ↑)

⑤ 녹았다가 굳은 흔적이 많다. (곳곳에 둥글둥글한 돌로 보임)

〈만들어지는 과정 유추〉 — 예상.

① 철석과 마그네슘의 금속 등이 많이 포함되어 있는 퇴적암이었을 것이다.

② 그후, 높은 열과 압력을 받아서 변성되었을 것이다.

③ 재결정되어 알갱이크기가 커진 조립질을 띄고, 주변에 철이 포함되어 있기 때문에 녹이슨 흔적이 생긴다.

〈그림〉