فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

بحث مستخلص من رسالة دكتوراه

إعداد الباحثة
رباب طه السيد عبد الهادي

إشراف
أ. د. محمود أحمد شوق
أ.م.د. بهيرة شفيق إبراهيم
معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

يشهد عصرنا الحالي تقدماً علمياً ومعلوماتياً هائلاً ومستمراً، الأمر الذي يؤدي إلى تغيرات سريعة ومتلاحقة ومستمرة، تؤثر على شتى مناحي الحياة بشكل عام والتعليم بشكل خاص ،فلم تعد المعرفة غاية في حد ذاتها، بل أصبح المهم هو كيفية الوصول إلى تلك المعرفة وإنتاجها وتطبيقها والاستفادة منها من خلال توظيفها في حل المشكلات، لذلك فالمعنى المُعاصر للمعرفة يتضمن بُعدين هما المعرفة النصية والمعرفة الأسلوبية أي تضمين المعلومات وكيفية بنائها (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣، ١٨١) (*١) .

ويتسم العصر الحالي بالتغير السريع في مختلف مجالات العلم وظهور اتجاهات حديثة نحو تدريس الرياضيات، وتعتبر الهندسة أحد فروع الرياضيات التي يمارسها التلاميذ في المرحلة الإعدادية كعلم مستقل بذاته لأول مرة (مديحة حسن،٢٠٠٤).

إن الرياضيات بذاتها علم حي يتطور ويتجدد يوم بعد يوم ، فالرياضيات الحديثة لم تأت من فراغ،بل جاءت نتيجة طفرة في التطور الفكري والعلمي المستمرين للهيكلة الرياضية، والرياضيات ضرورية لفهم الفروع الأخرى من المعرفة، فكلها تعتمد على الرياضيات بطريقة أو بآخري ، وليس هناك علم أو فن أو تخصص إلا وكانت الرياضيات مفتاح له،وضبط وإتقان أي علم أو فن آخر يرتبط بدرجة كبيرة بحجم الرياضيات التي ينتفع بها(إسماعيل محمد الأمين،٢٠٠١).

وبدأ الاهتمام بتطوير مناهج الرياضيات لتنمية قدرة التفكير المنظم لدى الطلبة (سهيل دياب ،٢٠٠٠) ومع وجود كل العلوم الحديثة والدقيقة إلا أن العلوم الرياضية تبقى تخصصاً هاماً يتصل بكل العلوم وتدريس الرياضيات يعتبر من أصعب أنواع التدريس من حيث إعداد المعلم وتأهيله وتطوير الطالب ليصل إلى أعلى مستوى في فهم الرياضيات ليكون لديه الحس الرياضي الذي يستطيع استخدامه في حياته العملية، ولذلك لابد من الاهتمام بأساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات في القرن الواحد والعشرين والتي تسهم في

(*١) يشيرما بين القوسين إلى (اسم المؤلف ، سنة النشر ، أرقام الصفحات) وسوف تلتزم الباحثة بهذا التوثيق في البحث .

تنمية التفكير وربط ما يتم تعليمه وتعلمه بالحياة (محمد زياد حمدان ، ٢٠٠٥).

ويحدث التعلم النشط عندما يُعطى الطلاب الفرصة لاتخاذ علاقة أكثر فاعلية بمادة التعلم وتشجيعهم على توليد المعرفة بدلا من مجرد تلقيها، وفي بيئة التعلم النشط يسهل المعلمون تعلم الطلاب بدلاً من فرضه عليهم ،و لكي يكون الطالب نشطاً يتضمن انشغاله في مهام التفكير الأعلى مرتبة كالتحليل والتركيب والتقويم ،وكذلك الاستراتيجيات التي تروج للتعلم النشط (رمضان بدوي،٢٠١٠).

ومنهاج الرياضيات بوجه عام ، والهندسة بوجه خاص تحتاج دائما إلى تطوير مستمر ، فالمجتمع الحالي مجتمع متغير تُكتشف فيه باستمرار معلومات جديدة، وهذا يدعو إلى إعداد التلاميذ نحو هذا المجتمع المتغير ، لذلك لا بد من العمل على أن تكون المناهج مرتبطة بالمجتمع وما فيه من اتجاهات حديثة، وهذا يتطلب إتاحة الفرصة لتدريب الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم ، وذلك بتشخيصها وتحديد أساليب معالجتها (بدر محمد بدر السنكري ،٢٠٠٣)

وتعلم الرياضيات يتم بصورة جيدة عندما تتولد لدى التلاميذ إتجاهات موجبة نحو دراستها وتنمو لديهم الميول نحوها ويقدرون أهميتها في مواصلتهم لدراسة المادة ذاتها أو مساعدتهم على دراسة وفهم المواد الدراسية الأخرى أو لدورها في حل مشكلات حياتهم اليومية على وجه الخصوص ، فتكون المحصلة النهائية هي إقبال التلاميذ على دراسة المادة وفهمها بعمق واكتساب المهارات اللازمة لدراستها. (وليم عبيد، محمد المفتى،سمير إيليا، ٢٠٠٠).

ويؤيد ذلك ما أقرته المعايير القومية للتعليم في مصر وثيقة المستويات المعيارية للمنهج والتي تتضمن ضرورة مخاطبة المنهج كل المتعلمين من خلال محتواه، وتطويع أساليب تدريسه في ضوء تنوع الميول والاهتمامات، فالتميز ليس قاصرا على بعض التلاميذ دون البعض الآخر، وإنما هو حق للجميع إذا ما توافرت لهم البيئة التعليمية التي تمكنهم من ذلك (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣ ، ١٨٦:١٨٧).

والميل يختلف عن الإتجاه لأن الإتجاه قد يكون سلبياً أو إيجابياً أما الميل فله ناحية واحدة وهو أن يكون إيجابيا فالمتعلم يميل دائما إلى الأشياء التي يحبها وتجلب له المتعة والسعادة، وعندما يريد المتعلم دراسة المزيد من الرياضيات ويشعر بالمتعة في دراستها ويندمج فيها ويشعر بالسعادة والسرور في أثناء دراستها ويستمتع بما يدرسه منها مع الإصرار على استمرار الدراسة

فيها وتزكية الرياضيات للآخرين، فإن هذا النوع من السلوك يعبر عنه بالميل نحو الرياضيات(فاطمة عبد السلام أبو الحديد ،٢٠٠٦).

وتشير نتائج الدراسات إلى فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية الميول فتوصلت دراسة (زينب طاهر توفيق أبو الحمد،٢٠٠٤) إلى فعالية استخدام إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وميلهم نحو دراستها.

وأشارت دراسة (العزب زهران ،٢٠٠٥) إلى فعالية استخدام إستراتيجية الإثراء الوسيلى في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية وفي تنمية الإتجاه نحو الرياضيات.

وأوضحت دراسة (فاطمة عبد السلام أبو الحديدي، ٢٠٠٦، ٢٢٠: ٢٥٩) إلى فاعلية تدريس وحدة في المجموعات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والميل نحو الرياضيات.

وتوصلت دراسة (عزة محمد عبد السميع وسمر عبد الفتاح لاشين، ٢٠٠٦، ١٣٣: ١٦٧) إلى فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. وتوصلت دراسة (إيهاب خليل نصار ،٢٠٠٩م) إلى فاعلية استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة.

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرسة رياضيات بإحدى المعاهد الأزهرية بمدينة المنصورة ما يلي:

١- أن التركيز ينصب على فهم الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات والعلاقات الرياضية دون الاهتمام بتوضيح كيفية توظيفها.

٢- نفور بعض التلاميذ من دراسة مادة الهندسة نتيجة الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في دراستها وصعوبة بعض مسائل الهندسة واقتصارهم على حفظ واستظهار المعلومات .
٣- كثير من التلاميذ لديهم قصور في حل المشكلات الرياضية في الهندسة لذا فإن كثير من التلاميذ لديهم إتجاه سلبي نحو حل المشكلات الهندسية مما يؤثر على ميولهم نحوها.
٤- طول المنهج المدرسي وقلة الأمثلة وكثرة المفاهيم الجديدة والمعقدة.

وقد احتل التعلم النشط في الآونة الأخيرة عالميا ومحليا في الرياضيات بصفة خاصة اهتمام العديد من الخبراء والباحثين، حيث يسمح بتنمية الفهم وتكوين صور ذهنية تساعد على التفكير فيما يقوم به التلاميذ، وفهم كل جزئيات الموضوع والتمكن من القيام بعملية التخمين والإقناع والتقدير والملاحظة وتفهم الخصوصيات والعموميات، وبناء المعرفة بأنفسهم. (سعيد جابر المنوفي،١٩٩٧م) ، (David,D&Wilder,S ,2003) .

فإن من أهم التوجهات التي ينبغي الأخذ بها عند تناول محتوى الرياضيات المدرسية العمل على زيادة التحصيل وتنمية الميل نحو الرياضيات لدى الطلاب من خلال تعليم مادة الرياضيات، وخاصة من خلال استخدام التعلم النشط واستراتيجياته المختلفة (زينب طاهر توفيق أبو الحمد ، ٢٠٠٤، ٥) .

وقد أشار جبران إلى أهمية التركيز على التعلم النشط في الرياضيات، وأوضح أنه يمكن تعلم الرياضيات بشكل فعال بإشغال الطلبة في التجريب، وطرح الأسئلة، والاكتشاف، والابتكار والمناقشة (وحيد جبران، ٢٠٠٢) .

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 مما يحول العملية التعليمية إلى شراكة ممتعة بين المعلم والمتعلم (كريمان بدير، ٢٠٠٨).

ومجال التعلم النشط يقدم قائمة غنية بالاستراتيجيات والتي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة بأقل وقت وجهد، ونتائج إيجابية، والتي تشمل التعلم التعاوني، التعلم الذاتي،لعب الأدوار، الخرائط الذهنية، المناقشة، الطريقة البنائية، حل المشكلات، العصف الذهني (رضا مسعد ، ٢٠٠٢).

وتوجد العديد من الدراسات التي اهتمت بالتعلم النشط ، وهي كما يلي:

١- دراسة (إيهاب السيد شحاتة ،٢٠٠٧):

والتي هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الهندسة والتحصيل المؤجل وتنمية التفكير الهندسي وفقا لمستويات فان هيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،واستخدم الباحث اختباراً تحصيليا فى وحدتي المضلعات والشكل الرباعي.

وتوصلت الدراسة إلى ضرورة استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الهندسة.

٢- دراسة (ميرفت أسامة يحيى ،٢٠٠٩):

والتي هدفت إلى دراسة فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط (التعليم التعاوني) في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات وإتجاهاتهم نحوها وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة على اختبار التحصيل البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في مجالات الاختبار البعدي (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) وبين معايير أدائها وفق المعيار الوطني، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة بعد تنفيذ الدراسة على مقياس الإتجاه نحو الرياضيات، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية.

٣- دراسة (ثامر بن حمد بن سعد المليحي السبيعى، ٢٠١٠):

والتي هدفت إلى دراسة فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط (التعليم باللعب) في إكساب بعض مهارات عد الأرقام في مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة وظيفية إيجابية بين التعليم باللعب و إكساب التلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية مهارة العد، إذ تمكن جميع التلاميذ من اكتساب مهارة عد الأرقام في مادة الرياضيات والاحتفاظ بها.

تحديد مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث في تدني مستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وعدم الميل نحو مادة الهندسة ، وللتصدي لهذه المشكلة حاولت الباحثة استخدام برنامج في الرياضيات قائم على التعلم النشط وقياس مدى فاعليته في تنمية الميول نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

١- ما أسس برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

٢- ما صورة برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو المادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

٣- ما فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى :

١- تنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

٢- قياس فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

منهج البحث:

حتى يحقق البحث أهدافه المنشودة ولكي يُجاب عن فروضه المطروحة استخدمت الباحثة ما يلي:

١- المنهج الوصفي:

الذي يهدف إلى البحث والتعمق في متغيرات البحث والمتعلقة بالتعلم النشط لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الميل نحو المادة الهندسة .

٢- المنهج شبه التجريبي :

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية لملائمته لطبيعة البحث والتطبيق القبلي والبعدي.

أهمية البحث: قد تفيد نتائج البحث الحالي كلاً من:

أ- بالنسبة للمتعلمين:

١- تساهم في ممارسة برنامج تعليمي لتدريس الرياضيات قائم على التعلم النشط مما ييسر عليهم عملية التعلم.

٢- تساعدهم على اكتشاف المعلومات الجديدة من خلال ممارسة البرنامج بدلا من تقديمها لهم بطريقة مباشرة ، وهذا يسهم في تحقيق الإيجابية أثناء عملية التعلم.

ب- بالنسبة للمعلمين والموجهين:

١- تعريفهم بأساليب وطرق جديدة وذلك لتسهيل عملية التعليم وتيسير متابعة أداء كل من المعلم والمتعلم فيها

٢- جعلهم مرشدين وموجهين لعملية التعلم وذلك في ظل بيئة ديمقراطية تشجع على التعلم

جـ - بالنسبة لمخططي ومطوري المناهج:

١- تمكنهم من تدعيم المناهج التعليمية ببرنامج قائم على التعلم النشط.

٢- تساعدهم في توفير مجالات جديدة تثري المناهج وتحقق إيجابية المتعلم وتسهم في توجيه تخطيط المناهج وتطورها نحو الأداء العملي.

د-الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس:

من خلال تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي قد تفتح مجالا لبحوث ودراسات أخرى مستقبلية لتطوير تدريس الرياضيات بجميع المراحل التعليمية.

أداة البحث:

قامت الباحثة بإعداد مقياس للميول نحو مادة الهندسة.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط والضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس الميل نحو مادة

الهندسة ككل ولكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميل نحو مادة الهندسة ككل ولكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح التطبيق البعدي .

٣- يوجد فاعلية لبرنامج قائم علي التعلم النشط في تنمية الميل نحو مادة الهندسة ككل ولكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

ـ **حدود مكانية**: قامت الباحثة بتطبيق البحث في محتوى الفصلين الدراسيين على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مدينة المنصورة محل إقامة الباحثة.

ـ **حدود زمانية**: قامت الباحثة بتطبيق البحث في الفصلين الدراسيين على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالعام الدراسي ٢٠١٣- ٢٠١٤م.

ـ **حدود موضوعية**: قامت الباحثة بتطبيق البحث في الوحدات التالية: الوحدة الأولي (متوسطات المثلث، المثلث المتساوي الساقين)، والوحدة الثانية (التباين) والوحدة الثالثة (المساحات)، الوحدة الرابعة (التشابه ونظرية فيثاغورث وإقليدس) على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

وتم تطبيقه في الفصلين الدراسيين على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وذلك لأن التلاميذ يعانون من صعوبات عديدة فيه، ويتضح ذلك من خلال درجات التلاميذ في الاختبار الاستكشافي الذي تم تطبيقه.

عينة البحث:

قامت الباحثة باستخدام عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدينة المنصورة وقامت بتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية.

تحديد مصطلحات البحث :

١- التعلم النشط:

هو طريقة تعلم وتعليم في آن واحد، يشترك فيها الطلاب بأنشطة متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والتفكير الواعي والتحليل السليم لمادة الدراسة، حيث يتشارك المتعلمون في الآراء بوجود المعلم الميسر لعملية التعلم مما يدفعهم نحو تحقيق أهداف التعلم(جودت أحمد سعادة، ٢٠٠٦).

ويُعرفه (عبد الهادي عبد الله ، ٢٠٠٧): بأنه ذلك التعلم الذي يجعل الطالب يشارك في الموقف التعليمي بفاعلية ونشاط، من خلال ما يقوم به من بحث وقراءة وكتابة تقارير تحت إشراف وتوجيه المعلم.

وتُعرفه الباحثة إجرائيا بأنه:

التعلم الذي يهدف إلى توفير البيئة التربوية الغنية بالمثيرات، والتي تتيح لتلميذ الصف الثاني الإعدادي مسئولية تعليم نفسه بنفسه والمشاركة بفاعلية من خلال قيامه بالقراءة والبحث والاطلاع واستخدام قدراته في الوصول للمعرفة تحت توجيه المعلم، وفي جو تسوده الألفة والتعاون بين أفراد المجموعة بما ينمى لديهم حل المشكلات الرياضية وزيادة الميل نحوها.

٢ــ الميل:

هو شعور التلميذ بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة الرياضيات واهتمامه بأنشطتها وشعوره بأهميتها وحبه لمعلمها، ويُعبر عنه بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الميول نحو الرياضيات المُعد لذلك (فاطمة عبد السلام أبو الحديد، ٢٠٠٦، ٥).

هو شعور الطالب بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة الرياضيات واهتمامه بأنشطتها وشعوره بأهميتها وحبه لمعلمها ، ويُعبر عنه بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس الميل نحو الرياضيات المُعد لذلك (محمد أحمد ابوهلال ،٢٠١٢) .

وتُعرفه الباحثة إجرائيا بأنه:

هو شعور تلميذ الصف الثاني الإعدادي بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة الهندسة واهتمامه بأنشطتها وشعوره بأهميتها وحبه لمعلمها ، ويُعبر عن

بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الميول نحو الهندسة المُعد لذلك.

الإطار النظرى والدراسات السابقة

في ظل التطور المعرفي والنظريات التربوية تأتي أساليب التدريس الحديثة، والتي تعتبر المتعلم محور العملية التعليمية، أتى التعلم النشط الذي يُفعل عمليتي التعليم والتعلم، وينشط المتعلم ويجعله يشارك بفعالية؛ إلا أن أكثر ما يؤثر في سير عملية التعلم أن يعمل الطالب ويفكر فيما يعمله، حتى يستطيع إتخاذ القرار والقيام بالإجراءات اللازمة للتغيير والتطوير والتقويم، وتتمثل الغاية من التعلم النشط في مساعدة المتعلمين على اكتساب مجموعة من المهارات والمعارف والاتجاهات والمبادئ والقيم، إضافة إلى تطوير استراتيجيات التعلم الحديثة التي تمكن الطالب من الاستقلالية في التعلم وقدرته على حل مشاكله الحياتية وإتخاذ القرارات وتحمل مسئوليتها. (سلوى محمد عزازي، ٢٠٠٧).

والتعلم النشط هو طريقة التدريس التي تدمج مجموعة متنوعة من الأنشطة لجعل الدماغ يعمل، فالطلاب بحاجة إلى أن يسمعوا أو يروا ويسألوا ويتناقشوا ويبحثوا ويوظفوا ويدرسوا المحتوى، وهذا صحيح في بيئات التعلم وجهاً لوجه داخل الصف. (رمضان مسعد بدوي ،٢٠١٠).

فقد بينت نتائج الأبحاث التربوية أن طريقة المحاضرة التقليدية التي يقدم فيها المعلم المعارف وينصت المتعلمون خلالها إلى ما يقوله لا تُسهم في تعلم حقيقي، ونتيجة لذلك ظهرت دعوات متكررة إلى تطوير طرق تدريس تُشرك المتعلم في تعلمه، فلكي يكون التعلم نشطاً ينبغي أن ينهمك المتعلمون في قراءة أو كتابة أو مناقشة أو حل مشكلة تتعلق بما يتعلمونه أو عمل تجريبي، وبصورة أدق فالتعلم النشط يتطلب من المتعلمين أن يستخدموا مهام تفكير عليا كالتحليل والتركيب والتقويم فيما يتعلق بما يتعلمونه فضلاً عن الاهتمام الكبير الذي يوليه المعلم لمساعدة المتعلمين في اكتشاف الاتجاهات والقيم الخاصة بهم. (Fox-Cordamone, L. & Rue, S., 2003 ,p4).

وهناك مجموعة كبيرة من التعريفات للتعلم النشط تتضح من خلال العرض التالي:

يعرفه (فريد كامل ،عبد الله يوسف ،٢٠٠٧) بأنه: هو التعلم الذي يُتيح للتلاميذ فرصة جيدة للمشاركة والتفاعل في الرياضيات، ويتمتع التلاميذ فيه بنشاط وحيوية وبإمكانهم بناء أو إنشاء أو تعديل الأفكار والمفاهيم الرياضية بتفاعلهم مع البيئة المحيطة بهم.

وتعرفه (كوثر كوجك ،٢٠٠٨) بأنه: هو فلسفة تربوية تعتمد على إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم، ويتم التعلم والبحث والتجريب واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات، وهو تعلم قائم على الأنشطة التعليمية المختلفة التي يمارسها المتعلم وينتج عنها السلوكيات المستهدفة التي تعتمد على مشاركة المتعلم الفاعلة والايجابية في الموقف التعليمي.

وقد استخلصت الباحثة التعريف الإجرائى من **(محمود سالم المهدي،٢٠٠١ ،١٢٠) ،((Mckinney, 2001) ، (رضا مسعد عصر ،٢٠٠٢ ، ٨٣: ١١٣)، (أحمد حسين وعلي أحمد ،٢٠٠٣ ،١٢٠)، (هبة فوزي،٢٠٠٦)، (سامية بنت صدقة ،٢٠٠٩)**.

مبادئ التعلم النشط:

- يري كل من (دافيد كافالو، ٢٠٠٤)، (Beth,C.,2002) أن مبادئ التعلم النشط كما يلي:

* إيجابية المتعلم ومشاركته في عملية تعلمه .
* بنائية المعرفة .
* الاكتشاف والبحث عن المعنى وفهمه وتقديم التفسيرات.
* القيام بالتجربة والملاحظة والربط وإصدار القرارات (Keller,C& Steinhorst,R,1995).
** الجمع بين النشاط البدني القائم علي العمل ،والنشاط الذهني القائم علي إعمال العقل (New School Program-Egypt(NSP),2002) .
* بيئة الصف نشطة تستثير التلاميذ وتوفر لهم الوقت للإبداع والمناقشة (Sharon,D.&Martha,L.,2001).

أهمية التعلم النشط:

تشير نتائج الأبحاث والدراسات إلي أن التعلم النشط ينمي اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات وينمي اهتمام التلاميذ نحو تعلمها ويتضح ذلك من خلال العرض التالي:

* يتيح للتلاميذ فرصة جيدة للتفاعل والمشاركة في المواقف التعليمية (فريد كامل أبو زينة،وعبد الله يوسف عياينه ،٢٠٠٧).

* يبني للمتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم وربطها بمعلومات سابقة وإحداث تغييرات بها لتوليد معرفة جديدة(وليم تاضروس عبيد،وآخرون، ٢٠٠٢ ،٢).

- ويرى وليم تاضروس عبيد، محمد المفتى،سمير إيليا أن أهمية التعلم النشط تتمثل فيما يلي: (وليم تاضروس عبيد، محمد المفتى، سمير إيليا،٢٠٠٠):

* بقاء أثر التعلم لدى المتعلم.
* زيادة التفاعل داخل الصف وتنمية مهارات التفكير العليا.
* تطوير إتجاهات إيجابية نحو المادة التعليمية.

- ويرى (وحيد جبران ، ٢٠٠٢ ، ٢٠) أن أهمية التعلم النشط تتمثل فيما يلي :

* زيادة اهتمام الطلبة وانتباههم.
* إعداد رياضي صغير داخل كل تلميذ يفكر ويكتشف .
* زيادة تحصيل الطلبة ، واكتساب مهارات التعلم النشط كمهارات حياتية (Goodman, J ,1998).

خصائص التعلم النشط:

- يرى (محمد هندى ،٢٠٠٢، ١٨٥) أن خصائص التعلم النشط تتمثل فيما يلي:

* التعلم موجه لصالح التلميذ و يوجه التلميذ للأنشطة.
* تتمركز الأنشطة حول حل المشكلات والتي توصل إلى نتائج تعليمية هادفة.

- ويرى (وحيد جبران ،٢٠٠٢ ، ٢٣) أن خصائص التعلم النشط تتمثل فيما يلي :

* اعتبار المعلم ميسر وموجه ودليل للمعارف وليس مصدراً لها.

* التركيز على مبدأ التحدي القابل للتنفيذ مع وجود دعم مناسب وتوقعات عالية.

*الاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات التعليمية.

- ويرى (جودت أحمد سعادة ، ٦٥) أن خصائص التعلم النشط تتمثل فيما يلي:

* التركيز على الإبداع والإلهام والبناء المعرفي للطالب.

* الاعتماد على استراتيجيات تقييم موثوق بها من أجل الحكم على مهارات حقيقية وواقعية.

* استخدام طرائق تدريس فعالة عديدة لنجاح التعلم النشط ومناخ صفي ودي وداعم (Bonwell, C.C, & Eison, J. A. ,1991,p3).

استراتيجيات التعلم النشط:

يتمتع التعلم النشط بكم كبير من الإستراتيجيات الجيدة، والتي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة بأقل وقت وجهد ونتائج إيجابية، ولكن بشرط تعاون الطالب والمعلم في العمل الجاد المثمر، وتنويع هذه الإستراتيجيات حسب مستوى الطلاب والأهداف المنشودة، و قد رصد الكُتاب والمهتمين إستراتيجيات كثيرة للتعلم النشط منها:

١-إستراتيجية مسرحة المناهج:

يعد المسرح مدخلاً فاعلاً في توضيح الأفكار واكتساب المفاهيم والقيم والإتجاهات المختلفة المتضمنة في المناهج الدراسية (هدى فرافل، ٢٠٠٤) ويجب أن نفرق بين المسرح المدرسي ، والمسرح الذي يقوم بمسرحة المناهج، فالمسرح المدرسي يقوم فيه فريق من تلاميذ المدارس بتقديم أعمال مسرحية ليس قائمة بالضرورة علي منهج دراسي لجمهور يتكون من زملائهم وأساتذتهم ، وتتفاوت هذه الأعمال في درجة إتقانها ، وتعتمد أساسا علي

إشباع هواية التمثيل، أما مسرحة المناهج فتعتمد أساسا على المواد الدراسية، وتؤدي المسرحية في مكان مناسب ولا يُشترط أن يكون هذا المكان خشبة مسرح بالمعنى المفهوم (محمود إسماعيل،محمد فريد (١٦١،١٩٩٩).

مفهوم مسرحة المناهج:

تُعرفها (مها حلس ، ٢٠٠٣ ، ٢٥٥) بأنها:

هي رواية تمثيل طائفة من الناس لحادث تحقق لا يخرج عن حدود الحقيقة أو الإمكان لكونها تمثيلا يخرج الملحمة لأنها حكاية شخص ، والرواية مقرها في الذهن .

ويُعرفها (محسن علي ، ٢٠٠٩ ، ٤٤٧) بأنها :

أحد أساليب التعلم والتي يقوم فيه الطلاب بتمثيل الأدوار الموزعة عليهم ويجعل الموقف أقرب إلى الواقع ويكون أكثر نجاحاً في تعليم الموضوعات ذات الطبيعة الحوارية أو المواقف التي يتوافر فيها عناصر الزمان والمكان.

خطوات استراتيجية مسرحة المناهج :

الخطوات الأساسية التي نرتكز عليها عندما نقوم بعمل مسرحية (أشرف أنور جرجس،٢٠٠٧) وهي كما يلي :

- تحديد الهدف من المسرحية والرسائل المطلوب توصيلها (تعليمية، سلوكية).
- توزيع الأدوار على المتعلمين وشرح شخصيات المسرحية.
- تحديد مكان المسرحية وتجهيزه بالإمكانات المتاحة المبسطة.
- تدريب المتعلمين على تقمص دور الشخصية والتعبير عنها.
- تدريب المتعلمين على الربط بين الصوت والحركة.
- وضع قواعد للنظام أثناء عرض المسرحية.

٢- إستراتيجية التعلم التعاوني:

مع تقدم العمر وتمايز مجالاته وفروعه وتطوره والتأثير والتأثر المتبادل فكان لابد أن ينتهي عصر المفكر المنفرد الشامل ويبدأ عصر آخر يكون فيه التفكير

عملية جماعية ويشترك فيها مجموعة من الأفراد يعملون عقولهم لإنتاج أفكار أو حلول متنوعة لمشكلة ما في الحاضر أو بدائل في المستقبل (محمد أمين المفتي،٢٠٠٠ ، ٤٩ : ٥٣).

مفهوم التعلم التعاوني:

ويُعرفه (صلاح الدين الشريف ،٢٠٠٠ ، ٣٤٨) بأنه: هو تعلم الطلاب معاً من خلال تواجدهم في مجموعات صغيرة تضم المستويات التحصيلية المختلفة،من أجل تحقيق هدف محدد يتمثل في إنجاز المهام الرياضية بحيث يشعر كل طالب بأنه شريك فعال ومسئول عن نجاح أو فشل المجموعة.

ويُعرفه (حسن زيتون ،٢٠٠٣) بأنه: هو أحد أنواع التعلم الذي يتم فيه تقسيم تلاميذ الصف إلى مجموعات تعاونية صغيرة تتكون من(٢-٦) أفراد غير متجانسين تتشارك معا في ممارسة المهمة محل التكليف من خلال التفاعل المباشر فيما بينهم أي من خلال المناقشة وتبادل الخبرات وتقديم العون والتغذية الراجعة لبعضهم إلى غير ذلك من صور التفاعل.

خطوات إستراتيجية التعلم التعاوني:

يرى (رضا مسعد السعيد ،٢٠٠٦) أن خطوات إستراتيجية التعلم التعاوني تتمثل فيما يلي:

أ- يُقسم المعلم المعلومات عن الموضوع ، وتوزيع الأسئلة لمناقشتها في كل جماعة.

ب- يُقسم المتعلمين في مجموعات صغيرة متعاونة من (٤- ٩) تلاميذ في كل مجموعة .

جـ - يختار من كل جماعة قائداً ومقرراً ، وأن يتناوب أعضاء الجماعة مهمة الرئيس والمقرر.

د- تجلس كل جماعة في دائرة.

هـ- بعد إتمام كل مجموعة المهمة تنضم المجموعات في المجموعة الكبرى الأصلية وفي وجود المعلم وتحت إشرافه.

٣- إستراتيجية العصف الذهني:

إن أهمية تنوع الأساليب والطرق التدريسية تكمن في أنها تعمل على توسيع آفاق العملية التعليمية، و تساعد المتعلمين على تنمية مهاراتهم وتشجيعهم عليها، وإثراء معلوماتهم، وتشجيعهم من خلال تعرف المعلم وإطلاعه على الأساليب الحديثة والمتطورة والتي تساعد في توسيع دائرة فكره، وتحول المتعلم من المتطفل إلى الاستقلالي شبه الكامل مع توأمة الجانب النظري بالجانب التطبيقي، وتنمية إتجاهاته وميوله وتفكيره ، ومما يساعد في تحقيق الأهداف المنشودة وذلك بالطرق والأساليب التدريسية الحديثة مثل العصف الذهني(عبد المعطي السميري،٢٠٠٦، ٣) .

مفهوم العصف الذهني:

يُعرفه (رشيد البكر،٢٠٠٧ ، ١٢٠) بأنه: هو أسلوب تعليمي يمكن استخدامه مع المتعلمين بإطلاق عنان التفكير بحرية تامة في مشكلة ما بحثا عن أكبر عدد من الحلول الممكنة،فتتدفق الأفكار بغزارة وبسرعة ودون كبح، لأن بقاء الفكرة في الذهن يمنع غيرها من الأفكار من الظهور، ثم يتم البحث من بين مجموع الأفكار، ويقوم هذا الأسلوب على أساس التفكير بحرية من أجل تقييم الأفكار فيما بعد.

وتُعرفه (نانيس صلاح، ٢٠٠٩) بأنه: هو أسلوب تعليمي وتدريبي يقوم على حرية التفكير ويُستخدم من أجل توليد أكبركم من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح ، بحيث يُتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل الآراء والأفكار.

خطوات إستراتيجية العصف الذهني:

يمكن أن يتم تنفيذ التدريس بطريقة العصف الذهني (عصف الدماغ) بالخطوات الآتية : ــالمرحلة الأولى : التهيئة لجلسة عصف الدماغ(إمطار الدماغ)، (محمد إسماعيل عبد المقصود،٢٠٠١، ١٨٧:١٨٨) ويتم فيها ما يلي:

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى أكثر من مجموعة(٤-٦) مجموعات ، ويطرح عليهم مشكلة

من داخل الموضوع المُعالج ، وتحدد المشكلة بدقة.
- عرض الفكرة الأساسية للموضوع الذي سيُناقش .
- صياغة المشكلة على هيئة سؤال .
- يعرض بعض المعلومات المرتبطة بالموضوع .
- يبين لهم القواعد التي عليهم التقيد بها أثناء المناقشة .
ــ المرحلة الثانية : إجراءات تنفيذ جلسة إمطار الدماغ (توليد الأفكار)، (حسن حسين زيتون ،٢٠٠١ ، ٥٧٥:٥٧٧) ويتم فيها ما يلي:
- تذكير المتعلمين بالمشكلة من خلال قراءة السؤال الذي يحدد المشكلة .
- تكليف المتعلمين بطرح أسئلتهم المتعلقة بالمشكلة .
- قيام المتعلمين بطرح حلول للمشكلة مع الأخذ بجميع الأفكار والحلول المطروحة دون الاستهتار بتلك الآراء.
- يصنف المعلم وبمشاركة المتعلمين الأفكار المطروحة ، بعد مناقشتها مع المتعلمين .
-صياغة التعميمات واقتراح الحلول للمشكلة التي من المفروض أن تكّون حلولاً إبداعية.
ــ المرحلة الثالثة : ختام جلسة إمطار الدماغ (تقييم الأفكار)، (على منير الحصرى ويوسف العنيزي، ٢٠٠٤، ١٦٤):
كتابة التعميمات والحلول التي تم التوصل إليها كحل للمشكلة.

٤-إستراتيجية الألعاب التعليمية:

أظهرت الدراسات الحديثة التي تناولت نمو الأطفال وتطورهم أن استخدام التلميذ لحواسه المختلفة هو مفتاح التعلم والتطور، إذ لم تعد الألعاب وسيلة للتسلية فقط حين يريد التلاميذ قضاء أوقات فراغهم ، ولم تعد وسيلة لتحقيق النمو الجسماني فحسب، بل أصبحت أداة مهمة يحقق فيها التلاميذ نموهم العقلي وكذلك النمو الجسمي والحركي والمعرفي والوجداني (سامي ملحم، ٢٠٠٢، ٧٣١) .

مفهوم الألعاب التعليمية:

يُعرفها (محمد محمود الحيلة ، ٢٠٠٠، ٣٦٢) بأنها: هي نشاط يبذل فيه اللاعبون جهودا كبيرة لتحقيق هدف ما في ضوء قوانين (قواعد) معينة موصوفة ، أو هي نشاط منظم منطقيا في ضوء مجموعة قوانين اللعب، حيث يتفاعل طالبان أو أكثر لتحقيق أهداف محددة وواضحة ، أي يعد التنافس والحظ عاملان مهمان في عملية تفاعل اللاعبين مع المواد التعليمية أو مع بعضهم بعضا ومن ثم فهناك رابح.

وتُعرفها (إيمان الخفاف ، ٢٠١٠ ، ٢٨٩) بأنها: هي شكل من أشكال الألعاب الموجهة المقصودة تبعًا لخطط وبرنامج وأدوات ومستلزمات خاصة بها،ويقوم المعلمون بإعدادها وتجربتها ثم توجيه التلاميذ نحو ممارستها لتحقيق أهداف محددة.

خطوات استراتيجية الألعاب التعليمية:

وهناك بعض الخطوات التي يمكن أن يتبعها المعلم عند استخدام الألعاب التعليمية (إبراهيم أحمد السيد عطية،١٩٩٤، ٢٤٤)، (حسام الدين حسن عبد الحميد ،٢٠٠٠، ٤٧) وهي:

- تحديد الهدف من اللعبة للتلاميذ.
- توجيه نظر التلاميذ أن هناك قواعد لهذه اللعبة و لكن يمكن تعديل هذه القواعد وابتكار قواعد جديدة لها.
- عدم اختيار ألعاب تكون قواعدها معقدة بدرجة أكبر مما تتضمنه من خبرات رياضية.
- اختيار الألعاب التي لا تستغرق وقتا طويلا.
- التدريب على الألعاب الجديدة قبل تقديمها للتلاميذ.
- تشجيع ابتكارات التلاميذ للقواعد الجديدة وأساليب تطبيقها.
- مساعدة التلاميذ على تقديم ما يبتكرونه من قواعد جديدة للألعاب

٥- التعلم بالطريقة البنائية:

ظهرت في السنوات الأخيرة عدة فلسفات تعتبر كل منها أساساً لعدد من طرائق واستراتيجيات التدريس (خليل رضوان وعبد الرازق سويلم الخليلى،١٩٩٧،

١٠٧ :١٣٣) ، والبنائية هي إحدى نظريات التعلم المعاصرة وجاءت لتجسد مفهوم التعلم كعملية بناء(وليم تاضروس عبيد(٢٠٠٢، ١٦)فالنموذج البنائي للتعلم المعرفي يعكس فهماً جيداً لطبيعة العقل البشري في إدراك العالم المحيط به،فالفرد دائماً يُعدل في بنيته المعرفية الجديدة ويربطها بالمعرفة السابقة لديه برباط منطقي قوى ذو معنى(Abbott,J&Ryan,T.,1999,66:69).

وتُعرفها (لمياء شعبان ،١٧٧:٢٧٧،٢٠٠٣)، (Kafai,Y.and Resnick, M.,1996) بأنها: هي إحدى نظريات التعلم التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في بنائه لمعرفته بنفسه ولنفسه من خلال خبراته السابقة والتفاوض الاجتماعي مع الأقران، وفى وجود المعلم الميسر والمساعد على بناء المعنى بصورة صحيحة من خلال النشاطات والتجارب والطرائق التدريسية المختلفة.

ويُعرفها (عبد الرحمن الهاشمي وفائزة العزاوي،٢٠٠٧، ١٥٢) بأنها: هي عملية بحث عن المعاني فهي عملية تكييف للمخططات العقلية لمواءمة الخبرات الجديدة ولذلك فهو عملية مستمرة من بناء المعاني.

مراحل الطريقة البنائية:

يقوم هذا النموذج على أربع مراحل أساسية هي:

- الدعوة ويتم فيها جذب انتباه الطلاب وإشراكهم في النشاط(منى عبد الهادي سعودى، ١٩٩٨، ٧٦٩: ٨٢٣)، (Yager,R.,2000, 44:45).
- الاستكشاف، والاكتشاف، والابتكار وفيها يندمج التلاميذ في الأنشطة (وديع مكسيموس داود، ٢٠٠٣، ٥٠ :٧١).
- اقتراح التفسيرات والحلول ويتم فيها تفسير النتائج والمفاضلة بين الحلول المقترحة(وليم تاضروس عبيد،٢٠٠٤، ١٧٩) .
- إتخاذ الإجراء وفيها يزود المعلم المتعلمين بعدد من الأنشطة عبر المنهجية ذات العلاقة بالمعرفة الرياضية الجديدة التي تم التوصل إليها، وتطبيق ما تعلموه بأنفسهم (رفعت محمد المليجي،٢٠٠٦ ، ١٢٤ : ١٢٥).

٦- إستراتيجية التعلم بالاكتشاف:

يؤكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات على الحاجة إلى طريقة تدريس تستخدم تجارب عملية لبناء فهم الأفكار والترويج لأسلوب المحادثة والتواصل، وتحفيز ربط المبادئ الرياضية بتجارب حقيقية لجعل التلميذ مشاركا فعالا في تجارب التعلم وتوفير المواقف التي تحفز مهارات حل المشاكل واستعمال المواد القابلة للمعالجة والتلاعب بها ،ولذلك يجب وضع نشاطات تعلم الرياضيات في مواقف واقعية، ولا يجب فصلها عن الواقع (Broadston,Christine,2005)،فالاكتشاف يعمل بصفة عامة على الوصول إلى شيء موجود من قبل، ولكنه لم يكن معروفًا للمكتشف، فيأتي في النهاية باكتساب الطفل واكتشافه للمعلومة بنفسه، وهذا يؤدي إلى إرساء المعلومة بصورة أفضل في ذهن التلميذ(صلاح عبد السميع محمد احمد،٢٠٠٥) ،وينبغي إتاحة الفرص المناسبة لكي يكتشف التلميذ بنفسه حقائق العلم المقررة عليه ،ويجب أن يساعده المدرس من خلال توجيهات مباشرة أو غير مباشرة(مجدي عزيز إبراهيم،٢٠٠٧).

مفهوم إستراتيجية التعلم بالاكتشاف:

تُعرفها (آنية ماهر،٢٠١١): هي استراتيجية تدريس تعتمد على طرح مشكلة الدراسة من جانب المعلم، ويتم تقسيمها إلى مشكلات فرعية، وتبسيطها إلى أسئلة متعددة بسيطة ، ويستخدم الطلبة مجموعة من الوسائل التعليمية تلاءم المفاهيم المخطط لها مسبقاً، وتُنفذ الحصة من خلال الأسئلة وبتوجيه من المعلم لاكتشاف المحتوى الرياضي الممثل بالمفاهيم الهندسية واستنتاجه.

ويُعرفها كل من (فتحية اللولو وإحسان الأغا ، ٢٠٠٨): هو تعلم يحدث نتيجة لمعالجة المعلومات وتركيبها أو تحويلها ، حتى يصل المتعلم لمعلومات جديدة ، ويتضمن عمليات الاستقراء والاستنباط والمشاهدة والترتيب والتفسير والتنبؤ، وذلك للقيام بتخمين ذكي.

خطوات استراتيجيه الاكتشاف:

استراتيجيه الاكتشاف تمر بعد ة مراحل، وتتضح فيما يلي (صفاء احمد محمد،٢٠٠٩ب)،(Janice,J.Beaty,1992) :

١- المرحلة الأولى: مرحلة التحضير الخاصة بالملاحظة، وتتوفر فيها العناصر التالية:

- وجود دافع و خلفية عند المتعلم.
- توفر مناخ يساعد على الاكتشاف.

٢- المرحلة الثانية: يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المختلفة للطلاب.

- يعرض المعلم رسمًا أو صورة للمشكلة ، ويطلب منهم التفكير فيها.

٣- المرحلة الثالثة : مرحلة تحقيق النتيجة وفيها:

- يتأكد المعلم من صحة الحلول التي توصل إليها الطلاب، إما عن طريق البرهان بطريقة منطقية أو عن طريق التعميم في مواقف متعددة.

٤-المرحلة الرابعة : مرحلة التطبيق، وتأتي في نهاية مراحل الاكتشاف، وفيها:

- يقوم المعلم بتقديم أمثلة تطبيقية تتصل بمشكلات المجتمع وبالمشكلات التي يعيشها الطالب.

٧-إستراتيجية المناقشة والحوار:

تأتى أهمية استخدام أسلوب الحوار من الرغبة في إشباع حاجة المتعلم للاندماج في جماعة، والتواصل مع الآخرين،وتدريبه على التفكير،فيتعلم كيفية السؤال والإجابة (محمود محمد الحيلى،٢٠٠١)فالطريقة الحوارية تساعد في تعميق الفكرة وتأصيلها في نفوس المتحاورين شريطة أن يراعي المعلم المبادئ والقواعد التي تكفل فعاليتها ويتوفر فيها جو المرح والتآلف بين المعلم وتلاميذه(منى إبراهيم البودي ،٢٠٠٣).

مفهوم المناقشة والحوار:

يعرفها (أحمد اللقاني ، ٢٠٠٧ ، ١٢٤): هو ذلك الأسلوب الذي يقوم على الحوار والنقاش اللفظي بين المعلم وطلابه ،باستخدام السؤال والجواب من جانب المعلم، أو من جانب الطلاب، وهو يرمي إلى إثارة التفكير أكثر من التذكر.

ويُعرفها (أحمد عنيزان ، ٢٠١٢): هو الأسلوب التدريسي القائم على التفاعل والحوار الموجه بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم تحت إشراف المعلم كما هو في الخطة التدريسية المُعدة للتدريس.

خطوات إجراء طريقة الحوار والمناقشة:

ذكر (توفيق أحمد مرعي و محمد محمود الحيلة،٢٠٠٧) ثلاث خطوات للقيام بالمناقشة النشطة:

- ما قبل المناقشة :مثل اختيار موضوع المناقشة ، وإعطاء خلفية عامة عن موضوع المناقشة ، وتحديد أهداف المناقشة بدقة ، وتنظيم جلسة المناقشة وترتيبها ، وتحديد بيئة الاتصال.

- في أثناء المناقشة: من خلال إشراك الطلاب في تقرير نوعية المشكلات التي ستُطرح ، والتأكد من أن الطلبة جميعهم قد شاركوا في القرار.

- ما بعد المناقشة :على المعلم بعد المناقشة أن يعمل على تكوين الملاحظات التي تتعلق بموضوع المناقشة ،وتوثيق تلك الملاحظات،ومن ثم إجراء عملية تقييم لما تم عمله في سبيل تحقيق الأهداف المرجوة.

٨-إستراتيجية المحاضرة المُعدلة:

مفهوم إستراتيجية المحاضرة المُعدلة:

يعرفها (جودت أحمد سعادة ورفاقه،٢٠٠٦): هي إستراتيجية يتم إعدادها لمساعدة الطلاب على تحليل المادة الدراسية وتطوير مهارات تدوين الملاحظات لديهم، بشرط أن يتم عرض أهداف المحاضرة قبل البدء بعرض المعلومات .

ويعرفها (عبد الطيف حسين ،٢٠٠٩): هي عبارة عن سرد المعلومات في عبارات متسلسلة يسردها المعلم مرتبة ومبوبة بأسلوب شائق جذاب، ويستطيع الطلاب خلالها أن يدونوا المعلومات التي يريدونها أو أي أسئلة يرغبون في توجيهها إلى المعلم بعد أن ينتهي من المحاضرة.

خطوات إستراتيجية المحاضرة المعدّلة:

حتى تنجح طريقة المحاضرة المعدلة تشير(صباح محمود ، إبراهيم القاعود، محمد المؤمني) إلى أنه لا بد للمعلم من أن يخطط لإلقاء الدرس وفق الأسس الآتية (صباح محمود وإبراهيم القاعود و محمد أحمد عقلة المؤمني،٢٠٠٢) :

- وضع خطوط ونقاط عامة ورئيسة للمادة الدراسية.
- تركيز المدرس على المفاهيم والقواعد والمعارف العامة.
- تقسيم المادة الدراسية آي تتوافق مع الوقت المخصص للحصة الدراسية.
- الإلقاء وفق سرعة معينة تستجيب مع قدرة الطلبة على الانتباه والاستيعاب.
- يقوم المدرس بتلخيص الأفكار الرئيسة لكل فقرة من فقرات المادة الدراسية بعد الانتهاء منها وربطها بالفقرة اللاحقة.
- تنظيم استعمال السبورة بشكل يظهر المادة الدراسية بشكل منسق ومتدرج.
- يقوم المدرس بتغيير حركاته في قاعة الدرس ، وكذلك صوته في أثناء عرض المادة الدراسية.
- النظر إلى الطلبة والانتقال في ذلك من مجموعة لأخرى لشد انتباه الطلبة .
- استعمال وسائل تعليمية مناسبة للمادة الدراسية على ألا يؤثر ذلك في سير الإلقاء.

٩- استراتيجية خرائط المفاهيم:

تستند خرائط المفاهيم إلى نظرية التعلم ذي المعنى لأوزبل والذي يبني نظريته في التعلم على افتراض أن الإنسان يفكر عن طريق المفاهيم، ويرى أن تنظيم المفاهيم في شكل هرمي هو متغير هام في عملية التعلم، وهو يتفق مع نظرية جانييه في التعلم، والتي تعتمد في جوهرها على التنظيم الهرمي لمهام التعلم المراد تعلمها أي تعتمد على مبدأ تحليل المهمة ، فعند تدريس موضوع معين أو مفهوم ما فإن الأمر يحتاج إلى تحليل ذلك إلى المفاهيم الجزئية الأقل، حتى يمكن في النهاية الوصول إلى المفهوم الأكبر(عصام روفائيل ومحمد أحمد يوسف ، ٢٠٠١).

مفهوم استراتيجية خرائط المفاهيم:

يُعرفها (معمر الفرا،٢٠٠٢): هي مخططات يطلبها المعلم من التلاميذ بحيث تنظم خلالها المفاهيم في شكل هرمي من الأكثر عمومية وشمولية إلى الأقل مع توضيح العلاقة بين المفاهيم على الخطوط الواصلة فينتج منها روابط ذات معنى بين المفاهيم .

يُعرفها (منذر مبدر عبد الكريم، محمد إبراهيم عاشور، كامل كريم،٣٩٤،٢٠١١): هي إستراتيجية تدريسية فاعلة في تمثيل المعرفة عن طريق أشكال تخطيطية كربط المفاهيم بعضها ببعض بخطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط.

وتعتمد خرائط المفاهيم على ثلاث علاقات رئيسة هي(جوزيف نوفاك وبوب جووين ،١٩٩٥، ١٩):

- التركيب (التنظيم) الهرمي للبنية المعرفية.
- التمييز التقدمي.
- التوفيق التكاملي.

أهمية استخدام خرائط المفاهيم:

أظهرت نتائج الدراسات فوائد متنوعة لخرائط المفاهيم ، ويمكن تلخيصها في الجوانب التالية:

فوائد خريطة المفاهيم بالنسبة للمتعلم :(Wandersee,J.N., 1990) ،

(نادية بكار ومنيرة البسام ٢٠٠١، ٩٧)

- تساعد المتعلم على إدراك المفاهيم وتنظيمها وربط الجديد منها بالبنية المعرفية .

- تجعل المتعلم أكثر إيجابية ومشاركة في الدرس، وتساعده على تحقيق مخرجات تعليمية.

- تكسب المتعلم قوة في تذكر المادة تغني عن الحفظ والاستظهار .

- تزود المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه.

- تساعد في تنمية الإبداع ومهارات التفكير مثل حل المشكلات والتفكير الناقد وإتخاذ القرارات.

- تساعد على توفير مناخ تعليمي جماعي .

- تقلل من قلق الاختبارات وتزيد من تحصيل المادة.

١٠- استراتيجية حل المشكلات:

منهاج الرياضيات بوجه عام ، والهندسة بوجه خاص يحتاج دائما إلى تطوير مستمر ، فالمجتمع الحالي مجتمع متغير تُكتشف فيه باستمرار معلومات جديدة ، وهذا يدعو إلى إعداد التلاميذ نحو هذا المجتمع المتغير حتى يستطيعون التكيف مع التطورات الحديثة ، لذلك لا بد من العمل على أن تكون المناهج مرتبطة بالمجتمع وما فيه من إتجاهات حديثة ، وهذا يتطلب إتاحة الفرصة لتدريب الطلاب على أساليب التفكير ، ورصد الظواهر المحيطة بهم ، وحل المشكلات التي تواجههم ، وذلك بتشخيصها وتحديد أساليب معالجتها ٠

مفهوم حل المشكلات:

ويُعرفها (حمام سليم وعساف، ٢٠٠٦) بأنها: هي موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له الفرد فيفكر في حله،حيث ليس له حل جاهز.

ويُعرفها (محمد بن عبد الله ،٢٠٠٩، ١٩)بأنها: هي مجموعة الخطوات والتحركات التي يقوم بها المتعلم لمواجهة موقف أو عائق يتطلب حلا له وغالباً يكون غير مباشر،ويحتاج إلى جهد ذهني وتصوري وإدراكي.

خطوات حل المشكلات:

أ- المهام (المشكلات): وهناك شروط يجب توافرها عند تصميم المشكلة (المهمة) هي: (حسن زيتون و كمال زيتون ،١٩٩٢):

- أن تكون مركبة بشكل ضعيف ، أي لا تكون مفرطة التعقيد.

- أن تحث التلاميذ على البحث الحر، فيُقدم الموقف الذي يثير المتعلم .

- أن تشجع التلاميذ على صنع القرارات.

- أن تشجع التلاميذ على طرح أسئلة من النوع المسمى (ماذا ، لو).

- أن تسمح بالمناقشة والحوار والاتصال.

ب - المجموعات المتعاونة (Wheatly, G.,1991):

- يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، وعلى المعلم أن يشجع التلاميذ على التعاون فيما بينهم لإيجاد حلول للمشكلات،ويقوم المعلم بتقديم الإرشاد والتوجيه.

جـ- المشاركة (De Rosnay,J.,2001):

تعرض كل مجموعة حلولها على الفصل، ويجب أن يُعطى الوقت الكافي لكل مجموعة لتقديم حلولها وأفكارها ،و يقوم المعلم بدور الموجه والمسير لعملية المناقشات بين المجموعات .

ويحدد (يحيى هندام وجابر عبد الحميد جابر ، ١٩٩٦، ٢٢٧) ، (كمال حسن زيتون،٢٠٠٣) مجموعة من الخطوات يمكن استخدامها في حل المسألة الدراسية وتتمثل فيما يلي :

- اقرأ المسألة وحدد ما بها من بيانات.

- حدد المطلوب إيجاده أو البحث عنه.

- حدد العمليات الضرورية التي تُستخدم للتوصل إلى حل المسألة.

- راجع المسألة.

ويحدد (جورج بوليا) أربعة خطوات يمر بها حل المسألة وهي:

- فهم المسألة : وذلك بعرض المسألة على الطلبة وتوضيح المجهول والمعطيات والشروط.

- وضع خطة الحل: على المدرس أن يعرض بعض الأسئلة التي قد توصل الطلبة إلى فكرة الحل كأن يربط المسألة بمسألة سابقة أو إجراء بعض التعديلات في المسألة المعطاة.

- تنفيذ خطة الحل : إذا ما أدرك الفرد الخطة فانه يسهل عليه تنفيذ خطوات حل المسألة .

- التأكد من الحل : ويتم ذلك بالسير بخطوات الحل عكسيا أو إيجاد طريقة أخرى للحل.(كمال إسماعيل غفور،٣١٨،٢٠١٢).

الدراسات السابقة في التعلم النشط:

- دراسة (رمضان رفعت ، ٢٠٠٤):

والتي هدفت إلى استخدام التعلم النشط في تدريس الإحصاء لمعرفة أثره على تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية وتنمية الحس الإحصائي لديهم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة لصالح المجموعتين التجريبيتين اللتان درستا باستخدام التعلم النشط .

- دراسة (محمود أحمد نصر ،٢٠٠٦)

والتي هدفت إلي تعرف أثر استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط مصحوباً بالعروض التقديمية على اكتساب المهارات الرياضية المرتبطة بالكسور لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة لصالح المجموع التجريبية ووجود أثر دال لاستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط مع العروض التقديمية علي اكتساب المهارات الرياضية المرتبطة بالكسور لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

- دراسة (محمود أحمد نصر ،٢٠٠٩م):

والتي هدفت إلي بحث فاعلية التعلم بالخبرة وفق نموذج كولب في استيعاب الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة رياضيات بشعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية للإطار المفاهيمي للتقويم الشامل والتعلم النشط وتمكنهم منه ، وتوصلت الدراسة إلى تمكن الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة رياضيات بشعبة التعليم الابتدائي من التخطيط لوحدة دراسية بكتب رياضيات المرحلة الابتدائية وفق نموذج الدمج بين للتقويم الشامل والتعلم النشط ، وفاعلية البرنامج في ذلك.

تعقيب على الدراسات السابقة:

أوصت العديد من الدراسات بضرورة استخدام أكثر من استراتيجيه لتعلم الرياضيات لأن ذلك يساعدهم على تعلم الرياضيات بصورة أسهل ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- أن استخدام أكثر من استراتيجيه للتعلم النشط في تعلم الرياضيات يساعد على تعلق الرياضيات بذهن التلميذ ، ويشعر التلميذ بفائدة ما يتعلمه ويزيد من اهتمامه وميوله للمادة.

- زيادة تعليم التلاميذ من خلال الاستراتيجيات المستخدمة.

- أما البحث الحالي فهو يحاول استخدام أكثر من استراتيجية في مواقف يكون لها الأثر في مرور التلاميذ بخبرات متعددة تنمي ميولهم نحو المادة .

مما سبق يتبين أن هناك العديد من الدراسات والبحوث أوصت باستخدام أكثر من استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط لتعلم الرياضيات ، وقد استخلصت الباحثة من هذه الدراسات ما يلي:

١- أنه في الوقت الراهن هناك قصور في محتوى مناهج الرياضيات فيما يتعلق باستخدام استراتيجيات التعلم النشط في تعلم الرياضيات بوجه عام ومادة الهندسة بوجه خاص على الرغم من أهمية ذلك.

٢- ضرورة تقديم أهداف جديدة لتعليم الرياضيات بحيث تكون مرشدا لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية مثل معرفة قيمة وأهمية الرياضيات في حل المشكلات وأيضا تطبيقاتها في مواقف جديدة .

٣- ينبغي على التلميذ أن يكون قادرا على توظيف المعرفة الرياضية المتعلمة في مواقف لحل المشكلات الرياضية.

٤- كما أوصت العديد من الدراسات بأهمية وضرورة استخدام أكثر من استراتيجية لتعلم الرياضيات لأن ذلك يساعدهم على حل ما يواجهونه من مشكلات ويساعدهم على تطبيق ما يتعلمونه ويجعلهم يدركون أهمية الرياضيات وفائدتها بالنسبة لهم ويزيد من ميولهم نحو المادة.

استفادت الباحثة من عرض الدراسات السابقة مثل استخدام أكثر من استراتيجية للتعلم النشط مثل (استراتيجية خرائط المفاهيم، استراتيجية الحوار والمناقشة، استراتيجية التعلم التعاوني، استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية حل المشكلات، استراتيجية المحاضرة المعدلة) في صورة أنشطة هندسية لتلاميذ المرحلة الإعدادية موضع البحث.

ثانياً : الميول:

أصبح تعليم الرياضيات يهدف إلى المساهمة في إعداد الفرد المتعلم القادر على مواجهة الحياة العملية من خلال تنمية الإتجاهات الإيجابية نحوها، وتولد هذا الإتجاه نتيجة التغير السريع في المعارف والأساليب التكنولوجية، واستخداماتها في عالمنا المعاصر(محمد أمين المفتى،١٩٩٦، ١٩٥) .

وتعتبر الميول من أهم محركات السلوك الإنساني، حيث تعد مؤشراً مهماً من مؤشرات بناء شخصية الطالب ، فالمعلم الكفء هو الذي يهتم بمعرفة ميول طلابه نحو المادة المتعلمة حتى يمكنه الوصول إلى عقولهم لتحقيق الأهداف المرجوة من تدريسه، فعندما يُقدم المنهج على شكل خبرات متعددة ومتنوعة فإنه يراعي الشمولية، بحيث تعمل الخبرات والأنشطة على تنمية مفاهيم الطفل ومهاراته الأدائية واتجاهاته الاجتماعية والخلقية، فالإنسان يمارس أعماله سواء كانت حركية أو عقلية مصحوبة بانفعالات وميول، وتوفر للتلميذ الفرصة للتعلم والتقدم وفق قدراته ومعدلات نموه. (ناهد فهمي حطيبة، ٢٠٠٩، ١٧).

وتوجد علاقة إيجابية بين الميل نحو الرياضيات واكتساب المفاهيم الرياضية والتحصيل، حيث أن الطلاب يكونون أكثر دافعية لتعلم المادة الدراسية التي يبدون نحوها استعدادا إيجابياً، وبالتالي يكون تحصيلهم جيداً، وأكدت العديد من الدراسات التربوية على أن ميول الطلاب نحو المادة التي يتعلمونها تؤثر على تحصيلهم الدراسي ، بمعنى إذا كانت ميول الطالب إيجابية نحو المادة التي يدرسها ، فإنه يسعى جاهداً إلى تعلمها(عزو إسماعيل عفانة ونائلة نجيب الخزندار ،٢٠٠٤ ، ٣٢٣ : ٣٦٦) ، (نجلاء يوسف حواس، ٢٠١٠، ٩٣ : ١٣٩).

مفهوم الميل:

ويُعرفه (وائل عبد الله ،٢٠٠٨) بأنه: هو شعور داخلي لدى التلميذ يؤدى إلى اهتمامه بشئ أو نشاط أو مادة دراسية، ويتعلق بالجانب الوجداني وينعكس على سلوك التلميذ.

ويُعرفه (عمار طعمه ، ٢٠١١، ٢٨٦) بأنه: هو رغبة عند الطالب تحفزه إلى الاهتمام بالرياضيات والعناية باكتساب مفاهيمها.

استخلصت الباحثة التعريف الإجرائى من (علي راشد ، ١٩٩٩، ١٠١) ، **(Wilson,2000 ,43)**، **(هشام محمد ، ٢٠٠٢ ،٢٣٠)** ، **(فاطمة عبد السلام، ٢٠٠٦،٢٢٠ :٢٥٩)** ، **(صلاح حسن ، ٢٠٠٨، ٢١٥)**.

وتُعرفه الباحثة إجرائيا بأنه: هو شعور تلميذ الصف الثاني الإعدادي بالاستمتاع والارتياح أثناء دراسة الهندسة وإهتمامه بأنشطتها وشعورة بأهميتها وحبه لمعلمها ، ويُعبر عن بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ في مقياس الميول المُعد لذلك.

أنواع الميول:

يرى (سامي محمد) أن هناك أربعة تقديرات لكلمة الميل ويتصل كل تفسير بطريقة معينة من الطرق التي تتعرف بها على الميول (سامي محمد ملحم ، ٢٠٠٥، ٣٢٧):

- فهناك الميل المعبر عنه لغوياً : فقد يُعبر التلميذ عن ميله أو عدم ميله لشيء معين بمجرد القول بأنه يحب هذا أو لا يحب ذاك.

- وهناك الميل الظاهر: وهو ميل يتضح عن طريق أنواع النشاط أو العمل التي يقوم بها التلميذ.

- وهناك الميول التي تبينها الاختبارات الموضوعية :على افتراض أن الأفراد الذين يميلون نحو ناحية معينه يكونون عالمين بها وسوف تكون معلوماتهم عنها وافية.

- وهناك الميل الحصري :ونتعرف عليه بطريقة مشابهة لطريقة الاستفتاء أو الاستبانة ، بحيث يكون لكل سؤال في القائمة التي تختبر الميول درجة معينة.

قياس الميل:

تُقاس الميول إما بطريقة الاستفتاء أو بالاختبارات الموضوعية التي تسأل الشخص عن معلومات في ميادين مختلفة، وإما بملاحظة نواحي النشاط التي يقضي الطالب فيها وقته، أو بالاختبارات المقننة مثل اختبار كودر وسترونج وغيرهما من الاختبارات الخاصة بالميول التي تم تطويرها على أساس مجموعة من المسلمات تتضح في الآتي (سامي محمد ملحم ، ٢٠٠٥، ٢٢٧ :٢٢٨):

١- الميول غير مستقرة عند التلاميذ ولكنها تتجه نحو الاستقرار في نهاية مرحلة المراهقة.
٢- الميول عند الأشخاص متعددة ومتنوعة من حيث موضوعها.
٣- يتفاوت الميل من حيث الشدة ، وقد يكون لدى الشخص أقوى في مرحلة ما من مرحلة أخرى.
٤- يحتل الميل عند الشخص مكانة الدافع، والميل يحرضه للقيام بالعمل ويوجه فعالياته.

ويرى (محمد محمود حمادة ، ٢٠٠٧ ، ٤٠) أنه يمكن قياس الميول من خلال الآتي :

١- مقاييس الميول التي تعتمد على استقصاء آراء الطلاب .
٢- بطاقات تسجيل :وتعتمد على التسجيل الواقعي ويتميز هذا الأسلوب بأنه أكثر دقة .
٣- بطاقات ملاحظة لتقدير الميل: وتعد من الأدوات المفيدة في قياس الميول.

الدراسات التي تناولت الميل نحو الرياضيات:

١- دراسة (عزو إسماعيل عفانة ونائلة نجيب الخزندار ،٢٠٠٤ ، ٣٢٣ : ٣٦٦):

والتي هدفت إلى تعرف مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة، وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها، وتوصلت الدراسة إلي وجود علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والميل لدى تلاميذ الصف العاشر الأساسي بغزة.

٢- دراسة (فاطمة عبد السلام أبو الحديد ،٢٠٠٦ ، ٢٢٠ : ٢٥٩) :

والتي هدفت إلى تعرف أثر تدريس وحدة في المجموعات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والميل نحو الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

٣- دراسة (إيهاب خليل نصار ،٢٠٠٩ م):

والتي هدفت إلى تعرف أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن التساؤل الأول من تساؤلات البحث والذى نص على ما يلي (ما أسس برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟) قامت الباحثة بما يلي :

أولاً: الإطلاع على الدراسات والمراجع السابقة:

وذلك من أجل الدراسة النظرية الشاملة حول خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية واستراتيجيات التعلم النشط التي تناسب هذه الخصائص، وكذلك أهداف تدريس الرياضيات بتلك المرحلة، وكذلك الوصول لصورة للبرنامج المقترح وذلك من خلال إعادة صياغة محتوى الهندسة بالمرحلة الإعدادية (متوسطات المثلث، المثلث المتساوي الساقين، التباين ،المساحات-التشابه وعكس نظرية فيثاغورث وإقليدس) في ضوء التعلم النشط بما يسهم في تحقيق الميول نحو مادة الهندسة وذلك من خلال القيام بالآتي:

أ- تعرف خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية المتمثلة فيما يلي :

١- يتجاوز التلميذ القدرة على التفكير باستخدام المحسوسات ، ويتجاوزه إلى التفكير الشكلى القائم على استخدام الإفتراضات العقلية ، وتتمثل مظاهر التفكير فى بعض العمليات العقلية مثل (التنبؤ - التصنيف - التحكم فى المتغيرات - تقدير التناسب)(إبراهيم رفعت إبراهيم ،

٢٠٠٨) .

٢- إمتلاك التلاميذ للمهارات العقلية الخاصة بمرحلة العمليات المجردة ، ومهارات التواصل الرياضي والتفكير الرياضي وإجراء عمليات رياضية فى الجبر والهندسة وسائر مكونات الأنشطة الرياضية (وليم تاضروس عبيد ،٢٠٠٤، ٢٥).

٣- لديهم القدرات التفكيرية التي تتضمن الاستدلال والاستنباط(محمود عبد الحليم منسى ،٢٠٠٨).

٤- يتعرف الخطوات التي تكون أبعد من تفسير المسألة أي أبعد من المعطيات لكي يحقق حل المسألة.

٥- امتلاك التلاميذ القدرة على استخلاص العلاقات الجديدة منطقياً بناءً على المعلومات والمعارف السابقة(العزب محمد زهران ،٢٠٠٤ ، ٩ : ٤٥).

ولذلك فإنه عند التدريس لابد من مراعاة الآتي (فريد أبو زينة ورفاقه ،٢٠٠٣):

١- تقدير الرياضيات وأهميتها، وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها.

٢- اكتساب الثقة بالنفس، وتطوير مقدرة الأفراد على فهم المواقف والظروف المحيطة بهم .

٣- استخدام اللغة الرياضية في التواصل مع الآخرين، حيث يتطلب ذلك تعلم الرموز والإشارات والمصطلحات الرياضية .

٤- يجب أن يُتاح فرصا جيدة للتلاميذ للمشاركة والتفاعل مع المحتوى أو كما يُطلق عليه العمل في الرياضيات.

ب- تعرف أسس بناء البرنامج بوجه عام ، وبرنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميول بوجه خاص .

جـ ـ من الخطوتين أ ، ب تم صياغة أسس برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميول نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وللإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات البحث والذي نص على ما يلي:

١ـ ما أسس برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

٢ـ ما صورة برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

قامت الباحثة بما يلي:

ثانياً: تحديد صورة برنامج قائم على التعلم النشط :

ـ الإطلاع على الدراسات والمراجع العربية والأجنبية لتحديد البرنامج وأهداف البرنامج وأساليب تنفيذه وتقويمه.

ـ تحديد برنامج قائم على التعلم النشط (كما هو وارد بالإطار النظري).

ـ تحليل محتوي كتاب الهندسة للصف الثاني الإعدادي (متوسطات المثلث، المثلث المتساوي الساقين، التباين، المساحات، التشابه وعكس نظرية فيثاغورث وإقليدس)، وذلك لأن طبيعة محتوى مادة الرياضيات بالمرحلة الإعدادية يتمثل في احتوائه على كثير من المفاهيم والتعميمات والنظريات التي يمكن معالجتها من خلال برنامج قائم على التعلم النشط لتحقيق الميول نحو مادة الهندسة، وقد تم التحقق من صدق هذا التحليل عن طريق عرضه على المحكمين لإقرار مدى صلاحيته ، حيث اتفق(٨) من المحكمين من المجموع الكلي (٩) بنسبة ٨٨,٨٩ % وهي نسبة اتفاق يمكن الوثوق بها ، والتأكد من ثباته عن طريق (إعادة التحليل مرة أخرى بعد أسبوعين) ، ومن

خلال ذلك تم حساب معامل الثبات وذلك بتطبيق معادلة سكوت لتحديد ثبات التحليل.

جدول رقم (١)

نتائج تحليل محتوي كتاب الهندسة بالصف الثاني الإعدادي

المحلل الجانب التعليمي	المرة الأولى	المرة الثانية	أ%	ب %	أ % - ب %	أ % + ب %	(أ % + ب %)² / ٢
مفاهيم	٥٧	٥٠	%٣٠	%٢٨,٩٠٢	%١,٠٩٨	%٥٨,٩٠٢	٨٦٧,٣٦١
تعميمات	٧٠	٦٦	%٣٦,٨٤٢	%٣٨,١٥	%١,٣٠٨-	%٧٤,٩٩٢	١٤٠٥,٩٥
مهارات	٥٩	٥٤	%٣١,٠٥٣	%٣١,٢١٤	%٠,١٦١-	%٦٢,٢٦٧	٩٦٩,٢٩٥
تطبيقات حياتية	٤	٣	%٢,١٠٥	%١,٧٣٤	%٠,٣٧١	%٣,٨٣٩	٣,٦٨٤٥
المجموع	١٩٠	١٧٣	%١٠٠	%١٠٠	٢,٩٣٨	٢٠٠	٣٢٤٦,٢٩

وبتحليل جدول (١) وتطبيق معادلة سكوت تم التوصل إلى أن معامل الثبات = (٠,٩٦٢٨)، وهذه النسبة عالية مما يؤدى إلى الثقة في أن التحليل يتميز بدرجة عالية من الثبات.

- تعرف الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات وتتمثل هذه الاتجاهات في الآتي: (وليم عبيد، ١٩٩٨):

الوعي بثقافة الحاسوب، الحس بالسببية،الحس العددي، الحدس المكاني، الحدس بالشكل، تقديم المحتوى في شكل مديولات تعليمية، الإحصاء والاحتمال، الحس بمفهوم النهاية، دراسة الدالة والمعادلة، البحث عن الحل الأمثل، الاهتمام بلغة المجموعات، تنويع المواد التعليمية بحيث لاتقتصر على الكتاب التقليدي، تعرف خصائص ومستويات التلاميذ.

ومما سبق أمكن التخطيط للبرنامج وتحديد ما يتضمنه من العناصر التالية:

ثالثاً : صياغة برنامج قائم على التعلم النشط وذلك وفقا لما يأتي:

أ- صياغة محتوى كتاب الهندسة والذي يتضمن وحدات (متوسطات المثلث، المثلث المتساوي الساقين، التباين، المساحات، التشابه وعكس نظرية فيثاغورث وإقليدس) بالصف الثاني الإعدادي وفقا لبرنامج قائم على التعلم النشط وعرضه على محكمين لإقرار مدى صلاحيته

للتطبيق، وقد أشار معظم المحكمين إلى ملائمة البرنامج للتطبيق على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ب- تطبيق بعض دروس البرنامج على عينه استطلاعية من التلاميذ لتلافي الأخطاء أثناء التطبيق وبذلك يكون قد تم الإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات البحث والخاص بما صورة برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نصه على:

- ما فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

قامت الباحثة بما يلي:

رابعاً : إعداد أدوات البحث ، وتتمثل في الآتي:

- مقياس الميول نحو مادة الهندسة (من إعداد الباحثة).

- مقياس الميل نحو مادة الهندسة:

ومرت خطوات إعداد المقياس بالآتي:

أ- تحديد الهدف من المقياس : كان الهدف من المقياس هو تحديد ميول تلاميذ الصف الثاني الإعدادي نحو مادة الهندسة .

ب- تحديد أبعاد المقياس : تكون المقياس من أربعة أبعاد (**الميل نحو طبيعة مادة الهندسة**، الميل نحو تعلم الهندسة، الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة، الميل نحو معلم مادة الهندسة).

جدول (٢)
أبعاد مقياس الميل نحو مادة الهندسة والمفردات التي تقيس كل بعد

الأبعاد	أرقام المفردات	المجموع
١- الميل نحو طبيعة مادة الهندسة	(١)، (٢) ، (٣) ، (٤)، (٥)، (٦)، (٧)، (٨).	٨
٢- الميل نحو تعلم الهندسة	(٩)، (١٠)، (١١)، (١٢) ، (١٣)، (١٤)، (١٥).	٧
٣- الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة	(١٦)، (١٧)، (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢١)، (٢٢).	٧
٤- الميل نحو معلم مادة الهندسة	(٢٣)، (٢٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٧)، (٢٨)، (٢٩)، (٣٠).	٨
المجموع		٣٠

جـ - تحديد نوع مفردات المقياس :استبانة تقيس الميل نحو مادة الهندسة المتضمنة بها.

د - صياغة مفردات االمقياس:

- الاختيار من متعدد: تم صياغة عبارة يليها عدد من البدائل وعلى التلميذ اختيار البديل الذي يُعبر عن شعوره نحو كل عبارة من العبارات.

هـ - صياغة تعليمات االمقياس : وذلك ليهتدي بها التلاميذ عند الإجابة عن مفردات المقياس، وقد راعت الباحثة في صياغة تعليمات المقياس السهولة والوضوح والملائمة لمستوى التلاميذ.

و - الصورة الأولية للمقياس :تم تصميم الصورة المبدئية للمقياس بحيث صيغت بعض المفردات في صورة (الاختيار من متعدد)، وقد تكون المقياس في صورته الأولية من (٣٠) مفردة بواقع (٨) مفردات للبعُد الأول، (٧) مفردات للبعُد الثاني، (٧) مفردات للبعُد الثالث، (٨) مفردات للبعُد الرابع وكانت الدرجة الكلية للمقياس (١٢٠) درجة.

ز - صلاحية الصورة الأولية للمقياس: وذلك من خلال عرض الصورة الأولية للمقياس على عينة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات وبعض معلمي الرياضيات في الميدان والتلاميذ بالصف الثاني الإعدادي، وتم إجراء بعض التعديلات في ضوء ما أبداه أفراد العينة من مدى مناسبة عبارات المقياس وملائمتها للأبعاد التي يعبر عنها.

ح - التجربة الاستطلاعية للمقياس: بتجريب المقياس على عينة استطلاعية من التلاميذ تضمنت (٨٠) تلميذة بالصف الثاني الإعدادي بإدارة المنصورة

التعليمية بمحافظة الدقهلية للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٣ م بخلاف عينة البحث وذلك بهدف :

- تحديد الزمن المناسب للمقياس.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة.
- تحديد معامل تمييز المفردات.
- حساب صدق المقاس.
- حساب معامل ثبات المقياس.
- تم تحديد الزمن المناسب للمقياس: وقد بلغ متوسط هذه الأزمنة (٧٦ ٫ ٣٦) دقيقة أي بواقع ساعة إلا ثلث.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة باستخدام برنامجspss:
- وكذلك حساب معامل السهولة والصعوبة المصححة من أثر التخمين .
- حساب معامل تمييز لكل مفردة .
- حساب صدق الاختبار : تم حساب صدق المقياس عن طريق الصدق المنطقي وهو اتفاق معظم المحكمينعلى صلاحية اللمقياس التطبيقي ، تمثيل المقياس للمجال الذي يقيسه حيث اتفق (٧) من المجموع الكلي بنسبة (٨٨ %)وهي نسبة اتفاق موثوق بها .

وتم حساب صدق المقياس أيضا عن طريق تعيين معامل الاتساق الداخلي للمفردات، ويتم ذلك من خلال حساب معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمقاس وبذلك تأكد للباحثة صدق المقياس وصلاحيته لقياس ما وُضع لقياسه.

- حساب ثبات المقياس : تم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية لدرجات المقياس (أسئلة زوجية وأخرى فردية، وبلغ عدد الأسئلة الفردية (١٥) مفردة والزوجية (١٥) مفردة ليبلغ الإجمالي الكلى لعدد المفردات (٣٠) مفردة، وتم حساب الثبات باستخدام برنامجspss بطريقة التجزئة النصفية، حيث بلغ معامل الثبات (٦٧٨ ٫ ٠) وهو معامل ثبات مرتفع ويمكن الوثوق به.

ط- الصورة النهائية للمقياس: تكون المقياس في صورته النهائية مكوناً من (٣٠) مفردة موزعة على أبعاد المقياس وبذلك أصبح الاختبار صالحا للتطبيق على عينة البحث.

ى- نظام تقدير درجات الاختبار : وضع الدرجة العظمى على اختيار (أوافق بشدة) والتدرج بالدرجات إلى أن تصل الدرجة صفر على اختيار (لا أوافق بشدة) لتصبح الدرجة النهائية للاختبار (١٢٠) درجة.

خامساً : تحديد مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية الميل نحو مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وذلك من خلال تطبيق تجربة البحث والتي تتضح من خلال ما يلي:

١ -التصميم التجريبي وعينة البحث : استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي القائم على نظام

المجموعتين من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بواقع فصل لكل مجموعة، إحداهما تجريبية وتكونت من (٤٠) تلميذة درست وحدات (متوسطات المثلث،المثلث المتساوي الساقين، التباين، المساحات، التشابه ونظرية فيثاغورث وإقليدس) باستراتيجيات التعلم النشط، والمجموعة الثانية ضابطة قوامها (٤٠) تلميذة درست الوحدات بالطريقة المعتادة المتبعة في المدارس ليبلغ إجمالي العينة(٨٠) تلميذة، وتم استبعاد التلاميذ الباقين للإعادة غير المنتظمين خلال التجربة ليصبح إجمالي عينة البحث (٨٠) تلميذة بواقع (٤٠)تلميذة للمجموعة التجريبية، (٤٠) تلميذة للمجموعة الضابطة.

جدول (٣): عينة البحث

اسم المدرسة	الفصل	المجموعة	العدد
معهد فتيات برق العز الإعدادي / الثانوي .	٢ / ١	تجريبية	٤٠
	٢ / ٢	ضابطة	٤٠
المجموعة	فصلان	مجموعتان	٨٠

٢ -التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث.

وقد تم التحقق من تكافؤ تلميذات المجموعتين في بعض المتغيرات الآتية:

أ- التحصيل الرياضي السابق. ب - العمر الزمني.

ج - المستوى الاجتماعي والاقتصادي. د - المعلم القائم بالتدريس.

أ - تم حساب المتوسط والانحراف المعياري للتحصيل الرياضي السابق لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي للمجموعتين التجريبية والضابطة .

جدول (٤)

نتائج التحصيل الرياضي السابق لمجموعتي البحث

المجموعة	ن	م	ع	ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٠	٤٢,٤٥	٦,٧٣	٠,١٥٦	غير دالة
الضابطة	٤٠	٤٢,٢	٧,٤٥		

ب - من ناحية العمر الزمني = فقد كانت أعمار التلاميذ تتراوح بين (١٣،٤) سنة.

جدول (٥)

الفروق بين أعمار تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في العمر الزمني

المجموعة	ن	م	ع	ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٠	١٣,٣٩٥	٠,٢٤٧٨	٠,٩٩٤	غير دالة
الضابطة	٤٠	١٣,٣٤١	٠,٢٣١٩		

من جدول (٥) يتبين أن هذه الفروق ليست دالة إحصائيا.

ج - من ناحية المستوى الاجتماعي والاقتصادي : فقد كانت عينة البحث تنتمي إلى مدينة واحدة مما يشير إلى أن المستوى الاجتماعي والاقتصادي متقاربان وكذلك تشابه في الخبرات التعليمية السابقة.

د - من ناحية القائم بالتدريس فقد قامت الباحثة بالتدريس للفصلين.

تطبيق مقياس الميول قبليا على تلميذات المجموعتين التجريبية التي تدرس وفقا لبرنامج قائم على إستراتيجيات التعلم النشط والضابطة التي تدرس وفقا للطريقة المعتادة.

جدول(٦): الفروق بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الميول الهندسية .

المجموعة	المهارة	الميل نحو طبيعة مادة الهندسة	الميل نحو تعلم الهندسة	الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة	الميل نحو معلم مادة الهندسة	ككل
التجريبية	م	٦,٧	٦,٢٥	٦,٣٧٥	٦,١٢٥	٢٥,٥٥
	ع	٥,٣٣٦	٤,٤٤٨	٤,٢٨٩	٥,٦٩٨	١٥,٣٧٦
قيمة ت		ـ ٠,٦١٤	ـ ٠,٢٠١	ـ ٠,١٥	ـ٠,٥١٨	ـ٠,٤٤٣
مستوى الدلالة		غير دالة	غير دالة	غير دالة	غير دالة	غير دالة
الضابطة	م	٧,٤٢٥	٦,٤٥	٦,٥٢٥	٦,٧٥	٢٧,١٢٥
	ع	٥,٠٨٣	٤,٣٢	٤,٥٣٥	٤,٩٢٩	١٦,٠٢٩

من جدول (٦) يتبين أن هذه الفروق ليست دالة إحصائيا

أولاً : نتائج مقياس الميول:

١- اختبار صحة الفرض الأول : لاختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط والضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس الميول ككل وكل بُعد من أبعاده الفرعية على حدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية " .

قامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج spss .

جدول (٧)

الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الميول

	الميل نحو	الميل نحو	الميل نحو الاستمتاع	الميل نحو	المقياس

المهارة المجموعة		طبيعة مادة الهندسة	تعلم الهندسة	بمادة الهندسة	معلم مادة الهندسة	ككل
م		٣١,٧٧٥	٢٧,٦٧٥	٢٧,٦٥	٣١,٧	١١٨,٨٧٥
ع	تجريبية	٠,٥٧٧	٠,٦١٥٥	٠,٩٤٩	٠,٦٨٧	١,٢٤٤
قيمة ت		٢١,٨٨١	٣١,٩٦	٣١,١٣٢	٣٨,٥٨٧	٤٥,٩٩٨٧
مستوى الدلالة		دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)
م		١٠,٧٥	٨,٥٥	٨,٧	٩,٠٠	٣٧,١٧٥
ع	ضابطة	٥,٩٧٣	٣,٦٨٦	٣,٦٨١	٣,٦٠٩	١١,٠٢٢

وبتحليل جدول (٧) يتضح وجود فروق ذات دلالة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى وهى المجموعة التجريبية عند مستوى **(٠,٠١)**، ومن ذلك يُقبل الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على **أنه"**: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط والضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لمقياس الميول ككل وكل بُعد من أبعاده الفرعية على حدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه الفروق مع دراسة كل من (MacEwan, Michael,2013:)، (Landt, Susan M., 2007,19 : 24).

وتُرجع الباحثة ذلك التحسن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية لزيادة ميولهم نحو مادة الهندسة للتنوع في استخدام استراتجيات التعلم النشط والتي ساعدت التلاميذ على أن يجد كل منهم الإستراتيجية التي تناسبه وساعدهم على

التعاون معا في حل المشكلات الهندسية والعمل بشكل جماعي، وكذلك إتاحة الفرصة للتلميذ للمناقشة والحوار للتوصل لحل مقنع للمشكلة ، وهذا ساعدهم على زيادة ميولهم نحو مادة الهندسية بعيدا عن الحفظ والاستظهار، كما ساعدت على زيادة نشاطهم وإيجابيتهم بشكل أفضل ، وكل هذا لم يكن متوافراً لدى تلاميذ المجموعة الضابطة الذين كانوا يدرسون نفس المحتوى ولكن دون استراتجيات التعلم النشط مما أدى إلى انخفاض مستواهم في الأداء على هذا المقياس في التطبيق البعدي.

ب - اختبار صحة الفرض الثاني : لاختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه": يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول ككل وكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح التطبيق البعدي. "

جدول(٨)

الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس الميول

المجموعة / المهارة		الميل نحو طبيعة مادة الهندسة	الميل نحو تعلم الهندسة	الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة	الميل نحو معلم مادة الهندسة	المقياس ككل
البعدى	م	٣١,٧٧٥	٢٧,٦٧٥	٢٧,٦٥	٣١,٧	,٨٧٥ ١١٨
	ع	٠,٥٧٧	٠,٦١٥٥	٠,٩٤٩	٠,٦٨٧	١,٢٤٤
متوسط الفروق		٢٥,٠٧٥	٢١,٤٧٥	٢١,٢٧٥	٢٥,٥٧٥	٩٣,٣٧٥
الانحراف المعياري لمتوسط الفروق		٤,٧٧٨٩	٣,٨٩٣٧	٣,٣٣٩٨	٥,٠١١	,١٣١٦ ١٤
قيمة ت		٣٢,٧٦٨	٣٤,٤٤	٣٩,٧٨٢	٣١,٨٧٣	٤١,٢٦٤
مستوى الدلالة		دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)	دالة عند (٠,٠١)

القبلي	م	٦,٧	٦,٢٥	٦,٣٧٥	٦,١٢٥	٢٥,٥٥
	ع	٥,٣٣٦	٤,٤٨	٤,٢٨٩	٥,٦٩٨	١٥,٣٧٦
حجم تأثير البرنامج η^2 =		٠,٩٦٥	٠,٩٦٨٢	٠,٩٧٥٩	٠,٩٦٣٠	٠,٩٧٨

وبتحليل جدول (٨) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس الميول في التطبيق ذات المتوسط الأعلى وهو التطبيق البعدى، وعلى هذا يُقبل الفرض الرابع من فروض البحث والذي نص على أنه": يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس ببرنامج قائم على التعلم النشط في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول ككل وكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لصالح التطبيق البعدي".

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة:

-(Evangelou, Demetra; Dobbs-Oates, Jennifer; Bagiati, Aikaterini; Liang, Sandy; Choi, Ji Young,2010) , (Snyder, Mark S., 2004,19 : 27).

وتُرجع الباحثة ذلك إلى التنوع في استخدام استراتيجيات التعلم النشط المتضمنة بالبرنامج والتي كانت مناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية ، حيث تغيرت طريقة الإلقاء إلى طريقة الحوار والمناقشة والعمل في مجموعات والتفكير معا في حل المشكلات الهندسية مما ساعد التلاميذ علي زيادة الفهم لمحتوى المادة بعيدا عن الحفظ والاستظهار ومحفز لهم لتنمية ميولهم نحو مادة الهندسية (**الميل نحو طبيعة مادة الهندسة ، الميل نحو تعلم الهندسة، الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة ، الميل نحو معلم مادة الهندسة**)مما أدى إلى زيادة ميولهم وإيجابيتهم نحو المادة وزيادة نشاطهم مقارنة بدراستهم القبلية.

ثانياً: تحديد مدى فاعلية البرنامج القائم على التعلم النشط :

٢ - اختبار صحة الفرض الثالث: والذي نص على أنه": يوجد فاعلية لبرنامج قائم على التعلم النشط في تنمية مقياس الميول ككل وكل بُعد من أبعاده الفرعية كل على حدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية " .

ولعمل ذلك قامت الباحث بحساب نسبة الكسب المعدلة لبلانك وباستخدام المعادلة توصلت الباحثة إلى البيانات المدرجة بجدول(٩) .

جدول (٩)

مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية الميول لتلاميذ المجموعة التجريبية

زمن التطبيق / البُعد	البعدى		القبلي		نسبة الكسب المعدلة
	المتوسط	الدرجة العظمى للاختبار	المتوسط	الدرجة العظمى للاختبار	
الميل نحو طبيعة مادة الهندسة	٣١,٧٧٥	٣٢	٦,٧	٣٢	١,٧٧٥
الميل نحو تعلم الهندسة	٢٧,٦٧٥	٢٨	٦,٢٥	٢٨	١,٧٥٠
الميل نحو الاستمتاع بمادة الهندسة	٢٧,٦٥	٢٨	٦,٣٧٥	٢٨	١,٧٤٤
الميل نحو معلم مادة الهندسة	٣١,٧	٣٢	٦,١٢٥	٣٢	١,٧٨٨
ككل	١١٨,٨٧٥	١٢٠	٢٥,٥	١٢٠	١,٧٦٦

من جدول (٩) يتضح أن نسبة الكسب المعدلة التي حققها البرنامج القائم على التعلم النشط تساوى(١,٧٦٦)، وهي نسبة كسب لا تقل عن (١,٢) وهو الحد الفاصل الذي حدده بلاك لكي يكون هناك فاعلية للبرنامج في تنمية الميل نحو المادة مما يؤكد صحة الفرض، ومن ذلك يُقبل الفرض السادس من فروض البحث والذي نص على أنه": يوجد فاعلية لبرنامج قائم على التعلم

النشط في تنمية الميل ككل وكل بُعد من أبعادة الفرعية كل على حدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية " .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من : (Bulunuz, Mizrap,2012,58: 61)

MacEwan, Michael,2013,208 : 245), (Sturgeon, Carolyn, 2013,141:166).

وترجع الباحثة ذلك إلى أن البرنامج كان مناسباً لمستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية ومحفزا لهم على التعلم ، كما أن البرنامج جعل التلاميذ يمارسون التعلم في مواقف غير تقليدية مما جعلهم يجيبون خلال عملية التعلم ،كما أنهم مارسوا ذلك التعلم في وقت مناسب وكاف وبطريقة مناسبة ، وهذا كله أدى إلى زيادة ميولهم نحو مادة الهندسة وتحصيلهم الهندسي وهذا لم يكن متاحا لهم في ظل التعليم التقليدي مما أدى إلى ظهور فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في تنمية الميل نحو مادة الهندسية لدى التلاميذ بعد دراسة البرنامج.

رابعاً: توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي توصى الباحثة بما يلي:

١ - عدم الحكم على التلميذ في ضوء مستواه التحصيلي فقط.
٢ - إتاحة برامج تعليمية قائمة على التعلم النشط تتناسب وتتوافق مع المواقف التعليمية التي يمر بها التلميذ.
٣ - عدم الاقتصار في عملية التعلم الدراسي على الفصل الدراسي كبيئة للتعلم ،ولكن إتاحة أماكن أخرى مثل الفناء وحديقة المدرسة والمشاركة في الرحلات والمكتبة وحجرة الكمبيوتر.
٤ - توفير بيئة تعليمية تتفهم البرنامج القائم على التعلم النشط وتساهم في توفير جو مناسب لتنفيذه.
٥ - توفير مصادر متعددة للتعلم مثل الإنترنت ،المجلات ، الصحف (الجرائد اليومية) بالإضافة إلى الكتب المدرسية.
٦ - تخصيص مساحة أكبر لتنفيذ البرنامج وذلك لأن لها دورا هاما في عملية التعلم .
٧ - الاهتمام بمهارات حل المشكلات الهندسية لدى المتعلم وذلك لأنها ضرورية للتلميذ.

٨ - الاهتمام بالدقة في اكتساب مهارات حل المشكلات الهندسية لأنها من المهارات الساسية في تعلم الرياضيات.
٩ - إعداد معلم لديه قدرات على استخدام استراتيجيات التعلم النشط من حيث الإعداد لبيئة الفصل أو تفهم التلاميذ .
١٠- تدريب المعلمين على استخدام طرق واستراتيجيات ومداخل جديدة في التدريس للرياضيات.

خامساً : مقترحات البحث:

١ - إجراء دراسة مماثلة في فروع الرياضيات الأخرى أو على مراحل دراسية أخرى.
٢ - دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية التفكير الناقد والإبداعي في مادة الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣ - دراسة بناء برنامج قائم على التعلم النشط للتلاميذ الموهوبين بالمرحلة الإعدادية.
٤ -دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية الإتجاه نحو الرياضيات .
٥ -دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في علاج صعوبات تعلم تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الهندسة.
٦ - دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية الذكاءات المتعددة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الهندسة.
٧ -دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الهندسة.
٨- دراسة مدى فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تصويب التصورات الخاطئة في البرهان الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الهندسة.

المراجع:

(١) أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣م): **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**،ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

(٢) أحمد حسين اللقانى (٢٠٠٧م): **أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية**، عمان: مكتبة دار الثقافة.

(٣) أحمد عنيزان الرشيدي (٢٠١٢م): فاعلية تدريس اللغة العربية بأسلوب الحوار في تحصيل طلبة الصف التاسع وتفكيرهم الاستقرائي بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية العلوم التربوية ،جامعة الشرق الوسط.

(٤) أشرف أنور جرجس (٢٠٠٧م):"قناوت التعلم المتنوعة"،مجلة المعلم http://www.almulem.net/index.hotmail

(٥) آنية ماهر احمد هزيم (٢٠١١م): أثر استخدام إستراتيجية الاكتشاف الموجه بالوسائل التعليمية في التحصيل والتذكر وانتقال أثر التعلم في الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلية، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية،نابلس،فلسطين.

(٦) إيهاب خليل نصار (٢٠٠٩م): أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية.

(٧) إبراهيم رفعت إبراهيم (٢٠٠٨م): فاعلية نموذج إسراع النمو المعرفى فى تنمية مهارات التواصل الرياضى والتفكير الاستدلالى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات كلية التربية ، جامعة بنها، المجلد الحادى عشر، أغسطس.

(٨) إبراهيم أحمد السيد عطية(١٩٩٤م): علاقة الألعاب التعليمية بالتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية ،مجلة كلية التربية،جامعة الزقازيق , سبتمبر،ص٢٤٤.

(٩) إسماعيل محمد الأمين (٢٠٠١م): **طرق تدريس الرياضيات – نظريات وتطبيق**، القاهرة: دار الفكر العربي.

(١٠) إيهاب السيد شحاتة (٢٠٠٧م): أثر استخدام برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الهندسة على التحصيل المؤجل وتنمية الهندسة وفقا لمستويات فان هيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية - جامعة أسيوط.

(١١) إيمان الخفاف (٢٠١٠م): إستراتيجيتين تعليم حديثة " عمان: دار المنهاج للنشر والتوزيع.

(١٢) إيهاب خليل نصار(٢٠٠٩م): أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الإسلامية بغزة.

(١٣) العزب محمد زهران (٢٠٠٤م): فاعلية استخدام إستراتيجيات ماوراء المعرفة فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوى، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد السابع العدد، الأول ، يوليو ،٩:٤٥.

(١٤) العزب محمد زهران (٢٠٠٥م): فعالية استخدام إستراتيجية الإثراء الوسيلى في تدريس الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى أدبي بكليات التربية على تنمية قدرتهم على حل المشكلات الرياضية وعلى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات. www.islamselet.com.

(١٥) بدر محمد بدر السنكري(٢٠٠٣م): أثر نموذج فان هايل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية - الجامعة الإسلامية ، غزة.

(١٦) توفيق أحمد مرعي و محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧م): طرائق التدريس العامة ،ط3 ،عمان، دار المسيرة.

(١٧) ثامر بن حمد بن سعد المليحي السبيعى(٢٠١٠م) ":فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط (التعليم باللعب)في إكساب بعض مهارات عد الأرقام في مادة الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية "دراسة ماجستير غير منشورة، المملكة العربية السعودية،جامعة أم القرى.

(١٨) جودت أحمد سعادة (٢٠٠٦م): **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**، الأردن، عمان: دار الشروق.

(١٩) جوزيف نوفاك وبوب جووين (١٩٩٥م): **تعلم كيف تتعلم**، ترجمة: أحمد عصام الصفدي و إبراهيم محمد الشافعي، عمادة شؤون المكتبات. جامعة الملك سعود : الرياض ،ص١٩.

(٢٠) حسن زيتون و كمال زيتون (١٩٩٢م): **البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي**، الطبعة الأولى ، الإسكندرية.

(٢١) حسام الدين حسن عبد الحميد (٢٠٠٠م): أثر استخدام الألعاب على كل من تعلم المفاهيم والاتجاه نحو المادة الدراسية لدى تلاميذ الصف الخامس " ,الابتدائي المتأخرين دراسياً في مادة الدراسات الاجتماعية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية - جامعة عين شمس، العدد،٦٦،ص٤٧.

(٢٢) حسن حسين زيتون (٢٠٠١م): **مهارات التدريس**، القاهرة: عالم الكتب.

(٢٣) حسن زيتون (٢٠٠٣م): **استراتيجية التدريس،رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**، القاهرة: عالم الكتب.

(٢٤) حمام سليم وعساف سميح (٢٠٠٦م): الطريقة العلمية في حل المسائل الرياضية" www.schoolarabia.net

(٢٥) خليل رضوان وعبد الرازق سويلم الخليلى(١٩٩٧م):أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة البحث في التربية علم النفس**، كلية التربية - جامعة المنيا، المجلد الخامس عشر،العدد الثاني ،أكتوبر،ص ص ١٠٧-١٣٣.

(٢٦) دافيد كافالو(٢٠٠٤م): التعلم النشط – ماهو التعلم الفعال؟ دراسة في (فيلاهرموزا- فاياسكو،المكسيك)، مقال على الانترنت

(٢٧) رشيد البكر(٢٠٠٧م): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، دار الفكر، عمان، الأردن.

(٢٨) رضا مسعد السعيد (٢٠٠٦م): الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، كلية التربية ،شبين الكوم.

(٢٩) رضا مسعد السعيد عصر (٢٠٠٢ م): اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس، جامعة المنوفية : كلية التربية.

(٣٠) رفعت محمد المليجي (٢٠٠٦م): **طرق تعليم الرياضيات (النظرية والتطبيق)**، الرياض، مكتبة الرشد.

(٣١) رمضان بدوي (٢٠١٠م): **التعلم النشط** ، ط ١,عمان :دار الفكر.

(٣٢) رمضان رفعت محمد سليمان (٢٠٠٤م): فعالية التعلم النشط في تدريس الإحصاء لتلاميذ المرحلة الإعدادية على تحصيلهم وتنمية الحس الإحصائي لديهم، **المؤتمر العلمي الرابع:رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة**، كلية التربية ببنها - جامعة الزقازيق،٧-٨ يوليو.

(٣٣) زينب طاهر توفيق أبو الحمد (٢٠٠٤م) : فعالية استخدام إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وميلهم نحو دراستها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنيا : كلية التربية .

(٣٤) سامية بنت صدقة (٢٠٠٩م): أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، كلية التربية ،جامعة أم القرى، المجلد الأول ، العدد الأول ،يناير.

(٣٥) سعيد جابر المنوفي(١٩٩٧م): **التعلم بالعمل في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية**، مكة المكرمة،السعودية ،المكتبة الفيصلية.

(٣٦) سلوى محمد عزازي (٢٠٠٧م): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق " نقلا عن موقع http://www.jewar.com

(٣٧) سامي ملحم (٢٠٠٢م) : استخدام اللعب في تعليم المناهج العلمية و المعلومات في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ."**مجلة جامعة الملك سعود**.

(٣٨) سامي ملحم (٢٠٠٥م): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط٣، عمان، دار المسيرة.

(٣٩) سهيل دياب (٢٠٠٠م)**: تعليم مهارات التفكير وتعلمها لطلبة المرحلة الابتدائية**، غزة : دار المنارة.

(٤٠) صباح محمود وإبراهيم القاعود و محمد أحمد عقلة المؤمني (٢٠٠٢م): **طرائق تدريس الجغرافيا** ،عمان ، دار الأمل.

(٤١) صلاح الدين حسين الشريف (٢٠٠٠م): "مدى فاعلية استراتيجيات التعلم

التعاوني في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتقدير الذات " ، **مجلة كلية التربية بأسيوط**، المجلد السادس عشر، العدد الأول، جامعة أسيوط.

(٤٢) صلاح عبد السميع محمد احمد (٢٠٠٥م): فعالية استخدام استراتيجيه الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات القراءة الصامتة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

http://dr-Danderalotaibi.com/new/admin/uploads/3/27k.pdf

(٤٣) صفاء احمد محمد (٢٠٠٩ب): **التعلم بالاكتشاف والمفاهيم العلمية في رياض الأطفال**، ط١، عالم الكتاب.

(٤٤) صلاح حسن الداهري (٢٠٠٨م): **علم النفس**، ط1 ، عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع.

(٤٥) عبد الهادي عبد الله أحمد (٢٠٠٧ م):فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان"، التدريس ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس** ،العدد ١٢٠.

(٤٦) عبد الله سعيد الحسين(٢٠٠٧م): " شرح كامل لطريقة التعلم النشط," نقلاً عن موقع .http://www.aloyun.com

(٤٧) عبد اللطيف حسين فرج (٢٠٠٩م): **طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين** ، ط 2 ، عمان ، دار المسيرة.

(٤٨) عبد المعطي السميري(٢٠٠٦م): " أثر استخدام طريقة العصف الذهني لتدريس التعبير في تنمية التفكير الإبداعي بين طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسلامية غزة،ص٣.

(٤٩) عبد الرحمن الهاشمي ،فائزة العزاوي (٢٠٠٧م): **المنهج والاقتصاد المعرفي** ، عمان : دار المسيرة,ص١٥٢.

(٥٠) عصام روفائيل ومحمد أحمد يوسف (٢٠٠١م) : **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين** ، مكتبة الأنجلو المصرية.

(٥١) على منير الحصرى ويوسف العنيزي (٢٠٠٤م): **طرق التدريس العامة،** الكويت ،مكتبة الفلاح،ص ١٦٤.

(٥٢) عمار طعمه جاسم الساعدي (٢٠١١م): أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في الرياضيات وميلهم نحو دراستها، كلية التربية الأساسية، جامعة ميسان،ص٢٨٦.

(٥٣) علي راشد (١٩٩٩م)**: مفاهيم ومبادئ تربوية** . دار الفكر العربي،ص١٠١.

(٥٤) عزو إسماعيل عفانة ونائلة نجيب الخزندار (٢٠٠٤م): مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها. **مجلة الجامعة الإسلامية** (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد ١٢ ، العدد ٢، ص ص٣٢٣-٣٦٦.

(٥٥) عزة محمد عبد السميع وسمر عبد الفتاح لاشين (٢٠٠٦م): فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،العدد١١٨،ص ص١٣٣-١٦٧.

(٥٦) فاطمة عبد السلام أبو الحديد (٢٠٠٦م):أثر تدريس وحدة المجموعات في المجموعات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والميل نحو الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،كلية التربية،جامعة بنها، المؤتمر العلمي السادس ،١٩-٢٠يوليو.

(٥٧) فتحية اللولو و إحسان الأغا (٢٠٠٨ م) :**تدريس العلوم في التعليم العام** ، ط ٢ ،غزة: مطبوعات الجامعة الإسلامية.

(٥٨) فريد كامل أبو زينة ،عبد الله يوسف عباينة (٢٠٠٧م): **مناهج تدريس الراضيات المعاصرة في المرحلة الابتدائية**،ط٣،الكويت :دار القلم.

(٥٩) فريد أبو زينة(٢٠٠١م): **الرياضيات مناهجها وطرق تدريسها** ، اربد : دار الفرقان،ص٤٠ .

(٦٠) فريد أبو زينة ورفاقه (٢٠٠٣م): **مناهج وطرق تدريس الرياضيات،** الجامعة العربية المفتوحة.

(٦١) لمياء شعبان أحمد أبو زيد(٢٠٠٣م): برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض مفاهيم الاقتصاد المنزلي وفقا للمدخل البنائي الواقعي

وتعديل اتجاهات طالبات شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية بسوهاج نحوها، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،العدد(٩٠)،نوفمبر،ص ص ١٧٧-٢٢٧.

(٦٢) كريمان بدير (٢٠٠٨ م) **:التعلم النشط**، الأردن :دار المسيرة.

(٦٣) كمال حسن زيتون (٢٠٠٣م): **التدريس-رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**،عالم الكتب.

(٦٤) كمال إسماعيل غفور (٢٠١٢م): الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسائل الرياضية للصف الثالث إعداد المعلمين والمعلمات من وجهة نظر الطلبة، العدد٤٨،مجلة الفتح،ص٣١٨.

(٦٥) كوثر كوجك (٢٠٠٨م): "تنويع التدريس في الفصل,دليل المعلم لتحسين طرق التعليم و التعلم في مدارس الوطن العربي"اليونسكو: بيروت.

(٦٦) محسن علي عطية (٢٠٠٩) :**المناهج الحديثة وطرائق تدريسها** ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن،ص٤٤٧.

(٦٧) محمد أمين المفتي(٢٠٠٠): فرق التفكير وحل المشكلات العالمية،ورقة عمل مُقدمة إلى المؤتمر الثاني عشر،مناهج التعليم وتنمية التفكير،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية،جامعة عين شمس، ص ص ٤٩-٥٣.

(٦٨) محمد إسماعيل عبد المقصود(٢٠٠١م): **تدريس الدراسات الاجتماعية**، الكويت ،مكتبة الفلاح ، ص ص ١٨٧- ١٨٨.

(٦٩) محمد محمود أحمد حمادة (٢٠٠٧م): فعالية إستراتيجيات ما وراء المعرفة مع القصة في تنمية الفهم القرائي والتحصيل والميول القرائية في الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق، المجلد العاشر،مايو،ص٤٠.

(٧٠) محمد محمود الحيلة (٢٠٠٠م): **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، عمان ، دار المسيرة ، الطبعة الأولى ،ص٣٦٢.

(٧١) محمود سالم المهدي (٢٠٠١م): أثر إستراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل والاستيعاب المفاهيمي والاتجاهات نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي " ، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الرابع ،ص١٢٠، العدد الثاني، يونيو.

(٧٢) محمود أحمد نصر محمود (٢٠٠٦م): أثر استخدام بعض إستراتيجيات التعلم النشط مصحوباً بالعروض التقديمية علي اكتساب المهارات الرياضية المرتبطة بالكسور لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، **مجلة التربية**، كلية التربية ،جامعة الأزهر،العدد (١٢٩) الجزء الرابع، يونيو.

(٧٣) محمود أحمد نصر محمود (٢٠٠٩م): فاعلية التعلم بالخبرة وفق نموذج كولب في تنمية مهارات التخطيط لتدريس الرياضيات علي ضوء الدمج بين التقويم الشامل والتعلم النشط لدى الطلاب المعلمين بشعبة التعلم الابتدائي بكلية التربية، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،المؤتمر العلمي التاسع،دار الضيافة،جامعة عين شمس،٤-٥أغسطس.

(٧٤) محمود عبد الحليم منسى (٢٠٠٨م): **الإبداع والموهبة فى التعليم العام**، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

(٧٥) محمد أمين المفتى (١٩٩٦م): الاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات ، **مستقبل التربية العربية** ، المجلد الثاني ، العدد السادس / السابع ، يوليو، ص١٩٥ .

(٧٦) محمد بن عبد الله بن عثمان النذير (٢٠٠٩م): تحليل استراتيجيات حل المسألة الرياضية والأغلاط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية لدى طلاب تخصص الرياضيات بكليات المعلمين،الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،كلية التربية ببنها ،جامعة الزقازيق،المجلد الثاني عشر ،مارس.

(٧٧) محمد هندى (٢٠٠٢م): " أثر تنوع استخدام استراتيجيات بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات و الاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ابريل، العدد٧٩،ص١٨٥.

(٧٨) محمد زياد حمدان (٢٠٠٥م): **التدريس المعاصر** ,"الأردن : دار التربية الحديثة.

(٧٩) محمد أحمد ابو هلال (٢٠١٢م): أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي، رساله ماجستير غير منشورة، كلية التربية،

الجامعة الإسلامية ،غزة.

(٨٠) مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٧م): **التفكير من خلال استراتيجيات التعليم بالاكتشاف** ، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم، ط ١ ، عالم الكتب.

(٨١) صفاء احمد محمد (٢٠٠٩ب): **التعلم بالاكتشاف والمفاهيم العلمية في رياض الاطفال**،ط١، عالم الكتاب.

(٨٢) مديحه حسن (٢٠٠٤م):**اتجاهات حديثة في تعليم الرياضيات** ، القاهرة ،عالم الكتب.

(٨٣) ميرفت أسامة يحيى(٢٠٠٩م): فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط (التعليم التعاوني)في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها في مدينة طولكرم ,"رسالة ماجستير غير منشورة ,فلسطين : جامعة بير زيت.

(٨٤) محمود إسماعيل، محمد فريد (١٩٩٩م):"**مسرح الطفل فنونه و تطبيقاته"**، شركة الجامعي للطباعة،ص١٦١.

(٨٥) محمود محمد الحيلى (٢٠٠١م): **تكنولوجيا التعليم بين القول والممارسة**، ط١،عمان ، دار المسيرة.

(٨٦) معمر الفرا (٢٠٠٢م): أثر تدريس الكيمياء بالخرائط المعرفية على تقويم الأخطاء المفاهيمية وخفض قلق الاختبار لدى تلاميذ الصف التاس ع، رسالة ماجستير غير منشور ة، البرنامج المشترك "جامعة الأقصى و جامعة عين شمس، كلية التربية.

(٨٧) منذر مبدر عبد الكريم، محمد إبراهيم عاشور، كامل كريم(٢٠١١م): فاعلية تطبيق إستراتيجيات التدريس من وجهة نظر الطلبة، مجلة الفتح، العدد٤٧،ص٣٩٤.

(٨٨) منى عبد الهادي سعودى (١٩٩٨م): فعالية استخدام نموذج العلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي،المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للتربية العملية: إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، (٢٣-٢٦) يوليو،المجلد الثاني،ص ص٧٦٩-٨٢٣.

(٨٩) منى إبراهيم البودي (٢٠٠٣م): **الحوار فنياته واستراتيجياته وأساليب تعليمه**، الطبعة الأولى، مكتبة وهبه.

(٩٠)مها حلس (٢٠٠٣م): ""تأثير أسلوب الخبرة الدرامية في تحسين مستوى الكتابة الإملائية والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس، كلية البنات، البرنامج المشترك ، جامعة الأقصى ، ص٢٥٥.

(٩١)نانيس صلاح لطفي أبو العلا(٢٠٠٩م): برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي واستراتيجياته لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،،كلية التربية ببنها ،جامعة الزقازيق، المجلد الثاني عشر، يناير.

(٩٢)نادية بكار ومنيرة البسام (٢٠٠١ م): مدى إتقان الطالبات لبناء الخرائط المفهومية في برامج التعليم العالي لإعداد المعلمات ، رسالة التربية وعلم النفس ١٦،ص ٩٧.

(٩٣)ناهد فهمي حطيبة (٢٠٠٩م): **منهج الأنشطة في رياض الأطفال** . عمان :دار المسيرة،ص١٧.

(٩٤)نجلاء يوسف حواس (٢٠١٠م): برنامج مقترح نائم على استخدام الكمبيوتر لتنمية مهارات الاستماع الناقد والميل نحو التعليم الالكتروني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية،**مجلة القراءة والمعرفة** جامعة عين شمس، مجلد١ ،العدد ١٠٧، ص ص ٩٣-١٣٩.

(٩٥)وائل عبد الله محمد على (٢٠٠٨م): فاعلية وحدة مقترحة في هندسة الفراكتال باستخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير البصرى والميل نحو الرياضيات الديناميكية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق ، المجلد الحادي عشر ،يوليو.

(٩٦) وحيد جبران (٢٠٠٢م): **التعلم النشط الصف كمركز تعلم حقيقي**، فلسطين،رام الله ،منشورات مركز الإعلام والتنسيق.

(٩٧) وديع مكسيوس داود (٢٠٠٣م): البنائية فى عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم،مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس بالتعاون مع جامعة جرش الهلية بالمملكة الأردنية الهاشمية ،(٥-٦) إبريل،ص ص٥٠-٧١.

(٩٨) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣م): المعايير القومية للتعليم في مصر ،المجلد الأول ، مطابع الأهرام، قليوب،ص ص ١٨٦-١٨٧.

(٩٩) وليم عبيد(١٩٩٨م): رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية : إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين، **مجلة تربويات الرياضيات** ، جامعة بنها، المجلد الأول.

(١٠٠) وليم تاوضروس عبيد (٢٠٠٤م): **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال فى ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير** ، عمان ، دار المسيرة.

(١٠١)وليم تاضروس عبيد، محمد المفتى، سمير إيليا(٢٠٠٠م): **تربويات الرياضيات**، الأنجلو المصرية، القاهرة.

(١٠٢)وليم تاضروس عبيد،وآخرون (٢٠٠٢م): البنائية :المفهوم السيكولوجي والدلالة ، ندوة المدخل المنظومي والبنائية، كلية التربية بسوهاج،جامعة جنوب الوادى،(١٧-١٨)ديسمبر.

(١٠٣)وليم تاضروس عبيد(٢٠٠٤م): **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**، عمان،دار المسيرة.

(١٠٤)هبة فوزي على(٢٠٠٦م):" التعلم النشط , " نقلاً عن موقع http://www.alyaseer.net

(١٠٥)هدى فرافل(٢٠٠٤م):"الطفل و أدب الأطفال."مجلة المسرح،العدد ١٢١ .

(١٠٦)هشام محمد الخولي (٢٠٠٢م): الأساليب المعرفية و ضوابطها في علم النفس : دار الكتاب الحديث.

(١٠٧)يحيى هندام وجابر عبد الحميد جابر (١٩٩٦م): **تدريس الحساب وأسسه النفسية والتربوية**، القاهرة: دار النهضة العربية.

([10]8)Abbott,J&Ryan,T.(1999):"Constructing Knowledege and reconstructing School", Educational leanership Vol.57,No.3,pp.66-69.

(109) Beth,C.(2002):Component of statical thinking and implications for instruction and assessment, journal Of statistics Education,V.10,N.3.

([110]) Bonwell, C.C, & Eison, J. A. (1991): Active Learning: Creating excitement in the Classroom.Asheeric Higher Education Report No.1 , George Washington University,p3.

(111)Broadston,Christine(2005) : An Investigation Of Guided Mathematics Activities In Achildren's Museum.

(Unpublished Master OFEducaction Thesis . Houston

(112) Bulunuz, Mizrap(2012): Developing Turkish Preservice Preschool Teachers' Attitudes and Understanding about Teaching Science through Play, *International Journal of Environmental and Science Education*, EJ990514, v7 n2 p141-166 Apr 2012. *Web site: http://www.ijese.com*

(113)David,D&Wilder,S(2003):Learning by Doing In David, P&others: Learning to teach Math in the

Secondary School London, Routledge.

([114]) De Rosnay,J.(2001):Centeror the Virtual University& Center for Teaching and Learning Evangelou, Demetra; Dobbs-Oates,

Jennifer; Bagiati, Aikaterini; 117)Liang, Sandy; Choi, Ji Young(2010): Talking about Artifacts: Preschool Children's Explorations with Sketches, Stories, and Tangible Objects, *Early Childhood Research & Practice*, EJ910912, v12 n2 Fall 2010. *Web site: http://ecrp.uiuc.edu*.

(115) Keller,C&Steinhorst,R(1995):Using small Groups to Promote Active learing in the introductory

Statistics course J.O.S.E(on line)3(2).

(116) Landt, Susan M.(2007): Weaving Multicultural Literature into Middle School Curricula *Middle School Journal (J1)*, EJ779056,v39 n2 p19-24 Nov 2007.

http://www.nmsa.org/Publications/MiddleSchoolJournal/tabid/435/Default.aspx

([117]) MacEwan, Michael(2013): Getting Intentional about STEM Learning, *Afterschool Matters*, EJ1003843

n17 p58-61 Spr 2013. *Web site: http://www.niost.org*

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

http://www.seed.sId.com/ar/index.htm

([119])New School Program-Egypt(NSP)(2002):"Encouraging student –centered teaching"AUSAID- Development Center (EDC)and

Republic of Egypt, Workshop January,Chapter2,p.(1-19).

(120) 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.p4.

(121) Goodman, J (1998): Constructing a Practical Philosophy of Teaching: A study of pre- service teacher,

Professional Perspectives Teaching and Teacher Education. Vol. 4.

(122) Sharon,D.&Martha,L.(2001):Learning and Development,New York :Mcgraw Hill Book CO. :Systems Approach to Designing Online Learning Activities,www.angelfire.com/ma4/halim/ sistemic.htm

(123)Snyder, Mark S.(2004) Defining the Role of Technology Education by Its Heart and Its Heritage: *Journal of Technology Studies*, EJ905119, v30 n1 p19-27 Win 2004.*Web site: http://eptglobal.org*.

(124) Sturgeon, Carolyn(2013): Service Courses: Forays to Bridge the Gulf and Invite New "Citizens"

CEA Forum, EJ1007519, v42 n1 p208-245 Win-Spr 2013. *Web site: http://www.cea-web.org*.

(125) Yager,R.(2000): The constructivist learning model, Science Teacher,Vol.67,No.6,pp.44-45.

(126) Wandersee,J.N., (1990): Concept Mapping and the Cartography of Cognition Journal of Research in Science Teaching , Vol.27 , No.10 .

(127) Wheatly, G.(1991): "Constructivism Perspectives on Science and Mathematics". Science Education, 75, No 1 , 9-21.

(128)Wilson P.S.(2000):Interest and discipline in Education,London,Routhledge and Kegan Paul,43.