أثر استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلّم معا–
على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط .

أ_ سامية ابراهيمي
أستاذة مساعدة قسم ب
جامعة المسيلة.

مقدمـة

يعدّ الاهتمام بالعملية التعليمية التعلّمية والعمل على تحسينها من الأمور المهمة التي تهتم بها كافة المجتمعات نظرا لدور التعليم في تقدم المجتمعات ورقيها.

ولقد تميزت الآونة الأخيرة بمحاولات جادّة لتحديث التعليم و تنويعه في كثير من الدول المتقدمة والنامية، وذلك سعيا للخروج بالتعلم من النمط الأكاديمي المألوف و التغلب على نمطية الأساليب التقليدية في التعلم .

ولقد اجتهدت كثير من الدول ومن بينها الدول العربية في تجريب استراتيجيات جديدة من التعليم وذلك محاولة منها لجعل التعليم أكثر ملاءمة وتجاوبا مع حاجات الفرد ومطالب المجتمع. هذه الاستراتيجيات المستحدثة تحوِّل دور المعلم من مجرد ناقل للمعرفة إلى مرشد وموجه، وتحوِّل دور التلميذ من مجرد متلق سلبي إلى متفاعل نشط، حيث ركزت النظريات التربوية الحديثة على دور التلميذ فجعلته محور العملية التعليمية التعلّمية، بينما رأت أن يكون دور المعلم منظما ومحاورا ومرشدا.

ومن استراتيجيات التدريس التي لقيت قبولا واهتماما من طرف المربين والقائمين على العملية التعليمية استراتيجية التعلّم التعاوني.

فاستراتيجية التعلّم التعاوني تتطلب من التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة يشترك فيها تلاميذ ذوو قدرات عقلية مختلفة لحل مشكلة ما أو لإكمال عمل معين أو إنجاز مهمة ما أو تحقيق هدف سبق تحديده حيث يشعر كل فرد من أفراد المجموعة بمسؤوليته نحو مجموعته، فنجاحه أو فشله هو نجاح أو فشل لمجموعته، لذا يسعى كل فرد من أفراد المجموعة لمساعدة زميله على حد سواء، وتشيع روح التعاون بين جميع أفراد المجموعة الواحدة.

"فعن طريق تنظيم جماعات الطلاب غير المتجانسة على أساس من مستويات القدرة والتحصيل فيمكن للمعلمين أن يستخدموا الطلاب كمساعدين أقران في داخل كل جماعة، وعندما يرى المعلمون أن كل عضو

في كل جماعة يسهم في الجماعات فقد يحسن الطلاب من صورتهم الذاتية و يكونوا أكثر احتمالا للتمكن من المهارات و المفاهيم الأساسية." (فريديريك.هـ.بل. 2001، ص. 228).

و إذا رجعنا إلى واقع مدارسنا وعلاقة المعلم بالتلاميذ نجد أن استراتيجية الإلقاء والتلقي هي المسيطرة على هذه العلاقة، ونجد أن النظام السائد في التربية والتعليم يقوم على نوع واحد من التعلم هو التعلّم الفردي الذي يهدف إلى الحصول على أقصى تعلم ممكن لكل تلميذ حيث يعمل كل تلميذ على حدة دون مشاركة الآخرين، مما يكسبه عادة العمل بمفرده و يصعب عليه مشاركة الآخرين.

وبالرجوع أيضا إلى طرائق تدريس الرياضيات في جميع المراحل التعليمية نجد أنه يغلب عليها أسلوب الإلقاء والشرح من جانب المعلم، ولا يعمل على دفع التلاميذ على التعاون فيما بينهم أو إثارة إيجابيتهم داخل القسم، وهذا ما دعا الباحثة إلى التفكير في تجريب استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا– في تدريس مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الأولى متوسط وهي استراتيجية تعمل على مساعدة التلاميذ على تعرف وإتقان المفاهيم المختلفة.

وللتأكد من فعالية طريقة التعلم التعاوني في الحقل التعليمي وخاصة في مادة الرياضيات قامت الباحثة بإجراء دراسة هدفت من خلالها إلى معرفة أثر استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا – في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط .

1 الإشكـالية:

يتميز العصر الذي نعيش فيه بالتطورات الحديثة والسريعة والمتلاحقة في جميع المجالات، ومما لا شك فيه أن هذا العصر يحتاج إلى إنسان قادر على تكييف ظروفه وحاجاته مع هذه التغيرات والتطورات التي تحدث حتى يكون قادرا على مسايرته.

و لعل أهم أساس– بالإضافة إلى أسس أخرى – في هذا التطور كله هو العملية التربوية باعتبارها عملية مركبة ومتكاملة وجوهرا أساسيا في نمو وتطور المجتمعات باستمرارية، حيث يقع على عاتقها مسؤولية تطوير العقل البشري القادر على تطوير ورقي المجتمع وبناء شخصية الفرد من كافة النواحي، وبالتالي فإن أهداف التعليم ازدادت وتعددت فلم تعد مقصورة على نقل المعارف إلى التلاميذ أو تدريبهم على بعض المهارات المحددة بل أصبحت تتناول جميع أبعاد الشخصية الإنسانية، ومن ثم ظهرت محاولات في تطوير أساليب واستراتيجيات التدريس لتحقيق أهداف التعليم.

"و يسعى المتخصصون إلى إيجاد أساليب تعليم جديدة يمكن من خلالها التغلب على نمطية الأساليب التقليدية في التعلم، وقد ظهر في الآونة الأخيرة اتجاه يهتم بالتفاعلات الحادثة بين التلاميذ بعضهم بعضا والاستفادة منها في الموقف التعليمي كرد فعل للاتجاهات و الآراء الحديثة في التربية والتي تعتمد على

فعالية التلاميذ و تعاونهم معا [...] لتحقيق أهداف تعليمية معينة ." (محمد مصطفى الديب، 2004، ص ص. 26 –27).

وبما أن طرائق التدريس من مكونات المناهج الدراسية التي تعتبر أداة لتربية الفرد القادر على التفكير المنطقي السليم، لذا وجب على القائمين على العملية التعليمية التعلّمية إعادة النظر في طرائق التدريس الحالية والبحث عن طرائق تدريسية جديدة وتجريبها، نظرا لأن الطرائق المستخدمة حاليا تصب التلاميذ في قوالب جامدة من الحفظ والاستظهار لا الفهم والتفكير.

كما أن التطور الذي حدث خاصة في مجال الرياضيات ارتبط بالتطور العلمي والتكنولوجي الذي يعد سمة العصر، وقد ظهر نتيجة لذلك مفاهيم جديدة وموضوعات حديثة في الرياضيات اقتضتها الضرورة لحل المشكلات الحياتية الناجمة عن التقدم العلمي و التقني، وكان لا بد أن ينعكس هذا التطور على المناهج الدراسية وطرائق واستراتيجيات التدريس.

" فالغرض من البرامج الجديدة في الرياضيات المعاصرة هو مساعدة الأفراد وخاصة في المرحلة الأساسية من التعليم العام على التفكير المنطقي من خلال دراسة المفاهيم والمبادئ الرياضية." (محمد عبد الكريم أبو سل، 1999، ص.17).

ومن خلال عمل الباحثة وتجربتها السابقة كمعلمة في التعليم الابتدائي واحتكاكها الدائم بالمعلمين والأساتذة الذين لاحظوا تدنّيا واضحا في مستويات اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، لذا كان من الضروري استخدام استراتيجيات تدريس يمكن أن تنمي اكتساب المفاهيم الرياضية وبالتالي زيادة تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات، وعليه اختارت الباحثة استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – لاستخدامها في تدريس المفاهيم الرياضية، حيث تهدف هذه الاستراتيجية إلى تحسين و تنشيط أفكار التلاميذ الذين يعملون في مجموعات حيث يعلّم بعضهم بعضا ويتحاورون فيما بينهم بحيث يشعر كل فرد من أفراد المجموعة بمسؤوليته تجاه مجموعته.

فكما يرى محمد مصطفى الديب أنه" يتعلم الأطفال في المدرسة أثناء تفاعلهم مع أقرانهم مجموعة من الاتجاهات و المهارات و المعلومات الخاصة بالكفاءات الاجتماعية والتي لا يستطيعون اكتسابها من الكبار." (محمد مصطفى الديب، 2003، ص.13).

"ويشير دافيدسن و ورشام (Davidson & Worsham ,1992) إلى أن التعلم التعاوني أسلوب تعليمي يعمل على إيجاد التكامل بين الأهداف الاجتماعية والأهداف التعليمية التعلّمية، إذ أن تحقيق أهداف تعليم التفكير في الغرف الصفية من خلال التعلم التعاوني يضمن نتائج أكثر إيجابية للتعلم فالتفكير التعاوني أكثر ملاءمة لحل المشكلات الأكثر تعقيدا بصورة فاعلة."(فراس محمود مصطفى السليتي،2006، ص8)

و تهتم الدراسة الحالية بمحاولة تحسين الموقف التعليمي من خلال تنظيم أنماط التفاعل بين التلاميذ عن طريق أسلوب التعاون، حيث يمكن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – في مجموعات صغيرة لتحقيق أغراض متعددة مثل مناقشة المفاهيم و الحقائق الرياضية.

وقد أجريت دراسات وبحوث عديدة شملت موضوع استراتيجية التعلم التعاوني في مجالات مختلفة من أمثلة ذلك: دراسة حول " أثر أساليب التعاون والتنافس وبعض أنواع التغذية الراجعة على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي" لعادل محمود محمد المنشاوي (1994) (محمد مصطفى الديب،2004)، حيث كشفت نتائج هذه الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائيا في اكتساب المفاهيم الرياضية ككل وعند كل من مستوى الفهم والتطبيق بين أساليب التعاون الجماعي والتنافس الفردي والتعاون التنافسي، في حين لم تتضح الفروق في اكتساب المفاهيم الرياضية عند مستوى التذكر بين الأساليب الثلاثة.

وفي دراسة أخرى حول "فعالية استخدام **استراتيجية التعلم التعاوني** على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية للرياضيات "لمديحة حسن محمد عبد الرحمان (1993) (مديحة حسن محمد، 2004)، توصلت الباحثة إلى نتائج تتمثل في ثبوت فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في زيادة تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور العشرية، كما أن التلاميذ الذين حققوا أكبر استفادة من استخدام هذه الاستراتيجية هم التلاميذ الضعاف يليهم المتوسطون يليهم المتفوقون، وتشترك هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في كونها استخدمت استراتيجية التعلم التعاوني في مادة الرياضيات.

وعليه فإن إشكالية الدراسة تتمحور حول التساؤل الرئيس التالي:

– ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط ؟

وتتفرع عن هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية:

1 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي؟

2 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي؟

3 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي؟

4 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي؟

5 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور و الإناث في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي؟

6 -هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام استراتيجية التعلم التعاوني–لنتعلم معا– و الجنس والتفاعل بينهما؟

2 الفرضيات:

تحددت فرضيات الدراسة في الفرضية العامة التالية :

– لاستراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – أثر إيجابي في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

وتتفرع عن الفرضية العامة الفرضيات الفرعية التالية:

1 -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي.

2 -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي.

3 -توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي ، لصالح التطبيق البعدي .

4 -توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية.

5 -توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي ، لصالح الذكور.

6 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام استراتيجية التعلم التعاوني –لنتعلم معا–والجنس والتفاعل بينهما.

3 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي :

1 -قلة الدراسات في مثل هذه المواضيع التي تدخل في ميدان علوم التربية وعلم النفس حسب اطلاع الباحثة.

2 -تتناول هذه الدراسة موضوعا حيويا وجديدا يهم القائمين على العمل التربوي الميداني من معلمين ومديري مدارس ومشرفين تربويين، من أجل رفع المستوى التربوي بصفة عامة باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني.

3 -كما تلقي الضوء على أهمية اكتساب التلاميذ بعض المهارات والقيم الاجتماعية مثل التعاون والقيادة وإبداء الرأي واتخاذ القرار والثقة بالنفس وتحمل المسؤولية، وهي مهام يصعب تحقيقها في العمل بطريقة التدريس التقليدية.

4 -وهي تلقي الضوء على استراتيجية التعلم التعاوني واستخدامها في تدريس الرياضيات مما يؤدي إلى تحسين طرق تعليم و تعلم الرياضيات و الوصول إلى أفضل مستوى ممكن من المادة.

5 -كما تتمثل أهمية الدراسة في أهمية موضوع اكتساب المفاهيم الرياضية عن طريق استراتيجية التعلم التعاوني باعتبار المفاهيم الرياضية اللبنة الأساسية في بناء الرياضيات.

4 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1- التعرف على أثر استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

2- تقديم نموذج إجرائي لكيفية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا- في تدريس المفاهيم الرياضية.

3- التعرف على ما إذا كانت هناك فروق بين الذكور والإناث في درجة اكتسابهم للمفاهيم الرياضية.

4- التوصل إلى توصيات و مقترحات يمكن أن تسهم في تطوير تدريس المفاهيم الرياضية.

إجراءات التطبيق:

1- الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة في الدراسة الاستطلاعية بتطبيق رائز د . 48 قصد التأكد من صدقه وثباته، وبتطبيق اختبار المفاهيم الرياضية لحساب الصدق والثبات، كما قامت بالتحليل الإحصائي لهذا الاختبار وذلك بحساب معاملات السهولة والصعوبة لفقراته بغرض ترتيبها من الأسهل إلى الأصعب حسب درجة صعوبتها، بالإضافة إلى شرح طريقة التدريس باستراتيجية التعلم التعاوني لأستاذة المادة وتدريب التلاميذ على التعلم بهذه الطريقة قبل بدء التجربة.

2- منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج التجريبي لأنه أنسب المناهج وأكثرها ملاءمة لدراسة الموضوع الحالي، باعتباره المنهج الوحيد الذي يهدف إلى اختبار الفروض حول العلاقات السببية بشكل مباشر، ويهدف في هذا البحث إلى تحديد أثر استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– باعتباره المتغير المستقل على اكتساب المفاهيم الرياضية باعتباره المتغير التابع.

وقد تم الاعتماد على التصميم التجريبي ذي المجموعتين: إحداهما تجريبية تدرس مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا –، والأخرى ضابطة (مقارنة) تدرس مادة الرياضيات بالطريقة التقليدية أو ما هو معمول به في مدارسنا اليوم، حيث يتم استخدام القياس القبلي و البعدي على المجموعتين.

وقد تم الضبط الإجرائي لبعض المتغيرات مثل العمر الزمني حيث تم استبعاد التلاميذ المعيدين من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ليكون كتوسط العمر الزمني للمجموعتين 12سنة.

كما تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث فيما يخص التحصيل القبلي ومستوى الذكاء والمستوى الاجتماعي ومستوى اكتساب المفاهيم الرياضية، بالإضافة إلى ضبط بعض المتغيرات الأخرى كأستاذة المادة والمتغيرات المرتبطة بالإجراءات الزمانية والمكانية.

3- أدوات الدراسة:

تم الاعتماد في الدراسة الحالية على مجموعة الأدوات الآتية:

3-1- رائز د. 48 - Test D. 48 (اختبار الذكاء العام):

"يعرف هذا الرائز في بريطانيا بـ NIIP وفي فرنسا بـ TEST D. 48 ويتكون من 4 أمثلة و 44 مسألة، وقد وضعت المسائل حسب تسلسل معين من حيث صعوبتها .

ويستعمل هذا الرائز فرديا وجماعيا ، ويجيب المفحوص على ورقة إجابة خاصة رسمت عليها مجموعات الدومينو (كل مجموعة تشكل مسألة) بصورة مصغرة، مما يسهل عليه الاستعمال، كما تقدم له كراسة تحتوي على جميع المسائل، بالإضافة إلى الأمثلة الأربعة الموجودة في كل من الورقة والكراسة ويمكن استعماله بدءا من السنة الثانية عشرة من عمر الإنسان، ويقدر زمن تطبيقه بـ 28 دقيقة."(رابح قدوري،1981، ص. 31).

حساب ثبات وصدق رائــز د. 48:

قامت الباحثة بتطبيق رائز د . 48 للذكاء العام على عينة قوامها 185 تلميذا وتلميذة من تلاميذ السنة الأولى متوسط يدرسون في 5 أقسام بمتوسطة أحمد شوقي بالمسيلة، وقد تم حساب ثبات الرائز بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق بفارق زمني قدره 34 يوما، و بعد حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson) تحصلت الباحثة على قيمة تساوي 0.85 وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات رائز د. 48.

و بالنسبة لصدق الرائز فقد قامت الباحثة بحساب الصدق الذاتي عن طريق الجذر التربيعي لمعامل الثبات وتحصلت على قيمة 0.92 وهي قيمة عالية جدا مما يدل على صدق الرائز.

3-2- اختبار المفاهيم الرياضية:

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في المفاهيم الرياضية من خلال تدريس مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الأولى متوسط، ويتكون هذا الاختبار من 20 فقرة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد (3 بدائل)، وقد تم بناء جدول مواصفات لهذا الاختبار، وحساب معاملات الصعوبة لفقراته.

كما تم حساب ثبات الاختبار بإعادة تطبيقه فوصل معامل الثبات إلى 0.71، أما الصدق فقد تم التأكد منه بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، كما تم حساب الصدق الذاتي وحساب صدق المحك والذي تمثل في اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، وتبين بأن هذا الاختبار تمتع بدرجة عالية من الصدق.

3-3- دليل المعلم:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتوضيح كيفية السير في استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– وتوضيح دور المعلم فيها و يحتوي الدليل على ما يلي:

– التعريف باستراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا–.

– توجيهات للمعلم في كيفية التدريس باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني وذلك باتباع استراتيجية التعلم معا وتحديد الإرشادات الواجب إتباعها أثناء التدريس.

– عرض المهمات التعليمية التي يحتويها كل درس من دروس الوحدات المحددة سابقا، متضمنة الأهداف السلوكية لكل مهمة، ثم الأدوات المطلوبة لتنفيذ كل مهمة وتوضيح بعض المفاهيم والاستنتاجات والتعميمات التي ينبغي أن يتوصل التلاميذ إليها في كل مهمة لإعطائهم التغذية الراجعة المطلوبة مع تذكير المعلم دائما بحث التلاميذ على التعاون أثناء إجراء المهمات.

– تحديد أدوار المعلم وأدوار التلاميذ في استراتيجية التعلم التعاوني .

– يحتوي الدليل على وصف لاستراتيجية التعلم التعاوني بصفة عامة تعرض لأي درس وفقا لاستراتيجية التعلم التعاوني.

3–4– أوراق عمل للتلاميذ:

قامت الباحثة بإعادة صياغة بعض دروس الرياضيات وذلك في شكل أوراق عمل تقدم للتلاميذ لتوضيح المهام التعليمية التي سيقومون بتنفيذها أثناء تدريس هذه الدروس، وذلك وفقا للخطوات الآتية:

– تحديد الأهداف السلوكية لكل درس، وتحديد الأنشطة التي سيقوم التلاميذ بتنفيذها.

– تقسيم الدروس إلى مهام تعليمية وأنشطة ليقوم التلاميذ بتنفيذها في مجموعات صغيرة تعاونية وتحتوي كل مهمة على أهدافها و خطوات إجراء كل مهمة مع إرشاد وتوجيه التلاميذ دائما وحثهم على التعاون فيما بينهم في تنفيذ المهام.

ملاحظة: تم عرض أوراق العمل ودليل المعلم على مجموعة من المحكمين من أهل الاختصاص في مادة الرياضيات للتأكد من صلاحيتهما للاستخدام وإعدادهما في الصورة النهائية لهما.

4– عينة الدراسة:

إن اختيار العينة الملائمة للدراسة من أهم الخطوات التي يتعرض لها الباحث لكي تكون ممثلة تمثيلا صحيحا وكاملا للمجتمع الأصلي، و لهذا اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على الاختيار العشوائي للعينة.

وقد تم اختيار قسمين من أقسام السنة الأولى متوسط هما 1م5 و1م6 بمتوسطة أحمد شوقي ببلدية المسيلة والواقعة بحي 504 مسكن اشبيليا الجديدة، حيث يمثل تلاميذ القسم الأول 1م5 المجموعة الضابطة وعددهم 35 تلميذا، وهي المجموعة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية، ويمثل تلاميذ القسم الثاني 1م6

المجموعة التجريبية وعددهم 34 تلميذا، وهي المجموعة التي تدرس وفق استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا– وكما هو معروف يجب توفر التكافؤ الإحصائي بين أفراد المجموعتين لأن "توفير التكافؤ الإحصائي بين مجموعات البحث أمر ضروري لتصميم البحث، حتى يمكن تفسير النتائج في ضوء التجربة دون تدخل أي عامل خارجي." (رجاء محمود أبو علام، 2004، ص. 199).

و الجدول الآتي يوضح توزيع أفراد العينة حسب المجموعتين الضابطة والتجريبية وحسب الجنس:

جدول رقم (01): يوضح تشكيل عينة الدراسة حسب الجنس

المؤسسة	القسم	المجموعة	عدد الذكور	النسبة المئوية	عدد الإناث	النسبة المئوية	المجموع
متوسطة أحمد شوقي	1م5	الضابطة	19	%51.35	16	%50	**35**
	1م6	التجريبية	18	%48.65	16	%50	**34**
	المجموع		**37**	**%100**	**32**	**%100**	**69**

5 الأساليب الإحصائية المطبقة في الدراسة:

قامت الباحثة بتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة في تحليل نتائج هذه الدراسة و المتمثلة فيما يلي: النسبة المئوية – المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري– معامل ارتباط بيرسون (Pearson)– التوزيع التائي (t-distribution) لحساب دلالة معامل الارتباط – اختبار(ت) ستيودنت Student (لعينتين مترابطتين) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي العينتين الضابطة والتجريبية– اختبار (ف) تحليل التباين (الأحادي و الثنائي)– مربع إيتا η^2 (Eta squared) لقياس الأثر– حجم التأثير (Effect size)لمعرفة مقدار تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

عرض و تحليل النتائج ومناقشتها:

1– عرض نتائج الفرضية الأولى و تحليلها:

تنص هذه الفرضية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي، وهذا ما يظهره الجدول رقم 02.

جدول رقم (02): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ

المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي.

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) المجدولة	دلالة (ت)
المجموعة **الضابطة**	35	12.17	1.67	2.79	67	**1.51**	1.96	غير دالة عند مستوى0.05
المجموعة **التجريبية**	34	12.82	1.83	3.36				

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة 1.51 أقل من قيمة (ت) المجدولة 1.96 وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى 0.05، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي، ومنه نستنتج تحقق الفرضية الأولى. مما يعني أن المجموعتين الضابطة والتجريبية متكافئتان ومتجانستان في مستوى اكتسابهم للمفاهيم الرياضية عند التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم الرياضية وقبل تطبيق التجريب، وللإشارة فإنه يتم توزيع التلاميذ بعد التحاقهم بالسنة الأولى متوسط وفقا لمعدلاتهم بحيث يتشابه تلاميذ كل قسم من حيث المعدل والعدد والجنس.

2- عرض نتائج الفرضية الثانية و تحليلها:

تنص الفرضية الثانية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي، ونلمس نتائج هذه الفرضية في الجدول رقم 03.

جدول رقم (03): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) المجدولة	دلالة (ت)
القياس القبلي	35	12.17	1.67	2.79	34	**1.43**	1.69	غير دالة عند مستوى0.05
القياس البعدي	35	12.83	2.39	5.73				

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة 1.43 أقل من قيمة (ت) المجدولة 1.69 وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى 0.05، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم القبلي و البعدي و منه نستنتج تحقق الفرضية الثانية.

وهذا يعني أن تدريس التلاميذ وفق الطريقة التقليدية (المعتادة) لم يؤثر كثيرا على مستوى اكتسابهم للمفاهيم الرياضية، وبالتالي تحصل التلاميذ على نفس النتائج ولم يحدث لهم أي تحسن، لأن هذه الطريقة كما هو معروف طريقة روتينية ومألوفة تثير الملل لدى التلاميذ خلال الحصص الدراسية كما تتميز بعدم قدرتها على إثارة الدافعية للتعلم مما يؤدي إلى قلة المشاركة لدى التلاميذ، وينقصها استخدام التعزيز المادي والمعنوي.

3- عرض نتائج الفرضية الثالثة و تحليلها:

تنص الفرضية الثالثة على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي، لصالح التطبيق البعدي، ونعرض النتائج كما هو مبين في الجدول رقم 04.

جدول رقم (04): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) المجدولة	دلالة (ت)
القياس **القبلي**	34	12.82	1.83	3.36	33	**6.36**	2.44	دالة عند مستوى0.01
القياس **البعدي**	34	14.73	2.45	6.01				

ويتبين من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة 6.36 وهي قيمة أعلى من قيمة (ت) المجدولة 2.44 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.01، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي، ومنه نستنتج تحقق الفرضية الثالثة.

وهذا يعني أن تدريس بعض دروس مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– قد ساهم كثيرا في زيادة التحصيل لدى المجموعة التجريبية، وقد يرجع هذا إلى جِدّة استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– بالنسبة إلى التلاميذ، حيث أنها جذبت انتباههم وزادت من دافعيتهم لأن كل ما هو

جديد يثير الاهتمام والتشويق دائما، فمن خلال حضور الباحثة لحصص مادة الرياضيات أثناء تطبيق استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– على المجموعة التجريبية لاحظت أن تلاميذ هذه المجموعة قد استمتعوا بتعلمهم دروس مادة الرياضيات وفق هذه الاستراتيجية التي مثلت أسلوبا جديدا لتعلمهم من خلال تنفيذ الأنشطة الفردية والجماعية، وقادتهم إلى الاعتماد على النفس في المعرفة والاستيعاب والتطبيق والتفكير، "وينسجم ذلك مع ما يقوله روبين (Rubin,1987) في أن طريقة التعلم التعاوني تجعل المادة التعليمية مشوقة و مثيرة للتعلم" (فراس محمود مصطفى السليتي، 2006، ص. 132).

كما لاحظت الباحثة اهتمام التلاميذ بالمادة المتعلمة (الرياضيات)، ومشاركتهم الفعالة في إنجاز الأنشطة المطلوبة منهم، لأن طريقة التعلم التعاوني أتاحت فرصة المشاركة لكل عضو من أعضاء مجموعات العمل التعاوني غير المتجانسة، وخاصة بالنسبة للتلاميذ ذوي التحصيل المنخفض الذين استطاعوا التعبير عن أفكارهم وآرائهم واقتراحاتهم بحرية وانفتاح حول ما هو مطلوب منهم، وقللت من خجلهم و زادت من حماستهم و أثارت دافعيتهم للعمل المشترك الذي عمل على توليد الشعور بالمسؤولية تجاه تعلمهم و زاد من فرص تبادل الخبرات لديهم.

"فالمتعلم الذي يعمل ، في فريق ، عملا تعاونيا يستطيع التحكم في المادة التعليمية أفضل من المتعلم الذي يشتغل منفردا، ويشعر بمسؤوليته تجاه أعضاء فريقه، فيسعى إلى إنجاح شخصه وإنجاح أقرانه، وتقويم أعمال فريقه، ويتقبل زملاءه المتأخرين دراسيا، ويتحاور معهم." (محمد حمدي، 2007، ص .113–114).

وهذه النتيجة التي توصلت إليها الباحثة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة محمد مسعد نوح(1993) في أن التعلم التعاوني أدى إلى زيادة تحصيل التلاميذ للمهارات الجبرية وساعد في تحسين الدافعية لديهم وشعورهم بالمشاركة التعاونية في نشاطات بيئة حجرة الدراسة.

4– عرض نتائج الفرضية الرابعة و تحليلها:

تنص الفرضية الرابعة على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا ما يوضحه الجدول رقم 05.

جدول رقم (05): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) المجدولة	دلالة (ت)
المجموعة **الضابطة**	35	12.83	2.39	5.73	67	**3.16**	2.58	دالة عند مستوى0.01
المجموعة **التجريبية**	34	14.73	2.45	6.01				

يتضح من خلال نتائج هذا الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة 3.16 وهي قيمة أعلى من قيمة (ت) المجدولة 2.58، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ومنه نستنتج تحقق الفرضية الرابعة.

وكشف تحليل التباين الأحادي عن النتائج التالية المبينة من خلال الجدول رقم 06:

جدول رقم (06): يشير إلى نتائج تحليل التباين للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي (جدول ANOVA)

المصدر	مجموع الانحرافات المربعة ss	درجات الحرية df	معدل المربعات MS	قيمة F(ف)	دلالة F
بين المجموعات	62.7	1	62.7	**10.62**	دالة عند مستوى 0.01
داخل المجموعات	393.59	67	5.87		
المجموع الكلي	456.29	68			

يتضح من الجدول رقم (06) أن قيمة (ف) بلغت 10.62 وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 وهذا يؤكد أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى اكتساب المفاهيم الرياضية وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني أن تدريس تلاميذ المجموعة التجريبية وفق استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا – قد ساهم كثيرا في زيادة تحصيل تلاميذ هذه المجموعة وارتفاع

مستوى فهمهم وزيادة اكتسابهم للمفاهيم الرياضية المدروسة، وأن أداءهم كان أفضل من أداء أقرانهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا نفس دروس المادة وفق الطريقة التقليدية (العادية).

وتفسير هذه النتيجة يرجع إلى فعالية استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – في اكتساب المفاهيم الرياضية نتيجة لزيادة الدافعية والحماس والمشاركة الفعالة من طرف التلاميذ في العملية التعليمية والتفاعل الذي ساد بينهم في المواقف التعليمية التعاونية المعدة وفق هذه الاستراتيجية.

وتُرجع الباحثة تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية إلى تقسيم العمل بين تلاميذ المجموعة وتبادل الأدوار بينهم الذي ساهم في تحقيق أهداف الدرس و تحمّل كل تلميذ مسؤوليته تجاه عملية التعلم، ومتابعة التلاميذ أثناء تنفيذ الأنشطة وحل التمارين وتقديم التغذية الراجعة وتصحيح معلوماتهم في نفس الوقت ساهم في زيادة الفهم والاستيعاب لبعض المفاهيم.

وبهذا تبين أن استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا – كانت ذات أثر مهم في تنمية بعض المفاهيم الرياضية واكتسابها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، على عكس الطريقة التقليدية التي تجعل التلميذ سلبي في عملية التعلم ولا يتحمل أي مسؤولية.

كما لاحظت الباحثة وجود تنافس كبير بين المجموعات التعاونية بعد تبادل الإجابات المختلفة بينهم وانعكس هذا على الأنشطة وحل التمارين وكان لهذا التنافس دور كبير جدا في إثارة الدافعية للتعلم لدى التلاميذ واهتمامهم بالمادة واتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم مادة الرياضيات، وهذا ما دفع بالتلاميذ إلى الأداء الجيد على المهام الموكلة إليهم.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة مديحة حسن محمد (1993) في أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في كل من مستويات التحصيل (المتفوق – المتوسط – الضعيف) في مادة الرياضيات." (مديحة حسن محمد، 2004، ص. 34).

مما يثبت فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في زيادة تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات.

5- عرض نتائج الفرضية الخامسة و تحليلها:

تنص الفرضية الخامسة على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، لصالح الذكور.

جدول رقم (07): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الذكور و الإناث في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) المجدولة	دلالة (ت)
الذكور	37	13.65	2.29	5.23	67	**0.49**	1.96	غير دالة عند مستوى0.05
الإناث	32	13.97	2.98	8.87				

يتبين من الجدول أنّ قيمة (ت) المحسوبة 0.49 وهي قيمة أقل من قيمة (ت) المجدولة 1.96، وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات الذكور والإناث في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، ومنه نستنتج عدم تحقق الفرضية الخامسة.

وقد يرجع تساوي الجنسين في مستوى اكتسابهم للمفاهيم الرياضية إلى أن الجنس كخصائص بيولوجية لا يشكل خصائص يترتب عليها تباين في التعليم، لأن طريقة اكتساب وتعلم المفاهيم مسألة عقلية يكتسبها التلميذ كخبرة من عوامل البيئة.

كما أن عدم وجود فرق في اكتساب وتعلم المفاهيم الرياضية بين الذكور والإناث بغض النظر عن الطريقة التدريسية التي يتعلمون بها يدل على أنه ليس هناك فروق في القدرات العقلية بين الذكر والأنثى. وهذه النتيجة لا تتفق مع ما جاءت به دراسة فراس محمود مصطفى السليتي (2005) في أن الإناث تفوقوا على الذكور في القراءة الإبداعية وفي اتجاههم نحوها.

6- عرض نتائج الفرضية السادسة و تحليلها:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – و الجنس و التفاعل بينهما.

وكشف تحليل التباين الثنائي عن النتائج التالية:

جدول رقم (08): نتائج تحليل التباين للفروق بين المتوسطات البعدية لدرجات الذكور و الإناث في اختبار المفاهيم الرياضية. (جدول ANOVA)

مصدر التباين	ss	df	MS	قيمة (ف) F	دلالة F
ss للطريقة	62.7	1	62.7	**10.40**	دالة عند مستوى 0.01

ss للجنس	1.14	1	1.14	**0.19**	غير دالة عند مستوى 0.05
ss للتفاعل	0.15	1	0.15	**0.02**	غير دالة عند مستوى 0.05
ss للخطأ	392.3	65	6.03		
SS الكلي	456.29	68			

يبين الجدول رقم (08) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد العينة ترجع للجنس أو ترجع للتفاعل بين الجنس و الطريقة (استراتيجية التعلم التعاوني)، بينما كانت هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد العينة ترجع للطريقة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، ومنه نستنتج عدم تحقق الفرضية السادسة.

وقد يعود عدم وجود فروق بين أفراد العينة تعزى إلى الجنس في اختبار المفاهيم الرياضية إلى أن الأستاذة التي طبقت التجربة قد قدمت تعزيزا مناسبا وتغذية راجعة مشتركة واحدة لجميع الأعضاء ذكورا كانوا أم إناثا، فساعدت بذلك في إثارة دافعية أفراد المجموعتين بالتساوي، مما قلص من تأثير متغير جنس المجموعة على تفاعل الأفراد أثناء التعلم، وبالتالي لم تظهر مجموعات الجنس المختلفة مستويات مختلفة في الأداء على مستوى اختبار المفاهيم الرياضية.

ويرجع وجود فروق دالة تعزى إلى متغير الطريقة (استراتيجية التعلم التعاوني) لوجود آثار فاعلة لها وملموسة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (ذكورا وإناثا) وارتفاع مستوى استيعابهم للمعلومات والمفاهيم المتضمنة في الدروس ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما أتاحته استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا – من مشاركات إيجابية وفعالة والإحساس بالمسؤولية عن الإنجاز الفردي والجماعي، نتيجة للتفاعل الاجتماعي الذي ولدته الاستراتيجية بين التلاميذ،" فالتفاعل الاجتماعي يمثل جذور التعلم بأكمله فالبشر دائما لديهم نزعة البحث عن صلة إنسانية . إن إقامة حوار مع البالغين أو أقراننا، في مجموعات صغيرة أو كبيرة، أمر لا يمكن الاستغناء عنه من أجل فهم وتطوير و تنمية الفكر الرياضي." (ليندا باوند، 2006، ص. 98).

وللإجابة على الفرضية العامة للدراسة التي تنص على أن:

لاستراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا – أثر إيجابي في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

قامت الباحثة بحساب قيمة مربع إيتا η^2 (Eta squard) وكذا حجم التأثير (Effect size) لمعرفة مدى تأثير المتغير المستقل (استراتيجية التعلم التعاوني) على المتغير التابع (اكتساب المفاهيم الرياضية) وذلك بالرجوع إلى نتائج المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي كما يلي:

جدول رقم (09): يبين قيمة مربع إيتا و مقدار حجم التأثير

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (ت)	قيمة مربع إيتا η^2	قيمة حجم التأثير
التعلم التعاوني	**اكتساب المفاهيم الرياضية**	**6.36**	**0.55**	**1.04**

يتضح من الجدول رقم (11) أن قيمة مربع إيتا η^2 بلغت 0.55 وهذا يعني أن 55% من التباين الكلي في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم الرياضية) يرجع إلى أثر المتغير المستقل، ويلاحظ أن هذه النسبة مرتفعة مما يشير إلى أثر مرتفع لاستراتيجية التعلم التعاوني .

و بالنسبة لحجم التأثير فقد بلغ 1.04 وهي قيمة تدل على حجم كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع و"بالرجوع إلى معايير الدلالة على مقدار حجم التأثير بناء على اقتراح من كوهين (Cohen) " (هزاع محمد الهزاع، http:// faculty.ksu.edu.sa).

أقل من 0.41 : حجم تأثير صغير.

0.41 – 0.70 : حجم تأثير متوسط.

أكبر من 0.70: حجم تأثير كبير.

ونظرا لأن مقدار حجم التأثير أكبر من 0.70 ومنه نستنتج بأن لاستراتيجية التعلم التعاوني أثرا كبيرا في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، وعليه فإن الفرضية العامة للدراسة قد تحققت.

وهذا يرجع إلى طبيعة استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا– في عرضها للمعلومات وتناول محتوى الدروس في صورة مهام يقوم التلاميذ بتنفيذها والحصول على المعلومات بأنفسهم واستنتاجها ومساعدتهم بعضهم لبعض، مما ساعدهم على إدراك المفاهيم والعلاقات بينها ومقارنتها بما هو موجود لديهم من معارف سابقة.

الاستنتاج العام:

لقد كشفت نتائج هذه الدراسة عن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة من خلال استخدام استراتيجية التعلم التعاوني – لنتعلم معا– في اختبار المفاهيم الرياضية، فقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك أثرا واضحا بين المجموعتين في المستوى العام للتلاميذ في مادة الرياضيات واستيعابهم للمفاهيم الرياضية وإنتاجيتهم الدراسية وروح المشاركة والتعاون.

وكان الاختلاف واضحا بين الأسلوب التقليدي الممارس مع المجموعة الضابطة والأسلوب التعاوني من حيث شعور التلاميذ بالرضا والمشاركة والتنافس الجماعي بينهم وبانقضاء وقت الحصة بدون الشعور بالملل أو الضجر، بعكس الشعور الذي ظهر على المجموعة الضابطة من قبل بعض التلاميذ حسب ملاحظات الباحثة وملاحظات أستاذة المادة نفسها.

كما أن التلاميذ ذوي التحصيل المتوسط والمنخفض تعلموا بشكل أفضل بالطريقة التعاونية لأنها أتاحت لهم الفرصة للاستفادة من الخبرات والأفكار والمهارات التي يمتلكها التلاميذ ذوو التحصيل المرتفع، فالعمل في مجموعات تعاونية أضفى جوا من المرح والسعادة على أعضاء المجموعة أثناء عملية التعلم.

ويمكن تفسير تفوق طريقة التعلم التعاوني على الطريقة التقليدية إلى طبيعة كل طريقة، حيث تتوافر في طريقة التعلم التعاوني البيئة الإيجابية لتفاعل المتعلم مع المواقف التعليمية، وتتيح فرصة الحوار والمناقشة المتبادلة بين تلاميذ كل مجموعة مما يؤدي إلى الاستفادة من بعضهم البعض مع إدراكهم لأهمية و ضرورة التعاون من أجل تحقيق الأهداف المشتركة.

بالإضافة إلى أن التلميذ يعد مشاركا نشطا في عملية التعلم وليس مستقبلا للمعلومات فقط، فيشعر بمفهوم ذات عال فهو محور العملية التعليمية، وعملية التعلم هي مسؤوليته تجاه نفسه وتجاه مجموعته أي أنه مسؤول عن تعلمه وتعلم زملائه، فيصبح تحقيق الهدف واجبا على كل فرد من أفراد المجموعة وهذا من شأنه أن يرفع دافعيته للتعلم، وتحفيزه نحو المساهمة ضمن مجموعته سعيا لإثبات وجوده والرغبة في إثراء عمل المجموعة التي ينتمي إليها.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن للتعلم التعاوني – لنتعلم معا– أثرا كبيرا في عملية اكتساب المفاهيم الرياضية وبالتالي يؤدي إلى رفع مستويات تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات وهذا يدل على مدى الاستفادة من استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات، لأن العمل التعاوني يزيد الألفة بين التلاميذ وينمي روح التعاون لديهم ويدربهم على احترام رأي الآخرين وتقبلهم لهم ويزيد من ثقتهم بأنفسهم، كما يزيد من حب التلاميذ للمادة المدروسة وهذا يعتبر من الأهمية بمكان نتيجة لوجود أعداد كثيرة من التلاميذ ينفرون من مادة الرياضيات في جميع المستويات التعليمية.

وبصفة عامة فقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت إلى فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي لدى التلاميذ سواء أكان ذلك في مادة الرياضيات وما يتعلق بها من جبر وهندسة و مفاهيم رياضية وحل المشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات ...الخ، أم كان ذلك في مواد دراسية أخرى علمية أو أدبية.

خـاتمــة

تتفادى المقاربة بالكفاءات تقديم المعرفة جاهزة للتلميذ ليتلقاها في قوالب معدة سلفا كما في السابق، ذلك أن مدار العملية التعليمية – التعلّمية فيه هو اكتشاف المعرفة وبناؤها من قبل التلميذ نفسه في سياقها الطبيعي أو على الأقل في سياق مرتبط و قريب منه، بحيث يتعود التلميذ على أساليب البحث مما ينمي فيه روح الابتكار والإبداع.

ومن أهم المواد الدراسية التي يعوَّل عليها بأن تكسب دارسيها طرق التفكير العلمي وأساليبه هي مادة الرياضيات التي تعتبر من أهم المواد الدراسية لتدريب التلاميذ على أساليب التفكير السليمة وتنميتها لهذا فإن المعلم مدعو إلى اختيار الأنشطة التعليمية والمشكلات المناسبة التي تخدم هذا الاتجاه عن طريق أسلوب تدريسي فعَّال يؤدي إلى فهم المتعلم وإتقانه للكثير من المهارات والمفاهيم والقدرات والمعارف.

ويؤكد العديد من مفكري ورواد التربية والتعليم على أهمية استراتيجية التعلم التعاوني باعتبارها استراتيجية تتمحور حول التلميذ، وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بدراسة تجريبية حول أثر استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا – في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط التي أجريت في متوسطة أحمد شوقي بالمسيلة، توصلت فيها الباحثة إلى فعالية استراتيجية التعلم التعاوني ونجاعتها في عملية اكتساب المفاهيم الرياضية مقارنة بالتعليم التقليدي، حيث كشفت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي، في حين وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا– في اختبار المفاهيم الرياضية القبلي و البعدي.

كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، وتبين بأن هناك أثرا كبيرا لاستراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم الرياضية، وهذا يدل على نجاح وفاعلية استراتيجية التعلم التعاوني– لنتعلم معا– وأثرها الملموس في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

وخلاصة القول أن التعلم التعاوني يفضي إلى تعلم مهارات تعاونية واجتماعية إلى جانب المهام الأكاديمية وقد أثبتت الدراسات التجريبية تفوق التلاميذ أكاديميا حين يعملون في مجموعات تعاونية مقارنة بالتعلم الانفرادي، ويسهم ذلك في مساعدة التلاميذ على بناء اتجاهات إيجابية نحو التعلم والمادة التعليمية.

وعلى كل هنالك بعض العوائق لاستخدام التعلم التعاوني يجب تذليلها حتى نحصل على النتائج المرجوة من العملية التعليمية – التعلّمية، حيث يحتاج استخدام التعلم التعاوني إلى إمكانات مادية وبشرية وأجهزة ومبان لنجاح هذه الطريقة، ولعل المعلم المُعَدّ إعدادا جيدا يُعَد حجر الزاوية والعنصر الفاعل في هذا الجانب، خاصة إذا ما اهتم بالطرائق والأساليب والاستراتيجيات الحديثة والفعَّالة في عملية التدريس من أجل تحقيق تحصيل دراسي أفضل للتلاميذ إضافة إلى تحقيق الأهداف التربوية والنفسية الأخرى.

الاقتراحات:

في ضوء النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة تقدم الباحثة جملة من الاقتراحات والتوصيات تتمثل فيما يلي:

- ضرورة توظيف استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المواد الدراسية عامة وموضوعات مادة الرياضيات بصفة خاصة.
- ضرورة استخدام هذه الاستراتيجية ابتداء من المرحلة التحضيرية أو حتى ابتداء من مرحلة رياض الأطفال، وذلك لكي يتعلم الطفل منذ الصغر كيف يتعامل مع الآخرين باحترام وحب وتعاون.
- ضرورة تدريب المعلمين على آليات استراتيجية التعلم التعاوني وفنياتها وكيفية الإعداد لها لتطبيقها بصورة فاعلة، بعقد دورات تدريبية وتأهيلية لهم في جميع المراحل التعليمية، وإجراء ندوات ومناقشات على مستوى المدارس والمقاطعات التربوية.
- تشجيع المعلمين على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني مع تلاميذهم أثناء ممارستهم الميدانية في المدارس إلى جانب الاستراتيجيات الحديثة الأخرى في تدريس الرياضيات.
- تزويد المعلمين بأعداد كافية من "دليل المعلم" لتوضيح طريقة تنفيذ دروس الرياضيات باستخدام هذه الاستراتيجية.
- النظر في الأنشطة والتمارين التي يتضمنها الكتاب المدرسي في الرياضيات وإعادة صياغتها في شكل أنشطة جماعية تعاونية.
- تخفيف حجم المنهاج الدراسي ليجد المعلم الوقت الكافي لممارسة مختلف الأنشطة التعاونية في كل حصة.

- ضرورة قيام المعلمين بتصميم بعض الوسائل التعليمية في الرياضيات التي من شأنها أن يكون لها دور كبير جدا في ممارسة الأنشطة التعاونية.
- إعادة تنظيم بيئة التعلم بما يتناسب واستراتيجية التعلم التعاوني.
- إعادة النظر في بعض الممارسات التقليدية السائدة في نظامنا التعليمي والاهتمام بتنمية اتجاهات التلاميذ نحو مادة الرياضيات من خلال إثارة اهتمامهم والتركيز على التفاعل والتعاون الإيجابي فيما بينهم.
- ضرورة استخدام المعلم لطرائق تدريس مختلفة ومتجددة وعدم التركيز على طريقة واحدة حيث أن التنوع في الطريقة مدعاة لجذب الانتباه وتحقيق الهدف، فالتعلم الذاتي والتعاوني خطوة ناجعة وفاعلة لتعلم التلميذ من التلميذ ومن نفسه بإشراف من المعلم.

قائمة المراجع:

1- (محمد عبد الكريم) أبو سل (1999)، مناهج الرياضيات و أساليب تدريسها، عمان، دار الفرقان، ط1.

2- (رجاء محمود) أبو علام (2004)، مناهج البحث في العلوم النفسية و التربوية، القاهرة، دار النشر للجامعات مصر، ط .4

3- (ليندا) باوند (2006)، دعم مهارات الرياضيات في سنوات الطفولة المبكرة، ترجمة شويكار زكي، القاهرة، مجموعة النيل العربية، ط.1

4- (محمد) حمدي (2007)، المداخل التربوية للتعليم بالكفايات- الرياضيات نموذجا- المغرب، الدار البيضاء، إفريقيا الشرق، بـ ط.

5- (محمد مصطفى) الديب (2004)، دراسات في التعلم التعاوني، القاهرة، عالم الكتب، ط1.

6- (محمد مصطفى) الديب (2003)، علم النفس الاجتماعي التربوي- أساليب تعلم معاصرة- القاهرة، عالم الكتب نشر - توزيع- طباعة، ط.1

7- (فراس محمود مصطفى) السليتي (2006)، استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص الأدبية، الأردن، عالم الكتب الحديث، ط.1

8- (مديحة حسين) محمد (2004)، اتجاهات حديثة في تربويات الرياضيات: دراسات و بحوث، القاهرة، عالم الكتب، ط1.

9- (رابح) قدوري (1981)، محاولة لتكييف الرائز د 48، رسالة مقدمة لنيل دبلوم الدراسات المعمقة، تحت إشراف بدر الدين العامود، دائرة علم النفس و علوم التربية، شعبة علم نفس الطفل والمراهق، معهد العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر.

10- (فريدريك) .هـ. بل (2001)، طرق تدريس الرياضيات، ج 2، ترجمة محمد أمين المفتي، ممدوح محمد سليمان، مراجعة وليم تاوضروس عبيد، القاهرة، الدار العربية للنشر و التوزيع، ط 4.

11- (هزاع محمد) الهزاع، الإجراءات الإحصائية، الموقع: http://faculty.ksu.edu.sa، تاريخ السحب: 2009/03/28، سا 14.39.