

LESSON 17 Light 2 (빛 2)

한국어감추기

Introduction

<input type="checkbox"/> 1. while I was preparing.	준비하는 동안	2. I became fascinated with~	~에 관심갖게 되었다
<input type="checkbox"/> 3. everything to know ~	~을 알기위한 모든 것	4. in great depth	더 깊이
<input type="checkbox"/> 5. facts I came across.	제가 우연히 발견한 사실들		

Main Subject 1

<input type="checkbox"/> 1. What a pity!	참 안타깝네!	2. radiant energy	복사 에너지
<input type="checkbox"/> 3. visible light	가시광선		

Main Subject 2

<input type="checkbox"/> 1. too difficult to follow	대답하기 너무 어려운	2. described as a wave	파동으로 묘사된
<input type="checkbox"/> 3. described as a photon	광자로 묘사된	4. in a straight line	일직선으로
<input type="checkbox"/> 5. in both descriptions	두 가지 묘사에서	6. less energy than ~	~보다 더 적은 에너지

Main Subject 3

<input type="checkbox"/> 1. on any sunny day	어느 화창한 날	2. one trillion photons	1조 광자
<input type="checkbox"/> 3. a large amount of photons	엄청난 양의 광자	4. when light bounces off	빛이 텡길 때
<input type="checkbox"/> 5. the straight path of light	빛의 직선 길		

Main Subject 4

<input type="checkbox"/> 1. shadow	그림자	2. the path of a ray of light	빛 광선의 길
<input type="checkbox"/> 3. blocked altogether	모두 막힌	4. the lighter rim	더 얕은 테두리
<input type="checkbox"/> 5. too difficult to follow	대답하기 어려운	6. I bet it ~	틀림없이 그것은 ~

Conclusion

<input type="checkbox"/> 1. in only a half portion	오직 반만	2. in a bit more detail	좀 더 자세하게
<input type="checkbox"/> 3. anything that lets light through	빛이 통과하는 어떤 것	4. coexist with each other	서로 공존하다
<input type="checkbox"/> 5. by studying hard	열심히 연구해서		

Introduction



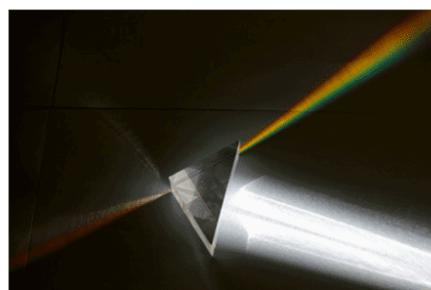
안녕하세요. 다시 만나서 반가워요. 지난 수업에서, 저는 빛에 대해 발표를 했습니다. 제가 '빛'에 대해 저의 발표를 준비하는 동안, 저는 그 주제에 관심을 갖게 되었어요. 그래서 오늘 저는 다시 '빛'에 대해 또 다른 발표를 할 겁니다. 우리가 빛에 대해 알기 위한 모든 것을 배울 때, 우리는 과학자들이 아직 찾지 못한 빛을 찾을 수 있을 겁니다. 그래서 저는 빛에 대해 더 깊이 연구를 했답니다. 지금부터, 저는 제가 우연히 발견한 흥미로운 사실들을 여러분과 함께 나누겠습니다. 저는 서울학교 6학년 김수진입니다.

0:00 / 0:43

Hello. Nice to see you again. In my last class, I talked about light. While I was preparing my presentation about 'light', I became fascinated with the subject. So today I will make another presentation about 'light' again. When we learn everything to know about light, we may find the light that scientists have not found yet. So I studied about light in great depth. Right now, I'd like to share with you some of the interesting facts I came across. I am Jung-ju Park in sixth grade from Seoul School.

0:00 / 0:36

Main Subject 1



화면에 있는 사진들을 보세요. 참 아름다워요! 환상적입니다. 여러분들이 이 사진들을 볼 때, 여러분은 무슨 생각을 하시나요? 아무 생각이 없다고요? 참 안타깝네요! 제가 여러분께 힌트를 드리죠. 첫 번째 질문입니다. 빛이란 무엇일까요? 여러분은 아직도 생각이 없어서 대답할 수 없군요. 아마도 제가 빛이 무엇인지 설명해야겠네요. 빛은 에너지의 한 형태입니다. 그것은 우주를 관통해 자유스럽게 여행할 수 있습니다. 빛의 에너지는 복사에너지라 불립니다. 우주에는 많은 종류의 복사에너지가 있어요. 그러나 우리는 복사에너지의 아주 작은 부분만 볼 수 있답니다. 이 부분은 가시광선이라 불립니다.

0:00 / 0:55

Please look at the pictures on the screen. They are so beautiful! It's fantastic. When you see these pictures, what do you think of? You have no idea? What a pity! I'll give you a hint. First question, what is light? You cannot answer because you still have no idea. Perhaps I should explain what light is. Light is a form of energy. It can travel freely through space. The energy of light is called 'radian energy'. There are many kinds of radiant energy in space. But we can only see a tiny part of radiant energy. This part is called visible light.

0:00 / 0:43

Main Subject 2



두 번째 질문입니다. 빛은 어떻게 생산되나요? 너무 어려워 대답할 수 없다고요? 알았어요. 저도 이 부분이 매우 어렵답니다. 집중해서 들어주세요. 보세요. 이것은 원자입니다. 모든 빛은 원자들로부터 옵니다. 빛은 보통 파동으로 묘사됩니다. 그러나 빛은 가끔 광자로 묘사될 수 있습니다. 각 광자는 직선으로 움직입니다. 두 가지 묘사에서, 빛은 에너지를 가지고 있습니다. 그 에너지는 파동 또는 광자에 의해 운반됩니다. 그리고 그 에너지의 양은 빛의 색을 결정합니다. 많은 에너지는 보라색을 배출하고, 작은 에너지는 빨간색을 배출합니다. 제가 여러분에게 예를 줄게요. 이 의자의 색은 무엇인가요? 예, 그것은 파란색입니다. 그러면 이 사과는 무슨 색인가요? 예, 그것은 빨간색입니다. 왜 사과는 빨간색으로 보일까요? 왜냐하면 사과로부터 오는 각 광자는 의자로부터 오는 한 광자보다 에너지를 덜 가지고 있기 때문입니다.

0:00 / 1:21

Second question, how is light produced? Is this a bit too difficult to follow? Yes. I found this section pretty difficult myself! Listen carefully, please. Look. This is an atom. All light comes from atoms. Light is usually described as a wave. But light can sometimes be described as a photon. Each photon moves in a straight line. In both descriptions, the light has energy. The energy is carried by the wave or photon. The amount of energy determines the color of the light. Big energy gives off purple color and small energy gives off red color. I will give you an example. What is the color of this chair? Yes, it's blue. Then what color is this apple? Yes, it's red. Why does the apple look red? Because each photon from the apple has less energy than a photon from the chair.

0:00 / 1:02

Main Subject 3



세 번째 질문입니다. 빛은 어떻게 움직이나요? 어느 화창한 날, 1조 광자들이 매초마다 핀 머리 위로 떨어집니다. 놀랍지 않나요? 그것은 엄청난 양의 광자입니다. 여러분도 알다시피, 빛은 직선으로 여행합니다. 그 방향은 빛이 퉁길 때 바뀌어 질 수 있습니다. 그리고 빛의 직선 길은 광선이라 불리죠.

0:00 / 0:29

Third question, how does light move? On any sunny day, 1000 billion photons fall on a pinhead every second. Isn't it amazing? That's a large amount of photons. As you know, light travels in straight lines. The direction can be changed when light bounces off. And the straight path of light is called a 'ray'.

0:00 / 0:25

Main Subject 4



네 번째 질문입니다. 반 음영이란 무엇일까요? 그것은 여러분에게 새 단어겠죠! 비록 그것은 분명히 어려운 단어지만, 저는 여러분이 쉽게 그것의 의미를 이해할 수 있을 거라고 확신해요. 사진을 보세요. 이것은 그림자입니다. 무엇이 그림자를 만드나요? 빛 광선의 길이 모두 막혔을 때, 그것은 그림자를 형성합니다. 대부분 그림자들은 두 지역을 가지고 있어요, 본그림자(본영)와 반그림자(반영). 본그림자(본영)는 어두운 부분입니다. 반그림자(반영)는 더 옅은 테두리입니다. 이것은 대답하기에 어렵지 않아요, 그렇죠?

0:00 / 0:45

Fourth question. What is a penumbra? I bet it is a new word for you! Although it is indeed a difficult word, I'm sure you will understand its meaning easily. Look at the picture, please. This is a shadow. What is a shadow made of? When the path of a ray of light is blocked altogether, it forms a shadow. Most shadows have two regions, the 'umbra' and the 'penumbra'. The umbra is the dark part. The penumbra is the lighter rim. This isn't too difficult to follow, is it?

Conclusion



마지막 질문입니다. 반투명과 불투명의 차이점은 무엇일까요? 반투명은 오직 반만 투명한 것이라고요? 그리고 불투명은 투명하지 않고요? 그들은 간단한 답이네요! 지금부터, 제가 좀 더 자세히 설명해 드릴게요. 빛 광선이 무엇인가에 부딪힐 때, 그들은 튕깁니다. 빛이 통과하는 어떤 것은 투명합니다. 만약 그것이 빛과 섞이면, 그것은 반투명입니다. 만약 그것이 다른 빛을 멈추게 하면, 그것은 불투명이죠. 우리의 우주는 빛과 어둠으로 가득 차 있습니다. 그들은 서로 공존하죠. 빛이 있는 곳에는 어디나 어둠이 있습니다. 어둠이 있는 곳에도, 빛이 있습니다. 그것은 모든 곳에 에너지가 있다는 뜻입니다. 열심히 연구를 해서, 우리는 이 에너지를 찾을 수 있습니다. 우리 우주에 존재하는 새로운 빛 에너지의 형태를 찾아봐요. 오케이? 저의 발표를 들어 주셔서 감사합니다.

Last question, what is the difference between 'translucent' and 'opaque'? Translucent is transparent in only a half portion. Opaque is not transparent at all. It's simple answers! But it isn't basically that simple. I will explain in a bit more detail. When light rays hit something, they bounce off. Anything that lets light through is transparent. If it mixes with the light, it's translucent. If it stops light altogether, it's opaque. Our universe is filled with light and darkness. They coexist with each other. Wherever there is a light, there is darkness. Wherever there is darkness, there is light too. It means there is an energy everywhere. By studying hard, we can find this energy. Let's find new forms of light energies which exist in the universe. Ok? Thank you for listening to my presentation.