اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في الرياضيات وميلهم نحو دراستها

د. عمار طعمه جاسم الساعدي
جامعة ميسان - كلية التربية الأساسية- قسم الرياضيات

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة:

١. اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.

٢. اثر استخدام التعلم النشط في الميل نحو دراسة الرياضيات لطلاب الصف الثالث المتوسط.

ولغرض تحقيق هدفي البحث، صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في الرياضيات.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو دراسة الرياضيات.

وقد تألف مجتمع البحث من مدارس كافة طلبة الصف الثالث المتوسط في محافظة ميسان حيث طبق الباحث التجربة فيها. واختيرت متوسطة الأماني للبنين عشوائياً والتي يوجد فيها ثلاث شعب للصف الثالث المتوسط واختيرت شعبتين منها عشوائياً تم توزيعهما إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقد كافئ الباحث بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات مثل (العمر الزمني، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء، المستوى التعليمي للوالدين). وشملت المادة العلمية للتجربة الفصول الأربعة الأولى (المجموعات والعلاقات والتطبيقات، الأعداد الحقيقية، الحدوديات والتحليل، الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط المعتمد للعام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١. وأعد الباحث نوعين من الخطط التدريسية، الأولى للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية والثانية للمجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط. وقد اعد الباحث أداتين للبحث هما الاختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو الرياضيات. وقد أظهرت نتائج البحث وجود فرق ذو دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي وفي مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. واستكمالاً للبحث، صاغ الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات.

Effect of using the active learning in the achievement of third grade intermediate students in mathematics and them tendency towards the study of its

Dr. Ammar Tauma Jasim

Misan University-College Basic Education-Department of Mathematics

Abstract:

Current research aims to find out:

1. **Effect of using the active learning in the achievement of third grade intermediate students in mathematics.**
2. **Effect of using of active learning in the tendency towards the study of mathematics for students of third grade intermediate.**

In order to achieve the goals of the research, the researcher formulated the following two hypotheses null:

1. **There is no difference statistically significant at the level of significance (0.05) between two average of degrees to achievement the experimental group who are studying the use of active learning and the degrees of the control group students who study in the traditional method in mathematics.**
2. **There is no difference statistically significant at the level of significance (0.05) between two average of degrees students the experimental group who are studying using the active learning and the degrees of the control group students who study in the traditional method in measurement of the tendency towards the study of mathematics.**

The research community consists of all the schools in the third grade students intermediate in the Maysan province, where the applied researcher experience. The researcher was selected randomly al-amani intermediate for boys and where there are three divisions of the third grade intermediate and was selected two divisions of which were distributed randomly into two groups, one experimental and the other control. The researcher equivalents between the two groups (experimental and control) In some variables such as (chronological age, previous average, achievement in mathematics, the degree of intelligence, educational level of parents).

The Scientific content included the first four chapters (groups, relationships, and applications/ real numbers/ analysis/ mathematical sentences) of the book Mathematics for the third grade intermediate approved for the academic year 2010-2011.

The researcher prepared two types of teaching plans, the first of the control group according to the traditional method, the second for the experimental group, who studied by the active learning strategies. Has been prepared by the researcher to search tools are the achievement test and the measure of the tendency towards study of mathematics.

The results of research had been, there is a statistically significant difference in achievement test and measure of the tendency towards study of mathematics in favor of the experimental group.

As a complement to research, the researcher formulated a number of recommendations and suggestions.

مشكلة البحث:

شهدت المناهج الدراسية تطورات سريعة في السنوات الأخيرة في جميع دول لعالم ومنها العراق، وحظيت الرياضيات بنصيب وافر من تلك التطورات وذلك لإعادة النظر في مناهج الرياضيات.

ونظراً لما تتمتع به الرياضيات من أهمية وتداخلها في كافة الأنشطة الحياتية، سعت الدول المتقدمة إلى بناء المناهج الحديثة في الرياضيات على أساس نشاط المتعلمين ومشاركتهم في اكتشاف مفاهيمها بأنفسهم.

وان أهم ما يميز مناهج الرياضيات هو تركيزها على المعرفة الرياضية، واهم مكوناتها وهي المفاهيم الرياضية التي تعد جوهر العملية الرياضية، حيث أن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهماً ووضوحاً إذا أدرك المتعلمون المفاهيم الرياضية ومعناها من خلال نشاطهم (عبيد وآخرون، ١٩٩٨، ص ٣).

ومن الضروري بناء المتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم وبيئته وربطها بالمفاهيم السابقة، بالإضافة إلى التأكيد على حدوث نقلة نوعية في تعليم وتعلم الرياضيات من خلال ربط المفاهيم الرياضية الجديدة بما يعرفونه سابقاً ثم يحاولون استيعابها في نشاط عقلي مما يحفزهم على القيام بأنشطة ابتكارية واستثمار إمكانياتهم المعرفية، وتنمية قدرتهم على التفكير وتوظيف المعلومات بدلاً مما سائد لدى المتعلمين من تلقي سلبي للمعلومات الجديدة وتخزينها في ذاكرتهم كأجزاء أضافية منفصلة (عبيد، ٢٠٠٢، ص ٣).

وفي ضوء ذلك أصبحت وظيفة المعلم هي خلق المواقف التعليمية النشطة التي تؤدي إلى توجيه المتعلمين نحو التعلم الفعال، مما يؤدي إلى اكتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها بصورة صحيحة من خلال استخدام الأنشطة التعليمية القائمة على أساس التعلم النشط.

ويعتبر التعلم النشط من أكثر أنماط التعلم حداثة، حيث يتيح التعلم النشط للمتعلمين فرصة جيدة للمشاركة والتفاعل والعمل في الرياضيات، ويتمتعون فيه بنشاط وحيوية وبإمكانهم بناء أو أنشاء أو تعديل الأفكار للمعرفة الرياضية بتفاعلهم مع البيئة المحيطة بهم (أبو زينة وعبابنة، ٢٠٠٧، ص ٢٥).

ويرى الباحث ان تعلم الرياضيات واكتساب مفاهيمها عملية نشطة يتفاعل معها المتعلمين ليطوروا من فهمهم لها ولتجعل تعلمهم تعلماً ذا معنى، وعلى المعلمين تهيئة بيئة مشجعة على الاكتشاف وتطبيق المفاهيم التي يتعلمونها.

وقد لاحظ الباحث أثناء زيارات المشاهدة التي يجريها مع طلبة المرحلة الثالثة لكليات التربية الأساسية أن بعض مدرسي الرياضيات يكثرون في حل التمارين الروتينية التي لا تعني شيئاً بالنسبة لهم، وما لاحظه من أن الرياضيات لا تقدم لهم بشكل مناسب يثير تفكيرهم بالإضافة إلى إصرار بعض المدرسين على حل المسائل والتدريبات بطرائق معينة ولا يشجعون على التفكير لاكتساب المعرفة الرياضية بطرائق جديدة مبتكرة خاصة بهم، مما يحجب عنهم الكثير من فرص الأصالة والإبداع.

وقد أيد الكثير من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات أن أسلوب التدريس السائد في دروس الرياضيات هو أسلوب العرض المباشر الذي يتصف بسيطرة المعلم على النشاط الصفي عن طريق تقديم المعلومات جاهزة للمتعلمين مما يقلل من رغبتهم في دراستها وبطريقة لا تستثير ميولهم نحو تعلمها، وكذلك وجود خلط بين بعض المفاهيم كالخلط بين مفهوم التطبيق والعلاقة أو حل المعادلة وحل المتباينة.

وفي ضوء ما سبق فان هذا يستوجب وقفة جادة من قبل مدرسي الرياضيات لإعادة النظر في أساليب تدريسهم والأنشطة التي يستخدمونها لبذل الجهد لزيادة مستوى تحصيل المتعلمين في الرياضيات وزيادة ميلهم نحو تعلمها في المرحلة المتوسطة.

وانطلاقاً من هذا الواقع غير النشط لتدريس الرياضيات أصبح لزاماً على الباحث باعتباره احد المتخصصين في مناهج الرياضيات وتدريسها المطالبة بضرورة استخدام استراتيجيات حديثة تهدف إلى زيادة ميلهم نحو تعلمها وزيادة اكتسابهم لها وتحصيلها. ويعتقد بان التعلم النشط من أكثر أنماط التعلم حداثة، حيث يتضمن استراتيجيات متعددة تتيح للمتعلمين فرصة جيدة للمشاركة والتفاعل في دروس الرياضيات وبإمكانهم أنشاء أو تعديل المعرفة الرياضية، حيث لاحظ خلو الساحة التعليمية المحلية من هذا الموضوع ويتساءل الباحث: " هل هناك اثر لاستخدام التعلم النشط في تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط في الرياضيات وميلهم نحو دراستها ؟ ".

أهمية البحث:

يعد التعلم النشط في جوهره أساساً لما يعرف بالتعلم الأصيل، الذي يعتبر أحد الاتجاهات الحديثة الآن حيث يستهدف تحقيق أقصى نمو يمكن أن يصل إليه كل متعلم في كل جانب من جوانب النمو العقلية والنفسية والاجتماعية والجسمية (الزايدي، ٢٠١٠، ص٢٤).

وأن التعلم النشط يصنع جسراً يساعد المتعلمين على عبور الفجوة بين عملية التعلم والهدف منها، وذلك من خلال ما يضيفه لعملية التعلم (Basham, 1994, P.7).

ويشارك في التعلم النشط كماً أكبر من المتعلمين في التعلم، مما يؤثر إيجابياً على اتجاهات المتعلمين نحو أنفسهم ونمو أقرانهم ، ويساعد في تطوير خبرات اجتماعية بين الطلبة من جهة وبين الطلبة والمعلم من جهة أخرى (Buffalo Newsletter, 1994).

وان التعلم النشط يهدف إلى إكساب المتعلمين المعلومة عن طريق المرور بالخبرات المختلفة وبطرق عديدة ومتنوعة تذهب الملل عنهم وتحفزهم للتعلم وتشجعهم على تعليم أنفسهم، وهذا يساعد على أعادة بناء المعلومة بشكل صحيح في حالة عدم صحتها أو إضافة الجديد للبناء في حالة صحتها (الزايدي، ٢٠١٠، ص٢١).

وتتمثل أهداف التعلم النشط في الآتي:

١. تشجيع الطلبة على اكتساب مهارات التفكير المتعددة.
٢. تشجيع الطلبة على القراءة الناقدة.
٣. التنويع في الأنشطة التعليمية الملائمة للطلبة.
٤. دعم الثقة بالنفس لدى المتعلمين.
٥. تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة.
٦. تمكين الطلبة من اكتساب مهارات التعاون والتفاعل والتواصل مع الآخرين.
٧. زيادة قدرة المتعلمين على فهم المعرفة وبناء معنى لها واستبقائها.
٨. تطوير دافعية داخلية لدى المتعلمين لحفزهم على التعلم.

(سعادة، ٢٠٠٦، ص٣٣) و (جبران، ٢٠٠٢، ص١٠)

ومن النتائج الايجابية للتعلم النشط ما يلي:

١. بقاء اثر التعلم لدى المتعلم.
٢. زيادة التفاعل داخل الصف.
٣. تطوير اتجاهات ايجابية نحو المادة التعليمية.
٤. تنمية مهارات التفكير العليا.
٥. زيادة اهتمام الطلبة وانتباههم.
٦. زيادة تحصيل الطلبة.
٧. اكتساب مهارات التعلم النشط كمهارات حياتية.

(جبران، ٢٠٠٢، ص٢٠) و(Goodman, 1998, P.3)

ومن فوائد التعلم النشط ما يلي:

١. يتوصل المتعلمون من خلال التعلم النشط إلى حلول ذات معنى عندهم للمشكلات لأنهم يربطون بين المعارف الجديدة.
٢. يحصل المتعلمون خلال التعلم النشط على تعزيزات حول فهمهم للمعارف الجديدة.
٣. يمكن التعلم النشط المتعلمين من العمل بنشاط وفاعلية.
٤. ينجز المتعلم المهام بنفسه خلال التعلم النشط أو يشترك فيها وتكون ذات قيمة أكبر من المهمة التي ينجزها له شخص أخر.

(الزايدي، ٢٠١٠، ص٦٣)

ويمكن للباحث تلخيص أهمية البحث الحالي بالآتي:

١. يساير الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات التي تؤكد على التعلم النشط وأهميته لإثراء المعرفة الرياضية ورفع كفاءة العملية التعليمية.
٢. ندرة البحوث والدراسات بشكل عام في العراق التي تتناول موضوع توظيف إستراتيجيات التعلم النشط بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص على قدر اطلاع وعلم الباحث.

٣. يسهم في معالجة أساليب التعليم غير النشطة المستخدمة في دروس الرياضيات التي لا تستثير دافعية المتعلمين وميلهم نحو الرياضيات.
٤. يسهم في توجيه القائمين ببناء مناهج الرياضيات بإعادة صياغة مواضيعها بما يتناسب والتعلم النشط.
٥. يفيد في توجيه المدرسين والمعنيين بالعملية التعليمية لأهمية استخدام أساليب حديثة لتطوير تدريس الرياضيات بتهيئة بيئة تعلم نشطة تجعل المتعلمين دائمي النشاط وتتحدى تفكيرهم.
٦. يقدم اختبار تحصيلياً في الرياضيات ومقياس للميل نحو الرياضيات لطلبة الصف الثالث المتوسط، يمكن للباحثين في الرياضيات وطلبة الدراسات العليا من الاستفادة منهما في دراسات مشابهة .
٧. تشكل هذه الدراسة نواة لأبحاث أخرى في الرياضيات لمراحل تعليمية أخرى.
٨. يمكن الاستفادة منه في الدورات التدريبية التي تقيمها مديريات التربية في المحافظات لمدرسي ومدرسات الرياضيات لتطوير مفاهيمهم حول طرائق تدريسية حديثة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة:

١. **اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.**

٢. **اثر استخدام التعلم النشط في الميل نحو دراسة الرياضيات لطلاب الصف الثالث المتوسط.**

فرضيات البحث:

لغرض تحقيق هدفي البحث، صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في الرياضيات.**

٢. **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو دراسة الرياضيات.**

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١. **الطلاب الناجحين إلى الصف الثالث المتوسط في مركز محافظة ميسان للعام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١).**

٢. **مادة الرياضيات التي تتضمنها الفصول الأربعة الأولى (المجموعات والعلاقات والتطبيقات، الأعداد الحقيقية، الحدوديات والتحليل، الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط المعتمد للعام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١.**

٣. **إستراتيجيات التعلم النشط (إستراتيجية الأسئلة الحافزة، إستراتيجية المجموعات الثنائية، إستراتيجية التعلم التعاوني).**

مصطلحات البحث:

١) التعلم النشط:

- **عرفه (سعادة وآخرون، ٢٠٠٦) بأنه: "عبارة عن طريقة تعلم وتعليم، حيث يشارك الطلاب في الأنشطة والتمارين بفاعلية كبيرة من خلال بيئة تعليمية غنية ومتنوعة مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعلم أنفسهم تحت أشرافه ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف المرغوبة للمنهج (سعادة وآخرون، ٢٠٠٦، ص٣٣).**
- **وعرفه (المهدي، ٢٠٠١) بأنه: " إجراءات يتبعها المعلم داخل مجموعة تعلم بعد تخطيط مسبق لها، وأنها استراتيجيات ابعد من الاستراتيجيات الموجهة نحو التعلم بالحفظ الذي تكون فيه الأفكار الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم غير مرتبطة بالأفكار المقدمة له، وبالتالي يحفظها من خلال الاستماع أو الكتاب المقرر، أما استراتيجيات التعلم النشط فيشترط أن تكون الأفكار**

الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم مرتبطة بالأفكار المقدمة له، وان يدركها المتعلم بنفسه، وان يحل التعارضات المعرفية التي تواجهه عن طريق المشاركة والتحاور والتفاعل الصفي في مجموعات منظمة ومن خلال أنشطة تعليمية موجهة تعتمد على المناقشات الصفية (المهدي، ٢٠٠١، ص١٢٠).

- وعرفه (اللقاني والجمل،١٩٩٩) أنه: " ذلك التعلم الذي يشارك فيه المتعلم مشاركة فعالة في عملية التعلم من خلال قيامه بالقراءة والبحث والاطلاع ومشاركته في الأنشطة الصفية واللاصفية ويكون فيه المعلم موجهاً ومرشداً لعملية التعلم (اللقاني والجمل، ١٩٩٩، ص٩٨).

ويعرف الباحث التعلم النشط إجرائياً بأنه: التعلم الذي يقوم في المدرس باستخدام استراتيجيات مختلفة لتعلم الموضوعات الرياضية في بيئة تعلم مشجعة، ويمارس فيه الطالب أنشطة تعلم مختلفة، والتي تمنحهم الفرص لتعلم تلك الموضوعات بنشاط والمشاركة الفعالة في أنشطة التعلم مع احتفاظ كل متعلم بحريته، وقد استخدم الباحث في هذا البحث استراتيجيات (إستراتيجية الأسئلة الحافزة، إستراتيجية المجموعات الثنائية، إستراتيجية التعلم التعاوني).

٢) التحصيل:

- عرفه (الجمل، ٢٠٠٥) بأنه: " مدى ما تحقق لدى التلميذ من أهداف، نتيجة دراسته لموضوع من الموضوعات الدراسية " (الجمل، ٢٠٠٥، ص١٩٤).
- عرفه (Alderman, 2007) بأنه: " إثبات القدرة على أنجاز ما اكتسب من الخبرات التعليمية التي وضعت من أجله" (Alderman, 2007, p. 101).

ويعرف الباحث التحصيل إجرائياً بأنه:

المحصلة النهائية التي تبين مستوى الطالب في تعلم سبق أن تعلمه، ويقاس بمقدار الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث للفصول الأربعة الأولى (المجموعات والعلاقات والتطبيقات، الأعداد الحقيقية، الحدوديات والتحليل، الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط.

٣) الميل نحو الرياضيات:

- عرف (جابر، ١٩٨٤) الميل بأنه: " دافع يحدد استجابة الفرد بطريقة انتقائية، ويعكس القوة النسبية للشحنات الموجبة للأشياء والأنشطة على اختلافها وتعددها في العالم النفسي (جابر، ١٩٨٤، ص٦٣).
- وعرفه (راشد،١٩٩٩) بأنه: " شعور عند الفرد يدفعه إلى الانتباه والاهتمام بشيء ما بحيث يفضله على أشياء أخرى، ويكون مصحوباً بالسرور والارتياح (راشد ،١٩٩٩، ص١٠١).

ويعرف الباحث الميل نحو الرياضيات إجرائياً بأنه: رغبة عند الطالب تحفزه إلى الاهتمام بالرياضيات والعناية باكتساب مفاهيمها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على مقياس الميل نحو الرياضيات.

الفصل الثاني

الإطار النظري

التعلم النشط:

طبيعة التعلم النشط:

يعمل التعلم النشط على التركيز على المتعلم، باعتباره محور العملية التربوية، وبالتالي إلغاء الدور السلبي له. من خلال ابتكار بيئات تعليمية تساعد على ارتفاع مستوى مشاركة المتعلمين إلى أكثر من مجرد الاستماع وتسهيل البناء النشط للمعرفة، والذي من شأنه أن يحسن قدرة المتعلم على تذكرها، بالإضافة إلى تعزيز التذكر فان التعلم النشط يتطلب من المتعلمين استخدام مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب والتقويم، ومشاركتهم في أنشطة متنوعة كالقراءة والكتابة والمناقشة، فضلاً عن الاهتمام الكبير الذي يوليه لمساعدة المتعلمين في اكتشاف الاتجاهات والقيم الخاصة بهم (Mckinney, 2001, P.2) و (Fox-Cordamone&Rue, 2003, P.4).

وان بيئة التعلم النشط تشجع المتعلمون على الاشتراك في بناء النماذج العقلية الخاصة بهم، من المعلومات التي يحصلون عليها واختبارها، ضمن بيئة يكون محورها المتعلم، على أن يصبح دور المعلم ميسراً للتعلم ومشجعاً للمتعلمين على الحوار مع بعضهم ومع معلمهم (سعادة وآخرون، ٢٠٠٦، ص٣٢).

عناصر التعلم النشط:

هناك أربعة عناصر أساسية تمثل الدعائم المهمة لاستراتيجيات التعلم النشط. وتتمثل هذه العناصر بـ:

١) الكلام والإصغاء ٢) القراءة ٣) الكتابة ٤) التفكير والتأمل

وتتطلب هذه العناصر الأساسية الأربعة أنشطة معرفية مختلفة، تسمح للمتعلمين بتوضيح بعض الأمور وطرح الأسئلة عليها واكتشاف المعرفة الجديدة المناسبة ودعمها (سعادة، ٢٠٠٦، ص٥٦).

وتوجد عناصر أخرى يعتمد عليها التعلم النشط منها:

١) العمل المباشر بالأشياء ٢) التعلم بالممارسة ٣) الدافعية الداخلية ٤) حل المشكلات (جبران، ٢٠٠٢، ص ١٨)

وأن توفر هذه العناصر يجعل التعلم النشط فعالاً، وتزداد ايجابية المتعلم بزيادة دافعيته للتعلم، ورغبته في الاكتشاف والتفاعل مع الظواهر التي حوله وتفسيرها واكتساب المهارات الأساسية ليستمر التعلم مع المتعلم خارج المدرسة.

مكونات التعلم النشط:

حتى تتحقق فرص النجاح للتعلم النشط لابد من توافر مجموعة أساسية من المكونات العملية وهي كما ذكرها (جبران، ٢٠٠٢، ص ١٨):

١) المواد والمصادر ٢) الممارسة ٣) الاختيار: أي اختيار المعلم ما يريد عمله
٤) لغة المتعلم: لكي يصف ما يقوم بعمله ٥) دعم الكبار

كما ذكر شافاجه (Shafagh, 2003, P. 1-2) مكونات للتعلم النشط خاصة بالمتعلم وهي:

١) الحوار مع الذات ٢) الحوار مع الآخرين ٣) الملاحظة ٤) العرض

خصائص التعلم النشط:

يرى كل من (سعادة، ٢٠٠٦، ص ٦٥) و(جبران، ٢٠٠٢، ص ٢٣) و(Bonwell&Eison, 1991, P.3) و(هندي، ٢٠٠٢، ص ١٨٥) أن خصائص التعلم النشط تتمثل في:

١) التعلم موجه لصالح الطلبة.
٢) تتمركز الأنشطة حول حل المشكلات والتي توصل إلى نتائج تعليمية هادفة.
٣) اعتبار المعلم ميسر وموجه ودليل للمعارف وليس مصدراً لها.
٤) يوجه الطلبة الأنشطة.
٥) التركيز على مبدأ التحدي القابل للتنفيذ مع وجود دعم مناسب وتوقعات عالية.
٦) الاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات التعليمية.
٧) التركيز على الإبداع والإلهام.
٨) البناء المعرفي للطالب.
٩) الاعتماد على استراتيجيات تقييم موثوق بها من اجل الحكم على مهارات حقيقية وواقعية.
١٠) استخدام طرائق تدريس فعالة عديدة لنجاح التعلم النشط.
١١) تتطلب المشاريع الناجحة في التعلم النشط الرجوع إلى مشاريع أخرى.
١٢) المناخ الصفي ودي وداعم.

بيئة التعلم النشط:

أن البيئات التعليمية الجيدة هي التي تحتوي المتعلم وتتيح أمامه الفرصة كي يتفاعل مع معلمه وقرينه داخل غرفة الصف، وتتيح له التعبير عن نفسه بطريقة حرة مباشرة فبقدر ما يتفاعل المتعلم بنشاط في الموقف التعليمي، بقدر ما تكون النتائج التعليمية فعالة ومؤثرة (هندي، ٢٠٠٢، ص ١٨٥).

ومن المواصفات الرئيسة في بيئة التعلم النشط أنها تساهم في التحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم، مما يجعلها أكثر إثارة للدافعية، ومواءمة لتنوع بيئات التعلم.

وان الصف النشط ليس له صورة معيارية واحدة يقاس عليها، فقد نرى طلاباً وهم يجلسون بطريقة تقليدية في مقاعد أو قد نرى خلايا طلابية تجلس على شكل مجموعات صغيرة ومع ذلك يمكن تحديد الصف الذي تتألف فيه خصائص الطلاب المنتجة (هارمن، ٢٠٠٨، ص ٣-٤).

وتظهر في هذه الصفوف عدداً من الخصائص منها:

١) الثقة ٢) الحيوية والنشاط ٣) الإدارة الذاتية ٤) سيادة روح الجماعة ٥) الوعي
٦) السعي لاكتساب المعرفة ٧) تقبل أراء الآخرين وانتقادهم (الزايدي، ٢٠١٠، ص ٢٨-٢٩)

النتائج الايجابية للتعلم النشط:

أورد (جبران، ٢٠٠٢) و(Goodman, 1998) مجموعة من النتائج الايجابية للتعلم النشط:

١) بقاء أثر التعلم.
٢) زيادة التفاعل داخل الصف.
٣) تطوير اتجاهات ايجابية نحو المادة التعليمية.
٤) تنمية مهارات التفكير العليا.
٥) زيادة اهتمام الطلبة وانتباههم.
٦) زيادة تحصيل الطلبة.
٧) توفير بدائل ايجابية للصراع بين المعلم والمتعلمين.
٨) تدعيم الثقة بين المعلم والمتعلمين.
٩) اكتساب مهارات التعلم النشط كمهارات حياتية.

(جبران، ٢٠٠٢، ص ٢٠) و (Goodman, 1998, P. 3)

الأنشطة المستخدمة في التعلم النشط :

هناك العديد من الأنشطة التي يستطيع المعلم الكفء أن يشجع الطلبة على ممارستها ويستثمرها في أحداث التعلم النشط، ومن أهمها:

١) القراءة المختارة من المادة المقررة أو كتب ومراجع أخرى.
٢) استخدام برمجيات الحاسوب ذات الصلة بالمناهج المقررة.
٣) حل التدريبات وحل المسائل والمشكلات، سواء من أعداد المعلم أو في الكتاب المقرر.
٤) مشاهدة الأشرطة والبرامج المرئية والأفلام والصور.
٥) قراءة الخرائط والرسوم البيانية ورسمها وعمل المخططات والأشكال ودراستها.
٦) مشاهدة أداء المهارات والمهمات والأعمال وممارسة ذلك عملياً.
٧) التمثيل والمحاكاة، والمشاركة في النشاط الميدان العلمي والعمل في مجموعات.
٨) مشاهدة العروض التوضيحية الحية والمصورة.
٩) كتابة التقارير وعمل الملخصات.
١٠) ممارسة اللعب الفردي والجماعي وعمل نماذج ومجسمات.

(جبران، ٢٠٠٢، ص ١٠-١١)

استراتيجيات التعلم النشط:

نظراً للتغير في العملية التعليمية كان لابد أن يحاول المعلمون تشجيع التعلم داخل الصف من خلال استخدام الاستراتيجيات التي تعزز التعلم النشط، والتي يشترط أن يكون المتعلم بنيته بنفسه، وان يحل التعارضات المعرفية التي تواجهه عن طريق المشاركة والحوار والتفاعل الصفي، فالطلاب يفضلون

دائماً الاستراتيجيات التعليمية التي تسمح بمناقشتهم ومحاوراتهم حول المحتوى والقضايا المقررة (المهدي، ٢٠٠١، ص ١٠٨).

وأن الغرض من استخدام التعلم النشط مساعدة المتعلمين ليكونوا أكثر فاعلية عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهم والتي تساعدهم على التكيف مع المستجدات والمستحدثات ومن خلالها يتحول المتعلمون إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير واستخلاص الأفكار وعرضها والتعبير عن وجهات النظر. وان استراتيجيات التعلم النشط تشير إلى جميع الأساليب التي تتطلب من التلميذ القيام بممارسة بعض أنواع المهام في الموقف المتعلم كالتحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتفاعل مع الموقف التعليمي بمختلف عناصره (Mckinny, et.al, 2004).

ولتطبيق التعلم النشط لابد من تنوع استراتيجياته، فاستخدام الإستراتيجية الواحدة التي يمكن تطبيقها في جميع المواقف التعليمية لم تعد فعالة، حيث ساد الاعتقاد منذ زمن طويل بان استخدام التنوع يزيد من دافعية المتعلمين ومن تعلمهم، ويؤثر تأثيراً ايجابياً في انتباههم واندماجهم، وبالتالي يجعل المتعلمين أكثر تلقياً للتعلم والمعلمون الذين يستخدمون التنوع يبقون المتعلمين مهتمين بالدرس ومندمجين معه، فتنويع الاستراتيجيات هو مفتاح تعزيز التعلم (قلادة، ١٩٩٨، ص ٣٢).

وهناك عدد من استراتيجيات التعلم النشط التي يمكن للمعلم استخدامها في التمهيد للدرس أو عرضه أو في الختام، وهي تسمح بمشاركة كبيرة للمتعلمين وتساعد على التفاعل بين المجموعات، ومنها:

١) إستراتيجية العمل الفوري ٢) إستراتيجية الأسئلة الحافزة ٣) التفكير بصوت مرتفع
٤) إستراتيجية (فكر . زاوج . شارك) ٥) إستراتيجية المجموعات الثنائية ٦) إستراتيجية (تكلم ... اكتب) ٧) إستراتيجية التعلم التعاوني ٨) إستراتيجية الجمل المعبرة عن النتائج

ويجب أن تراعي هذه الاستراتيجيات أثناء تنفيذها الأمور الآتية:

١) الإصغاء للمتعلمين.
٢) تشجيع المناقشة المفتوحة.
٣) تقبل أفكار المتعلمين.
٤) السماح بوقت للتفكير.
٥) توفير تغذية راجعة ميسرة.
٦) إقامة علاقات ثقة بين المعلم والمتعلم.
٧) تنمية الثقة في المتعلمين من خلال المناقشة فيما يوردونه من أفكار.

ويمكن توضيح استراتيجيات التعلم النشط والتي استخدم الباحث بعضاً منها بالاتي:

١) إستراتيجية العمل الفوري: ويقصد بها توجيه المتعلمين للعمل فور دخولهم إلى الصف، والهدف منه الحصول على مشاركة فعالة من قبل المتعلمين من البداية المبكرة للدرس.

٢) إستراتيجية السؤال التحفيزي: وهو عبارة عن سؤال يركز على انتباه المتعلمين ويثير تفكيرهم، والهدف منه زيادة اهتمامهم ورغبتهم في الدرس، وتركيز انتباههم إليه.

٣) التفكير بصوت مرتفع: ويقصد به التحدث بصوت مرتفع أثناء العمل على حل المشكلة (المسألة).

ولتطبيق هذه الإستراتيجية يتبع المتعلم الخطوات الآتية:

١) قراءة وفهم المسألة ٢) تحديد المعطيات المطلوبة في صورة رمزية.

٣) تحديد القانون المستخدم ٤) التعويض في القانون ٥) تنفيذ العمليات الحسابية

٦) مراجعة خطوات الحل ٧) تفسير الحل

وبعد انتهاء حل مسألة ما بالخطوات السابقة يتم استعراض مسألة جديدة بنفس الخطوات وهكذا ...

٤) إستراتيجية (فكر ... زاوج ... شارك)

يذكر نصر الله (٢٠٠٤) أن إستراتيجية (فكر ... زاوج ... شارك) من الإستراتيجيات التي تستخدم لتنشيط ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة للموقف التعليمي، وتستخدم هذه الإستراتيجية لإحداث رد فعل حول موضوع ما، فبعد أن يتم بشكل فردي التأمل والتفكير في المشكلة أو الموضوع لبعض الوقت يقوم كل زوج من المتعلمين بمناقشة أفكارهما لحل المشكلة معاً، ثم يشاركان زوجاً أخر من المتعلمين في مناقشتهما حول نفس الفكرة، وتسجيل ما توصلوا إليه جميعاً ليمثل فكراً واحداً للمجموعة في حل المشكلة المثارة.

وهناك ثلاث خطوات لهذه الإستراتيجية هي:

الخطوة الأولى (التفكير): وفي هذه الخطوة، يطرح المعلم سؤالاً أو مسألة ترتبط بما تم شرحه من معلومات على المتعلمين ويطلب منهم أن يبقوا دقيقة يفكر كل منهم في السؤال بمفرده ويمنع الحديث والتجول في وقت التفكير.

الخطوة الثانية (المزاوجة): يطلب المعلم من المتعلمين أن ينقسموا إلى أزواج ويتناقشوا فيما بينهم، ويفكروا معاً في السؤال المطروح، وتستغرق هذه الخطوة نحو خمس دقائق.

الخطوة الثالثة (المشاركة): وفيها يطلب المعلم من الأزواج الواحد تلو الآخر أن يعرضوا ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول السؤال المطروح، وقد يكتفي بربع الأزواج أو نصفهم تبعاً للوقت المتاح.

(نصر الله، ٢٠٠٤، ص ١١٣)

٥) إستراتيجية المجموعات الثنائية

وفي هذه الإستراتيجية، يشكل متعلمان مجموعة صغيرة لا تتوزع فيها الأدوار حيث يطرح السؤال أو النشاط المطلوب ويفكر المتعلمان معاً ليتوصلا إلى نتيجة واحدة يتفقان معاً على صياغتها بالطريقة التي تمثل تفكيرهما ثم يتم عرضها على باقي المجموعات الأخرى ومناقشتها وكذلك المجموعات الأخرى، وفي أثناء ذلك يقوم المعلم بالتحرك داخل الصف لتقديم الدعم للمتعلمين من حيث الرد على أسئلة المتعلمين وتقديم المساعدة لمن يحتاجها دون الإدلاء بمعلومة تساعد المتعلم على الإجابة، ويقتصر دوره فقط على التوجيه والإرشاد (سعادة، ٢٠٠٦، ص ١٣٤).

٦) إستراتيجية (تكلم ...أكتب)

يرى هارمن (٢٠٠٨) أن هذه الإستراتيجية تعمل على زيادة فعالية المتعلمين للدرس، وتحتوي على محطات توقف ضرورية، يعرف المتعلمون من خلالها بأنها مخصصة لكتابة ردود أفعالهم الشخصية حول

ما تم طرحه من قبل المعلم وذلك كرد فعل يستشف من خلالها المعلم تفكير المتعلمين ورؤيتهم، وما توصلوا إليه، ويظهر ذلك من خلال كتابتهم ملخصاً لما سمعوه، أو الأسئلة التي لديهم حول الموضوع، حيث يشرح المعلم جزءاً من الدرس إلى أن يصل إلى جزء ملائم من الدرس، ثم يتوقف ويوضح للمتعلمين أن دورهم قد بدأ بحيث يكتبون ما توصلوا إليه، ولديهم أربع خيارات للأشياء التي سيكتبونها وهي:

١. الملخص: ملخص لما سمعوه، ويكتب المعلم على السبورة الملخص.
٢. الأسئلة: أسئلة حول ما قاله المعلم ويكتب المعلم الأسئلة على السبورة.
٣. ردود الأفعال: ردود أفعالهم على ما تم شرحه، ويكتب المعلم ردود الفعل على السبورة.
٤. أي شيء أخر: يكتب المتعلمون أي شي آخر يختارونها أو يرسمون شيئاً قيل في الدرس كتعبير عنه.

(هارمن، ٢٠٠٨، ص ٣٤)

٧) إستراتيجية التعلم التعاوني:

أشارت مداح (٢٠٠١) إلى ماهية التعلم التعاوني بأنه تربية الفرد لكي يكون عضواً فعالاً في الجماعة، تتطلب الابتعاد عن تلك التربية الفردية البحتة التي تنمي روح الأنانية والتنافس بين المتعلمين واعتماد التربية التفاعلية بالعمل التعاوني الجماعي حين يقوم المتعلمين أنفسهم بالتعلم في مجموعات يتعاون أعضاؤها بالتفاعل فيما بينهم لتنمية روح الجماعة في الصف، وهو ما لم تأخذه الأساليب القديمة بالاعتبار، إلا حديثاً، رغم تعلم المتعلمين في جماعات منذ زمن بعيد عن طريق التعلم التعاوني الذي يعتبر خطوة إلى الأمام في صيغته الحالية (مداح، ٢٠٠١، ص٢٧).

ويهدف التعلم التعاوني إلى تعويد المتعلمين على العمل مع بعضهم البعض لانجاز مهمة ما وعلى كل منهم مسؤولية معاونة الآخرين ومساعدتهم على التعلم، بحيث تصل المجموعة إلى الإنجاز المطلوب، ومعنى ذلك أن كل متعلم لا يكون مسؤولاً فقط عن تعلمه، ولكنه مسؤولاً كذلك عن تعلم باقي أفراد المجموعة (سعيد، ٢٠٠٤، ص ٢٧٨).

أسس التعلم التعاوني:

حتى يكون التعلم تعاونياً، يجب أن يتضمن خمسة مبادئ أساسية في تعلم المجموعات وهي:

١. **مهارة اتخاذ القرار: وتعني أن يعتمد المتعلمين داخل الجماعة التعاونية على أنفسهم وعلى قراراتهم التي يتخذونها، فهم يتحاورون ويتناقشون معاً للوصول إلى القرار المناسب.**
٢. **مهارة حل المشكلة: حيث تتعرض الجماعة إلى مشكلات عديدة أثناء العمل التعاوني فيقوم المعلم بتدريب التلاميذ على الخطوات العلمية لحل المشكلة للتغلب على الصعوبات التي تواجههم.**
٣. **مهارات عمليات التعلم: وتعني قدرة المتعلم على استخدام العمليات الأساسية التي تضمن الملاحظة والاستنتاج والتنبؤ والاتصال والتصنيف، واستعمال الأرقام والقياس، وقدرة المتعلم على إدراك العلاقات المكانية والزمانية.**
٤. **مهارة حل الصراع: وتعني القدرة على حل الآراء المتباينة بين الأعضاء داخل الجماعة، وما قد يحدث من سوء تفاهم بينهم أو تعارض في الآراء، والوصول إلى اتفاق يرضي أعضاء الجماعة، وتعتبر هذه المهارة مهمة أثناء مشاركة أعضاء الجماعة في العمل لأنها تحافظ على استقرارها وعلى فعالية العلاقات الإيجابية أثناء العمل والاحتفاظ بها داخل الجماعة.**
٥. **مهارة تقدير العمل التعاوني والبعد عن الذاتية: تعني القدرة على الانتماء، وتقدير المساهمة مع الآخرين في العمل، والتخلي عن الأنانية والتحيز.**
٦. **مهارة التقبل والتأييد: تعمل هذه المهارة على تقسيم الخبرات التعاونية وذلك بادراك المتعلم أنه مقبول من الزملاء، ويؤيده الآخرون على ميوله، ويعطف الزملاء عليه لاحتمال نمو التنشئة الاجتماعية.**

(الحيلة، ٢٠٠٠، ص ٩٠) و(البغدادي، ٢٠٠٥، ص ٤٣)

٨) إستراتيجية الجمل المعبرة عن النتائج:

تعد هذه الإستراتجية من الأمور المهمة في الدرس، وهي عبارة عن خاتمة، تتضمن أهم الأفكار الرئيسة التي جاءت في الدرس بشكل مركز ومكثف، وتؤدي إلى بذل الجهد وربط الأفكار وتنظيمها وتحديد النقاط الرئيسة التي شملها الدرس وإعادة صياغتها في عبارات محددة، تعطي خلاصة ما توصل إليه المتعلم من فهم وتفكير (عبد الوهاب، ٢٠٠٤، ص ١٤٤-١٤٥) و(دروزة، ٢٠٠٤، ص ١٩٠).

- ويذكر هارمن (٢٠٠٨) كلمات مفتاحية يمكن للمتعلم من الأخذ بها هي:

- تعلمت .....
- دهشت .....
- أتعجب من .....
- اكتشفت .....
- أشعر .....
- أعتقد بأني سوف ..... (هارمن، ٢٠٠٨، ص ١٣)

أما فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٤) فترى أن من الكلمات المفتاحية التي يمكن استخدامها:

- تحدثنا أولاً عن .....
- ثم تناولنا .....
- هناك أمثلة أخرى .....
- أنا تعلمت .....

وقد يكون التلخيص على شكل رسوم أو جداول مقارنة أو معادلات أو تقارير أو غيرها.ويرتكز دور المعلم على تشجيع المتعلمين على تحديد النقاط المهمة التي فهموها من الدرس وكتابتها وتحديد الأجزاء التي بصدد تلخيصها. وتكمن أهميتها أنها تساعد على ربط الأفكار وتنظيمها والقراءة والتفكير وبذل الجهد في عملية التعلم.

الدراسات السابقة

١) دراسة فوكس Fox (1998): هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف فاعلية استخدام الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية في بيئة تعلم نشط على تحصيل طلاب الجبر المتوسط واتجاهاتهم، وتكونت عينة الدراسة من ستة صفوف (استخدم فيها طلاب المجموعة التجريبية الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية وتشجيع التعلم النشط) وطلاب المجموعة الضابط الآلات الحاسبة التقليدية على الرغم من أن كلا المجموعتين درست في بيئة تعلم نشط. وقد أظهرت البيانات التي تم الحصول عليها من أداء الطلاب لثلاثة اختبارات تحصيلية ومقياس اتجاهات عدم وجود فرق يعزى للمعالجة التجريبية بين المجموعتين في التحصيل أو الاتجاه نحو الرياضيات في حين أوضحت المعلومات التي تم الحصول عليها من تقارير الطلاب والمقابلات مع المعلمين وتقارير الدرجات الفصلية انه عند المقارنة بين صفوف التعلم النشط التي اشتركت في الدراسة مع الصفوف التي لم تشترك فان هناك زيادة بنسبة (١٥٪) في عدد الطلاب الذين تمكنوا من النجاح في مقرر الجبر المتوسط في صفوف التعلم النشط.

٢) دراسة عصر (٢٠٠١): هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم النشط القائم على المواد اليدوية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية لطلاب الصف الأول المتوسط في القصيم، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الأول المتوسط بمدارس القصيم والبالغ عددهم (٨٠٤٣)طالباً، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً تم اختيارهم

بطريقة عشوائية، وقد استخدم الباحث اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وأما الأساليب الإحصائية المستخدمة فقد استخدم الباحث المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار (ت)، واختبار تحليل التباين الثنائي، ومما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً في الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

٣) دراسة كوي Coy (2001): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام حل المشكلات كأحد أساليب التعلم النشط في تنمية مهارات حل المشكلات لوحدة طرح وجمع مضاعفات الكسور العشرية وقسمتها، وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدارس بيترا الغربية، وتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام حل المشكلات كأحد استراتيجيات التعلم النشط، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحث اختبار تحصيلي في حل المشكلات تم تطبيقه قبل وبعد التجربة على المجموعتين، وقد توصل إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارات حل المشكلات لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٤) دراسة التودري (٢٠٠٣): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات (إستراتيجية التعلم النشط)على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي واحتفاظهم بالتعلم وقدرتهم على ترجمة التمارين اللفظية، كما هدفت الدراسة إلى معرفة اثر الإستراتيجية في تنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ. وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٤) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمحافظة أسيوط، قسموا إلى مجموعتين متساويتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد طبق عليهم ثلاث اختبارات، الأول اختبار تحصيلي في رياضيات الصف الثالث الابتدائي طبق قبلياً وبعدياً، والثاني اختبار في ترجمة التمارين اللفظية طبق بعدياً، والثالث اختبار في التفكير الرياضي طبق قبلياً وبعدياً. ومما توصلت له الدراسة من نتائج، وجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار ترجمة التمارين اللفظية واختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

٥) دراسة سليمان (٢٠٠٤): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر التعلم النشط في تدريس الإحصاء على تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية وتنمية الحس الإحصائي لديهم، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٩٥) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي من محافظتي المنوفية والغربية، قسمت إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة لصالح المجموعتين التجريبيتين اللتان درستا باستخدام التعلم النشط.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولاً: التصميم التجريبي

اختار الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي لكونه أكثر ملائمة لظروف البحث، حيث يمثل التعلم النشط (المتغير المستقل) للتجربة ويمثل كل من التحصيل والميل نحو الرياضيات (المتغيرات التابعة)، جدول (١).

جدول (١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية		التعلم النشط	التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	الميل نحو الرياضيات

ثانياً: مجتمع البحث واختيار العينة

تألف مجتمع البحث من مدارس كافة طلبة الصف الثالث المتوسط في محافظة ميسان حيث طبق الباحث التجربة فيها. واختيرت متوسطة الأماني للبنين عشوائياً والتي يوجد فيها ثلاث شعب للصف الثالث المتوسط واختيرت شعبتين منها عشوائياً تم توزيعهما إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث استبعد الطلبة الراسبين من المجموعتين إحصائياً وعددهم (٦) ليكون عدد كل مجموعة كما مبين في جدول (٢).

جدول (٢): توزيع طلبة عينة البحث على المجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	الشعبة	العدد الكلي	عدد المستبعدين	العدد النهائي
التجريبية	ج	٣٤	٣	٣١
الضابطة	ب	٣٣	٣	٣٠
المجموع		٦٧	٦	٦١

ثالثاً: إجراءات الضبط

١. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي (تكافؤ مجموعتي البحث):

على الرغم من أن التوزيع العشوائي يضمن تكافؤ مجموعتي البحث الا انه زيادة في الحرص على السلامة الداخلية للبحث أجرى الباحث تكافؤاً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات التي لها علاقة بمتغيرات البحث ومنها:

- العمر الزمني: تم حساب أعمار عينة البحث بالأشهر لغاية بداية تنفيذ التجربة وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.
- المعدل العام: تم الحصول على درجة التحصيل العام للعام الماضي (الثاني المتوسط) لطلبة عينة البحث من سجلات المدرسة وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.

- **التحصيل السابق في الرياضيات: تم الحصول على درجة التحصيل في الرياضيات للعام الماضي (الثاني المتوسط) لطلبة عينة البحث من سجلات المدرسة وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.**
- **درجة الذكاء: تم تطبيق مصفوفة رافن للذكاء، وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.**

ويبين الجدول (٣) القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الأربعة (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء).

- **المستوى التعليمي للوالدين: تم جمع المعلومات عن المستوى التعليمي للوالدين عن طريق استمارة جمع المعلومات الموزعة على طلاب عينة البحث وطلب منهم التأشير أمام المستوى التعليمي للأب والأم، حيث حولت هذه التأشيرات إلى درجات بحسب سنوات الدراسة وفق الجدول (٤) الذي يوضح تكرارات التحصيل الدراسي لآباء وأمهات طلاب مجموعتي البحث وقيمة (كا٢) المحسوبة والجدولية.**

جدول (٣): القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الأربعة

المجموعة / المتغيرات	التجريبية (٣١) طالباً		الضابطة (٣٠) طالباً		القيمة التائية	
	الوسط الحسابي	التباين	الوسط الحسابي	التباين	الجدولية	المحسوبة
العمر الزمني بالأشهر	١٧٤.٥٥	٧.٤٥٦	١٧٣.٣	٥.٨٠٣	٢.٠١ عند درجة حرية ٥٩	١.٨٩*
المعدل العام	٦٠.٧١	٩١.٠١٣	٦٠.٦	٦١.٦٩٧		٠.٠٥٠٩*
التحصيل السابق في الرياضيات	٦٨.٠٩٧	٢٨.٦٩	٦٦.٦	٥٧.٣٥٢		٠.٨٩٣٥*
درجة الذكاء	٢٨.٩٦٨	١٧.٤٣٢	٢٧.٦	٢٩.٢١٤		١.١٠٨١*

*** غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)**

ويبين الجدول (٣) أن كافة القيم المحسوبة كانت اقل من القيمة الجدولية البالغة (٢.٠١) أي أن الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٩). وهذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئتين في المتغيرات الأربعة المذكورة.

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	مستوى التحصيل					قيمة مربع كاي		مستوى الدلالة
			ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية	المحسوبة	الجدولية	
التحصيل الدراسي للأب	التجريبية	٣١	٥	٦	٨	٥	٧	٠.٥٦٤	٩.٤٩	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
	الضابطة	٣٠	٥	٦	٦	٧	٦			
التحصيل الدراسي للأم	التجريبية	٣١	٧	٥	٦	٦	٧	٠.٩١٢		
	الضابطة	٣٠	٧	٦	٥	٧	٥			

الجدول (٤): التحصيل الدراسي للأب والأم لطلاب مجموعتي البحث وقيمة (كا٢) المحسوبة والجدولية ويبين الجدول (٤) تكافؤ مجموعتي البحث بمتغير التحصيل الدراسي للوالدين.

٢. ضبط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

زيادة على ما تقدم من إجراءات التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث في المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة، حاول الباحث ضبط بعض المتغيرات غير التجريبية التي يعتقد أن دخولها التجربة قد يؤثر في سلامتها وعلى النحو الآتي:

- **الاندثار التجريبي: وهو الأثر الناتج عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) أو انقطاعهم في أثناء التجربة (الزوبعي وآخرون،١٩٨١، ص٩٥). وفي هذا البحث لم ينقطع أو ينتقل أي طالب في أثناء تطبيق التجربة.**
- **اختيار عينة البحث: قام الباحث بالسيطرة على الفروق بين طلاب عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية والضابطة فضلاً عن أجراء التكافؤ الإحصائي بينهما.**
- **أدوات القياس: سيطر الباحث على هذا المتغير باستخدام الأدوات القياسية نفسها مع طلبة مجموعتي البحث، إذ تم استخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس الميل نحو الرياضيات.**
- **اثر الإجراءات التجريبية: حاول الباحث الحد من اثر هذا العامل في سير التجربة على النحو الأتي:**

- ❖ **المادة التعليمية: كانت المادة التعليمية موحدة لمجموعتي البحث فضلاً عن أعداد خطط تدريسية مناسبة للمادة التعليمية.**
- ❖ **المدرس: قام مدرس المادة بتدريس مجموعتي البحث لضمان عامل خبرة المدرس.**
- ❖ **توزيع جدول المحاضرات الأسبوعي: كان عدد الدروس المقررة لتدريس مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط (خمس دروس أسبوعياً)، حيث اعتمد الباحث نفس الجدول لتوزيع الدروس الأسبوعي دون تغيير.**
- ❖ **المدة الزمنية: كانت المدة الزمنية لتطبيق التجربة لمجموعتي البحث واحدة وهي الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١ .**

رابعاً: مستلزمات البحث

١. تحديد المادة العلمية: شملت المادة الفصول الأربعة الأولى (المجموعات والعلاقات والتطبيقات، الأعداد الحقيقية، الحدوديات والتحليل، الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط المعتمد للعام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١.

٢. الأهداف السلوكية: صاغ الباحث أهدافاً سلوكية لمحتوى المادة العلمية بحسب المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف بلوم وهي (التذكر، الفهم، التطبيق)، وبعد عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للتأكد من تغطيتها للمادة وملائمة المستوى للهدف فكانت أعدادها كما مبينة في جدول (٥).

جدول (٥): توزيع الأهداف السلوكية للمادة العلمية حسب مستويات بلوم الثلاثة الأولى

الفصول	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع
الأول	٩	١٢	١٠	٣١
الثاني	٣	٥	٣	١١
الثالث	٢	١٢	٩	٢٣
الرابع	٣	٤	١٨	٢٥
المجموع	١٧	٣٣	٤٠	٩٠
%	% ١٩	% ٣٧	% ٤٤	% ١٠٠

٣. إعداد الخطط التدريسية:

تم أعداد نوعين من الخطط التدريسية، الأولى للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية والوقت اللازم لتنفيذها، والثانية للمجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجيات التعلم النشط (إستراتيجية الأسئلة الحافزة، إستراتيجية المجموعات الثنائية، إستراتيجية التعلم التعاوني). وقد عرضت الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم وإجراء التعديلات على الخطط بناءً على ذلك.

خامساً: أدوات البحث

١) الاختبار التحصيلي

أ) بناء الاختبار التحصيلي:

بعد تحديد هدف الاختبار وعمل جدول مواصفات لمحتوى الفصول المشمولة بالتجربة حسب المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) وتحديد الأوزان تبعاً للأهمية النسبية وعدد الدروس التي يستغرقها تدريس كل فصل بالاستعانة بالأوقات المنصوص عنها في الكتاب المنهجي واعتمدت الأوزان على وفق المعادلات الآتية:

$$\text{أهمية الفصل} = \frac{\text{عدد دروس الفصل}}{\text{عدد الدروس الكلي}} \times ١٠٠ \%$$

$$\text{اهمية المستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية للمستوى}}{\text{مجموع الأهداف الكلي}} \times ١٠٠ \%$$

عدد الأسئلة لكل خلية= النسبة المئوية للمحتوى× النسبة المئوية للمستوى× عدد الفقرات الكلية (الكبيسي،٢٠٠٧، ص١٤١-١٤٣)

وقد تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، وبعد إبداء ملاحظاتهم تم الأخذ بها وبلغ عدد فقرات الاختبار (٣٠) فقرة وهي (١٧) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذو أربع بدائل فقط بديل واحد صحيح، و(٨) فقرة من نوع فقرات الإكمال، و(٥) فقرات مقالية. ثم اعد الباحث تعليمات الاختبار. ويبين الجدول (٦) جدول المواصفات الذي استعان به الباحث لإيجاد فقرات الاختبار التحصيلي النهائي.

جدول (٦): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي النهائي لمادة الرياضيات

المحتوى التعليمي	عدد الحصص	نسبة أهمية المحتوى (الأوزان)	المستويات المعرفية			عدد الفقرات الاختبارية
			التذكر ١٩ %	الفهم ٣٧ %	التطبيق ٤٤ %	١٠٠%
الفصل الأول: (المجموعات، العلاقات والتطبيقات)	١٥	٢٣ %	٢	٢	٣	٧
الفصل الثاني: (الأعداد الحقيقة)	١٠	١٥ %	١	١	٢	٤
الفصل الثالث: (الحدوديات والتحليل)	٢٥	٣٩ %	٢	٥	٥	١٢
الفصل الرابع: (الجمل الرياضية)	١٥	٢٣ %	٢	٢	٣	٧
المجموع	٦٥	١٠٠ %	٧	١٠	١٣	٣٠

ب) صدق الاختبار:

تم التحقق من نوعين من الصدق، الأول (صدق المحتوى) ويقصد به مدى تمثيل الاختبار للمجالات والميادين التي تمثلها السمة المراد قياسها، وفي هذا النوع نحاول الإجابة عن السؤال (إلى أيٍّ مدى يقيس ذلك الاختبار الأهداف السلوكية الموضوعة ؟) ، ويتمّ ذلك عن طريق تحديد أوزان الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها في المحتوى المراد قياسه (الكبيسي وربيع،٢٠٠٨، ص٩٠)، وتم التحقق كذلك من الصدق الظاهري وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في الرياضيات طرائق تدريسها، حيث تشير أدبيات الموضوع إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين لتقدير مدى تحقق الفقرات للصفة المراد قياسها (Ebel, 1972, p.566). واعتمد نسبة اتفاق ٨٠% بين المحكمين، إذ تشير أدبيات الموضوع أن الباحث يشعر بالارتياح لاعتماد الفقرات إذا كانت نسبة اتفاق المحكمين بقبولها ٧٥% فأكثر ، وحازت كل الفقرات على مستوى قبول ٨٠% فأكثر مع إجراء التعديلات لبعض الفقرات حسب رأي المحكمين.

ج) التجربة الاستطلاعية: لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار للطلاب وتقدير الزمن اللازم للإجابة عنه والتحليل الإحصائي لفقراته والتحقق من ثباته قبل تطبيقه على عينة البحث، طبق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة البحث عدد أفرادها (٣٢) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط من متوسطة الرسالة للبنين. وحدد الزمن اللازم (٨٠ دقيقة) أي ينفذ من خلال درسين متتاليين، بالإضافة إلى وضوح فقراته من خلال قلة استفسارات الطلاب عنها.

د) التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

- معامل الصعوبة والسهولة: طبق الباحث المعادلة الخاصة بها وتراوحت المعاملات بين (٠.٣٤- ٠.٦٨) وهي بذلك واقعة في المدى المقبول لمعامل الصعوبة أو السهولة الذي يتراوح بين (٠.٢- ٠.٨) (عودة، ١٩٩٨، ص٢٩٧).
- معامل التميز: طبقت المعادلة الخاصة بها وتراوحت المعاملات بين (٠.٢٨- ٠.٣٤) وتشير المصادر قبول الفقرات ذات القوة التميزية التي معاملها أكثر من (٠.٢) (الظاهر، ١٩٩٩، ص١٣).
- فعالية البدائل الخاطئة: في الاختبارات الموضوعية التي تكون من نوع الاختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب عدداً من الطلبة من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلبة من المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فعالية كلما زادت قيمته في السالب (البغدادي، ١٩٨٠، ص٢٣٩). وبعد استخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة لجميع الفقرات، وجد أن معاملات فعالية البدائل سالبة، وبذلك عدت جميع الفقرات الخاطئة فعالة.

هـ) ثبات الاختبار:

تم استخدام معادلة (الفا- كرونباخ) لإيجاد الثبات للاختبار لكونها تصلح لفقرات الأسئلة الموضوعية والمقالية في الاختبارات التحصيلية، فضلاً عن تطبيق الاختبار مرة واحدة فقط، وكانت

قيمة معامل الثبات (٠.٨٦) وهو معامل ثبات يقع ضمن المدى المقبول وهو (٠.٦٠- ٠.٨٥ فأكثر)، وبذلك يكون الاختبار النهائي مكون من (٣٠) فقرة موزعة على فصول المادة التعليمية كما في جدول (٧).

جدول (٧): فقرات الاختبار التحصيلي موزعة على الفصول الأربعة للمادة التعليمية

الفصل	الفقرات
الأول	س$_{١}$: (١، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) ، س$_{٢}$: (١ ، ٧)
الثاني	س $_{٢}$: (١، ٣ ، ٥) ، س$_{٣}$
الثالث	س$_{١}$: (٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٣، ١٤ ، ١٦ ، ١٧) ، س$_{٢}$: (٤ ، ٦ ، ٨) ، س$_{٦}$
الرابع	س$_{١}$: (٦ ، ١١ ، ١٢ ، ١٥) ، س$_{٤}$ ، س$_{٥}$ ، س$_{٧}$

احتساب درجات الاختبار التحصيلي:

أعطى الباحث درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن الفقرة الموضوعية من نوع (الاختيار من المتعدد، الإكمال)، أما الفقرات المقالية فقد أعطاها حسب الخطوات، وبذلك كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي كما مبينة في جدول (٨).

جدول (٨): توزيع الدرجات على فقرات الاختبار التحصيلي

السؤال	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	المجموع
الدرجة	١٧	٨	٥	٥	٥	٥	٥	٥٠

٢) مقياس الميل نحو الرياضيات: لغرض بناء مقياس الميل في الرياضيات، أتبع الخطوات الآتية:

أ) تحديد نوع المقياس المستخدم: حدد الباحث مقياس الميل نحو الرياضيات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وهي تمثل وجهات نظر الطلاب وتتدرج من الموافق بشدة إلى غير موافق بشدة.

ب) أعداد المقياس بصورته الأولية: أطلع الباحث على العديد من الدراسات والأبحاث التي اهتمت ببناء مقاييس الميل نحو المادة الدراسية، وكذلك بعض الأدبيات ومنها (منسي، ١٩٩١، ص١٨٢) و (حمدان، ١٩٨٥، ص٧٧-١٠٣). وقد حدد الباحث بعض عبارات مقياس الميل نحو الرياضيات في صورته الأولية وكان عددها (٢٩) فقرة موزعة في ثلاثة مجالات كما في جدول (٩). وقد راعى الباحث أن تكون جميع الفقرات موجبة لان الميل دائماً موجب.

جدول (٩)

المجال	عدد الفقرات
الميل نحو طبيعة الرياضيات	١٠
الميل نحو تعلم الرياضيات	٩
الميل نحو الاستمتاع بالرياضيات	١٠
المجموع	٢٩

ج) تعليمات المقياس: بعد صياغة فقرات المقياس وترتيبها، وضع الباحث التعليمات الخاصة به والتي تضمنت:

- مثالاً للاسترشاد به في الإجابة على فقرات المقياس.
- الهدف من المقياس.
- كيفية الإجابة على فقرات المقياس.
- قراءة الفقرات بدقة قبل تحديد وجهات النظر بشأنها.
- توضيح انه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة، فالإجابة الصحيحة هي ما يعبر عن رأيك الحقيقي.
- عدم الشروع بالإجابة إلا بعد قراءة التعليمات.

د) عرض المقياس بصورته الأولية:

بعد إعداد المقياس بصورته الأولية تم عرضه على مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس، وقد طلب منهم أبداء الآراء عن عبارات المقياس بخصوص:

- وضوح عبارات المقياس وملامتها لطلاب الصف الثالث المتوسط.

- انتماء الفقرة إلى المجال التابع لها في المقياس.
- حذف الفقرات التي يرتاون أنها غير ضرورية.
- إضافة فقرات جديدة يرتاون ضرورة أضافتها.
- التأكد من أن تعليمات المقياس كافية وتوضح للطلاب كيفية الإجابة.

هـ) تصحيح مقياس الميل:

وضع الباحث خمس درجات للإجابة عن فقرات المقياس ما في جدول (١٠).

جدول (١٠) : توزيع الدرجات على بدائل الاستجابات عن كل فقرة في مقياس الميل

الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

و) تجريب المقياس:

تم تجريب استبيان مقياس الميل نحو الرياضيات على عينة من غير عينة البحث من طلاب الصف الثالث المتوسط من متوسطة الرسالة للبنين وذلك للتأكد من مدى وضوح فقرات المقياس وقدرتها على التمييز بين أفراد العينة. وبعد تجريب الاستبيان على تلك العينة، أتضح أن فقرات المقياس مناسبة للطلاب ولم يجدوا صعوبة في الاستجابة عنها.

ز) صدق المقياس:

- صدق المحتوى للمقياس:

عرض الباحث المقياس على عدد من الخبراء في التربية وعلم النفس بالإضافة إلى عدد من المدرسين من ذوي الخبرة في الرياضيات،وذلك للتأكد من صدق محتوى المقياس وإبداء أرائهم حول مدى ملائمته لما وضع لقياسه. وبعد تجميع آراء الخبراء وملاحظاتهم تم أجراء بعض التعديلات في صياغة بعض الفقرات وحذف بعض الفقرات غير المناسبة، وبذلك يعد المقياس صادقاً من حيث المحتوى وملائمته لما وضع له.

- صدق الاتساق الداخلي:

لحساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس الميل نحو الرياضيات، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لكل مجال من مجالات المقياس مع المجموع الكلي لمجالات المقياس من ناحية، ولكل فقرة مع المجموع الكلي للدرجات مقياس الميل من ناحية أخرى وكما يلي:

❖ ارتباط المجال في مقياس الميل مع المجموع الكلي:

ويتم ذلك بإيجاد معامل الارتباط بين كل مجال من مجالات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس على حدة، وقد تم التأكد من ذلك كما في جدول (١١).

جدول (١١): معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في كل بعد ودرجاتهم في المقياس ككل

المجال	معامل الارتباط
الميل نحو طبيعة الرياضيات	٠.٨٧
الميل نحو تعلم الرياضيات	٠.٨٨
الميل نحو الاستمتاع بالرياضيات	٠.٨٥

ويتضح من جدول (١١) أن معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في كل مجال ودرجاتهم في المقياس ككل قد كان عالياً، وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

❖ ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس:

تبين أن أغلب فقرات الاستبيان تتمتع بارتباطات قوية مع الدرجة الكلية للمقياس باستثناء بعض الفقرات التي تتمتع بارتباطات ضعيفة وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لذا تم حذفها.

وبذلك يكون المقياس صادقاً من حيث الاتساق الداخلي لمجالاته مع المقياس ككل، وكل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس.

وبعد التأكد من صدق المحتوى وصدق الاتساق الداخلي لمقياس الميل، يكون المقياس صادقاً.

ح) ثبات المقياس:

بعد تطبيق مقياس الميل على عينة استطلاعية (من غير عينة البحث) والمكونة من (٣٢) طالب من متوسطة الرسالة للبنين، فقد اتبع الباحث طريقة التجزئة النصفية حيث تم تجزئة الاختبار إلى جزأين، يضم الجزء الأول الأسئلة الفردية بينما يضم الجزء الثاني الأسئلة الزوجية. وبإيجاد معامل الارتباط بين نصفي الاختبار كانت قيمته (٠.٨٦)، ولان قيمة معامل الارتباط تلك تمثل معامل الثبات لنصف الاختبار فقد تم تعديله وذلك بحساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة (سبيرمان- براون) وبذلك تكون قيمة معامل الثبات (٠.٩٢) وهو معامل ارتباط يمكن الوثوق به.

ط) تحديد زمن تطبيق المقياس: تم حساب المتوسط الحسابي للزمن المستغرق لإجابة أول طالب وأخر طالب من طلاب العينة الاستطلاعية على مقياس الميل، فكان متوسط المدة الزمنية الذي استغرقته العينة يساوي (٣٥) دقيقة وبحسب الصيغة الآتية:

$$\text{زمن الإجابة على المقياس} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول + زمن إجابة الطالب}}{٢}$$

وبعد التأكد من صدق المقياس وثباته والزمن المستغرق لتطبيقه، يعد الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة البحث.

ي) وصف المقياس: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار وزمن تطبيقه وبعد الأخذ بآراء الخبراء، فانه تكون مقياس الميل نحو الرياضيات بصورته النهائية كما مبين في جدول (١٢). وان عدد درجاته تتراوح بين (٢٦ - ١٣٠) درجة.

جدول (١٢)

المجال	عدد الفقرات
الميل نحو طبيعة الرياضيات	٩
الميل نحو تعلم الرياضيات	٨
الميل نحو الاستمتاع بالرياضيات	٩
المجموع	٢٦

سادساً: إجراءات التطبيق

١) تطبيق التجربة: بدأت التجربة في يوم الأحد الموافق ٢٠١٠/١٠/١٠ وتم فيها تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات التعلم النشط. بينما المجموعة الضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية وبواقع (٥) دروس أسبوعياً وذلك وفق جدول اعتمد طيلة مدة التجربة التي انتهت في يوم الخميس الموافق ٢٠١٠/١٢/٣٠.

٢) تطبيق الاختبار التحصيلي: بعد الانتهاء من تدريس محتوى المادة العلمية وفق الزمن المحدد لتدريس مادة التجربة ولمجموعتي البحث التجريبية والضابطة طبق الاختبار التحصيلي يوم الاثنين الموافق ٢٠١١/١/٣، علماً انه تم إعلام الطلاب بموعد الاختبار قبل أسبوع من إجراءه. وبعد الانتهاء صححت إجابات الطلبة وتم حساب درجاتهم في الاختبار التحصيلي.

٣) تطبيق مقياس الميل نحو الرياضيات: طبق الباحث مقياس الميل نحو الرياضيات في يوم الأربعاء الموافق ٢٠١١/١/٥ على طلاب الصف الثالث المتوسط لمجموعتي البحث. وقد تم تصحيح إجابات الطلاب وحساب درجاتهم في المقياس.

سابعاً: الوسائل الإحصائية

١) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وغير متساويتين: استخدم في التكافؤ بين المجموعتين للمتغيرات (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء)، وكذلك في اختبار فرضيتي البحث.

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{(ن_1 - 1)ع_1^2 + (ن_2 - 1)ع_2^2}{(ن_1 + ن_2 - 2)} \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

حيث: ن١: عدد أفراد المجموعة الأولى ن٢: عدد أفراد المجموعة الثانية

م١: متوسط درجات المجموعة الأولى م٢ : متوسط درجات المجموعة الثانية

ع١٢: تباين درجات أفراد المجموعة الأولى ع٢٢ : تباين درجات أفراد المجموعة الثانية

(حبيب،١٩٩٦، ص٢٣٥)

٢) معادلة مربع كاي (X^2): استخدمت معادلة مربع كاي في بيان تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير المستوى التعليمي للوالدين.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

حيث O: التكرار الملاحظ E: التكرار المتوقع (الكبيسي، ٢٠٠٧، ص١٧٦)

٣) معادلة معامل (الفا- كرونباخ): استخدمت لحساب ثبات فقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{معامل الفا} = \frac{ن}{ن - 1} \times \frac{ع^2 - \text{مج } ع^2_ت}{ع^2}$$

حيث:

ن: عدد فقرات الاختبار ، ع^{٢} : تباين الاختبار ككل ، مج: مجموع تباين فقرات الاختبار

(عبد الرحمن، ١٩٨٣، ص٢١٠)

٤) معادلة (سبيرمان- براون): استخدمت لحساب معامل الثبات لمقياس الميل نحو الرياضيات

$$ر_{١١} = \frac{٢ ر}{١ + ر}$$

حيث: ر١١ : معامل الثبات للاختبار ككل ، ر: معامل الثبات لنصف الاختبار

(عبد الرحمن، ١٩٨٣، ص٢١٠)

٥) معادلة الصعوبة: استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{صعوبة الفقرة} = \frac{\text{ص}_{ع} + \text{ص}_{د}}{٢ن}$$

حيث: ص ع: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

ص د: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا. (أبو صالح،٢٠٠٠، ص٢١٥)

٦) معادلة القوة التمييزية:

استخدمت لحساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{القوة التمييزية} = \frac{\text{ص}_{ع} - \text{ص}_{د}}{ن}$$

حيث: ص ع: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

ص د: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا. (أبو صالح،٢٠٠٠، ص٢١٥)

٧) معادلة فعالية البدائل الخاطئة:

استخدمت لحساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من المتعدد.

$$\text{فعالية البديل} = \frac{\text{ع}_{م} - \text{د}_{م}}{ن}$$

حيث: ع م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة العليا. د م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة الدنيا.

ن: عدد أفراد أحدى المجموعتين العليا أو الدنيا. (أبو صالح،٢٠٠٠، ص٢١٥)

الفصل الرابع

نتائج البحث

أولاً: عرض نتائج البحث ومناقشتها

اختبار الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أن:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في الرياضيات ".

وللتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي في الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين وغير متساويتين، فكانت القيمة التائية المحسوبة (٥.٦٩) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠١) عند مستوى (٠.٠٥) وبدرجة حرية (٥٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى، والجدول (١٣) يوضح ذلك. ويعزو الباحث ذلك إلى أن استراتيجيات التعلم النشط ذات اثر ايجابي في التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية، والتي تتضمن تعدد الأنشطة التي قام الطلاب بممارستها خلال التعلم النشط، مما أدى ذلك بالتالي إلى عمق فهمهم للمعلومات الرياضية من خلال بيئة التعلم النشط وأنشطتها المختلفة بالإضافة إلى المناقشة فيما بين المتعلمين من خلال المجموعة الواحدة أو الاستماع إلى آراء المجاميع الأخرى وبالتالي زادت تحصيل الطلاب واكتسابهم ويسرت تعلمهم.

وتتفق هذه نتيجة هذه الدراسة مع كل من دراسة (Coy,2001) ودراسة (التودري، ٢٠٠٣) ودراسة (سليمان، ٢٠٠٤) من حيث فاعلية التعلم النشط.

جدول (١٣): المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية لدرجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	٣١	٤٠.٠٧	٣٣.٦٦	٥٩	٥.٦٩	٢.٠١	٠.٠٥	دال
الضابطة	٣٠	٣١.١٧	٣١.٧٣					

٢) اختبار الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أن:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام التعلم النشط ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون باستخدام الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو الرياضيات ".

وللتحقق من دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس الميل نحو الرياضيات، استخدم الباحث الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين وغير متساويتين، فكانت القيمة

التائية المحسوبة (١٣.١٣٩) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠١) عند مستوى (٠.٠٥) وبدرجة حرية (٥٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين درجات مجموعتي البحث في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية، والجدول (١٤) يوضح ذلك. ويعزو الباحث ذلك إلى أن تدريس الرياضيات باستخدام التعلم النشط أدى إلى تحسين اهتمامات ورغبات الطلاب نحو الرياضيات بصورة أفضل من الطريقة الاعتيادية. وان ممارسة طلاب المجموعة التجريبية لأنشطة التعلم أدى إلى استمتاع الطلاب أثناء تأدية الأنشطة، مما ساهم في إتقان المعلومات الرياضية المتضمنة في موضوعات الرياضيات التي تم تعلمها، مما جعل الطلاب أكثر رضا وتقبل للمادة، كما زاد في منحهم الثقة بأنفسهم واحترام ذاتهم، بالإضافة إلى أن استخدام التغذية الراجعة الفورية وإعطاء الوقت الكافي للطلاب لممارسة الأنشطة جعل المتعلم أكثر متعة وتشويقاً.

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية لدرجات مجموعتي البحث في مقياس الميل نحو الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	٣١	١٠٥.٠٧	١١٢.١٢٩	٥٩	١٣.١٣٩	٢.٠١	٠.٠٥	دال
الضابطة	٣٠	٧٥.٦	٣٩.٩٧					

ثانياً: استنتاجات البحث

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يستنتج الباحث الآتي:

١. لاستراتيجيات التعلم النشط تأثير في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الرياضيات والميل نحو الرياضيات.

٢. إنَّ طُلاب الصف الثالث المتوسط أكثر انسجاماً مع استراتيجيات التعلم النشط داخل الصف مع تأدية واجباتهم بمتعة أكثر.

ثالثاً: توصيات البحث

في ضوء النتائج التي تَمَّ التوصل إليها والاستنتاجات السابقة، يمكن للباحث أنْ يوصي بالآتي:

١. إعداد دورات تدريبية وورش عمل لتعريف مدرسي ومدرسات الرياضيات والمشرفين المتخصصين باستراتيجيات التعلم النشط وتعريفهم بكل واحدة.

٢. تصميم مناهج الرياضيات في المراحل المختلفة وفق استراتيجيات التعلم النشط ووفق الطرائق الحديثة

٣. تزويد مدرسي الرياضيات ببرامج تدريبية تتضمن التعلم النشط وأدبياته واستراتيجياته.

٤. ضرورة احتواء مناهج طرائق التدريس التي تدرس في كليات التربية الأساسية وكليات التربية على طرائق التدريس الحديثة ومنها استراتيجيات التعلم النشط ومن ثم تدريبهم عليها.

٥. التركيز على كيفية تنظيم البيئة التعليمية في دروس الرياضيات، بحيث يتم التعلم بجو يتسم بالإثارة والتشويق.

رابعاً: مقترحات البحث

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث الآتي:

١. إجراء دراسة لمعرفة اثر التعلم النشط في أنواع أخرى من المتغيرات منها (الاتجاه نحو الرياضيات، الدافعية نحو تعلم الرياضيات).

٢. إجراء دراسة مماثلة تتضمن التعلم النشط في موضوعات رياضية أخرى ولمراحل دراسية مختلفة.

٣. إجراء دراسة لمعرفة اثر التعلم النشط في أنواع من التفكير منها (التفكير الناقد، التفكير الرياضي، التفكير الإبداعي).

٤. إجراء دراسات مقارنة بين اثر التعلم النشط استراتيجيات او طرائق تدريس أخرى على نواتج تعلم معينة في الرياضيات.

٥. استخدام استراتيجيات أخرى للتعلم النشط مثل إستراتيجية العصف الذهني، إستراتيجية (فكر . زاوج . شارك).

المصادر:

١) أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبد الله يوسف (٢٠٠٧): مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٢) أبو صالح، محمد صبحي وآخرون (٢٠٠٠)، القياس والتقويم، وزارة التربية والتعليم، صنعاء.

٣) البغدادي، محمد رضا (١٩٨٠)، الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق في المناهج وطرق التدريس، مكتبة الفلاح، بغداد.

٤) البغدادي، محمد رضا (٢٠٠٥): التعلم التعاوني، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥) التودري، عوض حسين (٢٠٠٣): "إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي واثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم"، مجلة كلية التربية، المجلد ١٩، العدد ٢، جامعة أسيوط- كلية التربية.

٦) جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٨٤): الفروق بين الميول المهنية من طلاب و طالبات التعلم الإعدادي و الثانوي و الجامعي بالمجتمع القطري ، مركز البحوث التربوية ، المجلد السابع ، الجزء الثاني.

٧) جبران، وحيد (٢٠٠٢): التعلم النشط كمركز تعلم حقيقي، منشورات مركز الأعلام والتنسيق، رام الله، فلسطين.

٨) الجمل، محمد جهاد (٢٠٠٥): العمليات الذهنية ومهارات التفكير، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية.

٩) حبيب، مجدي عبد الكريم (١٩٩٦)، التقويم والقياس في التربية وعلم النفس،دار الفكر، القاهرة.

١٠) حمدان، (١٩٨٥): تقييم التحصيل ... اختباراته وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسية، دار التربية الحديثة، الأردن.

١١) الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٠): مهارات التدريس الصفي، دار المسيرة، الأردن.

١٢) دروزة، أفنان نظير، (٢٠٠٤): أساسيات في علم النفس التربوي ... إستراتيجيات الإدراك ومنشاتها كأساس لتصميم التعلم (دراسات وبحوث وتطبيقاتها)، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان.

١٣) راشد ، علي (١٩٩٩) : مفاهيم و مبادئ تربوية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٤) الزايدي، فاطمة خلف الله عمير (٢٠١٠): "اثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية-جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٥) الزوبعي، عبد الجليل وآخرون (١٩٨١)، الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

١٦) سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٦): " أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الآني والمؤجل لديهن في ضوء عدد من المتغيرات" ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، المجلد (٤)، العدد (٢).

١٧) سعادة، جودت أحمد وآخرون (٢٠٠٦): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق، الأردن.

١٨) سعيد، عاطف محمد (٢٠٠٤٨): الاتجاهات المعاصرة في مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، مكتبة الآداب، القاهرة.

١٩) سليمان، رمضان رفعت (٢٠٠٤): "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.

٢٠) الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩)، مبادئ القياس و التقويم في التربية، عمان، دار عمار للثقافة للنشر.

٢١) عبد الرحمن، سعد (١٩٨٣): القياس النفسي، مكتبة الفلاح، الكويت.

٢٢) عبد الوهاب، فاطمة محمد (٢٠٠٤): " فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التعلم مدى الحياة والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي" ، مجلة التربية العملية، المجلد (٨)، العدد (٢)، يونيو.

٢٣) عبيد، وليم (٢٠٠٢): "البنائية: المفهوم السيكولوجي والدلالة التربوية" ، ندوة المدخل المنظومي والبنائية، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، (١٧-١٨ ديسمبر).

٢٤) عبيد، وليم وآخرون (١٩٩٨): تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، مكتبة الفلاح، الكويت.

٢٥) 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.

٢٦) عودة, أحمد سليمان (١٩٩٨)، القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.

٢٧) قلادة، فؤاد (١٩٩٨): إستراتيجيات طرائق التدريس والنماذج التدريسية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

٢٨) الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٧)، القياس والتقويم (تجديدات ومناقشات)، دار جرير للنشر والطباعة، الأردن.

٢٩) الكبيسي، عبد الواحد حميد وربيع، هادي مشعان (٢٠٠٨)، الاختبارات التحصيلية المدرسية، دار المجتمع العربي للطباعة والنشر، الأردن.

٣٠) اللقاني، أحمد حسين والجمل، علي أحمد (١٩٩٩): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، دار الكتب، القاهرة.

٣١) مداح، سامية صدقة (٢٠٠١): " فاعلية استخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة، مكة المكرمة، كلية التربية– جامعة أم القرى.

٣٢) منسي، محمود عبد الحليم(١٩٩١): علم النفس التربوي للمعلمين، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر.

٣٣) المهدي، محمود سالم (٢٠٠١): " أثر إستراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل والاستيعاب المفاهيمي والاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي" ، مجلة التربية العلمية، المجلد الرابع ، العدد الثاني، يونيو.

٣٤) نصر الله، عمر عبد الرحيم (٢٠٠٤): تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي... أسبابه وعلاجه، دار وائل، عمان.

٣٥) هارمن، ميريل (٢٠٠٨)، إستراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي، ترجمة مدارس الظهران الأهلية، دار الكتاب التربوي، الدمام.

٣٦) هندي، محمد (٢٠٠٢): " أثر تنوع استخدام استراتيجيات بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ابريل، العدد (٧٩).

37) Alderman, M. Kay (2007), Motivation for Achievement: Possibilities for Teaching and Learning, 2nd Edition.

38) Basham, L (1994) : Active Learning and the at Risk Students: Cultivating Attitude towards science and Learning, ED474-88.

39) Bonwell, C.C, & Eison, J. A. (1991): Active Learning: Creating excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1, George Washington University.

40) Buffalo Newsletter Teaching, (1994): " What is Active Learning ", Vol. 3, No. 2, March.

41) Coy, (2001): "Teaching Fifth Grade Mathematical Concepts: Effects of Word Problems used with traditional Methods", the Eric database, No. 452054.

42 Ebel, R.L. (1972) Essentials of educational measurement, New Jersey, Englewood cliffs.

43) Fox, L.(1998): "The Effectiveness of Graphing Calculator Used in an Active Learning Environment on Intermediate Algebra Students Achievement and Attitude". AAT9827825.

44) Fox-Cordamone, L. & Rue, S. (2003): Students Responses to Active Learning Strategies. An Examination to small-Group and Whole –CLASSdiscuss Discussion. Research for Education Reform. Vol. 8, N.3.

45) Goodman, J (1998): Constructing a Practical Philosophy of Teaching: A study of pre-service teacher, Professional Perspectives Teaching and Teacher Education. Vol. 4.

46) Mckinney, (2001): Active Learning. Available at: www.cat:istu/edu/teaching-tips/handsout/newactive.Shtml.

47) Mckinny, K., L. & Cartier, J., L. and Passmore, C., M., (2004) : Engaging Students Through Active Learning. Newsletter from the Center for the Advancement of Teaching. Illinois State University.

48) Shafagh, (2003) The Importance of Engaging in Active Learning. Available at: www.incate.org.