فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وخفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن

إعـــداد
د. شيرين صلاح عبد الحكيم أحمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
بكلية البنات - جامعة عين شمس

ملخص البحث

عنوان البحث: " فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وخفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن "

د . شيرين صلاح عبد الحكيم احمد

هدف البحث إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وفي خفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن ، وتحقيقاً لهذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي حيث طُبق البحث على عينتين :العينة الأولى من معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمكتب التربية والتعليم بمدينة تبوك ، بلغ عددهم (١١) معلمة قُدم لهم برنامجاً تدريبياً حول التعلم النشط وتم قياس أدائهم القبلي والبعدي بواسطة مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط ، والعينة الثانية طالبات المعلمات الذين حضروا البرنامج التدريبي من طالبات المرحلة المتوسطة ، وقد بلغ عددهم (١٥٠) طالبة تم تدريسهم بالتعلم النشط ، وتم قياس أدائهم على مقياس القلق الرياضي قبلياً وبعدياً ، تم استخدام اختبار" ت "للمجموعات المترابطة ، لاختبار فروض البحث ، وقد توصل البحث إلى النتائج التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠.٠٥) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات (عينة البحث)على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح ، وبعده لصالح التطبيق البعدي.

٢- انخفاض مستوى القلق الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة والذين درسوا باستخدام التعلم النشط .

وفي ضوء نتائج البحث تم تقديم عدد من التوصيات من اهمها :

١- تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على إستراتيجيات التعلم النشط المختلفة , لما لها من أثر إيجابي على إكسابهم مهارات التعلم النشط المختلفة مثل (فكر – زاوج – شارك , التدريس التبادلي , حل المشكلات) وما سوف ينعكس على خفض مستوى القلق الرياضي لدى الطلاب.

٢- تزويد المعلمين بحقائب تدريبية تحتوي على البرامج التدريبية بأدبياتها وبياناتها وحقائقها وموادها التدريبية ؛ مما يوفر للمعلمين ما يرجعون إليه لتأكيد الخبرات والتوسع فيها وتطويرها.

٣- التركيز على كيفية تنظيم البيئة التعليمية في فصول الرياضيات , بحيث يتم التعلم في جو من الإثارة والتشويق , من خلال الاهتمام بصياغة مشكلات رياضية فعالة , تمس واقع الطلاب , وتسهم في خفض القلق الرياضي للطلاب.

Resereach Conclusion

The research title " the actuating of an open training programmes was suggested is giving the mathematics teacher some of the educational learning and decreasing the math. many to their students"

Dr. sherine Salah Abdulhakeem Ahmad. Asst . Prof of methodology of math and curriculum at faculty of girsl , Ain Shams University.

The research goal to know the utility if suggested having program in giving the math. Teachers some active learning talents and in decreasing the math warry to this students and to achieve that goal the trial contetnt was used and it was applied on two samples: the first one from the math teacher at intermediate stage at the education office in tabuk city. With number equal (11) teacher they were offered a training programme in itnitial learning and their befor and after performance was measured by the programme math for talent of initial programme. The second sample The student of female teachers who attented the training programme it the student of intermediate stage. Their number was (150) student were teached by the initial learning and their results was measured by the worry of math before and after and then using the (t) test for gatherd groups . the research lypostucs and the research vouched to the following results:

1- There are different statically at the level of (α= 0.05) between the average of math teachers performance panmeters (sample) by vital learning talents before facing the suggested training programme and distance for the after application>

2- The decrease of the math worry level at female students of the intermediate stage who studied by using the vital learning.

And According to the research result there were some recommendations:

1- Training of mathematics teachers during the service on active learning different strategies . as they have a positive impact on them acquire skills such as active learning different (think – pair- participated, reciprocal, teaching proplem solving) and will reflected in reducing the level if anxiety sports among students.

2- Provide teachers with training bags containing bodbeadtha training programs , data and realities and training materials ; giving teachers what they refer to experiences to confirm and expand and develpoe.

3- Focus on how to organize the learning environment in mathematics classes. So learning in atmosphere of excitement and thrill, through attention to the formulation of effective mathematical problems, affecting the reality of the students, and contribute to the reduction of math anxiety for students.

المقدمة:

إن مستقبل التربية في الوطن العربي رهن بالارتقاء بمستوى المعلم والنهوض بمهنة التعليم, ومع تقدم العلوم النفسية والتربوية والانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي السريع لم يعد يكفي أن يتقن المعلم المادة العلمية التي يُدرّسُها، ولم يعد مجرد ملقن للمعرفة؛ بل أصبح عليه أن يكون موجهًا ومنسقًا ومحفزًا لتعليم المتعلمين (الأحمد، ٢٠٠٥، ص ١٥).

لقد أصبح الإيمان بأهمية المعلم وبدوره القيادي في العملية التعليمية أحد المبادئ والمسلمات الأساسية التي تقوم عليها التربية, ونجاح المعلم في ذلك يعتمد اعتمادًا أساسيًا على كفاءته التدريسية والمرتبطة ارتباطًا وثيقًا بمدى تمكنه الأكاديمي والمهني, والذي ينعكس بدوره على أداء وتحصيل الطلاب وتطوير قدرات التفكير العليا لديهم, فيصبح تعليمهم ذا معنى؛ وقد أكد ذلك تقرير " اللجنة الوطنية للتعليم ومستقبل أمريكا " The National Commission on Teaching & America's Future, 1996, أنه لا سبيل لتشييد مدرسة جيدة دون معلمين جيدين, والنجاح في أي جانب من جوانب إصلاح التعليم يعتمد أساسًا على المعلمين المؤهلين ذوي الكفاءة المعرفية والمهارية العالية.

ويشير كل من: محمود شوق ومحمد مالك (٢٠٠١، ٢١٣) إلى أن النمو المهني للمعلم هو مجموعة من الخبرات والمهارات التي تهدف إلى تنمية الكفايات التعليمية للمعلمين الموجودين في المهن, ورفع طاقتهم الإنتاجية الحالية إلى حدها الأقصى, وتأهيلهم لمواجهة ما يستحدث من تطورات تربوية وعملية في الرياضيات.

ولقد عقدت العديد من المؤتمرات من أجل بلورة إستراتيجية معينة تساعد في الإعداد ومواكبة التقدم التقني والتكنولوجي والانفجار المعرفي الذي يؤثر على جميع مجريات الحياة, والمعلم جزء من تلك المنظومة المتكاملة للنظام التعليمي.

لكل تلك الاعتبارات وغيرها، فإن قضية "تدريب المعلم" بدأت تحظى باهتمام متزايد، حيث أنَّ إعداده وتدريبه لم يعد شأنًا تربويًا قاصرًا

على المهتمين والمتخصصين بإعداد وتدريب المعلم فحسب، وإنما تجاوزته لتصبح شأنًا عامًا، فلقد أصبح إعداد وتدريب المعلم من أبرز المسائل والقضايا التي تثير العديد من المهتمين للنقاش والتباحث على كافة الأصعدة وعلى مختلف الوسائل والأساليب المتيسرة, والتي تدعو في أغلبها إلى ضرورة بذل جهود كثيرة إيجابية وأكثر اهتمامًا للارتقاء بإعداده وتدريبه, والارتقاء بمهنته السامية.

وقد جاءت إحدى توصيات المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجي (محسن توفيق ورجاء سليم، ١٩٩٣, ١٣٥), لتؤكد ضرورة الاهتمام بالمعلم وبمجالات تدريبه, ومضمون برامجه ليقوم بالأدوار والمسئوليات الملزمة منه, الأمر الذي يُظهر الحاجة إلى التخطيط لبرامج واعية للرقي بمعارفه ومهاراته للوصول بها إلى المستويات المعيارية القومية.

وتمثل الرياضيات لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على اختلافها وتنوعها وتباين مستويات تقدمها وتطورها, ونتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم؛ والذي لم تكن الرياضيات بمعزل عنه, شهدت المناهج الدراسية تطورات وتغيرات سريعة بكل دول العالم وحظيت الرياضيات بنصيب وافر من تلك التغيرات والتطورات لتأتي منسجمة مع حاجة مجتمعاتها وتطلعاتها في السير نحو الرقي والتقدم خلال الألفية الثالثة.

حيث تعرف الرياضيات على أنها ملكة العلوم وخادمتها, وأنها أساس المعرفة, ومادة إيقاظ الفكر وشحذ المواهب, وبناء العقول؛ ولعل ذلك لم يأتي من فراغ فللرياضيات إسهامات واضحة في كافة مناحي الحياة فهي أم العلوم الأساسية, ومفتاح التقدم, ولغة التقنية الحديثة, وهي العنصر الحاكم فيما يجري حاليًا وما هو متوقع مستقبلاً.

فلقد أسهمت الرياضيات عبر العصور, والحضارات المختلفة في الوصول إلى الكثير من الإنجازات العلمية, والتكنولوجية والشواهد على ذلك كثيرة فبالرياضيات شيدت المعابد والأهرامات في مصر, وبنيت الحدائق المعلقة في العراق, وظهرت تكنولوجيا الكمبيوتر

والاتصالات من بعد, وانطلقت الطائرات والصواريخ, والأقمار الصناعية, وتحققت العديد من الإنجازات الطبية.

لذلك نالت الرياضيات مكانة أساسية في مختلف المراحل التعليمية, وبين كافة المقررات الدراسية؛ لما تسهم به في تنمية القدرات العقلية للمتعلمين, وإكسابهم المهارات الأساسية للتعلم, إضافة إلى تطبيقاتها المباشرة في مواقف الحياة اليومية, والتي تجعل لتعلمها جدوى ومعنى لدى المتعلمين.

فإن لم يكن للرياضيات فائدة ملموسة في حياة المتعلمين ستبقى ذلك العلم المجرد الذي يحتوي على كثير من الرموز, والقوانين, والنظريات والبراهين التي يعتمد المتعلم على حفظها واستظهارها لوقت محدود ثم يشكو من نسيانها دون الاستفادة منها في حياته اليومية.

ولما كانت الرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريدًا, لذا فإنها تعد من المقررات ذات الطابع المقلق, لذلك فالقلق الرياضي من أخطر المشكلات التي يواجهها الطلاب أثناء تعلم الرياضيات, وتؤدي بالتالي إلى عدم الاستفادة من الجهود التي قد تبذلها مؤسسات التربية والتعليم من أجل تحسين تعلم الرياضيات (أحمد, ١٩٨٩، بلطية ومتولي, ١٩٩٩).

وقد أرجعت نتائج العديد من الدراسات ذلك إلى طبيعة مادة الرياضيات المجردة التي يصعب على المتعلمين ربطها بواقعهم الملموس والاستفادة منها في حل مشكلاتهم اليومية, وإلى اهتمام المناهج الدراسية بالرياضيات النظرية أكثر من تطبيقاتها العملية, وكذلك بسبب عدم توفر الاستعدادات اللازمة لتعلم الرياضيات لدى بعض المتعلمين, وعدم استخدام الأساليب والطرق التدريسية الحديثة والمتطورة, أو الجذابة والمشوقة في التدريس ولضعف القدرات الأكاديمية والمهنية لدى بعض معلمي الرياضيات والتي تؤدي بدورها إلى تكوين اتجاه سلبي تجاه المعلم والمادة, (زياد بركات, حسام حرز الله, ٢٠١٠؛ سامر وجيه محمد, ٢٠٠٣) (Moreau, 2010; fowler, 2010;

Croos, 2009; gorard & Smith, 2008; Taylor & Fraser, 2003; Peskoff, 2010).

الأمر الذي ترتب عليه تفضيل الكثير من المتعلمين لدراسة المجالات الأدبية هروبًا من دراسة الرياضيات حتى لا يمرون بالخبرات السيئة المرتبطة بتعلم الرياضيات من قلق, وخوف, وفشل.

ومن الملاحظ أن هناك علاقة عكسية بين القلق الرياضي والتحصيل لدى الطلاب, وقد أشارت إلى هذه العلاقة نتائج بعض البحوث والدراسات مثل : (Day, 1994؛ حسن, ١٩٩٧؛ صوالحة وعسفا, ٢٠٠٨), وحيث إن " مادة الرياضيات تحتاج من الطالب إجراء بعض العمليات العقلية كالتذكر, والتفكير, والربط, والتخيل, والحدس, فإن القلق فيها يصيب الطالب بحالة من التوتر التي تؤثر على هذه العمليات ويحد من نشاطها, وبالتالي يتأثر تحصيله " (صوالحة وعسفا, ٢٠٠٨, ٣٣٣).

وتعرف هذه الظاهرة بقلق الرياضيات والتي كما يرى شيوننج (Chewning, 2002, P.2) " ظاهرة وجدانية نفسية أكثر من كونها عقلية, إلا أنها تضعف قدرة الطالب على تعلم المادة وتؤدي إلى ضعف في الأداء أكثر من كونها مرتبطة بالتأخر ", ويؤكد ماكليود (McLeod, 1992, P. 584) على " أن قلق الرياضيات من أهم العوامل التي تؤدي إلى الضغط النفسي الذي يؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات ".

إن الاهتمام بظاهرة قلق الرياضيات ومحاولة وضع العلاج المناسب لها يفترض أن يحوز على اهتمام القائمين على التعليم العام والتعليم الجامعي على حد سواء, إذ أن قلق الرياضيات كما يعدّه " فينسون " وزملاؤه أكبر عائق لتعلم الرياضيات وذلك بالرغم من النقص المفترض في المناهج المدرسية أو برامج إعداد المعلمين, فقلق الرياضيات يؤدي إلى اتجاهات سلبية نحوها مما يؤدي إلى إعاقة وصعوبات في تعلم هذه المادة (Vinson et al., 1997, P. 2).

وقد أوضحت نتائج دراسات كل من زهران وشحاته (١٩٩٠) وسليمان (١٩٩٧) أنه يمكن استخدام بعض الأساليب التدريسية

والتدريبية المناسبة في تخفيف شعور التلاميذ بالخوف والفشل والقلق الرياضي بصفة عامة.

ومجال التعلم النشط يقدم قائمة غنية بالإستراتيجيات, والتي تشمل التعلم التعاوني, المناقشة, حل المشكلات, العصف الذهني (عصر, ٢٠٠٢ م, ص ٣٧٢).

والتعلم النشط هو نمط من التدريس يعتمد على النشاط الذاتي والمشاركة الإيجابية للمتعلم, والتي يقوم من خلالها بالبحث باستخدام مجموعة من الأنشطة والعمليات العلمية تحت إشراف المعلم وتوجيهه وتقويمه, وتشير الدلائل إلى أن التعلم النشط يجعل الطلاب مستمتعين بالتعلم, وتتكون لديهم القدرة على اكتساب المهارات والمعارف, مما يحول العملية التعليمية إلى شراكة ممتعة بين المعلم والمتعلم (بدير, ٢٠٠٨ م, ص ٣٥), وبذلك يقع على عاتق الطالب عملية التعلم التي تساعده على بذل المزيد من الجهد والاستثمار الأمثل لقدراته العقلية والاستفادة من البيئة التعليمية الداعمة للتعلم النشط, والتي تربط المتعلم بالمادة الدراسية التي يتعلمها.

ومن هذا المنطلق قامت الباحثة ببناء برنامج تدريبي مقترح لمعلمات الرياضيات, ومعرفة فاعلية البرنامج في إكسابهن مهارات التعلم النشط, وفي خفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن باعتباره يتوافق مع ما تنادي به النظريات الحديثة مثل : نظرية أوزبيل, والنظرية البنائية لبياجيه, والتي تؤكد على إيجابية المتعلم في المشاركة وبذل الجهد والاهتمام بالمعنى في التعلم, والذي يجمع بين بعدين مهمين هما توظيف العقل من خلال الأداء الذهني, وتوظيف الرياضيات من خلال الممارسة والملاحظة والقيام بالتجارب والتطبيقات. (سليمان, ٢٠٠٤ م, ص ٣٤٩).

مشكلة البحث:

نظرًا لظهور مفهوم التعلم النشط في نهاية القرن الماضي, وازدياد التركيز عليه في بداية القرن الحالي كما ذكر (سعادة وآخرون, ٢٠٠٦ م, ص ٢١), وباستقراء بعض البحوث والدراسات السابقة في هذا المجال لاحظت الباحثة أن هناك بعض الدراسات ركزت على تدريب

المعلمين على بعض إستراتيجيات التعلم النشط مثل دراسة (سعادة وآخرون, ٢٠٠٣ م), دراسة (ويلكوكسون Wilcoxon ١٩٩٥ م), دراسة (تابر Taber, ١٩٩٦ م), دراسة (الدميخي, ١٤٢٤ هـ), وهناك دراسات تناولت استخدام التعلم النشط في عملية التعلم والتعليم مثل دراسة (عصر, ٢٠٠١ م), دراسة (كوي Coy,٢٠٠١ م), وهناك دراسات تناولت بعض إستراتيجيات التعلم النشط مثل حل المشكلات كما في دراسة (محمد, ١٩٩٢ م), دراسة (حسن, ١٩٩٩ م).

وقد جاءت – أيضًا – نتائج الكثير من الدراسات السابقة على المستويين المحلي والعالمي لتؤكد تدني مستوى أداء الكثير من المعلمين في مختلف التخصصات, وفي مختلف المراحل التعليمية – مرجعه الأساسي قصور في تمكن المعلمين من كثير من المهارات التدريسية, وما تشمله من معارف واتجاهات, ومن هذه الدراسات : دراسة طاهر عبد الكريم وعبد المجيد غالب (٢٠١٠), ودراسة عائض ضيف الله (٢٠٠٩), ودراسة عبد الوهاب عوض (٢٠٠٩), ودراسة محمد علي عزب ورجب عليوه (٢٠٠٨), ودراسة محمد عبد السميع (٢٠٠٦), ودراسة محمد إبراهيم الخطيب (٢٠٠٦), ودراسة محمد عبد الله عبيد (٢٠٠٥), ودراسة فايزة أحمد محمد (٢٠٠٤), ودراسة إبراهيم حامد حسين (٢٠٠١), ودراسة إسماعيل محمد الدرديري (٢٠٠١), ودراسة ندين Ndune (٢٠٠١), ودراسة براميليت Bramblett (٢٠٠٠), ودراسة أشرف راشد علي (١٩٩٨), ودراسة شكري حامد نزال (١٩٩٥), ودراسة ياسمين زيدان (١٩٩٥), ودراسة هارلن (١٩٩٤) Harlen, ودراسة ميللر Miller (١٩٩٣), ودراسة نصره رضا (١٩٩٣), ودراسة نصر الله محمود (١٩٩٣), ودراسة تايلور Taylor (١٩٩٠).

وجاءت بعض نتائج هذه الدراسات متفقة على:

انخفاض أداء كثير من المعلمين (ومن بينهم معلمو الرياضيات) في كثير من الكفايات التدريسية تحت المهام الأساسية, وهي التخطيط والتنفيذ والتقويم, وقد أكدت كثير من نتائج الدراسات والبحوث التربوية على أهمية التعلم النشط مع فاعلية استخدام إستراتيجياته في مختلف المراحل العمرية وعلى مختلف التخصصات؛ ومن الدراسات

السابقة التي جمعت بين التعلم النشط وإستراتيجياته المتعددة ومعرفة مدى فاعليتها في تنمية الكثير من الكفايات والمهارات التدريسية, ومع متغيرات أخرى : دراسة أمل رجاء يوسف (٢٠٠٩), ودراسة زهرية إبراهيم عبد الحق, ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٨), ودراسة أبو الدهب البدري علي (٢٠٠٧), ودراسة هند أحمد الميعان (٢٠٠٧), ودراسة جودت سعادة وآخرين (٢٠٠٣), ودراسة عبد الملك طه (١٩٩٨).

ومن الدراسات التي تمت في مجال تعليم الرياضيات, والتي جمعت بين استخدام التعلم النشط من خلال برامج تنمية مهارات التدريس – في حدود علم الباحثة للآن – على المستوى المحلي, دراسة خاصة بمعلمي الرياضيات, وهي دراسة عبد الناصر السيد عامر, وأحمد مهدي أبو الليل (٢٠٠٦), وتم فيها إعداد برنامج تدريبي من خلال استخدام إحدى إستراتيجيات التعلم النشط, وهي إستراتيجية تدريس الأقران, ودراسة أثرها على تنمية بعض الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للفئات الخاصة (التربية الفكرية).

إلا أن تلك الدراسات على حد علم الباحثة لم تتناول تدريب معلمات الرياضيات في التعليم العام على إستراتيجيات التعلم النشط (فكر – زاوج - شارك, التدريس التبادلي, حل المشكلات) ومعرفة مدى امتلاكهم لها وفاعلية ذلك في خفض قلق الرياضيات لدى طالباتهن ومن هذا المنطلق رأت الباحثة في أن تقوم ببحث فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وفي خفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن.

وبناءً على ذلك, تحاول الباحثة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
"ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وخفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن؟".

<u>ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :</u>

١. ما صورة البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم النشط لإكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وخفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن ؟

٢. ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم النشط في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط ؟
٣. ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم النشط في خفض قلق الرياضيات لدى الطالبات ؟

فروض البحث:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة ٠.٠٥) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات (عينة البحث) على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده, لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة ٠.٠٥) بين متوسطي أداء الطالبات (عينة البحث) قبل وبعد تطبيق مقياس القلق الرياضي عليهن, لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث: هدف هذا البحث إلى:

١. اقتراح برنامج لتدريب معلمات الرياضيات على بعض مهارات التعلم النشط.
٢. التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط.
٣. تحديد فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في خفض قلق الرياضيات لدى طالبات التعلم العام ؟

أهمية البحث: تمثلت أهمية البحث فيما يلي :

١. تقترح برنامجًا لتدريب معلمات رياضيات التعلم العام على مهارات التعلم النشط, مما قد يفيد في برنامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة, وعدم الاكتفاء بالطرق التقليدية في تدريب معلمي الرياضيات.
٢. قد تفيد المعلمين في الميدان على تطوير طرائق التدريس وتحسينها.

٣. قد تفيد المعنيين بتطوير المناهج بحيث يحرصون على تحسين مناهج الرياضيات والسماح باستخدام التعلم النشط وتشجيعه.
٤. قد تفيد الباحثين في إجراء المزيد من البحوث حول التعلم النشط, وخفض قلق الرياضيات.
٥. تزويد معلمي رياضيات التعليم العام بمقياس للقلق الرياضي قد يفيد في إعداد مقاييس مماثلة.
٦. يمكن الاستفادة من نتائج هذا البحث في تحديد أي إستراتيجيات التعلم النشط أفضل في إكساب معلمات الرياضيات مهارات التعلم النشط واختزال القلق الرياضي لدى الطالبات, ومراعاة ذلك في إعداد المعلمين وتدريبهم على مثل هذه الإستراتيجيات.

حدود البحث: اقتصرت حدود البحث الحالي على:

١. ثلاثة إستراتيجيات للتعلم النشط وهي :
   - فكر – زاوج – شارك.
   - التدريس التبادلي.
   - حل المشكلات.
٢. عينة عشوائية من معلمات الرياضيات بالتعليم العام في مدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية.
٣. التطبيق بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م.
٤. يقوم البحث على منهج المجموعة الواحدة.

إجراءات البحث: سار البحث الحالي وفقًا للخطوات التالية:

١. الإطلاع على الأدبيات, والدراسات العربية, والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي وذلك بغرض تقديم إطار نظري يوضح المتغيرات الأساسية لهذا البحث, **وإعداده مادة المعالجة التجريبية وتشمل :**
   - تحديد الأسس العامة للبرنامج.

- بناء البرنامج المقترح بحيث يشمل (الهدف, المحتوى, الإستراتيجيات التدريسية, الأدوات والأنشطة التعليمية, أدوات وأساليب التقويم).
- عرض البرنامج المقترح على مجموعة من السادة المحكمين لإجراء التعديلات اللازمة في ضوء اقتراحاتهم.

٢. إعداد أدوات القياس **وتشمل:**

- إعداد مقياس لقياس أداء معلمات الرياضيات لمهارات التعلم النشط المتضمنة بالبرنامج وضبطه.
- إعداد اختبار القلق الرياضي لدى طالبات التعليم العام المتضمنة بالبرنامج وضبطه.

القيام بالدراسة التجريبية للبحث وتشمل:

أ. اختيار عينة البحث وقد اقتصرت على عينة عشوائية من معلمات الرياضيات بالتعليم العام بمدينة تبوك وطالبتهن اللاتي يقومن بالتدريس لهن.

ب. تحديد التصميم التجريبي للبحث والذي تمثل في : استخدام المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي.

ج. التطبيق القبلي لمقياس أداء مهارات التعلم النشط, اختبار القلق الرياضي على عينة البحث.

د. تدريس البرنامج المقترح.

ه. التطبيق البعدي لمقياس أداء مهارات التعلم النشط, اختبار القلق الرياضي على عينة البحث.

و. رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا **باستخدام كل من :**

- اختبار (T. Test Pairs) لعينتين مرتبطتين لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات عينة البحث في القياس القبلي, والبعدي.
- مؤشر مربع إيتا $(\eta)^2$ لحساب حجم التأثير المكمل للقيمةT.

ز. عرض النتائج وتفسيرها.

ح. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

١- الفاعلية:

يعرفها السعيد (١٩٩٧ م) بأنها " مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرًا مستقبلاً في أحد المتغيرات التابعة " ص ١٧.

ويمكن تعريفها إجرائيًا : بأنها مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في إكساب معلمات الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط, وفي خفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن.

٢- البرنامج التدريبي :

يعرفه السامرائي (١٩٩٢ م) بأنه " نشاط مخطط بهدف إحداث تغيرات في الفرد أو الجماعة التي ندربها تتناول معلوماتهم وأداءهم وسلوكهم واتجاهاتهم, بما يجعلهم لائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية " ص ١٠.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه : خطة تعليمية تعلميه منظمة ومخططة ومقترحة وهو جميع الخبرات التربوية والتعليمية التي تقدم لمعلمات رياضيات التعليم العام بغرض اكتساب بعض مهارات التعلم النشط, على أن يشتمل على العناصر الأساسية التالية : الأهداف, المحتوى, أساليب التدريس, الوسائل التعليمية, أساليب تقويم المتدربات.

٣- التعلم النشط : Active Learning :

يعرف عبد اللطيف حيدر (٢٠٠٠) بأن التعلم النشط يتحمل فيه الفرد المسئولية كي يعلم نفسه ويطور عادات عقلية وإستراتيجيات دراسية تمثل بعده وسائل لتحقيق الأهداف الخاصة به, مثل : القراءة والبحث والإطلاع والمشاركة في الأنشطة لاكتشاف المعرفة.

ويُعرفه أيضًا توفيق أحمد مرعي, ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٠, ٤٤٠) بأنه: "ذلك التعلم الذي يجعل المتعلم محور كل المواقف

التعليمية, ويستخدم قدرته الحركية والعقلية, وأن يكون مشاركًا وإيجابيًا في العملية التعليمية ".

وتوجد تعريفات عديدة للتعلم النشط جميعها تشترك في أنه:

- طريقة نشطة في عملية التعلم يشارك فيها المتعلم مشاركة فعالة.
- اشتراك المعلمين في أشياء تجبرهم على التفكير فيما يتعلمونه.
- دور المعلمين فيها يكون بالتوجيه والإرشاد للمتعلم لاكتشاف المعرفة.

ويعرف البحث الحالي التعلم النشط إجرائيًا على أنه: مجموعة من الممارسات التربوية, والإجراءات التدريسية التي تتيح للمتعلمين المشاركة بفاعلية, ونشاط في الموقف التعليمي من خلال ما يقومون به من قراءة, أو كتابة, أو مناقشة, أو حل للمشكلات بشكل فردي أو جماعي مما يساعد في خفض قلق الرياضيات لديهن.

٤- القلق الرياضي:

عرفه كل من بلطية ومتولي (١٩٩٩, ٣٤) بأنه : " التوتر والخوف الذي يظهر في صورة انفعالية لدى التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات وذلك أثناء أي موقف يتطلب التعامل مع الرياضيات, أو مجرد ذكر أي كلمة لها علاقة بمادة الرياضيات مثل : كتاب الرياضيات – معلم الرياضيات – حصة الرياضيات – امتحان الرياضيات ", وعرفه كل من صوالحة وعسفا (٢٠٠٨, ٣٤٣) بأنه " شعور المتعلم بالتوتر والجزع الذي يعتريه عند تعامله مع الأرقام أو حل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمناحي الحياة اليومية أو الأكاديمية ".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه : حالة من التوتر والضيق والإحساس بالخوف من الفشل تشعر بها طالبة التعليم العام في أثناء دراسة الرياضيات.

أدبيات البحث:

أولاً : الإطار النظري:

١- التدريب أثناء الخدمة:

نظرًا للانفجار المعرفي والتقدم التقني والتقادم السريع لكل مظهر من مظاهر العملية التعليمية, تحتم على مؤسسات إعداد المعلمين مواكبة هذا التطور السريع, ولكن مؤسسات إعداد المعلمين قبل الخدمة لن تستطيع استيعاب كل تلك التطورات والتقدم التقني والانفجار المعرفي, مما يجعل عملية تدريب المعلمين أثناء الخدمة من الأهمية بمكان وجعلها عملية مستمرة متجددة لتحقيق النمو المهني للمعلمين أثناء العمل, والحصول على مزيد من الخبرات الثقافية والمهنية بغرض زيادة معدلات أدائهم ورفع مستوى كفاءتهم الإنتاجية وإطلاعهم على كل جديد في مجال التربية والتعليم.

وذلك لتوفير الكفاءات المدربة والمؤهلة للنهوض بالعملية التربوية والتعليمية وتحقيق التوجهات المعاصرة في تطوير العملية التعليمية, ومن ثم السير بخطى ثابتة وراسخة نحو الرقي والتقدم, ومنافسة الدول المتقدمة.

مفهوم التدريب أثناء الخدمة:

لقد تعددت وتنوعت تعريفات التدريب أثناء الخدمة حسب تنوع التوجهات والوجهة التي تناولها كل كاتب, وحسب التنوع والتطور الذي طرأ على هذا المفهوم وحسب تنوع الحاجات التدريبية والأماكن التي سوف يقام فيها التدريب, **ومن تلك التعريفات للتدريب أثناء الخدمة ما يلي :**

"نشاط مخطط بهدف إحداث تغيرات في الفرد والجماعة التي ندرسها تتناول معلوماتهم وأدائهم وسلوكهم واتجاهاتهم, بما يجعلهم لائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية" (عبد السميع, حوالة, ٢٠٠٥ م, ص ٩).

ويعرفه الطعاني (٢٠٠٧ م, ص ١٤) بأنه " الجهود المنظمة والمخططة لتطوير معارف, وخبرات, واتجاهات المتدربين, وذلك بجعلهم أكثر فاعلية في أداء مهامهم ".

ويعرفه حمدان (١٩٩٠, ص ١٢) بأنه " صيغة مباشرة من التربية يتم به تكوين أو تعديل أو تحديث مهارات سلوكية مهمة للفرد والمؤسسة التي يخدمها, معتمدًا في ذلك بدرجة رئيسية على الطرق والأساليب العملية التطبيقية ".

ويعرفه درة (١٩٩١, ص ٣٥) " بأنه عملية منظمة مستمرة, يرمي إلى تزويد القوى البشرية في التنظيم بمعارف ومهارات واتجاهات إيجابية, أي أنه يرمي إلى تحسين أداء القوى البشرية في العمل ليكون أداء فعالاً ".

أما دينسي وجريفين (Denisi and Griffin, 2001) فيعرفا التدريب أثناء الخدمة بأنه محاولات مخططة ومدروسة تقوم بها المنظمة؛ وذلك من أجل التسهيل على الموظفين عملية تعلم مختلف المعارف والمهارات والسلوكيات المتعلقة بالوظائف التي يقومون بها.

من التعريفات السابقة يمكن استخلاص ما يلي :

التدريب جهد منظم ومخطط, يهدف التدريب إلى إحداث التغيير في معلومات ومهارات وسلوكيات القوى البشرية في المنظمة, للتدريب فوائد تعود على الأفراد والمنظمات والمجتمعات, يتم تطوير كفاءات العاملين عن طريق التعليم والتدريب المخطط والمنظم, التدريب ذو توجه علمي يركز على الأداء والسلوك الحالي والمستقبلي.

أهمية تدريب المعلمين أثناء الخدمة:

تظهر أهمية التدريب أثناء الخدمة في النقاط التالية:

- يؤدي إلى تحسين الأداء, وتأهيل المعلمين لتولي مسئوليات أكبر في المستقبل.
- إمداد المعلمين الجدد بما يحتاجون من الكفاءات والمهارات والمعلومات.
- زيادة فاعلية المعلم وإيقافه على أفضل السبل والطرق التدريسية, والنظريات الحديثة.

- تعتبر برامج الإعداد قبل الخدمة مدخلاً لممارسة المهنة, وليست إعدادًا نهائيًا له.
- يسهم في الإقلال وتسهيل الإشراف, فالمعلم المتدرب جيدًا تقل نسبة أخطائه.
- تنمية مهارات مجموعات فرق العمل اللازمة لتحقيق أغراض وأهداف المنظمة.
- يساعد على تغيير الاتجاهات واكتساب اتجاهات إيجابية تجاه المهنة مما يؤدي إلى رفع الروح المعنوية وزيادة الإنتاجية في العمل.
- زيادة روح الانتماء عند المتدربين تجاه مؤسساتهم لشعورهم أنهم العنصر الأهم في تطوير إنتاجها.
- اكتساب المتدرب آفاقًا جديدة في مجال ممارسة المهنة وذلك من خلال تبصيره بمشكلات المهنة وتحدياتها وأسبابها أو كيفية التخلص منها أو التقليل من آثارها على أداء العمل (المشيخي, ١٤٢٧ هـ, ص ١٤؛ الزيادي, ١٩٩٩ م, ص ٩٧؛ عبيدات, ٢٠٠٧ م, ص ١٦٧؛ عبد السميع, حوالة, ٢٠٠٥, ص ١٧٤؛ أبو العسل, ٢٠٠٧).

أهداف تدريب المعلمين أثناء الخدمة :

إن أهداف التدريب أثناء الخدمة متنوعة ومتعددة فهي تخدم جميع مكونات العملية التعليمية, فهناك أهداف خاصة بالفرد, وأهداف خاصة بالمنظمة, وأهداف خاصة بالمجتمع, وكلها تتكامل مع بعضها لتحقيق منظومة من الأهداف التي تؤدي إلى الفائدة المرجوة **من التدريب وهذه الأهداف هي :**

أولاً : الأهداف المعرفية ومنها :

تجديد معارف المعلمين وتعميقها, تزويد المعلمين بالجديد من المعارف في مجال علم النفس وطرق التدريس والتخطيط, تزويد المعلمين بالجديد في مجال التقويم التربوي, توعية المعلم بالأهداف التعليمية وتوجيهه توجيهًا سليمًا نحو تحقيقها, تبصير المعلمين بمشكلات النظام التعليمي, ووسائل حلها وتعريفهم بدورهم, ومسئولياتهم في ذلك.

ثانيًا : الأهداف المهارية ومنها :

تنمية قدرة المعلمين على تحديد الأهداف الخاصة للدروس بشكل سلوكي, تنمية قدرة المعلمين على تخطيط النشاطات التعليمية الصفية, تنمية قدرة المعلمين على مهارات التواصل والاتصال, مساعدة المعلمين على اكتساب خبرات ومهارات جديدة, تنمية قدرة المعلمين على اكتساب مهارات البحث لمعالجة بعض المشاكل المدرسية, تمكين المعلمين من تعلم المهارات الحاسوبية والمعلوماتية وتوظيفها في العملية التعليمية.

ثالثًا: الأهداف المهنية ومنها:

تطوير قدرات وكفاءات المعلمين من أجل الرقي الوظيفي, مساعدة المعلمين على الانخراط في الأنشطة المهنية المختلفة.

رابعًا : الأهداف الإنتاجية :

وهي الأهداف التي تقاس بشكل مخرجات نهائية للنظام التدريبي: مثل نتائج المعلمين, مستوياتهم التحصيلية والمهارية.

خامسًا : الأهداف الوجدانية:

كل الأهداف السابقة لابد أن توضع في خدمة وتحقيق القيم والمواقف والاتجاهات التالية لدى المتدربين :

فلسفة التربية ودورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية, شرف المهنة التي يمارسها المعلم وقدسيتها وأخلاقياتها, التفكير الموضوعي السليم, الاتجاه الإيجابي نحو المهنة.

المبادئ الأساسية للتدريب أثناء الخدمة :

هناك العديد من المبادئ التي يرتكز عليها التدريب أثناء الخدمة وهي:

- اعتماد إطار أو نموذج نظري للتدريب.
- وضوح وتحديد أهداف برنامج التدريب.
- تلبية الحاجات المهنية للمعلمين.
- المرونة وتعداد الاختيارات في برنامج التدريب.

- توجيه برنامج تدريب المعلمين نحو الكفايات التعليمية.
- استمرارية برامج تدريب المعلمين.
- استثمار تكنولوجيا التربية.
- تفريد التعليم.
- اعتماد منهج التدريب المتعدد الوسائط.
- الشمول بحيث يتسنى إسهام جميع المشاركين في العملية التربوية من مختلف الفئات.
- إشراك جميع الأطراف المعنية بالتدريب أثناء الخدمة.
- التركيز على احتياجات المعلمين واهتماماتهم وقدراتهم.
- التقويم المنتظم والمستمر لعمليات التدريب ونتائجه.
- الإعداد قبل وأثناء الخدمة بالمدارس عناصر مترابطة ومتداخلة.
- فاعلية الأداء مرتبطة بثبات متطلباته.
- تطوير العاملين مطلب من مطالب تطوير المناهج الدراسية.
- تطوير المؤسسات يتطلب تطوير أهم عناصرها وهو العنصر البشري, لأن تدريبهم سيؤدي إلى تطوير إنتاجية مؤسساتهم بشكل ملموس (الأحمد, ٢٠٠٥, ص ٢٠٠؛ أحمد ورداح الخطيب, ٢٠٠٨, ص ١٨؛ الطعاني, ٢٠٠٧م, ص ١٧).

ولا شك أن هذه المبادئ في غاية الأهمية؛ وذلك لجعل عملية التدريب تسير وفق خطوات مرتبة ومتدرجة ومراعية للتطورات والتغيرات في مجال التدريب ومشتملة على الحاجات والرغبات الملحة للمعلمين, مما يجعلهم يقبلون على التدريب بشغف؛ لأنه يراعي حاجة ملحة لديهم, وينبع من احتياجاتهم, كما يجعل التدريب أكثر فاعلية لاستخدامه التقنية والمستجدات الحديثة في توصيل المعلومات والتدريب والبحث عن المعلومات وتقديمها.

تصميم البرامج التدريبية:

هو النشاط الذي يُعنَى بصياغة مسمى البرنامج, واختيار عناصره المشتملة على أهدافه, ومحتواه من مواد التدريب وأساليب التدريب, والتقنية المستخدمة, واختيار المدربين والمتدربين (قاسم, ١٩٩٩ م, ص ٧٥).

١- تحديد أهداف البرنامج التدريبي:

يقصد بالهدف التدريبي مقدار التغير الذي يتوقع حدوثه في سلوك المتدربين وإنتاجية المنظمة, وتعتبر عملية تحديد أهداف البرنامج التدريبي هي الخطوة الأولى في مجال وضع وتصميم البرنامج التدريبي, وترتبط هذه العملية بتخطيط الاحتياجات التدريبية الذي يحد الخصائص والقدرات والمهارات المراد إكسابها للمتدربين ونوعية البرامج التدريبية المطلوب توفيرها ومحتوياتها, وهناك أهداف عامة وأهداف خاصة للبرنامج التدريبي, فالأهداف العامة للبرنامج تشير إشارات عامة إلى مجالات التغير في أداء المتدربين, والأهداف الخاصة منبثقة ومشتقة من الأهداف العامة, وهي أهداف قابلة للقياس والتحقيق في سلوك وأداء المتدربين, فالتدريب لا يمارس في حدود ضيقة تقتصر على التنمية الذاتية للمشاركين المتدربين, وإنما يمتد إلى أهدافه النهائية التي تجعل منه تدريبًا للجميع ويعود عائدة على العملية التربوية بكاملها (الأحمد, ٢٠٠٥ م, ص ٢١٢؛ الخطيب والعتري, ٢٠٠٨ م, ص ٣٩).

٢- اختيار محتوى البرنامج التدريبي :

يقصد بمحتوى البرنامج التدريبي كل ما يقدم للمتدربين من موضوعات وأنشطة تم اختيارها في ضوء أهداف البرنامج التدريبي, ويتم ذلك من خلال ترجمة الأهداف إلى موضوعات تدريبية, وسلسلة من الدروس التي يضمن تحقيقها, وهناك العديد من المعايير والشروط التي ينبغي مراعاتها في تحديد المحتوى منها :

- قدرة المحتوى على إحداث تغييرات في سلوك المتدربين.
- أن يكون المحتوى واقعيًا لا دخيلاً ولا مستوردًا, ينبع من بيئة المتدرب.

- أن يأخذ المحتوى بالمستجدات التربوية والتطور الاجتماعي.
- أن يتم تقويم المحتوى بين حين وآخر.
- شمول المحتوى لجميع المعارف والمهارات والحقائق والقيم التي يحتاجها المتدرب (الأحمد, ٢٠٠٥ م, ص ٢١٣؛ الخطيب والعتري, ٢٠٠٨ م, ص ٤٣).

٣- أساليب تنفيذ البرنامج التدريبي :

هي الأساليب المستخدمة لتنفيذ التدريب, وهناك من يسميها طريقة, وهناك من يسميها أساليب حيث ذكر أحمد ورداح الخطيب (٢٠٠٨, ص ٨٩) بأن الأسلوب التدريبي يعني " الطريقة التي يتم بها تنفيذ العملية التدريبية باستخدام الوسائل والإمكانات المتاحة ".

وقد أوضح (الأحمد, ٢٠٠٥, ص ٥٥) **شروط اختيار الأسلوب التدريبي وهي:**

الارتكاز على قوانين ومبادئ التعلم والتعليم, مناسبة أسلوب التدريب لحاجات المتدربين, مناسبة أسلوب التدريب لحجم المتدربين, مدى توفر القاعات والتجهيزات, الوقت المتاح للتدريب, الاتجاهات السائدة لدى المتدربين, أماكن وجود المتدربين, مدى توافر التمويل الكاف, إمكانات المدربين, موضوع التدريب.

<u>وهناك العديد من التصنيفات لأساليب التدريب وهي:</u>

- وفق نظريات التعلم.
- وفق وظائف التدريب وأهدافه.
- جماعية فردية.

وهناك من صنف أساليب التدريب حسب الوقت أو المدة (الأحمد, ٢٠٠٥ م, ص ٥٧).

وقد صنفها أحمد ورداح الخطيب (٢٠٠٨ م, ص ٨٩) إلى صنفين رئيسين حسب تنفيذها **على المتدربين أنفسهم :**

- **طرق وأساليب تدريبية جماعية :** وهي التي تستغل العلاقات الجماعية والتعاون بين الأفراد وتنفذ على عدد

مـن المتـدربين يختلـف عـددهم مـن حـين لآخـر, وهـي الأساليب الأكثر استخدامًا في التدريب.

- **طرق وأساليب تدريبية فردية :** وهي التي تهدف إلى تدريب المتدربين على بعض المهارات الخاصة أو تدريب معين جديد ذي طبيعة خاصة لا يمكن أداؤه إلا لفرد واحد وفي مكان العمل ذاته.

وترى الباحثة أن تلك التصنيفات مهما اختلفت وتعددت فإن الموقف التدريبي وخبرة المدرب هي التي تحدد أي الأساليب يتم استخدامها فقد تستخدم أساليب جماعية تارة وفردية تارة أخرى ... إلخ.

٤- تنفيذ البرنامج التدريبي :

بعد أن يتم تصميم البرنامج التدريبي, يصبح جاهزًا للتنفيذ, ويأتي بعد ذلك دور إدارة البرنامج للقيام بمجموعة من الخطوات والتي تؤدي إلى توفير المستلزمات, والإمكانات الضرورية لتهيئة البيئة التدريبية بما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرسومة, **ويمكن تصنيف تلك الخطوات إلى ثلاث مجموعات هي :**

١- قبل التنفيذ, ويتضمن الإجراءات التالية :

تحديد مكان تنفيذ البرنامج, اختيار المدربين والمحاضرين, تهيئة المواد التدريبية, إعداد البرنامج التنفيذي واليومي للدورة التدريبية, التأكد من تقنيات التعلم والوسائل التعليمية وجاهزيتها للعمل, الحصول على الموافقات للزيارات الميدانية من الجهات المعنية, حجز قاعة تدريبية وتهيئة المستلزمات التدريبية فيها.

٢- في أثناء التنفيذ, ويتضمن الإجراءات التالية :

استقبال المشاركين والمدربين, افتتاح البرنامج وعرض موضوعاته على المشاركين ومناقشته, تعرف المشاركين بالمدربين, متابعة دوام المشاركين, توزيع استمارات التقويم اليومي والنهائي وجمعها, إعداد شهادات بأسماء المشاركين وتوزيعها في اليوم الأخير من البرنامج.

٣- ما بعد التنفيذ, ويتضمن الإجراءات التالية :

إجراء التسويات الحسابية الخاصة بالبرنامج, إعداد التقرير النهائي للبرنامج وكتابته, حفظ الوثائق الخاصة بالبرنامج, توزيع وثائق النجاح

أو الحضور على المشاركين في اللقاء الختامي (الطعاني, ٢٠٠٧ م, ص ٥٩؛ الأحمد, ٢٠٠٥ م, ص ٢١٦).

٥- تقويم البرنامج التدريبي :

وتمر عملية تقويم البرنامج التدريبى بعدد من الخطوات هى:

أ- تقويم البرنامج التدريبي قبل التنفيذ :

وهذه الخطوة هي تقويم البرنامج في مرحلة التخطيط والتصميم من أجل الوقوف على سلامة ودقة خطة البرنامج, ومدى قدرتها لتحقيق الأهداف المرسومة, ومدى ملاءمة الأساليب والوسائل والأنشطة لتنفيذ الهدف, ومناسبة وسائل التقويم للهدف الواحد, وتقويم مدى تسلسل موضوعات البرنامج من أجل تلبية الاحتياجات التدريبية كاملة.

ب- تقويم البرنامج التدريبي أثناء التنفيذ :

من أجل قياس مدى كفاية ملاءمة موضوعات التدريب لمستويات المتدربين المشاركين في البرنامج, والوقوف على تنفيذ البرنامج التدريبي للتأكد من أنه يسير وفق ما خطط له, من أجل تعزيز الجوانب الإيجابية, وتلافي الجوانب السلبية, وتعديل المسار نحو تحقيق الأهداف المخططة.

جـ- تقويم البرنامج التدريبي بعد التنفيذ :

تجري هذه العملية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مباشرة؛ وذلك للكشف عن نواحي الخلل في تصميم البرنامج بالنسبة للهدف المقرر, والتعرف على التعديلات المطلوبة في الموضوعات والمواد العلمية والعملية, من أجل تغطية كافة الاحتياجات التدريبية, وكذلك تعديل الزمن المقرر لتنفيذ البرنامج, والتأكد من تحقيق الأهداف التي تم تخطيطها, ومدى إسهامه في تلبية الاحتياجات التدريبية, وفائدته للمتدرب وإكسابه للمعارف والمهارات والاتجاهات (الأحمد, ٢٠٠٥ م, ص ٣٦٥؛ الطعاني, ٢٠٠٧ م, ص ١٥٣).

٢- التعلم النشط :

مفهوم التعلم النشط :

ويعرف التعلم النشط على أنه " طريقة تعلم, وتعليم في آن واحد يشترك فيها الطلاب بأنشطة متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي,

والتفكير الواعي, والتحليل السليم لمادة الدراسة, حيث يشارك المتعلمون في الآراء بوجود المعلم الميسر لعملية التعلم مما يدفعهم نحو تحقيق أهداف التعلم " (جودت أحمد وآخرون, ٢٠٠٦, ٣٣).

ويعرفه كل من (Donald & Jennifer, 2008) بأنه أي شيء يقوم به الطالب في الصف الدراسي أكثر من كونه مجرد مستمع سلبي لشرح المعلم, وهذا يتضمن كل من ممارسات الاستماع التي تساعد الطلاب في استيعاب ما يسمعونه, والتمارين الكتابية التي يقومون من خلالها بالتأمل في محتوى المحاضرة, والأنشطة الأكثر تعقيدًا والتي يقومون من خلالها بتطبيق محتوى المقرر في مواقف الحياة الحقيقية, أو على مشكلات جديدة.

وعرفه (Karamustafaoglu, 2009, 27 - 28) على أنه تعلم يعتمد على الطرق التدريسية التي تنقل المتعلم من كونه متلقي سلبي للمعرفة إلى كونه مشاركًا في الأنشطة التي تشمل التحليل, والتركيب, والتقويم بالإضافة إلى تطوير المهارات والقيم والاتجاهات, مع الوضع في الاعتبار أن التعلم النشط لا يؤكد فقط على تنمية مهارات الطلاب ولكن يعمل أيضًا على استكشافها من خلال مشاركتهم الإيجابية في الأنشطة الصفية مثل المشاريع, والتجارب المعملية, والمناقشة, ولعب الدور وغيرها من الطرق التي تؤكد المشاركة الفاعلة للطلاب.

ويتفق كل من (Bachelor & Others, 2012; Smith & Cardaciotto, 2011, Pundak & Others, 2010; Fife, 2003; Johston, 2003) على أنه تعلم يهدف إلى توفير بيئة تربوية غنية بالمثيرات التي تتيح للمتعلم مسئولية تعليم نفسه بنفسه مستخدمًا قدراته العقلية العليا في الوصول للمعرفة تحت توجيه وإشراف المعلم, وفي جو تسوده الألفة, والتعاون بين المتعلمين.

وبمراجعة التعريفات السابقة يتبين أن كافة التعريفات تؤكد على تفعيل دور المتعلم وجعله محور العملية التعليمية, وذلك من منطلق أن التفاعل الإيجابي في الموقف التعليمي هو أساس التربية الشاملة المتكاملة للمتعلم.

مبادئ التعلم النشط :

هناك العديد من المبادئ التي تم الاستناد إليها عند تنفيذ التعلم النشط أثناء بناء وتطبيق البرنامج التدريبي في البحث الحالي منها (جودت أحمد وآخرون, ٢٠٠٦؛ كريمان بدير, ٢٠٠٨) (Swiderski, 2011; karamustafaoglu, 2009; Notar & Others, 2002):

- التركيز على اهتمامات الطلبة المفيدة وذات العلاقة بموضوعات التعلم, حيث أن مراعاة اهتمامات الطلبة المتنوعة في القراءات, والمشاريع البحثية, والتقارير الشفوية, والكتابية .. إلخ يمثل حجز الزاوية لمبادئ التعلم النشط.
- تشجيع التفاعل الإيجابي بين المعلم والمتعلمين من ناحية, وبين المتعلمين أنفسهم من ناحية أخرى حيث يساعد ذلك على تحفيز المتعلمين وجعلهم يفكرون في قيمهم وخططهم المستقبلية.
- ربط مواقف التعلم النشط بالمعارف السابقة للمتعلم حيث تعتبر البنية المعرفية السابقة بمثابة ركيزة فكرية للتعلم اللاحق فالتعلم ذو المعنى يفترض أن يكون المتعلم قادرًا على أن يربط شيئًا جديدًا بتعلمه السابق على نحو غير تعسفي, وعلى أساس مضمونه ببنيته المعرفية الحالية.
- اعتبار المعلم ميسرًا, ومرشدًا, وموجهًا للعملية التعليمية حيث أن الانفجار المعرفي يحتم على المعلم تيسير عملية التعلم من خلال توفير المصادر والموارد التعليمية, وطرح الأسئلة التي تثير مهارات التفكير العليا, وتوجيههم إلى الكشف عن المصادر, والمراجع, والوثائق المختلفة التي تراعي قدراتهم, واستعداداتهم, وميولهم من ناحية, وتحقيق الأهداف التي يرغبون في تحقيقها من ناحية أخرى.
- الاهتمام بالتعلم القائم على المشكلات حيث يدرب الطلاب ويعودهم على مواجهة المشكلات الدراسية, والحياتية, ومحاولة حلها باستخدام الأسلوب العلمي, وعدم التسرع في إصدار قرارات غير مناسبة.

- الاعتماد على كل من التعاون, والتفاوض, والتأمل كأسس مهمة للتعلم النشط حيث لا يمكن أن تنجح عملية التعلم النشط بدون تعاون حقيقي بين المعلم وطلابه, وبين المتعلمين أنفسهم, أما التفاوض فهو ضروري في التعلم النشط فكلما زاد الاختلاف في وجهات النظر يصعب الوصول إلى نتيجة بدون تفاوض من اجل إيجاد الحلول المناسبة, والتأمل يعتبر من المطالب الأساسية للتعلم النشط لأنه يقوم على التفكير العميق من جانب المتعلم في كل ما يمر به.
- تنويع أنماط التعلم بما يتناسب مع خصائص, وقدرات, واستعدادات المتعلمين, ومع ضرورة توفير الوقت الكافي لإحداث عملية التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة.
- توفير فرص الاختيار للمتعلمين فيما يتعلق بالأنشطة التعليمية كل في ضوء استعداداته, وقدراته, وميوله, واهتماماته حيث يساهم ذلك في نجاح عملية التعلم النشط, ويشجع المتعلمين على تحمل المسئولية.

٣- إستراتيجيات التعلم النشط :

تتعدد إستراتيجيات التعلم النشط التي تؤكد على إيجابية المتعلم, وأهمية مشاركته الفعالة في تحقيق أهداف العملية التعليمية مما يتيح للمعلم إمكانية اختيار الإستراتيجيات التي تتناسب مع الموقف التعليمي, والأهداف المرجو تحقيقها, ومستوى وخصائص الطلاب في أي مرحلة تعليمية.

وفي ضوء ذلك تناول البحث الحالي:

ثلاث إستراتيجيات هي (فكر – زاوج – شارك, حل المشكلات, التدريس التبادلي).

أ- إستراتيجية فكر – زاوج – شارك:

تعريف إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك):

تتم هذه الإستراتيجية على عدة مراحل فبعد أن يتم – بشكل فردي – التأمل في صمت للمشكلة أو المعلومة لبعض الوقت (دقيقة مثلاً) يقوم

كل زوج من التلاميذ بمناقشة أفكارهما معًا, ثم يشاركا زوجًا آخر من التلاميذ في مناقشتهما حول نفس المشكلة وتسجيل ما توصلوا إليه جميعًا من نتائج ليمثل فكر المجموعة ككل, وقد اتخذت إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) اسمها من خطواتها الثلاث التي تعبر عن نشاط التلاميذ أثناء تعلمهم باستخدام هذه الإستراتيجية, فهي تتكون أساسًا من ثلاث خطوات (جابر عبد الحميد, ١٩٩٩, ٩١ – ١٠٣؛ Gregory & Pary, 1995 : 11), (Jones, 2002) **هي :**

١. **فكر بنفسك Think By Yourself :** وفيها يستثير المعلم تفكير تلاميذه بطرح تساؤل ما أو تذكر أمر معين أو ملاحظة ما ويجب أن يكون هذا السؤال متحديًا أو مفتوحًا, ثم تتاح لكل تلميذ لحظات قليلة وليس دقائق للتفكير في الإجابة.

٢. **زاوج Pair مع زميل لك :** يشارك كل تلميذ أحد زملائه ويحدثه عن إجابته ويقارن كل منهما أفكاره ويحددا الإجابة التي يعتقدان أنها الأفضل والأكثر إقناعًا وإبداعًا, ويتاح أيضًا عدة لحظات لتبادل الأفكار.

٣. **شارك Share الفصل كله :** في هذه الخطوة يدعو المعلم كل زوج من التلاميذ لكي يشاركا أفكارهما مع الفصل كله, ويمكن إجراء ذلك بصورة دورية أو بدعوة كل زوج أو من يرفع يده ويطلب (الكلمة) الإجابة ويمكن هنا للمعلم تسجيل استجابات التلاميذ على السبورة أو على جهاز الإسقاط الرأسي.

وتوضح (عرقاوي, ٢٠٠٨) أن هذه الإستراتيجية تستخدم عقب قيام المعلم بشرح وعرض معلومات أو مهارات للطلاب **وتتضمن تلك الإستراتيجية الخطوات الآتية :**

١. التفكير في السؤال أو المشكلة التي يطرحها المعلم.

٢. **المزاوجة :** يلي ذلك طلب المعلم من الطلاب الانقسام لأزواج ويتناقشوا بينهم في السؤال.

٣. **المشاركة :** يطلب المعلم من الأزواج عرض الحلول التي توصلوا لها وأفكار حول السؤال (سليمان, ٢٠٠٥).

ويرى (حمادة, ٢٠٠٣) : أن إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) أحد إستراتيجيات التعلم التعاوني النشط التي ترتكز على ديناميكية وحركة وتفاعل ومشاركة التلاميذ في الأنشطة التعليمية وتستخدم لتنشيط وتحسين ما لدى التلاميذ من معارف وخبرات سابقة أو لإحداث رد فعل حول فكرة أو معلومة رياضية ما, فبعد أن يتم – بشكل فردي – التأمل في صمت للمشكلة أو المعلومة لبعض الوقت (دقيقة مثلاً) يقوم كل زوج من التلاميذ بمناقشة أفكارهما معًا, ثم يشاركا زوجًا آخر من التلاميذ في مناقشتهما حول نفس المشكلة وتسجيل ما توصلوا إليه جميعًا من نتائج ليمثل فكر المجموعة ككل.

خطوات إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك):

تسير إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) **وفق الخطوات التالية :**

١- الخطوة الأولى : خطوة التفكير Thinking :

تبدأ إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) عندما يقوم المعلم أمام الفصل كله بطرح سؤال يثير التفكير : أو مشكلة مرتبطة بموضوع الدرس, للبحث عن حل لها, ثم يطلب المعلم من التلاميذ أن يفكر كل منهم بمفرده في حل المسألة أو المشكلة المطروحة. ويعطيهم وقتًا محددًا للتفكير بصورة فردية.

ويتم تحديد وقت للتفكير الفردي على أساس معرفة التلاميذ وطبيعة السؤال المطروح ودرجة تعقيده (Susan, 2001).

وهذه الخطوة تعطي التلاميذ الفرصة للبدء في تشكيل الإجابات عن طريق استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى (Millis & Cottell, 1998), كما تساعد على تنشيط الاهتمام الشخصي بالموضوع عند التلاميذ (Jeela Jones, 2004).

ويذكر جابر عبد الحميد (١٩٩٩) أن الكلام والتجول غير مسموح بها في مرحلة التفكير.

لذلك فمن الممكن أن يستخدم المعلم في هذه الخطوة بطاقات أو كروتًا ويوزعها على التلاميذ؛ ليكتبوا فيها أفكارهم التي توصلوا إليها بصورة فردية. وغالبًا ما يساعد ذلك في الحفاظ على الهدوء داخل الفصل في هذه الخطوة والاستقلالية في التفكير, كما أن المعلم يتمكن بذلك من

تقييم التلاميذ بشكل فردي (Guilford, 2002), (Allen & Tanner, 2002 : 5).

كما أنه في هذه الخطوة يجب أن يتم الابتعاد عن الأسئلة ذات المستوى المنخفض التي تتطلب إجابة واحدة, كما يجب أن تكون الأسئلة والمشكلات المطروحة ملائمة لقدرات واستعدادات وإمكانيات المتعلمين في المرحلة العمرية التي يمرون بها؛ حتى يكونوا مستعدين وقادرين على التفكير فيها (Gunter et al, 1999).

٢- الخطوة الثانية : خطوة المزاوجة Pairing :

يطلب المعلم من التلاميذ أن ينقسموا إلى أزواج, ويناقشوا ما فكروا فيه (مناقشة ثنائية), فيقوم كل تلميذ بمناقشة ومشاركة أفكاره – وإجابته التي توصل إليها في خطوة التفكير – مع زميله الجالس بجواره, ويحاول كل منهما توضيح وجهة نظره لزميله وإقناعه بصحة فكرته, كما يتبادلان الآراء والأفكار حتى يتم التوصل إلى إجابة مشتركة يتفقان عليها معًا (Christine, 2001), (Beth Mary, 1993).

٣- الخطوة الثالثة : خطوة المشاركة Sharing :

<u>تضم هذه الخطوة اختيارين يمكن للمعلم أن يستخدم أحدهما :</u>

أ. إما أن يدعو المعلم الأزواج لمشاركة أفكارهم مع الفصل كله؛ فيتلقى كل زوج الأسئلة والاستفسارات من تلاميذ الفصل, ويحاولا الرد عليها وتقديم الأدلة والبراهين على صحة ما توصلا إليه من إجابات, ومن الممارسات الفعالة أن تنتقل بسهولة من زوج إلى زوج آخر, وتستمر هكذا؛ حتى يتاح لربع الأزواج أو نصفهم الفرصة لعرض ما فكروا فيه وتوصلوا إليه (جابر عبد الحميد, ١٩٩٩ : ٩٢).

ويعتمد عدد الأزواج – الذين يفيد الاستماع إليهم – على مدى صعوبة وتعقيد السؤال (Jeffrey, 2001).

كما يضيف ألين وتانير (Allen & Tanner, 2002 : 5) أنه قد يتم الانتهاء من مناقشة الفصل عن طريق الاستماع إلى الأزواج, حتى يتم الوصول إلى النقطة التي يبدأ فيها التلاميذ في تكرار الإجابات نفسها؛

وعند الوصول إلى هذه النقطة يسأل المعلم : إذا كان هناك أي زوج عندهما أفكار مختلفة ليشاركا بها أم لا.

ب. وإما أن يشارك كل زوج من التلاميذ زوجًا آخر, ليتكون مربع من التلاميذ (المربع الطلابي) وتصبح مجموعة عمل من أربعة تلاميذ يتحاورون ويفكرون معًا حتى يتوصلوا إلى إجابة واحدة يتفقون على صحتها تعرض أمام باقي المجموعات في الفصل.

وذلك سوف يوفر الوقت والجهد على المعلم؛ فبدلاً من أن يناقش المعلم ٢٠ زوجًا من الطلاب مثلاً, سوف يناقش ١٠ مجموعات في نفس الزمن (Bonnie, 2007), (Maier & Panitz, 1999 : 3).

وترى سماح عبد الحميد (٢٠٠٦) أن إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) تحتوي على تنوع إستراتيجي في خطواتها المتتالية, وهذا التنوع الإستراتيجي يظهر من خلال كل خطوة من خطواتها؛ فهي تمثل إستراتيجية تدريسية مستقلة إذ أنه في خطوة التفكير تتضمن إستراتيجية العصف الذهني, وفي خطوة المزاوجة تمثل أسلوب تدريس الأقران, وفي خطوة المشاركة تمثل تعلمًا تعاونيًا.

مما سبق يتضح أن إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) تسير وفق خطوات متتابعة تجعل بيئة التعلم مليئة بما يثير ويحفز التلاميذ إلى التفكير فيما يعرض عليهم من أسئلة ومشكلات, كما أنها تساعد على ترابط وتلاحم جميع أطراف الموقف التعليمي من معلم وتلميذ ومادة دراسية؛ وهذا يخلق مجتمعًا تعاونيًا متكاملاً يساعد المتعلمين على التفكير والتعبير عن أفكارهم بكل حرية دون خجل أو تردد.

ب- إستراتيجية حل المشكلات :

تعريف حل المشكلة :

حل المشكلة هي الطريقة التي يستخدمها الفرد مستخدمًا المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقًا لمواجهة متطلبات الموقف الجديد, وعليه أن يعيد تنظيم ما تعلمه سابقًا ويطبقه على الموقف الجديد الذي يواجهه, أما طريقة حل المشكلات فهي من الطرق التي انبثقت من مفهوم المنهج الحديث والتي يتم التركيز عليها في التدريس, وذلك

لمساعدة الطلاب على إيجاد حلول للمشكلات التي تعترضهم, وهي من الطرق التي تشجع على البحث والتساؤل والتجريب. وطريقة حل المشكلات تتطلب القدرة على التحليل والتركيب لعناصر الموقف الذي يواجهه الفرد (أبو زينة, ٢٠٠٣ م, ص ٢٨٦)؛ (عبد الحميد وآخرون, ٢٠٠٥ م, ص ١٧٤)؛ (الهويدي, ٢٠٠٦ م, ص ١٩٥).

وترى الباحثة أن حل المشكلة هو الأسلوب أو الطريقة التي يتعامل بها الفرد مع المواقف المختلفة التي تقابله مستخدمًا فيها معلوماته, ومهاراته السابقة.

خطوات حل المشكلات :

حل المشكلات تسير وفق خطوات مرتبة ومتدرجة, وذلك من أجل الوصول للحل بأسهل طريقة وجهد, وهذه الخطوات قابلة للتغيير وهذا حسب الموقف والمعطيات حتى يصل الطالب إلى حل المشكلة, وهذه الخطوات كما ذكرها الهويدي (٢٠٠٦ م, ص ١٩٨) **هي :**

١. **الشعور بالمشكلة :** بحيث يقوم المعلم بطرح الأسئلة أو يعرض مواقف أو مشكلات تجعل الطالب يشعر أنه بحاجة إلى طرح أسئلة حول الموقف أو المشكلة, كما يمكن للمعلم أن يطرح الأسئلة التي تثير التفكير عند الطالب والتي تتضمن الملاحظة والتفسير والتحليل.

٢. **تحديد المشكلة :** وذلك بصياغتها بصورة ولغة واضحة محددة يسهل على الطالب حلها, ويكون تحديد المشكلة بصياغتها على شكل سؤال أو بصيغة تقريرية.

٣. **جمع المعلومات :** التي يسهل استخدامها لحل المشكلة, ومصادر المعلومات للطالب متعددة منها الخبرة السابقة, والكتاب المدرسي, والمراجع المختلفة المرتبطة بالمشكلة, ويحتاج الطالب إلى التدرب على مهارات جمع المعلومات, **ومنها :** التمييز بين المعلومات المرتبطة بالمشكلة والمعلومات غير المرتبطة, اختيار مصادر المعلومات الموثوقة والمرتبطة بالمشكلة, التمييز بين الحقائق والآراء الشخصية, توظيف الخبرات والمعلومات التي يمتلكها الشخص في حل المشكلة الحالية.

٤. **صياغة الفرضيات :** وهي وضع حلول مقترحة للمشكلة وتعتبر صياغة الفروض عملية إبداعية للعقل البشري, ويتوجب الارتباط بين الفرض والمشكلة, وقابليته للاختبار والملاحظة والتجريب.

٥. **اختيار الفرضيات واختبارها :** وفي هذه المرحلة نختار أنسب الفرضيات التي تقود إلى الحل المناسب, وذلك من خلال مناقشة الفرضية بالمنطق العلمي ثم التجريب, وهذا يعني رفض بقية الفرضيات الأخرى.

٦. **التعميم :** ويعني أن النتيجة التي وصلنا إليها يمكن تعميمها.

٧. **التطبيق :** أي تطبيق التعميم في مواقف حياتية جديدة أخرى, أو القيام بحل مسائل حياتية أخرى عن طريق استخدام نفس الأسلوب.

إجراءات تدريس مهارة حل المشكلات :

تتلخص أهم إجراءات تدريس مهارة حل المشكلات في الآتي:

أ. أن يقوم المعلم بتوضيح خطوات حل المشكلات لطلابه, والتركيز على إستراتيجيات الحل.

ب. اختيار مشكلة مفتوحة النهاية, مع تطبيق واحدة أو أكثر من الإستراتيجيات الآتية:

١. رسم شكل أو رسم أو لوحة من اللوحات.

٢. طرح معادلة من أي نوع من أنواع المعادلات.

٣. العمل على اختيار الطريقة المناسبة للتعامل مع هذه الأشكال أو اللوحات أو الرسوم أو الجداول أو المعادلات المختلفة.

٤. الرجوع إلى القانون أو القاعدة أو النظرية ذات العلاقة بالأمور السابقة.

٥. العمل على حل تلك المشكلة السابقة.

٦. العمل على تقسيم المشكلة إلى أجزاء أصغر منها.

٧. طرح نموذج للحل.

٨. عمل قائمة تنظيم محددة.
٩. مراجعة ما تم عمله من قبل.
١٠. العمل على التدقيق ثم التقييم للعمل.

ج. قيام المعلم بتوضيح جميع الإستراتيجيات السابقة في نموذج التقييم.
د. مراجعة مهارات حل المشكلات.
ه. العمل على تقييم ما تم في ضوء التركيز على تطبيق المهارة والحكم على مدى فعاليتها.
و. العمل على تشجيع الطلاب على الصبر في التعامل مع المشكلات التي قد يصعب ظهور الحل فيها فورًا, ويحتاج إلى بحث عن الأدلة الدقيقة المطلوبة (سعادة وآخرون, ٢٠٠٦ م, ص ٤٧٠).

جـ- إستراتيجية التدريس التبادلي:

مفهوم إستراتيجية التدريس التبادلي:

لقد تعددت التعريفات التي تناولت التدريس التبادلي, فقد عُرف بأنه إجراء تدريس يتولى فيه المعلمون والطلاب تبادل إدارة المناقشات حول نص مشترك بهدف تحقيق الحد الأقصى للفهم المتبادل للنص من خلال تطبيق أربع إستراتيجيات لدعم الفهم هي (التوقع, وطرح الأسئلة, والتوضيح, والتلخيص) (رحاب محمد, ٢٠٠٨, ٢٣١).

كذلك يتفق كل من حسن زيتون, وجابر عبد الحميد وآخرون أن التدريس التبادلي هو نشاط تعليمي يأخذ كل حوار بين المعلمين والطلاب, أو بين الطلاب مع بعضهم البعض, حيث يتبادلون الأدوار طبقًا للإستراتيجيات الفرعية المتضمنة (التنبؤ, والتساؤل, والتوضيح, والتلخيص) (جابر عبد الحميد جابر, ١٩٩٩, ٨٣).

ويعرفه علي أحمد الجمل بأنه نشاط تعليمي قائم على الحوار المتبادل بين المعلم والمتعلم, أو بين الطلاب بعضهم البعض, يجزأ فيه الدرس المراد دراسته إلى فقرات, أو أجزاء بهدف الوصول إلى فهمه فهمًا جيدًا. (علي أحمد الجمل, ٢٠٠٥, ١٢٨).

وتتفق معه فايزه حمادة حيث ترى أن التدريس التبادلي هو أسلوب تدريس يقوم على المشاركة الإيجابية للمتعلم, والتفاعل بينه وبين المعلم وأقرانه بعضهم البعض في إطار أربع مراحل متكاملة ومتتابعة هي (التلخيص, توليد الأسئلة, التوضيح, التنبؤ). (فايزه حمادة, ٢٠٠٩, ٣٠٦).

ويعرفه حمدي على أنه احد صور التدريس الإستراتيجي الذي يعتمد على المشاركة الفعالة للتلاميذ أثناء الدرس والإدارة الجيدة للمناقشات الصفية, معتمدًا على أربع إستراتيجيات مهمة يقوم بها التلميذ بالتبادل مع المعلم, وهي التلخيص والاستفسار والإيضاح والتنبؤ. (حمدي علي, ٢٠٠٣, ٣٠٨).

مراحل التدريس التبادلي:

يتكون التدريس التبادلي من أربع مراحل متتالية ومتكاملة هي : (فايزة حمادة, ٢٠٠٩, ٣٠٦) (Sayyed Ali, 2011, 1239), (حمدي علي, ٢٠٠٣, ٣١٠ – ٣١١), (عبد الواحد الكبيسي, ٢٠١١, ٦٩٨ – ٦٩٩).

١- مرحلة التلخيص Summarizing :

يتم في هذه المرحلة تلخيص الطلاب للدرس بعد قراءته جيدًا, ثم تحدد الأفكار الرئيسية وتجزئتها إلى أفكار فرعية, وإعادة صياغة الدرس بأسلوبهم وربط وتكامل المعلومات المهمة, من خلال تنظيم وإدراك العلاقات فيما بينها, مما يؤدي إلى تركيز الطلاب على النقاط الرئيسية, وبلورتها في أذهانهم ولفت انتباههم إلى الجمل المفتوحة وكتابة الملاحظات الهامة.

وبناءً عليه فإن التلخيص يساعد الطالبات على وضع هدف لقراءتهن وفي مراقبة استيعابهن, ومن غير المهم صحة أو أخطاء التلخيص, ولكن المهم هو عملية تهيئة الذهن لنقد المقروء وتقييمه من خلال استدعاء المعلومات, والخبرات السابقة لإصدار الحكم على النص.

٢- مرحلة التساؤل Question Generation :

في هذه المرحلة ينتقل المتعلم إلى مرحلة أعلى في فهم أنشطة الدرس, وتحديد المعلومات التي لها مغزى كافي ووصفها في صورة سؤال,

حيث يختبرون أنفسهم للتأكد من القدرة على الإجابة عن الأسئلة. والهدف من هذه المرحلة توضيح المعنى في أذهان الطلاب والتأمل في أفكار وعناصر الدرس, ومساعدة الطلاب على التفكير أثناء قراءة الدرس, وتتطلب هذه المرحلة سؤالاً معدًا بطريقة جيدة, حيث يوجهه الطلاب للمعلم, يجيب عليه, كما أن المعلم يوجه أسئلة للطلاب ولكن ذات مستوى أعلى من أسئلتهم لفهم ومعالجة الدرس.

وهذا يؤكد على أن التساؤل يعلم الطالبات توليد الأسئلة حول أفكار النص الرئيسية, حيث أن النمذجة الجيدة من قبل المعلمة أثناء طرح الأسئلة تجعل الطالبات أكثر قدرة. على تحديد نوعية الأسئلة التي يقمن بصياغتها, كما أن المحيط الاجتماعي لاستجابات الطالبات, يوفر قدرًا كبيرًا من التغذية الراجعة التي تعزز فهمهن وتطور مهارات الاستيعاب لديهن.

٣- مرحلة التوضيح Clarifying :

يتم في هذه المرحلة استفسار الطلاب عن المعلومات غير المفهومة, والغامضة في الدرس سواءً كانت هذه المعلومات مفردات جديدة, أو مفاهيم صعبة وغير مألوفة لديهم أو تم دراستها في سنوات سابقة, ويمكن التغلب على هذه الصعوبات بإعادة قراءة الدرس مرة أخرى, أو الاستعانة بمصادر خارجية متنوعة متعلقة بالدرس, تساعدهم على الفهم والتخلص من الارتباك.

ومما سبق نجد أن إستراتيجية التوضيح تساعد في مراقبة الفهم لدى الطالبات وتحديد المشكلات التي يواجهنها في استيعابهن للنص, حيث أن الفهم المتبادل بين الطالبات يجعلهم ينتقلن من مجرد قراءة المهارة أو النص, إلى إجراء عمليات التفكير الجماعية في مضمون تلك المهارة التي يقرأنها, ومن ثم إزالة أي حواجز تعيق الفهم.

٤- مرحلة التنبؤ Predicting :

في هذه المرحلة يقوم الطلاب بدمج معرفتهم السابقة, والمعرفة الجديدة لديهم والمكتسبة سابقًا, للوصول إلى توقع معين يدور حول مشكلة معينة بالدرس, ثم عمل صياغة هذه التوقعات أو عمل الفروض لحل المشكلة المتعلقة بالدرس, والتأكد من صحة الحل بمناقشة المعلم في

الخطوات القادمة, الأمر الذي يوفر هدفًا أمام الطلاب ويضمن التركيز أثناء التعلم لمحاولة تأكيد التوقعات.

وهذا يؤكد أن التنبؤ مهم جدًا لأنه الدليل الذي يشير إلى تطور استيعاب الطالبات وقدرتهن على تطبيق القواعد على مشكلات جديدة, ويساعد الطالبات على تقييم المفاهيم والمهارات الخاطئة الناتجة عن سوء الفهم.

إجراءات تنفيذ إستراتيجية التدريس التبادلي:

يتفق كلاً من (فايزة حمادة, ٢٠٠٩, ٣٠٩ – ٣١٠) و (أشرف راشد, ٢٠١٠, ١٢٧ – ١٢٨) على الإجراءات التفصيلية لتطبيق التدريس التبادلي **بمراحله المختلفة في النقاط التالية:**

١. في المرحلة الأولى يقود المعلم الحوار حيث يُطبق الإستراتيجيات الفرعية على فقرة محددة من درس ما ويشرح للطلاب كيفية تطبيق مراحل إستراتيجية التدريس التبادلي من خلال التفكير بصوت مرتفع لتوضيح العمليات العقلية التي يستخدمها في كل منها على حدة مع توضيح المقصود بكل نشاط والتأكيد للأنشطة المختلفة.

٢. توزيع بطاقات المهمات المتضمنة في الإستراتيجيات الفرعية على الطلاب وبداية مرحلة التدريبات الموجهة حيث يقوم الطلاب بالقراءة الصامتة لفقرة من الدرس, على أن يتبادلوا بعدها ذلك الحوار بصورة سماعية طبقًا لبطاقات المهمات التي مع كل طالب.

٣. مراجعة المهمات المتضمنة بالإستراتيجيات الفرعية من خلال طرح أسئلة تناسب كل مرحلة, ثم تقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة في مستويات التحصيل, وبتعين قائد لكل مجموعة حيث يقوم بدور المعلم في إدارة الحوار مع مراعاة أن يتبادل دوره مع غيره من أفراد المجموعة عقب كل حوار حول جزء معين من أجزاء الدرس, والتي يحددها المعلم مع الطلاب.

٤. تخصيص زمن مناسب لقراءة صامتة ثم يدير القائد المعلم الحوار التبادلي داخل المجموعات ثم يعرض كل طالب مهمته داخل المجموعة لباقي أفراد المجموعة ويجيب عن استفساراتهم حول مهمته.
٥. توزيع أوراق التقويم التي تحتوي على أسئلة الدرس كاملاً عقب الانتهاء من الحوارات والمناقشات ومراجعة المعلم لعمليات التفكير التي استخدمها الطلاب للتأكد من فهم الدرس, ثم تكليف طالب من كل مجموعة لاستعراض الإجابة عن أسئلة التقويم مع توضيح العمليات العقلية والخطوات التي اتبعتها المجموعة لأداء المهمة.

٤- القلق الرياضي :

تضمن هذا المحور : ماهية القلق الرياضي, والعوامل المؤثرة فيه, وفيما يلي تفصيل لذلك.

١- ماهية القلق الرياضي :

القلق بصفة عامة عرفه متولي (٢٠٠٦, ٢٠٣) بأنه "حالة من الشعور الذي يصيب الفرد – بسبب مروره بمواقف غير سارة – بالعصبية والتوتر نتيجة الضيق".

وعرف زهران (١٩٩٦, ٢٨) قلق الرياضيات بأنه " حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف ".

أما كل من الرياشي والباز (٢٠٠٠, ٣٢) فعرفا القلق الهندسي بأنه " حالة انفعالية مؤقتة تجعل التلميذ يشعر بالضيق والتوتر والإحساس بالخوف من الفشل في حل المشكلة الهندسية, وفي ممارسة المهارات الفرعية المتعلقة بها, ثم يحاول التهرب من المواقف التي تتطلب منه ممارسة مهارات حل المشكلة الهندسية ".

أما توبياس وويسبرد S.Tobias & C-Weissbiard (١٩٨٠ : ٦٣ - ٧٠) فيعرفان قلق الرياضيات بأنه حالة من الخوف وعدم القدرة على الحركة وعدم المساعدة وعدم القدرة على التنظيم والتي تظهر لدى الأفراد عندما يطلب منهم حل مشكلة رياضية.

ويعرف بيرد Byrd (١٩٨٢ : ٣٨) قلق الرياضيات على أنه رد فعل قلق الحالة لأي موقف من خلاله يكون الفرد في مواجهة مع الرياضيات.

ونتيجة لما يؤديه قلق الرياضيات من تأثير سلبي في تحقيق أهداف تدريس الرياضيات كثرت الدراسات والأبحاث التي تعالج هذا الموضوع المهم في الآونة الأخيرة ومن هذه الأبحاث ما تعرض لطبيعة قلق الرياضيات ومنها ما اهتم بأسبابه وطرق قياسه ومنها ما اهتم بكيفية تخفيفه ومنها ما اهتم بالعلاقة بينه وبين التحصيل في فروع الرياضيات المختلفة.

وعرف الشهري (٢٠٠٨, ٦٣) قلق حل المشكلة الرياضية بأنه "شعور الطالب بالضيق والتوتر تجاه حل مشكلة رياضية, ومحاولة التهرب من ممارسة مهارات حل المشكلة الرياضية لإحساسه بالخوف من الفشل في حلها ".

وتأسيسًا على ما سبق توصلت الباحثة إلى أن القلق الرياضي هو حالة من التوتر والضيق والإحساس بالخوف من الفشل يشعر بها الطالب في أثناء تعلم الرياضيات.

٢- العوامل المؤثرة في القلق الرياضي :

تقع الرياضيات موقع القلب من الجسد بالنسبة للمواد الأخرى, حيث يكتسب الطالب من خلال دراستها مفاهيم وتعميمات ومهارات, لا غنى للطالب عنها في دراسة المواد الأخرى, بل وفي حياته بشكل عام, ومن الأمثلة على ذلك العمليات الحسابية الأربع (الجمع, والطرح, والضرب, والقسمة).

وعلى الرغم من الأهمية التي تحظى بها الرياضيات, إلا أنه لوحظ ازدياد شكوى الطلاب في كافة المراحل التعليمية في معظم البلاد العربية من الرياضيات المدرسية, فنجد الطلاب لا يعترفون بأهميتها لهم, ولا يحسون بضرورة تعلمها, ومن ثم نجدهم يكرهونها ويتهربون منها محاولين تجنب دراستها قدر إمكانهم, وكذلك ازدياد مستوى القلق لديهم في تحصيلها (أبو صايمة, ١٩٩٥).

وتعد ظاهرة القلق من الظواهر الملحوظة في العصر الحالي لدى الطلاب, نتيجة لظروف الحياة المختلفة, لهذا احتل موضوع القلق موقعًا مهمًا في الدراسات النفسية وذلك لما يسببه القلق من ضغوط نفسية على الطلاب في مختلف مراحلهم النمائية, سواءً أكان ذلك في مراحلهم التعليمية أم المهنية أم الحياتية (أبو صايمة, ١٩٩٥؛ الشهري, ٢٠٠٥).

وتختلف درجة القلق من طالب لآخر حسب أهدافه وأوضاعه الخاصة والعامة, فهناك حد أدنى من القلق وهو أمر طبيعي لا داعي للخوف منه مطلقًا بل ينبغي تشجيع الطالب على استثماره في الدراسة والمذاكرة وجعله قوة دافعة للتحصيل والإنجاز وبذل الجهد والنشاط, ليتم إرضاء حاجة قوية عنده وهي حاجته للنجاح والتفوق وإثبات الذات وتحقيق الطموحات, أما إذا كان هناك كثير من القلق لدرجة يمكن أن تؤدي إلى إعاقة تفكير الطالب وأدائه فهذا أمر مبالغ فيه ويجب معالجته والتخلص منه (مجيد, ٢٠٠٨).

ويذكر زهران (١٩٩٦) أن أهم أسباب قلق الطالب من الرياضيات هي:

١. صعوبة مادة الرياضيات وتميزها بالجفاف وعدم ارتباطها بمواقف الحياة.
٢. طريقة التدريس التي يتبعها المعلم والتي لا تهتم بنشاط الطالب, وتهديد الطالب دائمًا بالفشل, وإظهار ضعف قدراته في دراسة الرياضيات.
٣. أساليب التقويم المتبعة وقلة تدريبه عليها قبل الاختبارات.
٤. الضغط الأسري متمثلاً في معاقبة الوالد لولده (الطالب) دون مشاركة فعالة لتحسين تحصيله.
٥. سلوك الطالب نفسه المتمثل في توقيع الفشل وبالتالي محاولة الابتعاد والهروب من دراسة الرياضيات.
٦. ضعف قدرات الطالب وبالتالي انخفاض تحصيله في الرياضيات, بما يترتب عليه خبرات غير سارة في تعامله مع الرياضيات, وبالتالي القلق منها.

وفي الإطار نفسه يذكر بلطية ومتولي (١٩٩٩) أن من أهم الأسباب التي تسهم في إيجاد القلق من الرياضيات **والتحصيل فيها هي :**

١. طريقة التدريس غير الفعالة.
٢. سلوكيات معلم الرياضيات.
٣. الخصائص الذاتية للطلاب ذوي صعوبات التعلم.

وحدد الشهري (٢٠٠٨) العوامل المؤثرة في زيادة قلق الرياضيات فيما يلي :

١. عوامل تتعلق بشخصية الفرد وميوله ورغباته وثقته بنفسه, فيما يتعلق بقدراته في الرياضيات واتجاهاته نحوها, وثقته بقدراته العقلية, وقدرته على الإنجاز ورضاه عن نفسه.
٢. عوامل تتعلق بالبيئة المدرسية والمواقف التعليمية, وتشمل الطريقة المتبعة في تدريس الرياضيات, وإستراتيجيات التدريس, وشخصية المعلم, والعوامل الصفية المدرسية, وأساليب التقويم, وطرق الامتحانات.
٣. **عوامل تتعلق ببيئة الفرد :** كالحالة الاجتماعية, والاقتصادية والضغوط الأسرية.

وبناءً على ما سبق يمكن استخلاص أن إستراتيجية التدريس المتبعة في تدريس الرياضيات من أهم الأسباب التي تؤدي إلى وجود القلق الرياضي لدى الطلاب, لذا يجب الاهتمام من قبل المعلمين بذلك, والبحث الحالي حاولت الباحثة من خلاله اختزال القلق الرياضي لدى الطالبات من خلال برنامج تدريبي مقترح قائم على بعض إستراتيجيات التعلم النشط مما يساعد أيضًا على إكساب معلمات الرياضيات لمهارات التعلم النشط.

وحول قياس القلق الرياضي يرى (Suinn & Winston, 2003 : 170) إمكانية أكثر من أداة منها المقابلات الفردية والملاحظات الصفية لمدى التفاعل والمشاركة الإيجابية, بل ومراجعة كراسات الملاحظات والاداءات الصفية أو مراجعة ملف الإنجاز للتلميذ, ويمكن استخدام المقاييس المقننة مع ضرورة استخدام لغة بسيطة يمكن

استيعابها من التلميذ, مع ضرورة وجود تعليمات واضحة تمكن التلميذ من الاستجابة بدقة.

ثانيًا: الدراسات السابقة:

أ. الدراسات المتعلقة بتدريب المعلمين على بعض إستراتيجيات التعلم النشط.

١- دراسة عبد الملك المالكي (١٤٣١ هـ/٢٠١٠م) :

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات, وتحقيقًا لهذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي, حيث طُبقت الدراسة على عينتين : العينة الأولى من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمكتب التربية والتعليم بالصفا, بلغ عددهم (١٢) معلمًا قدم لهم برنامجًا تدريبيًا حول التعلم النشط وتم قياس أدائهم القبلي والبعدي بواسطة مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط, والعينة الثانية طلاب المعلمين الذين حضروا البرنامج التدريبي من طلاب الصف الخامس الابتدائي, وقد بلغ عددهم (٢٧٣) طالبًا تم تدريسهم بالتعلم النشط, وتم قياس أدائهم بواسطة اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبليًا وبعديًا, تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المترابطة, لاختبار فروض الدراسة, **وقد توصلت الدراسة إلى** وجود فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الأداء لمهارات التعلم النشط لصالح التطبيق البعدي, وكذلك تحسن مستوى تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية (عينة البحث) وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو الرياضيات, مما يؤكد على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

٢- دراسة سميرة برهان (١٤٢٥ هـ/٢٠٠٤م) :

هدفت الدراسة إلى تطوير مهارات استخدام يدويات معمل الجبر وترسيخ اتجاه إيجابي نحو استخدامه من قبل مشرفات الرياضيات من خلال برنامج تدريبي, وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من مجموعة واحدة قوامها (٥١) مشرفة رياضيات في مكة المكرمة وجدة, وقد استخدمت الباحثة ثلاثة أدوات هي

(برنامج تدريبي مقترح, ومقياس أداء مهارات معمل الجبر, ومقياس الاتجاه نحو استخدام معمل الجبر في تدريس الرياضيات) وتم استخدام معامل الارتباط ومقارنة المتوسطات باستخدام اختبار (ت), ومما توصلت له الدراسة من نتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط أداء مشرفات الرياضيات على مقياس أداء مهارات استخدام معمل الجبر لصالح التطبيق البعدي, حقق البرنامج التدريبي فاعلية مقبولة في رفع مستوى أداء مهارات معمل الجبر لدى مشرفات الرياضيات.

٣ـ دراسة سعادة وآخرون (٢٠٠٣ م) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الآني والمؤجل لديهن في ضوء ثلاث متغيرات هي : التخصص الأكاديمي الدقيق, والمؤهل العلمي, وعدد الدورات التدريبية, وقد تم استخدام المنهج التجريبي, وتكوَّن مجتمع الدراسة من جميع معلمات الصفوف الأساسية بالمدارس الحكومية بمديرية قباطية التعليمية الفلسطينية, وتكوَّنت عينة الدراسة من (٢٤) معلمة تم اختيارهن بشكل قصدي وذلك لأنهن أبدين ترحيبًا بالتعاون وتطبيق الدراسة, وقد أعد القائمون على الدراسة أداتين من أدوات البحث, تمثلت الأولى في مادة تدريبية, بينما شملت الثانية اختبارًا تحصيليًا, وقد استخدم الباحثون اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين, واختبار تحليل التباين الأحادي, واختبار تحليل التباين متعدد القياسات واختبار (Sidak) للمقارنات البعدية, وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح التدريب على التعلم النشط, مع عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المعلمات الفلسطينيات عينة الدراسة في التدريب على أسلوب التعلم النشط, تبعًا لمتغيرات التخصص الأكاديمي الدقيق, والمؤهل العلمي, وعدد الدورات التدريبية التي تم حضورها من جانب المعلمات.

٤ـ دراسة الدميخي (١٤٢٤ هـ/٢٠٠٣م) :

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي, وتكونت عينة البحث من: عينتين العينة الأولى: عينة المعلمين تكونت من خمسة معلمين من معلمي الرياضيات, والعينة الثانية عينة الطلاب: وتكونت من (٢٠٨) طالبًا في عشرة فصول منهم (١٠٣) طالبًا يمثلون المجموعة الضابطة, (١٠٥) طالبًا يمثلون المجموعة التجريبية, وتكونت أدوات الدراسة من برنامج تدريبي للمعلمين, واختبارين تحصيليين في وحدة المعادلات في مجموعة الأعداد النسبية, ودليل للمعلم, ومما توصلت له الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي في مجال تدريب المعلمين على التدريس بأسلوب حل المشكلات, ووجود فروق دالة إحصائيًا في التحصيل الكلي لصالح المجموعة التجريبية.

٥- دراسة تابر Taber (١٩٩٦ م) :

هدفت إلى دراسة برنامج تدريبي للمعلمين للتأكد من تأثيره على المعلمين المشاركين فيه كي يصبحوا مدربين مؤهلين نشطين, ولاسيما في مجال أساليب التدريس وإجراءات التقويم, وبالذات عند تدريب المعلمين, وتنمية القدرة القيادية لديهم, وقد أشار المتدربون من المعلمين إلى أنهم أصبحوا أفضل في التدريس, وفي مجال التعلم النشط داخل حجرة الدراسة مع الطلاب من مختلف المستويات.

٦- دراسة ويلكوكسون Wilcoxon (١٩٩٥ م) :

هدفت إلى فحص وتحليل ما يقوم به المعلمون على مستوى ولاية نبراسكا الأمريكية, وذلك من أجل معرفة مدى التفاعل بين المعلمين وطلابهم, وأثر البرامج التدريبية للمعلمين على أدائهم التدريسي, وقد تكونت عينة الدراسة من ثلاثة معلمين ممن اشتركوا في تطوير مناهج الرياضيات, والعلوم, وتم تشجيع المعلمين على تطبيق النموذج المتمركز حول المتعلم, مع جمع البيانات عن طريق المقابلات, والرحلات, والملاحظات داخل الصفوف, وتحليل أشرطة فيديو خاصة بتدريس المعلمين, وتدريبيهم, وتوصلت الدراسة إلى أن التفاعل داخل حجرة الدراسة قد تغير نحو التعلم النشط, وأن المعلمين قد زادوا من طرح الأسئلة التي تشجع الطلاب على التفكير.

ب- الدراسات المتعلقة بالقلق الرياضي :

١- دراسة (Effandi Zakaria & Norazah Nordin, 2008 : 28)

التي استهدفت قياس العلاقة بين القلق الرياضي والإنجاز في الرياضيات. واعتمدت الدراسة على عينة ٨٨ طالبًا بالمرحلة الثانوية (١٥ إناث, ٧٣ ذكور). أكد على مجموعة من الممارسات التدريسية التي تعمل على تحسين الإنجاز وانعكاساتها **على خفض القلق الرياضي ومنها:**

تحسين البيئة الرياضية التعليمية, توضيح وظيفة المحتوى الرياضي, الربط بين مستويات المعرفة الرياضية, الربط بين المعرفة الرياضية والمعرفة الاقتصادية وغيرها, استخدام التمثيلات الرياضية, تنويع التنظيمات الصفية, صياغة المسائل الرياضية بسياقات حقيقية, تفعيل الأداء الذهني, التركيز على عمليات حل المسألة اللفظية وليست الحلول.

٢- دراسة (Begley, 2007 : 23) :

يشير في دراسته أن القلق الرياضي ربما يتواجد لدى معظم التلاميذ في جميع المراحل ولكن يختلف في مستواه. وهذا يجعل البعض من التلاميذ دقيقًا في التعامل مع المسائل الرياضية والبعض الآخر يرفض حل المسائل الرياضية ويرفض المشاركة بصورة إيجابية. وعمليات خفض القلق الرياضي ترتبط في المقام الأول بمجموعة **من المقومات من أهمها ما يلي:**

- إزالة مؤثرات القلق المرتبطة بالمحتوى الرياضي والمتمثلة في المسائل غير الوظيفية وغير واضحة الدلالة والتركيز على المسائل الرياضية المرتبطة بمواقف حياتية وتتسم بالوظيفية ويمكن مناقشتها, حيث تدفع التلميذ إلى المشاركة من قبيل محاكاة بعض الممارسات الواقعية.
- إزالة المناخ الصفي القائم على التنافس والسرعة في الأداء, وتشجيع التعاون والدقة في الأداء والبحث عن مسارات مختلفة للحلول واستخدام الأدوات الرياضية المختلفة.

- تشجيع التلاميذ على المهارات المتطلبة منها قراءة المسألة والتمثيلات الرياضية واستخدام الأداءات الذهنية والتقديرات التقريبية ومراجعتها باستخدام الكتابة في الرياضيات وتفعيل التكنولوجيا الحديثة في التحقق من الحلول الرياضية.

٣- دراسة (Woodard, 2004 : 2) :

يوضح أن القلق الرياضي حالة من التخوف تظهر لدى التلاميذ وترتبط بالتعامل مع الرياضيات بصفة عامة أو بعض الممارسات داخل حصة الرياضيات مثل ممارسات حل المسألة اللفظية. **ومن مظاهر هذه الحالة ما يلي :**

الانسحاب من الحصة على المستوى الذهني, عدم المشاركة داخل مجموعات العمل, التردد في الإجابة, كثرة الغياب في الحصص المرتبطة بممارسات القلق الرياضي, الانشغال بنقاط مختلفة حتى وإن كانت في الرياضيات, العزوف عن قراءة التمارين أو المسائل الرياضية.

٤- دراسة (Sherman & David, 2003 : 138) :

والتي استهدفت قياس العلاقة بين زيادة التحصيل في الرياضيات وخفض القلق الرياضي وذلك لدى عينة (١٨٠) تلميذ وتلميذة من الصفوف (١ - ٤) بالمرحلة الابتدائية. اتضح أن تحسين الأداء التدريسي والممارسات التدريسية الصفية واللاصفية في حصة الرياضيات بصفة عامة وعند حل المسائل الرياضية بصفة خاصة يساعد على تحسين إنجاز التلميذ في حصة الرياضيات وارتفاع تحصيله, ولهذا أثر كبير على خفض القلق الرياضي بدرجة كبيرة.

٥- دراسة (Ashcraft & Kirk, 2001) :

أثبتت أن الطلبة ذوي قلق الرياضيات المرتفع تواجههم صعوبات في حل المشكلات وأنهم أبطأ في إجراء العمليات الرياضية المختلفة وأداؤهم أقل كفاءة في الرياضيات, في حين لم تتعرض إلا عدد قليل من الدراسات على حد علم الباحث, مثل : **دراسة (Murshidi,**

2001) لمستوى قلق الرياضيات حيث أثبتت أن هذا المستوى يتراوح بين الضعيف والمتوسط.

٦- دراسة (Wilkinson, 2001) :

اختلفت نتائج بعض الدراسات مع نتائج هذه الدراسة, والتي أثبتت بأنه لا توجد علاقة بين القلق الرياضي وقدرة التلاميذ على التحصيل أو حل المسائل الرياضية.

٧- دراسة جيريل وباسنز (Bisanz, J & Gierl, Mark, J, 2000) :

وهدفت إلى معرفة نمو قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلاقة هذا القلق بالتحصيل واتجاهات التلاميذ لدى عينة قوامها ٤٧ تلميذًا بالصف الثالث (١٧ بنين, ٣٠ بنات) و (٤٨) تلميذًا بالصف السادس (٢٢ بنين, ٢٦ بنات) ويتكون مقياس القلق من بعدين أساسين هما قلق اختبار الرياضيات, ويعبر عن الشعور بالعصبية Nervousness فيما يتعلق بمواقف اختبار الرياضيات, والبعد الثاني قلق حل المشكلات الرياضية Mathematics Problem Solving ويعرف على أنه شعور التلميذ بالعصبية والضيق في المواقف التي تتطلب حل مشكلة رياضية سواء داخل المدرسة أم خارجها.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تلاميذ الصف الثالث الابتدائي يظهرون نفس مستوى القلق في كلاً من قلق اختبار الرياضيات وقلق حل المشكلة الرياضية. أما تلاميذ الصف السادس فكان قلق اختبار الرياضيات أعلى من قلق حل المشكلة الرياضية. كما وجدت ارتباطات دالة سالبة بين التحصيل في الرياضيات وكلا من نوعي قلق الرياضيات (قلق اختبار الرياضيات – ٠.٣٣ دالة عند ٠.٠٥, قلق حل المشكلة الرياضية -٠.٤١ دالة عند ٠.٠١) لتلاميذ الصف السادس. أما بالنسبة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي فكانت أيضًا معاملات الارتباط سالبة (مع قلق اختبار الرياضيات -٠.٢٦ غير دال, قلق حل المشكلة - ٠.٣٧ دالة عند ٠.٠٥) وبذلك يزداد قلق اختبار الرياضيات كلما تقدم التلاميذ في العمر. وبذلك يتضح أن قلق حل المشكلة الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الدنيا أعلى منه من تلاميذ الصفوف العليا. كما أوضحت الدراسة أيضًا معاملات ارتباط موجبة دالة عند ٠.٠١ بين

قلق الرياضيات والقلق الأكاديمي العام – ٥٠, وفي الصف السادس ٠.٤٩.

كما يرتبط أيضًا قلق الرياضيات بالاتجاهات نحو المادة ارتباطًا سالبًا دل لتلاميذ الصف الثالث عند (٠.٠٥) ولتلاميذ الصف السادس عند (٠.٠١).

٨- دراسة حمزة عبد الحكم, عادل الباز (٢٠٠٠ م) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني حتى التمكن لتنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ومن نتائج هذه الدراسة أن هذه الإستراتيجية ذات كفاءة عالية في تنمية مهارات حل المشكلة الهندسية والإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية ككل وأبعاده الفرعية. كما وجدت علاقة سالبة بين قلق حل المشكلة الهندسية ومهارات حل المشكلة الهندسية ٠.٨٧, كما أوضحت النتائج وجود فرق معنوي بين معدلات اختزال قلق الرياضيات لدى أفراد العينة لصالح ذوي المستوى العالي لتقدير قيمة الرياضيات.

٩- دراسة جرشم وآخرون (Gresham, Gina, et al., 1997) :

هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيات جديدة للتدريس على خفض مستوى قلق الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي, وطبقت الإستراتيجيات الجديدة لمدة عام دراسي, واعتمدت على استخدام مجموعات التعلم التعاوني, استخدام المواد العيانية (يدوية) Manipulative وحل المشكلات الحياتية Real Life Problem Solving واستخدام حاسبات الجيب والكمبيوتر والمفاهيم الرياضية التي تم معالجتها هي التقدير, الحس العددي, العمليات على الأعداد الكلية والكسور العشرية والعادية, والهندسية, الحس المكاني Spatial Sense والأنماط والعلاقات. وكانت هذه التعديلات بما يتفق مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM وقد أشارت النتائج إلى انخفاض مستوى قلق الرياضيات نتيجة هذه المعالجات.

١٠- دراسة مرار (١٩٩٤):

أثبتت أن العلاقة بين القلق والتحصيل في الرياضيات سالبة عند الطلاب, فالطلاب ذوي القلق المرتفع يتجاوبون برد فعل انفعالي متوتر وتفكير سلبي متمركز حول أنفسهم بتطبيق الأداء, بينما ذوو القلق المنخفض يتفاعلون بتركيز ودفع متزايدين.

١١- دراسة سمعان وحامد (١٩٩٣):

يرى أن التلميذ الذي يعاني من قلق رياضي يتعرض لحالة من عدم الاتزان والتوتر, وذلك عندما يواجه مواقف أو مشكلات رياضية تتطلب إيجاد الحلول الصحيحة لها, ويمكن أن تؤدي نتائج هذا القلق إلى تجنب التلميذ من مواجهة المواقف الرياضية التي تتطلب إيجاد الحلول الصحيحة لها لشعوره بعدم القدرة على مسايرتها.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة الآتي :

١. الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في التدريب على إستراتجيات التعلم النشط, ففي دراسة الدميخي (١٤٢٥ هـ) تم استخدام التدريب على حل المشكلات, وهناك من أتاح الفرصة للمعلمين في التعلم بشكل شامل من تسجيل الملاحظات والمناقشة كما في دراسة سعادة وآخرون (٢٠٠٣ م), وهناك من درب المعلمين على إستراتيجيات التدريس والتقويم كما في دراسة تابر Taber (١٩٩٦ م), ودراسة ويلكوكسون Wilcoxon (١٩٩٥ م), ولكنها تختلف عنها في تدريب المعلمين على ثلاث إستراتيجيات من إستراتيجيات التعلم النشط وهي (فكر – زاوج – شارك, حل المشكلات, التدريس التبادلي).

٢. تتفق الدراسة الحالية مع دراسة سميرة برهان (١٤٢٥ هـ), في استخدام مجموعة واحدة من المعلمين, ولكنها تختلف عنها في الإستراتيجيات المستخدمة, فدراسة سميرة برهان (١٤٢٥ هـ), استخدمت إستراتيجية تطوير المهارات اليدوية لاستخدام معمل الجبر, ولكن هذه الدراسة استخدمت ثلاث إستراتيجيات

لتدريب المعلمين عليها وهي (فكر – زاوج – شارك, حل المشكلات, التدريس التبادلي).

٣. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة وخاصة دراسة سميرة برهان (١٤٢٥ هـ), دراسة الدميخي (١٤٢٤ هـ), في بناء البرنامج التدريبي, وفروض الدراسة, والإجراءات والأساليب الإحصائية.

٤. أظهرت نتائج بعض الدراسات تأثير بعض إستراتيجيات التدريس في خفض قلق الرياضيات للطلاب في مراحل تعليمية مختلفة من هذه الدراسات دراسة (حمزة عبد الحكم؛ عادل الباز ٢٠٠٠؛ وورد Woodard, 2004؛ وجيرل وباستر Gierl, Bisanz, 2000؛ وجرشم Gresham, G. et al., 1997؛ وسمعان وحامد, ١٩٩٣).

٥. أظهرت نتائج معظم الدراسات وجود معاملات إرتباطية موجبة بين المستوى التحصيلي للطلاب ومستوى قلق الرياضيات.

٦. استفاد البحث الحالي من العرض السابق في التعرف على المجالات التي يمكن تضمينها في مقياس قلق الرياضيات وأبعاد هذا القلق.

٧. أكدت الدراسات العربية والأجنبية على فاعلية التدريب في إكساب المعلمين مهارات التعلم النشط ورفع مستوى أداء طلابهم, وقدرتهم على توجيه الأسئلة وإدارة الصف ولا توجد دراسة واحدة على حد علم الباحثة تناولت فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم النشط لإكساب معلمات الرياضيات مهارات التعلم النشط مما يؤدي إلى خفض مستوى القلق الرياضي لدى طالبتهن.

أدوات ومواد البحث:

أولاً : مواد البحث :

تم إعداد برنامج يهدف إلى إكساب معلمات الرياضيات لبعض مهارات التعلم النشط وخفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن, وتم ضبطه

بعرضه على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرق تعليم الرياضيات وإجراء التعديلات التي طلبت ليتم التوصل لصورته النهائية, **واشتمل في صورته النهائية على ما يلي :**

الهدف العام من البرنامج التدريبي المقترح :

يهدف هذا البرنامج إلى تدريب معلمات الرياضيات بمدينة تبوك على بعض مهارات التعلم النشط, وذلك عن طريق استخدام الطرق والوسائل والأساليب والأنشطة التي تساعد في تحقيق ذلك بما يسهم في تسهيل عملية اكتسابها, وتوظيف ذلك في تدريس الرياضيات, بما ينعكس على خفض قلق الرياضيات لدى طالبتهن.

الأهداف الخاصة للبرنامج التدريبي المقترح :

قد تنوعت هذه الأهداف حسب تنوع الإستراتيجيات التي يسعى البرنامج إلى إتقان معلمات الرياضيات لاستخدامها في تدريس الرياضيات, ومن ثم فمن المتوقع بنهاية البرنامج التدريبي **تصبح المتدربة قادرة على :**

- تحديد أساليب وطرق التعلم الفعال.
- استنتاج تعريف التعلم النشط وأهدافه.
- تحديد دور المعلم والطالب في التعلم النشط.
- تعريف بعض إستراتيجيات التعلم النشط.
- استنتاج تعريف إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك).
- تعريف إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك).
- إدراك المتدربة لأهمية حل المشكلات.
- تعريف حل المشكلة.
- تحديد شروط حل المشكلة.
- استنتاج خطوات حل المشكلة.
- تحديد بعض إستراتيجيات حل المشكلات.
- استنتاج إيجابيات وسلبيات حل المشكلات.
- استنتاج خطوات تدريس حل المشكلات.

- التعرف على تاريخ إستراتيجية التدريس التبادلي.
- استنتاج تعريف إستراتيجية التدريس التبادلي.
- تحديد قواعد استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي.
- استنتاج إيجابيات وسلبيات إستراتيجية التدريس التبادلي.
- التمكن من مراحل إستراتيجية التدريس التبادلي.
- استنتاج معوقات إستراتيجية التدريس التبادلي.
- استنتاج خطوات تحضير الدروس وفق هذه الإستراتيجية.
- التعرف على نماذج من تحضير الدروس وفق هذه الإستراتيجية.
- تحضير دروس وفق هذه الإستراتيجية.

محتوى البرنامج التدريبي المقترح:

تم تنظيم الخبرات والمحتوى التدريبي في عدد من الوحدات الدراسية بلغ (٥) خمس وحدات دراسية, على أساس أن يتم التدريس بواقع (٣) ساعات في اليوم وبذلك بلغ عدد ساعات البرنامج التدريبي المقترح (١٥) ساعة تدريبية.

جدول (١) محتوى البرنامج

الوحدة التدريبية	المحتوى	الزمن بالدقائق
التعلم النشط	١. الأهداف العامة للبرنامج. ٢. تعريف المتدربين بمهام كل متدرب. ٣. أساليب التعليم الفعال. ٤. تعريف التعلم النشط. ٥. أهداف التعلم النشط. ٦. دور المعلم والطالب في التعلم النشط. ٧. تعريف المتدرب ببعض إستراتيجيات التعلم النشط.	١٨٠
إستراتيجية فكر – زاوج – شارك	١. تعريف إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك). ٢. توضيح إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك). ٣. خطوات التدريس وفق إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك).	١٨٠

إستراتيجية حل المشكلات	١. توضيح أهمية حل المشكلات في الحياة والتدريس. ٢. تعريف معنى حل المشكلة. ٣. شروط إستراتيجية حل المشكلات. ٤. خطوات إستراتيجية حل المشكلة. ٥. إيجابيات وسلبيات إستراتيجية حل المشكلات. ٦. خطوات التدريس وفق إستراتيجية حل المشكلة.	١٨٠
إستراتيجية التدريس التبادلي	١. تاريخ إستراتيجية التدريس التبادلي. ٢. تعريف إستراتيجية التدريس التبادلي. ٣. إيجابيات وسلبيات إستراتيجية التدريس التبادلي. ٤. مراحل إستراتيجية التدريس التبادلي. ٥. معوقات إستراتيجية التدريس التبادلي.	١٨٠
تحضير دروس باستخدام إستراتيجية التعلم النشط	١. خطوات تحضير الدروس وفق هذه الإستراتيجية. ٢. طرح نماذج من تحضير الدروس وفق هذه الإستراتيجية. ٣. تطبيق ما تعلمه المتدرب حول التعلم النشط في تحضير دروس وفق إستراتيجية التعلم النشط.	١٨٠

إستراتيجيات التدريس:

اعتمد البحث الحالي على بعض إستراتيجيات التعلم النشط وهي: إستراتيجية (فكر – زاوج – شارك), وإستراتيجية حل المشكلات, وإستراتيجية التدريس التبادلي, وقد تم توضيح خطوات استخدام كل إستراتيجية على حده أثناء تطبيق البرنامج في الجزء النظري للبحث.

الأنشطة والوسائل التعليمية :

تم إعداد عروض تقديمية باستخدام برنامج Power Point لموضوعات البرنامج, واستخدام أوراق العمل, وتكليف المعلمات (عينة البحث) بالبحث عن إجابة بعض التساؤلات التي هدفت إلى إثارة اهتمامهم بالبرنامج وذلك بالرجوع للمصادر المعرفية المتنوعة (كتب, مجلات, إنترنت ... إلخ).

تقويم البرنامج التدريبي المقترح:

تقوم كل متدربة في نهاية البرنامج التدريبي بتعبئة نموذج تقويم البرنامج التدريبي, حيث هناك أربعة نماذج للتقويم **على النحو التالي:**

أ. نموذج (١) تقويم المتدرب لنفسه في المجموعة التعاونية بعد نهاية كل جلسة.

ب. نموذج (٢) تقويم المدرب بعد كل جلسة من قبل المتدربين.

ج. نموذج (٣) تقويم البرنامج التدريبي من قبل المتدربين بعد نهاية كل جلسة.

د. نموذج (٤) تقويم المدرب للمتدرب أثناء الجلسات التدريبية.

ثانيًا : إعداد أدوات البحث وضبطها:

١ـ إعداد مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط :

الهدف العام لمقياس الأداء لمهارات التعلم النشط:

قياس بعض مهارات التعلم النشط لدى معلمات الرياضيات قبل وبعد البرنامج التدريبي المقترح.

مصادر مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط :

اعتمدت الباحثة في بناء مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط واشتقاق مادته على عدد من المصادر, **وهي :**

البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة, والتي تمت في مجال الرياضيات, والتعلم النشط وإستراتيجياته المختلفة.

الأدبيات في المناهج وطرق التدريس العامة, وتدريس الرياضيات والمقابلات مع المختصين في المناهج ومناهج الرياضيات.

ومن خلال المصادر السابقة استطاعت الباحثة أن تصل إلى عدد كبير من المهارات اللازمة للتعلم النشط, وقد تم تصميمها وفق بطاقة ملاحظة أداء المعلمة التدريسي في بعض مهارات التعلم النشط (ملحق ٣).

صدق مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط:

تم عرض مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط في صورته الأولية على المحكمين المختصين في طرق التدريس والتدريب وإعداد البرامج التدريبية, للتحقق من صدقه في قياس ما وضع من أجله, وكذلك لتحديد

مدى ملاءمة عناصر مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط لقياس المهارات المطلوبة, وتم التعديل في ضوء آراء المحكمين.

ثبات مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط:

وقد قامت الباحثة بتدريب (٣) من مشرفات الرياضيات من مكتب التربية والتعليم بتبوك على كيفية الملاحظة, وطريقة تسجيل القياسات, وتم تحديد ثلاثة معلمات تمت ملاحظتهم من قبل الباحثة, وأحد المشرفات في كل مرة بمعنى أن تدخل الباحثة مع المشرفة الأولى عند المعلمة الأولى, وتدخل الباحثة مع المشرفة الثانية عند المعلمة الثانية, وهكذا حتى تمت جميع الملاحظات وتسجيل النتائج **وقد ظهرت النتائج على الصورة التالية:**

جدول (٢) نسبة الاتفاق بين الباحثة والملاحظات على بطاقة الملاحظة

م	المعلمة	نسبة الاتفاق
١	الأولى	% ٩٢
٢	الثانية	% ٨٧
٣	الثالثة	% ٨٩
	المتوسط العام	% ٨٩.٣

وقد بلغ متوسط نسبة الاتفاق بين الباحثة والملاحظات ٨٩.٣ % وهي نسبة عالية مما يؤكد صلاحية مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط وصلاحيته للتطبيق, وبالتالي خرج مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط في صورته النهائية كما في (ملحق ٣)

وصف مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط :

تضمن مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط بيانات المعلمة المراد ملاحظة سلوكها, وهي : اسم المعلمة, المدرسة, الفصل, الحصة, التاريخ, بحيث يتم تعبئتها قبل بدء الملاحظة للمعلمة, واشتمل مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط على (٨) محاور **وكل محور تحته عدد من الأداءات المطلوبة كالتالي:**

جدول (٣) محاور مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط

م	اسم المحور	عدد الفقرات
١	التخطيط للدروس	٥
٢	التهيئة للدرس	٥
٣	تنفيذ الدرس	١٠
٤	توجيه الأسئلة	٣
٥	توظيف الوسائل	٣
٦	إدارة الصف	٧
٧	غلق الدرس	٣
٨	تقويم الدرس	٣
المجموع		٣٩

وأمام كل أداء تدريسي يوجد خمسة مستويات متدرجة هي: (ممتاز, جيد جدًا, جيد, مقبول, ضعيف) **بحيث توضع لكل مستوى درجة كالتالي:**

ممتاز يأخذ (٥), جيد جدًا يأخذ (٤), جيد يأخذ (٣), مقبول يأخذ (٢), وضعيف يأخذ (١), (ملحق ٣).

٢- إعداد مقياس القلق الرياضي:

تم إعداد مقياس قلق الرياضيات بعد الإطلاع على بعض مقاييس القلق المشابهة **ومنها على سبيل المثال :**

مقياس قلق الامتحان (ليلى عبد الحميد, ١٩٨٦), ومقياس تقدير القلق الرياضي الصورة أ (ممدوح سليمان, ١٩٨٧) ودراسة قلق التحصيل في الرياضيات (شكري سيد أحمد, ١٩٨٨) ودراسة (غالب الطويل ١٩٨٨), ودراسة كل من (عدنان وعابد وإبراهيم يعقوب ١٩٩٤), ودراسة (محمد عبد السميع ١٩٩٦), (علي عبد الرحيم, ١٩٩٩), (نفوسة آدم, ٢٠٠١), (عادل الباز, ٢٠٠٠).

وفي ضوء خصائص طالبات المرحلة المتوسطة ومحتوى الرياضيات بتلك المرحلة تم تحديد ثلاثة أبعاد تمثل مواقف تعكس القلق الرياضي, وهي التي **اهتمت بها الباحثة عند إعداد المقياس وهي:**

- مواقف تتعلق بمعلم الرياضيات.
- مواقف تتعلق بطبيعة مادة الرياضيات.
- مواقف تتعلق بالاختبار في مادة الرياضيات.

كيفية الحصول على معلومات ومواقف بنود المقياس:

- قامت الباحثة بالإطلاع على مجموعة من مقاييس القلق الرياضي.
- إجراء بعض المناقشات مع بعض طالبات المرحلة المتوسطة عن العوامل والمظاهر التي تشعرهم بالقلق من الرياضيات أو تنفرهم منها, وما الصعوبات التي يجدونها في دراستهم للرياضيات وعن سلوكيات كل منهم في الفصول الدراسية أو خارجها وأثناء استذكارهم في المنزل, وعلاقتهم بمعلمة الرياضيات, وزميلاتهن أثناء حصص الرياضيات وخارجها, وغير ذلك من الأمور التي رأت الباحثة **أنها تتعلق بالقلق الرياضي:**

- إجراء بعض المناقشات الشفوية مع بعض معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة حول سلوكيات الطالبات التي يلاحظونها ويحكمون من خلالها على أن الطالبات لديهن قلق رياضي.
- ثم تم إعداد مقياس القلق الرياضي ليتكون في شكله المبدئي من (٤٠) مفردة يعكس كل منها درجة عالية من القلق الذي يعاني منه التلميذ في الرياضيات وهو يستند إلى قياس القلق خلال ثلاث مجموعات من مواقف القلق (مواقف تتعلق بقلق بمعلم الرياضيات – مواقف تتعلق طبيعة مادة الرياضيات التعلم – مواقف تتعلق بقلق الاختبار والتحصيل في الرياضيات وتم تصميم عبارات المقياس على طريقة ليكرت حيث يعطي الطالبة فرصة لتحديد درجة موافقته كاستجابة من بين خمس استجابات) هي (أوافق بشدة – أوفق – متردد – لا أوافق – لا أوافق مطلقًا) والدرجة التي تمنح الطالب نتيجة إجابته هي (٥ –

٤ – ٣ – ٢ – ١) وتعكس الدرجة العالية التي يحصل عليها الطالب في هذا المقياس درجة عالية من قلق الرياضيات بينما تعكس الدرجة المنخفضة التي يحصل عليها في هذا المقياس درجة منخفضة من هذا القلق.

- وللتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال طرق تعليم الرياضيات وعلم النفس والصحة النفسية بهدف تحديد مدى انتماء كل مفردة للبعد الذي صنفت تحته, ومدى وضوح الصياغة لمفردات المقياس, وفي ضوء آراء المحكمين تم تعديل بعض المفردات وحذف بعضها وأضيفت مفردات جديدة لم تكن موجودة في الصورة المبدئية للمقياس, وقد بلغ عدد مفردات المقياس في صورته النهائية (٣٠) مفردة موزعة على الأبعاد الثلاثة السابق الإشارة إليها في كما في جدول (٤).

جدول (٤) توزيع مفردات المقياس على أبعاده (مواقفه)

الأبعاد (المواقف)	أرقام العبارات	العدد الكلي	النسبة المئوية
مواقف تتعلق بمعلم الرياضيات.	٣, ٦, ٩, ١٠, ١٥, ١٨, ١٩, ٢٤, ٢٧, ٢٨	١٠	% ٣٣.٣٣
مواقف تتعلق بطبيعة مادة الرياضيات.	٢, ٥, ٨, ١١, ١٤, ١٧, ٢٠, ٢٢, ٢٦, ٣٠.	١٠	% ٣٣.٣٣
مواقف تتعلق بالاختبار في مادة الرياضيات.	١, ٤, ٧, ١٢, ١٣, ١٦, ٢١, ٢٣, ٢٥, ٢٩.	١٠	% ٣٣.٣٣
العدد الكلي للعبارات		٣٠	% ١٠٠

وللتحقق من ثبات المقياس :

تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة التطبيق وذلك بتطبيق المقياس استطلاعيًا على مجموعة من طالبات المرحلة المتوسطة عددهم (٣٥) طالبة ولقد أعيد تطبيق المقياس عليهن مرة أخرى بعد

٢١ يوم ولقد بلغت قيمة معامل الثبات بهذه الطريقة (٠.٨٦) وهو معامل ثبات مطمئن.

تحديد نظام لتقدير الدرجات :

اتبعت الباحثة في تقدير درجات المقياس نموذج ليكرت ذي النقاط الخمس, حيث تعطي للطالبة فرصة لتحديد درجة موافقتها من بين عدة استجابات تتكون من خمسة أبعاد وهي (أوافق بشدة, أوافق, مترددد, أرفض, أرفض بشدة) وتعكس الإجابة (أوافق بشدة) درجة عالية من القلق, أما الإجابة (أرفض بشدة) فتعكس درجة منخفضة من القلق, أما الإجابة (مترددد) فتعكس درجة محايدة من القلق وأعطيت هذه الإجابات في تقدير الدرجات الأوزان التالية على التوالي (٥, ٤, ٣, ٢, ١) وبذلك تبلغ الدرجة النهائية للمقياس ١٥٠ درجة توزع كما يلي : مرتفع القلق, إذا حصلت الطالبة على درجة تتراوح ما بين (١٥٠ : ١٢٠) درجة.

- **متوسط القلق :** إذا حصلت الطالبة على درجة تتراوح ما بين (٧٥ إلى أقل من ١٢٠ درجة).
- **منخفض القلق :** إذا حصلت الطالبة على درجة تتراوح ما بين (٣٠ إلى أقل من ٧٥ درجة), وبذلك أخذ المقياس صورته النهائية.

مجتمع البحث :

وقد تكوَّن مجتمع البحث الحالي من مجموعتين **(جزئيتين) :**

- **المجتمع الأول :** جميع معلمات رياضيات التعليم العام بتبوك للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ.
- **المجتمع الثاني :** جميع طالبات التعليم العام بمدينة تبوك للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ.

عينة البحث: وقد تكونت عينة البحث الحالي من مجموعتين:

- **المجموعة الأولى :** عينة من معلمات رياضيات التعليم العام بتبوك للعام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ والذين

يُدرِّسون مادة الرياضيات لطالبات المرحلة المتوسطة وبلغ عددهن (١١) معلمة, وقد تم اختيارهن بشكل عشوائي.

- **المجموعة الثانية :** عينة من طالبات المرحلة المتوسطة بمكتب التربية والتعليم بمدينة تبوك للعام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ للفصل الدراسي الأول, وبلغ عددهن (١٥٠) طالبة وهن طالبات المعلمات اللاتي حضرت البرنامج التدريبي بحيث تم اختيار فصولهن بشكل عشوائي.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

تم اختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عندمستوىدلالة ٠.٠٥) بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات (عينة البحث) على قياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده, لصالح التطبيق البعدي ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض, وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح, وبعده, تم استخدام اختبار (ت), وفيما يلي نتائج هذا الفرض.

جدول (٥)

نتائج اختبار (ت) للفرق بين متوسطي أداء معلمات الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده

مصدر التباين	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا
قبلي	٨٤.٨٣٣٣	١٤.٣٣٨٩	١٠	١٨.٢٧٥	٠.٠٥ *	٠.٩٦٨
بعدي	١٧٠.٣٣٣	٥.٩٢٨٨٧				

* دالة عند مستوى (α = ٠.٠٥).

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطات أداء معلمات الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط ككل قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده, وكانت الفروق لصالح الملاحظة البعدية, حيث جاء المتوسط الحسابي في الملاحظة البعدية لأداء معلمات الرياضيات وفقًا للبرنامج التدريبي لمهارات التعلم النشط في الرياضيات أعلى من المتوسط الحسابي في الملاحظة القبلية, كما بلغت قيمة (ت) (١٨.٢٧٥), بمستوى دلالة (α = ٠.٠٥), وتعزي الفروق إلى العامل التجريبي المتمثل باستخدام البرنامج التدريبي المقترح حول مهارات التعلم النشط, وتدل هذه النتيجة على قبول الفرضية البديلة.

وقد بلغ حجم تأثير البرنامج التدريبي لأداء معلمات الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط في الملاحظة البعدية (٠.٩٦٨), وهي قيمة عالية, وهذا يعني أن (٩٦.٨ %) من التباين الكلي للمتغير التابع (الملاحظة البعدية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي حول مهارات التعلم النشط في الرياضيات).

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:

١. مما يهدف إليه التعلم النشط هو إكساب المعلمات للمعارف والمهارات والاتجاهات المرغوبة, والتي كان لها دور في تغيير وجهة نظر المتدربات نحو النمو المهني والاكتساب الأمثل للمهارات المختلفة والتي تساعد على الإبداع والتميز.

٢. كان للبرنامج دور بارز في إكساب المعلمات المتدربات مهارات التفكير العليا, والتي تدفع المتدربة للبذل والحرص على تطبيق ما تعلمته في مواقف جديدة, واكتساب مهارات فاعلية ومؤثرة في العملية التعليمية.

٣. اكتساب المعلمات المتدربات للمعارف والمهارات, والاتجاهات الإيجابية بالنسبة للتعلم النشط, وذلك من خلال البرنامج التدريبي الذي استمر خمسة أيام بمعدل ثلاث ساعات يوميًا إلى خمس عشر ساعة تدريبية, فقد اشتمل البرنامج التدريبي على مادة تعليمية تم إعدادها بشكل دقيق بالرجوع

إلى المصادر التربوية الحديثة قدر المستطاع, وما رافق ذلك من أنشطة متنوعة تم تطبيقها على المتدربات.

٤. الأسلوب المشوق في عرض البرنامج التدريبي, وطرائق التدريب المختلفة والتي تم استخدامها في تنفيذ البرنامج التدريبي ساعد في وجود جو من الحماس والتحفيز للتعلم, والإثارة والتشويق, حيث لم يعهد المعلمات هذا الأسلوب من قبل مما أدى إلى إثارة دافعيتهن نحو التعلم واكتساب مهارات التعلم النشط.

٥. التعلم النشط, لاسيما أثناء التدريب فهو يتيح للمعلمات المتدربات الفرصة للتفاعل مع المادة التدريبية, حيث إن رغبة المعلمات في اكتساب مهارات جيدة, ورغبتهم في الاندماج النشط في هذه الإستراتيجيات التعليمية, وتحسين الأداء في العملية التعليمية, كان له الدور البارز في اكتسابهن لمهارات التعلم النشط, والذي ظهر على مقياس الأداء البعدي, يضاف إلى ذلك رغبة المعلمات في تعلم أساليب وإستراتيجيات جديدة تجعلهن في حالة نشاط دائم ومستمر, هي التي فتحت المجال أمامهم لاكتساب مهارات التعلم النشط التي تضمنها البرنامج التدريبي.

٦. يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى التعلم النشط والذي من مبادئه التي يقوم عليها تشجيع الممارسات التدريسية السليمة, والتي تعمل على الوصول إلى توقعات عالية : فإذا ما توقع الأفراد بشكل أكثر دقة, وقاموا بالاستعداد اللازم لهذه التوقعات, فإنهم سوف ينجحون في تحقيق أهدافهم وتوقعاتهم, فالتوقعات العالية أو الطموحة مهمة لكل فرد, وبخاصة المعلمات التي كان إعدادها الأكاديمي والتربوي ضعيفًا, أو كانت من الذين لا يرغبون في إجهاد أنفسهم, جنبًا إلى جنب مع النشيط والذكي والمتحمس. فالتوقع بأن تنجز المعلمة المتدربة إنجازًا كبيرًا يصبح على شكل تعهد ذاتي ملزم, وبالتالي تزداد خبرات ومهارات المعلمة المتدربة, وتكتسب المهارات المطلوبة.

٧. اعتماد البرنامج التدريبي على بعض الإستراتيجيات التدريسية, والتي كان لها دور في جعل المعلمة المتدربة هو الأساس في عملية التدريب, وإعطاءها الفرصة للبحث والاكتشاف والتوصل للمعلومة بنفسها, وهذا جعل المعلمات مستمتعات ومتشوقات للتعلم, والدافعية والرغبة في معرفة المزيد والتطلع للنجاح والتمييز والإنجاز للمهام والأنشطة التدريبية, مما كان لذلك التعلم الأثر البالغ في التعلم ذي المعنى والذي ظهر في التطبيق الجيد والتمييز لدى المعلمات في مهارات التعلم النشط.

٨. ارتباط محتوى البرنامج التدريبي بمحتوى الرياضيات التي تقوم المعلمات بتدريسها, مما جعل المعلمة المتدربة تدرك أهمية مثل هذا البرنامج, وذلك لأنها تمس حاجة ملحة لديها, وبالتالي نشطة المعلمة في تلقي البرنامج, واكتساب مهارات التعلم النشط, وهذه هي أحد الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها التدريب أثناء الخدمة.

٩. تنوع إستراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح, والتي من خلالها تم للمتدربة ممارسة الأنشطة العملية والإطلاع على الجوانب النظرية, وبالتالي تم المزج بين النظرية والتطبيق مما كان له أثر فاعل في اكتساب المعلمات المتدربات مهارات التعلم النشط.

١٠. عوامل الجذب والتشويق التي توفرها إستراتيجيات التعلم النشط, مما يجعل المتدربات يتحمسون للإبداع في تنفيذ الدروس التي يدرسونها لطالبتهم, وفق مهارات التعلم النشط المختلفة التي تضمنها البرنامج التدريبي, اكتساب مهارات التعلم النشط.

وقد تم اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى ٠.٠٥) بين متوسطي أداء الطالبات (عينة البحث) قبل وبعد تطبيق مقياس القلق الرياضي عليهن لصالح التطبيق البعدي ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) وكذلك تم حساب حجم الأثر, والجدول (٦) يوضح النتائج.

جدول (٦)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين (القبلي – البعدي) لمقياس القلق الرياضي لطالبات المرحلة المتوسطة وحجم الأثر ونوعه

البيانات / المجموعات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ونوعه
التطبيق القبلي	٧٢.٦٣	١٣.٠٧	١٨.٣٦	٠.٠٥	٣.٤٥ مرتفع
التطبيق البعدي	١١٧.٨١	٨.٩٧			

ويتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لصالح التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي وبحجم أثر مرتفع بلغ (٣.٤٥) مما يعني قبول الفرض الثاني من فروض البحث, مما يدل على أن تدريب معلمات الرياضيات على مهارات التعلم النشط بالبرنامج المقترح كان له أثر في خفض مستوى القلق الرياضي لدى طالبتهن والنتائج السابقة تتفق مع نتائج دراسة كل من (عادل الباز, حمزة الرياشي, ٢٠٠٠), (نفوسة آدم, ٢٠٠١), (Johnson & Johnson, 2000), (Obaya, 1999) (علي عبد الرحيم, ١٩٩٩).

- تعدد وتنوع الإستراتيجيات التدريسية المستخدمة في البرنامج المقترح مما يسهم في مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات مما يساعد على نشاط وفاعلية المتعلمة وزيادة رغبتها في تعلم المادة.
- التغلب على الطابع الجاف للرياضيات والذي تشعر به الطالبات أثناء دراستهم للرياضيات بالطريقة التقليدية الأمر الذي أسهم في خفض مستوى القلق الرياضي لديهم.
- وترى الباحثة أن اتصاف البرنامج التدريبي بدرجة مناسبة من الفعالية في اختزال القلق الرياضي للطالبات, كما أكدت صحة الفرض الثاني ربما يعود إلى ما للبرنامج التدريبي القائم على التعلم النشط من إمكانات عالية متمثلة

في التفاعل والرسوم والصورة والألوان الأمر الذي من شأنه يثير الطالبة ويشوقها ويزيد فاعليته نحو التعلم, علاوة على وجود التغذية الراجعة الفورية التي تعزز إجابة الطالبة, وكذلك وجود التقويم الذي تتعرف الطالبة من خلاله على مدى تقدمها أولاً بأول, ولذلك فإن اجتماع هذه العوامل التي تم توفيرها في البرنامج القائم على التعلم النشط قد أسهمت في اتصافه بدرجة مناسبة من الفعالية في اختزال القلق الرياضي للطالبات المعلمات التي تم تدريبهن.

- وقد ترجع هذه النتيجة إلى شعور الطالبات بالارتياح وعدم الخوف والثقة بأنهم سوف يحصلون على الحل الصحيح للتمارين المعروضة عليهم سواء بقيامهن بحل هذه التمارين بأنفسهم أو بمساعدة زميلاتهن داخل المجموعة أو بتوجيه وإرشاد المعلمة من خلال إستراتيجيات التعلم النشط.
- كما أن متابعة وتوجيه المعلمة للطالبات أثناء إجراء عمليات الحل للتمارين الرياضية لها دورها الإيجابي في تخفيف قلقهم أثناء حل التمارين المعروضة عليهم.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث, يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على إستراتيجيات التعلم النشط المختلفة, لما لها من أثر إيجابي على إكسابهم مهارات التعلم النشط المختلفة مثل (فكر – زاوج – شارك, التدريس التبادلي, حل المشكلات) وما سوف ينعكس على خفض مستوى القلق الرياضي لدى الطلاب.

٢. تشجيع المعلمين على حضور الدورات التدريبية, وأن يكافأ المعلم في حالة حضوره لدورة تدريبية تساعد على نموه المهني.

٣. تزويد المعلمين بحقائب تدريبية تحتوي على البرامج التدريبية بأدبياتها وبياناتها وحقائقها وموادها التدريبية؛ مما يوفر للمعلمين ما يرجعون إليه لتأكيد الخبرات والتوسع فيها وتطويرها.
٤. التركيز على كيفية تنظيم البيئة التعليمية في فصول الرياضيات, بحيث يتم التعلم في جو من الإثارة والتشويق, من خلال الاهتمام بصياغة مشكلات رياضية فعالة, تمس واقع الطلاب, وتسهم في خفض القلق الرياضي للطلاب.
٥. تعريف الطلاب المعلمين المتخصصين في الرياضيات في الكليات التربوية من خلال مقررات المناهج وطرق تدريس الرياضيات بالاتجاهات والنظريات الحديثة في تدريس الرياضيات مثل التعلم النشط وإستراتيجياته المختلفة ومن ثم تدريبهم أثناء برنامج التربية العملية على التدريس باستخدام إستراتيجيات التعلم النشط.
٦. حث معلمي الرياضيات على إعداد تبني الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة والتي تعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب نحو مادة الرياضيات المدرسية.
٧. تصميم كتب الرياضيات المدرسية وفق إستراتيجيات التعلم النشط, ووفق الطرق الحديثة في التعلم والتعليم.

المقترحات:

١. بحث فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب الطلاب المعلمين – في كليات التربية – بعض مهارات التعلم النشط.
٢. إجراء دراسة حول تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء إستراتيجيات التعلم النشط المختلفة.
٣. إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام التعلم النشط على الطلاب الموهوبين, ومدى ملاءمتها لهم.
٤. إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام التعلم النشط في تنمية التفكير ألابتكاري لدى الطلاب.

٥. إجراء دراسات تجريبية للمقارنة بين أثر استخدام إستراتيجيات التعلم النشط, وبعض إستراتيجيات التدريس الأخرى على بعض نواتج التعلم في الرياضيات.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. الأسطل , إبراهيم حامد حسين (٢٠٠١) : الكفايات التدريسية اللازمة لمعلم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين في المرحلة الإعدادية بدولة الإمارات العربية المتحدة, **مجلة كلية التربية** – جامعة أسيوط, المجلد ١٧, العدد الثاني, يوليو, ص ص ١٥٣ – ١٨٣.

٢. أبو العسل, حسين محمد (٢٠٠٧) : إعداد وتدريب المعلمين في الوطن, نقلاً عن موقع www.kenanaonline.com, تاريخ زيارة الموقع ٢٠١٣/٦/١.

٣. أبو زينة, فريد كامل (٢٠٠٣) : **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**, ط٢و الكويت, دار الفلاح.

٤. أبو صايمة, عايدة بنت عبد الله (١٩٩٥) : **القلق والتحصيل الدراسي**, عمان, المركز العربي للخدمات الطلابية.

٥. الأحمد, خالد طه (٢٠٠٥ م) : **تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب**, الإمارات العربية المتحدة, العين : دار الكتاب الجامعي.

٦. أحمد, شكري سيد (١٩٨٩) : قلق التحصيل في الرياضيات دراسة عاملية للعوامل المسهمة في تكوينه, **رسالة الخليج العربي**, ع ٣٠, ٢٩ – ٦١.

٧. الباقر, نصرة رضا حسن (١٩٩٣) : صفات وكفايات معلم رياضيات المرحلة الابتدائية بدولة قطر, **حولية كلية التربية** – جامعة قطر, العدد العاشر, ص ٣٢٧ – ٣٨٦.

٨. بدير, كريمان (٢٠٠٨ م) : **التعلم النشط**, الأردن : دار المسيرة.

٩. بركات, زياد؛ حرز الله, حسام (٢٠١٠) : أسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكوم, ورقة مقدمة **للمؤتمر التربوي الأول لمديرية التربوية والعليم في محافظة الخليل** بعنوان " التعليم المدرسي في فلسطين " استجابة الحاضر واستشراق المستقبل ١٦ – ١٧ مايو.

١٠. بلطية, حسن هاشم؛ متولي, علاء الدين سعد (١٩٩٩) : فعالية نموذج الألعاب التعليمية التنافسية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات واختزال القلق الرياضي المصاحب لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, **مجلة تربويات الرياضيات**, م٢, أكتوبر, ٢٣ – ١١٦.

١١. توفيق, محسن؛ سليم, رجا (١٩٩٣) : تقويم برامج إعداد وتدريب المعلم في مصر, دراسة مقدمة للمؤتمر العلمي الأول للمركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي, إعداد معلم المستقبل – دراسة تحليلية لتوصيات المركز القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا, ١٥ – ١٦ أغسطس, **المجلة المصرية للتقويم التربوي**, المجلد الأول, العدد الأول, إبريل, ١٩٩٣, ص ص ٣٩ – ٦٤.

١٢. الثبيتي, عائض ضيف الله (٢٠٠٩) : أثر استخدام الحقائب التربوية في تعزيز الكفايات المهنية لدى المعلم, **مجلة كلية التربية** – جامعة الزقازيق, العدد ٦٢, يناير, ص ص ٣١١ – ٣٦١.

١٣. جابر, عبد الحميد (١٩٩٩) : **إستراتيجيات التدريس والتعلم**, القاهرة, دار الفكر العربي.

١٤. الجمل, علي أحمد (٢٠٠٥) : فاعلية تدريس التاريخ باستخدام إستراتيجي التدريس التبادلي وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات فهم النصوص التاريخية المدرسية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي, **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**, مصر, ع ٣, ص ١٢٥ – ١٦٢.

١٥. حامد, سامر وجيه محمد (٢٠٠٣) : تقييم أداء معلمي الرياضيات من وجهة نظر طلبتهم في محافظة جنين, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية الدراسات العليا, جامعة النجاح الوطنية.

١٦. حسن, محمود محمد (١٩٩٩) : أثر استخدام حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية, **مجلة كلية التربية**, العدد الخامس عشر, الجزء الأول, جامعة أسيوط : كلية التربية.

١٧. حسن, ياسمين زيدان (١٩٩٥) : تقويم المهارات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا, **مجلة كلية التربية الرياضية** – جامعة أسيوط, العدد الخامس, الجزء الثاني, نوفمبر, ص ٢٤ – ٧٧.

١٨. حمادة, فايزة أحمد محمد (٢٠٠٤) : الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات, المرحلة الابتدائية بأسيوط من وجهة نظر المعلمين والموجهين,

مجلة كلية التربية, جامعة أسيوط, المجلد (٢٠), العدد الثاني, الجزء الأول, يوليو, ص ٢٩٢ – ٣٢٧.

١٩. ـــــــــــــــــــ (٢٠٠٩) : استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية, **مجلة كلية التربية بأسيوط**, مصر, مج١, ع ٢٥, ص ٢٩٩ – ٣٣٢.

٢٠. حمدان, محمد زياد (١٩٩٠) : **تصميم وتنفيذ برامج التدريب**, عمان : دار التربية الحديثة.

٢١. حيدر, عبد اللطيف (٢٠٠٠) : أساليب التعلم الحديثة – التعلم النشط, كلية التربية, جامعة الإمارات, متاح على موقع الإنترنت التالي .www.e.eah.at.8m.com

٢٢. الخطيب, محمد إبراهيم (٢٠٠٦) : الاحتياجات التدريبية المهنية أثناء الخدمة اللازمة لمعلمي اللغة العربية في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء بالأردن, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, المجلد ٧, العدد ٤, ديسمبر, ص ص ٣٢ – ٥٩.

٢٣. الخطيب, أحمد, الخطيب رداح (٢٠٠٨) : **اتجاهات حديثة في التدريب**, الأردن, عالم الكتب الحديثة.

٢٤. الخطيب, أحمد؛ العتري, عبد الله زامل (٢٠٠٨) : **تصميم البرامج التدريبية للقيادات التربوية**, الأردن, عالم الكتب الحديثة.

٢٥. درة, عبد الباري (١٩٩١) : تقويم البرامج التدريبية في ضوء نظرية النظم, **رسالة المعلم**, المجلد الثاني والثلاثون, العددان الأول والثاني, عمان, الأردن.

٢٦. دردير, إسماعيل محمد (٢٠٠٠) : أثر برنامج تدريبي قائم على التعليم من أجل الإنفاق في تنمية الكفايات التدريسية لدى الطلاب المعلمين, **مجلة البحث في التربية وعلم النفس** – جامعة المنيا, المجلد ١٣, العدد ٤, إبريل, ص ٢٨٧ – ٣١٢.

٢٧. الدميخي, عبد الله بن إبراهيم (١٤٢٤ هـ) : أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض, **رسالة ماجستير غير منشورة**, جامعة الملك سعود : كلية التربية.

٢٨. راغب, أمل رجاء سيف (٢٠٠٩) : فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم النشط في اكتساب واستخدام طلاب كلية التربية النوعية بعض مهارات

تدريس الحاسب الآلي, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية التربية, جامعة المنيا.

٢٩. رزق, محمد عبد السميع (٢٠٠٦) : مدى فاعلية برنامج للتدريبات التربوية على عزيز الكفايات المهنية لمعلم التعليم الأهلي بالمملكة العربية السعودية, **مجلة كلية التربية**, جامعة المنصورة, العدد ٦٢, الجزء الثاني, ص ص ٣ – ٣٧.

٣٠. الرياشي, حمزة عبد الحكم؛ الباز, عادل إبراهيم (٢٠٠٠) : إستراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن لتنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, **مجلة تربويات الرياضيات**, م٣, يوليو, ٦٧–٢٠٧.

٣١. زهران, العزب محمد (١٩٩٦) : فعالية استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات في خفض مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, **مجلة كلية التربية ببنها**, عدد يوليو.

٣٢. زهران, عبد العظيم محمد وشحاته, زين العابدين (يوليو ١٩٩٠) : أثر تدريس مهارات الترجمة الرياضية الأساسية على أداء تلاميذ الصف الثاني الثانوي العام في مهارات الترجمة المتضمنة في مقرر الرياضيات وعلى تخفيف قلقهم, **المجلة التربوية**, كلية التربية بسوهاج, العدد الخامس, الجزء الثاني.

٣٣. السامرائي, مهدي (١٩٩٢) : **تدريب المعلمين أثناء الخدمة في دول الخليج العربي**, دراسة تحليلية مقارنة, الرياض, مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي.

٣٤. سعادة, جودت أحمد وآخرون (٢٠٠٣) : أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الآني والمؤجل لديهن في ضوء عدة متغيرات, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, كلية التربية – جامعة البحرين, العدد الثاني, مجلد ٤, ص ص ١٠١ – ١٣٩.

٣٥. ـــــــــــــــ وآخرون (٢٠٠٦) : **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**, الأردن, دار الشروق.

٣٦. ـــــــــــــــ فوزي عقيل؛ مجدي زامل؛ جميلة إشتيه؛ هدى أبو عرقوب (٢٠٠٦) : **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**, الأردن : دار الشروق.

٣٧. السعيد, جمال عثمان علي (١٩٩٧) : فعالية بعض الإستراتيجيات التعليمية على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية العامة المعتمدين والمشتغلين في

المجال الإدراكي ومهاراتهم في حل المشكلة الفيزيائية, **رسالة دكتوراه غير منشورة**, جامعة الأزهر, كلية التربية.

٣٨. سلوم, طاهر عبد الكريم, المخلافي عبد المجيد غالب (٢٠١٠) : تقويم كفايات معلمي الدراسات الاجتماعية خريجي كلية التربية بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر المشرفين المعلمين, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, كلية التربية – جامعة البحرين, المجلد ١١, العدد الأول, ربيع الأول ١٤٣١ هـ, مارس, ص ص ٢٢٩ – ٢٦٣.

٣٩. سليمان, سناء محمد (٢٠٠٥) : **التعلم التعاوني أسسه – إستراتيجياته تطبيقاته**, عالم الكتب, جمهورية مصر العربية.

٤٠. سليمان, رمضان رفعت (٢٠٠٤ م) : فعالية التعلم النشط في تدريس الإحصاء لطلاب المرحلة الإعدادية على تحصيلهم وتنمية الحس الإحصائي لديهم, **المؤتمر الرابع للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات** (رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة), جامعة بنها : كلية التربية.

٤١. سليمان, ممدوح محمد (يونيه ١٩٩٧ م) : دراسة لبعض طرق التدريس المسهمة في اختزال القلق الرياضي لدى تلميذات الصف الثالث الإعدادي, **دراسات تربوية**, القاهرة, المجلد الثاني, الجزء السابع.

٤٢. سمعان, عماد ثابت وحامد, جمال (يناير ١٩٩٣) : مدى مساهمة نموذج منظم الخبرة المتقدم في بقاء أثر تعلم الهندسة الفراغية وتخفيف مستوى القلق الرياضي لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي, **مجلة كلية التربية**, أسيوط, العدد التاسع, المجلد الأول.

٤٣. الشهري, محمد ردعان (٢٠٠٨) : استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الكلية التقنية بابها, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية التربية, جامعة الملك خالد, أبها.

٤٤. شوق, محمود أحمد؛ سعيد, محمد مالك محمد (٢٠٠١) : **معلم القرن الحادي والعشرين**, القاهرة, دار الفكر العربي.

٤٥. صوالحة, محمد أحمد؛ عسفا, مريم بنت محمد (٢٠٠٨) : فعالية استخدام إجراءات التعزيز في خفض مستوى قلق الاختبار في مادة الرياضيات لدى عينة من طالبات الصف السادس في الأردن, **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**, م ٢٠, ع ٢, يوليو, ٣٢٧ – ٣٦٣.

٤٦. الطعاني, حسن أحمد (٢٠٠٧) : **التدريب مفهومه وفعاليته**, الأردن : دار الشروق.

٤٧. عبد الحق, زهرية إبراهيم؛ الحيلة, محمد محمود (٢٠٠٨) : جيكسو ٢ (Jigsow 2) إستراتيجية مقترحة لتنفيذ برنامج تدريبي للتطوير المهني للمعلمات في أثناء الخدمة, **مجلة كلية التربية** – جامعة المنصورة, العدد ٦٦, الجزء الأول, ص ص ٣٨٣ – ٤٠٢.

٤٨. عبد الحميد, شاكر وآخرون (٢٠٠٥) : **تربية التفكير – مقدمة عربية في مهارات التفكير**, الإمارات العربية المتحدة, دبي, دار القلم.

٤٩. عبد الرحمن, عبد الملك طه (١٩٩٨) : فاعلية أسلوب تدريس الأقران في تنمية بعض الكفايات التدريسية وخفض قلق التدريس لدى طلاب التربية العملية, **مجلة البحوث النفسية والتربوية**, كلية التربية – جامعة المنوفية, المجلد الأول, العدد ١٣, ص ص ١٧٧ – ٢١٥.

٥٠. عبد السميع, مصطفى؛ حوالة, سهير محمد (٢٠٠٥) : **إعداد المعلم**, الأردن : دار الفكر.

٥١. عبيد, محمد عبد الله (٢٠٠٥) : فعالية نموذج مقترح للتدريس المصغر على التعليم للإتقان في تدريب معلمي التعليم الصناعي أثناء الخدمة على احتياجاتهم من كفاءات التدريس التربوية والتخصصية, **مجلة كلية التربية** – جامعة أسيوط, المجلد ٢١, العدد الأول, يناير, ص ص ٣٤٤ – ٣٩٣.

٥٢. عبيدات, سهيل أحمد (٢٠٠٧) : **إعداد المعلمين وتنميتهم**, الأردن : عالم الكتب الحديثة.

٥٣. عزب, محمد علي؛ حسن, رجب عليوة علي (٢٠٠٨) : الكفايات اللازمة لمعلم التعليم قبل الجامعي في ضوء تحديات العولمة, **مجلة كلية التربية بالزقازيق**, جامعة بنها, العدد ٥٩, إبريل, ص ص ١ – ١٠٤.

٥٤. عصر, رضا مسعد السعيد (٢٠٠١) : فاعلية التعلم النشط القائم على المواد اليدوية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية, **مجلة تربويات الرياضيات**, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, المجلد ٤, جامعة الزقازيق : كلية التربية.

٥٥. علي, أبو الدهب البدري (٢٠٠٧) : أثر تدريب معلمي اللغة العربية على بعض إستراتيجيات التعلم النشط في اكتسابهم واستخدامهم لها في تدريس اللغة العربية, **المؤتمر الدولي الرابع لكلية الألسن** – جامعة المنيا, الحفاظ على الهوية اللغوية والثقافية في عصر العولمة, ٢٣ – ٢٥ إبريل, ص ٦٥٠ – ٦٩٣.

٥٦. علي, أشرف راشد (١٩٩٨) : دراسة بعض المهارات المهنية اللازمة لتدريس الرياضيات في المرحلة الإعدادية وأثر عامل الخبرة على توافرها لدى معلمي هذه المرحلة, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية التربية – جامعة أسيوط, ٢٠٠٤.

٥٧. ـــــــــــــــ (٢٠١٠) : أثر استخدام التدريس التبادلي في تدريس الهندسة على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو الهندسة لدى طلاب المرحلة الإعدادية وبقاء أثر تعلمهم, **دراسات في المناهج وطرق التدريس**, مصر, ع ١٥٤, ص ١١١ – ١٧٣.

٥٨. الفرماوي, حمد علي (٢٠٠٣) : فاعلية برنامج للتدريس التبادلي في تغيير المفاهيم القبلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, **المؤتمر السنوي العاشر لمركز الإرشاد النفسي** – بجامعة عين شمس, مج ١, ص ص ٣٠٥ – ٣٢٩.

٥٩. قاسم, جميل قاسم (١٩٩٩) : **التدريب والتطوير : الفلسفة والتطبيق**, دار الكتاب الجامعي : الإمارات العربية المتحدة.

٦٠. الكبيس, عبد الواحد حميد (٢٠١١) : أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات, **مجلة الجامعة الإسلامية**, سلسلة الدراسات الإنسانية, مج ١٩, ع٢, ص ٦٨٧ – ٧٣١.

٦١. كويزان, عبد الوهاب عوض (٢٠٠٩) : مستوى ممارسة معلمي التعليم الأساسي في وادي حضر موت والصحراء بالجمهورية اليمنية للكفايات التدريسية من وجهة نظر مديري المدارس والموجهين التربويين, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, المجلد العاشر, العدد الثالث, سبتمبر, ص ص ٦١ – ٨٧.

٦٢. المالكي, عبد الملك مسفر (١٤٣١) : فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات, **رسالة دكتوراه غير منشورة**, كلية التربية, جامعة أم القرى.

٦٣. متولي, علاء الدين سعد (٢٠٠٦) : فعالية استخدام مدخل البرهنة غير المباشرة في تنمية مهارات البرهان الرياضي واختزال قلق البرهان وتحسين مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب معلمي الرياضيات, **مجلة تربويات الرياضيات** – مصر, م٩, ١٧٠ – ٢٤٩.

٦٤. مجيد, سوسن شاكر (٢٠٠٨) : **مشكلات الأطفال النفسية والأساليب الإرشادية لمعالجتها**, عمان, دار صفاء للنشر والتوزيع.

٦٥. محمد, صلاح عبد الحفيظ (١٩٩٢) : أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية, **مجلة كلية التربية**, العدد ١٦, جامعة طنطا : كلية التربية.

٦٦. محمود, نصر الله محمد (١٩٩٣) : فعالية التدريب في تعلم مهارات تخطيط وتنفيذ دروس رياضيات المرحلة الابتدائية وانتقال أثر معلمها, **مجلة البحوث النفسية والتربوية**, جامعة المنوفية, العدد الأول, السنة التاسعة, يناير, ص ص ٢٠٩ – ٢٨٣.

٦٧. مرار, نجاة (١٩٩٣) : العلاقة بين القلق والتحصيل الدراسي لدى عينة من طالبة البكالوريوس بالجامعة الأردنية واختلاف ذلك باختلاف الجنس والمستوى الدراسي ونوع الكلية, **رسالة ماجستير غير منشورة**, عمان, الجامعة الأردنية.

٦٨. مرعي, توفيق أحمد, الحيلة محمد محمود (٢٠٠٠) : **المناهج التربوية الحديثة – مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها**, عمان, دار المسيرة.

٦٩. مصطفى, رحاب محمد العبد (٢٠٠٨) : فعالية إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية الكفاءة اللغوية في الكتابة الأكاديمية, **مجلة القراءة والمعرفة**, مصر, ع ٨٣, ص ٢٢٦ – ٢٤٥.

٧٠. الميعان, هند أحمد (٢٠٠٧) : أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب الطالبات المعلمات مهارات التدريس, **مجلة العلوم التربوية والنفسية**, كلية التربية – جامعة البحرين, المجلد ٨, العدد الرابع, ديسمبر, ص ١١٨ – ١٣٥.

٧١. نزال, شكري حامد (١٩٩٥) : مدى أداء مهارات تخطيط وإعداد الدروس اليومية لدى معلمي ومعلمات المدارس الأهلية بدبي, **مجلة كلية التربية** – جامعة المنصورة, العدد ٢٧, يناير, ص ص ١٩٣ – ٢١٠.

٧٢. الهويدي, زيد (٢٠٠٦) : **أساليب وإستراتيجيات تدريس الرياضيات**, الإمارات العربية المتحدة – العين, دار الكتاب الجامعي.

ثانيًا : المراجع الأجنبية :

73. Allen, D. & Tanner, K. (2002) : " Approaches in cell Biology teaching ", **Cell Biology Education**, Vol. 1, No. 1.

74. Ashcraft, M. & Kirk, E. (2001) The Relationships among Working Memory, Math Anxiety, and Performance,

Journal of Experimental Psychology : General, Vol. 130, No. 2, PP. 224 – 237.

75. Beth, M.O (1993) : " promoting Excellent teaching : the chair as Academic leader ", **ERIC Document**, ERIC No : Ed 354966.
76. Bramblett, P. (2000): An Analysis of New Teacher Programs in Northern Arizona University. Dis. Abs. Inter. (61-A). F324.
77. Byrd, Pamal Gulley : " Adexriptive Study of mathematics Anxiety its nature antecedents " Unpublished Doctoral Dissertation, Indiana University, 1982.
78. Chewning, S.(2002) overcoming math anxiety. Germanna Community College, [on line]: Available:

    - http://web.odu,edu/webroot/instr/ed/jritz.nsfrriculiDnForOvercojningMathAnxiety.doc/$FILE/CurricukimForQvercominaMathAnxietv.doc

79. Coy, (2001):"teaching fifth grade mathematical concepts : effects of word problems used with traditional methods", the Eric database No452054.
80. Cross, D (2009) : Creating optimal mathematics learning environments : Combining argumentation and writing, International Journal of Scince and Mathematics Education, V. 7, N. 5, P. 905 – 930.
81. Day, M. (1994). Effect of cognitive modificational multimodal treatments on test anxiety and academic achievement of high test anxious eleventh - grade students. Doctoral Dissertation, Wayhe State University. **Dissertation Abstract International**, 55:867-A.
82. Dinisi, A, and Griffm, R. 2001. Human Resource Management Hoyghton Miffin Company, New York, U.S.A.

83. Donald, R.P & Jennifer, L.F (2008) : Active Learning for the College Classroom, Retrieved 5 / 6 / 2012, from

- www.calstatela.edu/dept/chem/chem2/active

84. Effandi zakaria & norazah Nordin (2008) : The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement, Eurasia **Journal of Mathematics, Science & Technology Education**, 4 (1), PP. 27 – 30.

85. Fife, B.M. (2003) : " A Study of First Grade Children and Their Recall Memory When Using Active Learning in Mathematics ", Retrieved 8 / 4 / 2012 from www.askeric.org Eric-No : ED 479328

86. Fowler ,H. (2010):" Collapsing the Fear of Mathematics: A Study of . I the Effects of Navajo Culture on Navajo Student Performance in Mathematics, ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Fielding Graduate University.

87. Gorard, S & Smith, E. (2008) : (Mis) Understanding Underachievement : A Response to Connolly, British Journal of Sociology of Education, V. 29 n, 6, P. 705-714.

88. Gregory, G & Parry, T. 1995 classrooms for the 21 Century Integrating Models. A.S.C.D, Chicago Series, PDI87 bc, August, 1,2, 1995.

89. Guilford Country Schools If (2002) : Instructional Strategies for Engaging learners " Sample Think – Pair – Share Activates " Return to Achieving Strategies, Available at :

- http://its.guilford.k12.nc.us/act/strategies/thinkpairshare.htm

90. Gunter, A, et al, 1999 Strategies for Reading to Learn, Think, Paire , Share in Instruction : A Models Approach ,3 edition, Boston Allyn & Bacon, 279 .

91. Harlen, W. E. (1994): "Education for Teaching Science and Mathematics in Primary School, Science and Technology Education Document Series, Published by United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, Paris.

92. Jeela, J. (2004) : " Adult Education practices : Guided discussion for increased motivation ", university of Ottawa, available at :

- http://www.cafce.ca/pages/cooptips.php?id=25

93. Jeffery, J.M. (2001) : " Activity type description ", Available at :

- http://www.CS.canisins.edu/-mcconnel/think-pair-share.html

94. Johston, J.D (2003) : " Active Learning and preserves Teacher Attitudinal Change ", Retrieved 12 / 4 / 2012 from www.askerice.org Eric – No : Ed 482690

95. Jones, R.C. 2002 Strategies for Reading Comprehension. Think Paire, Share, available on :

- http://cuiTy.cdschool.virainia.edu/ao/reacliiquset./strat/lps.html

96. Karamunstafaoglu, O (2009) : " Active learning Strategies in Physics Teaching ", Online Submission, Energy Education Science and Technology, V.1, N.1, P. 27 – 50.

97. McLeod, D. (1992) Research on Affect in Mathematics Education : A Reconecptualization. In D. A. grouws (Ed.), Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning (PP. 576 – 596). New York : Macmillan.

98. Miller, L.D. (1993) : " Preparing Elementary Mathematics Science Teaching Specialists ", Arithmetic Teacher, V. 40, Na. 4. PP. 54 – 60.

99. Millis, B.G & Cottel, P.G. (1998) : " Gopperative Learning for higher education faculty ", American

council on Education, Series on higher Education, The oryx press, phoenix, Az, Available at :

- www.wisc.edu/archieve/CLI/CL/doingcl/thinkps.htm

100. Moreau, M.P. & mendick, H. & Epstein, D. (2010) : Construction of Mathematicians in Popular Culture and Learner's Narratives : A Study of Mathematical and Non – mathematical Subjective, Cambridge Journal of Education, V. 40, N.1, P. 25 – 38 Mar.

101. Murshdi, R. (2001) Mathematics Anxiety Among from Four science Student in Kuching Secondary Schools. Malaysia. (On Line) : Available :

- www.219.93.192.238/mpbl.mpblweb/Research/2001_7_rahmahm.htm

102. Ndune, B. (2001): The Development of an In Service Training Program for Science Teacher at Vista University. Dis. Abs. Inter. (62-A). pp.132-167.

103. Peskoff, F. (2000) : Mathematics Anxiety and the Adult Student : An Analysis of Successful Coping Strategies, Retrieved 12 / 4 / 2012 from www.askeric.org Eric-No: ED 474042.

104. Pundak, D. & hersocovitz O. & Shacham, M. (2010) : " Attitudes of Face to Face and E- Learning Instrctors toward " Active Learning ", European Journal of Open, Distance and E-Learning, N.2.

105. Sherman Brian and David Wither (2003) : Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement, **Mathematics Education Research Journal**, 15 (2), PP. 138 – 150.

106. Suinn R. M., & Winston, E. H. (2003). The Mathematics Anxiety Rating Scale A Brief Version : Psychometric Data. **Psychological Reports**, 92, Pp(l67-173).

107. Susan, L. (2001) : " Using Think-Pair-Share in the college classroom ", center for learning and teaching excellence, Arizona state university.

108. Swiderski, S.M (2011) : " Transforming Principles into practice : Using Active Learning Strategies In the High School Classroom ", Cognitive Clearing House : A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, V. 84, N.6, P. 239 – 243.

109. Taber, K. L.(1996). The impact of a training of trainers program: A case study Dissertation Abstracts International, 57(03).

110. Tayler, V. et. AL (1990): A Comparison of Perceptions of the Importance MTAL Competencies Between in Service Teacher. Presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, No. V. PP.13-16. ERIC Document Reproduction Service, No. ED322554.

111. Taylor, B.A & Fraser, B. J. (2003) : The Influence of Classroom Environment on High School Student Mathematics Anxiety, Retrieved 20 / 4 / 2012 from www.askeric.org Eric-No : Ed 476644.

112. The National Commission on Teaching & America's Future (1996) : What Matters Most. Teaching for America's Future, New York, Retrieved and do Unloaded April, 15, 2007 From www.tc.columbia.edu

113. Tobia , S . and Weissbord , C : " Aanxiety and Mathematics : An update " Harvard Educational review, Vol - 50 , February 1980.

114. Vinson , B. et al. (1997)" A comparison of Preserves Teachers Mathematics Anxiety Before and after A Methods Class Emphasizing Manipulative". Paper presented November 12-14, 1997 at the annual meeting of the MidSouth Educational Research Association in

Nashville, TN.[on line] : Available: http://www.athens.edu/vinsobm/researcli 4.html

115. Wilcoxson, C. A.(1995). Journey of change: perspectives of three primary classroom teachers involved in statewide systematic change. Dissertation Abstracts International, 55 (10,), 3085 – A.

116. Wilkinson, L. (2001) : **Anxiety in Risk Society**, N.W., Rout Hedge.

woodard, T. (2004) : Effects of Math anxiety on post secondary development students as related to achievement, **inquiry**, 9 (1)

استخدام التدريس المعكوس لتنمية التفكير البصري وخفض قلق الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي الإعاقة السمعية