

NETS-S: Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en el aula

2014-11-01

NETS-S: Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones en el aula

Cuarta publicación, de la serie de seis artículos, en la que Talbot Bielefeldt describe con ejemplos cómo un observador o un diseñador de proyectos, evaluaría en una clase de Geometría si están presentes los indicadores de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Estos artículos atienden en detalle el cumplimiento de esos indicadores de los Estándares NETS-S, centrándose en las diferencias críticas que determinan si, con las actividades realizadas en el aula, se cumple o no un estándar.

Cuarta publicación, de la serie de seis artículos, en la que Talbot Bielefeldt describe con ejemplos cómo un observador o un diseñador de proyectos, evaluaría en una clase de Geometría si están presentes los indicadores de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Estos artículos atienden en detalle el cumplimiento de esos indicadores de los Estándares NETS-S, centrándose en las diferencias críticas que determinan si, con las actividades realizadas en el aula, se cumple o no un estándar.

CONOZCA MEJOR LOS NETS

**Estándar Cuarto: Pensamiento crítico, solución de

problemas, y toma de decisiones**

Por Talbot Bielefeldt

|

*Talbot Bielefeldt*****

|

EduTEKA presenta la traducción y publicación de la serie de 6 artículos en los que se tratan en detalle los indicadores de los [Estándares NETS para Estudiantes](#) [1], centrándose en aquellas diferencias críticas que determinan si un estándar se cumple o no.

Los artículos son escritos por Talbot Bielefeldt, principal investigador asociado del Departamento de Investigación y Evaluación de ISTE. Como parte del programa de servicios de evaluación ofrecido por ISTE, él ha estado realizando observaciones de los NETS en el aula de clase desde 1999.

|

| **Estándar 1:** [Creatividad e Innovación](#)

Estándar 2: [Comunicación y Colaboración](#)

Estándar 3: [Investigación y Manejo de Información](#)

Estándar 4: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de decisiones

Estándar 5: [Ciudadanía Digital](#)

Estándar 6: [Operaciones y Conceptos de las TIC](#) |

En esta ocasión, nos enfocaremos en el Estándar 4 de los NETS para estudiantes, antes conocidos como NETS², con ejemplos de cómo un observador o un diseñador de planes de clase, evaluaría los indicadores de Pensamiento de Orden Superior en una clase de Geometría.

Las actividades descritas en la tabla que se encuentra más abajo se diseñaron teniendo en mente los [Estándares de Núcleo Común para Geometría](#) en Grado 7°; en especial el B4 “Conocer las fórmulas para calcular el área y la circunferencia de un círculo” y el B6 “resolver problemas que involucren áreas de objetos de dos o tres dimensiones”.

El problema conceptual que necesitaban resolver los estudiantes en esta clase, incluye reconocer que la mitad del área de un círculo debe restarse del área de un rectángulo. Una vez solucionado lo anterior, la Actividad 1 consiste en un problema de aritmética y la Actividad 2 tiene un enfoque general más algebraico. Las dos son formas limitadas del problema que puede estar presente en un examen o prueba. La Actividad 3 es totalmente diferente: un proyecto con varias tareas multinivel.

Los Geómetras y los pintores de viviendas han resuelto este tipo de problemas durante años, de manera que las soluciones no dependen necesariamente de la tecnología (TIC). Sin embargo, hoy en día la Actividad 3 casi con certeza involucraría investigación en red, hojas de cálculo y posiblemente el uso de herramientas para graficar. Asumiendo que las herramientas digitales hacen parte de la clase, este escenario atendería un número de indicadores contemplados en los estándares de ISTE, para no mencionar la mayoría de los [Estándares Estatales de Núcleo Común para las prácticas matemáticas](#), incluyendo:

1. Comprende los problemas y persevera en su solución.
2. Razona de manera abstracta y cuantitativa.
3. Construye argumentos viables y critica el razonamiento de otros.
4. Modela con matemáticas.
5. Usa de manera estratégica las herramientas adecuadas.
6. Tiene en cuenta la precisión.

En razón de que los procesos en el Estándar 4 pueden involucrar [creatividad](#), [colaboración](#) y [competencia en manejo de información](#) (CMI), también es tentador identificar cada indicador relacionado en los otros estándares de ISTE. Pero no porque un indicador esté relacionado quiere decir que se sobreponga. Los estudiantes pueden utilizar un modelo de información común que atienda efectivamente la comunicación (estándar 2) sin ser necesariamente innovadores o utilizar pensamiento

crítico. Los estándares ponen de manifiesto la textura de una experiencia de aprendizaje cuando establecen diferencias entre las características que incluyen y las que dejan por fuera.

|

****Estándar 4: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones**

****Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados.**

|

ACTIVIDAD 1

|

ACTIVIDAD 2

|

ACTIVIDAD 3

|

|

(No hay evidencia del estándar)

Utilizando valores de un diagrama acotado, los estudiantes de manera individual calculan el área de superficie única de un rectángulo que intercepta un círculo por su centro, en el mismo plano.

|

(Alguna evidencia del estándar)

Utilizando punto acotados en un diagrama, los grupos de estudiantes derivan una fórmula para calcular el área de la superficie de un rectángulo exterior a un círculo. |

(Evidencia obvia del estándar)

Los miembros de la clase pueden pintar la pared arqueada de su salón del color que quieran si pueden establecer la cantidad real y el tipo de pintura que necesitarán para cubrir el área y que estas necesidades puedan cubrirse con el presupuesto asignado por el colegio. El docente lo estimula a seleccionar y utilizar herramientas digitales apropiadas para cumplir con esta tarea. |

|

|

a) Identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar.

|

Ausente: El docente provee tanto la información como los datos.

|

Ausente: El problema está casi completamente especificado.

|

Atendido: Esta tarea del mundo real requiere identificar y resolver temas que están más allá del problema de geometría.

|

|

b) Planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto.

|

Posiblemente ausente: A no ser que las herramientas digitales jueguen un papel en ayudar al estudiante a identificar la secuencia de pasos del problema, no las están usando para planear y administrar sus propias actividades.

|

Atendido: Se atiende en la medida en que los miembros del grupo articulen su estrategia y trabajen juntos para completar los pasos de esta.

|

Atendido: Este reto va a requerir asignar y secuenciar tareas por lo menos durante los próximos días y posiblemente por tiempo más largo.

|

|

c) Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones informadas.

|

Ausente: El docente provee tanto la información como los datos.

|

Ausente: Este no es un problema basado en datos, sino conceptual.

|

Atendido: Los estudiantes requieren tomar medidas, revisar especificaciones y comparar y calcular costos.

|

|

d) Usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas.

|

Posiblemente ausente: A no ser que la tarea estimule el uso de herramientas digitales para explorar soluciones, este indicador también está ausente.

|

Atendido: El grado en que esté atendido depende sin embargo, de la medida en la que el grupo incorpore las ideas de cada uno, para encontrar la solución.

|

Atendido: La clase debe integrar no solo temas de sus miembros sino además las opiniones del personal del colegio y de los vendedores de pintura.

|

NOTAS DEL EDITOR:

[1] Los [Estándares en TIC para Estudiantes \(NETS°S\)](#) desarrollados por el proyecto NETS de ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación) ofrecen criterios de formación básica en tecnología (TIC) divididos en seis grandes categorías: 1. Creatividad e Innovación; 2. Comunicación y Colaboración; 3. Investigación y Manejo de Información; 4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones; 5. Ciudadanía Digital; y, 6. Funcionamiento y Conceptos de las TIC. Eduteka tradujo estos estándares por encontrarlos muy prácticos, concretos y pertinentes para la educación en América Latina.

CRÉDITOS:*

Traducción al español realizada por EDUTEKA del artículo "[Know The NETS - Standard 4: Critical Thinking, problema Solving & Decision Making](#)" escrito por Talbot Bielefeldt. Fue publicado en la edición de Diciembre de 2013/ Enero de 2014 de la revista [Learning & Leading with Technology](#); ISTE (International Society for Technology in Education).*

Publicación de este documento en EDUTEKA: Noviembre 01 de 2014.

Última modificación de este documento: Noviembre 01 de 2014.