

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 지구와 별
- 소 단 원 8장 은하
- 제 목 교사용-확장 탐구(2)
- 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



은하 분류하기

[지구와 별]

1 활동 내용 분석

활동의 성격

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

과목에서 가장 중요하면서도 자주 사용되는 과학적 방법은 정보나 대상을 공통적인 특징을 지닌 영역으로 묶는 것이다. 이번 활동에서 학생들은 사진 속 천체들을 특정한 모양으로 분류해보게 된다.

이 과정을 통해 얻은 학생들의 결과는 다양하다. 이 활동을 통해 학생들과 마찬가지로, 과학자들도 자료를 해석할 때 서로 동의하지 않는 경우가 있으며, 과학에서 하나 이상의 답이 존재하는 경우가 있을 수 있다는 것을 알 수 있다.

중요한 것은 ‘학생들이 어떻게 해서 그런 답을 얻게 되었는가를 설명할 수 있는가’하는 것이다.

과학자들이 탐구를 마치고서 그 결과를 다른 과학자들과 공유하는 것처럼 학생들도 활동 결과를 공개하여 토론을 하고 서로 공유하는 과정을 경험하도록 한다.

2 진행 방법

- ① 동일한 사진 A만으로 활동을 진행할 수도 있고, 사진 A, B, C 전체로 활동을 진행할 수도 있다. 조별로 사진 A, B, C를 주거나, 학생들에게 각각 다른 사진을 줄 수도 있다.
- ② 조별 토론을 통해 결과를 정리하고, 정리된 결과를 조별로 발표하는 시간을 통해 학생 전체가 공유할 수 있는 시간을 갖도록 한다.
- ③ 학생들의 분류활동에 영향을 주지 않도록 천문학자들의 분류결과를 학생들의 분류활동 이후에 제시하도록 한다.
- ④ 부족한 사진자료는

<http://amazing-space.stsct.edu/resources/explorations/hdf/hdf-grab.htm>

3 평가방법

단순히 결과표만을 가지고 정답을 평가하는 것 보다는 분류가 얼마나 논리적인가, 그리고 과학자들의 분류와 다른 점에 대해 어떻게 설명하고 있는가, 과학자들의 분류를 잘 이해하고 있는가 하는 관점에서 평가하도록 한다.



서울대학교
과학교육연구소







서울대학교
과학교육연구소

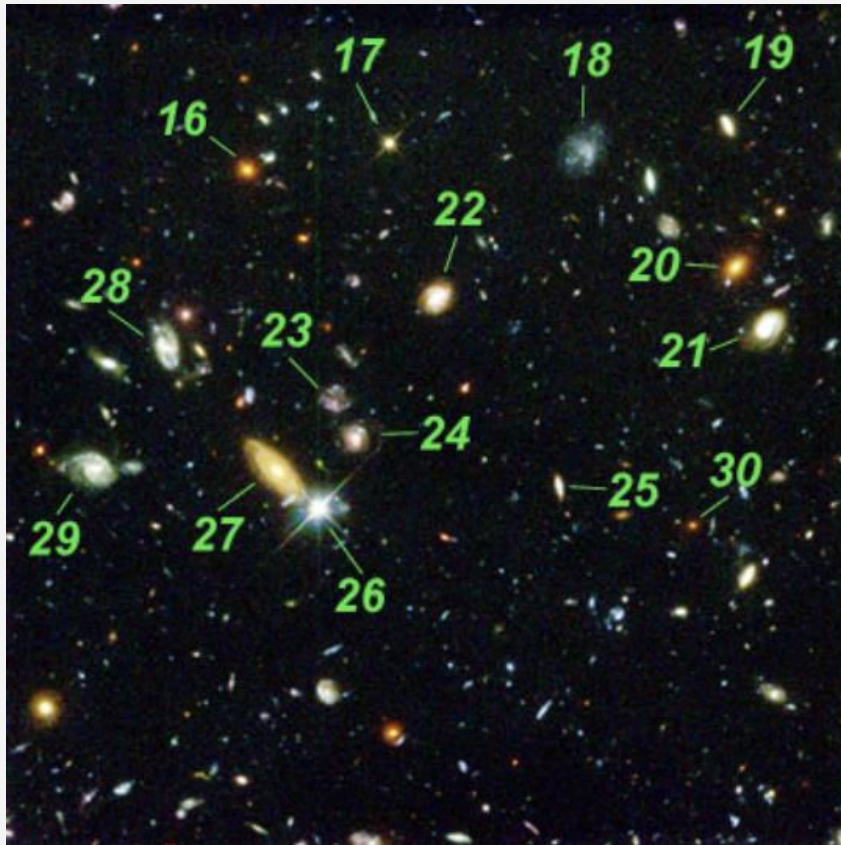


서울대학교
과학교육연구소

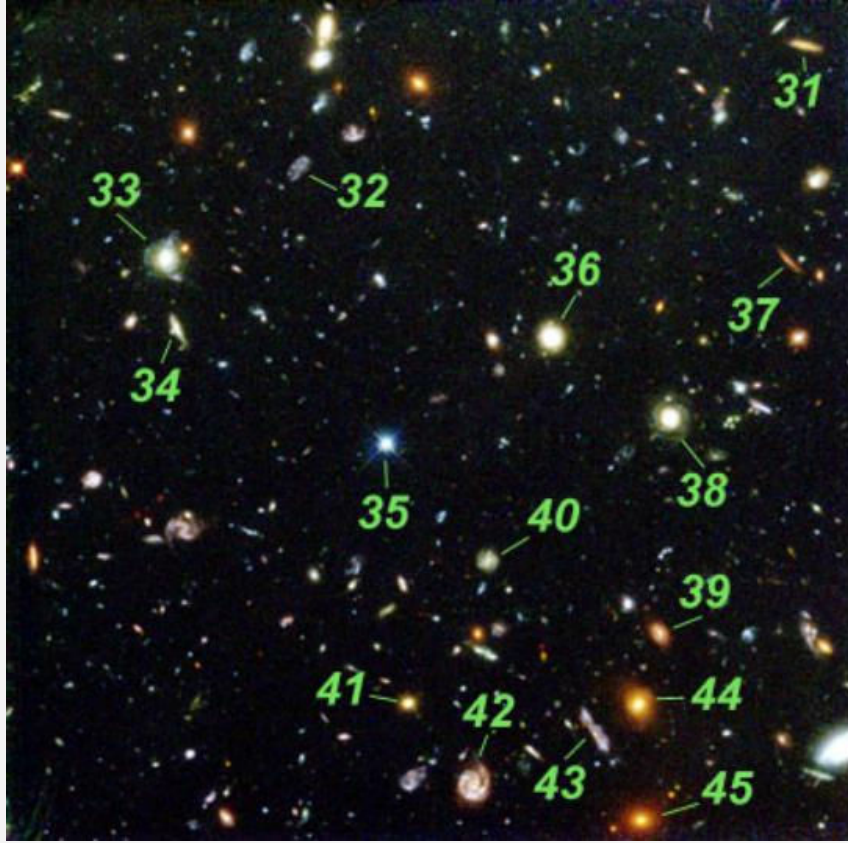
4 학생용 활동지 채점 기준 - 천문학자들의 분류표

					불규칙
푸른색	35	-	-	10, 28, 29	2, 6, 18, 23, 32, 43
흰색	1, 17, 26	36, 4	5, 8, 19, 25, 34	3, 14, 21	9, 33, 38, 40
노란색	15	12, 41	7, 13	22, 24, 27, 31	-
붉은색	-	16, 44, 45	20, 30, 37	39, 42	11

* B를 확대한 모습



* C를 확대한 모습



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소