

# 선진화 교수·학습법 운영 가이드



한경국립대학 교육혁신본부 교수학습센터

# 목 차

I . 플립드러닝(Flipped Learning;FL)	
1. 플립드러닝의 개념 .....	1
2. 플립드러닝의 단계별 활동 내용 .....	1
3. 플립드러닝 단계별 교수자 가이드 .....	3
II . 문제중심학습(Problem-Based Learning;PmBL)	
1. 문제중심학습의 개념.....	6
2. 문제중심학습의 단계별 활동 내용.....	6
3. 문제중심학습 단계별 교수자 가이드 .....	8
III . 프로젝트중심학습(Project-Based Learning;PtBL)	
1. 프로젝트중심학습의 개념 .....	11
2. 프로젝트중심학습의 단계별 활동 내용 .....	11
3. 프로젝트중심학습 단계별 교수자 가이드 .....	12
■ 문제중심학습과 프로젝트중심학습의 차이 .....	13
■ 참고문헌 .....	14

**II 플립드러닝(Flipped Learning; FL)**

**1. 플립드러닝(Flipped Learning; FL)의 개념**

플립드러닝(Flipped Learning)은 기존의 강의실 강의와 가정에서의 복습 및 과제 등의 학습활동을 시·공간적으로 거꾸로 뒤집는(flipped) 교수·학습방법이다. 즉, 학습자는 강의실 이외의 시·공간에서 교수자가 제공하는 영상강의를 온라인을 통해 반복 학습하고, 오프라인 수업에서는 이를 기반으로 실습, 문제해결학습, 협력학습, 토론학습 등을 통해 심화 및 응용학습이 이루어지는 것을 의미한다. 플립드러닝을 기존 수업과 비교하면 다음 표와 같다.

〈표 2〉 전통적 수업과 플립드러닝

구분	전통적 수업	플립드러닝
수업 방식과 내용	강의식 수업으로 교수가 주체가 되어 지식을 전달	강의실 밖에서 이루어진 학습에 대한 이해와 심화를 위한 학습자 중심의 다양한 활동 중심(토론 및 질의응답)
교수의 역할	내용전달자 / 통제적 훈육자	강의영상제작 / 코치 / 멘토 / 가이드
상호작용	교수와 학생 간 제한적 상호작용	교수와 학생, 학생 간 자발적 상호작용
수업 분위기	통제적이고 수동적인 분위기	자율적이고 적극적인 분위기

**2. 플립드러닝의 단계별 활동 내용**

플립드러닝의 수업 단계는 크게 pre-class, in-class, post-class의 세 단계로 구분될 수 있다(텍사스 대학 오스틴 교수혁신센터, 2016). 각 단계별 교수자와 학습자의 역할을 살펴보면 다음 표와 같다.

〈표 3〉 플립드러닝 수업 단계에 따른 교수자와 학습자의 주요 활동

단계	교수자	학습자
pre-class	<ul style="list-style-type: none"> <li>동영상 강의 및 학습자료 제공                             <ul style="list-style-type: none"> <li>기본·핵심지식 요소를 포함하여 기존 강의실 강의의 최상위 버전을 영상으로 제작 제공</li> <li>학습하게 될 기능이나 절차의 시범</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>온라인을 통해 제공된 강의영상을 통해 해당주차 강의내용 반복 시청</li> <li>공학강의: 노트필기</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>동영상 강의 시청 확인(출석체크를 위한 간단한 팝 퀴즈제공/노트필기 이미지 제출) 및 필요시 이해도 점검을 위한 보조 활동 제공</li> <li>인문·사회계 강의: LMS의 질문 게시판에 학습자들이 질문, 토론 내용을 공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전 학습 출석 체크용 팝 퀴즈 등 형성평가 통한 이해향상 활동 참여</li> <li>개념 학습에서 헛갈렸던 부분 등 메모하여 교실 수업에서 질문 준비</li> <li>in-class 학습활동에 필요한 요구사항 질문 전달.</li> </ul>

출처: 한국항공대학교 교수학습센터, 『KAU 선진화 교수·학습법 운영 가이드』

단계	교수자	학습자
	유하도록 유도(수업 준비에 반영) • 추가 학습자료 제공(필요시) - 교재, 논문, 브로셔, 매뉴얼, 신문 등 추가 학습자료 제공	
in-class	<b>도입</b> • 사전학습 결과 확인 평가(미니퀴즈 등) • 심화 학습과제 안내 및 학습목표 제시 • 인문·사회계 강의: 사전학습 개념명료화를 위한 토론	• 심화학습 내용 및 제출 과제의 이해 • 인문·사회계 강의: 교수자에게 강의 청취 시 이해하지 못했던 개념 및 이론을 질문하여 내용 명료화, 토의
	<b>전개</b> • <u>인문·사회계 강의, 실험 실습위주 이공계 강의</u> - 학습과제 관련 동기유발 자료제공 - 온라인 학습을 통해 익힌 핵심주제 및 심화내용 적용 활동 - 학생 이해도 수준 파악, 팀 과제 진도와 명확성 등 모니터링과 피드백 • <u>수학위주 공학강의</u> - 해당주차의 강의내용에 대한 연습문제 출제 - 문제 풀이 중 학생 질문에 대한 자기 해결 유도, 또래 간 정보전달에 의한 팀 문제 풀이 유도 - 학생에 의한 문제 풀이 발표 유도 및 발표 내용 보완	• 인문·사회계 강의 - 심화학습 활동 참여 - 상호작용 활동 - 개방형 문제해결 • 공학강의 - 학습자 간, 교수자-학습자 간 정보전달을 통한 문제풀이 및 공유
	<b>정리</b> • 평가 및 피드백 • 확인, 요약정리, 다음차시예고 • 공학강의: 연습문제에 대한 표준 솔루션 제시	• 학습에 대한 성찰 • 학습활동 피드백 정리 • 인문·사회계 강의: 학습결과물 발표 및 평가 • 공학: 문제풀이 후 심화 실문
<b>post-class</b> • 학습상담 및 지도 • 공학: 필요시 보충 심화문제 제공 • 인문·사회: 복습, 보충, 심화, 확장, 실제 적용 등 연계	• 팀 활동 결과물 공유 • 학습 내용에 대한 총괄 평가 • 학습 과정 성찰 • 공학: 교수자 제공 문제 솔루션 및 심화문제 리뷰 • 인문·사회 강의, 실험위주 이공계 강의: 실무나 다른 맥락에 학습내용 적용하는 과제 수행	

### 3. 플립드러닝 단계별 교수자 가이드

#### pre-class

##### 1. 강의영상 제작

가. 강의영상 준비: 각 주차당 60분~90분의 편집본 제작

나. 제작방법

- ① CTL 스튜디오 및 영상제작가능 강의실에서 촬영 편집본 제공
- ② 자가촬영
- ③ 유튜브, ZOOM, 카카오톡 TV 등을 이용한 실시간 강의 스트리밍  
(스트리밍 종료 후 녹화영상 제공)

다. 촬영 시 고려사항

- ① 플립드러닝 pre-class 강의영상은 주차 학습내용이 생략, 요약된 영상을 제공해서는 안 되며, 강의실에서 전달되는 강의의 최상위 버전을 촬영하고 효율적으로 편집·제작된 영상으로 제공하여야 함
- ② 되도록 강의자가 편집에 참여하여 강의 내용 중 불필요한 반복적인 설명이나 비문에 대한 편집 수정 및 필요시 보완 촬영

라. 최소 수업 1주일 전, 강의 영상 업로드

##### 2. pre-class 학습 확인을 위한 활동 개발

가. 학습자 학습여부에 대한 체크 필수

- in-class 전 학습자가 동영상 강의를 수강하였는지 유무를 체크하는 것은 플립드러닝 성패에 있어 매우 중요함
- 동영상 강의를 듣고 오지 않은 상태에서 문제풀이나 토의 등 in-class에 임하게 되면, 학습자별 학습수준차이 때문에 진행하기 어려움
- 학습자가 동영상 강의를 수강하지 않았을 경우 조치 준비(점수 감점 등)

나. 출석 체크용 퀴즈 등

- ① 폐쇄형 문항으로 개발하고 강의영상 중 삽입하되 영상을 들으면 간단하게 대답할 수 있는 쉬운 문제를 제시. 수학기초의 공학강의의 경우 노트필기를 사진으로 찍어 강의실 수업 전 제출하도록 함
- ② 동영상 강의를 모두 수강한 학생에 한해 퀴즈를 풀 수 있도록 안내

다. 토의주제 혹은 실습주제제시 (인문·사회 강의/실험실습형 이공계 강의) : in-class에서 진행할 토의/실습할 주제를 미리 제시

라. 학생 질문 준비

- ① 학습자가 사전강의와 관련하여 질문(2개 이상)을 만들어 사전에 교수자에게 제출
- ② 교수자가 미리 질문을 확인 후 본 수업 때 활용

##### 3. 필요시 추가 학습자료 제공

가. PPT자료, 논문, 신문기사 (인문사회 강의) 등 읽기자료 제공

나. 최소 수업 1주일 전 자료 배포

**in-class**

**1. 도입**

- 가. 강의영상을 수강하였는지 확인: 개별퀴즈, 조별퀴즈, 질문, 학습자 발표 등
- 나. 퀴즈 및 질의응답 토의 수행 후, 필요시 보충설명
- 다. in-class 학습과제 안내 및 학습목표 제시

**2. 전개**

- 가. 사전학습 영상을 통해 익힌 개념을 적용하는 활동으로 진행, 공학수업의 경우 강의 시 습득한 내용에 대한 기초 심화문제를 풀고 개인이 해결 못한 부분을 동료나 조교, 교수로부터의 도움으로 해결하도록 유도
- 나. 활용 가능한 수업 유형의 예시: 문제풀이, 토론 및 토의, 팀 프로젝트, 동료학습법\* 등  
 \* 동료학습법(Peer teaching): 새로운 내용에 대해 각자 학습하고 서로 가르쳐주는 활동

계열에 따른 in-class 주요 수업방식	
이공계열	인문계열
- 개별 또는 팀별 문제풀이 (교재 연습문제 등 활용) - 교수는 즉각적인 솔루션을 제공하기 보다는 귀납적인 유도를 통해 학생이 스스로 문제를 풀 수 있도록 함 - 문제풀이 결과 또는 수업주제에 대한 발표/피드백	- 팀별 주제 토론 및 토의 - 토론 및 토의 결과 또는 수업주제에 대한 조별발표/피드백

- 나. 팀 프로젝트 등의 활동을 통해 플립드러닝과 문제해결학습, 프로젝트중심학습을 동시에 활용하는 혼합형 선진화학습으로 발전 가능
- 다. 조별활동 시 주제(공학문제) 난이도를 높여 협동으로 과제(심화문제)를 해결할 수 있도록 유도
- 라. 협동학습 시 발생하는 문제 상황 고려 (예: 무임승차, 단독리더 등)

*무임승차 방지 전략 - 그룹 규칙 작성 - 자신이 맡은 부분은 자신이 조사해서 발표하도록 장려 - 자신이 맡은 부분이나 참여한 부분에 이를 표기하거나 입증자료 제시
---

**3. 정리**

- 가. 산출물 발표 및 평가, 피드백(가급적 활동과 평가를 해당 차시에 완결할 수 있도록 구성)
- 나. 사후 학습콘텐츠에 대한 안내와 추가 과제에 대한 안내

## post-class

### ○ 평가 근거

- 가. pre-class 동영상 강의 학습 이후 실시하는 퀴즈(또는 과제) 등에 대한 결과
- 나. 공학수업의 경우 심화문제 풀이과정에서 동료에 대한 도움을 적극적으로 수행하거나 전체를 대상으로 문제풀이 발표를 한 학생에 대한 가점 부여 가능
- 다. 본 수업 개인 및 팀별 수행과제에 대한 결과 (인문사회, 실험실습위주 이공계 강의)
  - 사전에 학생들에게 객관적인 평가기준 및 방법을 안내하기, 학생들이 평가방법이 공정하다고 느낄 수 있도록 하여야 함

Ⅲ

**문제중심학습(Problem-Based Learning; PmBL)**

**1. 문제중심학습(Problem-Based Learning; PmBL)의 개념**

문제중심학습(Problem-Based Learning)은 학습자들이 개별 학습과 협동 학습을 통해 실제적 상황의 문제를 해결하는 과정을 거치면서 자기주도적으로 지식을 습득하고, 의사소통 및 협동 능력을 기를 수 있는 교수·학습방법을 말한다. 1970년대 Barrows에 의해 의과대학에서 학생들이 겪는 문제점을 해결하기 위해 처음 시작되었다. Barrows는 의대 학생들이 단순히 수업을 들으며 지식을 습득하는 것이 아니라 실제로 환자를 면밀히 분석하고 그에 적절한 처방을 내리면서 필요한 능력을 계발하는 것이 중요하다고 보았다.

문제중심학습의 주요 특성은 “문제(problem)”로부터 학습이 시작된다는 것이다. 여기서 “문제”는 학습해야 하는 내용을 모두 포괄하는 광범위한 과제이며, 학습의 당위성을 인식할 수 있는, 사실적이고 실제적(authentic), 비구조화된(ill-structured) 문제이다. 학습자는 문제를 이해하고 이를 해결하기 위해 무엇을 알아야 하고 필요한 정보를 어디서 얻어야 하는지 스스로 결정한다. 학습자는 문제를 해결하는 과정에서 관련된 개념과 원리를 배우게 되며, 필요한 정보를 수집하고 분석함으로써 정보를 처리하는 능력을 기르게 된다. 이처럼 문제중심학습은 새로운 지식 획득의 출발점인 문제를 파악하고 자기주도적으로 필요한 내용을 학습하는 과정을 다룬다.

교수자는 학습촉진자로서의 역할과 교수설계자로서 문제를 개발하고 자유롭고 편한 학습환경을 조성하여 수업을 진행할 수 있는 전문가로서의 역할을 수행해야 한다. 학습자는 능동적·자율적으로 문제를 해결하려는 자세를 가진 구성원의 역할을 담당한다.

**2. 문제중심학습의 단계별 활동 내용**

문제중심학습의 수업 단계는 수업분위기 조성, 문제제시 및 해결책 모색, 개별학습 및 협동 학습, 발표 및 평가로 전개된다. 각 단계별 교수자, 학습자의 역할은 다음 표와 같다.

〈표 4〉 문제중심학습 단계에 따른 교수자와 학습자의 역할

단계	교수자	학습자
수업분위기 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습목표 제시 및 교수자·학습자의 역할 소개, 개방적 분위기 조성</li> <li>• 문제 배부</li> </ul>	-
문제제시 및 해결책 모색	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체 토론 촉진, 조원 및 조별간 의견을 공유, 논의하도록 돕는 촉진자·코치 역할</li> <li>• 학습자 반응에 기초하여 피드백 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조원 간 역할을 분담하여 담당</li> <li>• 과제(문제) 확인 및 학습계획 세우기</li> </ul>

단계	교수자	학습자	
		<b>생각(Ideas)</b> -과제이해(내용, 요구 사항, 결과물 등) -해결책에 대한 가설, 추측	<b>사실(Facts)</b> -과제에 제시된, 과제 해결에 필요한 사실 -과제해결과 관련하여 학습자가 알고 있는 사실
		<b>학습과제 (Learning Issues)</b> -과제해결을 위해 알아야 할 학습내용	<b>학습계획 (Action Plans)</b> -과제해결을 위한 이후의 계획(역할분담, 정보 및 자료 검색 방법, 시간계획 등)
<b>개별학습 및 협동학습</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습자들의 정보수집 활동이 초점을 유지할 수 있도록 코치</li> <li>• 필요시 자료를 제시하거나 자료 찾는 방법 안내</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습 · 논의할 주제를 분담</li> <li>• 자기주도적으로 필요한 학습내용 습득</li> <li>• 조원 간 수집된 정보 공유, 논의</li> <li>• 리포트 작성, 발표 준비</li> </ul>	
<b>발표 및 평가</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효과적으로 발표할 수 있도록 환경조성</li> <li>• 학습한 내용을 상황에 적용할 수 있도록 협조</li> <li>• 발표를 통해 논의된 내용 외에 추가적으로 논의되어야 할 사항은 추가강의 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습한 내용을 발표하고 그룹 간 정보를 공유</li> <li>• 자신들의 학습 내용을 바탕으로 상황을 재분석</li> <li>• 결과 및 과정에 대한 평가 진행 (학습자, 교수자, PmBL문제 등).</li> </ul>	

### 3. 문제중심학습 단계별 교수자 가이드

수업 전							
<b>1. 아이디어 구상 및 문제 도출</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학생들이 학습하고 해결하는 데 2~3주가 소요되는 문제로 제작</li> <li>- 문제는 해결이 필요한 실제적인 문제를 교수자가 직접 개발·설계할 수 있고, 학습내용과 관련되어 있는 현장의 문제를 활용할 수 있음</li> <li>- 모든 문제는 ‘주차 내에서 배워야 하는 교과의 내용’을 학생들이 주도적으로 문제를 해결하는 과정에서 학습할 수 있도록 제작되어야 함</li> <li>- 여러 주차의 학습내용을 1개의 문제에 통합하여 포함시킬 수 있음</li> </ul> <p>※ 문제유형 예시</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>예1) 의사결정 문제</b>                      (주) 00건설의 아파트 공사 B팀은 ○○신도시의 40~60평 아파트 1,000세대 건설에 참여하게 되었다. 그런데 현재 건설된 아파트의 경우 주차장 부족 문제가 심각하여 건설사마다 그 적용 기준에 차이가 있다. 따라서 적절한 주차 공간을 어느 정도로 할 것이냐를 결정해야 한다. 김부장은 당신에게 다음 주에 있을 회의까지 이 사안에 대해 브리핑을 준비할 것을 요청했다.                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>예2) 딜레마 문제</b>                      당신은 지하철 공사 신입직원이다. 그런데 상부에서 야간에 지하철 역사에 무단 침입하여 잠을 자는 노숙자들을 퇴거하라는 지시가 내려졌다. 최근 들어 지하철 역사 내 노숙자들에 의해 시설물이 훼손되고 안전사고가 빈번히 발생하자 내려진 지침이다. 추운 겨울날 역사를 순찰하던 중, 어느 노숙자가 제발 오늘 밤만이라도 머물게 해달라고 간청한다. 당신이 이 노숙자의 노숙을 허가할 경우 상사로부터 징계를 받을 것이 분명한데, 당신은 어떻게 행동하겠는가?                 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <b>예3) 설명 문제</b>                      당신은 ○○중학교 1학년 담임이다. 당신 학급의 A학생의 아버지가 이번 주 금요일 면담신청을 하였다. 면담하고자 하는 내용은 A의 학업성적 및 얼마 전 실시한 학습능력종합검사에 대한 것이었다. A 아버지에게 A의 교과 성적, 학습능력종합검사결과, 평소 학습태도 등을 토대로 인지적, 정의적, 사회적 특성을 어떻게 설명할지를 예상하여 상담에 필요한 자료를 준비하라.                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>예4) 설계 문제</b>                      당신은 ○○중학교 교사이다. A중학교 전체 학생 수는 430명이고, 이중 9명이 특수교육 대상 학생으로 등록되어 있다. 이 학교에서는 통합학급의 원활한 운영을 위해 매년 재량활동 시간에 장애인식 개선교육을 실시하고 있다. 이번 학년도 2학기 당신은 재량활동 중 장애인식 개선교육을 맡게 되었다. 재량활동 시간은 주 1회 2시간이며, 30명의 학생을 모집할 생각이다. 재량활동 시간은 학생이 자율적으로 선택하는 수업이고 평가도 없어 무엇을 할지 고민이다. 학생들에게 유익하고, 즐거우며, 참여도 높은 수업을 할 수 있도록 수업계획서를 작성하라.                 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <b>예5) 진단해결 문제</b>                      당신은 ○○시 보건소 주민건강센터에 근무하고 있는 의사이다. 어느 날 한 아주머니가 A라는 초등학생 딸 아이를 데리고 보건소를 찾아왔다. 아주머니는 딸이 다이어트를 위해 일부러 구토하는 것을 보고 너무 놀라 나에게 도움을 요청했다. A를 위한 바람직한 건강 증진 해결방안을 제시하라.                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>예6) 상황화된 문제</b>                      당신은 음식전문잡지 &lt;Restaurant&gt;의 컬럼리스트가 되었다. 이번 시즌의 주제는 ‘세계음식 전문점’이다. 이 주제에 맞는 기사를 준비해야 한다. 국가를 선정 한 후 선정된 국가에 대하여 문화적 배경과 음식의 특징 등을 조사하고, 그 나라 음식을 판매하는 음식점을 방문하여 음식체험과 함께 음식점 담당자와 인터뷰를 해야 한다. 해당 국가 음식문화와 한국 음식을 비교하는 내용으로 기사를 작성하라.                 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">※ 문제유형은 위의 6가지 유형 중 1가지일 수도 있고, 여러 가지를 포함할 수도 있음</p>		<b>예1) 의사결정 문제</b> (주) 00건설의 아파트 공사 B팀은 ○○신도시의 40~60평 아파트 1,000세대 건설에 참여하게 되었다. 그런데 현재 건설된 아파트의 경우 주차장 부족 문제가 심각하여 건설사마다 그 적용 기준에 차이가 있다. 따라서 적절한 주차 공간을 어느 정도로 할 것이냐를 결정해야 한다. 김부장은 당신에게 다음 주에 있을 회의까지 이 사안에 대해 브리핑을 준비할 것을 요청했다.	<b>예2) 딜레마 문제</b> 당신은 지하철 공사 신입직원이다. 그런데 상부에서 야간에 지하철 역사에 무단 침입하여 잠을 자는 노숙자들을 퇴거하라는 지시가 내려졌다. 최근 들어 지하철 역사 내 노숙자들에 의해 시설물이 훼손되고 안전사고가 빈번히 발생하자 내려진 지침이다. 추운 겨울날 역사를 순찰하던 중, 어느 노숙자가 제발 오늘 밤만이라도 머물게 해달라고 간청한다. 당신이 이 노숙자의 노숙을 허가할 경우 상사로부터 징계를 받을 것이 분명한데, 당신은 어떻게 행동하겠는가?	<b>예3) 설명 문제</b> 당신은 ○○중학교 1학년 담임이다. 당신 학급의 A학생의 아버지가 이번 주 금요일 면담신청을 하였다. 면담하고자 하는 내용은 A의 학업성적 및 얼마 전 실시한 학습능력종합검사에 대한 것이었다. A 아버지에게 A의 교과 성적, 학습능력종합검사결과, 평소 학습태도 등을 토대로 인지적, 정의적, 사회적 특성을 어떻게 설명할지를 예상하여 상담에 필요한 자료를 준비하라.	<b>예4) 설계 문제</b> 당신은 ○○중학교 교사이다. A중학교 전체 학생 수는 430명이고, 이중 9명이 특수교육 대상 학생으로 등록되어 있다. 이 학교에서는 통합학급의 원활한 운영을 위해 매년 재량활동 시간에 장애인식 개선교육을 실시하고 있다. 이번 학년도 2학기 당신은 재량활동 중 장애인식 개선교육을 맡게 되었다. 재량활동 시간은 주 1회 2시간이며, 30명의 학생을 모집할 생각이다. 재량활동 시간은 학생이 자율적으로 선택하는 수업이고 평가도 없어 무엇을 할지 고민이다. 학생들에게 유익하고, 즐거우며, 참여도 높은 수업을 할 수 있도록 수업계획서를 작성하라.	<b>예5) 진단해결 문제</b> 당신은 ○○시 보건소 주민건강센터에 근무하고 있는 의사이다. 어느 날 한 아주머니가 A라는 초등학생 딸 아이를 데리고 보건소를 찾아왔다. 아주머니는 딸이 다이어트를 위해 일부러 구토하는 것을 보고 너무 놀라 나에게 도움을 요청했다. A를 위한 바람직한 건강 증진 해결방안을 제시하라.	<b>예6) 상황화된 문제</b> 당신은 음식전문잡지 <Restaurant>의 컬럼리스트가 되었다. 이번 시즌의 주제는 ‘세계음식 전문점’이다. 이 주제에 맞는 기사를 준비해야 한다. 국가를 선정 한 후 선정된 국가에 대하여 문화적 배경과 음식의 특징 등을 조사하고, 그 나라 음식을 판매하는 음식점을 방문하여 음식체험과 함께 음식점 담당자와 인터뷰를 해야 한다. 해당 국가 음식문화와 한국 음식을 비교하는 내용으로 기사를 작성하라.
<b>예1) 의사결정 문제</b> (주) 00건설의 아파트 공사 B팀은 ○○신도시의 40~60평 아파트 1,000세대 건설에 참여하게 되었다. 그런데 현재 건설된 아파트의 경우 주차장 부족 문제가 심각하여 건설사마다 그 적용 기준에 차이가 있다. 따라서 적절한 주차 공간을 어느 정도로 할 것이냐를 결정해야 한다. 김부장은 당신에게 다음 주에 있을 회의까지 이 사안에 대해 브리핑을 준비할 것을 요청했다.	<b>예2) 딜레마 문제</b> 당신은 지하철 공사 신입직원이다. 그런데 상부에서 야간에 지하철 역사에 무단 침입하여 잠을 자는 노숙자들을 퇴거하라는 지시가 내려졌다. 최근 들어 지하철 역사 내 노숙자들에 의해 시설물이 훼손되고 안전사고가 빈번히 발생하자 내려진 지침이다. 추운 겨울날 역사를 순찰하던 중, 어느 노숙자가 제발 오늘 밤만이라도 머물게 해달라고 간청한다. 당신이 이 노숙자의 노숙을 허가할 경우 상사로부터 징계를 받을 것이 분명한데, 당신은 어떻게 행동하겠는가?						
<b>예3) 설명 문제</b> 당신은 ○○중학교 1학년 담임이다. 당신 학급의 A학생의 아버지가 이번 주 금요일 면담신청을 하였다. 면담하고자 하는 내용은 A의 학업성적 및 얼마 전 실시한 학습능력종합검사에 대한 것이었다. A 아버지에게 A의 교과 성적, 학습능력종합검사결과, 평소 학습태도 등을 토대로 인지적, 정의적, 사회적 특성을 어떻게 설명할지를 예상하여 상담에 필요한 자료를 준비하라.	<b>예4) 설계 문제</b> 당신은 ○○중학교 교사이다. A중학교 전체 학생 수는 430명이고, 이중 9명이 특수교육 대상 학생으로 등록되어 있다. 이 학교에서는 통합학급의 원활한 운영을 위해 매년 재량활동 시간에 장애인식 개선교육을 실시하고 있다. 이번 학년도 2학기 당신은 재량활동 중 장애인식 개선교육을 맡게 되었다. 재량활동 시간은 주 1회 2시간이며, 30명의 학생을 모집할 생각이다. 재량활동 시간은 학생이 자율적으로 선택하는 수업이고 평가도 없어 무엇을 할지 고민이다. 학생들에게 유익하고, 즐거우며, 참여도 높은 수업을 할 수 있도록 수업계획서를 작성하라.						
<b>예5) 진단해결 문제</b> 당신은 ○○시 보건소 주민건강센터에 근무하고 있는 의사이다. 어느 날 한 아주머니가 A라는 초등학생 딸 아이를 데리고 보건소를 찾아왔다. 아주머니는 딸이 다이어트를 위해 일부러 구토하는 것을 보고 너무 놀라 나에게 도움을 요청했다. A를 위한 바람직한 건강 증진 해결방안을 제시하라.	<b>예6) 상황화된 문제</b> 당신은 음식전문잡지 <Restaurant>의 컬럼리스트가 되었다. 이번 시즌의 주제는 ‘세계음식 전문점’이다. 이 주제에 맞는 기사를 준비해야 한다. 국가를 선정 한 후 선정된 국가에 대하여 문화적 배경과 음식의 특징 등을 조사하고, 그 나라 음식을 판매하는 음식점을 방문하여 음식체험과 함께 음식점 담당자와 인터뷰를 해야 한다. 해당 국가 음식문화와 한국 음식을 비교하는 내용으로 기사를 작성하라.						
<b>2. 문제 상황 속 학습자의 역할 설정</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문제에 설정된 적절한 역할과 상황은 학습자들의 흥미를 자극하고 적극적으로 학습과 문제해결에 참여시키는데 도움이 됨</li> <li>- 문제 상황 안에서 존재할 수 있는 다양한 역할들(신입사원, 인턴, 특정분야의 전문가, 책임자 등)을 구상해 보고, 그 중 적합한 역할을 선정하여 해당 역할이 처한 상태 규정</li> </ul>							

출처: 한국항공대학교 교수학습센터, 『KAU 선진화 교수·학습법 운영 가이드』

**3. 문제 상황 시나리오를 구체적으로 작성**

- 역할과 상황을 선정한 후 학습자들에게 제공할 문제를 구체적으로 작성
- 문제중심학습 경험이 부족한 학생들에게 문제를 제시할 때는 학습내용에 대한 힌트 제시
- 문제에 대한 동기유발 방안 모색
- 문제에 너무 상세한 정보를 제시하면 더 알고자 하는 욕구를 감소시킬 수 있고, 반대로 정보가 너무 적으면 부담감을 느낄 수 있음

※ 좋은 문제를 개발하기 위해 다음의 항목에 해당하는지 점검

항목	
1	문제로부터 학습이 시작되는가?
2	학습에 필요한 지식과 과학을 응용할 수 있는 포괄적 문제인가?
3	문제에 지식이 사용되는 맥락이나 상황이 제시되어 있는가?
4	학생인 학습자의 역할이 제시되어 있는가?
5	학습자 중심의 학습 활동을 유도하고 흥미를 유발하는가?
6	문제 해결에 필요한 정보가 일부만 포함되어 있는가?
7	문제 해결을 위해 문제분석, 정보탐색, 계획하는 과정이 필요한가?
8	문제에 대한 다양한 해결책이 존재하는가?
9	문제 해결을 위한 접근 방법이 다양한가?
10	논쟁이나 토론의 여지가 있는가?
11	일상생활에서 발견할 수 있는 실제적 사례, 문제인가?
12	현실적인 사물이나 자료를 사용하는가?
13	일상적이고 자연스러운 사로 과정을 반영하는가?
14	문제 해결에 활용되는 사물이나 자료 또는 정보가 다양한가?
15	문제 해결에 요구되는 사고 과정이 그 분야의 전문가나 엔지니어에 의해 사용되는 것인가?
16	학습자의 수준을 고려하였는가? 또 이는 적절한가?
17	학습자의 경험과 관련이 있는 문제인가?
18	우리가 살고 있는 현실과 같이 복잡한 문제인가?
19	둘 이상의 문제 해결 단계가 필요한가?

**4. 학습자료 확인**

- 학습자들의 학습과 문제해결에 도움이 되는, 가능한 다양한 유형(책, 잡지, 저널, 인터넷 자료, 멀티미디어 자료, 인적자원, 각종 통계자료 등)의 학습자원을 준비
- 이는 학습자들이 문제해결을 수행하기에 앞서 교수자가 먼저 문제해결 가능성을 확인하고 추후 학습자의 요구에 반응하도록 하는 데 도움이 됨

**5. 시나리오 검토 및 수정**

- 객관적인 입장에서 학습자들이 학습을 시작할 수 있도록 정보가 올바르게 제공되었는지 검토

**수업 중**

**1. 수업분위기 조성 및 문제 제시**

- 가. 학습목표 제시
- 나. 교수자와 학습자의 역할 안내
- 다. 학습과정 안내

문제확인 → 문제해결 계획 세우기 → 필요한 내용 학습 → 해결책 고안 → 발표 및 평가

- 라. 문제 제시 및 팀 편성

## 2. 개별학습 및 협동학습 시작

- 가. 조별로 필요한 학습내용을 분담하여 자기주도적으로 학습: 자료를 찾아 읽고, 정리하고, 공유
- 나. 교수자는 각 그룹 활동에 참여하여 시간관리, 학습활동을 점검
- 다. 학습자의 수준이 낮으면 교수자가 각 그룹을 옮겨 다니며 단계별로 해야 할 일을 점검
- 라. 학습자의 문제이해 수준이나 과제수행능력이 낮으면 문제해결과정 기간을 늘리고, 피드백 제공
- 마. 사전지식이 없거나 부족한 학습자에게는 관련 키워드나 힌트를 제시

## 3. 문제해결책 발표 및 학습결과 정리, 평가

- 가. 각 주차별 강의 전반부에 개별학습 및 협동학습 후, 후반부에 학습내용과 문제해결 과정을 중간발표·토론할 수 있음
- 나. 한 가지 문제에 대한 학습과정이 끝날 때마다 최종 문제해결책 발표 및 피드백
- 다. 문제해결안은 프레젠테이션, 동영상, 제안서 등 여러 가지 형태가 가능
- 라. 교수자는 문제에서 중요하게 다루어졌어야 하는 개념, 원리, 절차, 이론 등에 대해 정리·요약 (교수자의 정리·요약은 학습자가 문제해결을 통해 학습한 내용을 체계적으로 조직하게 유도함)

## 수업 후(평가)

### ○ 학습목표에 맞게 평가

- 가. 자기주도학습능력, 문제해결력: 자기평가, 검사지 등
- 나. 협동학습능력: 자기평가, 동료평가, 검사지 등
- 다. 지식의 습득과 파지: 지필검사

**IV 프로젝트중심학습(Project-Based Learning; PtBL)**

**1. 프로젝트중심학습(Project-Based Learning; PtBL)의 개념**

프로젝트중심학습(Project-Based Learning)은 기본적으로 하나의 결과물(제품, 설계도, 모형, 컴퓨터 프로그램, 제안서 등)을 만들어 낼 수 있도록, 습득한 지식을 실제 상황에 적용하는 과정에서 발전을 유도하는 실제적인 교수학습법이다.

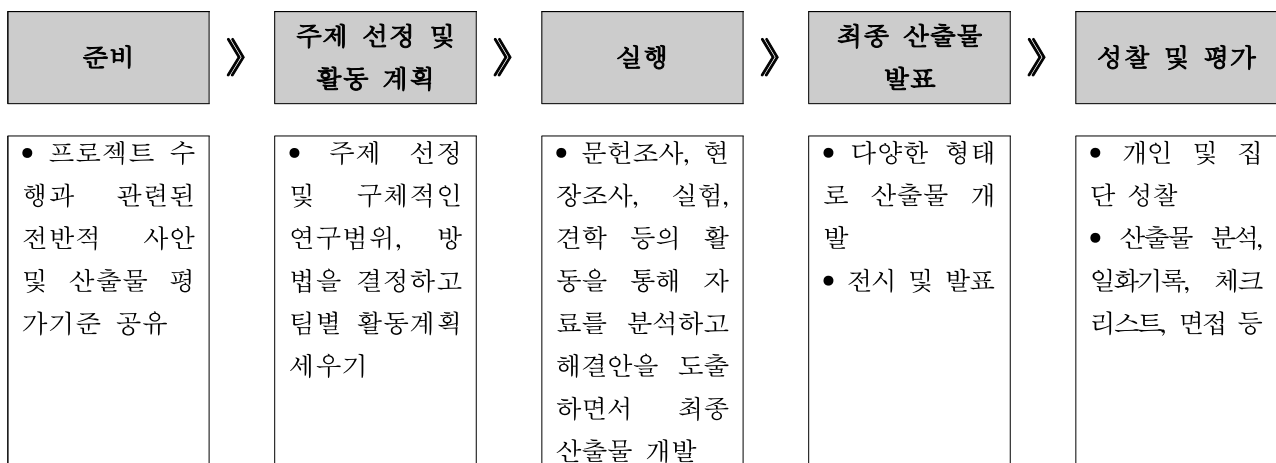
프로젝트중심학습에서는 무엇보다 팀워크의 경험이 강조된다. 둘째, 프로젝트 진행 과정에서 학습에 대한 학습자 주도성과 주인의식을 갖게 된다. 셋째, 자기 규제와 헌신을 배우고 경쟁력을 배양할 수 있다. 넷째, 다학제적 성격을 갖는 현실적 프로젝트 진행을 통해 학습 내용들을 통합·확장할 수 있다. 다섯째, 현실적인 프로젝트 해결 과정에서 발생하는 문제들을 전문적으로 대처할 수 있는 경험을 체득한다. 여섯째, 학습자들은 프로젝트의 과업 수행과 결과 평가로부터 성찰의 자세를 배우게 된다. 마지막으로 불완전하고 정확하지 않은 정보에 대한 대응 능력도 얻게 된다. 이 과정에서 학습자는 상호작용을 통해 산출물을 제작하며 지식과 실재를 연결하는 과정에서 학습이 일어나므로 교수자는 산출물의 생성을 촉진하고 최종산출물을 안내하는 임무를 수행한다.

이로써 학습자는 복합적이고 참신한 문제에 몰입함으로써 자기주도적인 학습과 도전적, 적극적인 활동이 가능하게 된다.

**2. 프로젝트중심학습의 단계별 활동 내용**

프로젝트중심학습의 절차는 크게 ‘준비, 주제 선정 및 활동 계획, 실행, 최종 산출물 발표, 성찰 및 평가’로 진행된다. 각 단계별 활동내용은 다음 표와 같다.

〈표 5〉 프로젝트중심학습 단계에 따른 활동 내용



### 3. 프로젝트중심학습 단계별 교수자 가이드

#### 수업 전

##### 1. 프로젝트 유형 결정

가. 학습자의 자율성 정도에 따라 프로젝트 유형을 결정(Graaff & Kolmos, 2003)

- 교수자가 학습자들의 기존 수강교과 및 지식수준 등을 바탕으로 프로젝트 주제 선정·제공
- 교수자가 학습자들의 기존 수강교과 및 지식수준 등을 바탕으로 사전에 프로젝트 주제의 영역만 정의하고, 학습자들이 그 영역 내에서 세부적인 프로젝트 주제 선정
- 교수자의 관여 없이 학습자들이 자신들의 기존 수강교과 및 지식수준을 바탕으로 주제, 방법, 전략 등을 선택하여 프로젝트 실행

※ 프로젝트중심학습에서 제시되는 프로젝트 주제는 개별 교과 또는 학습자가 수강한 전체 교과의 내용을 포함하도록 할 수 있음

##### 2. 평가기준 설계

가. 최종 산출물 및 과정 평가에 대한 기준을 명확하게 설계

#### 수업 중

##### 1. 팀 구성

가. 팀 구성은 한 집단 당 5~7명이 적당함(4명 이하는 소극적일 수 있고, 8명 이상은 비효율적임)

나. 한 학기에 1~2개의 팀 과제 활동을 실시하여 각 과제당 팀을 장기간 지속시키도록 함

※ 팀 편성 방법

- ① 학점을 이용한 팀 편성: 팀마다 비슷한 수준을 유지할 수 있도록 학점 이용. 형평성, 균형 및 드러나지 않는 갈등을 유발할 요소가 있는지 확인해야 함
- ② 관심 주제별 팀 편성: 비슷한 주제에 관심을 가진 학생들이 한 팀이 되도록 편성. 주제와 관련하여 보다 심층적이고 적극적인 학습이 이루어질 수 있음
- ③ 임의로 팀 편성: 학생들은 복불복 형식이 오히려 공평하다고 여기는 경향이 있음. 팀마다 학습의 편차가 발생할 가능성이 있음
- ④ 학습자 자율로 팀 편성: 친밀도가 높은 사람들끼리 팀을 구성하는 경향이 있음. 자신들이 팀 구성원을 결정한 것에 대해 책임을 지도록 해야 함

##### 2. 주제 탐색 및 선정

가. 교수자가 프로젝트 주제 제공하는 경우

- 팀원들과 프로젝트 주제 이해를 위한 토론

나. 교수자의 관여 없이 학습자들이 주제 선정하는 경우

- 브레인스토밍을 통해 주제 선정을 촉진
- 유도질문 등을 활용하여 학습자가 적절한 주제를 세울 수 있도록 유도

##### 3. 프로젝트 실행 지원 및 확인

가. 교수자는 학습자들이 기존에 습득한 지식과 기량을 파악하여, 학습자들이 프로젝트 주제와 기존의 지식들을 연계할 수 있도록 유도

나. 프로젝트 실행에 필요한 테크놀로지와 다양한 자료, 참고할 수 있는 모범사례 제공

- 다. 활동계획서, 중간보고, 최종보고, 동료평가 등의 활동양식을 사전에 제공
- 라. 프로젝트 결과물의 진행 상황을 확인

**4. 최종 산출물 발표**

- 가. 산출물 : 기획안, 프로그램이나 모델 설계, 제품 제작 등
- 나. 학습자들에게 보고서나 제품에서 가장 중요한 부분을 선별·강조하여 발표하도록 함으로써 성찰 및 구조화 과정을 촉진

**수업 후(평가)**

- 성과산출물 평가
- 학습자의 주도적인 활동을 포괄적으로 평가
- 동료평가 및 자기평가(self-assessment) 촉진

**※ 문제중심학습과 프로젝트중심학습의 차이**

문제중심학습과 프로젝트중심학습은 모두 실제적인 과제를 다루고, 학습자들이 스스로 계획하고 실천하고 과제해결 과정을 경험한다는 점에서 공통점을 갖고 있으나, 교육현장에서 실제적으로 활용될 때에는 다음과 같은 차이를 두어 진행할 수 있다.

<표 6> 문제중심학습과 프로젝트중심학습의 차이

	문제중심학습(PmBL)	프로젝트중심학습(PtBL)
<b>목적</b>	• 지식의 습득	• 지식의 활용, 적용
<b>지식관</b>	• 과정 중심적	• 결과 중심적
<b>학습</b>	• 정해진 주치의 학습내용을 학습자가 문제를 해결하려는 과정을 통해 학습	• 기존의 여러 수강교과 및 습득한 지식들을 바탕으로 열린 프로젝트 주제를 자기 주도적으로 해결
<b>문제해결과 결과물</b>	• 문제해결은 전체과정의 일부분으로, 문제를 다루며 공동으로 학습하는 것에 초점을 두고, 분명한 해결안을 요구하지 않음	• 프로젝트 결과물을 완성하기 위한 전략과 대안, 제품이나 설계도 등의 결과물 생성
<b>교수자 역할</b>	• 과제해결과정을 충분히 거칠 수 있도록 조력 • 학습자 자신들의 학습 요구사항에 따라 문제해결 과정을 진행, 필요시 교수자는 직접적인 강의보다는 학습자들을 지원하는 수단으로서의 강의를 보완적으로 활용	• 최종결과물이 완성될 수 있도록 조력 • 프로젝트 진행 동안 교수자가 부분적으로 직접적인 강의나 유사형태로 정보와 지식을 학습자들에게 전달

출처: 한국항공대학교 교수학습센터, 『KAU 선진화 교수·학습법 운영 가이드』

## <주요 참고문헌>

- 간진숙(2018). 참여중심 플립드러닝으로 살아있는 수업을 함께 만들자. 한림대학교 역량교육혁신원 자료.
- 김문수(2015). 공학교육에서 문제 및 프로젝트기반학습의 비교 고찰과 적용 방안. 공학교육연구, 18(2), 65-76.
- 이성혜, 김은희(2019). 플립드러닝 기반 공학수업 개선 방안 연구-국내 C대학 공학수업 운영 사례를 중심으로. 공학교육연구, 22(2), 3-15.
- 이은영(2017). 플립드러닝형 프로젝트 기반 학습을 위한 교수 설계 모형 개발. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 장용철, 김건국, 김민철(2013). 창의설계입문의 PBL(Problem-Based Learning) 적용: 충남대학교 환경공학분야 사례. 공학교육연구, 16(2), 78-85.
- 최정빈 외(2015). 공과대학의 Flipped Learning 교수학습모형 개발 및 교과운영 사례. 공학교육연구, 18(2), 77-88.
- 허정필(2017). Flipped PBL(Problem-based Learning) 수업이 흥미도와 학업성취도에 미치는 영향 : 대학교양수학 수업의 사례를 중심으로. 경희대학교 대학원 박사학위논문.