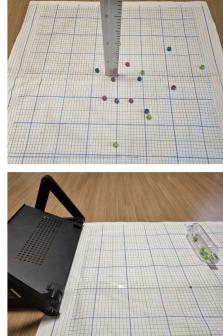


<b>제64회 서울시과학전람회 본선대회</b> <b>작품요약서</b>		※ 출품번호 과학전시관에서 기재함
<b>출품부문</b>	<b>출품부문</b>	
물리	최고 성능의 공기를 찾아서	
<b>1. 탐구(연구) 동기</b> <p>학교에서 친구들과 쉬는 시간에 공기놀이를 자주 한다. 그런데 공기를 잘하는 친구들이 가진 공기와 내가 가진 공기의 무게나 내용물이 다르다는 것을 발견했다. 내 공기는 손등에서 쉽게 떨어지거나 공기가 멀리 퍼져서 어떤 공기가 성능이 좋은지 의문이 생겨 탐구를 시작했다.</p>		   
<b>2. 탐구(연구) 내용</b> <p><b>가. 선행 연구 고찰 및 탐구의 독창성</b></p> <p>공기에 관한 학술 자료 검색 결과, 공기가 아이들에게 미치는 정서적 또는 교육적 영향 등이나 공기놀이 문화 콘텐츠에 관한 연구는 있지만, 공기 자체 성능에 관련된 실험이나 연구 자료는 없었다. 그리고 과학전람회 사이트 검색 결과 관련된 작품이 없었으므로, 이 탐구는 독창성이 있다고 생각한다.</p>		
<p><b>나. 탐구 절차 및 방법</b></p> <p>공기의 모양과 크기가 같을 때 공기 속을 어떤 내용물로 채웠을 때 가장 좋은 결과를 내는지를 탐구하였다. 주변에서 쉽게 구할 수 있는 모래를 사용하여 공기 내용물을 만들었고, 이때 모래입자의 크기를 다르게 해서 공기의 개별적인 성질과 공기세트의 성질을 비교하는 실험을 하였다. 또한 서로 다른 입자의 크기에 대해서 마찰열에 의한 온도변화의 차이를 비교하는 실험을 진행하였다.</p>		
<p><b>다. 작품의 주요 내용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(실험 1) 종류별 공기를 던져 손등에 올려진 공기의 개수 평균 계산</li> <li>(실험 2) 일정한 높이에서 공기를 떨어트려서 바닥에 튕겨서 나간 거리의 평균 계산</li> <li>(실험 3) 같은 종류의 공기세트를 병에 넣고 여러 각도에서 굴려 굴러간 거리의 평균 계산</li> <li>(실험 4) 마찰열 측정장치를 제작하여 보온용기에 담은 쇠구슬을 회전시켜서 마찰열을 발생시키고 이에 따른 온도변화를 온도센서로 측정하여 컴퓨터에 기록함</li> <li>(실험 5) 공기 안을 채우는 크기를 다르게 해서 손등에 올려서 잡은 공기의 개수 평균 계산</li> </ul>		
<p><b>3. 탐구(연구) 결과</b></p> <p>공기의 내용물의 크기가 공기의 성능과 관련 있다는 사실을 실험을 통해 알게 되었다. 다른 조건이 같을 때 공기 속에 채워진 입자의 크기가 작을수록 공기가 이동한 거리가 짧아져서 공기놀이에 더 유리한 결과를 보여주었다. 이 실험 결과는 공기가 공중으로 던져졌다가 손등이나 바닥에 떨어져 움직이다 멈출 때 물리학의 에너지 보존 법칙과 에너지 변환과 관련된 이론들로 잘 설명된다는 것을 알 수 있었고, 심화 실험을 통해서 입자의 크기가 작을수록 발생되는 마찰열이 더 크다는 것을 실험적으로 증명하였다. 또한 공기 안을 1/2 정도 채웠을 때 공기의 성능이 가장 좋다는 것을 실험을 통해서 알 수 있었다.</p>		