

경북대학교 과학영재교육원

[과학영재 교육 프로그램 안내서(학생용)]

제목: 매듭과 딸임의 수학 1

과정	초등심화 <input type="checkbox"/>	전공	융합과학 <input type="checkbox"/>	수업 유형	창의융합교육 <input type="checkbox"/>
	중학기초사사 <input checked="" type="checkbox"/> 중학심화사사 <input type="checkbox"/>		과학 <input type="checkbox"/> 수학 <input checked="" type="checkbox"/>		전공주제교육 <input type="checkbox"/>
학습 목표	<p>수학적인 의미에서 매듭을 이해할 수 있다. 적은 수의 꼬임을 가지는 매듭을 나열할 수 있다. 매듭의 불변량을 이용하여 매듭을 구별할 수 있다.</p>				
프로그램의 개요	<p>위상수학은 수학의 한 분야로서 공간의 연속성, 연결성 등을 연구한다. 특별히 다양체의 분류는 위상수학의 가장 중요한 문제 중 하나이며, 매듭이론은 3차원 다양체 분류에 있어서 그 역할이 매우 크다.</p> <p>본 강의에서는 방정식으로 표현되지 않는 추상적인 위상공간을 이해하고, 저차원 다양체의 분류를 살펴볼 것이다. 또한 단순한 원이 어떻게 다양한 매듭으로 표현되는지 알아보고, 매듭을 분류할 불변량에 대해 공부할 것이다. 그리고 매듭의 사촌격인 딸임이 가지는 기하적, 대수적 성질들과 매듭과의 관계를 알아 볼 것이다.</p>				
학생 준비 사항	수업 전에 알아보고, 조사하고, 생각해오기	<p>매듭의 역사와 우리나라 및 세계의 전통 매듭의 종류 살펴보기 복잡한 매듭을 풀 수 있는 방법에 대해 생각해보기 알렉산더와 고르디우스 매듭(고디안 매듭)의 이야기 알아보기</p>			
	참고 도서 (인터넷 사이트)	<p>https://ko.wikipedia.org/wiki/매듭 https://ko.wikipedia.org/wiki/매듭_이론</p>			
	학생 준비물				
	기타 사항				