EGB 6 20

Carrera PRONET EGB. Asignatura Formación Pedagógica del Área de Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza. Título, Asegurando el Éxito del Aprendizaje.

Autor, María Ideal Vera. Fecha de grabación, 16 de marzo del 82. Fecha de emisión, 24 de abril del 82.

En este encuentro radiofónico, aunque con el mínimo espacio de tiempo que nos permite la radio, trataremos aquella fase de la acción docente de donde parte todo el proceso educativo y de la que depende, en gran medida, el éxito del aprendizaje escolar. Dada la trascendencia del tema, hemos venido preparándonos para abordarlo con la profundidad y la precisión que requiere la tarea. Así, en las emisiones anteriores, hemos visto cómo estudiar al alumno y organizar los grupos en función de sus capacidades intelectuales, primer requisito de la programación.

En las emisiones siguientes, vimos la importancia de los métodos y las técnicas del aprendizaje, cómo seleccionar las técnicas que respondan a las operaciones mentales que deben realizar los alumnos para asimilar cada tipo de conocimiento. Por ejemplo, utilizamos la experimentación para descubrir, redescubrir o comprobar la existencia de la presión atmosférica, las razones por las cuales varía y la aplicación de esas ideas al entorno. Siguiendo con el mismo ejemplo, vamos a ver cuáles han sido los objetivos que nos hemos propuesto en ella, para ejemplificar algunos aspectos fundamentales de la programación y la evaluación.

Volvamos sobre ella y juntos intentemos formular los objetivos que hayamos previsto para la elección. En la primera fase del aprendizaje de la unidad, intentamos que el alumno desarrolle las siguientes capacidades, destrezas de observación para captar estímulos externos, habilidades para localizar problemas y seleccionar los temas de estudio de interés personal, organizar el tema de estudio en función a su secuencia lógica. Para ello, utilizamos los estímulos ambientales que habían dado origen al estudio del tema, incrementar la motivación a la vez que programar el desarrollo de la unidad con los alumnos.

En ella se propusieron los problemas y cuestiones de interés en el grupo y las formas de hallar las respuestas a los mismos. En la segunda fase del aprendizaje, la fase reflexiva objeto de este programa, nos hemos propuesto que el alumno ejercite las siguientes funciones y procesos mentales. En primer lugar, reflexionar, descubrir los efectos de la presión atmosférica sobre los cuerpos, proceso que exige, primero, analizar, esto es, aislar, descomponer, diferenciar, separar, discriminar ideas.

En segundo lugar, reflexionar, implica la necesidad de comparar, asociar, deducir, descubrir la existencia del peso de la atmósfera y la fuerza de este peso. Pero, ¿qué palabras expresan esta intención del profesor, de tal forma que con ellas se definan los comportamientos que deben manifestar los alumnos para observar y comprobar el progreso y dominio de los mismos?

Intención que es clarísima para el profesor, pero que presenta serias dificultades en el momento de formularlas. Como acabamos de señalar, el primer requisito es que, en la formulación, se encuentren implícitos aquellos comportamientos que realizarán los alumnos durante el aprendizaje, aquellos procesos que se pondrán en acción para asimilar cada tipo de conocimiento y que ellos puedan ser observados.

Seleccionemos uno de estos procesos y empecemos a trabajar todos, es decir, ustedes también mientras escuchan. Seleccionemos alguna de las capacidades que el profesor pretende desarrollar en el grupo utilizando el concepto de presión atmosférica. Este tendría que ser el punto de partida.

Sin embargo, el proceso de trabajo generalmente se invierte en la práctica, se buscan los objetivos en función a los temas propuestos en los programas y libros de textos. Veamos algunos ejemplos. Dado que nuestra intención es estimular el desarrollo de la reflexión, analizar y establecer relaciones entre la variedad de factores que intervienen y comprobar cómo, variando una de las condiciones que inciden sobre él, afecta a las demás, los objetivos cognoscitivos podrían ser Demostrar que el aire tiene peso.

Identificar la presión atmosférica por sus efectos sobre los cuerpos en los que se ha hecho el vacío. Diferenciar las causas que provocan la presión atmosférica. Calcular el peso de la presión atmosférica.

Las actividades que hemos utilizado para lograr estos objetivos son Experimentar con el globo, la lata, el vaso invertido, etc. Leer sobre los factores que originan la presión. Calcular la fuerza de la presión sobre la superficie de los cuerpos con los que se ha experimentado.

Otros objetivos podrían ser Aislar los factores que intervienen en la presión atmosférica. Asociar las razones por las cuales varía la presión atmosférica en función a la altura del nivel del mar. Utilizamos para ello las actividades siguientes.

El experimento de Torricelli. La lectura sobre la extensión y peso de la atmósfera sobre cierta superficie. Y la discusión.

La última parte de la clase estaba orientada a la aplicación de los conceptos adquiridos en las actividades de nuestro ambiente cotidiano. Sus objetivos podrían formularse así. Localizar el influjo de la presión atmosférica en el funcionamiento de materiales y máquinas de uso frecuente.

Otra actividad muy útil en estos casos es la construcción de aparatos en los que junto a la aplicación de los conceptos científicos se estimula la creatividad y el desarrollo de numerosas habilidades manipulativas. ¿Con este tipo de actividades se incrementa también el interés por las ciencias, por sus contribuciones prácticas que ayudan a facilitar nuestras actividades? Evidentemente, y aún más con este ejemplo, se demuestra que los objetivos de naturaleza afectiva, actitudes, apreciaciones, intereses y valores, deben estar en estrecha relación con

aquellos de naturaleza cognoscitiva. Lo que no excluye la posibilidad de cultivar aquellas actitudes de carácter general que puedan estimularse en este tipo de actividades, como son las actividades de cooperación, de compartir y aceptar ideas ajenas, pedir la palabra y otras muchas de profundo sentido social.

No podemos dejar de mencionar el otro ámbito de los objetivos, el que se refiere al cúmulo de hábitos, destrezas, habilidades en el manejo de aparatos y toda clase de automatismos tan imprescindibles en la formación del alumno, ya que sobre ellos se apoya, en gran medida, todos los procesos cognoscitivos del nivel superior, por ejemplo, la habilidad para extractar ideas, la destreza y precisión en el manejo de equipos y los propios hábitos y técnicas de estudio y trabajo intelectual. Bien, hemos formulado los objetivos y creo que queda bastante clara la distinción que se establece con las actividades. Con ello, prácticamente está definido el sistema de evaluación, última etapa del proceso de la enseñanza, etapa en la que nos proponemos seleccionar las técnicas y las actividades para comprobar el logro de los objetivos propuestos.

Sigamos trabajando todos juntos. ¿Qué medios didácticos podemos seleccionar para evaluar esta clase? ¿La observación sistemática? ¿Las pruebas de ensayo? ¿Las pruebas objetivas? Entre estas, ¿cuál es la más adecuada a cada uno de los objetivos propuestos? Todas pueden ser válidas según el aspecto que debe ser evaluado. Por ejemplo, la observación sistemática para registrar la habilidad en el manejo de los equipos, el grado de participación y aportación de ideas, la creatividad en la construcción, la habilidad para seleccionar información oportuna.

Las pruebas objetivas de selección múltiple para evaluar los objetivos cognoscitivos. Utilicemos esta última para evaluar el objetivo en el que nos hemos propuesto que identifiquen las causas que provocan la presión. Tendríamos que elaborar unos ejercicios en los que se presenten diversos fenómenos o factores que puedan incidir sobre los cuerpos y hacer que seleccionen aquellos que originan la presión.

Pueden presentarse también diferentes fenómenos y hacer que identifiquen aquellos producidos por la presión. Por ejemplo, las condiciones atmosféricas varían constantemente a causa de los diferentes fenómenos que se producen en la atmósfera. La presión atmosférica varía por A, los cambios de la altitud y la temperatura del aire.

B, la velocidad del viento independientemente de la altura donde se produzca. C, la densidad de los cuerpos con la que se mide la presión. Para evaluar el objetivo que alude a la aplicación del concepto de presión, intentaríamos comprobar si el alumno está en condiciones de utilizar los conceptos adquiridos.

Por observación directa, al evaluar las habilidades en el manejo de materiales durante la construcción de aparatos, también se puede registrar la aplicación correcta del concepto de presión. En presencia de los aparatos en funcionamiento o por medio de gráficas, pedirles que localicen desperfectos que impiden el funcionamiento normal de los mismos. Resolver problemas en los que tengan que hallar la presión o la altura en la que se registra determinada

presión.

En todos estos ejemplos, se ha venido analizando la formulación de objetivos dirigidos a todo el grupo de la clase. Pero reiterativamente venimos insistiendo en la necesidad de adecuar la enseñanza a las capacidades del alumno. Por ejemplo, la formación de grupos en función a las posibilidades de aprendizaje solo tiene sentido si el profesor establece los niveles de profundización a los que deben llegar cada alumno en relación a cada objetivo.

Esto es, objetivos mínimos para aquellos menos dotados y objetivos ampliatorios por módulos según las diferencias que existen en el grupo. Esta será la única forma de responder a la igualdad de oportunidades tan mentada en la educación, pero muy poco aplicada en la realidad escolar, por la dificultad de estimular el máximo rendimiento de cada alumno con una enseñanza dirigida al nivel medio de la clase. Si estos ejemplos contribuyeran a clarificar las dificultades que entraña la elaboración de objetivos, su relación con las actividades y la consiguiente elaboración de los ejercicios de evaluación, hemos cumplido ampliamente nuestra finalidad en esta emisión.

Solo realizando día a día su propia programación es cuando irá dominando esta importante e imprescindible fase de la función educadora. Aprender haciendo, requisito básico de todos los sistemas educativos modernos.