

# 햇빛 차단 패션쇼

대상:

5~8세 학생

STEM<sup>2</sup>D 주제:

과학, 기술, 설계



Smithsonian  
Science Education Center

Johnson & Johnson

햇빛 차단 패션쇼는 STEM2D 학생 활동 시리즈의 일부입니다. 콘텐츠와 레이아웃은 Johnson & Johnson's WiSTEM<sup>2</sup>D 이니셔티브(과학, 기술, 엔지니어링, 수학, 제조 및 설계에서의 여성)의 일환으로 스미스소니언 과학 교육 센터에서 개발했으며, FHI 360 및 JA Worldwide에서 제공하는 템플릿을 사용했습니다. 이 시리즈에는 전 세계의 5~18세 소녀(및 소년)를 대상으로 한 상호작용식의 흥미로운 실습 활동이 포함되어 있습니다.

© 2020 스미스소니언 협회  
모든 저작권 보유. 2020년 제1판.

#### 저작권 고지

본 모듈의 일부 또는 모듈의 파생 저작물은 공정한 사용을 제외하고 스미스소니언 과학 교육 센터의 서면 승인 없이 어떠한 목적으로도 사용 또는 복제할 수 없습니다.

기여자:

디자인 및 커버: Sofia Elian, 스미스소니언 과학 교육 센터

# 햇빛 차단 패션쇼

## 과제

동물의 햇빛 차단 적응 방식을 모델링하여 인간을 위한 햇빛 차단 전략을 개발합니다.

## 대상

5~8세 학생

## 활동 설명

이 활동을 통해 학생들은 자연에서 찾을 수 있는 전략에 따라 유해한 자외선으로부터 피부를 보호하기 위한 솔루션을 설계하고 엔지니어링할 것입니다. 학생들은 동물이 햇빛을 너무 많이 쬐지 않도록 스스로 보호하는 적응 방식을 어떻게 사용하는지 배우게 됩니다. 학생들은 이러한 적응 방식과 사람들이 햇빛으로부터 자신을 안전하게 보호하기 위해 사용하는 전략을 서로 연결하게 될 것입니다. 디자인 사고 전략을 사용하여 햇빛 차단 패션쇼를 위한 용품을 만들어 동물이나 인간이 사용하는 햇빛 차단 기술에서 배운 아이디어와 연결할 것입니다.

## 각 학생을 위한 재료:

- 학생용 시트 1
- 종이 접시
- 판지
- 끈
- 가위(공유)
- 크레용 및/또는 마커(공유)
- 테이프 또는 풀(공유)



## 안전

가위를 사용할 때는 몸의 바깥쪽 방향으로 자르세요.

## 배경 정보

햇빛 때문에 앞을 보기 어려워 눈을 찡그려야 했던 적이 있나요? 피부를 보호하기 위해 자외선 차단제를 바르거나 모자를 착용한 적이 있나요? 이러한 방식은 햇빛으로부터 자신을 보호하는 방식입니다. 햇빛을 너무 많이 쬐면 피부가 탈 수 있습니다. 동물들은 햇빛으로부터 자신을 보호하기 위해 특별한 적응 방식과 행동 양식을 가지고 있습니다. 코끼리는 햇빛으로부터 자신을 보호하기 위해 흙을 사용합니다. 화상을 입지 않도록 등에 흙을 묻혀 햇빛을 차단하죠. 성게는 해저의 해조류로 몸을 가려 물 위로 따갑게 내리쬐는 햇빛을 차단합니다. 미어캣과 치타는 눈 주위에 검은 무늬가 있습니다. 이 검은 무늬는 눈부심으로부터 눈을 보호합니다. 어떤 동물들은 피부를 보호하는 털이나 가죽이 있습니다. 개와 양은 털이 있어 햇빛을 막아줍니다. 거북이들도 햇빛으로부터 자신을 보호할 수 있습니다. 등껍질이 피부를 보호합니다. 등껍질은 거북이의 머리와 다리를 가려주는 그림자를 만들어 주며 햇빛을 피하기 위해 머리를 등껍질 안으로 집어넣을 수도 있습니다.

동물이나 사람 모두 햇빛을 너무 많이 쬐지 않도록 조심해야 합니다. 사람들은 햇빛으로부터 안전하게 자신을 지키는 한 가지 방법으로 자외선 차단제를 사용합니다. 자외선 차단제는 피부가 햇빛을 쬐어 손상되는 것을 막아주기 때문에 건강에 특히 중요합니다. 햇빛을 너무 많이 쬐면 화상을 입을 수 있고, 화상을 입으면 매우 아픕니다. 야외에서 오랫동안 활동할 계획이 있다면 자외선 차단제를 사용하는 것이 좋습니다. 구름이 많이 낀 날이라서 햇살이 그다지 강하지 않을 때도 자외선 차단제는 피부를 보호해줍니다.



Johnson & Johnson  
자외선 차단 제품

## 선케어 과학자 Diyana Sudarsono\* 인터뷰 \*

\*어린 학생들은 이 섹션을 읽을 때 어른의 도움이 필요할 수 있습니다.

### 과학자로서 어떻게 경력을 시작했나요?

어렸을 때 저는 막연하게 샴푸를 만들고 싶었어요. 하지만 무슨 일을 해야 하는지는 몰랐어요. 그래서 부모님과 선생님에게 물어봤더니 “과학 공부를 하라”고 말씀해 주셨어요. 과학의 길을 선택했고, 산업화학 분야 내에서 제 전문 분야인 화학공정기술을 공부하게 되었어요. 그 당시 연구개발 분야에서 일할 기회를 얻게 되어 어린 시절의 꿈을 이룰 수 있었죠.



### 자외선 차단 분야에서 하고 있는 일에 대해 설명해주시겠어요?

11년 동안 제품 설계 부서에서 일하면서 원재료를 사용하여 용액을 만드는 화학 기전에 대해 연구했어요. 특히 자외선 차단제의 경우 선필터가 작동하는 방식을 잘 이해해야 하며, 높은 SPF 값과 피부에 닿는 쾌적한 느낌 사이에서 균형을 잘 맞춰야 해요.

### 과학자로서 일하는 것의 가장 큰 장점은 무엇인가요?

제가 느끼는 장점은 제가 만든 제품을 매장 진열대에서 볼 수 있다는 점이에요! 화장품 매장에 진열된 저의 제품을 처음 보았을 때 느꼈던 성취감을 잊을 수 없어요!

### 자외선 차단제의 효과는 어떻게 테스트하나요?

어떻게 발랐든 피부가 탔다면 자외선 차단제가 효과를 발휘하지 않는 것이므로 햇빛을 피해야 해요.

### 햇빛으로부터 피부를 안전하게 보호하는 데 있어서 중요하게 생각하는 사실이 있나요?

잘 차단하면 햇빛 아래에서 즐거운 시간을 보낼 수 있어요! 제가 중요하게 생각하는 부분은 자외선 차단제를 여러 번 다시 발라야 한다는 점이에요. 대부분의 사람들은 자외선 차단제를 한 번만 바르면 자외선으로부터 보호된다고 생각해요. 야외 활동을 하기 전에 한 번만 바르고 나서 왜 햇빛에 타는지 이상하다고 생각하죠. 자외선 차단제는 2시간마다 다시 발라야 해요. 수영이나 땀을 많이 흘리는 활동을 할 때는 더 자주 발라야 하고요.

## 문제를 설명하기 위한 대화 시작 방법

- 햇빛에 탄 경험이 있나요?
- 동물도 햇빛에 탈 수 있다는 것을 알고 있나요?
- 모델이 무엇인지 알고 있나요?
- 인간도 동물이라는 것을 알고 있나요? 햇빛으로부터 스스로를 보호하기 위해 동물이 가진 전략을 모델링할 수 있어요.

## 단계별 지침

- 학생들은 학생용 시트 1과 연필 또는 펜을 꺼냅니다.
- 학생들과 함께 학생용 시트 1을 함께 완성합니다. 학생들이 동물과 그에 어울리는 햇빛 차단 방식을 선으로 연결할 때 그 동물의 햇빛 차단 방식에 대해 설명합니다. 학생들이 헛갈려 하면 배경 정보 섹션을 다시 한 번 설명합니다.
- 예: "아기 코끼리를 보세요. 햇빛으로부터 스스로를 보호하기 위해 흙과 진흙을 등에 묻히기를 좋아하죠. 우리도 아기 코끼리처럼 할 수 있을까요? 맞아요, 자외선 차단제를 사용하면 되죠!"
- 완성한 학생용 시트 1
  - 정답
    - 코끼리 - 자외선 차단제
    - 성게 - 모자
    - 치타 - 선글라스
    - 양 - 셔츠/옷
    - 거북 - 우산
  - 학생용 시트 1을 완성한 후, 학생들을 그룹으로 나눕니다.
  - 학생용 시트 1에 나와 있는 동물 중 3마리의 적응 방식과 일치하는 인간용 햇빛 차단 용품을 디자인하는 과제를 각 그룹에 내 줍니다.

- 각 그룹에 세 가지 동물 적응 방식을 정해주거나 각 그룹이 선택하도록 할 수도 있습니다.
- 예: 한 그룹은 치타, 거북, 성게의 적응 방식을 모델링하여 선글라스, 우산, 모자를 디자인할 수 있습니다.



학생들이 햇빛 차단 패션쇼를 위해 디자인할 수 있는 물건의 예:  
선글라스, 모자, 자외선 차단제

- 학생들은 종이 접시, 판지, 끈 등의 공예 재료를 사용하여 햇빛 차단 용품을 디자인하고 만듭니다.
- 다 만든 후 학생들이 햇빛 차단 용품을 다른 친구들에게 보여줍니다.
- 각 학생 그룹의 발표가 끝날 때마다 전체 학생들에게 다음과 같이 질문합니다. "이 용품과 일치하는 동물 적응 방식 세 가지는 무엇인가요?"

## 용어 해설

**동물:** 식물이나 다른 동물을 먹고 사는 생물

**적응:** 동물이 스스로 생존할 수 있는 특별한 기술

**햇빛으로 인한 화상:** 햇빛에 너무 많이 노출되면 나타나는 아픈 피부 반응

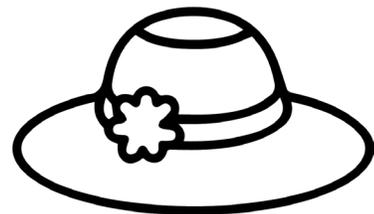
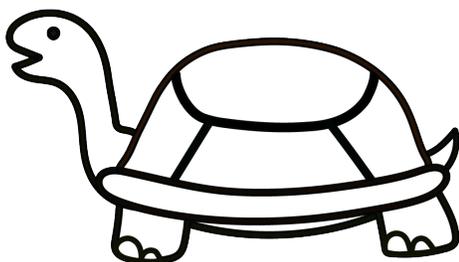
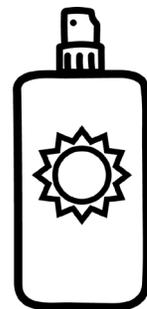
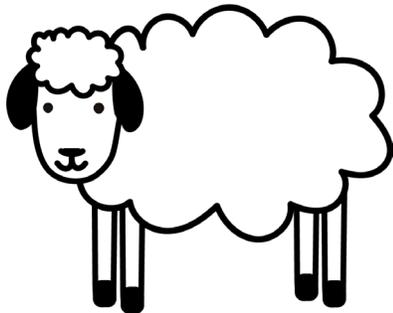
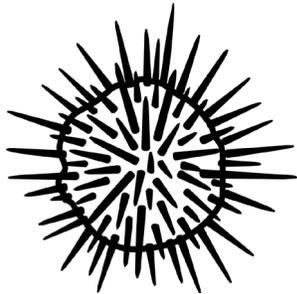
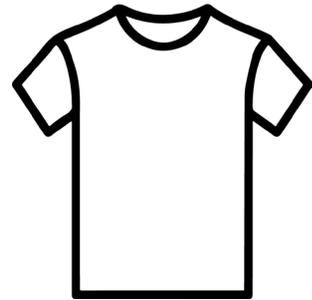
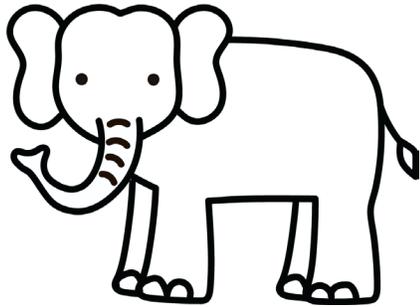
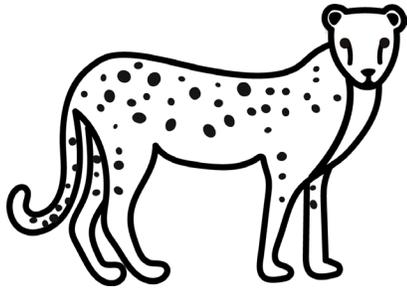
**자외선 차단제:** 피부를 햇빛으로부터 보호하기 위해 피부에 바르는 로션이나 스프레이

**인공:** 자연이 아닌, 인간에 의해 만들어진 것

**안전:** 위험 또는 해로운 것으로부터 보호된 상태



# 학생용 시트 1





Smithsonian  
*Science Education Center*

*Johnson & Johnson*