الفصل الخامس

مداخل لتعليم الرياضيات

لذوى صعوبات التعلم

تمهيد :

يتمحور الحديث فى هذا الفصل حول طرق التدريس التى يمكن اختيارها للعمل بها مع الأطفال الذين يعانون من ضعف أو تدنى فى تحصيل مادة الرياضيات، دون الاهتمام بمعرفة أسباب وجود ذلك الضعف، ودون التعامل مع الإدعاء بإمكان مساعدة الطفل الذى يعانى من صعوبة فى الرياضيات عن طريق التركيز على طرائق بعينها للتدريس والتعلم بصرف النظر عن أصول الضعف لدى الطفل.

وعليه لا يهتم هذا الفصل بمعرفة أى جانب من جوانب مادة الرياضيات لا يفهمه الطفل، ويسبب له صعوبة فى تعلمه. ولكنه يهتم بالإجراءات العامة التى تساعد الطفل على تجاوز الصعوبات التى يقابلها فى دراسة مادة الرياضيات. فمثلا: قد لا يعرف الطفل – ببساطة – مفهوم عملية الضرب فى الحساب، ورغم ذلك، توجد بعض الخطوات الإجرائية المتطورة تسهم فى فهم الطفل أساسيات عملية الضرب.

ومن ناحية أخرى، عندما يدرك المعلم جيداً المشاكل والصعوبات التى يلاقيها الطفل فى تعلم موضوع رياضى بعينه، فإنه يستطيع تحديد الأساليب والإرشادات التى تساعده كثيراً فى تدريس وتعليم كيفية تجاوز المواقف التى تمثل مشكلات وصعوبات بالنسبة للطفل.

قد يرغب المعلم فى تحديد الموضوعات الرياضية التى تكون واضحة وغير واضحة بالنسبة للطفل، وذلك عن طريق مجموعة اختبارات فى الرياضيات، قد تكون مباشرة أو تنبؤية، يتم تطبيقها داخل الفصل الدراسى، وبذلك يمكن الكشف عن مكان أو موقع المشكلة الرياضية بالنسبة للتلميذ.

ويتطرق هذا الفصل إلى الموضوعين التاليين:

* تفريد التعليم والتعلم كمهارة لمواجهة صعوبات التعلم.
* مداخل لتعليم التلاميذ فى المراحل الأولى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات.

* تعليم الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية ذوى صعوبات التعلم.

وفيما يلى شرح تفصيلى للموضوعين السابقين:

[٢٠]

تفريد التعليم والتعلم لمواجهة صعوبات تعلم الرياضيات

بتطبيق اختبارات الرياضيات التقليدية القياسية أو التنبؤية على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات، قد تُظهر النتائج – على سبيل المثال – أن العمل معهم يحتاج أن يقوم على أساس مفهوم التقسيم، سواء أكان ذلك على مستوى التلاميذ حيث يتم تقسيمهم فى مجموعات، أم على مستوى مادة الرياضيات باتباع القواعد الأساسية التى تساعد فى التغلب على صعوبات تعلمها. وعلى الرغم من استخدام أساليب تدريس متعددة لتعليم الأطفال الصغار والطلاب البالغين، فإن بعضهم – وليس جميعهم – يعانون صعوبات فى تعلمهم.

ولتناول موضوع الكشف عن المشكلة الرياضية، يجب استخدام طرائق التدريس التى تسهم فى:

- جعل تناول هذا الموضوع أكثر فاعلية، على أن يتحقق ذلك على أساس الود والاحترام المتبادل بين المعلمين والطلاب.
- إتاحة الفرص المناسبة لاستخدام الكمبيوتر والتقنيات التربوية فى المواقف التدريسية، بعد ان ثبت نفعها وفائدتها.
- ربط أفكار المعلمين بعضهم البعض، وكذا ربط أفكار المعلمين والطلاب، من خلال النشرات التربوية التى تتطرق إلى دراسة هذا الموضوع.

وتشير التقارير التربوية إلى أن تحسن طرائق التدريس والتعلم لا يلعب فقط دوراً مهماً فى الكشف عن المشكلة الرياضية، بل يعمل – أيضا – على تطوير المهارات الرياضية عند المتعلمين، وذلك يسهم بدوره فى زيادة حيويتهم التعليمية، ويجعلهم يستمتعون بما يتعلمونه، ويعطيهم القدرة على الفهم الصحيح، وهذه الأمور تساعد فى تغيير حياتهم المدرسية والعملية كثيراً نحو الأفضل.

قد يظهر الحديث السابق وكأنه أسطورة، أو مجرد كلام خيالى ليس له أساس واقعى، على أساس صعوبة الكشف عن نقاط الضعف التى تمثل مشكلات رياضية حقيقية عند المتعلمين، وخاصة أن نسبة كبيرة من الأطفال لا تجيد الفنيات اللازمة

للتمكن القرائى، وأن نسبة لا يستهان بها من المتعلمين البالغين، رغم قدرتهم على قراءة المسائل الرياضية، فإنه يفشلون فى إدراك العلاقة بين المتغيرات، ولذلك يواجهون صعوبة (أو صعوبات) حقيقية فى الربط بين المعطيات والمطلوب إثباته.

وحتى يمكننا تفعيل طرائق التدريس والتعلم بما يجعل الأهداف التى سبق التنويه إليها حقيقة واقعة وأكيدة، علينا أن نعمل بجدية من أجل تفريد التعليم، إذ من خلال هذا النمط التدريسى يستطيع المعلم أن يحدد الحدود الفارقة بين إمكانات المتعلمين التحصيلية والذهنية، ويقدر – أيضا – على تحديد الصعوبات التى يواجهها كل متعلم على حدة، وبدرجة كبيرة.

ولكن تحقيق تفريد التعليم يمثل مسألة صعبة للغاية، فى ظل ظروف وإمكانات المدارس الحالية، حيث تصل كثافة أعداد الطلاب فى الفصول إلى معدلات عالية غير مسبوقة، ناهيك عن عدم توافر أدوات التعليم التى يتطلبها الأسلوب التفريدى فى التعليم والتعلم.

وبعامة، مهما كانت صعوبة مسألة تفريد التعليم، فمن المهم بمكانة أن تشغل هذه القضية بال المسئولين التربويين، فيضعونها نصب أعينهم، ويولونها الاهتمام اللازم والواجب عن طريق توفير الدعم لميزانيات المدارس المحدودة، وعمل دورات تدريب للمعلمين تتمركز حول أهمية أسلوب تفريد التعليم فى التدريس، وحول كيفية تطبيقه فى ظل الظروف المتاحة بأكبر درجة ممكنة من الفاعلية، لأن هذا الأسلوب يمثل الأسلوب الأمثل لتحقيق مبدأ "النجاح للجميع"، سواء أكان ذلك بالنسبة للمعلم أم المتعلم، إذ يستطيع كلاهما تحقيق التقدم المنشود. فالمعلم يتمكن من أركان، الموضوعات التى يقوم بتعليمها، وأيضا يفهم طبيعة وظروف المتعلم بدرجة كبيرة. وبالنسبة للمتعلم، فإنه يدرك تماماً، تفصيلات الموضوعات التى يتعلمها، ويسيطر على أركانها ودقائقها بدقة كبرة.

إن المفتاح المطلوب لتحقيق مبدأ "النجاح للجميع" من خلال تفريد التعليم، يجب أن يكون فى متناول يد المعلم والمتعلم معاً، إذ عن طريقه يمكن فتح باب الإصلاح المدرسى بعامة، وباب تفعيل تدريس الرياضيات بخاصة، على مصراعيه، وبذلك يمكن تدارك الفشل الذى يصيب بعض جوانب العملية التربوية. وتفريد التعليم، رغم دوره الفاعل، لا يمكن تطبيقه دون البحث والخبرة اللازمين للممارسة الصفية،

ودون عمل تقييم فعلى للواقع الحالى والمستقبلى للعملية التدريسية، لأنه بغير ذلك لن تتحقق التنمية التعليمية التعلمية المتوقع حدوثها، إذا طبقنا أسلوب تفريد التعليم.

ومما يذكر، يستوجب تفريد التعليم كأسلوب فاعل ومؤثر فى مواجهة صعوبات التعلم بعامة، وفى الكشف عن المشكلة الرياضية بما يساعد على حلها بخاصة، مراعاة الآتى:

* رغم أهمية تنظيم الجدول المدرسى، لأنه يعكس مدى النظام والالتزام المطبقين فى المدرسة، فمن المجدى ترك مساحة من الحرية أمام المدرس بالنسبة لهذه المسألة.
* الأخذ فى الاعتبار أن الكمبيوتر التعليمى وسيلة مهمة وناجحة من أساليب التعلم الذاتى، ولذلك فإنه يمثل القاعدة الأساسية لمنهجية تطوير التعليم والتعلم على أساس تطبيق تفريد التعليم.
* رغم تطبيق التقنيات التربوية كأدوات للتعليم فى المواقف التدريسية، فمن المهم تطبيق التقنيات الخاصة بالذاكرة التى تسهم فى تقويتها وتحسينها، لأنه مهما كانت دلالة النقد الموجه لثقافة الذاكرة، فإنه من الصعب الاستغناء عنها فى عملية التعلم.
* عقد اجتماع دورى أسبوعى بين المعلم والطلاب لمناقشة القواعد المتبعة فى العمل، وللوقوف على ما تم إنجازه من المهام المطلوبة، على أن يراعى منح الطلاب الفرصة كاملة لعرض آرائهم وتوجهاتهم وإنجازاتهم.
* خلال الاجتماع الدورى الأسبوعى، يجب أن يعرض المعلم مجموعة من الطرق والأساليب التى يمكن اتباعها وفقاً لمنهجية تفريد التعليم، ليختار الطالب الطريقة المناسبة، مع مراعاة أنه من حق الطالب اختبار أكثر من طريقة واحدة ليختار ما يراه مناسباً.
* من المهم أن يراجع المعلم يومياً مع الطالب مستوى تقدمه فى حل مشكلات وصعوبات التعلم، وأن يسأله عما يستجد من معضلات قد تظهر بطريقة فجائية.
* أيضا، يمكن أن يراجع الطالب بنفسه منفرداً، أو مع زملائه الآخرين، مدى ما حققه من نجاح فى المهام المطلوبة منه، وبذلك يتأكد ما إذا كان يسير فى الطريق الصحيح أم لا.

* من المطلوب أن يساعد المعلم الطالب دراسيا، بمده بمجموعة من الكتب الأكاديمية والتربوية، التى تساعد فى فهم دقائق المادة الدراسية، وتوضح كيفية التعامل مع صعوباتها.

التعلم كمهارة :

لكى يكون التعلم مهارة، يجب تناوله على النحو التالى:

يبدأ المدرس موضوع الدرس الجديد بمراجعة الدرس السابق، كما يمكنه عمل مراجعة عقلية لا ترتبط بموضوعه الدرس السابق. وعلى المدرس أن يركز على الحضور الذهنى للطلاب من خلال تحفيزهم وتشجيعهم ليكونوا متفاعلين، بشوشين، مبتسمين، نشيطين، ملتزمين، مهتمين بموضوع الدرس، لذلك يجب أن يضع المدرس دوما فى حساباته الدور المهم لتكوين الطالب الفيزيائى، إذ أنه يتعلم بفاعلية إذا كان وجه المعلم ضاحكا وغير عابس، وإذا شجعه على تداول الأسئلة وطرح الاستفسارات، وإذا طبق الأنشطة التربوية التى تجعل الطالب مستعداً لتطبيق معرفته وخبرته فى موضوع الدراسة الجديد.

أيضا، يجب أن يرشد المعلم الطالب لطرق التعلم المناسبة لكل جانب من جوانب الدرس، حيث يقتضى تحقيق التدريس الفعال تقسيم موضوع الدرس إلى موضوعات فرعية أو جزئية يسهل تناولها دراسياً (تعليمياً وتعلمياً). ويستوجب تحقيق ذلك، تحديد قاعدة الدرس، وعرضها على لوحة كبيرة، ليستطيع كل طالب رؤيتها بسهولة، أثناء استمرار المعلم فى شرح الدرس، أو فى مناقشة الطلاب لجوانبه المختلفة.

ويمكن تقديم المثال التالى كقاعدة لتقديم أركان أحد الدروس، على أن يترك للمعلم الحرية كاملة لتوزيع زمن الحصة على هذه الأركان، وفقاً لمقتضيات الموقف التدريسى:

- عرض سريع لبعض جوانب المعرفة العامة
- مراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق
- شرح قاعدة الدرس الجديد
- مناقشة أهداف الدرس الجديد
- تزويد الطلاب بتعليمات واضحة وعرض مواد التعليم المستخدمة

- عرض موضوع الدرس فى خطوات محددة صغيرة
- مراجعة القاعدة أو الموضوع الذى يتم شرحه
- مناقشة موضوع الدرس مع الطلاب
- اختبار معرفى يُطبق على الطلاب
- استثارة الطلاب ذهنياً للتمكن من موضوع الدرس
- تحديد الواجب المنزلى

اعتراضات المعلمين على برامج التعلم ... ولكن :

من الممكن أن يتقدم بعض المعلمين ببعض الاعتراضات على برامج التعلم، وهذه الاعتراضات يمكن أن تكون على النحو التالى:

- فشلت طريقتى فى التدريس فى مقابلة صعوبات تعلم الرياضيات، وإننى أعانى من فراغ كبير بالنسبة لهذا الأمر، وليس لدىّ ما يساعدنى على ملأ هذا الفراغ، بسبب عدم معرفتى بكيفية إجادة الطلاب عند محاولة استخدام طرق تدريسية مختلفة.
- ليس لدىّ الوقت الكافى لمساعدة الطلاب ذوى صعوبات تعلم الرياضيات، فالمنهج طويل جداً، فرغم تخصيص وقت إضافى لذلك الغرض، فإنه يظل غير كاف لتحقيق أغراضه.
- من المفروض إننى أقوم بشرح موضوعات مادة الرياضيات المقررة، وبالتالى فإن تدريس مهارات الرياضيات لا يعنينى كثيراً. وعليه، الواجب علىّ يقتضى تدريس الرياضيات بالطريقة التى تساعد الطلاب على تعلمها.
- إن التصميم على اتباع أساليب بعينها فى العمل بطريقة قهرية وقسرية، لا يجعلنى أتوقع استمرارية العمل، ولو لدقيقة واحدة، ناهيك عن قدرة وإمكانية أى فرد على تخريب أى مشروع، إذا فُرض عليه العمل فيه بطريقة لا يقبلها. إن ذلك، لا يأتى بنتائج سلبية بالنسبة للمعلم فقط، وإنما قد يزيد من صعوبات تعلم الطلاب لمادة الرياضيات أيضا.
- اتباع أساليب تدريس جديدة قد ترفضها نسبة كبيرة من أولياء الأمور، لأنهم يرفضون أن يكون أبنائهم بمثابة حقل تجارب لتلك الأساليب، حتى وإن تم

دعوتهم للمدرسة، وشرح الفوائد العديدة التى تعود على أبنائهم من تطبيق الأساليب الجديدة.

- إن الزعم بوجود أساليب تدريس متطورة مرفوض تماماً، لأننى أقوم بذلك بالفعل، ولذلك ليست القضية فى تغيير أساليب التدريس، وإنما فى تغيير النظام التعليمى فى جميع جوانبه.
- إن طرق تعلم مشروعات التعلم طفولية جداً، وقد يرفض الطلاب فكرة عمل قوائم لما يجب أن يتعلموه. الحقيقة، يجب أن يتركز عملى حول قدرة الطلاب على التفكير فيما يتعلمونه، لأن التركيز على مجرد تعلم موضوعات بذاتها لا يمثل المعركة الحاسمة فى هذا الشأن.
- من الصعب استخدام بعض الأنشطة فى برامج صعوبات تعلم الرياضيات، وخاصة مع الأطفال الصغار. إن مشكلة الفشل فى تعلم الرياضيات ترتبط بمسألة العمر الزمنى للأطفال، ولذلك يجب أن نمنح هؤلاء الأطفال الفرصة لتحديد وممارسة الأنشطة التى يرونها مناسبة، دون فرض أنشطة بعينها يراها المسئولون عن تطوير المناهج أنها مناسبة ومهمة.

ولمقابلة الاعتراضات السابقة، يمكن تحقيق الإجراءات التالية:

* عقد اختبارات للطلاب متدنى المستوى فى مادة الرياضيات، لمساعدتهم فى تحديد مواقع الصعوبة التى يعانون منها، ثم يبدأ المدرس التدريس العلاجى للتغلب على تلك المشكلات.
* ويمكن تدريس الرياضيات لمن يعانون صعوبات تعلم فيها من خلال طريقة تدريس جيدة، وعن طريق أسلوب تعلم فاعل، وخاصة إذا اعتمدنا فى ذلك على مجموعة من أدوات التعليم التى تفيد الطلاب فى رفع مستوى إنجازهم فى مادة الرياضيات، والتى تعمل على تقوية وتنشيط ذاكرتهم. ويمكن للكمبيوتر التعليمى أن يكون له شأن مهم فى هذه المسألة، وأيضا تؤدى البطاقات الورقية الملونة دوراً كبيراً لمقابلة صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات.
* ويتعلم الأطفال ذوو القدرة الضعيفة فى فهم الرياضيات، أو الذين يعانون من صعوبات فى تعلمها، من خلال الأنشطة العملية، التى تسهم فى تعليمهم موضوعات رياضية عديدة، مثل: الأرقام وتسلسلها، عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، ومفاهيم الأكبر من والأصغر من ... إلخ، وذلك يتطلب:

- توفير مجموعة من الألعاب التربوية والأدوات التعليمية داخل المدرسة.
- تشجيع الطلاب على إنتاج بعض بطاقات التعليم بأنفسهم.
- إقامة علاقة قوية بين المدرسة والأسرة، لتعريف أولياء الأمور أهمية إعطاء أبنائهم الفرص المناسبة لإنتاج أدوات التعليم المناسبة، ولمعرفة أساليب التعلم منها.
- متابعة المدرسة والأسرة معا لأدوار المتعلمين فى استخدام وإنتاج الأنشطة العملية، وخاصة تلك التى تسهم فى حل العديد من صعوبات تعلمهم.
- تعريف المتعلمين بمصادر المعرفة التى تساعدهم فى مقابلة صعوبات تعلم الرياضيات.
- تشجيع المتعلمين على إنتاج أدوات التعليم المساعدة من الخامات المادية والطبيعية المتوافرة فى بيئتهم.

[٢١]

تعليم الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى المراحل الأولى

غالباً ما يجد التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم عملية التعلم عملية صعبة ومؤلمة. إن وجود صعوبات التعلم لديهم يجعل من تعلم القراءة والكتابة والحساب مسألة شائكة تمثل بالنسبة لهم نوعاً من أنواع التحدى. ولجعل الطلاب من ذوى صعوبات التعلم واعين، يجب مساعدتهم على تنمية استخدامهم لتعلم الاستراتيجيات التى تسهم فى تنمية وعيهم اللفظى ليصبحوا متعلمين مستقلين ومؤثرين ولديهم هدف أو غاية، لأن الدور المهم الذى يلعبه الوعى اللفظى (الصوتى) يسهم فى تفعيل قدرة التلاميذ على تعلم القراءة، ناهيك عن أن الوعى الصوتى اللفظى يؤكد فكرة تماشى حروف الهجاء مع الأصوات المختلفة وأن ارتباط هذه الأصوات يؤدى إلى تكوين كلمات ذات معنى؛ لأن التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم غالباً ما يكون لديهم صعوبات تعلم شديدة فى القراءة. فممارسة الأنشطة وتنمية وعى الطلاب اللفظى يمكن أن يكون المفتاح الذى يحتاجونه لكى يكسرون الكود الهجائى ويصبحون قراءً ماهرين.

تعليم التلاميذ ذوى صعوبات التعلم كيفية استخدام استراتيجيات التعلم :

إن التعلم هو عملية اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها لتطبيقها فى مواقف الحياة. والتعلم ليس عملية سلبية؛ بمعنى أن أى مدرس يستطيع أن يتأكد من أن

التلاميذ ليسوا مجرد أوعية يمكن من خلالهم صب المعلومات الجديدة، لتذكرها فيما بعد. إن تعلم المعلومات الجديدة والقدرة على استدعائها وتطبيقها بطريقة مناسبة يشتمل على تفاعل معقد بين المتعلم والمادة المراد تعلمها. ويتم تعزيز عملية التعلم حينما يمتلك المتعلم الفرص لكى يمارس المعلومات الجديدة فى مواقف حيوية، وحينما يتلقى تغذية راجعة تؤكد صحة ما تعلمه، وحينما يطبق المعرفة أو المهارة فى مواقف مألوفة وغير مألوفة بأقل مساعدة من الآخرين. ولكل مهمة تعلم جديدة يأتى التلاميذ بأفكارهم الخاصة بهم ومعتقداتهم واتجاهاتهم ودوافعهم ومهاراتهم ومعرفتهم الأولية، وأيضا يحضرون معهم الاستراتيجيات التى سبق لهم تعلمها، والتقنيات التى تعاملوا معها من قبل، بهدف تحقيق مردودات تعلمية إيجابية فاعلة. وكل هذه الجوانب تسهم مباشرة فى رفع مستوى قدرة التلاميذ على التعلم والتذكر وتوظيف ما تعلموه. إذاً من المهم مساعدة التلاميذ ليصبحوا أكثر فاعلية وتأثيراً عن طريق تدريسهم كيف يتعلمون، وعن طريق تزويدهم بمجموعة من استراتيجيات التعلم التى تساعدهم على تنظيم محتوى المادة الجديدة وتحديد التقنيات المستخدمة فى أثناء القراءة والكتابة وحل المشكلات الرياضية أو أى مواد أخرى، والتى تزودهم بخطوات منظمة لتنفيذها أثناء العمل خلال تعلم مهمة ما. وهنا يظهر الدور المهم للمعلمين، حيث يقدمون للتلاميذ الأدوات المناسبة لتحقيق تعلم فعال، ويعرفوهم كيفية استخدامها.

*** صعوبات التعلم التى تواجه التلاميذ من ذوى عدم القدرة على التعلم :**

إنه ليس بسر فى أن الكثير من التلاميذ يجدون عملية التعلم صعبة ومؤلمة. ويمكن أن يصبح التعلم أكثر صعوبة عن طريق عدد من العوامل التى تتضمن الخلفية المعرفية السيئة، وذلك مثل: قوة استذكار ضعيفة، ومشاكل فى الحصول على الانتباه، واختلافات اللغة والثقافة. إن التلاميذ الذين لديهم صعوبات فى التعلم يكونوا - غالباً - مضطربين ومحبطين فى المواقف التعليمية. إن التعلم يمكن أن يصبح كابوساً حينما تكون هناك مشكلات فى القدرة على التذكر، وصعوبات فى اتباع الاتجاهات الإيجابية للتعلم، والعجز عن إدراك المعلومات المرئية أو المسموعة، وعدم القدرة على إنجاز مهام الورقة والقلم (بمعنى: صعوبة كتابة موضوعات التعبير وتدوين الملاحظات والنقاط المهمة، وعدم إمكانية القيام بكتابة الواجب المنزلى أو أداء الاختبارات). وهناك جانب آخر من التعلم يمثل صعوبات للتلاميذ، قد يكون سبباً مباشراً من أسباب نجاحهم أو فشلهم فى التعلم، ويتمثل فى تاريخ المشكلات الدراسية لديهم، التى قد تجعلهم يعتقدون بأنهم لا يستطيعون التعلم، أو أن مهام وواجبات المدرسة صعبة جداً

رغم عدم وجود فائدة حقيقية منها، لذلك لا تستحق المجهود الذى يبذل فى أدائهـا، أو أنهم إذا نجحوا فى مهمة ما فمن المؤكد أن الحظ قد حالفهم. قد لا يعتقدون بسهولة أن هناك ارتباط بين ما يفعلونه والمجهود الذى يقومون به وإمكانية النجاح الأكاديمى.

وهذه المعتقدات السلبية عن قدرتهم على التعلم وطبيعة التعلم نفسها عادة مـا تثمر نتائج أكاديمية سلبية بعيدة المدى. وبينما يعد الوصف المفصل لكيفية تأثير عـدم القدرة على التعلم على عملية التعلم نفسها الغاية الأساسية من هذا الحـديث، فـالكثير من المعلومات المتاحة فى هذا الموضوع يمكن أن تقدم معلومات بعمق وإرشاد عـن "صعوبات التعلم" بما يؤكد الفكرة السابقة.

*** الحاجة لأن يكون التلميذ متعلماً استراتيجياً :**

بصرف النظر عن صعوبات التعلم عند بعض التلاميذ، فهم لديهم نفس الحاجة مثل رفقائهم الذين لا يعانون من صعوبات اكتساب المعرفة والمهارات والاستراتيجيات الأكاديمية وغير الأكاديمية التى تكون ضرورية للعمل المستقل فى الأساسيات اليومية فى مجتمعنا. وعليه ربما يكون أحد أهم المهارات التى يحتاج إليهـا ذوى صـعوبات التعلم، هى: أن يتعلموا كيف يتعلموا. إذاً من المهم معرفة أن تقنيـات واسـتراتيجيات بعينها يمكن أن تستخدم لتأسيس التعلم الذاتى. بمعنى؛ معرفة فائدة هذه التقنيـات فـى أنواع مختلفة من مواقف التعلم ومعرفة كيفية استخدامها تعد من الأدوات المهمة التـى تمكن التلاميذ لكى يصبحوا استراتيجيين ومؤثرين ومتعلمـين مـدى الحيـاة. ومـن المدهش أن الكثير من التلاميذ يعرفون قليلاً عن عملية التعلم، لذلك فإن مناطق قـوتهم وضعفهم فى تعلم موقف ما تكون محدودة للغاية، كما يجهلون الاستراتيجيات والتقنيات التى يجب استخدامها بطريقة طبيعية حينما يتعلمون شيئاً جديداً. إننا جميعـا نـستخدم طرقاً واستراتيجيات مختلفة لكى تساعدنا على أن نـتعلم، وأن نكتـسب مهـارات، أو نتذكر معلومات جديدة. على سبيل المثال: حينما نقابل كلمـة جديـدة أثنـاء القـراءة فبعضنا ربما يحاول أن يخمن معناها من خلال مضمون القطعة وقد يقتنع بفكرة مقربة عما تعنيه، بينما البعض الآخر يكشف عن معنى الكلمة فى القاموس أو يسأل شـخص ما بالقرب منه عما تعنيه. وما زال هناك من يقومون بخطوة أخـرى وهـى كتابـة وتدوين الكلمة الجديدة أو محاولة استخدام الكلمة فى جملة. بعض هذه الطرق تكـون أكثر فاعلية عن الأخرى لتعلم وتذكر المعلومات الجديدة، عندما نكـون أكثـر وعيـاً بعمليات التعلم الخاصة بنا. وبسبب طبيعة صعوبات تعلم بعض التلاميذ من ذوى عدم

القدرة على التعلم، فذلك يقتضى أن يكون تفكيرهم التعلمى إستراتيجياً، وذلك لا يستوجب فقط أن يستخدموا بطريقة عشوائية ما لديهم من تقنيات واستراتيجيات، بل يجب عليهم – أيضا – تطوير تلك التقنيات والاستراتيجيات بأنفسهم ليكونوا على وعى وإدراك بماهية الاستراتيجيات المفيدة فى موقف من مواقف التعلم، لأن ذلك يجعلهم قادرين على استخدام هذه الاستراتيجيات بفاعلية.

ويمكن أن يكون المدرسين مفيدين جداً بهذا الشأن، عن طريق توعية التلاميذ بالاستراتيجيات الخاصة وتوضيح متى وكيف يستخدمونها. وحينئذ يستطيع التلميذ أن يتعلم كيف يفكر الشخص فيما يفعله، حينما يستخدم الاستراتيجية. ويستطيع المعلمون توفير الفرص للتلاميذ لتأمل ذلك، وممارسة الاستراتيجيات فى تعلم المواد الدراسية بالفصل الدراسى للقيام بالمهام الحقيقة الفعلية وتقديم التغذية الراجعة التى تؤكد تعلمهم. وأيضا يمكن للمدرسين مساعدة التلاميذ فى صقل استخدامهم للاستراتيجيات وأن يتعلموا أساليب الارتقاء بمستوى هذا الاستخدام. وعندئذ ربما ينقل دور الإرشاد والتوجيه من المدرسين، ليبدأ التلاميذ تحمل المسئولية على عاتقهم لاستخدام استراتيجية التعلم.

* **ماذا تعنى بالضبط استراتيجيات التعلم ؟**

استراتيجيات التعلم هى تقنيات ومبادئ أو قواعد تسهل اكتساب ومعالجة واسترجاع وتكامل المعلومات من خلال المواقف والأطر المختلفة. وعن طريق تزويد التلاميذ بمجموعة من استراتيجيات التعلم التى يوفرها المعلمون لهم فإنهم تصبح بمثابة أدوات التعلم الناجحة مدى الحياة لهؤلاء التلاميذ.

إن الاستراتيجيات هى خطوات فعالة ومنظمة أو إجراءات مستخدمة أثناء التعلم والتذكر والأداء بطريقة أكثر بساطة. إن استراتيجيات التعلم هى الأدوات والتقنيات التى نستخدمها لمساعدة أنفسنا فى فهم وتعلم مهارة أو مادة جديدة، وفى ربط هذه المعلومات الجديدة مع ما سبق أن عرفناه بالفعل بطريقة ذات معنى، وأخيراً فى استدعاء المعلومة أو المهارة فى مواقف أو أماكن مختلفة. وحينما نحاول أن نتعلم أو نقوم بمهمة ما فإن استراتيجياتنا تشتمل على ما نفكر فيه (الجانب المعرفى للاستراتيجية)، وما نقوم به يمثل التصرف السلوكى المعلن الذى يجب أن نأخذه فى حساباتنا. ويمكن أن تكون الاستراتيجيات بسيطة أو معقدة، وقد تكون مطبقة أو مستخدمة بغير وعى أو بغير إدراك، أو مستخدمة بقصد ووعى. أن إستراتيجيات

التعلم البسيطة التى قد يستخدمها الكثير منا بصفة عامة فى المدرسة تشتمل على: تدوين الملاحظات والقيام بعمل رسم توضيحى أو سؤال المدرس، وكذلك سؤال أنفسنا مجموعة من الأسئلة وإعادة القراءة حينما لا نفهم معنى شئ ما، والنظر بإمعان إلى أسئلة ما قبل القراءة قبل البدء فى القراءة، والتدقيق فى العمل، والقيام بعمل تلخيص أو موجز قبل البدء فى الكتابة أو بسؤال صديق ما، أو التدريب على العرض بصوت عال، وتركيب قافية غير منطقية لتذكر اسم شخص ما، واستخدام مؤثرات بعينها لتعلم كلمة جديدة، واستخدام المراجع عند رسم أحداث قصة أو رسم صورة ما بتتابع معين.

إن الاستراتيجيات المعقدة تميل فى حقيقة الأمر لأن تكون مجموعة من الاستراتيجيات العديدة المختلفة التى تستخدم لإنجاز مهمة تعلم معقدة، مثل: كتابة موضوع تعبير أو قراءة قطعة ما والإجابة عن الأسئلة. وعلى سبيل المثال: مجموعة الاستراتيجيات المعقدة لكتابة موضوع تعبير، تشتمل على ثلاثة خطوات متتالية، هى: التخطيط والكتابة والمراجعة. وكل واحدة من هذه الخطوات يمكن أن تشتمل على استخدام الكثير من الاستراتيجيات المختلفة. على سبيل المثال حينما نخطط ربما نفكر بشأن القراء الذين سوف يقرأون ما سوف نقوم بكتابته؛ بمعنى ما الذى يحتاجون إليه؟ وما الذى يريدون أن يعرفونه أو كيف نتمكن من أن نجذب انتباههم جيداً؟ فنقوم بكتابة ملخص أو موجز ونقوم بتحديد النقاط الرئيسة للموضوع فنحن بحاجة إلى تجميع معلومات أكثر لكى نكتب بفاعلية وبطريقة مؤثرة. فحينما نكتب الفعل ربما نركز على وضع أفكارنا المهمة جيداً، ونزود هذه الأفكار بالتفاصيل المناسبة، وفى الخاتمة نقوم بتلخيص النقاط الأساسية. وربما تشتمل المراجعة على العديد من الخطوات الصغيرة، ومنها: الرجوع إلى الوراء أثناء الكتابة للتأكد من تتبع النقاط الرئيسة وترك الموضوع جانبا لمدة يوم واحد ثم إعادة قراءته بعين واعية. وربما نتأكد من أننا قد استخدمنا الهجاء الصحيح والقواعد الصحيحة للرجوع للقاموس أو أى مرشد ومورد للتأكد من ذلك.

مثال لمدخل الاستراتيجية :

إن الالتزام بجانب اللغة أو اللفظة المستخدمة للمدخل الاستراتيجى الذى يساعد تلاميذ المدارس الابتدائية فى كتابة موضوع ما لكى يأخذوا وجهة نظر ما ويقومون بالدفاع عنها يقتضى أن تشير كل كلمة إلى الخطوات الإجرائية التالية :

- تحديد الأشخاص والأهداف والمكان.

- تقييم الأفكار الرئيسة والتفاصيل.
- صياغة ترتيب الأفكار الرئيسة والتفاصيل.
- التعبير عن وجهة النظر فى البداية.
- كتابة وتوضيح كل فكرة رئيسة والأفكار المساعدة.
- توصيل الرسالة التى تم تحديدها فى الجملة الأخيرة.
- البحث عن الأخطاء والتصحيح.

والخطوة التالية، أن نسأل شخص ما فى ما قد كتبناه وأن يعطينا تغذية راجعة. ويجب أن نتابع بأنفسنا ما كتبناه لمعرفة كيف نحدد الأخطاء ونضيف معلومات جديدة. والكتابة مرة أخرى حتى ننتهى. إن مدخل الاستراتيجية يجعل المتعلمين على درجة عالية من الإدراك بما يفعلونه، وهكذا القيام بعمل المدخل الخاص بهم لتكملة مهام هادفة ومنظمة، وطبقا لبيان العمل الإجرائى يجب أن تكون هذه المهام مؤثرة وفعالة. فمدخل الكتابة هو اللغة (اللفظة المستخدمة) للمدخل الاستراتيجى وكل حرف يشير إلى أحد الخطوات الاستراتيجية التى تساعد التلاميذ عند الكتابة، ويمكن للاستراتيجيات – أيضا – أن تجمع فى طرق كثيرة ومختلفة، حيث يمكن التمييز بين الاستراتيجيات المعرفية وغير المعرفية. فالاستراتيجيات المعرفية تساعد الشخص على معالجة وتقديم المعلومات. مثال ذلك تدوين المذكرات وسؤال الأسئلة وملء بيانات أى رسم تخطيطى أو جدول. إن الاستراتيجيات المعرفية تميل إلى أن تكون ذات معنى خاص وذات هدف خاص؛ بمعنى وجودها فى أثناء عملية التعلم وتكون مفيدة فى تنفيذ مهام خاصة. أما الاستراتيجيات غير المعرفية تكون أكثر انتشاراً واستخداماً فى الطبيعة، فهى الاستراتيجيات التى يستخدمها التلاميذ أثناء تقييم وتخطيط التعلم أو أداء الاستراتيجية. ولهذا السبب غالباً ما يشار إليها بأنها استراتيجيات ذاتية التنظيم. إن استخدام الاستراتيجيات غير المعرفية تشير إلى أن التلميذ يكون على دراية بأن التعلم عملية وعلى دراية بما يسهل عملية التعلم. على سبيل المثال: التفكير لبعض الوقت فى عملية التخطيط والتنظيم قبل الكتابة يوضح أن التلميذ يعرف فى أثناء الكتابة ما يجب أن يشتمل عليه موضوع التعبير الجيد للتوضيح، فعلى الفرد مراقبة نقطة الفهم فى أثناء القراءة، ويتخذ رد فعل حينما يعجز عن فهم معنى ما، وأن يعيد النظر مرة أخرى للقطعة للإيضاح، وأن يحفظ فى عقله الأسئلة بوعى فى أثناء الاستمرار فى القراءة. إن تقييم عمل الفرد وتعلمه وحتى استخدامه للاستراتيجية يكون

أيضا غير معرفى، لأنه يوضح أن المتعلم يكون علـى درايـة بحـدوث الـتعلم. إن الاستراتيجيات غير المعرفية توجد فى أساس التعلم ذاتى التنظيم والذى بدوره يكـون فى التعلم الناجح مدى الحياة. والتنظيم الذاتى يتمثل فـى أمـاكن تحقيـق الأهـداف والتعليمات الذاتية والمراقبة الذاتية والتدعيم الذاتى.

من السهل أن نرى لماذا يميل التلاميذ من ذوى التنظيم الذاتى إلـى الإنجـاز أكاديمياً. فهم يصيغون الأهداف لأجل عملية التعلم، ويتحدثون لأنفسهم بطرق إيجابيـة عن عملية التعلم، ويستخدمون تعليمات ذاتية الإرشاد لأنفسهم خلال مـشاكل عمليـة التعلم، ويراقبون قدرتهم على الفهم والتقدم ويكافئون أنفسهم عند النجاح. ومثل هؤلاء التلاميذ يمكن مساعدتهم لتنمية اسـتخدامهم للاسـتراتيجيات المعرفيـة ذات المهـام الخاصة، ولكن هل يمكن مساعدتهم أيضاً فى استخدام الاستراتيجيات غيـر المعرفيـة الذاتية التنظيم؟

إن أكثر مداخل الاستراتيجية فاعلية هى التى تربط اسـتخدام الاسـتراتيجيات المعرفية مع غير المعرفية. وقد تصنف الاستراتيجيات أيضا مـن خـلال الوظيفـة بالنسبة للمتعلم. بمعنى: هل تساعد الاستراتيجية التلميذ أولاً فى أن يتعلم مهـارات أو معلومات جديدة؟ ومثل هذه الاستراتيجيات تكون اسستراتيجيات اكتساب، فهل تـساعد الاستراتيجية الطالب أولاً فى معالجة ونقل المعلومات ولذلك تكون مخزونة فى الذاكرة بفاعلية؟ وهذه الأنواع من الاستراتيجيات هى استراتيجيات مخزونـة، فهـل تـستخدم الاستراتيجية فى مساعدة المتعلم فى استدعاء وتوضيح ما قد تعلمه؟

*** ما الاستراتيجيات التى من المحتمل أن تساعد التلاميذ فى تعلمهم ؟**

أمثلة من مجال القراءة لعقود كثيرة، قد نتج عن عملية البحـث فـى مجـال القراءة، حقيقة: كيف نتعلم لكى نقرأ؟ وما الذى يفعله القراء الحقيقيون؟ ومـا الـذى لا يفعلونه؟ وكيف يمكن أن تنشأ مهارات القراءة الجيدة؟ وكيف تعالج مهارات القـراءة؟ إن الكثير من أساس هذه المعرفة قد وضع لكى يستخدم فى شكل تعليمات اسـتراتيجية لمساعدة القراء المبتدئين ممن يحتاجون إلى مهارات لمعالجة وتنميـة الاسـتراتيجيات التى يستخدمها القارئ الجيدة. على سبيل المثال: إن القراء الممتازين يقومون بتكوين عملية الفهم بنجاح خلال التفاعل مع القطعة مستخدمين استراتيجيات التعلم التى تشتمل على التفكير فيما يعرفونه بالفعل عن موضوع القطعة. وتـشتمل الاسـتراتيجيات –

أيضا – درايتهم بأى شئ فى القطعة غير واضح أو غير مفهوم، كما تعمل على تصحيح الخطأ لإزالة الصعوبة.

والممتازون يقومون أيضا بإعادة الصياغة والتلخيص باستمرار عملية القراءة. ويقومون بسؤال أنفسهم والآخرين لزيادة قدرتهم على الفهم إلى الحد الأعلى. لقد أوضحت الدراسات بأن الأطفال من ذوى عدم القدرة على التعلم وذوى التحصيل المتدنى يستطيعون التمكن من استخدام استراتيجيات التعلم التى تحسن قدرتهم على اكتساب مهارات القراءة من أجل الفهم. إن التقنيات التى تساعد التلاميذ فى سؤال الأسئلة وإعادة صياغتها وتلخيص ما قد قرأوه قد عرضت لتساعد على تنمية أعلى مستوى لمهارات القراءة من أجل الفهم. وبالنسبة للتلاميذ الذين يعانون من مشاكل فى عملية التعلم فإن تعلم كيفية تغيير الاستراتيجيات بما يتوافق مع ظروف مواقف التعلم يكون مهم جداً للتلاميذ الذين لا يراقبون ولا يسألون أنفسهم بطريقة عفوية عند قراءتهم من أجل الفهم، وهذا الحديث فى هذا الموضوع يبدو مختصراً وموجزاً بالنسبة للاستراتيجيات التى يركز عليها الباحثون والمعلمون بغرض التوضيح بطريقة صحيحة. وتتمثل أهم الاستراتيجيات التى يمكن أن تكون مفيدة للتلاميذ بعامة من ذوى عدم القدرة على التعلم فى الآتى:

(١) الأسئلة وإعادة الصياغة :

إن العديد من المداخل الاستراتيجية قد صُممت لكى تنشأ تفاعل التلاميذ مع مادة القراءة التى يقرأونها، حيث يكون التدريس التبادلى يكون أحد هذه المداخل. وفى التدريس التبادلى يتفاعل التلاميذ بعمق مع القطعة المقروءة من خلال استراتيجيات التفسير والتلخيص والتوضيح والتنبؤ. وبتنظيم شكل المناقشة يتضمن المدخل وجود قائد واحد يتمثل فى التلاميذ والمعلم الذى بعد أن يقرأ – أولاً – جزءً من القطعة، ثم يقوم بوضع سؤال لتجيب المجموعة، وحينئذ يمكن أن يشترك التلاميذ بأسئلتهم. ويلخص المعلم خلاصة القطعة، ويعلق التلاميذ. وعند أى نقطة أثناء المناقشة، ربما يتصرف – سواء المعلم أو التلاميذ – بالنسبة لجوانب القطعة التى تحتاج لتوضيح ما يعترى المناقشة من جوانب الارتباك التى قد تسود المناقشة. وفى النهاية يشير المعلم للوقت للانتقال لما بعد ذلك فى القطعة. إن إعادة الصياغة والأسئلة الذاتية وإيجاد الفكرة الرئيسية هى الاستراتيجيات المستخدمة فى المدخل الذى تم تطويره وبحثه عن طريق كل من **ديسكو، كلارك، وارنر** ١٩٨١، حيث يقسم التلاميذ قطعة القراءة إلى

أجزاء أصغر، مثل: الأقسام، فروع الأقسام، الفترات، المقالات الصغيرة، وبعد قراءة جزء يقوم التلاميذ باستخدام استراتيجية الأسئلة الذاتية للتعرف على الأفكار الرئيسية والتفاصيل. وتتطلب الاستراتيجية من التلاميذ أن يتعهدوا بقراءة المهام المطلوبة بأعلى مستوى من الانتباه، لأنه لابد من توجيه اختياراتهم لاستخدام صياغة الأسئلة وإعادة صياغة العبارات بعد قراءة كل جزء وكل فقرة صغيرة.

(٢) صياغة الأسئلة لإيجاد الفكرة الرئيسة :

لقد طور كل من **ونج، جونز** عام ١٩٨٢ (استراتيجية الأسئلة الذاتية) مركزين جل إهتمامهم بصفة أساسية للتعرف على الفكرة الرئيسة وتلخيص الفقرة، حيث علموا – أولا – مفهوم الفكرة الرئيسة للتلاميذ من ذوى عدم القدرة على التعلم فى الصف، ثم تم شرح مفهوم استراتيجية الأسئلة الذاتية، وبعد ذلك طبق التلاميذ استراتيجية السؤال الذاتى على الفقرات الفردية. وباستمرار يتم تزويد التلاميذ بتغذية راجعة فورية. وبالاستمرار فى إعطاء التغذية الراجعة الصحيحة، ينتهى كل درس بمناقشة عن تقدم التلاميذ ومدى الفائدة من الاستراتيجية. وتشير النتائج إلى أن التلاميذ من ذوى عدم القدرة على التعلم، والذين تدربوا على استخدام الاستراتيجية إلى أنهم قد أنجزوا بمستوى أعلى، حيث أظهروا فهماً أكبر لما قرأوه أكثر من التلاميذ غير المدربين.

(٣) رسم القصة :

تساعد استراتيجية رسم القصة التلاميذ على قراءة القصة وإنشاء خريطة لأحداثها وأفكارها وبعد ذلك الإجابة عن الأسئلة. ومن أجل ملء بيانات الخريطة، يجب على التلاميذ التعرف على الأماكن والشخصيات والزمن ومكان القصة والمشكلة والهدف والحدث الذى وقع والنتيجة. ومن خلال هذه الاستراتيجية، يمكن إعطاء نموذجا للتلاميذ فى كيفية ملء بيانات الخريطة، كذلك إعطائهم فرصاً هائلة لتطبيق تقنية الخريطة بأنفسهم واستقبال التغذية الراجعة الصحيحة. وعندما توفر تعليمات القطعة إطاراً لفهم وتذكر وتكوين أفكار عن أحداث القصة المهمة، يتحسن فهم التلاميذ للمعلومات الضرورية. والأبعد من ذلك، يمكن أن تتحسن القراءة من أجل الفهم فقط من خلال تعليمات المعلم الصحيحة على استخدام الاستراتيجية ومن خلال التنبؤ العالى لاستخدامها والتحرك تجاه التلاميذ باستقلالية عند استخدامها.

ما تقدم أمثلة للاستراتيجيات التى يمكن استخدامها عن طريق التلاميذ لتحسين تقنية قراءتهم من أجل الفهم. ولكن توجد استراتيجيات كثيرة أخرى يمكن أن تستخدم فى القراءة، وهناك أيضا كثير من الاستراتيجيات المصممة للرياضيات والكتابة والمواد الأكاديمية وغير الأكاديمية الأخرى.

إن طرق التدريس تزود التلاميذ بالفرصة لملاحظة ومناقشة وممارسة وتشخيص الاستراتيجيات التى تستخدم فى مهام الفصل الدراسى الآن وفى المستقبل.

*** أساس البحث لاستراتيجيات التعليم :**

مثلما نمت معرفتنا فيما يتصل باستراتيجيات التعليم التى تساعدنا فى تعلم معلومات جديدة وإنجاز مهام مختلفة، فهل معرفتنا تكون متصلة وقائمة بكيفية تدريس هذه الاستراتيجيات للتلاميذ؟ فى العشرين سنة الماضية ظهر أن أساس البحث يجب أن يتمحور حول فائدة التدريس المباشر للتلاميذ فى كيفية استخدام الاستراتيجيات لاكتساب المهارات والمعلومات، وكيفية تطبيق هذه المهارات والمعلومات والاستراتيجيات فى تحقيق التعميم. إن الباحثين فى جامعة كانساس قد اندمجوا بعمق فى بحث تعلم الاستراتيجيات بعامة، وللتلاميذ ذوى صعوبات التعلم بخاصة. والأساس الذى تقوم عليه هذه الفوائد: أن التعليمات فى استراتيجيات التعلم تساعد التلاميذ من ذوى عدم القدرة على التعلم للاقتراب وتكملة المهام بنجاح وتزويدهم بالتقنيات التى تصل بهم للاستقلالية فى اكتساب وإنجاز المهارات الأكاديمية. إن العمل فى جامعة كانساس قد نتج فى أحد النماذج البحثية الجيدة والمفصلة لتدريس التلاميذ استخدام استراتيجيات التعلم. وهذا النموذج قد تم معرفته لسنوات كنموذج مصمم كسلسلة من الخطوات التى يمكن أن يستخدمها المعلم. وهو ليس النموذج الوحيد المتاح لإرشاد المدرسين كيفية تزويد التلاميذ بتعليمات الاستراتيجية. ومما يذكر، يميل الباحثون فى الدول المختلفة إلى تأييد الطرق المباشرة من خلال ما هو معروف بشأن طرق التدريس الفعالة التى تعمل على تزويد التلاميذ بالفرص لملاحظة ومناقشة وممارسة وتشخيص الاستراتيجيات التى يمكن استخدامها فى مهام الفصل الدراسى الآن، وفى المستقبل. وباستخدام طرق التدريس هذه يمكن للمعلمين الارتقاء بمستوى استقلالية التلاميذ التى تساعدهم على استخدام استراتيجيات التعلم التى تسهم فى تعميم معرفتهم الاستراتيجية لمواقف أكاديمية وغير أكاديمية أخرى، ولذلك يجب على المعلمين فهم

كل الاستراتيجيات التى تزود التلاميذ بأدوات التعلم الضرورية، والتى عن طريقها يمكنهم تدريس استراتيجيات التعلم للتلاميذ بناء عليه.

*** طرق التدريس الفعالة :**

مثلما يوجد مداخل فعالة للتعلم يوجد مداخل فعالة للتدريس أيضاً. فالتعامل مع طبيعة التدريس الفعال يؤكد دور أن المدخل النظامى فى تزويد عملية التدريس بأقصى إنجاز للتلاميذ. وعليه، يمكننا إقرار أن المعلمين أنفسهم يستطيعوا أن يتعلموا المكونات الخاصة لأى مدخل نظامى تدريسى فعال بما يسهم فى تعديل وتعزيز سلوكهم التدريسى. وهذا المدخل النظامى الذى يتم تعليمه للمعلمين، يمكن استخدامه فى تحسين الفرص التعليمية للتلاميذ، خاصة هؤلاء الذين لديهم صعوبات فى التعلم. وممارسة التدريس الشائع للمعلمين الناجحين يتحقق من خلال هذا المدخل التدريسى الذى يقوم على أساس مجموعة خطوات صغيرة. وفى الممارسة والتطبيق لهذا المدخل، يجب إرشاد التلاميذ وتزويدهم بالفرص التى تساعدهم على تحقيق النجاح.

فالمعلمين الناجحين يستخدمون استراتيجيات الدرس لتزويد التلاميذ بالتعليمات المباشرة والفرص المناسبة والتنبؤات البحثية ووضع أشياء تعليمية وربطهم بالدروس السابقة وتوفير أمثلة عديدة وتحفيزهم وتشجيعهم للاستجابة والتزود بالأمثلة الفورية وتصحيح الإجابات الخاطئة. وبعامة كلما استغل المتعلم وقته أكثر فى العملية التعليمية زاد إنجازه الإيجابى. وفى عام ١٩٩٠ اقترح **سيزلر** بأن المعلمين المؤثرين يقومون بتحديد الأنشطة العملية ويوفرون فرصاً واسعة للتلاميذ لزيادة تعلمهم من خلال الأسئلة التى يطرحونها، ويسمحوا للتلاميذ بالتفاعل الاجتماعى معهم. وبانتهاء العمل لابد من تحديد مستويات أعلى للتلميذ وتزويده بما يساعده على الانتقال الفعال فى حجرة الدراسة (مثال ذلك: الانتهاء من نشاط لآخر) وأيضا تزويده بالواجب المنزلى للتطبيق الأكثر إرتباطاً بتعليم المعلم المباشر. ولقد أشار كل من **ساويك وهالهان** عام ١٩٩٠ إلى أن الأنشطة المباشرة للتلميذ وللمعلم توفر ميزة تعليمية فعالة، ومن المحتمل – أيضا – أن تحسن إنجاز التلاميذ. وترتفع مستويات التلاميذ عندما يستخدم المعلمون المداخل النظامية والأكثر تنظيماً، وعندما يكون لديهم تنبؤات واضحة، وعندما يهتمون بانتباه التلاميذ ويعملون على تزويدهم بالتغذية الراجعة المركبة الصحيحة والفورية، وعندما توفر تعليماتهم البيئة الإيجابية للتعلم. ويقوم استخدام المدخل النظامى للتدريس

على أساس أن إبداع المعلم والتلميذ معاً، يمثل جزءً حيوياً للعملية التعليمية، لأنه يقع داخل إطار العمل التنظيمى الذى يوفر وسيلة للتعلم القوى والفعال.

* **تدريس التلاميذ كيفية استخدام استراتيجيات التعلم :**

على أساس القواعد الأساسية للتدريس الفعال يمكن تعريف المدخل الجيد المفصل للاستراتيجيات التعليمية على أنه **النموذج المتكامل للاستراتيجيات**. وعلى أساس التعديل السلوكى المعرفى فإن النموذج المتكامل للاستراتيجيات يعد من أكثر النماذج الشاملة فى هذا المجال بالنسبة لتوفير القاعدة الاستراتيجية، بحيث يمكن استخدامه فعلياً فى تدريس أى مداخل استراتيجية للتلاميذ. وفى هذا الشأن يجب أولاً أن يختار المعلم استراتيجية أو مجموعة من الاستراتيجيات لتدريسها للتلاميذ. أما بالنسبة لقرار تحديد استراتيجية بعينها لتدريسها للتلاميذ، لا يجب أن يكون هذا الأمر قراراً استبدادياً. والأهم من ذلك يجب أن تكون الاستراتيجية متصلة بوضوح؛ بمعنى أن تكون مفيدة فى إتمام المهام التى يحتاجها التلاميذ للتنفيذ. وحينما تتناسب القاعدة الاستراتيجية مع حاجة التلاميذ، فإنهم يميلون إلى أن يكونوا أكثر تحفزاً للتعلم ولاستخدام الاستراتيجية. وبعامة توجد وجهات نظر شاملة لمداخل الاستراتيجيات التى من المحتمل أن تساعد التلاميذ فى التعلم، حيث توجد وجهات نظر شاملة لمداخل الاستراتيجية فى أثناء القراءة (على سبيل المثال). وحينما يحدد المعلم الاستراتيجية أو المدخل الذى يدرسه، فإنه يجد الخطوات المفيدة المقترحة فى الإرشاد، وفى كيفية معالجة التعليمات الحقيقية، كالآتى:

١ – تشجيع وحث التلاميذ لجعلهم مهتمين بتعلم الاستراتيجية :

على الرغم من أن المعلم قد لا يرغب فى تسمية هذه الخطوة بأنها "اختبار" فمن المهم أن نعرف ما هو بالفعل الكم الذى يريد أن يعرفه التلميذ بشأن استخدام الاستراتيجية والتعهد بتعلمها من البداية للنهاية؛ لأنه مهما توقفنا بسلاح للتلميذ لا نستطيع أن نجبره أن يكون استراتيجياً عكس إرادته. ولذلك فترك التلاميذ لكى يعرفوا أن الأهداف فى عملية التعلم يمكن أن تحدث حينما تستخدم الاستراتيجية بفاعلية يعتبر أحد المفاتيح لتحفيز التلميذ. لقد أوضحت الدراسات بأنه من المهم أن نخبر التلاميذ مباشرة بأنهم سوف يتجهون لتعلم الاستراتيجية التى تستطيع مساعدتهم فى قراءتهم وكتاباتهم أو فى المهارة التى يواجهونها من خلال الاستراتيجية، وهم أيضا يحتاجون

لمعرفة أن جهودهم وحضورهم فى التعلم وفى استخدام الاستراتيجية تستطيع أن تجلب لهم الكثير من الفوائد التعليمية.

وجدير بالذكر عندما يكون هدف التلاميذ تعلم الاستراتيجية، فإن إنجازهم يكون أعلى بكثير مما لديهم، حينما يتم تشجيعهم. إن معرفة وتطبيق الاستراتيجية التى تؤكد الفهم تعطى التلاميذ شعوراً بالسيطرة على نتاج تعلمهم، ويربى لديهم الارتباط بالمهمة المطلوبة منهم. أيضا، من المهم التنويه إلى أهمية التدريس الصريح (العلنى الواضح) للتلاميذ فى تدريس الاستراتيجية وفى إبراز قوتها، وذلك يؤكد أن فهم التلاميذ للاستراتيجية يعمل على مساعدتهم فى التعلم، ناهيك عن أن الاستراتيجية تكون مفيدة فى أثناء العمل مع المواد الدراسية، ويجعلها سهلة فى تعلمها. ويجب أن يركز الاختبار الأولى فى هذه الاستراتيجية على تكملة المهمة (مثال ذلك: قراءة قطعة ما وإجابة الأسئلة عليها)، ويجب أن يناقش الفصل نتائج تطبيق الاختبار الأول.

كيف فعل التلاميذ ذلك؟ هل كانوا قادرين على إنجاز المهمة بنجاح؟ ما أنواع الأخطاء التى قاموا بها؟ وما الذى فكروا فيه فى أثناء الاختبار الأولى؟ ما الصعوبات التى لديهم؟ وكيف واجهوها؟ وبصفة عامة إذا لم ينجز التلاميذ بطريقة جيدة، يجب أن يشير المعلم إلى أنه يعرف الاستراتيجية أو التقنية التى تساعدهم فى إنجاز وتنفيذ هذه المهمة بطريقة أكثر نجاحا فى المستقبل.

كمثال للغة المصممة لمساعدة التلاميذ فى تذكر خطوات استخدام الاستراتيجية، نذكر لغة **كوبس**، وهى اللغة المستخدمة للمدخل الاستراتيجى، والتى تساعد التلاميذ فى اكتشاف وتصحيح أخطاء الكتابة الشائعة. كل حرف يشير إلى جانب من الكتابة التى يحتاجها التلاميذ للتأكد من الدقة:

تكبير الحروف المناسبة.	C
الظهور المحدد للورق.	O
علامات الترقيم المستخدمة بطريقة صحيحة.	P
دقة التهجى.	S

طبقا للنموذج المتكامل للاستراتيجيات، فإن الحصول على تعهد من التلاميذ بتعلم الاستراتيجية يمكن أن يشمل أى عدد من المداخل مشتملة على مناقشة قيمة الاستراتيجية والأرجحية بأن النجاح لا يحدث فوريا أثناء تعلم الاستراتيجية ولكنه سوف يأتى لو رغب التلميذ فى ممارسة الاستراتيجية وتطبيقها، كما يجب أن تشتمل

المداخل أيضا على تعهد المدرس الشخصى بمساعدة التلاميذ فى تعلم الاستراتيجية. ومع تلاميذ المدارس الابتدائية، يعتبر التعاون بينهم والمعلم فى استخدام الاستراتيجية مهم جداً. فالمدرسون يحتاجون لمناقشة وتطبيق الاستراتيجيات مع التلاميذ من وقت لآخر، عن طريق التعهدات التى يمكن أن تكون شفوية أو كتابية. والفكرة هنا هو أن نجعل التلاميذ متمكنين وعلى دراية بأن مشاركتهم فى التعلم باستخدام الاستراتيجية يكون حيوياً لأنه يحقق نجاحهم الدائم.

٢ – وصف الاستراتيجية :

فى هذه الخطوة يعرض المعلمون الاستراتيجية، ويعطون الأمثلة ويناقشون مع التلاميذ الطرق المختلفة لاستخدام الاستراتيجية، حيث يجب على المعلم تحديد الواجبات الحقيقية فى الفصول الدراسية الخاصة، ليستطيع التلاميذ تطبيق الاستراتيجية، كما يجب عليه سؤال التلاميذ لو كان فى إمكانهم التفكير فى عمل آخر للاستفادة من الاستراتيجية. ويجب أن يخبر التلاميذ ببعض الخطوات المختلفة لتعلم الاستراتيجية ومعرفة ما الذى ستتبؤ به. وحينما تتوفر هذه النظرة الشاملة ويشعر التلاميذ بأنهم مستعدون لأن يبحثوا بعمق وباستمتاع فى استخدام الاستراتيجية، فإن التعليمات يجب أن تكون خصوصية وكل خطوة من خطوات الاستراتيجية يجب أن تكون سهلة ليتذكرها التلميذ. ويستفيد التلاميذ من امتلاك رسم توضيحى أو ملصق بخصوص الاستراتيجية وخطواتها المعروضة بوضوح. وفى أثناء مرحلة الوصف ربما يناقش التلاميذ كيفية اختلاف هذا المدخل الجديد للمهمة الخاصة عما يستخدموه الآن.

٣ – تصميم الاستراتيجية :

إن تصميم الاستراتيجية بالنسبة للتلاميذ يعتبر مكوناً أساسياً لتعليمات الاستراتيجية. وفى هذه المرحلة يستخدم المعلم الاستراتيجية بطريقة مباشرة لمساعدة التلاميذ فى إنجاز مهمة رئيسة ويتحدث بصوت عال بينما يعمل التلاميذ لكى يستطيعون ملاحظة كيف يفكر المعلم، وكيف يعمل فى أثناء استخدام الاستراتيجية. ويتضمن حديث المعلم تقرير الاستراتيجية المستخدمة لإنجاز مهمة حالية والعمل أثناء المهمة باستخدام هذه الاستراتيجية ومراقبة التنفيذ. (بمعنى: هل تم تطبيق الاستراتيجية بطريقة صحيحة؟ وهل تساعد المتعلم فى تكملة العمل بطريقة جيدة؟). وتقتضى عملية مراجعة المدخل الاستراتيجى للشخص، القيام بعمل إعلانات شخصية إيجابية.

فالتحدث الشخصى الذى يوفره المعلم كنموذج يمكن أن يصبح مرشداً قوياً للتلاميذ، ويعكس مسئولية إستخدام الاستراتيجية من خلالهم. وعلى المعلمين تصميم مداخل استراتيجية متعددة ويحاولون تحقيق مشاركة فعالة للتلاميذ فى هذه التصميمات المتتابعة عن طريق سؤال بعض الأسئلة، مثل: ما يجب فعله فى هذه المرحلة؟ ويمكن أن يحفز المعلم الطالب للاشتراك بأن يقول: والآن ماذا بعد ذلك؟ كيف نحقق هذه المرحلة؟ ما هى الأسئلة التى يجب أن تسألها لنفسك؟ إن إجابات التلاميذ سوف تساعد المعلم فى تحديد كيف يفهمون جيداً، ومتى وأين يستخدمون مدخل الاستراتيجية، وأيضا تحديد المراحل المتضمنة فى المدخل من خلال الإجابة عن السؤال التالى:

كيف يمكن للمعلمين تصميم استراتيجية عن طريق التفكير بصوت عال؟

هناك استراتيجية واحدة تكون حيوية أثناء القراءة، خاصة بالنسبة للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، وهذه الاستراتيجية بمثابة مراقب شامل أثناء عملية القراءة من أجل الفهم، لأنها تبين مدى الوعى الفعال بالنسبة للفرد الذى يفهم أو يتذكر القطعة التى تم قراءتها.

بعد الشرح للتلاميذ والتفسير لهم بأن القراءة الجيدة تتصف بالثبات، فإنهم يراقبون جيداً ما الذى يقرأونه وماذا يقرأون، ويمكن للمعلم أن يعرض للتلاميذ مثالا عن كيفية التفكير فى أثناء مراقبة ما يقرأ، عن طريق: إذا وضعت قطعة بسيطة وقرأتها بصوت عال وفكرت بصوت عال فى أثناء القراءة، عليك أن تلاحظ أن التفكير بصوت عال يوضح بعض الأحداث الصحيحة التى يمكن أن يراعيها القراء الجيدين لتوضيح أى إرتباك أو غموض. (بمعنى: سؤال الأسئلة والنظر مرة أخرى للقطعة والتفكير فيما تعرفه بالفعل، ثم الاستمرار فى القراءة). مثال: يقرأ المعلم القطعة كالآتى: "توجد الدببة فى كندا الغربية وألسكا ويعيشون فى الغابات على جوانب الجبال". والمعلم الآن يفكر بصوت عال كما يلى: دعنا نرى، فهذه القطعة تتحدث عن الدببة، ويمكن معرفة ذلك من عنوان القطعة. إننى اعرف القليل عن الدببة، فهم يتصفون بالضخامة ولديهم مخالب حادة وأسنان حادة وأحيانا يدخلون إلى بيوت الناس محاولين أخذ الطعام.

٤ – تطبيق الاستراتيجية :

إن الفرص المكررة لتطبيق الاستراتيجية تكون مهمة أيضاً. فكلما تعاون كل من المعلم والتلميذ فى استخدام الاستراتيجية، أصبحت الاستراتيجية ذاتية وسوف تصبح فى مخزون التلاميذ الاستراتيجى. إن التطبيق الأولى يكون بتوجيه المعلم بصفة أساسية، وباستمرار تعميم المعلمين للطرق المناسبة للتفكير عن المهام الموجودة، وعن طريق تحدى أى استراتيجية نحتاجها من خلال العمل فى المشاكل التى تثار فى تكملة المهمة. ويمكن مطالبة التلاميذ بالتفكير بصوت عال بينما يعملون خلال تطبيق المهمة وتفسير المشاكل التى يواجهونها والقرارات التى يتخذونها والأحداث الفعلية التى يقومون بها وتحديد أنواع الأفكار التى تأتى لهم فى محاولة حل المشاكل وصنع القرارات واتخاذ الأحداث الفعلية. وأفكار التلاميذ العالية يجب أن تعرض بصورة واضحة لإتمام مهمتهم بنجاح. وهذه الأفكار العلنية ربما تكون جزء أولى من تعليمات المعلم المباشرة، ويستفيد منها التلاميذ فى الجماعات الصغيرة حينما يستمعون إلى بعضهم البعض. إذاً من المهم: التفكير بصوت عال ومساعدة التلاميذ بعضهم البعض فى فهم المهمة وكيفية تطبيق الاستراتيجية بالنسبة للمهمة، وأخيرا يجب أن يصبح تطبيق الفرص ذاتية التوسط حيث يعمل التلاميذ باستقلالية لتكملة المهمة فى أثناء استخدام الاستراتيجية. فى البداية يجب أن يطبق التلاميذ استخدام الاستراتيجية بمواد دراسية مريحة للطالب، حتى لا يكون مضطرب أو محبط وهذا عنصر مهم حتى يكون التلميذ فى أتم استعداد عند تطبيق الاستراتيجية، وبمرور الوقت يصبح التلاميذ محترفين فى استخدام الاستراتيجية ومن هنا تستخدم المواد الدراسية الأكثر صعوبة.

٥ – توفير التغذية الراجعة :

تعتبر التغذية الراجعة التى يعطيها المعلم للتلاميذ فى استخدام الاستراتيجية بمثابة مكون نقدى يسهم فى مساعدتهم فى تعلم كيفية استخدام الاستراتيجية بفاعلية وتغيير ما يقومون به وفقاً لمستجدات الموقف التعليمى التعلمى. وتقدم التغذية الراجعة فى أثناء تفكير التلاميذ بصوت عال عند استخدام الاستراتيجية فى مرحلة التصميم والتطبيق السابقة. من المهم توفير الفرص للتلاميذ لمعرفة جوانب المهمة التى يكملونها جيدا عن طريق الأسئلة: ما الجوانب التى كانت صعبة؟ هل ظهرت مشكلات ملحة؟ وما الذى يجب أن يفعلونه بطريقة مختلفة المرة القادمة لتكملة مهمة مشابهة؟

٦ – تعزيز التعميم :

من المهم للتلاميذ تنمية قدرتهم على تطبيق الاستراتيجية فى مواقف ومهام التعلم، على أن يتحقق ذلك بطريقة مفاجئة ليدرك التلاميذ أن الاستراتيجية المطبقة مثالية، وتساعدهم فى تكملة مهام التعليم فى فصل دراسى مختلف أو فى موقف تعليمى محدد. وهذا مهم للتلاميذ من ذوى صعوبات التعلم. من هنا يعتبر التطبيق الثابت المنظم فى تصميم الاستراتيجيات حيوياً للتلاميذ، وخاصة عندما يناقش المعلمون التلاميذ فى ماهية التصميم وكيف ومتى يمكنهم استخدام الاستراتيجية فى أماكن أخرى. ويتمثل جزء مهم فى هذه المناقشة فى النظر للعمل الحقيقى الخاص بالتلاميذ، حيث يمكنهم تصميم قائمة أمثلتهم وتطبيقها فى فصول دراسية أخرى.

وكمثال لقائمة التلاميذ الناتجة من فرص استخدامهم النموذج المتكامل للاستراتيجيات، يمكن توضيحها على النحو الآتى:

- حب الخطابات.
- الواجبات المنزلية.
- تهجى التمرين كتطبيق.
- التقدم لطلب وظائف.
- الجرائد الإنجليزية.
- كتابة الصعوبات فى مادة الرياضيات.
- أسئلة عن الصحة.
- أسئلة مادة التاريخ فى الامتحان.
- الخطابات بين الأصدقاء.
- التعليمات المكتوبة.

بالإضافة لذلك ربما يرغب المعلمون فى التنسيق بين بعضهم البعض لتعزيز استخدام التلاميذ للاستراتيجيات فى تعلم الدروس المختلفة، بحيث يمكن تحقيق تبادل الاستراتيجيات المدرسية بين الفصول، وبذلك يتم تذكر وتدعيم أى استراتيجية عن طريق المدرسين الآخرين أيضا. وكل هذه المداخل سوف تعزز بناء وتصميم التلميذ للاستراتيجية، ثم استخدامها فى تعلمه .

* أهمية العبارات الشخصية الإيجابية :

ربما يجد المعلمون أنه من المهم مخاطبة المشاعر السلبية التى لدى الكثير من التلاميذ عن أنفسهم وعن التعلم. وغالباً يعتقد هؤلاء التلاميذ بأنهم لا يستطيعون التعلم وأن العمل ببساطة صعب جداً، أو أن النجاح ربما يحققوه بسبب الحظ. وقد لا يعتقدون بأنهم يستطيعون تحقيق النجاح فى التعلم من خلال مجهودهم الشخصى الذاتى والأنشطة الاستراتيجية والأفكار، لذلك فإنهم لا يصرون على استخدام الاستراتيجيات. وبينما يستطيع المعلمون مساعدة التلاميذ فى تنمية مداخلهم الاستراتيجية للتعلم، ويستطيعون – أيضا – مساعدتهم على التنبؤ بنجاح تعلمهم، لذلك فإن تصميم العبارات الشخصية الإيجابية، وكذا تشجيع التلاميذ على استخدام الحديث الشخصى يكون حيوياً جداً فى مواقف التعلم.

وأمثلة العبارات الشخصية الإيجابية التى تنسب النجاح للمجهود وليس للحظ، تتضمن احتمال أن يستطيع التلميذ القيام بحل مشكلة بعينها، لأنه واجه من قبل بنجاح مشاكل مشابهة ومماثلة لها، أو أنه عادة ناجح ويعمل باعتناء ويستخدم استراتيجيات التعلم بنجاح، وأنه إذا ارتكب خطأ ما يستطيع تحديده ثم تصحيحه.

إن تعبير مفاهيم التلاميذ عن أنفسهم، وعن الارتباط بين المجهود والنجاح، يمكن أن يكون عنصراً حيوياً فى تفعيل إرادتهم للمحافظة على المحاولة فى مواجهة التحدى مستخدمين استراتيجيات التعلم كأداة ذات قيمة.

* مداخل أخرى لتدريس الاستراتيجية :

كما قلنا من قبل، إن المراحل المشروحة سلفا قد اشتقت من بحث تم فى جامعة كانساس بعد عرض مدخل واحد قوى لتدريس المدى الواسع للاستراتيجيات التى يستطيع المعلم استخدامها لمعالجة تحدى المواقف التعليمية. ولكن هذا المدخل ليس الوحيد، إذ توجد مداخل أخرى لتدريس الاستراتيجية موجودة، ويصاحبها توصيات عديدة. وبينما يعرض النموذج المتكامل للاستراتيجيات قواعد شاملة لتدريسها للتلاميذ عن التعلم وعن تقنيات التعلم، فإن البحث الأدبى أيضا يرتبط بوصف الاستراتيجيات الخاصة التى يمكن للتلاميذ استخدامها فى تعزيز قراءاتهم وكتاباتهم ومهاراتهم الرياضية. ويوجد أيضا الكثير من أوصاف الاستراتيجيات المصممة للاستخدام فى تدريس المواد الأكاديمية البحتة الخاصة كالعلوم، والأكاديمية الإنسانية كالمهارات الاجتماعية. ومما يذكر صممت بعض مداخل الإستراتيجيات لاستخدامها

فى المرحلة الابتدائية بينما تناسب الأخرى طلاب المرحلة الثانوية، ولذلك لا يجب النظر إلى تدريس الاستراتيجية وتقنياتها على أنها علاج لجميع المشكلات فى أثناء العمل مع التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم ولكن شأنها شأن أى مدخل آخر يعمل على مقابلة احتياجات المتعلمين.

[٢٢]

تعليم الرياضيات للطلاب ذوى صعوبات التعلم فى المرحلة الثانوية

بادئ ذى بدء، تجدر الإشارة إلى أن طلاب المدارس الثانوية ذوو صعوبات التعلم – غالبا – لا يحرزون تقدماً كافياً فى الرياضيات، حيث يتقيد تحصيلهم بعدد من العوامل، منها: التحصيل السابق المنخفض، توقعات نجاحهم منخفضة، وتعليم مدرسى غير كاف (ناقص) ... إلخ.

ونظراً لتعدد تلك العوامل، فإنه من الصعب البحث – بدرجة كافية – فى موضوع تدريس الرياضيات لطلاب الثانوية ذوى صعوبات التعلم، بهدف وصف مجموعة محددة وشاملة للممارسات الجيدة، ورغم ذلك يمكننا بطريقة جيدة تحديد مجموعة من الإجراءات المرتبطة بهذا الموضوع، مثل: التعليم الفعال وزيادة تحصيل الطالب.

وفا هذا الحديث، يتم تناول ومناقشة العناصر الستة التى تتطلب مجهوداً لزيادة فعالية التعليم، حيث يرتبط كل عامل منها بصفة خاصة بتعليم طلاب المدارس الثانوية من ذوى صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات. وهذه العوامل، هى: (أ) التحصيل السابق للطالب، (ب) إدراك الطالب لكفاءته الذاتية، (ج) محتوى التعليم، (د) إدارة التعليم، (هـ) جهود المعلمين لتقويم وتحسين التعليم، (و) معتقدات المعلمين الخاصة بطبيعة التعليم الفعال. وفيما يلى توضيح لهذه العوامل:

*** التحصيل (الإنجاز) السابق :**

على الرغم من أن الطلاب يقضون جزءً كبيراً من وقتهم فى تعلم الرياضيات، تظهر مشكلات حادة فى تعلمها، وهى مشكلات دائمة. وعلى الرغم من أن طلاب المدارس الثانوية ذوى صعوبات التعلم يستمرون فى التقدم فى تعلم مفاهيم ومهارات أكثر تعقيداً، فإن تقدمهم يبدو تدريجياً جداً. وبفحص إنجازات مدرسى مادة الرياضيات فى المراحل الدراسية المختلفة، نجدهم يؤكدون وجود النقص فى مهارات

الحساب والعد الأساسية كصفة شائعة عند تلاميذ المرحلة الإبتدائية. وبالنسبة لطلاب المدارس الثانوية ذوى صعوبات التعلم بخاصة، فإنهم يعانون من مشاكل فى إجراءات العمليات الأساسية والنسب والكسور العشرية والقياسات، وفى فهم لغة الرياضيات والتعبير عنها. لذلك يُظهر المراهقون ذوو صعوبات التعلم مستويات إتقان منخفضة فى الاختبارات الفرعية. إنهم يحققون درجات مرتفعة فى الأشياء التى تتطلب استخداماً واقعياً للمهارات الرياضية أكثر من الأشياء التى تتطلب تطبيق المفاهيم. وعلى مستوى نتائج التقييم القومى لتطوير التعليم يفشل الكثير من التلاميذ فى المراحل الابتدائية فى اكتساب مهارات كافية لإجراء العمليات الرياضية وتطبيق الحساب. وهذا العجز الدائم فى المهارات ممزوجاً بالقدرة المحدودة على تذكر الحقائق الأساسية (ضعف الذاكرة) يكون من معوقات المهارات الرياضية العليا عند طلاب المرحلة الثانوية، وذلك يُهدد تحصيلهم اللاحق.

وبالنسبة لطلاب المرحلة الثانوية ذوى صعوبات التعلم، لا يتم الحكم على كفاية تعلمهم لمادة الرياضيات على أساس السرعة فى تعلم المهارات الأساسية فقط وإنما أيضاً على أساس اكتساب مهارات التعميم فى تطبيق المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشكلة. إن مهمة تصميم برنامج تعليمى، بحيث ينتج عنه مستويات كافية من الاكتساب والتعميم للطلاب الذين سبق لهم تحقيق مستويات منخفضة من التحصيل خلال جزء كبير من حياتهم الأكاديمية، فذلك يعتبر بالفعل تحدياً كبيراً.

إدراك الكفاءة الذاتية فى النجاح والفشل :

بالتأكيد تؤثر الفروق الفردية للتطور المعرفى فى تحصيل المهارات الأكاديمية. فى السنوات الأولى المبكرة، يرى العديد من المختصين أن الفروق النفسية الفردية تؤدى إلى الفشل فى التعلم فى المدرسة. وحالياً، هناك تفسير اقتصادى يعزو فشل العديد من الطلاب إلى التعليم غير الفعال. وغالباً تتطور توقعات فشل الطلاب كنتيجة لخبرات طويلة مع تعليم فشل فى تحقيق أداء ناجح.

وبمرور الوقت، وبلوغ الطلاب ذوى صعوبات التعلم مرحلة المراهقة، يكون قد عانوا سنوات عدة من الفشل والإحباط. وهم على دراية تامة بفشلهم فى المهارات الوظيفية فى إجراء العمليات الحسابية وفى تطبيق الرياضيات. وعلى الرغم من أن الأبحاث تدعم الجدل الدائر بأن إدراك الكفاءة الذاتية يكون محدداً ودقيقاً جداً، فإن هذا

الإدراك لا يبين أن صعوبات التعلم ترتبط دوماً بمفاهيم ذاتية عامة منخفضة. وبعامة، يمكن استنتاج أن الطلاب الذين يشكون بقدراتهم:

أ – يميلون إلى إلقاء اللوم على فشلهم الأكاديمى على هذه القدرات.

ب – بعامة يعتقدون أن قدراتهم المنخفضة لن تتغير.

ج – بعامة يتوقعون الفشل فى المستقبل.

د – يستسلمون عندما يواجهون مهاماً صعبة.

وما لم يحقق هؤلاء الطلاب تجارب ناجحة، فإن الفشل المستمر يؤكد توقعاتهم المنخفضة بالإنجاز، وهذا الأمر يمهد الطريق بدوره إلى مزيد من الفشل.

وقد قدمت دراسة **باجارز** Pjares **وميلر** Miller (١٩٩٤) عن الكفاءة الذاتية والرياضيات، عدة اقتراحات للمعلمين الذين يحاولون معالجة التحصيل الرياضى المنخفض. فقد وجدوا أن حكم الطلاب على قدرتهم على حل نوع معين من المسائل الرياضية كانت تمثل مؤشرات مفيدة لقدرتهم الفعلية على حل هذه المسائل. وقد كانت تقديرات الطالب الخاصة بالكفاءة الذاتية مؤشرات أكثر دقة للأداء عن الخبرة السابقة للرياضيات. وبالاستفاضة فى النتائج تتضح ثلاث قضايا مهمة، أولها: ترتبط تقييمات الكفاءة الذاتية بمهمة محددة ودقيقة، لذا تتسم بالوضوح والشفافية، وثانيها: تقييم الطالب لكفاءته الذاتية قد يمدنا بمنظورات قد تكون مدعمات قيمة ومهمة لتقييمات المدرس لمهارات الأداء، وثالثها: يمكن خفض التوقعات السلبية ومشاكل الدافعية عن طريق التدخل لمعالجة بعض مواطن القصور فى المهارات الرياضية الخاصة. وتقترح هذه الدراسة أن معدلات الكفاءة الذاتية دقيقة (بالنسبة لكل من الطلاب الناجحين والغير ناجحين) إذ إن هذه القضية ليست من نوع الدجاجة أولاً أم البيضة. بدلاً من ذلك، فإنها توضح مبدئيا أنه يوجد طريق مباشر معتدل من التعليم يحقق الأداء، وبالتبعية يمتد إلى إدراك الكفاءة الذاتية. فعندما يكون التعليم فعالا (حين يجيد الطلاب الكفاءات المستهدفة)، فحينها يُحفز الأداء، وذلك ينتج عنه تصوراً دقيقاً وإيجابياً للكفاءة الذاتية. وعلى النقيض، يؤدى التعليم الغير فعال إلى أداء ضعيف وإلى تقدير قد يكون دقيقاً بالنسبة للتحصيل فى مادة الرياضيات، ولكنه سلبياً فيما يتعلق بالكفاءة الذاتية.

وبالنسبة لطلاب المرحلة الثانوية ذوى إعاقات التعلم فإن توقعات الفشل فى تعلم المهارات الرياضية تُعد عقبة مهمة. وعلى الرغم من أن إدراك الطلاب لكفاءاتهم الذاتية يتطور فى الأصل من خبراتهم الخاصة بالنجاح والفشل، فإن هذه التوقعات فيما

بعد قد تكون عوامل تمنع الطلاب ذوى التحصيل المنخفض من محاولة التعلم أو من محاولة المثابرة والاجتهاد من أجل تطبيق المهارات والمفاهيم الرياضية.

* **محتوى التعليم :**

مع تأكيد التعليم عالى الجودة، يكتسب الطلاب المهارات فى وقت أقل ويقومون بتعميمات تكيفية أو تمهيدية بشكل أكبر مما يقوم به الطلاب فى التعليم المنخفض الجودة. وتعتمد كفاءة التعليم على عنصرين لتصميم المنهج، هما: تنظيم المحتوى وتقديم المحتوى. فمن المتوقع أن التعليم على عنصرين لتصميم المنهج: تنظيم المحتوى وتقديم المحتوى. فمن المتوقع أن يجيد طلاب التعليم الثانوى مهارات فى العمليات الرقمية والرياضية وأن يكونوا قادرين على تطبيق هذه المهارات عبر نطاق واسع من سياقات حل المشكلات. ولكن، من غير المحتمل بالنسبة لهؤلاء الطلاب البالغين ذوى إعاقات التعلم أن يكتسبوا كفاءة ملائمة إذا لم يتم اختيار وتنظيم محتوى تعليمهم بحرص. وقد تم تحديد ثلاثة مبادئ مدعمة تجريبياً ترتبط بمحتوى المنهج الذى يسهم فى جودة التعليم، وهى: طبيعة الأمثلة والوضوح والاقتصاد.

طبيعة الأمثلة:

يتعلم الطلاب من الأمثلة. وبعد اختيار وتنظيم الأمثلة لاستخدامها فى التعليم جزء مهماً من عملية التعليم، بحيث يستطيع الطلاب حل المشاكل التى يواجهوها خارج نطاق التعليم. ولسوء الحظ لا يستطيع منهج الرياضيات السيطرة على اختيار أو تنظيم الأمثلة التعليمية. وهناك عيبان يسهمان سلباً فى عملية التعلم، وهما: التعليم الغير كافى ونماذج الخطأ فى إدارة الأمثلة التعليمية، وهذان العيبان شائعان فى مناهج الرياضيات. فبالنسبة للعيب الأول، فإن إعداد الأمثلة التعليمية وتنظيم الأنشطة الممارسة غير كافية للطلاب لتحقيق الإجادة. ونتيجة لذلك،رغم أن الطلاب ذوى التحصيل المرتفع قد يصلوا بسرعة إلى مستوى أداء يقترب من الكمال، فإن الطلاب ذوى التحصيل المنخفض (بما فيهم الطلاب ذوى الصعوبات التعليمية المختلفة) يفشلون فى إجادة نفس المهارات الرياضية قبل أن ينتقل المدرسون إلى مهام تعليمية جديدة.

وتؤيد الدراسات التجريبية مصداقية هذه الظاهرة من ناحيتين، أولهما: الملاحظات التى تتم داخل الفصل والخاصة بسلوك المعلم توضح أن المعلمين يوجهون تعليمهم (من ناحية صعوبة المادة) إلى الطلاب ذوى التحصيل الفوق متوسط. أما الناحية الثانية، تشير ملاحظات حجرة الدراسة إلى أن تدريس الطلاب ذوى إعاقات

التعلم فى جلسات مباشرة مع نظرائهم ممن لا يعانون إعاقات، يحقق متوسط استجابة صحيحة تصل إلى ٦٠٪ فقط، وذلك بشكل عام يقل عن مستويات الأداء الصحيحة التى يجب أن تتراوح من ٩٠٪ إلى ١٠٠٪ حسب رؤية خبراء التعليم.

ويتمثل الوجه الثانى من أوجه القصور فى عدم كفاية الأمثلة التوضيحية للمفاهيم، حيث يؤدى عدم تضمين الأمثلة بشكل كاف فى تدريس المفهوم إلى فشل الطلاب ذوى إعاقات التعلم فى تعلم هذا المفهوم بكفاءة. وقد تم توضيح الصلة المباشرة بين مدى الأمثلة والإتقان المهارى فى نواحى ومجالات تعليمية مختلفة، من أمثلتها مفاهيم تدريس الكسور، وتناول الاختبار. وتعتمد كفاية اختيار الأمثلة على عوامل عدة، من ضمنها:

(أ) احتمال تنوع دلالات المفهوم.

(ب) احتمال الربط الخاطئ بين المتغيرات غير المتصلة بالمفهوم والمفهوم ذاته.

(ج) تفقد المفهوم الذى يتم تدريسه.

(د) تنوع التطبيقات الممكنة للمفهوم.

وإذا لم يتم اختيار عدد كافى من الأمثلة فإن المفهوم يصبح غير واضح مما يؤدى إلى تصورات خاطئة وقاصرة عن هذا المفهوم. ويقدم **سيلبرت** وزملاؤه (١٩٩٠) مثالا على التدريس بتحليل الكسور الذى يسهم فى قصور فهم التلاميذ للكسور؛ ويتمثل فى أن التلاميذ يتعلمون أن الكسور: تمثل تقسيمات من الواحد الصحيح.

وفى المرحلة الإعدادية يتعلم التلاميذ أمثلة على مفهوم الكسور مثل $(\frac{1}{8}، \frac{1}{4}، \frac{1}{2})$ وغيرها. وهذا التمثيل غير كاف، لأن كل الكسور ليست بالضرورة تكون أقل من الواحد الصحيح، إذ إن بعض الكسور تعادل أو تزيد عن الواحد الصحيح عندما يكون البسط أكبر من المقام، مثل الكسر ٦ ÷ ٥.

ويحد تمثيل المفهوم الكسرى ككمية أقل من الواحد فقط، من فهم الطالب للمدى الأوسع من المفاهيم الكسرية الممكنة. ويسهم المفهوم غير الكافى للكسور إلى الفهم غير الكافى للحساب بالكسور، وهذا يحد من مهارات حل المشكلة.

على سبيل المثال، الطلاب الذين يتعلمون "إن الكسور تمثل الكميات الأقل من واحد، قد يعانون صعوبة فى فهم حقيقة أن الكمية التى يمثلها الكسر ذاتها قد لا تكون

أقل من واحد (تلك التى منها يكون المقام أصغر من البسط)٠ على سبيل المثال، فى فصل مكون من ٢٥ تلميذ، فى هذه الحالة فإن الكسر ٥/٣ من عدد تلاميذ الفصل = ١٥ فرداً وللتأكد من تعلم التلاميذ لهذا المثال، على مفهوم الكسر، لابد أن يقدم المدرسون كثيرا من الأمثلة حيث تمثل الكسور نسب من مجموعات، مثلما تمثل نسباً لأشياء فردية٠

ولتعلم المفاهيم الصحيحة لابد أن يدرس الطالب المتغيرات المرتبطة وغير المرتبطة بالمفاهيم٠ فإذا اشتملت نتيجة الأمثلة التعليمية على متغيرات غير متصلة بالمفهوم عندئذ يتعلم الطالب المفاهيم بشكل خاطئ، نتيجة لسوء الإدراك وعدم الفهم، الأمر الذى ربما يعوق الإنجاز بشكل كبير٠ وعادة ما يعوق تقديم المتغيرات المضللة القدرة على الإنجاز الرياضى٠ ومن أهم الأمثلة على ذلك: الاستخدام المتكرر للكلمات الرئيسة التى تظهر بشكل متكرر فى المشكلات الكتابية (المسائل اللفظية)٠ وعلى الرغم من أن الكلمات المفتاحية غالباً ما تظهر فى المسائل اللفظية وغالباً ما تشير إلى الحل، فإنها لا تكون دائما ذات صلة بحل المشكلات٠

ومن سوء الحظ أن العديد الطلاب ذوى الإنجاز المنخفض يتعلمون الاعتماد على الكلمات الرئيسة بدلاً من الانتباه إلى المعلومات المهمة المقدمة فى المشكلة٠ نتيجة لذلك، فإنهم عادة ما يعانون من صعوبات فى حل المشكلات التى لا تتضمن كلمات رئيسة أو التى تستخدم الكلمات الرئيسة بشكل لا يساعد على حل المسائل الرياضية٠ وسوف تربك هذه المفاهيم السيئة الطلاب ما لم يتم التعامل بشكل فعال مع ما يقدم للتلاميذ داخل الفصل؛ بمعنى لابد أن لا تحتوى الجلسات الأولية للأمثلة التعليمية على كلمات مفتاحية، ومع زيادة كفاءة الطلاب فى التعامل مع هذه الأمثلة يمكن تقديم الأمثلة التى لا ترتبط فيها الكلمات المفتاحية بالحل٠ لابد كذلك أن يتعلم طلاب الثانوى أساليب التعامل مع الرموز المعقدة والعمليات واستراتيجيات حل المشكلة٠

ومما يذكر، يرتبط التعقيد أحيانا بمستوى التجريد الذى لابد أن يتعامل معه الطالب، وكذلك من الممكن – أيضا – أن يرتبط بفهم العلاقات بين المفاهيم المرتبطة٠ وهكذا يجب أن تمدنا الأمثلة بإطار للتقدم المنظم من المحسوس (المادى) إلى المجرد عبر أساليب العرض المختلفة، ومن الأبسط إلى العلاقات الأكثر تعقيداً٠ والطلاب ذوو الصعوبات التعليمية يعانون من صعوبة فى المهام المعقدة؛ لأنهم لا يتلقون فرصاً كافية

للعمل مع الأمثلة التعليمية المعقدة. وعلى الرغم من تدريس الأشكال البسيطة للمفاهيم، فذلك لا يؤدى إلى تسهيل عملية التعميم، إلى الأشكال الأكثر تعقيداً دون قدر إضافى من التدريس، إلا أن **ريفيرا وسميث** ١٩٨٨ أوضحا أن التدريس الفعال لكيفية حل المسائل الأكثر تعقيداً للقسمة يشجع التلاميذ على التوصل لحلول المسائل البسيطة بشكل مستقل.

- الوضوح:

يقصد بالوضوح فى تصميم المنهج، التقديم غير الغامض للمفاهيم والمهارات المهنية والعلاقات بينها. وتتأثر بساطة ووضوح المنهج بعامة بنوعية القرارات التى يتخذها المدرس والممارسات التى يقوم بها خلال المراحل الخمسة التالية من تصميم عملية التدريس:

(أ) تحديد المفاهيم والمهارات التى لابد من تعلمها.

(ب) تحديد العلاقات المهمة بين المفاهيم والمهارات.

(ج) تنظيم المفاهيم والمهارات فى سياقات هرمية منطقية.

(د) تطوير الأمثلة التعليمية التى توضح أو تشرح بوضوح المفاهيم والمهارات التى يجب إتقانها.

(هـ) تقديم الأمثلة التعليمية للطالب.

والغموض الذى يدخل عملية التصميم قد ينتج عنه سوء فهم يمكن التنبؤ به. وعلى الرغم من أن البحوث فى هذا المجال محدودة، فقد تبين أن الوضوح العالى فى مناهج الرياضيات يؤدى إلى إنجاز الطالب بشكل أكثر من المناهج الأقل وضوحا. وهناك جدل حول أن المناهج تكون مرتبطة بدرجة الوضوح اللازمة لتدريس المهارات والمفاهيم المطلوبين لإصلاح تعليم الرياضيات. وبدلا من الجدال حول مستوى التنظيم والتقديم للمناهج، يجب الاهتمام بتوفير الفرص أمام الطلاب للمشاركة فى الأنشطة التعليمية التى تسمح لهم بتأسيس كل من المعرفة بالمفاهيم والمهارات وفهم العلاقات المتداخلة، ومن جهة ثانية على الرغم من قيام الطلاب ببناء معارفهم الخاصة، يوجد توجه قوى مفاده: يمكن للمدرسين أن يسهموا فى رفع مستوى كفاءة التعليم عن طريق التخطيط لعملية التدريس بحرص، ومن خلال تأسيس خبرة التعليم. ويعترف **إنجليمان** ١٩٩٣ أنه من غير المنطقى أو من المستحيل منطقيا أن يكون هناك تصنيفاً هرمياً عالمياً للمهارات التعليمية، ولكنه أضاف أيضا أن المنهج لابد أن يكون

منظم حول الأولويات التعليمية الواضحة. ويرى **إنجليمان** أنه إذا لم تتركز التصنيفات الهرمية حول الأولويات التعليمية الواضحة، يصبح من غير الممكن بالنسبة للأطفال ذوى الصعوبات التعليمية أن يتقدموا بكفاءة.

ومن المهم تشجيع المشتركين لاتباع هذا الجدل فى الأدبيات والبحوث المهنية أو التخصصية، لأن هناك احتمال أن يؤثر ذلك على الممارسات التعليمية داخل الفصل بالنسبة للطلاب ذوى صعوبات التعلم، وفيما يلى ملخص لنتائج الدراسات الميدانية فى هذا الشأن:

ينتج التعليم الأكثر وضوحا إنجازاً أكثر وظيفية وأكثر تبايناً وأكثر قابلية للتعميم. وإذا لم تدرس المعارف والمهارات المهمة بوضوح يكون من الصعب تحقيق الأهداف بشكل كاف. وتتضح الحاجة إلى تحديد جوانب موضوع التعليم بوضوح، وكذا تدريس المفاهيم والمهارات والعلاقات الرياضية المهمة بحرفية عالية لمقابلة الفشل المتكرر للطلاب ذوى صعوبات التعلم عندما يتعاملون مع الكسور بصفة عامة، والكسور العشرية والنسبة المئوية، والنسبة والتناسب. ويمكن أن نرى مثالاً واضحاً للرابطة بين التعليم / التدريس الواضح وأداء الطلاب المتوقع فى المدارس التى تستخدم اختبارات المهارات كمادة للترقى أو حيث يأخذ الطلاب فى هذه الحالة اختبارات أساسية لإتقان المهارات الأكاديمية، ليمروا بهذه الامتحانات ويتخرجوا فى المدرسة ولذلك يجب تقديم إهتمام مناسب للمدارس لتقوم بتقديم برامج علاجية للطلاب الذين يفشلون فى إمتحانات الكفاءة، وتمدهم البرامج العلاجية بتدريب فعال عن أنواع المشكلات والعلاقات الموجودة فى الاختبار. وعلى الرغم من إمكانية إثارة الجدل حول جدوى وفائدة اختبار الكفاءة، فإن ما يهم هنا: عندما يضطر المعلمون إلى مواجهة المشكلات العملية المتصلة بتصميم معظم الوسائل الفعالة للطلاب لتحقيق الأداء المعيارى (مثل اجتياز الاختبار)، يتم اختيار المدخل الواضح.

- الاقتصاد :

يساعد المنهج الفعال على الاقتصاد فى استخدام الوقت والموارد، لذلك يجب الاهتمام بإتقان المفاهيم والعلاقات والمهارات المهمة، ولاكتساب التعميم الوظيفى للمهارات الرياضية، كما يجب تنظيم المناهج بشكل يسمح بالربط بين تدريس المهارات والمفاهيم المهمة بشكل منطقى.

ومما يذكر، يمكن أن يتم تصميم اختبارات لقياس مدى اقتصاد البرنامج التعليمى لتحديد ما إذا كان ما يتم تعلمه فى وقت ما يمكن الاستفادة منه فى وقت لاحق. وبعامة الخبراء التربويون على وعى تام بالحاجة إلى التدريس الوظيفى حيث أنهم بحاجة إلى الإجابة عن تساؤل مهم، وهو: أيهما أكثر أهمية للتلاميذ، وحدة كاملة عن التحويل المترى أو وحدة عن إدارة الحسابات البنكية؟ أو: كم مرة فى الحياة العملية سوف يضطر التلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى التعلم إلى تقسيم الكسور؟ وعلى الرغم من ذلك، لا يكفى أبداً التعرف على المعلومات والمهارات ذات الأولوية، بل يجب تنظيم المنهج بشكل يسمح بإتقان أكبر قدر ممكن من هذه المعلومات والمهارات.

باختصار، يلعب المحتوى التعليمى وطريقة تنظيمه أدواراً مهمة فى تحديد نتائج التعلم ونوعيته أو جودته. ولسوء الحظ، فى مجال التجارة والاقتصاد على سبيل المثال، لا يمدنا منهج الرياضيات عادة بالفرص الكافية لتعلم حل المشكلات الرياضية فى سياق العمل والمواقف اليومية. ولا يؤدى الأداء الناجح للطالب فى الخوارزميات والمسائل اللفظية دائما إلى حل المشكلات الرياضية الواقعية أو الحقيقية فى الحياة. وكنتيجة لهذه المشكلة، تمت مواصلة البحث الابتكارى فى مجال تدريس المراهقين ذوى الصعوبات التعليمية لحل المشكلات الرياضية البيئية. ولتقديم مسائل رياضية معقدة يقومون باستخدام شرائط فيديو وطرق التعليم المباشرة، وهذه المسائل تكون موجودة بالفعل فى البيئة ومواقف الحياة الواقعية. وتوضح وتشجع آنيا نتائج الدراسات إمكانية تدريس البالغين ذوى صعوبات التعلم لحل مشكلات أكثر تعقيداً مما يتوقع المدرس منهم. على صعيد آخر، توضح هذه الدراسات أيضا أنه ما لم يتم إرشاد الطلاب فى حل المشكلات الرياضية المعقدة وما لم يتم إمدادهم أيضا بفرص كافية للمحاولة المستقلة لحل هذه المشكلات، فلن يتعلموا مهارات حل المشكلات بشكل كاف.

إدارة التعليم :

توجد ثلاث متغيرات يمكن قياسها لتقييم التعليم فى أى مستوى مرحلى، هى: الوقت المخصص للمهمة، مستوى النجاح، وتغطية المحتوى. ووفقاً لهذا المنظور يجب أن يعرض المعلمون المحتوى التعليمى بشكل يسمح للتلاميذ بتحقيق التالى:

(أ) قضاء الجزء الرئيس من وقت التعليم منشغلون فى التعليم بفاعلة.

(ب) العمل بمستويات عالية من النجاح.

(ج) التقدم خلال المنهج لاكتساب مهارات أكثر تعقيداً بشكل متزايد ولتحقيق تعميمات مهمة.

وهكذا، تؤكد استجابات الطلاب ما إذا كان التعليم جيداً أم لا.

خلاصة القول، يتطلب الحصول على مستوى عال من الإنجاز إدارة تعليمية فعالة، ولكن البيانات التى تم استخلاصها من الدراسات التى دارت حول هذا الموضوع أشارت إلى أن الكثير جداً من المدرسين الذين يدرسون لطلاب المرحلة الثانوية من ذوى صعوبات التعليم ربما لا يستطيعون إدارة التعلم بشكل فعال. وأيضا أثناء فترة الحصة، يمضى مدرس حجرة الأنشطة أقل من ٤٠٪ من وقت الحصة فى تفاعلات تعليمية. ويقضى المدرسون – عادة – ٢٨٪ من أوقاتهم فى توجيه الطلاب لما يجب أن يفعلوا، لكن لا يدرسونهم كيف يفعلوا ذلك، بينما يقضون ٢٣٪ من وقتهم لا يتفاعلون مع الطلاب نهائياً". وتبين من ملاحظة الطلاب، أنهم فى تفاعل كامل مع المهمة على مدى ثلاث أرباع وقت الحصة، إلا أنهم كانوا غالبا لا يكملون أوراق النشاط الصفى. ربما تكون أوراق النشاط ملائمة للمدارس العملية، ولكنها غير مفيدة فى تقديم مهارات ومعلومات جديدة. ولا تكون صيغة المحاضرة التعليمية كما تحدث فى فصول رياضيات المرحلة الثانوية فعالة فى الغالب، فالعديد من الفصول لاتدار جيدا، لذلك قد يجد الطلاب صعوبة فى فهم ما يتكلم المدرس عنه، فلا يستطيعون أداء المهمة المطلوبة. وقد تم تناول مختلف البدائل لتدريس النشاط الكتابى والمحاضرات التعليمية فى الدراسات التجريبية. ومن مداخل إدارة التعليم التى يتم مناقشتها، نذكر الآتى: التعليم المباشر، والتعليم الفعال بين الزملاء، والتعليم الاستراتيجى، وقد ثبت فاعلية الثلاث مداخل خلال العديد من المجالات المنهجية مع طلاب برامج التعليم الثانوى العام والعلاجى والخاص.

- التعليم المباشر :

هناك تنوع فى تفسيرات التعليم المباشر، حيث يعنى فى بعض المناقشات نموذجاً لكل من تنظيم المنهج وإجراءات العرض، وفى بعض الأدبيات يشير التعليم المباشر إلى مجموعة من الإجراءات لربط الطلاب، بشكل فعال بالتعليم الأكاديمى. وفى كلا المفهومين السابقين يتمحور التعليم حول المدرس، حيث يمثل أولى عناصره، ويتسم بالتالى:

(أ) توقعات الأداء الواضحة.

(ب) التحفيز المنظم.

(ج) الممارسة المنظمة.

(د) مراقبة الإنجاز.

(هـ) التعزيز والتغذية الراجعة.

وقد قدم **آرشد وإيساكسون** ١٩٨٩ إطاراً للتعليم القائم على المدرس، يتكون من ثلاث مراحل: بداية الدرس، الموضوع التعليمي، وختام الدرس، وأثناء كل مرحلة يعمل المدرس على الحفاظ على المستويات العليا للطالب النشط والاكتساب الناجح، والتقدم خلال المنهج، وذلك ما يوضحه الجدول (١):

الجدول رقم (١): أشكال للتقديمات الأكاديمية المؤسسة:

البداية:

* كسب انتباه الطلاب.
* مراجعة الإنجازات وثيقة الصلة من الدرس السابق.
* الإشارة إلى الدرس الحالى.

الموضوع نفسه :

* نموذج أداء المهارة.
* حث الطلاب على أداء المهارة مع المدرس.
* التأكد من اكتساب الطلاب للمهارة، وهم يؤدون وحدهم أو بشكل مستقل عن المدرس.

النهاية:

* مراجعة إنجازات الدرس.
* مراجعة الأهداف من أجل الدرس القادم.
* إعطاء مهمة كواجب للعمل المستقل بعيداً عن حجرة الدراسة.

وفيما يلى شرح تفصيلى للخطوات الثلاثة السابقة:

(١) بداية الدرس :

يلفت المدرس فى البداية انتباه الطلاب عن طريق عبارة أو كلمة مختصرة، مثل: "انظر إلى هنا"، "سنبدأ" وهى – بعامة – عبارة أو كلمة كافية. يسترجع المدرس

مع الطلاب ما تم تدريسه فى الدرس السابق، ثم يضع أهداف الدرس الحالى. على سبيل المثال: "تعلمنا أمس كيف نحسب قياسات الزوايا فى الربع الثانى، واليوم سنتعلم كيف يمكن استخدام هذه الحسابات فى إيجاد مساحة سجادة موضوعة فى مدخل المنزل، وفى مساحة جدران حجرة مدهونة، وفى حساب أرضية سيراميكا الحمام. والمراجعات المطولة سواء قبل أو أثناء الدرس غير ضرورية، لأن بداية الدرس إذا لم تكن مختصرة، من المحتمل أن يحول الطلاب انتباههم إلى شئ آخر.

الموضوع نفسه :

ربما يكون من الضرورى جذب انتباه الطالب ثانية بإيماءة أو بتعليق مختصر قبل البدء. وبعد البدء مباشرة يقدم المدرس المثال الأول: يضع المدرس المهمة فى نموذج يمثل المرحلة الأولى من التدريس، مثل: "إذا أردت أن أعرف كم عدد السيراميك التى احتاجها لتغطية أرض مساحتها ٨ × ١٠ ربما أستطيع أن أطبق معادلة السطح التى تعلمناها أمس، وهى: المساحة = الطول × العرض، وعلى ذلك سأضرب ٨ × ١٠ وأجد أنها ستأخذ ٨٠ قدم مربع، وإذا علمت أن الغرفة مساحتها ٨٠ قدم مربع، فكم سأحتاج من السيراميك لتغطيتها؟ تعتبر خطوة الشرح حرجة، خاصة إذا كان الطلاب يتعلمون مهارة أو مفهوم جديد، حيث يجب أن توضح الأشكال الحرجة بشكل مختصر وبوضوح، وذلك بتطبيق الاستراتيجيات. بعد خطوة الشرح، يقود المعلم الطلاب خلال أمثلة قليلة. فى هذه الخطوة القيادية، يستجيب المدرس والطلاب بشكل فعال معاً لحل المشكلة، ويقودهم فى ذلك عن طريق عبارة افتتاحية، هى: "دعنا نحاول حل المشكلة أو المسألة معاً" ربما يتجاوب الطلاب شفاهياً أو كتابياً أو بالإيماء. فى هذه الحالة، من المهم أن يستخدم المدرس أشكالاً مختلفة من استجابات الطالب.

العديد من المحاولات الحثية تعتبر ضرورية قبل أن نستطيع توقع استجابة الطالب بشكل مستقل. ويمكن أن تحدث النقلة من المحاولات الحثية إلى المحاولات المستقلة دون أخطاء أو حتى بالقليل منها، فى حالة تأخير المدرسين لتقديم المثيرات بشكل منظم.

بعد أن يستجيب الطلاب بشكل سليم فى عديد من المحاولات الاختبارية المستقلة والمتنوعة، لابد أن يعطيهم المدرس أمثلة وتمرينات للتكملة. وعند ممارسة الطلاب المهارات المكتسبة حديثا، لابد أن يتم الإشراف عليهم على الأقل عند ممارسة الأمثلة القليلة الأولى. وإذا لم يحتاجوا مساعدة للانتهاء من التمرينات، ربما يغلق المدرس الدرس.

وقد حددت الأدبيات والبحوث التى أجريت عن التعليم المباشر للطلاب ذوى صعوبات التعلم خمس توصيات لتقديم الخدمة التعليمية التى تسهم فى زيادة فاعلية التعليم المباشر، وهى:

(أ) الحصول على استجابات فعالة متكررة من كل الطلاب.

(ب) الحفاظ على التقدم بحيوية فى التعليم.

(ج) مراقبة انتباه ودقة أداء الطلاب على المستوى الفردى (تفريد التعليم).

(د) الإمداد بالتغذية الراجعة والدعم الإيجابى للاستجابة الصحيحة.

(هـ) تصحيح الأخطاء فور حدوثها.

وكل توصية من هذه التوصيات تقوم بإسهام مهم، لكن الإنجاز يصبح فى نهايته أو فى أقصى مداه عندما تصبح الخمس توصيات السابقة جزءً من تقديم الخدمة التعليمية.

(٣) ختام الفصل / الدرس :

يجب أن يختم المدرس الدرس بثلاث خطوات مختصرة، هى:

(أ) يراجع المدرس ما تم تعلمه أثناء الدرس الحالى، من حيث: مواطن الصعوبة، والأداء الجيد. ربما تشتمل المراجعة أيضا على عبارة مختصرة لكيفية إسهام ما تم تعلمه فى هذه الجلسة فى زيادة معارف التلميذ السابقة.

(ب) يمد المدرس التلاميذ بتهيئة قبلية مختصرة عن أهداف الجلسة التالية.

(ج) يقوم المدرس بتحديد واجب للتمرين المستقل، إذ يساعد الواجب المنزلى الطلاب على تطبيق المعرفة والمهارات التى تمت ممارستها وتعلمها بالفعل، فهذا يزيد الإتقان والإبقاء على أثر التعلم، ولذلك يجب اختيار الممارسة المستقلة بعناية حتى يستطيع الطلاب إنهائها بنجاح دون مساعدة المدرس أو الأب أو الأم.

وتعتبر نشاطات الممارسة مهمة لبرامج تعليم الرياضيات، مع مراعاة احتياج الطلاب ذوى صعوبات التعلم لممارسة أكبر ومصممة بشكل أفضل من الطلاب العاديين، ليتمكنوا من إنجاز مستويات إتقان كافية، لذلك يجب استخدام أوراق العمل بشكل عام للإمداد بالممارسة. ولكن أوراق العمل التى يتم استخدامها قد تكون غير كافية، لذلك يمكن الاستعانة بقائمة من مبادئ تصميم أنشطة الممارسة التقييمية للطلاب ذوى صعوبات التعلم التى يوضحها الجدول (٢) التالى:

الجدول (٢): مبادئ تصميم الأنشطة الممارسية

١ – تجنب تحميل الذاكرة فوق طاقتها عن طريق تحديد قدر معقول من الأنشطة أثناء تعلم المهارات.

٢ – بناء التذكر عن طريق الإمداد بمراجعة خلال يوم أو يومين من التعلم الأولى للمهارات الصعبة، وعن طريق الممارسة الموجهة لمنع الطلاب من ممارسة المعتقدات والمفاهيم والقواعد الخاطئة.

٣ – تقليل التداخل بين المفاهيم والتطبيقات للقواعد والاستراتيجيات عن طريق الفصل بين فرص الممارسة حتى يتم التمييز بينها، وتعلم كيفية تحديد الفروق بينها.

٤ – جعل التعلم الجديد هادفاً عن طريق الممارسة المتعلقة بالمهارات النوعية لأداء المهمة كلها، عن طريق ربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق من خلال العلاقات الرياضية التى تحقق هذا الربط.

٥ – تقليل الطلبات العملية عن طريق التدريس القبلى لمهارات الخوارزميات والاستراتيجيات، وعن طريق تدريس المعرفة والمهارات الأسهل قبل تدريس المهارات والمعرفة الأصعب.

٦ – طلب استجابات أو ردود أفعال تلقائية.

٧ – تأكيد إمكان إنهاء المهارات التى يتم ممارستها بشكل مستقل وبمستويات عالية من النجاح والاتقان.

بعامة تتسم إجراءات تقديم نموذج قيادة الاختبار بالعديد من الصفات الإيجابية، مثل: سهولة التعلم، وإمكانية تعميمها لتدريس المهارات الحركية والتمييز بينها، وتحديد العلاقات بين مهام الاستراتيجيات.

وتسهم إجراءات العرض فى التعليم الفعال فى تقديم تعليم كاف خلال مستويات العمر وحدود القدرة ومجالات المناهج. وإذا قلد الطلاب النماذج الأولى، تكون هناك فرصة صغيرة ليخمنوا، وبالتالى فإنهم قد يرتكبون أخطاءً. ومع اختفاء النماذج التعليمية، يقل اعتماد التلاميذ عليها، ومن المتوقع لهم تحقيق النجاح. ويصبحون أقل ميلاً لمقاومة التعليم مما إذا كانوا مقيدون بإجراءات تعليمية منظمة حيث ستكون الفرص التى سيفشلون فيها عالية. أخيرا، هناك دلائل فى الأدبيات

والبحوث الميدانية التى أجريت تشير إلى أن إجراءات التدريس المباشر تستخدم بفاعلية لتدريس المهارات الرياضية للتلاميذ الأكبر سنا وذوى صعوبات التعلم.

- تقديمات العرض التفاعلى للمدرس واستجابات التلاميذ:

خارج المدرسة، تتولد الحاجة لتوضيح المعرفة الرياضية والمهارات فى مدى واسع من التمثيلات، أيضاً تتنوع الاستجابات الملائمة. ويمكن وصف نموذج أو برنامج تفاعلى أو فعال لتعليم الرياضيات لطلاب الثانوى ذوى الصعوبات، بحيث يؤخذ فى الاعتبار كلاً من مهارات الطلاب والتمثيلات الممكنة المتنوعة لمشكلات الرياضيات. وتعتبر الأمثلة التعليمية مختارة بناء على:

(أ) إتقان الطلاب فردياً للمهارات الخاصة.

(ب) نموذج تمثيل أو تقديم المشكلة الرياضية.

(ج) نموذج استجابة التلميذ للمشكلة.

يمكن أن تقدم المشكلات فى أربع حالات: المعالجة النشطة للأشياء أو كيفية تناولها، العروض المرئية الموجهة، العبارات الشفاهية، التمثيلات المكتوبة والرمزية. وربما يحدث نموذج استجابة للطالب أيضاً عبر أربعة اختيارات: معالجات أو إنشاءات نشطة وأشياء يمكن تناولها، تحديد الغرض المرئى من مجموعات البدائل المعروضة، عبارة شفاهية، وتمثيل رمزى أو مكتوب.

جدول (٣) اختيار التقديم والاستجابة للمشكلات الرياضية

اختبارات التقديم	اختبارات الاستجابة
تأسيس المشكلة بأشياء حقيقية أو يدوية	* تأسيس استجابة عن طريق توظيف بعض المعينات. * اختيار من مصفوفة للاستجابات الممكنة (مثل: الاختيار من متعدد). * عمل / تكوين استجابة شفاهية. * عمل تمثيلات كتابية أو رمزية.
	* بناء أو تأسيس استجابة عن طريق معالجة أو تناول الأشياء. * اختيار من مصفوفة للاستجابات

تقديم مشكلة بعرض مرئى محدد أو موجه	الممكنة (مثل: الاختيار من متعدد). • عمل / تكوين استجابة شفاهية. • عمل / تمثيلات كتابية أو رمزية.
الإدلاء بالمسألة أو بالمشكلة شفاهياً	• تأسيس استجابة عن طريق توظيف أشياء متداولة (يمكن تناولها يدوياً). • الاختيار من مصفوفة للاستجابات الممكنة (مثل: الاختيار من متعدد). • عمل استجابة شفهية. • عمل تمثيلات كتابية أو رمزية.
تقديم المشكلة بشكل مكتوب أو رمزى	• تأسيس استجابة عن طريق أشياء يمكن تناولها. • الاختيار من مصفوفة للاستجابة الممكنة (مثل: الاختيار من متعدد). • عمل استجابة شفهية. • عمل تمثيلات كتابية أو رمزية.

ويوضح الجدول (٣) خيارات كاولى إيتال (١٩٧٨) لتقديم الاستجابات للمشكلات. ويمكن خلط نماذج تقديم المدرس واستجابات الطالب، على سبيل المثال: ربما يقدم المدرس المشكلة شفاهياً، وربما يستجيب الطالب عن طريق اختيار استجابة مناسبة من البدائل. وتسمح الستة عشر مجموعة السابقة من نماذج التقديم والاستجابة للبرامج التعليمية بتلبية كل من الحاجات الفردية للطلاب وبتحقيق تمثيلات مواقف حل المشكلات الرياضية الواقعية. وقد أوضح **كاولى إيتال** أن التلاميذ الذين يمثلون الفرصة للعمل والتعلم فى مواقف متنوعة وخيارات وبدائل مختلفة للاستجابة يستطيعون تعلم المهارات التعميمية أكثر من التلاميذ الذين يقضون وقتاً أكبر فى عمل استجابات كتابية للمشكلات المقدمة فى كتاب العمل.

- تعليم عن طريق أو وسط الزملاء :

ما يزيد عن العشرين عاما الماضية، أبدى المعلمون اهتماماً متزايداً ليقوم الطلاب بتحقيق الانجاز الأكاديمى من خلال مساعدة بعضهم البعض. وتشتمل المبادرات الحالية فى التعليم العام والخاص على شكلين رئيسين، هما: تعليم كيفية تدخل الزملاء والتعلم التعاونى، وذلك من خلال أشكال ومواقف تعليمية تعلمية مختلفة. ربما يأخذ الزميلان دورهما فى مساعدة كل منهما الآخر فى إحدى الممارسات الخاصة بالمهارات التى قدمت سلفاً. وقد تكون أيضاً مرتبة بالشكل الذى يجعل الطالب ذو الإنجاز العالى يراقب أداء زميله منخفض التحصيل ليساعده. وقد يشتمل أيضا التعلم التعاونى على تكوين مجموعة من زملاء ثلاثة يساعدون بعضهم البعض، بدلاً من التعاون بين أزواج الطلاب، حيث يتم تكوين كل مجموعة على أساس ضم طالب متقدم فى تحصيله والآخر متدنى فى التحصيل، أما الثالث يكون من الطلاب العاديين. بمعنى؛ بالنسبة للمجموعة الثلاثية أو أكثر تتكون من ذوى مستويات وقدرات مختلفة. وقد عرف **سالفين** ١٩٨٣ التعلم التعاونى على أنه: تنظيمات تعليمية حيث يقضى الطلاب عن طريقها الكثير من وقت الفصل يعملون فى مجموعات صغيرة، متغايرة الخواص فى المهام التى يتوقع تعلمها، على أن يقوم أفراد كل مجموعة بمساعدة بعضهم البعض فى عملية تعلمهم.

ومما يذكر، نتج من تحليل **سالفين** ١٨٨٣ لـ ٤٦ دراسة للتعلم التعاونى ثلاثة استنتاجات مهمة، تسهم متغيراتها فى نجاح التعلم التعاونى:

* ليس هناك دليل على أن مجموعة العمل نفسها سهلت إنجاز الطالب على المستوى الفردى.
* الأبنية أو الأساسات المثيرة التعاونية (حيث يعتمد فردين أو أكثر على بعضهم البعض والاشتراك فى الحصول على المكافأة إذا نجحوا) ليس لها أثاراً مهمة إذا لم يسهم إنتاج المجموعة فى تحقيق إنجاز الطالب على المستوى الفردى، كما أن مكافأة المجموعة للإنتاج الجماعى لا يحسن أداء الطلاب وإنجازهم.
* ترتبط أبنية أو أساسات المجموعة المحفزة أو المثيرة بالإنجاز الأعلى إذا انعكس أداء الطلاب بشكل فردى على مكافآت المجموعة.

تقوم الطريقة المثلى أو أبسط طريقة لإدارة المسئولية المحاسبية على أساس تقدير متوسط درجات الفرد لتحديد مكافأة أعضاء المجموعة، أما الطريقة الثانية فيتم

تحديد مكافآت المجموعة بناءً على تخطى إنجاز التلاميذ توقعات الأداء المطلوب، والطريقة الثالثة تعتمد أسلوب تعيين مهمة فريدة أو مميزة لكل طالب فى المجموعة. وحذر **سالفين**، أنه على الرغم من أن تخصيص المهمة يعزز المسئولية الفردية، فلابد أن يصاحب بمكافآت للمجموعة، وعلاوة على ذلك لا يعتبر تخصيص المهمة ملائماً فى المواقف التى تتطلب من جميع أفراد المجموعة اكتساب نفس المعارف والمهارات.

باختصار :

ربط المساءلة / المحاسبة الفردية بمكافآت المجموعة، يسهم فى تحقيق مستويات أعلى للإنجاز، مقارنة بمستوى الأساسيات والأبنية الفردية المحفزة، لكن لا يسهم عمل المجموعة دون مسئولية الفرد أو مكافآت المجموعة فى تحقيق مستوى أعلى للإنجاز. وقد لاحظ **سالفين** ١٩٨٣ أنه فى مبادئ أو نماذج الأصدقاء أو الزملاء قد تطبق العقوبات فقط على السلوكيات الفردية الشاذة وغير الصحيحة التى تمت رؤيتها، وذلك عن طريق أعضاء المجموعة، بهدف تحقيق نجاح المجموعة. على سبيل المثال: قد اقترح أنه عندما تكون المكافآت موجهة من الجماعة – ولا توجد هناك مسئولية فردية – يمكن أن تطبق مبادئ أو نماذج المجموعة للسلوكيات التى تمثلها هذه المجموعة وأعضائها فقط، وذلك يعتبر من العوامل المساهمة فى تحقيق جودة المنتج الجماعى.

وقد أظهرت العديد من الدراسات فى التعلم التعاونى فاعليتها فى تدريس مهارات الرياضيات. وفى الوقت نفسه، كشفت العديد من الدراسات أيضاً أن الطلاب منخفضى الإنجاز فى برامج التعلم التعاونى استمعت بقبول اجتماعى أكبر من زملائهم الأعلى إنجازا، كما أنهم سجلوا مستويات أعلى من تقدير الذات عن الطلاب نظرائهم منخفضى الإنجاز فى برامج التعليم التقليدى. ففى إحدى الدراسات المتعلقة بفاعلية التعلم التعاونى والتعليم المباشر لعمليات تدريس الرياضيات بالنسبة لمشكلات الحياة الواقعية لطلاب الإنجاز المنخفض تحققت المستويات الأعلى من الإنجاز عن طريق التعلم التعاونى أكثر من التعليم المباشر فقط. وعندما تم الدمج بين أفراد مجموعة التعليم المباشر مع أفراد مجموعة التعلم التعاونى لم تتحقق مستويات أعلى من الإنجاز أكثر من التعلم التعاونى منفرداً.

والصعوبات التى أكدتها الدراسة، تتحقق نتيجة نسيان التلاميذ وعدم استكمالهم لتعلم المهارات الرياضية الأساسية منذ التعليم المبكر. فى هذه الحالات، تلعب الأبنية المحفزة دوراً أكثر أهمية من اختبارات طريقة نموذج الاختبار القيادى المحفز. وعليه، من الضرورى أن يقوم المدرسون بالمزج (الجمع أو الخلط) بين التعليم المباشر والتعلم التعاونى عند تدريس مفاهيم أو مهارات جديدة.

- التعليم الاستراتيجى :

لابد أن يلعب الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم دوراً فعالاً فى إدارة تعليمهم؛ بمعنى لابد أن يكونوا قادرين على حل المشكلات بشكل مستقل، لأن المدرسين والزملاء لن يكونوا موجودين دائما أو قادرين دائماً على مساعدتهم. وليس فقط على الطلاب أن يتقنوا المعلومات والمهارات لحل المشكلات الرياضية المدرسية فى فصولهم، لكن لابد أيضاً أن يطبقوا بنجاح هذه المعرفة وهذه المهارات لحل المشكلات الرياضية المعقدة والمتنوعة التى يقابلوها أو يواجهوها خارج التعليم. يختار الطلاب المتميزين، ويطبقوا، وأيضاً يراقبوا الإجراءات الاستراتيجية الفعالة لحل المشكلات التعليمية الفعالة المعقدة، مقارنة بأداء وإسهام الطلاب ذوى الإعاقات. وغالبا، لا يوظف الطلاب ذوو صعوبات التعلم استراتيجيات التعلم الفعالة، ما لم يتعلموها بوضوح، ولذلك فإنهم أقل فاعلية فى مهارات التعميم والمعرفة خارج الجلسة التعليمية. ولكن إذا درس الطلاب أصحاب صعوبات التعلم كيفية استخدام استراتيجيات التعلم المناسبة، ثم تمت إعادتها مرة ثانية لتدعيم استخدامها، فإنهم قد يستطيعوا أن يؤدوا بفاعلية.

فى مادة الرياضيات، يتعامل الطالب مع عديد من العلاقات الكمية والمفاهيمية والخوارزميات، وفرص التطبيق للمعرفة الرياضية لحل المشكلات، كما تتاح له إمكانية التدريب على التعميم وحل المشكلة الاستراتيجية، وكل هذه الأمور تمثل جزءً لا يتجزأ من منهج الرياضيات، وبذلك يتعلم التلاميذ كيف يشتركون بفعالية فى تحقيق إنجازهم، كما يتعلمون أساليب ملاحظة أنفسهم بالنسبة للطرق التى يتبعونها فى مواجهة المشكلات، وذلك يجعلهم أكثر ميلا لمحاولة تطبيق المعرفة والمثابرة على حل المشكلات الصعبة مقارنة بوضعهم لو كانوا غير فاعلين، حيث يتوقعون الفشل فى أداءاتهم وممارساتهم، ويعتمدون على الآخرين لحل المشكلات الصعبة والروائية (اللفظية).

ولا يزال البحث التجريبى عن التعليم الاستراتيجى غير شامل لكل جوانب التعليم، ولكن يجب أن يتفاعل المعلمون فى محاولاتهم الإيجابية لاحتواء التعليم الاستراتيجى. وقد أجريت العديد من الاستراتيجيات التعليمية على الطلاب عبر المجالات الأكاديمية المتنوعة، وأوضحت عمليات التقويم فاعلية تدريس الاستراتيجيات فى مجال تدريس الرياضيات. ولأن هذه التقييمات اشتملت فقط على مناطق قليلة للمهارات الرياضية، لذلك يجب أن يستمر الباحثون لدراسة الظروف التى تؤثر على فاعلية تعليم الاستراتيجيات.

*** جهود المعلمين لتقويم وتحسين التعلم :**

إنه من الضرورى أو المهم تقييم التدخلات التعليمية بشكل يساعد على تحديد مدى تنوع وتعقد الصعوبات الأكاديمية للطلاب ذوى صعوبات التعلم. فالبحوث الحالية فى تعلم الرياضيات للطلاب ذوى صعوبات التعلم لم تتطور بعد بشكل كافى لمد المدرسين بالكفايات الدقيقة لتحسين التعليم. وعليه فإن أفضل مجهودات يقدمها المدرس تكون مبنية بشكل متكرر على تقدير استقرائى معقول. إذا ما لم يتم توصيل التقييمات التعليمية بشكل متكرر يكون من الصعب الإشارة لأداء الطلاب فى مهام محددة، وأحيانا يكون من المستحيل استخدام المعلومات لعمل قرارات عقلانية لتحسين التعليم لحد متزايد دون تلك التقييمات. وقد استنتج المعلمون أن اختبار الإنجاز المعيارى التقليدى، لا يمد بمعلومات كافية لحل المشكلات التعليمية، لذلك فإن التأكيد أو التركيز الأكبر لابد من توجيهه إلى البيانات والقياسات الوظيفية المبنية على المناهج.

بمعنى؛ لابد أن يمد تقييم التعليم بالبيانات التى تخص مدى تقدم الطالب على المستوى الفردى فى الاكتساب، والتصميم والاحتفاظ بالمعرفة والمهارات المبنية على المناهج. ويعتبر التقييم القائم على المنهج مدخل لتقييم فاعلية التعليم. ويمكن وصف التقييم القائم على المنهج كممارسة لأخذ قياس متكرر من الأداء القابل للملاحظة، على أساس تقدم الطالب فى دراسة المنهج، وجمع البيانات. يتم تنظيم قياسات أداء الطالب، ثم وضعها فى رسومات بيانية، ويتم فحصها لعمل أحكام للوقوف على ما إذا كان معدل ومستوى إنجاز الطالب كافياً أم لا. إن انعكاسات المدرس المبنية على قياسات الأداء فى المنهج والأشكال الكمية لتلك القياسات، قد تقترح تنوع التوضيحات العقلانية والتدخلات التعليمية المفيدة المحتملة. إذا قام الطلاب بعمل تقدم كاف، عندئذ يصبح من غير الضرورى تعديل البرنامج. وعلى صعيد آخر، إذا كان التقدم غير كاف،

ربما تشتمل التغيرات الملائمة على تكريس وقت أكبر للتعليم أو الممارسة، وتوصيل الطالب بمعدلات الوعى من الاستجابة الفعالة، والرجوع ثانية إلى مستوى أسهل للمهمة، بنقل التعليم إلى مهام أكثر وضوحاً وترتبط مباشرة بالهدف التعليمى. أيضا يجب تغيير حوافز الإنجاز إذا أظهرت القياسات المبنية على المناهج أن الطالب لديه مادة تعليمية قليلة الصعوبة، حيث يفهمها ويتلقاها بشكل خال من الصعوبة. فى هذه الحالة لابد أن أو يجب على المدرس أن ينتقل إلى مهام أكثر صعوبة.

ربما تعود قيمة التقييم القائم على المنهج كطريقة لتحسين جودة التعليم للآثار التى تظهر على سلوكيات المدرس التعليمية، وأهمها ما يلى:

* تتطلب مجموعة القياسات الصادقة المبنية على المناهج أن ينوع المدرس أهدافه التعليمية. ربما تقود المجهودات لتحديد الأهداف التعليمية النقدية أو الحرجة أيضاً المدرس للاهتمام بكيفية تتابع هذه الأهداف التعليمية للتعليم. ربما تعزى هذه الاهتمامات إلى تحسين جودة التعليم، على الرغم من ذلك، قد تكون قياسات إتقان المهارات الفرعية غير مهمة، لأنها تمد المعلمين بإجراءات غير مستقلة، أو بإجراءات لا تتسم بالصدق والكفاءة والكفاية.
* غالباً ما يرتبط إعداد مدى احتواء أو الحصول على التقييم القائم على المنهج بتحديد توقعات التعليم، مثل: كم عدد أو معدل الأهداف التى يتم تعلمها. وعليه، يضع غالبية المدرسين أهدافاً واضحة وسهلة أو متعاطفة مع طلابهم، وبذلك يفشلون فى الحصول على مستويات أعلى من الإنجاز من طلابهم مقارنة بالمدرسين الذين يضيعون أهدافا أكثر صدقا واعتدالا.
* تعتبر المجهودات المخططة جيداً لتعكس نظاماً محدداً من الملاحظات المتكررة للأداء الأكاديمى أكثر إجمالية لإنتاج تعليمات أكثر عقلانية لإنجاز المهارات مقارنة بالمداخل التعليمية التى تعتمد على التعليمات المتكررة لأداء المهارات.

باختصار: التقييم القائم على المنهج من التقييمات المهمة التى تسهم فى تحديد مدى إنجاز الطالب الأهداف التعليمية الصعبة، وذلك يسهم فى معرفة مستوى إنجاز الطالب المتميز.

* **معتقدات المعلمين عن التعليم الفعال :**

ليس هناك خلاف بأن كل الطلاب – ربما فيهم المتعلمين الذين يعانون من صعوبات التعلم – يجب أن يقدم لهم التعليم الأكثر فعالية. وعلى الرغم من ذلك، هناك

آراء متنوعة بين المعلمين عن طبيعة التعليم الفعال. ولكن البحث التجريبى يمكن أن يكون دوره قاطعاً وفاصلاً فى توجيه الممارسة التعليمية. هذا ما يجب أن يكون، ولكن معتقدات المعلمين يمكن أن تلعب أدورا أكثر تأثيرا، فأحيانا تكون لمعتقدات المعلمين تأثيرا إيجابيا على تطور التعلم. على سبيل المثال: إذا اعتقد المدرس أن مصدر فشل الطالب يكمن فى خبراته التعليمية، فى هذه الحالة، ربما يراجع المدرس المنهج، ويخصص وقتاً أكبر للتدريس، ويقلل من درجة تعقد المهام التعليمية، أو يعمل على جمع البيانات عن الإنجاز بشكل متكرر أو نظامى حتى يتم مراقبة آثار التدخلات التعليمية.

إن المجهودات الحديثة للإصلاح التعليمى تؤكد أنه إذا تم تحسين جودة التعليم، سيضطر العديد من المعلمين أن يغيروا من ممارساتهم فى تدريس الرياضيات. وقد وضع المجلس القومى للمدرسين فى مادة الرياضيات الإهداف التالية لكل الطلاب:

١ – لتعلم تقدير قيمة الرياضيات.

٢ – ليصبحوا واثقين من قدراتهم فى حل المسائل الرياضية.

٣ – ليمتلكوا القدرة على حل المسائل الرياضية.

٤ – ليتعلموا أن يتواصلوا أو يتصلوا رياضياً.

٥ – ليتعلموا أن يفكروا رياضيا.

وهذه الأهداف تستحق التواصل معها وتحقيقها، وخاصة أنه بفحص معتقدات المعلمين، تبين أنها لا تشكل أساس المداخل التعليمية أو التأسيس التعليمى لمادة الرياضيات، ناهيك عن أنها غير كافية لإرشاد أو توجيه تطوير منهج الرياضيات. وبعامة يمكن أفساد الأهداف السابقة عن طريق المعلمين عندما تكون ممارساتهم التعليمية غير كافية.

وتعتبر التأسيسية فكرة متزايدة فى الشيوع فى تعليم الرياضيات حاليا، وهى حركة إصلاحية، ومحور اعتقاد هذه الفكرة أن المعرفة ليست منقولة مباشرة من المدرس للطالب. بدلا من ذلك، يؤسس المتعلم المعرفة خلال التواجد النشط فى عملية استيعاب المعلومات، وتكييف المفاهيم الموجودة لمعرفة طرق جديدة للمعرفة. وبناءً على ذلك، فإن العالم الذى يوشك الطلاب على معرفته لا يوجد ككيان مستقل خارج

عقولهم. تتغير معرفتهم بالعالم بشكل فعال بناءً على ما تم تعلمه، وما يتعلموه حاليا. وترسم أوصاف المدخل التأسيسى مواقف بعينها، حيث:

(أ) المدرسون يمتلكون معرفة معقولة بالموضوع.

(ب) المدرسون قادرين على رسم معرفة تسهل تعلم الطلاب تحت ظروف تتطلب قدراً كبيراً من عمل قرار مرتجل أو ارتجالى.

(ج) يحفز الطلاب بشكل عال ليتغلبوا على مهام التحدى والصعوبة لتحسين الفهم الأكثر.

(د) قد أصبح واضحا خلال فترة الدرس أن الطلاب قد يكتسبون أو يطورون أو يؤسسون مفاهيم أكثر تعقيداً مما اكتسبوه قبل بدء الدرس.

ويعلق **بيريت** ١٩٩٤ أنه سيكون أمراً استثنائيا بشكل سليم إذا تقبلنا كل أو معظم هذه الظروف، وقد حدد ثلاث عقبات رئيسة لمواجهة الظروف:

* الإعداد غير الكاف للمعلم.
* تعلم المحاولة والخطأ.
* صعوبة ملاحظة التقدم.

يعتبر تعليم المدرس هو العقبة الرئيسة، لكن بالمقارنة قد تكون أسهل عقبة يمكن التغلب عليها. تحت الظروف الغير مؤسسة نسبيا حيث يلعب الطلاب أدواراً فى غاية الفاعلية أو النشاط فى اتجاه التعلم، يكون من الصعب حتى على أكثر المدرسين كفاءة وكفاية أن يسهلوا التعلم بشكل كاف أو ثابت. وتعتبر العقبة الثانية هى أنه فى المداخل التأسيسية غالبا ما يثابر الطلاب من خلال تعلم المحاولة والخطأ. تحت هذه الظروف التعليمية يميل الطلاب ذوو الإعاقات التعليمية أن يفعلوا العديد من الأخطاء أكثر مما يفعل زملائهم القادرين، الذين إذا توقعوا الفشل، يكون من السهل عليهم الاستسلام أو التوقف والانسحاب من التعليم.

ويكون الموقف أو الظرف الأخير (مثل: التقدم المؤثر والمعرفى) صعب المواجهة ما لم تدرس المفاهيم الأكثر سهولة، وكذلك المهارات خلال فترة الجلسة التعليمية. بمعنى؛ لابد أن يتضح لكل من الطلاب والمدرس أن التقدم قد يحدد عاملين، هما: احتمالية أن التقدم قد حدث وتحقق. أما احتمال تحقق التقدم بشكل ثابت فيتحدد فى ضوء عاملين، هما: صعوبة الأهداف المحددة، وتعقيد الظروف التعليمية.

العقيدتان الأساسيتان للتأسيسية تتمثلان فى: المعرفة لا يمكن نقلها من المدرس إلى الطالب، وأن الطلاب أنفسهم يمكنهم تأسيس معرفتهم الخاصة بهم بشكل مستمر، ولذلك يقترحان أن أهداف التعلم الدقيق والهادف والقابل للقياس قد لا يكون تم تأسيسه بعد. أما مدخل التقييم القائم على المنهج، والذى نشر مبكرا، فيؤكد أن تزايد الدقة فى قياس أداء الطلاب، يمثل إنجازاً للطالب.

باختصار، المنظور الأساسى حاليا غير مدعم تجريبياً، كما أنه غير كاف منطقيا لمهمة تدريس المراهقين ذوى إعاقة التعلم، لذلك فإنه مجرد مجموعة من المعتقدات التى ربما لا تكون قادرة على احتواء الرضا للذين رفعوا شأنها. لسوء الحظ، إنها أيضا مجموعة من المعتقدات التى ربما تفشل فى تشجيع العمل الجاد لتحسين نوعية التعليم أو جودة التعليم للطلاب ذوى إعاقات التعلم. وربما تفسر أيضا بالفعل كتبرير للتعليم السيئ. والإدعاء بان طلاب ذوى الإعاقات سيؤسسوا معرفتهم عن المفاهيم والمهارات والعلاقات الرياضية المهمة، أو أنه فى غياب التعليم المحدد أو المعين أو التحفيز سيتعلمون كيف أو متى سيطبقون ما قد تعلموه، فهذا الكلام غير منطقى وغير قابل للدفاع عنه، وكذلك غير مدعم بالتحقيقات التجريبية، لأنه إذا تم تنظيم الأهداف التعليمية بشكل غامض، فإن الأهداف لن تكون محددة أو مخاطبة بشكل كاف، ولن يحققها الطلاب ذوى الإعاقات.

* **استنتاجات :**

يقضى الطلاب ذوو الإعاقات التعليمية الجزء الأكبر من وقتهم التعليمى فى اكتساب المهارات الرياضية البسيطة جدا. وكنتيجة للفشل المستمر والتعليم المطول فى هذه المهارات البسيطة، يكون من الصعب بعامة تحفيزهم على اكتساب المهارات الأكثر تعقيدا، أو المثارة على العمل المستقل (المعتمدين فيه على أنفسهم). وعليه، فى الوقت الذى يتخرج أو يترك فيه هؤلاء الطلاب الدراسة، يكونوا قد حققوا فقط إنجازات بسيطة، مثل: اكتساب القليل من مستويات التطبيق ومهارات حل المشكلات الدورية اللازمة للعمل أو التوظيف بشكل مستقل. ولمدى كبير، يعتمد التحسن فى مادة الرياضيات للطلاب ذوى صعوبات التعلم على ما تعلموه من رياضيات فى المرحلة الابتدائية، ولذلك من المهم بشدة الانتباه لنتائج المجهودات الخاصة بتحسين تعليم الرياضيات التى يبرزها البحث التجريبى. لن يكون التوثيق التجريبى للممارسة الفعالة كافياً للتأثير فى التحسينات، ولذلك يجب الاهتمام بالاتجاهات الجذابة، رغم أنها فى

حالات كثير قد تكون غير صادقة، مثل: التأسيسية والتعلم الاكتشافى وانتباه المعلمين. هذه الأفكار تميل إلى الغموض وتسمح بدعم التعليم الردئ الذى يعتمد على مبادئ تافهة، يعوزها بشكل عقلانى الدليل التجريبى الذى يؤكد أفضل ممارسات للطلاب ذوى إعاقات التعلم. ورغم ذلك، لابد أن تكون الممارسة التعليمية مشتقة أساساً من أيديولوجيا تلك الاتجاهات (اتجاهات فكرية يتم تقييمها نقديا، وليس فقط لملاءمتها وانسجامها مع الاتجاهات السياسية)، لأن ذلك يسهم فى إنجاز الأطفال والشباب معاً للأهداف التعليمية.

إذاً، لابد أن يمتلك المدرسون إجراءات تعليمية فعالة فى أيديهم، وكذلك أدوات ومواد أخرى. وفى الوقت الحالى لابد أن يؤدوا الكثير من عملهم فى تحسين تعليم الرياضيات بأنفسهم. لسوء الحظ لدى القليل من المدرسين وقت كاف أو تدريب كاف على تصميم وتقييم المنهج فى مادة الرياضيات يقوم على أساس تحقيق المفاهيم المطلوبة، ولهذا من المهم جداً تصميم الإجراءات التعليمية والمنهج على أسس علمية رصينة. وعليه بدلا من محاولة التجاوب مع النقلات الفكرية، يجب محاولة إنتاج أدوات للمدرسين يمكن الدفاع عنها تجريبيا.

وجدير بالذكر أنه فى دراسة عنوانها: الممارسات الفعالة لإعداد الصغار ذوى الإعاقات المدرسية، ظهر الدور المهم للتدخل المبكر، إذ عن طريقه يمكن تحقيق ما يلى:

(١) يحسن، وفى بعض الحالات يسهم فى مقابلة المشكلات التطورية.

(٢) ينتج أطفالاً متأخرين دراسياً أقل فى المراحل المتأخرة.

(٣) يقلل التكاليف التعليمية.

(٤) يحسبن نوعية أو جودة العلاقات بين الطفل والأسرة.

ولكن: تحت أى ظروف يكون التدخل المبكر مهما؟ وفى أى مرحلة يجب تحقيقه؟

تؤكد البيانات المشتقة من الدراسات البحثية المحكمة جيداً أن الأطفال الصغار يحتاجون إلى التدخل المبكر فى بعض الحالات، مثل: التوحد والشلل المخى والضعف الحسى. وهؤلاء يستدل عليهم بيولوجيا (حيويا) من مجموعة من العوامل، مثل: انخفاض الوزن الميلادى، ووقت الولادة، ... إلخ وأيضا يمكن تحديدهم من

عوامل بيئية خطيرة يمكن استنتاجها من بعض القياسات الكمية والكيفية للتطور عند الملائمة، مثل: التلوث البيئى.

وفى هذه الحالة، يعتبر الآباء عاملاً مهماً مصاحباً لمدى تقدم الطفل.

بالإضافة إلى تشجيع ارتباط الآباء بالأبناء، فمن الضرورى تواجدهم، لاكتشاف الحالات الضرورية التى تقتضى التدخلات الفعالة، وهى تحدث مبكراً فى حياة الطفل، وذلك يتطلب:

* التعلم من قاعدة تعليمية تأسيسية ونظامية.
* التخاطب مع احتياجات الطفل بالتوالى (وفقا للنماء الجسمى والعقلى).
* تطوير الطفل كنموذج طبيعى.

والبرامج التى تتمتع بالصفات السابقة تكون نتائجها أكثر تحديدا، وتتسم بالثبات فى توظيف إمكانات الطفل والأسرة.

ويعتمد البرنامج المتميز على احتياجات محددة للطفل، لذلك يعمل على تنمية مجالات مرحلة الطفولة المبكرة، وأيضا تنمية التعليم الخاص بمرحلة الطفولة المبكرة عن طريق تحقيق الأهداف التعليمية ومحتوى المنهج ضمن الروتينيات التى تحدث بشكل طبيعى فى المنزل وحضانة ما قبل المدرسة ومركز يوم الرعاية وجلسات الحضانة. وبمعرفتنا أن الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة يحتاجون لتعليم كاف وفعال وكفء وموظف وموجه تجاه إنجاز نتائج صادقة اجتماعيا وتعليميا يكون من المهم تحديد طبيعة كل طفل واحتياجاته، وأيضا تحديد مدى التكييفات والتدعيمات المهمة لكل طفل ليكون ناجحاً. ولهذا يجب أن يكون محتوى المناهج والترتيبات التعليمية والإجراءات التعليمية متنوعة حتى تتماشى مع شدة احتياجات تعلم كل طفل، مع مراعاة أن هذه التكييفات قد تزيد من احتمال ضم متطلبات الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة فى مضمونها الأشمل بدرجة كبيرة خلال ممارسة نشاطات حجرة الدراسة.

من الواضح أن متطلبات التعليم الخاص واحتياجات الخدمة المرتبطة به بالنسبة للأطفال الصغار يمكن مقابلتها بجلسات ملائمة تشتمل على أطفال متطورين بطبيعتهم. فى الحقيقة، تم التأكد عمليا وأجرائيا من أن الجلسات المتكاملة تقلل من صعوبة المستويات الأعلى للمهارات الاجتماعية والمعرفية واللغوية بالنسبة للأطفال ذوى الإعاقات قياسا بما يحدث فى الجلسات المنعزلة.

* **المبادئ العامة لإرشاد واختيار الممارسات :**

يمكن استخدام خمس مبادئ عامة لإرشاد واختيار ممارسات فعالة: بيئة أقل حدة، خدمات مركزة على الأسرة، توصيل خدمة، إدراك دلالة الممارسات التجريبية وفهم معنى القيمة المستنتجة، إدراك كل من الممارسات التطورية والفردية الملائمة، وذلك ما يوضحه الحديث التالى:

١ – البيئة الأقل حسماً وأكثر تلقائية أو طبيعية :

يجب أن يكون الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى بيئة أقل حسماً لتكون جلسات العمل أكثر كبيعية. هذا الأمر ليس بموضوع بسيط، وعلى الرغم من ذلك يجب أن تسمح طريقة الإمداد بالخدمات – بغض النظر عن تحديد الجلسة – بحد أعلى للمشاركة فى الموضوع الرئيس. أيضا، من الحدود المؤثرة والتى تكون سبباً من الأسباب المباشرة لتأكيد إعاقة الطفل، عدم قدرة الأسرة على تحقيق وجود طبيعى للطفل، ولذلك يجب رفع مستوى الخدمات الجيدة التى يمكن أن تقدمها الأسرة للطفل، لأن ذلك يحقق البيئات المرحة التى تحفز الأطفال وتعمل على تحديد أساليب اختياراتهم وارتباطهم بالبيئة المادية والاجتماعية، كما تعمل على تقليل تأثير الروتين على الطفل.

٢ – الخدمات المركزة على الأسرة :

يجب أن تتصف نماذج توصيل الخدمة بالآتى:

(أ) مؤكدة لأن الطفل جزء رئيس من وجود الأسرة.

(ب) مستجيبة لأولويات الأسرة واتجاهاتها واحتياجاتها.

(ج) تسمح للأسرة بأن تشارك فى التدخل المبكر مع أطفالهم كلما تستدعى الضرورة ذلك.

فى ضوء ما تقدم، يجب أن تتمتع الخدمات التى تقدم للأطفال بطريقة مكثفة، بسمات: المرونة، والتجريب، والقدرة على مواجهة احتياجات الأعضاء الآخرين فى الأسرة، ناهيك عن احتياجات تطور الأطفال كما جاءت فى القانون العام ٩٩ – ٤٥٧، والذى ينصح بشكل قوى بإعطاء المرشد الذى يقدم الخدمة للأسرة اختبارات فى طبيعة الخدمات المناسبة أو فى مدى ملائمة مستوى كثافة الخدمات المرغوبة، ولذلك من المهم أن يكون مركز الخدمة قريب من مكان تواجد أو معيشة الأسرة.

٣ – وضوح توصيل الخدمة :

وكنموذج لزيادة فرص أعضاء هيئة التدريس للقيام بعمل إقرارات هادفة، عليهم المشاركة فى التدخل المبكر. ويجب أن يشمل النموذج أعضاء الفرق ممن يشتركون فى مساعدة الأعضاء الآخرين على اكتساب المهارات المرتبطة بممارسة الأدوار المنوطة بهم.

ويتطلب ذلك قبول فكرة أن الآخرين يستطيعون التدريب على ما تدرب عليه الخبير نفسه، وأيضا، قبول أن عمل الفرد يمكن أن يشتمل على أكثر مما قد تدرب عليه ليعمله، فذلك يشجع على توصيل الخبرة بوضوح للأسرة بعامة وللطفل بخاصة، ويتيح الفرصة للاستخدام الكفء للتدخل الأولى، مع مراعاة أن الطفل والأسرة لا يحتاجون دائما لرؤية أخصائيين مختلفين يعملون ويدعمون تطور مهاراتهم.

٤ – إدراج كل من الممارسات التجريبية والمشتقة للقيمة :

قد أوضحت الممارسة التجريبية أنه يجب أن تكون الممارسة تشتمل على صفات وتعمل على زيادة الأمان، وسلامة الصحة، ورفع مستوى الأهداف المحددة، وكتابة البيانات المحررة من الحواجز أو القيود، والبيانات التى تعمل على ترقية، المستويات العليا من الارتباط.

فالممارسات الموجهة قيمياً تتيح فرصة تكوين شخص يمتلك قدرة الحديث عن لغة الأسرة المفضلة. وأيضا لديه قدرة الاتصال مع أعضاء الأسرة على أساس مبادئ الاحترام المتبادل، والرعاية، والحساسية، وعمل بيئة آمنة ونظيفة، وتوظيف الخدمات المبنية على نتائج المقابلات، وذلك يتحقق عندما يتم تحديدهم بأسلوب أقل صرامة أو توجيه، مع إعطاء فرص للأسرة ليكون لديهم مدخل لتوجيه صناع القرار فى المساعدة الضرورية واللازمة لهم.

٥ – إدراج للممارسة الملاءمة اجتماعيا وفرديا :

تشير الممارسة الملائمة تطوريا إلى الطرق التعليمية التى ترفع مستوى تعلم مبادرة الطفل الذاتية، بتأكيد فرديته فى اختيار الخدمات التى تتوافق مع خصائصه، وتفضيلاته واهتماماته وقدراته، وحالته الصحية، ولذلك يجب أن يكون المنهج عادلا، ولا يميز بين الأطفال بالنسبة لقضايا الإعاقة والجنس والدين والنوع والأصل الثقافى المعرفى

ويشير الواقع المجتمعى اليوم إلى أن أى طفل – ربما يكون طفل من ذوى الاحتياجات الخاصة – يجب أن يتعلم عن طريق التعليم المحلى فى مرحلة ما قبل المدرسة أو عن طريق برامج التعليم المبكر، على أساس أن تكون موضوعات التعلم محكاً لملائمة التنوع الممثلة فى حجرات الدراسة الخاصة بهم، فذلك يعتبر استراتيجية ضرورية للتدريس والتعلم الفعال؛ ومعياراً يزيد من احتمال نجاح الأطفال فى المستقبل.