

탐구수업 지도자료

- 수정본 -

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 지구와 별
- 소 단 원 8장 은하
- 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



우리은하의 모습과 태양계의 위치

[지구와 별]

1 활동 내용 분석

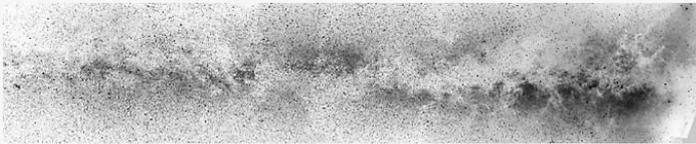
다른 은하의 관측으로부터 얻어진 우리 은하의 모양에 대한 다양한 모델들은 우리 은하 내부의 별들의 분포를 관측함으로써 확인될 수 있다. 우리 은하 내부의 별들을 관측한 결과 우리 은하는 팽케의 모양의 나선 은하임이 밝혀졌다. 또한 우리 은하 내부의 별들의 관측을 통하여 태양과 지구는 우리은하의 중심으로부터 30000광년 떨어져 있음을 알게 되었다.

활동의 성격

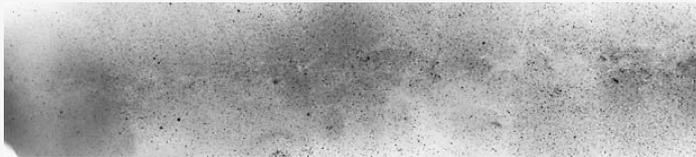
개인활동 보다는 조별토론(2명~4명)을 통해 학습목표를 효과적으로 수행할 수 있음.



서울대학교
과학교육연구소



<여름 은하수>



<겨울 은하수>

2 진행 방법

- ① 활동을 시작하기 전에 우리 은하의 모습과 우리 은하내에서 태양계의 위치 등을 학습하고, 이것을 밤하늘에 나타나는 은하수의 모습과 연계하여 지도한다.
- ② 조별 토의를 통해 활동지를 진행하며, 학생들 서로 의사소통을 통해 서로의 생각을 공유할 수 있는 기회를 제공한다.
- ③ 조별활동이 마무리 되면 OHP 등을 활용하여 조별 대표가 발표할 수 있는 기회를 제공하여, 학급 내에서 학생들의 생각이 공유될 수 있는 기회를 제공한다.
- ④ 학생들의 활동이 과학자들이 우리은하의 모습을 알아내게 된 방법과 유사한 방법임을 이해할 수 있도록 한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

3 평가방법

보고서와 발표 등을 고려하여 종합적으로 평가한다. 참여도, 과정, 태도, 활동지 등 다양한 방법으로 평가하는 방법이 바람직하겠으나, 교사가 수업환경에 맞추어 적절한 평가기준을 세워 기준에 맞게 평가하도록 한다.

4 학생용 활동지 채점 기준

③번

①의 경우와 유사한 형태의 은하수의 띠가 나타나게 되는 데, 이때 은하수의 띠는 지구 전체에 걸쳐 나타나는 것이 아니라 제한된 영역에만 나타나게 된다. 그림②와 유사한 모습으로 보이게 될 것이다.

④번

은하수와 같이 밀집된 별의 분포가 띠의 형태로 나타나는 것이 아니라 전 하늘에 걸쳐 구형으로 나타나게 될 것이다. 특히 나선팔이 있는 영역은 지구를 한바퀴 도는 띠의 형태로 더욱 밀도 높은 별의 분포를 보일 것이다.

⑤번

하늘에서 은하수는 특정 방향 하늘의 반을 뒤덮는 반구(또는 그보다 작은) 형태로 나타나게 될 것이다. 특히 은하의 중심 부근에 밀도 높은 별의 분포를 보일 것이다.

⑥번

은하수는 전 하늘에 걸쳐 구형으로 나타나게 될 것이며, 동서남북 방향에 따라 별의 밀도에 차이가 있을 수 있다. 그러나 시선이 미치는 한계를 고려하면 등방의 형태로 관측될 수도 있다.

⑦번

하늘의 특정 방향에 대해 원형(반구보다 작은)의 은하수가 나타날 것이다. 원형의 은하수는 중심쪽으로 별의 밀도가 높고 가장자리로 갈수록 별의 수가 점점 적어지는 모습일 것이다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소