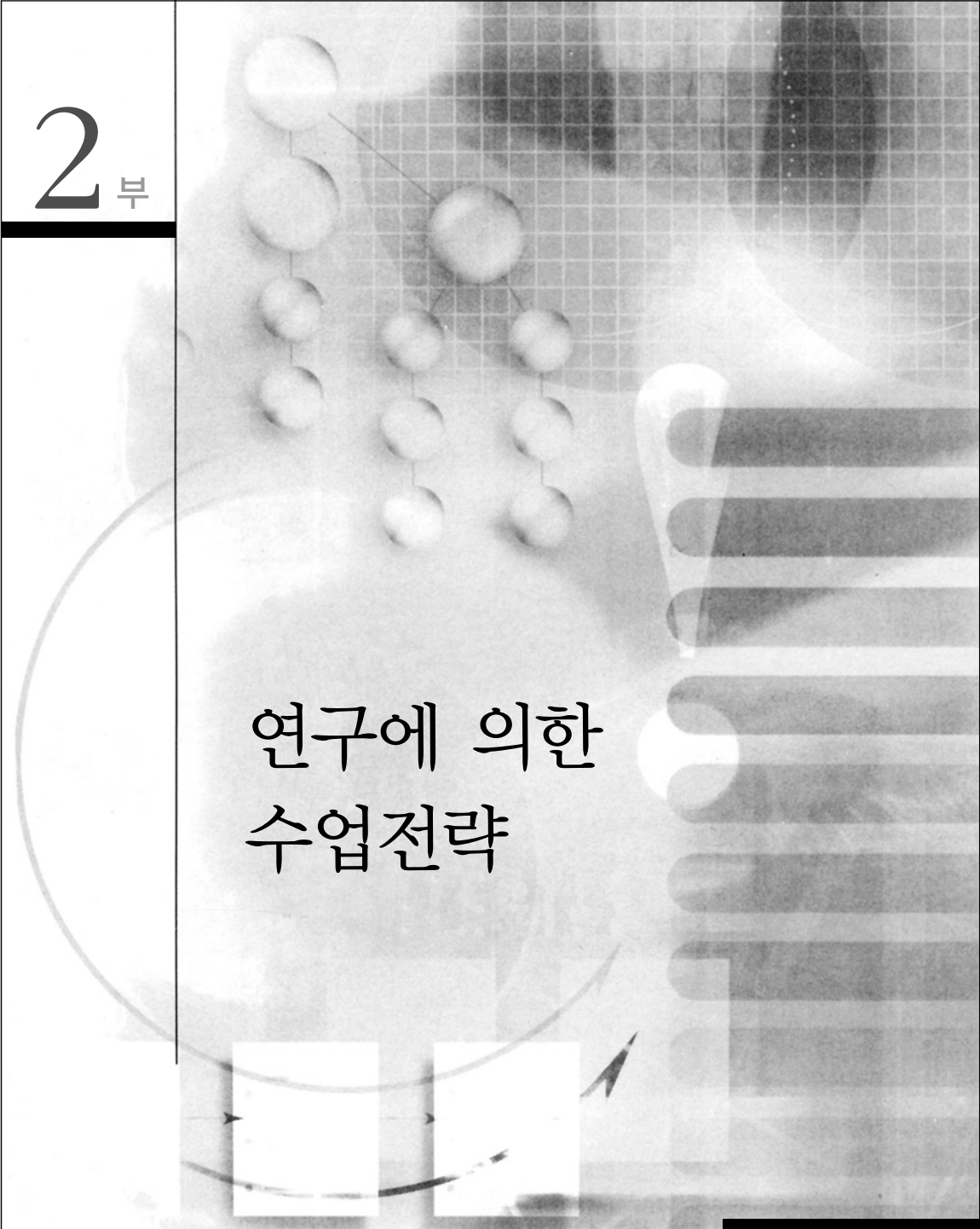


2부

연구에 의한
수업전략



2

유사점과 차이점 확인

유사점과 차이점 확인

요약과 노트

노력 강화와 인정

숙제와 연습

비언어적 표현

협동학습

목표 설정과 피드백 제공

가설 설정과 가설 검증

단서, 질문 및 선행조직자

1960년대 십 수 년에 걸친 연구의 일부분으로서, Jackson 선생님의 미국 역사 수업에 참여하는 학생들은 Martin Luther King 목사의 “나는 꿈이 있어요.”라는 연설을 듣고 읽었다. Jackson 선생님은 이 학생들이 전에 이 연설을 여러 차례 접해 본 경험이 있어 수업 때 당연한 질문만 하면 학생들이 흥미를 느끼지 않는다는 것을 알고 있었다. 다른 방식으로 학생들이 이해를 하는데 도움을 주기 위해, 그리고 한 해 내내 학생들이 얻을 수 있었던 지식을 토대로 활용하기 위해, Jackson 선생님은 다음과 같은 미완성 문장의 유추법을 제시하였다.

“나는 꿈이 있어요.”와 시민 인권 운동의 관계는 _____ 과 _____ 의 관계와 같다.

작은 모듬을 구성한 후, 학생들은 또 다른 역사적 사건이나 기록을 이용하여 첫 번째 빈칸을 유추해서 완성해야 하고, 두 번째 빈칸에는 운동이나 사건을 채워야 했다. 학생들은 유추해서 완성한 내용을 학급 전체에게 설명할 수 있어야 했다.

Jackson 선생님이 놀랄 정도로, 학생들은 유추를 구성하거나 설명하는 일을 아주 능숙하게 잘했다. 학생들은 이 활동을 통해 “나는 꿈이 있어요.” 연설이 시민 인권 운동에 미친 영향을 심층적으로 이해할 수 있게 한다는 사실에 스스로 놀랐다.

Jackson 선생님은 학생들이 유추할 내용을 만들거나 설명을 하게 하여 유사점과 차이점을 확인하게 함으로써 복잡하고 추상적인 학습 속으로 학생들

을 빠져들게 하였다.

유사점과 차이점 확인에 관한 연구와 이론

이러한 수업전략의 첫 번째 일반적인 범주를 ‘유사점과 차이점 확인’으로 명명한다. 연구자들은 이러한 정신적 작동은 인간 사고의 기본이라고 밝혔다.¹⁾ 사실, 이것들은 모든 학습의 ‘핵심’이라고 간주될 수 있다.

유사점과 차이점을 확인하는 전체적인 힘은, 아마도 Gick과 Holyoak(1980)가 수행한 연구에서 가장 잘 알 수 있다. 이들은 다음의 문제를 가지고 연구문제를 제시하였다.

당신이 위에 악성종양이 있는 환자와 마주한 의사라고 가정하자. 이 환자의 수술은 불가능하다. 그러나 종양이 제거되지 않으면 환자는 죽는다. 종양을 제거할 수 있는 일종의 레이저 치료가 있다. 만일 레이저가 갑자기 아주 충분하고 강력하게 종양에 도달한다면, 종양에 이르는 도중 통과하게 될 건강한 세포도 파괴될 것이다. 레이저를 건강한 세포에 해를 미치지 않을 정도로 미약하게 하면 레이저 치료는 종양에 별 효과를 거둘 수 없다. 종양을 제거하면서도 동시에 건강한 세포를 상하지 않게 할 수술 방법은 무엇인가?²⁾

일반적으로 단지 10%의 사람들만이 최초 이러한 문제를 제시할 때 문제를 해결할 수 있었다. 하지만 Gick와 Holyoak(1980: 351)는 다음의 이야기를 연구대상에게 제시하였다.

철옹성에서 지내는 독재자가 지배하는 어떤 작은 나라가 있었다. 이 성은 나라 한가운데 자리 잡고 있었고, 농장과 마을이 성을 둘러싸고 있었다. 많은 길이 성으로 이어져 있었다. 반란군 장군이 그 성을 함락하겠다고 선언했다. 그 장군은 전군이 성을 공격하면 함락시킬 수 있을 것으로 알고 있었다. 그는 길의 한곳 어귀에 군대를 집결시키고 전면전을 펼칠 준비를 하였다.

하지만 그 장군은 독재자가 길마다 지뢰를 묻었다는 것을 알고 있었다. 독재자는 군대와 노동자들이 성을 오고 가도록 이동할 필요가 있었기 때문에, 이 지뢰는 작은 집단의 사람들이 무사히 비켜 갈 수 있게 설치되었다. 하지만 어떤 큰 힘이 가해지면 지뢰는 폭발되어 길이 파괴될 뿐 아니라, 이웃한 여러 마을도 파괴될 것이다. 따라서 성을 정복하는 일이 불가능해 보였다. 하지만 장군은 간단한 계획을 생각해 냈다. 그는 군대를 소규모로 편성하여 각 편대를 각각의 길 어귀로 보냈다. 모든 준비가 완료되자, 그는 신호를 보내 각 편대가 다른 길로 진군하게 하였다. 각 편대는 전군이 성에 동시에 함께 도착하도록 진군했다. 이런 방법으로, 장군은 성을 함락시키고 독재자를 무너뜨렸다.

1) Gentner & Markman, 1994; Markman & Gentner, 1993a, 1993b; Medin, Goldstone, & Markman, 1995 참조.

2) Duncker(1945, 307~308)의 이야기를 각색함.

그림 2.1
유사점과 차이점 확인을 위해 선정된 연구 결과

종합연구	효과 크기의 사례 수	평균 효과 크기	백분위 상승
Stone, 1983	22	.88	31
Stahl & Fairbanks, 1986 ^a	9	1.39	42
	20	1.76	46
Ross, J.A., 1988	2	1.26	38
Lee(연도 미제시)	2	1.28	39

^a Stahl과 Fairbanks의 연구에서는 보고된 효과 크기의 방식 때문에 효과 크기를 두 범주로 구분하여 수록하였다. 상세한 내용은 해당 연구 참조.

이 비교되는 이야기를 마음에 두자, 연구대상의 90%가 앞의 문제를 풀 수 있었다. 이 이야기를 들은 후에 사람들이 문제 해결을 아주 쉽다고 생각한 이유는 무엇일까? 아주 단순하게, 일단 이야기 사이의 유사점이 확인되면, 이해하기가 아주 쉬워지고, 해결하기 어렵다고 생각되는 문제의 해결방법이 분명해진다. 그림 2.1은 유사점과 차이점을 확인하는 연구를 종합하여 의미 있는 결과를 얻고자 시도된 주요 연구 가운데 일부에서 얻은 결과다.

적어도 이러한 범주의 연구와 이론에서 다음 네 가지 두드러진 일반화를 도출해 낼 수 있다.

1. 유사점과 차이점 확인을 위한 명확한 지침을 제시하면 지식에 대한 학생의 이해력과 사용 능력이 향상된다

아마도 주제 간의 유사점과 차이점을 학생들이

확인하게 하는 가장 직접적인 방법은 간단하게 이러한 유사점과 차이점을 학생들에게 제시하는 것이다. 사실, 상당히 많은 연구가 직접적인 방법을 제시하기보다는 오히려 이것의 효과성을 증명하고 있다(Chen, Yanowitz, & Daehler, 1996; Gholson, Smither, Buhrman, & Duncan, 1997; Newby, Ertmer, & Stepich, 1995; Reeves & Weisburg, 1994; Ross, B. H., 1984; Solomon, 1995).

하지만 유사점과 차이점을 직접적으로 지적하는 일은 수업이 딱딱하거나 강의나 교과서 중심이어야 한다는 것을 뜻하지는 않는다. 이런 일반화를 지지하는 많은 연구는 학생들의 입장에서 상당히 많은 풍부한 토의와 조사를 수반하여 유사점과 차이점을 제시하였다.

2. 유사점과 차이점을 학생이 독립적으로 확인하도록 하면 지식에 대한 이해력과 사용 능력이 향상된다

교사가 직접적으로 주입하지 않고 학생들로 하여금 유사점과 차이점을 확인하게 하여 효과성을 검증하는 강력한 기초 연구가 있다(Chen, 1996; Flick, 1992; Gick & Holyoak, 1980; Mason, 1994, 1995; Mason & Sorzio, 1996). 처음에는 이러한 일반화가 처음 것과 반대인 것처럼 보일 수 있다. 그러나 반대는 아니다. 유사점과 차이점을 확인하는 데 초점을 맞춘 '교사 주도적 활동'과 '학생 주도적 활동'은 교실 수업에서 독자적인 위치를 갖고 있다. 교사 주도적 활동이 학생들로 하여금 '매우 유사한' 유사점과 차이점을 확인하는 데 있어 더 동질적인 결론을 구하는 입장을 띠는 반면에, 학생 주도적 활동은 학생들로 하여금 더 이질적인 결론을 얻는다. 그런 다음, 만일 교사가 학생들이 특정 유사점과 차이점에 초점을 맞추기를 바라면, 교사는 학생들에게 교사 주도적 활동 과정을 제공한다. 하지만 만일 교사의 목적이 학생들의 발산적 사고를 자극하는 것이라면 교사는 학생들에게 학생 주도적 활동을 하게 한다.

3. 도식이나 상징의 형태로 유사점과 차이점을 표현하면 지식에 대한 학생의 이해력과 사용 능력이 향상된다

이런 수업전략의 일반적 범주에서 발견된 좀 더

중요한 것 가운데 하나는 유사점과 차이점을 도식(graphic) 또는 상징으로 표현하면 지식에 대한 학생의 이해력을 향상시킨다는 사실이다(Chen, 1999; Cole & McLeod, 1999; Glynn & Takahashi, 1988; Lin, 1996; Mason, 1994). 제6장에서, 지식을 심화시키는 도식과 상징적 표현을 사용하는 이유에 관해서 논의한다. 여기서 간단하게 도식이나 상징을 사용하면 유사점과 차이점을 이해하고 형성되는 학생의 능력이 크게 향상된다는 점에 주목한다.

4. 유사점과 차이점 확인은 다양한 방법으로 이루어질 수 있으며 인내를 요하는 힘든 활동이다

연구는 유사점과 차이점을 확인하는 활동을 할 때, 네 가지 다른 '형식(forms)'이 매우 효과적이라고 밝힌다. 그림 2.2는 이러한 형식을 설명한다.

- 비교하기(Chen, 1996; Chen et al., 1996; Flick, 1992; Ross, 1987; Solomon, 1995)
- 분류하기(Chi, Feltovich, & Glaser, 1981; English, 1997; Newby et al., 1995; Ripoll, 1999)
- 은유 생성하기(Chen, 1999; Cole & McLeod, 1999; Dagher, 1995; Gottfried, 1998; Mason, 1994, 1995)
- 유추 생성하기(Alexander, 1984; Lee, n.d.; Ratterman & Gentner, 1998; Sternberg, 1977, 1978, 1979)

그림 2.2
정의

비교하기는 사물이나 아이디어 사이의 유사점과 차이점을 확인하는 과정이다.

분류하기는 비슷한 것들을 특성에 기초하여 그룹으로 나누는 과정이다.

은유 생성하기는 특정 주제에서 일반적이거나 기본적 형식을 확인한 다음, 아주 다르게 보이지만 동일한 일반적 형식을 지닌 또 다른 주제를 찾는 과정이다.

유추 생성하기는 상응하는 개념 간의 관계를 확인하는 과정이다. 달리 말하면, 관계 간의 관계 확인을 의미한다.

주 : 기술적으로, *비교하기*(*comparing*)라는 용어는 유사점을 확인하는 과정이고, *대조하기*(*contrasting*)는 차이점을 확인하는 과정을 말한다. 하지만 대부분의 교육자들은 *비교하기*를 두 경우에 모두 사용한다.

분명히, 유사점과 차이점 확인은 비교의 과정에서 명확히 드러난다. 유사점과 차이점 확인은 또한 분류가 중요하다. 좀 더 설명하면, 분류하기를 할 때 개인은 먼저 일련의 요소들 간의 유사점과 차이점을 확인한 다음에 확인된 유사점과 차이점을 바탕으로 요소들을 2개 이상의 범주로 조직한다. 은유 생성하기는 두 요소 사이의 추상적인 유사점과 차이점 확인을 포함한다. 마지막으로 유추 생성하기는 어떻게 두 요소의 짝이 비슷하고 다른지 확인하는 일을 포함한다.

유사점과 차이점 확인 수업 사례

비교하기

효과적인 비교의 핵심은 주요 특성을 확인하는

일이다. 이러한 특성들은 유사점과 차이점을 확인하는 기초로 사용된다.

교사 주도적 비교 과제

비록 비교하기의 과정이 간단하게 보이나, 사실은 그렇지 않다. 여기에서 교사가 학생들에게 고도로 구조화된 과제를 제시하는 비교하기 과정의 도입을 제안한다. 이것은 교사가 학생들을 위해 비교될 항목과 이에 관해 비교의 기초가 될 특성(characteristics)을 확인하는 일을 의미한다. 이러한 과제는 정의(definition)에 따라 학생들이 도달할 결론의 유형에 무리를 해서라도 집중시킨다. 그 결과, 이런 과제는 모든 학생들이 동일한 특성에 대한 동일한 유사점과 차이점이라는 일반적인 인식을 얻는 것이 교사의 목적일 때 사용되어야 한다. 다음의 예는 한 역사 교사가 학생들에게 제시할 수 있는 교사 주도적 비교 과제다.

‘역사 속의 여성(Women in History)’의 달에, Collier 선생님은 미국에서 여성의 역할 변화에 대한 학생들의 이해를 증진시키고 싶었다. 단원을 시작하면서, Collier 선생님 Martha Washington, Mary Todd Lincoln, Florence Kling Harding, Anna Eleanor Roosevelt, Mamie Eisenhower, 그리고 Hillary Rodham Clinton 등 여러 대통령 영부인들의 비교를 통해 학생들을 지도하였다. 백악관 웹사이트(<http://www.whitehouse.gov>)에서 얻은 정보를 이용하여, 학생들은 배경, 영부인으로서의 주요 책임 및 그들이 칭송 받는 이유 등의 측면에서

이들 영부인들을 비교할 수 있었다. 학생들이 모두 동일한 특징과 동일한 대통령 영부인에 대하여 초점을 맞췄음에도 불구하고, 백악관 웹사이트에서 학생들이 찾은 정보는 아주 다양하였다. 모든 학생들이 미국 사회에서 여성의 변화하는 역할에 대해 폭넓은 관점을 갖게 되었다고 말했다.

학생 주도적 비교 과제

학생 주도로 이루어지는 비교 과제에는 두 가지 종류가 있다. 첫 번째는 어느 정도 교사의 안내가 개입되는 통제적인 과제로 학생들은 두 항목을 교사가 제시한 특징을 기초로 하여 비교한다. 두 번째는 전적으로 학생들에게 선택권과 자율권이 주어지는 과제로 학생들은 자유롭게 비교할 두 항목을, 그리고 더 나아가 비교할 특징을 선택한다. 아래 A와 B의 예는 각각 학생 주도적 비교 과제의 두 가지 관점을 설명한다.

A

동화에 관한 단원을 시작하면서, Webb 선생님은 학생들 각자에게 친숙한 두 가지 동화를 고르라고 하였다. 그런 다음에 학생들이 이 동화에 적용할 수 있는 문학의 주요 요소를 소개하였다. 선생님은 보편적인 주제, 등장인물의 역할, 관점과 같은 각 요소를 소개하면서, 학생들이 선택한 두 가지 동화 속에서 이러한 특성을 확인할 수 있게 하였다. 선생님이 설명하였던 문학적 요소에 맞춰, 학생들에게 자기들이 선택한 두 가지 동화를 비교하게 하였다. 학생들이 해 낸 결과물을 발표할

때, 학생들은 자신들이 선택한 동화에 관해 배운 것을 설명해야 할 뿐만 아니라, 문학의 특성에 관해 배운 것도 설명해야 했다.

B

Julia는 Anchor 선생님의 음악교실에서 보낸 1년의 시간을 좋아했다. Julia는 기말시험이 즐겁기도 했다. Julia는 학년에서 배웠던 어떤 음악의 요소에 맞춰 음악 작품을 선택하고 비교해야 했다. Julia는 CD를 많이 갖고 있지 않았지만, 학생들은 방과 후에 Anchor 선생님이 놀랄 만한 정도로 많이 수집한 음반 가운데서 자유롭게 고를 수 있었다. Julia는 클래식 작품, 엄마가 좋아하는 컨트리-웨스턴(country-western) 노래, 최신 인기곡, 그리고 자신이 가장 좋아하는 디즈니 노래 가운데 하나를 비교하기로 결심했다. Julia는 이런 곡들을 비교하면서 반복적으로 듣는 일이 재미있을 것이라고 생각했다.

비교를 위한 도식 조직자

두 가지 형태, 즉 그림 2.3의 벤다이어그램과 그

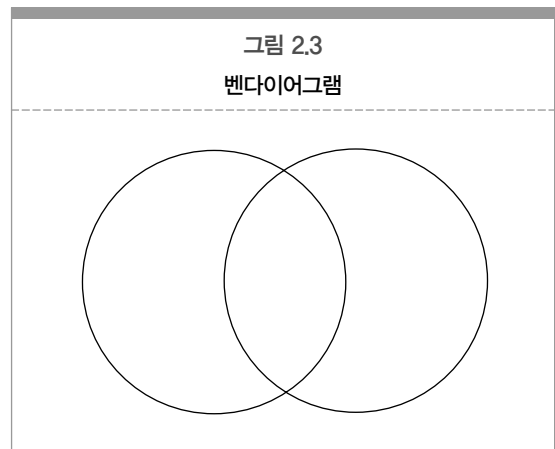


그림 2.4
비교 매트릭스

특성	비교될 항목			
	#1	#2	#3	
1.				유사점
				차이점
2.				유사점
				차이점
3.				유사점
				차이점
4.				유사점
				차이점

림 2.4의 비교 매트릭스와 같은 도식 조직자는 비교할 때 일반적으로 사용된다.

그림 2.3의 설명처럼, 벤다이어그램은 학생들에게 두 가지 항목 간의 유사점과 차이점에 대한 시각적 설명을 해 준다. 요소들 간의 유사점은 두 원이 겹치는 곳에 자리 잡는다. 차이점은 서로 겹치지 않는 부분에 자리한다. 이상적으로, 어떤 새로운 벤다이어그램은 학생들이 비교에 사용되는 각각의 특성 측면에서 얼마나 유사하고 차이점이 있는지를 쉽게 알 수 있도록 각각의 측면에서 완전히 이해할 수 있게 표현되어야 한다.

그림 2.4에서 나타난 바처럼, 비교 매트릭스는 벤다이어그램보다 더 상세한 접근 방법을 알려 준다. 교사들은 비교 매트릭스를 사용할 때 학생

들을 위해 좀 더 상세하게 지도해야 한다. 예시 A는 비교 매트릭스를 사용하여 과제를 지도하는 내용을 담고 있고, 예시 B는 벤다이어그램과 관련 있는 과제다.

A

지난 몇 주 동안, 우리는 미국의 서부 정착을 도운 탐험가에 관해 배웠다. 예를 들어, Zebulon Pike의 흥미진진한 이야기와 Lewis와 Clark의 믿기지 않는 탐험에 관해 배웠다. 이제 비교 매트릭스를 이용하여 여러 탐험가들을 비교하려 한다. 비교를 하기 위해 자신이 고른 인물 가운데 몇몇 특성을 선택해도 좋다. 그렇지만 다음의 질문은 포함시켜야 한다. “누가 탐험을 의뢰했는가?”, “경험한 위험의 종류는 무엇인가?”, “탐험은 사람들의 생활에 어떤 영향을 미쳤나?”

매트릭스의 가운데 부분을 완성한 후, 같은 특성을 사용하여 새 매트릭스를 만들어야 한다. 이번에는 새로운 매트릭스를 과학 수업에 옮겨 갈 것이다. 선생님은 여러분에게 자신만의 방법으로 탐험에 관여해 온 과학자에 관한 정보를 제시할 것이다. 비교 매트릭스 각각의 특성에 대해 이들 과학자에 관한 정보를 채워라. 만일 추가할 특성이 생각나면, 그것들을 매트릭스에 추가하고, 또한 새 특성을 탐험가의 매트릭스에 적용하라. 마지막으로, 나란하게 두 매트릭스를 놓아라. 이번 수업과 과학 수업에 나오는 모든 탐험가들에 대한 정보를 살펴봐라. 그리고 중요하고 흥미 있다고 생각되는 유사점과 차이점을 확인하라.

B

Bolton 선생님 수업에 참여하는 1학년 학생들이 오늘날의 생활과 서부 개척 시대 생활의 유사점과 차이점을 조사하기 위한 벤다이어그램을 만들려고 함께 애를 쓰고 있다(그림 2.5). 이 벤다이어그램을 이용한 후, 주요 특성을 통해 학생들이 그들의 현재 생활이 개척자들의 생활과 얼마나 비슷하고 다른지를 분명히 아는 데 도움이 되었다.

분류하기

분류하기는 유사점을 기초로 요소를 그룹별로 배치하는 일이다. 분류하기의 주요 요소의 하나는 부류 또는 범주에 속할 수 있는 자격에 대한 규칙의 확인이다.

교사 주도적 분류 과제

분류할 요소와 요소가 분류되어야 하는 범주를 학생들에게 제공하는 경우가 교사 주도적 분류 과제다. 이 과제의 초점은 항목을 적절한 범주에 배치하고 이것들이 해당 범주에 속하는 이유를 이해하는 일이다. 다음 예는 물리 수업에서 교사 주도적 분류 과제의 활용을 보여 준다.

Trelfa 선생님은 기초반 물리 수업을 듣는 학생들에게 스포츠에 관한 일반적 이해의 수준을 높여 주고 싶었다. 선생님은 학생들에게 학교와 가정에서 올림픽 경기를 보면서 수행할 과제를 지속적으로 제시하였다. 학생들은 올림픽 전 경기의 일정표를 받았다. 그리고 경기를 다음과 같은 범주로 분류하는 과제를 받았다.

- 힘과 민첩성을 요구하는 경기
- 정확성과 정밀성을 요구하는 경기
- 힘/민첩성 및 정확성/정밀성을 거의 함께 요구하는 경기

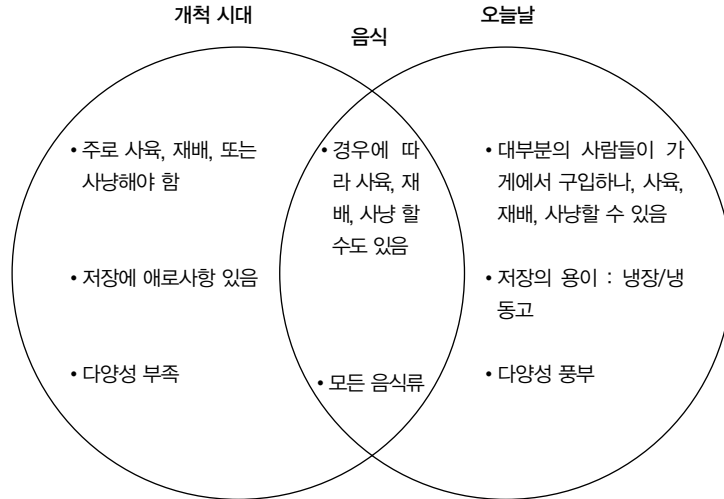
이 수업에서 학생들은 어떻게 그들이 어떠한 기준으로 경기들을 분류하였고, 특정 경기가 특정 범주에 속하는지에 대한 합당한 이유를 설명해야 하였다.

학생 주도적 분류 과제

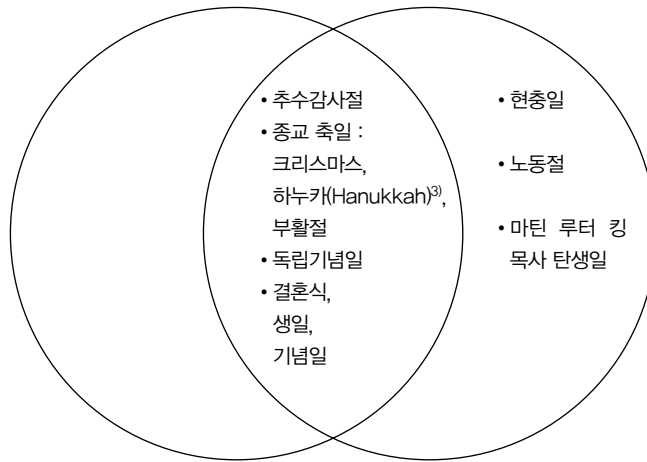
학생 주도적 분류 과제는, 학생들은 분류할 항목을 제공 받지만 스스로 분류할 범주를 만들어야 한다. 추가적으로, 학생들은 분류할 항목과 분류한 항목이 조직화될 범주를 만들어야 한다. 다음

그림 2.5

벤다이어그램 : 개척 시대와 오늘날



주요 명절과 경축일



은 학생들이 범주로 분류할 항목과 항목을 배치할 범주를 다룬 학생 주도적 분류 과제에 관한 예다.

했던 마지막 책을 끝마쳤다. 수업의 완결판으로서, 이 가운데 많은 학생들은 Blake 선생님의 지

상급의 문학 수업에서 학생들은 1년 동안 읽어야

3) 역주 : 히브리어로 '봉헌'의 뜻으로 유대교 축제일.

도를 2년 동안 받았는데, Blake 선생님은 학생들에게 다음과 같이 학생들이 알고 있는 것을 활용하여 2년 동안 놓쳤을 법한 몇 가지 새로운 관계를 발견하는 활동을 하게 하였다.

짜꿍과 함께, 우리가 읽은 책에서 떠올릴 수 있는 만큼 특성에 관한 목록을 만들어라. 그런 다음에 여러분이 선택한 범주에 따라 분류하라. 성별 또는 국가와 같은 분명한 범주는 피하라. 인성교육에 대한 여러분의 이해력을 보여 주는 범주를 사용하라. 이 일을 마치면 새로운 범주를 이용하여 인물들을 재분류하라. 다른 짜꿍과 함께 여러분의 과제에 관해 토의하라.

분류를 위한 도식 조직자

그림 2.6은 분류하기 위해 널리 쓰이는 두 가지 도식 조직자다. 그림 2.6의 왼쪽에 있는 상자 모양의 도식 조직자는 일반화의 수준이라는 측면에서 모든 범주가 동등할 때 가장 적절하다. 거품 모양의 오른쪽에 있는 도식 조직자는 다른 것에 비해 일부 범주가 보다 더 일반적일 때 더 잘 사용된다.

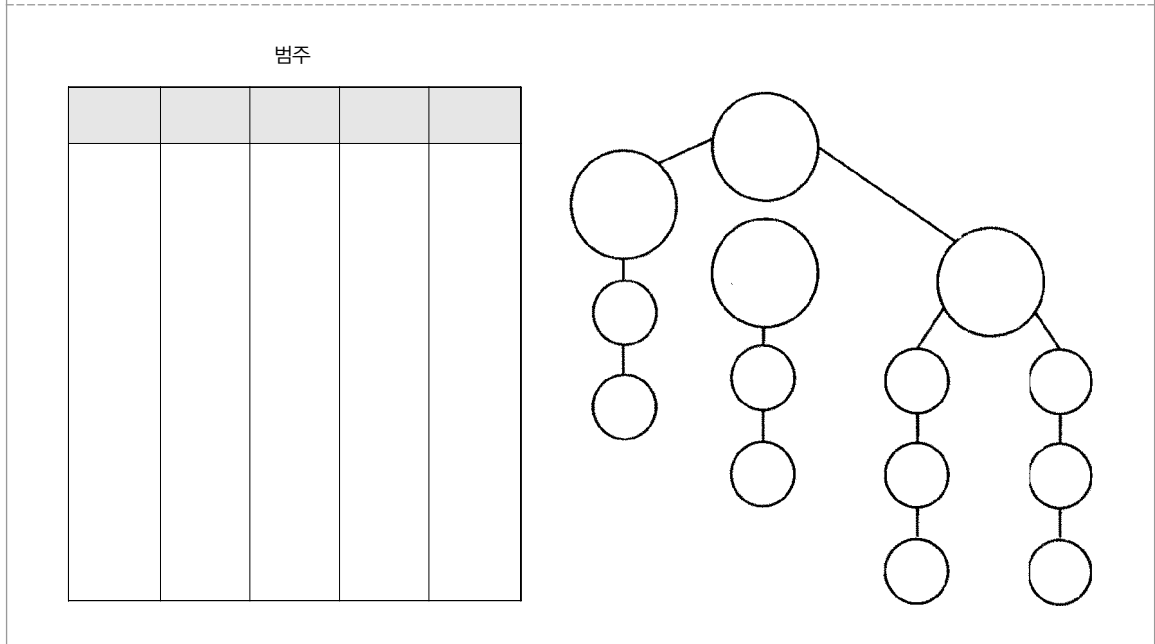
교사는 학생들로 하여금 교사 주도적 분류 과제 또는 학생 주도적 분류 과제를 수행하면서 이 도식 조직자를 사용하도록 격려한다. 다음은 학생들에게 분류 도식 조직자를 어떻게 이용하는지를 보여 주는 예다.

다음은 이번 학기에 공부한 책에 나오는 인물들이다. 분류를 위한 도식 조직자를 이용하여 이들

인물들을 두 가지 이상의 범주로 구분하라. 각 범주에 속할 자격 기준과 왜 특별한 인물이 해당 범주에 속해야 하는지에 대한 이유를 설명할 수 있어야 한다.

- S. E. Hilton의 『이방인(The Outsiders)』에 등장하는 Pony Curtis
- S. E. Hilton의 『이방인(The Outsiders)』에 등장하는 Johnny Cake
- S. E. Hilton의 『이방인(The Outsiders)』에 등장하는 Cherry Valance
- Ernest Hemingway의 『태양은 다시 떠오른다(The Sun Also Rises)』에 등장하는 Jake Barnes
- Ernest Hemingway의 『태양은 다시 떠오른다(The Sun Also Rises)』에 등장하는 Brett Ashley
- Ernest Hemingway의 『태양은 다시 떠오른다(The Sun Also Rises)』에 등장하는 Pedro Romero
- Alice Walker의 『컬러 퍼플(The Color Purple)』에 등장하는 Celie
- Alice Walker의 『컬러 퍼플(The Color Purple)』에 등장하는 Mr. in
- Alice Walker의 『컬러 퍼플(The Color Purple)』에 등장하는 Shug Avery
- Edith Wharton의 『이선 프롬(Ethan Frome)』에 등장하는 Ethan Frome
- Edith Wharton의 『이선 프롬(Ethan Frome)』에 등장하는 Zenobia

그림 2.6
분류를 위한 도식 조직자



- Edith Wharton의 『이선 프롬(Ethan Frome)』에 등장하는 Mattie Silver
- John Knowles의 『분리된 평화(A Seperate Peace)』에 등장하는 Gene Forrester
- John Knowles의 『분리된 평화(A Seperate Peace)』에 등장하는 Finny
- Rudolfo Anaya의 『블레스 미(Bless me)』에 등장하는 Antonio Marez
- Rudolfo Anaya의 『블레스 미(Bless me)』 등장하는 Ultima
- Harper Lee의 『앵무새 죽이기(To Kill a Mockingbird)』에 등장하는 Scout

- Harper Lee의 『앵무새 죽이기(To Kill a Mockingbird)』에 등장하는 Atticus Finch
- Harper Lee의 『앵무새 죽이기(To Kill a Mockingbird)』에 등장하는 Boo Radley

은유

은유를 형성하는 핵심은 은유를 담고 있는 두 항목이 추상적 또는 문자로 표현되는 이면의 관계가 있다는 점을 깨닫는 것이다. 예를 들면, ‘사랑은 장미다.’는 은유다. 표면상, 사랑과 장미는 분명 아무런 관계가 없다. 하지만 추상적 관점에서 이들은 관계가 있다. 어떻게 사랑은 장미라고 말

할 수 있는지의 이유가 여기 있다.

문자(literal) : 장미-꽃은 향기롭고 감촉이 좋지만, 가시를 건들이면 당신을 찌른다.

추상(abstract) : 멧저서 가까이 가고 싶지만, 너무 가까이 하면 상처를 입을 수 있다.

문자(literal) : 사랑-당신을 행복하게 하지만 당신이 사랑하는 사람이 결국 당신에게 상처를 줄 수도 있다.

사랑과 장미는 추상적인 면에서만 관련이 있어 보인다. 따라서 이 요소들 사이에 은유를 내포하는 수업전략은 추상적 관계를 항상 다루어야 한다.

교사 주도적 은유

교사 주도적 은유는 은유와 추상적 관계의 첫 요소를 제시한다. 이 구조는 학생들이 기초를 둘 수 있는 건축 현장의 '비계(scaffold)'를 제공한다. 다음은 과학 수업을 배경으로 교사 주도적 은유 활동을 보여 주는 예다.

Blair 선생님은 Dodo 새에 관한 기사를 나누어 주면서 멸종에 관한 과학 단원을 시작하였다.

Blair 선생님은 Dodo 새에 관한 정보를 일반적이고 추상적인 방식으로 확인하는 과정을 통해 학생들을 지도하였다.

1. 어떤 특정한 환경에서 어떤 것이 번식 중이었다.

2. 환경변화 때문에 시간이 지나면서 이것은 변했다. 변화 가운데 일부는 몇 가지 면에서 실제로 이것을 제한하였다.

3. 하지만 또 다른 새로이 발생한 영향 때문에 생존에 필요한 것을 차단하여 서식지를 파괴하였다. 왜냐하면 이것의 제한 때문에 새로운 장소로 옮길 방법이 없었다.

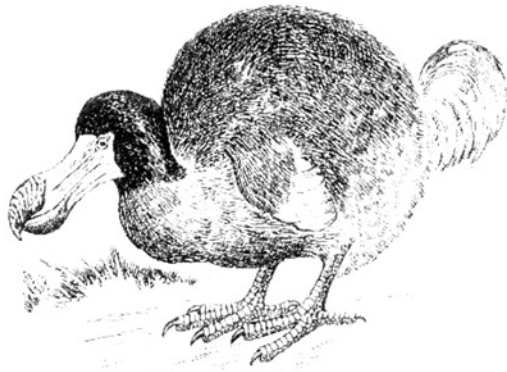
4. 이것은 더 이상 존재하지 않는다.

Blair 선생님은 이 일반적인 방식을 사용하도록 학생들에게 시켰는데, 이 방식은, 이 방식에 어울리는 다른 어떤 것을 증명하기 위해 Dodo 새 이야기에서 도출하였다.

학생 주도적 은유 과제

일단 학생들이 추상적 방식이나 관계에 대한 개념에 익숙해지면, 선생님은 학생들에게 은유의 한 가지 요소를 제시하는 과제를 부여하고, 두 번째 요소를 증명하고 추상적 관계를 설명하게 한다. 이러한 과제는 훨씬 더 학생 주도적이다. 다음은 과학 수업 상황에서 이러한 과제의 예를 보여 준다.

두 학생 과학도가 학급 친구들 앞에서 영화 드라마 <스타트렉(Star Trek)>에 나오는 우주선 엔터프라이즈의 다이어그램을 가리키며 자기들의 프로젝트를 발표하고 있었다. 그들의 과제는 세포의 주요 구조를 확인하고 각각의 기능을 설명하는 일이었다. 그들은 좀 더 일반적이고 추상적인 용어로 정보를 다시 진술하여야 했다. 그리고 마지막으로 세포와 유사한 또 다른 시스템을 추상



Dodo-멸종의 교훈

Dodo는 1960년경 인도양의 외딴섬인 Mauritius에서 처음으로 목격되었다. 이 새는 그 후 80년이 채 지나지 않아 멸종되었다. Dodo의 짧고 역센 날개와 무겁고 볼품없는 몸으로 보아 이 새가 날 수 없다는 것을 알 수 있다. 더욱이 가슴뼈는 너무 작아서 이 크기라면 하는데 필요한 엄청난 가슴 근육을 지탱할 수 없었다. 하지만 과학자들은 Dodo가 날 수 있는 새에서 진화했다고 믿는다. Dodo의 원종이 Mauritius에 도착했을 때, 풍부한 먹이가 있고 포식자가 없는 서식지를 찾았다. Dodo는 이곳을 떠날 이유가 없었기 때문에 결국 날 수 있는 능력을 잃어버렸다. 다른 요인 또한 Dodo 멸종의 원인이 되었

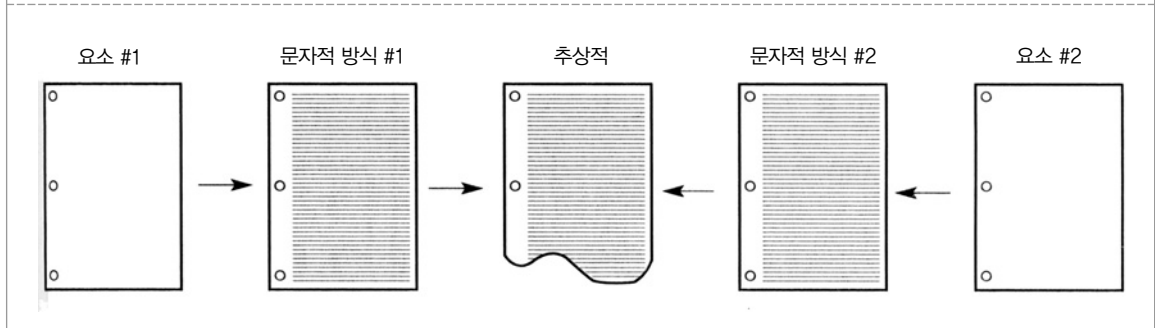
다. 예를 들면, Dodo를 발견한 네덜란드 선원들이 이 새를 많이 잡아먹었다. 하지만 Dodo 멸종에 가장 큰 영향을 끼친 두 가지는 Dodo의 먹이 공급원이었던 숲의 파괴와 선원들과 함께 섬에 들어온 고양이, 쥐, 돼지 등과 같은 동물이었다. 이러한 동물은 Dodo의 서식지를 파괴하였다.

미국 자연사 박물관과 세계의 여러 다른 연구소의 과학자들은 Dodo를 통해 깨달았다. 그들은 Dodo의 교훈이 다른 동물의 멸종을 막아주고, 지구상의 다양한 생명체를 보존하는 데 도움이 되기를 희망한다.

적인 수준에서 확인해야 했다. 이들 두 학생은 은유의 두 번째 요소로 우주선 엔터프라이즈를 선택하였고, 세포를 우주선과 연결하여 다음의 추상적 방식을 확인하였다. 상세하고 조리 있는 방법으로, 학생들은 어떻게 세포의 각 특징이 우주선 엔터프라이즈의 특징과 비슷한지를 설명하였다.

세포	일반적, 추상적	엔터프라이즈
핵(Nucleus)	시스템을 움직이는 부분	다리(bridge)
선택적으로 삼투하는 막	나쁜 것을 차단하고 좋은 것을 통과시키는 부분	운송자 방(transporter room)

그림 2.7
은유를 위한 도식 조직자



은유를 위한 도식 조직자

비교와 분류 과제와 연관 있는 도식 조직자만큼 은유에는 도식 조직자가 흔하게 쓰이지는 않는다. 그림 2.7은 은유의 본질과 기능을 시각적으로 설명하는 데 사용될 수 있는 도식 조직자다.

이 도식 조직자의 핵심적인 면은 두 요소가 어느 정도 다른 문자적 방식을 가질 수 있지만, 공통의 추상적 방식을 공유한다는 사실을 설명한다. 도식 조직자를 사용하여 학생들은 은유의 요소와, 각 요소에 대한 문자적 방식, 그리고 이들과 관련 있는 추상적 방식을 채울 수 있다. 다음은 교사가 이 도식 조직자를 어떻게 적용할 수 있는지에 대한 예다.

Zeno 선생님은 문단 쓰기의 단계를 초등학교 학생들에게 이해시키려고 한다. 선생님은 그림 2.8의 왼쪽 상자 안에 있는 ‘샌드위치 만들기’ 어구와 오른쪽 맨 끝의 상자 안에 ‘문단 쓰기’를 적으면서 수업을 시작하였다. 그런 다음 선생님은 만

족스러운 샌드위치를 만들기 위해 학생들이 물을 수 있는 질문을 썼다. 반 전체가 한 집단으로서 가능한 이런 질문들을 ‘이것을 말하기 위한 또 다른 방법’이라는 분류된 칸에 좀 더 추상적 형태로 바꿔 적는다. 이것들을 적소에 배치하여 좋은 문단을 쓰는 데 필요한 질문들을 확인하였다.

유추

은유처럼, 유추는 새로운 정보에 대한 우리의 이해력을 증가시켜 겉으로는 같아 보이지 않는 것이 어떻게 유사한지를 우리가 알 수 있게 돕는다. 대표적으로 유추는 A:B::C:D(A와 B의 관계는 C와 D의 관계와 같다)의 형태를 취한다. 예를 들면 다음과 같다.

- 뜨거운:차가운::밤:낮(뜨거운과 차가운의 관계는 밤과 낮의 관계와 같다). 뜨거운과 밤이 반대인 것처럼 차가운과 낮은 반대다.
- 목수:망치::화가:붓(목수와 망치의 관계는

그림 2.8
은유를 위한 도식 조직자의 사례

샌드위치 만들기	이것을 말하기 위한 또 다른 방법	문단 쓰기
무엇을 먹고 싶은가?	나의 목적은 무엇인가?	문단의 목적이나 주제는 무엇인가?
어떤 종류의 빵?	무엇으로 이것을 함께 묶을 것인가?	나의 첫 문장과 마지막 문장은 무엇일까?
샌드위치를 맛있게 만들기 위해 무엇을 넣어야 할까?	전체적으로 어울리기 위해 중간에 무엇을 넣을 것인가?	내 문단의 주제를 드러내기 위해 어떤 문장이 필요한가?
샌드위치를 더 맛있게 만들기 위해 어떤 것을 추가할 수 있을까? 피클? 겨자? 바나나 조각?	어떻게 해야 내가 훨씬 더 잘할 수 있을까?	이해를 더 흥미롭고 쉽게 하기 위해 내가 무엇을 할 수 있는가? 형용사? 다른 세세한 설명?

화가와 붓의 관계와 같다). 망치와 붓은 각각 목수와 화가가 사용하는 도구다.

유추는 아마도 ‘관계(relationships) 사이의 관계(relationship)’를 다룰 때 유사점과 차이점을 확인하는 가장 복잡한 형식(format)이다. 유사점과 차이점을 확인하는 다른 형태(forms)처럼, 유추는 교사 주도적 또는 학생 주도적 활동에서 사용된다.

교사 주도적 유추

교사 주도적 유추를 위해서는 학생들에게 많은 구조를 제공하게 된다. 예를 들면, 교사는 다음과 같은 유추를 제시할 수 있다.

온도계와 온도의 관계는
주행기록계와 거리의 관계와 같다.

그런 다음, 교사는 어떻게 온도계와 온도의 관계가 주행기록계와 거리의 관계와 유사한지를 설명하도록 학생들에게 질문한다. 특히, 온도계는 온도의 누가적 변화를 측정하고 주행기록계는 거리의 누가적인 변화를 측정한다. 게다가 교사는 유추의 네 가지 부분 내에서 빠진 한 가지 요소를 학생들에게 제시한다. 다음 예시 A와 B는 각각, 교사 주도적 유추 과제에 두 가지 형태를 설명한다.

A

다음 유추는 기말고사를 준비하는 데 도움을 주기 위해 학생들에게 배부한 학습지에 포함된 내용이다.

산소와 인간의 관계는
같다
탄소와 식물의 관계와

쓰나미와 파도의 관계는

같다

지진과 진동의 관계와

내핵(core)과 지구의 관계는

같다

핵(nucleus)과 분자의 관계와

주파수와 소리의 관계는

같다

암페어와 전기의 관계와

뉴턴(Newton)과 운동과 힘의 관계는

같다

베르누이(Bernouli)와 공기압의 관계와

예각과 삼각형의 관계는

같다

평방과 _____ 의 관계와

원주와 원의 관계는

같다

주계(perimeter)와 _____ 의 관계와

1/2과 분수의 관계는

같다

5와 _____ 의 관계와

평균(mean)과 평균치(average)의 관계는

같다

모드(mode)와 _____ 의 관계와

B

어떤 수학 선생님이 수학 개념에 대한 이해를 돕기 위해 학생들에게 다음의 유추 문제를 제시하였다.

80과 8의 관계는

같다

다임(dime)과 _____ 의 관계⁷⁾와

파인트(pint)⁸⁾와 쿼트(quart)⁹⁾의 관계는

같다

1000lb¹⁰⁾와 _____ 의 관계와

학생 주도적 유추

학생 주도적 유추 과제는 교사 주도적 유추 과제보다 더 많은 유추 과제를 학생들에게 제공한다. 예를 들면, 교사는 첫 번째 한 쌍의 유추 요소를 학생들에게 제시하고, 학생들에게 두 번째 쌍의 유추 요소를 생각해 내도록 할 수 있다. 분명히, 이러한 형태의 유추 과제는 학생들이 훨씬 더 많은 설명을 하게 한다. 다음은 문학 단원에서 제시될 수 있는 학생 주도적 유추 과제의 예다.

Robert Frost¹¹⁾와 시의 관계는

같다

_____ 와(과) _____ 의 관계와

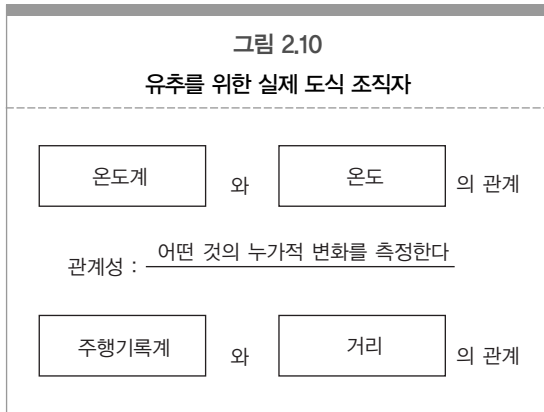
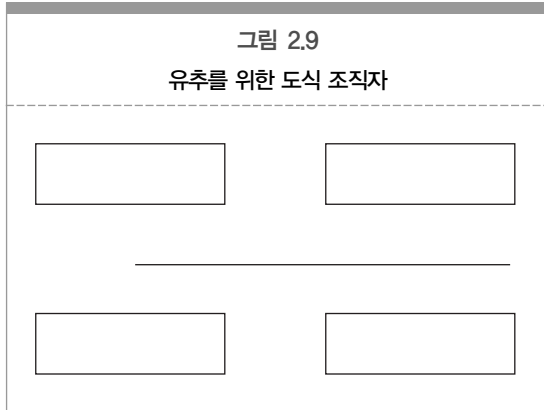
7) 역주 : 다임(dime)은 10센트 동전, 빈칸에는 센트(cent)가 들어감.

8) 역주 : 액량의 단위, 1/2 쿼트(quart).

9) 역주 : 액량의 단위, 1/4 갤런(gallon).

10) 역주 : lb는 파운드(pound).

11) 역주 : Rober Lee Frost(1874~1963). 미국의 국민적 시인. 우리에게 '가지 않은 길(The Road Not Taken)'로 잘 알려져 있음.



____ 와(과) 1984년 소설에서 ____ 의 관계는 같다

____ 와(과) 주홍 글씨에서 ____ 의 관계와

그림 2.8은 학생들이 유추의 본질을 이해하게 하는데 사용될 수 있는 도식 조직자다. 다시, 학생들은 그림 2.9에서 보듯이 유추의 요소를 채우기 위해 도식 조직자를 사용할 수 있을 것이다.

다음은 교사가 기술 수업에서 어떻게 유추 도식 조직자를 사용했는지를 보여 주는 예다.

Water 선생님은 학생들과 함께 컴퓨터가 현대 사회에 미친 영향에 관해 토의해 왔다. 이 주제와 관련해 학생들의 사고를 심화시키기 위한 방법으로, 선생님은 학생들에게 다음의 유추 도식 조직자를 제시한다.

디지 과 터 의 관계

관계성 : _____

____ 과 ____ 의 관계

도식 조직자의 첫 번째 쌍의 요소가 채워졌지만, Waters 선생님은 학생들과 이 요소 사이의 관계에 관해 토의 하는데 좀 더 시간을 보낸다. 토의 후에, 학생들은 3명씩 모둠을 지어 유추 도식 조직자의 두 번째 쌍을 채운다. 다음 날, 각 모둠은 그들이 완성한 유추 도식 조직자를 제시하고 두 쌍의 연결 관계를 설명하며 자신들의 의견을 주장한다.

유사점과 차이점을 확인하는 일은 교실에서 여러 가지 방법으로 실현될 수 있다. 학생들은 비교, 분류, 은유, 유추를 수반하는 과제에 참여할 수 있다. 또한 이러한 과제들은 좀 더 교사 주도적이거나 또는 학생 주도적이 될 수 있다.

