

실험 기록에서 예상과 관찰을 나누기

똑똑 · 에디터 모아 · 발행 2026.09.30

실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다.

실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다. 예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다.

쉬운 설명

실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다. 관찰은 “3분 뒤 색이 얼어졌다”처럼 감각과 측정으로 남기고 해석은 “온도 때문일 수 있다”처럼 원인을 제안합니다.

핵심

- 실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다.
- 관찰은 “3분 뒤 색이 얼어졌다”처럼 감각과 측정으로 남기고 해석은 “온도 때문일 수 있다”처럼 원인을 제안합니다.
- 예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다.

핵심 질문 · 대상과 범위부터 읽기

실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다. 예상이 틀렸다는 사실도 새 질문의 자료입니다.

실험 전에 “따뜻한 물에서 더 빨리 녹을 것이다”라고 쓰고 온도와 같은 양의 설탕을 정합니다. 측정할 시간 간격과 젖는 횟수도 미리 정해야 나중에 결과를 보고 조건을 바꾸는 일을 줄일 수 있습니다.

개념 구분 · 같아 보이는 말을 나누기

관찰은 “3분 뒤 색이 얼어졌다”처럼 감각과 측정으로 남기고 해석은 “온도 때문일 수 있다”처럼 원인을 제안합니다.

가상 실험에서 따뜻한 컵은 30초, 찬 컵은 50초에 설탕이 사라졌다고 적어도 따뜻한 컵만 더 세게 저었다면 원인을 온도 하나로 돌릴 수 없습니다. 관찰값은 남기고 해석 옆에 “젖는 횟수도 달랐다”고 씁니다.

적용 사례 · 가상의 장면에서 판단하기

가상 용해 실험에서 학생은 따뜻한 물에서 설탕이 더 빨리 녹을 것으로 예상했습니다. 실제로는 젖는 횟수도 달랐다면 온도만의 효과로 말하기 어렵습니다.

“예상과 달라서 실패”라고 지우면 중요한 정보가 사라집니다. 측정 시작 시점이 달랐는지, 물의 양이 같았는지 확인해 다음 실험의 조건을 고릅니다. 재시도는 원하는 결과를 얻기 위한 반복이 아니라 설명 가능한 결과를 얻기 위한 설계 수정입니다.

비교표 · 이 글의 세 가지 판단 기준

확인 항목	본문에서 확인한 것	읽을 때 주의할 점
핵심 범위	실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다.	관찰은 “3분 뒤 색이 얼어졌다”처럼 감각과 측정으로 남기고 해석은 “온도 때문일 수 있다”처럼 원인을 제안합니다.
가상 사례	가상 용해 실험에서 학생은 따뜻한 물에서 설탕이 더 빨리 녹을 것으로 예상했습니다.	예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다.
후속 확인	실험 전 예상·변수·측정 방법을 쓰고 실험 중 시간별 관찰을 그대로 적은 뒤 해석 칸에서 대안을 검토합니다.	관찰에 “온도 때문에”라고 쓰지 말고 눈으로 본 변화와 측정값을 쓰면 다른 학생이 같은 결과를 다시 검토할 수 있습니다.

본문 설명을 비교하기 위해 직접 만든 표입니다. 기관 원문의 도표나 실제 조사 결과는 아닙니다.

실행 순서 · 직접 작성하는 활동 순서

- 준비: 실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다.
- 실행: 실험 전 예상·변수·측정 방법을 쓰고 실험 중 시간별 관찰을 그대로 적은 뒤 해석 칸에서 대안을 검토합니다.
- 검토: 예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다.

본문의 학습 절차를 정리한 자체 제작 도식입니다.

한 단계 더 · 조건을 바꾸면 답도 달라집니다

기록표의 열은 예상, 통제할 조건, 시간별 관찰, 계산, 해석, 남은 질문으로 나눌 수 있습니다. 관찰에 “온도 때문에”라고 쓰지 말고 눈으로 본 변화와 측정값을 쓰면 다른 학생이 같은 결과를 다시 검토할 수 있습니다.

예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다. 조건의 차이와 측정 실패를 기록합니다.

깊이 읽기 · 다른 조건으로 시험하기

실험표에서 예상은 시작 전에 잉크 색을 달리해 쓰고, 관찰은 실험 중 시간과 함께 적을 수 있습니다. 나중에 예상 문장을 고치고 싶어도 지우지 않고 수정 이유를 옆에 남깁니다. 그래야 예측이 결과에 맞춰 사후에 만들어지지 않았음을 볼 수 있습니다.

결과가 두 번 달랐다면 평균만 내기 전에 조건이 일정했는지 확인합니다. 물의 온도와 양, 설탕의 양, 젓는 횟수가 달랐다면 차이를 설명하는 후보가 늘어납니다. 반복은 우연을 줄이는 데 도움이 되지만 잘못된 설계를 자동으로 고치지는 않습니다.

직접 확인 · 원문과 사례에 적용하기

실험 전 예상·변수·측정 방법을 쓰고 실험 중 시간별 관찰을 그대로 적은 뒤 해석 칸에서 대안을 검토합니다.
온도와 젖는 횟수가 함께 달라졌으므로 원인을 분리할 수 없습니다. 같은 젖는 횟수로 다시 비교해야 합니다.

직접 생각해 보기

따뜻한 물을 더 많이 저은 실험에서 설탕이 빨리 녹았다. “온도 때문에”라고 결론낼 수 있는가?

확인 설명

온도와 젖는 횟수가 함께 달라졌으므로 원인을 분리할 수 없습니다. 같은 젖는 횟수로 다시 비교해야 합니다.

실험에서 예상과 관찰을 어떻게 나눌까요?

실험 기록에는 사전에 생각한 예상과 실제로 관찰한 결과를 나눠 남겨야 합니다. 예상이 틀렸다는 사실도 새 질문의 자료입니다. 관찰은 “3분 뒤 색이 얼어졌다”처럼 감각과 측정으로 남기고 해석은 “온도 때문일 수 있다”처럼 원인을 제안합니다.

따뜻한 물을 더 많이 저은 실험에서 설탕이 빨리 녹았다. “온도 때문에”라고 결론낼 수 있는가?

온도와 젖는 횟수가 함께 달라졌으므로 원인을 분리할 수 없습니다. 같은 젖는 횟수로 다시 비교해야 합니다.

예상이 틀렸으면 실험 기록을 지워야 하나요?

예상에 맞추어 관찰 시간을 바꾸거나 눈에 띄는 결과만 적지 않습니다. 조건의 차이와 측정 실패를 기록합니다. 실험 전 예상·변수·측정 방법을 쓰고 실험 중 시간별 관찰을 그대로 적은 뒤 해석 칸에서 대안을 검토합니다.

원문과 출처

- Science Buddies · 과학 실험 수행 안내 — <https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-fair/conducting-an-experiment>: 실험 전 기록표를 준비하고 관찰·절차 변경·실패까지 기록하도록 안내합니다. 가상 용해 실험 수치를 제공하지 않습니다.

- Natural History Museum · 가설 이야기 활동 — <https://www.nhm.ac.uk/schools/teaching-resources/key-stage-3/working-scientifically/activity-hypothesis-stories.html>: 관찰에서 가능한 가설을 세우고 변수와 검증 절차를 구분하는 학교 활동 자료입니다. 가상 용해 실험 결과를 제공하지 않습니다.

제작 방식과 정정 안내: <https://www.dokdok.co/about#editorial>

온라인 원문 · 수정된 내용은 아래 페이지에서 확인하세요.

<https://www.dokdok.co/reading/separate-prediction-and-observation>