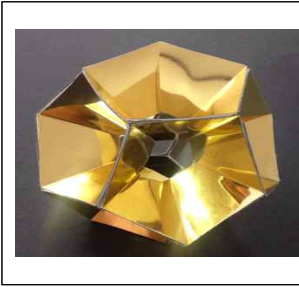


중심 분할 거울정다면체

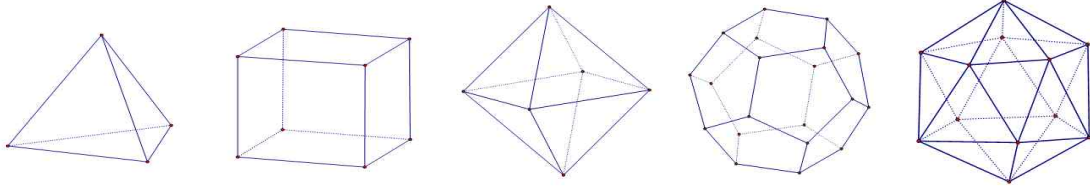
영역	도형	대상	초·중
관련 단원	초등 6-1-(1) 각기둥과 각뿔 (4) 비와 비율 6-2-(2) 비례식과 비례배분		
	중등 1-(7) 도형의 기초 (8)작도와 합동 (10)입체도형		
	2-(7) 삼각형의 성질 (8) 사각형의 성질 (9) 도형의 닮음		
	3-(7) 삼각비		

1. 수학적 이론



정다면체란 각 면이 합동인 정다각형이고 한 꼭지점에 모인 면의 개수가 같은 다면체이다. 이러한 정다면체가 한 공간을 둘러싸기 위하여 최소한 3개의 면이 필요하며 한 꼭지점에 모인 각의 크기가 360도보다 작아야 한다. 왜냐하면 360도 이상이면 볼록 다면체가 될 수 없기 때문이다.

정삼각형은 한 꼭지점에 3개, 4개, 5개까지의 면을 모아 놓을 수 있어 3가지 다면체를 만들 수 있고 정사각형, 정오각형은 각각 한가지씩의 다면체를 만들 수 있다. 정육각형 부터는 면 3개 이상을 모아 놓을 경우 모인 각의 합이 모두 360도를 넘는다. 따라서 정다면체(볼록)는 5가지만 존재할 수 있다. 이러한 정다면체는 어느 쪽에서 봐도 같은 모습이다.



정사면체

정육면체

정팔면체

정십이면체

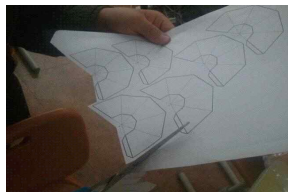
정이십면체

이 활동은 다면체 거울에 평면도형을 다각도로 반사시킬 때 거울의 각도를 달리하면 생기는 상의 개수가 달라지는 원리를 통하여 여러 모양의 정다면체를 만들어 보는 활동이다. 이 입체도형은 평면도형의 대칭이동을 통해 만들어 진 것이다. 이 활동을 통해 합동인 여러 면의 평면도형이 모이면 입체도형이 된다는 사실을 쉽게 이해할 수 있게 된다.

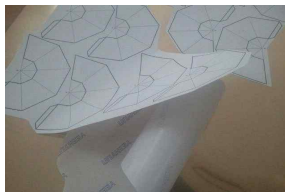
2. 활동 목표

- 정다면체 중심분할을 통하여 여러가지 정다면체의 성질을 이해한다.
- 도형의 전개도 개념에서 3차원 입체를 직접 만들어 보면서 공간 지각력, 도형 구성 능력 등을 키운다

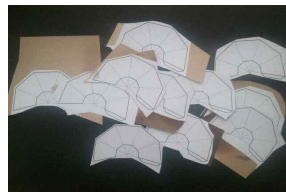
3. 만드는 방법



① 라벨지 선택하기



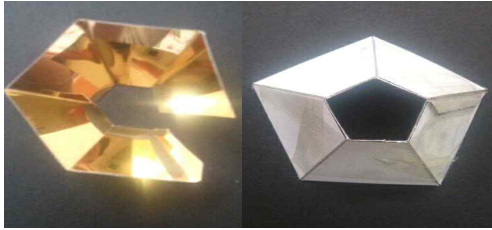
② 거울종이의 흐릿한 면에 라벨지 붙이기



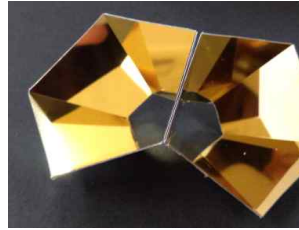
③ 라벨지를 붙인 거울종이 대충 잘라두기



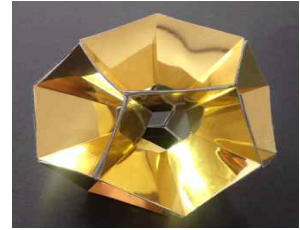
④ 거울지 선에 맞춰 자르기



⑤ 점선을 따라 접은 접착면이 바깥쪽으로 가도록 하여 스카치테이프를 붙이기



⑥ 완성된 유닛들의 각도를 조절하여 양면 테이프를 붙이기



⑦ 한 꼭짓점에 모이는 유닛의 수가 모두 같도록 양면테이프로 조립해 주면 완성!!

4. 준비물

거울라벨지, 아크릴 거울지 전개도, 양면테이프, 샤프드공, 네임펜, 테이프, 양면테이프, 가위, 오각형, 삼각형 바탕용지

5. 수업 중 활용방안

- 초등 : 이등변 삼각형 및 비와 비율, 뿔모양을 활용한 입체 만들기 등으로 융합수업이 가능하다. 미술과 융합하여 'LED등 만들기'를 해도 좋다.
- 중등 : 작도의 기초, 삼각비를 이용한 길이 구하기, 입체도형에 대한 이해 및 입체도형의 겉넓이와 부피 탐구에 활용이 가능하다.
- 공통 : 정다면체의 대칭성과 닮음을 탐구할 수 있으며 육면체의 경우 초입방체를 경험 할 수 있다. 작은 정다면체 탐구에 용의하다.