مجلة جامعة الملك سعود، م (٢١)، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، (٢)، ص ص ٣٦١-٣٩٠ الرياض (٢٠٠٩م/١٤٣٠هـ)

أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني على فهم طالبات الصف السابع للمفاهيم العلمية في دولة قطر

انتصار زكي حمزة السعدي

المجلس الأعلى للتعليم، أستاذ مساعد، مناهج وأساليب تدريبي،

خبيرة معايير مناهج في المجلس الأعلى للتعليم لدولة قطر ،

دولة قطر

(قدم للنشر في ٣/ ١/١٤٢٨هـ، وقبل للنشر في ٩/٤ /١٤٢٨هـ)

ملخص البحث. هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني على فهم طالبات الصف السابع للمفاهيم العلمية، من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

١- هل يؤدي تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني إلى فهم أفضل للمفاهيم العلمية لديهن؟

٢- هل يختلف فهم الطالبات اللواتي يتدربن على مهارات التعلم التعاوني للمفاهيم العلمية عن فهم الطالبات اللواتي لم يتدربن عليها باختلاف مستوى التحصيل ؟

تألفت عينة الدراسة من (٥٠) طالبة للصف السابع موزعات في مجموعتين، المجموعة التجريبية وتكونت من (٢٥) طالبة، والمجموعة الضابطة وتكونت من (٢٥) طالبة، وقد تم اختيار هاتين المجموعتين بشكل عشوائي من شعب الصف السابع لمدرسة معيذر الإعدادية المستقلة في دولة قطر، وقد تم تدريب طالبات المجموعة التجريبية على مهارات التعلم التعاوني، أما المجموعة الضابطة فاستخدمت طريقة التعلم الرمزي التقليدي دون التدرب على مهارات التعلم التعاوني.

وقد أظهرت النتائج تفوق طريقة التعلم التعاوني بعد التدرب على مهارات التعلم التعاوني على طريقة التعلم الزمري التقليدي دون التدرب على مهارات التعلم التعاوني على تحصيل الطالبات للمفاهيم العلمية. وأن هنالك تفاعلاً بين طريقة التدريس والتحصيل.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة على أن يتم تشجيع المعلمين على تدريب طلبتهم على مهارات التعلم التعاوني.

المقدمـــــة

إن التدريس داخل الحجرة الصفية عملية معقدة تؤثر فيها عوامل ومتغيرات كثيرة، وأهم هذه العوامل المتعلم وكيفية حدوث التعلم لديه، وأشار مجموعة من خبراء تدريس العلوم (مرزوق، ١٩٩٩م) أنه كثيراً ما يتعلم الطلاب المعلومات عن طريق الحفظ الآلي للمعلومات المجردة واسترجاعها، دون أي إدراك كاف لمعانيها، ومن ثم لا يتوافر لديهم الفهم السليم لها ولا القدرة على توظيفها، مما يؤدي إلى لفظية التعلم (Verbalism) التي تشكل أخطر العيوب في تعلم المعلومات وتؤدي بدورها إلى ضعف في نوعية التعلم ورداءة في مستوى المتعلم.

وقد بين الشيخ (الشيخ، ٢٠٠٣م) أنه عندما تم تزويد الطلبة بنشاطات تعلمية صفية تفاعلية وتشاركية هدفت إلى الانتقال بالتعلم والتعليم الصفي من شكليهما التقليديين إلى شكل بنائي أو شبه بنائي- كنقطة انطلاق لإضفاء الجودة على التعلم والتعليم الصفيين- فإن الطلبة قد أحبوا هذه النشاطات، وتفاعلوا معها بإيجابية، ونظروا إليها على أنها أتاحت لهم فرصاً واسعة للحوار والمناقشة وتوليد المعاني دونما خوف أو شعور بالتهديد، وغيرت من العلاقة بينهم وبين معلميهم، ومن أنماط تفاعلهم معهم ومع بعضهم بعضا.ومن ناحية أخرى، تغيرت نظرة المعلمين إلى الطلبة وإلى التعلم وإلى دورهم التعليمي وإلى إدارة صفوفهم، فصاروا يقدرون أفكار الطلبة ويؤمنون بقدرتهم على التعلم انطلاقاً من تعلمهم السابق وخبراتهم المعيشة، وصاروا ينظرون إلى أن دورهم - بوصفهم معلمين- ليس نقل المعلومات إلى الطلبة وإنما تنظيم المواقف التعليمية الملائمة التي تستثير اهتمام طلبتهم، وتستثمر معرفتهم وخبراتهم السابقة وتتيح لهم التفكير والمناقشة وتوليد المعاني والأفكار في جو نفسي اجتماعي آمن ومبهج. ومن الافتراضات الأساسية لمعايير تدريس العلوم العالمية هو أن "فهم الطلاب يتم بناؤه بنشاط من خلال الفرد والعمليات الاجتماعية (Rivard, 1991) . وأوضح ويتروك (Wittrock, 1999) أن التعلم من أجل الفهم عملية توليدية بنائية ؛ يولد الطالب من خلالها مخططات أو تفسيرات لتنظيم المعلومات الجديدة وربطها مع المعلومات والخبرات السابقة في بنية متماسكة، ويتضمن ذلك بناء نوعين من العلاقات وهما:

١- العلاقات بين أجزاء المعلومات الجديدة.

٢- العلاقات بين المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة والخبرات السابقة الموجودة لدى المتعلم (Wittrock, 1991).

وكان للباحثين في التربية العلمية مساهمات كثيرة وواضحة في التحول الرئيس من رؤية العملية التعلمية على أنها تدريب الطلبة على حفظ المعلومات دون استيعابها إلى تعليمهم كيف يوظفون المعلومات التي يتعلمونها، وذلك من أجل تعميق فهمهم، وقد استند هؤلاء الباحثون في هذا التوجه إلى النظرية البنائية

(Sounders, 1992) (Constructivist theory).

وتعد النظرية البنائية اتجاهاً جديداً في تدريس العلوم، فإنها تعرف التعلم على أنه عملية نشطة مستمرة من خلالها يستطيع المتعلم استخلاص المعلومات من البيئة، وبناء تفسيرات ومعان أساسها المعرفة والخبرة السابقة المتوافرة لديه (Sheparelson, 1996). وهي تنظر إلى الطلبة على أنهم مفكرون نشطون يقومون ببناء معانيهم ومفاهيمهم الفردية عن العالم الخارجي، ليصبح لديهم إطار مفهومي، يستخدمونه في تفسير هذا العالم وفهمه. وهي تؤكد على بناء المعرفة من قبل الفرد وليس على نقل المعرفة وتسجيل المعلومات التي تنقل بواسطة الآخرين (James, 2000).

ويعرض زيتون (زيتون، ١٩٩٢م) الافتراضات التي تعكس ملامح البنائية بوصفها نظرية في التعلم المعرفي كما يلي:

أولاً: التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضيه التوجه.

ثانياً: تتهيأ للمتعلم أفضل الظروف عندما يواجه المتعلم مشكلة أو مهمة حقيقية (Authentic task). فالبنائيون يؤكدون على أهمية أن تكون مهام التعلم أو مشكلات التعلم حقيقية، أي ذات علاقة بخبرات الطفل الحياتية بحيث يرى المتعلمون علاقة المعرفة بحياتهم.

ثالثاً: تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

رابعاً: المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

خامساً: الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد (الضغوط المعرفية هي كل ما يحدث حالة من اضطراب لدى الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة عليه).

وتؤكد الأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا (National, 1996) في المعايير القومية للتربية العلمية، ومعايير تدريس العلوم، على أهمية تطوير مجتمعات تعلم العلوم من خلال المشاركة والنشاط والتعلم في جماعات أو مجموعات صغيرة ودعم المناقشة والحوار، ودعم مجتمع الفصل بالتعاون، والمسؤولية المشتركة، والاحترام المتبادل.

إن الجوهر الأساسي للبناء الاجتماعي هو التفاعل التعاوني الاجتماعي خلافا للتقصي الفردي المعرفي. ومن خلال التفاعلات الاجتماعية يتم تبادل المعلومات بين أفراد المجموعة، ويبني الفرد خلالها معرفة شخصية (James, 2000). فمن خلال التفاعلات مع عالمهم الاجتماعي والمادي، يتعلم الأشخاص رؤية الآخرين وأنفسهم ومحيطهم المادي بطريقة جديدة، فعندما تنعدم التفاعلات فان التعلم بالتالي سوف يثبط (Roth, 1999).

ومن هنا تم التركيز على تنمية إستراتيجيات التدريس التي تستخدم في سياقات الفصول الحقيقية،

وبناء المعنى من خلال التفاوض الاجتماعي (Shepardson, 1996). وبذلك فبناء المعرفة وفقاً لنظرية فيجوتسكي في فصول العلوم تتم من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب وبعضهم كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير الطلاب وتكوين المعنى (Aleropulou, 1996). والمجموعات التعاونية تمثل مجتمعات حوار يقوم فيها كل فرد ببناء المعرفة الخاصة به من خلال النقاش في المجموعة، والبناء الاجتماعي للمعرفة يتضمن تفاوض الطلبة اجتماعياً لبناء وتوليد المعرفة، فمن خلال تفاعلهم مع بعضهم بعضا يتم عرض أفكارهم ومناقشتها، ومن ثم قبولها أو رفضها في هذه المجتمعات الصغيرة، وحتى تحقق المجموعات التعاونية أهدافها بنجاح يجب أن تركز هذه المجتمعات على مساعدة أعضاء المجموعة على التعلم بدعم أحدهم للآخر خلال الاستماع والتشجيع المحترم والمتبادل (James, 2000).

ويمكن للمرء أن يتفق آن وضعاً تعلمياً يتم فيه مناقشات نقدية هو متطلب ضروري من أجل تعلم تعاوني عالي المستوى، لكن الدراسات توضح أن تعاون الطلبة الناجح نادر في البيئات الصفية الفعلية (Student, 1997). وأن تفاعلات الأطفال الاجتماعية في مجموعاتهم، لم تتضمن أي مداولة للمعنى، وإنما تقتصر على مداولة الأعمال واستخدام الأدوات. وقد كان يظهر عادة سلطة أحد الأطفال على الآخرين في المجموعة (Shepardson, 1996). وبشكل عام لم يحدث نقاش للمفاهيم العلمية إلا بشكل نادر أثناء تفاعل أفراد المجموعات لإنجاز المهام (Seventh, 1999). و النقاش لدى أفراد المجموعة كان في معظمه غير نقدي (Arva, 2002).

إن العمل في فريق جهد جماعي يعتمد على مشاركة الجميع دون استثناء، وهذا يختلف من فريق عمل لآخر، فمنهم من يمارسه بطريقة تقليدية قائمة على التنافس بين أفراد المجموعة ، وأحياناً بل غالباً ما توكل مهمة الفريق لفرد منها.وهنا يرتبط نجاح المجموعة بجهد فرد منها فقط، فالطلبة في تعلمهم لم يتعودوا في الأغلب أن يستمع بعضهم إلى الآخر بجدية واهتمام، وأن يتسامحوا مع الآراء الأخرى التي تتعارض مع آرائهم، وأن يتحاوروا معاً، وأن يتعاونوا معاً بمشاركة فعالة في إنجاز المهمات التعلمية (الشيخ، ١٩٩٩م) .

وقد أثبتت بعض الدراسات أن أهم عنصر يتسبب في فشل الأفراد في أداء أدوارهم لا يعود إلى نقص في قدراتهم ومهاراتهم العلمية، بل إلى النقص في مهاراتهم الاجتماعية في الاتصال والتعاون (جونسون، ١٩٩٥م)، فالطلبة في تعلمهم لم يتعودوا في الأغلب أن يستمع بعضهم إلى الآخر بجدية واهتمام، وأن يتسامحوا مع الآراء الأخرى التي تتعارض مع آرائهم، وأن يتحاوروا معاً، وأن يتعاونوا معاً بمشاركة فعالة في إنجاز المهمات التعلمية (الشيخ، ١٩٩٩م) . والطلاب الذين لم يعلموا مطلقاً كيفية العمل بفاعلية مع

الآخرين لا يتوقع منهم أن يفعلوا ذلك ، ولهذا فإن التجربة الأولى لكثير من المعلمين الذين يحاولون بناء دروسهم بشكل تعاوني تشير إلى أن طلابهم لا يستطيعون التعاون مع بعضهم بعضاً، ومع ذلك فإنه في المواقف التعاونية، حيث تكون هناك مهمة يتعين على الطالب إنجازها، تصبح المهارات التعاونية الاجتماعية في غاية الأهمية، ويجب تعليمها بشكل جيد، فالطلبة جميعهم يحتاجون لأن يكونوا مهرة في التواصل وبناء الثقة والحفاظ عليها، وممارسة مهارات القيادة والاشتراك في نقاش مثمر وإدارة الصراعات، وبهذا يصبح تعليم المهارات التعاونية الاجتماعية متطلباً سابقاً مهماً للتعلم الأكاديمي، وذلك أن التحصيل سوف يتحسن عندما يصبح الطلاب أكثر فاعلية في تعلم بعضهم من بعض(٣). وبالإضافة إلى المهارات التعاونية الاجتماعية، هناك المهارات الأكاديمية مثل النظر في سلامة الأدلة التي تسند فكرة ما، وفي معقوليتها، وسلامة الحجة التي تدعم الأفكار.... إلخ.

إن التدريب على مهارات التعلم التعاوني يهدف إلى الارتقاء بتفاعلات الطلاب في مجموعاتهم، وجعل النقاش بطبيعته نقديا بين أفراد المجموعة؛ كما يهدف إلى سيادة روح الديمقراطية بين أفراد المجموعة، والانتقال بالتعلم والتعليم الصفيين من شكليهما التقليديين إلى الشكل البنائي، وبالتالي الحصول على بيئة تعلمية صفية إيجابية، أي بيئة تعلمية مؤنسنة (Humanized)، وممكنة (Empowering)، وديمقراطية، وممتعة (الشيخ، ٢٠٠٣م) . ومن هنا جاءت الدراسة الحالية لتستقصي أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني على فهم طالبات الصف السابع للمفاهيم العلمية، أي التركيز على جانب جديد من جوانب التعلم التعاوني، وهو مهارات التعلم التعاوني أو الجانب الاجتماعي من هذه الطريقة. حيث أنه تم تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني بنوعيها: المهارات الاجتماعية والمهارات الأكاديمية، والتي شملت المهارات التالية: الاستماع الجيد للأخريات، والتحدث بصوت هادئ، واستخدام الاسم الأول عند مخاطبة أعضاء المجموعة، وتبادل الآراء والأفكار، والمشاركة المتساوية، واستعمال "أنا" و"نحن"، واستعمال كلمات اجتماعية محددة مثل: "لو سمحت"، "أشكرك"، وامتداح الأفكار الجيدة، وطلب المساعدة أو التوضيح، وتقديم المساعدة لأعضاء المجموعة، وتقديم التوضيح والشرح بدلاً من الإجابة الصحيحة فقط، وإعادة صياغة أفكار الأخريات أو توضيحها، وتقبل الأخطاء، والمعارضة بطريقة مقبولة، وربط التعلم الجديد بالتعلم السابق، وتشجيع كل فرد على المشاركة بأفكار متنوعة، والطلب من العضو تبرير الإجابة، طرح الأسئلة الاستقصائية السابرة وخاصة التي تبدأ ب: ما، ماذا، أين، لماذا، كيف، والتوسع في المعلومات، ودمج مجموعة من الأفكار المختلفة، ومهارات القيادة مثل:

إعطاء التوجيه لعمل المجموعة. والتلخيص بصوت مسموع، وتوليد إجابات إضافية، والتأكد من الفهم (جونسون، ١٩٩٥م).

مشكلة الدراسة

أشارت كثير من الدراسات إلى أن الكيفية التي يتم بها التعلم التعاوني عادة ليست فعالة، وأنه لا يحدث نقاش للمفاهيم العلمية في أثناء تفاعل أفراد المجموعة لإنجاز المهام إلا على نحو نادر، لأن الطلبة لم يتدربوا على مهارات التعلم التعاوني (٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠). ولاشك أن استخدام التعلم التعاوني في تدريس العلوم لا يقتصر على ترتيب المقاعد بشكل مجموعات متقابلة فحسب، إذ إنه لا يعد كل تعلم في مجموعات صغيرة تعلماً تعاونياً، ففي التعلم التعاوني يقوم أعضاء المجموعة بأداء أعمال حقيقية مع بعضهم بعضاً، فهم لا يلتقون لتبادل المعلومات ووجهات النظر فحسب، بل إنهم يتوصلون إلى نتاجات حقيقية من خلال إسهامات وجهود الأعضاء، كما يقدمون كل ما يلزم من مساعدة وتشجيع لزيادة نجاحهم، ومن خلال ما يتحقق من نجاحات يقدم أعضاء المجموعة دعماً أكاديمياً وشخصياً على أساس الالتزام والعناية بأعضاء مجموعة التعلم التعاوني، كي يقوم كل عضو في المجموعة بدوره ليعلم بقية أعضاء الفريق في المجموعة لتحقيق أهدافهم، وتقدير الأسلوب الديمقراطي كأساس للتعامل بين الأفراد وتحملهن المسؤولية والتعاون. إن التعلم التعاوني يحتاج إلى تدريب الطلبة، لأن مهارات التعلم التعاوني كما أشارت بعض الدراسات متعلمة، وأنه لا يمكن للطلبة أن يقوموا بممارسات التعلم التعاوني دون تدريب مسبق، وأن هناك تبايناً بين الاستخدام الفعلي والاستخدام الفعال للتعلم التعاوني (١١، ١٢). وبالتحديد فإن مشكلة الدراسة تتحدد بالسؤالين الآتيين:

١- هل يؤدي تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني إلى فهم أفضل للمفاهيم العلمية لديهن؟

٢- هل يختلف فهم الطالبات اللواتي يتدربن على مهارات التعلم التعاوني للمفاهيم العلمية عن فهم الطالبات اللواتي لم يتدربن عليها باختلاف مستوى التحصيل ؟

أما فرضيتا الدراسة فهما:

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α=٠,٠٥) بين متوسط العلامات في اختبار الفهم بين مجموعة الطالبات اللواتي تدربن على مهارات التعلم التعاوني ومجموعة الطالبات اللواتي لم يتدربن.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية (α=٠,٠٥) بين متوسط العلامات في اختبار الفهم بين مجموعة الطالبات اللواتي تدربن على مهارات التعلم التعاوني ومجموعة الطالبات اللواتي لم يتدربن باختلاف مستوى التحصيل.

مصطلحات الدراسة

ورد في هذه الدراسة عدد من المصطلحات وفيما يلي تعريفها الإجرائي أي مدلولها كما استخدمت في

هذه الدراسة:

- **مهارات التعلم التعاوني**: ويقصد بها المهارات الأساسية في مجموعات التعلم التعاوني وتشمل:

أ) مهارات اجتماعية: الاستماع الجيد للأخريات، والتحدث بصوت هادئ، وتبادل الآراء والأفكار، وامتداح الأفكار الجيدة، وطلب المساعدة أو التوضيح وغيرها.

ب) مهارات الأكاديمية: تقديم التوضيح والشرح بدلاً من الإجابة الصحيحة فقط، وإعادة صياغة أفكار الأخريات أو توضيحها، وطلب تبرير لإجابة العضو وغيرها.

٢-فهم المفاهيم العلمية: قدرة الطالبة على استيعاب المفاهيم العلمية وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة، وهذه المفاهيم متعلقة بالشبكات الغذائية، وقد قيس الفهم بالعلامة المحصلة على اختبار فهم المفاهيم العلمية (البعدي) الذي أعد خصيصاً في هذه الدراسة.

- المستوى التحصيلي يقصد به المستوى الذي تقع فيه الطالبة (الشعبة التجريبية (٢٥ طالبة)، وتعلم زمري لم يشمل تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني الاجتماعية والأكاديمية وهذه الشعبة هي الشعبة الضابطة(٢٥ طالبة) وفق علامتها السنوية الدراسية في مبحث العلوم في الصف السادس (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، وهو أحد المستويات الثلاثة:

١- مستوى التحصيل المرتفع: يضم ضمن أعلى ٢٥٪ من العلامات، حيث إن الحد الأدنى للعلامة المناظرة كانت نسبتها ٨٢٪، حيث شكل هذا المستوى في الشعبة التجريبية (٦ طالبات)، وفي الشعبة الضابطة(٦ طالبات).

٢- مستوى التحصيل المتوسط: ويضم ما بين أعلى ٢٥٪ من العلامات وأقل ٢٥٪ من العلامات، حيث إن الحد الأدنى للعلامة المناظرة كانت نسبتها ٦٥٪ والأعلى ٨١٪، حيث شكل هذا المستوى في الشعبة التجريبية (١٣ طالبة)، وفي الشعبة الضابطة (١٣ طالبة).

٣- مستوى التحصيل المنخفض: ضمن أقل ٢٥٪ من العلامات، حيث إن الحد الأدنى للعلامة المناظرة كانت نسبتها ٥٠٪ والأعلى ٦٤٪، حيث شكل هذا المستوى في الشعبة التجريبية (٦ طالبات)، وفي الشعبة الضابطة(٦ طالبات).

أنماط التفاعلات الاجتماعية

تم اعتماد أربعة أنماط تفاعلية وهي التي أوردها أرفاجا وزملاؤه (Arvaja, 2002):

١- نمط المشاركة غير النقدية في المعرفة (Joint Uncritical Knowledge Sharing): في هذا النمط يتم طرح الأفكار بشكل سطحي، ويتجنب الطلاب المعارضة في الرأي، فإذا ما عارض أحدهم قولاً معيناً

فإنه يتم إقناعه بسهولة لتغيير رأيه، وهنا يتم إنجاز المهمة بأسرع وقت ولا يحدث أي تعمق في الموضوع.

٢- نمط بناء المعرفة الناقد (Joint Critical Knowledge Building): في هذا النمط يطرح كل فرد رأيه، وتتم مناقشة بعض أوجه الخلاف بشكل جدي، إلى أن يتم في النهاية الوصول إلى اتفاق، وفي هذا النمط يحترم كل من المشاركين وجهة النظر الأخرى، وهذا النوع يقود إلى فهم مشترك وأعمق للموضوع الذي تتم دراسته، ويمكن أن نطلق على هذا النمط "النمط التعليمي ذا المستوى العالي.

٣- نمط سيطرة القائد (Leader Dominance): في هذا النمط يكون للقائد أو المنسق سلطة معرفية على الآخرين، وعادة ما يقوم هذا القائد (المسيطر) بطرح معظم الاقتراحات بنفسه، ونادراً ما يعطي أي تفسير أو إيضاح لاقتراحاته، كما يقوم أيضاً باتخاذ القرارات دون استشارة أحد، بينما على الآخرين أن يحصلوا على موافقته في أي شيء يقومون به، وفي هذا النمط لا يصل الحوار إلى أي مستوى عال أو متقدم، لأن الأفكار ليست معللة، إذ إن أكثرها يعتمد على وجهة نظر أحادية.

٤- النمط الإرشادي (Tutoring): وفي هذا النمط يقوم الشخص الذي يملك معرفة أكثر في موضوع معين بإرشاد الشخص الذي لديه معرفة أقل، ويصل الحوار إلى مستوى أعلى من المستويات التي يصل إليها في الأنماط الأخرى، ويقود الحوار الذي يجري هنا في هذا النمط إلى إدراك أعمق للموضوع وإلى فهم مشترك أقوى.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تسهم في تطوير أحد الأساليب الشائعة في تدريس العلوم والارتقاء بها ألا وهو أسلوب التعلم التعاوني وخاصة على مستوى دولة قطر، وبشكل عام

فالطلبة غير مدربين على المهارات الاجتماعية والعمليات المعرفية الخاصة بتوليد المعرفة في أثناء عملهم في مجموعات، فعملت هذه الدراسة على تفعيل الأسلوب الشائع في التعلم في مجموعات إلى أقصى حد ممكن، وجعله يقترب أكثر فأكثر من أسلوب التعلم التعاوني الذي يتحدث عنه الأدب التربوي، وهذا قد يفيد في تنمية مواهب الطالب القطري، إضافة إلى أنها ستساهم في تطوير طرائق تدريس العلوم في نظام المدارس المستقلة، كما أن هنالك مبررات أدت إلى استقصاء أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني على فهم طالبات الصف السابع للمفاهيم

العلمية، منها: تلبية التوجهات الحديثة لدولة قطر نحو التعليم، كذلك من المبررات شعور الباحثة بممارسات معلمي مادة العلوم غير المناسبة في تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني، والتي قد يترتب عليها عدم تحقيق الأهداف المرجوة.

حدود الدراسة ومحدداتها

حاولت هذه الدراسة استقصاء أثر تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني على فهم طالبات الصف السابع للمفاهيم العلمية، واختارت لذلك عينة من الطالبات في الصف السابع الأساسي بصورة قصديه، ذلك أن تطبيق هذه الدراسة بشكل ناجح يتطلب معلمة متعاونة، حيث أبدت إحدى المعلمات في هذه الدراسة حماساً لتجريب الجديد استعداداً للالتزام بتوجيهات الباحثة مع كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، واقتصرت عينة هذه الدراسة على الإناث من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة مستقلة واحدة في دولة قطر للسنة الدراسية ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ دون الذكور، ولهذا يجب توخي الحذر في تعميم نتائج هذه الدراسة على مجتمع طلبة الصف السابع الأساسي. كما تحددت نتائج هذه الدراسة بتعريف التحصيل العلمي الذي تبنته الدراسة وبالأداة المستخدمة في قياسه، وكذلك تحددت الدراسة بكل مما يلي: مدة التدريب، والوحدة المختارة (الموضوع العلمي)، والطريقة التي بنيت بها التدريبات، والزمن المخصص للمهارات والأساليب المستخدمة في التدريب.

الدراسات السابقة

يمكن تصنيف الدراسات ذات الصلة بمشكلة الدراسة الحالية كالآتي:

أولاً: الدراسات التي تناولت البحث في التفاعلات الاجتماعية بين الطلبة في مجموعات صغيرة

ثانياً: الدراسات التي تناولت أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني.

وفيما يلي عرض لهذه الدراسات حسب المجالات:

١- الدراسات التي تناولت البحث في التفاعلات الاجتماعية بين الطلبة في مجموعات صغيرة:

قامت شي (She, 1999) بدراسة هدفت إلى التعرف على طريقة بناء الطلبة للمعرفة في المجموعات الصغيرة في مختبر الأحياء للصف السابع، وركزت الدراسة على كيفية سير الاتصال اللفظي بين الطلبة في أثناء عملهم في المجموعات الصغيرة من منظور البناء الاجتماعي للمعرفة العلمية، واستخدمت كاميرات الفيديو لتسجيل التفاعلات بين الطلبة في المجموعات التي تكون كل منها من أربعة طلاب، وبلغ مجموع الطلبة (٣٦) موزعين في ثلاث شعب، وأشارت النتائج إلى أن النوع الاجتماعي والخصائص الفردية عوامل تسهم في تفاعل الطلبة في أثناء عملهم في المجموعات، كما أشارت إلى أنه لم يحدث نقاش للمفاهيم العلمية في أثناء تفاعل أفراد المجموعات لإنجاز المهام إلا على نحو نادر.

وقام دويت وروث وكمورك وويلبر (Duit & Comorek, 1998) بتحليل للحوار الصفي لفهم

كيفية تعلم الطلبة العلوم وذلك من أجل الحصول على منظور متكامل عن التعلم في العلوم، وتم تسجيل الحصص على أشرطة فيديو بالإضافة إلى أخذ الملاحظات الميدانية، ومقابلة بعض طلبة العينة. تضمنت هذه الدراسة تحليل مقاطع من مجريات حصص الفيزياء للصف السابع في مدرسة ألمانية. وأشارت البيانات التي تم جمعها في هذه الدراسة بوضوح إلى أن تعليم الطلبة بوجه عام من الممكن وصفه كسلسلة من المفاهيم التي تبنى على مفاهيم الحياة اليومية لدى الطالب، وهذا يعني أن الكثير من المفاهيم النهائية التي يخرج بها الطلبة بعد حصة العلوم لا تتفق مع المفاهيم العلمية الصحيحة وإنما هي مفاهيم وسيطة، وقد أظهرت النتائج أيضا أن هناك خصائص محددة للتفاعل الاجتماعي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار لأن التعلم في إطارها يمكن أن يدعم أو يثبط بشكل واضح عملية بناء المفاهيم. وترتب على هذه النتائج التوصية بأخذ كل من التفاعلات الاجتماعية والمفاهيم القبلية لدى الطلبة بعين الاعتبار، وذلك بالاهتمام بهما في تخطيط التدريس مما يساعد في حدوث تعلم إيجابي لديهم.

وقام بيانشيني (Bianchini, 1997) بدراسة هدفت إلى معرفة كيفية بناء المجموعة للمعرفة العلمية، وشارك في هذه الدراسة (٨٠) طالباً من الصف السادس يرافقهم معلم العلوم.

وأظهرت النتائج بشكل واضح من خلال التحليل النوعي لأشرطة الفيديو والمقابلات أن مناقشة المجموعات نادراً ما تتعدى الملاحظات أو القضايا الإجرائية، وأن الطلاب نادراً ما يقومون بتوظيف المعرفة في الحياة اليومية.

٢- الدراسات التي تناولت أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني:

استقصى بيك- جونز (Beck, 2003) أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني باستخدام إستراتيجية التدريب المتبادل، وتحديد الأدوار في مجموعات التعلم التعاوني في أداء المهمات، حيث تكونت عينة الدراسة من ١٧٤ طالباً تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات عشوائية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن التدريب وتحديد أدوار أفراد مجموعات التعلم التعاوني يعطي كل فرد في المجموعة قدرة على تحمل المسؤولية تجاه الدور الموكل إليه، بحيث يبذل قصارى جهده للوصول إلى تحقيق أهداف المجموعة، وإنجاح المهام التي يعمل عليها، إضافة إلى فعالية استخدام إستراتيجية التدريب المتبادل في اكتساب مهارات التعلم التعاوني.

أما الدراسة التي قام بها دايسون (Dysan, 2002) فقد هدفت إلى وصف وجهة نظر المعلمة في تطبيق التعلم التعاوني في المرحلة الابتدائية، وتوضيح استجابات الطلبة لهذا التطبيق، وقد تم جمع البيانات من خلال إجراء مقابلات مع معلمة التربية الرياضية ومجموعة من طلبة الصفين الثالث والرابع تم دمجهما معاً وصفين من الرابع، ومن خلال ملاحظات الميدان

وتحليل الوثائق ، أظهرت النتائج أن المعلم والطلاب لهم نفس الإدراك للتعلم التعاوني من حيث : أهداف الدرس ، وأدوار الطلاب ، ومهارات التواصل ، والعمل سوياً ، ووقت التطبيق. كما أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الطلاب يستطيعون أن يعلموا رفاقهم في المجموعة ، وإلى أن على المعلمين أن يقوموا بعمل بدائل لتنظيم وضبط الصف. فتطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني تعتبر معقدة ، وقد يستغرق المعلم سنتين أو أكثر حتى يستطيع أن يشعر بالراحة في تنفيذها ، وقد يحتاج إلى أكثر من ذلك لإحداث تغيير ملموس.

وقام لونج (Lanning, 1993) بدراسة استهدفت الكشف عن اثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني في التفاعل اللفظي والتحصيل في العلوم العامة لعينة مكونة من (٣٦) طالباً وطالبة في الصف العاشر ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن طلاب المجموعة التجريبية الذين دربوا على مهارات التعلم التعاوني اظهروا تفوقا في التحصيل وفي استخدام أنماط التفاعل اللفظي التي تعزز التعلم ، كما أظهرت النتائج أن التدريب على مهارات التعلم التعاوني يعزز التغيير المفاهيمي لدى الطلاب. وتبين أن طلاب المجموعة التجريبية استخدموا بشكل محدد الكثير من الحوارات اللفظية الهادفة أكثر من طلاب المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة باتيستيش وسولومون وديلوكي (Battistich & Sdomon, 1993) إلى استقصاء العلاقة بين الخبرات التعلمية للمجموعة التعاونية الصغيرة ونواتج أكاديمية واجتماعية ، وكان المشاركون في الدراسة مجموعة من المعلمين والطلبة من ثمانية عشر صفا من صفوف الرابع إلى السادس الابتدائي في أربع مدارس ابتدائية تابعة لمقاطعتين ، وقد ركزت هذه الدراسة على صفوف إحدى المقاطعتين التي لم يتم تدريبهم مسبقاً على مهارات التعلم التعاوني ، والذين قورنوا مع صفوف المقاطعة الثانية التي تدربت على مهارات التعلم التعاوني قبل عام من تنفيذ هذه الدراسة. وأشارت النتائج إلى أن أعضاء المجموعة التعاونية ذات الخبرات العالية (الذين تدربوا مسبقاً على مهارات التعلم التعاوني) يتصرفون كأصدقاء يساعد بعضهم بعضاً ، ويعملون تعاونياً ، وازدادت لديهم الروابط ، والدافعية ، والاهتمام بالآخرين ، وتقدير الذات.

الخلاصة والتعليق

يتبين من مجمل الدراسات السابقة التي تم استعراضها هنا ، أن الدراسات التي تناولت طبيعة ما يجري داخل المجموعة وتابعت حوار طلبة المجموعات لأهداف عدة منها الكشف عن أنماط التفاعلات الاجتماعية ، ومعرفة كيفية توصل طلبة المجموعة لاتفاق على الإجابة ، وغيرها. حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن الطلبة لا يملكون مثل هذه المهارات (٢٤ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠).

ويمكن القول أن الباحثة قد استفادت من هذه الدراسات من حيث الإطار النظري لهذه الدراسة ،

كما استفادت في منهجية البحث، وفي بناء أداة الملاحظة والتطبيق، بالإضافة إلى إسهامها في مناقشة النتائج وتفسيرها.

الطريقة والإجراءات

أفراد الدراسة

تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة معيذر الاعدادية المستقلة للبنات في دولة قطر، وبلغ عدد طالبات الصف السابع الأساسي للعام الدراسي (٢٠٠٦/٢٠٠٧) في هذه المدرسة(١٢٥) طالبة، توزعن في خمس شعب، وكانت أعمارهن تتراوح ما بين ١١- ١٣ سنة بمتوسط قدره ١٢ سنة، وتقوم بتدريسهن معلمة حاصلة على شهادة البكالوريوس في العلوم، ولها خبرة في تدريس العلوم خمس سنوات. وقد تم اختيار المدرسة قصدياً لأن المعلمة أبدت استعداداً في التعاون لتنفيذ هذه الدراسة. وقد تم تعيين الشعبتين المشاركتين في الدراسة بالطريقة العشوائية على المعالجتين؛ وهما التعلم التعاوني الذي يشمل تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني الاجتماعية والأكاديمية وهذه الشعبة هي الشعبة التجريبية (٢٥ طالبة)، والتعلم الزمري حيث لم يشمل تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني الاجتماعية والأكاديمية وهذه الشعبة هي الشعبة الضابطة (٢٥ طالبة).

أدوات الدراسة

استخدمت الباحثة أداتين في هذه الدراسة. وفيما يأتي وصف موجز لكل منها:

أولاً: أداة الملاحظة

لتحديد الأنماط التفاعلية التي تشيع بين طالبات الصف السابع الأساسي في المجموعات التعاونية لتنفيذ المهمات الحقيقية، تم تطوير أداة ملاحظة تشمل الجوانب المختلفة.

وقد تم تطوير أداة الملاحظة بالخطوات التالية:

١- مراجعة الأدب التربوي حول مفهوم التفاعلات الاجتماعية في المجموعات التعاونية، بهدف التعرف على الأنماط التفاعلية التي تمت دراستها من قبل الباحثين (٥، ٣١، ٣٢). واختيار أنماط تفاعلية للمجموعات بحيث تكون ممكنة الملاحظة.

٢- تم اعتماد أربعة أنماط تفاعلية وهي التي أوردها أرفاجا وزملاؤه (Arvaja, 2002) لوصف التفاعل بين المجموعات:

١- النمط الناقد في بناء المعرفة ويشمل:

أ) النمط الناقد التشاركي على مستوى المجموعة كلها، حيث أن الطالبة في هذا النمط: تقترح الأفكار وتوضحها، تربط وتلخص أفكار زميلاتها، تعطي التبريرات، تشجع الأخريات على المشاركة، تعزز أفكار ومبادرات زميلاتها.

ب) النمط الناقد غير المتساوي (النمط الإرشادي)، حيث أن الطالبة في هذا النمط: تقدم

المساعدة لزميلاتها، تطلب المساعدة من أعضاء مجموعتها.

٢- النمط غير الناقد ويشمل:

أ) نمط المشاركة غير الناقدة. حيث أن الطالبة في هذا النمط: تقترح الأفكار دون توضيحها، تشارك من خلال التأييد والتكرار فقط، تتقبل أفكار الأخريات دون طلب التوضيح والتبرير، تدعو الزميلة المعارضة لتغيير رأيها بسهولة دون تبرير، تتسرع في إصدار الأحكام والقرارات لإنهاء المهمة بأسرع ما يمكن.

ب) النمط التسلطي والمسيطر. حيث أن الطالبة في هذا النمط: تستنكر أفكار ومبادرات زميلاتها، تظهر ذاتها، تلجأ إلى رفع الصوت أثناء المناقشات كوسيلة لإثبات وجهة نظرها، تصنع القرار الفردي دون استشارة أحد، تفتعل مشكلة للتخلص من الافتقار للدليل على ما تطرح الطالبة من آراء.

٣- صدق الأداة: تم التحقق من صدق أداة الملاحظة من خلال توزيعها في صياغتها الأولية على عدد من المختصين والخبراء في المجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر، وعلى أساتذة في كليات التربية بجامعة قطر، حيث بلغ عدد المحكمين (١٥)، وطلب منهم إبداء آرائهم في:

أ) مدى ملاءمة هذه الأداة للملاحظة الأنماط التفاعلية بين طالبات الصف السابع في دولة قطر.

ب) مدى كفاية الأنماط التفاعلية.

ج) الصياغة اللغوية.

وقد تم التعديل لبعض الأنماط التفاعلية بناءً على اقتراحات المحكمين.

وقد تم تجريب هذه الأداة على عينة استطلاعية تتكون من مجموعتين تعاونيتين مكونة كل منها من أربع طالبات من ذوات المستويات غير المتجانسة في التحصيل من طالبات التي شكلت مجتمع الدراسة، وذلك بهدف التعرف على مدى ملاءمة الأداة لملاحظة الأنماط التفاعلية، والتأكد من مدى كفاية الأنماط التفاعلية.

٤- ثبات الأداة: للتأكد من ثبات الأداة، قامت الباحثة بإعادة تحليل عينة من النتائج للتفاعلات بعد فترة من الزمن (بعد فترة من تحليلها للمرة الأولى حيث كانت المدة شهر). وقد استخدم اختبار χ^2 للكشف عن وجود فروق إجمالية ذات دلالة إحصائية بين حالتي التحليل لعينة من النتائج وإعادة التحليل، فتبين أن قيمة χ^2 المحسوبة تساوي (.122(a))، ودرجات الحرية (3)، ومستوى الدلالة الإحصائية (.989)، وهي غير دالة إحصائيا عند ($\alpha = ٠.٠٥$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، الأمر الذي يعني ثبات الأداة.

ثانياً: اختبار تحصيلي

وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مدى فهم طالبات الصف السابع الأساسي للمفاهيم العلمية وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة، وهذه المفاهيم

المتعلقة بالشبكات الغذائية، وقد قيس الفهم بالعلامة المحصلة على اختبار فهم المفاهيم العلمية (البعدي) الذي أعد خصيصاً في هذه الدراسة. لاستخدام نتائجه للكشف عن أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني في فهم الطالبات مقارنا بالتعلم التعاوني دون التدرب على مهاراته، وقد تكون الاختبار التحصيلي في صورته الأولية من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة أربعة بدائل واحد منها صحيح، وروعي فيه أن تكون فقرات الاختبار في معظمها من مستوى الاستيعاب، والتطبيق، والتحليل وهي ثلاثة مستويات من الفهم عند بلوم، حتى تكشف عن مدى فهم الطالبات للمفاهيم العلمية التي هدفت إليه الدراسة.

وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي، تم عرضه على عدد من المختصين والخبراء في المجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر (هيئة التعليم وهيئة التقييم)، وعلى أساتذة في جامعة قطر، وبعض معلمي ومعلمات العلوم من ذوي الخبرة في المدارس المستقلة، وطلب منهم إبداء آرائهم في :

١- مناسبة أسئلة الاختبار التحصيلي للهدف الذي صمم من أجله.

٢- مناسبة أسئلة الاختبار التحصيلي لطالبات الصف السابع الأساسي.

ثم جرب الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (50) طالبة بالصف السابع الأساسي من غير طالبات عينة الدراسة (من مدرسة أخرى)، وذلك بهدف :

أ) حساب متوسط زمن الإجابة للاختبار.

ب) حساب ثبات الاختبار التحصيلي.

ج) حساب معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار.

د) حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار.

وكان متوسط زمن الإجابة على الاختبار (٥٠) دقيقة، وحسبت معاملات التمييز والصعوبة للاختبار، وفي ضوء ذلك تم حذف بعض الفقرات إما لأن معامل تمييزها كان أقل من (٠.٢٠)، أو لأن معامل صعوبتها لم يقع بين (٠.٢٠) و(٠.٨٠) أو للسببين معا. وأصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية يتكون من٣٥ سؤالاً، ولكل سؤال علامة واحدة (٣٥ علامة).

ويغطي ثلاثة مستويات من الفهم : مستوى الاستيعاب (١١ سؤال)، والتطبيق (١٥ سؤال)، والتحليل (٩ أسئلة).

وللتأكد من ثبات الأداة حسب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر--ريتشاردسون (Kr20) فبلغ (٠.٨٩) .

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ هذه الدراسة في ثلاث مراحل، وهي :

١- المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل التدريب

٢- المرحلة الثانية : مرحلة التدريب

٣- المرحلة الثالثة : مرحلة تطبيق التدريب

وفيما يلي توضيح كل مرحلة بشكل مفصل:

١- المرحلة الأولى (مرحلة ما قبل التدريب):

أ) تم تقديم اختبار تحصيلي قبلي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

ب) للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل البدء بالمعالجة في أنماط التفاعلات الاجتماعية الشائعة بينهن (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) تم استقصاء أنماط التفاعل التي تشيع بينهن أثناء عملهن في مجموعات غير متجانسة لمهمات أكاديمية في مادة العلوم (وحدة الكثافة) وذلك من خلال ملاحظة الطالبات باستخدام أداة الملاحظة من قبل الباحثة والمعلمة المتعاونة، حيث كان عدد المجموعات التعاونية (١٢) مجموعة غير متجانسة توزعت على الشعبتين التجريبية والضابطة، ست مجموعات لكل شعبة، وعدد الطالبات في كل مجموعة أربع طالبات، وقد سجل للمجموعات ثمان جلسات لكل شعبة قبل التدريب، وتسجيل التفاعلات الحاصلة بين الطالبات في كل مجموعة تعاونية أثناء نقاشهن على أشرطة تسجيل، ثم تبع ذلك الاستماع وتفريغ التفاعلات المسجلة على أشرطة التسجيل، ثم تحليل هذه التفاعلات وتحديد أنماط التفاعلات التي استخدمتها كل طالبة في المجموعة التعاونية.

ويبين الجدول رقم (١) توزيع أنماط الاتصال لتفاعلات طالبات الصف السابع الأساسي في المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل التدريب.

الجدول رقم (١). توزيع أنماط الاتصال لتفاعلات طالبات الصف السابع الأساسي أثناء تنفيذهن للمهمات المحددة في المجموعات التعاونية قبل التدريب على مهارات التعلم التعاوني (مرحلة ١).

نمط التفاعلات الاجتماعية (مرحلة (١) قبل التدريب)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
النمط الناقد التشاركي (Joint critical Knowledge building)	١٤٠	٪١٦.٣٦	١٤٤	٪١٦.٧٢
النمط الناقد غير المتساوي النمط الإرشادي (Tutoring)	٨٦	٪١٠.٠٥	٨٤	٪٩.٧٦
نمط المشاركة غير الناقدة (Joint uncritical Knowledge Sharing)	٥١٨	٪٦٠.٥١	٥١٩	٪٦٠.٢٨
النمط التسلطي والمسيطر (Leader dominance)	١١٢	٪١٣.٠٨	١١٤	٪١٣.٢٤
المجموع الكلي	٨٥٦	٪١٠٠	٨٦١	٪١٠٠

لوحظ من الجدول رقم (١) أن الشعبتين التجريبية والضابطة قد تقاربتا في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة قبل البدء في المعالجة، حيث إن أكثر الأنماط التي استخدمت في المجموعات التعاونية للشعبتين التجريبية والضابطة هو نمط المشاركة غير الناقد في الجلسات الثمانية التي عقدت في بداية الدراسة. وقد استخدم اختبار χ^2 للكشف عن وجود فروق إجمالية ذات دلالة إحصائية في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة قبل البدء في المعالجة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، فتبين أن قيمة χ^2 المحسوبة تساوي (.084(a))، ودرجات الحرية(٣)، ومستوى الدلالة الإحصائية (.994)، وهي غير دالة إحصائيا عند (α = ٠,٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة قبل البدء في المعالجة، الأمر الذي يدل على تكافؤ المجموعتين قبل البدء في المعالجة.

٢- المرحلة الثانية (مرحلة التدريب): بعد التأكد من تقارب المجموعتين التجريبية والضابطة في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة قبل البدء في المعالجة كما هو موضح في المرحلة الأولى، تم البدء في المعالجة (المرحلة الثانية)، وهذه المرحلة تم تدريب طالبات المجموعة التجريبية على مهارات التعلم التعاوني من خلال مهمات أكاديمية شملت كل من وحدة المتعلقة بتركيب الخلايا ووظائفها، ووحدة الكهرباء الساكنة (الكهروستاتيك)، ووحدة المغناطيسية وذلك بالاستعانة باستراتيجيات محددة، وذلك بالاستعانة بإستراتيجيات محددة (Sherman,2002) على النحو التالي:

- تنظيم جلسات تدريب عددها ٢٤ حصة، غطت ستة أسابيع بواقع أربع حصص أسبوعيا، واشتملت الجلسات التدريبية على :

أ) التدريس المباشر (Direct instruction) حيث شمل :

ب) عرض أشرطة فيديو وCD : تم من خلالها عرض كيفية قيام المجموعات التعاونية بعملها بنجاح، ومناقشة الطالبات في ذلك.

ج) النمذجة المباشرة: تقوم المعلمة بنمذجة المهارة المطلوبة بعد استخدام العصف الذهني للتوصل إلى السلوكات الممثلة لكل مهارة، ومن ثم تكلف الطالبات بتنفيذ هذه المهارات من خلال تبادل الأدوار، والملاحظة المباشرة للطالبات أثناء عملهن في مجموعات باستخدام أداة الملاحظة من قبل الباحثة والمعلمة المتعاونة، ومن ثم الالتقاء مع المعلمة بشكل فردي وتوضيح جوانب الضعف لكل مجموعة، وكيفية تعديل هذه السلوكات.

د) المقابلات الفردية : حيث تم مقابلة بعض الطالبات اللواتي يمارسن بعض السلوكات غير المرغوب فيها أثناء العمل في مجموعات وعلى نحو منفرد، وذلك بناء على المعلومات التي حصلت عليها الباحثة أثناء الملاحظة المباشرة، ومناقشتهن في كيفية

تعديل بعض السلوكيات غير المرغوب فيها أثناء العمل في مجموعات.

هـ) إستراتيجية فكر- ازدوج- وشارك

(Think-Pair-Share Strategy)

توزيع طالبات الفصل على شكل مجموعات ثنائية. ثم تعرض عليهن مشكلة، وتفكر كل طالبة فيها، ثم تمارس إحدى الطالبتين في كل زوج مهارة الاستماع والتفكير حيث إن المشاركة الأولى تعالج المشكلة، والمشاركة الثانية تستمع إلى الجواب، ومناقشة مع زميلتها، فإذا كان هنالك اختلاف في الوصول إلى الإجابة فتطلبان المساعدة من المعلمة، وإذا اتفقت الاثنتان على الإجابة تعزز المدققة الإجابة ثم يتم بعد ذلك قلب الدور.

٣- إستراتيجية المائدة المستديرة

(Round table أو Round Robin)

في هذه الإستراتيجية يتم عرض مشكلة محددة للطالبات، وتقوم كل طالبة بعرض إجابتها بشكل:

أ) شفهي أمام زميلاتها في المجموعة، على أن يخصص لجميع أفراد المجموعة الوقت نفسه لعرض الجواب، وعند انتهاء الطالبات من العرض يتم تبادل الآراء بين أفراد المجموعة الواحدة.

ب) مكتوب: تقوم كل طالبة بكتابة أفكارها وإجابتها على ورقة ملونة باللون المحدد لها، وفي هذه الإستراتيجية يمكن تخصيص لون محدد لكل طالبة في المجموعة في بداية تشكيل المجموعات، وعند الانتهاء يتم تبادل الآراء بين أفراد المجموعة الواحدة.

٤- إستراتيجية الرؤوس المرقمة

(Numbered -heads together)

في هذه الإستراتيجية تقوم المعلمة بتحديد رقم لكل طالبة في المجموعة(١، ٢، ٣، ٤) قبل تنفيذ الطالبات لأوراق العمل، وبعد انتهاء الوقت تقوم المعلمة باختيار رقم بشكل عشوائي ومن ثم تقوم الطالبة ذات الرقم المختار من كل مجموعة بعرض إجابة مجموعتها على جميع أفراد الشعبة.

٥- إستراتيجية التدريب المتبادل (Cross-training)

ويتم تدريب كل عضو في الفريق على المهمات والواجبات والمسؤوليات لزميلاتها من أعضاء الفريق، وتكون كل طالبة في المجموعة مسئولة عن تعلم زميلاتها في نفس المجموعة، من خلال تقديم المساعدة والتوضيحات المطلوبة التشجيع على المشاركة.

٦- استخدام بطاقات الحديث الملونة:

(color-coded talking chips)

للتأكيد على أن كل طالبة قد شاركت بالحوار، يتم إعطاء كل عضو في المجموعة بطاقات ذات لون محدد، وفي كل مرة يتكلم فيها العضو يضع قطعة في وسط الطاولة، وهذا يظهر مدى مشاركة العضو خلال العمل، فإذا كان هنالك قطع زرقاء كثيرة فإن هذه الطالبة تحدثت كثيراً.

وقد تم التأكد من إتقان الطالبات لمهارات التعلم التعاوني من خلال قياس أثر التدريب وفق ما يلي:

١- ملاحظة الطالبات أثناء عملهن في المجموعات التعاونية.

٢- تسجيل بعض التفاعلات الحاصلة بين الطالبات في كل مجموعة تعاونية أثناء نقاشهن على أشرطة تسجيل،

وقد سجل للمجموعات ثمان جلسات لكل شعبة لقياس أثر التدريب والتأكد من إتقان الطالبات لمهارات التعلم التعاوني، وتفريغ التفاعلات المسجلة على أشرطة التسجيل وفق نماذج خاصة، ثم تحليل هذه التفاعلات وتحديد أنماط التفاعلات التي استخدمتها المجموعات التعاونية المدربة، كما هو موضح في الجدول رقم (٢)، أما المجموعة الضابطة فقد قامت بتنفيذ أوراق العمل نفسها على شكل مجموعات عمل ولكن دون التدريب على مهارات التعلم التعاوني.

الجدول رقم (٢). توزيع أنماط الاتصال لتفاعلات طالبات الصف السابع الأساسي أثناء تنفيذهن للمهمات المحددة في المجموعات التعاونية بعد التدريب على مهارات التعلم التعاوني (مرحلة ٢).

نمط التفاعلات الاجتماعية (مرحلة (٢) بعد التدريب)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
النمط الناقد التشاركي (Joint critical Knowledge building)	٧٢٧	٦٧.٧٠٪	٣٧٦	٣٨.٣٣٪
النمط الناقد غير المتساوي النمط الإرشادي (Tutoring)	٢١٥	٢٠.٠١٪	١٠٢	١٠.٤٠٪
نمط المشاركة غير الناقدة (Joint uncritical Knowledge Sharing)	١١١	١٠.٣٤٪	٤٢٩	٤٣.٧٣٪
النمط التسلطي والمسيطر (Leader dominance)	٢١	١.٩٥٪	٧٤	٧.٥٤٪
المجموع الكلي	١٠٧٤	١٠٠٪	٩٨١	١٠٠٪

لوحظ من الجدول رقم (٢) أن الشعبتين التجريبية والضابطة قد اختلفتا في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة بعد المعالجة، حيث إن أكثر الأنماط التي استخدمت في المجموعات التعاونية للمجموعة التجريبية النمط الناقد التشاركي (67.70٪) في حين المجموعة الضابطة كان نمط المشاركة غير الناقد (43.73٪) هو السائد. وقد استخدم اختبار χ^2 للكشف عن وجود فروق إجمالية ذات دلالة إحصائية في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة بعد المعالجة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، فتبين أن قيمة χ^2 المحسوبة تساوي ((365.352(a))، ودرجات الحرية(٣)، ومستوى الدلالة الإحصائية (.000)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند (α =٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنواع الأنماط التفاعلية السائدة بعد المعالجة، ولصالح المجموعة التجريبية.

ومن أمثلة الأنماط التفاعلية والتي استخدمت في المجموعات التعاونية من واقع المدرسة ما يلي:

أولاً : نمط بناء المعرفة الناقد

مثال رقم (١) : النمط الناقد التشاركي:

الطالبة (١): إن السؤال يتطلب منا تحديد الإجابة الصحيحة لقوة تكبير المجهر الضوئي، إذا كانت تكبير العدسة العينية (١٠) مرات، وتكبير العدسة الشيئية (٤٠) مرة. ما رأيكن ما هي الإجابة الصحيحة؟ هل هي الإجابة (أ) والتي تمثل ١٤٠٠ مرة، أم الإجابة (ب) والتي تمثل٥٠ مرة، أم الإجابة (ج) والتي تمثل ٣٠ مرة، أم الإجابة (د) والتي تمثل ٤٠٠ مرة؟ الطالبة (٢) : اعتقد أن الإجابة هي (ج).

الطالبة (٤) : أعتقد أن الإجابة (د) هي الأصح.

الطالبة (١): هل توضحا لنا سبب اختياركما للإجابة (ج) أو للإجابة (د)

الطالبة (٢) : لست متأكدة من هذه الإجابة.

الطالبة (٤) : لست متأكدة

الطالبة (١) : هل تتذكرن قانون احتساب قدرة تكبير المجهر؟

طالبات المجموعة: لا أحد يجيب

الطالبة (١): حسناً سأوضحه لكن ؛ تحتوي معظم المجاهر الضوئية على مجموعة عدسات شيئية ذات درجات تكبير مختلفة، وتقوم العدسة الشيئية الكبرى في المجهر الضوئي بتكبير الصورة لتبلغ ٤٠ ضعفاً للحجم الأصلي للعينة، يسمى عامل التكبير هذا قدرة التكبير للعدسة الشيئية، والتي يرمز إليها في هذه الحالة ب×٤٠ (× تعني عدد مرات التكبير)، ومن ناحية أخرى تكبر العدسة العينية ١٠ مرات (١٠×). ولاحتساب قدرة تكبير المجهر، يجب ضرب قدرة تكبير العدسة الشيئية الكبرى (٤٠× في هذه الحالة) في قدرة تكبير العدسة العينية (١٠×).

الطالبة (٣): أحسنت، بالتالي يكون حاصل قدرة التكبير الإجمالية تساوي ٤٠٠×. هل توافقنني بالرأي؟

الطالبة (٤) : نعم، وبذلك فإن الإجابة الصحيحة هي د.

طالبات المجموعة: نعم ، لنسجل الإجابة هي (د).

مثال رقم (٢) : النمط الناقد غير المتساوي (النمط الإرشادي)

الطالبة (١): إن السؤال يتطلب منا تحديد وظيفة الجدار الخلوي في الخلية، هل تستطيعين مساعدتي في ذلك لأني لا أتذكر الإجابة؟

الطالبة (٢): حسناً، تحاط بعض الخلايا مثل خلايا النبات، والطحالب، والفطريات بجدار يقع خارج الغشاء البلازمي يسمى الجدار الخلوي، ويتكون هذا الجدار أساساً من مادة كربوهيدراتية معقدة تسمى السليلوز، بالتالي فان الجدار الخلوي يعطي الخلية دعامة وشكلاً ثابتاً ويحمي محتوياتها الداخلية، كما يسمح للمواد بالمرور عبره من الخلية وإليها.

الطالبة(١): شكراً لك على هذا التوضيح

ثانياً : نمط بناء المعرفة غير الناقد

مثال رقم (١) : نمط المشاركة غير الناقدة:

الطالبة (١): إن السؤال يتطلب منا تحديد الإجابة الصحيحة لاسم الجزء (B) في الرسم التوضيحي، هل هي الإجابة (أ) والتي تمثل المايتوكندريا، أم الإجابة (ب) والتي تمثل النواة، أم الإجابة (ج) والتي تمثل السيتوبلازم، أم الإجابة (د) والتي تمثل البلاستيدات الخضراء؟

الطالبة (٢): قد تكون الإجابة (أ) والتي تمثل المايتوكندريا.

الطالبة (٣): أنا أرى أن الاجابة الصحيحة هي (د) والتي تمثل البلاستيدات الخضراء، وحسب اعتقادي أن هذه الإجابة هي الأصح من الإجابة (أ)، ما رأيكن؟

الطالبة (٢): إذن لنغير الإجابة لتصبح (د).

طالبات المجموعة: حسناً، لنسجل الإجابة (د).

مثال (٢) : النمط التسلطي والمسيطر:

الطالبة (١): إن السؤال يتطلب منا تحديد الإجابة الصحيحة للوحدة الأولية في بنيان الجسم، والتي تعتبر أصغر كتلة حية (بروتوبلازم) تستطيع الحياة منفردة، ولها القدرة على توليد مثيل لها، وهي تشبه الذرة بالنسبة للمادة . هل هي الإجابة (أ) والتي تمثل العضو، أم الإجابة (ب) والتي تمثل الخلية، أم الإجابة (ج) والتي تمثل النسيج، أم الإجابة (د) والتي تمثل النواة؟

الطالبة (٢): قد تكون الإجابة (د) والتي تمثل النواة.

الطالبة (١): إجابتك خاطئة، فالإجابة الصحيحة هي (ب) والتي تمثل الخلية، فلنسجل هذه الإجابة، وننتقل للسؤال الآخر.

طالبات المجموعة: حسناً، ما هو السؤال الآخر.

• **المرحلة الثالثة (مرحلة تطبيق التدريب)**: وفي هذه المرحلة قامت طالبات المجموعة التجريبية بتطبيق مهارات التعلم التعاوني التي تم تعلمها في المرحلة الثانية في مهمات أكاديمية للمفاهيم المتعلقة بالشبكات الغذائية، في حين طبقت المجموعة الضابطة هذه الوحدة بدون التدريب على المهارات التعاونية. واستغرقت عملية التطبيق على مهارات التعلم التعاوني اسبوعين بواقع أربع حصص أسبوعيا. مدة كل حصة (٥٠) دقيقة.

تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية

تم تصميم هذه الدراسة بهدف الكشف عن أثر التدريب على مهارات التعلم التعاوني في فهم الطالبات للمفاهيم العلمية، وكانت المتغيرات في هذه الدراسة كما يأتي:

١- المتغير المستقل وهو طريقة التدريس بالتعلم التعاوني، ولها مستويان:

أ) التعلم التعاوني الذي يشمل التدريب على مهارات التعلم التعاوني الاجتماعية والمعرفية.

ب) التعلم الزمري الذي لم يشمل التدريب على مهارات التعلم التعاوني الاجتماعية والمعرفية.

وقد تم تشكيل المجموعات في الشعبتين حسب المعيار التالي: تم تقسيم كل شعبة إلى ست مجموعات غير متجانسة بمعدل أربع طالبات في كل مجموعة، بحيث تكون طالبة مستواها التحصيلي مرتفع، وطالبتان مستواهما التحصيلي متوسط، وطالبة مستواها التحصيل منخفض، إلا في مجموعة واحدة من كل شعبة فقد تشكلت من طالبة مستواها التحصيلي مرتفع، وثلاث طالبات مستواهن التحصيلي متوسط، وطالبة مستواها التحصيل منخفض.

٢- المتغير المعدل: هو مستوى التحصيل المدرسي في مادة العلوم للعام السابق لهذه الدراسة (٢٠٠٥/٢٠٠٦) قد تم تقسيمه إلى ثلاث فئات: مرتفع ومتوسط ومنخفض.

٣- المتغير التابع وهو فهم المفاهيم العلمية: وقد تم إدخال متغير التحصيل الدراسي لفحص ما

إذا كانت طريقة التدريس تتفاعل مع مستوى التحصيل، أي ما إذا كان أثر المعالجة يختلف باختلاف مستوى التحصيل الدراسي.

وتعد هذه الدراسة من التصاميم شبه التجريبية فهذا التصميم يشتمل على متغير تجريبي، ولم يتم توزيع أفراد عينة الدراسة عشوائياً على مستويي المتغير التجريبي، كما يشتمل على قياس قبلي وقياس بعدي، ويبين في الشكل رقم (١) تصميم الدراسة:

O	X	A1	O
O	X	A2	O
O	X	A3	O
O		A1	O
O		A2	O
O		A3	O

الشكل رقم (١). تصميم الدراسة

O : ترمز إلى اختبار فهم المفاهيم العلمية.

X : ترمز إلى المعالجة وهي التدريب على مهارات التعلم التعاوني.

A : مستوى التحصيل المدرسي في العلوم وله ثلاث مستويات A1 ، A2، A3 .

وقد تم تحليل البيانات وحسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطالبات في الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الفهم ، وكذلك استخدمت الباحثة تحليل التباين الثنائي وتحليل التباين المصاحب (ANCOVA).

النتائج

تم تصحيح اختبار فهم المفاهيم العلمية وحسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات في الاختبار القبلي لمستويات التحصيل المدرسي الثلاثة في العلوم، وكانت كما في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على الاختبار القبلي .

الطريقة	التحصيل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
المجموعة التجريبية	منخفض	١,٥٠	٠,٨٣٧	٦
	متوسط	٥,٠٠	٠,٩١٣	١٣
	مرتفع	٨,١٧	١,١٦٩	٦
	المجموع	٤,٩٢	٢,٥٣٢	٢٥
المجموعة الضابطة	منخفض	١,٥٠	٠,٥٤٨	٦
	متوسط	٤,٧٧	٠,٨٣٢	١٣
	مرتفع	٨,٠٠	٠,٨٩٤	٦
	المجموع	٤,٧٦	٢,٤٢٠	٢٥
المجموع	منخفض	١,٥٠	٠,٦٧٤	١٢
	متوسط	٤,٨٨	٠,٨٦٤	٢٦
	مرتفع	٨,٠٨	٠,٩٩٦	١٢
	المجموع	٤,٨٤	٢,٤٥٢	٥٠

لوحظ من الجدول رقم (٣) أنه ثمة تقارباً كبيراً بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي، ومن أجل معرفة ما إذا كان هذه الفروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار القبلي باختلاف مستوى التحصيل في العلوم استخدم تحليل التباين الثنائي، ويظهر الجدول رقم (٤) نتائج هذا التحليل.

الجدول رقم (٤). نتائج تحليل التباين الثنائي لأثر المجموعة ومستوى التحصيل على الاختبار القبلي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة	٠.١٩٣	١	٠.١٩٣	٠.٢٤٨	٠.٦٢١
مستوى التحصيل	٢٦٠.١٤٩	٢	١٣٠.٠٧٥	١٦٧.٦٣٧	٠.٠٠٠
المجموعة × مستوى التحصيل	٠.١٠٩	٢	٠.٠٥٥	٠.٠٧١	٠.٩٣٢
الخطأ	٣٤.١٤١	٤٤	٠.٧٧٦		
المتوسط الكلي	٢٩٤.٧٢٠	٤٩			

ويظهر الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) تعزى لأثر متغير المجموعة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) تعزى لأثر متغير مستوى التحصيل، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) تعزى لأثر التفاعل بين المجموعة والتحصيل، مما يشير إلى تكافؤ المجموعات من حيث متغير المجموعة وعدم التكافؤ من حيث مستوى التحصيل، والتكافؤ من حيث التفاعل بين المجموعة ومستوى التحصيل.

ويظهر الجدول رقم (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة للاختبار البعدي.

الجدول رقم (٥). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتوسطات الحسابية المعدلة للاختبار البعدي

المجموعة	التحصيل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسطات الحسابية المعدلة	العدد
تجريبية	منخفض	١٢.١٧	١.١٧	٢١.٤٠	٦
	متوسط	٢٢.٥٤	٤.٤٣	٢٢.١٠	١٣
	مرتفع	٣٣.٥٠	١.٢٢	٢٤ ٣١	٦
	المجموع	٢٢.٦٨	٨.٢٠	٢٢.٦٠	٢٥

تابع الجدول رقم (٥).

المجموعة	التحصيل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسطات الحسابية المعدلة	العدد
ضابطة	منخفض	٣.١٧	١.١٧	١٢.٤٠	٦
	متوسط	١٤.٦٢	٣.٧٨	١٤.٨١	١٣
	مرتفع	٢٩.٦٧	٢.٤٢	٢٠.٩٣	٦
	المجموع	١٥.٤٨	٩.٨٦	١٦.٠٥	٢٥
المجموع	منخفض	٧.٦٧	٤.٨٣	١٦.٩٠	١٢
	متوسط	١٨.٥٨	٥.٧١	١٨.٤٥	٢٦
	مرتفع	٣١.٥٨	٢.٧١	٢٢.٦٢	١٢
	المجموع	١٩.٠٨	٩.٦٩	١٩.٣٢	٥٠

وقد لوحظ من الجدول رقم (٥) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية كان أعلى من المتوسط الحسابي في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي. كما لوحظ من الجدول رقم (٥) أن المتوسطات الحسابية لمستويات التحصيل الثلاثة: المرتفع والمتوسط والمنخفض في المجموعة التجريبية كانت أعلى من المتوسطات الحسابية لمستويات التحصيل المناظرة في المجموعة الضابطة. وأن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية على اختبار فهم المفاهيم العلمية بلغ (22.60) وللمجموعة الضابطة (16.05)، وهذا يوضح أن أداء طالبات المجموعة التجريبية على اختبار فهم المفاهيم العلمية أفضل من أداء طالبات المجموعة الضابطة. ومن أجل معرفة ما إذا كان هذه الفروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي باختلاف مستوى التحصيل في العلوم استخدم تحليل التغاير (ANCOVA)، ويظهر الجدول رقم (٦) نتائج هذا التحليل.

لوحظ من الجدول رقم (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي أداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار فهم المفاهيم العلمية هي (102.700) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠.٠٥) . كما لوحظ من الجدول رقم (٦) أن قيمة (ف) للتفاعل بين طريقة التدريس والتحصيل في العلوم كانت (5.619)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠.٠٥)، ولصالح المجموعة التجريبية.

وبالرجوع إلى المتوسطات البعدية المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة والموضحة في الجدول رقم (٥) يلاحظ أن المتوسطات المعدلة لمستويات التحصيل الثلاثة: المرتفع والمتوسط والمنخفض في

الجدول رقم (٦).. نتائج اختبار تحليل التغاير(ANCOVA) لمتوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة البعديين

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
القبلي	٢٦٠.٧١٨	١	٢٦٠.٧١٨	٥٧.١٢٧	٠.٠٠٠
المجموعة	٤٦٨.٣٣٥	١	٤٦٨.٣٣٥	١٠٢.٧٠٠	٠.٠٠٠
مستوى التحصيل	٤٦.٤٤٩	٢	٢٣.٢٢٤	٥.٠٩٣	٠.٠١٠
المجموعة × مستوى التحصيل	٥١.٢٤٣	٢	٢٥.٦٢٢	٥.٦١٩	٠.٠٠٧
الخطأ	١٩٦.٠٨٩	٤٣	٤.٥٦٠		
المتوسط الكلي	٤٥٩٧.٦٨٠	٤٩			

المجموعة التجريبية كانت أعلى من المتوسطات المعدلة لمستويات التحصيل المناظرة في المجموعة الضابطة، والفارق في مستوى التحصيل المنخفض بين المجموعتين: التجريبية والضابطة بلغ (9.00) وهذا الفارق يقل بالتدريج عند الانتقال من المستوى المنخفض إلى المستوى المتوسط (7.285) فالمستوى العالي، إذ بلغ عند المستوى العالي (3.373). الأمر الذي يدل على وجود تفاعل بين طريقة التدريس ومستوى التحصيل في العلوم.

ولمعرفة اتجاهات الفروق بين المتوسطات المعدلة فقد تم تمثيلها بيانياً كما في الشكل رقم (٢).

الشكل رقم (٢) . رسم بياني يمثل التفاعل بين الطريقة والتحصيل.

وكما هو واضح في الشكل رقم (٢) لقد كان أداء الطالبات في المجموعة التجريبية أعلى من نظيراتهن في المجموعة الضابطة في جميع مستويات التحصيل. وقد نتج التفاعل من أنه في حين كان الفرق كبيراً بين أفراد كل من المجموعتين في المستويين المنخفض والمتوسط، كان الفرق ضئيلاً في فئة التحصيل المرتفع. وهذا يعني أن تأثير ذوات التحصيل المرتفع بطريقة التدريس لم يكن كبيراً، في حين كان تأثير ذوات التحصيل المنخفض والمتوسط هو الأكبر. أي أن فعالية المعالجة التجريبية كانت معهن هي الأوضح والأكبر. وهو أمر موافق لمنطق الأشياء، فالطالب المتفوق يبقى متفوقاً بغض النظر عن طريقة تدريسه، وتكون حساسيته وتأثر تحصيله بطريقة التدريس قليلة، في حين تكون حساسية الطالب المتوسط والمنخفض وتأثر تحصيله بطريقة التدريس يكون كبيراً.

مناقشة النتائج والتوصيات

أشارت نتائج الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في فهمهن للمفاهيم العلمية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من لوننج وجيلز (٢٥، ٣٠)، ولا تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من شانج، وبارون (٣٤، ٣٥). كما أشارت النتائج إلى وجود تفاعل بين طريقة التدريس ومستوى التحصيل في العلوم، حيث تبين أن التدريب على مهارات التعلم التعاوني أفضل لفئة التحصيل المتوسط والمنخفض منها لفئة التحصيل المرتفع.

ويمكن أن نعزو هذه النتائج إلى أن طالبات المجموعة التجريبية قد اكتسبن المهارات الاجتماعية اللازمة لإقامة مستوى فعال من التعاون والحوار من خلال التدريب، حيث إن تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني (المجموعة التجريبية) يعمل على تعزيز التفاعل الإيجابي بين الطالبات، ويؤدي إلى أنماط تفاعلية استكشافية وبناء معرفة ناقدة، وهذا يتفق مع توجه التعلم البنائي، حيث بين البنائيون أن التعلم ذا المعنى يحدث من خلال التفاوض الاجتماعي، ويتضمن عملية التعلم البنائي إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين، بالتالي تؤثر طريقة التعلم التعاوني بعد التدريب على مهاراته إيجابيا مما ينعكس على فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، فالمتعلم يطور فهماً أفضل للموضوع عن طريق المناقشة، إذ إنه حينما يتحدث بصوت مرتفع، وحين يعرض أفكاره على شخص آخر، وحين يستمع لنفسه، وعندما يستجيب لأفكار شخص آخر فان كل ذلك يساعده على الفهم، فالمرء لا يفهم إلا بعد أن يناقش، فالفهم لا يحدث اعتباطاً، بل يتطلب جهداً وعملاً من المتعلم، فهو يتطلب جهدا جماعيا يتم فيه مشاركة الجميع دون استثناء، وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة كي تصبح جزءا من بنائه المعرفي.

إن تعزيز التفاعلات الاجتماعية يوفر للمتعلم مدى أوسع من الخبرات الجديدة، حيث إنها تتيح للطالبات فرصاً أكثر للتحاور والتفاعل. ويمكن أن نفهم دور التأثير الاجتماعي في التعلم من خلال أفكار فيجوتسكي حول السلوك الاجتماعي والتعلم، فهو يرى أن المعرفة تبنى بطريقة اجتماعية، وأن التفاعل الاجتماعي مهم في تعلم الأطفال (Hoopers, 1992)، وبذلك فإن بناء المعرفة تتم من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض بين الطلاب باعتبارها عملية اجتماعية ثقافية توجه تفكير الطلاب وتعين على تكوين المعنى (Alexopoulou, 1996). فالمعرفة تأتي بداية من خلال تفاعل اجتماعي للمتعلم مع شخص أكثر معرفة ومعلوماتية (تفاعل الخبير- المبتديء في إدارة الأفكار في المجموعة)، ثم بعد ذلك تبنى ذاتياً كنشاط فردي، وهذا التفاعل يعمل على تنمية المنطقة المركزية (Zone of proximal development) ويسمح بتعزيز تطور المفهوم، واكتساب مستوى من الأداء والمعرفة يعجز أن يصل إليه الفرد وحده (عبدالسلام، ٢٠٠٠م). وعليه فإن التفاعل البناء بين الطالبات ذوات القدرات المختلفة يساعدهن على رفع مستواهن المعرفي، وذلك لأن الطالبة الأكثر معرفة ومهارة إذا تمكنت أن تدرك المفهوم قبل زميلتها الأقل معرفة ومهارة. فإنها تستطيع أن تفسر لزميلتها كيف تدرك المفهوم، لأنها تكون قد تمكنت مباشرة من حل الصعوبات التي تواجهها زميلاتها. وهذا لم يتوافر لطلبة المجموعة الضابطة غير المدربة التي تهمل في الغالب فئة الطالبات متوسطات ومنخفضات التحصيل. وهذه النتيجة تتفق مع أفكار جونسون في مزايا التعلم التعاوني في أنه يعمل على مساعدة الطالبات ذوات التحصيل المتدني على أن يكن قادرات على التميز في التحصيل، وإعطاء الفرصة لجميع الطلبات في المشاركة، وتشجيع الطالبات على التعاون معاً.

وفي ضوء ما سبق فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

١- ينصح بالتركيز على تدريب المعلمين عامة ومعلمي العلوم خاصة على مهارات التعلم التعاوني، وتشجيعهم على تدريب طلبتهم على ذلك.

٢- ينصح بأن تتضمن برامج تأهيل المعلمين وتدريبهم مساقات عن أساسيات التعلم التعاوني بهدف إكسابهم الكفايات الخاصة بتدريس العلوم بطريقة التعلم التعاوني، لتشمل: التدريب على كيفية صياغة أهداف اجتماعية، والإستراتيجيات الممكن إتباعها من قبل المعلم لتدريب طلبته على مهارات التعلم التعاوني، وتصميم مواقف تعلمية من خلال مشكلات واقعية وظواهر حياتية تربط العلم بالحياة لتحقق نموا في مهارات التعلم التعاوني.

٣- إجراء دراسات عملية أخرى في مراحل التعليم المختلفة حول فاعلية التدريب على مهارات التعلم التعاوني في تنمية مهارات تعليمية أخرى.

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية

جونسون، ديفيد؛ جونسون، روجر؛ هولبك واديث جونـــسون. التعلم التعاوني. ترجمة مدارس الظهران الأهلية. المملكة العربية السعودية: الظهران. ١٩٩٥م.

زيتون، حسن حسين، وكمال عبد الحميد زيتون . البنائية : منظور إبستمولوجي وتربوي. الإسكندرية : منشأة المعارف، ١٩٩٢.

الشيخ، عمر. دليل النشاطات التعليمية لبرنامج التربية الشاملة. الأردن : وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٩م.

الشيخ، عمر. خصائص البيئات التعلمية الصفية والمدرسية السائدة في المدارس الأردنية- دراسة مسحية. الأردن : اليونيسيف، ٢٠٠٣م.

عبد السلام، مصطفى عبد السلام. الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. القاهرة : دار الفكر العربي، ٢٠٠١م.

الغنيم، مرزوق يوسف. مجموعة من خبراء تدريس العلوم.. دليل تدريس العلوم في التعليم العام. المملكة العربية السعودية : المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، ١٩٩٩م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alexopoulou, Evinella & Driver, Rosalind ."Small groups discussion in physics: peer interaction modes in Paris and fours". Journal of Research in Science Teaching, 33,(1996),1099-1114.

Arvaja,Maarit , Hakkinen,Paivi, Rasku-Puttonen, Helena & Etelapelto, Anneli. "Social processes and knowledge building during small group interaction in a school science project". Scandinavian Journal of Educational Research, 46, (2002), 161-179.

Battistich,Victor, Solomon, Daniel& Delucchi, Kevin . "Interaction processes and student outcomes in cooperative learning groups". The Elementary School Journal. 94,(1993), 19-32.

Beck –Jones& Juanda Joan. "The effect of cross-training and role assignment in cooperative learning group on task performance knowledge of accounting concepts teamwork behavior and acquisition of interposition knowledge" . DAI-A 64/07, 2378, (2003).

Bianchini, JulieA. Where knowledge construction, equity, & context intersect: student learning of science in small groups. Journal of Research in Science Teaching, 34 , (1997), 1039-1065.

Burron,Bruce, James,M,Lynn& Ambrosio, Anthony, L. "The effects of cooperative learning in a physical science course for elementary middle level pre service teacher". Journal of Research in Science Teaching. 30, (1993), 697-707.

Chang, Huey-Por & Lederman, Norman G. "The effect of levels of cooperation within physical science laboratory groups on physical science achievement". Journal of Research in Science Teaching. 31,(1994), 162-181.

Chin ,Christine &Brown , David E. "Learning in science: a comparison of deep and surface approaches". Journal of Research in Science Teaching. 37,(2000), 109-138.

Duit, R; Roth, W. M., Komorek, M. & Wilbers, J. "Conceptual change cum discourse analysis to understand cognition in a unit on chaotic system: towards an integrative perspective on learning in science". International Journal for Science Education. 20, (1998), 1059-1073.

Dyson, Ben. "Cooperative learning in an elementary physical education program" .Journal of Teaching in Physical Education. 20,(2001), 264-281.

Dyson, Ben. "The implementation of cooperative learning in an elementary physical education program" .Journal of Teaching in Physical Education. 22,(2002) 69-86.

Gillies, Robyn M. "The residual effect of cooperative- learning experiences: a two-year

Nath, Leslie R & Ross, Steven M. "The influence of a peer- tutoring training model for implementing cooperative groupings with elementary students". Educational Technology Research and Development. 49,(2001), 41-55.

National Academy of Sciences, National Research Council . National Science Education Standards. Second Printing, USA, National Academy Press, (1996).

Rivard, Leonard, P;Straw, Sstanley, B . "The effect of Talk and Writing on Learning Science :An Exploratory Study" .Science Education, 84,No 5 (2000), 566-590.

Roth, W. M.; Boutonne, S. "One class, many worlds". International Journal of Science Education, 21, (1999), 59-75.

Saunders, W. L. "The constructivist perspective: implications and teaching strategies for science". School Science and Mathematics. 92,(1992), 136-140.

She, H. C. "Students knowledge construction in small groups in the seventh Grade biology Laboratory: verbal communication and physical engagement". .International Journal For Education, 21, (1999), 1051-1066.

Shepardson, D. "Social interactions and the mediation of science learning in two small groups of first graders" .Journal of Research in Science Teaching, 33,(1996), 159-178.

Sherman, Sharon J. (2002). Science and science teaching. U.S.A :Houghton Mifflin Company.

Tapper, J. "Topics and manner of talk in undergraduate practical laboratories" . International Journal For Education , 21, (1999), 447-464.

Wittrock, Merlin. "Generative teaching of Comprehension". The Elementary School Journal. 92, No 2(1991), 169-184.

follow-up". Journal of Educational Research. 96,(2002), 15-21.

Gillies, Robyn M; Ashman, Adian F. "Behavior and interaction of children in cooperative groups in lower and middle elementary grades". Journal of Educational_Psychology. 90, No 4 (1998), 746-757.

Hand, Brian ; Treagust, David F ; Vance, Keith." Student Perceptions of the Social Constructivist Classroom". Science Education. 81,No 5(1997),561-575.

Hooper, S. "Cooperative learning and computer based instruction". Educational Technology Research and Development. 40,(1992), 21-38.

James M, Applefieid, Huber,Richard & Moallem, Mahanze. "Constructivism in theory & practice: toward a better understanding". High School Journal, 00181498,. 84, No 2 (2000), Data Base: Academic Search Elite.

Lonning, R. A."Effect of cooperative learning strategies on verbal interaction and achievement during conceptual change instruction in 10th grade general science". Journal of Research in Science Teaching, 30,(1993), 1087-1102.

Lopata, Christopher; Miller, Kathleen A.& Miller ,Robert H. "Survey of actual and preferred use of cooperative learning among exemplar teachers". Journal of Educational Research ,96, No 4 (2003), Academic Search Premier 00220671.

Lump. At.&Staver.J.E. "Peer collaboration and concept development learning about photosynthesis". Journal of Research in science Teaching. 32, (1995), 71-98.

Marston,W.A. "Cooperative learning as an instructional strategy with gifted students". Dissertation Abstract International, 54, No7 (1993), 2540-A.

Mercer. (1996). IN Arvaja Maarit; Hakkinen Paivi; Rasku-Pttonen Helena; Etelapelto Anneli ."Social processes knowledge building during small group interaction in a school science project". Scandinavian Journal of Educational Research. 1,(2002) 161-179.

The Effect of Training on Cooperative Learning Skills on Understanding of Seventh Qatari Students of Scientific Concepts

Intisar Zaki Alsadi
Supreme Education Institute- Qatar

(Received 3/1/1428H; accepted for publication 4/9/1428H.)

Abstract. This study was conducted to investigate the effect of training female students on cooperative learning skills on their understanding of scientific concepts and to find out whether the effect of training differs according to their level of achievement in science.

The study aimed specifically at answering the following questions:

1. Does training female students on cooperative learning skills lead to a better understanding of scientific concepts ?
2. Does understanding of scientific concepts of female students who have been trained on cooperative learning skills and those who have not been trained differ according to their prior achievement level ?

The sample for the study consisted of (50) seventh grade female students in two groups in one school in Qatar. Each group included (25) female students who were categorized and distributed into three different levels : high , middle, and low according to their school grades in science for the previous year. One of the two groups was trained on cooperative skills, this group was called the experimental group. The other group was not trained on the skills of cooperative learning, and was the control group.

To measure the effectiveness of the training on cooperative learning skills a test of conceptual understanding, which involved thirty five multiple choice items was prepared. The reliability of the test was established using KR 20 – and found (٠.٨٩).

Analysis of covariance (ANCOVA) was used to analyze the data of the study. The results of study were: The group trained on cooperative skills performed better on the test of understanding scientific concepts than the control group. Also a significant interaction between training and level of achievement was found.

In the light of findings, the researcher recommended that teachers be encouraged to use cooperative learning, and train students on how to use it.