



Algunos recursos didácticos sobre astronomía de posición y resultados de su aplicación a alumnos de 3º de secundaria

Carlos D. Cano Valero

**I.S. Sixto Marco, Elche I six-
to.Marco@alc.servicom.es**

1ª Parte: Realización de observaciones

Observación del Sol y sus movimientos.



1.1 Estudio de las horas de salida/puesta del Sol

Objetivos.-

- Organizar e interpretar las observaciones
- Organización de datos y construcción de gráficas

Actividades.-

- Datos de las horas de salida/puesta del Sol anuales
- Construir la gráfica de la duración del día/noche
- Datos de las temperaturas medias anuales

Resultados.-

- Comprenden el significado de solsticios y equinoccios
- Descubren la simetría Primavera/Verano Otoño/Invierno
- Efecto de la "inercia térmica" de la atmósfera

1.2 Estudio de las posiciones de salida/puesta del Sol

Objetivos.-

- Análisis e interpretación de datos
- Localización/orientación: Concepto de horizonte y de Azimut

Actividades.-

- Realización de fotografías de la salida/puesta del Sol
- Realización de la práctica "el color del cielo"
- Datos azimut de salida/puesta del Sol

Resultados.-

- Que el Sur es un punto de Simetría
- Relacionan los equinoccios y los solsticios, con determinadas posiciones de salida y puesta: equinoccios/E-W
- La simetría existente entre Otoño/Invierno y Primavera/Verano

1.3 Estudio de la trayectoria del Sol

Objetivos.-

- Construcción de instrumentos sencillos de observación
- Describir los movimientos del Sol en el horizonte

Actividades.-

- Realización de fotografías de exposición múltiple
- Construcción de una semiesfera astronómica
- Construcción de un Gnomon y relojes de Sol
- Determinación de la altura máxima del Sol

Resultados.-

- Calculan fácilmente la altura máxima del Sol
- Observan que ésta se alcanza en el Sur del horizonte local



Que las trayectorias son simétricas respecto al sur

Que las trayectorias son paralelas para distintas fechas

2. Observación de estrellas y constelaciones.

Objetivos.-

Reconocimiento de estrellas y constelaciones

Adquirir técnicas de orientación localización

Comprender el movimiento de la bóveda celeste

Actividades.-

Mapas celestes sencillos

Construcción de un planetario casero

Realización de fotografías/diapositivas

Organizar excursiones/acampadas para observación

Construcción de un nocturlabio

Construcción de una bóveda celeste

Resultados.-

Aprenden a reconocer las constelaciones

Se orientan en el cielo nocturno

Reconocen la importancia de la estrella polar

Comprenden el movimiento del cielo nocturno

Actividades paralelas

Durante el presente curso se están llevando a cabo por parte de los alumnos una serie de actividades fuera del horario lectivo, de forma voluntaria y continuada. Estas actividades son las siguientes:

1.- Utilización de programas informáticos de astronomía

Mediante estos programas, los alumnos obtienen información y datos sobre las horas de salida/puesta del Sol y de la Luna (Astronomy Lab), para elaborar calendarios mensuales del horario solar y lunar. Asimismo, mediante el programa Sky Map, elaboran mapas del cielo mensuales para la ciudad de Elche, donde se muestra una vista no muy tratada del horizonte.

2.- Recursos de Internet

El centro tiene acceso a la red Internet, y hay algunas direcciones interesantes. Así, en la página *space calendar*, se obtiene un calendario anual donde se detallan los acontecimientos astronómicos que se van a producir, así como información sobre el lanzamiento de satélites, y de las dis-



tintas misiones que están actualmente en marcha. Asimismo, en esta misma Web, se puede obtener un calendario de la historia de la Astronomía, donde figuran los acontecimientos astronómicos y astrofísicos más relevantes del pasado, así como los protagonistas de esta aventura que es la Astronomía.

Resultados

Los resultados obtenidos con los alumnos se han evaluado comparando sus respuestas a un cuestionario básico sobre los aspectos expuestos en este trabajo, antes de trabajar estas actividades y con posterioridad. Las preguntas se agrupan para evaluar los cuatro aspectos siguientes:

Aspecto	% Correctas	
	Pre	Post
Duración del día	8	71
Posición de salida/puesta	20	57
Altura del sol	17	70
Simetrías en los 3 aspectos anteriores	20	32

Vemos que los alumnos mejoran considerablemente en los aspectos tratados específicamente, aunque la mejoría es más tímida en lo referente a simetrías. Estos resultados sugieren que el poner de manifiesto las simetrías existentes requiere un tratamiento más específico para ser asimiladas correctamente por los alumnos.

Para finalizar, señalar que la valoración de este tipo de actividades por parte de los alumnos ha sido positiva, siendo conscientes ellos mismos de los progresos experimentados.

Bibliografía

Bernat M. Sebastiá, "Recursos Didácticos para Astronomía". Grup Astre.

Percy Seymour, "Aventuras con la astronomía".

Rosa M^a Ros, "Escuela de Verano de Astronomía y Astrofísica".