

I n s t r u c t i o n a l   d e s i g n

## 수업설계의 이해



## 수업설계의 이해

# 수업활동 개발(II)



한국기술교육대학교  
능력개발교육원

## 학습내용

- ◆ L1 Gagné의 수업사태와 수업활동
- ◆ L2 Keller의 동기이론과 수업활동
- ◆ L3 학습성과 유형별 수업방법

## 학습목표

- ◆ Gagné의 수업사태에 나타난 각 단계를 예를 들어 설명할 수 있다.
- ◆ Keller의 ARCS 모형에 나타난 각 단계를 예를 들어 설명할 수 있다.
- ◆ 세부수업목표에 나타난 학습성과를 자신의 수업활동에 적용할 수 있다.

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑤ 의미적 약호화 - 학습 안내하기

- **의미적 약호화**: 정보를 장기기억으로 보내기 위한 수업활동
- 목적: 학습자가 목표에 명세화 된 특정 능력을 보다 용이하게 습득하도록 돕기 위함
- 이 단계는 학습해야 할 내용을 의미 약호화하여 장기기억에 넣어야 하는 수업사태임
- 학습자의 학습행위를 이끌거나 특정 개념, 원리를 가르치고자 할 때 교사가 질문이나 힌트 등의 자극을 제공할 수 있음
- 이전 정보와 새로운 정보를 적절히 통합시키고, 그 결과를 장기 기억에 저장할 수 있도록 학생들은 도움이나 지도를 받아야 함
- 이러한 도움은 통합된 정보가 유의미하게 약호화되는데 초점을 두어야 함

# L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

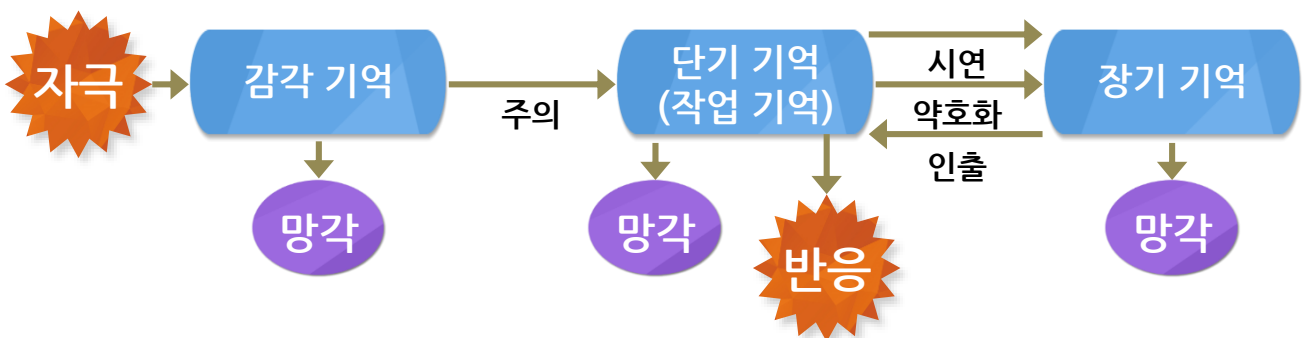
## 4) 수업사태의 단계와 개념

### ⑤ 의미적 약호화 - 학습 안내하기\_예시

#### 기억의 세 가지 과정

과 정	약 호 화 (encoding)	저 장 (storage)	인 출 (retrieval)
정 의	기억부호를 형성	약호화 된 정보를 기억 속에 유지	기억저장고에서 정보를 재생
컴퓨터의 정보 처리에 비유	키보드를 통해 자료를 입력	하드디스크에 파일로 저장	파일을 불러와서 화면에 자료 표시

#### 인간의 정보처리체계



## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑥ 인출과 반응 - 수행 도출하기

- **인출과 반응** : 학습한 내용을 확인하기 위한 활동
- 지금까지 기술된 수업사태들은 학습이 일어나도록 돕기 위해 설계된 것들임
- 이 단계에서는 의도하는 학습이 일어나고 있는지를 학습자 자신이나 교사 또는 타인들이 **확인하는 시점**임 (수업활동에서의 형성평가)
- 일반적으로 교사는 학습자들에게 앞서의 학습 지침 제공을 통해서 그들이 배워 습득한 것을 **실제로 해 보이도록 요구**함
- 학습자의 반응을 유도하기 위한 질문을 하거나 행동을 하도록 지시할 수 있음
- 이렇게 함으로써 교사는 학습자들이 **학습목표의 성취에 좀 더 접근**하도록 유도함

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑦ 강화 - 피드백 제공하기

- **강화: 올바른 반응에 대한 평가와 강화 활동**
- 학습결과에 대한 정보로서 피드백의 제공은 반드시 필요함
- 학습자가 성취수행을 유발하였다면 교사는 그 성취수행이 **정확하게 이루어졌는지 여부에 대한 피드백**을 주어야 함
- **정적 피드백**: 가장 효과적인 피드백으로 학습자에게 다음 과제 수행에 대한 강화의 기능을 함
- **정보적 피드백**(informative feedback) : 정보적 피드백은 학습자들에게 수행의 정확성 정도를 알려줌
- 학습결과에 대한 즉각적인 정보 제공
  - 올바른 반응과 목표 수준의 도달 시 강화
- 학습 오류에 대한 즉각적이고 구체적인 교정
  - 평가준거 사전 제시, 오류의 원인 스스로 찾을 기회 제공, 형성평가 답안지 재검토
- **스스로 학습결과를 평가할 기회 제공**
  - 명확한 평가 기준의 제시, 절대평가 방법에 의한 평가도구의 제작과 제공

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑧ 회상 - 수행행동 평가하기

- 학습 수행능력 평가는 학습자가 수업목표에 도달했는지 여부를 확인하는 것과 의도한 기능을 일관성 있게 수행하는지의 여부를 확인함 (일종의 총괄평가)
- 이는 학습결과의 평가나 수업평가 등으로 분류되기도 함
- 학습자의 학업 성취행동 평가는 시험이나 퀴즈 또는 간단한 질문 등으로 이루어짐
- 그 형식은 공식적인 경우가 대부분이며, 부분적으로 비공식적인 형태를 취하기도 함
- 평가 간 교사는 수업 시간과 학습자의 준비 반응시간을 고려하여 교수매체에 직접 제시하는 것을 고려할 수 있음
- 평가문제는 수업 때의 사용한 것과 비슷한 맥락에서 나온 것이어야 함

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑨ 일반화 - 파지와 전이를 촉진하기

- 학습자들이 수업시간에 학습된 **경험, 지식을 효과적으로 파지하고 전이**를 높이는 데 초점
- 교사는 학습자들의 기억을 좀 더 오랫동안 지속하게 하는 한편 이를 **즉각적으로** 다른 학습 상태에서 응용할 수 있도록 해야 함
- 교수활동은 수행 평가로 끝나서는 안 되고 학습한 것의 파지와 전이를 포함해야 함
- 지적기능 학습의 파지와 전이 : **일정한 간격으로 복습**을 하게 하는 것이 효과적임
- 언어정보 학습의 파지와 전이 : **선행되어 학습한 언어정보들과 연관**시키는 것이 바람직

확실하게  
이해된 학습

생활주변의 문제에  
적용해 보는 경험

학습 직후의  
학습내용 정리

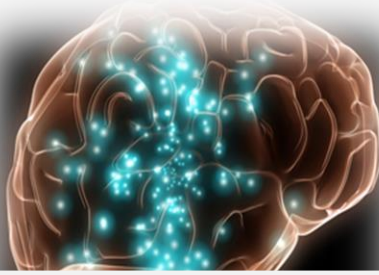


시뮬레이션  
역할극  
연습자료



### 4) 수업사태의 단계와 개념

#### ⑨ 일반화 - 파지와 전이를 촉진하기



- 정의된 개념, 법칙과 고차원적 법칙을 잘 기억하려면, 코스계획은 주나 월 단위의 간격을 두고 체계적인 복습을 제공하도록 수립하여야 한다.
- 학습의 전이를 보장받기 위해서는 새로운 과제를 설정해주는 것이 가장 좋은 방법이다. 이 때 과제는 학습 자체를 위해서 사용했던 상황과는 다른 새로운 적용을 필요로 하는 과제여야 한다.
- 예를 들어, '평균값을 구하는 내용'을 학습했다고 할 때, 학생에게 '학급의 국어성적 평균값' 혹은 '우리 지역의 프로야구 타자들의 타율의 평균값을 계산하는 과제를 줄 수 있다.

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 5) Gagné의 수업사태를 활용한 수업구성 사례

수업과정	수업사태
수업 도입활동 (5min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 흥미로운 자극을 제시함으로써 학습자의 주의를 유발한다.</li> <li>2. 성취에 대한 기대감을 충족시키기 위하여 목표를 제시한다.</li> <li>3. 장기기억으로부터 정보를 인출하기 위하여 이전 학습내용을 회상한다.</li> </ol>
수업 전개활동 (40min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 특정 정보에 선택적으로 주의를 기울이게 하기 위하여 수업내용을 의미 있게 제시한다.</li> <li>5. 적절한 의미적 약호화를 통하여 학습을 안내한다.</li> <li>6. 학습자의 반응을 이끌어 내기 위하여 다양한 수행 도출 방법을 활용한다.</li> <li>7. 학습자의 수행 결과에 대한 적절한 피드백을 제공한다.</li> </ol>
수업 마무리 활동 (5min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 학습자 수행을 최종적으로 평가한다.</li> <li>9. 학습자의 인출활동과 일반화를 위하여 파지 및 전이 활동을 수행한다.</li> </ol>

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 5) Gagné의 수업사태를 활용한 수업구성 사례

#### 수업의 구성: 사례 ① 기계제도의 도면 이해

학습주제 (Topic)	기계제도의 도면 이해
최종수업 목표 (Learning Objective)	AutoCAD를 사용하여 도면의 <u>기본 양식</u> 을 작성할 수 있다.
1. 주의 집중	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 도면을 실제 본 경험이 있는지, 어떤 것들이 있었는지 질문</li> <li>* 실제 생활에 볼 수 있는 다양한 도면을 보여 줌               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 레고와 레고 도면의 관계를 간단히 설명</li> </ul> </li> </ul>
2. 목표의 통지	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 학습자료를 나눠주면서, 세부수업목표 4 가지를 설명한다.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 도면의 구성요소를 말할 수 있다.</li> <li>2. 선의 용도에 따른 명칭을 말할 수 있다.</li> <li>3. AutoCAD 명령어(Layer)를 사용하여 기본설정을 할 수 있다.</li> <li>4. 선의 종류에 맞는 Layer를 설정하여 도면의 기본 양식을 작성할 수 있다.</li> </ol> </li> </ul>
3. 선수학습의 회상자극	지난 시간에 제시한 <u>도면의 기본 양식</u> 을 다시 한번 설명함
4. 자극의 제시	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 실제 현장에서 사용되는 도면 자료를 보여준다.</li> <li>- 그 안에 포함된 도면의 기본요소(도면의 크기, 작성자 정보, 도면정보, 부품리스트, 작성날짜 등을 설명한다 - 도면의 특정 부분을 확대시켜 제시함</li> </ul>

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 5) Gagné의 수업사태를 활용한 수업구성 사례

#### 수업의 구성: 사례 ① 기계제도의 도면 이해

5. 학습안내의 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 실제 현장에서 활용되는 도면의 사용 사례를 설명한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장에서 사용되는 도면(2D, 3D), 자격증 시험에서 사용되는 도면을 제공</li> </ul> </li> <li>* 도면의 오기로 인한 제품제작의 문제발생 사례 제시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작성자 미기, version 착오, 부품수량 부족(제작시간지연)</li> </ul> </li> <li>* 실습: 빈 도면 양식을 보여주고 각 요소들을 적게 한다.</li> </ul>
6. 수행의 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 학생들이 완성한 도면을 보여주고, 잘못 작성된 부분이 무엇인지 찾도록 한다.</li> </ul>
7. 피드백의 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 학생의 답에 따라 알맞은 피드백 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정답: 잘했다고 칭찬</li> <li>- 오답: 틀린 부분이 어떤 내용을 가리키는지 설명, 올바른 답 설명</li> <li>- 무응답: 좀 더 생각해 볼 기회를 주거나, 아는 부분에 대한 답변 유도</li> </ul> </li> </ul>
8. 수행의 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 문제를 만들어 학생들로 하여금 풀어보게 한다. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 도면에서 표시되지 않는 정보는 무엇인가? <ul style="list-style-type: none"> <li>① 도명 ② 부품 재질 ③ 작성 날짜 ④ 작성자 ⑤ 가공방법</li> </ul> </li> <li>2. 선의 종류와 용도가 옳게 짝지어진 것을 고르시오. <ul style="list-style-type: none"> <li>① 외형선 - 치수선, 지시선, 치수보조선 공차문자 등을 나타내는 선</li> <li>② 숨은선 - 단면도를 그리는 경우, 그 절단 위치를 대응하는 그림에 표시하는 선</li> <li>③ 중심선 - 도형의 중심을 표시하는데 쓰이는 선</li> <li>④ 가상선 - 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 선</li> <li>⑤ 가는실선 - 물체의 보이는 부분의 형상을 나타내는 선</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3,4 실습으로 밑에 체크리스트 사용</li> </ul>
9. 파지 및 전이	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 과제물 제시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존에 그린 도형들을 온라인 공지사항에 올리고, 도면 양식에 맞춰 작성한다.</li> </ul> </li> </ul>

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 5) Gagné의 수업사태를 활용한 수업구성 사례

#### 수업의 구성: 사례 ② 위치척도

학습주제 (Topic)	위치척도
최종수업 목표 (Learning Objective)	수치자료가 주어졌을 때, 위치척도를 계산할 수 있다.
1. 주의 집중	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 사람의 시선, 사용 도구에 따라 결과 값이 달라질 수 있다는 내용의 이미지(장님 코끼리 만지기 동영상)을 보여준다.</li> <li>* 수치자료를 보여준 후, 눈에 보이는 자료의 특징을 질문한다.</li> <li>* 위치척도에 따라 자료의 특징이 달라질 수 있는 다양한 그림을 제시한다.</li> </ul>
2. 목표의 통지	* 세부수업목표를 PPT 화면을 통해 제시한다.
3. 선수학습의 회상자극	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <math>\Sigma</math>의 계산을 할 수 있다.</li> <li>* 표본과 모집단의 개념을 설명할 수 있다.</li> </ul>
4. 자극의 제시	<ul style="list-style-type: none"> <li>* PPT를 활용하여 평균 구하는 공식을 보여준다.</li> <li>- 공식의 글씨체를 굵고 크게 표현한다.</li> <li>- 수업 보조자료(유인물)을 제공한다.</li> </ul>
5. 학습안내의 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 유인물을 통하여 한 묶음의 수치자료를 제공한다.</li> <li>* PPT를 통하여 평균 구하는 공식을 보여준 후, 구성요소를 설명한다.</li> <li>* PPT에 제시된 공식을 활용하여, 짝과 함께 제공된 수치자료의 평균을 구한 후 발표한다.</li> </ul>

## L1 Gagné의 수업사태와 수업활동

### 5) Gagné의 수업사태를 활용한 수업구성 사례

#### 수업의 구성: 사례 ② 위치척도

6. 수행의 도출	* 제공된 유인물의 수치자료를 활용하여, 문제를 풀게 한 후 칠판에 풀어보도록 한다.
7. 피드백의 제공	* 틀린 답이 있다면 틀린 부분(실수한 부분)을 설명하고, 문제 풀이 시 주의해야 할 점을 상기시킨다.
8. 수행의 평가	* 현실에서 접할 수 있는 수치자료(월급, 키, 몸무게 등)를 ppt에 제시한 후 평균, 중앙값, 최빈값, 사분위수, 백분위수를 계산하도록 한다.
9. 파지 및 전이	* 과제 - 프로야구 한 구단 선수들의 현재 타율(2014 기준)을 조사한 후 평균, 중앙값, 최빈값, 사분위수, 백분위수를 계산해 올 수 있도록 한다.

## 핵심정리

### L1. Gagné의 수업사태와 수업활동

#### 1. 수업사태를 활용한 사례

수업과정	수업사태
수업 도입활동 (5min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 흥미로운 자극을 제시함으로써 학습자의 주의를 유발한다.</li> <li>2. 성취에 대한 기대감을 충족시키기 위하여 목표를 제시한다.</li> <li>3. 장기기억으로부터 정보를 인출하기 위하여 이전 학습내용을 회상한다.</li> </ol>
수업 전개활동 (40min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 특정 정보에 선택적으로 주의를 기울이게 하기 위하여 수업내용을 의미 있게 제시한다.</li> <li>5. 적절한 의미적 약호화를 통하여 학습을 안내한다.</li> <li>6. 학습자의 반응을 이끌어 내기 위하여 다양한 수행 도출 방법을 활용한다.</li> <li>7. 학습자의 수행 결과에 대한 적절한 피드백을 제공한다.</li> </ol>
수업 마무리활동 (5min)	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 학습자 수행을 최종적으로 평가한다.</li> <li>9. 학습자의 인출활동과 일반화를 위하여 파지 및 전이 활동을 수행한다.</li> </ol>