الفصل السابع :

أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًّا في مجال تدريس العلوم

- مفهوم أنماط الفهم الخطأ .
- خصائص أنماط الفهم الخطأ .
- مصادر أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا .
- أنواع أنماط الفهم الخطأ .
- كيفية تشخيص أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا .
- كيفية تصويب أنماط الفهم الخطأ .

obeikan.com

الفصل السابع :

أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا في مجال تدريس العلوم

لقد أكدت الاتجاهات التربوية الحديثة على أن التلاميذ يأتون إلى حجرات الدراسة وفي حوزتهم العديد من أنماط الفهم الخطأ حول بعض المفاهيم العلمية والظواهر الطبيعية التي تحيط بهم ، وتلك الأنماط تؤدي إلى فهم خطأ في كثير من الأحيان للمفهوم العلمي الصحيح الذي يفترض أن يكتسبه التلاميذ ، بالإضافة إلى صعوبة تعديل هذه الأنماط باستخدام أساليب التدريس التقليدية ، وهذه الأنماط من الفهم الخطأ واسعة الانتشار بين التلاميذ في جميع مراحل التعليم ، لذلك فقد زاد الاهتمام بالتعرف على أنماط الفهم الخطأ الموجودة في البنية المعرفية للتلاميذ حول بعض المفاهيم العلمية قبل تعلمهم لها ، واستخدام أساليب التدريس المناسبة لتصويب هذه الأنماط من الفهم الخطأ لدى التلاميذ (Lawson & Thompson : 1988) ، (كمال زيتون :1998).

كما أشار كل من (Colarusso & Rourke:1999) ، (زينب شقير :2005أ) ، (شريف سميح : 2008) إلى وجود العديد من أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا حول بعض المفاهيم العلمية

والتلاميذ المعوقين بصرياً يكتسبون المفاهيم بطريقة بنائية ، حيث يعيدون بناء المعرفة وتوليد معاني جديدة كلما تعرضوا لظاهرة معينة ، وهذه المفاهيم والأفكار التي يتعلمها التلاميذ المعوقين بصرياً في حياتهم اليومية ، قد تخالف المفاهيم العلمية الصحيحة ، ولكنها بالنسبة لهم ذات معنى ومفيدة في تفسير الظواهر المختلفة فهي

تساعدهم علي التعامل مع العالم الخارجي ، ولذلك يتمسك التلاميذ المعوقين بصرياً بهذه المفاهيم الخطأ ويدافعوا عنها قناعة منهم أنها صحيحة (محمد نجيب : 1996).

(1) مفهوم أنماط الفهم الخطأ :

لقد عبر الباحثون بمصطلحات كثيرة ومختلفة عن أنماط الفهم الخطأ مثل: الصعوبات المفاهيمية Conceptual.Difficlties ، والمفاهيم البديلة Alternative Conception، وخطأ الفهم Misunderstanding ، والأطر البديلة Alternative Frameworks ، والمعتقدات البدائية البسيطة Native Beliefs ،والفهم الساذج Native Conception ، والأخطاء Errors ، وتفكير التلاميذ Students Reasoning ، وأفكار ما قبل التعلم Preinstructional Ideas ، والمعتقدات الحدسية Intuitive Beliefs ، ونظريات الحس الشائع Commonsense Theories ، والأساليب الذاتية للاستدلال Spontaneous Ways Of Reasoning ، والمفاهيم القبلية Preconception ، والمعرفة القبلية Prior Knowledge ، بالإضافة إلى أنماط الفهم الخطأ Misconceptions (Driver&Easley:1987) ، (كمال زيتون:1998) ، (معمر الفرا :2002) ، (عباس حلمي : 2003) ، (إيهاب جودة :2006) .

ويمكن القول بأن مصطلح أنماط الفهم الخطأ Misconception ، قد يكون أفضل هذه المصطلحات في التعبير عن الظاهرة ، حيث إن بقية المصطلحات المذكورة ، تعبر في أغلبها عن أنماط من الفهم ، يمكن وصفها بأنها بدائية أو غير مكتملة ، أو تعبر عن فهم جزئي ، وهي أنماط من الفهم قد تسهم في تعلم المفاهيم الجديدة ، دون أن تعيق تعلمها (عصام عبد القادر:2006) .

ويعرف (عبد المنعم حسن : 1993) أنماط الفهم الخطأ بأنها تصورات لها معنى عند الطلاب ، يخالف المعنى العلمي الذي يقبله المتخصصون في المجال .

كما يذكر (محب كامل : 1998) أن أنماط الفهم الخطأ هي أفكار ومفاهيم توجد لدى المتعلم ، تخالف التفسيرات العلمية للمفاهيم والظواهر العلمية المقبولة من قبل العلماء .

كما يشير كل من (Chambers & Ander : 1997) إلى أن أنماط الفهم الخطأ هي ما يمتلكه المتعلم من تصورات ومعارف وأفكار في بنيته المعرفية حول بعض المفاهيم العلمية والتي لا تتسق مع التفسيرات العلمية الصحيحة ولا تتيح له شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة .

لذلك فقد تبنى الكتاب الحالي مصطلح أنماط الفهم الخطأ ليعبر عن الأفكار غير السليمة للمفاهيم العلمية ، والتي تحمل معنى عند التلاميذ المعوقين بصريًا يخالف وجهة النظر العلمية السليمة.

(2) خصائص أنماط الفهم الخطأ :

إن أنماط الفهم الخطأ لا يقتصر وجودها على سن معين ، إذ تبين وجودها لدى كل الأعمار ، وفي كل الثقافات ، وهذه الأنماط غالباً معروفة للمعلمين والمسئولين عن إعداد المناهج الدراسية للتلاميذ ، ولذلك فهي لا توضع في الاعتبار عند تدريس العلوم للتلاميذ ، وهذه الأنماط من الفهم الخطأ صعبة التغيير فهناك صعوبة كبيرة يواجهها التلاميذ عند تغيير أنماط الفهم الخطأ وإحلال المفاهيم العلمية الصحيحة محلها ، لأنها تمثل البناء الشخصي لخبراتهم ، وأنماط الفهم الخطأ التي لدى التلاميذ متماسكة وتقاوم التغيير إذا ما استخدمت معها طرق التدريس التقليدية ، ولكن إذا ما استخدم المدخل التدريسي المناسب فإنه يمكن تصويبها (Wandersee, Mintazes & Novak : 1994).

وأنماط الفهم الخطأ التي تتكون لدى التلاميذ عن المفاهيم العلمية شخصية وفطرية وساذجة وغالباً ما تتكون هذه الأنماط في السن الصغير ، وقبل تلقي التلاميذ للتعليم الرسمي لهذه المفاهيم في المدرسة ، وتختلف هذه الأنماط من الفهم الخطأ باختلاف الثقافة واللغة، كما أن هذه الأنماط مفيدة ومنطقية من وجهة نظرهم لذا فهم يتمسكون بها ، وأنماط الفهم الخطأ التي لدى التلاميذ تعمل كمخططات نشطة بمعنى أن التلاميذ يستخدمون هذه الأنماط في بناء معاني للمواقف الجديدة التي يواجهونها

أثناء عملية التعلم وتكون الأساس الذي يبنون علية معرفتهم الجديدة المكتسبة (آيات صالح : 1999).

(3) مصادر أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا :

إن تحديد مصادر أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا له أهميته ، لأن استراتيجيات التدريس التي تتبع للحد من هذه الأنماط وتصويبها تتنوع وتختلف حسب مصادر هذه الأنماط :

فقد يرجع تكون الفهم الخطأ لبعض المفاهيم إلى التلاميذ أنفسهم فدائماً ما يميل التلاميذ إلى بناء بعض المعاني من خلال ملاحظاتهم المباشرة لبعض الظواهر الطبيعية كما لو كانوا محللين لهذه الظواهر ، وقد يكون التلاميذ هذه الأنماط من خلال الخبرات التي يمرون بها في بيئاتهم المختلفة (Gil-Perez & Carrascosa : 1990).

وحيث أن حاسة الإبصار للتلميذ المبصر تقوم بعملية تنظيم داخلي تلقائي للمشاهدات التي يراها في البيئة المحيطة به ، في حين لا يتوافر ذلك للتلميذ المعوق بصريًا ، فإن ذلك يسبب تأخر النمو المعرفي لديه حيث يكون احتكاكه بالبيئة محدوداً للغاية . وقد يكون ذلك سبباً في تكوين أنماط الفهم الخطأ لدى التلميذ المعوق بصريًا .

وقد يكون أحد أسباب تكوين أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ هو المعلم ذاته ، حيث أثبتت العديد من الدراسات أن المعلمين أنفسهم توجد لديهم أنماط من الفهم الخطأ حول بعض المفاهيم العلمية ، وذلك لأنهم غير ملمين جيداً بالمواد التي يدرسونها أو لأن أنماط الفهم الخطأ هذه قد تكونت لديهم من خلال خبراتهم السابقة حيث ظلت تلك الأنماط في بنيتهم المعرفية دون تعديل خلال فترة دراستهم (محمد نجيب :1996).

كما أن تدريس المفاهيم العلمية للتلاميذ المعوقين بصريًا بشكل مجرد وسطحي ودون ربط المفاهيم المقدمة لهم بخبراتهم السابقة أو بوقائع ملموسة يؤدي إلى عدم اكتسابهم للمفاهيم العلمية الصحيحة وتمسكهم بأنماط الفهم الخطأ الموجودة لديهم لأنها مرتبطة ببنية معرفية متماسكة ولكونها ملموسة ومرتبطة بخبراتهم السابقة .

وقد يرجع تكون أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ إلى الأخطاء التي قد تكون موجودة بالكتاب المدرسي (منى عبد الصبور وأمنية السيد : 1999).

كما أن عدم التدقيق من جانب المعلم في اللغة التي يعرض بها المفهوم يمكن أن يؤدي إلى تكوين أنماط فهم خطأ لدى التلاميذ ، فهناك كلمات في مادة العلوم لها استخدامات عديدة في لغة الحياة اليومية بصورة مختلفة (إيمان عبد الباقي : 1999).

بالإضافة إلى أن التلاميذ المعوقين بصريًا لا تتوفر لهم الوسائل التعليمية التي تم تعديلها لتناسب طبيعة إعاقتهم البصرية ، كما لا تتوافر الخامات البسيطة السهلة التي يمكن للتلميذ المعوق بصريًا استخدامها أثناء التعلم .

وقد يرجع تكون أنماط الفهم الخطأ الفهم أخطأ لدى التلاميذ إلى الاختبارات المدرسية نفسها ، أو إلى التفاعل مع أفراد الأسرة والأصدقاء، أو قد ترجع إلى وسائل الإعلام المختلفة أو إلى الثقافة العامة الموروثة (محمد نجيب : 1996).

(4) أنواع أنماط الفهم الخطأ :

توجد أنواع مختلفة لأنماط الفهم الخطأ للمفاهيم العلمية منها :

- **النقص في التعريف** : أي أن التلميذ لا يذكر مجموعة الخصائص التي تشكل المفهوم ويقتصر على خاصية واحدة فقط.
- **الخلط بين المصطلحات المتقاربة في الألفاظ** : أي خلط التلميذ بين المفاهيم التي تتقارب مصطلحاتها من الناحية اللفظية .
- **الخلط بين المفاهيم المتقابلة** : أي خلط التلميذ بين المفاهيم التي تتقابل في معانيها ومدلولاتها اللفظية .
- **التعميم الزائد** : أي أن التلميذ يعتبر أحد أمثلة المفهوم السالبة مثالاً موجباً.
- **التعميم المحدود** : أي أن التلميذ يعتبر أحد أمثلة المفهوم الموجبة مثالاً سالباً.
- **التصنيف غير السليم للأمثلة الموجبة والسالبة** .

- **الفهم المغاير** : أي التفسيرات البديلة لدى التلاميذ في تراكيبهم المعرفية ، والناتجة من خبراتهم السابقة ، والتي تخالف التفسيرات العلمية السليمة القصور في الاستفادة من المفهوم في موقف مألوف .
- **القصور في تطبيق المفهوم في موقف جديد .**
- **عدم فهم العلاقة التي تربط بين المفهوم وغيره من المفاهيم المرتبطة به.**
- **الخلط بين الأشكال الموضحة لبعض المفاهيم .**
- (السيد الشيخ : 1995)، (إيمان أبو الدهب :1999)، (عصام عبد القادر : 2006) .

(5) كيفية تشخيص أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا :

توجد طرق متعددة لتشخيص أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا منها :

1- المقابلة الإكلينيكية Clinical Interview .

2- خرائط المفاهيم Concept Maps .

3- الاختبارات ذات الأسئلة مفتوحة النهاية Open Ended response Items .

4- الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد Multiple Choice Tests .

5- الاختبارات التشخيصية ثنائية الشق Two –Tier Diagnostic Tests .

المحاكاة بالكمبيوتر Computer Simulation (آيات صالح : 1999) ، (كمال زيتون : 1998أ) ، (Odom & Barrow : 1995) .

(6) كيفية تصويب أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا :

لكي نستطيع تصويب أنماط الفهم الخطأ الموجودة لدى التلاميذ المعوقين بصرياً لابد من: (كمال زيتون : 1998 ب).

1- تشخيص أنماط الفهم الخطأ الموجودة لديهم باستخدام الطرق المناسبة .

2- تحليل هذه الأنماط من الفهم الخطأ ، وتصنيفها وفقاً للموضوعات المقررة ، بصورة جماعية بين المعلم والتلاميذ.

3- حث التلاميذ المعوقين بصريًا على البحث عن المعلومات التي تشكل النمط العلمي السليم .

4- إيجاد حالة من المعالجة العميقة للمعلومات بين المعلم والتلاميذ (من خلال استخدام الاستراتيجية التدريسية المناسبة).

5- الوصول إلى حالة التعارض المعرفي (Cognitive Conflict) بين نمطي الفهم (الصواب ، والخطأ) عند التلاميذ.

6- تكييف الأفكار وأنماط الفهم الخطأ ، وتبني أنماط الفهم الصحيحة .

الاستراتيجيات التدريسية التي تستخدم في تصويب أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا:

يرى أوزوبل أن عملية تعلم مفهوم معين أو معلومة جديدة تعتمد علي قيام المتعلم بتمثل Assimilation للمفهوم أو المعلومة الجديدة من خلال ما يعرف بالتضمين Subsumption وتعني ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات والأفكار الموجودة في بنية المتعلم المعرفية ودمجها معا ، مما يؤدي إلي ظهور معلومات وأفكار جديدة تنمي البنية المعرفية وتطورها وتؤدي إلى تعديلها بعد أن تصبح المعلومة الجديدة جزءا مكونا للبنية المعرفية الجديدة ، ولا تحدث عملية ربط ودمج المعلومات الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم ، ألا في التعلم ذي المعنى (حسن زيتون : 1999) .

وتقوم نظرية التعلم ذي المعنى (لأزوبل) على أن العامل الأكثر أهمية في عملية التعلم هو ما يعرفه المتعلم بالفعل ، لذلك يجب أن نتأكد أولا مما لدى المتعلم من معرفه ، ثم نقوم بالتدريس له تبعا لذلك ، حيث أن المعرفة لا تنمو لدى المتعلم ألا في حالة وجود روابط بين ما يعرفه المتعلم بالفعل ، والمعرفة الجديدة ، وإذا فقدت هذه الروابط فإن المتعلم يعتبر ما يتعلمه عديم الفائدة له (Novak :1990).

لذلك يجب أن تشتمل استراتيجيات التدريس التي تستخدم التي تستخدم في تصويب أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصرياً علي الخطوات التالية (Hewson & Hewson :1983)

- **التكامل** : ويعني تكامل المعرفة الجديدة مع أنماط الفهم الخطأ السابقة وعدم إهمالها.

- **المفاضلة** : وتعني تنظيم مواقف تعليمية مختلفة تسمح للتلميذ باستخدام ما لديه من أنماط فهم خطأ في تفسير هذا الموقف ، وعند فشله يقدم المعلم المفهوم المراد إكسابه للتلميذ ، وبذلك يفاضل التلميذ بين المفهوم الذي فشل في تفسير الموقف ، والمفهوم الذي نجح في تفسيره ، وذلك عن طريق الحوار والمناقشة.

- **المبادلة** : وتقوم على إيجاد حالة من عدم الرضا تجاه ما لديه من أنماط للفهم الخطأ ، وذلك من خلال موقف عملي يوضح فشل أنماط الفهم الخطأ الموجودة لدى التلاميذ في تفسير بعض الظواهر الطبيعية ، وأيضاً من خلال توضيح فوائد المفهوم الجديد وأنه أفضل في تفسير عدد كبير من الظواهر الطبيعية .

- **بناء الجسر المفاهيمي** : ويعني ربط المفاهيم الجديدة بأكبر عدد من الخبرات الحياتية ، وذلك عن طريق استخدام المفهوم الجديد في تفسير العديد من الأحداث والمواقف المختلفة لإدراك أهمية المفهوم الجديد .

ومما سبق يتضح الدور الذي تقوم به أنماط الفهم الخطأ في إعاقة تعلم التلاميذ المعوقين بصريًا للمفاهيم العلمية أثناء تدريس مادة العلوم لهم ، لذلك فإن الخطوة الأولى عند تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا هي تشخيص أنماط الفهم الخطأ الموجودة لديهم حول المفاهيم العلمية حتى نتمكن من وضعها في اعتبارنا عند تدريس مادة العلوم لهم ، والبحث عن أساليب وبرامج تدريسية جديدة تضع في اعتبارها وجود أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا ، بالإضافة إلى فقدانهم لحاسة الإبصار ، وتحاول الاستفادة من الحواس المتوافرة لديهم بحيث تعوض التلاميذ عن فقدانهم لحاسة الإبصار لأن مادة العلوم تحتاج بشكل أساسي في دراستها إلى مهارة الملاحظة البصرية .