



TEMÁRIO

La Olimpiada Latinoamericana de Astronomía y Astronáutica - OLAA - es un evento académico y científico alrededor de la Astronomía y ciencias afines, en el que se reúnen aproximadamente 10 países latinoamericanos, para compartir conocimientos, generar vínculos de comunicación y colaboración, conocer e intercambiar experiencias educativas de práctica docente y promover el desarrollo de competencias científicas en Física, Matemáticas, Biología, Química, Astronomía y Astronáutica.

De un modo general, las pruebas de la Olimpiada buscan desarrollar en los estudiantes, entre otras, las siguientes competencias:

- * Visión espacial.
- * Habilidad con la lectura y manipulación de datos, tablas y gráficos.
- * Habilidad para entender y manejar los lenguajes simbólicos de Física y Matemática.
- * Capacidad de reflexión global sobre temas de actualidad.
- * Comprensión y raciocinio conceptual.
- * Creatividad y capacidad de realizar cálculos estimativos y estimar valores.
- * Familiarización con la observación del cielo nocturno.
- * Aplicación de conocimientos básicos de Física y Matemática correspondientes a las series básicas de educación de los países miembros.
- * Trabajo en equipo.

En las pruebas podrán usarse equipos de software, siempre que todos los equipos participantes están avisados con por lo menos dos meses de anticipación sobre cuales serán los equipos y el software a usar. En este caso la organización deberá verificar y velar por la igualdad de condiciones de todos los participantes.

CONTENIDO TEÓRICO

1.- Conocimiento Básicos sobre Tierra, Luna y Sol

- * Orientación diurna y nocturna. Puntos cardinales. Brújula. Coordenadas geográficas, husos horarios.
- * Consecuencias de los movimientos terrestres: Movimiento general aparente diario; estaciones del año, precesión de los equinoccios.
- * Clima terrestre causas y repercusiones.

- * Fenómenos ligados al sistema Sol-Tierra- Fases de la Luna, Eclipses, Mareas.

2.- Astronomía Fundamental

- * Esfera Celeste. Sistemas de coordenadas locales y universales. Nociones de Trigonometría Esférica.
- * Movimiento de los planetas esfera celeste. Posiciones Relativas entre planetas y entre planetas y Sol. Periodos Sinódicos.
- * Efectos atmosféricos. Variaciones de corto y largo periodo en las posiciones estelares debido a los movimientos terrestres y a los movimientos propios de las estrellas.
- * Medidas astronómicas de pasaje de tiempo. Diferentes definiciones astronómicas de día de mes y de año. Definición y medidas de tiempo sol sideral, civil y legal. Calendario.

3.- Mecánica Celeste

- * Conocimientos básicos de mecánica. Leyes de Newton. Concepto de energía y energía mecánica. Gravitación universal.
- * Dinámica orbital y leyes de Kepler. Parámetros orbitales y su variación a lo largo del tiempo. Dinámica de los cuerpos del sistema solar. Dinámicas de otros sistemas estelares y planetarios.
- * Física de las mareas. Resonancias.
- * Nociones de astronáutica: lanzamiento, manutención y alteraciones orbitales.
- * Gravitación en gran escala: Dinámica Galáctica.

4.- Astrofísica

- * Concepciones e ideas básicas sobre la luz. Espectro electromagnético: Conceptos básicos de Química y composición de los diferentes astros.
- * Astrofísica Solar: Estructura, composición y procesos del interior solar. Fenómenos observables. Viento solar.
- * Astrofísica Estelar: Composición y propiedades de las diferentes estrellas. Modelos de Evolución estelar desde el nacimiento a los residuos estelares. Evolución química de los cúmulos estelares y galácticos. Mediciones y estudio de los sistemas binarios, de estrellas variables y de cúmulos estelares.
- * Astrofísica del sistema solar: Composición de los planetas y cuerpos pequeños. Teorías sobre la evolución y origen del sistema solar.

5.- Cosmología

- * Concepciones básicas sobre el Universo.
- * Cosmología como disciplina científica. Ideas básicas, soporte experimental.
- * Visión actual del Universo. Materia oscura y energía oscura.

6.- Medidas e Instrumentos

- * Fotometría. Luminosidad, Sistemas de Magnitudes. índices de color.

- * Espectrometría. Física de Cuerpos Negros. Diagrama de HR.
- * Medidas Astronómicas de distancia
- * Análisis dimensional. Sistemas de unidades importantes, y principales unidades utilizadas en astronomía.
- * Nociones de propagación de errores y tratamientos de datos en general.
- * Características técnicas montaje y funcionamiento de telescopios.
- * Teorías de reflexión, refracción y difracción de la luz.
- * Tecnologías generales asociados a la observación del cielo y a la exploración espacial.

7.- Historia y Epistemología

- * Historia de la astronomía y de la ciencia. Historia de las ideas sobre el universo.
- * Conceptos básicos de la filosofía de las ciencias. Los problemas teóricos y Paradojas.

8.- Otras Temáticas

- * Introducción a la astronomía.
- * Fundamentos Físicos Coordenadas Celestes.
- * Sistema Sol- Tierra- Luna coordenadas celestes.
- * Instrumentación hora siderica- El tiempo en astronomía
- * Geología Planetaria
- * Planetas terrestres brillos y magnitudes
- * Planetas Jovianos Colores y tipos espectrales
- * Planetas enanos y satélites
- * Cuerpos menores
- * Medio Interestelar
- * Espectroscopia
- * El sol desplazamiento del Sol por la eclíptica
- * Propiedades estelares Desplazamiento de la Luna por la Eclíptica
- * Evolución Estelar Desplazamiento de los planetas por la eclíptica
- * Remanentes estelares trabajo final.
- * Galaxias y macroestructuras.
- * Cosmología
- * Instrumentos de medición en Astronomía-Telescopios Modernos
- * Explorando la Luna
- * Explorando planetas

Nota: el grado y dominio matemático, físico y químico aplicado a la astronomía es elevado.

Manejo de ecuaciones de astrofísica, etc.