

Sinopsis de asignatura del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional

Matemáticas: Análisis y Enfoques

Primera evaluación del NM y el NS: 2021

El Programa del Diploma (PD) es un programa preuniversitario exigente de dos años de duración para jóvenes de 16 a 19 años. Su currículo abarca una amplia gama de áreas de estudio y aspira a formar alumnos informados y con espíritu indagador, a la vez que solidarios y sensibles a las necesidades de los demás. Se da especial importancia a que los jóvenes desarrollen un entendimiento intercultural y una mentalidad abierta, así como las actitudes necesarias para respetar y evaluar distintos puntos de vista.

El programa se representa mediante seis áreas académicas dispuestas en torno a un núcleo. Los alumnos estudian dos lenguas modernas (o una lengua moderna y una clásica), una asignatura de humanidades o ciencias sociales, una ciencia experimental, una asignatura de matemáticas y una de artes. También pueden elegir, en lugar de una asignatura de artes, una segunda asignatura de otra área. Esta variedad hace del PD un programa exigente y muy eficaz como preparación para el ingreso a la universidad. Además, en cada una de las áreas académicas, los alumnos tienen flexibilidad para elegir las asignaturas en las que estén particularmente interesados y que quizás deseen continuar estudiando en la universidad.

Generalmente tres asignaturas (y no más de cuatro) deben cursarse en el Nivel Superior (NS) y las demás en el Nivel Medio (NM). El IB recomienda dedicar 240 horas lectivas a las asignaturas del NS y 150 a las del NM. Las asignaturas del NS se estudian con mayor amplitud y profundidad que las del NM. El programa cuenta además con tres componentes troncales (la Monografía, Teoría del Conocimiento, y Creatividad, Actividad y Servicio), que constituyen el eje central de su filosofía.

La sinopsis de esta asignatura del PD del IB presenta tres componentes fundamentales:

I. Descripción y objetivos generales del curso II. Descripción del modelo curricular III. Modelo de evaluación



I. Descripción y objetivos generales del curso

Debido a las diversas necesidades, aspiraciones, intereses y capacidades de los alumnos, en el PD existen dos cursos de matemáticas distintos, a saber, Matemáticas: Análisis y Enfoques y Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación. Cada curso está concebido para satisfacer las necesidades de un grupo concreto de alumnos. Ambos están disponibles en el NM y el NS.

El curso de Matemáticas: Análisis y Enfoques del PD reconoce la necesidad de contar con conocimientos analíticos en un mundo en el que la innovación depende cada vez más de una profunda comprensión de las matemáticas. El curso se concentra en desarrollar conceptos matemáticos importantes de manera comprensible, coherente y rigurosa, mediante un enfoque cuidadosamente equilibrado. Se anima a los alumnos a aplicar sus conocimientos matemáticos para resolver problemas abstractos, así como problemas planteados en una variedad de contextos significativos. Matemáticas: Análisis y Enfoques hace un fuerte hincapié en la capacidad de elaborar, comunicar y justificar argumentos matemáticos correctos. Los alumnos comprenderán las formas y estructuras matemáticas, y se prepararán intelectualmente para apreciar las conexiones existentes entre los conceptos de distintas áreas temáticas. También se anima a los alumnos a desarrollar las habilidades necesarias para continuar ampliando sus conocimientos matemáticos en otros entornos de aprendizaje. La exploración, que se evalúa internamente, permite a los alumnos adquirir autonomía en el aprendizaje matemático. A lo largo del curso, se fomenta que los alumnos adopten un enfoque meditado al abordar diversas actividades matemáticas y que exploren distintas ideas matemáticas.

Los objetivos generales de todos los cursos de Matemáticas del PD tienen como meta permitir a los alumnos:

- Desarrollar su curiosidad por las matemáticas, disfrutarlas, y apreciar su elegancia y las posibilidades que ofrecen
- Desarrollar una comprensión de los conceptos, los principios y la naturaleza de las matemáticas
- Comunicar las matemáticas con claridad, concisión y confianza en diversos contextos
- Desarrollar el pensamiento lógico y creativo, así como la paciencia y la constancia en la resolución de problemas, para adquirir confianza en el empleo de las matemáticas
- Emplear y perfeccionar sus capacidades de abstracción y generalización
- Dar los pasos necesarios para aplicar y transferir habilidades a distintas situaciones, a otras áreas del conocimiento y a avances futuros en sus comunidades locales y globales
- Apreciar cómo los avances tecnológicos influyen en los avances en matemáticas y viceversa
- Apreciar las cuestiones morales, sociales y éticas del trabajo de los matemáticos y las aplicaciones de las matemáticas
- Apreciar la universalidad de las matemáticas y sus perspectivas multiculturales, internacionales e históricas
- Valorar la contribución de las matemáticas a otras disciplinas y como área de conocimiento específica en el curso de TdC
- Desarrollar la capacidad de reflexionar de manera crítica sobre su propio trabajo y el de los demás
- Ampliar su comprensión de las matemáticas de manera independiente y en colaboración

II. Descripción del modelo curricular

Matemáticas: Análisis y Enfoques y Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación comparten 60 horas de contenidos comunes en el NM.

| Componente del programa de estudios | Horas lectivas recomendadas | |
|---|-----------------------------|------------|
| | NM | NS |
| • Aritmética y álgebra | 19 | 39 |
| • Funciones | 21 | 32 |
| • Geometría y trigonometría | 25 | 51 |
| • Estadística y probabilidad | 27 | 33 |
| • Análisis | 28 | 55 |
| Desarrollo de habilidades de investigación, resolución de problemas y modelización, y exploración de un área de las matemáticas | 30 | 30 |
| Total de horas lectivas | 150 | 240 |

III. Modelo de evaluación

La resolución de problemas es fundamental en el aprendizaje de matemáticas, e implica la adquisición de habilidades y conceptos matemáticos en una amplia variedad de situaciones, incluidos los problemas que no son de rutina, los problemas abiertos y los problemas de la vida real.

Los objetivos de evaluación son comunes a Matemáticas: Análisis y Enfoques y Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación.

- **Conocimiento y comprensión:** recordar, seleccionar y utilizar su conocimiento de las técnicas, los hechos y los conceptos matemáticos en una diversidad de contextos conocidos y desconocidos
- **Resolución de problemas:** recordar, seleccionar y utilizar su conocimiento de las habilidades, los resultados y los modelos matemáticos, tanto en contextos abstractos como reales, para resolver problemas
- **Comunicación e interpretación:** transformar en matemáticas contextos realistas comunes; hacer comentarios sobre el contexto; dibujar aproximadamente o con precisión diagramas, construcciones o gráficos matemáticos, tanto en papel como utilizando medios tecnológicos; registrar métodos, soluciones y conclusiones utilizando notación estandarizada; utilizar notación y terminología apropiada
- **Tecnología:** utilizar los medios tecnológicos de forma precisa, adecuada y eficaz para explorar nuevas ideas y resolver problemas
- **Razonamiento:** elaborar argumentos matemáticos mediante el uso de enunciados precisos, deducciones lógicas e inferencia, y mediante la manipulación de expresiones matemáticas
- **Enfoques basados en la indagación:** investigar situaciones desconocidas, tanto abstractas como reales, que conllevan la organización y el análisis de información, la formulación de conjeturas, la extracción de conclusiones y la comprobación de su validez

La exploración es una parte fundamental del curso y su evaluación, y es obligatoria tanto en el NM como en el NS. Permite a los alumnos demostrar la aplicación de sus habilidades y conocimientos, y dedicarse a aquellas áreas que despierten su interés sin limitación de tiempo ni otro tipo de restricciones asociadas a los exámenes escritos.

Resumen de la evaluación

| Tipo | Formato | Duración (horas) | | Porcentaje de la nota final (%) | |
|---------------------------|---|------------------|----|---------------------------------|----|
| | | NM | NS | NM | NS |
| Evaluación externa | | | | | |
| Prueba 1 | No está permitido usar medios tecnológicos. Sección A: preguntas obligatorias de respuesta corta en relación con el programa de estudios. Sección B: preguntas obligatorias de respuesta larga en relación con el programa de estudios. | 1,5 | 2 | 40 | 30 |
| Prueba 2 | Está permitido usar medios tecnológicos. Sección A: preguntas obligatorias de respuesta corta en relación con el programa de estudios. Sección B: preguntas obligatorias de respuesta larga en relación con el programa de estudios. | 1,5 | 2 | 40 | 30 |
| Prueba 3 | Está permitido usar medios tecnológicos. Dos preguntas obligatorias de respuesta larga que requieren la resolución de problemas. | | 1 | | 20 |
| Evaluación interna | | | | | |
| Exploración | | 15 | 15 | 20 | 20 |

Acerca del IB: Durante más de 50 años, el IB se ha forjado una reputación por sus programas educativos estimulantes, exigentes y de calidad que forman jóvenes con mentalidad internacional y los preparan para afrontar los desafíos de la vida del siglo XXI y para contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico.

Para obtener más información sobre el Programa del Diploma del IB, visite www.ibo.org/es/dp.

Las guías completas de las asignaturas se pueden consultar en el Centro de recursos para los programas del IB o se pueden adquirir en la tienda virtual store.ibo.org.

Para saber más acerca de cómo el Programa del Diploma prepara a los alumnos para la universidad, visite www.ibo.org/es/university-admission.