

Los alumnos conocerán las nociones básicas sobre la dinámica de los procesos meteorológicos y climáticos mediante diferentes recursos didácticos y metodologías que les harán experimentar de manera vivencial cómo estos procesos, muy presentes en nuestros días pueden llegar a afectarnos.



Objetivos

- Promover el interés de los alumnos por las características del medio físico.
- Familiarizarse con la representación e interpretación de los procesos meteorológicos que determinan un clima y una vegetación asociada.
- Comprender el cambio climático como la variación global del clima de la tierra.
- Concienciación de la acción del hombre en el “efecto invernadero”.

Importante: No olvidéis rellenar la ficha de confirmación 15 días antes de la actividad. Disponible en web: www.movilizared.org

Organización de la Actividad

HORA	Actividad	
10:00-10:30	Llegada y Asamblea	
10:30-10:45	Almuerzo	
10:45-11:45	Grupo 1: Cúpula astronómica y Cabañuelas	Grupo2: Mediciones de temperatura e interpretación del tiempo
11:45-12:45	Grupo1: Mediciones de temperatura e interpretación del tiempo	Grupo 2: Cúpula astronómica y Cabañuelas
13:15-13:45	Reflexión y conclusiones	

Trabajo previo

Unos días antes de la actividad, en el centro educativo....

- Se propone trabajar los conceptos desarrollados en el cuaderno del profesor, conceptos claves para la actividad.
- Obtención de los datos de Tª y Precipitaciones locales, del año anterior que se piden en las tablas. Ver anexo
- Toma de datos de Tª y Presión una semana previa en el Colegio. Ver anexo

Recomendaciones: Llevar calzado y ropa cómoda, adecuados para la época del año en la que se desarrolle la actividad así como comida y bebida sana.

Papel del PROFESOR: debe acompañar y apoyar los grupos durante la actividad. Los alumnos deben ser capaces de solucionar y resolver adecuadamente cada una de las actividades propuestas por sí mismos, contando con el apoyo del profesor o del educador según las circunstancias de cada grupo. Sería oportuno también por su parte suscitar la reflexión y la búsqueda de soluciones ante los problemas medioambientales que se les plantean.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la meteorología involucra no sólo el estudio de las interacciones físicas de los distintos elementos que intervienen en la dinámica de la atmósfera, sino también el análisis estadístico de las enormes bases de datos que resultan de las observaciones de las estaciones meteorológicas como la que utilizaremos en el Aula. El clima está cambiando como consecuencia de las actividades humanas, singularmente por las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la utilización de combustibles fósiles y a la deforestación. Existe actualmente información tanto numérica como gráfica relativa a las proyecciones de cambio climático para el siglo XXI regionalizadas sobre España.

OBJETIVOS

- ✓ Promover el interés de los alumnos por las características del medio físico.
- ✓ Familiarizarse con la dinámica de los procesos meteorológicos y climáticos que afectan al desarrollo de la actividad humana.
- ✓ Comprender el cambio climático como la variación global del clima de la tierra.
- ✓ Concienciación de la acción del hombre en el “efecto invernadero”.

CONTENIDOS

Los contenidos que se trabajaran en la actividad para 2º de ESO son los siguientes:

- El clima. Elementos meteorológicos y factores geográficos.
- El climograma. Elementos de un climograma
- Seguimiento, lectura e interpretación del tiempo atmosférico en distintas representaciones.
- Climas de España y vegetación asociada.
- Los mapas meteorológicos. Interpretación

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Basada fundamentalmente en la experiencia y el autodescubrimiento. A través de diferentes dinámicas muy prácticas y manipulativas, queremos que los alumnos vayan descubriendo la meteorología de su entorno próximo y convencerles de su papel fundamental.

- A través del trabajo previo se conseguirá una adecuada motivación en los alumnos, que les propicie acudir a la sesión con interés y disposición para participar de manera satisfactoria y así, asumir e interiorizar los objetivos de la misma.
- Tras la llegada y la bienvenida, en la Asamblea, los alumnos se familiarizan con los educadores con los que van a trabajar así como con las diferentes dinámicas en las que participarán; de esta manera se estimulará la complicidad entre los equipos de trabajo.
- Mediante la dinámica de estudio de la temperatura, los alumnos pondrán en práctica el método científico, efectuando tomas de muestras y realizando observaciones mediante los aparatos y el instrumental adecuados.
- Trabajarán con una pequeña estación meteorológica efectuando una recogida e interpretación de datos.
- A través del estudio de la sabiduría popular, se familiarizarán con las técnicas de observación y predicción de fenómenos meteorológicos de forma sencilla.

- Con estas dinámicas se muestra a los alumnos la comprensión de una parte del entorno físico, mediante métodos tradicionales y el uso de las nuevas tecnologías.
- En la asamblea final, mediante el intercambio de impresiones y conclusiones, se contrastarán los objetivos planteados al inicio de la sesión, verificando su consecución a lo largo de la jornada.

ALGUNAS DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZARÁN LOS ALUMNOS SON:

- Utilización de un globo sonda.
- Observación de procesos meteorológicos mediante una cúpula geodésica.
- Predicción meteorológica tradicional.
- Utilización de una estación meteorológica.
- Interpretación y predicción meteorológica.

Se propone realizar un trabajo de investigación sobre el clima local, mediante la recopilación de datos meteorológicos (precipitaciones y temperatura), para la realización de un climograma que permita a los alumnos identificar el clima de Pozuelo y su vegetación asociada.

ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

HORA	Actividad	
10:00-10:30	Llegada y Asamblea	
10:30-10:45	Almuerzo	
10:45-11:45	Grupo 1: Cúpula astronómica y Cabañuelas 1º Observación de procesos en cúpula geodésica. 2º Técnicas tradicionales de predicción meteorológica.	Grupo2: Mediciones de temperatura e interpretación del tiempo 1º Medición de temperatura 2º Utilización de globo sonda 3º Estación meteorológica 4º Utilización de nuevas tecnologías para la predicción del tiempo mediante Chroma Key.
11:45-12:45	Grupo1: Mediciones de temperatura e interpretación del tiempo	Grupo 2: Cúpula astronómica y Cabañuelas
13:15-13:45	Reflexión y conclusiones	

COLABORACIÓN SOLICITADA AL PROFESOR DEL CENTRO VISITANTE: Debe acompañar y apoyar los grupos durante la actividad. Los alumnos deben ser capaces de solucionar y resolver adecuadamente cada una de las actividades propuestas por sí mismos, contando con el apoyo del profesor o del educador según las circunstancias de cada grupo. Sería oportuno también por su parte suscitar la reflexión y la búsqueda de soluciones ante los problemas medioambientales que se les plantean.

ALGUNOS CONCEPTOS ÚTILES QUE SE PUEDEN TRABAJAR ANTES DE LA ACTIVIDAD:

- **Tiempo atmosférico:** Se define como el estado de la atmósfera que nos rodea en un lugar y momento determinados.
- **Presión barométrica:** Es la presión que ejerce la atmósfera en una localización determinada. Es debida al peso de la masa gaseosa de aire que rodea la tierra sobre su superficie y se puede medir a cualquier altura, aunque se suele utilizar como estándar la medida de la presión atmosférica medida a nivel del mar y a una temperatura de 80 ° Fahrenheit ó 26,7 ° Centígrados, que corresponde a 14,7 psi (o 14,7 libras por pulgada cuadrada absoluta ó 29,92 pulgadas de mercurio ó 101,34 Kpa). Se determinaba tradicionalmente por la altura a la cual llegaba el mercurio en un tubo de vidrio por la fuerza de la presión atmosférica. El barómetro es el instrumento de medida de la presión atmosférica o barométrica. Su valor disminuye con la altitud.
- **Anticiclón:** Los anticiclones o zonas de alta presión barométrica se relacionan con el tiempo estable y estado del cielo despejado.
- **Borrasca:** Son llamadas también depresiones o zonas de bajas presiones (simbolizadas con la D o B en los mapas de isóbaras), y suelen asociarse con el tiempo inestable y cielos nublados con precipitaciones.
- **Clima:** Es el tiempo que hace en una zona determinada de manera habitual registrado a lo largo de amplios períodos.
- **Calentamiento Global:** Se trata del fenómeno producido como consecuencia de la intensa actividad industrial y de generación y obtención de energía a partir de los combustibles fósiles realizada por el ser humano a partir de la revolución industrial con la consiguiente inyección de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, que ha supuesto el incremento paulatino de la temperatura media del planeta y que está detrás de efectos como el derretimiento de los casquetes polares, la elevación del nivel de los océanos o la sucesión de episodios meteorológicos extremos cada vez más frecuentes.
- El **efecto invernadero** es el fenómeno por el cual determinados gases, como el dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, ozono y el metano, que son componentes de la atmósfera terrestre, retienen parte de la energía que la superficie de la tierra emite por haber sido calentada por la radiación solar. Este fenómeno evita que la energía recibida del sol vuelva inmediatamente al espacio, produciendo un efecto similar al observado en un invernadero. Si no fuera por este fenómeno, la vida en la Tierra tal como la conocemos, no sería posible, ya que la temperatura media global rondaría los -18C°. El efecto invernadero se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, fundamentalmente dióxido de carbono y metano, debido a la actividad humana.
- **Pacto por el Clima:** El municipio de Pozuelo de Alarcón es uno de los que ha mostrado su compromiso público por evitar el calentamiento global del planeta a través de la firma del llamado “Pacto de los alcaldes por el Clima” que incluye a la localidad dentro de la Red Española de Ciudades por el Clima.
- **IPCC:** Es el acrónimo del Panel Intergubernamental por el Cambio Climático. Se trata de un Panel de expertos en diversas disciplinas de la ciencia y de diferentes nacionalidades que han determinado

inequívocamente que la actividad humana y el actual modelo energético imperante, basado en la combustión de fuentes fósiles de energía son las responsables del aumento de la temperatura media del planeta en los últimos decenios y que, de no cesar este tipo de consumo se producirán episodios extremos con alternancia de períodos de sequía y de inundaciones y muchas poblaciones ribereñas sufrirán procesos de migraciones masivas por causas ecológicas y ambientales.

TRABAJO POSTERIOR

Como propuesta de trabajo a realizar con posterioridad a la visita al Aula de Educación Ambiental de Pozuelo de Alarcón, se plantea la realización de una búsqueda bibliográfica de información en diversas fuentes documentales acerca de las principales medidas a aplicar para disminuir la emisión de CO₂ en nuestro día a día: realizar un decálogo o código de buenas prácticas encaminado a minimizar la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera consultando diversas iniciativas actualmente en marcha como pueden ser CeroCO₂, La hora del Planeta, cálculo de nuestra huella ecológica o huella de carbono, etc.

Elaborar un Plan de Acción realista con medidas concretas para paliar nuestra emisión de GEI (Gases de Efecto Invernadero) derivados de nuestro modelo de consumo de bienes y servicios, de nuestra opción de movilidad y transporte diario y vacacional, de nuestra elección de actividades de ocio y tiempo libre, etc.

Todos los trabajos realizados con posterioridad a su paso por el Aula de Educación Ambiental podrán ser enviados a la web del centro (Movilized.es) para su publicación y difusión por internet.

BIBLIOGRAFÍA

Ciencias Sociales. Geografía 3ºESO. Méndez, R., Gutiérrez Puebla, J., Guerra Zaballo, A. Proyecto Conecta 2.0. Grupo SM. 2010

ANEXO

DATOS A CUMPLIMENTAR PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD

PARA EL CLIMOGRAMA:

POZUELO DE ALARCÓN	2013											
	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Precipitaciones mm												
Temperaturas Cº												

Los datos se pueden encontrar para Madrid, en la página web de la Agencia Estatal de meteorología: www.aemet.es.

PARA LA PREDICCIÓN METEOROLÓGICA:

Para realizar la predicción meteorológica necesitamos establecer un historial meteorológico de los días previos a la previsión. Cumplimentar esta tabla con al menos 5 días de anticipo a la actividad. Las medidas deben ser tomadas a la misma hora y en el mismo punto del colegio.

Día	Tª	Presión (medida en mmHG)	Viento (indicar si hay viento fuerte, medio, suave o nulo)	Nubes/Sol (indicar si hay nubes densas, en forma aborregada, como fibras, si hay sol o si hay niebla)	Lluvia (indicar si hay lluvia y la cantidad de lluvia presente mediante el Pluviómetro)

No olvidéis llevar ambas tablas el día de la actividad.