

3. 교재의 개발과 활용 및 평가

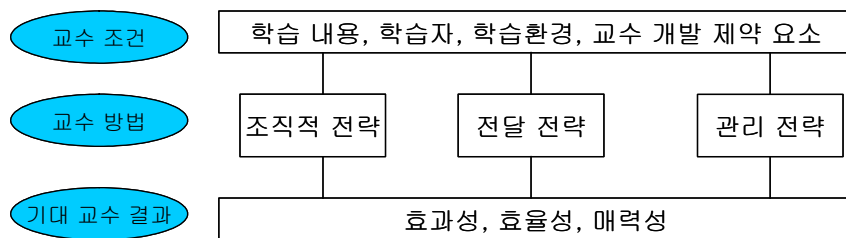
참고문헌:

- (1) 정보교육을 위한 교재의 이해와 활용 3판, 김미량, 허희옥, 김민경, 이옥화, 조미현
교육과학사, 2018, ISBN 978-89-254-1265-8.
제5장

3-1 교재의 개발과 활용과정

가르치는 것은 학습이 이루어지도록 학습자의 내적, 외적 조건을 체계적으로 조정하는 활동
Gagné, Wager, Golas, Keller (2005)

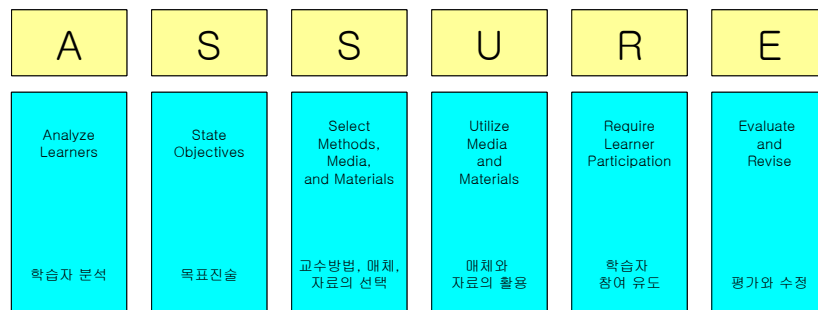
교재 개발: 교수 조건, 교수 방법, 기대되는 교수 결과 등과 관련된 여러 변인들을 고려



[그림 5-1] 교수 조건, 교수 방법, 기대 교수 결과 관련 변인들

체제적 접근 (systems approach) 방법 적용 모형

Heinich, Molenda, Russell & Smaldino (2001)의 ASSURE 모형



[그림 5-2] ASSURE 모형

3-2 학습자 분석

(1) 학습자 요구 분석

(1-1) 요구의 정의

요구분석 (needs assessment)을 통해서 '현재 상태'와 '바람직한 상태'간의 격차뿐만 아니라 원인과 해결 방안 등을 규명

요구 분석 작업의 대상

- 기준에 따른 요구 (normative needs)
국가기준과 같은 특정 기준에 준하여 학습자를 비교하여 발생
- 비교에 의한 요구 (comparative needs)
대상 집단을 다른 집단과 비교하여 발생
- 감지된 요구 (felt needs)
학습자 개인이 자신의 수행수준을 향상시키겠다고 원함으로써 발생
- 표현된 요구 (expressed needs)
감지된 요구가 구체적인 행동으로 표현 (건의함 자료 등)
- 기대되는 요구 (anticipated needs)
미래에 일어날 변화를 확인하고 대처하는 수단으로 발생

(1-2) 요구 분석 방법

- 단계 1
계획을 수립하는 단계로서, 대상 학습자, 자료 수집 방법, 분석 방법, 요구 분석 수행자 등을 결정한다.
- 단계 2
자료수집의 단계로서 대상의 규모와 요구분석을 수행할 일정을 결정한다.
- 단계 3
자료 분석의 단계로서 요구분석 작업을 실시하고, 파악된 요구들을 그 중요도에 따라서 우선순위를 두어 나열한다.
- 단계 4
마지막 단계에서는 요구 분석의 목적, 과정, 결과 등에 대한 자료를 정리한다.

(2) 학습자 특성 분석

(2-1) 일반적 특성

성, 연령, 학년
지능, 어휘력, 수리능력
흥미, 주의 집중력, 학습동기
학교 또는 수업에 대한 일반적인 태도, 학습과 관련한 선호도 또는 의지
문화적 요인, 사회 경제적 지위, 건강상태

(2-2) 출발점 능력

- 개념
새로운 내용을 학습하기 이전에 학습자가 반드시 갖추어야 할 선수 지식, 기능, 태도 등을 의미
교수-학습 활동을 시작하기 전에 요구되는 출발점 능력을 규명하여 선수학습 목표의 달성 여부를 확인
필요한 경우 보충학습을 계획할 필요

출발점 능력의 평가

- 대상학습자의 집단에서 일정한 수의 학습자를 표집하여 사전 검사나 면접
- 학습자를 표집하여 조사하기 어려운 경우에는 일단 잠정적인 출발점 능력을 정한 후에 교재를 개발하는 과정에서 수정

(3) 학습양식 (Learning style)

개념

학습자 개개인이 어떻게 학습환경을 지각하고, 학습과제와 더불어서 그 관련 정보를 수용하고 처리하는가에 대한 특성을 의미

다양한 자극에 대해서 개개인이 지각하고 반응하는 데에 영향을 주는 적성, 시각적 혹은 청각적 선호, 동기 등과 같은 심리적인 특성을 의미

학습자의 학습양식 분석

정보인지 방법

시각적 (visual)

청각적 (auditory)

우선적으로 인지되는 정보의 유형

감각적 (sensory)

직관적 (intuitive)

정보의 조직체계

귀납적 (inductive)

연역적 (deductive)

정보처리 방법

활동 유형 (active): 육체적 활동이나 토론을 통하여 처리

내성적 사고 (reflective): 깊이 생각한 후에 정보를 처리

이해가 이루어지는 방법

순차적 (sequential)

총체적 (global)

(4) 다중 지능 (Multiple intelligence) 이론

Gardner (2006)

전통적인 IQ 개념에 대해 반박하고, 모든 사람은 동일한 능력을 가지고 있지 않을 뿐만 아니라 동일한 방식으로 학습하지 않는다는 전제하에 다중 지능 이론을 제안

https://www.niu.edu/facdev/_pdf/guide/learning/howard_gardner_theory_multiple_intelligences.pdf

<https://howardgardner.com/multiple-intelligences/>

1. Verbal-linguistic intelligence (well-developed verbal skills and sensitivity to the sounds, meanings and rhythms of words)
2. Logical-mathematical intelligence (ability to think conceptually and abstractly, and capacity to discern logical and numerical patterns)
3. Spatial-visual intelligence (capacity to think in images and pictures, to visualize accurately and abstractly)
4. Bodily-kinesthetic intelligence (ability to control one's body movements and to handle objects skillfully)
5. Musical intelligences (ability to produce and appreciate rhythm, pitch and timber)
6. Interpersonal intelligence (capacity to detect and respond appropriately to the moods, motivations and desires of others)
7. Intrapersonal (capacity to be self-aware and in tune with inner feelings, values, beliefs and thinking processes)
8. Naturalist intelligence (ability to recognize and categorize plants, animals and other objects in nature)
9. Existential intelligence (sensitivity and capacity to tackle deep questions about human existence such as, What is the meaning of life? Why do we die? How did we get here?)

(Source: Thirteen ed online, 2004)

지능의 유형

- 음악적 지능 (musical intelligence)
- 신체-운동적 지능 (bodily-kinesthetic intelligence)
- 논리-수학적 지능 (logical-mathematical intelligence)
- 언어적 지능 (linguistic intelligence)
- 공간적 지능 (spatial intelligence)
- 대인관계 지능 (interpersonal intelligence)
- 자기 이해 지능 (intrapersonal intelligence)
- 자연탐구 지능 (naturalist intelligence)
- 실존적 지능 (existential intelligence)

의의:

학습양식과 학습내용간의 상호 작용을 고려할 때, 학습자 개개인은 각기 다른 지능에서 우월할 수 있기에 상이한 지능을 개발할 수 있는 기회를 교수-학습 활동을 통하여 제공할 수 있어야 함.

3-3 목표 진술

(1) 목표의 의미

목표란 학습활동을 끝냈을 때 학습자들이 수행할 수 있는 행동을 의미

목표의 기능 (Heinich et al. 2001; Morrison et al. 2004)

- 교사, 설계자, 개발자 등에게 유용한 교수-학습 활동의 방향 제시
- 교수-학습 방법 결정
- 교수-학습 활동의 평가 기준 제공
- 학습자의 학습에 대한 동기 유발
- 교수-학습 시간의 효율적인 관리

(2) 목표의 분류

‘인지적 기능’

‘정의적 기능’

‘운동 기능’

‘대인관계 기능’: Heinich와 그의 동료 학자들 (2001)

인지적 기능: 언어 정보, 지식, 문제 해결 등과 같은 학습의 지적인 측면과 관련

정의적 기능: 태도, 가치, 감정 (즐거움, 존경심) 등을 포함

운동 기능: 운동경기, 실행기술, 도구의 조작, 기구의 사용 등과 관련된 신체의 기능을 의미

대인관계 기능: 팀워크, 상담기법, 행정처리 기법, 토론 참여 등 사람들 사이의 상호 작용에 필요한 기능을 의미

인지적 기능 관련 목표 분류

Bloom과 그 동료 학자들 (1956)		Anderson & Krathwohl (2001)
수 준	설 명	
지식	특정 정보, 자료, 현상 등을 기억	remembering
이해	정보나 자료에 포함된 의미를 그대로 해석하는 능력	understanding
적용	규칙이나 원리를 적용	applying
분석	정보를 세부 요소로 분류하여 그 관계를 기술	analyzing
종합	새로운 지식을 구성하거나 문제를 해결하기 위하여 분류했던 세부 요소들을 통합	evaluating
평가	자료와 방법에 대해 평가	creating

Gagné와 그 동료 학자들 (2005)

- 언어 정보 (verbal information)
- 지적 기능 (intellectual skills)
- 인지 전략 (cognitive strategy)

운동 기능에 대한 분류

Heinich et al., 2001

수 준	설 명
모방	관찰한 행동을 따라 하기
조작	행동의 수행
정밀성	행동의 정확한 수행
명확한 표현	두 가지 이상의 근육을 활용하여 효율적인 방법으로 행동 수행

태도에 대한 분류

Anderson & Krathwohl, 2000

수 준	설 명
수용	특정사건이나 활동에 주의를 기울이기
대응	다양한 형태의 참여를 통하여 특정사건에 반응하기
가치인정	긍정 또는 부정적인 태도를 표현함으로써 사건에 대해 받아들이거나 거부하기
조직	한 가지 이상의 가치가 적용되는 상황에서 개개인의 학습자가 가지는 중요성에 따라서 그 가치들을 조직하거나 그 가치들 간의 관계를 규명하고, 특정가치들을 다른 가치들에 비하여 중요한 것으로 이해하기
복합적 가치에 따른 특성	인정된 가치에 따라 일관되게 행동하며, 그 행동을 자신의 인격의 일부분으로 만들기

(3) 목표 진술 방법

Heinich 과 그 동료 학자들 (2001)이 제안한 방법

‘ABCD’ 방법

- Audience: 대상은 누구인가 ?
- Behavior: 학습을 마친 후에 무엇을 달성할 것인가 ?
구체적인 행동 단어를 사용
- Condition: 목표를 달성함에 있어서 학습자가 활용하거나 활용하지 않을 도구 등이 무엇인가, 학습자가 수행할 특별한 환경 조건 등을 명시
- Degree: 행동의 만족도를 판단할 준거를 의미, 제한시간, 정확한 반응의 비율 등 명시

3-4 교수 방법, 매체, 자료의 선택

(1) 교수 방법의 선택

교수-학습 활동의 주도권에 따른 방법 분류

주도의 유형	교수 방법
교사 주도	강의법, 팀티칭, 질문법, 시범
학습자 주도	토론식 교수법, 동료 교수법, 탐구 학습법, 협동 학습법, 실습

(2) 매체의 선택

매체 선택 시 고려 사항

- 적절성 (appropriateness)
학습 목표를 달성하는데 적합한가 ?
어휘 수준, 개념 수준, 전개 방식, 흥미 유도 방식 등이 적절한가 ?
- 신뢰성 (authenticity)
내용이 정확하고 최신의 정보를 포함하는가 ?
전문적인 제작자에 의해 개발되었는가 ?
- 흥미 (interest)
학습자의 흥미를 유발하고 유지시킬 수 있는가 ?
창의성이나 상상력을 유발하는가 ?
- 조직성과 균형 (organization and balance)
내용이 논리적으로 전개되는 가?
내용의 전개에 편견이 제시되지 않는가 ?
음악, 삽화, 캡션의 사용이 적절한가 ?
- 기술적인 질 (technical quality)
화상의 질은 좋은가 ?
녹음이나 음악의 상태가 좋은가 ?
색상이 적절한가 ?
- 비용 (cost)
비용이나 효과 측면이 배려되었는가 ?

(3) 자료의 선택.수정.설계방법

기 개발된 자료들 중에 알맞은 자료를 선택하여 사용하는 방법

기 개발된 자료의 일부분을 수정하여 사용하는 방법

새로운 자료를 설계.개발하여 사용하는 방법

Gagné가 제안한 9가지 교수 활동

<표 5-5> 학습자의 내재적 학습과정에 따른 9가지 교수 활동

9 events	외재적 교수 활동	내재적 학습과정
1 단계	주의 집중 시키기	주의
2 단계	목표 알리기	동기화
3 단계	선수 학습요소 기억시키기	선택적 지각
4 단계	변별적 자극 제시하기	선택적 지각
5 단계	학습안내 제공하기	의미적 부호화, 장기기억 저장
6 단계	성취 행동 유도하기	탐색, 회상, 수행
7 단계	행동에 대한 피드백 제공하기	피드백
8 단계	행동의 성취 수준 평가하기	피드백
9 단계	파지 및 전이 높이기	파지, 전이

3-5 매체와 자료의 활용

다섯 가지 단계

‘자료에 대한 사전 검토’

교사는 수업 전에 사용할 자료를 미리 검토

‘자료의 준비’

필요한 모든 자료를 수집하고 매체를 준비

자료나 매체를 어떻게 사용하며, 교사와 학습자가 각각 무엇을 할 것인지를 결정

‘환경 준비’

온도, 조명, 편안한 의자, 환기, 커튼, 전열, 전기 조정 장치 등과 같이 수업을 지원할 수 있는 환경을 준비

수업 전 그 상태를 점검

‘학습자의 준비’

자료를 제시하기 전에 최종적으로 학습자가 학습에 대해 준비하도록 함.

갑자기 특정 내용, 매체, 교수-학습 방법 등을 제시하기 보다는 미리 교수-학습과 관련된 전반적인 개요를 제시

교수-학습 목표를 제시

필요한 경우에는 진단 평가를 통하여 사전 지식이나 기능의 습득 여부를 확인

‘학습 경험의 제공’

수업이 교사 중심으로 진행된다면 교사는 전문적인 자료 제시 방법을 익혀야 함.

학습자 중심으로 진행된다면 탐구, 토론, 포트폴리오 준비 등과 같은 학습활동에 적극적으로 참여하도록 학습의 안내자, 도움 제공자 등의 역할을 수행

3-6 학습자의 참여 유도

(1) 행동주의 이론 적용

개념

학습에 대해 학습자의 행동 변화로 이해하며, 학습의 과정은 자극과 반응을 연합시킨 조건 형성의 과정으로 간주.

학습자의 학습 참여 유도 시 고려 사항
자극과 반응간의 시간적인 인접성
반복을 통한 자극과 반응의 연합
보조 자극(prompt)의 제시와 삭제 (fading)
피드백의 제공
강화의 제공

(2) 인지주의 이론 적용

개념

학습을 학습자의 인지 구조의 변화로 이해하며, 학습과정에서 일어나는 지식의 표상, 정보의 처리.저장.인출 등 인간의 내적인 인지활동을 중시

학습자의 학습 참여 유도 시 고려 사항
선수지식이나 기능에 대한 복습
주의 집중
일정한 간격을 두고 반복하는 시연이 몰아서 하는 것보다 학습에 더 효과적임.
부호화 촉진 (encoding)

(3) 구성주의 이론의 적용

개념

지식이란 객관적으로 존재하는 것이 아니라 학습자 개개인이 직접 경험을 하는 가운데 스스로 의미를 파악하고 주관적으로 구성하는 것이라고 인정
학습은 지식을 능동적으로 구성하는 자율적인 활동으로 이해

학습자의 학습 참여 유도 시 고려사항

- 학습자는 지식의 수동적 수용자의 역할에서 능동적 탐구자의 역할
- 교사는 지식의 전달자의 역할에서 학습 활동 촉진을 위한 도움 제공자의 역할
- 반성적 사고(reflective thinking)의 기회 제공
- 협동학습 환경 구성
- 실제 상황과 유사한 학습 상황 설정
- 고차적 수준의 사고를 유도하는 과제 제시

3-7 평가와 수정

(1) 학습 평가

(1-1) 지필 평가 문항의 유형

선택형 문항		서답형 문항	
진위형	단일형 군집형	단답형	의문문장형 명령문형
배합형	단순배합형, 복합배합형 분류배합형, 관계분석형 관계분류형	완성형	불완전 문장형 불완전 도표형 제한 완전형
선다형	정답형, 최선답형, 다답형, 합답형, 불완전 문장형, 부정형	논문형	

(1-2) 수행 평가

- 구술시험
- 찬.반 토론법
- 실기 시험
- 실습법
 - 총괄 평가로 활용되는 실기시험과 비교할 때, 실습법은 형성 평가로 활용됨으로써 학습자가 학습한 내용에 대한 이해도를 수업 진행 중에 확인하고, 대처하기 위하여 사용
- 면접법.관찰법
 - 보다 객관적인 관점에서의 면접과 관찰을 하기 위해서는 평가도구와 채점 기준표를 사전에 개발하여 사용하는 것이 바람직
- 자기평가 보고서
- 동료평가 보고서
- 연구 보고서
- 포트폴리오법
 - 학습자가 학습 활동의 시작부터 끝까지 학습 활동의 진행 과정과 관련되는 전체 자료 또는 학습의 결과물을 수집.정리하여 제출함으로써 그 자료에 기초하여 학습자의 발전 과정을 평가

(2) 수업평가

목적

- 수업의 질 개선
- 수업목표의 달성 정도를 파악
- 수업의 효과 확인
- 교육과정 또는 수업 내용 및 자료 개선
- 교원인사 행정애 필요한 자료를 수집
- 학생 지도
- 교육 연구 수행