

고등학교 및 대학 교양 논리학 교육 개편 방향

김동현 (한국교통대학교 교양학부)

○ 고등학교 교양 교과

: <철학>, <논리학>, <심리학>, <교육학>, <종교학>, <진로와 직업>, <보건>, <환경>, <실용경제>, <논술> 등 10개 과목

: 수능 과목에 속하지 않음

: 학년 상관 없이 두 학기로 편성 (그 이상도 가능하나, 두 학기 편성이 일반적)

: 개인이 아닌 학교 단위로 과목을 선택

: 주로 비전공자 교사가 담당

○ 2015 교육 과정

- 과목명: <논리학>

- 내용: 연역, 귀납, 오류 등

- 특징

- : 대학 교양 논리학과 구성과 내용 면에서 차이가 없음

- : 아리스토텔레스 정언논리 위주로 구성

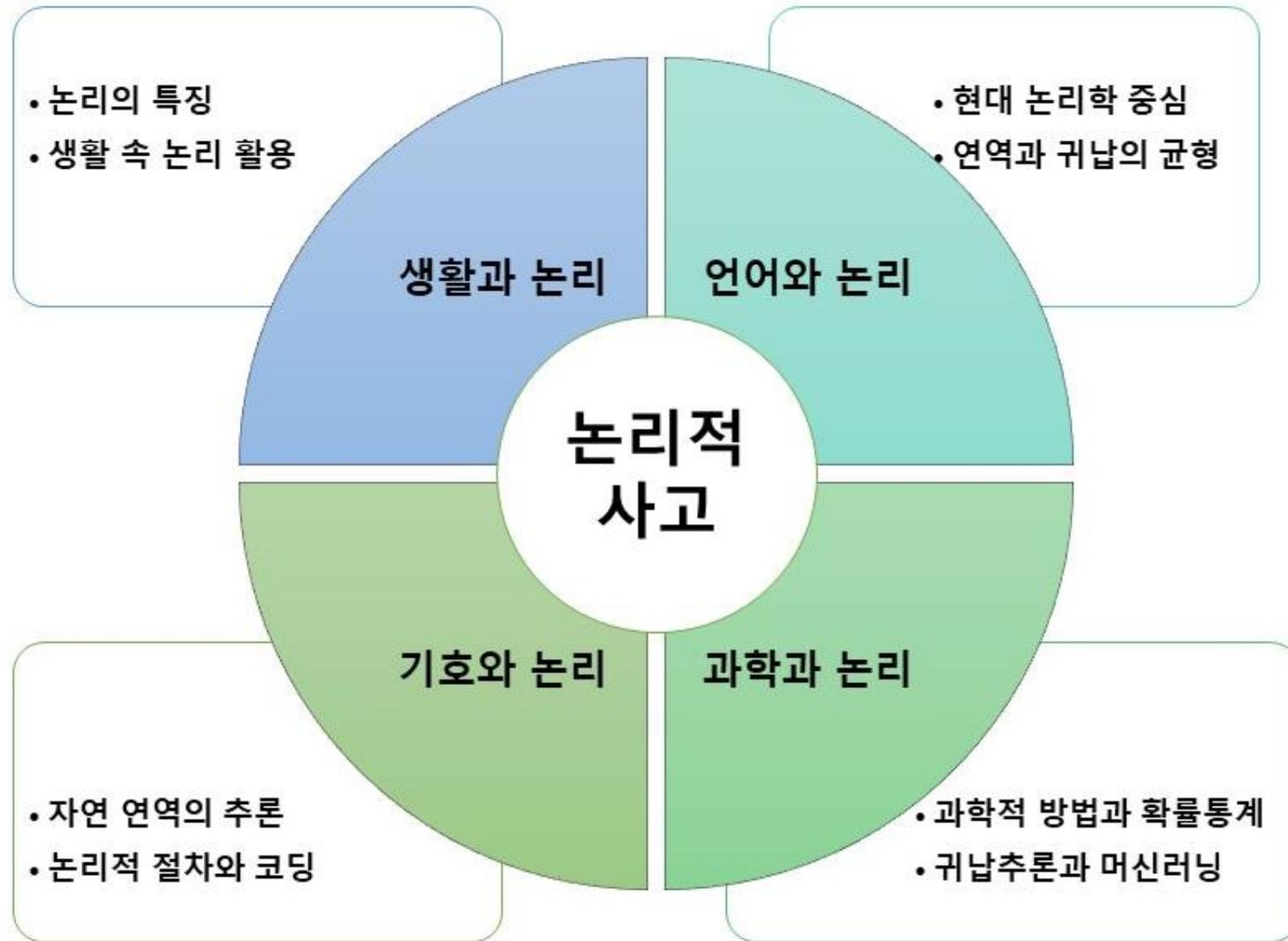
- : 귀납 논증 부분에 확률 및 과학 관련 내용 없음

- : 실용성이 떨어짐 (예: 수능 국어와 LEET의 사례)

○ 2022 개정 논리와 사고 교육과정 시안

“2022 개정 교육과정의 ‘논리와 사고’는 현대 논리학 교육에 초점을 맞춘다. 논리적으로 생각하고 합리적으로 소통하는 방법의 전반적인 내용을 모두 소개하기보다 학생들에게 ‘논리와 사고’ 훈련의 성과와 깊이를 직접 경험하게 하는 데에 초점을 맞추는 것이 실용적이기 때문이다. 더구나 빅데이터와 인공지능으로 대변되는 첨단 과학기술의 발전은 ‘논리와 사고’ 교육에서도 새로운 시대에 어울리는 교육과정 설계를 요청한다. 이에 2022 개정 교육과정의 ‘논리와 사고’는 다음과 같은 내용을 포함하는 것으로 설계되었다.”

- 현대 논리학에 초점을 맞춘다.
- 다소 소홀히 다루졌던 귀납 논리학을 보다 비중 있게 다룸으로써 연역 논리학과 귀납 논리학을 균형 있게 다룬다.
- 코딩, 머신러닝 등 첨단 과학기술 연구와 논리학의 연관 관계를 소개한다.
- 논리학의 실용적 활용 사례를 널리 소개한다.



[그림] 논리와 사고 교육과정 설계의 기본 구도

○ 개정 2022 교육과정에 따른 신규 교과서 개발

- 집필진

: 여영서 (동덕여대), 원치욱(광주과기원), 김동현(교통대), 박일호(전북대), 윤신혁(대진여고)

- 출판사: 천재교육

○ 진행 경과

2022년 9월: 집필세목, 쪽수분배, 할당

2022년 10월: 집필 시작

[...]

2023년 8월: 외부 자문 검토

2023년 12월: 교육부 제출용 검토본 완성

2024년 → 교육부 검정 과정 + 교사용 지도서 제작

2025년 2월: 새 교과서로 현장에서 수업 시작

4. 인정 심의 주요일정

가. 일정표

구 분	일정		비 고
심사본 접수	'24. 1. 8(월) ~ '24. 1. 12.(금)		
1차 수정·보완 권고사항 이행 여부 확인서 및 수정본(PDF) 접수	4. 15.(월) ~ 4. 19(금)		기초조사 후 1차 수정·보완 권고
심사 결과 발표	'24. 5. 9.(목)		본심사 후 2차 수정·보완 권고
	합격 판정	불합격 판정	
심사 결과 이의 신청 접수		~ '24. 5. 30.(목)	
이의 신청 심사 결과 발표		'24. 6. 14.(금)	
2차 수정·보완 권고사항 이행 여부 확인 및 견본 검수	'24. 7. 8(월) ~ '24. 7. 12.(금)	'24. 7. 22(월) ~ '24. 7. 26.(금)	견본검수 후 3차 수정·보완 권고
최종 합격 공고	'24. 8. 27.(화)		인정 승인

※ 상기 일정은 추진 상황에 따라 변경될 수 있음

○ 내용 상의 특징

- 1) 개정 교육과정을 충실히 반영
- 2) 최대한 많은 학교에서 채택될 수 있도록 함 (논리학 저변 확대)
 - 다양한 배경의 교사가 담당 가능 (1, 2장 → 인문계, 2, 3장 → 자연계)
 - 학생들의 실제 필요에 부합
 - 재미있는 내용으로 구성 (각종 흥미 유발 코너 배치)

○ 편집 상의 특징

- 1) 좌우 여백을 넉넉히 + 텍스트 최소화
- 2) 삽화, 만화, 사진자료 풍부히 포함 (모든 종류의 교과서에 공통으로 요구)
- 3) 모둠 활동 위주로 구성 (문제풀이 X)

1장 생활과 논리

1 인간 사고와 논리

- 01 인간은 어떻게 사고할까
- 02 논리적 사고란 무엇인가?

2 추론과 논증

- 01 추론과 논증이란?
- 02 논증의 구성 요소는?
- 03 논증의 특징은?
- 04 좋은 논증이란?

3 논리적 오류와 합리적 결정

- 01 일상에서 접하는 논리적 오류는?
- 02 논리적 오류를 피하는 방법은?
- 03 합리적 결정을 위해서는?

2장 언어와 논리

1 연역과 귀납

- 01 연역과 귀납이란?
- 02 연역 논증이란?
- 03 귀납 논증이란?
- 04 연역과 귀납의 특징은?

2 연역 논증의 타당성과 귀납 논증의 설득력

- 01 연역 논증의 타당성이란?
- 02 연역 논증의 건전성이란?
- 03 강한 귀납 논증이란?
- 04 설득력 있는 귀납 논증이란?
- 05 타당성과 논증 형식
- 06 부당한 논증 형식과 반례

3 논증 분석과 논술

- 01 논증은 어떻게 분석할까?
- 02 논증 구조도는 어떻게 그릴까?
- 03 논증은 어떻게 재구성할까?
- 04 논증은 어떻게 평가할까?

3장 기호와 논리

1 기호와 주장의 형식화

- 01 논리 기호란 무엇일까?
- 02 복잡한 주장은 어떻게 만들어질까?
- 03 결합사란 무엇일까?
- 04 주장을 논리 기호로 형식화하면?

2 가설과 증거, 그리고 과학적 방법

- 01 진리표 방법이란 무엇일까?
- 02 논증 형식의 타당성을 진리표로 어떻게 판단할까?

3 자연 연역과 추론 규칙

- 01 자연 연역이란 무엇일까?
- 02 추론 규칙에는 어떤 것이 있을까?
- 03 두 가지 특별한 추론 규칙은?
- 04 함축된 정보는 무엇일까?
- 05 술어 논리와 기호

4 연역 논리와 코딩

- 01 코딩과 연역 논리

4장 과학과 논리

1 귀납 논증의 종류

- 01 귀납 논증은 왜 필요한가?
- 02 귀납 논증에는 어떤 종류가 있는가?
- 03 귀납 논증은 어떻게 평가하는가?
- 04 귀납 논증은 확률과 통계를 어떻게 이용하는가?

2 논리 기호와 논증의 타당성

- 01 증거에서 가설로의 논증 구성 요소는 무엇인가?
- 02 어떤 증거가 가설을 강화할까?
- 03 가설-연역법 귀납 논증은 언제 설득력을 가질까?
- 04 과학은 증거와 가설 사이의 논리적 관계를 어떻게 활용하는가?

3 과학적 추론과 확률, 통계

- 01 확률과 통계는 과학적 추론에서 왜 필요한가?
- 02 가설이 참일 확률은 어떻게 결정되는가?
- 03 과학은 확률을 이용한 귀납 논증을 어떻게 활용하는가?
- 04 통계 조사 결과로부터 무엇을 추론할 수 있는가?
- 05 과학은 통계 조사를 이용한 귀납 논증을 어떻게 활용하는가?

4 귀납 논리와 머신 러닝

- 01 머신 러닝에서 귀납 논리가 어떻게 활용될까?

논리와 사고 쪽수 분배표

대단원	중단원 [지식이해]	소단원	대단원 도입	중단원 도입	본문	탐구 활동	중단원 읽기 자료	중단원 마무리	대단원 마무리	
<u>앞부속</u>		9		문제 상황		실전 문제	원전 강독	단원 마무리활동	<u>코딩을 말하다</u>	논리야 놀자
생활과 논리	인간 사고와 논리	인간은 어떻게 <u>사고할까</u>	2	1	2	1	-	2	2	2
		논리적 사고란 무엇인가			2					
	추론과 논증	논증을 어떻게 구성할까		1	2	1	1			
		좋은 논증의 특징은 무엇일까			3					
		추론과 논증은 무엇이 같을까			3					
		논증과 설명은 무엇이 다를까			3					
	논리적 오류와 합리적 결정	일상에서 접하는 논리적 오류에는 무엇이 있을까		1	2	1	1			
		논리적 오류를 어떻게 피할 수 있을까			3					
		일상에서 접하는 합리적 결정에는 무엇이 있을까			3					
		결과가 좋으면 합리적 결정일까			3					

○ 대단원 도입

: 2 페이지 만화로 구성

○ 중단원 도입

: 문제상황 제시

: 꼭 본문의 내용과 연계하지는 않음. (흥미 유발 목적)

예) 저울을 세 번만 써서 무게가 다른 구슬을 찾기 퀴즈

○ 원전 강독 / 읽기 자료

: 원전 강독 → 철학의 원전을 소재로 활용 (많지는 않음)

: 읽기 자료 → 수능 국어 기출 지문, 공무원 시험 기출 지문, 다른 책의 일부, 저자가 직접 작성한 글, 등등

○ 논리아 놀자

: 논리를 활용한 재미있는 읽기자료, 활동, 혹은 퀴즈

예) 철학자들이 알려주는 토론에서 이기는 방법

설록 홈즈, <춤추는 사람의 비밀>

○ 대단원 마무리

: 내용 요약은 아님

: 재미있는 퀴즈들로 구성

: 본문의 내용과는 주제 상으로의 연결만 가짐

예) 보석상 문제

세 형제가 말을 유언에 따라서 나누는 문제

○ 코딩, 인공지능 관련 내용

: 3장 → 튜링 기계, 논리 회로, 파이썬(한 페이지) / 4장 → 머신러닝, 빅데이터

○ 쟁점

- 1) 술어 논리, 확률에 관한 내용을 어떻게, 어디까지 담아낼 것인가?
- 2) 흥미와 내용 연결 사이의 균형
예) <논리야 놀자>, <대단원 마무리> 등
- 3) 용어의 문제
"건전한 연역 논증", "설득력 있는 귀납 논증"
"논증", "추론"
- 4) 난이도 문제 → 우리의 우려 vs 현장의 경험
- 5) 제한된 지면 (교육부의 교과서 페이지 수 제한 방침 + 두 학기 차시 진행 가능 구성)

○ 대학 교양 논리학 교육과 어떻게 연계할 것인가?

: 본 교과서를 보충하는 방향이 바람직하다고 생각함

→ 술어 논리 자연 연역 위주로 진행

→ 베이스 정리를 중심으로 좀 더 형식적인 귀납 논리 전달

➔ 그러나 모든 고등학교에서 이 내용을 배우고 올라오는 것은 아님!

: 본 교과서에는 오류에 관한 내용이 따로 없음

→ 대학 교양 논리에서 어떻게 보충할 것인가?

: 본 교과서는 모둠 활동 위주의 활동이 많음 (초, 중, 고 교육 공통)

→ 반면 대학은 '조별', 또는 '개별' 프레젠테이션 또는 찬반토론 위주

→ 두 활동을 어떻게 연계시킬 것인가의 고민 필요

감사합니다.