



달변화 관찰기 만들기

20 년 월 일

학교 학년 반 번

이름

실험목표

달변화 관찰기를 통해 지구를 돌면서 밤마다 모습을 바꾸는 달의 위상 변화를 관찰해 봅시다.

카트구성품

필름통 20개, 절연테이프 1개, 스티커(파랑, 초록, 노랑 5개) 10장, 검정 시트지 10장



별도준비물

가위

주의사항

- 2개의 필름통을 균형을 잘 맞추어 붙여주세요.
- 필름통을 퉁길 때 바닥에 떨어지지 않도록 조심하세요.

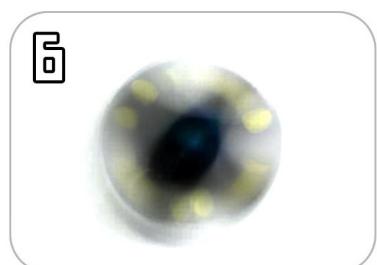


1. 필름통 2개를 아랫부분이 마주시키고 절연 테이프로 감싸 붙인다.

2. 붙여놓은 필름통을 검정 시트지로 감싼다.

3. 필름통 가운데 부분을 초록[육지], 파랑[바다] 스티커로 지구처럼 꾸며준다.

실험순서



4. 필름통의 양쪽 끝부분에 노란 스티커를 이용하여 달의 모양 변화를 가위로 오려 붙인다.
 ▶ 초승달, 상현달, 보름달, 하현달, 그믐달

5. 달변화 관찰기 완성~!

6. 달변화 관찰기를 놓고 검지 손가락으로 필름통의 가장 자리를 힘껏 누르면 제자리에서 맴돌게 됩니다.

1. 회전하는 달변화 관찰기에서 노란 스티커는 어떻게 관찰 되나요?

실험 결과



2. 회전하는 달변화 관찰기에서 초록, 파랑 스티커는 어떻게 관찰 되나요?

3. 스티커가 서로 다르게 관찰되는 이유는 무엇인가요?

결론

달은 지구 곁에 붙어서 인공위성처럼 지구를 돌면서 밤마다 모습을 바꾼다. 이러한 변화는 지구의 그림자 때문이 아니라 달이 지구의 둘레를 둘에 따라 매일 달라 보이는 것이다. 달의 모습은 달에 태양빛이 비치는 각도, 지구에서 달을 바라보는 각도, 달의 위치 등에 따라 매일 밤 변한다. 이렇게 변화하는 달의 모습을 달변화 관찰기를 통해 간접적으로 관찰 할 수가 있다.

살펴보기

필름통이 굴러가는 회전 운동과 맞붙은 바닥과 뚜껑을 관통하는 축에 직각인 축을 중심으로 큰 회전 운동을 하게 되며 두 운동의 방향이 같으면 큰 속력이, 반대이면 작은 속력이 되고 속력이 작은 쪽의 스티커를 관찰하게 된다. 굴러가는 바퀴의 각 점은 두 가지 운동을 한꺼번에 하고 있기 때문에 축의 주위를 회전하는 동시에 그 축과 함께 앞으로 나아가고 있다. 이 두 가지 운동이 합성되기 때문에 바퀴의 위쪽과 아래쪽은 서로 다른 방향으로 운동을 한다. 바퀴의 위쪽에서는 회전 운동이 직선 운동에 더해진다.

이것은 두 운동이 같은 방향으로 향하고 있기 때문이다. 그런데 아래쪽에서는 회전 운동이 반대 방향으로 향하고 있으므로 직선 운동에서 빠진다. 이 때문에 정지해 있는 관찰자가 볼 때, 바퀴의 위쪽은 아래쪽보다 빠르게 회전하는 것처럼 보인다. 그래서 마치 지구 주위를 회전 하며 모양이 변하는 밤하늘의 달 모습을 관찰 할 수가 있는 것이다.



느낀점



NAVER

빅사이언스 ▾

과학교실 ▾

을 치세요!!