

Colombia: Recursos en EDUTEKA para cumplir con los Estándares en Ciencias Naturales (Grados 8 y 9)

2004-08-09

Colombia: Recursos en EDUTEKA para cumplir con los Estándares en Ciencias Naturales (Grados 8 y 9)

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.

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)**



OCTAVO A NOVENO

[INTRODUCCIÓN](#) | [CUARTO A QUINTO](#) | [SEXTO A SÉPTIMO](#) | [OCTAVO A NOVENO](#)
| [DÉCIMO A UNDÉCIMO](#)

|

...me aproximo al conocimiento como científico-a natural

|

|

[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 fenómenos específicos.***
- ***Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.***

- ***Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.***
- ***Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).***
- ***Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.***
- ***Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.***
- ***Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.***
- ***Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.***
- ***Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.***
- ***Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.***
- ***Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.***
- ***Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.***
- ***Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.***

Documento del Currículo de Gran Bretaña en el que se analiza en detalle los tres componentes básicos de un sistema de Recolección de Datos: Interfaces, Sensores y Software. Hace recomendaciones para la compra de equipos, su uso y organización. Incluye enlaces a proveedores.

[Proyecto: Como Usar Gráficas para Entender Problemas](#)

Proyecto de Clase en el que se desarrolla una estrategia que ayuda a los estudiantes a resolver problemas de aplicación de conceptos aritméticos, mediante la utilización de multimedia y ayudas gráficas del computador. TICs: Presentaciones Multimedia y Editor Gráfico.

[Proyecto: Cómo Aprender sobre Gráficas con Excel](#)

Proyecto de Clase que busca que los niños entiendan como se usan tablas y gráficas para representar información y cómo éstas se pueden construir mediante el uso de la hoja de cálculo. TICs: Hoja de Cálculo, Procesador de Texto, Presentaciones Multimedia.

- ***Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.***
- ***Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.***
- ***Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.***
- ***Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.***
- ***Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.***

[La Hoja de Cálculo, Poderosa Herramienta de Aprendizaje](#)

El uso de esta herramienta desarrolla en los estudiantes múltiples habilidades. Este artículo incluye, entre otras cosas, un diagrama con cinco tipos de aplicaciones de la Hoja de Cálculo que contribuyen al trabajo en el área de Matemáticas (organizar, visualizar, generar gráficos, usar fórmulas algebraicas y funciones numéricas).

- ***Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos.***

Primeras Etapas en Modelos para CMI

Documento que se enfoca en las Etapas iniciales de los modelos diseñados para desarrollar la Competencia en el Manejo de la Información (CMI). En éstas se propone: definir el trabajo, determinar las estrategias de búsqueda y acceder a las fuentes de información seleccionadas.

- ***Busco información en diferentes fuentes.***

Evaluación Crítica de un Sitio Web

Kathleen Schrock, maestra y experta en sitios educativos de la Red, ofrece una serie de importantes razones por las que se debe valorar la información obtenida de Internet. Complementan estas razones tres plantillas que facilitan la evaluación crítica de páginas Web para los grados de enseñanza básica y media.

[¿Acaso Yo he Cometido un Plagio?](#)

Documento que plantea una serie de razones por las cuales hay que desterrar el Plagio de los planteles educativos; ofrece además al docente, algunos recursos prácticos para evitarlo.

- ***Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.***

|

|

...manejo conocimiento propios de las ciencias naturales

|

|

Entorno Vivo

|

|

Aprendizaje Visual, otro Aporte de las TICs a la Educación

Entrevista a Juan Carlos Silva, Coordinador de Tecnología e Informática, Colegio Panamericano, Bucaramanga. Refiere su experiencia de más de dos años en la construcción de Mapas Conceptuales con sus alumnos. Presenta algunos trabajos.

[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.

- ***Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.***
- ***Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.***
- ***Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.***
- ***Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.***

[Proyecto 2061: Ciencia, Conocimiento para Todos](#)

Proyecto desarrollado por la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia. Es el conjunto de recomendaciones más ambicioso que se haya realizado sobre lo que debe ser en la actualidad el aprendizaje de la Ciencia.

[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.

- ***Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.***
- ***Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.***
- ***Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.***

[Proyecto: ADN y Tecnología](#)

Proyecto de Clase que utiliza Internet y métodos tradicionales, para llevar a cabo una investigación bibliográfica sobre la tecnología actual relacionada sobre el ADN.

Información sobre: ¿Qué es el ADN?; ¿quiénes lo descubrieron?; ¿cuáles son los avances logrados en este campo en el país?; y los adelantos más recientes a nivel mundial. TICs: Internet, Presentaciones Multimedia, Procesador de Texto, editor de Páginas Web.

[Proyecto: El Genoma Humano](#)

Proyecto de Clase que busca llevar a cabo un estudio sobre: las similitudes entre las cadenas del ADN humano y el de otras especies; la relación entre genoma y sistema inmunológico; y las fallas genéticas que ocasionan problemas de salud y cómo se producen. TICs: Internet, Procesador de Texto, Foros Virtuales, Presentaciones

Multimedia.

[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 la WebQuest “Hola Dolly”.

- ***Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.***
- ***Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.***
- ***Comparo diferentes sistemas de reproducción.***
- ***Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.***

Actualmente, sin documento asociado en EDUTEKA

- ***Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.***
- ***Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.***
- ***Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.***
- ***Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.***

|

|

...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).

- ***Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.***
- ***Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.***

[Módulos de Simulaciones Listos para Descargar](#)

Las Simulaciones son una excelente herramienta para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los temas complejos de algunas materias. Cuenta con varios Módulos para Ciencias Naturales, Matemáticas, Física y Estadística que pueden utilizarse para cubrir contenidos específicos de estas.

- ***Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.***

- ***Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.***
- ***Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.***

Actualmente, sin documento asociado en EDUTEKA

- ***Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.***
- ***Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.***
- ***Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.***
- ***Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.***
- ***Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.***
- ***Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.***
- ***Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.***

|

...manejo conocimiento propios de las ciencias naturales

|

|

Ciencia, Tecnología y Sociedad

|

|

[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 la WebQuest “Hola Dolly”.

- ***Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.***

[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.

- ***Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.***

WebQuest para Química

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.

- ***Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.***

[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).

- ***Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.***

[Módulos de Simulaciones Listos para Descargar](#)

Las Simulaciones son una excelente herramienta para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los temas complejos de algunas materias. Cuenta con varios Módulos para Ciencias Naturales, Matemáticas, Física y Estadística que pueden utilizarse para cubrir contenidos específicos de estas.

- ***Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.***
- ***Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.***

[Proyecto: ADN y Tecnología](#)

Proyecto de Clase que utiliza Internet y métodos tradicionales, para llevar a cabo una investigación bibliográfica sobre la tecnología actual relacionada sobre el ADN. Información sobre: ¿Qué es el ADN?; ¿quiénes lo descubrieron?; ¿cuáles son los avances logrados en este campo en el país?; y los adelantos más recientes a nivel mundial. TICs: Internet, Presentaciones Multimedia, Procesador de Texto, editor de

Páginas Web.

- ***Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.***

Actualmente, sin documento asociado en EDUTEKA

- ***Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.***
- ***Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores.***
- ***Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.***
- ***Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.***
- ***Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.***
- ***Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.***
- ***Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.***
- ***Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.***

|

|

...desarrollo compromisos personales y sociales

|

[Sugerencias para Trabajos Colaborativos en Línea](#)

Traducción y adaptación de un documento, publicado por la Secretaría de Educación de Estados Unidos, en el que tres maestros ofrecen sugerencias y consejos prácticos para que usted y sus estudiantes minimicen los tropiezos al ponerse en contacto con pares alrededor del mundo.

- ***Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.***
- ***Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.***
- ***Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.***
- ***Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.***

[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 la WebQuest “Dieta saludable”.

- ***Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.***

- ***Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.***

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.

- ***Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.***

WebQuest para Educación Ambiental

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 la WebQuest “Planta de Recuperación y Compostaje”.

- ***Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.***

Actualmente, sin documento asociado en EDUTEKA

- ***Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.***
- ***Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente***
- ***Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad***

- ***Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.***

|

[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.*