

# 대학수학 AI 학습시스템 구축을 위한 개념 구조 연구 [연구 제안서]

2023. 10



한국대학교육협의회  
Korean Council for University Education



한국교양기초교육원  
Korea National Institute for General Education

# 대학수학 AI 학습 시스템 구축을 위한 개념구조 연구

과제명	대학수학 AI 학습 시스템 구축을 위한 개념구조 연구
연구 배경 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학 신입생의 수학 기초학업능력이 부족한 현상이 지속되고 있음에도 불구하고, 대학의 졸업학점 축소 경향에 따른 적은 학점과 시수로 인해 대학수학을 제대로 교육할 수 없는 현실임</li> <li>○ 또한, 전공별 요구도와 개인별 수준, 선행학습 정도에 따른 맞춤형 교육이 필요함</li> <li>○ 특히, 인문계열학생이 적절한 수준의 수학적 능력을 통해 이과적 마인드를 가질 수 있도록 교육할 필요가 있음</li> <li>○ 현재 교육부의 지역혁신중심 대학지원체계 구축 사업(RISE)과 글로컬(Glocal)대학 사업에 핵심은 전공 학과의 경계를 허물고 지역사회와 함께 혁신적인 교육체계를 구축하는데 있음. 이 과정에서 가장 중요한 것은 기초교양교육 내실화 및 강화임</li> <li>○ 이에 한국교양기초교육원은 기초문해 교육에서 요구되는 수학적 지식과 스킬을 자율적으로 학습하고 상시적인 피드백을 통해 학습을 완성할 수 있는 AI 기반 학습 시스템을 구축하고 확산하고자 함</li> <li>○ 이를 위해 중등수학과 대학수학의 개념적, 기술적 계층(tree)구조 연구가 선결과제임</li> </ul>
주요 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학수학(미분적분학, 선형대수학)에서 요구하는 수학적 개념과 기술(skill) 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 개념과 기술에 따른 하위 개념, 기술의 연결구조 제시</li> </ul> </li> <li>○ 대학수학 학습에 필요한 중등수학(중3, 고1, 2, 3)의 개념과 기술 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학수학과 중등수학의 개념과 기술의 연결구조 제시</li> </ul> </li> <li>○ 각 지식(개념과 기술)에 따른 하위 지식의 가지(branch)는 5개 내외 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 지식에 따른 하위 지식의 층위(level)는 4개 내외</li> </ul> </li> <li>○ 계층구조는 개념과 기술을 분리하여 구성</li> </ul> <p>※ 연구 목적 달성을 위해 연구책임자는 반드시 수학 전공자이어야 함 (단독 지원 가능)</p> <p>※ 최종 보고서는 &lt;계층 구조 개념 표&gt; 중심으로 작성</p> <p>※ AI 학습시스템 개발에 이후 적용할 수 있도록 명료하게 작성</p>
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학수학 교육 관련 text 조사/분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학수학 교육 현황 관련 자료의 분석</li> <li>- 개념, 기술 계층구조 파악을 위한 전문가 자문</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내·외 AI 학습시스템 조사/발굴</li> <li>○ 국내 AI 학습시스템(중등, 대학 수학)의 개념 지식 구조 분석과 연구</li> </ul> <p>※ 연구내용 및 방법은 과제 선정 후 교직원과의 협의를 통해 일정한 범위 내에서 조정 가능</p>
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대학수학 AI 학습시스템 개발을 위한 기초연구 결과 활용</li> <li>○ 대학수학 교수학습 시스템의 혁신적 개선을 위한 AI 학습 시스템 개발/구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수준별 주제별 자율학습 가능</li> <li>- 인문계열 학생의 수학 학습능력 개선</li> </ul> </li> </ul>
연구비 및 연구기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연 구 비: 20,000,000원</li> <li>○ 연구기간: 2023년 11월~12월</li> </ul>