

## **PROGRAMA EDUCATIVO “ENCHÚFATE” - UNESA**

### **¿Qué es?**

Si preguntáramos a cualquier persona de la calle si en la actualidad podríamos vivir sin electricidad, la respuesta que seguramente obtendríamos sería: "no". No hay nada más que mirar a nuestro alrededor y comprobar cómo nuestro modo de vida depende de este fenómeno, pues han sido muchos los inventos y aplicaciones que se han producido aprovechando los efectos de la electricidad. Esto nos permite una mayor calidad de vida, una vida más confortable, donde muchas tareas son ejecutadas por máquinas: desde lavar la ropa en la lavadora a almacenar la información en ordenadores.

Esta mayor dependencia de la sociedad actual respecto a la energía eléctrica conlleva un mayor consumo, cuyas consecuencias afectan no sólo al medio ambiente, sino también a la salud. Desde los sistemas de producción de energía eléctrica, que en su mayoría utilizan materias primas no renovables (carbón, gas, petróleo, etc.), al impacto causado por los sistemas de distribución de energía.

Conocer todos los procesos que sigue la energía eléctrica desde que se produce hasta que encendemos una simple bombilla, nos llevará a tomar conciencia sobre la necesidad de hacer un buen uso de la misma y adaptar hábitos y medidas para su ahorro y mejor aprovechamiento. Éste, sin duda, es el objetivo último del presente Programa Educativo.

"Enchúfate", recoge una serie de propuestas didácticas para que el profesorado de Tercer Ciclo de Educación Primaria y Primer Ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) pueda desarrollar el tema de la energía eléctrica en el aula.

Para ello se incluye, además de los objetivos generales del Programa, diferentes sugerencias didácticas (con sus objetivos, contenidos y actividades) que se organizan en torno a dos propuestas, cada una de ellas dirigidas a un ciclo diferente: "El viaje de la electricidad" (Tercer Ciclo de Primaria) y "Las mil caras de la electricidad" (Primer Ciclo de ESO).

Este Programa educativo permite además el acceso a una gran cantidad de información y recursos, no sólo a la generada en el propio Programa, sino a toda aquella que puede aparecer en la red mediante los vínculos que se establecerán desde sus páginas.

## ¿A quién está destinado?

¡¡Enchúfate!! está dirigido al profesorado y alumnado del Tercer Ciclo de Educación Primaria y Primer Ciclo de ESO. Al profesorado, en cuanto a su papel intermediario en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus alumnos y alumnas, debiendo adaptar el Programa a las características propias de su contexto escolar. Al alumnado, como protagonista de su propio aprendizaje, poniendo en práctica y participando en el desarrollo del Programa.

## Objetivos

- Facilitar toda la información básica sobre la energía eléctrica: qué es, por qué es tan importante, de dónde se obtiene, cómo se produce, distribuye y transporta, cómo medimos la energía eléctrica, para qué se utiliza, cuál es el impacto ambiental que produce nuestro consumo energético, cómo lograr un uso sostenible de la electricidad, etc.
- Proporcionar estrategias que permitan realizar un análisis sobre el uso que realizamos de la energía eléctrica: para qué, en qué y cómo la utilizamos, y la incidencia de nuestro consumo en el medio ambiente.
- Ayudar a tomar conciencia sobre el valor de la energía eléctrica para una mejor calidad de vida, y la necesidad de adoptar medidas que permitan el ahorro de energía en general y eléctrica en particular.
- Propiciar la adopción de hábitos, actitudes y comportamientos respetuosos con el medio ambiente, incidiendo en cómo realizar un buen uso y consumo de energía eléctrica.
- Ofrecer mecanismos para la participación activa de las personas en todos los ámbitos de decisión e intervención que impliquen la mejora del medio ambiente en general y, en particular, la adopción de medidas que supongan un ahorro energético.
- Proporcionar al profesorado sugerencias didácticas y recursos que le permitan abordar los contenidos relativos a la energía eléctrica, no de forma aislada, sino vinculados a las áreas transversales (educación ambiental, para el consumo y la salud), utilizando para ello las nuevas tecnologías de la información y comunicación, aprovechando especialmente el potencial de Internet.

## Notas para el profesorado

### Contenidos

El Programa consta de dos propuestas didácticas con diferentes sugerencias para trabajar la energía en el Tercer Ciclo de Educación Primaria y Primer Ciclo de ESO.

Dichas propuestas didácticas para cada uno de los ciclos son:

- Tercer Ciclo de Educación Primaria: “EL VIAJE DE LA ELECTRICIDAD”: Centrada en seguir la pista a la energía eléctrica, desde su producción hasta sus diferentes usos. Se hará un pequeño repaso histórico de cómo el ser humano ha obtenido energía eléctrica, introduciendo la manera de medir la energía que se consume, de forma que se valore la importancia que tiene dicha energía en nuestra sociedad actual y la necesidad de hacer un buen uso de ella.
- Primer Ciclo de ESO: “LAS MIL CARAS DE LA ELECTRICIDAD”: Plantea una serie de experimentos que ayudan al alumnado a comprender cómo la electricidad se transforma en calor, sonido, etc. y su aplicación a todos los aparatos y electrodomésticos que les rodean. De esta forma también se introducen conceptos como resistencia, intensidad, circuitos en serie y en paralelo. Todo ello sin olvidar los problemas ambientales que pueden generar los sistemas de producción de energía eléctrica y su consumo, ideando para ello propuestas de ahorro de energía.

### Cómo intervenir en el aula

A la hora de adaptar estas propuestas a cada contexto educativo, se han de considerar una serie de criterios metodológicos que guíen la intervención educativa, como son:

- Nuestro alumnado posee un conocimiento y una experiencia sobre el mundo que le rodea y en base al mismo construye sus razonamientos y sus futuros aprendizajes. Por ello es importante que éstos se conviertan en el punto de partida de cualquier propuesta educativa, en este caso, la electricidad. Es importante abordar qué ideas, experiencias y conocimientos tienen sobre ella, pues será la base para construir nuevos aprendizajes. Se proponen actividades que permiten que el alumnado dialogue, argumente y cuente qué sabe de la electricidad.
- Hay que tener en cuenta la estructura mental del alumnado y su nivel de desarrollo. Por ello los experimentos sobre electricidad que aquí se plantean tienen un carácter fenomenológico, es decir se les invita a experimentar y a observar lo que ocurre en la realidad, no a analizar y expresar por qué ocurre éste u otro fenómeno, dada la complejidad de los conceptos relacionados con la electricidad.

- La electricidad está presente en nuestra sociedad. Los sistemas de producción, distribución y consumo no están exentos de problemas que afectan al medio ambiente e incluso a la salud. La necesidad de ahorrar energía es responsabilidad de toda la ciudadanía. Por ello es importante trabajar siempre desde el contexto de la propia realidad local.
- Las experiencias no sólo deben estar encaminadas a propiciar un desarrollo cognitivo, sino que deben ser vivencias que impliquen el desarrollo integral de la personalidad del alumnado, esto supone abordar también su faceta emocional y afectiva. En este sentido las actividades que se plantean invitan a investigar, observar, experimentar y manipular el entorno que le rodea. Hay que plantear al alumnado situaciones que le ayuden a pensar de forma crítica, a reflexionar sobre sus conductas y actitudes y las consecuencias de sus acciones.
- Es importante que se ofrezca al alumnado situaciones que le permitan actuar, participar en el entorno que le rodea, mejorándolo y conservándolo. En este sentido la organización de actividades, como una feria de la electricidad o una revista sobre la electricidad, les convierte en los protagonistas de su propio aprendizaje, además de poderlo hacer extensible a los demás.

### **Organizando el espacio y el tiempo que disponemos**

¡¡Enchúfate!! propone actividades de experimentación, manipulación e investigación que requieren tanto el uso de unos materiales determinados, como de un espacio adaptado al trabajo en grupo y el intercambio de materiales y recursos. Por ello se sugiere:

- Recurrir al laboratorio, si el centro dispone de él, para realizar los experimentos o bien adaptar un espacio del aula.
- Hay actividades que requieren investigar fuera del aula, bien en la localidad, un recorrido por el centro escolar o por la propia vivienda del alumnado. Hay que tener en cuenta la preparación previa con el alumnado, solicitar la colaboración y ayuda de determinadas personas, como profesorado del centro, familiares, amistades, etc., determinar fechas de celebración, permisos para el uso de espacios concretos, etc.
- El tiempo que necesita la realización de las actividades y de los experimentos ha de ser previsto, planificado y adaptado a la programación diaria. Algunas actividades suponen varios días de trabajo, o bien duran gran parte de la jornada escolar.

## **Materiales y recursos que pueden utilizarse**

- Hay experimentos en los que se manipulan aparatos y sustancias que producen electricidad, calor y determinadas reacciones químicas que han de ser realizadas bajo la supervisión del profesorado. Mantener siempre las normas de seguridad y precaución debidas.
- Los experimentos requieren trabajar con material eléctrico, que en general es fácil de adquirir en ferreterías o tiendas de electricidad.
- Las cámaras de vídeo y las cámaras fotográficas permitirán obtener imágenes que ayuden a enriquecer las actividades fundamentalmente a la hora de su exposición. El retroproyector puede también utilizarse para realizar el seguimiento de los experimentos por todo el grupo.
- Las actividades del programa contienen una serie de links o enlaces que proporcionan bibliografía y documentación para ampliar información sobre los contenidos que se están trabajando, así como referencias de juegos y materiales didácticos.
- Internet es una fuente de recursos y un medio de comunicación de las propias actividades realizadas, bien porque pueden exponerse, como en el caso de hacer una revista virtual, o bien por ponernos en contacto con otros centros e intercambiar experiencias relacionadas con la electricidad.

## **Organizando los recursos humanos con los que contamos**

- Hay actividades que requieren la participación e implicación de todo el centro escolar, esto es del conjunto de profesorado y alumnado, como por ejemplo la realización de la feria y la revista de la electricidad, que son actividades de cierre.
- Pero en el proceso educativo también intervienen las familias. Es importante por ello implicarlas en el propio programa, lo que supone planificar y coordinar su participación en actividades como las de observar un contador de la electricidad de la casa, una factura, preparación de salidas, o como espectadores activos de las actividades de sus hijos e hijas.
- La apertura del centro escolar al medio en que se ubica supone tener en cuenta y hacer partícipes a las instituciones, asociaciones, empresas y comercios de la localidad, de forma que colaboren proporcionando información, contestando a las encuestas, acudiendo a las exposiciones del centro, en la edición de la revista, etc.

## **Tipos de actividades**

Las actividades que se incluyen en las propuestas didácticas de cada ciclo tienen una secuenciación común:

- Actividades de introducción y motivación hacia el tema, que permitirán despertar el interés del alumnado, abordar sus ideas, conocimientos y experiencias previas sobre el mismo.
- Actividades de desarrollo, en las cuales se plantearán experiencias y situaciones concretas que permitan plantear hipótesis, realizar observaciones, investigar y experimentar los diferentes contenidos relativos a la energía eléctrica.
- Actividades de participación y acción, cómo exponer las conclusiones de las experiencias desarrolladas, identificar iniciativas que se puedan elaborar a partir de lo que se ha trabajado, plantear intervenciones en el propio hogar, centro escolar y localidad, etc.

Cada actividad dispone en la pantalla de: bibliografía de interés o de referencia, documentación de interés para ampliar los contenidos que en dicha actividad se abordan, el índice general del programa y links a páginas de interés.

## **Cómo evaluar el programa**

Para la evaluación del proceso de enseñanza, es importante tener en cuenta cómo se han adaptado las propuestas didácticas al propio contexto educativo, la actuación del profesorado, el ambiente generado, la organización del aula, de las actividades, de los recursos educativos, la metodología empleada, la coordinación entre el profesorado que ha intervenido, las relaciones con la familia, la participación de las organizaciones, etc.

En este sentido, la reflexión sobre la acción, el intercambio de experiencias y la propia evaluación y opinión del alumnado, pueden ser fuentes fundamentales de recogida de información. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado también requiere de instrumentos de recogida de información, aquí sugerimos algunos:

- La observación continua y sistemática, la cual puede realizarse mediante fichas, diario de clase, guías, etc.
- El propio trabajo realizado por el alumnado, bien en grupo o de forma individual, como exposiciones, presentación y comunicación de los trabajos, etc.

- El diálogo, la entrevista personal con los alumnos y alumnas, tanto al inicio de la actividad, durante el proceso y al finalizar la intervención.
- Las pruebas específicas, tanto escritas como orales, tales como encuestas, cuestionarios, exposiciones de temas, etc.
- La autoevaluación del alumno y alumna, que implica la reflexión sobre el propio proceso y que, además, ayuda a responsabilizarse de su propio aprendizaje. La realización del Concurso "9 en energía" también puede constituir un recurso para la autoevaluación del alumnado, pues en él se pone a prueba sus conocimientos respecto a la energía.