

5 차시	곤충집의 효율성 - 꿀벌집 육각형
수업 목표	* 원이 육각형으로 변하는 힘 - 표면장력을 알 수 있다 - 삼각형과 원의 건축 단점 알아보기 - 평면을 빈틈없이 나누고 큰 공간을 가지는 육각형 - 꿀벌집 비눗방울 실험하기
수업 진행 PPT	꿀벌 - 사회생활 하는 곤충 여왕벌 - 수벌 - 일벌 알 - 애벌레 - 번데기 - 성충 꽃식물 수분의 많은 부분을 꿀벌이 담당 애벌레의 양육과 꿀벌, 꽃가루 저장 - 집 최소의 에너지를 사용 - 최대의 효과를 얻음
	밀랍 : 길이 대비 넓이, 포함하는 원

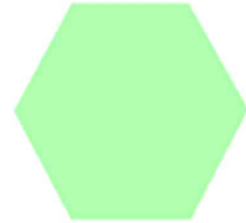
둘레 길이 60Cm 인 정다각형



20
173

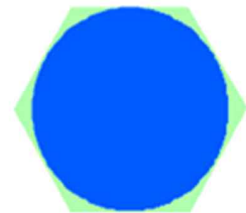
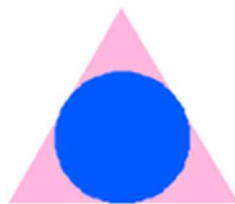


15
225



10
261

다각형에 내접하는 원



정삼각형은 안에 있는 원의 반지름은 5.8Cm 입니다.
정사각형은 안에 있는 원의 반지름은 7.5Cm 입니다.
정육각형은 안에 있는 원의 반지름은 8.7Cm 입니다.

정삼각형 VS 원 $\Rightarrow$ 정육각형

정삼각형 : 가장 튼튼한 도형
들어간 에너지 대비 작은 면적

정육각형 : 가장 원에 가까운 도형
들어간 에너지 대비 넓은 면적

- 정육각형이 넓고 낭비하는 부분도 없음

정다각형 평면분할

	내각 크기	$360 \div \text{내각}$	평면 분할
정삼각형	60	6	0
정사각형	90	4	0
정오각형	108	<u>3...36</u>	X
정육각형	120	3	0

프로폴리스 - 자체 면역 기능



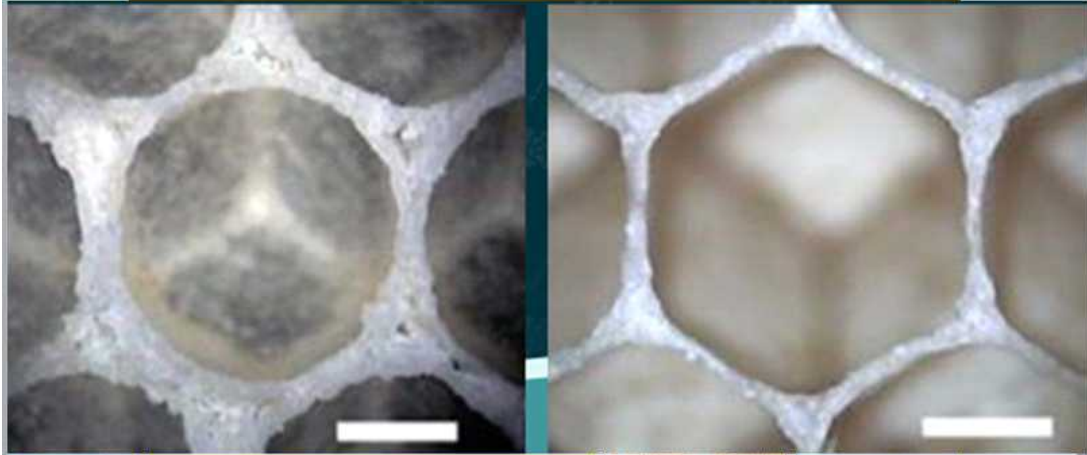
실험 1 육각기둥

- * 반구 1개 만들기
- * 반구 3개 만들기
- * 반구 7개 만들기
- * 육각기둥 구조물 만들기
- * 이중 반구 & 반구 패스

수업 결과 학생 반응	* 반구형 모양이 서로 부딪히면서 육각기둥 모양으로 변화하는 것을 보고 신기해했음 * 한 학생이 비누방울을 불지 못해서 굉장히 위축되었으나 여러 번 시도 끝에 성공했음 * 평면을 정다각형으로 분할하는 것은 모형으로 보여주니 대부분 정확하게 이해했음 * 정육각형이 수학적, 공학적으로 최적의 모양이라는 것을 이해하고 꿀벌이 머리가 좋아서 그런 것이냐고 질문함 - 수많은 시행착오와 적자생존을 설명해 줌
------------------------	--

수업 활동

열을 받아 원이 정육각형으로 변함



평면을 빈틈없이 나누는 다각형

