

같은 면적, 다른 자리: 식물 방형구 지도 — 나의 탐구 노트

똑똑 · 에디터 모아 · 발행 2026.10.23

같은 크기의 관찰 틀을 다른 위치에 놓으면 식물 기록이 얼마나 달라질까?

이름·작성일:

나의 탐구 질문:

제출 형식·분량:

선생님의 평가 기준:

AI·도구 사용 허용 조건:

중학교 시작

교사가 출입 가능한 화단 A·B를 정합니다. 50cm×50cm 끈 틀이나 같은 크기의 정사각형 틀을 쓰고, 교사가 미리 정한 안전한 위치 후보에서 모둠별로 두 곳씩 선택합니다. 틀 안의 식물을 “잔디형·넓은 잎·알 수 없음”처럼 과도한 종 동정 없이 기록하고, 잎이 차지한 면적은 4분의 1 단위 정도로 추정합니다.

고등학교 심화

같은 식물이 경계에 걸칠 때 “줄기 중심이 안에 있을 때만”이라는 규칙을 미리 적용합니다. 방형구 네 곳은 화단 전체의 완전한 목록이 아니므로 미조사 영역을 지도에 남깁니다. 위치 선정을 편한 길가에만 하면 생기는 편향을 설명하고, 다른 위치 후보를 추가했을 때 해석이 어떻게 달라질지 제안합니다.

준비 순서

1. 출입 가능한 구역과 보호해야 할 식물을 확인하고, 같은 면적의 방형구·경계 규칙을 정한다.
2. 안전한 후보 위치에서 A·B 각 두 곳을 고르고 위치를 간단한 지도에 표시한다.
3. 각 틀의 식물 형태·피복 정도·그늘 여부·관찰 시각을 기록하고 사진은 식별 가능한 사람 없이 찍는다.
4. 네 구획의 공통점·차이와 조사하지 않은 영역을 표로 정리하고 “학교 전체”로 확대하지 않는다.

1. 위치 기록

구획 코드	지도 위치	햇빛·그늘	관찰 시각

2. 선정 조건

구획 코드	선정 방식	접근 제한 구역	관찰자

3. 식물 관찰

구획 코드	형태·이름	경계 규칙	피복 추정	동정 불확실

4. 해석 기록

비교 구획	관찰 차이	다른 설명	미조사 공간	다음 위치

질문·변인·표본

자료 수집 방법·단위

표와 그래프

해석의 범위·오차·한계

자료 기록

제목	작성자·기관	발행일	주소·쪽수	확인한 근거	확인 날짜

도움 받은 부분과 나의 수정

도움의 출처 / 활용 범위 / 검증한 내용 / 수정 전후 / 나의 판단

제출 전 점검

- ☐ 모든 방형구의 면적과 경계 규칙이 같은가요?
- ☐ 관찰한 네 구획과 조사하지 않은 구역을 구별했나요?
- ☐ 식물을 뽑거나 보호 구역에 들어가지 않았나요?

참고 자료를 찾을 곳

U.S. National Park Service · Biodiversity Study — <https://www.nps.gov/teachers/classrooms/biodiversity-study.htm>

Preparation (quadrat and data sheet); Procedure (ground-cover survey)

Smithsonian Environmental Research Center · Survey Our Shores Methods — <https://serc.si.edu/survey-our-shores/methods>

Step 2 Place the quadrat along the transect; Step 3 Estimate percent cover

예시 해설 — 작성 뒤 비교하기

학습용 가상 기록에서 햇빛 A1은 잔디형과 넓은 잎 두 형태, 그늘 B1은 넓은 잎 한 형태가 관찰됐습니다.

A1·B1의 면적과 경계 규칙을 맞춘 뒤 두 구획의 장소·그늘 조건을 나란히 적습니다.

이번 두 구획의 기록이 다르다고 말할 수 있습니다. 학교 전체 종 수의 차이나 그들의 인과 효과는 말할 수 없습니다.

가상의 2개 구획 예시입니다. 같은 구역 안의 위치에 따라서도 결과가 달라질 수 있습니다.

자기 점검 기준

기준	충분히 드러난 모습	더 보완할 모습
표본의 범위	구획 면적·위치 선정·경계 규칙과 미조사 영역을 기록한다.	식물 목록만 적고 어디서 조사했는지 빠뜨린다.
결론의 범위	관찰된 차이와 그늘 외의 대안 설명을 함께 제시한다.	두 구획을 학교 전체의 생물 다양성으로 단정한다.

똑똑 · 큐레아 / 자체 제작 활동지 / 학교의 공식 평가 양식이 아닙니다.

온라인 원문 · 수정된 내용은 아래 페이지에서 확인하세요.

<https://www.dokdok.co/projects/schoolyard-quadrat-plant-map>