

1학년 과학탐구실험 과학융합역량

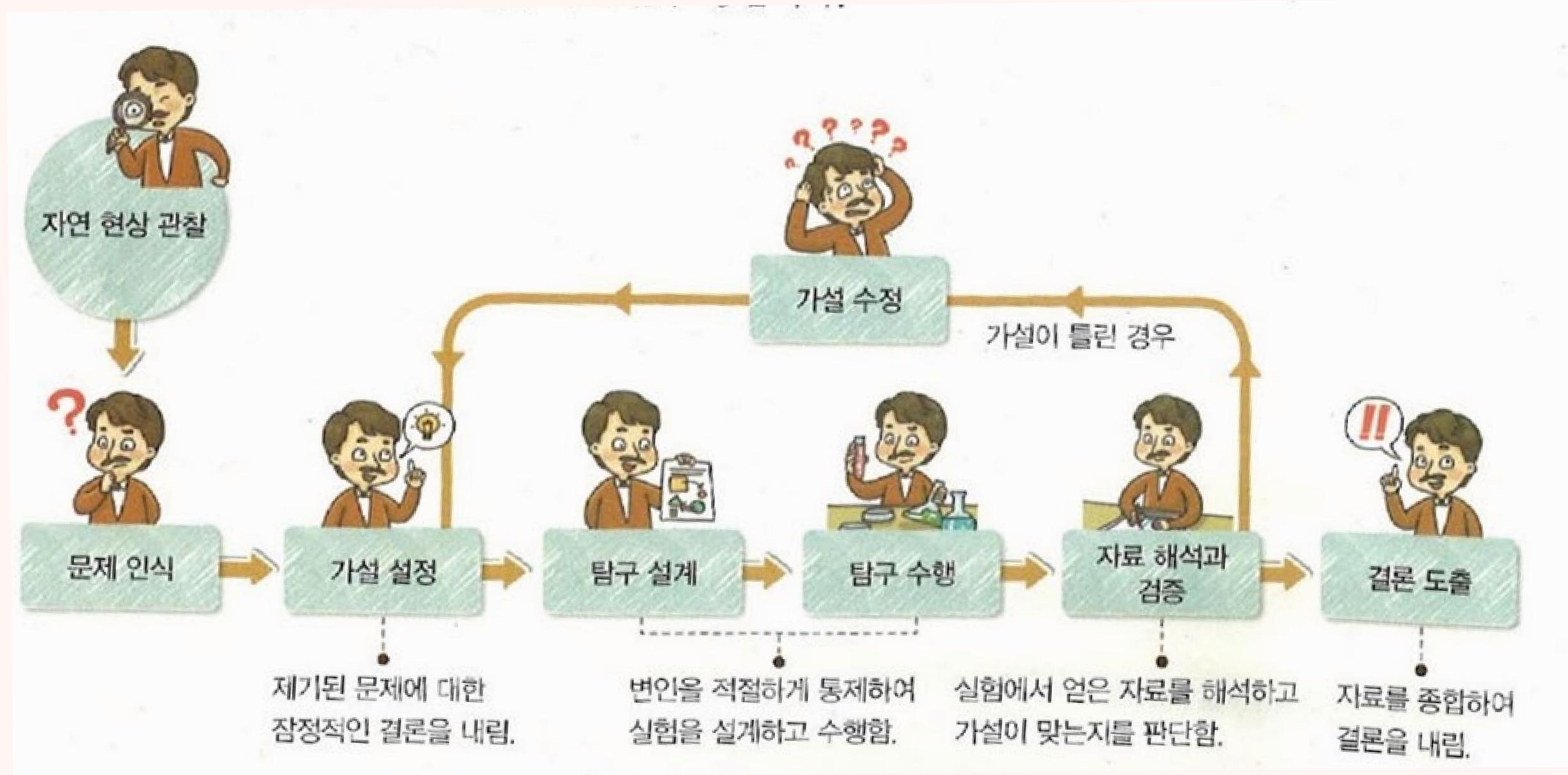
과학탐구방법 비주얼씹킹 수행평가 안내

귀납적 탐구 방법(교과서 10쪽)



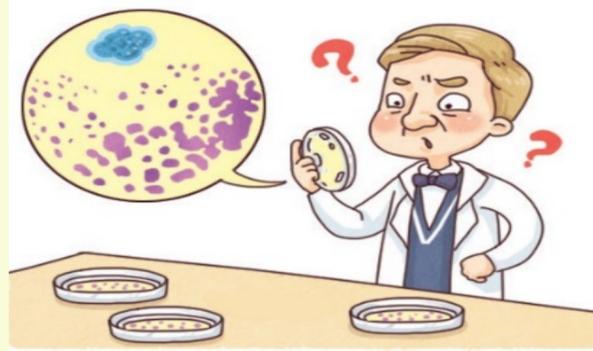
예 : 까마귀는 까맣다.(수행평가에서 제외)

연역적 탐구 방법(교과서 10쪽)



플레밍의 페니실린 발견 과정

(가) 플레밍은 푸른곰팡이가 핀 배양 접시를 골라내다가 푸른곰팡이 주변에는 세균이 증식하지 않은 것을 발견하고 '왜 그럴까?'라는 의문을 품었다.



(나) 플레밍은 실험 결과를 토대로 '푸른곰팡이에서 나온 물질이 세균 증식을 억제하는 효과가 있다'는 결론을 내렸다. 이후 이 물질에 '페니실린'이라는 이름을 붙였다.



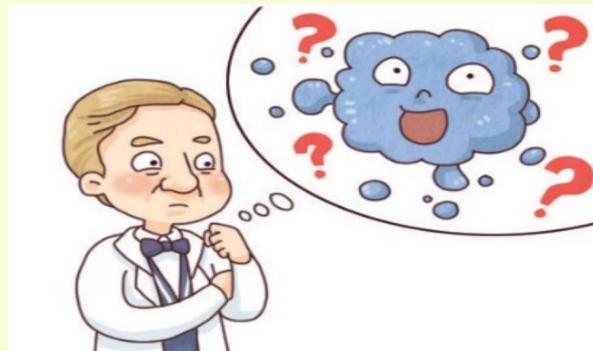
(다) 여러 개의 세균 배양 접시 중 일부 배양 접시에는 푸른곰팡이를 접종하여 배양하고, 나머지 배양 접시에는 푸른곰팡이를 접종하지 않고 세균을 배양하였다.



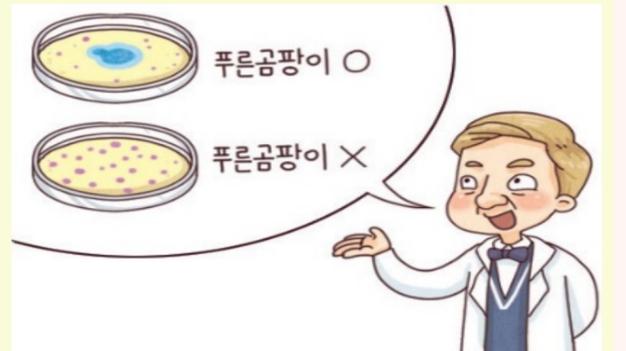
(라) 플레밍은 세균을 연구하던 중 세균을 배양하던 접시를 잘못 관리하여 배양 접시에 푸른곰팡이가 생긴 것을 발견하였다.



(마) 플레밍은 '푸른곰팡이에서 나온 어떤 물질이 세균 증식을 억제하는 작용을 했을 것이다'라는 생각을 하였다.

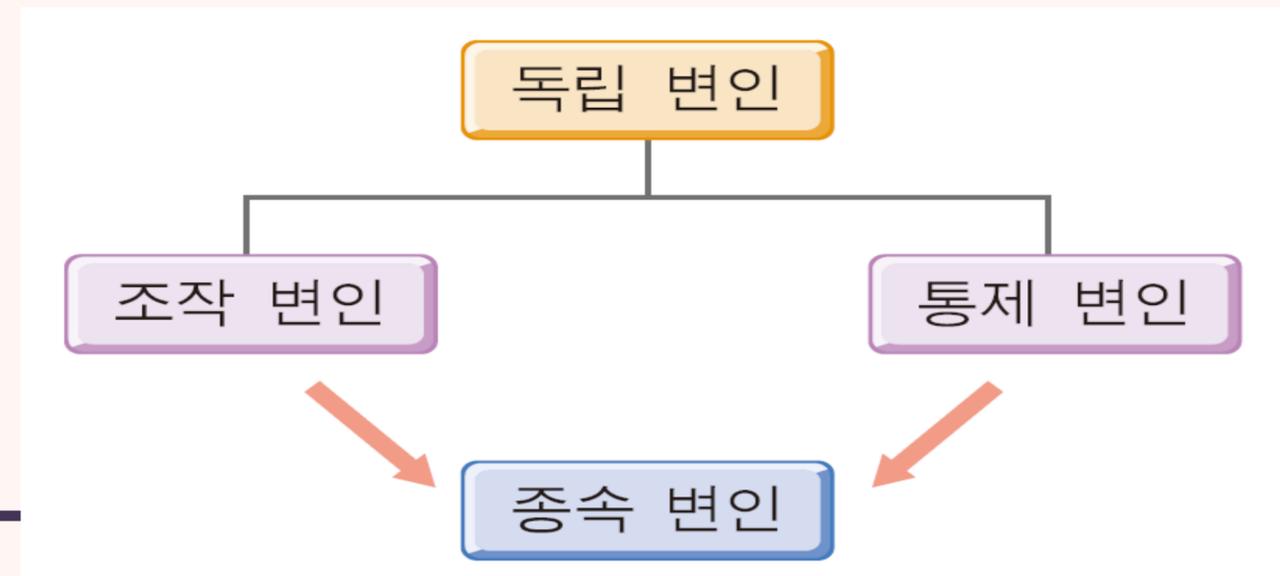


(바) 푸른곰팡이를 접종한 배양 접시에서는 세균이 증식하지 않았고, 푸른곰팡이를 접종하지 않은 배양 접시에서는 세균이 증식하였다.



변인의 종류

- 독립 변인: 실험 결과에 영향을 줄 수 있는 변인, 조작 변인과 통제 변인이 있음
- 조작 변인: 실험자가 의도적으로 변화시키는 변인
- 통제 변인: 실험에서 일정하게 유지해야 하는 변인
- 종속 변인: 실험 결과에 해당하는 변인으로, 조작 변인과 인과 관계

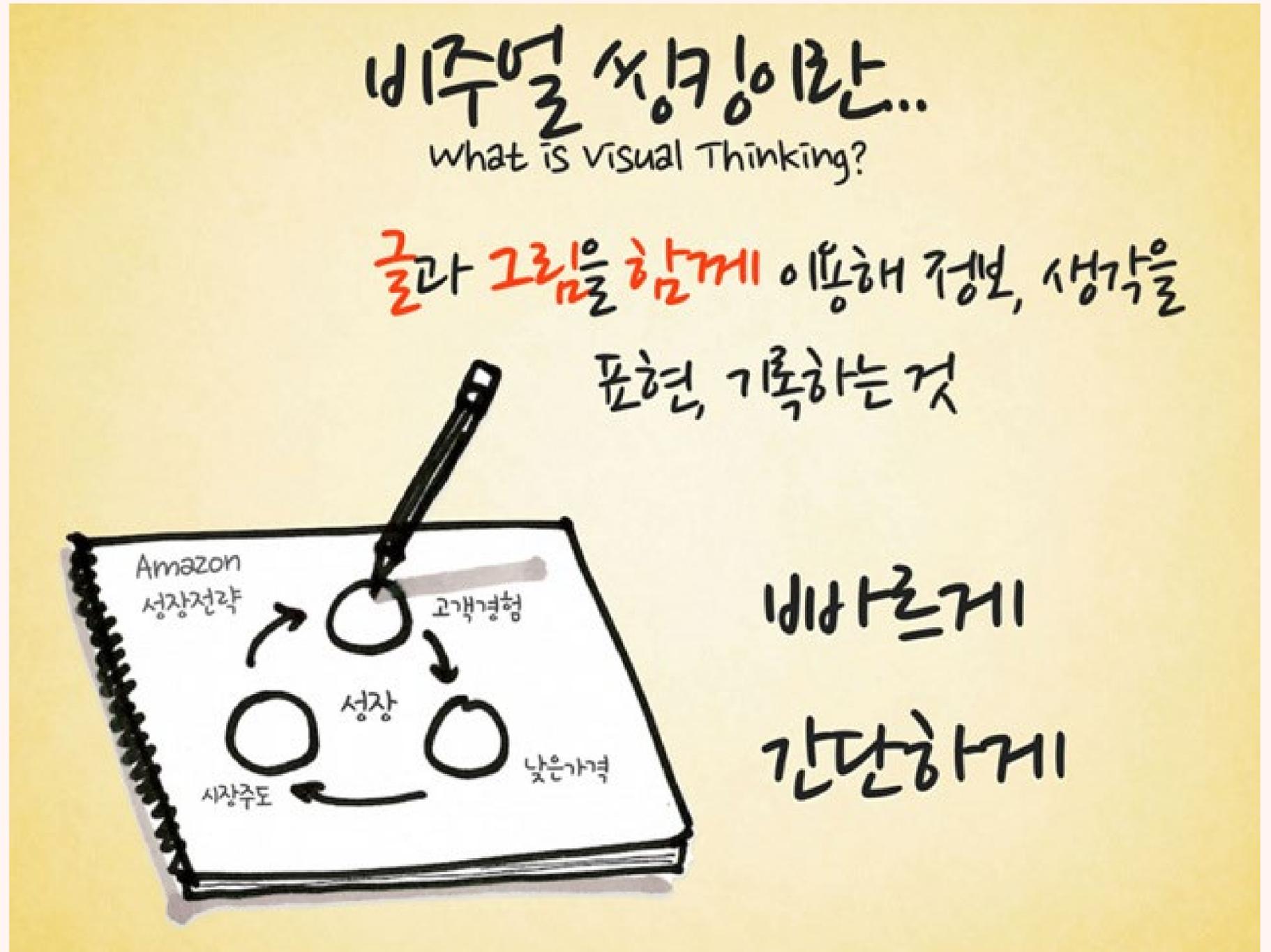


비주얼씽킹 수행평가

비주얼씽킹이란?

비주얼씽킹은 간단하게 표현하면
글과 그림을 함께 이용해서 생각을
정리하고 커뮤니케이션에 이용하는 것

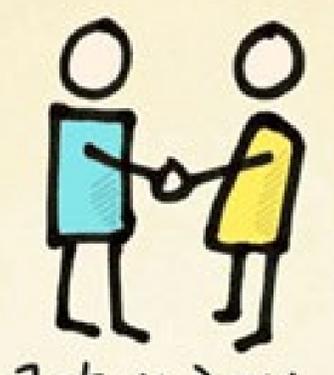
<https://www.youtube.com/watch?v=yhfjKXjQSZw>

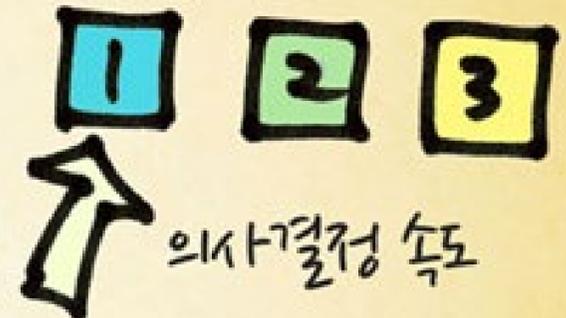


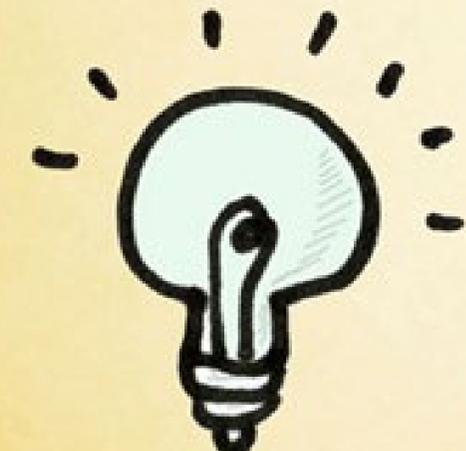
비주얼씹킹의 장점

Visual Thinking의 장점

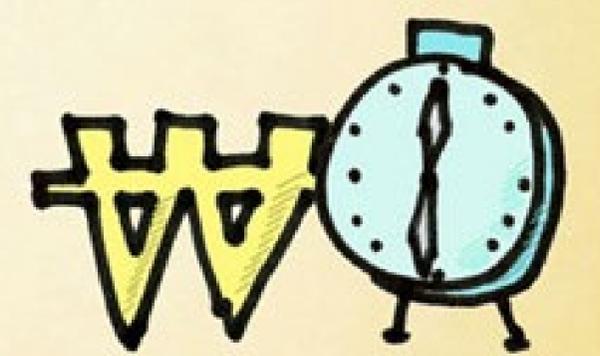
아하!
이해가 쉽다


공감대 형성


의사결정 속도


영감을 얻는다


높은 설득력!


시간과 돈 절약

비주얼씹킹 이해하기

- 비주얼씹킹 : 눈에 보이지 않는 생각을 시각화하는 과정
- 내용을 표현할 때에는 이미지는 대상의 특징을 잡아 간단하게 그리기
- 텍스트는 핵심적인 내용 위주로 짧게 쓰기



과학적 탐구방법을 비주얼싱킹으로 표현하기

- 수행평가를 위해 다음 시간까지 준비해와야 할 것

과학적 탐구방법(귀납적 탐구방법 또는 연역적 탐구방법)에 적절한 예시
생각해 오기

* “까마귀는 까맣다”, “플레밍의 페니실린 발견” 예시는 사용 안 됨.



과학적 탐구방법을 비주얼씹킹으로 표현하기

- B4용지와 사인펜, 색연필, 매직 등을 이용하여 실시(선생님이 제공)
 - 제출 : 수업시간 내에 완성하여 제출
 - 표현할 조건
 1. 학번, 이름(오른쪽 아래에 적기)
 2. 연역적 탐구 방법이 무엇인지 정의쓰기 (또는 귀납적 탐구 방법이 무엇인지 정의쓰기)
 3. 탐구 방법의 순서가 어떻게 되는지 쓰기(선택한 탐구방법의 순서를 쓰기)
 4. 선택한 탐구과정에 적절한 예시를 탐구 방법의 순서대로 글과 그림으로 표현하기(비주얼씹킹)
- * “까마귀는 까맣다”, “플레밍의 페니실린 발견” 예시는 사용 안 됨.
-