



# [교사용] 크리스탈 요술 만화경



생각해볼까요?

1. 거울을 보고 오른손을 들면 거울 속의 나는 어떤 손을 들까요?

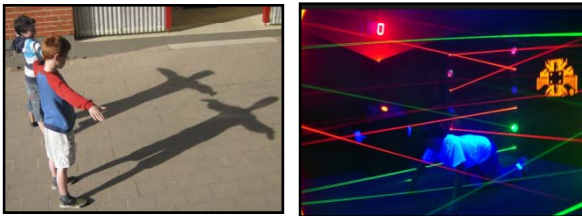
거울 속의 나는 왼손을 들어요. 거울은 사물을 그대로 반사시키기 때문이에요.



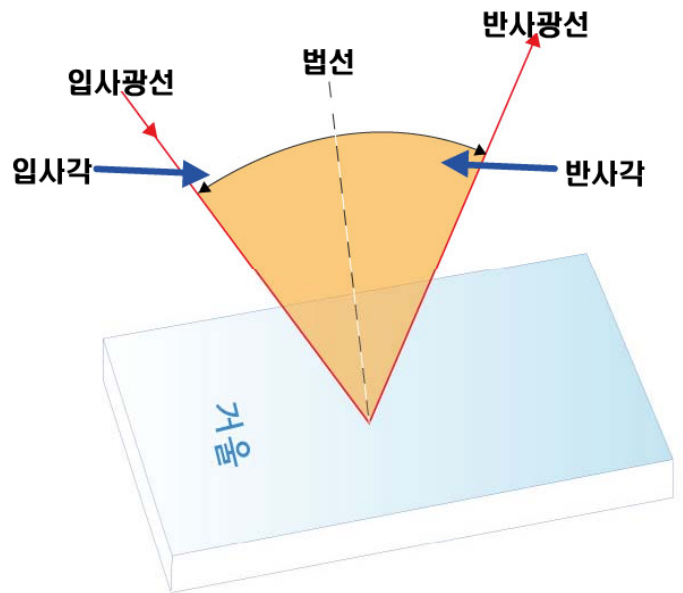
배워봅시다!

1. 빛의 성질에 대해 알아볼까요?

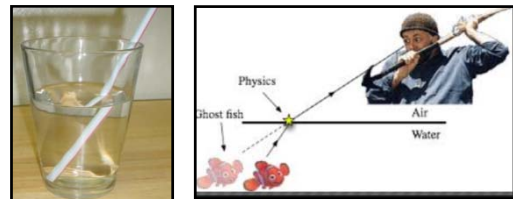
- 빛이 내리쬐는 운동장을 뛰어갈 때 따라다니는 것이 있어요. 그것은 바로 그림자예요. 이렇게 그림자가 생기는 것은 빛의 직진성 때문이에요.



- 거울을 보면 우리의 모습이 그대로 비쳐지는 것은 빛의 반사되는 성질 때문이에요. 반사의 법칙 : **입사각과 반사각은 같다.**



- 유리컵에 물을 담고 빨대를 넣으면 빨대가 꺾여져 보여요. 그리고 동전을 넣고 보는 각도를 다르게 하면 갑자기 동전이 사라져요. 이것은 바로 빛의 굴절 때문이에요.



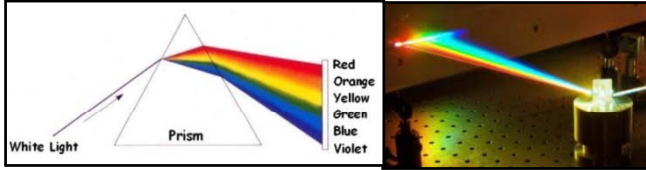
빛이 굴절하는 이유는 빛이 지나가는 길이 달라졌기 때문이에요. 그 길은 공기나, 물이 될 수 있어요.

만약 공기를 지나가는 빛이 물을 만나면 빛의 속도가 달라져 휘어지게 되고 이렇게 휘어진 빛이 다시 우리 눈에 반사되어 들어오면 빨대가 꺾여 보이는 것이죠.

## 실험: 크리스탈 요술 만화경

뉴턴이 어린이들의 장난감을 이용해 빛의 종류를 알아낼 수 있었던 빛의 분산이 있어요.

아이들이 가지고 놀던 프리즘에 빛을 통과시켜 관찰한 결과 투명한 빛이 아닌 빨간색에서부터 보라색까지의 빛을 관찰했는데 이것은 각각 색깔에 따라서 굴절되는 정도가 달라서 생기는 현상입니다



실험해보아요.



꼭!! 기억해요.

### 빛의 성질

1. 직진 - 그림자
2. 반사 - 거울
3. 굴절 - 물 속의 연필



### 참고자료

정영경이란 무엇일까요?

거울 2개를 서로 반대쪽으로 반사시켜 거울 속의 상이 반대로 보이지 않게 한 것이 바로 정영경이에요.





참고자료

1. 교과서 내용 요약

초 6-1. 1. 빛

과학 실험방 1. 바늘구멍사진기를 통하여 물체를 보면 물체는 어떻게 보일까요?

과학 실험방 2. 거울에 부딪친 빛은 어떻게 나아갈까요?

과학 실험방 3. 공기와 물이 만나는 면에서 빛은 어떻게 될까요?

과학 실험방 4. 렌즈로 물체를 보면 어떻게 보일까요?

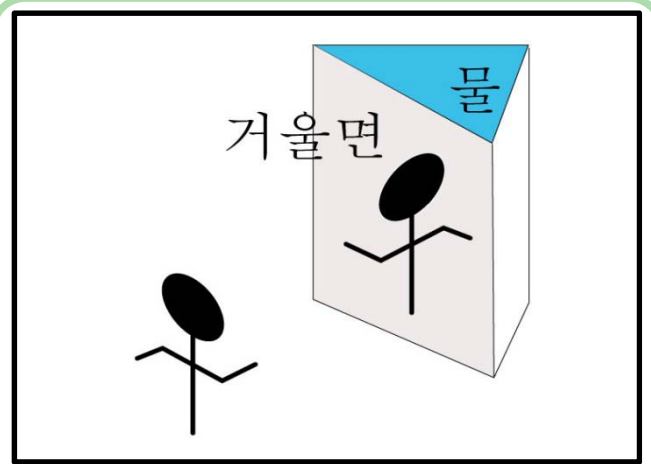
과학 실험방 5. 우리는 어떤 과정을 통하여 물체를 보게 되는 것일까요?

과학 생각 모음 빛에 대하여 배운 내용을 정리해 볼까요?

과학 글쓰기, 재미있는 과학 퍼즐  
단원마무리

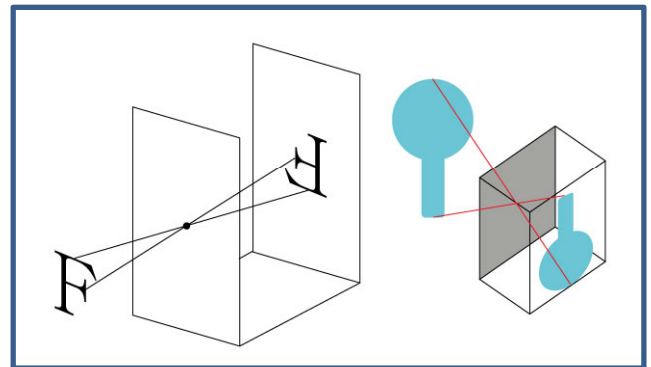
2. 똑같이 움직이는 정영경

일반 거울은 좌우가 반대로 보이게 되는데 이를 바로 보이게 할 수 있는 거울이 있어요. 일본의 키카무라 겐지라는 과학자가 만든 거울인데 이 거울은 거울 2개를 서로 반대쪽으로 반사시켜 거울 속의 상이 반대로 보이지 않게 한 것이에요. 그리고 거울 두 개 겹쳐지는 곳이 보이지 않도록 물을 넣어 만들었지요.



<비추는 그대로 보이는 정영경>

3. 바늘 구멍 사진기의 원리



바늘 구멍 사진기로 보면 사물이 뒤집혀져 보이는 이유는 나무에 뿌리 쪽에 반사된 빛이 작은 바늘구멍을 통과할 때 휘어지지 않고 그대로 직진하기 때문이에요. 마찬가지로 나무의 잎들이 있는 곳도 빛이 반사되어 바늘 구멍사진기를 통과하면 그대로 빛이 그대로 직진해 상이 뒤집혀지는 것이죠. 그림 처럼 촛불을 관찰하면 촛불의 위아래가 바뀌어 보여요.



# 실력 Check!!

탐 구 명

크리스탈 요술만화경

언 제,  
어 디 서

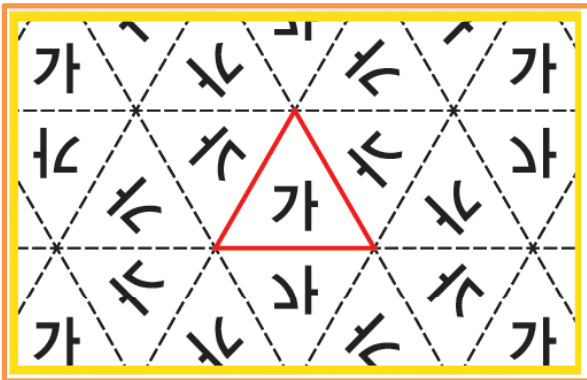
년 월 일 / 장소 :

## 생각해 볼까요?

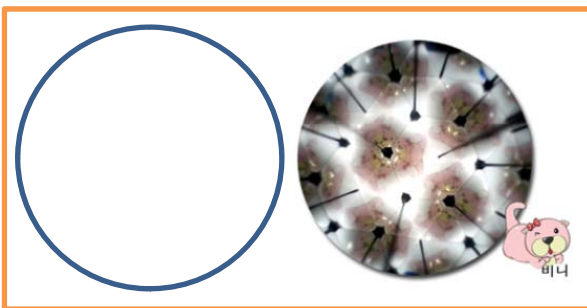
1. 구슬을 눈에 가져가 아래 글씨를 보세요. 어떻게 보이나요?



2. 만화경으로 가라는 글씨를 보면 어떻게 보이나요?



3. 만화경으로 본 세상을 그려봐요.



## 한걸음 더

1. 거울은 우리 일상생활에서 어떻게 이용되고 있는 지 알아보아요.

2. 거울에 상이 반대로 보이는 이유는 무엇 때문일까요?

## 말하고 싶어요.

1. 실험을 통해서 알게 된 점. 느낀 점 등을 써보아요.