

국제 바칼로레아 디플로마 프로그램 과목 개요



수학: 분석과 접근

2021년 SL과 HL 시험부터 적용

디플로마 프로그램(Diploma Programme, 이하 DP)은 만 16세~19세 학생을 대상으로 하는 심화 대입 과정입니다. DP는 2년에 걸친 폭넓은 교육과정으로 학생들이 지식이 풍부하고 탐구심과 배려심이 많으며 공감할 줄 아는 인재로 성장할 수 있도록 돕는 것을 목표로 합니다. 또한, 학생들이 세계 각국의 문화에 관한 이해력을 높이고, 열린 마음을 기르며, 다양한 관점을 존중하고 평가하는데 필요한 자세를 기르는 데 중점을 둡니다.

이 프로그램은 핵심 요소를 중심으로 여섯 개의 교과군으로 구성됩니다. 학생들은 두 가지 현대 언어(또는 현대 언어와 고전 언어 각 하나씩), 인문학 또는 사회 과학 한 과목, 실험 과학 한 과목, 수학과 창조 예술을 각 한 과목씩 공부하게 됩니다. 예술 관련 과목 대신 학생은 타 교과군에서 두 가지 과목을 선택할 수 있습니다. 이처럼 포괄적인 과목으로 이루어진 디플로마 프로그램은 학생이 대학 입학을 효과적으로 준비할 수 있도록 설계된 높은 수준의 학습 역량을 요구하는 과정입니다. 학생들은 각 교과군에서 과목 선택의 유연성을 지닙니다. 즉, 특별히 관심이 있는 과목과 대학에서 계속해서 공부하고 싶은 과목을 스스로 선택할 수 있습니다.

일반적으로 3과목(최대 4과목)은 심화 수준(Higher Level, 이하 HL)으로, 나머지 과목은 표준 수준(Standard Level, 이하 SL)을 선택합니다. IB는 HL 과목 240시간, SL 과목 150시간 이수를 권장합니다. HL 과목은 SL 과목에 비해서 더 심도 있고 범위가 더 포괄적입니다. 또한 세 가지 핵심 요소(소논문, 지식이론 및 창의, 활동, 봉사)는 필수적으로 이수해야 하며 프로그램이 지향하는 철학의 핵심 부분을 구성합니다.

본 IB DP 과목 개요에는 세 가지 주요 구성요소가 있습니다.

- I. 과정 설명 및 목적
- II. 교육과정 모델 개요
- III. 평가 모델



I. 과정 설명 및 목적

각각의 학생은 서로 다른 요구, 열망, 흥미 및 능력을 가지고 있습니다. 이러한 이유로 수학에는 '수학: 분석과 접근' 및 '수학: 응용 및 해석'의 두 가지 서로 다른 DP 과목이 존재합니다. 각 과정은 다양한 학생의 요구를 수용할 수 있도록 설계되어 있습니다. 두 가지 과정 모두 SL과 HL로 제공됩니다.

현대사회에서 혁신은 점점 더 수학에 대한 깊은 이해가 있어야 가능해지고 있는 만큼 IB DP 수학: 분석과 접근 과정은 분석력에 중점을 둡니다. 이 과정에서는 중요한 수학적 개념을 이해할 수 있고 일관적이며 엄격한 방식으로 개발하는 것에 주목하며, 이는 주의 깊게 균형 잡힌 접근법을 통해 달성할 수 있습니다. 학생은 이러한 수학적 지식을 적용하여 추상적인 문제뿐만 아니라 다양한 의미 있는 맥락에서 설정된 문제를 해결하도록 장려됩니다. 수학: 분석과 접근은 올바른 수학적 논거를 구성하고 전달하고 정당화하는 능력을 강조하고 있습니다. 학생들은 수학적 형식과 구조에 대해 통찰력을 길러야 하며 서로 다른 주제에 속하는 개념 간의 연관성을 이해할 수 있도록 지성을 갖추어야 합니다. 또한 학생들은 다른 학습 환경에서 수학적 성장을 계속하기 위해 필요한 기능을 개발하도록 장려됩니다. 내부적으로 평가되는 탐구를 통해 학생들은 독립적으로 수학적 학습을 할 수 있습니다. 과정 전반에서 학생들은 다양한 수학적 활동에 대해 신중한 접근을 통해 서로 다른 수학적 아이디어를 탐구하도록 장려됩니다.

모든 DP 수학 과정의 목적은 학생들이 아래의 내용을 할 수 있게 하는 것입니다.

- 수학에 대한 호기심과 흥미를 키우고, 수학의 우수성과 힘을 인식합니다.
- 수학의 개념, 원리 및 본질에 대한 이해도를 향상합니다.
- 수학에 대하여 다양한 맥락에서 명확하고, 간결하며 자신감 있게 의사소통합니다.
- 문제 해결 시 활용되는 논리 및 창의적 사고력, 인내심 및 끈기를 길러 수학적 자신감을 고취합니다.
- 수학의 추상화 및 일반화를 이용할 수 있으며, 이를 개선할 수도 있습니다.
- 대안적인 상황, 다른 지식 영역 그리고 지역 및 세계 공동체의 향후 발전을 위하여 상황에 맞게 기능을 변화하고 적용합니다.
- 테크놀로지 및 수학의 발전이 서로에게 어떤 영향을 미치는지 인식합니다.
- 수학자의 연구 및 수학의 응용에서 야기되는 도덕적, 사회적 및 윤리적 문제를 인식합니다.
- 수학의 보편성 및 다문화적, 국제적 및 역사적 관점에서의 가치를 인식합니다.
- 수학이 다른 학문 영역, 특히 지식이론 과정의 '지식 영역'에 미치는 영향을 인식합니다.
- 자신의 연구 및 타인의 연구를 비판적으로 성찰할 수 있는 능력을 개발합니다.
- 독립적이고 협력적으로 수학에 대한 이해를 확장합니다.

II. 교육과정 모델 개요

'수학: 분석과 접근'과 '수학: 응용 및 해석'에서 60시간의 공통적인 SL 내용을 다룹니다.

교수요목 구성요소	권장 수업 시간	
	SL	HL
• 수와 대수	19	39
• 함수	21	32
• 기하와 삼각법	25	51
• 확률과 통계	27	33
• 미분과 적분	28	55
조사, 문제 해결 및 모델링 기능의 개발 및 수학 분야의 탐구	30	30
총 수업 시간	150	240

III. 평가 모델

문제 해결은 수학 학습의 핵심이며 일상적이지 않거나 개방형의(open-ended) 현실 세계 문제를 포함한 폭넓은 상황에서 수학적 기능과 개념을 습득하는 것을 포괄합니다.

수학: 분석과 접근 및 수학: 응용 및 해석은 동일한 평가 목표를 가집니다.

- **지식과 이해:** 익숙하고 낯선 다양한 맥락에서 수학적 사실, 개념 및 기법의 지식을 기억하고 선택하고 사용합니다.
- **문제 해결:** 추상적 맥락과 실제 상황에서 문제 해결을 위해 수학적 기술, 결과 및 모델의 지식을 소환, 선택 및 사용합니다.
- **의사소통 및 해석:** 일반적인 실제 상황에서 수학을 적용하고, 상황에 대하여 설명할 수 있습니다. 또한 테크놀로지를 활용하여 수학적 도표, 그래프 또는 구조를 종이에 스케치하거나 그릴 수 있습니다. 표준 표기법을 사용하여 방법, 해결책 및 결론을 기록하고, 적절한 기호 및 용어를 사용합니다.
- **테크놀로지:** 테크놀로지를 정확하고 적절하며 효율적으로 사용하여 새로운 아이디어를 탐구하고 문제를 해결합니다.
- **추론:** 정확한 명제의 사용, 논리적인 연역과 추론 및 수식의 조작을 통해 수학적 논의를 구축합니다.
- **탐구 접근 방법:** 정보를 조직화 및 분석하고, 추측하고, 결론을 도출하고 타당성을 검토하는 과정을 통해 추상적인 상황 및 실제 상황 등 익숙하지 않은 상황을 조사합니다.

탐구는 과정의 필수적인 부분이며 SL 및 HL 학생 모두에게 요구되는 사항입니다. 이를 통해 학생들은 자신의 기술과 지식의 적용을 보여주고 필기시험과 관련된 시간 제한이나 기타 제약 없이 개인적 관심사를 추구할 수 있습니다.

한눈에 보는 평가

평가 유형	평가 형식	소요 시간 (시간)		최종 성적의 가중치 (%)	
		SL	HL	SL	HL
외부 평가					
시험 1	테크놀로지 사용 금지. 섹션 A: 교수요목에 기반한 필수 단답형 질문. 섹션 B: 교수요목에 기반한 필수 서술형 질문.	1.5	2	40	30
시험 2	테크놀로지 사용 가능. 섹션 A: 교수요목에 기반한 필수 단답형 질문. 섹션 B: 교수요목에 기반한 필수 서술형 질문.	1.5	2	40	30
시험 3	테크놀로지 사용 가능. 문제 해결 방식에 대한 두 가지 필수 서술형 질문.		1		20
내부 평가					
탐구		15	15	20	20

IB에 대하여: IB는 지난 50여 년간 양질의 도전적인 교육 프로그램을 제공하였고 그 명성을 인정받아 왔습니다. IB 프로그램은 21세기의 삶에 요구되는 도전 과제를 잘 대처할 수 있게 준비시키고 더 나은 평화로운 세상을 실현하는 데 기여할 수 있는 국제적 소양을 갖춘 청년을 양성하고 있습니다.

IB 디플로마 프로그램에 관한 자세한 정보는 다음 웹사이트에서 확인할 수 있습니다. www.ibo.org/en/dp

전체 교과 가이드는 프로그램 자료실을 통해 이용하거나 IB 온라인 스토어(store.ibo.org)에서 구매할 수 있습니다.

DP를 통해 학생이 성공적인 대학 생활을 준비할 수 있는 방법에 관한 자세한 정보는 다음 웹 페이지에서 확인할 수 있습니다.

www.ibo.org/en/university-admission.