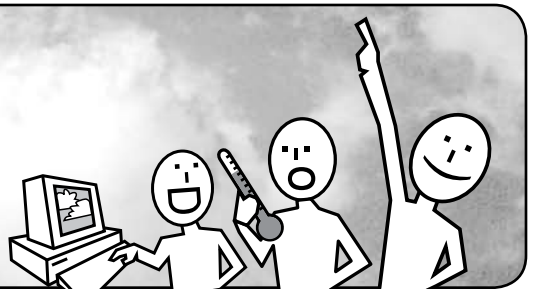
The CERES S'COOL Project

Las Nubes y el Sistema de Energía Radiante Terrestre
Observaciones Estudiantiles de las Nubes
http://scool.larc.nasa.gov



¿QUÉ ES S'COOL?

Observaciones Estudiantiles de las Nubes (S'COOL - abreviación en inglés para "Students' Cloud Observations On-Line") es un proyecto manual que apoya la investigación de la NASA sobre el clima en la Tierra. La ciencia, la matemática y la geografía se utilizan mientras los estudiantes observan, computan y encuentran información vital para el instrumento de CERES utilizando "observaciones verdaderas desde tierra" (en inglés - "ground truth observations").

¿QUÉ SON "OBSERVACIONES VERDADERAS DESDE TIERRA"?

Para establecer el "ground truth", una persona en la tierra (o en un aeroplano) hace una observación al mismo momento que el satélite sobrevuela su posición. Más tarde, las dos observaciones se comparan para evaluar cuan bien el satélite y los métodos de análisis científico están funcionando. Cuando se encuentran discrepancias, se pueden desarrollar en adelantos en los métodos de análisis.

¿QUÉ ES CERES?

Las Nubes y el Sistema de Energía Radiante Terrestre (CERES -abreviación en inglés para "Clouds and the Earth's Radiant Energy System") es un instrumento que opera a bordo de satélites diseñado para permitir que los científicos entiendan mejor las nubes y sus efectos sobre el clima terrestre. CERES mide la cantidad de calor y de luz del sol que alcanza sus sensores cuando observa áreas claras y nubladas del globo. Estas medidas ayudan a los científicos a determinar cómo las nubes actúan para calentar y enfriar la superficie y cómo las nubes están cambiando debido a las actividades humanas en la tierra.

¿QUÉ SE REQUIERE?

Los estudiantes hacen observaciones básicas del tiempo y registran el tipo, la cantidad y las características de las nubes en el cielo simultáneamente con el paso del satélite sobre su posición. No se requieren ningunos instrumentos especiales. Las observaciones se incorporan en una forma y se envían a través del Internet, por correo electrónico, por telefax o por correo postal a NASA Langley para la entrada en una base de datos disponible a través del Internet. De esta manera los estudiantes tienen acceso a sus datos, los datos correspondientes del satélite y los datos proporcionadas por otras escuelas.

¿HAY ALGÚN COSTO ENVUELTO?

El material explicativo, las horas de paso del satélite y la información necesaria para reportar sus resultados será enviado a los participantes. Hay incentivos de reconocimiento disponibles para los observadores. ¡No hay ningún costo envuelto!

ESTÁNDARES EDUCATIVOS

La página web de S'COOL identifica los estándares educativos (de los Estados Unidos) para la ciencia, la matemática y la geografía que son más relevantes a S'COOL en cada nivel escolar. También aparecen las experiencias de los profesores con S'COOL, y los procedimientos eficaces que los profesores han encontrado con el uso de S'COOL en sus salas de clase.

¿QUÉ SE PUEDE ENSEÑAR CON S'COOL?

Los profesores pueden adaptarse y construir sobre el proyecto de S'COOL según las necesidades y el nivel de los estudiantes. Más abajo aparecen algunas ideas de asuntos relevantes:

Ciencia:
- Tipos de nubes y cómo identificarlas
- Temporales
- El clima
- Conceptos de presión atmosférica, temperatura y humedad e instrumentos para su medición.
- Ciencias atmosféricas y de la Tierra
- Espectro electromagnético
- Órbitas y gravitación
- Conversiones de unidades
- Medidas y observaciones manuales
- Cómo trabajan los científicos

Tecnología:
- Uso de computadoras y el Internet

Matemáticas:
- Adición, substracción, multiplicación y división
- Fracciones, decimales y porcentajes
- Promedios
- Representación gráfica, trazar y leer mapas

Lenguaje y Gramática:
- Vocabulario
- Lectura
- Escritura descriptiva
- Escritura técnica

Geografía:
- Latitud y longitud
- Mapas

Ciencias Sociales:
- Impacto humano sobre el planeta
- Trabajo en equipo

CÓMO PARTICIPAR

En los días antes de la observación

1. Registre su clase en el formulario electronico http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/register/

2. Determine cuando el satélite pasa sobre su escuela. Utilice la página web de S'COOL, o si lo prefiere le computaremos y transmitiremos el horario separado.

El día de la observación

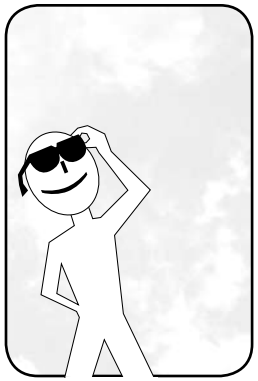
3. Haga las observaciones básicas del tiempo y registre los tipos y características de las nubes a la hora designada.

4. Transmita las observaciones por medio del Intenet, por correo electrónico, por fax o por correo postal a NASA Langley "Atmospheric Sciences Data Center" (ASDC).

Los días después de la observación:

5. Comparen sus resultados con los reportados por otras escuelas y con los datos correspondientes del satélite.

6. Dé su opinión sobre el proyecto S'COOL.



EXCELENCIA EN EDUCACIÓN

S'COOL es una oportunidad única para que estudiantes de todas parte del mundo colaboren con científicos de NASA en sus investigaciones. Es una gran oportunidad para el aprendizaje y la educación de mentes inquisitivas

PARA MÁS INFORMACIÓN

The CERES S'COOL Project
Mail Stop 420
NASA Langley Research Center
Hampton VA 23681-2199
Phone: (757) 864 - 4371
FAX: (757) 864 - 7996
E-mail: scool@larc.nasa.gov
URL: http://scool.larc.nasa.gov

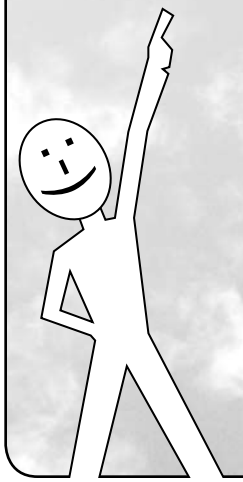
Teachers	3-12
NP-2005-05-57-LaRC-sp	

National Aeronautics and
Space Administration

www.nasa.gov

S'COOL

Las Nubes y el Sistema de Energía Radiante Terrestre
Observaciones Estudiantiles de las Nubes



The CERES S'COOL Project