

BASES CONCURSO TRANSITO DE MERCURIO

El Real Instituto y Observatorio de la Armada se suma, como en años anteriores, a la iniciativa “Semana de la Ciencia”, incluyendo por primera vez una Observación Astronómica Diurna, aprovechando que el lunes 11 de noviembre habrá un tránsito de Mercurio por el disco solar.

Esta actividad, en formato de concurso, se ha planteado como un ejercicio de observación, obtención de datos astronómicos y trabajo sobre estos datos con alumnado de nuestra ciudad, fomentando así la inquietud por la ciencia y la sana competitividad entre los alumnos y Centros.

Objeto

Fomentar la divulgación científica (astronómica) entre alumnos de ESO y Bachiller, para despertar la curiosidad e inquietud por las ciencias a edades tempranas, por medio de una actividad que requiere la participación activa en un pequeño trabajo de investigación:

- Iniciar a los alumnos en métodos científicos de investigación.
- Adquirir conocimientos prácticos sobre el movimiento de los cuerpos del sistema solar.
- Comprender la teoría básica de observación astronómica.

En el caso concreto de esta actividad, el objetivo final es la determinación del diámetro del planeta Mercurio a partir de las medidas obtenidas por medio de la observación del tránsito mencionado.

Actividad

La observación del tránsito de Mercurio por el disco solar se realizará, en el Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando, proyectando sobre cartulina las imágenes obtenidas del telescopio ecuatorial “Cooke&Sons”, pudiéndose observar al planeta Mercurio (un pequeño punto) desplazándose por el disco solar.

- Lugar: Real Instituto y Observatorio de la Armada.
- Fecha: 11 de noviembre en dos sesiones:
 - Sesión 1: 13:00 a 15:00 horas.
 - Sesión 2: 15:00 a 17:00 horas.

Con esta actividad se pretende que los alumnos participantes determinen el diámetro de Mercurio, para lo que es necesario un trabajo previo de búsqueda y consulta de bibliografía para obtener toda la información necesaria.

Cada sesión estará compuesta por 3 grupos, cada uno compuesto de 10 alumnos más un profesor que auxiliará a los alumnos en el desarrollo de la actividad del grupo, pudiendo un mismo profesor atender a un máximo de 2 grupos. El personal del Observatorio involucrado en la actividad se encargará de dirigir los tiempos de observación directa de cada grupo con el telescopio, así como de dar apoyo a los profesores.

Solicitudes

Podrán optar a la realización de la actividad, con uno o más grupos, los Centros de Enseñanzas del entorno de la Bahía de Cádiz que impartan el segundo ciclo de la ESO y/o Bachiller.

Las solicitudes estarán dirigidas al Director del Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando, y serán remitidas por correo electrónico a la dirección semanaciencia@roa.es, debiendo indicar claramente el siguiente contenido:

- Nombre del Centro.

- Número de grupos a los que opta, indicando para cada uno de ellos lo siguiente:
 - Profesor responsable.
 - Nivel del grupo (p.e., alumnos de 3º ESO y 1º Bachiller).
 - Sesión preferente (1ª o 2ª sesión).
- Justificación, expresando los motivos e intereses por la actividad, así como otras posibles actuaciones relacionadas con la ciencia en general y la astronomía en particular.

El plazo de presentación de propuestas finalizará el viernes 11 de octubre de 2019 a las 24:00 horas.

Selección de grupos

Para la selección de grupos candidatos se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- Justificación de interés.
- Objetivos complementarios a la actividad, aparte de la medida del diámetro del planeta Mercurio.
- Máxima representación de Centros de Enseñanza diferentes.

La selección de grupos y la asignación de la sesión para la actividad se comunicarán no más tarde del 16 de octubre de 2019.

Fases del Concurso y Resolución

El concurso comienza desde el momento en que se reciba la notificación de la selección de grupos, constando de varias fases:

- Fase previa a la actividad:
Preparación del método de resolución del problema planteado y búsqueda de fuentes de información.
Con antelación suficiente, y no más tarde del día 4 de noviembre de 2019, remitirá por correo electrónico a la dirección semanaciencia@roa.es un dossier con la siguiente información:
 - Componentes del grupo, profesor responsable y centro educativo al que pertenecen.
 - Preguntas planteadas por el grupo y las respuestas encontradas.
 - Datos obtenidos y datos que se esperan obtener en la observación.
 - Necesidades del grupo (tiempo, material,...).
 - Comprensión de las coordenadas astronómicas ecuatoriales (ascensión recta, AR, y declinación, Dec).
 - Comprensión de la situación planetaria del tránsito.
 - Preguntas a resolver (indispensable el cálculo del diámetro de Mercurio).
 - Datos conocidos a contrastar con los resultados de la observación.
 - Diámetro Solar.
 - Distancias del sistema Tierra - Mercurio - Sol.
 - Fuentes bibliográficas utilizadas.
- Fase de toma de datos:
Esta fase se desarrolla durante la actividad en el propio Observatorio el día 11 de noviembre. Para la toma de datos se marcará sobre la cartulina el disco solar y Mercurio, así como cualquier otra información que se considere conveniente.

A la finalización de la actividad, cada grupo deberá entregar las respuestas encontradas a las preguntas planteadas en la fase previa. Como pregunta indispensable a contestar, para dar por completada esta fase, será el cálculo del diámetro de Mercurio a partir de la observación y los datos de investigación obtenidos en la fase previa.

- Fase de análisis:

En la última fase se remitirá a los participantes las discrepancias significativas detectadas entre la observación de los alumnos y los resultados alcanzados, con los obtenidos por el personal del observatorio.

Los alumnos deberán de examinar la información de la fase de investigación de toma de datos, así como repasar las preguntas planteadas. El objetivo de este análisis es poder encontrar mejoras en el planteamiento o elementos no tenidos en cuenta para elaborar el dossier final.

El plazo de remisión del dossier final será el 22 de noviembre de 2019.

Para la valoración se tendrán en consideración todos los puntos indicados para el dossier, en especial el resultado final del diámetro de Mercurio, así como cualquier otro tipo de información obtenida a partir de las medidas realizadas.

La resolución de ganador se realizará antes del 5 de diciembre de 2019, que será comunicada a todos los centros participantes vía correo electrónico.

A los participantes del grupo ganador del concurso se les entregará un diploma acreditativo de forma individualizada. Asimismo, al Centro Educativo al que pertenezca el grupo se le hará la entrega de un obsequio en reconocimiento por el primer puesto obtenido.