

# 치아를 보호하는 불소



# 치약의 불소는 왜 필요할까요?

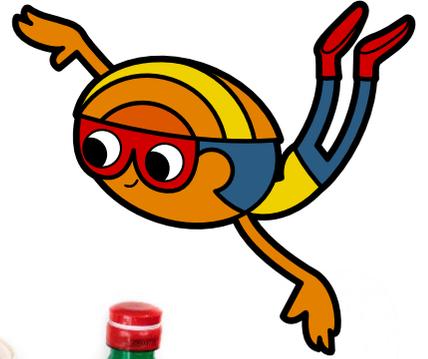
산으로부터 치아를 보호하기 위하여

## 연구 질문

산은 치아의 법랑질을 공격합니다.  
이것이 충치가 생기는 이유입니다.  
치약에 들어있는 불소는 이를 막아줍니다.  
어떻게 막아줄까요? 우리는 치아의  
대체재인 달걀 껍데기를 사용하여 이  
질문에 답할 것입니다. 치아 법랑질처럼,  
달걀 껍질은 산에 민감한 칼슘 화합물을  
포함하고 있습니다. 불소가 들어간  
치약은 산의 유해성을 막아줄 수  
있을까요?

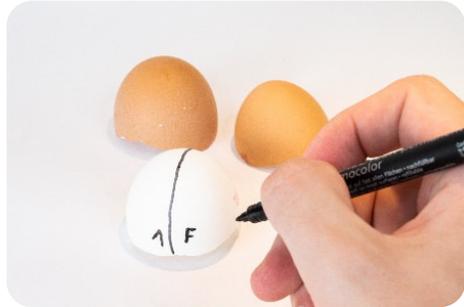
## 실험에 필요한 준비물

- 달걀 껍데기 반쪽  
4개 (가급적 2개의 어두운색,  
2개의 밝은 색 달걀 껍데기)
- 매직펜
- 치약 혹은 불소젤
- 식초
- 키친타월
- 잼 통 4개
- 티스푼 4개
- 스톱워치
- 계량용 컵



# 시작해봅시다

## 개별 단계



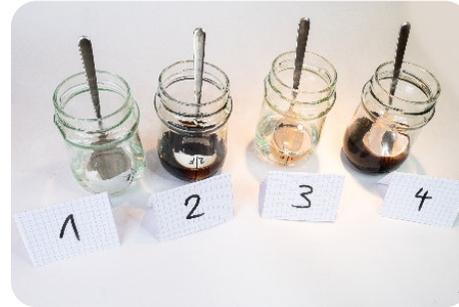
### 달걀 껍데기에 표시하세요

1. 달걀 껍데기 정중앙에 반으로 나누는 선을 그어주세요.
2. 한 쪽에는 "F"를 표시한 다음 달걀 껍질에 1부터 4까지 숫자를 매겨주세요.
3. 주의: 달걀 껍데기가 깨지지 않게 주의하세요.



### 치약을 발라주세요

1. 약 3분 동안 불소 젤이나 치약으로 "F" 측면을 문지르세요. 이 3분은 여러분이 양치질을 해야 하는 시간입니다.
2. 불소 젤을 물로 조심스럽게 헹구고 키친타월로 물기를 닦아 주세요.



### 식초를 넣어주세요

1. 어두운 달걀 껍데기 두 개와 밝은 달걀 껍데기 두 개를 각각 한 통에 하나씩 넣어주세요.
2. 달걀 껍데기가 잠길 때까지 식초를 부으세요. 사진과 같이 밝은 식초와 흑초 둘 다 사용할 수 있습니다.
3. 15분 동안 기다렸다가 무슨 일이 일어나는지 관찰하세요. 달걀 껍질이 모두 똑같이 생겼나요?



### 비교해 보세요

1. 식초에서 달걀 껍데기를 꺼내 조심스럽게 두드려 말려주세요.
2. 표면이 어떻게 생겼나요? 차이가 있나요? 치약이 껍데기를 보호했나요?



# 추가정보

부모와 교사를 위하여



## 내용

이번 단원에서는 아이들이 충치가 설탕이 아닌 산에 의해 유발된다는 것을 배웁니다. 플라크의 박테이라는 산을 대사산물로 대체합니다. 치아 법랑질에는 탄산칼슘과 유사한 산성 용해성인 칼슘 화합물이 포함되어 있습니다. 탄산칼슘을 함유한 달걀 껍질을 사용하여 산이 어떻게 작용하고 불소가 함유된 젤로 어떻게 표면을 보호하는지 알 수 있습니다.

## 불소

대부분의 치약에는 불소가 포함되어 있습니다. 불소는 치아를 재광화합니다. 불소는 치아를 단단하게 하고 산에 대한 내성을 강화합니다. 이는 박테이라는 성장 역시 억제합니다. 실험에 따르면 불소 젤로 처리한 달걀 껍질이 식초와 접촉할 때 거품이 더 적게 형성되어 껍질이 더 천천히 녹는 것으로 나타났습니다.

