

# 놀이터의 물리학: 매달려 봐!



진자와 그네를 가지고 노는 것은 어린이가 중력과 운동에 대해 학습하는 데 도움이 될 수 있습니다 (벤치마크, 11.A.ECa, 11.A.ECc, 12.D.ECa, 12.D.ECb 및 13.A.ECa 참조). 안전을 강조하세요. 어린이가 진자를 안전하게 사용할 수 있도록 어른이 주변에 있어야 합니다. 어른이 진자 사용을 지켜보지 않을 때는 운동장에서 모든 진자, 특히 줄을 제거하세요. 어린이가 진자 위에 매달리거나 신체 부위에 줄을 감게 해서는 안 됩니다.

## ☀️ 진자를 한두 개 만들어주세요.

- 메쉬 백이나 깨끗한 양말 안에 콩주머니나 무거운 것을 넣어 '원추'를 만드세요. 원추를 줄에 묶고 운동장 구조물에 걸어 바닥과 가까운 위치에서 자유롭게 움직이게 해주세요. "이건 진자라고 하는 건데 여러 가지 방법으로 갖고 놀 수 있어"라고 말해보세요.
- 잠시 후에 이렇게 질문해보세요. "데이비가 끈이 팽팽한 상태에서 원추를 놓았을 때 어떻게 됐는지 봤니? 테스트가 원추를 던졌을 때 어떻게 됐지?" "진자를 움직이지 않게 하려면 어떻게 해야 할까?" 나중에 토론할 수 있도록 아이들이 관찰한 것을 기록해 두세요.
- 아이들에게 진자가 움직이지 않을 때는 원추가 지면에서 얼마나 떨어져 있는지 측정해보라고 하세요. 그런 다음 한 아이에게 원추를 쥐고 끈이 팽팽해질 때까지 뒤로 물러서라고 하세요. 그런 다음 지면까지의 거리를 다시 측정하게 하세요. "원추가 바닥에서 얼마나 떨어져 있어?"
- 아이들에게 허공에서 손을 움직여 원추의 움직임을 흉내내보라고 하세요.
- 어린이가 원추를 쥐었다가 놓는 동안 다른 사람들은 원추가 얼마나 오래 움직이는지 타이머로 시간을 재어보세요.
- 원추를 깔때기나 바닥에 약 0.64cm(¼ 인치) 직경의 구멍이 있는 플라스틱 우유통으로 교체하세요. 코르크로 구멍을 막으세요. 원추 바로 아래에 낡은 시트나 보드를 까세요. 어린이에게 우유통 원추에 모래를 채우게 하세요. "코르크를 꺼내고 원추를 움직이게 하면 어떻게 될까?"라고 물어보세요. 실제로 그렇게 하고 어린이가 예측한 내용을 확인해보세요.
- 플라스틱 볼링핀을 놓아두고 어린이들이 번갈아 가며 원추로 핀을 조준해 쓰러뜨리게 해보세요. 또는 폼볼(foam ball)을 메쉬 백에 넣고 어린이의 허리 높이에 걸어 두세요. 이렇게 하면 폼볼 메쉬백을 흔들어 잡는 놀이를 할 수 있습니다.
- 놀이터에 그네가 있으면 아이들이 놀면서 그네를 관찰하게 해보세요. "그네는 진자 원추랑 어떻게 비슷해?" "그네는 진자 원추랑 어떻게 달라?"

## ☀️ 진자에 대해 이야기해보세요.

- 중력은 보이지 않는 '자연의 힘'이라는 개념을 알려주세요. 중력은 매달린 물체가 이리저리 흔들리는 것을 멈추고 가만히 있게 만드는 힘입니다. 그래서 어떤 것을 오랫동안 흔들려면 힘이 필요합니다.
- 어린이에게 "진자를 한 번도 못 본 사람에게 진자가 어떤 것이라고 설명할 수 있을까?" 라고 물어보세요.

### English Title: Playground Physics: Hang in There!



13 Children's Research Center  
University of Illinois at Urbana-Champaign  
51 Gerty Dr. • Champaign, IL 61820-7469  
Telephone: 217-333-1386  
Toll-free: 877-275-3227  
E-mail: iel@illinois.edu  
<https://illinoisearlylearning.org>



Illinois  
State Board of  
Education