



Introducción a la ciencia cognitiva

Elaborado por Jade Pearce j.pearce@walton.staffs.sch.uk Twitter: @PearceMrs
Traducido por @profesmadeinuk

La ciencia cognitiva, desde el punto de vista docente, puede considerarse como el estudio de la memoria y el aprendizaje, y el impacto que esto tiene en la enseñanza. A continuación se describen las prácticas recomendadas por la ciencia cognitiva.

Práctica de evocación: consiste en recuperar la información previamente aprendida; es decir, de la memoria a largo plazo a la memoria de trabajo. Esto refuerza el recuerdo de esta información en el futuro y así se recuerda con más precisión y facilidad. Incluye la recuperación de conocimientos fácticos (datos) y el pensamiento de orden superior. Las prácticas de evocación son más efectivas cuando se realizan utilizando la memoria y, por tanto, sin utilizar otros recursos. Una vez completado, se debe proporcionar información para que los alumnos puedan comprobar y corregir su trabajo. Para más información, véase la "Introducción a la práctica de recuperación".

Práctica espaciada: espaciar las oportunidades de aprendizaje a lo largo del tiempo, de modo que el aprendizaje no se produzca de una sola vez. Esto incluye la realización de prácticas de evocación varias veces y a lo largo del tiempo. De este modo, se incrementa el aprendizaje a largo plazo, ya que se olvida menos información. Las estrategias para espaciar el aprendizaje son las siguientes

- A. Relacionar el aprendizaje actual con el anterior y recuperar este aprendizaje anterior, por ejemplo, discutiendo el aprendizaje anterior en parejas.
- B. Tareas espaciadas que cubran un tema enseñado anteriormente. Puede ser una práctica de recuperación o cualquier actividad que requiera que los alumnos utilicen su aprendizaje previo.
- C. Pruebas espaciadas: se pide a los alumnos que respondan a preguntas sobre una serie de conceptos o temas más importantes que han tratado en las clases anteriores.

Intercalación: consiste en mezclar temas, conceptos o tipos de preguntas y problemas. Suele realizarse durante la práctica de evocación espaciada. La intercalación fomenta la discriminación, es decir, el análisis de las diferencias entre dos conceptos similares. Funciona porque dificulta la recuperación y, por tanto, es una dificultad deseable (Bjork & Bjork, 2012). Para lograr la intercalación, utiliza cualquier actividad de evocación en la que se cubra una mezcla de temas/tipos de preguntas. También se ha demostrado que intercalar un ejemplo resuelto y la realización de un problema/tarea es beneficioso para el aprendizaje.

Retroalimentación para la metacognición: se trata de dar a los alumnos la oportunidad de saber lo que saben y lo que no saben. Esto aumenta la metacognición (la comprensión de su aprendizaje). Los estudiantes suelen ser confiados cuando evalúan su propio aprendizaje. Esto suele deberse a que se sienten seguros de su aprendizaje cuando acaban de estudiar un tema, pero no lo recuerdan a largo plazo. Las estrategias para ayudar a los alumnos a desarrollar la metacognición incluyen

- A. Proporcionar información sobre la práctica de evocación que realicen los alumnos para que sepan si han acertado o no. Esto mejora la evaluación de los alumnos sobre su aprendizaje. Esto significa que hay que obligar a los alumnos a revisar lo que han hecho y lo que no han hecho bien, a través de la autoevaluación o de actividades posteriores a la prueba.
- B. Proporcionar una retroalimentación elaborativa, es decir, una retroalimentación que explique por qué la respuesta es correcta.

- C. Permitir que los alumnos comprueben su propia práctica de evocación utilizando sus apuntes, lo que incluye llenar las preguntas no contestadas y comprobar que las respuestas correctas son totalmente correctas.
- D. Pedir a los alumnos que evalúen su confianza en el aprendizaje antes de completar la práctica de evocación, por ejemplo, marcando un punto o un signo de interrogación junto a cada pregunta.
- E. Pedir a los alumnos que identifiquen las áreas en las que es necesario seguir estudiando de forma independiente, basándose en sus actividades de práctica de recuperación/ retroalimentación.

Codificación dual: es el proceso de combinar materiales verbales y visuales. Esto ayuda al aprendizaje porque la memoria de trabajo tiene sistemas diferentes para lo visual y lo auditivo, por lo que presentar la nueva información de ambas maneras puede aumentar la capacidad de la memoria de trabajo. Los materiales visuales pueden incluir diagramas, líneas de tiempo, organizadores gráficos, mapas, etc. Los docentes podemos utilizar estos formatos cuando presenten material nuevo a los alumnos y también se les debe pedir que produzcan imágenes a partir del texto y que expliquen el tema utilizando únicamente los elementos visuales.

Elaboración - Esto implica que los alumnos elaboren el material, por ejemplo, explicando y describiendo una idea en detalle. También puede incluir la conexión de la idea con otras ideas y la conexión del material con las experiencias, los recuerdos y los conocimientos actuales de los alumnos. Esto puede lograrse mediante preguntas que incluyan: aclaración, explicación, contextualización y especulación. Los alumnos pueden plantear preguntas sobre el "cómo" y el "por qué" del contenido que están estudiando y luego intentar responder a estas preguntas.

Referencias/lectura adicional:

P. Agarwal y P. Bain, Powerful Teaching (disponible en castellano a través de aptus.org)

K. Jones, Retrieval Practice. Entradas del blog en castellano: <https://profesmadeinuk.blogspot.com/2020/10/retrieval-practice-practica-de.html>

Brown, Roediger y McDaniel, Apréndetelo

The Learning Scientists: <http://www.learningscientists.org>

D. Willingham, ¿Por qué no les gusta la escuela a los estudiantes?

Weinstein y Sumeracki, Understanding how we learn: A visual guide