الفصل الرابع

إستراتيجية التفكير البصري

ويشتمل على النقاط التالية:

- مقدمة.
- أولاً- تطور إستراتيجية التفكير البصري.
- ثانيًا- أهداف إستراتيجية التفكير البصري.
- ثالثا- خطوات إستراتيجية التفكير البصري.
- رابعًا- الإستراتيجيات التي اشتقت منها (VTN).
- خامسًا- علاقة إستراتيجية التفكير البصري بالنظرية التربوية.
- سادسًا- دور المعلم والطالب في ضوء إستراتيجية التفكير البصري.

الفصل الرابع

إستراتيجية التفكير البصري

مقدمـة

يعد التفكير البصري نمط من أنماط التفكير الذي ينشأ نتيجة لاستثارة العقل بمثيرات بصرية ويترتب على ذلك إدراك علاقة أو أكثر تساعد على حل مشكلة ما أو الاقتراب من الحل وهو فن جديد للحوار بين أشكال الاتصال واللفظية في الأفكار يمكن الأفراد والجماعات من الفهم الأفضل والمشاركة في رؤية الموضوعات المعقدة أو التفكير فيها.

وأن التفكير البصري هو تفكير من خلال الصور ويمثل أداة قوية لرسم وتخطيط الخرائط وهو أحد الوسائل المرنة والعملية للمداخل المتنوعة والمتطورة في طريقة تفكيرنا ويتمثل في قدرة الفرد على استخدام معاني ملموسة واقعية لتوضيح الصور المجردة ويكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من رسوم وأشكال وعلاقات وما يحدث من نتائج عقلية.

وفي ضوء ما سبق يتضح ضرورة استخدام طرق وإستراتيجيات جديدة لتنظيم وعرض المحتوى العلمي بالشكل الذي يتيح للمتعلمين ممارسة مهارات التفكير خلال تناولهم لهذا المحتوى.

أولاً- تطور إستراتيجية التفكير البصري

طورت إستراتيجية التفكير البصري في الولايات المتحدة بدأ من منتصف السبعينيات من قبل العالم النفساني الإدراكي Abiyaill Housen ومربي الفن Philip Yenawine من

خلال بحثهم محاولة فهم درجات الاختلاف بين نظريات الأشخاص المتأثرين بقطعة فنية ذات معنى حيث بحثا فهم الدعوات التي جاءت للتطوير الجمالي المستندة على عمل كل من Arnhein 1969، Loerinyer 1976، Likepiayet 1973 ، Balamin 1975 and Bruner 1972، التي بحثت عن أنماط السلوك الملاحظ في العالم والتي كانت كل تفسيراتها معتمدة على الملاحظات.

وتشمل الإستراتيجية على سلسلة من الإجراءات المنظومية وتركز على تطوير النظرة المركزة حول تعليم المتعلمين ويقدم برنامج محترف لتنمية معلمي القاعات الدراسية.

كما أن إستراتيجية التفكير البصري تستند على البحث التجريبي المعتمد على طرق التفكير لدى الأفراد ويركز على تنمية قدراتهم في ترجمة اللغة البصرية التي يحملها الشكل البصري إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة وتتضمن أهداف إستراتيجيات التفكير البصري تطوير مهارات الاتصال ومهارات التفكير الإبداعي والمنطقي والأكثر من ذلك أنه يكسب الطلبة الثقة في التعامل مع التعقيد والغموض وتنوع الآراء.

حيث يشير الدليل المعرفي والدليل التجريبي المستند على أبحاث في إستراتيجية التفكير البصري إلا أن التطوير في الأشكال البصرية قد تبني التطور الإدراكي عموما بالإضافة إلى ذلك فإن إستراتيجية التفكير البصري التي تقدم للطلبة في مواقف مختلفة تخدمهم عند تعرفهم لمواضيع أخرى، كذلك المناقشات التي تتم عبر عمليات التفكير البصري تعمل على تطوير أسلوب الطلبة في النقاش وتفيدهم في التعامل مع المجالات الأخرى في المجتمع.

ثانيًا- أهداف إستراتيجية التفكير البصري

تتمثل أهداف إستراتيجية التفكير البصري في الأهداف التالية:

1- تنمية المهارات التقنية بين الأشخاص من خلال الثقافات المتنوعة وفي أوقات وأماكن متنوعة لتوليد الثقة في بناء المعنى من تشكيلة واسعة للفن.

2- تطوير قدرة الملاحظة عند الأشخاص.

3- تنمية المشاركة النشطة بين الأفراد من خلال طرح الأسئلة غير المحدودة والردود المساعدة من المعلم.

4- إحداث التفاعل بين الطلبة من خلال حل المشكلات بالعمل بالمجموعات.

5- تنمية التفكير الإبداعي عند الطلبة.

6- تنمية مهارات الاتصال مثل التعبير والإصغاء لوجهات النظر وإدارة النقاش.

7- اكتساب مهارة النظرة الشاملة للموضوع وتجزئته.

8- تنمية الحافز والفضول لدى المتعلمين للسعي نحو اكتساب المعلومات.

وبالإضافة إلى هذه الأهداف تتضمن أهداف إستراتيجية التفكير البصري تطوير مهارات الاتصال ومهارات التفكير الإبداعي والمنطقي والأكثر من ذلك أنه يكسب الطلبة الثقة في التعامل مع التعقيد والغموض وتنوع الآراء.

ثالثًا- خطوات إستراتيجية التفكير البصري

قد عَرَّف التفكير البصري على أنه مجموعة من الأنشطة البصرية التي يمكن توظيفها من خلال إستراتيجية عقلية وخطوات هذه الإستراتيجية كالآتي:

1- عرض النموذج الرياضي المعبر عن المسألة الرياضية ومضامينها وذلك بعد تحديد معطيات المسألة والمطلوب إيجاده أو إثباته.

2- رؤية العلاقات في النموذج أو الشكل الرياضي وتحديد خصائص تلك العلاقات سواء كانت منطقية أو سببية بحيث يمكن حصرها وإمكانية الاستفادة منها.

3- ربط العلاقات القائمة من خلال الشكل واستنتاج علاقات جديدة في ضوء العلاقات أو المعطيات المحددة في الشكل مع مراعاة أن هناك بعض المعلومات المعطاة قد تكون زائدة أو ناقصة.

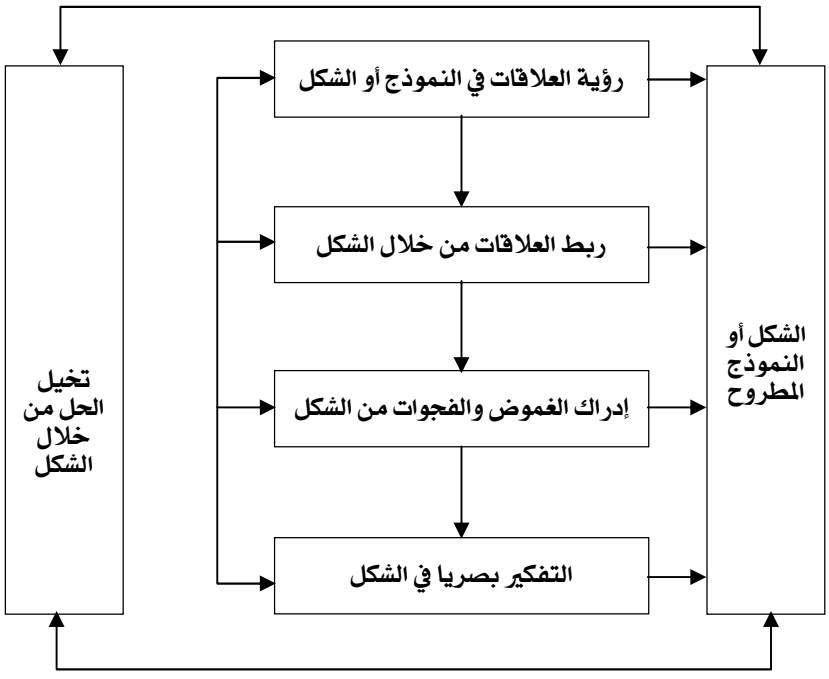
4- إدراك الغموض أو الفجوات من خلال الشكل وذلك بعد دراسة العلاقات القائمة والمستنتجة مسبقا في الخطوتين الثانية والثالثة من هذه الإستراتيجية ووضع مواطن

الغموض أو الفجوات مواضع الدراسة والتمحيص .

5- التفكير بصريا (Thinking Visually) في الشكل في ضوء مواطن الغموض أو الفجوات التي تم تحديدها ومحاولة استخدام مفاهيم وقوانين أو نظريات أو براهين سابقة للتخلص من الغموض أو الفجوات المحددة وذلك لمد جسر بين المسألة وحلها.

6- تخيل الحل (Imagination of Solution) من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة إذ أن هذه الخطوة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة ويكون التخيل للحل عقليا من خلال الشكل المعروض.

خطوات إستراتيجية التفكير البصري



شكل يوضح خطوات إستراتيجية التفكير البصري

ويرتبط هذا النوع من التفكير بالقدرة على الإدراك المكاني كما ينمي القدرة على التخيل والعمل العقلي والصور الذهنية للمواقف فكثير من العلماء كانوا يتعاملون مع المشاكل التي يواجهونها ذهنيا ويصلون إلى الحلول أثناء تفكيرهم الذهني المركز في أوقات وسياقات مختلفة وتوصل آخرون إلى اكتشاف علاقات من خلال تفكيرهم الذهني أولاً ثم التحقق بطرق علمية أو منطقية على صحة ما توصلوا إليه، هذه القدرة هي التي تتطلب من الإنسان أن يفكر ذهنيا فيما يرغب القيام به قبل أن يقوم بالتنفيذ.

إن إستراتيجية التفكير البصري تتضمن إستراتيجيات تعليمية للمعلم والمتعلم أساسًا.

ولقد حدد (عفانة 2001) خطوات إستراتيجية التفكير البصري وهي كالآتي:

1- عرض النموذج المعبر عن المسألة الرياضية ومضامينها وذلك بعد تحديد معطيات المسألة والمطلوب

2- رؤية العلاقات في النموذج أو الشكل الرياضي وتحديد خصائص تلك العلاقات سواء كانت منطقية أو سببية بحيث يمكن حصرها وإمكانية الاستفادة منها.

3- ربط العلاقات القائمة من خلال الشكل واستنتاج علاقات جديدة في ضوء العلاقات والمعطيات المحددة في الشكل مع مراعاة أن هناك بعض المعلومات المعطاة قد تكون زائدة أو ناقصة.

4- إدراك الغموض أو الفجوات من خلال الشكل وذلك بعد دراسة العلاقات المستنتجة مسبقا في الخطوتين الثانية والثالثة من هذه الإستراتيجية ووضع مواطن الغموض أو الفجوات مواضع الدراسة والتمحيص.

5- التفكير بصريا في الشكل في ضوء مواطن الغموض أو الفجوات ليتم تحديدها ومحاولة استخدام مفاهيم وقوانين أو نظريات أو براهين سابقة للتخلص من الغموض أو الفجوات المحددة وذلك لسد الجسر بين المسألة وحلها.

6- تخيل الحل من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمين هذه الخطوة الخطوات السابقة.

كما يرى (عفانة 2006) أن الذين يفكرون بصريا يوظفون الرؤية والتخيل والرسم بطريقة نشطة ورشيقة وينتقلون في أثناء تفكيرهم من تخيل إلى آخر فهم ينظرون إلى المسألة الرياضية من زوايا مختلفة وربما يوفقون في اختيار القرينة المباشرة الدالة على الرؤيا لحلها وبعد أن يتوافر لديهم فهم بصري للمسألة الرياضية يتخيلون حلولا بديلة ثم يحاولون التعبير عن ذلك برسوم سريعة لمقارنتها وتقويمها فيما بعد، ولهذا أن التفكير البصري يخير بشكل تام عندما تندمج الروية والتخيل والرسم في تفاعل نشط.

وبالإضافة إلى هذه الخطوات يرى (عبد الله السيد عزب 2002) أن التفكير البصري يتضمن رؤية العلاقات وربطها وسد الفجوات وإدراك الغموض تمهيدا لوضع تصور بصري ووصولا إلى الهدف النهائي للموقف تتلخص خطوات التفكير البصري في النقاط الآتية:

1- رؤية العلاقات في الشكل الهندسي وتحديد خصائص تلك العلاقات وحصرها والاستفادة منها.
2- ربط العلاقات القائمة من خلال الشكل الهندسي واستنتاج علاقات جديدة في ضوء المعطيات المحددة في الشكل مع مراعاة أن المعلومات المعطاة قد تكون زائدة أو ناقصة.
3- إدراك الغموض أو الفجوات من خلال الشكل الهندسي وتحاول دراسة وفحص تلك الفجوات أو مواطن الغموض.
4- التفكير بصريا في الشكل في ضوء مواطن الغموض أو الفجوات ليتم تحديدها ومحاولة استخدام مفاهيم وقوانين أو نظريات أو براهين سابقة للتخلص من الغموض أو الفجوات المحددة وذلك لسد الجسر بين المسألة وحلها.

وترجع أهمية التفكير البصري في أنه يتيح الفرصة لرؤية الأشكال الهندسية بصريا وعمل مقارنات بصرية بين خواص تلك الأشكال تصل مباشرة إلى المتعلم مما يؤدي إلى تثبيت خواص كل شيء في ذهن المعلم وبقاء أثر التعلم كما يمكن اكتساب المهارات الرياضية من خلال تقديم خطوات اكتساب كل مهارة والتدريب عليها كما يساعد التفكير البصري المتعلم على الاتصال بالآخرين من خلال المناقشات.

رابعًا- الإستراتيجيات التي اشتقت منها (VTN)

تتفق إستراتيجية التفكير البصري (VTN) مع إستراتيجية التمثيل المعرفي (knowledge Representation strategies (KRS)) التي ظهرت خلال الربع قرن الماضي في الولايات المتحدة الأمريكية فعلى سبيل المثال كما في خرائط المفاهيم وشبكات النظم التي تمثل المفاهيم في إستراتيجية (VTN) وحدة بناء المعرفة، وهي الأسماء التي تستخدم لوصف الظاهرة والأشياء والأحداث في الواقع المحيط بالإضافة إلى أن هذه المفاهيم تتصل ببعضها بروابط توضح العلاقات بينها.

وتختلف إستراتيجية (VTN) عن إستراتيجية التمثيل المعرفي (KRS) في العمليات أو طرق تكوين المعرفة بالإضافة إلى الإطار المفاهيمي الذي اشتقت منه كل منهما.

وتتمثل إستراتيجية التمثيل المعرفي (KRS) في خرائط المفاهيم والإستراتيجيات العنقودية Clustering وإستراتيجية خرائط العقل mind Mapping حيث تم اشتقاق هذه الإستراتيجيات من العلوم العصبية ويمكن تجسيد وحدة الجيولوجيا باعتبارها تحتوي على مفاهيم مجردة في سياقات بصرية تنشأ من نماذج مفاهيمية ومن الأحداث الطبيعية ومن الأشياء في العالم الطبيعي، حيث قدم أليت 1998 Ault افتراضا مؤداه أن القدرة على التمثيل البصري والتفكير البصري من مهارات التفكير الناقد التي تساعد على حل المشكلات واستيعاب مفاهيم وحدة الجيولوجيا المجردة.

خامسًا- علاقة إستراتيجية التفكير البصري بالنظريات التربوية

إن إستراتيجية التفكير البصري تتضمن إستراتيجيات تعليمية لكلا من المعلمين والطلبة التي أساسها الاكتشاف النشط المركز حول المتعلمين عند مراجعة أهداف إستراتيجية التفكير البصري السابقة نجدها مرتبطة بالأفكار الإدراكية والتربوية الحالية حيث تركز على التحكم النشط المركز حول المتعلمين وتراكيب أساسها الاكتشاف متضمنة:

1- استعمال الأسئلة غير المحدودة وإعادة الصياغة وارتباط أفكار الطالب ذات العلاقة من قبل المعلم بينما تسهل مناقشة المجموعة.

2- خلق جو أمن للمناقشة التي فيها المعلم مواضع لفحص كل فكرة بشكل نشيط وملاحظة كل فكرة.

3- إمعان النظر من قبل الطلبة إلى القطعة الفنية أثناء المناقشة وتسهيل ذلك بإشارات المعلم ولغة الجسد.

4- مناقشة وتبني أفكار الآخرين من خلال تناول المعلم لكل تعليق من قبل الطلبة.

5- تجربة كل اتصال وتربي الأفكار بإعطاء الدليل.

كما يعتمد التفكير البصري على التفكير العلمي في حل المشكلات حيث ينظر إلى المشكلة العلمية وإلى جميع عناصرها نظرة كلية فاحصة في إطار ما يتوافر من وسائل كما أنه ليس مجموعة ثابتة أو خطوات مقننة يلزم اتباعها بقدر ما هو إستراتيجية عامة ديناميكية تتغير وفق طبيعة المشكلة.

سادسًا- دور المعلم والطالب في ضوء إستراتيجية التفكير البصري

تساعد الأسئلة الكثيرة في فحص الشكل البصري ويكمن دور المعلم في إلقاء الأسئلة وتسهيل المناقشات مع الطلبة ويتفاعل مع أفكارهم واقتراحاتهم ويشارك في تركيب المعاني بالإضافة إلى الاستعمال إلى وجهات النظر المتعددة.

بينما الطلبة يكون لديهم الوقت والفرصة للنظر بعناية وإعادة التفكير واستمراره حيث يسمعون لبعضهم البعض ويخمنون سويا ويناقشون أفكارهم ومقترحاتهم لبناء أفكار جديدة ومن ثم مراجعة النتائج.

ويتمثل أدوار كل من المعلم والطالب في ضوء إستراتيجية التفكير البصري في الأدوار التالية:

أ- دور الطالب في التفكير البصري

عند التدريس بالتفكير البصري يتطلب من الطالب ما يلي:

1- يأخذ نظرة صامتة في الشكل لإمعان التفكير.

2- توضيح العلاقة بين العناصر المختلفة في الخريطة.
3- تحويل المفاهيم المعزولة إلى قطع من المعلومات ذات المعنى.
4- تركيب المعلومات إلى الجمل التي يمكن أن تؤدي إلى الخلاصة.

وأنه يمكن التدريس بالتفكير البصري من خلال:

- عرض المنظومة المتكاملة بالشكل البصري في بداية الحصة.
- تتمعن الطالبة بالمنظومة أو الشكل البصري وتميز بين مكوناتها.
- تدرك العلاقات الموجودة بين المكونات.
- تبدأ بتحليل المنظومة أو الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية وتفسر كل معلومة عليها.
- تتوصل إلى استنتاج لما تحويه المنظومة أو الشكل البصري.

بـ دور المعلم في التفكير البصري

أن دور المعلم في عمليات التفكير البصري تتمثل في الآتي:

- توفير المثيرات الحسية.
- إثارة المتعلم لتدوير العلاقات والرموز في المثير الحسي من خلال الربط بين الخبرات السابقة والتخيلات العقلية لتتكامل عملية الأبصار مع عملية التخيل العقلي.