

<교수학습과정안 개발>

교육학과 박선아

I. 교수학습과정안 개발의 논리

본 교수학습과정안은 중학교 2학년 학생들을 대상으로 한 수학 수업을 위해 가네의 9가지 수업의 사태에 기초하여 작성되었다. 가네에 따르면, 효과적인 학습을 유발하기 위해서는 학습이 이루어지는 내적인 인지 과정을 촉진할 수 있는 일련의 사태들을 수업에 포함해야 한다(박성익, 임철일, 이재경, 최정임, 2015). 가네가 제시한 9가지 수업 사태는 주의력 획득, 학습목표 제시, 사전지식 회상 자극, 자극 자료 제시, 학습 안내 제시, 수행 유도, 피드백 제공, 수행 평가, 파지와 전이 향상을 말하는데, 이러한 수업사태를 한 차시의 수업(45분)에 모두 포함될 수 있도록 강의와 활동을 구성하였다.

이 수업은 중학교 2학년 수학 교과과정에 있는 피타고라스 정리를 가르치기 위한 수업이다. 2015 개정 교육과정에서는 도형의 닮음(5단원) 중 세 번째 소단원 '피타고라스 정리'에 해당되며, 삼각형과 사각형의 성질을 주로 다룬 4단원과, 도형의 닮음에 대해 다룬 5단원의 전반부에 이어 직각삼각형의 중요한 성질 중 하나인 피타고라스 정리를 학습하게 된다.

이 수업의 학습목표는 크게 두 가지로 구성된다. 첫째, 피타고라스 정리를 이해하고 설명할 수 있다. 개념에 대해 정확하게 이해하고, 피타고라스 정리에 대해 학습자들이 직접 설명할 수 있도록 하는 것이 첫 번째 학습목표라고 할 수 있다. 둘째, 피타고라스 정리의 다양한 증명 방법을 탐구할 수 있다. 단순히 결과만 가지고 암기식 수업을 하기 보다는 어떻게 그 정리가 파생되고 발견되었는지 다양한 방법으로 증명해봄으로써 탐구능력을 기르고 수학에 대한 흥미를 높이도록 한다.

가네의 9가지 수업 사태에 해당하는 구체적인 과정안은 다음과 같다. '주의력 획득' 단계에서는 이삿짐을 옮길 때 주로 사용되는 사다리를 실제 사례로 소개함으로써 학습자들의 주의력을 획득하고 수업 주제에 대한 흥미를 유발하고자 했다. 1학년 때 배웠던 내용을 상기시킴으로써 오늘의 수업이 직각삼각형과 관련된 내용임을 알게 한다. 이후 '학습목표 제시' 단계로 이어져 '피타고라스 정리'가 학습해야 할 주요한 개념임을 인지할 수 있도록 하고, 학습목표를 함께 읽어봄으로써 본 수업이 끝난 후 기대되는 학습상태를 알게 한다.

'사전지식 회상 자극' 단계에서는 socrative 앱을 활용하여 학생들에게 복습 퀴즈 세 문항을 풀도록 유도한다. 참고한 교과서에 제시된 개념 문제들을 바탕으로 삼각형의 종류, 삼각형의 작도, 삼각형의 닮음 조건과 관련된 퀴즈 문항을 만들었다. 복습 퀴즈는 이전 차시의 학습내용뿐만 아니라 1학년 때 학습했던 내용들도 잘 이해하고 있는지 학습자들의 현재 학습상태를 파악할 수 있을 뿐 아니라 본 차시에서 학습할 내용에도 도움이 된다는 점에서 효과를 지닌다.

'자극 자료 제시' 단계에서는 피타고라스 정리에 대한 개념을 소개하고, 피타고라스의 증명 아이디어에 대해 설명한다. '학습 안내 제시' 단계에 이르면 간단한 예시를 살펴보고 학습자들이 수업의 속도를 잘 따라오고 있는지 개념을 활용한 연습문제를 제시하여 풀도록 한다. 다음으로 '수행 유도' 단계에서는 조별 활동을 진행한다. 피타고라스 정리를 증명하는 방법 중 가장 널리 알려져 있는 유클리드의 아이디어를 가지고 조원들과 함께 활동지에 적힌 순서를 따라 탐구하는 시간을 갖는다. 이후 교사와 함께 정리하며 풀이과정을 살펴보고, 수업 시간에 다루지 못한 증명 방법 중 간단하고 직관적인 방법을 두 가지 정도 소개한다.('피드

백 제공' 단계)

'수행 평가' 단계는 수업 시간 관계상 다음 수업 때 복습퀴즈를 볼 것이라고 이야기하는 정도로 하고 넘어간다. 수업의 마무리인 '파지와 전이 항상' 단계에서는 수업시간에 배운 피타고라스 정리와 이를 증명하기 위해 살펴본 다양한 방법들을 짧게 요약하는 시간을 가진 뒤 다음 수업시간에 배울 내용을 간략히 언급한 후 마친다.

II. 교수학습과정안

1. 학습주제: 중학수학 2-V-3. 피타고라스 정리 01 피타고라스 정리
2. 학습대상자와 교과목: 중학교 2학년 수학
3. 학습목표:
 - 피타고라스 정리를 이해하고 설명할 수 있다.
 - 피타고라스 정리의 다양한 증명 방법을 탐구할 수 있다.
4. 순서(가네의 수업의 사태)

순서	가네의 수업의 사태	실행안	시간
1	주의력 획득	<p>교사: 여러분 반가워요. 주말에도 잘 지냈나요?</p> <p>학생들: 네.</p> <p>교사: 선생님은 토요일에 새로운 아파트로 이사를 해서 바쁘게 지냈어요. 혹시 여러분 중에 이사해본 친구 있어요?</p> <p>학생1: 저는 어렸을 때 이사 많이 다녔어요.</p> <p>학생2: 저는 계속 같은 집에만 살고 있어요.</p> <p>교사: 아, 그랬군요. 이사를 많이 다닌 친구도 있고 그러지 않은 친구도 있는 것 같네요. 혹시 이삿짐을 옮길 때 어떻게 옮기는지 알고 있나요?</p> <p>학생3: 엘리베이터나 계단으로 옮기지 않나요?</p> <p>학생1: 근데 짐이 너무 크면 사다리 같은 걸로 짐을 올리던데.</p> <p>교사: 두 친구 모두 맞아요. 엘리베이터로 옮기는 경우도 있고, (이삿짐 사다리를 옆에서 찍은 사진 제시) 이 사진처럼 이삿짐 사다리를 이용해서 짐을 옮기는 경우도 많답니다. 높은 층에 이사를 할 때 이삿짐을 옮기려면 사다리가 길어야겠죠?</p> <p>학생들: 네.</p> <p>교사: 맞아요. 높이에 따라서 사다리의 길이는 달라져야 할 거예요. (이삿짐 사다리 사진을 그림으로 표현한 자료 제시) 선생님이 방금 전에 봤던 사진을 그림으로 옮겨봤어요. 혹시 이 그림에 숨겨진 비밀이 보이는 친구 있나요?</p> <p>학생들: ...</p> <p>교사: 그러면 힌트를 하나 줄게요. 예전에 배웠던 삼각</p>	4분

		<p>형의 종류 중에서 어떤 삼각형이 숨어 있을까요?</p> <p>학생4: 아, 직각삼각형이요!</p> <p>교사: 맞아요. 그림에서 보면 한 각이 90도인 직각삼각형이 있다는 걸 알 수 있어요.</p>	
2	학습목표 제시	<p>교사: 오늘 우리가 배울 내용은 직각삼각형이 가지고 있는 중요한 성질에 관한 거랍니다. (학습목표가 제시된 ppt를 띄우며) 자, 오늘 수업을 마치고 나면 해낼 수 있는 게 뭔지를 선생님이 미리 적어놨어요. 빈칸에 들어갈 말이 바로 직각삼각형이 가지고 있는 성질인데, 바로 "피타고라스 정리"라고 불리는 거예요. 빈칸에 들어갈 말이 뭐라고요?</p> <p>학생들: 피타고라스 정리요.</p> <p>교사: 잘했어요. (빈칸이 채워진 ppt를 띄우며) 그럼 다 같이 소리 내서 오늘의 학습목표를 읽어볼까요?</p> <p>학생들: 피타고라스 정리를 이해하고 설명할 수 있다. 피타고라스 정리의 다양한 증명 방법을 탐구할 수 있다.</p> <p>교사: 잘 읽어줘서 고마워요. 처음 들어보는 거라서 조금 어색하고 어려울 것 같다고 생각할 수도 있는데, 차근차근 따라오면 충분히 이해할 수 있을 테니까 같이 즐겁게 배워봅시다.</p> <p>학생들: 네.</p>	2분
3	사전지식 회상 자극	<p>교사: 피타고라스 정리를 배우기 전에 우리가 이전에 배웠던 내용들을 떠올려보는 시간을 잠깐 가지려고 해요. 오늘 배울 내용이랑 관련이 있는 거니까 모두들 socrative 앱을 열어서 선생님이 준비한 퀴즈문제를 풀어보도록 해요.</p> <p>(학생들이 3문제-삼각형의 종류, 삼각형의 작도, 삼각형의 닮음 조건과 관련된 개념 문제-를 푼다.)</p> <p>교사: 다 푼 것 같으니 잘 이해하고 있는지 살펴볼까요? (첫 번째 문제를 화면에 띄우며) 첫 번째 문제는 삼각형의 종류를 구별하는 문제였어요. 모든 친구들이 정확히 이해하고 있듯이, 한 내각의 크기가 90도인 삼각형은 직각삼각형, 세 내각의 크기가 모두 90도보다 작은 삼각형은 예각삼각형, 한 내각의 크기가 90도보다 큰 삼각형은 둔각삼각형이라고 부르지요.</p> <p>(두 번째 문제를 화면에 띄우며) 두 번째 문제는 삼각형을 만들 수 없는 경우를 고르는 거였어요. 예전에 배운 내용이라서 헛갈려하는 친구들이 조금 있는 것 같네요. 삼각형이 이루어지려면 '가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.'라는 조건이 있었던 것을 기억해보도록 해요. 두 번째 문제의 답은 첫 번째</p>	7분

		<p>보기(3cm, 5cm, 8cm)였어요. 자, 그러면 마지막 문제를 보도록 합시다.</p> <p>(세 번째 문제를 화면에 띄우며) 선생님이 생각하기에는 세 번째 문제가 가장 까다로웠을 것 같은데 대부분의 친구들이 지난 시간까지 배웠던 내용을 잘 이해하고 있는 것 같네요. 직각삼각형 ABC와 서로 닮은 삼각형을 찾는 문제였죠? 삼각형의 닮음 조건이 세 가지가 있었는데, 기억나는 친구 있나요?</p> <p>학생1: 음. 대응하는 세 쌍의 변의 길이의 비가 같을 때 닮음이에요. SSS닮음이라고 배웠어요.</p> <p>교사: 맞아요, 또 다른 건 뭐가 있었나요?</p> <p>학생2: 대응하는 두 쌍의 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같을 때도 닮음이었어요.</p> <p>교사: SAS닮음에 대해서 잘 설명해주었네요. 마지막 한 가지가 기억나는 친구 있나요?</p> <p>학생3: 대응하는 두 쌍의 각의 크기가 각각 같아도 닮음이었어요.</p> <p>교사: 맞아요. 잘했어요. 마지막에 이야기해준 닮음 조건을 이용하면 이 문제를 해결할 수 있어요. 이렇게 말이에요.(풀이 ppt를 보여준다.) 복습한 내용이 이따가 필요하니까 기억하면서 피타고라스 정리에 대해 배워보도록 해요.</p>	
4-1	자극 자료 제시1	<p>교사: 그러면 이제부터 본격적으로 피타고라스 정리가 뭔지에 대해 배워볼게요. 피타고라스 정리는 누가 발견하게 되었을까요?</p> <p>학생1: 피타고라스 정리니까 피타고라스가 만들지 않았을까요?</p> <p>교사: 맞아요, 고대 그리스의 수학자였던 피타고라스가 증명하게 된 거예요. (피타고라스의 사진을 보여주며) 이 사람이 피타고라스랍니다. 아까 피타고라스 정리는 어떤 삼각형의 성질이라고 이야기했죠?</p> <p>학생2: 직각삼각형이요.</p> <p>교사: 맞아요. (꼭짓점과 직각이 표시된 직각삼각형 모양 제시) 직각삼각형 그림에 각 변의 길이를 표시해볼게요. (각 변의 길이를 기호로 표현) 이제 피타고라스가 뭐라고 이야기했는지 살펴볼까요?</p> <p>피타고라스는 직각삼각형에서 빗변의 길이를 제곱한 값은 나머지 두 변의 길이를 제곱한 값을 더한 것과 같다고 말했어요. 조금 더 간단하게 정리해보면, "a제곱+b제곱=c제곱"이라고 나타낼 수 있어요.</p>	3분
4-2	자극 자료 제시2	교사: 피타고라스는 어떻게 이 사실을 발견하게 되었을	5분

		<p>까요?</p> <p>학생1: 글썩요. 너무 어려워 보이는데 이런 생각을 했더니 대단한 것 같아요.</p> <p>학생2: 맞아요, 어떻게 이렇게 신기한 생각을 한 거예요?</p> <p>교사: 피타고라스가 어떻게 이 사실을 발견하게 되었는지 궁금하죠? 선생님이 정사각형 두 개를 보여줄 건데, 색깔로 구분해 놓은 걸 보면서 피타고라스가 어떤 생각을 했는지 추측해보아요.</p> <p>(색깔로 구분된 정사각형을 제시하여, 배열이 바뀌어도 두 정사각형의 넓이가 같음을 보인다.)</p> <p>그림에서 보면 같은 정사각형인데 배열만 살짝 바뀌어서 표현한 걸 알 수 있죠?</p> <p>학생들: 네.</p> <p>교사: (그림에 대한 식을 보여주고 간단하게 정리하며) 이런 아이디어를 가지고 피타고라스는 $a^2 + b^2 = c^2$와 같은 것을 설명했어요.</p>	
5	학습 안내 제시	<p>교사: 그러면 간단하게 몇 가지 예시문제를 살펴볼까요? (피타고라스 정리를 활용해서 변의 길이를 구하는 문제 세 개를 제시한다.)</p> <p>교사: 첫 번째 직각삼각형에서 빗변의 길이는 얼마가 되어야 할까요?</p> <p>학생1: 5요.</p> <p>교사: 네 맞았어요. 그러면 두 번째 직각삼각형에서 이 변의 길이는 얼마죠?</p> <p>학생2: 음.. 빗변이 10이고 한 변이 8이니까 100에서 64를 빼면 36. 36은 6 곱하기 6이니까 이 변의 길이는 6 아닐까요?</p> <p>교사: 오, 구체적인 풀이까지 잘 설명해주었네요. 그럼 마지막 예시를 한 번 보면서 생각해보아요. 이 변의 길이는 얼마가 되어야 할까요?</p> <p>학생3: 12?</p> <p>교사: 맞아요. 빗변이 13이고 한 변의 길이가 5니까 나머지 한 변은 12가 되어야 해요. 마지막으로 쉬운 문제 한 개만 더 풀어보아요. (피타고라스 정리를 활용한 개념문제를 제시하며) 이 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 얼마일까요? 다 같이 대답해봅시다.</p> <p>학생들: 25요.</p> <p>교사: 네, 잘했어요. 지금까지 우리가 살펴본 예시들은 자연수로만 이루어진 거였는데, 3학년이 되어서 새로운 수를 배우고 나면 더 신기한 내용도 계산하고 활용할</p>	5분

6	수행 유도	<p>수 있을 거예요.</p> <p>교사: 자, 지금부터는 4명씩 조별활동을 진행해봅시다. 피타고라스 정리가 밝혀지고 나서 다른 사람들도 왜 이게 맞는지 다양하게 증명하기 시작했거든요? 그중에서 가장 널리 알려진 방법이 바로 유클리드가 제시한 증명 방법이에요. 활동지에 적힌 내용을 보면서 유클리드는 어떤 아이디어를 가지고 피타고라스의 정리를 증명했는지 생각해봅시다. 지난 시간까지 배웠던 삼각형의 성질을 떠올리면서 힘을 모아 해보아요. 다하고 시간이 남는 친구들은 또 다른 증명 방법은 어떤 게 있을까 고민해보면 좋을 것 같아요. 시간은 10분 줄게요. 시작! (학생들은 조별로 활동하며 과제를 해결한다. 교사는 돌아다니며 학생의 질문에 간단하게 대답하는 등 상호작용한다.)</p>	10분
7	피드백 제공	<p>교사: 모두 같이 고민해보았나요? 선생님이 돌아다니면서 보니까 예전에 배웠던 내용들을 가지고 하나씩 해결해나가는 모습이 보기 좋았어요. 조원들이랑 같이 하다 보니 대부분 잘 생각한 것 같은데, 한 번 더 정리해보는 시간을 가져볼까요?</p> <p>학생들: 네.</p> <p>교사: 유클리드의 증명 방법에서는 넓이가 같은 삼각형을 찾는 게 중요해요. (ppt에 그림을 띄우고 구체적인 과정을 설명한다. 중간마다 사전지식을 떠올리도록 한다.)</p> <p>교사: 이해 안 되는 부분 있는 친구 있나요?</p> <p>학생들: ...</p> <p>교사: 그러면 모두 이해한 걸로 알고 넘어가도록 할게요. 혹시 잘 모르는 부분이 생긴 친구는 따로 찾아오면 설명해줄게요. 조별활동 하고나서 시간이 남아서 다른 방법을 고민해본 친구들 있나요?</p> <p>학생1: 저희 조는 시간이 남아서 고민해보긴 했는데 증명방법을 직접 생각해내기는 어려운 것 같아요.</p> <p>교사: 맞아요. 새로운 방법을 고민하고 짧은 시간에 생각해낸다는 게 쉬운 일은 아니죠. 다른 조는 어땠어요?</p> <p>학생2: 저희 조는 유클리드 아저씨가 생각한 것만 이야기하다가 시간이 다 됐어요.</p> <p>교사: 아, 그랬군요. 그러면 선생님이 다양한 증명 방법 중에 두 가지 정도 더 소개해줄게요. 한 눈에 딱 들어오고 간편한 방법인데, 그림을 보면 아이디어를 알 수 있을 거예요.(ppt로 증명 방법을 소개) 사실 피타고라스의 정리를 증명하는 방법은 380개 정도나 된다고 해요.</p>	5분

		<p>학생3: 헐, 짱 많다.</p> <p>교사: 맞아요. 진짜 많죠? 다양한 사람들이 증명을 시도하다보니 정말 많아졌어요. 다른 방법이 궁금한 친구들은 관련된 책을 찾아 읽어보거나 검색해보면 더 좋을 것 같아요.</p>	
8	수행 평가	<p>교사: 자, 그러면 오늘 배웠던 내용에 대해 각자 복습해와서 다음 수업시간에 피타고라스 정리에 대해 개념을 잘 기억하고 있는지, 제대로 이해해서 활용할 수 있는지 퀴즈를 보도록 할게요. 오늘 수업을 열심히 들은 친구들이라면 충분히 맞힐 수 있는 정도의 퀴즈니까 부담 갖지 말고 한 번씩만 배웠던 내용 생각하고 오세요.</p> <p>학생들: 넵.</p>	2분
9	파지와 전이 항상	<p>교사: 수업을 마치기 전에 오늘 배웠던 내용을 함께 정리해봅시다. 피타고라스라는 수학자가 직각삼각형의 중요한 성질 한 가지를 발견했는데, 그걸 피타고라스 정리라고 부르고 빗변을 c라고 두었을 때 기호로는 'a제곱 + b제곱 = c제곱'이라고 표현한다고 했어요. 피타고라스가 증명할 때 사용했던 아이디어랑 유클리드가 제시한 증명 방법을 살펴보고, 서로 다른 방법으로 접근했지만 결국 피타고라스 정리가 성립한다는 사실을 알 수 있었죠. 다음 수업시간에는 피타고라스 정리가 어떻게 활용될 수 있을지 더 구체적인 사례를 살펴보고 다양한 유형의 연습문제를 함께 풀어보는 시간을 가져볼 거예요. 모두 수고했고 다음 수업 때 만납시다.</p> <p>학생들: 네, 감사합니다.</p>	2분

III. 학습자료

1. 수업용 PPT [붙임1 참조]
2. Socrative 어플리케이션 [붙임2 참조]
3. 조별 활동지 [붙임3 참조]

IV. 참고문헌

박성익, 임철일, 임재경, 최정임(2015). *교육방법의 교육공학적 이해*. 파주: 교육과학사.
 장경윤 외(2019). *중학교 수학2(교과서)*. 지학사.

I-1. 생각열기



I-2. 학습목표 확인

- 피타고라스 정리를 이해하고 설명할 수 있다.
- 피타고라스 정리의 다양한 증명 방법을 탐구할 수 있다.

I-3. 복습 퀴즈의 정답은? (1)

- 한 내각의 크기가 90도인 삼각형은 **직각삼각형**
- 세 내각의 크기가 모두 90도보다 작은 삼각형은 **예각삼각형**
- 한 내각의 크기가 90도보다 큰 삼각형은 **둔각삼각형**

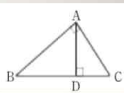
I-3. 복습 퀴즈의 정답은? (2)

- A. 3cm, 5cm, 8cm
- B. 4cm, 4cm, 4cm
- C. 6cm, 7cm, 12cm

- 삼각형이 이루어질 조건
- : 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작다.

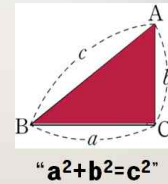
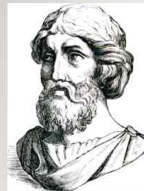
I-3. 복습 퀴즈의 정답은? (3)

그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 빗변 BC에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, 직각삼각형 ABC와 서로 닮은 삼각형을 모두 찾으시오.

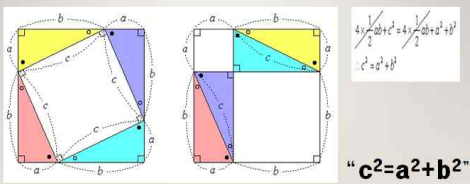


- 삼각형의 닮음 조건: SSS닮음, SAS닮음, AA닮음
- AA닮음 활용 $\rightarrow \triangle DBA, \triangle DAC$

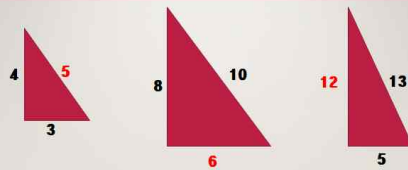
II-1. 피타고라스 정리란?



II-2. 피타고라스의 아이디어는?

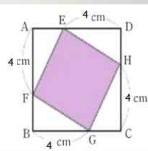


II-3. 예시



II-4. 연습문제

오른쪽 그림에서 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 7cm인 정사각형이고, $AF = BG = CH = DE = 4$ cm이다. $\square EFGH$ 의 넓이를 구하시오.

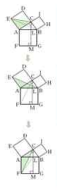


II-5. 조별활동

조별로 활동지에 나온 증명방법에 대해 논의해보세요.

<유클리드의 증명 방법>

III-1. 조별활동 결과 확인하기



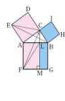
△EAC와 △EAB에서 $EX \perp DE$ 이므로
 $\angle EXC$ 와 $\angle EXD$ 는 직각이다. △EAC의 넓이와 △EAB의 넓이를 비교한다.
 $\therefore \triangle EAC$ 의 넓이 = $\triangle EAB$ 의 넓이

△EAB와 △CAF에서
 $EA = CA, \angle E = \angle F$
 $\angle EAB = \angle EAC + \angle CAB = \angle CAF + \angle CAB = \angle CAF$
 $\therefore \triangle EAB \cong \triangle CAF$ (SAS 정동)
 $\therefore \triangle EAB$ 의 넓이 = $\triangle CAF$ 의 넓이

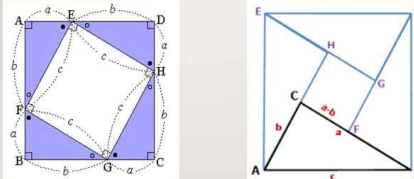
△CAF와 △LAF에서 $AF \perp CL$ 이므로
 $\angle ACF$ 와 $\angle ALF$ 는 직각이다. △CAF의 넓이와 △LAF의 넓이를 비교한다.
 $\therefore \triangle CAF$ 의 넓이 = $\triangle LAF$ 의 넓이

위에서 △EAC의 넓이 = △EAB의 넓이
 $\Rightarrow \triangle EAC$ 의 넓이 = $\triangle EAB$ 의 넓이
 $\Rightarrow \triangle EAC$ 의 넓이 = $\triangle CAF$ 의 넓이

여기서 □ACED의 넓이 = □AFML의 넓이이고, 같은 방법으로 □CBFD의 넓이 = □LMOG의 넓이이므로 □AFGD의 넓이 = □ACED의 넓이 - □CBFD의 넓이
 $\Rightarrow \triangle ACD$ 의 넓이 = □CBFD의 넓이
 $\therefore a^2 = c^2 - b^2$



III-2. 다른 증명방법 소개



III-3. 다음 시간 안내

- 피타고라스 정리가 활용되는 사례를 탐구할 수 있다.
- 피타고라스 정리와 관련된 다양한 유형의 연습문제를 풀 수 있다.

[붙임2] Socratic 애플리케이션_복습 퀴즈

*장경윤 외(2019). 중학교 수학2(교과서). 지학사. 230쪽 참고.

1.

문제: 삼각형의 종류는 크게 3가지가 있습니다.

한 내각의 크기가 90도인 삼각형은 OO삼각형,

세 내각의 크기가 모두 90도보다 작은 삼각형은 **삼각형,

한 내각의 크기가 90도보다 큰 삼각형은 △△삼각형이라고 합니다.

OO, **, △△에 들어갈 말을 순서대로 적어보세요.

답: 직각, 예각, 둔각

2.

문제: 다음 중 삼각형의 세 변의 길이가 될 수 없는 것은 무엇일까요?

A. 3cm, 5cm, 8cm

B. 4cm, 4cm, 4cm

C. 6cm, 7cm, 12cm

답: A

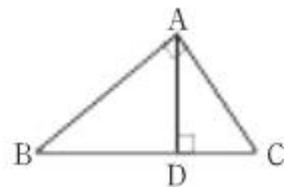
3.

문제:

그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점

A에서 빗변 BC에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, 직각

삼각형 ABC와 서로 닮은 삼각형을 모두 찾으시오.



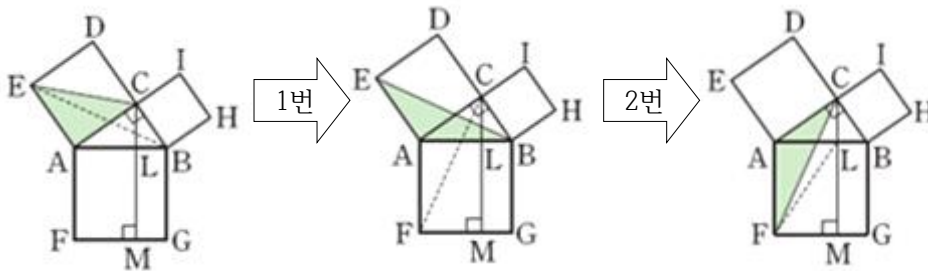
답: $\triangle DBA$, $\triangle DAC$

<피타고라스 정리 증명방법>

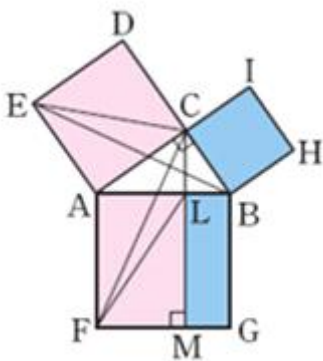
이름:

1. 유클리드의 아이디어를 조원들과 함께 탐구해보아요!

- 1) 직각삼각형을 한 개 그리고 난 후, 각 변에 정사각형을 한 개씩 그려봅시다.
- 2) 삼각형의 넓이가 같은 것을 이용해서 $\triangle ACE$ 와 넓이가 같은 삼각형들을 찾아봅시다.



- i) 1번 과정에서 어떤 삼각형을 찾을 수 있나요? 왜 넓이가 같을까요?
 - ii) 2번 과정에서 어떤 삼각형을 찾을 수 있나요? 넓이가 같은 이유에 대해 설명해봅시다.
 - iii) 넓이가 같은 삼각형을 한 개 더 찾아볼까요?(Hint. 보조선이 어디 그려져 있나요?)
- 3) 아래의 그림을 보고 유클리드가 피타고라스 정리를 어떻게 증명했는지 설명해봅시다.



2. 피타고라스 정리를 증명하는 또 다른 방법이 있지는 않을까요? 조원들이랑 같이 고민해 보아요!