

LA ENSEÑANZA EXPLÍCITA : ¿QUÉ ES, POR QUÉ FUNCIONA Y EN QUÉ CONDICIONES?

Resumen de la investigación y recomendaciones

Texto escrito por Pascal Bressoux,
profesor de la Universidad Grenoble Alpes



© Marie Guérol / HEN

[https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/
conseil_scientifique_education_nationale/CSEN_Synthese_enseignement-explicite_juin2022.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/CSEN_Synthese_enseignement-explicite_juin2022.pdf)

ENSEÑANZA EXPLÍCITA : ¿QUÉ ES, POR QUÉ FUNCIONA Y EN QUÉ CONDICIONES?

Resumen de la investigación y recomendaciones

Texto escrito por Pascal Bressoux, profesor de la Universidad de Grenoble Alpes

(Traducido por Inazio Retegi Saizar)

Resumen

La enseñanza explícita es a menudo malinterpretada e incluso despreciada. Sin embargo, no es una enseñanza tradicional. Se trata de una enseñanza estructurada, en la que la actividad del profesor -imprescindible- pretende fomentar, mediante explicaciones claras, demostraciones y prácticas guiadas, la participación activa de los alumnos y una mejor comprensión del objeto de aprendizaje. Numerosos estudios científicos han demostrado la eficacia de la enseñanza explícita en el aprendizaje de nuevos conceptos, con una gran variedad de públicos y sobre diversos contenidos. La enseñanza explícita también puede utilizarse para aprender estrategias para realizar tareas poco estructuradas (complejas), así como estrategias generales como aprender a planificar, dirigir y evaluar el propio trabajo, fomentando así la metacognición y la autorregulación. En resumen, la enseñanza explícita tiene su lugar en el repertorio de modalidades de actuación de los profesores ^a.

^a Texto redactado por Pascal Bressoux, profesor de Ciencias de la Educación en la Universidad de Grenoble Alpes, con aportaciones de Liliane Sprenger-Charolles, Marie Bocquillon y Marc Demeuse.

Sumario

Resumen	2
Introducción	3
1. Lo que la enseñanza explícita no es	4
2. Los fundamentos de la enseñanza explícita	6
Una concepción activa del papel del profesor.....	6
Una reflexión sobre el contenido a enseñar y su desglose (análisis de la actividad).6	
Una manera de estructurar las sesiones de enseñanza.....	7
3. Tareas estructuradas y tareas poco estructuradas.....	9
4. Un ejemplo: la adquisición del razonamiento científico	10
5. Los trabajos científicos aportan numerosas pruebas de la eficacia de la enseñanza explícita	11
6. ¿Debemos enseñar explícitamente sólo contenidos disciplinarios?	13
7. ¿En qué casos utilizar la enseñanza explícita?	13
8. Conclusión.....	14
Contenidos a recordar	15
Para profundizar en el tema	15
Bibliografía.....	16

Introducción

La enseñanza explícita nació de la investigación sobre la eficacia de la enseñanza. No se trata, por tanto, de un método concebido a priori, ni deducido de una teoría. Es la síntesis de un gran número de observaciones y experimentos que han identificado factores asociados a la mejora del rendimiento de los alumnos y que se han organizado en un conjunto coherente de prácticas (Rosenshine, 2009)¹. Esto no quiere decir que no haya apoyo teórico para dicha enseñanza. Por el contrario, se han justificado muchos de los elementos asociados a la enseñanza explícita, especialmente en relación con la arquitectura cognitiva humana (el papel de la memoria de trabajo y a largo plazo, el funcionamiento de la atención, la necesidad de un compromiso activo, el papel de la consolidación del aprendizaje, etc.).

Esencialmente, "la enseñanza explícita se caracteriza por una serie de apoyos o andamios, mediante los cuales se guía a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje, por medio de declaraciones claras del propósito y las razones para aprender la nueva habilidad, explicaciones y demostraciones claras del objeto a aprender, y práctica guiada con retroalimentación hasta que se logre el dominio independiente." (Archer & Hughes, 2011, p. 1) ².

La enseñanza explícita no es un modelo único y rígido, sino un conjunto de prácticas de enseñanza que se basan en principios comunes que estructuran el diseño y el seguimiento de las sesiones (Hughes et al, 2017) ³ : proporcionar objetivos claros; segmentar las habilidades

complejas; proceder en pasos específicos, cada uno de los cuales debe ser dominado antes de pasar al siguiente; proporcionar a los estudiantes descripciones y demostraciones claras de los conceptos que deben ser adquiridos a través de la modelización y el pensamiento en voz alta; promover la participación activa de los estudiantes a través de numerosas indicaciones; aumentar las oportunidades para que los estudiantes interactúen con el profesor y reciban retroalimentación; hacer que los estudiantes practiquen los conceptos objetivo de forma intensiva y repetida; etc. ^b

Se han desarrollado varios enfoques pedagógicos que siguen estos principios, por lo que el término utilizado para describirlos varía y a veces puede resultar confuso. El término "enseñanza explícita" se asocia a menudo con el término "enfoque instructivo", "enseñanza directa" o "enseñanza directa" (con mayúsculas). En este último caso, el término se refiere al programa DISTAR iniciado por Engelman y que posteriormente ha sufrido varias evoluciones (Engelman y Carnine, 1991)⁴. Este programa comparte los principios de la enseñanza explícita; sin embargo, la combina con su propio plan de estudios con materiales específicos. ^c El programa Éxito para todos también se asocia a menudo con la enseñanza explícita (Bocquillon, Gauthier, Bissonnette y Derobertmasure, 2020)⁵, haciendo especial hincapié en el aprendizaje cooperativo.

^b Así pues, no basta con mejorar la explicitación de las instrucciones para que la enseñanza sea explícita.

^c En Estados Unidos (y en muchos otros países), no existe un plan de estudios nacional, sino planes de estudios por estados o regiones, que proporcionan directrices que luego se aplican a nivel local (autoridades locales, escuelas).

^c En Estados Unidos (y en muchos otros países) no existe un plan de estudios nacional, sino planes de estudios por estados o regiones, que proporcionan directrices que luego se aplican a nivel local (autoridades locales, escuelas) y, por tanto, dan la posibilidad de establecer planes de estudios específicos. Obviamente, esto no ocurre en países con un plan de estudios nacional como Francia.

1. Lo que la enseñanza explícita no es

Para definir mejor lo que es la enseñanza explícita, es necesario primero definir sus límites determinando lo que no es, y así aclarar la frecuente confusión y tergiversaciones que rodean este término.

La enseñanza explícita no es una enseñanza "tradicional",^d ni tampoco es una enseñanza magistral, no es frontal y no conduce a un aprendizaje pasivo por parte de los alumnos. No es "tradicional" ni magistral en el sentido de que no se centra en la transmisión en forma de monólogo del profesor (Gauthier, Bissonnette y Richard, 2013)⁶. Sólo en la enseñanza superior podemos encontrar esta modalidad de enseñanza, que sí puede calificarse de "tradicional" en las aulas de nuestras universidades. Aunque la enseñanza explícita implica la transmisión de contenidos, en el sentido de la enseñanza directa, ésta representa sólo una pequeña fracción del tiempo de una sesión de enseñanza y el profesor dedica una gran parte de su actividad a verificar la comprensión de los alumnos, lo que implica que realiza numerosos intercambios con ellos. Además, la enseñanza explícita no es frontal, ya que se ajusta a todas las formas "modernas" de

organización y gestión del aula, ya sea el trabajo en grupo o en díadas, el trabajo colaborativo, etc. Por lo tanto, no hay ningún mandato para un formato fijo en el que el profesor enseñe solo frente a toda la clase.

Por último, la enseñanza explícita no conduce a una concepción pasiva del papel de los alumnos. Como señalan Martella, Klahr y Li (2020), "una interpretación errónea común es que el aprendizaje activo es antagónico a la instrucción directa, bajo el supuesto de que la instrucción directa se aplicaría sólo a un método de conferencia y estaría totalmente basada en el profesor" (p. 1583).⁷ Por el contrario, la enseñanza explícita no es una forma pasiva de enseñanza. Por el contrario, la enseñanza explícita se centra en la participación activa e de los alumnos en su aprendizaje. De hecho, el profesor solicita constantemente su participación y reflexión, les cuestiona, les anima a generar hipótesis y les da la retroalimentación adecuada para que revisen su propia comprensión del objeto de aprendizaje. Sobre todo, la enseñanza explícita presupone una intensa práctica de los conceptos a adquirir por parte de los alumnos. Así, cada sesión se dedica principalmente a la práctica activa por parte de los alumnos de la noción a adquirir.

La enseñanza explícita se ha descrito a veces como un enfoque "centrado en el profesor", mientras que otros enfoques, que se centran más en el descubrimiento y la construcción por parte de los alumnos de su propio conocimiento, se han descrito como "centrados en el alumno". En realidad, estas etiquetas han sido acuñadas por estos últimos enfoques para destacarlos ("nuestro enfoque está centrado en el alumno") en detrimento de otros que, según se dice, reflejan la buena voluntad, la rigidez y la omnipotencia del profesor. Sin embargo, esto tiene poco que ver con la realidad de lo que ocurre en el aula. En cambio, Archer y Hughes (2011) sostienen que la enseñanza explícita está efectivamente "centrada en el alumno" porque el profesor basa sus decisiones en las necesidades de los estudiantes y en su progreso en el dominio de los contenidos que deben aprender, lo que a su vez se basa en el conocimiento de cómo aprenden los alumnos y qué habilidades necesitan adquirir para progresar en el dominio de una habilidad. Esto no tiene nada que ver con la adhesión rígida a las técnicas "centradas en el profesor".

d Aunque es difícil decir exactamente lo que se quiere decir con este término, que se utiliza como repelente más que como definición de una forma específica de educación. más que una definición de una forma específica de enseñanza.

e El compromiso activo implica generar hipótesis o modelos mentales, reformular en palabras o pensamientos que tengan sentido para uno mismo, etc. (Dehaene, 2018). En efecto, estamos hablando de cognición. Ser activo desde el punto de vista cognitivo no implica necesariamente un comportamiento activo, aunque ambos pueden estar relacionados.

2. Los fundamentos de la enseñanza explícita

Una concepción activa del papel del profesor

La enseñanza explícita se basa en una concepción activa del papel del profesor. Hattie (2022) nos recuerda que, desde la perspectiva del profesor, la enseñanza explícita significa que el profesor entra en el aula sabiendo que es el impulsor del cambio y que esto contrasta con una visión muy extendida del profesor como mero facilitador: "Lo que encuentro es que los profesores que entran en el aula sabiendo que son los agentes del cambio tienen más probabilidades de tener éxito que los que entran pensando que son un guía al lado. Es el profesor el que dirige, enseña, supervisa, cuestiona o da retroalimentación. Desafía constantemente a los alumnos y comprueba su nivel de comprensión. En su estado del arte sobre la eficacia de la enseñanza, Muijs et al (2014) señalan que hay mucho discurso docente en las aulas de los profesores eficaces, si bien especifican que este discurso reside en el hecho de preguntar y dar retroalimentación más que en dar largas conferencias 10.

Una reflexión sobre el contenido a enseñar y su desglose (análisis de la actividad)

La enseñanza explícita se basa en la idea de que hay que empezar por lo simple y trabajar hacia lo complejo. Se trata de identificar de antemano las etapas necesarias para la adquisición de una noción, determinando las diferentes competencias que intervienen. La destreza o los conocimientos que se deben adquirir se dividen en subelementos que se enseñarán específicamente. Por ejemplo, adquirir un razonamiento científico experimental requiere, entre otras cosas, comprender la noción de control de variables (es decir, variar sólo una variable a la vez para estar seguros de que es ésta, y no otra, la que provoca cambios en el fenómeno observado, "en igualdad de condiciones"). Por lo tanto, esta habilidad debe ser enseñada específicamente (Martella & Klahr, 2020). En cuanto a la resolución de problemas, en lugar de considerarla como una habilidad general que sólo puede trabajarse globalmente, se pueden identificar los elementos constitutivos, los pasos o la heurística y enseñarlos explícitamente. Por ejemplo, se pueden utilizar los heurísticos identificados por Polya (1945)¹¹ como la analogía (por ejemplo, "¿puede encontrar un problema similar a su problema y resolverlo?"), la generalización (por ejemplo, "¿puede encontrar un problema más general que su problema?"), etc.

En general, la enseñanza de contenidos de forma explícita, en lugar de implícita, se refiere a la especificidad del aprendizaje e incorpora la idea de que la actividad instructiva propuesta se centrará explícitamente en la adquisición de conocimientos específicos (Connor, Morrison y Slominski, 2006)¹². Se trata, por tanto, de hacer coincidir una actividad concreta con un objetivo de aprendizaje determinado. Así, por ejemplo, el aprendizaje de rimas infantiles no es una enseñanza explícita de la conciencia fonológica, a diferencia del trabajo de supresión del fonema inicial o final de las palabras. Por otro lado, podría convertirse en un aprendizaje explícito de rimas si el profesor dirige la sesión hacia la poesía. Del mismo modo, formular preguntas de comprensión sobre un texto no constituye una enseñanza explícita de la

comprensión lectora, que requeriría una enseñanza específica de las habilidades que constituyen la competencia en cuestión (véase más adelante).

f «Explicit instruction is you go into the room knowing that you are the change agent» (Hattie, 2022)

Por lo tanto, la enseñanza explícita no es "aprender haciendo", aprender por mera inmersión. Obviamente, el objetivo es dominar el máximo nivel de competencia. Una vez dominados, los elementos aprendidos de forma específica se sintetizan y se ponen al servicio de una práctica general. Así, para un deportista, el entrenamiento para producir un movimiento específico sólo tiene sentido si puede reinvertirlo en la práctica general de su deporte y al servicio de su rendimiento. Del mismo modo, los alumnos deben reinvertir sus conocimientos específicos en actividades complejas, de transferencia, "auténticas", etc., que requieren el uso y la coordinación de los elementos aprendidos. También hay que tener en cuenta que la realización de estas actividades complejas será más fácil si se han automatizado previamente las subhabilidades necesarias, liberando así recursos cognitivos para el problema en cuestión.

Una forma de estructurar las sesiones de enseñanza

"La enseñanza explícita se refiere a un conjunto de enfoques dirigidos por el profesor que se centran en la demostración del profesor seguida de la práctica guiada y la práctica independiente". (Education Endowment Foundation, 2022)¹³. Se pueden distinguir cinco fases principales en el transcurso de la sesión.

La primera fase es la apertura de la sesión. El profesor aclara sus objetivos, llama la atención de los alumnos sobre los conceptos esenciales que deben dominar para que tengan una meta en mente y centren su atención en los puntos clave de aprendizaje que deben alcanzar. De este modo, los alumnos pueden seleccionar la información importante e inhibir la superflua. El objetivo es, por tanto, dirigir la atención de los alumnos, lo que tiene el doble beneficio de limitar la información que se retiene en la memoria de trabajo y facilitar la transferencia a la memoria a largo plazo. La memoria es, de hecho, un conjunto de sistemas de proyección de la información hacia el futuro (Dehaene, 2018)¹⁴. En otras palabras, el cerebro retiene lo que prevé que es importante para el futuro. Durante la fase de apertura, el profesor también reactiva los conocimientos previos pertinentes, lo que facilitará las conexiones entre la información antigua y la nueva. El objetivo es crear un momento intenso: el profesor no se limita a decir "¿Os acordáis de X?", sino que pregunta a los alumnos: "Contadme lo que vimos la última vez", "¿Qué era importante recordar?", "¿Qué relación tenía X con Y?", "¿Alguien puede aclarar lo que acaba de decir fulano?"

La segunda fase, denominada "modelización" ("yo hago"), es cuando el profesor demuestra el objeto de aprendizaje, esbozando los conceptos esenciales que deben aprenderse. Da ejemplos y contraejemplos que ayudan a identificar las propiedades esenciales del objeto. La claridad es esencial y el profesor debe evitar las divagaciones y explorar el concepto de forma rica, precisa y

concisa. El profesor realiza una tarea delante de los alumnos mientras describe lo que está haciendo mientras lo hace "poniendo un altavoz a sus pensamientos". Para ello, el profesor suele utilizar ejemplos trabajados. Durante esta fase, el profesor también puede pedir a los alumnos que hagan una demostración por turnos, o que le ayuden en el proceso de demostración: "¿Cómo lo hago ahora?" (Gauthier, Bissonnette y Richard, 2013).

La tercera fase es la práctica guiada ("Lo hacemos juntos"). El objetivo de esta fase es que los alumnos avancen en la comprensión del objeto de estudio y lo practiquen en grupo (a veces en equipo). Las formas pueden ser variadas (oral, borrador, pizarra, pizarra, enseñanza recíproca, etc.). Durante esta fase, el profesor dirige y acompaña fuertemente el trabajo. Cuestiona constantemente a los alumnos, les proporciona una retroalimentación sistemática y se asegura de que los alumnos dominen gradualmente el concepto. También en este caso se trata de una orientación real y precisa por parte del profesor: comprobar la comprensión no consiste simplemente en decir "¿Está bien?" o "¿Lo han entendido todos? Se trata de comprobar realmente: "¿Puedes repetir con tus propias palabras?", "¿Por qué es buena la solución propuesta por fulano?", "Explica cómo has llegado a esta solución", etc. (Bocquillon, 2020; Bocquillon, Derobertmasure & Demeuse, 2021)15; 16. El profesor interactúa con los alumnos, pero también los hace interactuar entre sí.

La cuarta fase es la de la práctica independiente ("Hazlo tú mismo"). Los alumnos realizan los ejercicios individualmente o en grupo, sin la ayuda del profesor. Esta fase sólo se inicia cuando el profesor se ha asegurado de que la gran mayoría de los alumnos han adquirido un buen nivel de comprensión en la fase anterior. La práctica independiente debe permitir a los estudiantes comprobar su propio nivel de comprensión y proporcionar una cantidad significativa de práctica, que mejorará la fluidez y promoverá la automaticidad. El hecho de que los ejercicios deban realizarse sin la ayuda del profesor no significa que en la práctica éste no intervenga nunca. El profesor sigue supervisando la actividad, circula entre las mesas, "visita" a los alumnos y puedes seguir dando breves explicaciones si es necesario.

La quinta y última fase es la de cierre, en la que el profesor resume, con la posible ayuda de los alumnos, lo que debe retenerse, anuncia de forma muy breve la próxima sesión e indica el trabajo que debe realizarse en casa, lo que también contribuirá a consolidar el aprendizaje y a fomentar la automatización. El trabajo a realizar en casa es siempre una reinversión de lo aprendido y dominado en clase. Está diseñado para evitar el riesgo de aumentar las desigualdades entre los alumnos.

A lo largo de cada sesión, es aconsejable enseñar a un ritmo constante. Esto puede parecer sorprendente en la medida en que el tiempo es obviamente necesario para el aprendizaje y, en particular, para la adquisición de conocimientos en profundidad. Paradójicamente, es por esta misma razón por la que hay que mantener el ritmo: para optimizar el tiempo de aprendizaje en la escuela. Hay que señalar que el ritmo rápido corresponde al de una sesión y que esta sesión debe haber sido objeto de una calibración precisa de la noción a enseñar. Esto favorece el progreso a un ritmo rápido ya que, por un lado, la materia puede ser concisa (sobre todo en la fase de modelización) y, por otro, los alumnos no se ven abrumados por la cantidad de información que deben asimilar de una sola vez. Por supuesto, esto no debe ser a costa del

aprendizaje superficial; el profesor debe dejar tiempo para que los alumnos reflexionen y se apropien del concepto, pero nunca a un ritmo tan lento que los alumnos se aburran (Archer y Hughes, 2011). Además, la destreza a adquirir se construye a lo largo de varias sesiones, rara vez en una sola.

Uno de los elementos que distinguen la enseñanza explícita de otras formas de enseñanza es que integra, a través de todas sus fases (recuerdo de nociones previas, modelización, práctica guiada, práctica independiente y repaso) la necesidad de un aprendizaje posterior que siga perfeccionando la comprensión, la automatización y la memorización a largo plazo.

3. Tareas estructuradas y poco estructuradas

La enseñanza explícita se asoció por primera vez a la enseñanza de las llamadas tareas estructuradas, es decir, tareas que pueden resolverse esencialmente mediante la aplicación de "algoritmos": la aplicación de una técnica operativa en matemáticas, el dominio de las correspondencias grafema-fonema o de las reglas gramaticales, la transposición de un mapa topográfico en un gráfico de relieve, etc. h;17; 18; 19 .

Sin embargo, la enseñanza explícita también ha demostrado ser eficaz en el caso de las llamadas tareas no estructuradas, que son complejas, no pueden desglosarse en un número definido de habilidades bien identificadas y no pueden resolverse aplicando un "algoritmo" predeterminado: comprender un texto, escribir una redacción, resolver un problema matemático abierto, etc. En este caso, se trata de enseñar explícitamente elementos de estas tareas que luego pueden ser utilizados como estrategias en la realización de las mismas.

g cuyo efecto beneficioso se ha demostrado en repetidas ocasiones.

h Probablemente sea importante señalar aquí que existe un acuerdo muy amplio en la literatura científica sobre la mayor eficacia de la enseñanza explícita en comparación con formas de enseñanza menos guiadas y basadas en el descubrimiento, incluso entre autores que, por el contrario, abogan por formas "constructivistas" de enseñanza (Jonassen, 2009; Schmidt et al., 2007; Spiro & DeShryver, 2009).

Por ejemplo, la comprensión de un texto es una actividad compleja que no puede lograrse mediante la simple aplicación de un algoritmo fijado a priori. Sin embargo, se sabe qué elementos constituyen dificultades particulares -o puntos clave- en la comprensión. En lugar de limitarse a formular preguntas de comprensión con la esperanza de que éstas fomenten implícitamente una habilidad de comprensión general, el profesor puede enseñar explícitamente estrategias de comprensión específicas (Rosenshine y Meister, 1997; Rosenshine, Meister y Chapman, 1996)20;21 . Para ello, el profesor trabajará específicamente sobre estas dificultades concretas o puntos clave. Por ejemplo, podría trabajar la anáfora (repeticiones pronominales: "Léa es más alta que Lucas; también es mayor"), o los conectores que marcan relaciones temporales (antes, después, etc.), espaciales (delante, detrás, encima, etc.) o causales (como resultado, porque, ya que, etc.). También pueden trabajar, por ejemplo, sobre el significado literal y derivado de una

palabra (el "corcho" que obstruye la botella o el tráfico), o sobre las metáforas (un corazón de piedra, el hada de la electricidad) y, en general, sobre todos los procesos inferenciales necesarios para la comprensión, tanto oral como escrita. En concreto, el profesor puede enseñar a utilizar las marcas de género y número para interpretar un pronombre. También pueden enseñar a los alumnos a identificar los elementos relevantes del contexto para interpretar una palabra desconocida. El profesor también puede ayudar a los alumnos a construir una representación mental del texto (por ejemplo, formulando sistemáticamente preguntas sobre quién hace qué, por qué, cuándo y dónde). De este modo, el profesor hará perceptibles mecanismos que, de otro modo, habrían tenido todas las posibilidades de permanecer inconscientes y, por tanto, insuficientemente dominados y conceptualizados, y por lo tanto no movilizables por elección voluntaria en una situación adecuada. De este modo, los alumnos disponen de estrategias de comprensión a las que pueden recurrir cuando estudian los textos de forma independiente (Bianco y Bressoux, 2009)²²

4. Un ejemplo: la adquisición del razonamiento científico

Los trabajos de Klahr y sus colegas sobre la adquisición del razonamiento científico son muy esclarecedores, ya que contrastan sistemáticamente formas de enseñanza más y menos explícitas (Klahr & Nigam, 2004; Matlen & Klahr, 2013)²³; ²⁴. En un estudio reciente, Martella, Klahr y Li (2020) compararon cuatro métodos de aprendizaje activo, incluida la enseñanza explícita, con alumnos de 3º y 4º de primaria que tenían que aprender algunos principios de razonamiento científico experimental, en este caso la "estrategia de control variable" (ECV).

Las sesiones se organizaron en cuatro fases. En la primera fase, se informó a todos los alumnos sobre el objetivo de la sesión y los principios de una buena experimentación (el papel del CVS). En la segunda fase, los estudiantes fueron asignados a una condición de baja orientación o a una condición de modelado. En la condición de orientación mínima, los alumnos manipularon el material para construir un buen experimento y el profesor les proporcionó preguntas de investigación mientras exploraban y buscaban: por ejemplo, "¿Por qué lo [hiciste así]?", "¿Puedes determinar a partir de tu montaje cuál de los arreglos [produjo una diferencia en el resultado]?" En la condición de modelado, el profesor hacía una demostración de un buen experimento, por lo que los alumnos no utilizaban los materiales experimentales y no recibían comentarios específicos.

En una tercera fase, la mitad de los estudiantes permaneció en su condición experimental original, mientras que la otra mitad fue colocada en una condición de orientación directa por el profesor. En la condición de orientación directa, los alumnos manipulaban el material experimental en presencia del profesor, que les daba comentarios y consejos específicos. Por ejemplo, el profesor explicó por qué el procedimiento que siguieron los alumnos era correcto/incorrecto y les pidió que continuaran/corregieran su experimento.

En una cuarta fase, todos los alumnos realizaron un trabajo práctico con el material para montar un buen experimento. Por lo tanto, hay que señalar que todos los alumnos fueron activos al menos en algún momento de la sesión, en el sentido de que todos los alumnos manipularon el material experimental que tenían a mano.

Los resultados mostraron que los alumnos colocados en la situación de modelado (tanto si era doble como si iba seguida de una guía directa) tenían un índice de aprendizaje mucho mayor que los alumnos colocados en una condición de guía mínima. Entre estos últimos, los que, después de una fase de orientación mínima, habían sido colocados en una condición de orientación directa tenían un mejor aprendizaje que aquellos para los que la situación inicial de orientación mínima era doble. Así, este trabajo muestra el papel clave que desempeña el profesor. No basta con saber si los alumnos eran "activos". El aprendizaje activo combinado con la instrucción directa y explícita del profesor es más eficaz que cuando el profesor proporciona una guía débil sin instrucción directa del concepto que se debe aprender.

i Entendido aquí como el manejo del material experimental por parte de los alumnos.

j La "buena experimentación" se refiere aquí a un experimento que respeta el CVS, es decir, en el que sólo una variable se manipula en un momento dado de forma que se pueda demostrar su papel causal en el fenómeno observado.

5. La bibliografía científica aporta considerables pruebas de la eficacia de la enseñanza explícita

Aunque los primeros trabajos que revelaron el impacto positivo de los enfoques de enseñanza explícita eran en gran medida correlativos, fueron seguidos por trabajos experimentales (Rosenshine y Stevens, 1986) 25 y ahora hay un conjunto de pruebas de estos experimentos que confirman el efecto positivo. Por ejemplo, Guillemois 26 llevó a cabo recientemente una serie de experimentos en la escuela primaria que contrastaron la enseñanza explícita, la enseñanza constructivista social y la enseñanza rutinaria en el aprendizaje de tareas matemáticas (resta, división, áreas). Los resultados mostraron una ventaja significativa de la enseñanza explícita sobre cada una de las otras dos condiciones para cada uno de los tres conceptos estudiados.

Sin embargo, es necesario ir más allá de los resultados individuales y comprobar si los resultados obtenidos por varios grupos de investigación independientes se reproducen y confirman cuando se combinan en una revisión sistemática de la literatura (CSEN, 2021) 27. Décadas de investigación sobre la eficacia de los diferentes enfoques pedagógicos nos proporcionan ahora numerosas síntesis y meta-análisis.

Como afirman Hughes et al. (2017, p. 145), "la eficacia de la enseñanza explícita está respaldada por la existencia de un amplio conjunto de investigaciones convergentes, realizadas a lo largo de casi cinco décadas y procedentes de diversas disciplinas y teorías".

Stockard et al. (2018)28 realizaron un metaanálisis de 328 estudios realizados a lo largo de medio siglo (de 1966 a 2016) sobre los efectos de la Instrucción Directa. Sus resultados (en lectura, matemáticas, lengua, ortografía, habilidades generales, etc.) muestran que todos los efectos

fueron positivos a favor de la Instrucción Directa (excepto en las medidas "afectivas", cuyo efecto no fue significativo). Las estimaciones también mostraron que los efectos eran comparables a las diferencias de rendimiento entre los distintos grupos sociales favorecidos y desfavorecidos. Estos resultados coinciden con los de Hattie (2009) 29 . En su metaanálisis, que incluyó más de 300 estudios y 40.000 alumnos sobre el tema, el autor concluyó que había una fuerte ganancia de aprendizaje a favor de la Instrucción Directa, lo que la situaba a la cabeza de la distribución de métodos de enseñanza en cuanto a los efectos sobre el aprendizaje de los alumnos.

Bissonnette et al (2010) 30 realizaron una síntesis de 11 meta-análisis que incluían 362 estudios publicados entre 1963 y 2006 con más de 30.000 estudiantes. En cada uno de los tres ámbitos estudiados, la lectura, la escritura y las matemáticas, los resultados muestran que las ganancias en el aprendizaje generadas por los enfoques de enseñanza explícita son mucho mayores que las generadas por enfoques menos estructurados y más basados en el descubrimiento.

Los informes elaborados para el Departamento de Educación de EE.UU. muestran que la instrucción explícita ha recibido considerables pruebas científicas de su eficacia tanto para los alumnos ordinarios como para los que tienen necesidades especiales. Estos informes suelen indicar el nivel de apoyo científico (fuerte, moderado, débil) de un determinado método. Kamil et al (2008) 31 evaluaron los métodos de enseñanza de la lectoescritura y mostraron que proporcionar una instrucción explícita de vocabulario y proporcionar una instrucción explícita de estrategias de comprensión tenían el nivel más alto de evidencia para recomendar su uso en el aula. En un meta-análisis sobre la enseñanza de las matemáticas para los estudiantes con problemas de aprendizaje, Gersten et al (2009) 32 mostraron que los dos modos de intervención con los efectos más fuertes fueron la instrucción explícita y el uso de la heurística de resolución de problemas.

Un informe reciente (Fuchs et al., 2021) 33 sobre la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria recomienda (entre otras cosas) que se enseñe a los alumnos un método de solución para cada tipo de problema y que este método se presente mediante ejemplos trabajados. Sin decir que la enseñanza explícita es la única forma de enseñar, estos informes señalan claramente que "la enseñanza explícita debe ser la base constante del trabajo con los alumnos, con y sin dificultades de aprendizaje" (Archer y Hughes, 2011, p. 17).

6. ¿Deben enseñarse explícitamente sólo los contenidos de las asignaturas?

La enseñanza explícita no sólo se aplica a la materia. Varios estudios han demostrado que la enseñanza explícita de estrategias que ayudan a los alumnos a planificar, dirigir y evaluar aspectos específicos de su propio aprendizaje promueve la metacognición y la autorregulación de los alumnos (Education Endowment Foundation, 2022; Muijs & Bokhove, 2020)³⁴ ; ³⁵. Con la enseñanza explícita de estas estrategias, los alumnos son más capaces de utilizarlas de forma regular e independiente y, por tanto, de gestionar su aprendizaje actual y futuro. Por ejemplo, los profesores pueden explicar cómo proceden cuando tienen que interpretar un texto o resolver un problema de matemáticas. De forma más general, pueden enseñar a los alumnos diferentes formas de abordar una tarea y qué forma sería la más adecuada para una tarea concreta, ayudar a los alumnos a identificar los pasos que siguieron para completarla, hacer un balance de lo que funcionó y lo que no, animar a los alumnos a reconsiderar y mejorar su forma de hacer las cosas si tuvieran que volver a hacerlo, animarles a evaluar el nivel de dificultad de la tarea, o anticipar sus posibilidades de éxito y adaptar sus esfuerzos y el tiempo que necesitan dedicarle.

7. ¿Cuándo utilizar la enseñanza explícita?

La enseñanza explícita ha demostrado ser muy eficaz para el aprendizaje de nuevos conceptos (es decir, cuando los alumnos son novatos) y con una gran variedad de públicos y contenidos. También es un método equitativo porque beneficia especialmente a los alumnos con dificultades (aunque los alumnos fuertes también se benefician), así como a los que no tienen recursos en casa para compensar lo que no han entendido en clase. Así, contribuye a reducir o limitar las diferencias sociales en el aprendizaje. Por otra parte, la enseñanza más orientada a la resolución de problemas puede ser beneficiosa cuando los estudiantes ya han adquirido un buen dominio del concepto o área estudiada ^k ; ³⁶ ; ³⁷ ; ³⁸ ; ³⁹ ; situaciones de reinversión, trabajo con estudiantes expertos (por ejemplo, internos de medicina, estudiantes de ingeniería, etc.). En resumen, cuanto más dominen los alumnos el objeto de aprendizaje, menos necesidad habrá de enseñarlo explícitamente. Algunos han llamado a este fenómeno "efecto de inversión de la experiencia" (Kalyuga, 2007)⁴⁰ . Esto se debe a que los modelos externos proporcionados (por ejemplo, a través de la presentación de ejercicios resueltos) pueden diferir de los modelos cognitivos ya bien establecidos en los expertos, creando un conflicto que el estudiante experto tendría que resolver, lo que resulta en un aumento de la carga cognitiva adicional que, sin embargo, debe seguir siendo manejable para permitir que el aprendizaje tenga lugar. Sin embargo, es necesario hacer algunas aclaraciones: ser un buen estudiante no significa ser un experto, ya que la situación de ser estudiante, ya sea débil o fuerte, implica en general estar en condiciones de aprender nuevos conocimientos. Por lo tanto, los alumnos son mucho más a

menudo novatos que expertos en relación con el objeto de aprendizaje, incluso si están en un nivel avanzado del plan de estudios. Del mismo modo, la experiencia es relativa a un campo: los internos de diabetes son expertos en el tratamiento de la diabetes. En este caso, probablemente se benefician de la enseñanza basada en problemas. Sin embargo, pueden ser no expertos, o incluso novatos, en un nuevo tratamiento, o en otras especialidades médicas y beneficiarse de una enseñanza explícita.

Este fenómeno también podría estar modulado por la edad; los estudiantes jóvenes tienen menos recursos cognitivos y estrategias a su disposición para manejar situaciones de aprendizaje complejas. Por consiguiente, la enseñanza explícita sería especialmente beneficiosa para ellos. De hecho, un reciente meta-análisis muestra que comenzar una actividad de enseñanza con una fase de descubrimiento tiene efectos negativos en el aprendizaje de los alumnos de primaria (Sinha & Kapur, 2021) 41.

k Con la condición de que esta enseñanza siga siendo guiada. Las formas no guiadas de enseñanza por descubrimiento son universalmente criticadas por su falta de eficacia (Clark, 2009; Spiro & DeShryver, 2009; Blanchard et al., 2010; Alfieri, Brooks, Aldrich & Tenenbaum, 2011)

8. Conclusión

Ningún método de enseñanza es infalible y no puede garantizar el éxito de todos los alumnos. Sin embargo, la investigación sobre la eficacia de la enseñanza ha demostrado claramente que no todas las prácticas son iguales ni todas son igualmente eficaces en un contexto determinado. Un gran número de estudios científicos han aportado pruebas de la eficacia de la enseñanza explícita en una variedad de materias, con una variedad de audiencias (Bressoux, 1994; Brophy & Good, 1986; Hattie, 2017; Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Muijs et al., 2014; Rosenshine, 2009) 42 ; 43; 44; 45. La enseñanza explícita tiene, por tanto, su lugar en la caja de herramientas de los profesores, y sirve así a su profesionalidad. Esto se traduce en tener la flexibilidad necesaria y la capacidad de juzgar cuándo y cómo actuar adecuadamente en el aula. Esto sólo puede lograrse plenamente si disponen de un amplio repertorio de métodos de actuación, métodos de gestión y organización del aula y conocimientos de las materias y métodos de enseñanza.

Lo que hay que recordar

En la enseñanza explícita, el profesor desempeña un papel importante al estructurar la actividad, guiar a los alumnos, plantearles retos y preguntas, darles una retroalimentación adecuada y promover así el aprendizaje activo de los alumnos.

El profesor pretende explicitar el objetivo de aprendizaje y su proceso de apropiación, identificando las diferentes competencias implicadas. Los que no se dominan son objeto de una enseñanza específica.

En las tareas complejas (poco estructuradas), que no pueden desglosarse en una suma de habilidades claramente identificadas, el profesor proporciona explícitamente estrategias para ayudar a los alumnos a realizarlas.

La eficacia de la enseñanza explícita ha sido demostrada por un gran número de investigaciones científicas. En el caso del aprendizaje de un nuevo concepto, la enseñanza explícita suele beneficiar a todos los alumnos (incluidos los fuertes). Los alumnos débiles o desfavorecidos parecen beneficiarse especialmente de la enseñanza explícita.

Los beneficios de la enseñanza explícita son menos claros cuando los alumnos han alcanzado un buen nivel de dominio de la materia en la que ya son "expertos".

No sólo los contenidos de las asignaturas pueden enseñarse explícitamente. También es importante enseñar a los alumnos de forma específica y explícita cómo aprender, cómo gestionar su propio aprendizaje, lo que puede fomentar su metacognición y autorregulación.

La enseñanza explícita aparece, pues, como un elemento que tiene su lugar en el repertorio de modalidades de acción de los profesores.

Para profundizar en el tema

Site « L'enseignement explicite » de l'université de Mons. Disponible [aquí](#)

Clermont Gauthier, Steve Bissonnette et Mario Richard (2013). Enseignement explicite et réussite des élèves. Bruxelles : De Boeck

Maryse Bianco, Pascal Bressoux (2009). Effet-classe et effet-maître dans l'enseignement primaire : vers un enseignement efficace de la compréhension? Dans Xavier Dumay, & Vincent Dupriez (Dir.), «L'efficacité dans l'enseignement. Promesses et zones d'ombre» (pp. 35-54). Bruxelles : De Boeck

Céline Guilmois (2019). Efficacité de l'enseignement socioconstructiviste et de l'enseignement explicite en éducation prioritaire : Quelle alternative pour apprendre les mathématiques ? [Thèse de doctorat, Antilles]. <http://theses.fr/2019ANTI0398>

Marie Bocquillon (2020). Quel dispositif pour la formation initiale des enseignants? Pour une observation outillée des gestes professionnels en référence au modèle de l'enseignement explicite [Thèse de doctorat, université de Mons, Mons]. Disponible [aquí](#)

Bibliografía

1. Rosenshine, B. (2009). The empirical support for direct instruction. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds) (2009), *Constructivist instruction: Success or failure?* (pp. 201-220). New York: Routledge.
2. Archer, A. L., & Hughes, C. A. (2011). *Explicit instruction: Effective and efficient teaching*. New York : The Guilford Press.
3. Hughes, C. A., Morris, J. R., Therrien, W. J., & Benson, S. K. (2017). Explicit instruction: Historical and contemporary contexts. *Learning Disabilities Research & Practice*, 32(3), 140-148. DOI: 10.1111/ldrp.12142
4. Engelman, S., & Carnine, D. (1991). *Theory of instruction: Principles and applications* (Revised edition). NIFDI Press.
5. Bocquillon, M., Gauthier, C., Bissonnette, S. et Derobertmeasure, A. (2020). Enseignement explicite et développement de compétences : antinomie ou nécessité? *Formation et profession*, 28(2), 3-18. [http:// dx.doi.org/10.18162/fp.2020.513](http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.513)
6. Gauthier, C., Bissonnette, S., & Richard, M. (2013). *Enseignement explicite et réussite des élèves*. Bruxelles : De Boeck.
7. Martella, A. M., Klahr, D., & Li, W. (2020). The relative effectiveness of different active learning implementations in teaching elementary school students how to design simple experiments. *Journal of Educational Psychology*, 112(8), 1582-1596. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000449>
8. Référence à King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College teaching*, 41(1), 30-35.
9. Hattie, J. (2022). Explicit instruction. <https://vimeo.com/88176157>
Accedido el 15/02/22.

10. Muijs, D. Kyriakides, L., Van der Werf, G., Creemers, B., Timperley, H., & Earl, L. (2014). State of the art teacher effectiveness and professional learning. *School Effectiveness and School Improvement*, 25(2), 231-256.
11. Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton : Princeton University Press.
12. McDonaldConnor,C.,Morrison,F.J.,&Slominski,L. (2006). Preschool Instruction and Children's Emergent Literacy Growth. *Journal of Educational Psychology*, 98(4), 665-68.
13. Education Endowment Foundation (2022). Five evidence-based strategies to support high-quality teaching for pupils with SEND. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/news/five-evidence-based-strategies-pupils-with-special-educational-needs-send>
Accedido el 27/04/22.
14. Dehaene, S. (2018). *Apprendre ! Les talents du cerveau, le défi des machines*. Paris : Odile Jacob.
15. Bocquillon,M.(2020).Quel dispositif pour la formation initiale des enseignants? Pour une observation outillée des gestes professionnels en référence au modèle de l'enseignement explicite (Thèse de doctorat). Université de Mons, Mons. Consulté à l'adresse <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02929814v1>
16. Bocquillon, M., Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (2021). Comment les futurs enseignants vérifient-ils la compréhension de leurs élèves? Focalisation sur l'épine dorsale de l'enseignement explicite. Dans S. Bissonnette, E. Falardeau & M. Richard (Eds.), *L'enseignement explicite dans la francophonie. Fondements théoriques, recherches actuelles et données probantes* (pp. 65-87). Québec : Presses de l'Université du Québec.
17. Jonassen, D. (2009). Reconciling a human cognitive architecture. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds) (2009), *Constructivist instruction: Success or failure?* (pp. 13-33). New York: Routledge.
18. Schmidt, H. G., Loyens, S. M. M., van Gog, T., & Paas, F. (2006). Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: Commentary on Kirschner, Sweller, and Clark. *Educational Psychologist*, 42(2), 91-97.
19. Spiro, R. J., & DeSchryver, M. (2009). Constructivism. When it's the wrong idea and when it's the only idea. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds) (2009), *Constructivist instruction: Success or failure?* (pp. 106-123). New York: Routledge.

20. Rosenshine, B., & Meister, C. (1997). Cognitive Strategy Instruction in Reading. In A. Stahl & A. Hayes (eds), *Instructional Models in Reading*. Lawrence Erlbaum, New Jersey.
21. Rosenshine, B., Meister, C., & Chapman, S. (1996). Teaching Students to generate questions: a review of intervention studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181-221.
22. Bianco, M., & Bressoux, P. (2009). Effet-classe et effet-maitre dans l'enseignement primaire : vers un enseignement efficace de la compréhension? In X. Dumay & V. Dupriez (Eds.), *L'efficacité dans l'enseignement. Promesses et zones d'ombre* (pp. 35-54). Bruxelles : De Boeck.
23. Klahr, D., & Nigam, M. (2004). The equivalence of learning paths in early science instruction. Effects of direct instruction and discovery learning. *Psychological Science*, 15(10), 661-667.
24. Matlen, B.J., & Klahr, D. (2013). Sequential effects of high and low instructional guidance on children's acquisition of experimentation skills: is it all in the timing? *Instructional Science*, 41(3), 621-634.
25. Rosenshine, B. & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In Wittrock, M. C. (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3e éd.) (pp. 376-391). New York: MacMillan.
26. Guilmois, C. (2019). Efficacité de l'enseignement socioconstructiviste et de l'enseignement explicite en éducation prioritaire : Quelle alternative pour apprendre les mathématiques ? [These de doctorat, Antilles]. <http://theses.fr/2019ANTI0398>
27. CAN(2021). La Recherche Translationnelle En Éducation. Pourquoi et comment ? [www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Ressources_pedagogiques La_recherche_translationnelle_en_education.pdf](http://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Ressources_pedagogiques/La_recherche_translationnelle_en_education.pdf)
28. Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., & Raspli- ca Khoury, C. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479-507. <https://doi.org/10.3102/0034654317751919>
29. Hattie, J. (2009). *Visible learning*. Oxon: Routledge.
30. Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., & Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3, 1-35.

31. Kamil, M. L., Borman, G. D., Dole, J., Kral, C. C., Salinger, T., & Torgesen, J. (2008). Improving adolescent literacy: Effective classroom and intervention practices. IES Practice Guide, NCEE2008-4027, U.S. Department of Education, What Works Clearinghouse. Retrieved from https://cybercemetery.unt.edu/archive/allcollections/20090807184818/http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/practiceguides/adlit_pg_082608.pdf
32. Gersten, R., Beckmann, S., Clarke, B., Foegen, A., Marsh, L., Star, J. R., & Witzel, B. (2009). Assisting students struggling with mathematics: Response to Intervention (RtI) for elementary and middle schools (NCEE 2009-4060). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Retrieved from https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/PracticeGuide/rti_math_pg_042109.pdf
33. Fuchs, L. S., Newman-Gonchar, R., Schumacher, R., Dougherty, B., Bucka, N., Karp, K. S., Woodward, J., Clarke, B., Jordan, N. C., Gersten, R., Jayanthi, M., Keating, B., and Morgan, S. (2021). Assisting Students Struggling with Mathematics: Intervention in the Elementary Grades (WWC 2021006). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Retrieved from <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/Practice-Guide/WWC2021006-Math-PG.pdf>
34. Education Endowment Foundation (2022). Metacognition and self-regulation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/teaching-learning-toolkit/metacognition-and-self-regulation>. Accedido el 2/05/22.
35. Muijs, D. and Bokhove, C. (2020). Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review. London: Education Endowment Foundation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/evidence-reviews/metacognition-and-self-regulation>
36. Clark, R. E. (2009). How much and what type of guidance is optimal for learning from instruction. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds) (2009), Constructivist instruction: Success or failure? (pp. 158-183). New York: Routledge.
37. Spiro, R. J., & DeSchryver, M. (2009). Constructivism. When it's the wrong idea and when it's the only idea. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds) (2009), Constructivist instruction: Success or failure? (pp. 106-123). New York: Routledge.
38. Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W., Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability?: A quantitative comparison of

the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. *Science Education*, 94, 577-616.

39. Alfieri, L. Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H.R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18.

40. Kalyuga, S. (2007). Expertise reversal effect and its implications for learner-tailored instruction. *Educational Psychology Review*, 19, 509-539.

41. Sinha, T., & Kapur, M. (2021). When problem solving followed by instruction works: Evidence for productive failure. *Review of Educational Research*, 91(5), 761-798.

42. Bressoux, P. (1994). Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres. *Revue Française de Pédagogie*, 108, 91-137.

43. Brophy, J.E., & Good, T.L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In Wittrock, M. C. (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3e éd.) (pp. 328-375). New York: MacMillan.

44. Hattie, J. (2017). *L'apprentissage visible pour les enseignants - Connaître son impact pour maximiser le rendement des élèves*. Québec : PU du Québec.

45. Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-Based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.