

# **Convocatoria Olimpiada Mexicana de Matemáticas para Educación Básica (OMMEB 2019)**

## **1) Justificación.**

Las matemáticas son una herramienta básica en el estudio de cualquier tema; son muy útiles para mejorar la calidad de vida y para lograr un desarrollo profesional completo. En la educación básica, primaria y secundaria, el estudiante adquiere habilidades en la escritura, la lectura y la aritmética. Un programa de aprendizaje de las matemáticas debe estimular la creatividad y desarrollar el pensamiento crítico y analítico; uno de los principales objetivos del Programa de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM) es promover el estudio de las matemáticas en forma creativa, para desarrollar el razonamiento y la imaginación de los jóvenes participantes; alejándose del enfoque tradicional que promueve la memorización y mecanización de fórmulas y algoritmos.

En el año 2017, la OMM organiza la primera Olimpiada Mexicana de Matemáticas para Educación Básica (OMMEB 2017) en los niveles de Primaria y Secundaria. Esto representa una gran oportunidad de colaboración con la educación básica de México en el mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas, usando una competencia académica como herramienta para el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes equivalente a los estándares internacionales.

## **2) Objetivos.**

- a) Organizar la OMMEB para Nivel I (4<sup>o</sup> y 5<sup>o</sup> de primaria), Nivel II (6<sup>o</sup> de primaria y 1<sup>o</sup> de secundaria) y Nivel III (2<sup>o</sup> de secundaria).
- b) Crear una atmósfera académica para motivar a los maestros y estudiantes para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas con énfasis en el desarrollo de habilidades cognitivas, de pensamiento crítico y analítico.
- c) Establecer cooperación a través de redes para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas con organizaciones educativas en los distintos estados y a nivel nacional.
- d) Ofrecer a los estudiantes participantes de los distintos estados oportunidades de intercambio cultural, académico y de conocimientos matemáticos.
- e) Mejorar la currícula en matemáticas de la educación básica para estar a la par

de los estándares internacionales.

### **3) Actividades.**

- a) Olimpiada Mexicana de Matemáticas para Educación Básica en sus tres niveles.
- b) Intercambio cultural entre los participantes.

### **4) Programa.**

La Olimpiada Mexicana de Matemáticas para Educación Básica se llevará a cabo del 14 al 17 de junio de 2019, en Oaxtepec, Morelos, con el siguiente programa:

Fecha	Estudiantes	Delegados y coordinadores
14 de junio de 2019	Llegada y registro	Llegada
15 de junio de 2019	Prueba Individual y por Equipos	Prueba Individual y por Equipos
16 de junio de 2019	Actividades culturales	Revisión de los exámenes
17 de junio de 2019	Premiación	Premiación

### **5) Información general de la OMMEB 2019.**

#### **i) Participación y aplicación.**

La participación en la competencia es a través de los comités estatales de la OMMEB. Cada Estado participante lo puede hacer con a lo más un equipo en cada categoría, donde la organización del evento será responsable de hospedaje y alimentos durante el periodo oficial de la competencia en Oaxtepec. Cada equipo estará integrado por un máximo de 4 personas: un líder y 3 estudiantes (una misma persona puede ser líder de más de un equipo). Es recomendable que el Delegado Estatal participe como líder de por lo menos uno de los equipos y en este caso será el responsable durante el evento. En caso de que el Delegado Estatal no pueda asistir a la OMMEB 2019, nombrará entre los líderes asistentes a un responsable de la delegación.

**ii) Categorías de la competencia.**

La OMMEB está compuesta por tres niveles:

(1) Nivel I: 4° y 5° de primaria.

(2) Nivel II: 6° de primaria y 1° de secundaria

(3) Nivel III: 2° de secundaria.

**iii) Perfil de los participantes.**

(1) Nivel I:

- Estudiantes de 4° y 5° año de nivel primaria o una institución equivalente
- Los estudiantes no deben haber cumplido 13 años al 1 de agosto del 2019.

(2) Nivel II:

- Estudiantes de 6° año de nivel primaria y 1° de nivel secundaria o en una institución equivalente.
- Los estudiantes no deben haber cumplido 16 años al 1 de agosto del 2019.

(3) Nivel III:

- Estudiantes de 2° año de nivel secundaria o en una institución equivalente.
- Los estudiantes no deben haber cumplido 16 años al 1 de agosto del 2019

**iv) Documentación requerida**

- Acta de nacimiento, o cualquier documento que certifique la fecha de nacimiento
- Comprobante escolar que certifique el grado académico que está cursando
- Permiso del padre o tutor.

v) **Costo de inscripción.**

La inscripción a la competencia tendrá un costo de \$6,500.00 pesos por equipo

vi) **Exámenes.**

Hay dos tipos de exámenes: individual y por equipos. El formato de los exámenes es el siguiente:

✘ Prueba Individual:

- Nivel I: consta de 15 problemas a responder en 90 minutos. Cada problema tiene un valor de 5 puntos, por lo que la prueba tiene una puntuación total de 75 puntos. Solo la respuesta final es necesaria para obtener los puntos correspondientes. No se dan puntos parciales y no hay penalización por respuesta incorrecta.
- Niveles II y III: consta de 15 problemas a responder en 120 minutos. Los problemas se dividen en dos partes: la Parte A consiste de 12 problemas de 5 puntos cada uno, en los cuales solo la respuesta es requerida. En esta parte no hay puntos parciales y no hay penalización por respuesta incorrecta. La Parte B consiste de 3 problemas de redacción libre de 20 puntos cada uno, donde se pueden otorgar puntos parciales. La puntuación total de la prueba es de 120 puntos.

✘ Prueba por Equipos: En los tres niveles, la prueba por equipos consiste de 8 problemas a resolver en 70 minutos de la siguiente manera:

- En los primeros 10 minutos, se le entrega a cada equipo los primeros seis problemas. Durante estos 10 minutos, los integrantes del equipo pueden platicar y comentar las posibles soluciones de los problemas, pero no pueden escribir nada. También se repartirán entre ellos los 6 problemas de manera que a cada participante le corresponda al menos un problema.
- Los siguientes 35 minutos, cada miembro del equipo trabaja de manera individual los problemas que le fueron asignados. Durante este tiempo, sí podrán escribir.
- En los últimos 25 minutos, los tres miembros del equipo reciben los últimos

dos problemas, los cuales pueden trabajar y redactar de manera conjunta.

- En los problemas 1, 3, 5 y 7, sólo se requiere la respuesta final y no se

otorgan puntos parciales. En los problemas 2, 4, 6 y 8 se requieren las soluciones completas y se podrán dar puntos parciales.

- Cada problema de la Prueba por Equipos tiene un valor de 40 puntos.

## **vii) Temario**

Los contenidos que se abarcan en la OMMEB corresponden en su generalidad a temas de matemáticas básicas, agrupados en cuatro áreas: Combinatoria, Geometría, Teoría de Números y Álgebra. El siguiente apartado incluye los temas principales:

1. **Combinatoria:** Regla de suma y producto, permutaciones, combinaciones, principio de inclusión y exclusión, inducción matemática, principio de las casillas, sucesiones, grafos, teoría de juegos, invarianza, principios del máximo y mínimo
2. **Geometría:** Áreas y perímetros, rectas paralelas y perpendiculares, teorema de Pitágoras, teorema de Tales, semejanza y congruencia de triángulos, triángulos especiales, leyes de seno y coseno, puntos y rectas notables del triángulo, rectángulos, paralelogramos, rombos, polígonos regulares, geometría de la circunferencia, cuadriláteros cíclicos.
3. **Teoría de Números:** Criterios de divisibilidad, algoritmo de la división, residuos, máximo común divisor y mínimo común múltiplo, propiedades de los números primos, factorización canónica, congruencias, ecuaciones diofantinas.
4. **Álgebra:** Suma de Gauss, sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas, ecuaciones lineales y cuadráticas, sistemas de ecuaciones, productos notables y factorización, polinomios, desigualdades básicas, teorema del binomio.

## **viii) Problemas.**

Cada estado deberá enviar al menos 6 problemas inéditos, usando formato Word o LaTeX, escritos con solución, para los tres niveles; específicamente, al menos 2 problemas para cada nivel. El Comité Académico de la OMMEB los podrá considerar al momento de elaborar los exámenes de la competencia. Los delegados deberán abstenerse de usar los problemas que han propuesto en sus exámenes o entrenamientos estatales o alguna otra competencia. Los problemas deberán ser enviados exclusivamente al correo electrónico [hvillam@gmail.com](mailto:hvillam@gmail.com).

## **ix) Asistencia médica para los participantes.**

Los delegados deberán contratar un seguro contra accidentes para todos los estudiantes durante el periodo oficial de la competencia. El seguro deberá cubrir las consecuencias de los accidentes, como muerte e inhabilitación de partes del cuerpo.

x) **Periodo de inscripción y procedimiento.**

Para poder participar en la OMMEB, cada estado deberá

- (1) Confirmar su asistencia a más tardar el 30 de abril de 2019, indicando en cuáles niveles participarán.
- (2) Enviar el formato de registro debidamente llenado a más tardar el 14 de mayo de 2019.
- (3) Enviar problemas propuestos a más tardar el 3 de mayo de 2019.
- (4) Confirmar itinerario a más tardar el 30 de mayo de 2019.

Toda la información requerida del registro, deberá enviarse al correo: **ommeb@ciencias.unam.mx** con excepción de los problemas propuestos, los cuales deberán ser enviados a **hvillam@gmail.com**.

**Importante:** En caso de no proporcionar la información requerida en tiempo y forma, el estado se hará acreedor de una sanción e incluso podrá negarse su participación en la OMMEB.

xi) **Gastos. (Periodo oficial: 14 al 17 de junio de 2019).**

- (1) La cuota de inscripción será para cubrir los gastos de los equipos estatales participantes (4 personas por equipo como máximo), incluyendo hospedaje, alimentación y paseos durante el periodo oficial de la competencia.
- (2) Los participantes extras, observadores, profesores, padres y personas acompañantes tendrán que pagar un costo de \$3,500.00 pesos por el hospedaje, alimentos y actividades durante el período oficial del evento, además de confirmar su asistencia a más tardar el 16 de abril, de no hacerlo las reservaciones y alimentos correrán por su cuenta y fuera del evento. El hospedaje queda sujeto a disponibilidad.
- (3) Cada equipo participante es responsable de los gastos de transportación desde sus respectivos estados al lugar sede de la competencia.
- (4) Recomendamos a los padres y personas acompañantes registrarse de manera oficial a través del respectivo delegado de la OMMEB en el estado. Aquellos que no se registren y estén interesados en participar en las actividades de la OMMEB, los organizadores se reservan el derecho de admisión a dichas actividades.

## **xii) Premios y reconocimientos**

- a) Premios Individuales. Se otorgarán medallas de Oro, Plata y Bronce, así como Menciones Honoríficas a  $2/3$  de los participantes, aproximadamente en razón 1:2:3:4
- b) Premios por equipos. Se otorgarán medallas de Oro, Plata y Bronce a los tres mejores equipos de cada categoría.
- c) Premios de Campeón de Campeones. Se otorga en cada categoría al equipo con el mayor puntaje total, calculando la suma de los puntajes de los tres miembros del equipo en la Prueba Individual y el puntaje de equipo en la Prueba por Equipos.

Los ganadores de los distintos niveles se preseleccionarán para recibir entrenamiento y presentar exámenes selectivos para conformar a los equipos que representará a México en la Competencia Internacional de Matemáticas (IMC), que se celebrará en el verano de 2020.

## **6) Competencia Internacional de Matemáticas (IMC).**

Los ganadores de oro y plata en cada categoría integran la preselección nacional, a partir de la cual se formarán los equipos que representarán a México en la Competencia Internacional de Matemáticas a celebrarse en el verano de 2020.

La International World Youth Mathematics Competition (IWYMIC) se llevó a cabo por primera vez en 1999 en Kaohsiung, Taiwan, a iniciativa del profesor Leou Hsian. En esta competencia participan jóvenes estudiantes de nivel secundaria de países del sudeste asiático.

Más tarde, en 2003 el Dr. Kajornpai Pramote organiza en Tailandia la primera Elementary Mathematics International Competition (EMIC) dirigida hacia estudiantes de educación básica, y en la cual participan 14 países. En 2008 la EMIC y la IWYMIC se celebran nuevamente en Tailandia, y a partir de esa edición los dos concursos se unen en uno solo, llamado desde entonces International Mathematics Competition (IMC).

México participa por primera vez en la IMC en Incheon, Corea del Sur, en el año 2010, con un equipo en la IWYMIC. Desde 2011 México participa la IWYMIC con dos equipos y en 2017 es la primera vez que participa en la EMIC con un equipo. En la siguiente tabla están los resultados obtenidos por cada uno de los equipos mexicanos (O=Oro, P=Plata, B=Bronce, MH=Mención Honorífica, (E)=Equipo).

Año	Lugar	México A	México B	México Primaria
2010	Incheon, Corea del Sur	3 B, 1 MH.		
2011	Bali, Indonesia	2 P, 1 MH, B(E).	2 B, 2 MH, P( E)	
2012	Taipei , Taiwan	3 B, 1 MH, B(E).	4 MH, P( E)	
2013	Burgas, Bulgaria	1 P, 1 B, 2 MH, P(E).	2 MH, B( E)	
2014	Daejon, Corea del Sur	2 B, 2 MH, B(E).	1 B, 2 MH	
2015	Changchun, China	2 B.	1 B, 3 MH	
2016	Chiang Mai, Tailandia	3 B, 1 MH, B(E).	1 B, 3 MH, B( E)	
2017	Lucknow, India	1 P, 2 B, 1 MH	1 P, 2 B, 1 MH, P( E )	2 P, 1 B, 1 MH P(E)
2018	Burgas, Bulgaria	1B, 3MN, B(E).	3B, P( E )	2MH, B( E )

## 7) **Comité Académico de la OMMEB.**

El comité académico de la OMMEB está integrado por:

Ricardo Díaz Gutiérrez  
Luis Eduardo García Hernández  
José Antonio Gómez Ortega  
Olga Rivera Bobadilla,  
Maximiliano Sánchez Garza  
María Guadalupe Russell Noriega  
Eugenio Flores Alatorre  
Víctor Hugo Almendra Hernández  
Hugo Villanueva Méndez  
Rogelio Valdez Delgado

### **Logística:**

Lucina Parra  
Alejandro Garduño  
Kenya Espinosa



## **8) Responsible.**

Olimpiada Mexicana de Matemáticas.  
Cubículo 201, Departamento de Matemáticas.  
Facultad de Ciencias, UNAM.  
Col. Copilco, Delegación Coyoacán  
C. P. 04510  
Ciudad de México  
Teléfono: (55) 5622-4864  
Fax: (55) 5622-5410  
Email: [omm@ciencias.unam.mx](mailto:omm@ciencias.unam.mx)