



[재해 · 재난과 안전]
태풍의 에너지를 이용할 수 있을까?

태풍의 에너지

Energy of Typhoon

태풍

여름과 가을 사이 우리나라에 많은 피해를 주는 태풍. 태풍은 정말 어마어마한 기상 현상이고, 공포의 대상입니다. 실제로 태풍은 그 크기부터가 엄청납니다. 지름이 작게는 200km에서 크게는 2000km나 되는 것도 있으니 말입니다. 태풍이 일으키는 바람의 속력은 초속 수십 미터 이상 됩니다. 가장 작은 태풍 급에서 부는 바람의 속력도 초속 17m 로 가장 빠른 인간보다 1.6배나 빠른 속력입니다.



| 우주에서 본 태풍의 모습

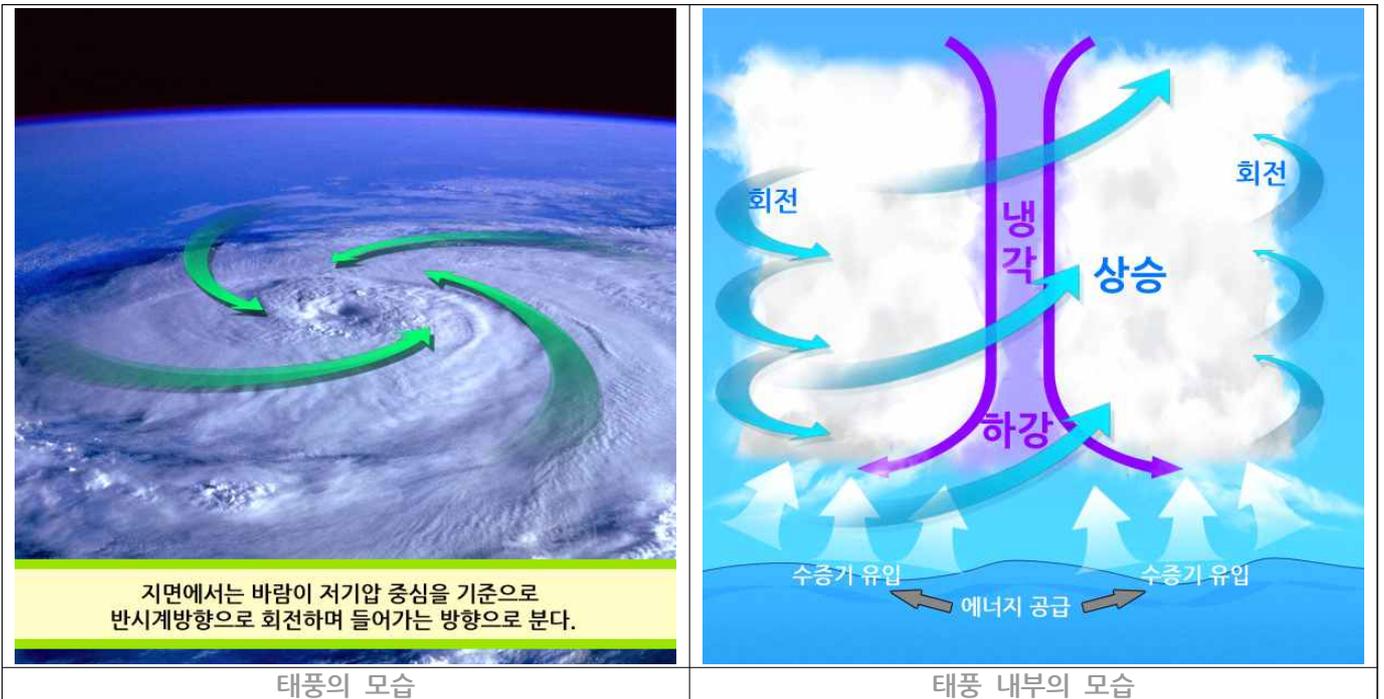
태풍의 발생 과정

태양 에너지가 많이 쌓이는 적도 부근의 해수면은 온도가 높아 쉽게 증발하여 적란운이 발생하게 됩니다. 온도가 높은 수증기가 상승하면 수증기가 있던 자리가 비게 되고 주변의 찬 공기가 들어오게 됩니다. 이렇게 들어온 공기는 지구 자전의 영향으로 소용돌이를 만들게 됩니다. 이렇게 만들어진 소용돌이가 모이면 큰 소용돌이를 만들게 되는데, 유입되는 공기가 상승하는 속력이 크면 클수록 외부 공기의 유입이 더 강해지고 소용돌이의 속력이 더 증가합니다.

 교과주제별 학습자료

중심 부근의 강한 상승 기류를 타고 수렴된 수증기는 **적란운**을 발달시키면서 강한 비를 내리게 되는데 이때 **잠열**이 방출됩니다. 방출된 잠열로 데워진 공기는 상승 기류를 더 강하게 해서 수증기를 재공급하게 되고, 다시 강한 비로 바뀝니다. 온도가 높아진 공기가 팽창하면서 상승 기류를 따라 올라가면 하층의 밀도는 감소하면서 중심의 기압은 더 내려가게 됩니다. 이렇게 낮아진 기압과 높아진 온도로 인해 중심부가 주변부의 공기를 더 많이 빨아들이면서 공기는 강한 회전력을 갖게 됩니다. 이렇게 공기가 강한 회전력, 즉 강한 회전 바람을 갖게 되는 것을 태풍이라 하는데, 우리나라에서는 바람의 속력이 초속 17.2m 이상일 때를 말합니다.

태풍의 모습



태풍의 힘

태풍을 비롯한 **열대성 저기압**은 세계적으로 해마다 80~100개가 발생하는데, 우리나라 부근에는 연평균 세 개의 태풍이 지나갑니다. 우리나라를 지나가는 태풍은 주로 7~9월에 오고, 장마와 겹치거나 해안의 경우 **만조** 때와 겹치면 피해가 더욱 커지기도 합니다.



태풍으로 인한 피해



태풍의 강한 바람으로 인한 피해



태풍의 많은 비로 인한 피해(홍수)

그럼 이러한 태풍은 어느 정도의 에너지를 가지고 있을까요?

태풍이 가진 에너지는 폭약 2000만 톤의 폭발력을 가진 수소 폭탄 400개가 만들어낼 수 있는 크기와 같다고 합니다. 정말 태풍은 어마어마한 크기의 힘을 가졌습니다.



| 태풍이 가진 에너지

태풍의 에너지도 결국은 태양 에너지가 전환된 것입니다. 우리가 살고 있는 이 지구는 사실 모든 에너지가 태양으로부터 시작되었다고 할 수 있습니다. 태양이 방출하는 어마어마한 에너지를 어떻게 이용하느냐는 우리 인류의 숙명과도 같은 과제라고 할 수 있습니다.



탐구 과제

우리 주변에서 일어나는 자연 현상 중 그대로 받아들이면 재난을 초래하지만 잘 이용하면 유용하게 쓸 수 있는 경우를 조사해서 발표해 봅시다.

관련 단원

중학교 1~3학년군 - 재해·재난과 안전, 기권과 날씨, 에너지 전환과 보존

동어 정리

적란운: 수직으로 발달한 웅대하고 짙은 구름으로, 비교적 습한 공기가 상승할 때 만들어짐

잠열: 물질의 상태가 변하는 과정에서 방출되거나 흡수되는 열

열대성 저기압: 지구의 열대 지역에서 발생하는 저기압. 발생 지역에 따라 '태풍', '허리케인', '사이클론' 으로 불림

만조: 지구의 바다가 태양과 달이 지구에 미치는 기조력에 의해 오르내리는 현상을 '조석'이라고 하는데 조석 현상 중 해수면이 가장 높을 때를 말함