

FERIA DE LA

CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es



CENTRO DEL PROFESORADO
DE JEREZ DE LA FRONTERA

XI EDICIÓN / 2023

feriadelacienciacepjerez.es



● IES JOSÉ MANUEL CABALLERO BONALD / JEREZ DE LA FRONTERA

29

VIENTOS ESTELARES

CT 21

ASTRONOMÍA
Y ASTROFÍSICA



Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

CEP JEREZ DE LA FRONTERA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



Ayuntamiento
de Jerez



CSIC

INSTITUTO
ESPAÑOL DE
OCEANOGRAFÍA

ICMAN
INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS DE CÁDIZ



UCA
UNIVERSIDAD
DE CÁDIZ



INDESS



Registro Andaluz de
DONANTES de Órganos para
INVESTIGACIÓN Biomédica



Instituto de Investigación Biomédica
de Sevilla

DESQBRE

Junta de Andalucía
Consejería de Universidad,
Investigación e Innovación



BVIRTUALB
PLATAFORMA DE EVENTOS VIRTUALES



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo,
Cultura y Deporte

Instituto Andaluz
del Patrimonio Histórico

VIENTOS ESTELARES

IES JOSÉ MANUEL CABALLERO BONALD / JEREZ DE LA FRONTERA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

ESO - Bachillerato

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Astronomía

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Este proyecto toma como punto de partida el proyecto anterior “A 8 minutos luz”, en el que divulgamos sobre las estrellas en general y el Sol en particular.

Uno de los aspectos a divulgar sobre el Sol es, sin duda, la actividad solar y qué efectos produce. Aquí cabe destacar las manchas solares y las eyecciones de masa coronal, consecuencias del campo magnético solar. En el proyecto “Vientos estelares” vamos a profundizar y divulgar sobre estos aspectos, enlazándolos con el campo magnético terrestre y abarcando otros campos magnéticos en el Sistema Solar.

En “A 8 minutos luz”, estudiamos la “vecindad del Sol” (hicimos un estudio estadístico de las estrellas que se encuentran a menos de 20 años luz y elaboramos una maqueta a escala de tamaños y distancias con las estrellas que se encuentran en un radio de 12 años luz). En “Vientos estelares” vamos a repetir estudio y realizar una maqueta pero no en la vecindad del Sol, sino en el cúmulo abierto M45 (Las Pléyades) que se encuentra a más de 400 años luz y que es un auténtico vivero de estrellas. Divulgaremos sobre la formación estelar en nubes de gas molecular y polvo, nebulosas, y sobre cúmulos estelares, donde interviene el viento estelar.

La formación del equipo necesaria para llevar a cabo este proyecto conlleva el trabajo de múltiples contenidos de forma interdisciplinar de materias STEAM, como son Física, Química, Matemáticas, Tecnología...

OBJETIVOS

- Despertar vocaciones científicas entre el alumnado, aumentando la motivación, el interés, la valoración y el gusto por el conocimiento científico.
- Contribuir a la formación STEAM de manera interdisciplinar.
- Creación de materiales de apoyo al aprendizaje y la divulgación de conocimientos científicos.
- Participar en eventos de divulgación como Ferias de las Ciencias, Concursos y Certámenes, Jornadas...
- Contribuir al desarrollo de las capacidades comunicativas, trabajo en equipo, convivencia...
- Comprender mejor nuestro lugar en el Universo.
- Contribuir a dar a conocer la Agencia Espacial Europea y algunas de sus misiones.

METODOLOGÍA

Aprendizaje basado en proyectos. Trabajamos en la profundización de contenidos, para la posterior elaboración de materiales y recursos para la divulgación de lo que deseamos transmitir. Se trata de una metodología colaborativa e investigativa, que se nutre con la aportación de todos y todas. El profesorado va guiando el proceso con unas ideas iniciales, que se van desarrollando de manera que el proyecto va evolucionando en función de las necesidades, las posibilidades, la creatividad...

Todo el trabajo se realiza en horario extraescolar, enmarcados en el programa “Andalucía Profundiza”.

**EXPERIENCIA 1:****CAMPOS MAGNÉTICOS EN EL SISTEMA SOLAR**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Qué es el magnetismo? ¿Qué es un imán? ¿Qué es un campo magnético? ¿Cómo es el campo magnético del Sol y qué efectos produce? ¿Por qué se forman las manchas solares? ¿Qué es el viento estelar y el medio interplanetario? ¿Qué es la heliosfera? ¿Qué son las magnetosferas planetarias? ¿Cómo es el campo magnético terrestre y qué efectos produce?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Se pretende divulgar sobre el importante papel que desempeña el electromagnetismo en nuestro planeta y en el Sistema Solar. El campo magnético terrestre nos protege del viento solar, en el que se encuentra implicado el campo magnético del Sol.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	El alumnado ha preparado unos libros-guía e infografías que sirven de apoyo a las explicaciones que ofrecerán a los visitantes a nuestro stand. Se ha realizado un módulo demostrativo del campo magnético producido por un imán y se han preparado experimentos y juegos relacionados con el magnetismo.
RECURSOS NECESARIOS	Materiales de papelería para la elaboración de los libros-guías y las infografías: papel fotográfico, fundas para plastificar... Paneles de vidrio plástico transparente el módulo, imanes de neodimio y limaduras de hierro.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar.
DURACIÓN ESTIMADA	10-15 minutos.
ENLACES DE INTERÉS	ENLACE 1 ENLACE 2 ENLACE 3

**EXPERIENCIA 2:****M45. UN VIVERO DE ESTRELLAS**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿En qué se parecen y en qué se diferencian los Cúmulos Globulares y los Cúmulos Abiertos? ¿Sabes cómo nacen las estrellas? ¿Por qué podemos estudiar los Cúmulos Abiertos a partir de la magnitud aparente, y no necesitamos la absoluta? ¿Qué tienen en común todas las estrellas de un mismo cúmulo abierto? ¿Qué es el diagrama color-magnitud de Hertzsprung-Russell? ¿Qué utilidad tiene?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	El estudio del cúmulo abierto de las pléyades mediante su diagrama H-R.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	En esta experiencia se muestra el trabajo realizado en la caracterización del cúmulo abierto M45 (las Pléyades) mediante su diagrama H-R. Para mostrar las conclusiones se ha construido una maqueta con las estrellas principales del cúmulo, libros-guía, diagramas, pósteres y juegos. Se ha realizado un libreto con historias mitológicas de las pléyades en distintas culturas, con ilustraciones del alumnado, con el que se obsequiará a los visitantes más interesados.
RECURSOS NECESARIOS	Materiales de papelería para la elaboración de los libros-guías, las infografías y los juegos: papel fotográfico, fundas para plastificar... Materiales para la maqueta: paneles de poliestireno, varas de madera, filamentos PLA para impresora 3D...
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar, preferentemente a partir de secundaria.
DURACIÓN ESTIMADA	15 minutos.
ENLACES DE INTERÉS	ENLACE 1
ENLACES DE INTERÉS	ENLACE 1

**EXPERIENCIA 3:****OBSERVACIÓN DE MANCHAS SOLARES**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Cómo se observan manchas solares?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	La existencia de manchas solares en el Sol, el cual, en la actualidad, se encuentra en un punto cercano a su máximo de actividad, ciclo cuyo período es de 11 años, y es debido a las variaciones del campo magnético del Sol, provocado por el movimiento diferencial del plasma.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Observación directa del Sol a través de un telescopio adecuado para observarlo.
RECURSOS NECESARIOS	Telescopio Dobson de 8". Filtro solar (lámina Mylar).
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Internivelar. Todos los públicos.
DURACIÓN ESTIMADA	El público tendrá la oportunidad de observar por el telescopio, un tiempo razonable en función de la demanda.
IMÁGENES Y VÍDEOS	ENLACE 1
OBSERVACIONES	Esta actividad está sujeta a condiciones meteorológicas. Debe haber claros en el cielo que permitan observar el Sol.