

중등사사 I 분야 소개

분야	소개글
물리	물체의 운동, 전기와 자기, 빛과 파동 등의 다양한 상황에서 일어나는 흥미로운 현상을 찾아, 그러한 현상의 주요 특징이 무엇이고, 그러한 현상이 왜 일어나는지를 설명하는 ‘초보 물리학자’로서의 탐구를 하게 됩니다. 이러한 탐구를 통해, 물리 지식뿐 아니라, 탐구에 필요한 높은 수준의 측정과 분석 및 해석 기능을 배우게 되고, 과학적인 사고방법 등도 함께 배우게 됩니다.
화학	유기화학, 무기화학, 물리화학, 분석화학, 생화학, 고분자화학 등 화학의 다양한 세부 분야와 관련된 새로운 연구 주제를 스스로 발굴하고, 실험 과정을 논리적으로 설계할 수 있다. 또한, 사사 담당교수와 보조교사의 지도 아래 실험 수행, 결과 해석 및 보고서 작성 등 전반적인 연구 수행 과정을 경험함으로써 예비연구자로서 필요한 기초적인 탐구 능력을 갖추게 된다.
생물	팀 프로젝트: 1) 미시적·거시적 생명현상 탐구 (자유로운 연구 주제 선정) 2) 생물학의 이해 (생명현상 결과에 대한 희박한 가능성을 배제) 3) 팀원 간 의사소통 능력배양 (논리적 결과 도출)
지구 과학	대기과학(기후 변화, 미세 먼지, 날씨 등), 지질과학(지질 조사, 암석, 광물 자원, 토양 등), 해양과학(해양쓰레기, 지진해일 등), 환경과학(대기 오염, 해양 오염 등), 천문학 및 우주과학(천체 관측 및 관측 자료 분석 등) 분야와 관련된 연구 문제를 과학적으로 해결하여 연구 보고서(논문)를 작성함
수학	수학분야에는 크게 기하학, 해석학, 대수학, 응용수학이 있다. 구체적으로 대수학 은 집합에 연산을 주고 그 연산의 성질을 이해하여 집합의 구조를 탐구하는 학문이다. 예를 들어 중학교 때에 다루었던 실수집합에서 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 등의 연산들의 성질을 다룬다. 해석학 은 실수집합에서 그 자신으로 가는 함수들의 성질들을 탐구하는 학문이다. 예를 들어 중학교 때 일차함수 $y = ax + b$ 와 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 들을 다루고 이 함수들의 성질들을 배운다. 기하학 은 기하학적 물체(도형)의 모양, 크기, 그리고 상대적인 위치를 탐구하고 그것들이 속하는 공간들의 성질들을 탐구하는 분야이다. 응용수학 은 순수수학의 수학적인 기교를 이용하여 다른 학문(실생활)의 문제를 해결하는 분야이다. 응용수학 분야에는 미분방정식, 확률론, 수치해석학, 암호학, AI(딥러닝) 등 다양하다. 수학사사 전반부에서는 이 분야들에 대한 지식을 집중탐구하고 후반부에서는 세부주제를 정하여 이 세부주제에 대한 집중탐구를 한다.
디자인 씽킹	우리 주변의 과학 또는 공학과 관련된 문제를 미래의 사용자와 공감하고 문제 발견과 해결과정에 분산과 수렴 과정적 사고를 거쳐 혁신적인 아이디어를 생산하는 디자인씽킹(Design Thinking)의 방법으로 해결하여 결과물을 만들며 이에 대한 연구 보고서를 작성함