

효과적인 프로젝트 설계: 사고력 향상 교육 사고력을 길러주는 환경

사고력을 길러주는 교실 만들기

학생들은 다양한 관점을 고려해서, 의견을 발전시키고, 자신의 의견을 타인에게 효과적으로 전달하면서 중요한 이슈를 놓고 열성적으로 논쟁하는 사고력이 풍부하게 길러지는 교실에서 사고하는 법을 배웁니다. 이러한 종류의 환경을 만드는 일은 교사들에게는 가장 큰 과제이지만, 이 같은 환경에서 가르치는 일은 보람이 있을 뿐만 아니라 학생과 교사 모두에게 즐거운 일입니다.

학습 활동

자신의 사고력을 개발하기 위해서 학생들은 위험을 감수하고 종종 실패하는 경우에도 이를 편안하게 받아들여야 합니다. 학생들은 창의력을 발휘하기 어렵고 동기를 사라지게 만드는 두렵고 위협적인 환경에서는 사고하는 법이나 가치 있는 어떤 것을 배울 수 없습니다. 또한 흥미 있는 문제로 학생들의 도전의욕을 자극하지 않는 경우에도 학생들은 아무것도 배울 수 없습니다.

제대로 된 질문들로 학생들의 사고력을 단련시키는 프로젝트 중심의 학습은 사고력 향상 교육이 교과 내용에 자연스럽게 배어있는 이상적인 구조를 제공합니다. 논증을 비교하고 분석하는 일반적인 사고력 향상 방법이 이미 존재하고 있지만, 효과적인 학습지도는 반드시 상황에 맞게 이루어져야 합니다 (위거리프 2002). 교실에서의 프로젝트 접근법에 관한 더 자세한 정보는 프로젝트 설계를 참고하십시오.

사고 언어

사고력을 길러주는 교실은 교사와 학생 모두가 사용하는 ‘사고 언어’로 가득합니다. 이러한 언어는 사고과정을 강조하고 얕고 피상적인 사고와 깊이 있고 의미 있는 사고를 구분해 줍니다.

구성주의와 학생중심 학습의 아버지 비고츠키 (1986)는 우리에게 “생각은 단지 말로 표현되는 것이 아니라 말을 통해 존재하게 된다”라는 말을 상기시켜 줍니다 (p. 218). 말은 사람들에게 사고를 하도록 도와 주며 학생들에게는 사고하는 법을 배우도록 도와 줍니다. 버만 (2000)은 “사고력은 학생들이 자신의 사고방식을 명확하게 정립하고, 다른 사고 방식을 듣고, 이를 자신의 사고에 반영할 때 개발됩니다.”라고 말합니다.

교사의 질문

교실에서 사용되는 가장 기본적인 언어 가운데 하나는 교사의 질문입니다. 교사는 종종 “무엇” 이나 “언제”와 같은 질문은 적게하고 “왜”나 “어떻게”와 같은 질문을 더 많이 하면서, 고차원적 질문으로 학생들의 사고력을 향상시키도록 노력해야 합니다. 학생들은 자신의 사고력을 향상시키기 위해 내용이 풍부한 과제를 필요로

합니다. 하지만, 단지 이러한 질문에 답을 한다고 해서 학생들의 사고능력에 직접적인 영향을 준다는 증거는 없습니다. 교사의 질문에 관한 더 자세한 내용은 학습지도 전략 섹션의 질문하기를 참고하십시오.

위거리프 (2002)는 “왜 허클 베리핀의 아버지가 그를 유괴했지?”와 같은 어느 교사의 질문을 예로 들면서 다음과 같은 결론을 보여줍니다. 이 질문은 깊이 있는 사고를 이끌어 낼 수 있고 학생들의 사고력 향상에 도움을 주기도 하지만 그가 설명하듯이, 만약 학생들이 “추측을 하거나 무엇이 원인이 되어 어떤 결과가 나왔다와 같은 성급한 판단을 내리는 습관이 있다면,” 이러한 질문들은 단지 얕은 사고의 패턴을 계속해서 반복하여 연습하게 할 뿐이라는 겁니다.

일부의 소위 깊이 있는 질문은 학생들에게 주관적인 판단을 요구합니다. “이 시에 대해 어떻게 생각하니?”, “우리가 인간복제를 해야 하는가?” 등. 학생들은 일반적으로 이같은 질문에 쉽게 대답할 수 있지만, 자신의 의견을 정당화 하거나 뒷받침 해 줄 만한 근거가 없다면, 그들은 깊이 있는 사고를 하는 학생으로 성장할 가능성이 적습니다 (아펠바움, 2000). 교실에서, “왜” 또는 “어떻게” 와 같은 질문에 대한 교사의 반응은 “어떻게 그 답을 얻었지?”, “왜 그렇게 생각해?”, “그런 이유를 어디에서 얻었어?”, “이 관점은 어떻게 생각하니?” 등입니다. 학생과 교사들에게서 나온 이러한 종류의 질문은 사고를 길러주는 교실 문화의 한 부분이 되며 가볍고 쉬운 대답 보다는 더 나은 대답이 나오게 해 줍니다.

좋은 질문을 통해 배우는 교실을 만드는 일은 학생들에게 사고력을 키워주는 중요한 부분이지만 그것만 가지고는 아직 충분하지 않습니다. 질문은 반드시 적절한 피드백, 평가, 사고하는 법에 대한 지도를 수반해야 합니다. 학습과 교육을 위한 질문 개발에 관한 더 자세한 내용은 교육과정 구성 질문을 참고하십시오.

학생의 질문

학생들의 질문은 종종 교실에서 많이 무시되곤 합니다. 전통적인 교실에서, 학생들은 질문에 대답은 하되 질문을 하지는 않습니다. 질문을 하는 것은 많은 교실에서 일반적이지 않습니다. 질문은 지금 배우고 있는 과목에 대한 학생들의 관심이나 무지 모두를 나타내지만, 불행히도 두 가지 자세는 오늘날의 학생들의 일반적인 특징이 아닙니다. (딜런 1988). 수 년동안, 학생들은 이미 자신들이 알고 있는 질문에 답을 하는 교실에 앉아 있습니다. 모든 학습의 바탕이 되는 진짜 어려운 문제는 거의 드물게 채택됩니다.

사고를 길러주는 교실의 문화는 제대로 된 질문, 진정으로 교사와 학생을 혼란스럽게 하는 질문들 위에서 만들어져야 합니다. 대답하는 문화에서 질문하는 문화로 바뀌는 것은 빨리 이루어지지 않을 수 있고, 대부분의 학생들에게는 고통스러울 수 있습니다. 마음 속에 큰 비중을 차지하고 그것에 대한 지식 부족을 고백할 만큼 충분히 가치 있는 일에 신경을 쓰는 데는 위험이 수반됩니다. 그럼에도 불구하고, 학생들이 자유롭게 질문하는 환경을 만드는 일은 사고를 개발하는 데

중요합니다.

딜론(1988)은 교사들에게 학생들을 질문하게 만드는 법에 대한 몇 가지 조언을 해주었습니다.

- 교사가 학습 지도를 할 때 학생들에게 질문할 기회를 주고 다음과 같이 하며 그들이 질문할 때까지 기다려준다.
 - 프로젝트 중에 정기적으로 자신들이 배우고 있는 주제에 관해 의문점을 적어보도록 한다.
 - 학생들의 질문을 바탕으로 강의, 토론 또는 시험을 실시한다.
 - 토론 중에 학생들에게 교사나 다른 학생에게 질문할 기회를 준다.
 - 학생들에게 교재와 기타 다른 학습 자료에 관해 질문하는 법을 가르친다.
- 질문을 환영한다.
- 다음과 같은 방식으로 질문을 지지해 준다.
 - 어려운 질문과 탐구정신을 더욱 북돋워 주고 보상한다.
 - 질문에 대답하는 방법을 생각해 내도록 도와 준다.
 - 질문이 학생의 어떤 관점에서 나왔는지 파악한다.
 - 질문의 배경을 살펴본다.
 - 질문을 통해 드러난 학생의 지식을 높이 평가한다.
 - 질문에 대한 진정한 관심을 표현한다.

사고를 잘 하는 학생은 질문 역시 잘하게 되는데, 많은 학생들의 경우에 이러한 역량은 자동적으로 또는 우연히 생겨나지 않습니다. 사고력을 길러주는 교실에서, 학생들의 질문을 칭찬하고 지지해 주는 것은 대단히 중요합니다.

추론

웨일(2000)은 학생들을 가르치는 일을 “이유의 춤”이라고 말했습니다. 이 춤을 추기 위해서, 학생들은 언어를 논증을 수립하고, 분석하며, 정당화 하는 도구로 사용하여야 합니다. 그녀는 춤 추는 단계를 다음과 같이 기술하였습니다.

- 근거 인식과 평가
- 자신과 타인의 가정 검토
- 깊이 있게 질문하기
- 관련되고 관련되지 않은 정보의 차이 이해하기
- 정보의 출처 검증하기
- 충분한 정보를 확보할 때까지 판단을 유보하기
- 관점과 해석 평가
- 반론 인식
- 해석 탐구하기

사고력을 길러주는 교실에서 근거, 관점, 신뢰성과 같은 말들은 매 과목과 매 활동 전체를 통해 빛을 받습니다. 그러한 말들은 학습 지도에서는 가끔씩 초점이 되지만, 학습에서는 항상 초점이 됩니다. 추론에 관한 자세한 내용은 논증을 참고하십시오.

메타인지

마르자노(1998)의 연구가 보여주듯 메타인지적 대화는 학생들의 학습능력을 향상시키는 가장 강력한 도구 가운데 하나입니다. 교사들은 종종 사고력을 대화의 주제로 삼는 것을 달갑지 않게 생각합니다. 이는 일반적으로 대부분의 교사들이 자기 자신의 사고 과정에 익숙하지 않고, 또 이 영역을 처음 시도하는 경우 경험하게 되는 어색함 때문입니다. 그러나 약간의 연습만으로도 교사들은 편안해지게 되고, 이것의 이점을 발견하게 되며, 머지 않아 이를 다루는 일이 자신들의 정규적인 학습지도의 한 부분이 될 것입니다.

메타인지를 길러주는 두 가지 방법은 일지 작성법에 관한 학습과 토론입니다. 자신의 사고에 대한 질문을 하도록 학생들을 유도하는 일은 학생들을 사고를 잘 하는 사람으로 성장하도록 돕는 데 효과적입니다. 프로젝트를 시작할 때, 학생들은 어떻게 목표를 수립하고 계획을 세울 지 생각할 수 있습니다. 프로젝트 중에는 자신의 사고전략이 제대로 작용하고 있는지 그리고 더 효과적이고 효율적으로 하기 위해 어떻게 수정이나 변경을 해야 할 지를 스스로에게 물어볼 수 있습니다. “지난 후에야 깨닫게 되는” 것처럼 프로젝트가 모두 끝나고 나서도 또한 많은 것을 얻을 수 있으며, 다음 번에 더 잘 할 수 있도록 이번 프로젝트에서 자신이 사용한 접근법에서 무엇을 배웠는 지도 생각해 볼 수 있습니다. 이 주제에 관한 자세한 내용은 메타인지를 참고하십시오.

교실 배치

확실히, 사고는 거의 어떠한 종류의 심리적 환경에서도 할 수 있습니다. 에이브라함 링컨은 불 옆에서 촛불을 들고 사고를 하며, 정치범들은 감옥 안의 고립된 감금 상태에서도 사고를 하고 있습니다. 하지만 대부분의 사람들은 자신 주변의 물리적 세상으로부터 약간의 뒷받침을 받을 때 더 잘 합니다.

때때로 링컨과 사하로프의 고립된 조건에도 불구하고 대부분의 깊이 있는 사고는 최소한 어떤 단계 즉, 대화를 필요로 합니다. 사고하는 교실은 이 대화로 가득 찰 필요가 있으며 그래서 학생과 교사가 서로 대화하기 어려운 환경은 깊이 있는 사고를 키워 줄 수 없습니다. 그룹 별로 배치된 책상이나 의자는 학생들간의 의미 있는 대화를 촉진시킵니다. 비록 의자가 바닥에 여러 열로 고정되어 있다 해도 현명한 교사라면 학생들을 그룹별로 함께 모이게 하는 다른 방법을 생각해 낼 것입니다.

학생들은 또한 제대로 된 프로젝트를 완수하기 위해 사고력을 길러주는 자원들을 쉽게 접할 수 있어야 합니다. 교실문고, 과학실험도구, 수학교구, 지도, 지구본, 동식물 등은 학생들에게 사고력을 길러주는 흥미롭고 의미있는 소재가 됩니다. 이러한 것들과 함께, 학생들은 또한 차트 페이퍼, 마커, 연극과 촌극을 위한 안 입을

의류와 가정 소품, 찰흙, 물감, 줄, 기타 다양한 재료 등과 같이 학생들의 창의적 본능을 이끌어 내고 그들의 다양한 학습 스타일에 맞는 출판과 프리젠테이션에 필요한 재료 등이 필요합니다.

교실 배치를 잘 하는 것은 유연성을 발휘하는 것입니다. 교사는 필요에 따라 학생들을 개별적으로 또는 그룹 별로 분리시켜야 합니다. 1대 1 회의 장소 뿐 만 아니라 그룹이 자신들끼리 함께 작업할 수 있는 장소가 있어야 합니다. 이 모든 것은 교사가 학생들의 사고력을 키울 수 있는 물리적 환경을 제공해 주기로 한다면 전통적 교실에서 뿐만 아니라 더 큰 열린 공간에서도 가능합니다.

ICT

컴퓨터, 디지털 카메라, 기타 여러 종류의 ICT 기기들은 사고력을 길러주는 교실에서 중요한 역할을 합니다. 프로젝트 중심의 학습에서 이러한 도구는 학생들에게 교과 내용에 대해 생각하는 방법 뿐 만 아니라 자신의 생각을 공유하고 설명하는 방법을 제공해 줍니다. 이메일, 화상회의, 심지어 학생들이 함께 보고 토론하는 컴퓨터 화면 상의 프로젝트 등은 정확하고 열린 토론을 진행시키는 데 도움이 됩니다.

인터넷 접속은 사고과정에 대한 대화의 구조를 제공해 줌으로써 학생들의 사고력 개발에 매우 가치 있는 도구가 되고 있습니다. 인터넷 환경에서 학생들은 말한 권리를 두고 다른 학생들과 경쟁할 필요가 없습니다. 특정한 학습 스타일을 지닌 학생, 학습장애가 있는 학생, 교실의 통상적인 용어들에 익숙하지 않은 학생들에게 특히 중요한 자신이 중요하다고 여기는 내용을 적을 수 있는 시간을 제공해 줍니다.

전통적 워드 프로세서와 함께 통계적 분석, 그래픽을 통한 정보의 시각적 표현, 멀티미디어 프리젠테이션은 21세기의 교실에서 필수적입니다. 하지만 다른 교수법과 마찬가지로, 컴퓨터에 대한 접근이 정교한 분석을 보장하는 것은 아닙니다. 이는 특히 학생들이 고차원적 사고력을 발휘할 수 있는 컴퓨터 게임에서는 더욱 그러합니다. 역량을 다른 상황에 적용하는 법을 명확하게 지도하지 않는다면, 대부분의 학생들이 ICT로부터 많은 것을 배우지 못하게 될 것입니다.

교실을 진짜 생각이 나오는 곳으로 바꾸기 위해서는 특별한 종류의 교사가 필요합니다. 많은 다양한 일들이 동시에 이루어 질 수 있어야 하고, 교사는 이 모든 것들이 제대로 진행되도록 해야 하며, 정보와 학생들을 관리하고, 동시에 교과 내용과 학생들 자신의 생각에 대해 깊이 있게 사고하도록 모든 가능한 기회를 제공할 수 있어야 합니다.

참고문헌

Appelbaum, P. M. (2000). Eight critical points for mathematics. In D. W. Weil & H. K. Anderson, (Eds.), *Perspectives in critical thinking: Essays by teachers in theory and practice*, (pp. 41-55), New York: Peter Lang.

Berman, S. (2000). Thinking in context: Teaching for open-mindedness and critical understanding. In A. L. Costa (Ed.). *Developing minds: A resource book for teaching thinking*, (pp. 11-17). Alexandria, VA: ASCD.

Dillon, J. T. (1988). *Questioning and teaching: A manual of practice*. New York: Teachers College Press.

Marzano, R. J. (1998). *A theory-based meta-analysis of research on instruction*. Aurora, CO: McREL.

www.mcrel.org/PDF/Instruction/5982RR_InstructionMeta_Analysis.pdf*영문

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: The M.I.T. Press.

Wegerif, R. W. *Literature review in thinking skills, technology, and learning*. Bristol, England: NESTA Futurelab, 2002.

www.nestafuturelab.org/research/reviews/reviews_11_and12/12_01.htm*영문

Weil, D. W. (2000). Learning to reason dialectically: Teaching primary students to reason within different points of view. In D. W. Weil & H. K. Anderson, (Eds.). *Perspectives in critical thinking: Essays by teachers in theory and practice*, (pp. 1-21). New York: Peter Lang.