



Fundamentación teórica del Área Ciencias

Contenidos

| | |
|--|---|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| MARCO TEÓRICO | 2 |
| ENFOQUE INTERDISCIPLINAR | 2 |
| MACROCONCEPTOS | 2 |
| LOS CONTENIDOS..... | 2 |
| HABILIDADES COGNITIVAS | 2 |
| LA IMPORTANCIA DE LA NATURALEZA DE LA CIENCIA EN LAS EVALUACIONES..... | 4 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 5 |

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Naturales en el ciclo escolar primario se encuentra hoy con el desafío de generar una alfabetización científica. Esto implica que es necesario generar en el aula situaciones de enseñanza en las que los alumnos se pregunten sobre los fenómenos naturales y elaboren explicaciones utilizando los modelos que la ciencia valida.

Este proceso se puede iniciar desde los primeros años de la educación primaria y promueve cambios en los modelos de pensamiento, es decir, que los estudiantes relacionen los hechos cotidianos y familiares con los constructos propios de la ciencia.

Por otra parte, la evaluación es una valiosa herramienta que aporta evidencias acerca del grado de desarrollo de los aprendizajes en un área de conocimiento particular y que permite, asimismo, la replanificación de los procesos de enseñanza.

Esta forma de comprender la evaluación implica mirarla como proceso, en el que los docentes realizan las adecuaciones al contexto, al grado de desarrollo de los alumnos, y a las necesidades planteadas en el proyecto institucional.

Este posicionamiento supone sustituir la idea de que la función de la evaluación es exclusivamente comprobar resultados, constatar ciertos objetivos y contenidos a través de algunas pruebas y exámenes que se proponen a los alumnos.

Flexibilizando este enfoque prescriptivo de la evaluación, la comunidad escolar en general y el docente en particular, asumirán el desafío ético de preguntar, analizar, criticar, juzgar y explicar las situaciones del ambiente educativo en el cual se definen y desarrollan su trabajo intelectual como docentes.

La evaluación en este modelo de enseñanza encierra la intencionalidad de alcanzar acuerdos sobre ¿qué enseñar?, ¿por qué enseñar esta cuestión y no otra?, ¿de qué manera debe enseñarse?, ¿pueden los alumnos aprenderlo?, ¿qué otras cosas se pueden hacer para que puedan aprenderlo mejor?

Estas y otras preguntas conducen a dirigir la investigación desde y hacia la acción de enseñar, la actividad de los alumnos pone en evidencia lo que saben, lo que han comprendido, qué relaciones pueden establecer con los conocimientos que manejan. (Programa de Educación Inicial y Primaria, 2008).

Es por esto que la evaluación ha sido pensada con el objetivo de generar un espacio de reflexión del maestro con los niños y del maestro con otros colegas. Es importante aclarar que estas pruebas no han sido elaboradas para categorizar grupos o escuelas en relación a los resultados obtenidos, ni para tomar decisiones con respecto a la acreditación o no de los alumnos, sino que pretenden ser otro aporte, una mirada complementaria a las múltiples que hace cada maestro en su clase, para retroalimentar las prácticas, generar reflexión a partir de ellas y contribuir con los procesos de enseñanza.

MARCO TEÓRICO

Para diseñar la evaluación es necesario definir el marco conceptual en el que ella se inscribe. A la construcción conceptual de la realidad que queremos evaluar se la denomina “referente”. Este siempre tiene una connotación valorativa, porque expresa lo deseable o lo que se desea alcanzar. Elaborar y explicitar el “referente” es la primera tarea central de toda evaluación (Ravela, P. 2006).

Este marco conceptual se explicita en una tabla de especificaciones, en la que se detallan los contenidos y las habilidades cognitivas seleccionados para la prueba, así como en qué medida cada uno de estos estará representado en ella.

ENFOQUE INTERDISCIPLINAR

Las Ciencias de la Naturaleza se organizan disciplinariamente. Se entiende que esta caracterización delimita fronteras artificiales y que tiene como intención facilitar su estudio. Sin embargo, se tiende a la interdisciplinariedad ya que facilita la unificación de criterios y metodologías, la contextualización de contenidos, el desarrollo integral del alumno y promueve la transferencia de conocimientos.

MACROCONCEPTOS

Los contenidos programáticos seleccionados para la evaluación han sido agrupados en cuatro categorías aquí denominadas como macroconceptos. Ellos son:

- SISTEMAS VIVOS.
- SISTEMAS MATERIALES.
- SISTEMAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO.
- NATURALEZA DE LA CIENCIA.

El macroconcepto Sistemas Vivos corresponde a contenidos relacionados con las Ciencias Biológicas; Sistemas Materiales hace referencia a contenidos de la Física y de la Química y Sistemas de la Tierra y el Espacio, a contenidos de Geología y Astronomía; Naturaleza de la ciencia corresponde a contenidos procedimentales y epistemológicos.

Estos macroconceptos posibilitan la construcción de un modelo teórico útil para generalizar las adquisiciones parciales a otros contextos, para aplicar el saber adquirido a los problemas de la vida cotidiana.

LOS CONTENIDOS

Los contenidos implican el corpus conceptual de las diferentes disciplinas que componen un currículo.

HABILIDADES COGNITIVAS

Para aproximarse a los contenidos científicos, los niños deben desarrollar ciertas habilidades cognitivas fundamentales. En otras palabras, es imposible pensar contenidos que no activen habilidades cognitivas; ambas dimensiones están estrechamente vinculadas y no se concibe una sin la otra.

Para las evaluaciones se seleccionaron habilidades cognitivas consideradas relevantes y se agruparon en las siguientes categorías: Reconocimiento de información, Interpretación y aplicación

de conceptos y Solución de problemas. Estas habilidades son equiparables a las de pensamiento literal, inferencial y crítico, planteadas por Maureen Priestley (1996).

1. Reconocimiento de información

Corresponden a habilidades de pensamiento literal; son las más básicas e indispensables para el desarrollo de las otras habilidades cognitivas. Implican percibir, observar, discriminar, nombrar e identificar, aparear, recordar detalles y secuenciar.

2. Interpretación y aplicación de conceptos

Implican recuperar información disponible, con el objetivo de utilizarla de un modo nuevo. Las habilidades involucradas son: comparar, diferenciar, categorizar, clasificar, describir, explicar, identificar causa y efecto, predecir, analizar, resumir y generalizar. Se relacionan con el pensamiento inferencial planteado por Priestley. En otras palabras, se trata de poner en práctica principios o conocimientos en actividades concretas.

3. Solución de problemas

Estas habilidades se corresponden con las del pensamiento crítico; implican la capacidad de juzgar, opinar y evaluar. Permiten establecer relaciones entre elementos para presentar resultados o elaborar conclusiones e implican el manejo de dos o más variables para lograr seleccionar la respuesta adecuada.

LA IMPORTANCIA DE LA NATURALEZA DE LA CIENCIA EN LAS EVALUACIONES

Andoni Garritz (2006) plantea como conclusión de su trabajo “que la naturaleza de la ciencias debe ser un contenido explícito en los cursos de ciencias (...)”.

Coincidimos con Adúriz-Bravo cuando plantea que la expresión “naturaleza de la ciencia” se utiliza para referirse al menos a tres objetos específicos:

1. La naturaleza de la ciencia designa, primeramente, aquello que la ciencia es, o -más propiamente- las diversas conceptualizaciones que, las metaciencias como la epistemología, historia de la ciencia o la sociología de la ciencia, se han hecho a lo largo de la historia de la humanidad.

2. Se refiere también a un componente emergente dentro del currículo de ciencias naturales, aquella que se ocupa de reflexionar sobre el carácter de la empresa científica.

3. Por último, la naturaleza de la ciencia evoca un área de investigación, innovación, docencia y extensión dentro de la didáctica de las ciencias naturales que ataca los problemas surgidos de la necesidad de enseñar el conocimiento metacientífico, prescrito curricularmente, dentro del contexto de las clases de ciencias.

Este autor (2012) reconoce tres finalidades de la enseñanza de este contenido,

1. Una finalidad intrínseca. La naturaleza de la ciencia ha de ser una reflexión “racional y razonable” (Izquierdo-Aymerich y Aliberas, 2004) sobre las propias ciencias naturales, que sirva para analizarlas críticamente,

2. Una finalidad cultural. Se puede trabajar la naturaleza de la ciencia desde distintas áreas curriculares,

3. Una finalidad instrumental. La naturaleza de la ciencia ha mostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos científicos.

Ejemplos de este grupo de contenidos, para estas pruebas son: la representación y lectura de datos en gráficas y tablas, utilización de modelos explicativos, características de las actividades experimentales formulación de preguntas e hipótesis, diseños experimentales, entre otros.

ANEP - CODICEN - DSPE - DIEE
Área de Evaluación de los Aprendizajes
Equipo Técnico-Docente del Área de Ciencias

BIBLIOGRAFÍA

Adúriz-Bravo, A. (2012). Naturaleza de la ciencia y educación científica de calidad para todos y todas. <http://didacticadelascienciasut.files.wordpress.com/2012/03/0021.pdf>

CEIP-ANEP (2008). Programa de Educación Inicial y Primaria.

Gagliardi, R. (1986). Los conceptos estructurantes en el aprendizaje por investigación. Enseñanza de las Ciencias.

Garriz, A. (2006). Naturaleza de la ciencia e indagación cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. Revista Iberoamericana de Educación. N° 42 pp. 127-152

Leyomnié, J. (2009). Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales. (OREALC/UNESCO Santiago) y LLECE.

Priestley, M. (1996). Técnicas y estrategias del pensamiento crítico. México, D.F.: Trillas.

Ravela, P. (2006). Ficha 2 ¿Cómo se hacen las evaluaciones educativas? En Fichas didácticas. Para comprender las evaluaciones educativas. PREAL.