

EL MODELO VAN HIELE PARA EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRIA

En el año 1957, el profesor Pierre Van Hiele y la profesora Dina Van Hiele, presentaron su tesis doctoral. De ella surge el modelo al que dan nombre.

El modelo compara el aprendizaje con un proceso inductivo basado en una jerarquía de niveles.

En los años sesenta el modelo fue asumido por la Unión Soviética. En Estados Unidos se habla de él gracias a los trabajos de Izaak Wirzup (1976).

El alumnado ha de progresar en los niveles indicados, si no ha superado alguno de ellos trabajará en el siguiente de modo algorítmico.

Niveles de razonamiento

Nivel 0: Visualización

Una figura geométrica es vista como un todo desprovisto de componentes o atributos. El alumnado que se encuentra en este nivel, si se le pregunta qué es un rectángulo puede responder que es como una puerta, pero también puede aprender vocabulario geométrico, puede identificar formas geométricas determinadas y dada una figura puede reproducirla.

Nivel 1: Análisis

El alumnado analiza de un modo informal las propiedades de las figuras percibidas mediante procesos de observación y experimentación. Aún no ve relaciones entre propiedades, ni tampoco entiende las definiciones.

Ej.: Aportaría una retahíla de propiedades.

Nivel 2: Deducción informal (Ordenación)

El alumnado ordena lógicamente las propiedades de los conceptos, empieza a construir definiciones abstractas y puede distinguir entre necesidad y suficiencia. Puede seguir demostraciones formales, pero no puede entender cómo construir una demostración partiendo de premisas diferentes.

Nivel 3: Deducción formal

El alumnado es capaz de construir, no ya de memorizar, demostraciones. Entiende ya la interacción entre condición necesaria y suficiente.

Nivel 4: Rigor

Puede estudiar diversas geometrías en ausencia de modelos concretos. Nivel inalcanzable para un alumnado de secundaria.

Fases de aprendizaje

Los Van Hiele afirman que el progreso a través de los niveles depende más de la instrucción previamente recibida que de la edad o madurez del alumnado.

Fase 1: Encuesta/Información

- a) Cuál es el conocimiento previo sobre el concepto que se va a tratar.
- b) Qué dirección tomará el estudio con posterioridad.

Fase 2: Orientación dirigida

Determinado el conocimiento previo del alumnado, éstos exploran dicho concepto a través de los materiales que de forma secuencializada se les presenta.

Fase 3 Explicitación

Partiendo de sus experiencias previas, los estudiantes expresan e intercambian sus opiniones acerca de las estructuras observadas. El papel del profesorado será mínimo, si bien debe cuidar el lenguaje para que sea apropiado para el nivel.

Fase 4 : Orientación libre

En esta fase el alumnado se enfrenta a tareas más complejas. El objetivo de esta fase es que se consoliden los conocimientos adquiridos y su aplicación a situaciones inéditas, aunque de estructura similar a las estudiadas.

Fase 5: Integración

El alumnado revisa y realiza una síntesis de lo ya hecho. Una vez superada esta quinta fase el alumnado ha alcanzado un nuevo nivel de conocimientos y está dispuesto para repetir la fase de aprendizaje en el nivel inmediato superior.

Corberán Salvador, Rosa M^a; Huerta Palau, P y otros (1989): “Didáctica de la Geometría: Modelo Van Hiele”. Servei de publicacions de la Universitat de València.