

Interdisciplinario: Los Problemas del Espacio (Grados 6º a 8º)

2001-06-01

Interdisciplinario: Los Problemas del Espacio (Grados 6º a 8º)

Proyecto de Clase que enseña a los estudiantes en que forma las hojas de cálculo e Internet se pueden utilizar para la resolver problemas, relacionados con el espacio, que no tienen una solución única. TIC: Internet (indispensable), Hoja de Cálculo.

Proyecto de Clase que enseña a los estudiantes en que forma las hojas de cálculo e Internet se pueden utilizar para la resolver problemas, relacionados con el espacio, que no tienen una solución única. TIC: Internet (indispensable), Hoja de Cálculo.

Intedisciplinario

Grados 6º - 8º

Los Problemas Del Espacio

Código I911003

Descripción General

La idea central de este proyecto es mostrar a los estudiantes cómo el computador e Internet pueden ser utilizados para resolver problemas. Se presentan tres tipos

específicos de problemas para ser resueltos utilizando Internet y Hojas Electrónicas de Cálculo. Los problemas que se plantean, relacionados con el espacio, son de tipo abierto, es decir, no tienen una solución única y por el contrario pueden resolverse de maneras diferentes. Necesariamente se debe utilizar Internet como fuente de información. Además, los estudiantes deben crear planes de trabajo para resolver cada problema. Estos planes se deben ver como guías para la realización del proyecto y deben plantearse antes de iniciar la búsqueda de soluciones a los problemas propuestos. Como conclusión, los estudiantes deben hacer una presentación al grupo sobre las soluciones encontradas.

Objetivos Específicos del Proyecto

1. Desarrollar hábitos de investigación científica, usando diversas fuentes de información y medios de observación, valiéndose del estudio de algunos problemas de tipo abierto, relacionados con el espacio exterior
2. Aplicar el método científico como instrumento de trabajo en la elaboración de una investigación.
3. Entender el planteamiento de preguntas abiertas y la manera de encontrar respuestas a ellas, utilizando como herramienta de trabajo diversos tipos de ayudas tecnológicas.

Estándares Básicos en Formación Tecnológica (NETS)

| **GRADOS** | **PARA ESTUDIANTES** |

| 9° - 11° | 5,6,7,8,10 |

Conocimientos y Destrezas Previas del Estudiante

1. Tener conocimientos básicos de Física que le permitan entender adecuadamente el tipo de problemas que se van a estudiar.
2. Navegar en Internet, manejar enciclopedias en línea y realizar búsquedas en bibliotecas virtuales.
3. Manejar software para el procesamiento de texto (ej: Word)

4. Saber utilizar software para hacer presentaciones (ej: Power Point).
5. Conocer cómo se usan las Hojas Electrónicas de Cálculo (ej: Excel).

Recursos y Materiales

1. Se debe disponer del hardware necesario que le permita manejar los programas más usuales de procesamiento de datos, incluyendo los periféricos necesarios para ese fin.
2. Se sugieren los siguientes sitios en Internet relacionados con el tema: [La NASA y el universo](#) En este sitio de Internet existe información de utilidad para el proyecto. En Español. [La NASA y el Sol](#) Este sitio ofrece información específica sobre las manchas solares. Puede ser muy útil en el desarrollo del proyecto. En Español. [El sistema Solar](#) (www.solarviews.com/span) Este sitio ofrece una visión general del sistema solar interesante para el desarrollo del proyecto. Tiene notas en Español pero los enlaces que contiene son en Inglés. [El portal de la NASA](#) (www.nasa.gov) Navegando en él, se puede encontrar información relevante para el proyecto. Otro sitio sobre el Sol (www.astrogea.org/divulgacio/sol_spots.htm)
3. Cuando se encuentra información interesante en Inglés, una herramienta que puede ser útil es el traductor que ofrecen algunos motores de búsqueda. La información traducida por este medio debe ser cuidadosamente revisada por el profesor antes de ser entregada a los estudiantes. Un ejemplo de este servicio se encuentra en el [traductor del motor de búsqueda Altavista](#) (<http://babelfish.altavista.com/translate.dyn>)

Tiempo de Duración

Entre dos y tres semanas para la realización del proyecto, que puede extenderse de acuerdo a los criterios del profesor.

Desarrollo de Proyecto

El Profesor deberá:

1. Plantear a los estudiantes los siguientes problemas de respuesta abierta. Usar Internet como fuente principal de información, emplear un procesador de palabra para reportar la solución de cada problema, manejar hojas electrónicas de cálculo para procesar los datos y seleccionar un programa de presentaciones para mostrar a los compañeros las soluciones obtenidas: **Problema 1:** Suponga que el ecosistema terrestre está a punto de colapsar y el hombre debe emigrar a otro planeta, ¿Qué planeta recomendaría para reubicar al hombre y por qué?
Problema 2: La NASA está ofreciendo tiquetes de ida y vuelta a otros planetas, con una restricción en el peso; se pueden descargar en el planeta de destino sólo 25 kilogramos por pasajero. Encuentre el planeta al que llevaría a su clase, teniendo en cuenta que el peso estipulado incluye el peso corporal **Problema 3:** El Instituto meteorológico para el control del clima predice que habrá luna llena esta noche, ¿Esta predicción puede hacerse científicamente o es sólo el fruto de la experiencia?
2. Dividir la clase en grupos de dos estudiantes para resolver los problemas planteados.
3. Suministrar fuentes de información adicionales a las propuestas en la sección de recursos y materiales, teniendo en cuenta que el proyecto puede realizarse de manera conjunta con el profesor de física.
4. Establecer de acuerdo con los estudiantes, un cronograma de trabajo para cada grupo, de tal manera que el proyecto se lleve a cabo entre los límites de tiempo establecidos.
5. Determinar los lineamientos generales que debe tener la presentación final de los grupos. Esta debe contener, además de la solución sustentada de los problemas, una sección de imágenes que complemente la información generada.

El Estudiante deberá:

1. Participar activamente en las discusiones que se realicen durante la ejecución del proyecto y llevar un registro detallado de las mismas, en un diario electrónico.
2. Realizar un ensayo escrito en el que se comparen el costo actual de producción del invento que se le asignó y el costo de su producción en el momento de su invención. Se deben tener en cuenta aspectos tales como, exclusividad del producto, materias primas necesarias para su elaboración, tipo de mano de obra

que requiere y condiciones ambientales para su fabricación.

3. Enriquecer la línea del tiempo creada por el profesor, con aportes sobre el invento asignado. Hacer una representación gráfica propia de la línea de tiempo, para presentarla a los compañeros con los hechos históricos y científicos que antecedieron el invento, así como, los cambios más significativos que éste produjo en la sociedad.
4. Simular un artículo periodístico en el que se entreviste al inventor para que éste exponga las bondades de su producto. El reportaje debe incluir, una reseña biográfica del inventor, una sinopsis histórica de los adelantos o descubrimientos que llevaron al invento y los conocimientos científicos relacionados con el producto.
5. Realizar un gráfico de distribución de frecuencias con las edades en las cuales los inventores desarrollaron sus invenciones y con estas edades realizar algún tipo de inferencia. Para facilitar el manejo de la información, es aconsejable reunirla en hojas de cálculo.
6. Realizar una encuesta entre compañeros y adultos que muestre cuál es, en concepto de los encuestados, el mejor invento, en términos de utilidad, costos y ahorro de tiempo. La encuesta debe ser procesada usando hojas de cálculo y los resultados representados con gráficos adecuados.
7. Diseñar en grupos de 3 o 4 estudiantes, siempre y cuando se disponga de los recursos del caso, una máquina que lleve cabo acciones que no realicen otras máquinas. El diseño debe incluir la representación gráfica, los costos de construcción y los recursos tecnológicos necesarios para su fabricación.
8. Realizar, de acuerdo con los parámetros definidos por el profesor, una presentación final en multimedia, en la que exponga las conclusiones de su investigación.

Evaluación

Se debe realizar una valoración general de toda la información y de los productos realizados por los estudiantes para evaluar el proyecto en su totalidad. La calificación de la presentación puede ser hecha por los mismos estudiantes. Los reportes se pueden evaluar de acuerdo al cumplimiento de los lineamientos generales, dados por

el profesor.

El profesor está en libertad de crear cualquier otro criterio de evaluación que considere pertinente, de acuerdo con el desarrollo del currículo de la materia a la que corresponde el proyecto.

Nota

EDUTEKA busca mejorar continuamente, por esta razón es de mucha utilidad conocer la opinión de los usuarios sobre la calidad de los proyectos que se ofrecen. Nos gustaría conocer de qué manera podemos mejorar este proyecto. Si lo ha utilizado en clase o se interesó en él, por favor conteste las preguntas. Sólo tiene que presionar clic en la siguiente **ENCUESTA** y enviarnos sus resultados.

Créditos

Idea originalmente tomada del libro "Connecting Curriculum and Technology" de la "International Society for Technology in Education (ISTE)" de Estados Unidos y desarrollada específicamente por:

Frada Boxer, Paula Conley, Erlene Killeen, Ann McGlone, Melissa Pierson, Heidi Rogers, Lynne Schrum, Paul Tarantiles. Adaptado por Fernando Posso.