

습도에 관한 학생들의 개념

1. 습도에 관한 개념 검사 문항의 예

<p>기온이 높아지면 습도가 낮아지는 이유를 옳게 설명한 것을 고르세요.</p> <p>① 공기 중의 수증기가 사라지기 때문에</p> <p>② 물이 더 많이 증발하기 때문에</p> <p>③ 공기가 수증기를 담을 수 있는 양이 증가하기 때문에</p> <p>④ 기온이 높아지면 공기 분자의 운동이 활발해지기 때문에</p> <p>⑤ 기온과 습도는 서로 별 관련이 없다.</p>
--

2. 습도에 관한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none"> · 기온이 높아져도 수증기량은 변하지 않는다. · 기온이 높아지면 포화수증기량이 증가하여 습도가 낮아진다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 기온이 높아지면 수증기가 증발하여 사라지기 때문에 건조해진다. · 기온이 높아지면 수증기가 늘어나서 습도가 높아진다.

3. 오개념 유형 및 원인

오개념 유형	원인 분석
<ul style="list-style-type: none"> · 기온이 높아지면 수증기가 증발하여 사라진다는 생각 · 기온이 높아지면 수증기가 늘어나서 습도가 높아진다는 생각 	<p>이 경우의 오개념은 일상 생활에서 접하는 것을 단순히 해석했기 때문에 생기는 것이다. 또한 학생들은 아직 수증기와 습도의 개념을 정확하게 알고 있지 못하기 때문에 생기는 것이기도 하다.</p>

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

습도라는 것은 공기 중에 포함될 수 있는 최대의 수증기량인 포화수증기량에 대해 현재 수증기량의 비율이 얼마나 되는지를 퍼센트로 나타낸 것이다. 즉 단순히 현재 수증기가 많거나 적다고 해서 습도를 말할 수 없고, 기온과 함께 말해야 한다는 것이다. 그리고 현재 수증기량이 일정할 때 기온이 높아지면 포화수증기량이 증가하므로 습도는 반드시 낮아진다고 할 수 있다. 따라서 기온이 높아지면 습도가 높아진다고 생각하는 것은 잘못된 것이다.

또한 수증기는 이미 물이 증발해서 된 것이므로, 수증기가 다시 증발하는 것은 불가능하며, 어디론가 사라지지 않는다.

2) 오개념 생성 원인

포화수증기량은 기온이 높아지면 함께 상승하기 때문에 만약 현재 수증기량이 일정하다면 기온이 높을수록 습도는 낮아지게 된다. 학생들이 만약 기온이 높아질 때 습도가 낮아진다는 생각을 했다면 그것은 이것 때문이다. 그러나 이것은 현재 수증기가 어디로 사라져서 습도가 낮아지는 것이 아니다. 학생들은 물을 끓일 때 물에서 나온 흰연기가 곧 보이지 않게 되는 것을 경험적으로 알고 있다. 이 흰 연기를 수증기라고 생각하기 때문에 수증기가 증발해서 어디론가 사라진다고 생각하는 학생들이 많은데 이것은 잘못된 것이다.

한편, 기온이 높아지면 수증기가 늘어나서 습도가 높아진다는 생각을 하는 학생들도 있는데, 이러한 학생들은 기온이 높은 여름에 우리 나라의 습도가 높은 경험을 토대로 말하는 것이다. 또한 물의 온도를 높여서 끓이면 수증기가 되므로 기온이 높아지면 수증기가 늘어난다고 말하는 것이다. 일면 맞는 말이기도 하지만, 인과 관계가 기온이 높아지면 꼭 수증기가 늘어난다고 볼 수 없고, 또한 기온이 높아지면 포화수증기량이 증가하여 오히려 습도가 낮아질 가능성도 매우 크므로 기온이 높아지면 습도가 늘어난다고 말하는 것은 잘못된 것이다.

3) 오개념 교정 방법

먼저 학생들의 수증기에 대한 개념부터 명확히 세우는 것이 필요하다. 학생들은 의외로 수증기를 잘 알지 못한다. 예를 들어 구름입자가 물방울이나, 수증기냐라고 물어보면 대부분 하늘에 있기 때문에 ‘수증기’라고 대답하는 학생이 많다. 따라서 수증기는 물분자가 다 분산되어 있으므로 우리 눈에 안 보이는 것이고, 공기 중에는 이 수증기가 섞여 들어갈 수 있는 한계량이 있는데 그것이 포화수증기량이라고 설명해주어야 한다. 그리고 현재수증기량 개념을 설명해 주어, 이 둘의 비가 습도라는 것을 말한다.

다음으로 기온이 높아질수록 증발이 잘되는 것은 맞지만, 방금 전에 배운 습도 개념에 의하면 포화수증기량도 기온이 높아질수록 증가하므로, 기온이 높아질수록 습도가 증가한다고 생각하는 것은 옳지 않다는 것을 얘기한다. 무엇보다도, 물이 없으면 증발은 할 수 없지만 포화수증기량은 증가할 수 있으므로, 일반적으로 습도가 낮아진다고 보는 것이 더 타당하기 때문이다.

5. 출처 및 참고 문헌

오필석, 김세연, 박경민, 소영무, 이지은, 황석규, 고등학교 1학년 과학 탐구수업 지도자료, 서울대학교 과학교육연구소

우종욱, 정진우, 위수민, 임청환, 홍성일, 이석형, 고등학교 지구과학 1 교과서, 교학사