الفصل الرابع :

تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصرياً

- أهداف تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا .
- تدريس العلوم وخصائص التلاميذ المعوقين بصريًا .
- واقع تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا .
- الحواس الفاعلة في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا .

obeikan.com

obeikan.com

الفصل الرابع :

تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا

(1) أهداف تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا:

تعتبر مادة العلوم من المواد الدراسية الهامة التي تقدم للمعوق بصريًّا وذلك لارتباطها بالحياة ومجالاتها المختلفة وبالمواد الدراسية الأخرى التي تقدم له ، كما يظهر أثر تعلم مادة العلوم على تطبيقات اجتماعية وأنشطة ذات ارتباط وثيق بحياة المعوق بصريًّا .

فتدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا يتيح لهم إمكانية التعرف على الكثير من الظواهر البيئية والتفاعل معها ، سواء كان ذلك من خلال التفاعل المباشر مع الظاهرة أو عن طريق معايشة الخبرات البديلة وممارسة الأنشطة المعدلة التي تتيح لهم فرصاً متنوعة لاستغلال حواسهم السليمة وتوظيفها لأقصى قدر ممكن ، مما يسهم بدور كبير في تكيفهم الشخصي والاجتماعي (أيمن حبيب:2000) .

فالتلميذ المعوق بصرياً يميل بطبعة إلى حب الاستطلاع عن كل ما يحيط به في البيئة ، وعن كل ما يسمعه ويشعر به أو يدركه بحواسه ، بل أنه أكثر استطلاعاً واستفساراً من زميله المبصر نظراً لغياب الإدراك البصري ، وحتى يكون التلميذ المعوق بصرياً متكيفاً مع البيئة المحيطة به ينبغي على معلم العلوم ألا يتجاهل الإجابة عن أسئلته واستفساراته وتقديم المعلومة له بشكل مبسط ، وبالطريقة التي تناسب طبيعة إعاقته البصرية ، وذلك من خلال توظيف حواسه الأخرى وتزويده بالخبرة المطلوبة ، كما يجب على المعلم أن يتحرى الدقة العلمية فيما يقدمه للتلميذ المعوق بصرياً من معلومات

ومفاهيم ، لأن المعوق بصرياً يصدق كل ما يسمعه من معلومة ، وحينئذ يتكلم المعوق بصرياً عن الكون ومظاهر الحياة المختلفة بمعلومات صحيحة لا تثير في المحيطين به ما يقلل من تقديرهم له ، خاصة عندما تكون معلوماته تفوق معلومات زميله المبصر ، وهذا يؤدي بالتالي إلى تكيفه إيجابياً مع مجتمعه ، ويشعر بالراحة النفسية التي تدفعه إلى المزيد من التحصيل الدراسي وتقوية الشعور بالذات (عبد الرحمن حسين :2002).

كما أن تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا يوفر لهم الفرصة لاكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات التي تشكل في مجموعها مقوماً أساسياً من مقومات تكيفهم مع البيئة ، ويوفر لهم الفرصة لممارسة العمليات العقلية الهامة كالتصنيف والتفسير والتنبؤ وإدراك العلاقات بين الأشياء ، كما يساعدهم في إدراك معطيات البيئة من خلال التفاعل مع الظواهر المختلفة التي تشملها مادة العلوم (خالد الرشيدى : 1994).

إن تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا يساعد على تحسين أسلوب تفكيرهم ، بحيث يصبحون أكثر قدرة على إدراك العلاقات السببية ، ونسبة الأشياء إلى مسبباتها الحقيقية ، والبحث عن الأسباب عند غموضها بطريقة تعتمد على الملاحظة الحسية وحسن الاستدلال الواضح ، وبذلك يصبح لدى التلاميذ المعوقين بصرياً القدرة على استخدام التفكير السليم في حل مشاكلهم.

كما أن تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا يوفر لهم الكثير من الخبرات المختلفة عن طريق حواسهم الباقية ، فهو يدرك من خلال فحص الأشياء ملمسها من نعومة أو خشونة أو صلابة أو ليونة أو سيولة أو درجة حرارة، كما يستطيع عن طريق السمع تمييز أصوات الطيور والحيوانات المختلفة إلى غير ذلك من المؤثرات الصوتية في الطبيعة ، وعلى المعلم أن يوجه تلاميذه المعوقين بصرياً إلى أهمية الدقة في الإدراك الحسي لكل ما تقع أيدهم عليه أو يصل إلى سمعهم أو يتذوقوه أو يشموه في التعرف على عناصر البيئة الطبيعية .

وقد حددت المؤسسة القومية الأمريكية لمعلمي العلوم أهداف تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا في المجالات الرئيسية التالية وهي النمو المعرفي وتنمية المفاهيم

العلمية الأساسية المرتبطة ببيئة التلميذ المعوق بصريًا ، وتنمية المهارات العملية ، وتوظيف المعارف والمهارات في حياة التلاميذ المعوقين بصريًا اليومية ، بالإضافة إلى تنمية قيمهم واتجاهاتهم العلمية وإدراكهم للعلاقة بين العلم والتكنولوجيا (Scholl : 1986) .

ولذلك يجب أن يعمل معلمي العلوم أثناء تدريسهم للتلاميذ المعوقين بصريًا على مساعدتهم على اكتساب المعلومات العلمية المناسبة بالصورة التي تساعدهم على تخطي المعوقات التي تواجههم ، ومساعدتهم على المشاركة الكاملة والفعالة في الأنشطة المتصلة بدراسة العلوم ، وتنمية قدرتهم على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير، وتنمية اهتماماتهم وميولهم المتصلة بدراسة العلوم (أيمن حبيب : 2000) .

ومما سبق تتضح أهمية تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا ، حيث يستطيع التلاميذ المعوقين بصرياً اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات التي تشكل في مجموعها مقوماً أساسيًا من مقومات تكيفهم مع البيئة التي يعيشون فيها . وحتى لا تكون الإعاقة البصرية مبرراً لحرمان التلاميذ المعوقين بصريًا من الاستفادة بالكم الكبير من المعلومات الوظيفية المتضمنة في مادة العلوم عن طريق قيام المعلمين بحذف كل ما يتطلب ملاحظات بصرية ، لذلك يجب علينا التفكير في تصميم نظام تعليمي مناسب لطبيعة الإعاقة البصرية يمكننا من تحقيق أهداف تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا .

(2) تدريس العلوم وخصائص التلاميذ المعوقين بصريًا:

يعد التلاميذ المعوقون بصريًا من الفئات ذات الاحتياجات الخاصة ، التي تحتاج إلى نوع خاص من البرامج التعليمية والإرشادية المصممة على أسس علمية ومواصفات تربوية تراعي احتياجاتهم وخصائصهم ، وتساعدهم في محاولة التغلب على المشكلات التعليمية والسيكولوجية التي تقف عائقاً أمام تعلمهم ، وتؤثر على درجة تكيفهم الشخصي والاجتماعي (حمدي شاكر : 2000) .

ويختلف التلاميذ المعوقون بصريًا عن المبصرون في مجموعة من الخصائص ويجب وضع هذه الخصائص في الاعتبار عند تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا، وتتمثل هذه الخصائص فيما يلي : يستوعب المبصرون بيانات عن الموقف التعليمي الذي يوجدون فيه من مجرد نظره سريعة عليه بعكس المعوقين بصريًا ، فإنهم لا يستطيعون استيعاب تلك البيانات إلا من خلال استخدام الحواس غير البصرية ، وبالتالي فهم يحتاجون لوقت أطول من المبصرين لاستيعاب تلك البيانات ، كما أن المدى والعمق الكبيرين للمسافة يمكن للعين أن تلتقط منهما المعلومات ويتنبأ المبصر بالحدث قبل نهايته ، أما المعوقون بصريًا فلا يستطيعون ذلك ، كما أنه يوجد تفاوت كبير بين التلميذ المعوق بصريًا والمبصر في متغير الزمن من حيث القدرة على التعلم ، فالتلميذ المعوق بصريًا لا يمتلك الفترة التمهيدية لتكوين فكرة عامه عن موقف معين قبل أن يجد نفسه في قلب ذلك الموقف ، بالإضافة إلى أن التلميذ المبصر يستطيع أن يتتبع مسار الأشياء وتسلسل الأحداث عن طريق العينيين بعكس المعوق بصريًا فلا يستطيع تتبع الأحداث إذا ابتعدت عنه ولو لمسافة قصيرة (فؤاد البهي : د. ت) .

لذلك فهناك أسس رئيسية ينبغي الالتزام بها عند تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا وهي: مساعدة التلميذ المعوق بصريًا على اكتساب المعارف والمعلومات من خلال حواسه الأخرى ، كما ينبغي أن نقدم للتلميذ المعوق بصريًا أنشطة يمارسها بنفسه لكي يشبع رغباته من خلال الاكتشاف ، وتحمل المسئولية وتقديره لقيمة العمل المهني التعاوني ، كما يجب إتاحة الفرصة للتلميذ المعوق بصريًا أن يتفاعل مع البيئة وأن يتعرف على مكوناتها فتتسع قدراته العقلية والذهنية وهذا يتطلب توافر الخبرات والمثيرات غير البصرية المنظمة والتي تتيح له تدريب حواسه السليمة وتنميتها ، بالإضافة إلى أن حاسة الإبصار تقوم بدور رئيسي في توحيد المعارف في حين يفتقدها التلميذ المعوق بصريًا لذلك يجب أن نقدم للتلميذ المعوق بصرياً أنشطة تقوم على توفير هذه الخبرات الحسية المترابطة والمتكاملة التي تعتمد على تقديم المثيرات الحسية غير البصرية بصورة منظمة (Samuel & Gallacher : 1980) .

ومما سبق يتضح أن تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا يحتاج إلي طرق خاصة لجعل المفاهيم والظواهر العلمية سهلة الإدراك بالنسبة لهم على الرغم من وجود الإعاقة البصرية. ولن يتحقق ذلك ألا عن طريق توظيف الحواس الأخرى للتلميذ المعوق بصريًا عند تدريس العلوم له . لذلك كان التعليم الحسي والعملي ضرورة من ضروريات التعليم الجيد للتلاميذ المعوقين بصريًا . ولذلك يجب على معلمي العلوم الذين يقومون بالتدريس للتلاميذ المعوقون بصريًا تفعيل دور هذه الحواس وذلك عن طريق التدريب المكثف لتلاميذهم على استخدام هذه الحواس ، وذلك حتى يستطيع التلاميذ المعوقون بصريًا تطوير مهاراتهم في التمييز الدقيق بين المعلومات المختلفة التي يكتسبوها عن طريق هذه الحواس . وبذلك يستطيع التلاميذ المعوقون بصريًا أن يتغلبوا على القيود والمشكلات التي تفرضها طبيعة الإعاقة البصرية على تعلمهم وتكيفهم .

(3) واقع تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا :

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا يتضح أنه تواجهه العديد من المشكلات والصعوبات ، منها التركيز على تدريس المعلومات بطريقة السرد والتلقين ثم التسميع حيث يتم الاعتماد على قدرة المعاق بصريًا على حفظ المعلومات التي يقوم المعلم بسردها ، كما يوجد قصور واضح في إعداد معلم التربية الخاصة ، وأيضاً نقص معلمي العلوم ذوي الخبرة القادرين على التدريس للتلاميذ المعوقين بصريًا ، وافتقارهم لاستخدام الاستراتيجيات التعليمية الملائمة لتدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا (نادية سمعان :2005) .

ونتيجة لذلك فقد ظهرت بعض المشكلات في مجال تعليم العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا والتي نتجت عن فقدان التلاميذ لحاسة الإبصار ، وذلك لطبيعة البناء المعرفي لهذه المادة الذي يعتمد في دراسته على استخدام مهارة الملاحظة البصرية بشكل أساسي ومن هذه المشكلات وجود العديد من أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصريًا حول بعض المفاهيم العلمية مما يسبب تأخر نمو وإدراك هذه المفاهيم لديهم (زينب شقير : 2005أ). (Colarusso & Rourke :1999)

وحتى لا تكون الإعاقة البصرية سبباً في تكوين أنماط الفهم الخطأ حول بعض المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المعوقين بصريًا وبالتالي تسبب لهم تأخر في نمو وإدراك هذه المفاهيم ، وتحرمهم من الاستفادة بالقدر المطلوب من المعلومات الوظيفية المتضمنة في مادة العلوم ، وحتى لا يضطر معظم معلمي العلوم إلى حذف كل ما يتطلب ملاحظات بصرية وجب علينا التفكير في تصميم نظام تعليمي مناسب يمكن من خلاله مواجهة تلك المشكلة ومحاولة حلها .

ولكي نتغلب على الصعوبات التي تفرضها طبيعة الإعاقة البصرية على تدريس المفاهيم العلمية للتلاميذ المعوقين بصريًا لابد من توفير الخبرات والمواد التعليمية المعدلة التي تعتمد أساساً على ما يتوافر لدى التلميذ المعوق بصريًا من حواس ، مع التركيز على حاستي السمع واللمس وذلك لما لهما من دور كبير في اكتساب التلميذ المعوق بصريًا للمفاهيم العلمية ، وأن تستخدم تلك المواد التعليمية المعدلة من خلال استراتيجيات تعليمية مناسبة تتاح فيها الفرصة للتلميذ المعوق بصريًا لأن يكون مشاركاً ايجابياً في العملية التعليمية (إبراهيم شعير :2002) .

وقد أوضح (عبد الله علي : 1998) أن توفير الأجهزة والأدوات المعملية المعدلة التي تتيح للتلاميذ المعوقين بصرياً إجراء التجارب العملية يمكن أن يكون له أثر كبير في إشباع رغباتهم واندماجهم في البيئة ، وبالتالي اكتسابهم العديد من المهارات العملية المختلفة وكذلك المهارات الحياتية ، وتقدير التلاميذ لذاتهم وقدراتهم الابتكارية ، كما أن التلاميذ المعوقين بصرياً الذين كان اتجاههم سالباً نحو مادة العلوم ، أدى تقديم الأنشطة المعدلة والملائمة لهم إلى زيادة إقبالهم على مادة العلوم .

وقد يتساءل البعض هل من الضروري أن يقوم التلاميذ المعوقين بصرياً بإجراء التجارب العملية بأنفسهم ؟ وهل توجد مبررات كافية لمشاركتهم في العمل المعملي ؟

إن قيام التلاميذ المعوقين بصرياً بإجراء التجارب المعملية بأنفسهم أثناء دراستهم لمادة العلوم ضرورة لابد منها ، وذلك لأن التلاميذ المعوقين بصرياً يستمتعون بالعمل المعملي ، وأن العمل المعملي يرضي حب الاستطلاع عند التلاميذ المعوقين بصرياً ، وأن

عمليات التجريب تتيح للتلميذ المعوق بصرياً أن يقوم بعمليات الملاحظة والقياس والتي تلعب دوراً هاماً في تزويد التلميذ المعوق بصرياً بالكثير من المعلومات عن العالم الذي يعيش فيه، وأن فقد البصر يعوق التلميذ المكفوف عن الحصول على المعلومات الدقيقة، ولذلك فإنه يحاول العمل التجريبي الذي يمده بالمعلومات الدقيقة المضبوطة . كما أن استقلالية التلميذ المعوق بصرياً في أداء العمل المعملي تولد لدية حالة من الحماسة ، وتجعل المفاهيم المتعلمة في الفصل أكثر واقعية ، بالإضافة إلى أن قيام التلميذ المعوق بصرياً بالتناول اليدوي للتجارب المعملية باستخدام أدوات المعمل تمد التلميذ المعوق بصرياً بالفرصة لكي يستدل ويقيم المشكلات البيئية الحقيقية ، مما يساعد على حسن تكيفه في مجتمعه ، كما أن إجراء التلاميذ المعوقين بصرياً للتجارب العملية المحسوسة يمكن أن يكون عاملاً هاماً من عوامل نمو تفكيرهم المنطقي ، والذي قد يشوبه العديد من أوجه القصور نتيجة فقد البصر ، كما أكد ذلك بياجيه في نظريته عن النمو المعرفي عند الأطفال (عبد الله علي : 1998).

هذا بالإضافة إلى أن قيام التلاميذ المعوقين بصرياً بإجراء التجارب العملية بأنفسهم باستخدام الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية سوف يساعد على نمو مفاهيمهم ، واكتسابهم للكثير من المهارات الأدائية الحياتية ، وزيادة ثقتهم بأنفسهم ، وحسن تقديرهم لذاتهم ، وهي من الأمور الضرورية للمعوق بصرياً حتى لا ينمو منعزلاً عن بيئته.

(4) الحواس الفاعلة في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا :

يعتمد التلميذ المعوق بصريًّا اعتماداً كلياً على الحواس الموجودة لديه في إدراك البيئة المحيطة به ، والاستفادة من الخبرات التعليمية التي تقدمها المؤسسات التعليمية . وفيما يلي نعرض بإيجاز لدور هذه الحواس في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًّا :

- **حاسة السمع :**

تعتبر حاسة السمع أهم حاسة في حياة التلميذ المعوق بصريًّا اليومية ، فعن طريقها يستكشف ما يحيط به ، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن حوالي 75٪ من الانطباعات

الحسية تقدمها الأذن للمعوق بصريًا . وتعتبر الذاكرة السمعية Audio Memory والانتباه من العمليات العقلية التي يتفوق فيها المعوق بصريًا على المبصر . وهذه ليست خاصية وراثية لهم ولكنها نتيجة للتدريب المستمر الذي يمارسه المعوق بصريًا لهذه العمليات بحكم اعتماده بدرجه كبيرة على حاسة السمع (محمد بيومي : 1999).

ولذلك يجب أن يهتم المعلمون الذين يقومون بالتدريس للتلاميذ المعوقين بصريًا، بتدريبهم على استخدام حاسة السمع حتى تزداد مهارات الاستماع لديهم ، ومساعدتهم في تفعيل قدرتهم على التركيز الذهني ، والتفكير السليم ، وتفسير الأصوات التي تصدر عن البيئة بدقة ، مما يسهل عليهم عملية استيعاب المعلومات وجعلها ذات قيمه لديهم (حلمي مصطفي : 2002).

ويمكن الاستفادة من حاسة السمع في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا ، وذلك بتقديم المحتوى التعليمي عن طريق الحديث المباشر ، أو عن طريق التسجيلات الصوتية .

- **حاسة اللمس :**

تأتي حاسة اللمس في المرتبة الثانية بعد حاسة السمع من حيث أهميتها في تعليم التلاميذ المعوقين بصريًا ودورها في حياتهم ، لأنهم يستخدمونها بكثرة في اكتشاف ما يحيط بهم ، فحاسة اللمس تتسع لاستجابة مجموعة من المثيرات الميكانيكية والحرارية والكهربائية والكيميائية والتفاعل النشط مع البيئة ، ويستطيع التلميذ المعوق بصريًا أن يحدد من خلال هذه الحاسة الطول والعرض والوزن والسمك للأشياء التي تقع في نطاق ملمسه (محمد بيومي : 1999) .

ونظرا لأهمية حاسة اللمس في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا ، فإن ذلك يفرض على معلمي العلوم أن يوفروا الخبرات البديلة الملائمة والتي تتيح للتلميذ المعوق بصريًا استخداماً أمثل وتدريباً مستمراً لحاسة اللمس حتى يصل من خلالها التلميذ المعوق بصريًا إلى إدراك المفاهيم العلمية المراد تدريسها له . ومن المواد اللمسية

التي يمكن توظيفها في تدريس العلوم للتلاميذ المعوقين بصريًا : المجسمات ، والرسوم البارزة ، والخرائط البارزة ، والخامات ذات الملمس المتنوع .

◘ حاسة الشم :

يستطيع التلميذ المعوق بصرياً أن يحصل على المعلومات المختلفة عن طريق حاسة الشم ، وذلك فيما يتعلق بمكونات بيئته ، فهو يستطيع أن يميز الأفراد عن طريق الروائح الطبيعية لأجسامهم وذلك عن طريق الأنواع المختلفة من العطور أو الصابون أو السجائر التي يستعملونها ، كما يستطيع أن يميز بين الأماكن المختلفة عن طريق الروائح التي تنبعث مثلاً من الأشجار والنباتات أو المطاعم والصيدليات ومحلات البقاله والملابس والأحذية ومحطات البنزين ، وكذلك تمييز الروائح المميزة لشواطئ البحار والأنهار وغير ذلك من الروائح التي تتميز بها مكونات البيئة ، لذلك فمن الضروري تنشيط هذه الحاسة لدى المعوق بصرياً ، وذلك عن طريق تدريبها ، وتعريض المعوق بصرياً لنماذج مختلفة من الروائح التي تميز بعض الأماكن والأفراد الذين يتعامل معهم .

◘ حاسة التذوق :

تقوم حاسة التذوق بدور هام في تعرف التلميذ المعوق بصريًا على البيئة المحيطة به والتفاعل مع مكوناتها ، فعن طريق حاسة التذوق يستطيع التلميذ المعوق بصرياً أن يعرف بعض المعلومات عن طبيعة بعض المواد من مأكولات ومشروبات وتحديد مذاقها ، ومن ثم تساعده في التمييز بينها وتحديدها عندما تتشابه روائحها أو ألوانها ، وهذا يتطلب من معلمي العلوم تدريب تلاميذهم المعوقون بصريًا على بعض الأنشطة التي يمكن لهم إدراكها عن طريق حاسة التذوق ، وذلك عن طريق تعريض المعوق بصرياً لنماذج مختلفة من الأطعمة والبهارات والمشروبات والمذاقات المختلفة وتدريبه على التمييز بينها عن طريق التذوق ، مع مراعاة الاحتياطات اللازمة في هذه الأنشطة (عبد الله علي : 1998).

وتجب الإشارة إلى أنه عند تدريب المعوق بصرياً على تنشيط الحواس المختلفة لابد من أن يتم تدريبه أولاً عن طريق التسجيلات الصوتيه ، والنماذج اللمسية ، والشمية ، والذوقية ، وبعد أن يتم ذلك ينتقل التدريب إلى الأماكن والمواقف الطبيعية في البيئة .

ومما سبق يتضح أهمية استغلال الحواس المتوفرة لدى التلاميذ المعوقين بصريًا في تدريس العلوم لهم ، ولذلك يجب على معلمي العلوم الذين يقومون بالتدريس للتلاميذ المعوقون بصريًا تفعيل دور هذه الحواس وذلك عن طريق التدريب المكثف لتلاميذهم على استخدام هذه الحواس ، وذلك حتى يستطيع التلاميذ المعوقون بصريًا تطوير مهاراتهم في التمييز الدقيق بين المعلومات المختلفة التي يكتسبوها عن طريق هذه الحواس . وبذلك يستطيع التلاميذ المعوقون بصريًا أن يتغلبوا على القيود والمشكلات التي تفرضها طبيعة الإعاقة البصرية على تعلمهم وتكيفهم .

obeikan.com