الفصل الأول

:

فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية للرياضيات

مقدمة:

يختلف التلاميذ فى مستويات تحصيلهم للرياضيات، نظراً لاختلاف استعدادتهم وميولهم ومستوى دافعيتهم وفترات انتباهم... إلخ. ويمكن ملاحظة هذا الاختلاف فى الفصل المدرسى الواحد حيث يوجد التلميذ المتفوق والتلميذ المتوسط أو العادى والتلميذ البطئ فى التعلم ، فهو يحتاج لمزيد من الوقت والتفسير كى يصل لمستوى التحصيل المطلوب ولكن نظراً لكبر حجم التلاميذ فى الفصل الواحد، ونظراً إلى أن المعلم مقيد بخطة زمنية محددة للانتهاء من تدريس المنهج، ،ونظراً لكبر حجم المنهج فى بعض الأحيان... لذا يلاحظ أن المعلم غالباً ما ينصب اهتمامه وتعامله مع التلميذ المتوسط فى مستوى تحصيله (العادى) وأحياناً يتعامل مع التلميذ المتفوق، ولكن ليس لديه وقت كاف لمساعدة التلميذ المنخفض فى مستوى التحصيل، مما يدفع هذا التلميذ إلى اللجوء للدروس الخصوصية.

لذا ... بدأت أتساءل ما استراتيجية التدريس، التى يمكن أن تساعد التلاميذ - على اختلاف مستوياتهم التحصيلية - على الوصول لمستوى التحصيل المطلوب ؟ لماذا يظل المعلم هو الوحيد المسئول عن تعلم التلاميذ داخل الفصول ؟ لماذا لا يتعاون التلاميذ بعضهم البعض كى يصلوا جميعاً إلى المستوى المطلوب ؟ كيف نخلق لدى التلميذ دافعاً قوياً لمساعدة زملائه والتعاون معهم ؟ إن التلميذ بالرغم من وجوده فى جماعة داخل الفصل إلا أن كل تلميذ يهتم بذاته فقط، فهو يسعى إلى النجاح ولا يهتم بنجاح الآخرين، يسعى إلى التفوق على غيره ولا يهتم بتفوق الآخرين لذا يمكن القول بأن أساليب تعليم وتعلم الرياضيات تركز على الفردية Individualistic والتنافسيةCompetitiveوهذا يقوى حب الذات (الأنانية) لدى التلاميذ، وبالتالى يؤثر على شعور التلاميذ بالانتماء (للفصل - للمدرسة - للحى - للمدينة - للوطن) فالتلميذ اليابانى (على سبيل المثال) حينما يرسب فى الامتحان يشعر بأن اليابان كلها قد رسبت، وإذا نجح بأن اليابان هى التى نجحت. (ميرى هوايت، ١٩٩١).

إن إحساس التلميذ القوى بالانتماء تجعله يسعى دائماً إلى التعاون مع غيره من زملائه ومساعدتهم ، لأن نجاح الآخرين يمثل نجاحاً بالنسبة له وفشلهم أيضاً يعتبر

فشلاً له، وبذلك يخرج التلميذ من دائرة التفكير فى ذاته إلى التفكير فى المجتمع الذى ينتمى إليه .

وباستعراض الاستراتيجيات المختلفة للتعليم والتعلم وجد أن هناك إحدى الاستراتيجيات الحديثة ظهرت فى السبعينيات، وهى ما تسمى باسم : استراتيجية «التعلم التعاونى cooperative Learning»فماذا يقصد بها ؟

ترى كوثر كوچك أن التعلم التعاونى هو نموذج تدريس يتطلب من التلاميذ العمل مع بعضهم البعض، والحوار فيما بينهم، فيما يتعلق بالمادة الدراسية، وأن يعلم بعضهم بعضاً، وفى أثناء هذا التفاعل الفعال تنمو لديهم مهارات شخصية واجتماعية وإيجابية، لذا فهى استراتيجية تدريس تحقق هدفين (كوثر كوچك، ١٩٩٢ : ٢١).

ويشير أرتزت (Artzt,1990 : 448) إلى أن التعلم التعاونى هو أحد أساليب التعلم التى تتطلب من التلاميذ العمل فى مجموعات صغيرة لحل مشكلة ما أو لإكمال عمل معين أو إنجاز أو تحقيق هدف ما، ويشعر كل فرد من أفراد المجموعة بمسئوليته تجاه مجموعته، فنجاحه أو فشله هو نجاح أو فشل لمجموعته، لذا يسعى كل فرد من أفراد المجموعة لمساعدة زميله وولذا تشيع روح التعاون بينهما.

ويوضح آدمز (Adams, 1990 : 6) وآخرون أن استخدام استراتيجية التعلم التعاونى تؤدى إلى تنمية روح الفريق بين التلاميذ بدلاً من الفردية والتنافسية ، فهى تؤكد على تعلم التلاميذ معاً من خلال تواجدهم فى مجموعات من التلاميذ مختلفين فى قدراتهم، بحيث يتعاون التلميذ المتفوق مع التلميذ الضعيف أو بطئ التعلم، فهم يعملون معاً ويتعاونون من أجل تحقيق هدف تعلم موحد، ويشعر كل تلميذ فيها أن نجاح أو فشل أى تلميذ يؤثر عليه بالإيجاب أو السلب بل ويؤثر على المجموعة كلها.

وفى ضوء هذه الآراء يمكن وضع تعريف لاستراتيجية التعلم التعاونى وهو كما يلى : «هى إحدى استراتيجيات التعلم القائمة على العمل فى مجموعات من أجل تحقيق هدف محدد : بحيث يصبح كل فرد فيها مسئولاً عن نجاح أو فشل المجموعة

لذا يسعى كل فرد إلى التعاون مع باقى أفراد المجموعة من أجل تحقيق الهدف المشترك ليس على مستوى الجماعة فقط، ولكن على المستوى الفردى أيضاً».

وقد يتبادر للذهن بعض التساؤلات، مثل : ما المرحلة التعليمية (الابتدائية - الإعدادية - الثانوية) التى يمكن أن تطبق فيها هذه الاستراتيجية ؟ ما مدى فعاليتها؟ ما أثرها على التحصيل ما أثرها على اتجاهات الطلاب ؟ ..... إلخ

يمكن التعرف على أجوبة هذه التساؤلات من خلال نتائج الدراسات السابقة التى أجريت فى هذا المجال.

الدراسات السابقة:

تم إجراء دراسة مسحية للدراسات السابقة، التى أجريت فى مجال «استراتيجية التعلم التعاونى ، وسوف يتم عرض موجز لها وفق ترتيبها الزمنى ، كما يلى :

* دراسة إدوارد (Edward, January,1992) وتهدف إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعل التعاونى على تحصيل واتجاهات طلاب الصف الأول فى كلية المجتمع Community College (فصول اللغة الإنجليزية) حيث طبقت هذه الاستراتيجية على ١٣٢ طالباً لمدة ١٢ أسبوع، وتوصلت الدراسة إلى أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (التى استخدمت استراتيجية التعلم التعاونى) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة، كما وجد نمو فى مهارة الكتابة وفى الاتجاه نحو استراتيجية التعلم التعاونى

* دراسة جنترى (Gentry, January,1992) وتهدف إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على التحصيل فى الرياضيات والاتجاهات لدى الطلاب الذين يدرسون جبر ما قبل الجامعة Pre - college algebra وتكونت عينة البحث من ١٠٣ طالب قسموا إلى مجموعتين إحداهما تدرس الجبر بطريقة فردية (باستخدام الكمبيوتر) والأخرى تدرس الجبر باستخدام استراتيجية التعلم التعاونى، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات إحصائية بين متوسط درجات الطلاب فى كل من المجموعتين ولكن تبين أن

٧٠٪ من الطلاب الذين استخدموا استراتيجية التعلم التعاونى يودون الاستمرار فى التعلم باستخدام هذه الاستراتيجية.

* أما دراسة باست (Bassett, March, 1992) فهى تعتبر دراسة حالة لثلاثة من المعلمين تم اختيارهم من بين ٣٥ معلماً تم تدريبهم على كيفية تطبيق استراتيجية التعلم التعاونى وتمت هذه الدراسة من خلال ملاحظة ثلاثة معلمين لمدة تزيد عن ثمانية شهور . والملاحظة كانت قائمة على عدة محاور منها : النماذج (الأساليب) المختلفة للتعلم التعاونى وكفاءة المعلم فى أدائها، والمشكلات التى تواجه المعلم أثناء تنفيذ هذه الاستراتيجية، وتوصلت الدراسة إلى أن برنامج تدريب المعلمين على هذه الاستراتيجية ينبغى أن يتغير تبعاً للهدف من التدريب سواء كان الهدف تدريباً على مهارات التعامل الاجتماعى، التى يجب أن تنمى لدى التلاميذ أو العمليات التى يجب أن تتم داخل المجموعات سواءاً كانت مجموعات متجانسة أو غير متجانسة.

* وتهدف دراسة ويلسون (Wilson, March 1992) إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على فهم التلاميذ لموضوعات القراءة، ومدى الفروق التى تظهر بين البنين والبنات سواء فى المجموعة الواحدة، أو بين المجموعتين (التجريبية - الضابطة) وتوصلت الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية فى فهم موضوعات القراءة، عن تلاميذ المجموعة الضابطة، وتوصلت أيضاً إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات داخل المجموعة الواحدة (سواء التجريبية أو الضابطة) أو بين بنين كل من المجموعتين ولكن وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى فهم موضوعات القراءة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

* دراسة لوننج (Lonning, March, 1992) تختبر أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على التفاعل اللفظى بين التلاميذ والتحصيل أثناء تدريس التغير المفاهيمى Conceptual change إن طرق التدريس الحالية توصلت إلى أهمية التفاعل اللفظى بين التلاميذ، ولكن ينقصها التعرف على طريقة التدريس المناسبة لتنمية هذا التفاعل اللفظى، لذا تم اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى

ضابطة وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية التعلم التعاونى تزيد من تحصيل التلاميذ فى المادة العلمية، وتزيد أيضاً من التفاعل اللفظى بينهم.

* دراسة هبر (Huber. May . 1992) تهدف إلى المقارنة بين طريقتين للتدريس (التعلم التعاونى - المحاضرة) وأثر كل منها على التحصيل وعلى اتجاهات طلاب الكلية عند دراسة الكيمياء. وتتكون المجموعة التى درس لها باستخدام التعلم التعاونى من ١٩ طالباً، ١١ طالبة أما المجموعة التى درس لها باستخدام طريقة المحاضرة فتتكون من ١٩ طالباً، ١٢ طالبة. وأظهرت النتائج أن استخدام التعلم التعاونى يحسن من مستوى تحصيل الطلاب الأكاديمى فى الكيمياء بصورة أفضل من استخدام طريقة المحاضرة بالإضافة إلى أن المجموعتين متساويتين فى نمو الاتجاه نحو العلوم كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة والطالبات بين أو داخل المجموعتين.

* دراسة كور (Core. June. 1992) وتهدف إلى تطوير برنامج التدريب أثناء الخدمة لمدرسى البيولوجى والكيمياء، وذلك باستخدام استراتيجية التعلم التعاونى، وأثر ذلك على اتجاهات المتدربين نحو برامج التدريب التى تتم أثناء الخدمة وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام هذه الاستراتيجية فى برامج التدريب أثناء الخدمة أدت إلى نمو الاتجاه الموجب نحو هذه البرامج سواء بالنسبة لمدرسى الكيمياء أو مدرسى البيولوجى.

* دراسة دى بليفيل (De Bellefeuille, July. 1992) تهدف إلى التعرف على مدى تأثير بعض أنشطة التعلم التعاونى على قدرة تلاميذ رياض الأطفال على الحديث التعبيرى، وعلى السلوكيات الاجتماعية الأولية (البسيطة) استغرقت الدراسة التجريبية ٦ أسابيع لمجموعتين من تلاميذ رياض الأطفال إحداهما استخدمت أنشطة فردية، والأخرى استخدمت أنشطة تعاونية وأثبتت النتائج أن مشاركة التلاميذ فى الأنشطة التعاونية تزيد من فعالية التلاميذ فى الحديث التصويرى واكتسابهم لبعض السلوكيات الاجتماعية.

* دراسة نيجانجارد (Negangard .August. 1992) تهدف إلى المقارنة بين تأثير استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى مقابل استراتيجية المحاضرة والمناقشة

على اتجاهات التلاميذ وتحصيلهم فى الرياضيات من الصف لرابع وحتى الصف الثامن، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية التعلم التعاونى يساعد على زيادة التحصيل ويؤدى أيضاً إلى تغير ذى معنى فى الاتجاهات ، لذا توصى الدراسة بضرورة وأهمية استخدام هذه الاستراتيجية عن تدريس الرياضيات فى المرحلة الابتدائية.

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن التوصل إلى أن :

- استراتيجية التعلم التعاونى صالحة لتعلم مختلف المواد الدراسية، مثل : اللغة الإنجليزية (القراءة)، الرياضيات (الجبر)، العلوم (الكيمياء - البيولوجى) ... إلخ.
- هذه الاستراتيجية يمكن تطبيقها فى مختلف المراحل الدراسية بدءا من مرحلة رياض الأطفال (دى بليفيل)، وحتى المرحلةالجامعية (ادوارد)، وليس هذا فحسب.. بل يمكن استخدامها فى برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة (باست ، كور).
- بعض الدراسات أشارت إلى أن اختلاف الجنس (بنين - بنات) ليس له تأثير على مستوى تحصيل التلاميذ الذين استخدموا هذه الاستراتيجية (دراسة ويلسون)
- استخدام هذه الاستراتيجية يزيد من تحصيل الطلاب بل ويؤثر تأثيراً إيجابياً على اتجاهاتهم نحو المادة أو نحو استخدام التعلم التعاونى فى تعلم أى مادة أخرى.
- معظم هذه الدراسات تهتم بدراسة أثر استخدام هذه الاستراتيجية على التحصيل (لجميع التلاميذ) ولا توجد أية دراسة تهتم بإبراز فعالية استخدام هذه الاستراتيجية فى معالجة الفروق الفردية بين المستويات المختلفة للتلاميذ (متفوق - متوسط - ضعيف) فى التحصيل. وخاصة فى تعليم وتعلم الرياضيات ، مما يبرز الحاجة إلى إجراء البحث الحالى .

مشكلة البحث :

تتركز مشكلة البحث فى أن : المعلم يواجه فى الفصل الواحد مجموعة من

التلاميذ مختلفين فى مستوى التحصيل (المتفوق - المتوسط - الضعيف) ونظراً للأعباء الملقاة على عاتق المعلم لا يمكنه مواجهة مثل هذه الفروق الفردية بين التلاميذ.

أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن تساؤل رئيسى، وهو :

ما مدى فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية للرياضيات ؟ ويتفرع من هذا التساؤل عدة تساؤلات فرعية ، هى :

- ما الأنشطة التعليمية، التى يمكن أن تقدم للتلميذ كى يمارس من خلالها نشاطاً تعاونياً ؟
- ما فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى، على تحصيل التلاميذ (مع اختلاف مستوياتهم التحصيلية) للرياضيات ؟
- ما فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على تحصيل التلاميذ (كل مستوى تحصيلى على حدة) للرياضيات ؟
- ما نوعية التلاميذ (متفوق - متوسط - ضعيف) الذين حصلوا على أكبر استفادة من استخدام هذه الاستراتيجية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى :

- قياس فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى، على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية (مع اختلاف المستويات التحصيلية لهم) للرياضيات.
- قياس فعالية استخدام هذه الاستراتيجية على تحصيل التلاميذ (كل مستوى تحصيلى على حدة) للرياضيات.
- تحديد نوعية التلاميذ (متفوق - متوسط - ضعيف) الذين حصلوا على أكبر استفادة باستخدام هذه الاستراتيجية، وبالتالى يمكن التعرف على مدى اسهام هذه الاستراتيجية فى علاج مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ.

مصطلحات البحث:

استراتيجية: كلمة استراتيجية استخدمت أساساً فى المجال العسكرى بمعنى «فن قيادة الجيوش فى معركة ضد عدو معين، وبمعنى أعم فهى تعنى خطة محددة للوصول إلى هدف معين»

ويقصد بكلمة استراتيجية فى هذا البحث:

«مجموعة من الأفعال وتتابع مخطط له من التحركات يقودها المعلم وتؤدى إلى الوصول إلى نتائج معينة مقصودة، وتحول دون حدوث ما يعاكسها أو يناقضها» (وليم عبيد ، وآخرون ، ١٩٨٦ : ٤١)

التلميذ المتفوق: هو التلميذ الذى يحصل على ٨٥ ٪ فأكثر من درجة الاختبار التحصيلى.

التلميذ المتوسط: هو التلميذ الذى يحصل على أقل من ٨٥ ٪ وحتى ٥٠ ٪ من درجة الاختبار التحصيلى.

التلميذ الضعيف: هو التلميذ الذى يحصل على أقل من ٥٠ ٪ من درجة الاختبار التحصيلى.

فروض البحث:

حاول البحث الحالى التحقق من صحة الفروض التنبؤية التالية :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى ، لصالح الاختبار البعدى.

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى لصالح الاختبار البعدى.

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (مع اختلاف مستوياتهم التحصيلية) فى الاختبار البعدى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (مع اختلاف مستوياتهم التحصيلية) فى الاختبار البعدى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ (كل مستوى

تحصيلى على حدة) من المجموعة التجريبية فى الاختبار البعدى ومتوسط درجات التلاميذ (كل مستوى تحصيلى على حدة) من المجموعة الضابطة فى الاختبار البعدى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

إقتصر البحث الحالى على :

قياس فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى على تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائى للكسور العشرية.

الإطار النظرى:

إن التعلم التعاونى يعتمد أساساً على عمل التلاميذ فى مجموعات، ولكن جلوس التلاميذ فى مجموعات ومطالبتهم بأداء عمل معين لا يعنى ذلك أن التلاميذ لديهم المهارات الضرورية لتحقيق ناتج التعلم المرغوب فيه، أو أن التعلم الحادث هو تعلماً تعاونياً لذا فمجموعات التعلم التعاونى ينبغى أن يتوافر بها خمسة مكونات أساسية Essential Components (Jonson, 1991 :55 - 59) وهى:

١ - الاعتماد المتبادل بين أفراد المجموعة بإيجابية Positive Interdependence:

إن كل فرد فى المجموعة مسئول عن عمله كفرد ومسئول أيضاً عن عمل غيره فى المجموعة لأن عمل كل فرد يعتمد على عمل زميله، فأى تقصير من أحدهم يؤثر على المجموعة ككل لذا فكل فرد لا يهتم بتعلمه فقط بل ويهتم بتعلم باقى أفراد المجموعة أيضاً فكل تلميذ يشعر بأن عمله يفيد الآخرين، وعمل الآخرين يفيده ويمكن العمل على زيادة هذا الاعتماد الإيجابى من خلال تحديد مكافأة للمجموعة التى تحقق الهدف المطلوب منها

٢ - التفاعل المشجع وجهاً لوجه Face to Face Promative Interaction :

إن التفاعل بين التلاميذ يجب أن يكون وجهاً لوجه، وتوجد بعض السلوكيات التى تساهم بدرجة كبيرة فى زيادة التفاعل بينهما، مثل مساعدة ومساندة وتشجيع الآخرين، كى يصلوا للنجاح. وللحصول على تفاعل جيد بين التلاميذ يجب ألا يزيد عدد أفراد المجموعة عن ستة (Roy, 1990 : 56 - 57).

٣ - المحاسبة الفردية Individual Accountability:

بالرغم من أن العمل يتم فى مجموعة ... إلا أن المحاسبة الفردية لكل فرد فى المجموعة هى الدليل على أن كل فرد قد حقق الهدف من المجموعة (حتى على المستوى الفردى) ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق، منها : تطبيق اختبار لكل فرد فى المجموعة أو يختار المعلم أحد التلاميذ عشوائياً، ويوجه له سؤالاً أو أن يطلب من أحد التلاميذ أن يشرح لزملائه كيف قامت مجموعته بتحقيق الهدف المطلوب منها.

٤ - مهارات التعامل الاجتماعى:

نتيجة تفاعل التلاميذ فى المجموعة لابد أن يكون كل فرد منهم لديه قدر من مهارات التعامل الاجتماعى، والتى يحرص المعلم على إكساب التلاميذ إياها، مثل احترام الرأى والرأى الآخر وتشجيع الآخرين والتعبير عن الرأى بوضوح.. إلخ.

٥ - عمليات المجموعة Group Processing

المجموعة بحاجة إلى وصف سلوك أفرادها، لتحديد التعديلات التى يمكن إضافتها كى تحصل المجموعة على أفضل نتائج، وكذلك المعلم بحاجة إلى تسجيل ملاحظاته عن تفاعل أفراد المجموعة معاً، وتحديد السلبيات، وتوجيه أفراد المجموعة إليها.

مما سبق يتضح أن استراتيجية التعلم التعاونى تؤدى إلى اختلاف دور كل من المعلم والمتعلم فالمعلم هو موجه ومرشد ومنظم ومتابع للمجموعات أما المتعلم فأصبح مسئولاً عن نفسه وعن الآخرين بل وأصبح إيجابياً فى عملية التعلم وهذا أدى إلى وجود بعض المميزات لكل من المعلم والمتعلم.

مميزات استخدام استراتيجية التعلم التعاونى (Adams, 1990 : 24 - 25):

يوجد العديد من المميزات لهذه الاستراتيجية يمكن إجمالها فيما يلى :

أولاً - بالنسبة للتلميذ: من خلال عمل التلميذ فى مجموعة التعلم التعاونى :

- يجد فرصة آمنة للمحاولة والخطأ والتعلم من خطئه.
- يجد فرصة لإلقاء الأسئلة والتعبير عن رأيه بحرية دون حرج.
- تكون لديه فرصة للإجابة عن بعض التساؤلات وعرض أفكاره على الآخرين.

- المجموعة تعمل على زيادة دافعيته للتعلم.

-كمية ونوعية تفكيره تزداد مقارنة بالتعلم الفردى.

- يجد فرصة كى يقوم بدور المعلم فى كثير من الأحيان مما يساعد على تثبيت المعلومة لديه.

- يكسبه القدرة على التحكم فى وقته.

- يصبح أكثر فعالية فى تعامله مع الآخرين مكتسباً لكثير من مهارات التعامل الاجتماعى.

ثانيا - بالنسبة للمعلم: أن استخدام المعلم لاستراتيجية التعلم التعاونى :

-يقلل من الفترة الزمنية التى يعرض فيها المعلم المعلومات على التلاميذ.

- يمكنه من متابعة ٨ أو ٩ مجموعات بدلاً من ٤٠ أو ٥٠ تلميذاً.

- يقلل من جهد المعلم فى متابعة وعلاج التلميذ الضعيف.

- يقلل من بعض الأعمال التحريرية للمعلم مثل (التصحيح) لأن هذه الأعمال التحريرية، سوف تكون فى بعض الأحيان للمجموعة ككل.

أى أن استخدام هذه الاستراتيجية يعود بالفائدة على كل من المعلم والمتعلم، ولكن كيف يمكن تطبيق هذه الاستراتيجية فى الفصل المدرسى ؟

طرق التعلم التعاونى Cooperative Learning Methods:

لا توجد طريقة واحدة للتعلم التعاونى ، فجميعها تركز على تعاون التلاميذ ولكن بأساليب مختلفة، وفيما يلى عرض موجز لأكثر هذه الطرق شيوعاً :

١ - تقسيم الطلاب وفقاً لمستويات التحصيل

Student Teams- Achievement Divisions (STAD) :

أسس هذه الطريقة سلافن Slavin عام ١٩٨٠ حيث يتم تقسيم التلاميذ وفق مستوياتهم التحصيلية فى السنوات السابقة إلى ثلاث فئات (متفوق - متوسط - ضعيف) ثم يتم تكوين المجموعات بحيث تشتمل كل مجموعة على فرد من كل فئة،

وفى حالة زيادة عدد التلاميذ المتوسطين يمكن إضافة تلميذ أو اثنين لكل مجموعة بحيث لا يزيد عدد أفراد المجموعة عن خمسة ويتم التقييم فردياً وجماعياً حيث يتم إضافة درجة كل تلميذ إلى درجة مجموعته أى أن التنافس يكون بين المجموعات، وهذا يستلزم تعاوناً بين أفراد المجموعة الواحدة (Ornstein, 1990 :422).

٢ - دورى الألعاب للفرق المختلفة Teams - Games - Tournament: (TGT)

أسس هذه الطريقة دى فريس De vries وسلافن Slavin عام ١٩٧٨، وهى تشبه لدرجة كبيرة الطريقة السابقة (STAD) إلا أنها تختلف عنها فى أن دورى الألعاب (أو المنافسة) تتم بين التلاميذ ذوى القدرات المتقاربة من كل مجموعة فالتلاميذ الذين يكسبون الدورى يلعبون مع تلاميذ فى مستوى أعلى فى الدورى التالى أما التلاميذ الذين يخسرون الدورى يلعبون مع تلاميذ فى مستوى أدنى فى الدورى التالى : لذا كل مجموعة تسعى إلى أن يرتقى أفرادها إلى كسب الدورى والارتقاء للمستوى الأعلى (Knight , 1990 : 5).

ويلاحظ أن هاتين الطريقتين قابلتان للتطبيق مع جميع المواد الدراسية ولمعظم المراحل الدراسية وفى كل طريقة يقوم المعلم بتقديم المادة الدراسية الجديدة للتلاميذ يتبع ذلك نشاط بين مجموعات التلاميذ سواء متجانسة أو غير متجانسة (وفقاً للطريقة المستخدمة)، حيث يتعاون أفراد المجموعة فى تحقيق الهدف من النشاط على المستوى الفردى والجماعى (Adams , 1990 : 17).

٣ - التفرد بمساعدة الفريق Team - Assisted Individualization (TAI):

أسس هذه الطريقة سلافن Slavin عام ١٩٨٥ وهى قائمة على تقسيم التلاميذ إلى مجموعات غير متجانسة (أى مختلفين فى قدراتهم) ثم يقوم كل تلميذ بدراسة إحدى وحدات كتاب الرياضيات - مثلا- ثم يقوم بشرح هذه الوحدة لباقى زملائه فى المجموعة، وبذلك تتمكن المجموعة بأكملها فى دراسة جميع وحدات الرياضيات بمفردهم ولا يلجأون إلى المعلم إلا إذا فشل جميع الطلاب فى معرفة الإجابة وتحسب درجة الفريق من خلال حساب متوسط الوحدات التى تمكن منها الفريق فى خلال ٤ أسابيع ومن خلال درجاتهم فى الإختبارات التى تتم فى نهاية كل وحدة والفريق الذى يصل إلى المستوى المطلوب يحصل على شهادة ذلك . (Knight, 1990:5).

٤ - طرق جيجسو Jigsaw Mthods :

توجد أكثر من طريقة تسمى باسم جيجسو (Knight, 1990 : 3 - 4) كما يلى :

جيجسو (١) صمم هذه الطريقة زملاء أرنسون Aronson Colleagues عام ١٩٧٨ حيث يحدد لكل فرد فى المجموعة جزءاً من الدرس يجب أن يدرسه جيداً ثم يكلف بشرح هذا الجزء لباقى أفراد مجموعته، وبذلك يتعاون أفراد المجموعة الواحدة فى شرح هذا الدرس فيما بينهم، ولذا يحدث تبادل المعلومات والتعاون بين أفراد المجموعة الواحدة، وليس هذا فحسب... بل يمكن أن يلجأ أى تلميذ إلى زميل له فى مجموعة أخرى يدرس نفس الجزء من الدرس، ويتعاونان فى فهم هذا الجزء معاً، وبذلك يمتد التعاون إلى ما بين المجموعات أيضاً. بيد أن التقييم هنا يكون فردياً حيث يقيم كل فرد على مدى تحصيله للدرس ككل (وليس الجزء الذى قام بشرحه لزملاءه فقط)

جيجسو (٢) صمم هذه الطريقة سلافن Slavin عام ١٩٨٠، وهى تتشابه كثيراً مع الطريقة السابقة إلا أن التقييم هنا يكون فردياً وجماعياً فكل تلميذ يقيم بمفرده وتضاف درجته إلى مجموعته، وبذلك يساهم كل فرد فى رفع أو خفض درجات المجموعة لذا يزيد التعاون بين أ فراد المجموعة من أجل رفع درجاتها

جيجسو (٣) صمم هذه الطريقة جونزاليز Gonzalez وجيرورو Guerrero عام ١٩٨٣ وهى خاصة بتعليم لغتين فى وقت واحد حيث تتكون كل مجموعة من ثلاثة تلاميذ أحدهما يتحدث باللغة الأولى، والثانى يتحدث باللغة الثانية، والثالث يتحدث باللغتين معاً bilingual وتمنح كل مجموعة المواد التعليمية المختلفة باللغتين من خلال تفاعل وتعاون أفراد المجموعة مما يساعد كل منهم على إتقان اللغتين معاً والتقييم فى هذه الطريقة يكون للمجموعة ككل.

مما سبق يتضح أن استراتيجية التعلم التعاونى تعود بالنفع والفائدة على التلميذ والمعلم أيضاً وحيث أن البحث الحالى يهتم بدراسة فعالية هذه الاستراتيجية مع المستويات المختلفة للتلاميذ إذا تم اختيار الطريقة الأولى وهى تقسيم التلاميذ وفقاً لمستويات التحصيل (STAD) فى هذا البحث.

التصميم التجريبى للبحث:

أولا - التخطيط للتجربة:

١ - تم اختيار إحدى وحدات كتاب الرياضيات لصف الرابع الابتدائى كى تدرس للتلاميذ باستخدام استراتيجية التعلم التعاونى، وهى وحدة الكسور العشرية، والسبب فى اختيار هذه الوحدة هو أن هذا النوع من الكسور لم يدرسه التلميذ من قبل ولم يتعامل معه.

٢ - وضع الخطوط العريضة لكيفية تطبيق استراتيجية التعلم التعاونى داخل الفصل وهى تنقسم لمرحلتين : **المرحلة الأولى :** التخطيط لكيفية تهيئة التلاميذ:

* يقسم المعلم الفصل إلى مجموعات غير متجانسة بمعنى أن كل مجموعة لابد أن تشتمل على تلاميذ متفوقين ومتوسطين وضعاف فى مستوى التحصيل مع مراعاة أن كل مجموعة لا يزيد عددها عن ٥ تلاميذ كما يراعى أيضاً أن تكون المجموعة الواحدة من جنس واحد (بنين أو بنات) قدر الإمكان وذلك حتى يتم الوثوق بوجود التفاعل بينهما (وعدم الخجل) والبعد تماماً عن وجود ولد واحد فى مجموعة بنات، أو بنت واحدة فى مجموعة بنين.
* يجلس تلاميذ كل مجموعة فى مقعدين متتاليين. حيث يتوجه تلاميذ المقعد الأول بأجسامهم للخلف. أما تلاميذ المقعد الثانى يتوجهون للأمام وبذلك يصبح التلاميذ وجهاً لوجه وبذلك يسهل حدوث التفاعل بينهما.
* يرسم المعلم جدولاً على السبورة كما فى جدول (١) :

جدول (١) لتسجيل درجات المجموعات

رقم المجموعة	١	٢	٣	٤	٥	٦
درجات المجموعة						

يدون به المعلم الدرجة التى تحصل عليها كل مجموعة، وتظل دائماً أمام التلاميذ كى يتعرفوا على مدى تقدمهم كل حصة، وهذا يزيد من تنافسهم.

يوضح المعلم لتلاميذه أن كل مجموعة سوف تكلف بعمل ما تقوم به المجموعة كلها ثم يختار المعلم أحد التلاميذ عشوائياً من أية مجموعة ويوجه له سؤالاً فى العمل الذى قام به، إذا أصاب فى إجابته حصلت مجموعته على درجة (تدون فى الجدول السابق) وإذا أخطأ تحرم مجموعته من الدرجة، والمجموعة الفائزة هى التى تحصل على أعلى الدرجات بعد نهاية دراسة الوحدة. ويؤكد المعلم على ضرورة الإلتزام ببعض السلوكيات الهامة لتفوق أى مجموعة وهى : التعاون (داخل المجموعة الواحدة) - العمل فى هدوء - احتراك رأى الزملاء - عدم الأنانية.

المرحلة الثانية: تحديد خطة السير فى أى درس :

* يكلف المعلم كل مجموعة بقراءة الجزء النظرى للدرس (لا يزيد عن نصف صفحة) ومحاولة فهم هذا الجزء بمفردهم وإذا واجهتهم أية صعوبة يمكن أن يوجهوا سؤالاً للمعلم.
* إذا وجد المعلم أن جميع أو معظم المجموعات تتساءل فى جزء ما من الدرس .. فعليه أن يوقف عمل المجموعات، ثم يقوم بشرح هذا الجزء للفصل كله (وهذا يعنى : أن المعلومة لا تقدم للتلميذ إلا عندما يشعر بالحاجة إليها).
* يمارس التلاميذ أحد الأنشطة التعاونية فى مجموعات (سوف يرد تفسير لها فيما بعد) وهذه الأنشطة لها عدة فوائد منها : من خلال ممارسة هذا النشاط يتم التأكيد على المفهوم الأساسى للدرس بالإضافة إلى أن هذا النشاط يعتبر بمثابة لعبة حيث يمارس كل تلميذ دوراً معيناً وهذا يضفى جواً من المرح فى الحصة.
* يقيم المعلم النشاط الذى قام به التلاميذ، ويسجل الدرجة فى الجدول السابق.
* يطلب المعلم من كل مجموعة حل بعض التمارين (يحددها المعلم) من الكتاب المدرسى فى وقت محدد.
* بعد انتهاء الوقت المحدد يختار المعلم تلميذاً عشوائياً من كل مجموعة، ويوجه له سؤالاً فى أحد التمارين التى قامت المجموعة بحلها فإذا أصاب .. حصلت مجموعته على الدرجة وإذا أخطأ... خسرت مجموعته الدرجة.

٣ ـ تصميم بعض الأنشطة التعاونية التى تمارس فى كل درس كما هو موضح فى جدول (٢).

جدول (٢) الأنشطة التعاونية لكل درس

رقم النشاط	هدف النشاط	الوسائل التعليمية	دور كل تلميذ أثناء ممارسة النشاط				
			قائد	كاتب	موضح	حكم	ضابط
١	قراءة وكتابة الكسر العشرى (الجزء العشرى)	ـ ورق مربعات ـ زهر طاولة	يرمى زهر الطاولة ويحدد رقم	يكتب كسر عشرى باستخدام الرقم ويقراه	يظلل فى ورقة المربعات ما يعبر عن الكسر العشرى	يحدد خطأ أو صحة الحل	مسئولية هى تنسيق أفراد المجموعة لضرورة خفض الصوت الصادر من المجموعة أثناء النشاط لأن الضوضاء فى الاتحاد ضوضاء
٢	قراءة وكتابة الكسر العشرى (الجزء المئوى)	ـ ورق مربعات ـ زهر طاولة	يحدد رقمين (عشوائيا) باستخدام زهر الطاولة	يكتب كسر عشرى باستخدام الرقمين ويقرأ الكسر	يظلل فى ورقة المربعات ما يعبر عن الكسر العشرى	يحدد خطأ أو صحة الحل	
٣	تحديد القيمة المكانية لأرقام الكسر العشرى	ـ ورق مربعات ـ قطع دينيز ـ زهرة طاولة ـ جدول القيمة المكانية	يحدد رقم أو رقمين باستخدام زهر الطاولة	يكتب كسر عشرى باستخدام رقم أو رقمين ويدون فى جدول القيمة المكانية ويقرأه	يستخدم قطع دينيز ليعبر بها عن الكسر العشرى	يحدد خطأ أو صحة الحل	
٤	المقارنة بين كسرين عشرين	ـ ورق مربعات ـ ١٠ بطاقات مدون بها الأعداد من صفر إلى ٩	يسحب بطاقتين أو ثلاثة عشوائيا ليحدد رقمين أو ثلاثة	يكتب كسرين عشرين باستخدام هذه الأرقام	يلون عدد من المربعات (فى مربع طول ضلعه ١٠سم ليعبر عن كل كسرعشرى على حدة	يحدد الكسر العشرى الأكبر أو الأصغر	
٥	ترتيب الكسور العشرية (المتساوية فى عدد الأرقام العشرية	ـ ورق مربعات ـ ١٠ بطاقات مدون بها الأعداد من صفر إلى ٩	يسحب أربعة بطاقة عشوائيا	يكتب أربعة كسور عشرية باستخدام هذه الأرقام بشرط أن تكون من رقم واحد أو رقمين	يلون عدد من المربعات (فى مربع طول ضلعه ١٠سم) ليعبر عن كل كسر عشرى على حدة	يرتب الكسور العشرية (تصاعدياً أو تنازلياً)	

تابع جدول (٢) الأنشطة التعاونية لكل درس

رقم النشاط	هدف النشاط	الوسائل التعليمية	دور كل تلميذ أثناء ممارسة النشاط				
			قائد	كاتب	موضح	حكم	ضابط
٦	ترتيب الكسور العشرية (غير المتساوية فى عدد الأرقام العشرية)	ـ ورق مربعات ـ ١٠ بطاقات	يسحب ٦ بطاقات عشوائيا	يكتب أربعة كسور عشرية باستخدام هذه الأرقام بشرط أن تكون غير متساوية فى عدد الأرقام العشرية	يلون عدد من المربعات (فى مربع طول ضلعه ١٠سم) ليعبر عن كل كسر عشرى على حدة	يرتب الكسور العشرية (تصاعدياً أو تنازلياً)	الفصل كما أنه يعبر المتفق للمجموعة بمعنى أنه يوجه تشكيلهم ضرورة الانتباه من التخاطب أثناء الوقت المحدد له
٧	جمع الكسور العشرية (المتساوية فى عدد الأرقام العشرية)	ـ ١٠ بطاقات ـ قطع دينز	يسحب بطاقتين عشوائياً	يكتب كسرين عشرين باستخدام هذه الأرقام	يمثل الكسرين بقطع دينز ويجمعهما	يحدد خطأ أو صحة الحل	
٨	جمع الكسور العشرية (غير المتساوية فى عدد الأرقام العشرية)	ـ ١٠ بطاقات ـ قطع دينز	يسحب ٣ بطاقات عشوائيا ليحدد ٣ أرقام	يكتب كسرين عشرين باستخدام هذه الأرقام	يمثل الكسرين بقطع دينز ويجمعهما	يحدد خطأ أو صحة الحل	
٩	طرح الكسور العشرية المتساوية فى عدد الأرقام العشرية)	ـ ١٠ بطاقات ـ قطع دينز	يسحب بطاقتين عشوائياً	يكتب كسرين عشرين باستخدام الأرقام	يمثل الكسرين بقطع دينز ويطرحهما	يحدد خطأ أو صحة الحل	
١٠	طرح الكسور العشرية (غير المتساوية فى عدد الأرقام العشرية)	ـ ١٠ بطاقات ـ قطع دينز	يسحب ٣ بطاقات عشوائيا ليحدد ٣ أرقام	يكتب كسرين عشرين باستخدام هذه الأرقام	يمثل الكسرين بقطع دينز ويطرحهما	يحدد خطأ أو صحة الحل	

يلاحظ فى جدول (٢) أن كل نشاط يشتمل على بعض الوسائل التعليمية، وذلك لتقريب المفهوم لأذهان التلاميذ هذا فضلا عن أن هذه الوسائل يسهل تنفيذها بأقل الإمكانيات.

ويلاحظ أيضاً أن كل تلميذ فى أى نشاط لابد أن يكون له دوراً محدداً يجب أن يعرفه جيدا ويتقنه لذا لابد أن يمارس كل نشاط ٥ مرات على الأقل وذلك حتى يتمكن التلاميذ من تبادل الأدوار وإتقان أدائها جميعاً.

أما دور المعلم أثناء تنفيذ النشاط فهو متابعة المجموعات عن بعد وتوجيههم عند الحاجة

٤ - بناء اختبار تحصيلى فى الكسورالعشرية ويمكن وصف هذا الاختبار من خلال التعرض للنقاط التالية:

* **الهدف من الاختبار:** قياس مدى تحقق أهداف وحدة الكسور العشرية لدى التلاميذ.

* **صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين فى الرياضيات وطرق تدريسها وفى ضوء آرائهم تم إجراء بعض التعديلات فى صياغة الأسئلة.

* **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على فصل مدرسى بهدف تحديد:

- زمن الاختبار : حيث وجد أن الزمن المناسب للاختبار هو ٤٥ دقيقة تقريبا.

- حساب ثبات الاختبار : تم حساب معامل ثبات الاختبار وذلك باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون ٢١ (Kuder - Richardson) (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٩: ٥٣٥)؛ حيث بلغ معامل الثبات ٠,٧٣ وهو يعتبر معامل ثبات مقبولاً يمكننا من الوثوق من نتائج تطبيق هذا الاختبار.

ثانياً: تنفيذ التجربة:

١. وصف عينة البحث وضبط المتغيرات:

تم اختيار فصلين من فصول الصف الرابع الإبتدائى (بلغ عدد التلاميذ فيهما ٨١ تلميذاً) من إحدى مدارس محافظة القاهرة (شمال القاهرة) إحداهما ضابطة (٤٥ تلميذاً) والأخرى تجريبية (٣٦ تلميذاً)، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين فى مستوى التحصيل تم حساب متوسط درجات كل فصل خلال الاختبارات التحريرية لستة شهور سابقة (من العام الماضى)، وباستخدام اختبار (ت)تبين أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات كل من المجموعتين أى أنهما متكافئتان فى مستوى التحصيل.

٢. إجراء تجربة البحث والزمن المستغرق:

* تم تطبيق الإختبار التحصيلى على كل من المجموعتين قبل تدريس الوحدة، وذلك للتأكد من عدم معرفة التلاميذ المسبقة للكسور العشرية.
* تدريس الوحدة بكل من المجموعتين كالآتى:

بالنسبة للمجموعة التجريبية: قامت الباحثة بتدريس الكسور العشرية للتلاميذ باستخدام استراتيجية التعلم التعاونى لمدة ٤ أسابيع بواقع ٣ حصص أسبوعياً خلال شهرى ديسمبر ١٩٩٢، ويناير ١٩٩٣.

أمابالنسبة للمجموعة الضابطة: قام مدرس الفصل بتدريس الكسور العشرية للتلاميذ باستخدام طريقة الإلقاء أحياناً، والمناقشة أحياناً أخرى.

* تطبيق الاختبار التحصيلى على كل من المجموعتين بعد الإنتهاء من دراسة الكسور العشرية.

تحليل النتائج وتفسيرها:

لاختبار صحة الفرض الأول والثانى من البحث، تم استخدام اختبار(ت) فى التعرف على دلالة الفروق بين متوسطى المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار القبلى والبعدى، وكانت النتائج كما هى مدونة بجدول (٣):

جدول (٣) الدلالة الإحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار القبلى والبعدى

المجموعة	الاختبار	عدد التلاميذ	المتوسط	الإنحراف المعيارى	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	(ت) الجدولية ٠٥ر	(ت) الجدولية ٠١ر	الدلالة الإحصائية
التجريبية	القبلى	٣٦	٠,٥٣	١,٣٢	٧٠	٢٩,٢٦	١,٦٧	٢,٣٨	لها دلالة إحصائية
	البعدى	٣٦	٢٢,٩٢	٤,٣٣					
الضابطة	القبلى	٤٥	٠,٥١	١,٤١	٨٨	٢٠,٨٤	١,٩٩	٢,٣٧	لها دلالة إحصائية
	البعدى	٤٥	١٧,٠٤	٥,٠٧					

يتضح من جدول (٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبارين القبلى والبعدى، لصالح الاختبار البعدى، وهذا يدل على أن كلاً من المجموعتين قد حصلت على مستوى مقبول من التحصيل، ولكن ما المجموعة التى حصلت على مستوى أفضل فى التحصيل؟ يمكن التعرف على إجابة هذا السؤال من خلال محاولة التحقق من مدى صحة الفرض الثالث كما يلى:

لاختبار صحة الفرض الثالث من البحث: تم استخدام اختبار (ت) فى التعرف على دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى الاختبار البعدى، وكانت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٤):

جدول (٤) الدلالة الإحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار البعدى

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية	(ت) الجدولية		الدلالة الإحصائية
						٠٥,٠	٠١,٠	
الضابطة	٤٥	١٧,٠٤	٥,٠٧	٥,٤٦	٧٩	١,٦٦	٢,٣٧	لها دلالة إحصائية
التجريبية	٣٦	٢٢,٩٢	٤,٣٣					

يتضح من جدول (٤) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار البعدى لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يثبت صحة الفرض الثالث من البحث؛ بالإضافة إلى أنه يبين أن استخدام الاستراتيجية عند تدريس الرياضيات يساعد علي زيادة تحصيل التلاميذ. وهذا بالطبع يعكس فعاليتها.

لاختبار صحة الفرض الرابع من البحث: تم استخدام اختبار (ت) فى التعرف على دلالة الفروق بين متوسط درجات التلاميذ (كل مستوى تحصيلى على حدة) من المجموعة التجريبية فى الاختبار البعدى، ومتوسط درجات التلاميذ (كل مستوى تحصيلى على حدة) من المجموعة الضابطة فى نفس الاختبار، وكانت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٥):

جدول (٥) الدلالة الإحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (كل مستوى تحصيلى على حدة) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (كل مستوى تحصيلى على حدة) فى الاختبار البعدى

التلاميذ	الاختبار	عدد التلاميذ	المتوسط	الإنحراف المعيارى	(ت) المحسوبة	درجات الحرية	(ت) الجدولية		الدلالة الإحصائية
							٠٥ر	٠١ر	
المتفوقون	الضابطة	١٢	٢٣,٧٥	٢,٧٣٤٥	٣,٠١٤	٢٠	١,٧٢	٢,٥٣	لها دلالة إحصائية
	التجريبية	١٠	٢٧,٦	٣,٠٢٥٨					
المتوسطون	الضابطة	٢٣	١٦,٣٩	١,٢٦٩٩	٦,٨٣	٤١	١,٦٨	٢,٤٢	لها دلالة إحصائية
	التجريبية	٢٠	٢١,٥	٣,٣٠٠٧					
الضعاف	الضابطة	١٠	١٠,٥	١,٩٥٧٨٩	٧,١٢	١٤	١,٧٦	٢,٦٢	لها دلالة إحصائية
	التجريبية	٦	١٩,٨	٣,١٨٨٥					

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية فى كل مستوى من مستويات التحصيل (المتفوق ـ المتوسط ـ الضعيف) ، وهذا يدل على أن جميع مستويات التلاميذ تستيفد بدرجة ما من خلال استخدام استراتيجية التعلم التعاونى، عند دراسة الكسور العشرية.

ولكن ما الدرجة التى استفادت بها كل نوعية من التلاميذ؟ حتى يمكن تحديد نوعية التلميذ (متفوق ـ متوسط ـ ضعيف) الذى حصل على أكبر استفادة من استخدام هذه الاستراتيجية.

وللإجابة عن هذا التساؤل تم حساب النسبة المئوية لمتوسط التحصيل القبلى

لتلاميذ المجموعة التجريبية فى الرياضيات (بوجه عام) والنسبة المئوية لمتوسط التحصيل البعدى لنفس المجموعة فى الكسور العشرية، ثم حساب مقدار النمو الذى حدث فى تحصيل كل نوعية من التلاميذ كما فى جدول (٦).

جدول (٦) النسبة المئوية لمقدار النمو فى
مستوى تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية

التلاميذ	التحصيل	النسبة المئوية لمتوسط التحصيل	مقدار النمو فى مستوى التحصيل
المتفوقون	القبلى	٪٩٠,٧	٪١,٣
	البعدى	٪٩٢	
المتوسطون	القبلى	٪٦٩,٣	٪٢,٤
	البعدى	٪٧١,٧	
الضعاف	القبلى	٪٣٩,٣	٪٢٦,٧
	البعدى	٪٦٦	

يتضح من الجدول السابق أن التلاميذ الضعاف هم أكثر التلاميذ الذين استفادوا من هذه الاستراتيجية بدرجة كبيرة؛ حيث أن مستوى تحصيلهم نما بنسبة ٢٦,٧٪ بينما التلاميذ المتوسطين نما تحصيلهم بنسبة ٢,٤٪ أما المتفوقين فمقدار النمو فى التحصيل محدود حيث بلغ ١,٣٪ وهذا يدل على أن استخدام هذه الاستراتيجية يمكن أن يعالج مشكلة الفروق بين التلاميذ فى الفصل الواحد.

مما سبق يمكن التأكد من أن فروض البحث جميعها قد ثبتت صحتها، وفى نفس الوقت قد ثبتت فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى زيادة تحصيل تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى للكسور العشرية. ليس على مستوى التحصيل العام للمجموعة، ولكن على مختلف المستويات التحصيلية للتلاميذ (متفوق ـ متوسط ـ ضعيف). كما أن التلاميذ الذين حققوا أكبر استفادة من استخدام هذه الاستراتيجية هم التلاميذ الضعاف يليهم المتوسطين يليهم المتفوقين.

التوصيات والمقترحات:

فى ضوء الدراسة التجريبية لهذا البحث يمكن تقديم بعض التوصيات، التى تساعد على زيادة فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى، فى تعلم الرياضيات، وهذه التوصيات هى:

* ضرورة تدريب المعلم على المهارات الضرورية، التى يجب أن يتقنها؛ كى يتمكن من استخدام هذه الاستراتيجية بكفاءة، مثل: مهارة تصميم الأنشطة التعاونية، فى مختلف موضوعات الرياضيات؛ بحيث يكون لكل تلميذ دوراً محدداً مكمل لدور الآخر؛ بحيث لا يصلوا إلى الهدف المطلوب إلا إذا قام كل تلميذ بأداء عمله على أكمل وجه.
* التقليل من حجم المنهج المدرسى؛ كى يجد المعلم الوقت الكافى لممارسة مختلف الأنشطة التعاونية فى كل حصة.
* ضرورة استخدام هذه الاستراتيجية ابتداءاً من مرحلة رياض الأطفال، أو الصف الأول الإبتدائى، وذلك كى يتعلم الطفل منذ الصغر كيف يتعامل مع الآخرين باحترام وحب وتعاون.
* ضرورة أن يقوم المعلم بتصميم بعض الوسائل التعليمية فى الرياضيات، والتى يكون لها دوراً كبيراً فى ممارسة الأنشطة التعاونية، مع مراعاة أن تصميمها وتنفيذها يتم بأقل التكاليف الممكنة.

وفى ضوء نتائج هذه البحث يمكن تقديم بعض المقترحات ببحوث مقبلة، مثل:

* دراسة أثر استخدام هذه الاستراتيجية على اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات، ونحو أسلوب التعلم.
* دراسة فعالية استخدام هذه الاستراتيجية فى المرحلتين الإعدادية والثانوية.
* دراسة مدى فعالية استخدام هذه الاستراتيجية مع مجموعة متجانسة من التلاميذ (فصول متفوقين، أو متخلفين عقلياً).
* برنامج مقترح لتدريب المعلمين على استخدام هذه الاستراتيجية عند تدريس الرياضيات.
* بحث الصعوبات، التى تواجه المعلم عند استخدام هذه الاستراتيجية فى الفصول المزدحمة بالتلاميذ، ووضع مقترحات لعلاجها.
* دراسة مقارنة للطرق المختلفة، التى يمكن أن يتم بها التعلم التعاونى.

المراجع

أولاً. المراجع العربية:

١ ـ فايز مراد مينا، مديحة حسن محمد وآخرون: **الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى**، وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٢/ ١٩٩٣.

٢ ـ فايز مراد مينا، مديحة حسن محمد وآخرون: **دليل معلم الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى**، وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٢/ ١٩٩٣.

٣ ـ فؤاد البهى السيد: **علم النفس الإحصائى. وقياس العقل البشرى**. دار الفكر العربى، ١٩٧٩.

٤ ـ كوثر كوجك: «التعلم التعاونى استراتيجية تدريس تحقق هدفين»، **دراسات تربوية**، المجلد السابع، الجزء (٤٣)، ١٩٩٢.

٥ ـ ميرى هوايت: **التربية والتحدى**. التجربة اليابانية، عرض وتعليق سعد مرسى، كوثر كوجك، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩١.

٦ ـ وليم عبيد وآخرون: **طرق تدريس الرياضيات**. وزارة التربية والتعليم، ١٩٨٥/ ١٩٨٦.

ثانياً. المراجع الأجنبية:

7 - Adams, Dennis and others: **Cooperative Learning and Educational media** collaborating with technology and each other, New Jersey, 1990.

8 - ARTZT, A.F. and another: "Cooperative Learning" **Mathematies teacher,** September, 1990.

9 - Bassett. W.Philip: Classroom Implementation of Cooperative Learning: Qualitative Case Studies of Three Elementary Teachers **D.A.I.** March, 1992, P: 3163 - A.

10 - Core, Robert: "An Investigation of the Effect of Cooperative Learning on Attitude Toward in - Service Programs for Bioloy and Chemistry Teachers in Knox Country, Tennessee" **D. A. I.,** June, 1992, P: 4202 - A.

11 - De Bellefeuille, Bette: "The Influence of Cooperative Learnin Activities on the Perspective - Toking Ability and Prosocial Behaviour of Kindergarten Students", **D. A. I.,** July, 1992, P: 103 - A.

12 - Edward, Joseph: "Cooperative Learning, Student Achievement and Attitude in Community College Freshman English Classes", **D. A. I.**, January, 1992, P: 2382 - A.

13 - Gentry, Barbara: "The Effects of Cooperative Learning Groups Mathematics Achievement and Attitude in Pre - College Algebra Classes", **D. A. I.,** January, 1992, P: 2449 - A.

14 - Huber, David Thomas: "Comparison of Cooperative and Non - Cooperative Learn - Techniques on the Achievement and Attitudes of Non - College Students", **D. A. L.,** May , 1992, P: 3881 - A.

15 - Jonson, D.W. ; R.T. Johnson: **Learning Together and Alone: Cooperative Competitiye. and Individualistic Learning** Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall Third Edition, 1991.

16 - Knight, G.P. and Bahlmeyer, E.M. : "Cooperatwe Learning and Achievement: Methods for Assessing Causal Mechanisms" in **Coperative Learning, Theory and Research,** New York, 1990.

17 - Lonning. Robert Audin: "The Effect of Cooperative Learning on Student Verbal Interactions and Achievement During Conceptual Change Instruction", **D. A. I.,** March, 1992, P: 3236 - A.

18 - Negangard. Andrea: The Effects of Cooperative Learning Versus Lecture - Discussion on Student Attitudes and Achievement in a Mathematics Methods for Preservice Elementary School Teachers", **D. A. I.,** August, 1992, P: 470 - A.

19 - Ornstein. Allan C. **Strategies for Effective Teaching,** New York, 1990.

20 - Roy, Partricia A. : **Cooperative Learning Groups: Students Learning Together,** Apex, Mn, U.S.A., 1990.

21 - Wilson, Sandra Lewis: "the Effects of Cooperative Learning on Reading Comprehension", **D.A.I.,** March, 1992, P : 3234 - A.