الفصل التاسع
التفكير التماثلى

- تمهيد.
- تعلم التفكير التماثلى.
- العوامل المؤثرة فى نمو التفكير التماثلى.
- أهمية التفكير التماثلى.

تمهيد :

يمكن تعريف التفكير التماثلى، بأنه :

* عبارة عن عمليـة ربط بين فكرة مألوفة مع فكرة غير مألوفـة من أجل توليد فهم جديد ويتم ذلك من خلال إدراك التشابهات بين المألوف وغير المألوف.
* إجراء مقـارنة تصريحية بين شـيئين من حيث التشـابهات والاختلافات يتـم من خلالها التوصل إلى معلومات جديدة بدلالة معلومات معروفة مـسبقا.
* مقارنة تصـريحية بين بنيتى مـجالين: الأساسى أساس المقـارنة والمستهدف المراد تفـسيره وتكوين علاقات جديدة بينهما قائمة على السمات المشتركة بينهما.

أولاً : تعلم التفكير التماثلى :

يشير **نوفيك** (Novick, 1991) أن التعليم التمـاثلى له مراحل أربع على الترتيب هى:

١ - عمليـة الاسترجاع: هى العـملية التى يتم بوساطتهـا نقل المعرفة السابقـة من الذاكرة الطويلة المدى إلى الذاكرة العاملة بحيث تصبح جاهزة للاستعمال.

ويفترض **ستيبتش** (Stepich, 1988) أن عملية الاسترجاع تتكون من خطوات أربع هى: ترميز الطالب مصـطلحات المماثلة فى ذاكرته العاملة بدلالة سمـاتها المختلفة، تزويد السمات المميزة لمصطلحات المماثلة الطالب بمثيرات تثيـر عملية استرجاع المعرفة السابقة من الذاكرة الطويلة المدى بعد نقلها إلى الذاكرة العـاملة مع المعرفة الجديدة التى رمزها الطالب فى ذاكرته العاملة، وتوليد الاستجابة.

ويرى أن الاسـترجاع المباشـر يحتاج إعـادة تنظيم البنية المعـرفية الكـاملة المرمزة فى الذاكرة العاملة التى تم اسـتحضارها من الذاكرة طويلة المدى، وتبـدأ عملية البناء والتنظيم من جزء صغيـر من المعرفة كالمخططات الإدراكية أو جزء منهـا. وعليه، فإن تذكر الطالب لتفصيلات مـحددة، فذلك يستثير تذكر مخططـات إدراكية مترابطة معها، وتسـتمر عمليتا التفكر وإعادة البناء والتنظيم حتى يتم تذكر المعرفة المطلوبة بالمستوى المرغوب.

٢ - عملية المقابلة : بعد إتمام عملية الاسـترجاع الممكنة للظاهرة الأساسية، يقوم الطالب بعمليـة المقابلة بصـورة آلية، وتكون الخريطة الناتجـة ضرورية للكشف عن عـلاقات التشـابه والاختـلاف بين منظومتى الظاهرة الأسـاسية والظاهرة المسـتهـدفة. ويعتـبر **هوليواك** ورفيقه (Holyoak et al, 1987) أن عملية المقابلة لب التعليم التماثلى، وذلك لأنها تؤدى إلى إنشاء تطابقات ترتيبيـة بين عناصر الظاهرة الأساسية والعناصر الموازية لها فى الظاهرة المستهدفة. وبتعميم أكثر، إن وظيفة المماثلة اشتقاق تفسيرات،

تعميمات، افتراضات، مبررات، وتنبؤات، وهذا يتم من خلال إيجاد المقابلة الجزئية الأولى بين الظاهرتين: الأساسية والمستهدفة، ومن ثم توسيع المقابلة الجزئية لتصبح كلية من خلال استرجاع أو ابتكار معرفة إضافية عن الظاهرة المستهدفة. ويفترض **جيك** وآخرون (Gick, et al. 1983) وجود نوعين من علاقات المقابلة:

(أ) علاقات المقابلة الأفقية: يكون هذا النوع من العلاقات بين عناصر بنية الظاهرة المستهدفة المرتبطة بها. ويقسم **ديوت** (Duit, 1991) هذا النوع من العلاقات إلى مستويين هما:

* العلاقات الظاهرية، وهى على نوعين: العلاقات البصرية (وهى العلاقات التى يتوصل إليها الطفل عن طريق حاسة الإبصار كاللون، الشكل، والحجم) والعلاقات الحسية الأخرى (وهى العلاقات التى يتوصل إليها الفرد عن طريق الحواس الأربع الأخرى كاللمس، السمع، التذوق، الشم) وهذا النوع من العلاقات يأتى لاحقًا بعد العلاقات البصرية.

* العلاقات العالية المستوى: يقسم **ستيبش** (Stepich, 1988) **وكيرتس** (Curtis, 1988) هذا النوع من العلاقات إلى أنواع أربعة هى: العلاقات البنائية، العلاقات الوظيفية، العلاقات البنائية/ الوظيفية، والعلاقات السببية.

(ب) علاقات المقابلة الرأسية: وتكون هذه العلاقات بين عنصرين أو جزأين أو عمليتين متناظرتين فى بنيتى مجالى المماثلة، ويغلب تضمين علاقات المقابلة الرأسية فى المماثلات.

ومن الجدير بالذكر أن علاقات المقابلة الأفقية وعلاقات المقابلة الرأسية مترابطتان بطريقة غير قابلة للانفصام، وتعتبر علاقات المقابلة الرأسية غير ضرورية لمقابلة جميع سمات المجالين. ويفضل رفض المماثلة إذا كانت عناصرها السببية غير قابلة للمقابلة، لما قد تسببه من التضليل.

٣ - عملية المواءمة: إن حدوث هذه العملية يتطلب من الطالب إنشاء تفسيرات لعمليات الظاهرتين. ومن الواضح أن عملية المقابلة وعملية المواءمة مترابطتان. فإذا كانت عملية المواءمة نتيجة آلية لعملية المقابلة الناجحة، فإن الطلاب الذين يتمكنوا من تنفيذ عملية المقابلة بنجاح قادرون على مواءمة تفسيرات الظاهرة الأساسية لتوظيفها فى تفسيرات الظاهرة المستهدفة. وقد أورد **نوفيك** (Novick, 1991) أنواع المواءمة الآتية: المواءمة بالاستبدال، المواءمة بالافتراض، والمواءمة بالتعميم.

٤ - مرحلة التعلم: بعد إنجاز المراحل الثلاث الأولى، وعلى الترتيب وبنجاح تام، يتم

تعلم محتوى الظاهرة المستهدفة تعلمًا نشطًا ذا معنى من خلال دمجه فى بنية الطالب المفاهيمية.

ثانيًا: العوامل المؤثرة فى نمو التفكير التماثلى:

يذكر جونسون (Jonson, 1991) أن هناك ثلاثة عوامل تؤثر فى تطور قدرة التفكير التماثلى وهى:

١ - الثروة اللغوية: حيث أوضح أن المهارة اللغوية تزيد من قدرة الفرد على ممارسة التفكير التماثلى؛ لأنها تزيد من السعة العقلية التى تساعده على تكوين ذخيرة معرفية أكبر تسهم فى نمو الفطانة والكياسة العقلية التى من شأنها مساعدة الفرد على تفسير الأشياء والأحداث تماثليًا.

٢ - السعة المعرفية العامة: حيث يشير إلى أن المخزون الثقافى للفرد يساهم فى زيادة السعة المعرفية له، والتى بدورها تعمل على زيادة قدرة الفرد على التعبير اللغوى والإلمام بقدر كبير من السمات المهمة والمحيرة للموضوع المستهدف.

٣ - المعرفة الخاصة بالموضوع المستهدف: حيث تبين أنه كلما كان لدى الفرد معلومات كافية حول الموضوع المستهدف يساعده ذلك على التفسير التماثلى بشكل أسرع، كما يساعده على استيعاب مماثلات جديدة.

٤ - العمر: حيث بين أن السعة العقلية تزداد بتقدم العمر مما يزيد من المخزون الثقافى الذى يعمل على نمو الفطانة والكياسة الذهنية مما يسهم فى نمو التفكير التماثلى.

ثالثًا: أهمية التفكير التماثلى:

يشير الأدب التربوى إلى فوائد متعددة للتفكير التماثلى، تتلخص فيما يلى:

١ - يساعد المتعلم على ممارسة الاكتشاف العلمى وذلك من خلال توليد معلومات جديدة باستخدام معلومات مألوفة لديه سابقًا يستخدمها كعدسة أو قالب معرفى لفهم المعلومات الجديدة، مما يزيد من مستوى الدافعية للتعلم لديه.

٢ - يسهل انقرائية المواد الدراسية وفهمها واستيعابها، وذلك من خلال دمج المعلومات الجديدة فى البنية المعرفية للمتعلم، وذلك يزيد من قدرة المتعلم على الاحتفاظ بها لمدة أطول.

٣ - ينمى لدى المتعلم القدرات الإبداعية وذلك بزيادة قدرته على الاستبصار والإبداع ورؤية الأشياء والأحداث والظواهر من زوايا متعددة، وذلك يسهم فى تزويد المتعلم بمعان جديدة.

٤ - تساعد المتعلم على التغلب على التصورات البديلة والمفاهيم الخاطئة المتوافرة لديه وذلك من خلال عمليات التغيير المفاهيمى التى يمارسها المتعلم بنفسه عند مقارنته بين الأشياء والظواهر.

٥ - يكتسب المتعلم القدرة على ترميز المعلومات وتفسيرها وتحويلها من صورة إلى صورة أخرى قابلة للفهم والاستيعاب.

٦ - تساعد المتعلم على الخروج من حالة الملل والروتين فى العملية التعليمية/ التعلمية، كما تساعده على فهم المادة العلمية بعيداً عن الشعور بجفافها وصعوبتها وذلك من خلال ممارسة المقارنة بين بنيتى المجالين.

٧ - يعمل على تجسير الهوة بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة من خلال عمليات الربط بين العناصر، كما يتم التوصل إلى ما وراء المعرفة.

٨ - تنمى لدى المتعلم القدرة على ممارسة التفسير العلمى، وذلك من خلال زيادة قدرته التنبؤية أثناء صياغة الفروض العلمية.

٩ - يعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد والتأملى لدى الطلاب وذلك بتعزيز الاستدلالات التصورية لديهم حول المجال المستهدف.

١٠ - تنمى لدى المتعلم مفهوم الذات وذلك لأن التفكير التماثلى يعتمد على خبرة الفرد حول الأشياء، ولما كانت المفاهيم الأساسية تنطلق من الخبرة، فإن احترام الفرد لخبرته يزيد من احترامه لذاته وقدراته.

المراجع

(١) مجدى عزيز إبراهيم، **موسوعة التدريس**، عمان (الأردن): دار المسيرة، ٢٠٠٢.

(٢) محمود حسن الأستاذ، «أنماط المضمون التماثلى فى كتب العلوم المدرسية المقررة بالمرحلة الأساسية فى محافظة غزة»، **مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس**، العدد ٦٦، أكتوبر ٢٠٠٠.