

Colombia: Recursos en EDUTEKA para cumplir con los Estándares en Ciencias Naturales (Grados 4 y 5)

Por Eduteka · 2004-08-09

EDUTEKA ha leído cuidadosamente los nuevos Estándares en Ciencias Naturales recientemente publicados por el MEN. Nos complace ver que responden a las recomendaciones que vienen haciendo científicos y expertos de varios países para mejorar la enseñanza en esta área. Queremos unirnos a este importante esfuerzo relacionando cada estándar con recursos publicados en EDUTEKA que pueden facilitar su cumplimiento.

****RECURSOS EN EDUTEKA PARA CUMPLIR CON**

LOS ESTÁNDARES EN CIENCIAS NATURALES

(MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA)**



CUARTO A QUINTO

| ...me aproximo al conocimiento como científico-a natura |

|

La Indagación en la Ciencia y en las Aulas (Primer Capítulo)

Esta publicación explica e ilustra cómo estudiantes y profesores pueden usar la indagación para aprender a hacer Ciencia y aprender sobre la naturaleza de la Ciencia y su contenido. En este capítulo se describen los métodos y procesos mentales que sigue un científico para conducir una investigación y se muestra como pueden implementarse estas prácticas en el aula de clase.

La Indagación en los Estándares de Ciencias (Segundo Capítulo)

Este capítulo incluye las habilidades que deben desarrollar los estudiantes para realizar indagación científica; además, los estándares para maestros que enseñan ciencia y las características del aula de clase donde se aprende mediante indagación.

- ***Observo el mundo en el que vivo.***
- ***Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.***
- ***Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.***
- ***Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).***
- ***Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.***
- ***Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.***
- ***Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.***

- ***Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.***

Predecir y Verificar, Estrategia para Resolver Problemas

Este artículo evidencia como la Hoja de Cálculo ayuda a los estudiantes, de manera intuitiva, a lograr una mejor comprensión del álgebra. Suministra ejemplos de como esta herramienta los estimula a descomponer los problemas para solucionarlos con mayor facilidad.

- ***Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.***

Recolección de Datos con Sondas y Sensores

Artículo en el que se introduce el tema de la Recolección de Datos y sus implicaciones en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con la utilización de computadores, sensores y sondas. Esta, permite a los estudiantes realizar trabajo de campo, obtener información inmediata y convertirla en gráficos que facilitan su comprensión y análisis.

- ***Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).***
- ***Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.***
- ***Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.***

Es Urgente Desarrollar en los Estudiantes la CMI

El desarrollo de la Competencia para el Manejo de la Información (CMI) es una necesidad nueva de la educación contemporánea que tienen como objetivo principal

preparar a maestros y estudiantes para enfrentarse con posibilidades de éxito la abrumadora cantidad de información a la que, con el advenimiento de Internet, se puede tener acceso hoy en día.

- ***Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente.***
- ***Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.***

|

|

...manejo conocimiento propios de las ciencias naturales

|

|

Entorno Vivo

|

|

¿Por Qué Implementar el Aprendizaje Visual?

Documento sobre Aprendizaje Visual, uno de los mejores métodos para enseñar habilidades de pensamiento. Incluye ejemplos de Telaraña, Mapa de Ideas y Mapa Conceptual.

Clasificación de Aves de la Localidad

Proyecto de Clase que busca que los estudiantes investiguen e identifiquen al menos veinte especies de aves de su lugar de residencia y las clasifiquen de acuerdo con su comportamiento, alimentación, color, forma, sonido que emiten y ambiente que frecuentan. Los resultados se registrarán en una página web diseñada por ellos, en la

que además evaluarán la situación actual de las aves de esa localidad. TICs: Internet, Procesador de Texto, Editor Gráfico, Editor de Páginas Web.

- ***Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.***
- ***Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).***

La Indagación en la Ciencia y en las Aulas (Primer Capítulo)

Esta publicación explica e ilustra cómo estudiantes y profesores pueden usar la indagación para aprender a hacer Ciencia y aprender sobre la naturaleza de la Ciencia y su contenido. En este capítulo se describen los métodos y procesos mentales que sigue un científico para conducir una investigación y se muestra como pueden implementarse estas prácticas en el aula de clase.

- ***Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.***

Biodiversidad, Colombia País de Vida

Colombia es un país rico en diversidad de ecosistemas y formas de vida. Por ello, ACOPAZOA, publicó este libro dirigido a los educadores ambientales y personas que de una u otra forma están involucradas con la conservación. Se busca que esta publicación se convierta en una herramienta que aporte al conocimiento, la reflexión y la gestión de la biodiversidad para su valoración y conservación. Descárguelo gratuitamente en formato PDF.

Proyecto: Los Animales y sus Habitats

Proyecto de Clase que pretende que los estudiantes presenten a sus compañeros y al público interesado, distintos tipos de vertebrados y su hábitat. Explorando diferentes ecosistemas y consultando medios digitales y tradicionales. TICs: Internet, Presentaciones Multimedia, Editores Gráficos, Procesador de Texto.

- ***Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.***
- ***Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.***
- ***Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria)***
- ***Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.***

Actualmente, sin Documento Asociado en EDUTEKA

- ***Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.***
- ***Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.***
- ***Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.***
- ***Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.***
- ***Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.***

|

|

...manejo conocimiento propios de las ciencias naturales

|

|

Entorno Físico

|

|

Recursos para Química

Los Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con TICs cumplen un papel importante en la enseñanza de la Química. Reseñamos recursos excelentes para que los docentes los utilicen en la creación de estos Ambientes (visualizadores, laboratorios virtuales y otros recursos de Internet).

- ***Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.***
- ***Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.***

Robots en la Educación

En esta entrevista Boris Sánchez Molano cuenta cómo se inició el proyecto de Robótica en INSA, qué Robots utiliza, cuáles son los requisitos para pertenecer al Club, los objetivos de aprendizaje que persigue, el enfoque de enseñanza que utiliza y los proyectos que lleva a cabo.

- ***Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.***
- ***Describo fuerzas en máquinas simples.***

WebQuest sobre Clima

Las “WebQuests” son un tipo de Actividad de Aprendizaje que se lleva a cabo con recursos que se encuentran en la Red (Internet). Su objetivo fundamental es lograr

que los estudiantes hagan buen uso del tiempo asignado para una actividad, investigando, seleccionando y analizando información para mejorar su comprensión sobre el tema de una tarea asignada. Ver el último proyecto de la reseña.

- ***Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.***
- ***Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.***
- ***Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.***

SimCalc (inglés)

El objetivo de este proyecto es desarrollar la comprensión y habilidades prácticas en los conceptos fundamentales de las matemáticas por medio de la tecnología y la reforma curricular. Ofrece herramientas interactivas que permiten visualizar, transformar y simular objetos matemáticos que permiten a los estudiantes alcanzar una comprensión de la base conceptual de esta materia. Descarga gratuita del ambiente de simulación "SimCalc MathWorlds".

- ***Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.***

Sugerencias para Utilizar Sensores y Sondas

Sugerencias sencillas y prácticas para utilizar Sensores en educación Básica y Media. Incluye cientos de experimentos fáciles de realizar con Sensores que miden: oxígeno disuelto, luz, dióxido de carbono, fuerza, pH, sonido, conductividad, magnetismo, presión, respiración, temperatura y corriente eléctrica.

- ***Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.***

Actualmente, sin Documento Asociado en EDUTEKA

- **Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.**
- **Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.**
- **Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico**
- **Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.**
- **Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.**

|

|

...manejo conocimiento propios de las ciencias naturales

|

|

Ciencia, Tecnología y Sociedad

|

|

Ambientes de Aprendizaje con Robótica

Investigación interesante sobre la aplicación de la robótica en Educación Básica y Media. Expone las teorías de aprendizaje que sustentan el trabajo con Robots y analiza qué, cómo y cuándo enseñar, además de cómo evaluar.

- ***Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.***
- ***Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.***
- ***Identifico en la historia, situaciones en las que en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples.***

Biodiversidad, Colombia País de Vida

Colombia es un país rico en diversidad de ecosistemas y formas de vida. Por ello, ACOPAZOA, publicó este libro dirigido a los educadores ambientales y personas que de una u otra forma están involucradas con la conservación. Se busca que esta publicación se convierta en una herramienta que aporte al conocimiento, la reflexión y la gestión de la biodiversidad para su valoración y conservación. Descárguelo gratuitamente en formato PDF.

- ***Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.***
- ***Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.***

Actualmente, sin Documento Asociado en EDUTEKA

- ***Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.***
- ***Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.***

- **Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica**
- **Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.**
- **Establezco relaciones entre microorganismos y salud.**
- **Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.**
- **Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.**

|

|

...desarrollo compromisos personales y sociales

|

|

Proyectos Colaborativos y Cooperativos en Internet

Con Internet desaparecieron las barreras de tiempo y distancia para la comunicación. Esto permite a docentes y estudiantes crear ambientes colaborativos para compartir proyectos y opiniones en casi todas las áreas del conocimiento. Ahora, los estudiantes pueden embarcarse en aventuras de aprendizaje interesantes con compañeros de cualquier lugar del mundo. Reseñamos las principales iniciativas internacionales que promueven proyectos, especialmente para Ciencias Naturales y Sociales.

- **Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.**

- ***Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.***
- ***Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.***
- ***Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.***
- ***Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.***
- ***Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.***

Biodiversidad, Colombia País de Vida

Colombia es un país rico en diversidad de ecosistemas y formas de vida. Por ello, ACOPAZOA, publicó este libro dirigido a los educadores ambientales y personas que de una u otra forma están involucradas con la conservación. Se busca que esta publicación se convierta en una herramienta que aporte al conocimiento, la reflexión y la gestión de la biodiversidad para su valoración y conservación. Descárguelo gratuitamente en formato PDF.

- ***Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.***
- ***Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.***

WebQuest para Biología

Las “WebQuests” son un tipo de Actividad de Aprendizaje que se lleva a cabo con recursos que se encuentran en la Red (Internet). Su objetivo fundamental es lograr que los estudiantes hagan buen uso del tiempo asignado para una actividad, investigando, seleccionando y analizando información para mejorar su comprensión

sobre el tema de una tarea asignada. Encuentre aquí las WebQuest “Dieta Saludable” y “La Diabetes”.

- ***Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.***

|

**INTRODUCCIÓN | CUARTO A QUINTO | SEXTO A SÉPTIMO | OCTAVO A NOVENO
| DÉCIMO A UNDÉCIMO**

“Guía No 7: Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales”

Descargue el documento original publicado por el MEN

haciendo clic aquí (formato PDF, 1.4MB)

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Agosto 09 de 2004.

Última modificación de este documento: Agosto 09 de 2004.*