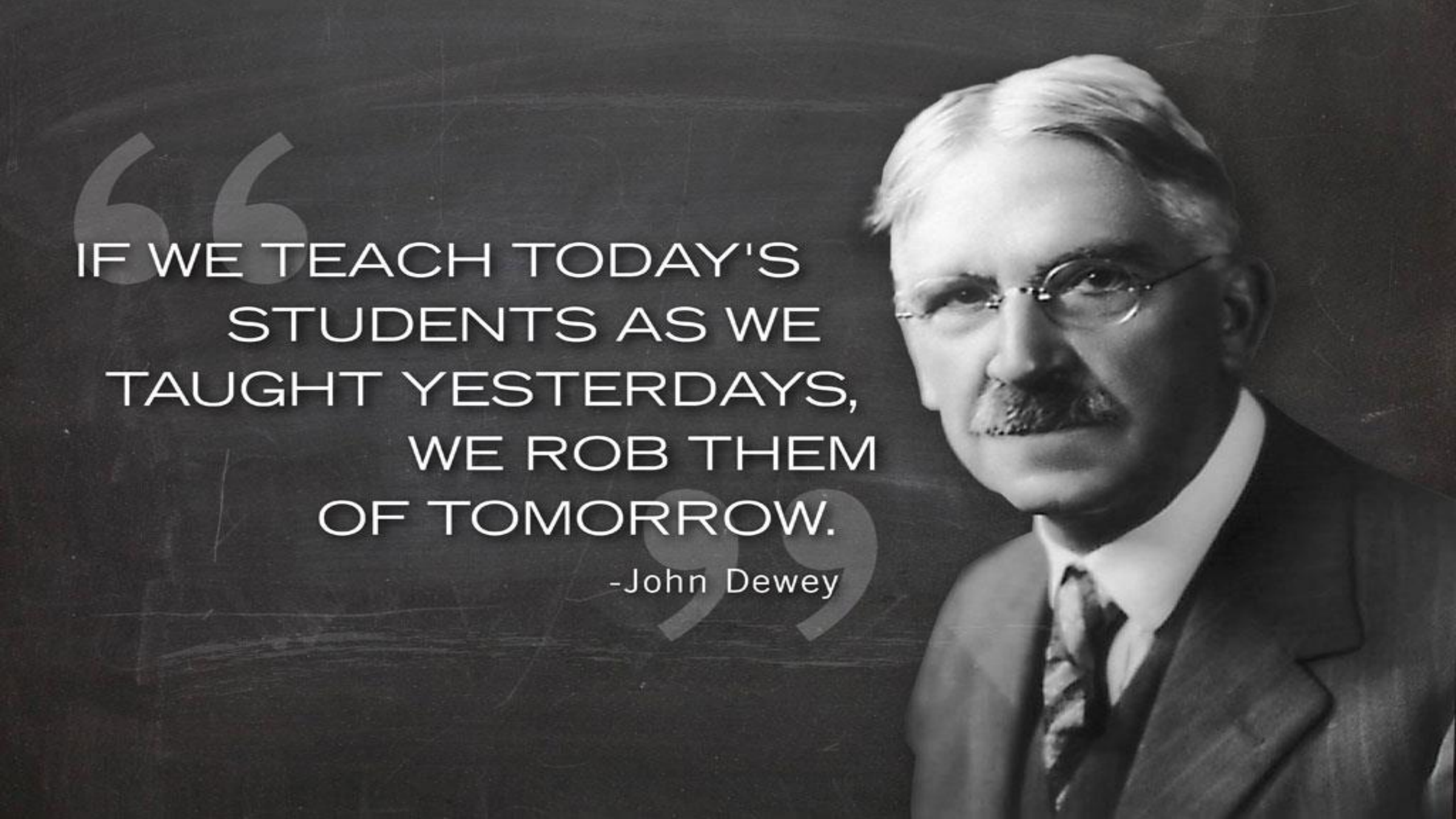
『형식과 비형식 융합교육 』

– Crossover Learning 전략 –

이영희(단국대학교)

2019. 11. 16

DKU 단국대학교


IF WE TEACH TODAY'S STUDENTS AS WE TAUGHT YESTERDAYS, WE ROB THEM OF TOMORROW.
-John Dewey

발표 목차

1) 미국대학의 교육 특징

2) 협력학습 & 크로스오버 런닝의 개념과 특징

3) 해외대학 및 국내(한양/단국대학) 사례 소개

제4차 산업혁명 시대 도래…

https://www.youtube.com/watch?v=wtdtU4mqqig

대학 교육의 역할

1) 미래사회 제4차 산업혁명의 기계화, 자동화, 인공지능 시대에서의 **복합적 문제해결을 위한 역량 배양과 창의력 배양**

2) 고등교육의 본질인 **고등정신(사고)능력** 교육에 집중 필요

3) 유네스코 '21세기 세계교육위원회' 종합보고서

- 알기 위한 학습 (Learning to Know)
- 행동하기 위한 학습 (Learning to Do)
- 함께 살기 위한 학습 (Learning to Live together)
- 존재하기 위한 학습 (Learning to Be)

교수학습 방법의 혁신을 통한 대학교육의 혁신!

Crossover Learning & Cooperative Learning!
(형식과 비형식 융합 학습 & 협력 학습)

Cambridge Education

교수로 경험한 미국대학 수업 & 학생

- 2008년 – 2013년 휴스턴 대학(Houston University) & 남부텍사스대학(Texas Southern University)

- **Teaching Excellence Award !(2010)**

우리 대학 & 학생들의 특징?

수업 활동? 교수님이 강의하세요!

Table Talk!

지필 시험이 최고지!

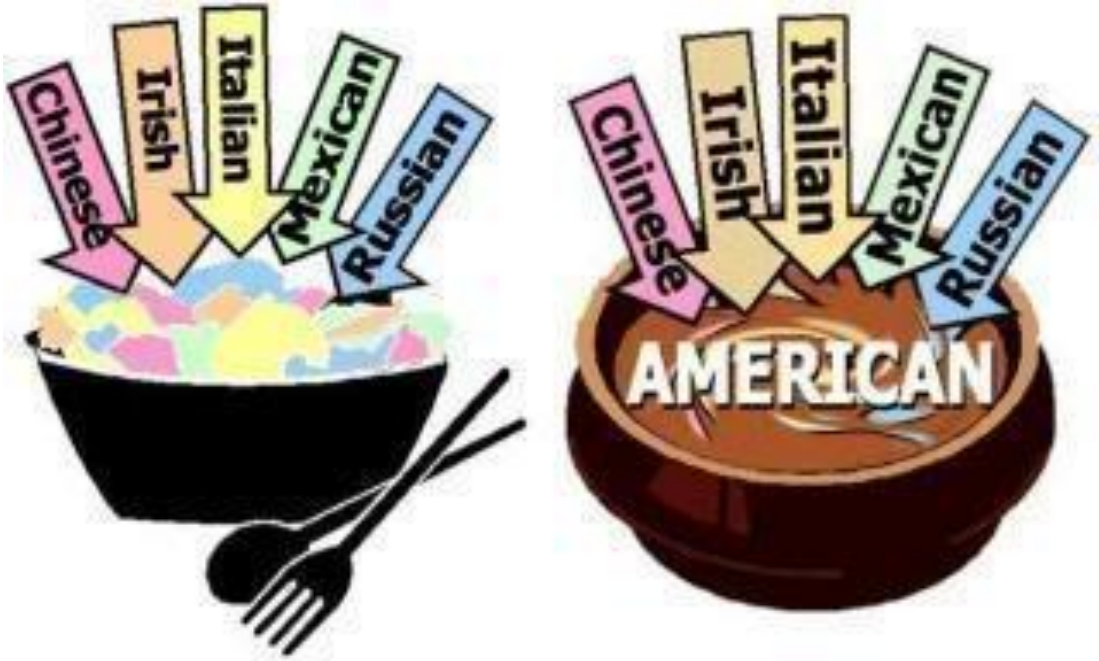
왜 자꾸 질문하시지?

잘 정돈된 구조?

Hello! Dr. Lee! My Learning Style…

친구의 결혼식 광경?

DIVERSITY IS AN ASSET



Salad bowl instead of Melting pot!

Diversity in Education

- Schools
- Students
- Culture
- Thoughts
- Curriculum
- Teaching & Learning Styles
- Evaluation

1. Students' Diversity

- 다양한 인종, 연령의 학생
- 다양한 경험과 배경의 학생
- 다양한 흥미, 요구, 수준의 학생

개별화(맞춤형) 교육!

2. Speak Your Own Mind!

- 다양한 생각의 공유
- 소통의 강조
- No one right answer!
- 질문과 토론
- Learning from Others!

거침없는 질문, 대답 & 끊임없는 토론!

3. Keep participating in the Class

- Fun Activity!
- Communication
- Discussion
- Praise
- Are you ready to listen?

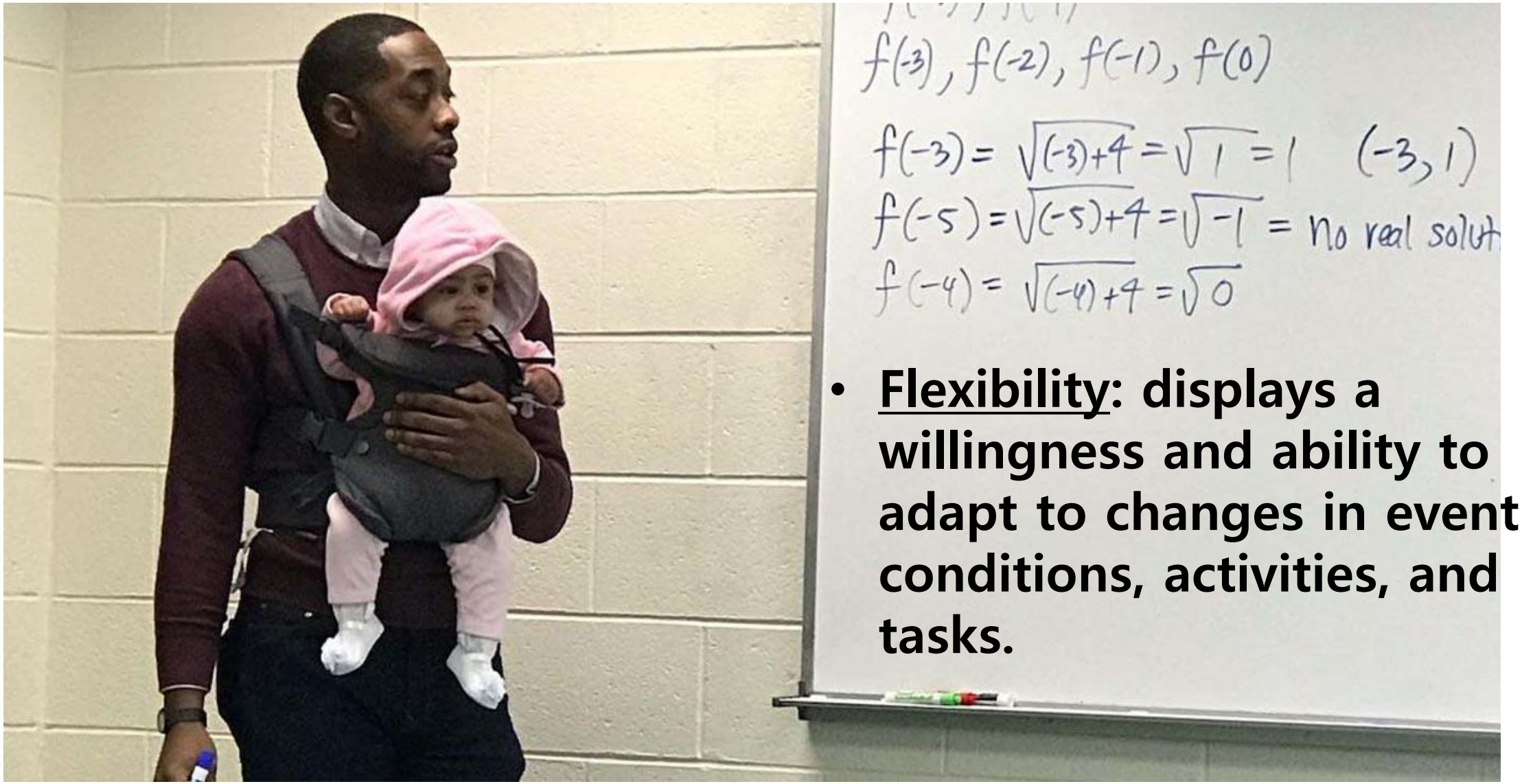
강의보다는 활동 중심!

Great Great! Super Super!

4. Freedom & Choice in the Class

- 선택적 활동
- 자유로운 활동 공간
- 팀원 선택
- 자유로운 활동 순서
- 결과물(평가) 선택

5. The Balance of Rules & Flexibility

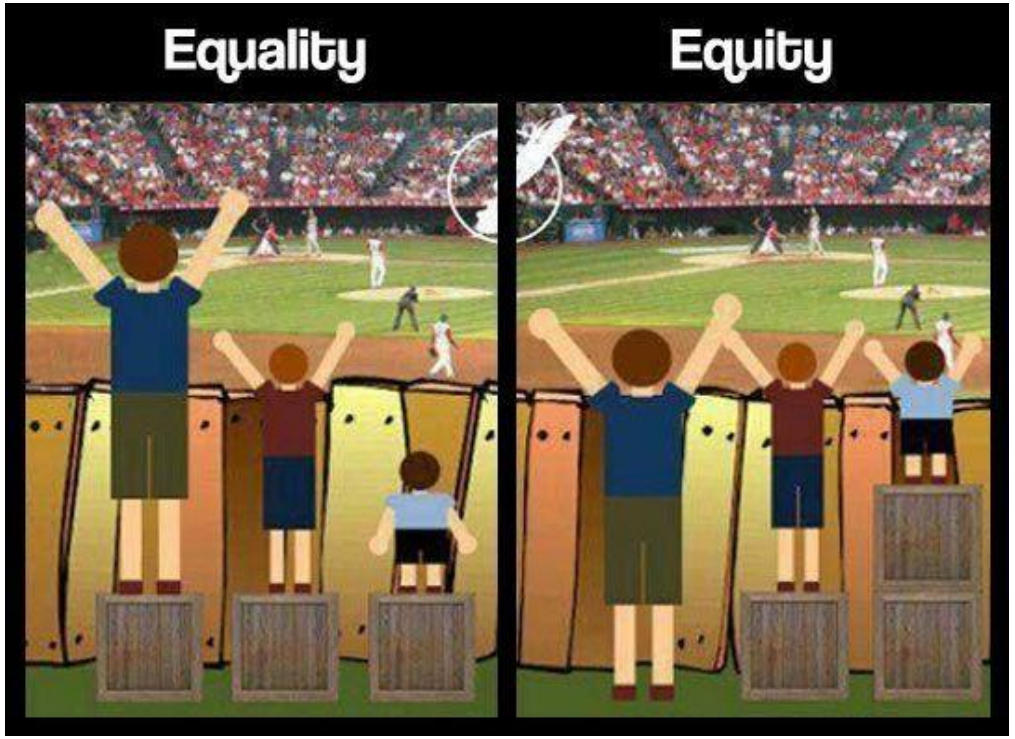


- **<u>Flexibility</u>: displays a willingness and ability to adapt to changes in events, conditions, activities, and tasks.**

6. Patience & Equity for People

- <u>Patience</u>: displays an ability to be patient in activities and/or in human-human interactions.

사회적 약자 & 소수 우대정책!



Crossover Learning & Cooperative Learning!
(형식과 비형식 융합 학습 & 협력 학습)

"다양성을 담은 교수법"

크로스오버(Crossover) 런닝?

- 활동이나 스타일이 두 가지 이상의 분야에 걸친 것
- 여러 장르가 교차한다는 뜻

- 크로스오버 런닝(Crossover Learning)?
- 여러 범위, 활동, 영역을 가로질러서 일어나는 학습

- 형식적(formal) & 비형식적(informal) 학습을 연결하는 것
- Connecting Formal and Informal Learning

- 교육방법(운영 방식)의 개념

크로스오버 런닝의 목적 & 특징

- 형식적 교육의 지식 습득 이상을 비형식적 교육 환경 및 활동을 통하여 기술, 태도, 역량 등을 기를 수 있는 기회 제공의 교육적 목적

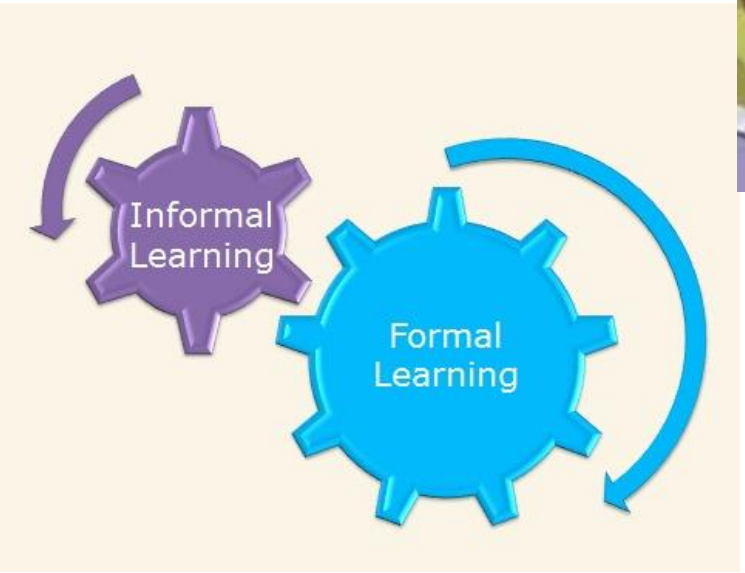
- 실제적인 활동에 참여함으로써 어떤 영역의 교과에서도 기술 및 역량(문제 해결력, 소통, 협력 능력 등) 개발 가능

- 형식교육의 지식과 기술을 적용, 응용, 연습, 실행, 성찰 등의 활동을 통하여 암묵적 지식(지식의 내면화 가능)으로 습득

기술, 태도, 역량, 지식의 내면화...

Crossover Learning

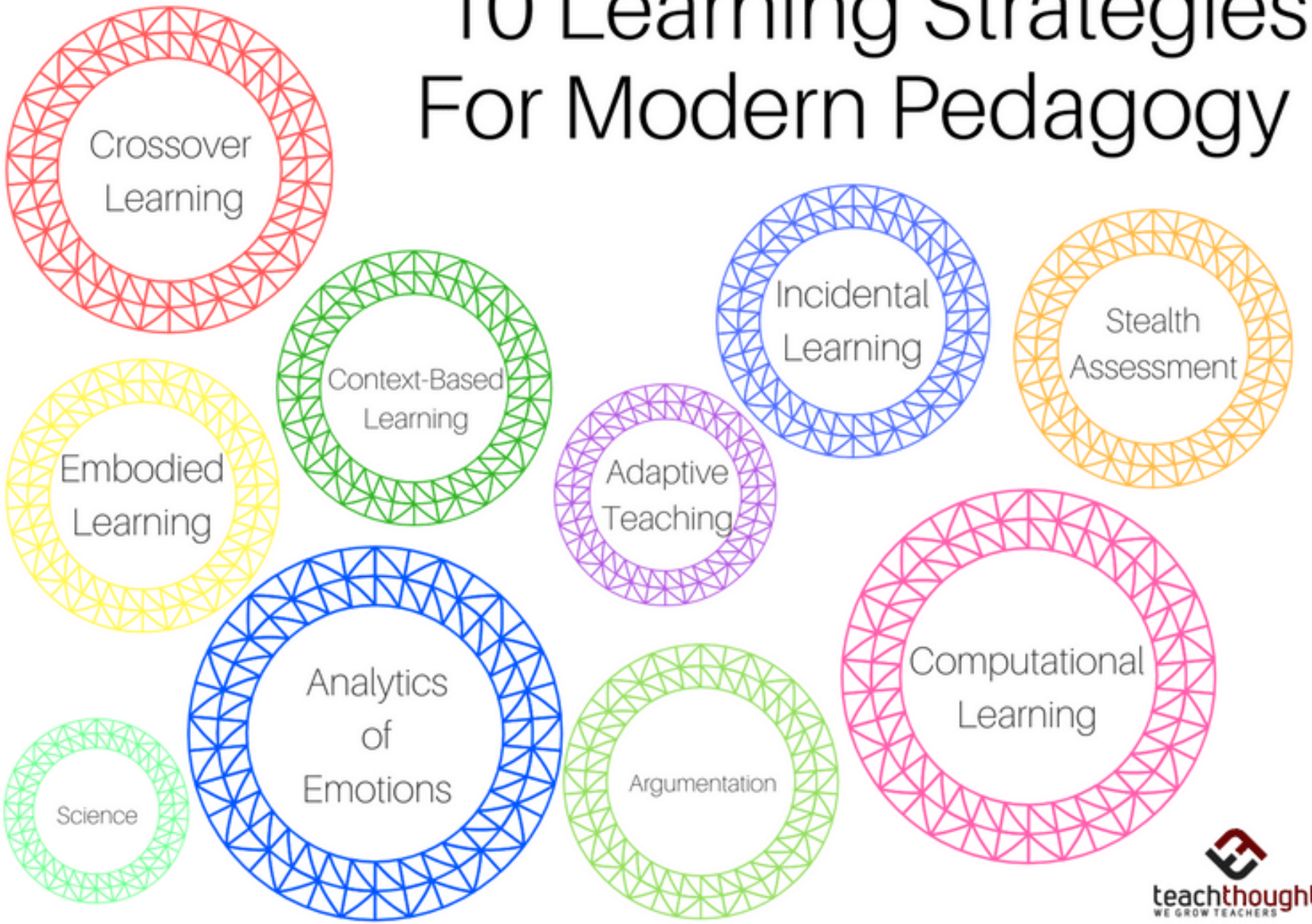
다양한 활동, 과제, 소통 등의
비형식적 교육 경험



학교, 교실에서의 지식 중심의
형식 교육 경험

Crossover Learning Examples

10 Learning Strategies For Modern Pedagogy



- Flipped Learning
- Project-Based Learning
- Context-Based Learning
- Blended Learning
- Hybrid Learning

Crossover Learning 사례: 과학 교사교육 수업 과제

- **10 pts. – Science Self-Field Trip Reflection**
- Self-Field Trip Reflection Summary
- A-page summary of participation of self-field trip activity at the local or state level (i.e., workshops in a local museum, visiting a local zoo, local/national level conferences, etc.)
- Ticket for entrance or pictures at the site should be submitted with the reflection summary.
- Resource for sample places is attached with this syllabus.

Who is he?

프리츠 하버(Fritz Harber)

- 독일을 위해 일한 유태인 민족주의자
- 열정적인 성격으로 연구에 몰두, 암모니아 합성법 개발
- 남성우월주의자로 아내들과의 불화

• 그는 정말 비판 받아야 하는 것일까?

Crossover Learning 사례 소개

- 융합과학 수업에서의 활동 사례들
- https://www.youtube.com/watch?v=SZ-HwcCrNiU

D대학의 Crossover Learning 사례

Learning Community

Learning Community(학습공동체)란?

- 대학에서의 학습공동체는 동기, 선후배들이 자발적으로 모여 특정 교과목이나 학습 주제를 함께 학습하는 활동(박성희, 2015)
- 개별적인 학습 형태를 넘어서 공동으로 지식을 축적할 수 있도록 구성원 모두의 학습을 촉진하고 서로 간의 상호작용을 증가시키는 학습 형태(나승일, 2005)
- 대학의 교육과정에서 독립적으로 제공되는 여러 교과를 연계시켜 학생이 자신의 학습에 대해 통합된 이해를 하도록 하고, 교수와 동료 학생간의 지적인 상호작용의 기회를 증가시키기 위하여 다양하게 교육과정을 재구조화하는 전략 혹은 체제(Shapiro & Levine, 1999)

Learning Community(학습공동체)의 유형

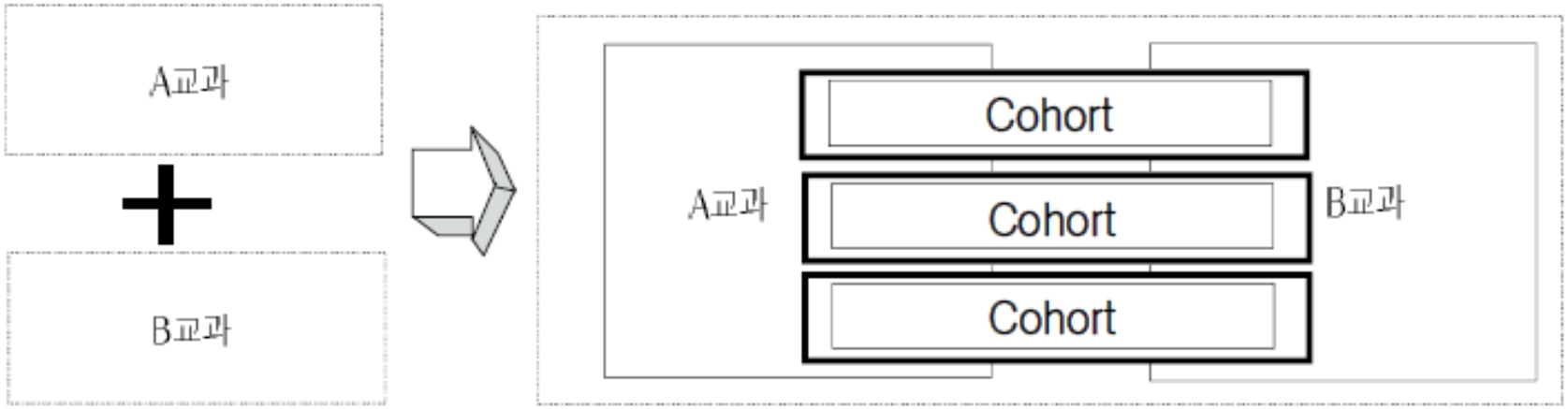
1. **교과중심 학습공동체(curricular learning community)**
   - 공동의 주제를 가지고 있는 수업들을 바탕으로 구성되는 과목 중심의 공동체

2. **수업중심 학습공동체(class learning community)**
   - 수업 내에서의 통합적 교육, 협력 활동을 강조하는 그룹 학습, 협력 학습 형태

3. **장소 중심적 학습공동체(residential learning community)**
   - 교내 기숙사 학생들의 학습 모임처럼 주로 거주하는 자를 중심으로 형성된 학습공동체

4. **학습자 중심 학습공동체(student-type learning community)**
   - 참여 학생들의 유형에 따라 특징지어지는 학습 형태로, 학업부진, 우수학습자 등 학습자 특성에 따라 구분되기도 함

교과목 연계 모형(Linked Course)의 가능성 탐색



- 대학 교육과정을 보다 효과적으로 운영하기 위한 학습공동체 형태
- 초점이나 내용에 따라 서로 관련된 강좌끼리 연계하여 학생소모임(cohort)으로 운영하는 형태
- 교양강좌간, 전문강좌간, 기초강좌간, 심화강좌간, 교양강좌-전문강좌, 기초강좌-심화강좌 등으로 교과목을 연계하는 방법

예시) 교양과목1+교양과목2, 전공과목1+전공과목2, 교양과목+전공과목, 전공이론과목+전공실기과목, 전공기초과목+전공심화과목과 같은 형태로 연계 가능

교과형 LC(가제: 메이저 클럽)

1 **교과기반형**

- 특정 강좌의 학습을 위하여 자발적으로 구성된 학습공동체

예시) 학생들이 팀을 이뤄 특정 강좌와 관련된 프로젝트를 진행하는 팀프로젝트성 학습공동체(개별 강좌 중심의 팀프로젝트 공동체 학습 형태)

2 **교과연계형**

- 2개 이상의 강좌의 내용을 연계하여 학습하기 위한 학습공동체
- 교육과정의 재구조화가 가능한 학습공동체 유형
- 연계가 가능한 교과목 선정, 구체적인 연계 방법 설계, 연계를 통한 교육적 효과 평가 등의 교과연계형 학습공동체 구축을 위한 모형 개발이 필요

비교과형 LC

1. 자유주제형(가제: 프리 클럽)
   - 관심 있는 학습주제를 자유롭게 학습하기 위해 구성된 학습공동체

2. 융합주제형(가제: 퓨전 클럽)
   - 다양한 전공 및 관심 분야의 주제 융합하여 학습하기 위해 구성된 학습공동체

3. 1학년특화형(가제: 프레쉬 클럽)
   - 교수자 및 멘토를 포함한 1학년 학생들로 구성된 학습공동체

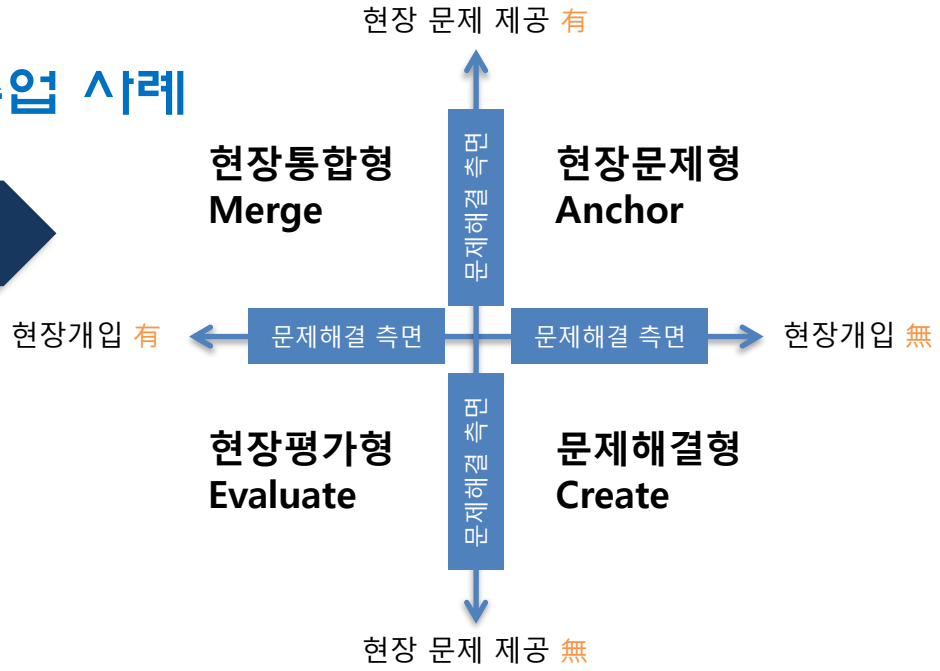
4. 기숙사특화형(가제: 홈 클럽)
   - 기숙사 재학생들로 구성된 학습공동체

Crossover Learning 사례 소개: 한양대 ERICA 수업 사례

<사례> IC-PBL유형 분류

IC-PBL MECA

- **Industry-Coupled Problem-Based Learning**의 약자로 산업체(Industry), 지역사회(Society), 대학의 연계를 통해 학습자가 현장에서 발생하는 실제적인 문제를 해결하는 한양대학교 ERICA의 교육 모델
- IC-PBL은 "I. 현장에서 직접적인 문제 제공여부"와 "II. 문제해결 과정 중 직접적인 현장 개입의 여부"에 따라 4가지 유형으로 구분



M	E	C	A
Merge	**Evaluate**	**Create**	**Anchor**
I현장통합형	**I현장평가형**	**I문제해결형**	**I현장문제형**
기업/기관 등 현장으로부터 문제를 직접 제공받거나 현장의 요구로 발생한 문제를 수업에 활용 문제해결 과정 중에 현장으로부터 평가/피드백을 제공 받음	현장에서 해결이 필요한 시의성, 실제성 , 개연성 있는 문제를 교수자가 설계 및 개발 문제해결 과정 중 현장으로부터 평가/피드백을 제공 받음	현장에서 해결이 필요한 시의성, 실제성, 개연성 있는 문제를 교수자가 설계 및 개발 현장의 개입 없이 수업에 참여하는 구성원들 간에 평가와 피드백을 함	기업/기관 등 현장으로부터 문제를 직접 제공받거나 현장의 요구로 발생한 문제를 수업에 활용 현장의 개입 없이 수업에 참여하는 구성원들 간에 평가와 피드백을 함

출처: 한양대 전상길 교수 IC-PBL 교수법 자료

Crossover Learning 사례 소개: 한양대 ERICA 수업 사례

❖ IC-PBL을 위한 5단계 순환 모형 (5 Phases'of Circulation Model for IC-PBL) 2017.03.01 이후

Phase 0: IC_PBL 학습준비

- 창의적인 팀 구성
  ex1) 교육 경험, 연애기간
  ex2) 선호하는 색깔, 손바닥 크기
  - 팀장(Lead Thinker)
  - 팀원(Tinker)
- 선언문 발표 :
  PBL 활동에 임하는 마음가짐을 팀원들의 다양한 창의성을 통해 표현
  - 격문(시), 포스터, 동영상
- 내·외부 멘토단 구성
  학생들의 컨설팅과정 멘토링
  - 내부: 연구교수/박사급 인력
  - 외부: 해당기업 실무 전문가

Phase 1: 문제상황제시

IC_PBL i

(i= 1,2 … n)

Phase 2: 사전학습 (개별학습)

- 온라인 이론 학습 : K-MOOC
- 오프라인 이론 학습 창조경영을 위한 인적자원관리, 길을 묻다(전상길 저,2016)의 주제토론
- 토론을 위한 보조교재
  - DBR(동아비즈니스리뷰)
  - HBR(Harvard Business Review)
  - Weekly Biz
  - Youtube

Phase 3: 창의적 문제해결 (집단학습)

DO IT Process
≒ Design Thinking

D : Define
- AS-IS, TO BE 분석

O : Open
I : Identify
T : Transform)

Phase 4: 결과발표 및 평가 (사회적학습)

RTM
(Round Tour Method)

ALP
(Accumulated Learning Process)

Phase 5: 성찰학습

- 5th Presentation on IC_PBLi (i=1,2…n)
- Reflection Report(성찰보고서)
- 중간/결과 보고서에 대한 교수의 피드백
- 외부전문가 특강

1. PBL기반의 Flipped Learning(On-line + Off-line강의) +성찰학습
2. 통합학습을 지향: 개별학습+집단학습+사회적 학습
3. 전원이 참여하는 참여적 토론수업(RTM/ALP)
4. 성찰학습의 중요성

Copyright © 2018 Sang-Gil Jeon, Hanyang Univ. All rights reserved

출처: 한양대 전상길 교수 IC-PBL 교수법 자료

구체적인 수업 전략

협동학습모형

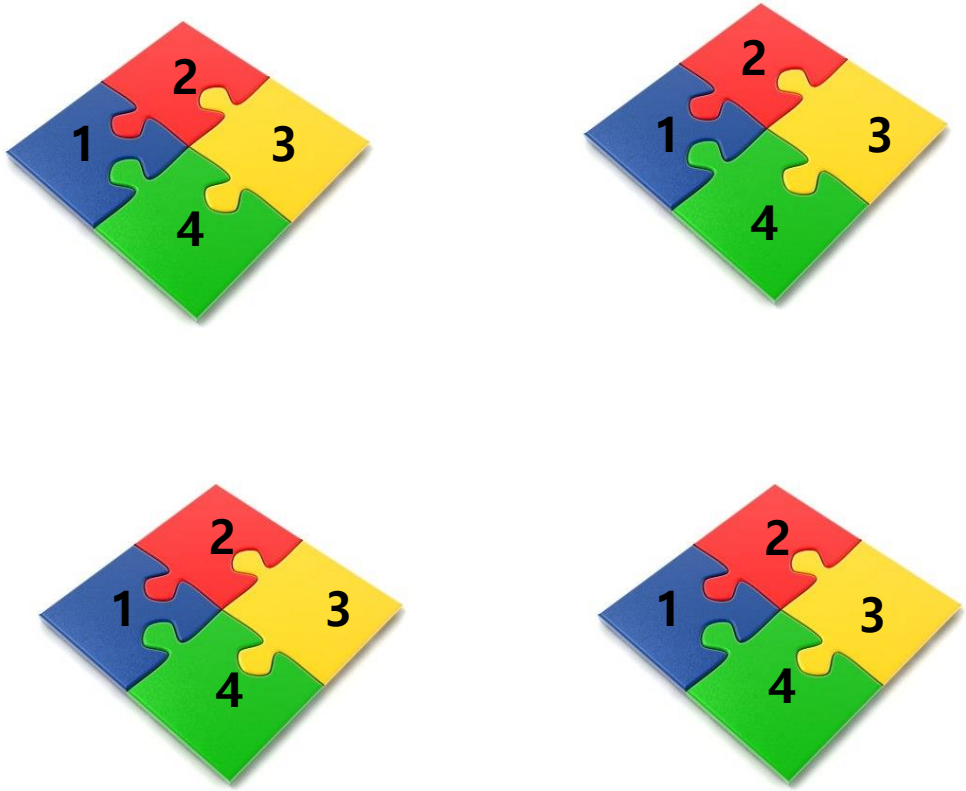
직소(Jigsaw)모델

직소(Jigsaw) 모델 I, II

- 학습 내용(주제)을 세부 주제(영역)별로 구분

  예) 현대 과학철학 이론

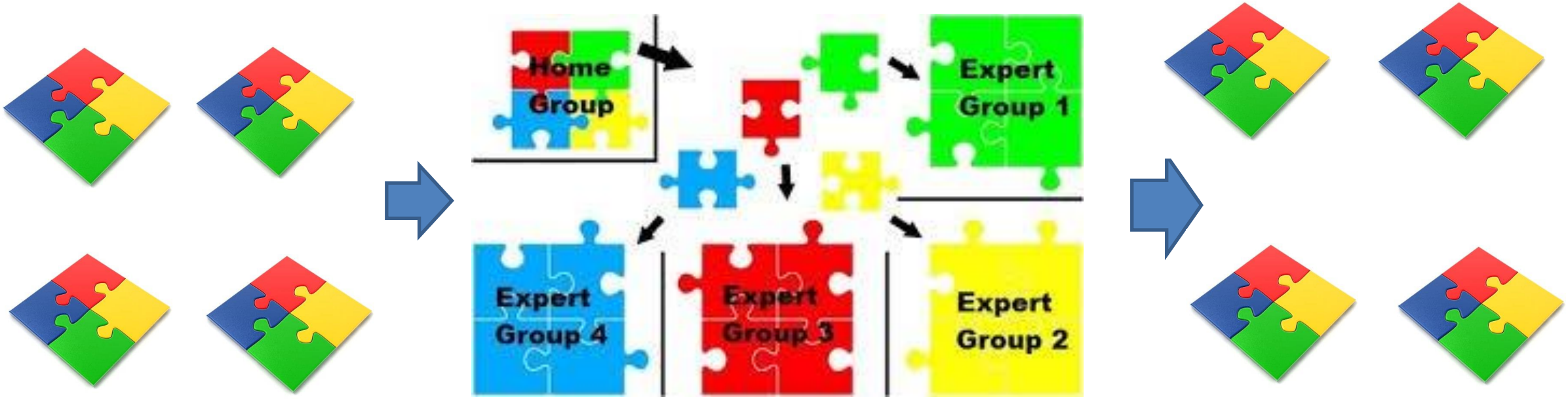
  1. 토마스 쿤
  2. 라카토슈
  3. 칼 포퍼
  4. 파이어밴트



- 학생들 조 구성
  - 세부 주제 수대로 한 조의 인원 구성
  - 전체 학생수에 따라 총 조의 수 결정

- 각 조의 개별 학생에게 세부 주제 부여

직소(Jigsaw) 모델 I, II



조 구성 및 주제 부여 → 주제별로 재구성하여 학습 → 원래 조로 복귀 및 학습 공유

직소 I: 개별 평가

직소 II: 개별 평가 후 조별 성적 산출

과제 분담 모형(Jigsaw)의 구성 요소

모집단 활동 (계획 단계)	-교과서에서 한 단원을 선택하여 이를 소집단 구성원 수에 맞추어 하위 주제로 나눈다. -소집단 구성(4~6명, 이질적 구성) -주제들을 소집단 구성원 각자에게 하나씩 할당되어 전문가가 된다.(과제[각각의 전문가에게 배부되는 참고자료] 및 학습지를 각각 배부)
전문가 활동 (전문가 탐구)	-전문가 집단 각 소집단의 같은 주제를 가진 학생들이 모인다. -각가의 전문가 집단끼리 학습을 진행한다.
모집단 재소집 (상호 교수)	-각 전문가들은 자신의 소집단 구성원들에게 교수 학습을 진행한다. -토의, 강의, 실험 등을 이용할 수 있다.
발표 및 정리	-개별평가를 진행한다. -Jigsaw 2의 경우 STAD 평가를 이용한다. -개별평가를 진행하지만 소집단 향상점수를 통해 소집단별 평가를 한다.

과제 분담 모형(Jigsaw)의 장단점

장점	단점
① 각 구성원의 역할과 책무성이 뚜렷함 ② 학생들이 각 주제에 대해서 전문가가 될 수 있으며, 팀에 기여할 수 있음⇒ 자신감과 긍지 함양 ③ 보상상호의존성과 과제상호의존성이 함께 포함 ④ 이질적인 학생들의 교우관계 증진에 효과적	① 과제가 어려운 학생들은 설명에 어려움이 있을 수 있음 ② 과제 분할과 자료 제작 시 교강사의 시간과 노력이 요구됨

교강사 역할

- 각 소집단의 과제 수행 능력을 점검
- 모든 구성원이 학습 내용을 이해 할 수 있도록 노력했는지 학생들 스스로 점검하도록 함
- 참여하지 않는 학의 활동을 유도하고 책임을 상기시킴
- 과제 및 학습지 제작 시 학생들의 수준을 파악하여 적절한 자료를 제공함

- 학생들에게 탐구할 수 있는 자율성 부여, 실패 허용!
- 능력뿐 아니라 자신감을 키워 줄 수 있는 기회를 허용하는 것이 중요!

"어떤 교육을 지향하느냐는 것은
어떤 사회에서 살 것인지를 결정하는 일"

감사합니다.