



한국항공대학교 교수학습센터

2019학년도

KAU 우수강의사례

CONTENTS

I. KAU 우수 수업 수기 개요	1
--------------------------	---

II. 2019 우수 강좌 수기 사례	2
----------------------------	---

III. 2019 Teaching Tip	15
------------------------------	----

I . KAU 우수 수업 후기

1. 개요

- 2019학년도 교수학습센터에서는 우수 수업사례를 발굴 및 포상하고, 해당 자료들을 수업 개선에 활용함으로써 본교 전체 교원들의 강의 역량 향상 및 수업 향상 도모

2. 대 상

- 가. 2019 학습공모전(“우수 강좌 에세이”) 당선작 대상 강좌 교원 중
- 나. 교무팀 추천 : 강의 우수 선발 교원 대상 원고 의뢰 및 작성

3. 2019학년도 우수 사례 대상자

No	제목	교수명	비고
1	스스로의 동기유발을 통한 학습 진행	최차봉 교수 (소프트웨어학과)	
2	학생발표 수업을 동반한 강의 수업 방법 소개	최기석 교수 (인문자연학부)	



항공대학교 교수학습센터
KAU center for Teaching and Learning

Ⅱ. 2019학년도 우수 사례

학생발표 수업을 동반한 강의 수업 방법 소개

인문자연학부 최기석

[들어가며]

이 수업은 2013년부터 강의된 천체와 우주의 이해라는 수업입니다. 처음부터 이런 수업의 형태를 갖춘 것은 아니었으나, 시간이 지나면서, 단순하게 이루어지는 교수자와 학생들간의 일방적인 수업적 형태가 학생들에게 어떻게 받아들여질까를 생각하다가 매 학기 조금씩 수정을 거쳐서, 현재의 형태를 만들게 되었습니다. 이러한 수업 형태에 대해, 아 이렇게 수업을 진행하는 사람도 있구나하고 받아들여주시면 감사하겠습니다.

[수업 운영 개요]

수업 운영은 크게 2가지 방향으로 이루어집니다. 학생들의 기본적인 지식량을 위한 단계와 학생들 스스로 준비하고 평가하는 단계로 구성하였습니다. 중간 고사 이전의 수업은 PPT를 기본으로 하여, 동영상등의 시청각 자료들을 활용한 수업이며, 중간고사 이후로는 학생들이 준비하여 학생들이 발표하고, 평가하는 학생 주도적 수업으로 이루어집니다.

이와 같은 단계를 통하여, 학생들이 기본적으로 습득한 지식을 바탕으로, 발표를 준비하여 협동성 및 상호 소통 능력을, 발표 수업을 통해 자기표현 능력을, 그리고 타인의 발표를 평가함으로써 비판적 사고 능력을 배양하는 것을 수업 목표의 일부로 생각하고 있습니다.

2. 평가 방법

평가방법은 크게 3가지로 이루어집니다. 중간고사와 기말고사, 그리고 학생발표 이렇게 3단계로 구성되는데, 각 배점은 100점을 기준으로 중간

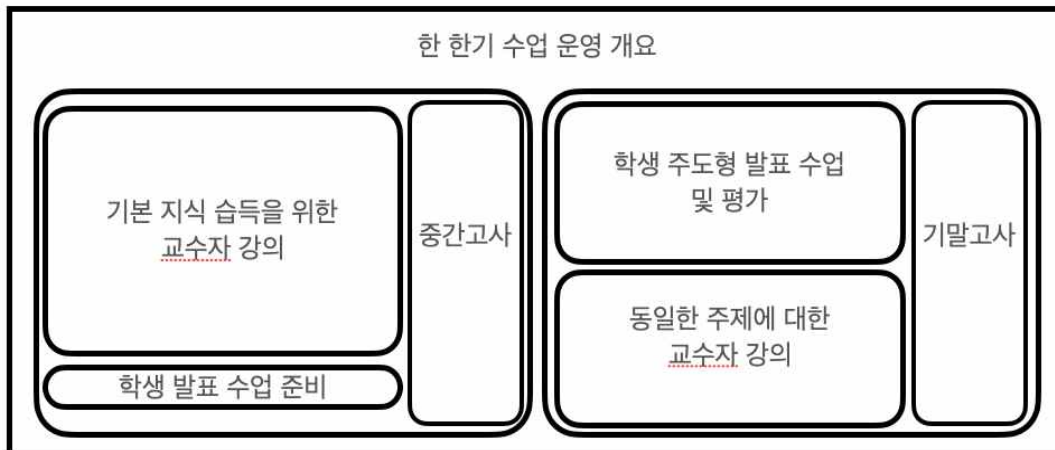


그림 4 수업 운영 개요

고사가 40점, 기말고사 30점, 그리고 발표점수 30점으로 구성됩니다,

다시 학생발표 점수는 크게 3가지로 이루어지는데, 교수 평가와 학생평가, 조원 평가로 이루어집니다. 여기서 발표점수 30점은 다음과 같이 학생평가 15점, 조원평가가 5점, 그리고 교수 평가가 10점으로 배점하였습니다.

이 발표점수에서 결석수 및 수업 태도 등의 감점요인을 적용하여, 수업에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하였습니다. 추가로 과제는 주어지지 않습니다만, 발표수업을 준비하는 과정을 과제로 생각해도 나쁘지 않을 것 같습니다.

3. 수업의 진행

수업의 진행은 수업의 개요에서 말씀드렸듯이, 기본적으로 2가지로 나누어 구성됩니다. 하나는 기본적인 지식의 습득이고, 다른 하나는 학생 주도적으로 이끌어 나가는 수업입니다.

3.1 기본적인 지식의 습득

한학기의 수업을 전체로 학생 주도적 수업을 이끌어 나갈 수 도 있겠으나, 본 수업방향 자체가 원래 큰틀에서 바라보면, 이미 잘 알려진 과학적 사실을 바탕으로 우리가 현재 이해하고 있는 우주의 모습을 그려나가는 것을 목표로 하고 있기 때문에, 학생들에게 바로 무언가 하라고 하는 것은 다소 무리가 있어 보였습니다. 따라서 우선 전반기와 후반기로 나누어 수업

을 진행하기로 하고, 전반기에는 일반적으로 수업이 진행되는 것처럼, PPT와 시청각 자료등을 통하여 수업을 진행합니다.

이 과정에서는 학생들이 후반기를 준비할 수 있도록 미리 발표조를 선정하고, 주제를 정하는 등의 선행적 작업이 이루어지며, 추가적으로 수업 후

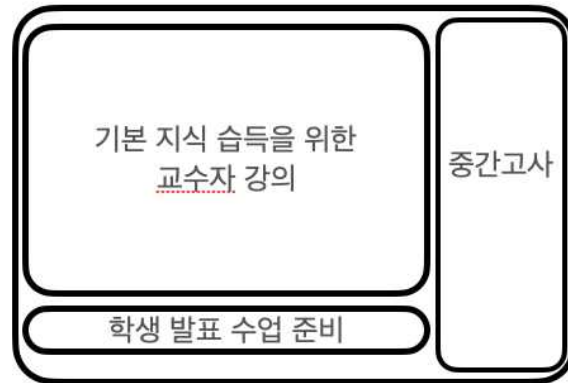


그림 5 전반기 수업 운영

5분 정도의 시간을 할애하여, 조원들 스스로 따로 시간을 맞추지 않고, 간단한 진행사항 및 의견을 전달할 수 있는 시간을 마련하였습니다.

또한 수업의 내용으로서는 큰 틀에서 이것만은 이 수업에서 반드시 알아야할 내용을 중심으로 수업을 구성하였으며, 그러한 사실들을 최대한 일관성이 유지되도록 준비하였습니다.

아울러 어떤 내용들을 상반기에 배우는지에 대해 미리 소개함으로서 학생들로 하여금 호기심을 유발하게 하고, 아울러 자신들의 발표수업에 관계하는 내용의 경우에는 더더욱 집중하여 수업에 참가할 수 있도록 준비하였습니다.

아울러 본 수업에는 따로 교재를 사용하고 있지 않기 때문에, 매 시간 수업에 사용한 슬라이드는 그 다음주에 PDF파일로 제공하여, 학생들이 평가에 대비할 수 있도록 하였습니다.

3.2 학생 주도적 수업

후반기에는 수업의 방향을 바꾸어서 학생들이 주도적으로 수업을 이끌어갈 수 있도록 수업을 준비하였습니다. 수업의 전제는 이 수업에 참가하는 모든 학생들이 참여한다는 것입니다. 그에 맞추어서 비록 조를 나누어 수업을 하고 있지만, 모든 조원들은 반드시 최소 5분 이상 7분이하의 발표를

하도록 강제하였습니다. 물론 이 과정에서 불편해하는 학생들도 있겠지만, 강의 계획서에 수업에서 전원 발표에 참가하므로, 발표 자체가 힘들다고 느끼는 학생들은 가급적 이 수업을 수강하기 힘들다는 전제를 명시하였습니다.

여기서 중요한 것은 방향성입니다. 큰 주제만을 던져주고는 그것에 대해 알아서 이야기를 만들도록 종용하였습니다. 이 과정에서 힘들어한다면, 주제가 무엇을 의미하는지 정도의 방향성은 주되, 학생들 스스로의 생각을 제

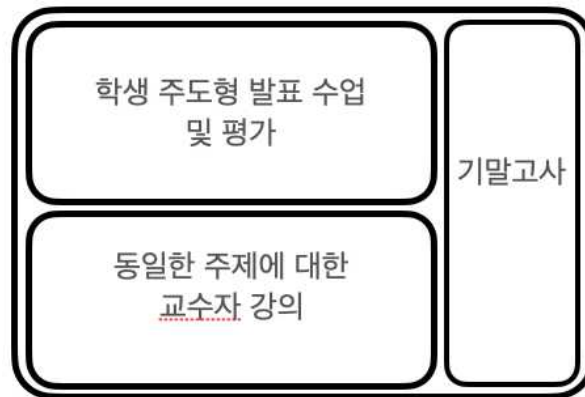


그림 6 후반기 수업 개요
 한하지는 않도록 조율할 필요는 있습니다.

여기서 교수가 평가할 항목은 기본적인 규칙을 지키는가 하는 것입니다. 예를 들면, 발표자료 마감시한을 지켰는가, 또는 발표는 시간내에 이루어졌는가 하는 외적인 지표들을 이야기합니다. 그와 같이 미리 교수가 어떤 내용들을 평가하는지 알려주면, 학생들은 더 이상 교수의 평가에 얽매이지 않고 자신들의 수업 내용을 준비합니다.

물론, 전혀 엉뚱한 결과물이 나올 수도 있습니다. 실제로 천문학의 활용에 대한 주제를 가지고 발표를 한 조는 나라의 국기에서 별이나 달등의 모양을 차용한 것에 대해 발표를 하기도 했습니다. 하지만, 저는 그런 엉뚱한 결과물이 더 의미 있다고 생각합니다. 교수자의 의지와 생각과는 별도로 발표내용이 주제와 얼마나 연관되는지 혹은 얼마나 납득이 되는지 여부는 교수가 평가하지 않고, 학생들이 스스로 평가합니다. 이와 관련해서는 학생들이 과도하게 한정된 주제로 평가하지 않도록 방향성을 지도해 주어야 하겠습니다.

이와 같이 발표된 주제는 학생들의 발표로 끝나는 것이 아니라, 동일한 주제로 교수자의 시선에서 바라본 수업이 한번 더 이루어집니다. 앞선 수업 때와 마찬가지로 교수자가 강의를 하되, 같은 주제를 가지고 강의하기 때문에, 이 부분에서 꼭 알고 가야할 부분이나 중요한 내용들을 전달하게 됩니다. 물론 그 과정에서는 중복된 내용도 있을 수 있겠으나, 그것은 중요하거나, 또는 어떤 주제를 떠올렸을 때 공통적으로 접하게 되는 내용일 것이므로, 반복해서 학습하게 되는 효과를 가져옵니다. 아울러 주어진 주제에 대해 엉뚱한 발표로 이루어지더라도 교수자에 의해 교정되는 효과가 있으므로, 원래의 취지에는 벗어나지 않게 됩니다.

3.3 학생 평가

학생들의 발표는 내용면으로는 교수자가 아닌 학생 스스로 평가하게 됩니다. 이것은 매 시간마다 주어지는 설문을 통해서, 학생들 스스로 다른 학생들을 평가하게 되는데, 이 과정에서 일관성이나, 참신성, 또는 전달 효과들을 평가하게 됩니다. 이러한 과정을 통해 학생들은 자신이 발표자인 동시에 평가자가 되므로, 자신의 발표가 타인의 눈에 의해 어떻게 비춰질지에 대해 생각해보게 됩니다. 추가적으로 무미건조한 설문이 되지 않도록, 반드시 총평을 적도록 하였습니다. 이 경우, “재미있었다”, “유익했다” 등 발표를 듣지 않아도 작성할 수 있는 총평에 대해서는 수업 태도 감점 사유에 해당한다는 것을 명기하여, 학생들로 하여금, 다른 학생들의 발표에 주의를 기울일 수 있도록 장치하였습니다.

또한 조발표를 준비하는 과정에 있어서, 학생들이 일부는 참여하고 일부는 참여하지 않는 경우를 종종 접하였습니다. 하지만 교수자가 조원들의 관계까지 일일이 참여할 수는 없으므로, 조원평가라고 하는 조원들 스스로 하는 평가를 마련하였습니다. 이 과정에서 평가는 서로를 향해 이루어지며, 이 점수는 서로 알지 못하도록 각자 작성하여, 제출하도록 하였습니다.

다행스럽게도 학생들 스스로도 이 평가에 대한 의미를 이해하고 조별 발표를 준비하는데 크게 문제가 되지 않는다고 생각하면, 크게 감점될 요인으로 작용하는 않는 것으로 확인되었습니다.

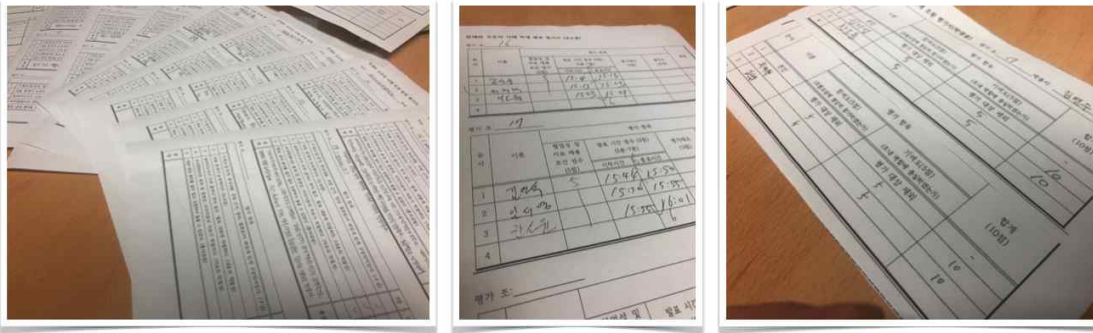


그림 7 수업에 사용한 설문지 및 교수, 조원 평가지의 예시

3.3 평가 및 피드백

학생들로부터 총평을 받게 되면, 학생들의 시선이 얼마나 날카로운가에 대해 알게 됩니다. 그 발표를 보면서 느낀 것을 학생들도 고스란히 느끼고, 그것에 대해 남겨놓은 글을 보고 있으면, 내가 진행하는 수업도 학생들은 어떻게 받아들이고 있을지 내심 두려워지는 부분들도 있습니다. 이와 같이 개개인이 남기는 총평은 조마다 정리하여, 한학기의 수업이 끝나는 시점에서 공개합니다. 물론 이 총평을 보는 것은 강제하지는 않고, 자기 조의 발표가 학생들에게 어떻게 평가 받았는지, 그리고 어떤 시선으로 보였는지 확인함으로써 부족한 부분을 채우고, 긍정적인 부분은 더욱 강화하는 계기가 되기를 희망한다는 메시지를 전달하였습니다.

성적평가는 실제로 이 모든 제출된 내용들을 점수화합니다. 이 과정에서 교수자가 할 일이 사실 제일 많습니다. 매 수업이 끝날 때 마다 정리하지 않으면 평가지가 굉장히 많아집니다. 따라서 이런 학생 주도형 수업을 진행하기 위해서는 사실 교수자가 혼자 수업을 할 때보다 좀 더 많은 시간적 할애가 필수적입니다. 이러한 자료의 정리는 학기말 업무의 과중을 줄이고, 아울러 학생들이 개별적으로 이야기하는 불만사항에 대해 이야기할 근거가 됩니다. 무엇보다 학생들 스스로가 이러한 평가에 납득할 수 있어야 하는 것이 중요한 부분이기 때문입니다.

최종적으로 교수자가 강의한 내용을 바탕으로 기말고사를 진행하게 되는데, 이때, 형평성등의 문제로 학생들의 발표 내용에 대한 부분은 기말고사범위에서 제외하고, 수업에서 학생들이 꼭 알았으면 하는 내용들을 중심으로 기말고사 범위를 한정합니다. 기말 수업을 위해서, 중간고사 이전과 마찬가지로,

교수자가 강의했던 슬라이드를 제공하여, 평가에 대비하도록 하였습니다.
 이상과 같이 한 학기의 수업이 정리되며, 앞서 소개해드렸던 수업 평가 방법을 기준으로 학점을 부여하였습니다.

발표점수합산표		수강인원 42명													
분반 : 0060		조 구분													
학번	이름	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		8	11	13	14	12	10	13	9	13	14	발표조	13	11	13
	발표조	13	8	9	8	8	7	8	9	9	9	9	8	12	
	8	13	11	13	10	9	발표조	12	13	14	11	12	11	12	
	발표조	11				11	12	10	12	13			13	12	
	발표조	13	7	8	7	9	12	9	12	11	9	10	10		
	발표조	10	7	6	7						8	9	8	12	
	12	14	11	12	10	11	발표조	12	12	15					
	11	15	14	15	11	11	발표조	13	14	12	14	11	14		
	7	14	14	발표조	13	12	13	14	12	14	12	13	7	12	
	9	13	11	14	8	9	14	11	13	발표조	12	15	10	13	
	10	12	12	13	11	9	13	13	12	발표조	12	13	10	13	
	9	13	13	12	9	9	11	9	13	발표조	11	14	7	13	
	8	10	14	11	9	8	12	9	12	14	11	발표조	10	12	
	12	13	13	14	12	12	11	10	13	10	10	9	11	발표조	
	11	12	12	12	12	10	12	10							
	11	15	14	15	10	13	14	12	14	15	13	발표조	12	11	
	13	13	10	12	9	8	7	9	10	11	11	12	발표조	12	
		11	14	12	12	15	11					14	14	발표조	14
	7	11	13	14	11	9	13	10	14	13			9	발표조	
	5	8	13	14	10	9	13	11	13	13	11	12	7	발표조	
		12	13	10	10	12	11	14	15	13	15	발표조	14		
	8	14	발표조	12	9	10	11	12	12	14	13	11	12	13	
	11	13	발표조	14	13			13	15	14	13				
	9	12	12	발표조	8	8	11	10	9	11	11	12	7	12	
	10	13	발표조	14	12	12	13	12			12	15	12	14	
	11	14	8	14	10	11	13	발표조	10	15	10	13	13	9	
	8	10	10	13	10	10	11	발표조	10	10	10	11	10	11	
	9	11	11	13	11	10	10	발표조	11	11	11	11	10	11	
	10	15	15	15	11	14	8	13	15	13	14	발표조	8	13	
	10	13	15	13	10	12	9	10	14	14	발표조	14	11	13	
	11	14	14	12	발표조	10	11	10	12	11	8	13	10	10	
	9	11	11	14	발표조	9	8	7	9	12	10	13	7	10	
	10	11	13	14	11				13	14	발표조	14			
	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	합계	337	441	431	490	373	377	396	368	393	428	381	414	323	413
	배정 인원	3	3	2	2	2	3	4	4	6	5	5	5	5	4
	산정인원	35	36	37	38	37	37	35	35	33	34	34	34	34	34
	최고	13	15	15	15	13	15	15	14	15	15	15	15	13	14
	최저	5	8	7	6	7	7	7	7	8	9	8	9	6	8
	산정 합계	319	418	409	469	363	355	374	347	370	404	358	390	304	391
	평균	9.667	12.29	11.69	13.03	10.09	10.14	11.33	10.52	11.935	12.63	11.19	12.19	9.5	12.22

- 13조
- 내용의 구성은 나쁘지 않았다.
 - 생명과 철학에 대한 내용은 다소 주제와 밀접하게 느껴졌다.
 - 프리젠테이션의 가독성이 떨어졌던 것 같다.
 - 지구 생명-외계생명-생명 철학이라는 발표의 구성이 좋았다고 생각한다.
 - 생명과 철학을 연결하는 시도는 좋았던 것 같다.
 - 정보의 일방적 전달보다는 좀 더 자세한 설명이 아쉽다.
 - 철학에 대한 부분이 이해하기 어려웠다고 생각한다.
 - 슬라이드에 글자가 너무 많았던 부분이 집중하기 어려웠던 것 같다.
 - 주제 자체가 흥미로웠던 것 같다.
 - 조금 더 근거가 많이 제시되었으면 좋았을 것이다.
 - 다소 일관성이 떨어져 보였다.
 - 철학적 관점에서 발표하여 흥미롭게 들을 수 있었다.
 - 주제에 대해 각각 발표하는 느낌이 강했다.
 - 슬라이드 형식의 일관성이 아쉬웠다.
 - 토마스 안위니스의 신론에 대한 설명은 인상적이었다.
 - 우주 생명체에 대한 내용조사는 나름 자세하였으나 가독성이 아쉬웠다.
 - 철학 내용이 상당히 어려운데 발표준비를 열심히 한 것 같다.
 - 외계 생명체의 존재 가능성과 근거를 논리적으로 제시하였다.
 - 발표문비에 집중하였을 것 같다.
 - 주관적인 의견이 담길 수 밖에 없는 주제였던 것 같다.
 - 시대별 외계 생명체에 대한 부분이 흥미로웠다.
 - 우주를 떠올렸을때 철학이 생각나는 이유를 흥미있게 설명해준것 같다.
 - 발표자의 분량 분배가 고르지 못한것 같다.
 - 발표자의 목소리가 커서 집중할 수 있었다.
 - 발표시간이 다소 길어졌것 같다.
 - 주제도 흥미롭고 발표자들의 발표도 재미있고 집중하기 쉬웠다.
 - 논리성이 다소 아쉬웠던 것 같다.
 - 철학이라는 입지않는 주제를 뒤워서 생각해볼거리가 많았던 것 같다.
 - 발표자가 대가하는 동안 핸드폰을 보거나 잡담을 하는등의 모습들은 좋아보이지 않았다.
 - 지구의 발전과정에서 사건을 좀더 활용했으면 좋았을 것이다.
 - 시간 분배가 아쉬웠다.

그림 8 발표 점수표 예시와 조별 평가 정리 예시

4. 마치며

부족하나마, 제가 강의하는 과목에 대한 수업 방법을 소개해드렸습니다.
 강의 방법과 방향에 대한 고민은 교수자라면 누구나 가지고 있는 것이라고
 생각하며, 저도 계속해서 고민하고 개선해 나가야할 숙제가 아닌가 생각됩
 니다. 저보다 더 좋은 강의를 하고 계신 교수님들이 많이 계시는 것으로
 알고 있습니다. 이와 같은 일을 계기로 다른 교수님들이 알고 계신 좋은 강
 의 방법을 알려주시면 더 큰 도움이 되지 않을까 생각합니다. 부족한 내용
 을 성심껏 읽어주셔서 진심으로 감사드립니다.

스스로의 동기유발을 통한 학습 진행

소프트웨어학과 최차봉

[서론]

IoT 응용실무 교과목을 3년째 진행하고 있는데, 특히 이번 학기는 플립러닝 방식으로 진행하고 있습니다. 실습 위주의 수업이지만 이번 학기는 비대면 수업으로 진행하게 되어서 몇가지 질문에 대한 답을 스스로 찾고자 노력하였습니다.

- ◆ 플립러닝의 근본 취지를 어떻게 살릴 수 있을까?
- ◆ 비대면 온라인 환경에서 효과적 실습 진행 방법은 무엇일까?
- ◆ 학생들의 이해도 차이를 극복하며 학습동기를 유지하기 위한 방법이 있을까?

[1. 사전 강의영상 준비와 학습 확인]

요즘 세대들은 'PUSH' 보다는 'PULL' 방식으로 정보를 습득하는데 익숙해 있습니다. 그래서 사전 강의영상을 통해 학생 주도적으로 학습하도록 도와주는 것이 강의실에서 일방향으로 지식을 전달하는 것보다 효과적이라 생각합니다.

사전 영상은 웹캠(로지텍-c920)과 타블렛(와콤-ctl472)을 사용하여 얼굴과 파워포인트 슬라이드가 영상에 나오도록 강의하는 과정을 Zoom으로 촬영하였고, 유튜브에 일부공개로 업로드한 후에 링크를 LMS에 공유 하였습니다. 사전 학습을 잘 하는 학생도 있지만 잘 못하는 학생도 있기 때문에 이를 독려하기 위해 사전 강의영상과 강의자료(PDF) 내용으로 퀴즈를 10문제 정도 LMS에서 만들었고, 수업 시작 시간부터 10분 동안 문제를 풀도록 했습니다. 혹시라도 있을 부정행위를 가능한 줄이기

위해서 퀴즈문제는 학생마다 순서가 다르게 표시되도록 했고, 답을 한 문제는 다시 돌아가 볼 수 없도록 하였습니다.

퀴즈의 난이도는 강의자료와 영상을 한번만 보면 쉽게 풀 수 있거나, 어느 부분에서 출제된 문제인지 알 수 있게 해서 자료를 보고 풀 수 있을 정도로 하였습니다.

매주 모든 학생들이 잘 참여해 주었고 10점 만점에 평균 8점 정도의 결과가 나와서 변별력도 좀 갖추었다고 생각합니다. 한 문제는 질문을 기록하도록 해서 수업시간에 질문에 답을 해주면서 보완설명을 하였고 학생들이 어려워하는 것이 무엇인지도 파악할 수 있었습니다.

[2. 온라인 환경에서의 실습 진행]

IoT 실습키트는 최근에 기업에서도 많이 사용하고 있는 ESP32 모듈에 기본적인 센서와 액츄에이터로 구성하고 구매하여 조교와 함께 만들어서 학생들에게 배포하였습니다. 이번 학기에 비대면으로 수업을 진행하게 되어 학생들이 실습키트를 가지고 각자 집에서 실습하도록 해야 했으므로, 기본적으로는 학교에 방문하여 수령해 가도록 하였고, 집이 지방에 멀리 떨어져 있는 학생에게만 택배로 송부하였습니다. 실습을 진행할 때 온라인 비대면 환경으로 인한 제약점들은 다음과 같았습니다.

- ★ 즉각적이고 원활한 양방향 의사소통이 어려움
- ★ 어려움을 겪는 학생들에 대한 개별적인 지도와 확인이 어려움
- ★ 학생들이 각자 집에서 실습을 진행하므로 완성도가 낮아질 수 있음
- ★ 부품의 결함으로 인한 문제가 의심될 때 즉각적인 확인이 어렵다는 것

[2-1. 실습의 시작]

실습은 Zoom을 이용한 실시간 온라인으로 진행하였는데, 얼굴을 보여주는 웹캠 외에 보조 카메라를 사용하여 브레드보드에 회로를 구성하는 모습과 동작상황을 촬영하여 전송하였습니다. 학생들도 모두 카메라를 설치하도록 해서 실습과제 구현을 검사 받을 수 있도록 하였습니다. 실습과제는 난이도에 따라 3 단계로 나누어 진행하였습니다.

◆ 실습 Step B (Basic)

☞ 회로구성과 코드를 기본적으로 제공해 주고 따라 하면 되는 정도

◆ 실습 Step A (Advanced)

☞ 약간의 난이도로 Step B를 수정하여 구현

◆ 실습 Step C (Challenging)

☞ 좀 더 응용력 갖추도록 난이도를 더 높인 과제

이외에 열심히 참여하는 학생에게 인센티브를 주기 위해 비정기적으로 Step E (Excellent) 과제를 만들어 풀도록 했습니다. 지난 해에 IoT 수업에서 좋은 성적을 얻었던 두명의 학생을 선발하여 조교로 삼고, 매주 미리 과제 B, A, C를 풀어보게 하여 의견을 들어서 난이도를 조정하는 과정을 거쳤습니다.

[2-2. 실습의 진행과 평가]

실습 내용의 세세한 부분들에 대해 학생들의 이해 정도가 서로 다르므로 개별적으로 교수가 일일이 지도하기란 어려우므로 팀을 구성하여 팀내에서 서로 논의하고 가르치고 배울 수 있도록 독려하였습니다. 이를 위해 Zoom의 “소회의실”을 활용하였는데, 한팀을 4~5명으로 해서 10개팀을 구성하였습니다. (이번 학기 수강생은 48명) 실습과제 내용을 먼저 설명하고 Q&A 후 실습을 진행할 때는 팀별로 소회의실에 모여서 자유롭게 논의하도록 했지만 SW Code는 절대로 공유하지 않도록 하

였습니다.

학생들에게 미리 Zoom ID를 받아서 소회의실 미리 구성하기를 해서 “자동으로 소회의실로 배정”되도록 하였고, 실습이 진행되고 있는 동안 각 소회의실을 순회하며 실습이 잘 진행되고 있는지, 질문이 있는지 파악하여 팀내에서 답변과 지도를 하였고, 학생들이 도움요청을 하면 어떤 소회의실이든 즉각 이동하여 지도를 하였습니다. 조교들에게도 “공동호스트” 권한을 부여하여 자유롭게 소회의실 이동하며 질의에 응답을 하게 하였습니다. Zoom의 소회의실 기능이 팀내에서 의견을 공유하고 문제를 풀다가 안되는 내용을 지도교수를 호출하여 설명을 듣도록 하는데는 아주 유용하게 동작하였습니다.

실습의 점검과 평가는 조교들이 하도록 하였는데, 검사 받고자 하는 학생이 화면공유를 통해 프로그램 실행 결과를 보여주고 카메라를 통해 회로구현과 동작상황을 보여주도록 하였습니다. 이 과정에서 팀원들이 같은 소회의실 안에서 자신들이 모르던 것을 깨우치게 되었고 팀 전체의 이해도가 상승하였습니다.

몰입도를 높이기 위해서 실습시간에 과제 점검을 완료하면 Step B, A, C 1점씩 총3점을 획득하게 하였고, 시간내에 완료하지 못하였을 때는 그날 자정까지 완료하여 동영상 촬영하여 리포트와 함께 조교에게 검사를 받도록 하여 포기자가 최소화되도록 하였습니다. Step E 과제는 5점을 부여하여 1주일의 기한을 주었는데 대략 25% 정도의 학생들이 점수를 획득하였습니다. 자신의 회로구성에 문제가 없고 부품의 결함을 의심하는 경우 학교에 방문하여 부품교체 후 검사를 받을 수 있도록 검사 기간을 연장해 주었습니다.

[2-3. 팀 프로젝트 진행 및 평가]

ESP32와 기본적인 센서, AWS-IoT를 다루는 방법들을 습득한 이후에 팀별로 프로젝트 구상을 진행토록 했는데, 학생들이 생활에서 느꼈던 불편함을 IoT를 활용하여 해결하는 주제를 찾아 제안하였습니다.

- ★ 프로젝트 주제 : 3S (Smart, Safe, resource-Saving Home, Car, Building, Field)
- ★ 프로젝트 평가 : I (Idea) 필요성, 효과, 시나리오
O (Operation) 완성도, 시연평가
T (Technologies) 기술 난이도
- ★ 개인기여도 : 1 ~ (N-1)*10 점을 구성원에게 차등부여 (평균 10점)
- ★ 개인 평가 : 팀평가 x 개인기여도

2019년 기말시험 기간에 프로젝트 발표를 시행하였고 팀 평가와 개인별 기여도로 개인평가를 하였습니다. 기여도 평가는 정성평가여서 항상 이의가 발생합니다. 기본적으로 구성원이 다른 구성원의 참여와 기여 내용을 가장 잘 알고 있다고 생각되어 구성원 평가는 각자가 자기를 제외한 팀의 모든 구성원을 평가하도록 하였습니다. 각자에게 10점 x(N-1) (N은 구성원의 수)의 Budget을 주고 다른 구성원을 차등평가 하며, 평균이 10점이 되도록 했습니다. 예를 들어 구성원이 5명이면 각자가 40점을 나누어 다른 구성원을 평가할 수 있어서 4명에게 10점씩 줄수도 있고, 기여도가 큰 구성원에게는 15점, 기여도가 작은 구성원에게는 5점을 줄 수 있으나 4명의 평균은 10점이 되도록 하는 것입니다. 프로젝트 발표할 때 지도교수도 개인기여도 평가를 하여 구성원에 의한 개인기여도 평가에 이의가 제기될 경우를 대비하는 것도 필요하였습니다.

[3. 팀워크를 통한 자발적인 학습동기 부여]

학생별로 이해력의 차이가 항상 있어서 어디에 수준을 맞추어야 좋을지 어려움이 발생하는데, 실습은 특히 초반에 이해를 못하면 끝까지 그 상태 그대로 진행되어 포기자가 나오는 경우가 많다고 생각합니다. 그래서 서로 친숙한 사람끼리 2명, 3명 그룹을 적어 내려 하여 그 그룹을 섞어서 4~5명으로 팀을 구성하였습니다. 그리고 모든 실습에 팀별로 과제 해결방안을 논의할 수 있게 하였습니다. 진행을 해감에 따라 회로구성에 대한 다양한 문제들로 어려움을 겪는 학생들이 나오게 되었으나 팀내

에서 먼저 문제를 해결한 학생이 다른 학생을 도와주어 문제를 해결하는 경우가 생기게 되었고, 프로그램 코드는 절대로 공유하지 않도록 하는 규정도 학생들이 잘 지켜주었습니다. 수업이 끝난 이후에도 회의를 종료하지 않고 두어서 소회의실에서 남아서 실습을 계속하는 학생들이 많았고 이로 인해 대부분의 학생들이 해당 주차에 습득해야 하는 내용을 대부분 습득하였습니다.

[마치며]

2020년 학기는 지금도 진행 중이고 다른 문제점들이 발생할 수도 있겠지만 플립러닝과 비대면 수업이라는 변화에 적응하기 위해 고민해가면서 시행착오를 겪으며 나름 성과도 있어서 공유해 보았습니다. Good People은 100%를 이루지만 Self-motivated People은 120%를 성취한다고 하는데 학생들이 스스로의 동기력으로 학습해 가도록 여건을 만들어 주고 지도하는 노력을 계속해야 하겠다고 다시 한 번 다짐해 봅니다.

III. 2019 Teaching Tip(다양한 교수 · 학습방법)

Teaching Tips!

협동학습: Jigsaw

긍정적 상호의존 관계를 중시하고
 개개인의 책임을 강조하며
 의사소통 능력을 함양할 수 있는 수업 방법이다.

http://ctl.jnu.ac.kr



참된 가르침과 알찬 배움 ②



더 자세한 내용은 여기로!

어떤 경우에 하나요?

- 개별적, 경쟁적 관계에 있는 동료와의 협동의 중요성과 가능성을 인식하게 할 때
- 학습에 대한 책임감을 높이고, 학습 과정에 적극적으로 참여하게 할 때
- 서로를 존중하고 이해하는 폭을 넓히고, 의사소통 능력을 함양하고자 할 때

어떻게 하나요?

- 협동학습의 Jigsaw 모형은 그림 퍼즐의 여러 조각이 모여서 하나의 그림을 이루듯이, 학습자가 각자의 역할을 다하여 하나의 학습 과제를 함께 수행해 가는 것이다.



〈소집단 협동학습에서 각자가 맡은 하위 주제에 대해 설명하거나 경청하는 모습〉

수업 준비	수업 시간		
• 소집단 구성 • 학습과제의 하위 주제 부가	전문가 집단 학습	소집단 협동학습	마무리

수업 준비

- ▶ 학생들의 학습 능력, 개인적 특성 등을 고려하여 상호 이질적인 4~6명의 학생으로 소집단을 구성하는 것이 바람직하다.
- ▶ 협동학습 경험에 적거나 시간이 짧을 때, 또는 학습과제의 양이 많지 않을 때에는 소집단의 크기를 2~3명으로 하는 것이 좋다.
- ▶ 각 소집단에서 한 학습자가 학습과제의 하위 주제 중 하나를 책임지도록 한다. 이를 위해 교수는 사전에 구성원 수와 하위 주제의 수를 동일하게 준비한다.
- ▶ 학생들이 하위 주제에 대해 충분한 조사를 할 수 있도록 시간을 주어야 한다.

수업 시간

- ▶ 전문가 집단 학습
 - 각 소집단에서 동일한 하위 주제를 선택한 학습자들끼리 전문가 집단을 구성하여 학습 내용에 대해 논의한다.
 - 교수는 순회를 하면서 모둠 활동이 원활하게 이루어지는지 살펴보고, 학생들이 잘못 이해하거나 어려워하는 내용에 대해 설명을 한다.
- ▶ 소집단 협동 학습
 - 원래의 소집단으로 돌아가 각자가 학습해 온 하위 주제에 대하여 구성원에게 설명한다.
- ▶ 마무리
 - 학생들은 학습한 내용에 대하여 요약한다. 이 때 한 소집단에 하나의 결과물을 요청할 수도 있고, 개인별 결과물을 내거나 개별 시험을 볼 수도 있다.

평가 방법

- ▶ 집단 작업에 대한 평가: 한 소집단에 하나의 결과물을 요청하여 그 결과물을 평가한다.
- ▶ 개인별 학습 결과 평가: 개인별 요약을 하게 하거나 전체 학습과제를 범위로 시험을 시행한다. 시험의 결과에 대해서는 발전점수(또는 향상점수)를 산정한다. 발전점수는 학생이 수업을 통해서 발전하는 정도를 알아보는 지표로, 학기 초 또는 수업 첫 시간의 퀴즈 점수를 기준으로 하여 매 시험마다 얼마나 변화했는지를 비교하여 발전점수를 계산한다(예, 기준점수보다 10점 이상 떨어진 경우 0, 10점 미만 떨어진 경우 10, 10점 미만 올라간 경우 20, 10점 이상 올라간 경우 30). 소집단의 발전점수는 구성원의 발전점수를 합산하여 만든다.
- ▶ 개인의 팀 기여도에 대한 평가: 소집단 활동에서 자신의 역할에 대해 자기 평가를 하고, 동료가 역할을 잘 수행하였는지에 대해 평가한다. 이 때 간단한 점검표를 활용할 수 있다.

유의사항

기존의 소집단 학습과 어떻게 다른가?

- ① 기존의 소집단 학습에서는 구성원들의 긍정적 상호의존성과 활발한 상호작용이 나타나지 않고, 개인적 책임성도 강조되지 않는다.

협동학습은 학생 수가 적은 경우에만 가능한가?

- ② 협동학습에서 학습활동은 충분히 구조화되어 있기 때문에 학생 수가 많더라도 공기와 확보되면 적용 가능하다.

협동학습을 처음 적용할 경우는 짧은 시간에 완수할 수 있는 학습과제로 한다. 그리고 점차 시간이 많이 걸리는 학습과제를 다루도록 한다.

참고자료

- ▶ 나승일(2015). 대학에서의 효과적인 교수법 가이드. 서울대학교출판문화원.
- ▶ 민혜리(2008). 성공적인 대학수업을 위한 교수법 가이드. 교육과학사.

Teaching Tips!

참된 가르침과 알찬 배움 ③

하브루타

하브루타는 짝을 뜻하는 '하베르'에서 유래되어 '짝을 지어 질문, 대화, 토론, 논쟁하는 것'을 의미한다. 질문에서 시작하며, 질문자와 해석자는 서로 역할을 바꾸어 토의할 수 있다.



더 자세한 내용은 여기로!

<http://ctl.jnu.ac.kr>

어떤 경우에 하나요?

- 학생 중심의 수업을 하고자 할 때
- 교수의 지시, 요구, 설명보다 학생의 질문을 더 많이 하고자 할 때

어떻게 하나요?

- 하브루타 수업은 매우 다양하게 이루어질 수 있다. 수업과정에서 대화하고, 질문하고, 토론하는 모든 것들이 하브루타에 해당된다. 하브루타 수업모형에는 질문 중심의 하브루타 수업, 비교 중심의 하브루타 수업, 친구 가르치기 하브루타 수업, 논쟁 중심의 하브루타 수업, 문제 만들기 하브루타 수업 등이 있다.

하브루타 수업모형의 종류



하브루타 진행 절차



전남대학교 기초교육원 교수학습지원센터 | 광주광역시 북구 용봉로 77 | Tel 062)530-2339 Fax 062)530-0928 E-mail jnuctl@hanmail.net

질문의 소재는?

질문의 소재는 텍스트, 그림, 음악, 시, 핵심단어나 문장 등 모든 영역의 다양한 소재가 가능하며, 도출하고자 하는 주제에 적합한 내용으로 질문을 만들 수 있는 소재를 고안하는 게 중요하다. 예를 들어 논쟁 중심의 하브루타 수업은 찬반주장과 근거를 주장할 수 있는 소재를 택하여 제시한다.

질문 공유 방법

대상: 짝과 함께, 모둠원끼리, 전체(쉬우르)

방법: 브레인 스토밍, 칠판에 포스트잇 붙이기, 칠판 나누기, 개인 활동지, A0 용지 등 사용

질문 만들기 예시

▶ 예시 1 "공부는 내 인생에 대한 예의이다"를 새겨 읽고 질문을 만들어 보자. (질문만들기 하브루타)

① 공부를 못하면 나에게 예의가 없는 것일까?

② _____

▶ 예시 2 두 사진을 비교하여 질문을 만들어 보자. (비교 중심 하브루타)

① 왜 왼쪽은 둘러앉았고, 오른쪽은 학생들이 교사를 보고 있을까?

② _____



쉬우르란?

짝끼리 주고받은 이야기를 교사가 학생 전체와 질문과 토론을 통해 의견을 나누는 시간으로, 전체토론이라고도 한다. 즉, 교사와 학생 전체가 질문하고 대화하며 토론 및 논쟁하는 시간이다. 교사는 주로 설명보다는 질문을 통해 학생들의 사고를 자극하고 학생들이 자유롭게 대답할 수 있도록 이끈다. 학생들은 교사의 질문에 대답하며 해당 수업 시간에 반드시 알아야 하는 내용을 스스로 정리할 수 있게 한다. 학생들이 뽑은 질문, 학생들이 해결하지 못한 질문도 쉬우르 과정을 통해 해결할 수 있다.

평가 방법

하브루타 수업의 평가는 과정지향적인 것으로, 학습자들이 수업에 참여하는 동안 하는 모든 활동 과정과 결과가 평가 대상이 된다.

항목	우수	보통	미흡
주제의 적합성	주제와 부합되게 진술함	주제에 대한 일부 내용이 무관함	주제와 무관함
구체화	주제에 맞는 질문과 이에 부합하는 대답을 구체적으로 연결하여 표현함	질문과 대답을 제시하였으나 다소 연결이 부자연스러움	질문과 대답이 주제와 부자연스러운 연결
창의성	질문의 내용 제시 방법이 창의적이고, 표현방식이 개성적임	질문과 대답이 창의적이나 내용이 다소 무관한 부분이 있음	질문과 대답의 내용이 무관한 부분이 많음
관계형성능력	짝, 모둠과 협동하여 과제를 수행하고 타인을 배려하고 존중하는 능력이 있으며 갈등을 조정함	과제를 수행하는 과정에서 협동하여 실행하고 타인을 배려함	모듬원과 협동하여 과제를 수행하나 갈등 조정에 어려움을 겪음

친구 가르치기 하브루타 수업모형 자기평가 또는 동료평가를 위한 체크리스트

☐ 나는 친구에게 설명을 잘했는가? (Y/N)

☐ 나는 친구의 설명을 잘 들었는가? (Y/N)

☐ 친구의 설명을 듣고 어떤 생각이 들었는가? _____

☐ 나는 어떤 질문을 하였는가? _____

☐ 내가 설명했을 때의 느낌은 어떠했는가? _____

참고자료

▶ 전성수, 고현승(2015). 질문이 있는 교실. 서울: 경향BP.

▶ 교육부(2017). 2015 개정 교육과정 교수학습자료(기술가정).

학생 평가하기

평가는 학생들에게 성적을 부여하기 위한
용도뿐만 아니라 학생의 학습 효과를 높이는 데
활용되어야 한다.



더 자세한 내용은 여기로!

<http://ctl.jnu.ac.kr>

어떤 경우에 하나요?

· 평가의 목적에 따라 평가를 하는 시기와 방법에 차이가 있다.

학생들의 사전 지식을 알아보기 위하여

첫 수업시간에 수강생들의 다양한 배경과 학습 수준을 미리 점검하기 위하여
특정한 단원의 학습을 하기 전에 학생들이 관련된 지식을 어느 정도 갖추고 있는지 알아보기 위하여

학생과 교수에게 피드백을 제공하기 위하여

특정한 단원의 학습을 마친 뒤에 학생들이 학습목표를 어느 정도 달성했는지 알아보기 위하여
학생들의 강점과 약점이 무엇인지를 알아보기 위하여

학습목표 달성 여부를 판정하기 위하여

수업이 모두 끝난 뒤에, 학생들의 성취수준의 도달 여부를 판정하기 위하여
학점을 부여하고, 교과목에 대한 평가를 하기 위하여

어떻게 하나요?

▶ 학생들에게 평가 방법을 안내하기

- 첫 수업시간에 학생들에게 평가 방법에 대해 안내를 한다. 지필평가, 과제 및 발표, 출석 및 태도 등 평가 항목과 배점을 구체적으로 안내한다.
- 학생들에게 과제를 부여할 때 평가 기준과 점수 부여 방식에 대해 미리 상세하게 안내할 필요가 있다. 이러한 안내를 통해 학생들이 과제의 목표를 잘 성취하고, 공정하고 투명한 평가가 이루어질 수 있다.

〈예시〉 모둠별로 특정한 주제에 대해 조사하여 보고서를 작성하고 발표하는 과제

평가 항목	배점	평가 기준	점수
보고서	8	· 주제와 일관되는 풍부한 내용을 체계적으로 서술하였는가 · 보고서 형식을 잘 갖추었는가 · 참고문헌을 정확하게 밝혔는가	상(8점) / 중(6점) / 하(4점)
발표 자료	4	· 프레젠테이션 자료의 내용이 풍부하고 체계적으로 구성되었는가	상(4점) / 중(3점) / 하(2점)
발표 내용 및 태도	8	· 발표 시간을 지키고, 내용의 중요도에 따라 발표 시간을 배분하는가 · 발표 내용을 숙지하고 발표에 임하는가 · 발표 시 발표 자료에만 시선을 치중하지 않고 청중들의 반응을 살피는가 ※ 8점 중 4점은 조별 점수, 4점은 개별 점수	상(8점) / 중(6점) / 하(4점)

➡ 과정중심 평가 방법

성적을 부여하기 위해 결과물에 대한 평가를 주로 하고 있는데, 학생의 학습 능력 변화를 파악하기 위해서는 과정중심적인 평가가 필요하다. 보고서나 포트폴리오를 통하여 학생들의 학습 과제 수행 결과를 평가할 뿐만 아니라, 실험/실습/실기 시험, 관찰법 등을 활용하여 수행 과정을 평가한다. 학생들의 논리적 사고력과 문제해결 능력의 함양을 위해 다양한 교수법을 적용한다면, 이에 대해 타당하게 평가하기 위해서는 과정중심적인 평가 방법을 활용해야 할 것이다.

실험/실습/실기 시험

- ▶ 실험실습 또는 실기를 중심으로 하는 수업에서 자주 사용되는 평가 방법
- ▶ 실험/실습: 자연과학 계열에서 많이 이용하며, 실험기기를 다루는 능력, 실험 순서 이해, 실험 수행 과정에 초점을 맞추어 평가한다.
- ▶ 실기 시험: 예제능 계열에서 많이 이용하며, 언어 분야에서도 읽기, 듣기, 말하기, 쓰기와 같은 범주에서 활용한다.
- ▶ 수행하는 것을 여러 번 관찰하여 실제 수행능력을 평가한다.

관찰법

- ▶ 학습자의 변화를 이해하고 평가하기 위한 보편적인 방법
- ▶ 개별 학생 단위 또는 집단 단위를 기준으로 수업 행동 분석과 비슷한 기법으로 수행한다.
- ▶ 다양한 학습 활동에서 학생들의 참여도와 수행 정도, 태도 등을 평가하기에 적합한 방법. 이 결과를 수업계획서에 제시된 평가 항목 중 '출석 및 태도'에 반영한다.
- ▶ 관찰 항목 예시
수업시간에 깊이 있는/예리한/독특한 질문을 하는가?
조별 활동/토의/토론/발표 등에 적극적으로 참여하는가?

➡ 지필평가 문항 작성

학생들은 시험과 성적에 민감하므로 시험문제를 잘 작성하는 것이 중요하다.

〈지필평가 문항을 작성할 때 고려할 사항〉

▶ 수업목표를 중심으로

수업목표를 중심으로 문항을 출제하면 학생들의 목표 달성 여부를 파악하기 용이하다.

▶ 배운 내용을 중심으로

학습 내용에 대해 평가하는 것이 원칙이다. 공부한 것과 전혀 다른 방향의 문제가 나온다면 학생들이 흥미와 동기를 잃을 우려가 있다.

▶ 본질적이고 핵심적인 내용 중심으로

중요한 내용을 출제하되 단순한 암기 내용이 아닌 이해의 정도, 적용, 분석 등을 평가할 수 있도록 구성한다.

▶ 기존에 연습해 본 문항을 활용하여

수업 중 연습 문제로 주어진 문항과 유사한 문항을 출제하여 수업에서의 성실도를 평가할 수 있다.

▶ 너무 쉽거나 어려운 문항은 피하여

너무 쉽거나 어려운 문항은 학생의 학습 동기를 낮출 수 있다. 난이도를 적절하게 조정할 필요가 있다.

〈문항 검토 사항〉

- | | | |
|---|---|--|
| ☐ 평가목표에 타당한 문항인가 | ☐ 각 문항의 배점이 적절한가 | ☐ 지나치게 어렵거나 쉽지는 않은가 |
| ☐ 문항 내용이 지나치게 특수하거나 지엽적인 지식을 측정하고 있지는 않은가 | ☐ 정답에 대한 단서가 본 문항 또는 타 문항에 나와 있지 않은가 | |
| ☐ 서술형 문항의 경우 답을 작성하는 데 필요한 조건이 모두 포함되어 있는가 | ☐ 묻고자 하는 내용을 명료하게 표현하고 있는가 | |

➡ 시험 결과 피드백하기

학생들은 시험을 치른 후에 채점 결과에 대해 궁금해 한다. 시험지는 가능한 한 다음 수업 시간까지 채점해서 보여주는 것이 좋다. 채점 결과를 빨리 알려주시는 교수님은 '학생을 배려하는' 교수님으로 인식된다. 문항의 모범 답안과 채점 기준을 알려주고, 학생들이 많이 틀린 문항에 대해서 설명하여 학생들이 제대로 못한 사항을 파악하고 보충할 기회를 갖게 한다.

시험 결과는 학생들에게 피드백될 뿐만 아니라 교수에게도 피드백되어야 한다. 시험 결과에 따라서 수업의 진도를 좀더 느리게 진행해야 할지, 강도 높은 숙제를 부여해야 할지 등을 결정하여 보다 효과적인 수업을 운영할 수 있다.

참고자료

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ▶ 성태제(2014). 현대교육평가. 학지사. | ▶ 숭실대학교 교수학습센터(2006). 효과적인 교수법 가이드. |
| ▶ 순천대학교 교수학습개발센터(2011). 과정 중심적 평가 전략. | ▶ 조벽(2012). 조벽 교수의 명강의 노하우&노와이. 해냄출판사. |

ARCS 동기유발모형

Keller의 ARCS 동기유발전략은
학생들이 능동적으로 수업에 참여할 수 있도록
하는 방법입니다

<http://ctl.jnu.ac.kr>



더 자세한 내용은 여기로!

어떤 경우에 하나요?

- 학생들이 수업 참여에 소극적일 때
- 학업 성취 수준이 낮고 수업에 흥미를 갖지 못할 때
- 교수자가 학생들의 적극적인 수업 참여를 유도하고 싶을 때

ARCS란?

Attention 주의집중

주의집중은 학습에 대한 호기심과 흥미를 유발하여 학습 내용에 주의를 집중시키는 것입니다. 주의집중을 높이기 위해서는 교수자가 학습 내용과 방법 측면에서 다양한 변화를 시도해야 합니다.

Relevance 관련성

관련성은 학습자의 필요와 목적에 대한 지각 정도로, 교과와 유용성에 대한 인식과 밀접한 관련이 있습니다. 관련성을 높이기 위해서는 학습자의 배경지식과 수업 내용을 관련짓고, 실용적인 목표나 목적 지향적인 학습을 구안하여 학습의 목표가 개인의 목표와 밀접하게 연계되어 있음을 알려줄 필요가 있습니다.

Confidence 자신감

자신감은 학습자의 성공에 대한 신념으로, ARCS의 요인 중에서 학업 성취에 가장 강력하게 영향을 주는 요인입니다. 자신감을 높이기 위해서는 학습 수행의 필수 조건과 평가 기준을 명확하게 제시해 주고 학습의 성공 경험을 제공하며 학습자가 스스로 조절하며 배울 수 있도록 하는 것이 좋습니다.

Satisfaction 만족감

만족감은 학업 성취에 대한 결과로 학습 동기를 지속시키는 역할을 하고, 이후 학습자의 학업 수행에도 긍정적인 영향을 미치는 요인입니다. 만족감을 높이기 위해서는 학생들이 배운 내용을 실생활에 적용할 수 있고, 성공적인 학습 결과에 긍정적인 피드백을 주며 공정한 학습 평가가 이루어져야 합니다.

체크리스트

- 다양한 읽을거리, 활동, 삽화, 영상 등이 학습에 집중할 수 있도록 구성되어 있다.
- 수업 내용과 자료는 학습에 집중할 수 있도록 구성되어 있다.
- 수업 내용이 학생이 알만한 가치가 있고 유용하다.
- 수업 내용이 학생이 이미 알고 있는 것과 관련 되어 있다.
- 학생들이 스스로 공부 할 수 있도록 쉬운 내용에서 어려운 내용으로 체계적인 수업을 구성하였다.
- 수업을 통해 학생들이 충분히 배울 수 있다고 자신한다.
- 학생들이 수업 주제에 대해 좀 더 알고 싶어한다.
- 학생 평가는 수업 목표와 내용, 과제, 시험이 일치하도록 한다.
- 학생들의 학업 성취에 따라 긍정적인 피드백을 제공한다.

어떻게 하나요?

A 주의집중	지각적 주의 환기 교수자의 예기치 않은 소리나 움직임을 학생의 감각을 자극하여 집중할 수 있도록 한다. ▶ 시청각 보조자료 활용 ▶ 핵심 내용에 밑줄 긋기 우와~~	탐구적 주의 환기 학습자가 탐구심을 갖도록 호기심을 일으킬 수 있는 자극을 제시한다. ▶ 인지적 갈등으로 호기심 유발 ▶ 문제해결을 위한 학생의 능동적 반응 유도 궁금한데 뭘까?	다양성 수업의 지루함을 줄이거나 주의집중을 유지하기 위해 내용이나 방법에 변화를 주어 자극을 제시한다. ▶ 다양한 수업방법 적용 ▶ 수업 내용의 제법적 변화 이것도 해볼까?
R 관련성	친밀성 수업과 학습자의 경험이 잘 연결될 수 있도록 한다. ▶ 대학생에게 친숙한 예시 및 배경지식 활용 ▶ 친밀한 개념과 수업 내용 연결 나도 그런데	목적 지향성 학습자의 요구를 최대한 충족시켜 줄 수 있도록 한다. ▶ 수업 내용과 학습자의 목적의 관련성을 강조 ▶ 학습자가 필요한 자각증과 관련하여 학습 목표 제시 자각증 파는데 도움이 되겠어	필요나 동기와의 부합성 강조 수업을 학습자의 학습양식과 개인적 흥미를 연계하도록 한다. ▶ 성취 과정에서 느끼는 감정을 시간화 ▶ 학습자들 간 혹은 스스로 경쟁하는 요소를 포함 어? 이거 재미있네
C 자신감	학습필요조건 제시 수업 목표와 구조를 제시하여 성공에 대한 믿음과 긍정적 기대감을 키울 수 있도록 한다. ▶ 학생의 현재 학습 수준 안내 ▶ 학습의 성공 요건 및 평가 기준 제공 이 정도는 할 수 있겠다	성공 기회 제시 학습자의 자신감을 향상시킬 수 있는 학습 경험을 제공한다. ▶ 과제 난이도의 계열화 ▶ 연습 문제에 대한 해답과 즉각적 피드백 제공 그려~나도 할 수 있어	개인적 조절감 증대 학습자의 성공이 스스로의 노력과 능력에 의한 것이라고 느낄 수 있도록 활동 속도를 개인적으로 조절할 수 있도록 한다. ▶ 다양한 난이도 선택의 기회 제공 ▶ 학습 속도에 맞게 학습할 수 있도록 기회 제공 미리 예습해 볼까?
S 만족감	적용 기회의 제공 모의 상황을 통해 학습한 지식 및 기능을 사용할 수 있는 기회를 제공한다. ▶ 실생활 적용기회 ▶ 앞선 학생의 학습 도움 활동 장려 이렇게 적용하면 되겠네.	긍정적 결과의 강조 학습자의 성공에 대해 긍정적인 반응을 제공한다. ▶ 정확한 응답에 칭찬하기 ▶ 더 배우려고 노력하는 모습 격려하기 앗싸. 교수님께 칭찬 받았대.	공정성 전략 학생이 수업 목표와 수업 내용이 일치하고, 과제와 성취가 일관성이 있다고 느낄 수 있도록 한다. ▶ 실습 내용과 실기시험 내용의 일치 ▶ 교재 내용과 평가 내용의 일치 음, 배운데서 시험이 나왔군.

참고자료

- ▶ 송성호 & Keller, J. M. (2014). 매력적인 수업설계. 서울: 교육과학사. ▶ 류지현, 김민정, 김소영, 김혜원, 손찬희. (2013). 교육방법 및 교육공학. 서울: 학지사.
- ▶ Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2013). 학습동기 [Motivation in education: theory research and applications]. (서울대학교 인지학습연구회 역). 서울: 학지사. (원전은 2008년에 출판)



한국항공대학교 교수학습센터

10540 경기도 고양시 덕양구 항공대학로76

전화 : 02-300-0494 이메일 : ctl@kau.ac.kr

홈 페이지 : <http://ctl.kau.ac.kr>