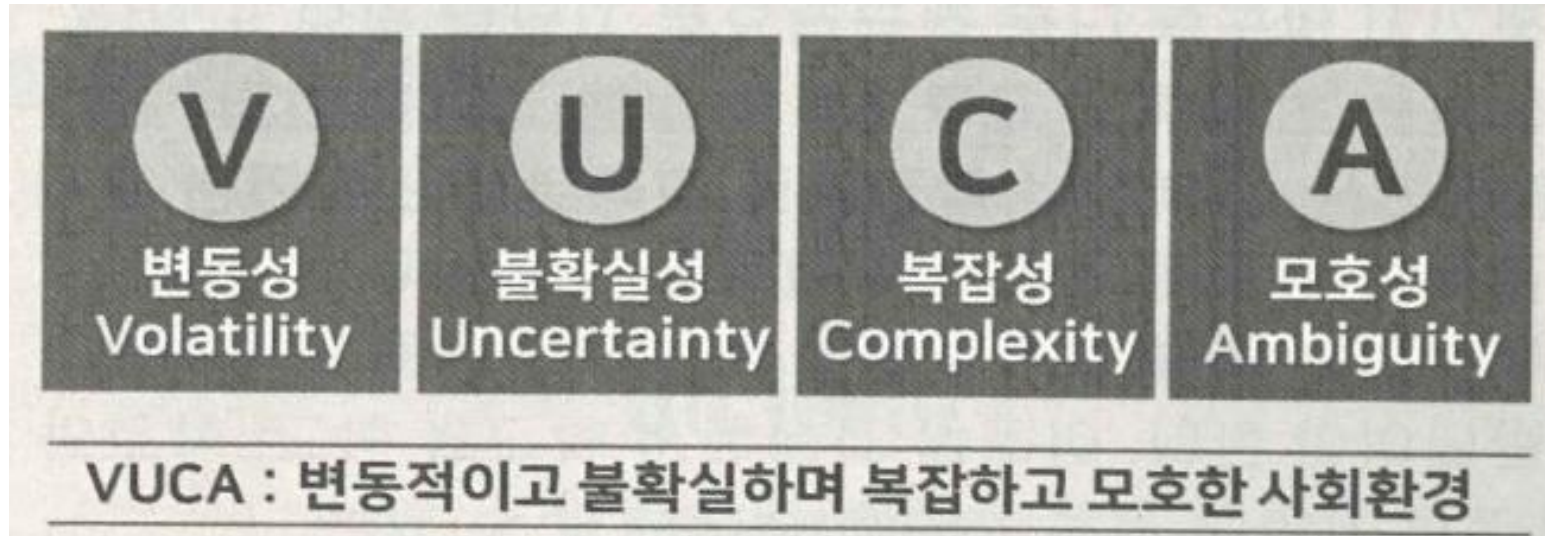


*21세기 환경 변화의 특징: VUCA



- Volatility(변동성)
- Uncertainty (불확실성)
- Complexity (복잡성)
- Ambiguity(모호성)

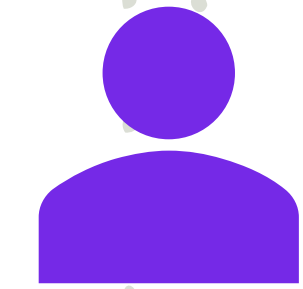
학생 주도성
(student agency)

학생 주도성(Student Agency)

* 교육부, OECD 미래교육 키워드

* 누가 시켜서 하는 것보다는, 다른 사람에게
보다는, 스스로 만들어 행동

- 타고난 것이 아님
- 학습가능한 것
- 학생 자율성, 선택권, 주장과는 다른 개념
- 2022개정교육과정



것

* 다른 사람이 결정한 것을 받아들이는 것보다, 책임성 있는 결정과 선택을 하는 것

* 교육은 학생들에게 **나침반**을 쥐어 주는 것과 같다.

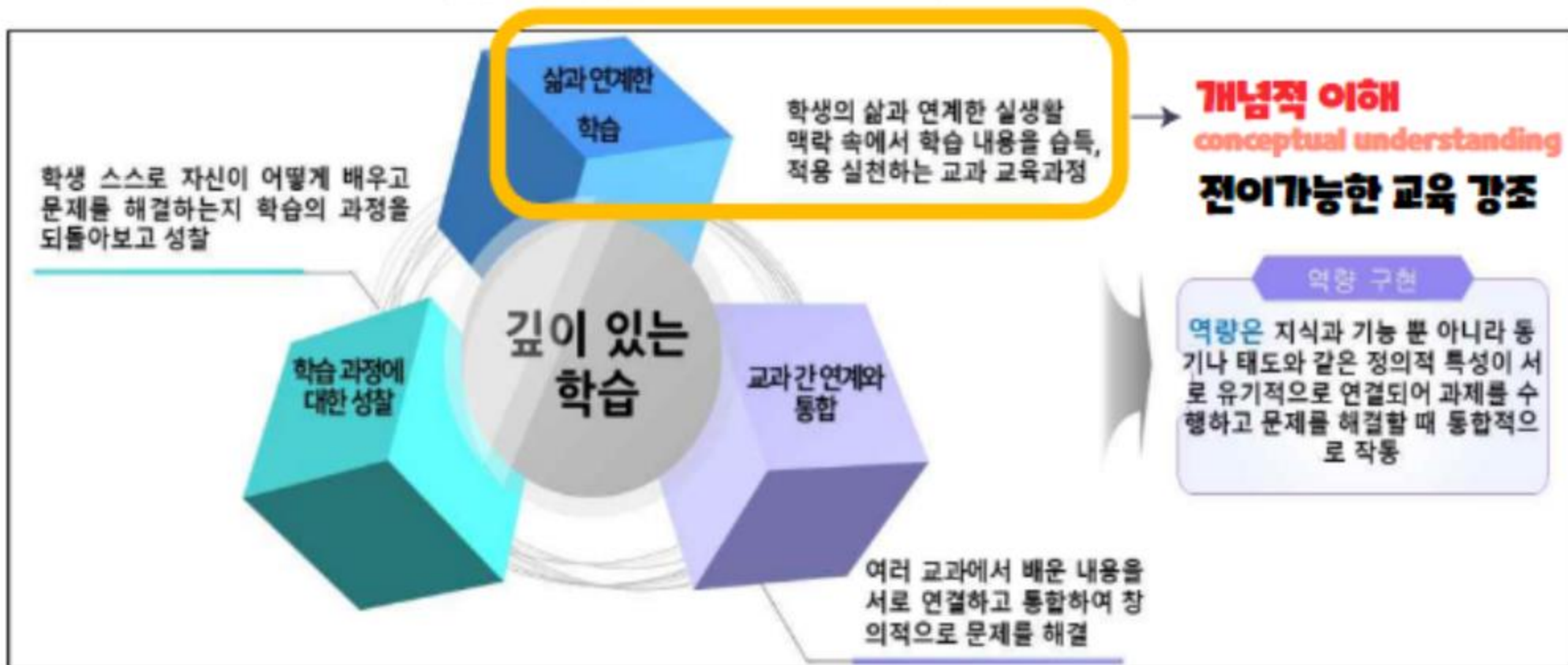
VUCA로 가득한 세상에서 성장하기 위해, 학생들은 자신과 타인의 웰빙, 지구 전체의 웰빙을 향해
나가는 방법을 배울 필요가 있다.

출처: OECD

2022 개정 교육 과정의 강조점

- 역량 함양 교과 교육과정 개발을 위해 '깊이 있는 학습'과 '교과 간 연계와 통합', '삶과 연계한 학습', '학습과정에 대한 성찰'을 강조

< 역량 함양을 위한 교과 교육의 강조점 >

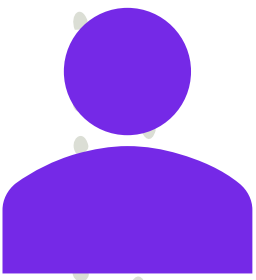


개념에 초점을 둔 지식·역량통합 교육

concept-focused content-competency integrated education

(OECD Education 2030 Report)

깊이 있는 학습1



1. 학습한 것을 새로운 상황에 적용할 수 있도록 소수의 핵심적인 내용을 **심층적으로 학습하게** 하는 것
2. 특정 상황에서 학습한 것을 일반화된 형태로 전환하여 다른 상황에서도 사용할 수 있는 **‘전이’**로까지 나아갈 수 있어야 한다는 것
3. 핵심적인 내용을 중심으로 **수업과 평가 방식의 변화를** 동반하여 학생들이 깊이 있는 이해로 나아갈 수 있는 수업과 학습이 이루어져야

지식의 구성

'지식'의 층위

사실
(Facts)

주제
(Topics)

개념
(Concepts)

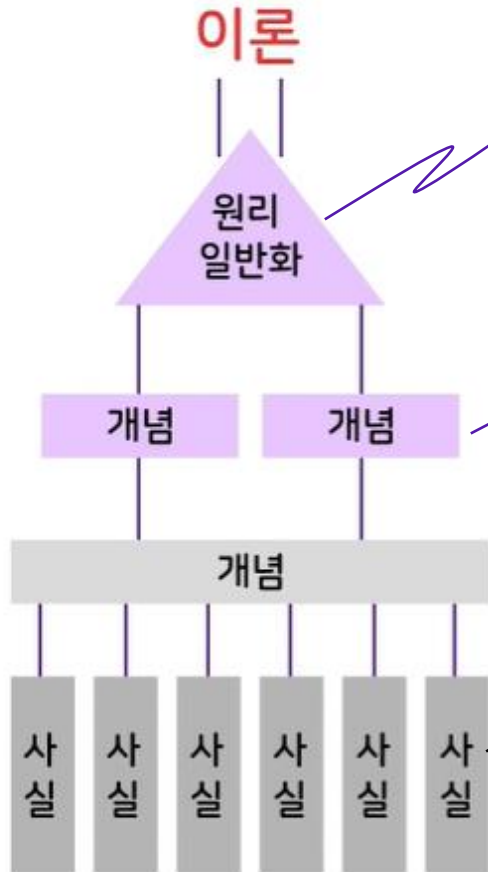
일반화
(Generalization)

원리
(Principles)

이론
(Theories)

지식의 구조

수학과의 개념적 관계



- ♦ 숫자가 더해지면 수량이 증가한다.
- ♦ 숫자를 빼면 수량이 감소한다.

수량 + 숫자 + 덧셈 + 뺄셈

더하기 빼기

- ♦ $2 + 2 = 4$ ♦ $1 + 1 = 2$
- ♦ $7 - 2 = 5$ ♦ $8 - 1 = 7$

전이가능한
개념적 이해
(빅 아이디어, 핵심
아이디어)

사회와의 개념적 관계



사람들은 과거의 전통,
신념 및 기념일을 계승한다.

신념 + 기념일 + 전통

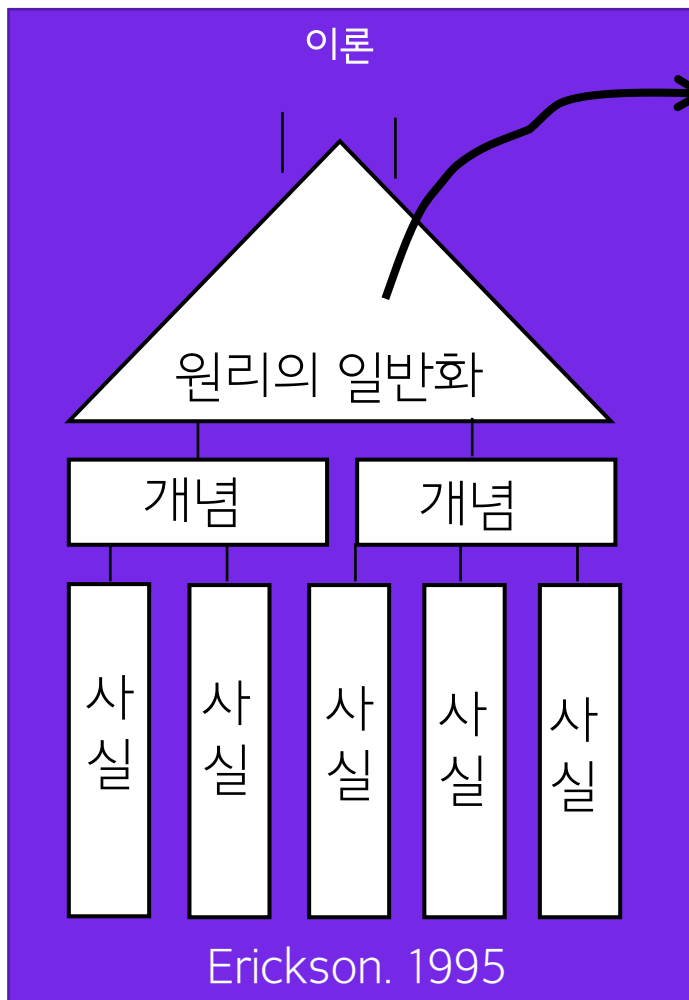
세계의 종교와 기념일

- ♦ 이슬람교 ♦ 이스라엘
- ♦ 기독교 ♦ 팔레스타인
- ♦ 유대교 ♦ 성지
- ♦ 크리스마스 ♦ 스페인
- ♦ 하누카 ♦ 아메리카
- ♦ 라마단 ♦ 유럽

전이가능한
개념적 이해
(빅 아이디어, 핵심
아이디어)

개념형성과 일반화

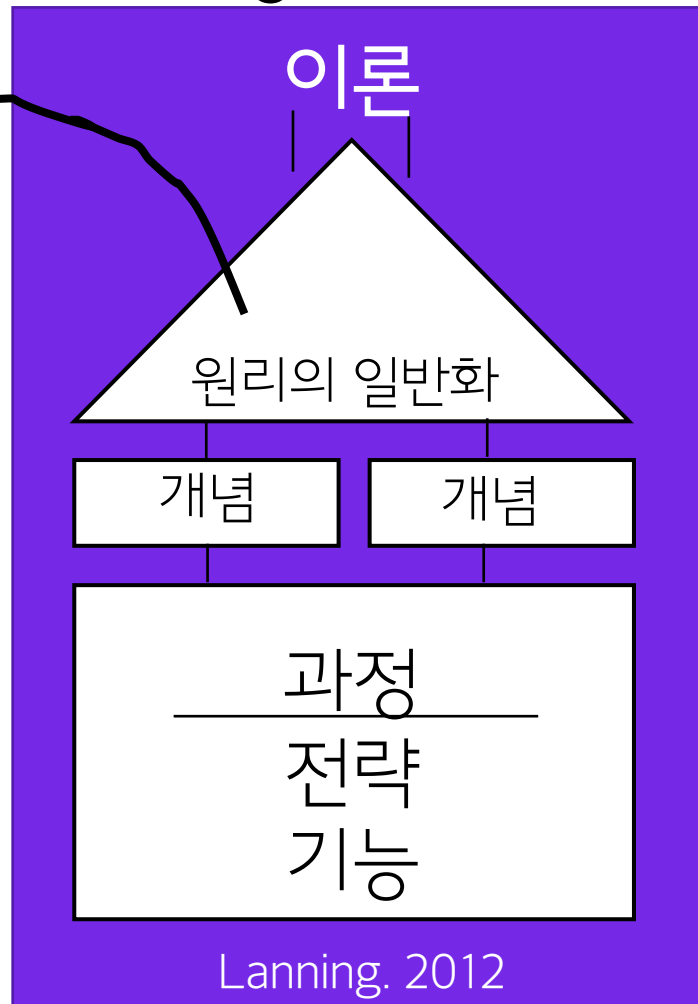
지식의 구조



일반화는
무엇인가?

2개 이상의
개념의
관계가
진실(참)로
쓰여진
진술

과정의 구조

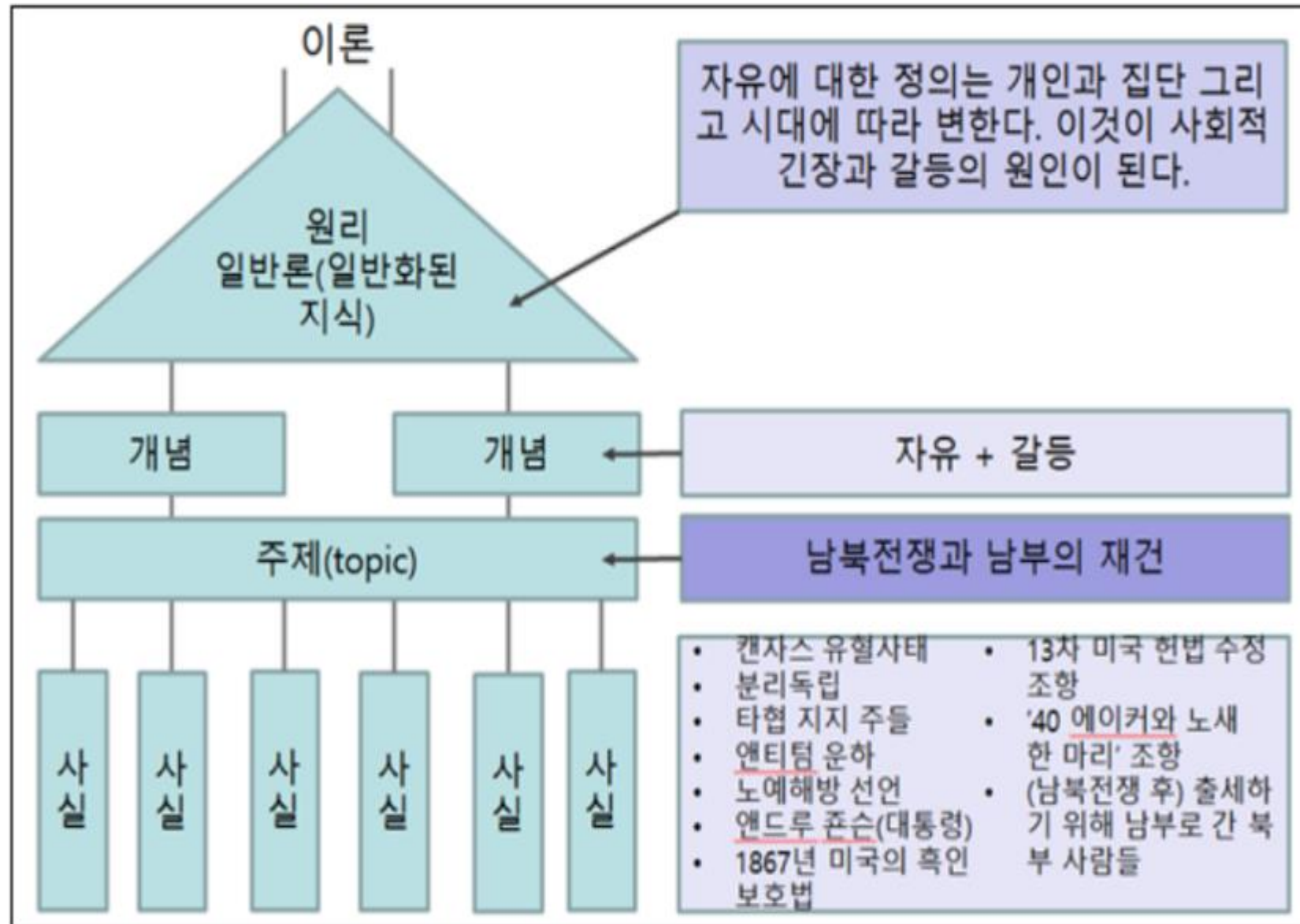


고차원적 사고

개념적 렌즈

저차원적 사고

<도표 5> 개념기반학습의 원리 - 사회과목(Julie Stern et al., 2017)

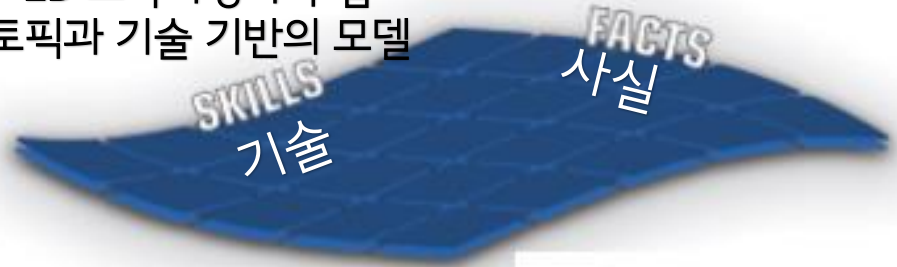


개념기반 학습 원리

- 지식의 구조
사실 - 주제 도출
- 개념 세우기
마이크로 개념
매크로 개념
일반화된 지식 기술하기

소재 기반 교육과정

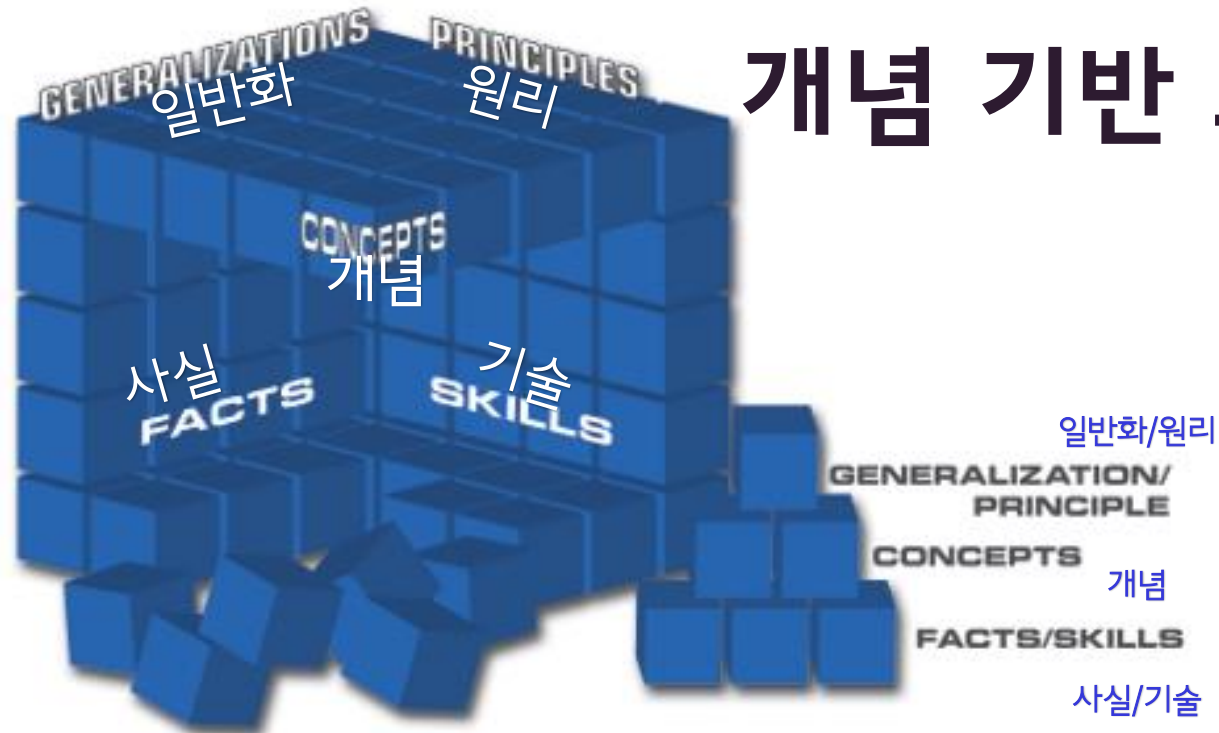
2D 교육과정과 수업
토픽과 기술 기반의 모델



versus

3D 교육과정과 수업
개념 기반 모델

3D CURRICULUM/INSTRUCTION
CONCEPT-BASED MODEL



개념 기반 교육과정

고차원적 사고

개념적 렌즈

저차원적 사고

2차원적 교육과정과 수업

사실	기능
여러 가지 물건을 단위로 하여 직육면체의 부피를	수로 나타내어 비교한다.
주변에서 부피의 표준 단위인 1cm^3 인 물건을	찾는다.
직육면체의 부피를 구하는 방법을 알고 직육면체의 부피를	구한다.
부피의 큰 단위인 1m^3 와 1cm^3 의 관계를	설명한다.
학생들이 알게 되는 것	학생들이 할 수 있게 되는 것

3차원적 교육과정과 수업

표준단위를 정하고 그 수를 세어 **측정**하는 것을 이해하기 위해

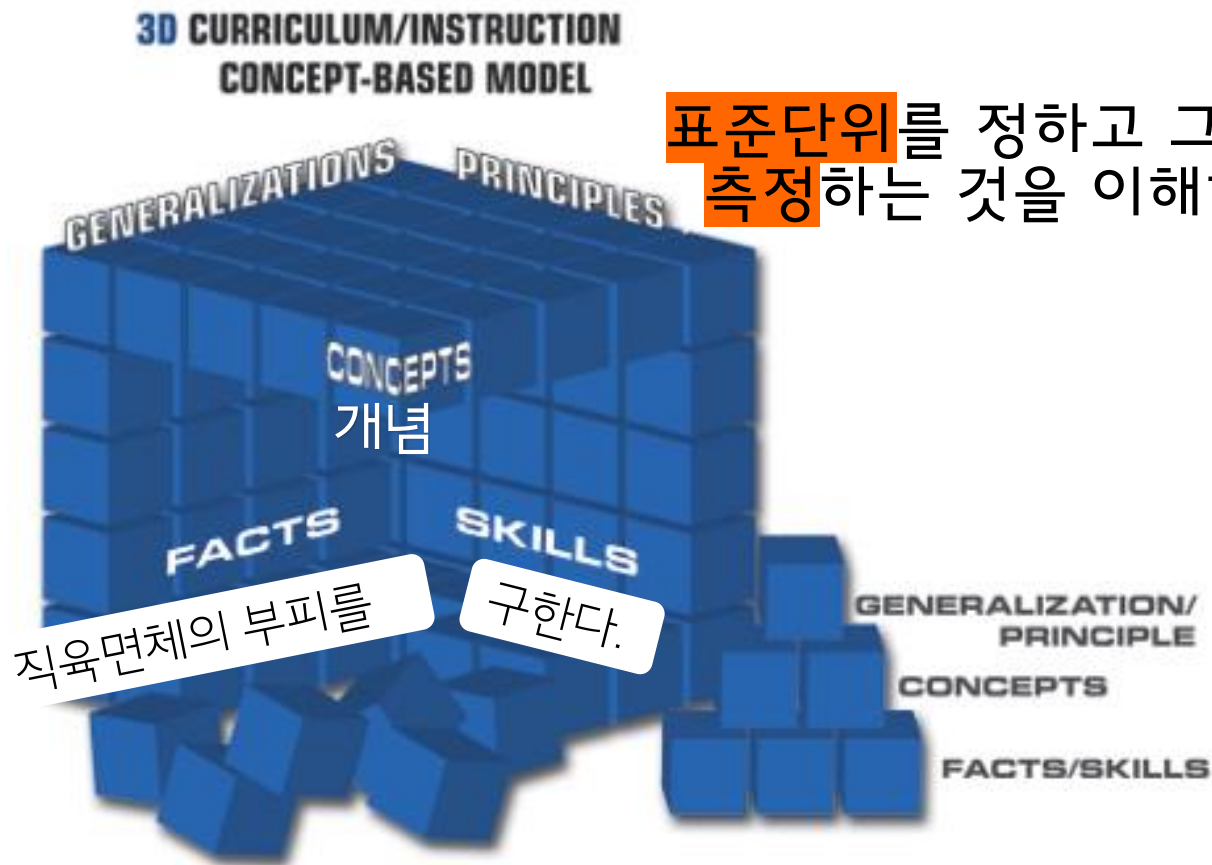
여러 가지 물건을 단위로 하여 직육면체의 부피를 수로 나타내어 비교한다.

주변에서 부피의 표준 단위인 1cm^3 인 물건을 찾는다.

직육면체의 부피를 구하는 방법을 알고 직육면체의 부피를 구한다.

부피의 큰 단위인 1m^3 와 1cm^3 와의 관계를 설명한다.

3차원적 교육과정과 수업

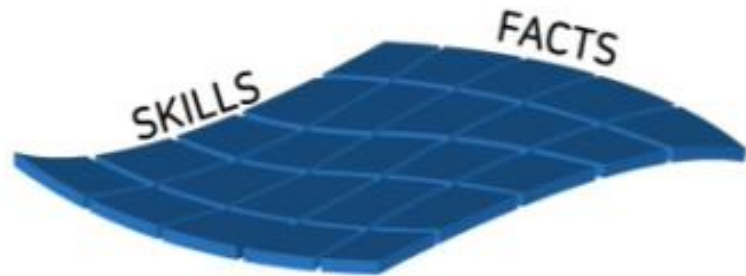


표준단위를 정하고 그 수를 세어
측정하는 것을 이해하기 위해

방법으로
접근하지 않고
무엇을 가르치나?
평가하나?

수행평가 어떻게
집착하지 않고 **무엇**을
평가하냐에 따라 방법이
달라진다.
무엇을 어떻게 평가할
것인가, 평가요소는 평가
내용이 되어야한다.
활동이거나 과제는
평가내용이 아니다.

2차원적 교육과정과 수업(과학)



사실(소재)에 기능(동사)이 합쳐진 목표의 형태

예: 여러 가지 동물을 관찰하여 특징에 따라 동물을 분류한다.
다양한 환경에 서식하는 동물을 조사한다.

과학과 교육과정

(2) 동물의 생활

[4과02-01] 여러 가지 동물을 관찰하여 특징에 따라 동물을 분류할 수 있다.
[4과02-02] 다양한 환경에 서식하는 동물을 조사하여 동물의 생김새와 생활 방식이 환경과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.
[4과02-03] 동물의 특징을 이용하여 일상생활에서 활용할 수 있는 생활용품을 설계하여 협력적으로 소통할 수 있다.

<탐구 활동>
동물 분류 기준 정하기

(3) 식물의 생활

[4과03-01] 여러 가지 식물을 관찰하여 특징에 따라 식물을 분류할 수 있다.
[4과03-02] 다양한 환경에 서식하는 식물을 조사하여 식물의 생김새와 생활 방식이 환경과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.
[4과03-03] 식물의 특징을 이용하여 일상생활에서 활용할 수 있는 생활용품을 설계하여 협력적으로 소통할 수 있다.

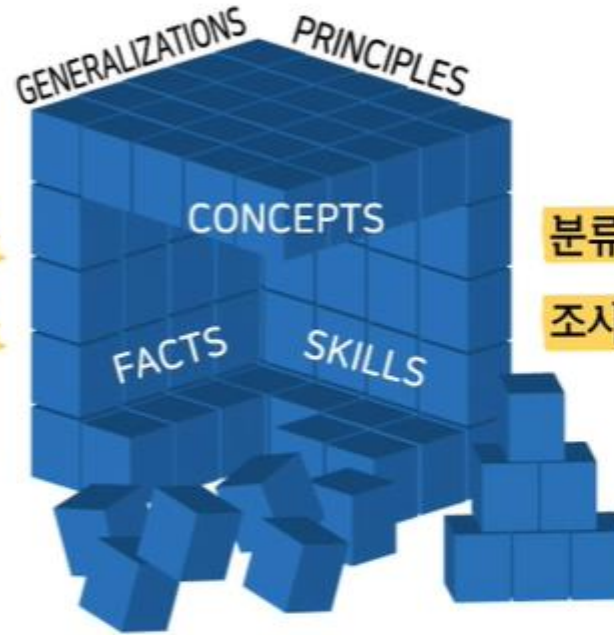
<탐구 활동>
식물 분류 기준 정하기

3차원적 교육과정과 수업(과학)

2022 개정 교육과정에서 제시한 핵심 아이디어

학생들이
해당 성취기준을
다룸

여러 가지 동물을 특징에 따라
다양한 환경에 서식하는 동물



분류한다.
조사한다.

“우리 주변의 다양한 생물은 환경과 영향을 주고받으며 밀접한 관계를 맺고 있다.”

“생물다양성은 생태계와 인간의 삶과도 밀접하게 관련되어 있다.”

핵심
아이디어에 대한
이해를 형성

3차원적 교육과정과 수업(과학)

핵심 아이디어	<ul style="list-style-type: none">• 생물은 세포로 이루어져 있고, 여러 구성 단계가 유기적으로 연관되어 있으며, 조화로운 작용을 통해 건강한 몸을 유지한다.• 식물은 광합성으로 양분을 만들며, 생물은 호흡을 통해 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는다.• 동물은 다양한 감각 기관을 통해 자극을 받아들이고, 신경계와 호르몬의 작용을 통해 반응한다.• 생물은 생식을 통해 자손을 생산하고, 생물의 형질은 유전자에 의해 자손에게 전달되며, 생물의 유전 현상은 사람의 가계에서도 관찰된다.• 우리 주변의 다양한 생물은 환경과 영향을 주고받으며 밀접한 관계를 맺고 있으며, 생물다양성은 생태계와 인간의 삶과도 밀접하게 관련되어 있다.
---------	--

“우리 주변의 다양한 생물은 환경과 영향을 주고받으며 밀접한 관계를 맺고 있다.”,
“생물다양성은 생태계와 인간의 삶과도 밀접하게 관련되어 있다.”는 것을 이해하기 위해

여러 가지 동물을 특징에 따라
다양한 환경에 서식하는 동물을



전이 가능한 개념적 이해
(빅 아이디어, 핵심 아이디어)를
목표에 포함시킴.

전통적인 차시 설계 중심의 접근(2차원적 접근) 개념적 이해를 위한 단위 설계 중심의 접근(3차원적 접근)

단위: 건강한 식생활

- 1차시: 학생들은 영양소가 있는 식품과 영양소가 없는 식품의 차이를 설명한다.
- 2차시: 학생들은 주로 탄수화물, 단백질, 지방으로 음식을 분류한다.
- 3차시: 학생들은 탄수화물, 단백질, 지방이 인체에 미치는 영향을 분석한다.
- 4차시: 학생들은 건강에 해로운 식생활의 영향과 식생활을 개선하기 위한 방법을 설명한다.
- 5차시: 학생들은 건강한 식생활을 실천하기 위한 계획을 수립한다.

단위: 건강한 식생활을 위한 선택과 의사결정

일반화: 사람들이 건강에 좋은 식품을 선택하는 것은 더 나은 삶을 살기 위해 중요하다.

질문: 음식에 대한 우리의 선택은 우리 삶에 어떤 영향을 미칠까?

탐구 사이클:

- 맥락 #1: 물리적 형태와 무게
- 맥락 #2: 에너지
- 맥락 #3: 수면과 기분
- 맥락 #4: 면역체계

깊이 있는 학습2




- 어려운 것을 배우는 것이 아닌 **자기가 지식을 만들어 내는 것을 경험**하는 것
- **내용**을 가지고 **생각해서 탐구해서** 결론을 **도출**해내는 것(사고하는 경험, 탐구하는 경험 제공)
 - 정보들(사실)을 서로 연결하고 패턴을 파악하고 만들어 내는 과정
 - 지식은 정보와는 다르다. 지식은 정보가 서로 연결되는 것
 - 정교하고 복잡하게 사고할 수 있으려면 저차원의 사고와 고차원의 사고 간 상호작용을 통해 시너지를 내는 사고

개념적 이해는 개념 자체를 가르치는 것이 아닌, **개념적 수준에서의 사고의 통합에**

초점 ➔ **탐구**의 본질

깊이 있는 학습과 개념적 이해

생각, 질문, 탐구하게 하는 수업

-  핵심 아이디어와 내용 요소, 성취기준 분석을 통해 개념 추출
-  단원 수준의 빅 아이디어를 만듦
-  핵심 질문 생성, 핵심 질문에 대한 답을 찾음

2022개정 교육과정은

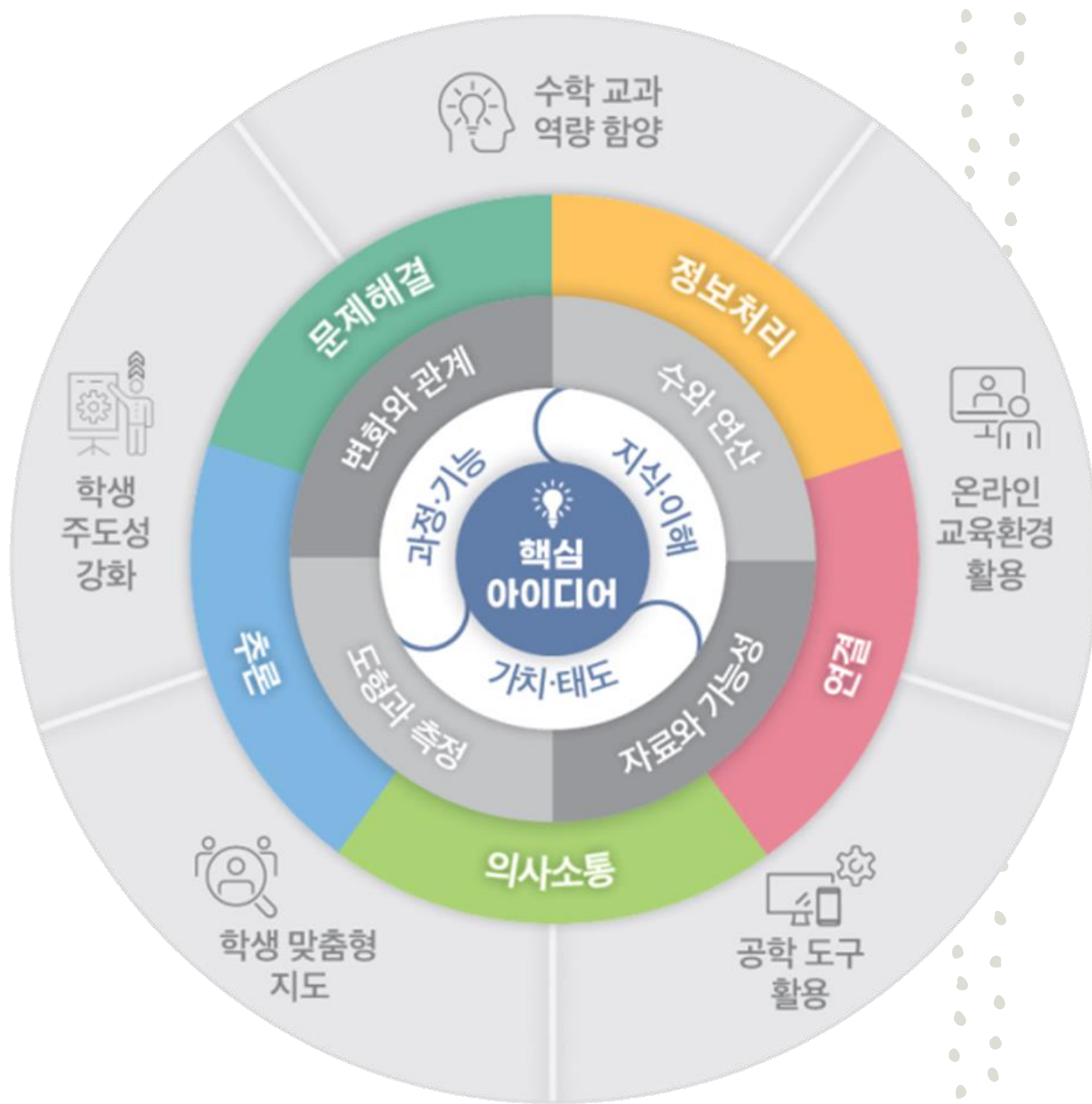
개념기반 교육과정

역량중심 교육과정

귀납적 접근

탐구학습

Doing by Thinking



2022개정교육과정 교수학습 강조점

2. 교수·학습

무엇을? 깊이 있게 학습할 가치가 있는 것
심층학습(Deep Learning) ai의 작동 원리 big data를 활용한 패턴을 인식함

가. 학교는 학생들이 **깊이 있는 학습**을 통해 핵심역량을 함양할 수 있도록 교수·학습을 설계하여 운영한다.

나. 학교는 학생들이 수업에 ^{2015개정부터} **능동적으로 참여하고 학습의 즐거움을 경험**할 수 있도록 교수·학습을 설계하여 운영한다.

Learning by Doing **by Thinking**

왜? 교과와 본질 **내용**을, 소재의 나열이 아닌

From Knowing



2015개정

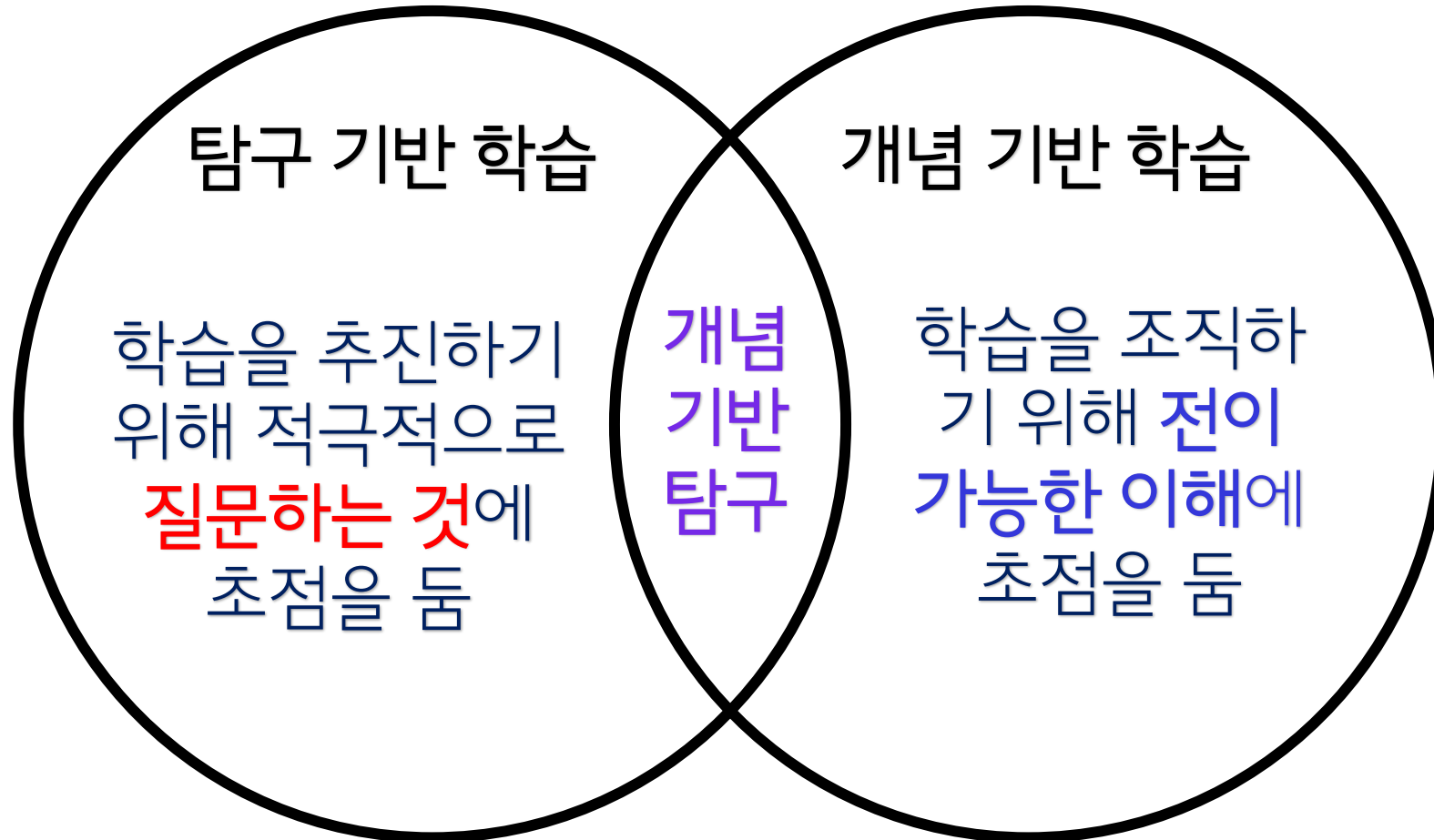
활동으로 접근했다.

From Doing

사고하는 방식의
+ Thinking

개념기반탐구

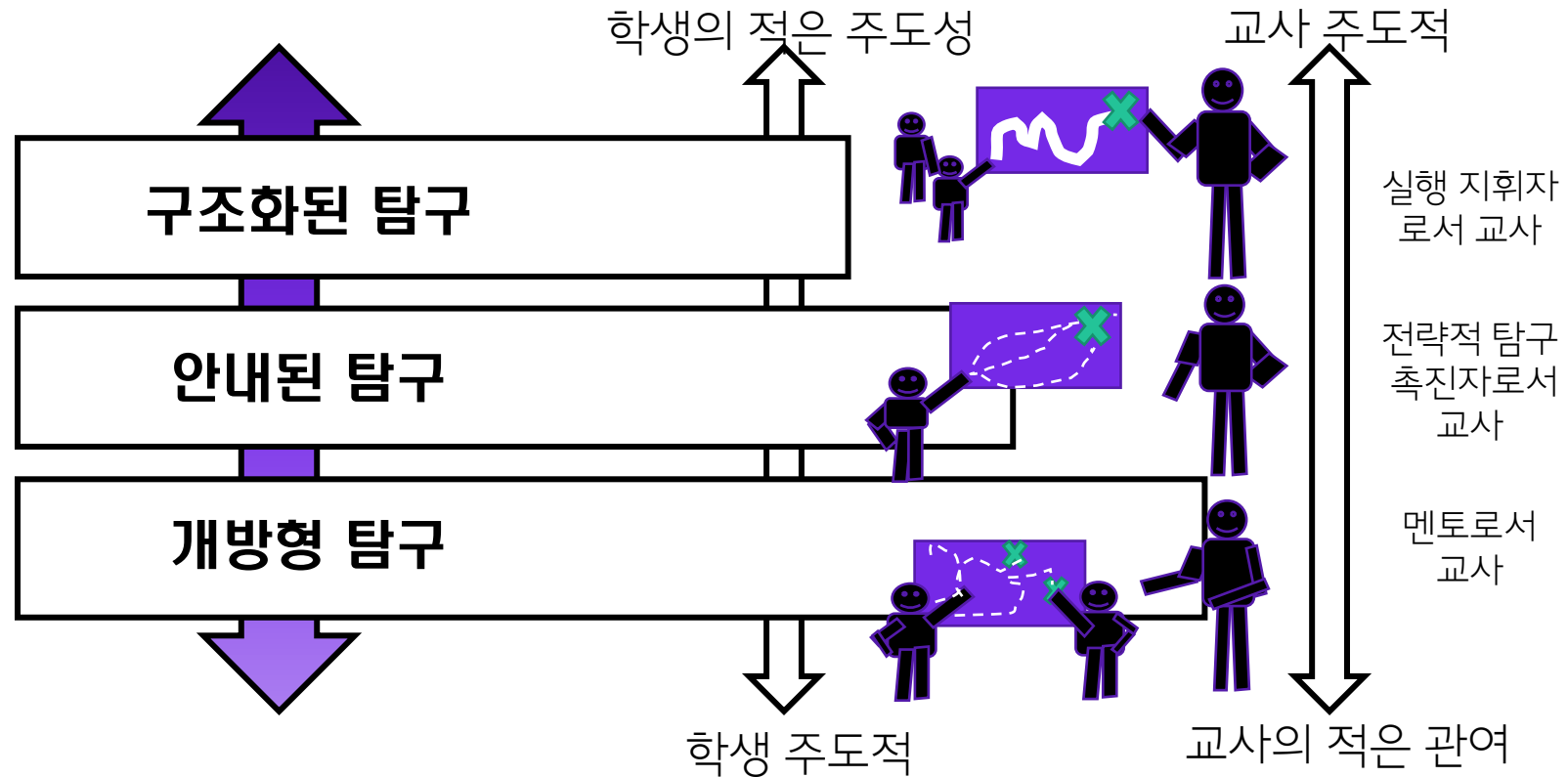
학생들이 전이 가능한 개념 이해를 명확히 하고
다른 탐구 모델에 있는 탐구 기술과 전략을 활용한
개념적 이해를 위한 탐구학습의 한 형태





학습을 추진하기 위해 적극적인 질문 활용

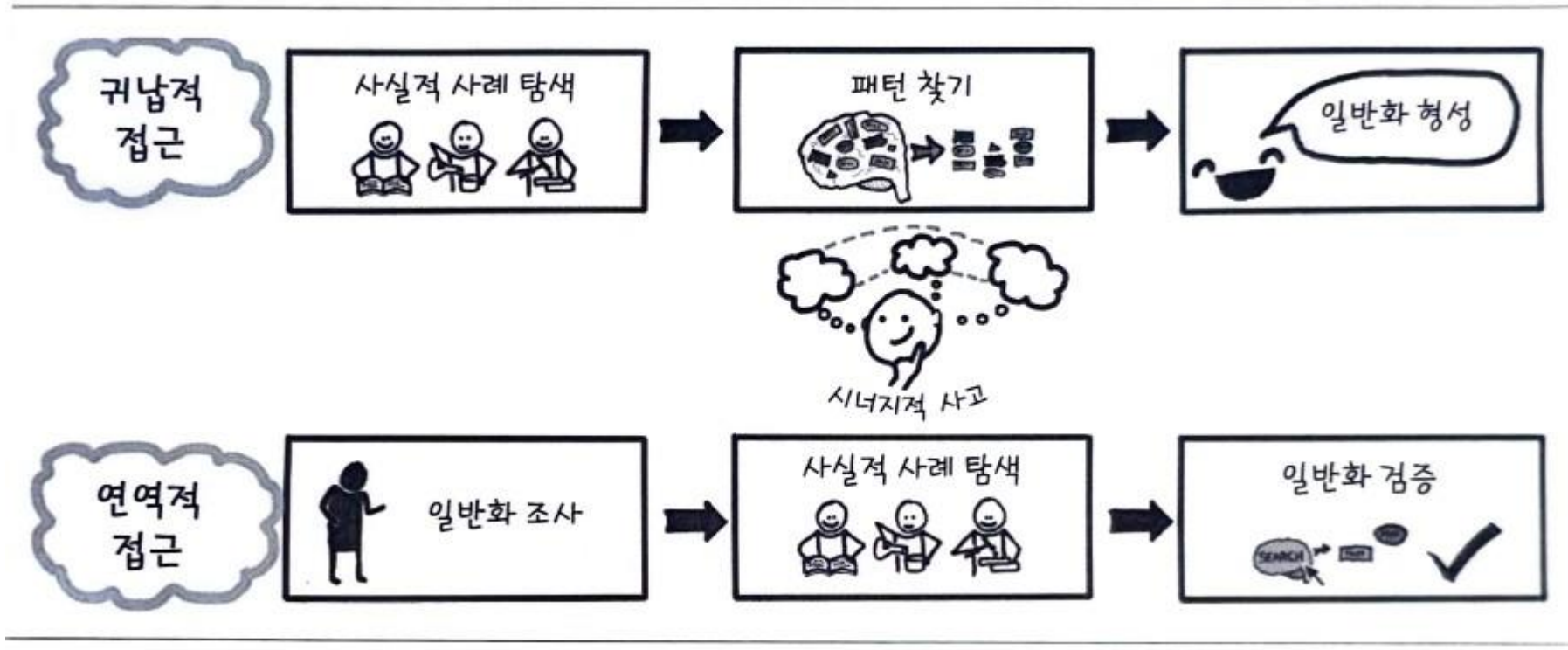
탐구 연속체



증진: 호기심, 가설 개발 능력, 적극적 문제해결능력

개념 기반 탐구와 귀납적 접근 방식

생각하는 교실을 만들고 싶다면 우리 학생들이 능력 있고 유능한 개념적 사고의 주체임을 믿어야 한다.



이해를 위한 귀납적 • 연역적 교수법

<도표 6> 개념기반 교실의 특징(Erickson H.L., et al., 2017 수정)

개념기반 교실의 특징	개념기반학습을 촉진하기 위한 교사의 전략
이해를 위한 지도	사실과 기능을 기초로 학생들이 개념적 이해에 이르도록 돕고 이것이 시공간, 문화, 상황을 초월해 전이될 수 있도록 지도한다.
분명한 학습 목표	수업을 계획할 때 '알다(사실적 지식의 습득)', '할 수 있다(과제의 수행)', '이해하다(개념의 이해)'의 각각에 대해 단원의 학습 목표를 분명하게 설정한다.
귀납적 수업지도	학생들에게 필요한 시간과 지원을 제공하고 구체적인 예들로부터 추상적이고 일반적인 지식으로 나아가게 한다. 이때 더 의미 있는 학습이 이루어진다. 학생들이 스스로 이해를 구축하고 명료하게 표현하기 때문이다.
질문을 통해 낮은 수준의 사고에서 높은 수준의 사고로 나아갈 수 있도록 안내하기	사실을 묻는 질문과 개념을 묻는 질문을 균형 있게 제시하여 학생들이 사고력 발휘를 통해 목표로 하는 일반화된 개념적 지식을 도출할 수 있도록 안내한다. 또한 논쟁이 가능한 질문도 포함시켜서 학생들이 스스로 개인적인 입장을 취하거나 방어할 수 있도록 한다.
개별화된 수업	내용, 과정, 결과물 그리고 정의적/학습 환경을 모두 단위로 개별화함으로써 모든 학생들이 동일한 개념적 이해에 이를 수 있도록 지원한다.
지식, 기능, 이해의 평가	구체적인 지식, 기능, 이해를 평가하도록 형성평가, 총괄평가를 설계하되 학습의 과정과 결과 모두에 초점을 맞춘다. 교사는 서술적인 피드백을 제공하여 학생들의 사고를 확장시키고 학습목표에 계속 초점을 맞출 수 있도록 한다.
학습의 전이	학생들이 개념적으로 이해한 것을 다른 상황이나 보다 복잡한 맥락에서 적용할(전이할) 수 있도록 한다. 교사는 학생들이 이러한 연결을 시도할 때 이를 경청하고 반응을 보인다.

개념기반 학습 원리

- 지식의 구조(Erickson)
사실 - 주제 도출
개념 - 일반화된 지식
- 과정의 구조(Lanning)
전략과 기능 세우기
과정으로 표현하기
개념 - 일반화된 지식