

대학수학 시 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"> ○ 대학 신입생의 수학 기초학업능력이 부족한 현상이 지속되고 있음에도 불구하고, 대학의 졸업학점 축소 경향에 따른 적은 학점과 시수로 인해 대학수학을 제대로 교육할 수 없는 현실임 ○ 또한, 전공별 요구도와 개인별 수준, 선행학습 정도에 따른 맞춤형 교육이 필요함 ○ 특히, 인문계열학생이 적절한 수준의 수학적 능력을 통해 이과적 마인드를 가질 수 있도록 교육할 필요가 있음 ○ 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 ○ 이에 한국교양기초교육원은 기초문해 교육에서 요구되는 수학적 지식과 스킬을 자율적으로 학습하고 상시적인 피드백을 통해 학습을 완성할 수 있는 AI 기반 학습 시스템을 구축하고 확산하고자 함 ○ 이를 위해 중등수학과 대학수학의 개념적, 기술적 계층(tree)구조 연구가 선결과제임
주요 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대학수학(미분적분학, 선형대수학)에서 요구하는 수학적 개념과 기술(skill) 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 각 개념과 기술에 따른 하위 개념, 기술의 연결구조 제시 ○ 대학수학 학습에 필요한 중등수학(중3, 고1, 2, 3)의 개념과 기술 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 대학수학과 중등수학의 개념과 기술의 연결구조 제시 ○ 각 지식(개념과 기술)에 따른 하위 지식의 가지(branch)는 5개 내외 <ul style="list-style-type: none"> - 각 지식에 따른 하위 지식의 층위(level)는 4개 내외 ○ 계층구조는 개념과 기술을 분리하여 구성 <p style="color: blue; margin-top: 10px;"> ※ 연구 목적 달성을 위해 연구책임자는 반드시 수학 전공자이어야 함 (단독 지원 가능) ※ 최종 보고서는 <계층 구조 개념 표> 중심으로 작성 ※ AI 학습시스템 개발에 이후 적용할 수 있도록 명료하게 작성 </p>
연구방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대학수학 교육 관련 text 조사/분석 <ul style="list-style-type: none"> - 대학수학 교육 현황 관련 자료의 분석 - 개념, 기술 계층구조 파악을 위한 전문가 자문

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