

불곡중학교 이은진

질문으로 시작하는 문제해결식 과학 수업과 논술형 평가

실제 사례를 통해 본 구성 방식

질문 → 탐구 → 설명 → 평가



수업에서 자주 했던 고민

1

학생들이 활동은 열심히 하는데 생각은 깊어졌는가?
단순히 손을 움직이는 것이 아니라 진정한 사고의 깊이를 이끌어내고 있는지 고민했습니다.

2

실험은 했는데 왜 그런지 설명할 수 있는가? 결과만 확인하고 끝나는 것이 아니라 원리를 이해하고 설명할 수 있는 능력을 기르고 있는지 점검했습니다.

3

배운 개념을 실제 상황에 적용할 수 있는가? 교과서 속 지식이 삶과 연결되어 활용 가능한 형태로 전환되고 있는지 살펴보았습니다.

4

수행평가와 수업이 자연스럽게 연결되는가? 평가를 위한 별도 준비가 아닌 수업 자체가 평가로 이어지는 구조를 만들고자 했습니다.

수업 구성의 기본 흐름



질문 중심 수업

생활 속 현상에서 질문 시작
학생의 궁금증을 수업의 출발점으로 삼아 탐구 동기를 유발합니다.



문제해결식 과학수업

탐구를 통해 해결 과정 경험
실험과 자료 분석을 통해 스스로 문제를 해결하는 과정을 경험합니다.



논술형 평가

근거를 활용해 설명하기
배운 개념을 바탕으로 이유와 근거를 논리적으로 서술합니다.

실제 수업 흐름 예시

상황 제시

영상, 사진, 생활 사례, 실험 결과 등을 통해 학생들의 호기심을 자극하고 탐구 동기를 유발합니다.

탐구 및 자료 분석

학생들이 직접 실험하고 자료를 수집하여 분석합니다. 데이터를 해석하고 패턴을 찾아냅니다.

논술형 평가 연결

이유 설명하기, 근거 제시하기, 결과 예측하기, 탐구 과정 설명하기로 평가와 수업을 연결합니다.

1단계

2단계

3단계

4단계

5단계

질문 만들기

왜 그럴까? 정말 항상 그럴까? 조건이 달라지면? 학생 스스로 질문을 만들어 탐구 방향을 설정합니다.

설명 및 적용

탐구 결과를 바탕으로 개념을 설명하고 실제 상황에 적용해 봅니다. 근거 기반 사고력을 기릅니다.

질문 중심 수업 방식

학생 질문을 수업 안으로

교사가 질문만 던지는 것이 아니라 학생들의 질문을 수업의 중심으로 가져옵니다. "궁금한 점 1개 만들기" 활동을 통해 학생들이 스스로 질문을 생성하고, 친구의 질문을 이어가며 사고를 확장합니다.

질문 분류하기 활동

학생들이 만든 질문을 함께 분류하며 탐구 가능한 질문과 그렇지 않은 질문을 구분합니다. 이 과정에서 학생들은 좋은 질문의 조건을 자연스럽게 이해하고, 탐구 활동으로 연결되는 질문을 선별하는 능력을 기릅니다.

예시자료 QR코드 링크



문제해결식 과학수업

활동 자체보다 '왜 그렇게 생각했는가'를 중요하게 봄

수업에서 자주 다뤘던 요소

- 자료 해석: 데이터를 분석하고 의미 찾기
- 근거 기반 설명: 결론에 대한 이유 제시하기
- 탐구 과정 경험: 문제를 해결하는 과정 직접 체험

논술형 평가 연결 방식

실험 결과 해석

실험에서 나온 데이터를 분석하고 의미를 파악합니다. 왜 이런 결과가 나왔는지 과학적 원리와 연결하여 해석하는 능력을 평가합니다. 단순 결과 나열이 아닌 인과관계 설명이 핵심입니다.

탐구 과정 설명

탐구의 전 과정을 논리적으로 서술합니다. 가설 설정, 변인 통제, 실험 설계의 이유를 설명하고, 각 단계가 왜 필요한지 근거를 들어 기술합니다. 과정의 타당성을 스스로 검증합니다.

자료 기반 결론

주어진 자료를 근거로 결론을 도출합니다. 실제 상황에 과학 개념을 적용하고, 자신의 생각을 논리적으로 설명합니다. "답"보다 "근거"를 중시하는 평가 방식입니다.

수업과 평가를 연결하면서 느끼는 점



학생 변화

- 질문 수가 늘어남
- 결과를 이유와 함께 설명하려고 함
- "답"보다 "근거"를 말하려고 함
- 활동 내용을 오래 기억함

어려웠던 점

- 질문 수준 차이가 큼
- 시간이 많이 필요함
- 논술형 평가 채점 기준 고민 필요
- 탐구 과정 피드백이 중요함

The background features a vibrant, abstract illustration. On the left, several interlocking gears in shades of purple and blue are prominent. A glowing orange lightbulb is positioned in the center-right, with radiating lines suggesting it is lit. Below the lightbulb is a blue silhouette of a human brain. In the upper left, a white document with a magnifying glass over it is labeled 'Checklist'. The overall theme is one of intellectual process, logic, and critical thinking.

논술형 평가에서 중요하게 본 요소

정답 자체보다 설명 과정과 근거를 중요하게 평가

- 개념 이해: 핵심 개념을 정확히 파악했는가
- 자료 해석: 주어진 자료를 올바르게 분석했는가
- 근거 활용: 적절한 근거를 제시했는가
- 논리적 설명: 논리적으로 설명했는가

감사합니다



질문과 피드백을 환영합니다



질문 중심 수업



함께 성장하는 수업을 만들어요



문제해결식 과학수업
논술형 평가