

별 볼일 있는 그대

활동장소	소백산생태탐방원
소요시간	120분
참가대상	전 연령
참가인원	1회 30명 내외

프로그램 특징	<ul style="list-style-type: none"> 우리가 미처 몰랐던 별의 일생과 별자리 기원을 통해서 새롭고 재미있는 상식을 알아볼 수 있다 3D 천체 시뮬레이션 프로그램을 활용하여 실감나는 3D 천체 영상을(은하와 성단, 성운) 감상 할 수 있는 기회를 제공하여 우주의 신비로움을 체험 할 수 있다 	
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 운영자 : 캔버스액자, LED전구, 글루건, 흰색 젤펜, 송곳, 자, 도안, 테이프 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> 조명이 어두운 실내에서 천천히 걷도록 하고 안전에 대해 주의를 준다. 어린이들이 있을 때 돌아다니거나 부딪히지 않도록 한다. 	
단계	교육내용	교육시간
도입	<ul style="list-style-type: none"> 첫 만남 <ul style="list-style-type: none"> 환영인사 및 프로그램 소개 안전 및 유의사항 전달 	10분
전개	<ul style="list-style-type: none"> 별은 왜 빛날까? <ul style="list-style-type: none"> 우리가 잘 몰랐던 별 이야기 : 빛의 산란 대도시에서 보는 밤하늘의 차이점 별의 일생 <ul style="list-style-type: none"> 성운 : 게성운, 오리온 성운 성단 : 플레이아데스 성단 은하 : 안드로메다 은하 별자리의 기원 및 별자리 이야기 <ul style="list-style-type: none"> 바빌로니아인들의 이야기 별자리 이야기<페가수스 자리> 별자리 액자 만들기 <ol style="list-style-type: none"> 준비물 확인 2. 송곳을 이용해 별의 위치를 확인 전구가 들어갈 부분을 크게 구멍을 뚫 흰색 젤펜으로 별과 별자리 선을 표시 전구들의 자리를 잡아줌 6. 글루건으로 고정 건전지함을 고정 8. 젤펜으로 캔버스 여백을 표현해주면 "완성" 	100분
마무리	<ul style="list-style-type: none"> 소감나누기 및 마무리 	10분
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 가족 뿐만 아니라 남녀노소 누구나 부담없이 각 지역의 밤하늘과 아름다운 	

별자리(별)의 이야기를 들을수 있고 3D 천체 시뮬레이션을 통해 우리가 평소에 보기 힘든 다양한 천문현상을 직접 눈으로 생생하게 관측할 수 있음

전개

별은 왜 반짝반짝 빛이 나는 걸까요?

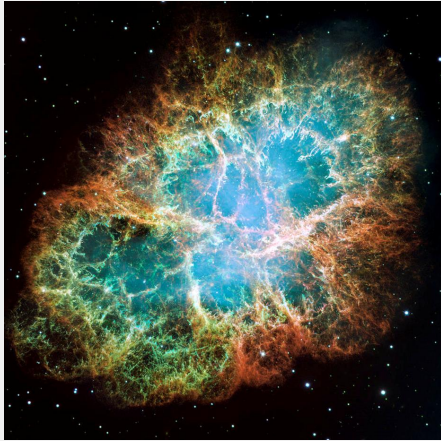
밤하늘에 반짝반짝 빛나는 별은 아름답죠? 별은 과연 반짝이는 걸까요? 답은 반짝이지 않는다. 하지만 왜 우리 눈에는 별이 반짝이는 것처럼 보이는 걸까요? 비밀은 바로 지구의 대기에 있습니다. 별빛이 지구 대기권을 통과하면서 공기중에 있는 질소, 산소 먼지와 같은 작은 입자들과 부딪히면서 사방으로 흩어지게 되는데 이것을 빛의 산란이라고 합니다. 이렇게 빛의 산란과 굴절에 의해 빛의 일부가 방향을 바꾸게 되어 사방으로 흩어지기 때문에 빛나는 것처럼 보이는 것이랍니다. 빛의 산란이 없다면 우리는 별들의 원래 모양을 볼 수 있습니다. 달은 대기가 없기 때문에 빛의 산란이 일어나지 않습니다. 그렇기 때문에 달에서 하늘을 쳐다보면 별들은 원래 모양으로 둥글게 보입니다.

대도시의 밤하늘과 국립공원의 밤하늘은 왜 다를까?

대도시의 밤하늘과 이곳 소백산국립공원의 밤하늘을 비교해 볼까요? 확실히 별의 개수나 밝기가 차이가 나죠? 이러한 차이는 왜 나는 걸까요? 이유는 '도시의 공해' 때문입니다. 도시에는 수많은 공장과 자동차가 있습니다. 여기서 나오는 공해물질이 대기를 이루어 빛을 차단하는 것이지요. 또한 사람이 많다보니 늦은 저녁까지 불을 켜놓은 곳들이 많아지면서 가로등 및 수많은 인공조명 때문에 밤하늘이 너무 밝아져 별이 보이지 않는 현상이 나타나는 것입니다. 이런 현상은 '빛 공해' 현상이라고 합니다.

별의 일생

그럼 별이란 구체적으로 무엇을 말하는 걸까요? 별은 항성이라고 말을 합니다. 항성은 스스로 빛을 내는 별을 말합니다. 모든 별들은 차가운 가스와 먼지 구름이 모여 있는 성운이라는 곳에서 태어나게 되는데 성운은 99% 가스와 1%의 먼지로 되어있고 대부분 수소와 헬륨으로 구성되어 있습니다. 대표적 성운으로는 황소자리에 있는 게성운 입니다. 게성운이라는 이름은 그 모양이 마치 게딱지와 비슷하게 생겨 붙여진 이름이라고 하는데 여러분도 그렇게 보이시나요? 게성운 지구에서부터 약 6500광년 거리에 있으며 1054년에 폭발한 초신성의 잔해 입니다. 다음은 오리온 성운입니다. 오리온 대성운 또는 오리온자리 가스성운이라고도 하는데 맨눈으로 볼 수 있는 유명한 성운으로 여기에서 새로 태어난 별이 수천개나 있고 지금도 계속해서 새로운 별이 태어나고 있습니다. 오리온 성운은 중요한 성운이기 때문에 성운에 대한 연구는 현재도 이루어지고 있습니다.



▲게성운



▲오리온성운

별들의 고향이 성운이라면 별들의 도시 격인 성단도 있습니다.

수많은 별들이 무리를 지어 모여 있는 집단을 성단이라고 하는데 모양에 따라 구상성단과 산개성단으로 구분을 합니다. 구상성단은 수만개에서 수십만개의 별들이 공모양으로 뽁뽁하게 모여있는 성단 이고 산개성단은 수십개에서 수만개의 별들이 비교적 영성하게 모여있는 성단입니다. 대표적 성단으로는 플레이아데스 성단이 있습니다.



▲플레이아데스성단

별들의 도시가 성단이었다면 별들의 국가라고 할 수 있는 것이 바로 은하입니다.

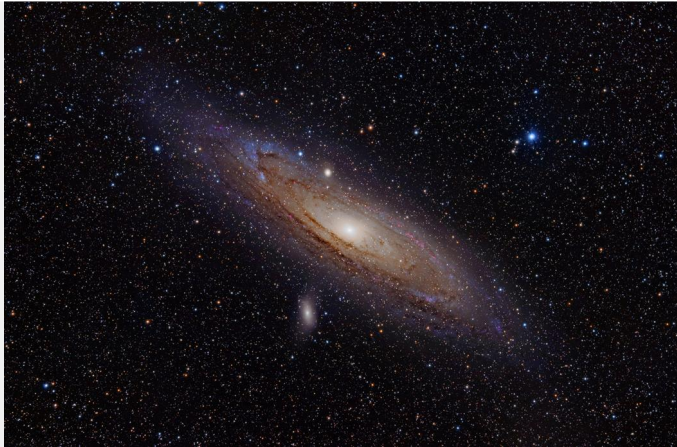
성단의 확장 개념이라고 할 수 있습니다.

외부 은하중에 가장 유명한 은하는 흔히 농담으로 자주 사용하는 안드로메다 은하입니다.

별들의 도시가 성단이었다면 별들의 국가라고 할 수 있는 것이 바로 은하입니다.

외부 은하중에 가장 유명한 은하는 흔히 농담으로 사용하는 안드로메다 은하입니다.

안드로메다 은하는 우리 은하계와 많이 닮은 은하이며 우리 은하와 가장 가까운 이웃 은하이기도 합니다. 지금 보이는 하얀 안개와 점들로 보이는 것들이 수많은 별들과 먼지 그리고 가스 구름 들입니다.



▲안드로메다 은하

별자리의 기원

별자리는 약 5000년 전 고대 바빌로니아인들이 만든 뒤 이집트와 그리스를 거쳐 현대까지 전해오고 있는 하늘의 이정표입니다. 처음에는 별들의 모양과 이름을 연관짓는 것이 쉽지 않았지만 먼 옛날 고대인의 눈으로 밤하늘을 바라보며 상상력의 은하수를 펼쳐보는 것도 여름밤의 낭만이 아닐까요?

〈페가수스 자리〉

은하수의 동쪽하늘을 보면 밝은 별 4개가 사각형을 이루고 있는 모습을 발견할 수 있는데 그리스 신화의 하늘을 나는 천마, 페가수스의 몸통입니다. 날개 달린 말을 뒤집어 놓은 형태의 페가수스는 그리스 신화 속 영웅 페르세우스가 괴물 메두사의 목을 베어 죽일때 나온 피가 바다에 떨어져 태어났다고 합니다.

고대 사람들은 이 별자리가 페가수스가 놀라 앞발을 들어 올린 모양이라고 여겼는데 벨레로폰이라는 한 영웅은 아테네의 도움으로 페가수스를 자신의 말로 삼고 그 기운으로 승승장구하며 키마이라를 비롯한 여러 괴물들을 무찌를 수 있었는데 그러나 그도 인간이었는지 계속되는 승리에 오만에 빠지고 종국에는 스스로를 신이라 여기게 되었습니다. 오만이 극에 달한 그는 결국 페가수스를 타

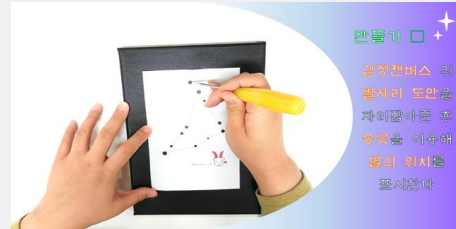
고 신의영역인 하늘로 올라가게 됐는데 그의 오만함에 분노한 제우스가 벨레로본을 벌하기 위해 페가수스를 놀라게 했다는 이야기가 있습니다.

결국 벨레로본을 태운 페가수스는 놀라 그를 떨어뜨렸고 땅으로 떨어진 벨레로본은 비참한 최후를 맞게 되지요. 고대인들은 제우스에 의해 깜짝 놀란 페가수스의 모습이 하늘 위 페가수스 자리라 믿어 왔습니다.

별자리 액자 만들기 체험



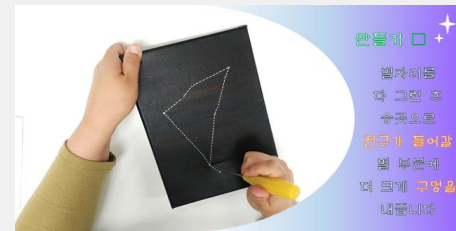
① 준비물 확인



② 송곳을 이용해 별의 위치를 확인한다.



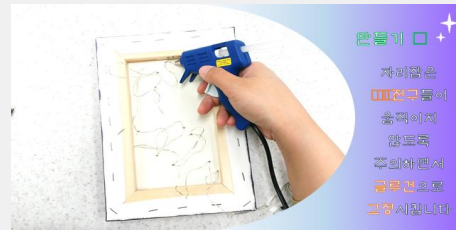
③ 전구가 들어갈 부분을 크게 구멍을 내준다.



④ 흰색 젤펜으로 별과 별자리 선을 표시한다.



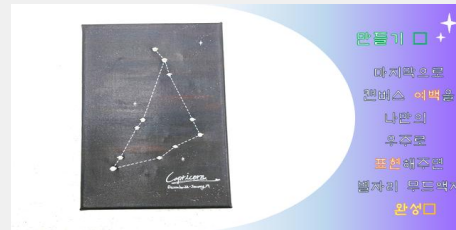
⑤ 전구들의 자리를 잡아준다.



⑥ 글루건으로 고정한다.



⑦ 건전지함을 고정한다.



⑧ 젤펜으로 캔버스 여백을 표현해주면 "완성"

마무리

요즘 뜨고 있는 여행상품 중 별빛 투어 상품들을 알고 있나요? 예전에는 힐링을 찾기 위해 자연경관이 수려하고 멋진 곳을 여행했다면 요즘은 별빛이 빛나는 곳들을 찾는 사람들이 점점 늘어나고 있다고 해요. 하지만 우리가 오늘 배운 것처럼 자연을 더욱 아끼고 보호해야 지금보다 더 예쁘고 빛나는 별을 볼 수 있다는 걸 알겠죠? 밤하늘에서 쉽게 잊혀지기 쉬운 별들을 우리가 보호해 주기 위해 할 수 있는 일들이 무엇이 있는지 생각해 보고 실천해 보도록 해요!