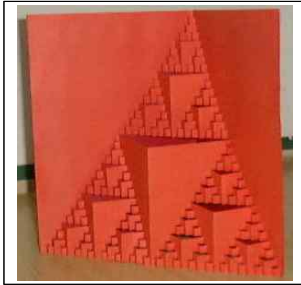


프랙탈 카드 만들기

영역	기하	대상	중·고
관련 단원	중등 : 2학년 Ⅵ. 도형의 닮음 고등 : 미적분 1. 수열의 극한	1. 도형의 닮음 1) 닮은 도형	

1. 수학적 이론



프랙탈이란 부분과 전체가 똑같은 모양을 하고 있다는 자기 유사성 개념을 기하학적으로 푼 구조를 말한다. 프랙탈은 단순한 구조가 끊임없이 반복되면서 복잡하고 묘한 전체 구조를 만드는 것으로, 즉 '자기 유사성 (self-similarity)'과 '순환성(recursiveness)'이라는 특징을 가지고 있다. 자연계의 리아스식 해안선, 동물혈관 분포형태, 나뭇가지 모양, 창문에 성애가 자라는 모습, 산맥의 모습도 모두 프랙탈이며, 우주의 모든 것이 결국은 프랙탈 구조로 되어 있다.

2. 만드는 방법

<p>1. 겹지와 속지 접기 겹지로 사용할 머메이드지와 속지로 사용할 180g A4 종이를 각각 반을 접는다. 겹지는 한 편에 놓아두고 반으로 접은 속지의 접은 선(밑변)의 중심에서부터 높이의 반만큼 잘라 왼쪽을 접어 올린다.</p>	<p>2. 1의 왼쪽 부분을 펴서 다시 안쪽으로 접어 올리고 높이의 반만큼 자른다. 다른 한 쪽도 같은 길이만큼 자른다.</p>	
<p>3. 2의 각각의 왼쪽 부분을 접어 올린다.</p>	<p>4. 3의 왼쪽 부분들을 펴서 다시 안쪽으로 접어 올리고 각 부분의 중심에서 높이의 반만큼 자른다.</p>	<p>5. 같은 과정을 계속 반복하여 원하는 단계가 완성되면 1에서 접어두었던 겹지와 종이접기를 한 속지를 풀고 고정하여 완성한다.</p>

3. 준비물

머메이드지 A4 1장, 180g A4 1장, 가위, 풀

4. 수업 중 활용방안

- 중등 : 도형의 닮음에 대해 배운 후, 프랙탈 카드를 만들어 보고 닮음비와 겹넓이비, 부피비를 직접 구할 수 있어요.
- 고등 : 프랙탈 카드를 만들어 본 후 단계에 따라 만들어지는 사각기둥의 개수 또는 만들어진 입체도형의 겹넓이를 계산하여 무한등비급수를 구하고 극한을 계산할 수 있어요.