

관찰보고서(중등-최우수)

팀번호 (24)	(경기)시/도 (내정)중학교	성명 : (유현준 , 이복해)
<과제 1> 양재천의 주어진 공간에서 잠자리들이 살아가는 여러 모습을 최대한 관찰하여 기록한다(단, 같은 종 보다는 다른 종이 많을수록 좋다).		
[관찰모습] 관찰 장소에 비가 너무 많이 와서 잠자리를 전혀 관찰할 수 없었다. 잠자리는 비행을 가장 중요히 여긴다. 먹이를 먹기 위해서 다양한 장소를 자신의 날개를 이용해서 날아다닌다. 그러나 저급처럼 거센 비가 오면 날개가 물에 젖어서 날개의 기능을 잃을 수도 있고, 어찌면 비 때문에 날개에 손상이 된다. 따라서, 잠자리 입장에서는 건조한 장소에 계속 있는 것이 유리하기 때문에 습도가 높은 곳에 나을 필요가 없다.		
관찰한 잠자리 종의 수		(0)종

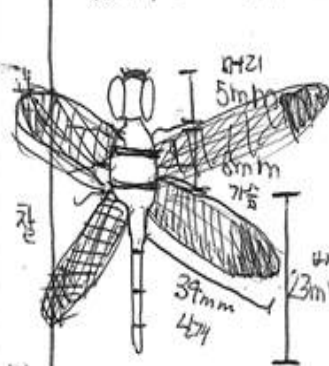
팀번호 (224)

(경기)시/도 (세종)중학교

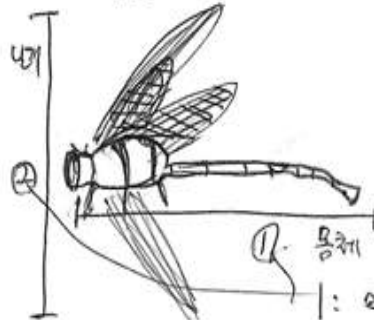
성명 : (유현준 , 이준영)

<과제 2> 제공한 잠자리들의 특징을 머리, 가슴, 배 부분으로 나누어서 쓰고, 이러한 특징들을 가지고 있음으로써 이 잠자리가 살아가는데 도움이 되는 이유를 쓰시오.

<앞에서 본 잠자리 모습>



<옆에서 본 잠자리 모습>



① 머리: 좌우에 대칭으로 눈이 달려 있다. 또한 양옆에 달린 한 쌍의 눈이 머리에서 차지하는 비율이 매우 크다. (머리 전체의 $\frac{2}{3}$ 차지)



- 눈이 양옆에 달려 있다 → 시야 범위가 크게 증가, 사방을 살필 수 있어 비행에 유리
- 눈이 매우 크다 → 더 많은 것을 볼 수 있다 (먹이감을 찾는데 유리)

② 가슴: 두쌍의 날개와 3쌍의 다리가 가슴에 붙어 있다.

날개 → 68mm (34×2) 이때 날개의 크기와 잠자리의 몸체의 크기 비율 = 2:1

몸체 → $\frac{44}{34}$ mm (가슴) + (머리)(배) = $\frac{29}{3}$ 6+5 = 34mm

가슴에 달린 날개와 몸체의 크기 비율이 2:1로 비행에 매우 안정적이다. (비행시에 균형성 확보)

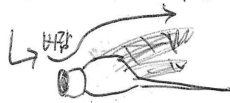
다리 →



다리의 끝에는 갈고리처럼 다리가 휘어져서 비행할 때 음식을 차지하기 위해서 착지할 때 밟거나 가지에 걸리기 때문이라고 한다.



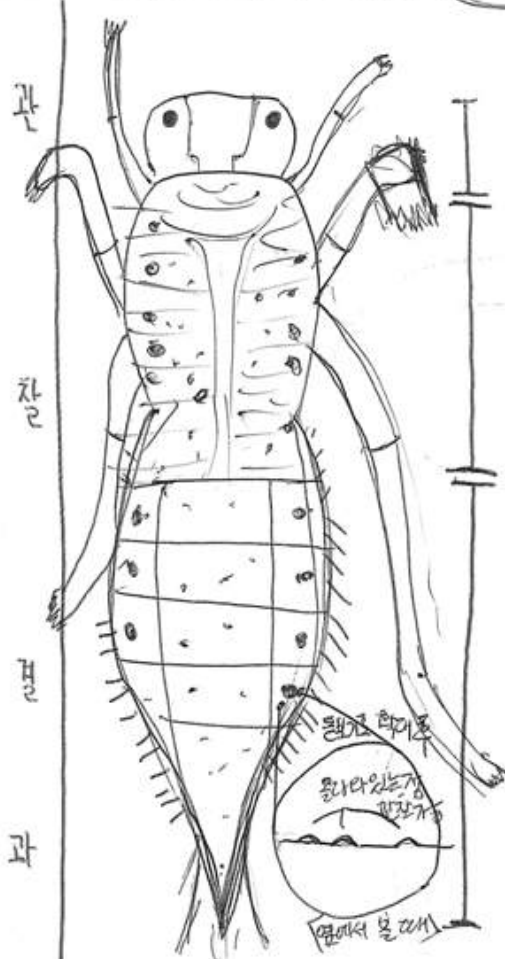
- 배가 마디 되어있어서 비행할 때 방향 전환에 유리하다.
- 가슴과 배가 머리보다 위에 있어서 유선형 모양을 이룬다.



∴ 비행시 공기 저항을 덜 받기 때문에
비행할 때, 잠자리가 몸이 굉장히 빨리 움직일 수 있다.

∴ 잠자리의 몸은 전체적으로 비행에 매우 용이하다.

<과제 3> 텀별 수조안의 '수채(잠자리애벌레)'를 관찰하여 이 곤충들의 특징을 쓰고, 이러한 특징들을 가지고 있음으로써 수채들이 물속에서 살아가는데 도움이 되는 이유를 호흡의 관점에서 쓰시오



특징

머리

① 다리가 휘어진 '7'자 모양으로 굽어 있다.

가슴

② 몸이 반투명하다.

③ 다리 끝에 갈라진 갈고리 모양의 발이 달려 있다.

배

④ 몸의 끝부분이 V자로 갈라져 있고 그 사이에 구멍이 나 있다.

⑤ 몸의 가슴 부분에 검은색 얼룩이 나 있다.

⑥ 돌변기를 통해 살펴보니 몸의 가장자리에 털이 나 있다.

살아가는데 도움이 되는 점

수채의 다리를 관찰하면, 다리는 휘어진 갈고리 모양이고, '7'자 모양으로 굽어 있다. 또한 몸의 가장자리에 털이 나 있는데, 이는 물속에서 헤엄칠 때 물과 닿는 면적을 넓혀서 추진력을 높여 준다. 구멍 근처에 갈 수 있도록 도와 준다. (이유는 책장까지 물에서 기생 2차적용 정했다)

호흡을 할 수 있는 이유

저설 I. 몸에 미세한 구멍이 있어서 기체가 교환될 수 있다. (호흡)
저설 II. 수채의 끝 부분에는 V자로 갈라져 있고 조그마한 구멍이 나 있는데, 이 구멍을 통해서 호흡이 가능하다고 한다.

Q 저설 I 이 더 물을 것 같다.

<과제 4> 채집한 잠자리와 제공한 수서곤충 사이의 관계를 포함한 한살이를 작성하고, 이러한 한살이가 유리한 점이 무엇인지 쓰시오.

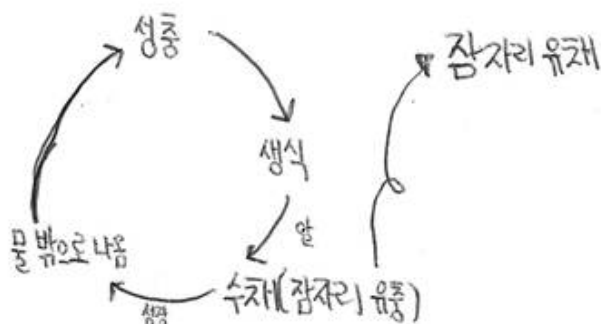
한살이의 과정

관

찰

경

과



- 성충 잠자리는 짝짓기 후 물 속에 혹은 물가에 서식하는 수생식물, 수생식물에 알을 낳는다.
- 알에서 부화한 수채, 즉 잠자리 유충은 수중에서 유년기를 보내다가 성장 이후 물 밖으로 나온다. → 성충으로 성장

한살이가 유리한 점 잠자리와 수채(수서곤충) 사이의 관계

→ 수채가 성장하여 채집한 잠자리(성충)가 된다.

- 수채도 잠자리처럼 눈 할 쌍이 머리 양옆에 붙어있었다. (공통점)
- 수채와 잠자리 모두 가슴에 검은 얼룩이 있다.
- 수채의 반투명하고 연약한 골격이 단단해져 잠자리의 골격을 이루는 것이다.

한살이가 유리한 점

- ① 천적으로부터의 도피: 물 밖에서는 새 등의 천적이 애벌레에게 자형적인데, 물에서는 그렇지 않은 요소가 덜하다.
- ② 안정적인 환경 여건: 날씨나 기류에 영향을 받는 외부와 달리 물 밑은 온도가 거의 일정하여 환경이 안정적이다.

- ③ 수생식물로부터의 도움을 받을 수 있다: 잠자리 성충이 알을 갈대나 물풀 등 수생/수생식물에 낳으면 부화할 때 더 안정적이며, 이러한 식물들은 휴수채들의 보금자리/보호막으로도 작용한다.

<과제 5> 다음의 왕잠자리의 짝짓기 사진을 관찰하여 암컷과 수컷을 구분하고, 그 이유를 짝짓기 과정과 연관시켜 설명하시오.



위쪽 왕잠자리 : A

아래쪽 왕잠자리 : B

[암컷] : B [수컷] : A

[이유] 왕잠자리도 인간과 마찬가지로 짝짓기를 하기 위해서는 수컷이 암컷에게 생식 세포를 주어야 한다. 사정을 보면 수컷 잠자리의 배와 암컷 잠자리의 꼬리부분이 짝을 이루고 있는데, 이 때 수컷 잠자리가 암컷에게 생식 세포를 주고 있는 것처럼 보인다. 수컷 잠자리의 입에서는 수컷이 세포를 위에서 아래로 보내는 것이 자신의 아래에서 위로 보내는 것보다 훨씬 빠르다. 이를 통해서, V를 수컷이 생식 세포를 보내는 속도라고 하고, g를 암컷의 거수라고 하면, 수컷이 위에 있을 때에는 생식 세포가 이동하는 전체 속도는 $V+g$ 이다. 반대로, 수컷이 아래에 있으면 암컷의 힘에 따라서 생식 세포가 올라가기 때문에 속도는 $V+(-g)$ 가 된다. $(V, g$ 모두 양수) 따라서, 수컷이 위에 있을 때 $(E(에너지))$ 를 전달하고 생식 세포를 처리한 빨리 암컷에게 전달해줄 수 있게 된다.

다른 이유인 암컷은 암컷이 올라가는데 이때 꼬리의 끝부분을 통해 약 4003 꼬리 끝부분에서



$$V+(-g)$$

$$V+g$$

전
하
기