

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 지구와 별
- 소 단 원 5장 태양과 망원경
- 제 목 교사용-확장 탐구(3)
- 대표 저자 최승언(서울대학교)
- 공동 저자 고선영(서울서연중학교)
 오영록(경기영덕고등학교)
 권홍진(경기퇴계원고등학교)
 한주용(서울대학교)
 이석우(서울대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육 연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



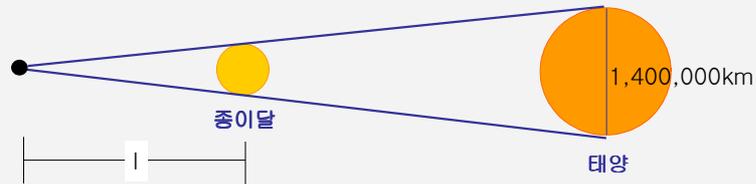
가상일식을 이용하여 태양까지의 거리 측정하기

[지구와 별]

1 활동 내용 분석

태양까지의 거리를 측정하는 원리는 다음의 식처럼 간단한 비례식을 이용하면 구할 수 있다. 즉, 태양의 크기(1,400,000km)만 주어진다면 다음의 간단한 식을 통해 우리는 태양까지의 거리를 구할 수 있게 된다.

$$\text{태양까지의 거리} = \frac{\text{태양의 지름}}{\text{종이달의 지름}} \times \text{실의 길이}$$



활동의 성격

주간, 야외에서 모둠별로 수행하는 활동이다.

2 진행 방법

실험상 유의점

- 가상일식을 만들 때 학생들이 맨눈으로 태양을 바라보지 않도록 주의시킨다.
- 태양관찰안경을 쓰고 가상일식을 관측한다고 할지라도 장시간 태양을 바라보지 않도록 지도한다.

- 학생들이 3명씩 한 조를 만들도록 한다.
- 학생들에게 종이달을 만들게 하고, 종이달로 가상일식을 만드는 과정에서는 이전 실험에서 제작한 태양관찰안경을 착용하고 실험에 임하도록 지도한다.
- 각 조의 학생들에게 각자 역할 분담을 하게 한다. 즉, 어떤 학생이 관찰안경을 쓰고 가상일식을 관측하고 다른 학생들은 가상일식을 만들거나 실을 이용하여 관찰자와 종이달 사이의 거리를 재도록 하게 한다.
- 종이달이 완전히 태양에 꼭 맞아 들어가는 지점에서 관찰자와 종이달 사이의 거리를 재게 한 다음 위의 관계식에 알맞은 값들을 대입하여 태양까지의 거리를 산출하도록 하게 한다.

3 평가 방법

- 실험과정을 성공적으로 진행하였는지 평가한다.
- 결과에 나오는 질문에 정확한 답을 하였는지 평가한다.
- 실험에 진지한 태도로 임했는지 평가한다.

4 학생용 활동지 채점 기준

| 종이달의 지름 | 실의 길이 | 태양까지의 거리 |
|---------|-------|------------------------------|
| 2.2cm | 162.3 | $1.03 \times 10^8 \text{km}$ |



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소