

## 사고력 개발을 위한 학습자료 개발 및 지도

오 영 주(한국교육개발원)

지금까지의 교육은 아동이 교사나 부모가 가르쳐 주는 것을 수동적으로 받아들이며 또한 배운 지식을 소비하여 주어진 과제를 잘 수행하는 사회의 한 일원으로 성장하도록 교육하는데 역점을 두었다. 그러나 21세기의 교육은 아동이 능동적으로 학습하는 자기 주도적 학습자가 되고, 또한 자기가 배운 지식을 활용해 창의적으로 문제를 해결할 능력을 키워주는데 역점을 두고 있다. 즉, 미래의 교육의 목표는 아동이 창의적 문제 해결력을 함양하여 새로운 지식을 생산하고 창조하는 역할을 담당하도록 도와주는 것이다.

문제를 창의적으로 해결하는데 필수적인 요소는 '사고하는 능력'이다. 문제를 해결하기 위해 계획하고, 실행하고, 평가하는 과정은 사고를 통해서만이 가능하다. '사고'(thinking)는 인간이 문제에 직면해서 문제를 해결하기까지의 모든 과정에서 수행하는 지적 활동을 의미한다. 주위에 산재한 문제와 과제를 창의적으로 해결하기 위해서는 분석적(critical)인 사고력과 창의적(creative)인 사고력을 동시에 지니고 있어야 한다. 흔히 창의적 문제 해결력이란 창의적인 사고력만을 의미하는 것으로 알기 쉬우나 실제로 어떤 과제를 수행하려면 분석적 사고와 창의적 사고를 계속 번갈아가며 하게 된다.

분석적이고 창의적인 사고력은 연습과 훈련에 의해 개발된다. 그러므로 영재아를 지도하는 교사나 부모가 일상생활에서 또한 학교에서 호기심과 탐구심을 불러 일으키는 고무적인 교육 환경과 적절한 훈련을 제공한다면 영재아의 사고력을 무한히 신장시켜줄 수 있다. 자신의 자녀와 학생의 사고력을 신장시켜 주고자 하는 모든 부모와 교육자의 관심은 어떻게, 무엇으로 교육하여야 아동의

사고력을 최대한 신장시켜 줄 수 있는가 하는 점이다. 이 워킹샷에서는 가정이나 학교에서 아동의 사고력을 신장 시켜주고자 노력하는 교사와 부모를 위해 (1) 사고의 의미는 무엇이며, (2) 교육 자료는 어떻게 개발하며, 또한 (3) 개발된 자료를 어떻게 활용할 수 있는지 소개하고자 한다.

## 1. 창의적 문제해결을 위한 사고

직면한 문제와 과제를 창의적으로 해결하려면 우리는 대개 다음에 제시되는 5 단계의 사고 과정을 거치게 된다.

- 1 단계: 문제를 이해하기
- 2 단계: 문제의 원인 및 결과 분석하기
- 3 단계: 문제해결을 위한 아이디어 산출하기
- 4 단계: 각 아이디어들을 진단·평가하기
- 5 단계: 의사 결정하기, 문제해결하기

이렇게 5 단계의 문제 해결 과정을 거치는 동안 인간은 다양한 사고를 하게 된다. 그러나 모든 다양한 사고에 공통적으로 필요한 것은 '지식'과 '조작'의 두 요소이며, 이 두 요소의 역동적 작용에 따라 사고의 수준이 결정된다. '지식'이란 사고를 하는 영역, 즉 문제나 과제의 내용에 대한 기본 지식이다. 이는 문제를 해결하는 과정에서 필수적으로 요청되는 기초적인 요소로서 이전의 교육과 경험의 총체로서 형성된다. 지식은 사고를 가능하게 하는 바탕이며, 동시에 사고의 산물이므로 지식이 없이는 사고가 불가능하다고 할 수 있다. 바꾸어 말해서 사고의 수준과 효율성은 각 개인이 소유하고 있는 기본적인 지식의 양과 질에 달려있다고 말할 수 있다.

'조작'이란 사고하는 과정에서의 지적 활동을 의미한다. 이러한 지적 활동의 종류는 무수하지만 Bloom은 이를 6 가지 사고 활동으로 분류하였다. Bloom의 사고 활동은 차원이 낮은 수준에서 높은 수준까지 6 단계로 분류되어 있다. 첫 두 단계인 '지식'과 '이해'는 단지 어떤 것들에 대해 알고 이해하는 기본적인 사고 활동에 속하지만, 분석하고, 종합하며, 평가하기 위한 사고 활동들은 아는 것들을 적용해 새로운 것을 창조해 내는 고차원적 사고 활동에 속한다. 영재아를 위한 학습 활동에는 분석, 종합, 평가와 같은 고차원적인 사고 활동을 많이 포함시키는 것이 바람직하다.

Bloom이 제시한 6단계 사고 활동은 다음과 같다.

- (1) 지식 (knowledge) - 기억하기, 인식하기, 정의하기, 지각하기
- (2) 이해 (comprehension) - 해석하기, 설명하기, 줄거리 말하기
- (3) 적용 (application) - 규칙·원칙·이론을 적용하기, 만들기, 실험하기
- (4) 분석 (analysis) - 관계분석하기, 원인과 결과 찾기, 비교하기
- (5) 종합 (synthesis) - 일반화시키기, 재편성하기, 계획 세우기, 작곡하기
- (6) 평가 (evaluation) - 판단하기, 비판하기, 결정하기, 고려하기

## 2. 사고력 계발을 위한 학습 자료 개발

미국의 Kaplan과 Sato는 영재아를 교육시키기 위하여 개발되는 모든 '교육적 자료'는 영재아에게 적합하여야 하므로 보통아를 위해 개발된 자료와는 변별되는 내용-과정-산출물로 재구성할 것을 강조하였다. '내용'은 다루어야 할 지식이나 개념을 의미하는데 이는 교과 영역을 통합하거나, 특정 교과와 연계시키거나, 또는 교과와 연계시키지 않은 내용을 다룰 수 있다. '과정'은 Bloom이 분류한 사고의 활동을 의미하며, 저차원적 사고나 고차원적 사고 활동을 포함시킬 수 있다. '산출물'은 사고 활동을 통해 만들어낸 부산물로서 어떠한 유형을 산출하느냐에 따라 시각적, 언어적, 문자적, 신체운동적, 종합적 산출물 등이 될 수 있다. 보통아와 다른 영재를 위해서는 주로 고급 수준의 내용과 고차원적 사고 활동에 중점을 두어 자료를 개발하는 것이 효과적이다.

자료 개발시 고려하여야 할 내용-과정-산출물의 세 차원에 대해 상세히 기술하면 다음과 같다.

- (1) 내용 (사고의 개념, 지식)
  - ▶ 단순한 내용 - 사실, 규칙, 개념, 원칙
  - ▶ 복잡한 내용 - 주제, 문제, 이슈
- (2) 과정 (사고 활동)
  - ▶ 저차원적 사고 활동 - 지식, 이해, 적용
  - ▶ 고차원적 사고 활동 - 분석, 종합, 평가
- (3) 산출물
  - ▶ 시각적 산출물 - 도형, 차트, 그래프, 지도, 모형
  - ▶ 구두 언어적 산출물 - 발표, 토의, 논쟁, 역할놀이, 강의, 연설
  - ▶ 문자 언어적 산출물 - 신문 제작, 보고서, 논문, 소설, 평론,
  - ▶ 신체운동적 산출물 - 무용, 체육, 드라마, 실험, 시범, 연극

▶ 종합적 산출물 - 뉴스 제작/보도, 컴퓨터 프로그램 제작/실연

위의 세가지 차원을 조합하는데 따라 다양한 사고력을 필요로 하는 자료를 개발할 수 있다. 예를 들면 사회의 어떤 이슈에 대해 찬성하는 입장이나 또는 반대하는 입장이 되어 논리적으로 상대를 설득하고자 논쟁을 벌이게 한다면 이는 고급 수준의 내용과 사고 활동을 통해 구두 언어적 산출물을 낳게하는 자료가 된다.

이렇게 개발된 자료는 교사가 어떻게 가르치느냐에 따라 성공적일 수도 또한 그렇지 않을 수도 있다. 성공적인 교수 활동을 위해 교사가 갖추어야 할 사항으로는 (1) 질문과 응답의 기교, (2) 다양한 형태의 그룹 형성 전략(개별, 소그룹, 중그룹, 대그룹), 그리고 (3) 적절한 교구의 발굴 및 활용 능력이 필수적이다.

### 3. 사고력 계발을 위한 학습 활동

창의적으로 문제를 해결하는데 필수적인 분석적이고 창의적인 사고력은 다음에 제시되는 구체적인 학습 활동들을 통해 신장될 수 있다.

#### (1) 분석적 사고력 계발을 위한 교수활동

- 문제의 패턴을 인식하고 문제 해결하기
- 상대방의 사고의 흐름을 듣고 남에게 전달하거나 쓰기
- 조각으로 잘려진 글을 읽고 제목쓰기, 주제 말하기, 내용 설명하기
- 전체 조각을 하나의 글로 완성하기
- 들은 것 분석하여 따라하기
- 조사 및 면담, 회의 진행
- 보고서·평가서 작성 (인물, 사건, 물건에 대해)
- 그림 맞추기 (피즐), 그림 순서 맞추기
- 질의 및 응답 (영화감상후 질문, 독서후 질문, 뉴스 청취후 질문)

#### (2) 창의적 사고력 계발을 위한 교수활동

- 내용 일부 변경하기 (동화, 역사적 인물의 삶)
- 주어진 그림 연결하여 이야기 만들기
- 상상하여 이야기 마무리하기

- 만화보고 글쓰기
- 열거 (속성 열거, 아이디어 열거, 희망사항 열거, 가능성 열거)
- 대치하기, 적용하기, 수정하기, 계획하기, 고안하기
- 상상화 그리기, 율동 만들기
- 공작활동, 퍼즐 만들기, 역할놀이, 작곡하기
- 동요 만들기, 동화 만들기
- 게시판 만들기

(3) 분석적 + 창의적 사고력 개발을 위한 교수활동

- Web 만들기, 관계 분석, Flow Chart 작성, 제목 만들기
- 패턴 만들기 (도안, 수학 문제, 도형 문제)
- 각종 문제/질문 만들기 (나이 맞추기)
- 자료, 생각, 인물, 사물을 분석하고 재구성하여 문제 해결하기
- 지도 만들기 · 그리기
- 뉴스 제작 및 발표, 신문 제작, 방송 제작 및 방송
- 보고서·평가서 작성 및 발표
- 독서후 질문 만들기
- 역할놀이, 모의재판, 모의회의
- 특정 주제나 이슈에 대해 논쟁하기 (개별적 또는 소그룹)
- 게임 만들기 (놀이규칙 및 놀이도구)

\* 줄친 교수 활동들은 워샵에서 실제로 실행할 활동임.