

**نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم
الاستراتيجي وفاعليته في تنمية التحصيل
ومهارات التنظيم الذاتي الرياضي
لدى طلاب الصف الأول الثانوي**

إعداد

د. إيمان سمير حمدي أحمد
د. رشا هاشم عبد الحميد محمد

كلية البنات - جامعة عين شمس

مقدمة:

يتسم العصر الحالي بالانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي في كافة المجالات وتنامى الاكتشافات والاختراعات العلمية التي جعلت العالم قرية صغيرة ، الأمر الذى دعى إلى ضرورة الإرتقاء بمستوى الطلاب فى كافة المراحل التعليمية، وإكسابهم العديد من الطرق والاستراتيجيات التى توفر لهم فرص اكتساب المعلومات والمهارات وتوظيفها فى مختلف المواقف مدى الحياة بصورة نشطة ومستقلة.

وفى المرحلة الثانوية نجد المسئولية الملقاة على عاتق الطلاب كبيرة حيث يعتمد تقدمهم وتعلمهم على المجهود الذاتى الذى يبذلوه لتطوير معارفهم ومهاراتهم ، كما أن طبيعة التعليم الثانوى تفرض عليهم أعباء علمية كثيرة يجب عليهم إنجازها ، بالإضافة إلى أن تزايد أعداد الطلاب جعل لتنمية مهارات التنظيم الذاتى دوراً كبيراً فى تحقيق مستويات أفضل من التعلم. (ربيع رشوان ، 2006 ، 2)

لذلك أصبح من الضرورى تزويد الطلاب بالأساس الذى يعتمدون عليه فى إدارة عملية اختيار استراتيجيات التعلم الملائمة وتطبيقها وتقييمها بدلاً من التدريس الذى يعتمد على التلقين وهذا ما يقدمه النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى. فلم يعد الهدف من تعليم الرياضيات هو إكساب الطلاب المفاهيم والتعميمات الرياضية فقط بل ضرورة إكسابهم مهارات وقدرات الاعتماد على الذات لتعلمها ليكونوا قادرين على التفاعل مع متغيرات العصر، لذا برزت موضوعات حيوية فى تعليم وتعلم الرياضيات بما تحويه من مهارات أساسية للتعلم والتى يمكن إكسابها للطلاب وهى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى.

والتنظيم الذاتى يعنى نقل مسئولية التعلم المباشر إلى المتعلم نفسه، مما يشكل دافعاً قوياً لديه فى بذل أقصى طاقاته للحصول على أفضل النتائج، وبالتالي زيادة ثقته بنفسه وثمار ذلك تفيض بالتأكيد على بقية المواد الدراسية مما يؤدي إلى زيادة القدرة الإنتاجية للعملية التعليمية ككل، ومن ثم إزدهار المجتمع. (سالم الغرابية ، 2010 ، 92)

ويعد التعلم الاستراتيجي من النماذج الحديثة التي تسمح للطلاب بتحمل مسؤولية اكتساب خبراتهم التعليمية وتعزيز وتطوير تنظيم ذواتهم وتجعلهم قادرين على حل المشكلات واختيار استراتيجيات تعلمهم بمرونة وإعادة تقييم أنشطتهم وتعديل أهدافهم واستراتيجياتهم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية بنجاح. (Lyons, Wagner, E,2010)

وعلى الرغم من أهمية تدريب الطلاب على استخدام استراتيجيات التعلم المتضمنة في التعلم الاستراتيجي ودورها في تدريبهم على تنظيم المعرفة الرياضية بأنفسهم ومعالجتها وإيجاد العلاقات بينها بل وتدريبهم على إبراز تفكيرهم إلا أن العديد من الدراسات أشارت إلى وجود صعوبات يواجهها طلاب المرحلة الثانوية أثناء تعلمهم لمادة الرياضيات حيث يتم التركيز أثناء تقويمهم على كم المعلومات التي يمتلكونها ومدى حفظهم للنظريات الرياضية بدلاً من الإهتمام بتشجيعهم على الدراسة والتفكير والفهم والتنظيم الذاتي واستخلاص المفاهيم والتعميمات الرياضية ، كما أنه يتم الإعتماد على الكتاب المدرسي فقط بدلاً من الإهتمام بالتطبيقات الحياتية للمفاهيم الرياضية ، وكذلك إهمال الجوانب ما وراء المعرفة والدافعية والسلوكية والبيئية للطلاب. (Kaya, Sukra, 2007)

الإحساس بالمشكلة: نبعث مشكلة البحث مما يلي:

أولاً: الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالتعلم الاستراتيجي* والتنظيم الذاتي** ، وتم التوصل إلى النقاط الآتية:

- أهمية استخدام التعلم الاستراتيجي على تحقيق العديد من التطبيقات التربوية المهمة وتدريب الطلاب على استخدام الإجراءات والعمليات والمهارات في إنجاز وظائف التعلم والتفكير بشكل يجعلهم متعلمين مستقلين يستطيعون تعليم أنفسهم طوال الحياة ، إلا أن الدارس للواقع الفعلي لتدريس الرياضيات يمكنه ملاحظة أن الطرق السائدة في تعليم

*الدراسات المرتبطة بالتعلم الاستراتيجي (Winne, P,2005) (Caliskan, S, 2011) (Jenkins, Janet,2010) (Selcuk sezgin , S,2009) (Van Dijke, et el,2003)
**الدراسات المرتبطة بالتنظيم الذاتي: (محمد نوفل،2011)، (رانيا زقزوق ، 2007)، (نصرة لجلج ، 2007)
(Otto, Cythia,2010) (Ramadass, Darshrind , 2009)

وتعلم الرياضيات هي الطرق التقليدية التي تجعل المعلم هو محور العملية التعليمية وليس المتعلم وبالتالي لا يتحقق العديد من أهداف تدريس الرياضيات.

- أهمية تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية في تطوير قدراتهم المعرفية وتنظيمها وتحقيق استقلاليتهم وجعل التعلم متمركزاً حولهم.

ثانياً: إجراء مقابلة شخصية مع (10) من معلمى الرياضيات بالمرحلة الثانوية : حيث تم سؤالهم عن مدى معرفتهم بالتعلم الاستراتيجى ومهارات التنظيم الذاتى وتدريب طلابهم عليها ، فاتضح من إجابتهم أن معظمهم ليس لديه معرفة بالتعلم الاستراتيجى ويقنصر اهتمامهم بتنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طلابهم على ترك بعض المسائل الرياضية لهم لحلها بأنفسهم فى بعض حصص الرياضيات وكواجب منزلى .

ثالثاً: الإطلاع على درجات الاختبار التحصيلى فى الرياضيات لعينة استطلاعية من طلاب الصف الأول الثانوى: بلغ عددهم (120) طالبة من أربع مدارس مختلفة لإدارات تعليمية مختلفة. ووجد أن حوالى (65%) من درجات العينة منخفضة مما يدل على تدنى التحصيل الرياضى لدى معظم هذه العينة.

رابعاً: إعداد مقياس لبعض مهارات التنظيم الذاتى الرياضى تتمثل فى (مهارة وضع الأهداف والتخطيط والتنشيط ، ومهارة المراقبة الذاتية ، و مهارة الضبط والتنظيم) : وتم تطبيقه على (30) طالبة من طلاب الصف الأول الثانوى ، وكانت نتيجة تطبيق المقياس أن حوالى (80%) من هذه العينة حصلوا على أقل من نصف درجة المقياس مما يدل على تدنى مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لديهم .

يتضح مما سبق أن هناك إنخفاض فى التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى فى مادة الرياضيات لدى بعض طلاب الصف الأول الثانوى، قد لا يرجع لضعف القدرة الرياضية لديهم وإنما لضعف مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لديهم وعدم قدرتهم على توظيف وتنظيم وقتهم وجهدهم وبيئة التعلم حولهم .

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق يتضح أن مشكلة البحث تتلخص في تدنى التحصيل لدى بعض طلاب الصف الأول الثانوى، وقصور تدريس الرياضيات في جعل هؤلاء الطلاب قادرين على التعلم المنظم ذاتيا، لذلك قامت الباحثتان باعداد نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم الاستراتيجي لتنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي الرياضى لطلاب الصف الأول الثانوى.

وللتصدى لهذه المشكلة يحاول البحث الحالى الإجابة عن السؤال الرئيس التالى: ما فعالية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم الاستراتيجي في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي الرياضى لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟ ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما أسس بناء النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي لتدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوى؟
2. ما صورة الفصل المختار في ضوء النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي لتدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوى؟
3. ما فعالية النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي في تنمية كل من : (التحصيل الرياضى ، ومهارات التنظيم الذاتي الرياضى) لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟

فروض البحث:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي الرياضى لصالح المجموعة التجريبية .
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التحصيل الرياضى لصالح التطبيق البعدى.

3. يتصف النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي بالفعالية فى تنمية التحصيل الرياضى لدى طلاب المجموعة التجريبية.
4. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لصالح المجموعة التجريبية.
5. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس التنظيم الذاتى الرياضى لصالح التطبيق البعدى.
6. يتصف النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي بالفعالية فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لصالح المجموعة التجريبية .

حدود البحث: اقتصرت الدراسة الحالية على:

- طلاب الصف الأول الثانوى وذلك لأن استراتيجيات التعلم المتضمنة فى التعلم الاستراتيجي ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى يمكن تنميتها واستخدامها من خلال طلاب المرحلة الثانوية بصورة أفضل حيث أن كفاءتهم فى التنظيم الذاتى تعتمد بدرجة كبيرة على الخبرات التى يمرون بها والمستوى العمرى لهم ، كما أن لديهم القدرة على المراقبة والتحكم فى سلوكياتهم الذهنية والأدائية ويستطيعون ممارسة أساليب الضبط الذاتى من خلال الانتباه والتركيز أثناء عملية التعلم ولديهم القدرة على تقويم أنفسهم ذاتياً والاستراتيجيات التى يستخدمونها أثناء التعلم .
- الفصل الأول "معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد" من مقرر الرياضيات للصف الأول الثانوى بكتاب الفصل الدراسى الأول حيث أنه يعتبر مجالاً خصباً لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى الطلاب حيث يمكن إعادة صياغة المحتوى وتنظيمه وفق النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي بالشكل الذى يعمل على تنمية هذه المهارات.

- مستويات التحصيل: التذكر، والاستيعاب (يشمل على الفهم والتطبيق)، وحل المشكلات .
- مهارات التنظيم الذاتى الآتية: التخطيط ووضع الاهداف ، والمراقبة الذاتية، والضبط والتنظيم .

منهج البحث:

تم استخدام: المنهج الوصفى التحليلى فى إعداد الإطار النظرى والدراسات السابقة ، والمنهج الشبه تجريبى فى إجراء التجربة وتطبيق أدوات البحث وذلك باستخدام التصميم ذو المجموعتين المتكافئتين إحداهما مجموعة تجريبية (تدريس الفصل المختار باستخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى) والأخرى ضابطة (تدرس نفس الفصل المختار بالطريقة المعتادة) .

أدوات البحث:

تم إعداد الأدوات الآتية : أولاً أدوات التجريب: تتمثل فى كراسة الأنشطة فى الفصل الأول " معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد" من كتاب الفصل الأول الثانوى معدة وفق النموذج التدريسى المقترح، ودليل المعلم لتدريس الفصل المختار وفق النموذج المقترح. ثانياً أدوات القياس: تتمثل فى اختبار التحصيل الرياضى، ومقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى.

أهمية البحث: من المتوقع أنه قد يفيد البحث كلاً من:

1. الطلاب: ينمى لديهم الاستقلالية فى التعلم وإكسابهم ذخيرة كبيرة من استراتيجيات التعلم الاستراتيجى فى انجاز المهام والمسائل الرياضية المتعددة وكذلك إكسابهم مهارات التنظيم الذاتى أثناء تعلمهم.
2. المعلمون: يزودهم بدليل يوضح لهم كيفية استخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى فى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى لدى طلابهم.

3. **القائمون على تخطيط وتطوير وتقويم مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية:** تمدهم بقائمة بمهارات التنظيم الذاتى الرياضى والتي يمكن تضمينها بمحتوى الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة.

4. **الباحثون :** قد يفتح لهم مجال لمزيد من الدراسات حيث إنه يتمشى مع التوجهات الحديثة فى تدريس الرياضيات ويقدم إطاراً نظرياً عن التعلم الاستراتيجى ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى وخطوات إعداد وتقنين بعض الأدوات البحثية.

إجراءات البحث: للإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة فروضه تم اتباع الخطوات التالية :

للإجابة عن السؤال الأول: تم إتباع الخطوات الآتية :

1. الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والأبحاث السابقة والتي لها صلة بالتعلم الاستراتيجى والتعلم المنظم ذاتياً.

2. الاطلاع على أهداف تعليم الرياضيات بالمرحلة الثانوية وطبيعة المتعلمين فى هذه المرحلة.

3. إعداد قائمة بالأسس التى يقوم عليها النموذج التدريسى القائم على التعلم الاستراتيجى وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات المناسبة فى ضوء آرائهم.

4. إعداد صورة مقترحة للنموذج التدريسى القائم على التعلم الاستراتيجى فى ضوء الأسس السابقة وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات المناسبة فى ضوء آرائهم .

للإجابة على السؤال الثانى: تم إتباع الخطوات الآتية:

1. تحليل محتوى الفصل الأول من الكتاب الأول للصف الأول الثانوى لتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية المتضمنة فيها وحساب صدق وثبات التحليل.

2. إعداد دليل المعلم لتدريس الفصل المختار المعد وفق النموذج التدريسي المقترح .
3. إعداد كراسة الأنشطة للطلاب في الفصل المختار معد وفق النموذج التدريسي المقترح .
4. عرض كلاً من دليل المعلم وكراسة الأنشطة للطلاب على مجموعة من المحكمين المتخصصين لأخذ آرائهم ومقترحاتهم والتعديل في ضوء ذلك.

للإجابة على السؤال الثالث : تم إتباع الخطوات الآتية:

1. إعداد أدوات القياس والتي تتمثل في الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى والتأكد من صدقهما وثباتهما.
2. اختيار مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوى وتقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة والتأكد من تكافؤهما.
3. تطبيق أدوات القياس قبلياً على مجموعتى البحث.
4. تدريس الفصل المختار وفق النموذج التدريسي المقترح للمجموعة التجريبية، وتدريس نفس محتوى الفصل كما هو بالكتاب المدرسى بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
5. تطبيق أدوات القياس تطبيقاً بعدياً على مجموعتى البحث.
6. تفرغ البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائى .SPSS
7. عرض نتائج الدراسة التجريبية وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها.
8. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

مصطلحات البحث:

1. النموذج التدريسي :

يعرفه (فؤاد قلادة ، 1998 ، 94) بأنه خطة أو نمط يمكن استخدامه لتخطيط وتصميم المواد التعليمية ، بجانب توجيه التدريس في الفصل والمواقف التعليمية الأخرى .

يعرفه (حسن شحاته، زينب النجار، 2003،317) بأنه تمثيل إفتراضى يحل محل واقع الأشياء و الإجراءات واصفاً أياها مما يجعلها قابلة للفهم ، ويعرف بأنه شكل تخطيطى تمثل عليه الأحداث أو الوقائع والعلاقات بينها بصورة محكمة بغرض المساعدة فى تفسير تلك الأحداث أو الوقائع الغير مفهومة .

2. التعلم الاستراتيجى Strategic Leaving:

عرفه (رفعت بهجات ، 1999 ، 6) بأنه نموذج يتدرب الطلاب من خلاله على مجموعة من المهارات وعمليات التفكير المعرفية وماوراء المعرفية التى يستخدمونها لإنجاز مهام التعلم وتؤثر فى تعليمهم كيف يعلمون أنفسهم واكتسابهم الإستراتيجيات التى يستخدمونها لحل مشكلات معينة .

وعرفه (Butler & Novak , H , 2005) بأنه مشاركة بين المعلم والطالب بتكوين الأساليب وتحليل المهمة وإيجاد الحلول التى تلبى حاجات المهمة وتحقق الأهداف.

وعرفه (Selcuk , 2011) بأنه عمليات عقلية معقدة تساعد المتعلمين على أن يدركوا ويخزنوا ويسترجعوا المادة العلمية ويستفيدوا منها ويطبقوها .

ويعرف إجرائياً : بأنه بنية تعليمية تتضمن العديد من الاستراتيجيات التدريسية والمهارات المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية والسلوكية التى تتيح للمتعلم : فهم المهة الرياضية المطلوب إنجازها وتحديد متطلباتها واختيار الاستراتيجيات المناسبة لإنجازها ، واكتساب المعلومات والمهارات الرياضية الجديدة وفهمها وتخزينها واسترجاعها وتوظيفها فى المواقف الرياضية

المختلفة، وربط المعرفة الرياضية الجديدة بالسابقة ، ومراقبة عملية التعلم ووضع أهداف التعلم وتحقيقها .

3. النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي :

يعرف إجرائياً بأنه: بأنه مجموعة من الإجراءات والخطط المنظمة التي يتبعها طالب الصف الأول الثانوي لإكتساب المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية بنشاط وإيجابية وبصورة مستقلة من خلال : تحديده ووضع الأهداف المراد تحقيقها من دراسة مادة الرياضيات ، والتخطيط والتوجيه والتنظيم واختيار العديد من إستراتيجيات التعلم الاستراتيجي (تتمثل التخطيط والمراقبة والتنظيم والتقييم الذاتي والتسميع الذاتي والإتقان والتنظيم والتفكير الناقد وغيرها من الاستراتيجيات) عند انجاز الأنشطة والمسائل الرياضية مع إدراكه لفعاليتهم الأكاديمية ، وتوليد الأفكار الرياضية ، واستخدام التغذية الراجعة وربط المعلومات الرياضية الجديدة بالمعلومات الرياضية السابقة وتوظيفها (، وضبط ومراقبة معارفه وأفكاره ومشاعره ودافعياته وسلوكياته والتحكم فى جهوده والسياق الذى يتم فيه التعلم .

4. فاعلية:

يعرفها (كمال زيتون ، 2003 ، 45) بإنها القدرة على التأثير وإنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.

وتعرف لغويًا فى (مجمع اللغة العربية ، 2005 ، 477) بإنها مقدرة الشئ على التأثير .

وتعرف إجرائياً بإنها فعالية استخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي فى تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى طلاب الصف الأول الثانوى .

5. مهارات التنظيم الذاتى الرياضى - Mathematical Self Regulation Skills

عرفه (Decarte, Eric, P,2000) بأنه " سمة من سمات التعلم الفعال وحل المشكلات وهو عملية نشطة بناءة يتولى فيها المتعلم التحكم في تعلمه وأداءه لأنشطة حل المشكلات ويشمل المهارات المعرفية وما وراء المعرفية والعوامل السلوكية والدافعية ومراقبة السلوك وعمليات التحكم.

وعرفه (علاء شعراوى ، 2000 ، 291) بأنه استخدام المتعلم لمهاراته وقدراته لإنجاز عملية التعلم بنفسه دون مساعدة الآخرين والبحث عن المساعدة في حالة الاحتياج إليها وهو كذلك القدرة على حل المشكلات، والإلمام بمصادر المعرفة والقدرة على استخدامها ، والمهارة في تنظيم المواقف والأنشطة التعليمية والاعتراف بالمسئولية وتحملها في عملية التعلم والمهارة في إتباع التعليمات والقواعد بمرونة وحب استطلاع والإنتفاع على الخبرات والمعلومات الجديدة والمبادأة في حل المشكلات وإنجاز الأعمال بدل الجهد والمثابرة في تعلم الأشياء الجديدة والمعقدة والثقة بالنفس وفهم الذات والدافعية الذاتية والعمل لإشباع الذات.

كما ذكر (مصطفى كامل ، 2003 ، 293) بأنه عملية بنائية نشطة متعددة المكونات يكون فيها المتعلم مشاركاً نشطاً في عملية تعلمه وذلك من خلال استخدامه الفعال لإستراتيجيات التعلم ما وراء المعرفية (مثل التخطيط والمراقبة والتنظيم والتقييم الذاتى) واستراتيجيات التعلم المعرفية(التسميع الذاتى والإنتقان، والتنظيم والتفكير الناقد) واستراتيجيات مصادر التعلم (الوقت والجهد وبيئة التعلم وطلب المساعدة وذلك بهدف التخطيط والتنظيم والتحكم فى تعلمه).

وعرفته (رانياً زقزوق، 2007، 166) بأنه الأفعال الموجهة لإكتساب المعلومات والمهارات من خلال تنظيم الطلاب لسلوكهم وبيئتهم بطريقة ذاتية، حيث يعتمد اختيار الطلاب للإستراتيجيات واستخدامهم لها على إدراكهم لفعاليتها الأكاديمية وعلى التغذية الراجع ، والإدراكات الأدائية مؤكداً على بعض الطرق مثل تنظيم تمويل المعلومات والمتابعة الذاتية والبحث عن المعلومات والتسميع واستخدام معينات الذاكرة.

وعرفه (سالم الغرابية ، 2010 ، 96) بأنه مجموعة الخطوات أو الأفعال أو السلوكيات التى يمارسها المتعلم شعوراً من أجل اكتساب المعلومات

وتخزينها والاحتفاظ بها واسترجاعها عند الحاجة إليها أى يعنى نقل مسئولية التعليم المباشرة لى المتعلم نفسه مما يشكل دافعاً قوياً لديه فى بذل أقصى طاقاته للحصول على أفضل النتائج وبالتالي زيادة ثقته بنفسه مما يؤدي إلى زيادة القدرة الإنتاجية للعملية التعليمية وبالتالي إزدهار المجتمع.

وتعرف إجرائياً بأنها قدرة الطالب على : تحديد الأهداف، وتحديد استراتيجيات التعلم الاستراتيجى والخطوات التى سيتبعها والالتزام بالوقت أثناء إنجاز الأنشطة والمسائل الرياضية ، وتنظيم وقته وجهده وزيادة دافعيته لبذل الجهد والمثابرة ومراقبة وتقويم ومكافأة ذاته أثناء دراسة مادة الرياضيات ، وتنظيم وإعادة ترتيب معلوماته الرياضية ليسهل تعلمها ، وربط المعلومات الرياضية الجديدة بالمعلومات الرياضية السابقة وتوظيفها فى المواقف الرياضية المختلفة ، وتنظيم بيئة التعلم عند مذاكرة الرياضيات ، والبحث عن المعلومات الرياضية فى أكثر من مصدر، والمشاركة فى الأنشطة والمناقشات الرياضية الجماعية .

الإطار النظري والدراسات السابقة:

توجهت الاتجاهات الحديثة في التربية إلى جعل التعلم أكثر فعالية من خلال تعليم الطلاب كيف يتعلمون تدعيماً لمبدأ التعلم المستمر مدى الحياة وأن يكونوا مسؤولين عن تعلمهم وتدريبهم على التفكير في كيفية التفكير وعلى استخدام التعلم الاستراتيجي كوسيلة لاكتشاف المعلومات بأنفسهم بدلاً من الحصول عليها جاهزة ومن ثم تزويدهم بفرص متعددة للتفكير وتنظيم معلوماتهم بأنفسهم.

وسنتناول في هذا الجزء شرح التعلم الاستراتيجي والتنظيم المنظم ذاتياً بإيجاز .

أولاً : التعلم الاستراتيجي :

1. الأسس النظرية والفلسفية التي يقوم عليها التعلم الاستراتيجي :

يقوم التعلم الإستراتيجي على مجموعة من الأسس والمبادئ تتمثل في :

(Kramarski, Bracha, 2006),(Gildroy, Patricia, 2008)

جميع الطلاب لديهم العديد من استراتيجيات التعلم التي تتوافق مع ميولهم واستعداداتهم ويستطيعون من خلالها تحقيق النجاح الأكاديمي ، ولديهم القدرة على تحقيق ذواتهم من خلال توافر بيئة ملائمة لتنمية ودعم شخصياتهم.

يعد تزويد الطلاب بخبرات تسهم في تحقيق الاستقلالية الذاتية الابتكارية هي وظيفة العملية التعليمية .

ضرورة التركيز على التكامل بين معلومات الطلاب السابقة والمتمثلة في بنيتهم المعرفية والمعلومات الجديدة حتى يحدث التعلم ذي المعنى ويحتفظ الطلاب بتعلمهم ويصبح جزء من ذواتهم.

✚ يؤكد التعلم الإستراتيجي على التعلم وليس التعليم من خلال تشجيع إستقلالية وحب استطلاع الطلاب وتشجيع البحث والاستقصاء لديهم.

✚ أن التعلم الحقيقي هو تعليم الطالب كيف يتعلم والانفتاح المستمر على الخبرات وليس تلقى الحقائق والمعلومات فقط ، أى أن الهدف النهائى من العملية التعليمية هو تدريب الطالب على متابعة تعلمه بحيث ينتقل إليه عبء تعلمه.

✚ ضرورة أن يكون التعلم موجه ذاتياً وأن يشارك الطالب بمسئولية وإلتزام فى عملية التعلم ، مع إعطائه حرية تقرير ما يريد أن يتعلمه حتى يصل لمستوى تحقيق الذات ، فمن الصعوبة تعلم شئ ما إلا إذا كان هذا الشئ يحقق حاجة أو رغبة أو فضول المعلم.

✚ إن نجاح الطلاب يعتمد إلى حد كبير على كفاءتهم فى التعلم معتمدين على أنفسهم وأن يراقبوا تعلمهم وهذا يجعل من الواجب والضرورى تعليم الطلاب استراتيجيات التعلم المتنوعة ومتى يستخدمونها على وجه مناسب بدءاً من الصفوف الأولى بالمدارس الإبتدائية وأن تستمر خلال المرحلة الثانوية.

✚ تدعيم الاستخدام المستقل للأنشطة المعرفية لتنظيم الذات وتنمية المعرفة والمعتقدات التى تدعم العملية التعليمية.

ويرجع التعلم الاستراتيجي إلى الأسس النظرية والفلسفية لكلاً من نظرية التعلم المعرفى الاجتماعى والنظرية البنائية وفيما يلي عرض ذلك :

(أ) نظرية التعلم المعرفى الاجتماعى:

ترجع هذه النظرية إلى باندورا الذى يؤكد على أهمية العوامل المعرفية والاجتماعية والدافعية والتنظيم الذاتى على عملية التعلم. (عبدالوهاب كامل ، 2002، 246)

العلاقة بين نظرية التعلم المعرفى الاجتماعى والتعلم الاستراتيجى* :

- من أهم الملامح الرئيسية لنظرية التعلم المعرفى الاجتماعى تأكيدها على التفاعل المتبادل للسلوك والمعرفة والتأثيرات البيئية ، والتعلم الاستراتيجى يؤكد على تفاعل كلاً من مكون المهارة ومكون الإرادة ومكون التنظيم الذاتى ومكون بيئة التعلم كنظام دينامى.
- تلعب المعرفة دوراً رئيسياً فى نظرية التعلم الاجتماعى المعرفى حيث تأخذ شكل التمثيل الرمزى للأفكار والصور الذهنية والتي تتحكم فى سلوك الطالب وتفاعله مع البيئة ، والتعلم الاستراتيجى يهتم بالمعرفة من خلال مكون المهارة الذى يشمل القاعدة المعرفية التى تتكون من معرفة الفرد بنفسه ومعرفته بالاستراتيجيات المعرفية والإدراك ما وراء المعرفى.
- ترى نظرية التعلم الاجتماعى المعرفى أن سلوك الطالب يتحدد بالتأثيرات المعقدة للمتغيرات الوجدانية والمعرفية التى تحدث قبل القيام به وكذا التأثيرات التى تليه والتي تتمثل فى أشكال التعزيز الإيجابى والسلبى الداخلى والخارجى والتأثيرات البيئية ، ونجد ذلك واضحاً فى التعلم الاستراتيجى فى مكون الإرادة ومكون بيئة التعلم .
- من المحددات الهامة التى تميز نظرية التعلم المعرفى الاجتماعى هى خاصية التنظيم الذاتى ويتضح ذلك كمكون من مكونات التعلم الاستراتيجى.

(ب) النظرية البنائية:

ترجع هذه النظرية إلى جان بياجيه الذى وصف عملية اكتساب المعرفة وتكوين البنى العقلية فى ذهن المتعلم بأنها عملية بنائية نشطة يتم من خلالها اكتساب المعرفة وبناءها وتنظيمها بطريقة معرفية مع المعرفة السابقة لديه أى يحدث تعديل فى البنى العقلية لديه من خلال آليات عملية التنظيم الذاتى لتحقيق الفهم العميق وذلك من خلال استخدام الاستراتيجيات والمداخل التى تؤدى إلى

* (Kang, Yabrong, 2010) & (Moylan, Adam , R, 2009) & (Pauli, Christine, R, 2007) & (Schunk,Dale,H,1998)

التعلم ذى المعنى وتطبيق المعرفة المرتبطة بحياة المتعلم اليومية.(فتحى الزيات،1996، 362-364)،(حسن زيتون،2001، 65)

ويمكن تلخيص العلاقة بين النظرية البنائية والتعلم الاستراتيجى فى النقاط الآتية*:

- تؤكد البنائية على ضرورة توفير جو اجتماعى جيد للتعلم ويعمل التعلم الاستراتيجى على تهيئة جو من التعلم شيق ومثالى بحيث يراعى فيه كل مكونات بيئة التعلم من ناحية ويراعى فيه مكون الإرادة وما يحتويه من عوامل دافعية مشتملة على الفعالية الذاتية.
- طبقاً للنظرية البنائية تغير دور المعلم من محاضر وشارح إلى مرشد وموجه ، ويؤكد التعلم الاستراتيجى أيضاً على أن يكون دور المعلم تقديم الدعم والمساعدة للطلاب فى الوقت المناسب أثناء وضع الأهداف والتخطيط لتحقيقها واختيار الاستراتيجية المناسبة والمراقبة والتقييم الذاتى ومن خلال مساعدتهم فى التفكير فى عمليات تنظيم بيئة التعلم واستخدام طرق تعليم وتعلم تحت الطلاب على التفكير وتحقيق المتعة عند التعلم .
- تؤكد البنائية على اجتماعية التعلم والتعلم الاستراتيجى من أهدافه التفاعل الاجتماعى من خلال المناقشة الفعالة بين المعلم والطلاب وبين الطلاب وبعضهم البعض من أجل تنظيم الذات أثناء تناول وحل المهام.
- تؤكد البنائية على ارتباط المفاهيم مع بعضها فى عقل المتعلم لتشكل ما يعرف بالبناء المعرفى ، والتعلم الاستراتيجى يؤكد على استخدام المتعلم للاستراتيجيات المختلفة التى تساعده على تكوين ذلك البناء وتنظيمه فى عقله لما له من أهمية فى العملية التعليمية.
- تؤكد كلاً من البنائية والتعلم الاستراتيجى على المتعلم كمشارك فعال فى عملية التعلم بحيث يقوم باختيار واستخدام وتطوير وتقييم استراتيجيات التعلم .

* (Ader,Engin,2010)(Hejazi,Elaheh,2008)(Brily,Janson,2007)(Bisland,Amy,2005)(Yap,Enrico,2003)

■ أن كلاً من النظرية البنائية والتعلم الاستراتيجي يؤكدان على أهمية ربط المتعلم المعلومات الجديدة بالمعلومات المخزنة لديه في الذاكرة مما يساعده على ضبط وتنظيم معرفته الجديدة .

2. مفهوم التعلم الاستراتيجي:

هناك العديد من التعريفات التي تناولت التعلم الاستراتيجي وسنتناول بعضها:

عرفه (Zimmerman, B, 1998) بأنه نموذج تعليمي يتيح للطلاب استخدام عدة استراتيجيات تتضمن القيام بالعديد من السلوكيات والعمليات بهدف إكتساب المعلومات أو المهارات التي تتضمن إدراكهم للوسائل التي تحقق أهدافهم وكذلك إدراكهم لفاعليتهم الذاتية لإحراز مستوى معين من الأداء ومراقبة استجاباتهم وتعزيز نواتج تعلمهم.

كما أشار (Van Dijk, 2003) بأنه نموذج تعليمي يستخدم لتنمية العديد من المهارات المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية والسلوكية للطلاب والتي تؤثر في عملية تعلمهم وقدرتهم على تحقيق الأهداف الأكاديمية وتتمثل المهارات المعرفية في (التسميع والتذكر والتنظيم والشرح) والمهارات ما وراء المعرفية تتضمن (التخطيط والمراقبة وتنظيم الذات) واستراتيجيات إدارة المصادر تتضمن (تنظيم بيئة الدراسة والوقت والجهد وتحمل المسؤولية وتعلم الأقران والبحث عن المساعدة) .

وأكد (Nicol, David, 2006) بأنه نموذج تعليمي يتم من خلاله تدريب الطلاب على استخدام العديد من الاستراتيجيات لتوجيه تعلمهم داخل المدرسة وخارجها ومنها تدريبهم على كيفية وضع أهداف تعلمهم والتخطيط لتحقيقها والمراقبة الذاتية وفحص بيئاتهم وخبراتهم لإتخاذ القرار المناسب والحكم عليه ومراجعة خططهم وهذا يتطلب منهم التفكير في معارفهم وعمليات التحكم لديهم.

وعرفه (يزيد بن سعيد ، 2008 ، 25) بأنه إجراءات يتبعها المتعلم قائمة على التعلم الاستراتيجي بهدف إحداث تغيير في السلوك المتمثل في إتقان حل المسائل الحسابية بطريقة صحيحة ، مما يقلل من حدة صعوبات التعلم .

وعرفه (Jenkins, Janet,2010) بأنه نموذج تعليمي يتيح للطلاب الفرصة للإندماج في سلسلة متكررة من الأنشطة المعرفية وما وراء المعرفية بحيث يبدأوا بتحليل المهمة وتفسير متطلباتها في ضوء معرفتهم ومعتقداتهم ثم يصيغون أهدافاً محددة للمهمة ثم اختيار وإبتكار الاستراتيجيات الملائمة لكي يحققوا أهدافهم وبعد تحقيق هذه الاستراتيجيات فإنهم يراقبون التقدم نحو الأهداف ومن ثم يولدوا تغذية راجعة إيجابية عن النجاح ويعدلوا بشكل تكيفي مداخلهم بناء على إدراكاتهم للتقدم المستمر كما أنهم يوظفون الدافعية والتحكم الاختياري.

كما عرفه (Tsi , 2009 , 36) بأنه مظهر من مظاهر تعلم الخبير ويركز على حاجة المتعلمين إلى أن يدركوا مزاياهم ومساوئهم الفردية التي تتعلق بكل الأبعاد الاستراتيجية لتمكينهم من التحكم بشكل أفضل في تعلمهم وكذلك تشخيص مواطن القوة والضعف لديهم في علاقته بالأبعاد السابقة لاستراتيجيات التعلم ، كذلك يتركز التعلم الاستراتيجي على الطلاب كأفراد نشطين محددين ذاتياً أو لديهم تصميم ذاتي لتجهيز المعلومات وبناء المعرفة .

من العرض السابق لتعريفات التعلم الاستراتيجي نجد أن هذه التعريفات اتفقت على بأنه:

✓ يمكن الطالب من فهم مهام التعلم وتحديد متطلباتها ووضع الأهداف واختيار الاستراتيجية المناسبة بنجاح ومراقبة نتائج جهوده وتقديمه نحو الحل الصحيح .

✓ يؤدي إلى حدوث التفاعل أثناء التعلم بين كل من الجوانب الشخصية والتأثيرات المعرفية وماوراء المعرفية والسلوكية والبيئية والدافعية للمتعلم.

✓ يمكن الطلاب من التحكم الذاتي في عملية تعلمهم من خلال وعيهم بالمهام وكيفية إنجازها بفعالية ومن خلال تجربة البدائل الإستراتيجية والحكم على فعاليتها وتعديلها بطريقة ملائمة.

✓ يمكن الطلاب من أن يصبحوا متعلمين ناجحين ومعتمدين على أنفسهم من خلال تعليمهم كيفية التعلم.

✓ يتضمن تدريب الطلاب على أنماط سلوكية وعمليات تفكير ومهارات معرفية وما وراء معرفية ودافعية لإكسابهم المعلومات والمهارات الجديدة وفهمها وتخزينها والاحتفاظ بها لحين استدعاءها.

3. أهمية استخدام التعلم الاستراتيجي في التدريس:

يمكن تلخيص أهمية استخدام التعلم الاستراتيجي في عملية التعلم بوجه عام في النقاط الآتية :

● أن التعلم الاستراتيجي يحول الاهتمام من وصف استراتيجيات معينة للتدريس ليركز على تعليم الطلاب الاستراتيجيات التي يستخدمونها في التعلم والاستذكار، أي التركيز على ما يعمله التلاميذ وما يفكرون فيه بدلاً من التركيز على ما يعمله المعلمون وما يفكرون فيه. (جابر عبد الحميد، 1999، 305)

● يجعل الطلاب مستقلين في تعلمهم وقادرين على تعليم أنفسهم ويتعلموا كيف يتعلمون من خلال اندماجهم في عملية اكتساب وفهم المعرفة واستخدام مجموعة من استراتيجيات التعلم لمساعدتهم على التعلم بفاعلية أكثر وإنجاز مخرجات أكاديمية أكثر نجاحاً. (Eide, Barbara, 1998)

● تحقيق العديد من الأهداف الوجدانية لدى الطلاب منها: تعزيز روح التعاون بينهم، تدريبهم على المثابرة لبذل المزيد من الجهد لحل المهام المطلوبة منهم، تحسين تقديرهم لذواتهم وزيادة ثقتهم بأنفسهم وزيادة إحساسهم بقوتهم الذاتية ، وتنمية اتجاهاتهم نحو الدراسة ورضاهم عن التعلم ، وتنمية

دافعيتهم للإنجاز في العملية التعليمية ، وتنمية قدراتهم على الإبداع وحب الاستطلاع .(زينب عبد الله،2012)(Caliskan, S, 2011)

- يعمل على توفير بيئة صافية جيدة تتضمن العديد من المهام والأنشطة التعليمية والدافعية التي تعمل على استغلال قدرات وإمكانات الطلاب أقصى استغلال ممكن وتزويد من فعاليتهم الذاتية واستخدامهم للعديد من استراتيجيات التعلم الفعالة .(Yatkin,Lffet,2006,34)
- يستخدم لعلاج صعوبات التعلم التي تواجه الطلاب أثناء عملية التعلم من خلال: تدريبهم على استخدام ذخيرة كبيرة من استراتيجيات التعلم الفعالة لتحقيق النجاح المدرسي وتدريبهم على التعلم مدى الحياة ، وتنمية عادات الدراسة الجيدة لديهم لتنمية خبراتهم الأكاديمية ، ومراعاة احتياجاتهم الخاصة وخصائصهم الفريدة من خلال توفير العديد من الإستراتيجيات التي تساعدهم على تحقيق إمكاناتهم الكاملة وتنمية تحصيلهم .
- تنمية العديد من مهارات ماوراء المعرفية لدى الطلاب مثل : مهارات التنظيم الذاتي من خلال تحديد ما يعرفونه وما هم بحاجة إلى معرفته ومن خلال أن يدركوا أخطائهم ويحاولون تصحيحها وتقييم نتائجهم وسلوكياتهم ومن خلال إدارة عملية تعلمهم، وتنمية مهارات التقييم الذاتي من خلال إتاحة الفرصة لهم لتشخيص نقاط القوة والضعف التي لديهم لتجهيز وبناء معرفتهم الذاتية. (Harman, Stacey) (Hsu, Chia, Hua, 2011) (Lynn, 2002)
- تنمية مهارات اتخاذ القرار في التعلم من خلال توليد الإجابات الواقعية واكتساب مهارات التخطيط الدقيق . (Vandamm,Dirk,1999)
- يعطى الطلاب الأدوات والتدريب اللازمين لإنجاز وظائف التعلم والتفكير من خلال إتاحة الفرصة لهم للقراءة والتفسير والتحليل والتلخيص وتحديد

♦ (Gildroy , Paticia, 2008) (Feggella,Luby,2007) (Kus,Patena,2003)

الأفكار الرئيسية وتنظيم الأفكار وتسجيل الملاحظات واستخدام المنظمات البصرية في عرض أفكارهم. (Sedita,J 1999, 50-54)

• يسمح للطلاب بتحمل المسؤولية الخاصة بخبراتهم التعليمية وذلك بالسماح لهم بالمشاركة التطبيقية في مواقف مماثلة لمواقف الحياة اليومية. (David,Haffakr,2003,325)

بالإضافة إلى ما سبق ، فاستخدام التعلم الاستراتيجي في مجال تعليم الرياضيات له أهمية كبيرة يمكن تلخيصها في النقاط الآتية :

✚ بقاء أثر التعلم لدى الطالب. (Hsu,Chia,Hua,2011)

✚ تنمية مهارات الاستدلال والفهم الرياضى لدى الطلاب من خلال إعطائهم الفرصة للتعلم من خلال تعديل معتقداتهم وسلوكياتهم والمراجعة وتوظيف المعلومات وأداء المهارات في المواقف الرياضية المختلفة ، ومهارات حل المشكلات. (Heron, Michele, 2011)

✚ يجعل الطالب يقدر ذاته ، وتزيد من ثقته بنفسه. (Bekman,P,2002)

✚ يكسب الطالب مهارات التنظيم الذاتى فى عملية التعلم التى تعتمد على تحمله للمسئولية والإستقلالية والإعتماد على النفس فى عملية تعلمه. (Odom,Sarah,2006)

✚ تنمية مهارات التقرير الذاتى لدى الطلاب لكيفية اختياره واستخدام استراتيجيات التعلم الأكثر ملائمة للمهام الرياضية التعليمية من أجل تحسين أدائهم. (Yatkin,Lffet,2006)

✚ تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية من خلال ربط المعرفة المفاهيمية السابقة للطلاب بالمعرفة الجديدة وتنمية مهارات القراءة والكتابة الرياضية. (Claudia,Detlevl,2012)

✚ تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب من خلال إدراكهم بأن هناك أكثر من طريقة واحدة لحل المشكلات ويعرفون نقطة البدء فى حل

المهام، وأين يقفون، وإلى أين سينتهون ويدركون الصعوبات التي يواجهونها وكيف يواجهونها. (Heron,Michele,2011)

تتمية التحصيل والأداء الأكاديمي في مادة الرياضيات ومهارات اختيار واستخدام الطلاب لاستراتيجيات التعلم المختلفة بفعالية ومرونة وتوصيفها وتقييمها لتعديل الأهداف من أجل تحقيق النجاح و إتقان متى وكيف يستخدمون الاستراتيجيات المناسبة للتعلم حيث أن تقييم استراتيجيات التعلم لدى الطلاب أصبحت أداة رئيسية لتقييم نجاحهم الأكاديمي. (Lyons,Wanger,2010)

أى أن تدريب الطلاب على التعلم الاستراتيجي ليس تعلمهم استراتيجيات معينة محددة فحسب ولكن دعمهم لتبنى استراتيجيات ذاتية لأنفسهم عندما ينظمون ذلياً إندماجهم في المهام والأنشطة الرياضية ويطوروا هذه الاستراتيجيات بأنفسهم ويكون مسئولين عن اتخاذ قرارات وإصدار أحكام بخصوص أداء المهام والأنشطة الرياضية من خلال وضع الأهداف وتحديد الاستراتيجيات التي يستخدمونها بشكل ناجح نحو تحقيق أهدافهم وكيف يعدلون هذه الاستراتيجيات.

4. مكونات التعلم الاستراتيجي:

إن الهدف الرئيسي لتعلم الاستراتيجي هو تنمية الطالب من كل النواحي المعرفية والمهارية والوجدانية أى جعل المتعلم هو أساس العملية التعليمية ولتحقق ذلك لابد أن يحدث تكامل بين مكونات التعلم الاستراتيجي وفيما يلي شرح تفصيلي لهذه المكونات :

[أ] مكون المهارة *Skill Component : يشير هذا المكون إلى كل من :

- معرفة المتعلم لذاته كمتعلم: وتشمل معرفة المتعلم لجوانب القوة والضعف التي لديه وما يعرفه وما هو المطلوب منه أن يعرفه وجوانب التعلم التي يمتلك كفاءة جيدة فيها والجوانب التي لديه نقص كفاءة فيها وكذلك إدراكه

* (Claudia,Detleve,2012)(Hsu,Chia,2011)(Heron,Michele,2011),(Kramarski, Bracha, 2006), (Kadah,B, 2005)

للمدخل الذى يميل إلى تبنيه فى مواقف التعلم وكيف يستجيب لبيئات التعلم ومدى فهمه لكيفية تعلمه بشكل جيد.

- **معرفة المتعلم بنمط مهام التعلم التسيتم أدائها :** وتشير إلى مستوى خبرة المتعلم وفهمه لمهام التعلم وتحديد الهدف منها وتحديد المعلومات المطلوبة لأدائها من القوانين والحقائق ومدى معرفته بالخطوات المطلوبة لإنجازها بنجاح وكذلك قدرته على فرض الفروض الملائمة للأداء والسعى لتحقيقها ومراقبة النتائج وتقييمها مما يسهل الأداء الفعلى للمهمة.
 - **معرفة الطلاب بذخيرة من استراتيجيات التعلم والتفكير الملائمة :** ويشمل ذلك معرفة المتعلم بالاستراتيجيات الملائمة وكذلك قدرته على استخدامها بفاعلية وبشكل ملائم مما يعينه على تطوير إرادته ودفاعيته نحو التعلم.
 - **معرفة الطلاب المسبقة بمحتوى المادة ومعرفتهم بتطبيقات هذا المحتوى الحالية والمستقبلية :** ويشمل ذلك معرفة المتعلم بكيفية تقييم تعلمه (مثل أسئلة الاختيار من متعدد والأسئلة المقالية) ، لما لذلك من أثر كبير فى توجيه الجهد والانتباه لأنشطة المتعلم ، فشعور المتعلم بأن جزء معين من المحتوى لم يتم تقييمه بشكل مباشر يجعله يظهر اهتماماً وإتباهاً أقل لما يعرض له من معلومات ، وكذلك شعوره بأهمية الجانب التطبيقى للمعلومات التى يتعلمها لتخصصه المهنى فى المستقبل وأهدافه للتعلم تجعله يظهر انتباه وتركيز وجهداً أكثر للمعلومات المعروضة .
- [ب] مكون الإرادة* Will Component : يشير هذا المكون إلى العناصر التالية :

- **وضع وتحليل واستخدام الهدف:** يقصد به قدرة المتعلم على وضع أهداف التعلم المرتبطة بموضوع معين بحيث تكون هذه الأهداف محددة وقابلة للقياس وواقعية ومثيرة للتحدى لما لها من أثر على سلوكيات المتعلم ، حيث أنها تسمح له بتقييم ومراقبة أيسر للتقدم نحو مستوى الأداء .

* (Lyons,Wangers,2010) (Kesici, Sahin, 2009) (زينب محمد عبدالله، 2012) (Selcuk,S,2009) (Yatkin, Leffet, 2006) (Bekman, P,2002)

- **الدافعية للإنجاز:** وتشمل مدى إدراك المتعلم لقيمة تعلم المادة التي يدرسها واستخداماتها الحالية والمستقبلية في حياته الأكاديمية والمهنية و إهتمامه ورغبته في اكتساب معارف ومهارات جديدة .
- **المعتقدات (الفعالية الذاتية وعزو المخرجات):** وتشمل معتقدات المتعلم لمفهوم الذات العام لديه كمتعلم وفعاليتيه الذاتية في موقف معين للتعلم وعزوه نتائج التعلم ومدى إدراكه لقدرته على أداء مهام التعلم المطلوبة وكذلك عزوه لأسباب نتائج تعلمه التي يحققها ، حيث أنه لو اعتقد بأنه لا يمتلك المهارات والقدرات المطلوبة لأداء مهمة التعلم فإنه لن يبذل جهداً كبيراً أو يثابر في مواجهة الفشل أما لو اعتقد بمسئوليته عن نتائج تعلمه فإنه سوف يبذل المزيد من الجهد والمثابرة لتحقيق الإنجاز الأكاديمي.
- **الاختيار (الإلتزام والمقاصد):** ويشير إلى إلتزام المتعلم بإدارة استخدام المصادر الداخلية والخارجية للتعلم وبذل المزيد من الجهد والمثابرة وتجريب العديد من المداخل للتعامل مع المعوقات التي تواجهه لاكتساب المعرفة أو لتحقيق هدف معين أو نتيجة مرغوبة.
- **اتجاه المتعلم نحو التعلم (حب الاستطلاع –القلق) :** ويشير إلى مستوى المشاعر الإيجابية أو السلبية مثل القلق أو الخوف الذي يمر به المتعلم عند تعلم موضوع جديد بالمادة التي يقوم بدراستها وإلى مدى حبه واهتمامه واستمتاعه بعرض المادة ومدى رغبته في تعلم المزيد عن هذا الموضوع.
- **[ج] مكون التنظيم الذاتي *Self Regulation Component* ويشمل هذا المكون ما يلي :**
 - **إدارة وقت أنشطة التعلم :** ويشمل مراقبة المتعلم وتحكمه في وقته أثناء أداءه لمهام التعلم وتحقيق أهداف من أجل الوصول إلى نتائج التعلم المرغوب فيها .
 - **تنمية الوعي ما وراء المعرفي والضبط لدى المتعلم :** وذلك من خلال وعيه بعمليات تفكيره وتحكمه فيها ومراقبة فهمه ووعيه بمتغيرات

*(Schmitz, B, 2011) (Hodoges, Charles, B, 2010) (Jenkins , J, 2010) (odom, Sarah, 2006) (Cekolin, Catherine, 2001)

المهارة والإرادة لديه من أجل التنظيم الاستراتيجي أو التحكم فى أنشطته، حيث أن التفكير فى التفكير يسمح للتعلم بتنظيم مهام تعلمه وتحديد أهدافها ومراقبة استخدام استراتيجيات التعلم وتقييم مدى فهمه لها بصورة مستمرة للوصول للنتائج المرغوبة .

● **استخدام مدخل منظم للتعلم والاستنكار** : يشمل قيام المتعلم بتخطيط أهداف محددة للمهام التعليمية وتحديد متطلباتها بوضوح ثم تحديد المصادر المتاحة لتحقيق النتائج المرجوة ثم وضع خطة لتحقيق هذه الأهداف من خلال اختيار الاستراتيجية المناسبة وتطبيقها بنشاط ثم القيام بعملية التقييم الذاتى والمراقبة الذاتية المستمرة لتقدمه نحو أهدافه حتى يظل محتفظ بانتباهه ويوجهه نحو أهدافه المرجوة.

[د] مكون بيئة التعلم Learning Environment Component : *
يشمل على ما يلى :

● **المصادر المتاحة للتعلم** : وتشمل أى مواد أو معينات تعلم يستطيع المتعلم استخدامها لاكتساب المعرفة مثل كتاب الأنشطة والكمبيوتر والمواد المرجعية والرسومات والأمثلة.

● **توقعات المعلم**: وتشمل التوقعات التى يصنعها المعلم على مستوى الطلاب والطرق التدريسية الملائمة لهم فإذا تجاوزت توقعات المعلم قدرة المتعلم فإن المتعلم لا يكون قادراً على إكتساب المعلومات ويكون أقل دافعية لبذل الجهد من أجل التعلم أو الاستفادة بالمادة التى تم دراستها، وإذا كانت توقعات المعلم أقل من قدرة المتعلم فإن المتعلم يصاب بالملل أو يضع قيمة أقل لتوقات المادة ، ومن ثم تنخفض دافعيته للتعلم .

● **طبيعة السياق الاجتماعى ومستوى المساندة الاجتماعية**: ويشمل مستوى التعاون بين الطلاب لتحقيق أهداف التعلم.

● **طبيعة أنشطة التعلم والواجبات والاختبارات** : ويشمل طبيعة الأنشطة التى يمارسها الطلاب والواجبات المنزلية التى يكلفوا بها ونوعية الاختبارات حيث إنها تحدد مدى دافعية الطلاب ومدى اهتمامهم بمهام التعلم.

(Archer Cameron ,2002) (Hartman , Stacey, 2002) (Selcuk ,Sezgin ,2009) *
(Eide , Barbar,1998)

مما سبق يتضح أن التعلم الاستراتيجي يعد نظاماً ديناميكياً ينتج عن تفاعل الأربعة مكونات السابقة حيث أن أحد المكونات قد يؤثر على بقية العوامل الأخرى لذا يجب على المتعلمين أن يكونوا على وعى أكبر عدد ممكن من هذه العوامل والتحكم فيها لكي يمكن اكتساب المعارف المختلفة .

5. الاستراتيجيات المتضمنة في التعلم الاستراتيجي:

اتفقت العديد من الأديبات والدراسات ** على تقسيم استراتيجيات التعلم الاستراتيجي إلى ما يلي :

(أ) الاستراتيجيات المعرفية*** : Cognitive Strategies :

وهي الاستراتيجيات التي يستخدمها الطلاب في تعلم وتذكر وفهم المادة الدراسية وهذه الإستراتيجيات تساعدهم على معالجة وتجهيز المعلومات وتسجيل الملاحظات وطرح الأسئلة وملئ جدول واستخدام المنظمات التخطيطية في تنظيم البيانات كما إنها تمكنهم من فهم المهام المعروضة وتحديد الهدف منها وتحديد المعلومات المطلوبة لأدائها مثل القوانين والحقائق وكذلك تساعدهم في تكوين تبنؤات وتوقعات للنتائج وبذلك تسهل الأداء الفعلي للمهمة وعمليات المراقبة وتقييم النتائج ، وتتمثل فيما يلي:

■ استراتيجية التكرار (التسميع): تستخدم في حالة المهام البسيطة وتشير إلى جهد المتعلم لحفظ وتذكر وتعلم المفردات والمعلومات الجديدة وأسماء العناصر والحقائق والمفاهيم وذلك عن طريق التكرار أو الممارسة حتى لا ينساها، أو القيام بعمل قوائم تتضمن الأفكار الرئيسة في مقرر معين وتكرارها عدة مرات حتى يتم حفظها، وتؤثر هذه الاستراتيجية على الانتباه ولكنها لا تساعد الطلاب على عمل روابط وعلاقات داخلية بين المعلومات أو إحداث تكامل للمعلومات مع المعرفة السابقة التي تعلموها.

** (Hsu, Chia, Hua, 2011) (Schmite,2011) (Ader, Engin ,2010) (ottos, Cynthia, 2010) (Kesici, Sahin,2009) (Briley, Jason, 2007) (Faggella, Lyby,2007) (Kaya, Sukru, 2007)

*** (Coltman, Penny, 2006) (Decorte, Eric, P, 2000) (Verela, Elizabeth, 1997),

■ إستراتيجية الإتقان (التفصيل) : تتضمن محاولة المتعلم توضيح وتفصيل المعلومات وذلك عن طريق إعادة صياغتها وعمل الملخصات التوضيحية وكتابة الملاحظات ووضع الخطوط وعمل الأشكال وإبتكار التشابه والمقارنة وتشكيل صور ذهنية في الذاكرة وإحداث تكامل وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة حتى تصبح ذات معنى ، وتساعد هذه الإستراتيجية المتعلم على تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى عن طريق بناء علاقات وروابط داخلية بين المفردات المتعلمة.

■ استراتيجية التنظيم : تتضمن محاولات المتعلم الظاهرة والضمنية لإعادة تنظيم وترتيب المادة الدراسية لكي يسهل فهمها وتتمثل هذه الاستراتيجية في تجميع المواد التعليمية أو ترتيب عناصر معينة ووضع خطوط عريضة تحت الأفكار الرئيسية أو وضع إطار حول فقرة مهمة أو تكوين تسلسل هرمي لأفكار الدرس ، وتعد هذه الإستراتيجية من الاستراتيجيات الفعالة في التعلم حيث أنها تحتاج إلى مزيد من الجهد من المتعلم للإندماج في المهمة للقيام بأداء أفضل.

■ إستراتيجية التفكير الناقد: تشير إلى الدرجة التي يقرر بها المتعلم تطبيق المعرفة السابقة في المواقف الجديدة من أجل حل المشكلات والتوصل إلى قرارات وعمل تقييمات ورصد التقدم المحرز في التعلم وتحديد الاستراتيجيات البديلة إذا لزم الأمر وتشمل الأسئلة الذاتية للتحقق من إخفاقات الفهم.

ولاستخدام المتعلم للاستراتيجيات المعرفية ينبغي أن يميز بين ثلاثة أنواع للمعرفة هي: المعرفة التقريرية (هي معرفة المتعلم بالحقائق والمفاهيم المرتبطة بموضوع معين وكذلك معرفته باستراتيجيات التعلم الملائمة)، والمعرفة الإجرائية (هي معرفة المتعلم بكيفية أداء مهارة ما وكيفية استخدام الاستراتيجيات المختلفة وكيف تتشابه أو تختلف مع الاستراتيجيات الأخرى ، والمعرفة الشرطية (تتضمن معرفة متى ولماذا يتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة). (Schmit, B, 2011).

مما سبق يتضح ضرورة إمتلاك المتعلم أساس معرفي جيد يمكنه من توظيف الاستراتيجيات المعرفية في تعلم المهام الأكاديمية التي يتعرض لها

بفاعلية ويساعده في تحديد متى وأين وكيف يطبق الاستراتيجيات المعرفية المناسبة.

(ب) الاستراتيجيات ما وراء المعرفة*:

هذه الاستراتيجيات تأتي بعد الإستراتيجيات المعرفية وتمكن المتعلم من مراقبة وضبط وتنظيم بنيته المعرفية والتحكم في العوامل المؤثرة في عملية التعلم كالدافعية والإرادة والجهد والاستمرار في الاندماج المعرفي في المهام حتى يتحقق التعلم الناجح ، فهي مهمة بالنسبة للنمو المعرفي والتعلم الأكاديمي بصفة عامة حيث أنه يمكن زيادة فعالية المتعلم بجعله أكثر وعياً بما وراء المعرفة.

فتحسين استراتيجيات ما وراء المعرفة لدى الطلاب قد يسهم في : تزويدهم باستبصارات ذاتية عن تفكيرهم وعن سبب إخفاقهم في فهم بعض الموضوعات وتكوين معتقدات وإنفعالات إيجابية لديهم ، والاستدكار الفعال وزيادة القدرة على التحصيل بإخفاق الكثير من الطلاب وتدنى مستوياتهم سببه الأول هو ضعف مهارات ما وراء المعرفة لديهم . (Prins,2002,20) وتشمل الاستراتيجيات ما وراء المعرفة ما يلي : (Missildine, Melanie, 2004) , (Pape, Yaktin,2003)

- التخطيط ووضع الأهداف: وتشير إلى تحديد المتعلم لأهدافه من القيام بمهمة ما وتحليلها والتفكير في ما تحتاجه قبل البدء فيها وإعداد خطة لتحقيقها.

- المراقبة الذاتية: تشير إلى أشكال السلوك المختلفة التي تصدر عن المتعلم بغرض مراقبة التقدم الحادث نحو الأهداف وتتبع انتباهه وتوليد التغذية المرتدة التي ترشد السلوكيات التالية مما يساعد على فهم المادة الدراسية وتكاملها مع المعرفة السابقة.

* (Lazakidou , G, 2010) (Muis, Krista, R,2008) (Haugwitz, Marion, 2007)

– استراتيجيات التنظيم الذاتي ما وراء المعرفي: تشير إلى وعى المتعلم وضبطه المستمر لإدراكاته ولأنشطته المعرفية وكذلك فحصه ومراجعته وتصحيحه لسلوكه الذي يسلكه في مهمة ما حتى يتحسن أدائه.

– التقويم الذاتي: يشير إلى مقارنة المتعلم مخرجات تعلمه بالمعايير الموضوعية للأداء أو بالأهداف المراد تحقيقها وتكمن أهميته في أنه عندما يكون حكم المتعلم على نواتج أداءه سلبيا فإنه يعدل من الاستراتيجية التي يستخدمها ويستخدم استراتيجية أكثر كفاءة وقد يلجأ إلى طلب العون من الآخرين أو يعيد ترتيب بيئة التعلم بما يساعده على تحقيق أهدافه.

(ج) الاستراتيجيات الدافعية : Motivation Strategies

تتمثل أهمية هذه الإستراتيجيات في إنها تنشط سلوك المتعلم نحو تحقيق أهدافه وتشمل الاستراتيجيات التالية**:

- مكافأة الذات: فيها يحدد المتعلم لنفسه بعض المكافآت الإيجابية كنتيجة لإكمال المهمة بنجاح أو بعض أنواع العقاب في حالة الفشل بذلك يحاول المتعلم زيادة الجهد والوقت في التعامل مع المهمة حتى يصل إلى تحقيق الهدف المطلوب.
- حوار الذات عن الإتقان: فيها يحاول المتعلم استخدام الأفكار أو الحديث إلى الذات بتذكير نفسه بأن هدفه من إكمال العمل هو تحقيق مستويات عالية من الإتقان والمهارة واكتساب معلومات جديدة لم يكن يعرفها.
- الضبط البيئي الدافعي: تفيد في تنظيم وترتيب المتعلم لبيئة تعلمه مما يساعده على تركيز انتباهه في تعلم مهام التعلم والإبتعاد عن كل ما يشتت جهوده وتركيزه والتغلب على مشاعر الملل.

** (Kimber, Charles, 2009) (Cleary, Timothy, 2009) (Sideridis, G, 2007) (Eide, Barbara, 1998)

○ تنشيط الإهتمام: تتضمن أحكام المتعلم عن مستوى أهمية مهام التعلم ومدى تحقيقها لأهدافه والتي تؤثر على مدى إندماجه فيها واستمراره في الأداء.

○ حوار الذات عن الأداء : فيها يحاول المتعلم استخدام الأفكار أو الحديث إلى الذات بتذكير نفسه بان هدفه من إكمال العمل الحصول على درجات مرتفعة أو التفوق على الأقران أى أن المتعلم يؤكد لنفسه بالتفكير فى نتائج الأداء أكثر من التفكير فى أهمية التعلم.

وتشمل الاستراتيجيات الدافعية ثلاثة مكونات عامة يفترض أنها تؤدي دوراً هاماً فى دافعية المتعلم: مكون القيمة (يتعلق بالأهداف العامة التى يحددها المتعلم لنفسه عند دراسته لمادة ما ، والتي تتمثل فى أهمية وفائدة المادة وإمكانية الاستفادة منها، ويتضمن الإجابة عن السؤال: لماذا أدرس هذه المادة؟) ، مكون التوقع (يشمل معتقدات الطلاب عن كفاءتهم فى أداء المهام الدراسية المختلفة ويتضمن الإجابة عن السؤال: هل أستطيع أداء هذه المهمة؟) ، المكون الوجدانى(يتضمن قلق الاختبار وردود الفعل الإنفعالية التى قد يبديها المتعلم عند التعامل مع مهمة ما مثل (الفخر – الخجل – الشعور بالذنب – ثراء الذات) ويتضمن الإجابة عن السؤال: كيف أشعر تجاه المهمة؟). (Sunder, Kitsautas, A, 2004).

ويفترض أن المعتقدات الدافعية تقود إلى ثلاثة أنماط عامة من السلوك الدافعى تتمثل فى الاختيار (اختيار القيام بعمل ما دون آخر) ومستوى المشاركة (الاندماج فى المهمة أو العمل بفاعلية)، ومستوى المثابرة (الاستمرار فى العمل رغم مواجهة الصعوبات).

(د) استراتيجية إدارة المصادر *Resource Management Strategies

التى تتعلق بكيفية إدارة الطلاب لبيئة الدراسة وضبط جهودهم أثناء أداء المهام وهذه الاستراتيجيات هى :

* (Lyons, Wagner, 2010) (Feggella, Lubby, 2007) (Kus, Patena, 2003) (Hartman, Staey, 2002)

➤ إدارة الوقت : وتتضمن وضع الخطوط العريضة لوقت الدراسة من وضع أهداف واقعية والتخطيط ووضع جدول أعمال وجدولة الوقت وتقسيمه في صورة تتيح الإستخدام الأمثل له لتحقيق تلك الأهداف في ضوء أهمية الهدف النسبية واتخاذ القرارات والمفاضلة بين البدائل .

➤ الضبط البيئي: وتتضمن تنظيم بيئة التعلم المكانية والوصول إلى أفضل ترتيب لها بحيث تكون منظمة وهادئة وبعيدة نسبياً عن المشتتات السمعية والبصرية.

➤ تنظيم الجهد : تتضمن قدرة الطلاب على ضبط جهودهم وإدارة ذواتهم والانتباه إزاء المشتتات والمهام غير الممتعة ، فتنظيم الجهد مهم للنجاح الأكاديمي ولا يفيد فقط في تعهد الطلاب بتحقيق أهداف دراستهم حتى ولو كانت صعبة بل أيضاً ينظم استخدامهم المتصل لاستراتيجيات التعلم.

➤ استراتيجية تعلم الرفاق (الأقران) : يتم هنا الاستفادة من التعلم الجماعي وتختلف هذه الاستراتيجية عن استراتيجية طلب العون الأكاديمي حيث أن المتعلم لا يهدف من مشاركته للأقران حل مشكلة معينة تواجهه وإنما يشارك في الأنشطة والمناقشات الجماعية من أجل فهم مادة المقرر الدراسي والتوصل إلى استبصارات قد لا يصل إليها المتعلم بمفرده بغرض تحقيق مستوى أفضل من التعلم.

➤ الاحتفاظ بالسجلات : تشير إلى محاولة المتعلم لعمل بعض التقارير والسجلات التي يسجل فيها نتائج أداءه لعمل ما أو استخدامه لأسلوب معين في حل مشكلة واجهته أو تسجيله للنقاط المهمة التي ترد في المناقشات بغرض الاستفادة منها كلما أمكن وتسجيل الأخطاء لتجنبها فيما بعد وتسجيل ملاحظات عن الطرق التي تفيد في المذاكرة وتساعد على الفهم حتى يستطيع تطبيقها مرة أخرى .

➤ البحث عن المعلومات : تشير إلى محاولة المتعلم للوصول إلى معلومات تفيد في تحقيق مزيد من الفهم للمادة المقررة كالذهاب للمكتبة أو البحث في الكتب الخارجية أو شبكة المعلومات.

➤ طلب العون الأكاديمي : تتمثل في سعي المتعلم للحصول على المساعدة من الآخرين كالأقران والمعلمين والأسرة وتتضمن وعيه بتوقيت اتخاذ القرار بطلب العون وتحديد من يطلب منه العون عند مواجهة صعوبة ما أثناء التعامل مع المهام.

6. الدراسات والبحوث السابقة الى استخدمت استراتيجيات التعلم الاستراتيجي في مجال تعليم الرياضيات:

- دراسة (Caliskan,S,2012): استخدمت استراتيجية التلخيص والمنظمات البيانية وخرائط المفاهيم في تنمية المفاهيم الرياضية والرضا عن التعلم.
- دراسة (Claudia, Detlev,2012) : استخدمت الرسم وتحديد الفكرة الرئيسية والتلخيص في تنمية مهارة التلخيص والفهم الرياضي.
- دراسة (Lyons , Wanger , E , 2012) : استخدمت استراتيجيات التنظيم الذاتي واستراتيجيات الدراسة وادارة الوقت في تنمية التحصيل وفعاليتهم الذاتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- دراسة (HSU,Chia,Hua, 2011) :استخدمت الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية والعزو السببي والتنظيم الذاتي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ومهارات التنظيم الذاتي وإنتقال أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الجامعي.
- دراسة (Ader, Engin, 2010) :استخدمت الاستراتيجيات المعرفية والتي تؤكد على معرفة التلاميذ السابقة والاستراتيجيات ما وراء المعرفية والتي تتضمن (التنظيم الذاتي للمعرفة والمحاكاة)، والاستراتيجيات الوجدانية التي تؤكد على (تنمية الدافعية للإنجاز والفعالية الذاتية وتقليل القلق الرياضي) وذلك لتنمية التحصيل الرياضي وخفض القلق الرياضي.
- دراسة (Otto, Cynthia, 2010):استخدمت استراتيجيات التنظيم الذاتي بما تتضمنه من (التنظيم الذاتي ما وراء المعرفي – تنظيم الجهد- الضبط

البيئي- مساعدة الأقران – استراتيجيات الدراسة) فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى والإتجاه نحو مادة الرياضيات والتحصيل.

● دراسة (Selcuk, G,2009) استخدمت طرح الأسئلة والتلخيص والمنظمات التخطيطية فى تنمية التحصيل والإتجاه نحو مادة الرياضيات والدافعية للإنجاز.

● دراسة (Kesic, Sahin, 2009): استخدمت الاستراتيجيات الدافعية تتمثل فى (توجه الهدف الداخلى والخارجى، قيمة المهمة ، ضبط معتقدات التعلم ، الفعالية الذاتية للتعلم والأداء)، واستراتيجيات التنظيم الذاتى وتشمل (التسميع،الإتقان، التنظيم، التفكير الناقد،التنظيم الذاتى ما وراء المعرفى،إدارة وقت وبيئة الدراسة ، طلب المساعدة ، تعلم الأقران، تنظيم الجهد) فى تنمية الفعالية الذاتية وخفض القلق الرياضى.

● دراسة (Montague, Marjorie, 2008) الاستراتيجيات المعرفية واستراتيجيات التنظيم الذاتى فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والأداء الرياضى للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

● دراسة: (Muis, Krista, R, 2008) استخدمت استراتيجيات التنظيم الذاتى بما تشمله من (التخطيط، المراقبة، الضبط، استخدام الحجج المنطقية والواقعية، تبرير الحلول) فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية ومهارات التنظيم الذاتى والفعالية الذاتية لطلاب الصف الأول الثانوى.

● دراسة(Brily, Jason, 2007): استخدمت الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات ما وراء المعرفية واستراتيجية إدارة المصادر الداخلية فى تنمية معتقدات طلاب الجامعة الإيجابية عن طبيعة الرياضيات وفائدتها ومصداقيتها وأهمية تعلمها وكذلك تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى والتحصيل الرياضى.

● دراسة (Haugwitz, Marion, 2007): استخدمت الاستراتيجيات الدافعية (التوقع والقيمة) والاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات ما

وراء المعرفية (التنظيم الذاتى - التخطيط - المراقبة) فى تنمية التحصيل الرياضى لتلاميذ الصف السادس الإبتدائى ودافعيتهم للإنجاز.

• دراسة: (Kaya,Sukru,2007) استخدمت الاستراتيجيات المعرفية وموارد المعرفية والاستراتيجيات الدافعية واستراتيجيات إدارة المصادر البيئية وإدارة الوقت فى تنمية معتقدات التلاميذ الدافعية(متضمنة نظرة التلاميذ المتعلقة بدور الرياضيات وادراك أهميتها والثقة الذاتية بمادة الرياضيات) وتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى والتحصيل الرياضى.

• دراسة (Kramarski, Bacha, 2006) استخدمت طريقة المناقشة مندمجة مع التوجيه ما وراء المعرفى عبر(الإنترنت أو وجهاً لوجه) واستراتيجيات التنظيم الذاتى فى تنمية مهارات القراءة والكتابة الرياضية ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى ومهارة حل المشكلات الواقعية .

من العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة التى استخدمت استراتيجيات التعلم الاستراتيجى فى مجال تعليم الرياضيات نجد إنها : تهدف إلى تنظيم عمليات تكوين وتناول المعلومات وضبط المصادر المتاحة كالوقت والدافعية والانفعالات ويستطيع المتعلم تطبيقها باستقلالية على عدد كبير من الأنشطة والمسائل الرياضية ، كما أن هذه الاستراتيجيات أثبتت فاعليتها فى تنمية كل من مهارات حل المشكلات الرياضية والتنظيم الذاتى الرياضى والتحصيل والفهم والتفكير الرياضى والمفاهيم والاتجاهات والميول نحو مادة الرياضيات والمعتقدات الإيجابية نحو مدى أهمية وقيمة مادة الرياضيات والفعالية الذاتية وخفض القلق الرياضى والرضا عن التعلم والدافعية للإنجاز والتقويم الذاتى الذاتى. ويختلف البحث الحالى عن هذه الدراسات والبحوث السابقة أن هناك دراسات استخدمت استراتيجيات معينة من التعلم الاستراتيجى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى وتم تطبيقها خارج البيئة المصرية أما البحث الحالى فركزت على بناء نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم الاستراتيجى واستراتيجياته جميعا لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى .

7. دور المعلم فى التعلم الاستراتيجى :

يتمثل دور المعلم فى التعلم الاستراتيجى فيما يلى * :

- دعم الطلاب فى تكوين مدى واسع من المعارف والمعتقدات التى تدعم التنظيم الذاتى والتحكم فى العمليات المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية الذاتية أثناء التعلم والتى تساعدهم فى اتخاذ قرارات فعلية لتحديد الاستراتيجيات الملائمة والعوامل المسؤولة عن الأداء الناجح وغير الناجح بدلاً من اخبارهم بما يجب عليهم فعله ، ينمى لديهم التوجيه الذاتى والاستقلالية والقدرة على تحمل المسؤولية.
- إتاحة الفرصة للطلاب: للبحث عن المعلومات وتحليلها وتركيبها وتقييمها وتطبيقها مما يطور استعدادهم للتعلم معتمدين على أنفسهم، واكتساب المعرفة الإجرائية المرتبطة بفهم الخطوات والعمليات اللازمة لتطبيق الاستراتيجية ومتى وأين ولماذا تستخدم الاستراتيجية بالإضافة إلى تقييم فعالية الاستراتيجية.
- مساعدة الطلاب على التنوع فى تطبيق استراتيجيات التعلم المختلفة أثناء العمل فى الواجبات المنزلية والمهام المطلوبة.
- استثارة دافعية الطلاب للتعلم من خلال تشجيعهم على إثارة الأسئلة وتقديم التعزيز والنصح والإرشاد لهم بدلاً من النقد لتحقيق مستويات مرتفعة من الأداء والمشاركة فى أنشطة التعلم المختلفة.
- دعم الطلاب عند قيامهم بأنشطة التنظيم الذاتى من خلال مساعدتهم أثناء تحليل المهام وتحديد أهدافها واختيار وتطبيق الاستراتيجيات وتقييمها وتعميمها ومراقبة النجاح والفعالية الذاتية وكذلك إتاحة الفرصة لهم للمناقشات مما يجعلهم أكثر انتباهاً أثناء التعلم .

(Heron , Michele, 2011) & (Lyons, Wagnet, 2010) (Ader, Engin, 2010) (Kesici, Sahin,2009) *

➤ مساعدة الطلاب على وضع أهداف واقعية للمهام وعزو نجاحهم إلى مجهودهم وليس للحظ أو سهولة المهمة وينسبوا الفشل لنقص الجهد بدلاً من نقص القدرة والحظ السيئ أو صعوبة المهمة.

➤ تنمية معتقدات الطلاب حول قيمة وفائدة المهام الأكاديمية التي يتعلموها وتوضيح مدى ارتباطها بحياتهم الواقعية.

بناءً على ما سبق ينبغي على المعلم عند استخدام التعلم الاستراتيجي في مجال تعليم الرياضيات لا بد أن يراعى ما يلي:

○ توضيح استراتيجيات التعلم الاستراتيجي بحيث يتحقق للطلاب فهم كل استراتيجية وهدفها ومدى أهميتها وسبب اختيارها ومتى وكيف يمكن استخدامها في أنجاز الأنشطة والمسائل الرياضية.

○ إعطاء الطلاب وقت كافي لتطبيق استراتيجيات التعلم الاستراتيجي بأنفسهم ومراقبة كيفية تطبيقهم وتقديم التغذية الراجعة لهم.

○ تنمية مهارة المراقبة والتقييم الذاتي لاستراتيجيات التعلم الاستراتيجي لدى الطلاب حتى يتمكنون من إتقان كيفية استخدامهم حتى تصبح جزء من مخططهم للتعلم.

○ تشجيع الطلاب على الاستخدام المستمر والتعميم وإنتقال أثر هذه استراتيجيات التعلم الاستراتيجي في مواقف الرياضية المختلفة .

8. دور الطالب في التعلم الاستراتيجي:

للطالب دور مهم لإنجاح تطبيق التعلم الإستراتيجي في العملية التعليمية يتمثل فيما يلي: (Carlo,Marie,A,2005) & (Bisland, Amy, 2005)

1 أن يشخص الموقف التعليمي تشخيصاً دقيقاً ويختار الإستراتيجية المناسبة لمعالجته وأن يراقب ويقيم فعالية هذه الإستراتيجية ويطورها بصورة مستقلة حتى يتحسن أداءه المرتبط باستخدامها مما يؤدي إلى زيادة

شعوره بضبط التعلم وزيادة فعاليته الذاتية ودافعيته ليندمج فى موقف التعلم حتى نهايته.

2. أن يمتلك ذخيرة أو حصيلة ضخمة من الإستراتيجيات التى يستطيع تطبيقها لإنجاز المهام خلال مجالات المحتوى مع العمل على زيادة مجال معرفته بالمزيد من الاستراتيجيات وتعميم استخدامها.

3. أن يقوم بنقل استخدام الاستراتيجية لمهام مماثلة والاحتفاظ بها لاطول وقت ممكن .

ويمكن تلخيص دور الطالب فى تطبيق استراتيجيات التعلم الإستراتيجى فى مجال تعليم الرياضيات فى النقاط الآتية : أن

- يقوم بتشخيص الموقف التعليمى تشخيصاً دقيقاً ويختار إستراتيجية تعلم معينة مناسبة لمعالجة مشكلة التعلم المطروحة و أن يراقب ويقيم فعالية الإستراتيجية ويطورها بطريقة استقلالية حتى يتحسن أداءه المرتبط باستخدام الإستراتيجية مما يودى إلى زيادة شعوره بضبط التعلم وزيادة فعاليته الذاتية و أن يكون لديه الدافعية ليندمج فى موقف التعلم حتى نهايته.
- يمتلك ذخيرة أو حصيلة ضخمة من الإستراتيجيات التى يستطيع تطبيقها من أجل إنجاز المهام خلال مجالات المحتوى مع العمل على زيادة مجال معرفته بالمزيد من الاستراتيجيات.
- يقوم بتحليل المهمة ثم وضع الأهداف واختيار الإستراتيجية ثم تعديل وابتكار استراتيجية ثم تجريب الاستراتيجية من مدى فعاليتها ومراقبة التقدم بدلاً من التطبيق الآلى لإستراتيجيات ملائمة محددة للمهمة فى سياقات مألوفة.
- يكون قادر على تحمل مسئولية تعلمة والتعامل مع زملاءه أثناء التعلم وقادراً على التنظيم الذاتى من أجل اختيار واستخدام الإستراتيجيات الملائمة فضلاً عن تقييم نجاحهم المرتبط بأفعالهم.

- يقوم بنقل استخدام استراتيجيات التعلم التي اكتسبها لمهام مماثلة، أى يحتفظ باستخدام الإستراتيجية وتكون ضمن مخططه التعليمي.

ثانياً: مهارات التنظيم الذاتي :

يعد التعلم المنظم ذاتياً إحدى المتغيرات الحديثة التي استقطبت اهتمام الباحثين والتربويين خلال العقدين الماضيين ، الأمر الذى نقل بؤرة إهتمامهم من مجال التحليلات التربوية لقدرات الطالب وبيئته المدرسية بوصفها موجودات ثابتة إلى الإهتمام بشخصيته واستخدمه للاستراتيجيات المختلفة لتحسين نواتج تعلمه وبيئته التعليمية وفى ضوء هذا الإهتمام ظهرت محاولات وجهود نظرية عديدة لتفسير ظاهرة تنظيم الطلاب لتعلمهم الأكاديمي، فبعضها يفسرها على أساس استخدام الطلاب للاستراتيجيات المناسبة فى تعلمهم فى حين يدرسها البعض الآخر على إنها دافع داخلى والبعض الآخر على أنها التفاعل الذى يحدث فى الفصل الدراسى.

1. الأسس النظرية والفلسفية التى يقوم عليها التعلم المنظم ذاتياً:

إن نشأة التعلم المنظم ذاتياً ساهمت فيها العديد من النظريات والنماذج التى ظهرت فى مجال علم النفس منها: (ربيع رشوان ، 2006 ، 6:10) (Zimmerman & Schunk , 2001)

أ - نظرية التعلم الاجرائى: أكدت على مفهوم التعزيز الذاتى وقدرة المتعلم على التميز بين المعززات المؤقتة والدائمة أو المعززات ذات الاثر طويل المدى .

ب - نظرية التعلم المعرفى الاجتماعى: أثرت هذه النظرية تأثير كبير فى تفسير تطور وتحسن القدرة على التنظيم الذاتى وكذلك فى التعرف على العمليات المحددة للتعلم المنظم ذاتياً مثل الفاعلية الذاتية ومفهوم التوقع وتأثير النماذج الاجتماعية والأهداف .

ج - النظرية البنائية: أكدت على دور المهارات الذاتية في تطوير استراتيجيات التعلم أو الأداء كاستخدام استراتيجية التفصيل أو أخذ الملاحظات لتعميق الفهم .

د- نظرية الجشطالت : أكدت على مبادئ الإغلاق والتنظيم والاستمرارية ، والتي توضح أن المعرفة تتضمن التنظيم ، وأن المتعلم لا يتعلم وحدات المعلومات منفصلة ولكن بصورة متكاملة.

يتضح مما سبق أن مفهوم التعلم المنظم ذاتيا وأهميته أعتمد على العديد من المفاهيم والآراء التي أكدت عليها نظريات التعلم المختلفة، وأن مهارات تنظيم التعلم تزيد من دافعية المتعلم للإنجاز .

مفهوم التعلم المنظم ذاتياً:

هناك العديد من التعريفات التي تناولت التعلم المنظم ذاتياً وسنتناول بعض هذه التعريفات منها :

قد عرفه (Pintrich,2000,453) بأنه عملية تتضمن تحكم المتعلم في سلوكه ودافعيته وإدراكه للمهمة الدراسية، متضمناً ذلك تنظيماً ذاتياً لكل من:السلوك (من خلال تحكمه في المصادر المختلفة المتاحة للتعلم كالوقت وبيئة الدراسة والإستعانة بالآخرين)، والدافعية والوجدان(من خلال تحكمه في المعتقدات الخاصة بالدافعية كالفعالية الذاتية والتوجه نحو الهدف والانفعالات)، الإدراك (من خلال تحكمه في الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية في التعلم والتي تؤدي إلى تعلم وأداء أفضل) .

كما عرفه(Zimmerman, 2002,68) بأنه سلسلة من العمليات التي يبادر فيها المتعلم باكتساب المعرفة وتطوير ذاته بنشاط وإيجابية وبصورة مستقلة من خلال تدعيم سلسلة عملياته المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية والسلوكية أثناء معالجة وحل المهام الأكاديمية من خلال توظيف التغذية المرتدة التي تجعله أكثر فعالية في تعلمه ومتحكماً في جهوده ومحدداً لأهدافه والإستراتيجيات التي يستخدمها ومراقبة سلوكه وتأمّل ذاته مما يحقق له أهدافه الأكاديمية.

أما (Kivinen, K, 2003) يرى أن التعلم المنظم ذاتياً عملية تفاعلية بين كلا من مهارة المتعلم واراادته حيث تشير المهارة الى استخدامه للإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية وضبط المصادر وهذا ما تؤكد عليه كلمة التنظيم في مصطلح التنظيم الذاتى وتشير الإرادة الى دافعية المتعلم وادارته لعملية الإنتباه والإندماج في حل المهام وهذا ما تؤكد عليه كلمة الذات.

وعرفه (ربيع رشدوان، 2006، 6) بأنه عملية بناء نشطة يقوم فيها المتعلم بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودافعيته وسلوكياته والسياق الذى يتم فيه التعلم من أجل تحقيق تلك الأهداف. وقد اتفق مع هذا التعريف (Montague, Marjorie, 2007) حيث عرفه إنه عملية بنائية نشطة يستخدم فيها المتعلم الإستراتيجيات والمهارات لتوجيه تعلمه من خلال مراقبته وضبطه لأنشطته وفحص بيئة تعلمه وخبراته لاتخاذ القرار المناسب والحكم عليه ومراجعة خطته عند حل المهام الأكاديمية.

وعرفه (Otto, Cythia, 2010) بأنه قدرة المتعلم على استخدام المكونات الأساسية للأداء الأكاديمى من (تخطيط وتنظيم وإدارة للوقت وعمل جماعى) والتي تساعده على تنظيم سلوكه واتجاهاته واهتماماته وجهوده وبيئة تعلمه والتحكم المعرفى وماوراء المعرفى بصورة ذاتية وقدرته على البحث عن المعلومات الجديدة والمبادأة فى حل المشكلات وإنجاز الأعمال وبذل الجهد والمثابرة والثقة بالنفس لاختيار الإستراتيجيات الملائمة بناء على فعاليته الكاديمية وإدراكته الأدائية والتغذية الراجعة.

ويعرفه (سليم نوفل، 2011، 52) بأنه العملية التى يقوم بها الطلاب بتنشيط معارفهم وسلوكياتهم من خلال توليد الأفكار وتحويل المشاعر والأفعال من خلال التخطيط الذاتى لها واستخدامهم للعديد من الإستراتيجيات التى تسهم فى تحقيق أهدافهم التعليمية.

وباستقراء التعريفات السابقة نجد إنها تركز على مجموعة من النقاط منها: التحكم الذاتى للمتعلم فى عملية تعلمه واستقلاليته من خلال تحديده لأهدافه ومحاولة تحقيقها، واستخدام المتعلم للعديد من الإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية والسلوكية لإدارة التحكم فى عملية التعلم،

وحدوث تفاعل بين كل من الجوانب الشخصية والتأثيرات السلوكية والبيئية للمتعلم أثناء عملية التعلم، وبذل المتعلم لأقصى طاقاته وتنظيم جهده وفعاليتها الذاتية وثقته بنفسه والتحكم في معارفه ودافعيته وسلوكياته.

2. مهارات التعلم المنظم ذاتياً :

تتضمن مهارات التعلم المنظم ذاتياً العمليات الآتية:

أولاً : التخطيط ووضع الأهداف:

يعد وضع الأهداف من المهارات الأساسية لبنية التعلم المنظم ذاتياً حيث إنها تعد بمثابة المرشد المعرفي لعملية المراقبة والتقويم الذاتي للمتعلم فهي : تساعده على معرفة مدى فاعلية أداءه تبعاً لمعدل تقدمه الحادث، وتوفر معايير للأداء يضبط في ضوءها أداءه ويقومه، وتعمل على إثارة دافعيته للعمل بالإنجاز لإنجاز تلك الأهداف، وتقيد في التخطيط الاستراتيجي كعملية اختيار الإستراتيجية الملائمة أو إحلال استراتيجية محل أخرى، وتسهم في تحسين معدل بذل الجهد وسلوك المثابرة لمواجهة المهام الصعبة وتنمية مشاعر الكفاءة والثقة لديه عندما يحققها ، وتسهم في تزويد المتعلم بتغذية راجعة معلوماتية تسهم في تغيير الاستراتيجيات أو تعديلها من خلال مقارنته لنتائج أداءه الحالي ومدى إقترابه من الأهداف المحددة .

وتتضمن هذه المهارة المهارات الآتية:

أ. **تخطيط وتنشيط المعرفة :** وتشمل عمليتين هما : تنشيط المعرفة السابقة المرتبطة بالمهمة (وفيها يحاول المتعلم تنشيط معارفه السابقة المرتبطة بالمهمة الحالية كتذكره لقانون أو أي معلومة سبق دراستها)، وتنشيط معرفة ما وراء المعرفة (وتتضمن معرفة المتعلم بالإستراتيجيات المعرفية الأكثر ملائمة للمهمة الحالية وخطوات تطبيقها ومعرفة متى وأين تطبق هذه الإستراتيجيات) .*

* (Jenkins, Janet, Sings, 2010) (Jenkins, Janet, 2010) (Schutz, David, 2000)
*(Kimber,Charles,2009) (Kramarski,Bracha,2009) (Muis, Krista, R, 2008)

ب. **تخطيط وتنشيط الدافعية** : وتتضمن تنشيط المعتقدات الدافعية للمتعلم عن القيمة والأهمية والفعالية الذاتية وأحكام السهولة والصعوبة ، فمعتقدات الفعالية الذاتية تؤثر على اختيارات المتعلم وبذله للجهد والمثابرة والإنجاز، وإدراك المتعلم لأهمية المهمة وإمكانية الاستفادة منها تحقق له التغلب على مشاعره السلبية والإستمرار فى العمل لتحقيق الهدف، وإدراك المتعلم لقيمة المهمة وملائمتها لأهدافه الشخصية ومساعدته على تحقيقها هى المحدد الأساسى لنجاحه فى إنجازها. (Samson, S, 2000).

ج. **تخطيط وتنشيط السلوك**: تتضمن التخطيط الأمثل للوقت والجهد من عمل جدول للمذاكرة وتحديد المدة اللازمة لإنجاز سلوك معين وضبط معايير النجاح فى إنجازها ، وكذلك تقسيم الوقت المتاح على الأعمال المطلوبة ، وإتباع طرق معينة لتحقيق الأداء المنتظر مثل استعمال (خرائط وجداول وأشكال وعروض تقديمية وبحوث وكتابة تقارير. (Gramlic, Stephen, 2010)

د. **تخطيط وتنشيط السياق** :تتضمن تحديد المتعلم لمصادر التعلم كالأقران والمعلمون والأسرة وهو ما يعرف بالسياقات الاجتماعية والمواد الدراسية مثل الكمبيوتر والكتب الدراسية وبيئة الدراسة وهو ما يعرف بالسياقات غير الإجتماعية ، وتتضمن أيضاً مهارة البحث عن المعلومات من مصادر مختلفة كالمكتبة والمراجع وشبكة المعلومات ومهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات واستخدام الوسائل والوسائط التعليمية ومهارة إجراء التجارب المعملية وعمل النماذج والمخططات والاستفادة من التسهيلات المتوفرة فى البيئة المحلية. (سليم نوفل ، 2011)، (Fuchs, Lynn, 2003)

ثانياً : المراقبة الذاتية Self Monitoring

تعد المراقبة الذاتية من العمليات الجوهرية للتعلم المنظم ذاتياً لأنه من خلالها: يدعم المتعلم بالمعلومات اللازمة لتقييم مدى التقدم الحادث تجاه الأهداف ، ويستطيع المتعلم تحديد الصعوبات التى تواجهه والنجاحات المحققة، وتحسن عملية التعلم لأنها تساعد فى تركيز انتباه المتعلم للتمييز بين الأداء الفعال

وغير الفعال ثم التوفيق بين استراتيجيات التعلم وكذلك تحسن الإدارة الذاتية للوقت.*

وتتضمن المراقبة الذاتية العديد من العمليات الفرعية وهي* :

أ. الحكم على سهولة المهمة : ويتنبأ المتعلم من خلالها بإمكانية إنجازه للمهمة الحالية قبل البدء فيها بناء على معرفته العامة لهذا النوع من المهام واسترجاعه لخبرات الإنجاز السابقة.

ب. أحكام المعرفة : وتتضمن مهارة المتعلم في الحكم على مدى حدوث التعلم وقدرته على استعادة المعلومات التي درستها والتي يمكن أن تقيده في الامتحان أو في المناقشات الصعبة .

ج. التقويم الذاتي : وتشمل قدرة المتعلم على مقارنة أداءه بالمعايير الموضوعية للأداء أو الأهداف المراد تحقيقها أو فحص إجابته باستخدام نموذج إجابة أو تقديره لإجابته بالنسبة إلى إجابات طلاب آخرين.

د. المذاكرة : وتتضمن المهارات التي يستخدمها المتعلم أثناء مراجعة الدروس.

هـ. الملاحظة الذاتية : وذلك من خلال تقرير يكتبه الطالب ويسجله بنفسه بملف الإنجاز الخاص به .

و. المراقبة السلوكية ومراقبة السياق: وفيها يراقب المتعلم مستوى الجهد المبذول والوقت المستغرق والظروف البيئية ويحاول توفيق الوقت والجهد مع التقدم الحالي نحو الهدف.

ز. أحكام الثقة : وتشير إلى ثقة المتعلم في استجابته كأن يعي أن إجابته على سؤال معين في الاختبار أو يوجهه له المعلم إجابته صحيحة.

* (Briley , Gason , 2007) (Winne, Jamieson, 2002) (Chen, C, 2002)

* (Kaya, Sukry, 2007) (Wrosch, et al , 2003) (Barrett, Gross, 2001).

ح. مراقبة المتعلم للمظاهر الدافعية والإنفعالية: أثناء إندماجه فى المهمة حيث يكون أكثر وعياً بمشاعره وخبراته الدافعية والإنفعالية مما يمكنه من تحديد ما يطرأ عليها من تغيرات ومحاولة التعامل معها.

ثالثاً : الضبط والتنظيم Control & Regulation

وتتضمن محاولات المتعلم لتنظيم المظاهر المختلفة للمعرفة والدافعية والسلوك والسياق بغرض الاستغلال الأمثل للوقت والجهد لتحقيق الأهداف. (Seif, Diba, 2011)

وتتضمن هذه المهارة العديد من العمليات الفرعية منها :

أ. الضبط المعرفى والتنظيم : ويشمل تنظيم وتحويل وإعادة ترتيب المتعلم للمعلومات المتضمنة بالمادة الدراسية مما يجعل تعلمها أسهل أو تكوين أفكار مختصرة معرفية بالنسبة إليه بواسطة عمل الجداول والمخططات والأشكال ، واختيار المتعلم الاستراتيجيات المعرفية الخاصة بالذاكرة والتعلم وحل المشكلات والتفكير وتطبيقها بفاعلية لما لها من تأثير إيجابى على التعلم والأداء، التسميع (ويتمثل فى استخدام الفرد لاستراتيجيته التكرار أو الاستظهار المادة التى يدرسها) . (Kitsantas, A, 2002)

ب. ضبط الدافعية وتنظيمها: وهى قدرة المتعلم على تحسين وتنظيم دافعيته وإنفعالاته أثناء القيام بنشاط أو عمل ما باستخدام بعض الطرق المسؤولة عن زيادة الدافعية والإحتفاظ بالانتباه والتركيز كحوار الذات وإقناعها بالقدرة على إنجاز العمل المطلوب وفى هذه الحالة يفسر الفشل على أنه مصدر للتحدى مما يدفع المتعلم إلى مضاعفة الجهد والمثابرة والتغلب على مشاعر الإحباط والملل. (Murrah, Willam, M, 2010) , (Metallidou, Panayiota, 2010)

ج. ضبط السلوك وتنظيمه وتتضمن ملاحظة المتعلم لسلوكه من خلال العديد من الطرق واستخدام المعلومات المشتقة من تلك الملاحظات فى ضبط وتنظيم السلوك ، ومن هذه الطرق السجلات الدراسية التى يكونها المتعلم ويسجل فيها نواتج أداءه أو استخدامه لطريقة معينة فى معالجة

مشكلة ما وكذلك تسجيله لبعض الملاحظات التي يبيدها المعلم عن الطريقة المناسبة في التعامل مع الأنواع المختلفة من المهام أو كيفية استذكار مقرر معين أو كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار بطريقة مناسبة وتؤدي تلك السجلات دوراً هاماً في إدراك المتعلم لمجهوداته وتوجيهها إلى مواضع ضعفه وتزويد من دافعيته وحماسه للتعلم. (Hodges, Charles, 2010)

رابعاً: ضبط السياق وتنظيمه Contextual Control And Regulation :

تتضمن هذه العملية ترتيب المعلم لبيئة التعلم بالصورة التي يفضلها وتمكنه من تركيز الانتباه والتغلب على المشتتات وإكمال العمل بدون أى تعطيل أو شعور بالملل مما يجعل عملية التعلم أكثر سهولة، وتحديد العوامل البيئية التي تساعد على التعلم الجيد وتوفيرها مما يساعد على التعامل مع المشتتات، وكذلك تعد إستراتيجية طلب العون الأكاديمي من استراتيجيات تنظيم بيئة التعلم الإجتماعية وكذلك استراتيجية تعلم الأقران والتي تعد إستراتيجية للاستفادة من التعلم الجماعي أو التعاوني وتستخدم بغرض العمل مع الآخرين بهدف إنجاز بعض المهام أو الاستعداد للإمتحان أو القيام ببعض التطبيقات للمقررات الدراسية وحل المشكلات وتدوين الملاحظات (Gramlic, Stephen, 2010).

خامساً: ردود الفعل والتأملات الذاتية Self Reaction & Reflection

وتتضمن أحكام المتعلم وتقييمه لأدائه في المهمة وكذلك عزوه لنتائج أدائه وتتضمن هذه المهارة إظهار الرضا عند النجاح وإظهار عدم الارتياح عند الفشل ، وكلما تمكن المتعلم في حالة الفشل من التغلب على الاعتقاد بأن فشله ناتج عن ضعف قدراته و أنه يمكنه تحقيق النجاح ببذل مزيداً من الجهد لمواصلة التعلم أو بتعديل الإستراتيجية المستخدمة أمكنه الاستمرار في العمل والتغلب على مشاعر الإحباط. أى تتضمن قدرة المتعلم على التكيف مع نواتج أدائه ولديه الوعي بكيفية التعامل معها مما يدفعه للتغلب على الشعور بالملل والقلق ، وكذلك تتضمن الإدارة الناجحة للإنفعالات وردود الفعل الناتجة عن تقييمهم لأدائهم. (Kang, Yabrong, 2010)

ومما سبق يتضح أنه لكي يمتلك المتعلم مهارات التنظيم الذاتي لابد أن يكون لديه القدرة على تخطيط ووضع الأهداف من خلال المعرفة السابقة لديه المرتبطة بالمهمة وتنشيط معرفته بما وراء المعرفة ودافعيته وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم ويكون لديه القدرة على الحكم على سهولة المهمة والتقويم الذاتي وكذلك مراقبته وضبطه وتنظيمه لمظاهره الدافعية والإنفعالية ومراقبة سلوكياته والسياق الذي يحدث فيه التعلم.

وسيقصر البحث الحالي على مهارات التنظيم الرياضى الآتية :

أولاً: "مهارت وضع الاهداف والتخطيط والتنشيط": وتتضمن المهارات الفرعية الآتية: تحديد الطالب لأهدافه ، وتحديد الطالب للاستراتيجيات والخطوات التي سيتبعها أثناء حل الأنشطة والمسائل الرياضية ، وتنشيط الطالب لدافعيته لبذل الجهد والمثابرة أثناء انجاز المسائل والأنشطة الرياضية، وتخطيط الطالب لوقته أثناء مذاكرة مادة الرياضيات ، وإلتزام الطالب بالمدة المحددة لإنجاز النشاط الرياضى المطلوب .

ثانياً: مهارة المراقبة الذاتية : وتتضمن المهارات الفرعية الآتية :حكم الطالب على سهولة أو صعوبة النشاط الرياضى المطلوب منه قبل البدء فيه ، وتقويم الطالب لنفسه بعد الإنتهاء من مذاكرة الرياضيات وإنجاز الأنشطة الرياضية ، ومكافأة الطالب لذاته .

ثالثاً: مهارة الضبط والتنظيم والإتقان: وتتضمن المهارات الفرعية الآتية :استخدام الطالب لاستراتيجيته التكرار أو التسميع، وتنظيم وتحويل وإعادة ترتيب الطالب للمعلومات الرياضية المتضمنة فى مادة الرياضيات مما يجعل تعلمها أسهل ، وإيجاد الطالب لروابط بين المعلومات وعمل الملخصات وكتابة الملاحظات بغرض توضيح المعنى (التوسيع)، استخدام الطالب بعض الطرق المسئولة عن زيادة الدافعية لإنجاز الأنشطة الرياضية والإحتفاظ بالتعلم، وتنظيم الطالب لبيئة الدراسة، ويشترك الطالب فى الأنشطة والمناقشات الجماعية بغرض تحقيق مستوى أفضل من التعلم بمعنى الاستفادة من التعلم الجماعى، وبحث الطالب عن معلومات إضافية تفيد فى تحقيق المزيد من الفهم للمادة المقررة أو العمل المطلوب.

3. سمات المتعلم المنظم ذاتياً :

يذكر (Zimmerman , etal , 1992) أن أصحاب التعلم المنظم ذاتياً يتميزون بقدراتهم على توجيه عمليات التعلم والإنجاز وذلك من خلال وضعهم أهدافاً تتحدى قدراتهم ، وتطبيق الاستراتيجيات المناسبة التي تساعدهم في تحقيق أهدافهم والاستفادة من الوظيفة الدافعية والتوجيهية للتنظيم الذاتي للجهد .

ويمكن تلخيص أهم خصائص المتعلم المنظم ذاتياً في النقاط الآتية : ♥

✚ يحدد أهدافه ويعمل على إنجازها من خلال استراتيجيات نوعية وعامة .

✚ يراقب عملياته المعرفية أثناء عملية التعلم ، وواثق من نفسه .

✚ يمتلك مهارات ما وراء المعرفة ودافعية للتعلم وسلوكيات فاعلة للمشاركة والتخطيط لعملية التعلم.

✚ مجتهداً ، وبارعاً ومثابراً ، و يمتلك القدرة على تعديل سلوكه في ضوء تقويمه لذاته.

✚ يستطيع أن يقيم نفسه يتم عن طرق أسئلة مثل : متى يجب أن أذاكر ؟ ما الذي أذاكره ؟ فتحديد الأهداف من التعلم ينشط فاعلية الذات ، ويوضح كيف يمكن تحسين تلك الأهداف التي يتحمل مسؤولية تحقيقها إما بمفرده أو بمساعدة معلمهم.

✚ لديه الرغبة في تحسين فهم ما يقرأ وذلك من خلال تقييم الذات واستخدامه مهارات التلخيص والتحديد المسبق للأهداف يساعده على التقاط الفكرة الأساسية والتحديد المسبق للأهداف يساعده على التقاط الفكرة الأساسية لما يقرأ وهذا يساعده عند الكتابة.

♥ (Kitsant.A , 2002) (Chen,2002) (Sitzamann&Ely,2011,423) جابر عبد الحميد، 1999 (308) (Zimmerman1990,173) (purdie&other , 1996,87)

نشاطه مستمر لأنه يحل المهام التي يقدمها المعلم لهم ويقوموا بوضع الأهداف المناسبة لتعلمهم ويعدوا الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق تلك الأهداف.

لديه القدرة على إحداث وتوجيه خبراته التعليمية فضلاً عن قدرته على التحكم الخارجي في صنع استجاباته ، وبمعنى أدق فهو يمتلك عنصر المبدأ الذاتية Self Inactions بالنسبة لاختيار الأعمال التي يؤديها ، كما يمكنه من التحكم في الطرق المناسبة لإحراز أهدافه التعليمية.

لديه القدرة على اختيار استراتيجية التعلم المناسبة لمعالجة مشكلة ما، ويخطط الوقت ويستثمره.

على درجة عالية من الوعي بعملية التفكير أثناء قيامه بها ويهتمون بتنفيذ خطة معينة ولديهم الوعي بالمصادر اللازمة للإنجاز ولديهم القدرة على الاستفادة من التغذية الراجعة وتقويم مدى كفاءة أدائهم.

يدرك تأثير البيئة المحيطة به أثناء عملية اكتسابه للمعلومات.

القدرة على تحديد أسباب الفشل والاستفادة من الأخطاء في تعديل السلوك الموجه نحو تحقيق أهدافهم

4. الأهمية التربوية لتنمية مهارات التنظيم الذاتي:

يمكن تلخيص أهمية تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى المتعلم في النقاط الآتية: يحقق له تعلم يتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم، ويأخذ دور إيجابي ونشط في عملية التعلم ، ويتمكن من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدى الحياة، ويعد للمستقبل لتحمل مسؤولية تعلمه بنفسه، ويتدرب على حل المشكلات وإيجاد بيئة خصبة للإبداع، ويتقن مهارات التعلم الذاتي ليستمر التعلم معه خارج المدرسة ومدى الحياة. (سليم نوفل، 2011، 34)

وفيما يلي عرض للأهمية التربوية لتنمية مهارات التنظيم الذاتي الرياضى:

1. تسهم عمليات التنظيم الذاتي فى الارتقاء بمستوى الطالب فى الرياضيات من خلال تأكيدها على بناء القدرات والمهارات التفكيرية اللازمة لدراساتها وتعزيز القيم الموجبة نحو دراساتها وفعيتها واكتساب المهارات العقلية التى تساعد المتعلم فى الحصول على المعلومات الرياضية وتخزينها والاحتفاظ بها واسترجاعها وتوظيفها عند الحاجة إليها. (Briley, Jason, , 2009)

2. نظرة التعلم المنظم ذاتياً لا تتمركز حول تحصيل وتعلم الطلاب فحسب بل تمتد إلى العديد من الوسائل التى ينظم فيها المتعلم قدراته المعرفية والسلوكية والدافعية والبيئية وبالتالي حولت هذه النظرة بؤرة الإهتمام إلى هذه العوامل على إنها تخضع للتنظيم الذاتى مما يتطلب الإعداد لتحسينها بدلاً من النظرة إليها على أنها بنيات ثابتة. (Camahalan, Faye,) 2006

3. زيادة الإهتمام بالتنظيم الذاتى استجابة لما دعت له البحوث التربوية بجعل العلم متمركزا حول المتعلم ومساعدته على تطوير قدراته المعرفية من خلال تحمله مسئولية تعلمه بحيث يكون له دوراً فعالاً وإيجابياً ونشطاً فى اختيار مصادر التعلم المناسبة وتخطيط أوقات الدراسة ومراقبة وإدارة نشاطات تعلمه بنفسه وبالتالي يستطيع أن يواصل تعليم نفسه مدى الحياة. (Hurk, N, 2006)

4. يعطى الفرصة للمتعلم ليكون على وعى كبير بسلوكه ودافعيته واتاحة الفرصة له لمراقبة وضبط استجاباته وتقديم التغذية الراجعة لتحسين نواتج تعلمه وتحقيق أهدافه ، مما يعمل على زيادة فعاليته الذاتية ويصبح لديه دافعية داخلية كبيرة لتنظيم أنشطته ويكون أكثر ثقة حول فهم المواد الدراسية ومن ثم يرتفع إنجازه الأكاديمى. (رأفت باخوم ، 2006) ، (علاء الدين متولى ، عماد حسين، 2004)

5. تعد مهارات التنظيم الذاتى طرق تفكير تساعد الطلاب على الربط بين المعلومات السابقة والمعرفة الجديدة حتى يحدث التعلم ذى المعنى يمكن

الرجوع إليها في المستقبل للتذكر أو التطبيق أو حل المسائل. (Moylan , Adam , 2009)

6. يلعب دوراً هاماً في تعزيز نشاط القدرة العقلية للمتعلم أثناء معالجة المعلومات واكتساب المعرفة وتحسين أداء الذاكرة من تقوية قدرته على فهم وتذكر ما يدرسه من معلومات وذلك لأنه يعمل على زيادة إدراك لذاته ووعيه بذاكرته مما يعمل على زيادة قدرته على التخطيط والتنظيم والمراجعة للسجلات الخاصة بالمادة المراد تعلمها. (Dix,Alice,2008)

ومما سبق يتضح أهمية تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى الطلاب وذلك لأنها تعمل على بناء مهاراتهم التفكيرية وتحسين أداء الذاكرة لديهم وزيادة قدرتهم على التخطيط والتنظيم والمراجعة والضبط والمراقبة الذاتية مما يعمل على ثراء بيئة التعلم وتحسين جودة الأداء الأكاديمى.

5. العوامل التى تساعد على تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى:

■ تخطيط دروس الرياضيات وتنظيمها وترتيب الأفكار والمفاهيم والتعميمات الرياضية بها بصورة مترابطة باستخدام الجداول والرسومات والخرائط المعرفية بحيث يحدث تكامل بينها مما يسهل عملية تمثيلها وتخزينها فى الذاكرة ودمجها ضمن المعلومات المخزونة لديهم سابقاً مما يسهل تذكرها وتنظيمها ومعالجتها وبالتالي تطبيقها فى حل المسائل الرياضية الجديدة. (عماد شوقى ، 2012)

■ تقديم محتوى الرياضيات فى صورة تطبيقات حياتية مفهومة لدى الطلاب ومرتبطة بأهدافهم واحتياجاتهم الخاصة ومنسجمة مع ذواتهم حتى يتحقق التعلم ذى المعنى. (Labuhn, Andju, 2010)

■ تعزيز جو عملية التعلم بإشراك الطلاب فى التوصل للمفاهيم والتعميمات الرياضية الجديدة بأنفسهم بناء على البنية المعرفية المتوفرة لديهم مما يساعدهم على النجاح وإكمال المهام الرياضية بدقة وإدارة وقت هذه المهام مع إتاحة الفرصة لهم لإثارة الأسئلة المفتوحة. (Jain, Sachin, 2009)

- تشجيع الطلاب على المناقشة فيما بينهم لتبادل أمثلة للأساليب الناجحة وغير الناجحة لتعلم الأفكار والمفاهيم الرياضية مما يساعدهم على تعديل أساليبهم وتعلمهم لأساليب جديدة. (Perels, Franziska, 2009)
- إيجاد جو مشجع على التوجيه الذاتى والاستقصاء والبحث والتفكير الناقد والتدريب على التفكير فى المهام الرياضية واستخلاص المفاهيم الرياضية ثم تنظيمها وترتيبها مما يعمل على تشجيع المتعلم على كسب الثقة بالذات وبالقدرة على التعلم وتوليد الحافز لديه للدراسة وتنمية اتجاهاته الإيجابية نحو التعلم المستقل. (Schmitz, Bernhand, 2011)
- تشجيع الطلاب على تحديد أهدافاً للموضوعات الرياضية وتركيز انتباههم فى مهام التعلم واقتراح الإستراتيجيات الفعالة وتوجيه تقدمهم نحو تلك الأهداف من خلال مراقبتهم حتى يصبحوا مسؤولين عن تعلمهم والمراقبة الذاتية وبذلك يكون التنظيم الخارجى بمثابة الجسر للتنظيم الذاتى (Cleary, Timothy, 2009)

6. الدراسات والبحوث السابقة التى استخدمت الأساليب والإستراتيجيات التدريسية المختلفة لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى:

- استخدمت دراسة (عماد شوقى، 2012) التدريس المتمركز حول المتعلم من خلال استخدام أساليب تدريسية تقوم على المتعلم كمحور للتعلم ومراعاة إهتماماته وحاجاته وقدراته ومعلوماته السابقة.
- استخدمت كلا من (Kramarski, B, 2006) (Lazakidou, G, 2010) (Bell, A, 2011) التعلم الإلكتروني .
- استخدمت كلامن (Lazarkidou, , 2010) (Otto, Barbara, 2008) (Montague, Marjorie, 2006) (Fuchs, Lynn, 2003) إستراتيجيات حل المشكلات من خلال استخدام مشكلات واقعية حياتية .

استخدمت كلا من (Pauli,Christine,2007),(Briley,Jason,2007) ، (Jain, Sachin,2009) نموذج التعلم البنائي القائم على النظرية البنائية الاجتماعية.

استخدمت دراسة (علاء الدين متولى ، عماد حسن،2004) الحقائق التعليمية كأحد أنماط التعلم الذاتي والقراءة الحرة فى الرياضيات وخرائط المعرفة والمخططات التنظيمية.

استخدمت دراسة (Zaidi, Hilda, 2004) التعلم التعاونى.

استخدمت دراسة (Pape, Bell, 2003)نموذج تعليمى قائم على معايير المجلس القومى لمعلمى الرياضيات NCTM والأنشطة الإثرائية والتمثيلات المتعددة لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى.

استخدمت دراسة: (Cekolin, Catherin, 2001) استراتيجىة التعزيز والتنظيم الذاتى.

وباستقراء الدراسات والبحوث السابقة نجد إنها : تنوعت فى استخدام الاستراتيجيات والنماذج التدريسية فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى منها استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً والتدريس المتمركز حول المتعلم والتعلم الالكترونى وحل المشكلات والتعلم التعاونى والحقائب التعليمية ونموذج التعلم البنائى . ويختلف البحث الحالى عن الدراسات والبحوث السابقة فى إنه يتناول تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى باستخدام نموذج تدريسى مقترح قائم على التعلم الاستراتيجى .

إجراءات البحث:

للإجابة عن السؤال الأول : اتبعت الخطوات الآتية:

أولاً: بناء قائمة الأسس التي يقوم عليها النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي ، وقد اتبع الخطوات التالية:

أ - الهدف من بناء القائمة: إعداد تصور مقترح لنموذج التدريسي القائم على التعلم الاستراتيجي .

ب- مصادر اشتقاق بنود القائمة: تم اشتقاق بنود (عبارات) تلك القائمة إستناداً إلى المصادر التالية : الأدب النفسي والتربوي والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالتعلم الاستراتيجي ، وطبيعة المرحلة الثانوية وخصائص النمو العقلي للمتعلم في هذه المرحلة ، وطبيعة الرياضيات.

ج- إعداد الصورة المبدئية للقائمة وضبطها: تم تصنيفها إلى محورين : محور خاص بالطالب ويندرج تحتها (16) بند ، ومحور خاص بالمعلم ويندرج تحتها (12) بند . وقد روعي الإتساق والتكامل بين البنود التي تخص كل المعلم والطالب ، كما روعي في صياغة البنود الخاصة بالقائمة ما يلي : أن تكون واضحة ومحددة ، وأن يكون لكل بند معنى واحد، وأن تتضمن فكرة واحدة، وأن تكون قابلة للتطبيق . وتم التأكد من صدق القائمة عن طريق إعداد استبيان في مستويين (موافق ، لاموافق) موجه إلى مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات لمعرفة آرائهم في بنود تلك القائمة من حيث مدى مناسبتها لفلسفة التعلم الاستراتيجي واستراتيجياته وسلامة صياغتها ودقتها، والاستفادة من مقترحاتهم سواء بالحذف والإضافة والتعديل في بنود القائمة .

د- إعداد الصورة النهائية للقائمة : بعد إجراء التعديلات على بنود القائمة في ضوء آراء المحكمين ، أصبحت القائمة في صورتها النهائية *.

* انظر ملحق (1) : قائمة بالاسس التي يقوم عليها النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي.

ثانياً: إعداد صورة للنموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي في ضوء الأسس السابقة :

وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات المناسبة في ضوء آرائهم . وبذلك تم الحصول على الصورة النهائية للتصور المقترح للنموذج التدريسي القائم على التعلم الاستراتيجي .

للإجابة عن السؤال الثاني : اتبعت الخطوات الآتية :

أولاً: تحليل محتوى الوحدة المختارة :

تم تحليل محتوى الفصل الأول "معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد" بكتاب الصف الأول الثانوي بالفصل الدراسي الأول لعام 2014/2013 وذلك لتحديد العناصر الأساسية للمحتوى من مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية. وتم تعريف الفئات الثلاثة إجرائياً كما يلي: المفهوم الرياضي (يعرف بأنه فكرة رياضية مجردة أو تصور عقلي تشتمل على معلومات وأفكار رياضية مرتبطة بأشياء ذات صفات مشتركة يكونه الطالب ويرمز له)، والتعميم الرياضي (يعرف بأنه عبارات محددة توضح العلاقة بين مفهومين رياضيين وأكثر وتتضمن العلاقات والخواص والمسلمات والقوانين والنتائج الرياضية)، والمهارة الرياضية (تعرف بإنها قدرة الطالب على استخدام المفاهيم والتعميمات الرياضية في حل المسائل و الأنشطة الرياضية بسهولة وبسرعة ودقة مناسبة وإتقان مع فهم خطوات الحل وفي أقل وقت ممكن).

وتم التأكد من صدق الاستمارة باستخدام صدق المحتوى ، وذلك بعرض استمارة التحليل على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات ، لإبداء آرائهم في : مدى إلتزام الباحثان بالتعريفات الإجرائية التي وضعوها للمفهوم والتعميم والمهارة الرياضية عند تحليل المحتوى ، ومدى شمول فئات التحليل على جميع المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية المتضمنة في الوحدة ، ومدى وضوح الصياغة ودقتها ووجدت أن نسبة الإتيافاق على مفردات استمارة التحليل (98%) وتم إجراء

♦ انظر ملحق (2) : التصور المقترح للنموذج التدريسي القائم على التعلم الاستراتيجي.

التعديلات التي إقترحها المحكمين. كما تم التأكد من ثبات الإستمارة عن طريق ثبات التحليل عبر الزمن حيث تم إجراء عملية التحليل مرتين متتالين بفاصل زمني شهرو نصف ، وكانت نسبة الإتفاق بين مرتي التحليل بإستخدام "معادلة هولستي" Holistic"حوالى (96%) وهذه القيمة تدل على ثبات التحليل. وبناء على ذلك تم الحصول على الصورة النهائية[♥] لاستمارة تحليل محتوى الوحدة.

ثانياً: إعداد كراسة الأنشطة فى الفصل المختار وفق النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى : من خلال الخطوات الآتية: التخطيط أهداف الدرس (ويتضمن كل درس على أهداف عامة وأهداف خاصة)، إعطاء مجموعة من الأنشطة الرياضية : (وفيها يحدد الطالب استراتيجية من استراتيجيات التعلم الاستراتيجى التى استخدمها فى إنجاز كل نشاط ومسألة رياضية والخطوات التى يتبناها . كما يستخدم المعلم أحدث الاستراتيجيات التدريسية مثل العصف ذهنى وحل المشكلات والتعلم وغيرها من استراتيجيات التدريس الحديثة) ، تقييم الذات : وفيها يلخص الطالب ما تعلمه من الدرس من المعلومات رياضية جديدة ، ويربطها بالمعلومات السابقة ، ويقترح استراتيجيات تعلم استراتيجى أخرى غير التى استخدمها ، التقويم (يركز على قياس التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى الطلاب بعد دراسة الفصل المختار وفق النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى) . وبذلك تم إعداد كراسة الأنشطة ♦ للفصل المختار وفقاً للنموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى.

ثالثاً: إعداد دليل المعلم لتدريس الفصل المختار وفق النموذج التدريسي المقترح: وقد اشتمل على العناصر الآتية: مقدمة الدليل، التوجيهات التى يجب على المعلم مراعاتها عند تدريس الفصل الأول المختار، الأهداف التعليمية لموضوعات الفصل الأول، التوزيع الزمنى لموضوعات الفصل،

♥ انظر ملحق (3) : استمارة تحليل محتوى الفصل الأول " معادلة من الدرجة الثانية فى متغير واحد " ، بكتاب الفصل الأول الثانوى للعام الدراسى 2013/2014 .
♦ انظر ملحق (4) : كراسة الأنشطة للفصل الأول " معادلة من الدرجة الثانية فى متغير واحد " ، بكتاب الفصل الأول الثانوى للعام الدراسى 2013/2014 .

طريقة السير في تدريس موضوعات الفصل وتشتمل على (عنوان الدرس والأهداف التعليمية وتحديد أنواع المعرفة و الوسائل التعليمية وخطة السير في الدرس وتقويم الدرس) ، قائمة بالمراجع التي يمكن أن يستعين بها المعلم لتدريس الفصل . وبذلك تم إعداد دليل المعلم* لتدريس موضوعات الفصل وفقاً للنموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي .

للإجابة عن السؤال الثالث : اتبعت الخطوات الآتية:

أولاً : إعداد أدوات القياس :

(أ) الاختبار التحصيلي في الفصل المختار:

- **الهدف من الاختبار :** قياس تحصيل طلاب الصف الأول الثانوى (مجموعتى البحث) لموضوعات الفصل الأول المختار وذلك قبل وبعد دراسة الفصل.
- **صياغة مفردات الاختبار :** تمت في صورة أسئلة موضوعية من ثلاثة أنواع : النوع الأول "أسئلة أكمل " ، والسؤال الثانى "الاختبار من متعدد" ، والنوع الثالث "الصواب والخطأ" .
- **صدق الاختبار:** تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات للتحقق من صدق محتوى وسلامة مفردات الاختبار ومدى إرتباطها بمحتوى موضوعات الفصل المختار . وتم تعديل صياغة بعض المفردات في ضوء آرائهم .
- **التجريب الاستطلاعى للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عددها(30) طالبة بمدرسة أنصاف سرى بإدارة الزيتون بهدف :

* انظر ملحق (5) : دليل المعلم للفصل الأول " معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد " ، بكتاب الفصل الأول الثانوى للعام الدراسى 2013/2014.

1. حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية للاختبار (الإتساق الداخلي) ، وتبين أن معامل ثبات الاختبار (0.899) وهى على درجة معقولة من الثبات .

2. تحديد معاملات السهولة والصعوبة ، وقد تراوحت معاملات السهولة ما بين (59%، 82%) ومعاملات الصعوبة بين (38%، 11%) وهى نسبة مقبولة وبذلك يتم تطبيق الاختبار.

3. تحديد زمن الاختبار: وتبين أن متوسط الزمن الذى استغرقه جميع الطلاب للإنتهاء من الإجابة على الاختبار هو (90) دقيقة وذلك بما يشمل الاختبار من تعليمات .

• تقدير درجات الاختبار : يخصص لكل سؤال درجة حسب خطوات حل المسألة الرياضية فهناك مسائل تحتاج إلى أكثر من خطوة ، وتم تحديد درجة لكل خطوة يقوم بها الطالب لحل المسألة . فجاءت النهاية العظمى للاختبار (200) درجة .

• جدول مواصفات الاختبار :

جدول (1) : مواصفات اختبار التحصيل الرياضى

%	عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة حسب مستوى كل سؤال			الأسئلة	المستوى	
		التفكير					
24.4	22	7	17-9	29-5	21-13-1	س1	حل معادلة
		8	59-50-40-31	55-35	48-44	س2	من الدرجة الثانية فى متغير واحد
		7	81-77-69	89-65	73-61	س3	
30	27	10	30-25-10-4	28-24-6	22-14-2	س1	بحث نوع جذرى
		8	46-37-32	60-56	51-49-47	س2	المعادلة
		9	87-83-70	90-66	84-78-74-62	س3	
26.7	24	7	19-15-11	27-7	23-3	س1	العلاقة بين جذرى المعادلة ومعاملاتها
		8	54-42-39	57-43-33	52-36	س2	
		9	86-82-71	79-75-67	88-76-63	س3	
18.9	17	6	26-20-12	16-8	18	س1	تكوين معادلة من معادلة معطاة
		6	58-53-45-41	34	38	س2	
		5	85-80-72	68	64	س3	
	90		38	25	27		المجموع

● **الصورة النهائية للاختبار:** بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء المحكمين، ونتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار، أصبح الاختبار في صورته النهائية * .

(ب) مقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى:

■ **الهدف من المقياس:** قياس مدى اكتساب طلاب الصف الأول الثانوى (مجموعتى البحث) لمهارات التنظيم الذاتى الرياضى المحددة فى البحث وذلك قبل وبعد دراسة الفصل المختار .

■ **صياغة بنود المقياس:** تم وضع مجموعة من البنود تمثل مهارات التنظيم الذاتى الرياضى (مهارة وضع الأهداف والتخطيط والتنشيط، مهارة المراقبة الذاتية، مهارة الضبط والتنظيم) ، وقد روعى فى صياغة البنود أن تكون مناسبة من حيث الصياغة اللغوية والمعنى لمستوى طلاب المرحلة الثانوية . وقد اشتمل المقياس على (60) بند ، وتم تدرج الإجابة عن البنود تدرجاً ثلاثياً (ينطبق – غير متأكد – لا ينطبق) .

■ **صدق المقياس:** تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تعليم الرياضيات للتحقق من صدق محتوى وسلامة بنود المقياس ومدى تمثيل هذه البنود لمهارات التنظيم الذاتى الرياضى التى تم تحديدها ومدى مناسبتها لمستوى طلاب المرحلة الثانوية وتم إجراء التعديلات اللازمة على المقياس فى ضوء آراء المحكمين وأصبح المقياس صالح للتطبيق .

■ **التجريب الاستطلاعى للمقياس:** طبق المقياس على العينة الاستطلاعية السابقة بهدف :

1- **حساب معامل ثبات المقياس** بطريقة التجزئة النصفية للمقياس (الإتساق الداخلى) ، وتبين أن معامل ثبات المقياس (0.92) وهى على درجة معقولة من الثبات.

انظر ملحق (6) : اختبار التحصيل فى كراسة الأنشطة للفصل الأول " معادلة من الدرجة الثانية فى * متغير واحد " ، بكتاب الفصل الأول الثانوى للعام الدراسى 2013/2014.

2- تحديد زمن المقياس: وتبين أن متوسط الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب للإنتهاء من الإجابة على المقياس هو (90) دقيقة وذلك بما يشمل المقياس من تعليمات .

- تحديد طريقة تصحيح المقياس : خصصت 3 درجات للاستجابة "ينطبق" ودرجتين للاستجابة "غير متأكد" ودرجة واحدة للاستجابة "لا ينطبق" ، فجات النهاية العظمى للمقياس (180) درجة.
- جدول مواصفات المقياس :

جدول (2) مواصفات مقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى

م	مهارات التنظيم الذاتى الرياضى	المهارات الفرعية	العدد	%
1	مهارة وضع الاهداف والتخطيط والتنشيط	أ. تحديد الطالب لأهدافه.	2	3.3
		ب. تحديد الطالب للاستراتيجيات والخطوات التى سيتبعها أثناء حل الأنشطة والمسائل الرياضية.	5	8.3
		ج. تنشيط الطالب لدافعيته لبذل الجهد والمثابرة أثناء انجاز المسائل والأنشطة الرياضية.	6	10
		د. تخطيط الطالب لوقته أثناء مذاكرة مادة الرياضيات.	3	5
		هـ. إلتزام الطالب بالمدة المحددة لإنجاز النشاط الرياضى المطلوب.	2	3.3
2	مهارة المراقبة الذاتية	و. حكم الطالب على سهولة أو صعوبة النشاط الرياضى المطلوب منه قبل البدء فيه.	3	5
		ز. تقويم الطالب لنفسه بعد الإلتهاء من مذاكرة الرياضيات وإنجاز الأنشطة الرياضية.	6	10
		ح. مكافأة الطالب لذاته .	3	5
3	مهارة الضبط والتنظيم	ط. استخدام الطالب لاستراتيجيته التكرار أو التسميع.	4	6.7
		ي. تنظيم وتحويل وإعادة ترتيب الطالب للمعلومات الرياضية المتضمنة فى مادة الرياضيات مما يجعل تعلمها أسهل.	3	5
		ك. إيجاد الطالب لروابط بين المعلومات وعمل الملخصات وكتابة الملاحظات بغرض توضيح المعنى(التوسيع).	6	10
		ل. استخدام الطالب بعض الطرق المسنولة عن زيادة الدافعية لإنجاز الأنشطة الرياضية والإحتفاظ بالتعلم.	3	5
		م. تنظيم الطالب لبيئة الدراسة.	4	6.7

10	6	ن. يشارك الطالب في الأنشطة والمناقشات الجماعية بغرض تحقيق مستوى أفضل من التعلم بمعنى الاستفادة من التعلم الجماعي		
6.7	4	س. بحث الطالب عن معلومات إضافية تفيد في تحقيق المزيد من الفهم للمادة المقررة أو العمل المطلوب		
			100	60
				المجموع

■ الصورة النهائية للمقياس : بعد إجراء التعديلات على مفردات المقياس في ضوء آراء المحكمين ، ونتائج التجربة الاستطلاعية ، أصبح المقياس في صورته النهائية * .

ثانياً : اختيار مجموعة الدراسة : تم اختيار مجموعة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوى بطريقة عشوائية بمدرسة "سراى القبة الثانوية" إدارة الزيتون، وتم اختيار فصل (1/1) (40 طالبة) كمجموعة تجريبية، وفصل (2/1) (37 طالبة) كمجموعة ضابطة .

ثالثاً : التطبيق القبلى لأدوات القياس : تم تطبيق أدوات القياس تطبيق قبلى على مجموعتى البحث : التجريبية والضابطة فى بداية الفصل الأول لعام 2013/2014 ، وذلك لبيان مدى تكافؤ المجموعتين وتم معالجة هذه البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS .

جدول (3)

نتائج اختبارات (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى طالبات مجموعتى البحث (التجريبية والضابطة) فى التطبيق القبلى لأدوات القياس

م	أداة القياس	المجموعة				قيمة (ت) المحسوبة	دلالة ت
		التجريبية (ن=40)		الضابطة (ن=37)			
		ع	م	ع	م		
1	اختبار التحصيل	12.11	22.25	10.65	24.81	0.982	0.329
2	مقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى	9.63	15.52	9.88	14.38	0.516	0.608

* انظر ملحق (7) : مقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لطلاب الصف الأول الثانوى لعام 2013/2014 .

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

● قيمة الدلالة لاختبار التحصيل الرياضى $(0.329) < (0.05)$ عند مستوى الدلالة (0.05) مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين فى التطبيق القبلى لاختبار التحصيل مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً فى مستوى التحصيل .

● قيمة الدلالة لمقياس مهارات التنظيم الرياضى $(0.608) < (0.05)$ عند مستوى الدلالة (0.05) مما يشير إلى أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين فى التطبيق القبلى لمقياس مهارات التنظيم الرياضى مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً فى مستوى مهارات التنظيم الرياضى .

رابعاً : التدريس لمجموعتي الدراسة:

تم تدريس الفصل الأول " معادلة من الدرجة الثانية فى متغير واحد " للفصل الدراسى الأول لعام 2013/2014 للصف الأول الثانوى بالفصل الدراسى الأول لمجموعتي البحث، وقد درس طلاب المجموعة التجريبية وفقاً للنموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى ودرس طلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة فى التدريس. وقد التزم البحث الحالى بالخطوة الزمنية الموضوعية لتدريس الوحدة وفقاً للخطة المعلنة من وزارة التربية والتعليم مع مراعاة توحيد وقت بداية ونهاية تدريس الوحدة لمجموعتي الدراسة .

خامساً : التطبيق البعدى لأدوات القياس :

بعد الإنتهاء من تدريس الفصل لمجموعتي البحث، أعيد تطبيق أدوات القياس تطبيقاً بعدياً على مجموعتي البحث وتم معالجة هذه البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS.

الملاحظات التي ظهرت أثناء التجربة وبعد تطبيق النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلم الاستراتيجي على طالبات المجموعة التجريبية:

قامت الباحثتان بعمل عدة جلسات لمعلمة الرياضيات المسئولة عن طالبات المجموعة التجريبية وذلك لتوضيح كيفية تدريس الفصل المختار باستخدام النموذج التدريسي المقترح لكي تستطيع المعلمة تطبيقه على طالباتها لكي يطبقوها أثناء تدريس الفصل المختار .

شعرت الطالبات بنوع من التشويق والثقة والإستقلالية في التفكير عند : تطبيقهم لاستراتيجيات التعلم الاستراتيجي أثناء إنجازهم للأنشطة والمسائل الرياضية المتضمنة بمراسة الأنشطة ، وإكتشافهم بعض المفاهيم والتعميمات الرياضية بأنفسهم ، والتعبير عن أفكارهم وحلولهم الرياضية بحرية وطلاقة .

خلق نوع من التنافس بين الطالبات وروح التعاون وتنشيط التفاعل بينهم وبين المعلمة أثناء التدريس و إنجاز الأنشطة الرياضية من خلال المناقشة الصفية والحوار .

كسر الجمود والرتابة التي تصيب بعض الطالبات أثناء حصص الرياضيات مما يزيد من اهتمام الطالبات بدراستهم لمادة الرياضيات نظراً لإدراكهم لأهميتها في حياتهم اليومية واستمتاعهم بها .

مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات أثناء دراسة الفصل المختار وفق النموذج المقترح .

تحسن في مستوى الطالبات في التحصيل واكتسابهم لبعض مهارات التنظيم الذاتي الرياضي .

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

1. **التحقق من صحة الفرض الأول للبحث:** الذي ينص على "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل الرياضى لصالح المجموعة التجريبية".

جدول (4)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل الرياضى

اختبار (ت)		الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	عدد الطالبات	المجموعه
مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة				
يوجد دلالة عند مستوى الدلالة 0.01	9.835	10.88	183.8	40	التجريبية
		22.37	144.84	37	الضابطة

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة (9.835) وهى دالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التحصيل الرياضى لصالح طلاب المجموعة التجريبية. وبناء على ذلك تم قبول الفرض الأول.

(2) **التحقق من صحة الفرض الثانى للبحث:** الذى ينص على "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التحصيل الرياضى لصالح التطبيق البعدى".

جدول (5): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التحصيل الرياضى

اختبار (ت)		الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	عدد الطالبات	التطبيق
الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة				
يوجد دلالة عند مستوى الدلالة 0.01	54.842	12.11	22.25	40	القبلى
		10.88	183.8	40	البعدى

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة (54.842) وهى دالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى

درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التحصيل الرياضى لصالح التطبيق البعدى. وبناء على ذلك تم قبول الفرض الثانى.

(3) **التحقق من صحة الفرض الثالث للبحث** : الذى ينص على " يتصف النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بالفاعلية (نسبة الكسب المعدل لبلاك ≤ 1.2) فى تنمية التحصيل الرياضى لدى طلاب المجموعة التجريبية " .

جدول (6) : نسبة الكسب المعدل

لدرجات طالبات المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل الرياضى

الكسب المعدل لبلاك	الكسب المعدل لميجوجيان	النهاية العظمى للاختبار	متوسط الدرجات التطبيق البعدى	متوسط الدرجات التطبيق القبلى	الاداة
1.72	0.909	200	183.8	22.25	الاختبار التحصيلى

يتضح من الجدول السابق ، أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (1.72) وهى أكبر من (1.2) ، وهذا يؤكد فاعلية استخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى فى تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية . وبناء على ذلك تم قبول الفرض الثالث .

(4) **التحقق من صحة الفرض الرابع للبحث** : الذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لصالح المجموعة التجريبية " .

جدول (7): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات

المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس

مهارات التنظيم الذاتي الرياضي

اختبار (ت)			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الطالبات	المجموعة
الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية				
يوجد دلالة عند مستوى الدلالة 0.01	28.51	75	22.26	153.18	40	التجريبية
			24.1	122.68	37	الضابطة

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة (4) وهي دالة عند مستوى (0.01) ، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى لصالح طلاب المجموعة التجريبية. وبناء على ذلك تم قبول الفرض الرابع .

(5)التحقق من صحة الفرض الخامس للبحث : الذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى و البعدي) لمقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى لصالح التطبيق البعدي " .

جدول (8)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى

اختبار (ت)			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد طالبات	التطبيق
الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية				
يوجد دلالة عند مستوى الدلالة 0.01	50.214	76	9.63	15.52	40	القبلى
			22.26	153.18	40	البعدي

يتضح من الجدول السابق ان قيمة ت المحسوبة (50.214) وهي دالة عند مستوى (0.01) ، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضى لصالح التطبيق البعدي . وبناء على ذلك تم قبول الفرض الخامس .

(6) **التحقق من صحة الفرض السادس للبحث:** الذى ينص على " يتصف النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بالفاعلية (نسبة الكسب المعدل لبلاك ≤ 1.2) فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى طلاب المجموعة التجريبية "

جدول (9): نسبة الكسب المعدل لدرجات طالبات المجموعة التجريبية فى مقياس مهارات التنظيم الذاتى الرياضى

الكسب المعدل لبلاك	الكسب المعدل لميجوجيان	النهاية العظمى للاختبار	متوسط الدرجات التطبيقى البعدى	متوسط الدرجات التطبيقى القبلى	الاداة
1.6	0.837	180	153.18	15.52	مقياس عادات العقل

يتضح من الجدول السابق ، أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (1.6) وهى أكبر من (1.2) ، وهذا يؤكد فاعلية استخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى طالبات المجموعة التجريبية . وبناء على ذلك تم قبول الفرض السادس .

تفسير ومناقشة النتائج:

إن نتائج البحث فى مجملها تشير إلى فاعلية استخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى فى تنمية كل من : التحصيل وبعض مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لدى طالبات المجموعة التجريبية . ويمكن تفسير هذه النتائج فى ضوء الأسباب الآتية :

- الطالب هو محور العملية التعليمية الذى يعبر عن رأيه ويشارك فى المناقشات الرياضية والتواصل مع أقرانه مما يقلل من مشكلة الخجل وشعور الخوف من الفشل لديه ، مما يساعدهم على إدراك المفاهيم والتعميمات الرياضية.
- دور المعلم موجه ومرشد الذى يوجه الطلاب ويساعدهم على التغلب على صعوبات التعلم التى تواجههم أثناء إنجاز الأنشطة الرياضية الجديدة مما يحقق إيجابية لدى الطلاب ويؤكد على التعلم المنظم ذاتياً .

- توفير خبرات رياضية متعددة ومتنوعة من خلال إنجاز الأنشطة الرياضية المختلفة يؤدي إلى زيادة الثقة أثناء التعلم ودفع الملل مما يزيد شعور الطلاب بالإنتماع بتعلم الرياضيات وبالتالي تنمية مهارات التنظيم الذاتي الرياضى لديهم.
- عنصر التشوق من خلال طرح الأسئلة ومعرفة ما لدى الطلاب من معرفة وخبرات رياضية سابقة كل هذا يدفع الطالب لمزيد من التعلم وزيادة حب الاستطلاع لديه.
- الأنشطة الرياضية تضع الطلاب فى مواقف تتحدى تفكيرهم وتثير حب الاستطلاع لديهم وهذا من شأنه ينمى لديهم التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي الرياضى.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التى توصل إليها البحث يمكن تقديم عدد من التوصيات التالية :

- ✧ تدريب معلمى الرياضيات على التدريس باستخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بالمراحل التعليمية المختلفة.
- ✧ تطوير مناهج الرياضيات وفق النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بالمراحل التعليمية المختلفة مما قد يسهم فى تنمية بعض مهارات التنظيم الذاتى الرياضى.
- ✧ إعداد أدالة المعلم فى محتوى مناهج الرياضيات وفق النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بالمراحل التعليمية المختلفة .
- ✧ تدريب الطلاب على بعض مهارات التنظيم الذاتى المختلفة عن التى تم تناولها فى البحث الحالى فى مراحل تعليمية مختلفة.

مقترحات البحث:

فى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث الحالى تقترح الباحثان إجراء الدراسات التالية:

- دراسة مماثلة للدراسة الحالية على فروع الرياضيات الأخرى وفى مراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة مماثلة للدراسة الحالية لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى أخرى غير التى تم تناولها فى البحث الحالى لمرحل تعليمية مختلفة .
- دراسة مماثلة للدراسة الحالية لتنمية متغيرات تابعة أخرى (غير مهارات التنظيم الذاتى) مثل : التفكير الناقد ، التفكير الرياضى ، الاتجاه نحو المادة، خفض القلق الرياضى ، بقاء اثر التعلم ،الدافعية للانجاز .
- دراسة مماثلة للدراسة الحالية لتحسين نفس نواتج التعلم لطلاب الفئات الخاصة (المتفوقين والمبدعين وبطئى التعلم وذو صعوبات التعلم والمتأخرين دراسياً) .
- دراسة مماثلة للدراسة الحالية باستخدام استراتيجيات تدريسية أخرى (غير النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى) لتنمية مهارات التنظيم الذاتى الرياضى لنفس المرحلة التعليمية .
- دراسة فعالية النموذج التدريسى المقترح القائم على التعلم الاستراتيجى بمقارنة نماذج تدرسية أخرى لاختبار أفضلهما فى تنمية لتنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتى الرياضى.

المراجع

أولا المراجع العربية:

1. جابر عبدالحميد جابر (1999): إستراتيجيات التدريس والتعلم ، القاهرة، دار الفكر العربى.

2. حسن حسين زيتون (2001) : مهارات التدريس : رؤية في تنفيذ التدريس، سلسلة أصول التدريس ، الكتاب 3 ، القاهرة ، عالم الكتب.
3. حسن شحاته ، زينب النجار (2003) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية، الدار المصرية اللبنانية .
4. رأفت عطية باخوم (2006) : دراسة للتنظيم الذاتي الأكاديمي والاندماج الفعال في التعلم المدرسي ودوافع التعلم والسلوك لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمدينة المنيا ، مجلة كلية التربية بالمنيا، المجلد الثامن عشر ، العدد الرابع ، إبريل.
5. رانيا أحمد زقروق (2007): أثر التغذية الراجعة واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً على فاعلية الذات ودافعية الإنجاز للطلاب ذوى صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس .
6. ربيع عبده رشوان (2006): التعلم المنظم ذاتياً وتوجهات أهداف الإنجاز ، عالم الكتب ، القاهرة .
7. رفعت محمد بهجات (1999): التعليم الإستراتيجي مدخل مقترح لحفز التفكير العلمي ، القاهرة ، عالم الكتب .
8. زينب محمد عبدالله محمدين (2012): فعالية استخدام التعلم الإستراتيجي في تحصيل مادة الأحياء وتنمية اتخاذ القرار والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .
9. سالم على سالم الغرابية (2010) : قياس استراتيجيات التعلم الذاتي التنظيم وتحديد أبعادها وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من الطلبة الجامعيين ،مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والإجتماعية ، مجلد (7) ، عدد (2) ، الإمارات ، ص 91 – 116 .
10. سليم محمد سليم نوفل (2011) : فاعلية استراتيجية قائمة على التنظيم الذاتي الموجه في تنمية التحصيل لمادة الكيمياء ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

11. عبدالوهاب محمد كامل (2002): **إتجاهات معاصرة فى علم النفس، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.**
12. علاء الدين سعد متولى ، عماد أحمد حسن على (2004): **فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم ذاتى التنظيم فى التحصيل الأكاديمي والأداء التدريبي والاتجاه نحو الإستراتيجيات المستخدمة لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات ، مجلة كلية التربية بالمنوفية، العدد الثانى ، السنة التاسعة عشر.**
13. علاء محمود الشعراوى (2000) : **فاعلية الذات وعلاقتها ببعض المتغيرات الدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ع (44) ، صص 286 – 325 .**
14. عماد شوقى ملقى (2012): **تجريب التدريس المتمركز حول المتعلم فى تطوير عمليات التعلم ذاتى التنظيم ومهارات التمثيل الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد 15 ، يناير.**
15. فتحي مصطفى الزيات (1996) : **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي ، سلسلة علم النفس المعرفي ، دار النشر للجامعات.**
16. فؤاد قلادة (1998) : **استراتيجيات طرائق التدريس والنماذج التدريسية ، الجزء الأول ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .**
17. كمال زيتون (2003) : **التدريس ونماذجه ومهاراته ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط 1.**
18. مجمع اللغة العربية (2005) : **المعجم الوجيز ، الهيئة العامة لمطابع الشؤون الأميرية ، القاهرة.**
19. مصطفى محمد كامل (2003) : **التنظيم الذاتى للتعلم ، نماذج نظرية ، المؤتمر العلمى " التعلم الذاتى وتحديات المستقبل " ، المؤتمر الثامن عشر ، كلية التربية جامعة طنطا .**
20. نصره محمد جلجل (2007) : **أثر التدريب على إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً فى تقدير الذات والدافعية للتعلم والأداء الأكاديمي فى الحاسب الآلى**

لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، العدد الأول.

21. يزيد بن سعيد (2008) : أثر برنامج قائم على التعلم الاستراتيجى فى صعوبات التعلم لدى هيئة من الطلاب بالمملكة السعودية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

ثانيا المراجع الأجنبية :

22. Ader Engin , E (2010): Copying As Self – Regulation of Anxiety A Model for Math Achievement in High Stakes Tests, Cognition Brain, Behavior, An Interdisciplinary Journal , vol(14), N(4), Dec, PP311-332.
23. Archer, Cameron (2002): The Effect of Language Learning Strategy Instructon on Listening Comprehension Proficiency and Strategy Use of Learners of German as a Foregin Language , University of Alberta (Canada), M.A. MQ81294.
24. Barrett, Gross, J (2001): Knowing What You Are Feeling And knowing, What To Do About It: Mapping The Relation Between Emotion Differentiation And Emotion Regulation, Cognitive and Emotion Journal, N(6), PP.713-724.
25. Bekman, P. (2002): Strategy Instruction , Eric Digest, Eric Learning House An Disabilities And Gifted Eductation Arlington , VA Eric Identifier, Ed 474302.
26. Bell, Allison, R (2011): The Nature Of Self –Regulation, Scaffolding And Feedback In A Computer Based Developmental Mathematics Classroom,

M.A, University, of Maryland, College Park,
Ed1506529

27. **Bisland, Amy (2005):** Using Learning Strategies Instruction With Students Who Are Gifted Disabled, Teaching Gifted Students With Disabilities, **PP.161-178, XIII, Waco, TX, US: Prufrock Press.**
28. **Briley , Jason (2007):** An Investigation Of The Relationships Among Mathematical Beliefs, Self Regulation And Achievement For University Level Mathematics Students, The University of Alabama, Ph.D, Ed. 3313697
29. **Briley, Jason (2009):** Mathematics Beliefs Self regulation , And Achievement By University Students In Remedial Mathematics Courses, Research in the schools Journal, vol(16),N(20) ,PP.15-28.
30. **Bulter, D& Novak, H, (2005):** Promoting Strategic Learning By Eighthgrade Students Struggling In Mathematics, P: Areport of Three Case Studies, Learning Disabilities Research & Practice Journal, Vol (20), N(3), PP.156-174.
31. **Caliskan, Serap (2011):** Instruction Of Learning Strategies : Effects on Conceptual Learning And Learning Statisfaction , Asia- Pacific on Science Learning and teaching, Vol(12), Issue 1, Article 8,Jan.
32. **Camahalan, Faye (2006):** Effect Of Self Regulated Learning On Mathematics Achievement of Selected South East Asian Children, Journal of Instructional Psychology, Vol(33), Issue3, Sep, PP.194-205.

33. **Cekolin, Catherine, H(2001): The Effect Of Self Regulated Learning Strategy Instruction On Strategy use And Academic Achievement, University of South Alabama, Ph.D, Ed 9999814.**
34. **Chen , C, (2002): Self – Regulated Learning Strategies And Achievement In An Introduction To Information Systems Course, Information Technology Learning Performance Journal, Vol(20), N(1),PP.11-25.**
35. **Claudia, Detlev, L (2012) : Science Text Comprehension : Drawing Main Idea Selection And Summarizing As Learning Strategies, Learning and Instruction Journal, Sea Harbor Drive, Orlando, Vol(22), N(1), PP.16-26.**
36. **Cleary, Timothy (2009): Self Regulation, Motivation, And Math Achievement In Middle School: Variations Across Grade Level And Math Context, Journal of School Psychology ,Vol(47), N(5), Oct, PP.291-314.**
37. **Coltman, Penny (2006): Talk Of A Number: Self – Regulated Use Of Mathematical Metalanguage By Children In The Foundation Stage, An International Journal of Research and Development, Vol(26), N(1), Mar, PP.31-48.**
38. **Corlo, Maria, S (2005): Sustained Vocabulary- Learning Strategy Instruction For English Language Learners, Bringing Research to Practice PP.137-153, X, 273 PP. Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates Publishers; US.**
39. **Daivd, Huffaker, S(2003): The New Science of Learning : Active Learning , Meta Cognition, and Transfer**

of Knowledge In E-learning Applications,
Journal of Educational Computing Research,
Vol(29), N(3) , PP. 315-335.

- 40. Decorte , Erik, V(2000): Self- Regulation : Acharacteristic And A Goal Of Methematics Education, Handbook of Self- Regulation, San Diego, CA, US, Academic Press.**
- 41. Dix, Alice, Catharine, (2008): Teachers’ Beliefs And Practices About Self Regulated Learning In Secondary Mathematics Classrooms, Ph.D, University of Florida, Ed.3440894.**
- 42. Eide, Barbara (1998): Integrating Learning Strategy Instrudion In An Intermediate Accounting Course: Changes In Accounting Majors, Learning Strategy Use and Course Performance Virginia Comm weath University, Ph.D, Ed 9839195.**
- 43. Feggella, Luby (2007): Embedded Learning Strategy Instrucation Story Structure Pedagogy In Secondary Classes for Diverse Learners, The university of Kansas, Ph.D, Ed,3207952.**
- 44. Fuchs, Lynn, Fuchs, Douglas (2003): Enhancing Third Grade Student’s Mathematical Problem Solving With Self – Regulated Leaning Sategies, Journal of Educational Psychology. Vo(95),N(2), Jun, PP.306-315.**
- 45. Gildroy, Patricia; D (2008): Effetive Learning Strategy Instruction, Students WithL And Behavioral Challenges, PP.288-301, XVI, 419 PP.NewYork, Ny, US, Routledgel taylor, US.**

46. Gramlich Stephen (2010): Regression Analyses Of Self Regulatory Concepts To Predict Community College Math Achievement And Persistence , Ed.D, Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick, Ed.3412292
47. Hartman, Stacey Lynn (2002): Postse Condary Learning Strategy Instruction And Student Out Comes , The University Of Arizona, Ph.D, Ed. 3073229.
48. Haugwitz, Marion, D (2007): Self- Regulated Learning With A Mathematics Learning Soft Ware, Usage Of Metacognitive Strategies And Motivational Predictors, Zeitschrift Fur Medien Psychologie Journal, Vol(19),N(3) , PP.90-104.
49. Hejazi , Elaheh (2008): Structural Model Of The Relationship Between Perception Of Classroom, Goals, Achievements, Self Efficacy And Self Regulation In Mathematics, Advanced incognitive Science Journal , vol(10),win, pp.96-106.
50. Heron, Michele Lynn (2011): How does Self- Regulation Impact Student's Use Of Mathematical Strategies In Aremedial Mathematics Course, Kent State University , Ph.D, Ed 3441385.
51. Hodges, Charles (2010): Email, Self- Regulation, Selfefficacy And Achievement In A CollegeO Line Mathematics Course, Journal of Educional Computing Research, Vol(43), N(2), PP 207-223.
52. HSU, Chia- Hua (2011): The Differentiated Effects Of Process-Oriented Design And Learning Strategy Instruction Indynamic Assesement For first Grader's Learning On Bulletin Of Educational

Psychology Word Problem Solving, , Vol(43),
N(1), Sep, PP.127-154.

53. Hurk, N.(2006): **The Relation Between Self Regulated Strategies And Individual Study Time, Prepared Participation And Achievement In Problem Based Curriculum , Active Learning, in Higher Education, Vol(7), N(2),PP.155-169.**
54. Jain, Sachin; D (2009): **Mathematics Anxiety As A Function Of Multimensional Self- Regulation And Self Efficacy, Contemporary Educational Psychology Journal, Vol(34), N(3), Jul, PP.240-249.**
55. Jenkins, Janet, S (2010): **The Effects Of Explicit Self-Regulated Learning Strategies Instruction On Mathematics Achievement, PhD. The University of North Cardina at Charlotte, Ed3388967.**
56. Kadah , Raghad, B(2005): **Learning Strategy Instruction In The Foreign Language Classroom : An Exploratory Study Of Strategy Instruction For Reading Comprehension In Arabic In The University, Ed.D,Ed.3199646.**
57. Kang, Yabrong (2010): **Self – Regratory Training For Helping Students with Special Needs To Learn Mathematics, The University of Iowa, Ph.D, Ed3422152.**
58. Kaya, Sukru (2007): **The Influences Of Students View Related To Mathematics And Self – Regulated Learning On Achevement Of Algebra 1 Students, The Ohio State University, Ph.D, Ed 3273212 .**

59. Kesici, Sahin, E (2009): Predicting College Students Mathematis , Inxiety by Motivational Beliefs And Self Regulated Learning Strategis, College Student Jouranl, Vol(43), N(2), Jun, PP.631-642.
60. Kimber, Charles, T (2009): The Effect Of Training In Self-Regulated Learning On Math Anxiety And Achievement Among Preservice Elementary Teachers In A Freshman Course In Mathematic Concepts, Ph.D, Temple University, Ed3359748
61. Kitsants, A (2002): The Preparation And Peroformance: A Self Regulatory Analysis, The Journal of Experimental Educational, Vol(2),PP.101-113.
62. Kivinen, K, (2003): Assessing Motivation And The Use Of Learning Stratgies By Secondary School Studtents In Three International School, Ph.D, University of Tampere Finland.
63. Kramarski, B (2006): How Can Self Regulated Learning Be Supported In Mathematical E-learning Environments? Journal of Computer Assisted Learning, vol(22), N(1), Feb, PP.24-33.
64. Kramarski, Bracha (2009): The Challeng Of Self Regulatred Learning In Mathematics Teachers' Professional Training, Educational Studies in Mathematics Journal, V(72), N(3), P.379-399, Dec.
65. Kramarski, Bracha; M (2006): On Line Discussion And Self Regulated Learning: Effects Of Instructional Methods On Mathematical Literacy, The Journal of Educational Research, Vol(99), N(4) , Mar-Apr, PP.218-230.

66. **Kus,Patena, Spohie (2003): The Effects Of Learning Strategy Instruction Of College Students Who Are Placed At Risk Of Failure, The University Of Akron, Ed.d, Ed.3108214**
67. **Labuhn, Andju (2010): Enhancing Student's Self-Regulation And Mathemateics Performance: The Influence Of Feedback And Self Evaluation Standards, Metacongntion and learning Journal, Vol(5), N(2), Aug, PP.173-194.**
68. **Lazakidou, Georgia, R (2010): Using Computer Supported Collaborative Learning Strategies For Helping Students Acquire Self Regulation Problem Solving Skills In Mathematics, Computers & Education Journal , Vol(54),N(1), Jan, PP.3-13.**
69. **Lyons,Wagner, E(2010): The Effects Of A Self- Regulation, Learning Strategies Instructional Program On Middle School Students' use Of Learning Strategies And Study Tools, Self Efficacy , And History Test Performance, University Of San Franciso, Ed.D. Ed 3442082.**
70. **Metallidou, Panayiota (2010): Children's Self Regulated Learning Profile In Language And Mathmatics : The Role Of Task Value Beliefs, Psychology in the Schools Journal, Vol(47), N(8), Sep.PP.776-788.**
71. **Missildine, Melanie, L(2004): The Relations Between Self-Regulated Learning , Motivation , Anxiety, Attributions Student Factor, And Mathametics Performance Among Fifth And Sixth Grade Learners, Ph.D, Auburn University, Ed.3136010.**

72. **Montague, Marjorie (2007): Self- Regulation And Mathematics Instruction**, Learning Disabilities Reserch & Practice Journal, Vol(22), N(1), Feb, PP.75-83.
73. **Montague, Marjorie (2008): Self- Regulation Strategies To Improve Mathematical Problem Solving With Learning**, Disabilities Learning Disability Quarterly , Vol(31),N (1), win, PP.37-44.
74. **Moylan , Adam, R. (2009): Enhancing Self- Regulated Learning On Anovel Mathematical Task Through Modeling And Feed Back**, Diss Abs, Int, Ph.D, Ed13354667.
75. **Muis, Krista, R (2008): Epistemic Profiles And Self Regulated Learning : Examining Relations In The Context Of Mathematics Problem Solving**, Contemporary Educational Psychology, Vol(32), N(2), Apr, PP.177 -208.
76. **Murrah, William , M(2010): Comparing Self Regulatory And Early Academic Skills As Predictors Of Later Math, Reading And Science Elementary School Achievement**, Ph.D, Universtiy of Virginia, Ed.3435992.
77. **Nicol, David, M (2006): Formative Assessment And Self Regulated Learning, A model And Seven Principles of Good Feedback Practice**, Studies Of Higher Education , Vol(31), N(2), P.199-218, April.
78. **Odom, Sarah, B(2006): The Effects Of Self – Regulated Learning Strategies And Technology Instruction Strategies On The Math Chieivement Of Junior**

High Students University Of South Alabama,
Ph.D.Ed.3218878.

79. **Otto Barbara (2008): Improving Mathematical Problem Solving Competence By Training Regulatory Strategies, German Journal Of Educational Psychology, vol (1),N(22) (3-4) , Dec, PP.221-232.**
80. **Otto, Cynthia, D (2010): Self – Regulation And Math Attitudes Effects On Academic , Performance In Developmental Math Courses At A Community College, Ph.D University of Kansas, Ed 3434592**
81. **Pape,Bell, Yaktin (2003): Developing Mathematical Thinking And Self Regulated Learning: Ateaching Experiment In A Seventh Grade Mathematics Classroom, Educational Studies In Mathematics, Vol(53), N(3), PP.170-203, Sep.**
82. **Pauli, Christine, R(2007) : Teaching For Understanding And/Or Self – Regulated Learning A video Based Analysis Of Reform Oriented Mathematics Instruction in Swizerland, International Journal of Educational Research, Vol(46), N(5), P.294-305.**
83. **Perels, Franziska (2009): Is It Possiple To Improve Mathematical Achievement By Means Of Self – Regulation Strategies? Evaluation Of An Intervention In Regular Math classes, European Journal of Psychology of Education , Vol(24), N(1), Mar, PP.17-31.**
84. **Pintrich, Ruohotie, P.(2000): Cognitive Constructs And Self Regualted Learning , RCVE: Hameen Lima, Finland**

85. **Prins , F.(2002):** The Roles Of Metacognitive Skill Fulness And Intellectual Ability During Notice Inductive Learning , **In A Complex Computer Simulated Enviroment , Netherland, Print Parteners, IP Skamp**
86. **Purdie & ether (1996) :** Student Conceptions of Learning and Their . Use of Self – Regulated Learning Strategies A Cross – Cultural Comparison , Journal of Educational Psychology , V (88) , N (1) , PP87-100.
87. **Ramadass, Darshanand, H.(2009):** Improving Fifth Grade Studets, Mathematics Self Efficacy Calibration And Performance Through Self Regulation Training, Pd.D City University of New York , ED. 3365821.
88. **Samson, Smith, J.(2000) :** Interest and Self regulation : The Relation Between Having To And Wanted To Inc. Sanson & J Harackiewicz (Eds: Intrinsic and Extrinsic Motivation ,The Research for Optimal Motivation And Performance, PP.341-372 New York, Academic press.
89. **Schmitz, Bernhard (2011):** Self Monitoring of Self Regultatoin During Home Work Behaviour Using Standardized Diaries, Metacognition And Learning Journal, Vol(6),N(3), Dec, PP.255-273.
90. **Schunk, Dale, H (1998):** Teaching Elementary Students To Self Regulated Practice Of Mathematical Skills With Modeling, New York, Ny. Us, Guilford Publication.

91. Schutz . P & Davis , H (2000) : **Emotions and Self – Regulated During Test Taking** , Educational Psychologist , V(35), N(4),PP243-256 .
92. Sedita, J (1999): **Acall For More Study Skill Instruction** , M.Ed. Summit, **Improving Instruction for Student with Learning Disabilities.**
93. Seif , Diba (2011): **Constructing And Validation Study Of The Mathematics Self–Regulation Scale (MSRS) And Investigation The Relation Between MSRS Components, Intelligence, Goal Orientation And Academic Achievement**, Journal of Psychology, Vol(15), N(2),PP.198-217.
94. Selcuk,Sezgin (2009): **The Effects Of Learning Strategy Instruction On Achievement, Attitude, And Achievement Motivation In Aphysics Course**, Research In Science Education Journal, **Eductaion Faculty of Buca, Dokuz Eylul University , Vol (41), PP39-62**
95. Selcur Gamze Szezgin (2011) : **The Effects Of Learning Strategy Instruction On Achievement , Attitude , And Achievement Motivation in A Physics Course** , Resci Educ (2011) 41-39-62 .
96. Sideridis, Georgios, D (2007): **Goal Orientations As Predictors of Students’ With And Without Learning Difficulties Motivation And Self Regulation In Mathematics** , Hellenic Journal of Psychology, Vol(4), Aug, PP.133-162.
97. Sitzman & Ely, K, (2011): **Ameta- Analysis of Self – Regulated Learning in Work – Related Training and Educational Attainment :What We know**

and Where Need To Go , Psychological, Bulletin, V(137) N, (3), May

98. Sundre & Kitsantas, A (2004): An Exploration Of The Psychology Of The Examinee: Can Examinee Self Regulation And Test-Taking Motivation Predict Consequential And Not- Consequential Test Performance?, Contemporary, Educational Psychology, vol(29), N(1), PP. 6-26.
99. Tsi m M . J (2009) : The Model Of Strategic Learning : Understanding And Evaluating Student E – Learning from Metacognitive Perspectives , Educational teachnology & Society , V (12) , N (1) , PP 34 – 48 .
100. Van, D, Terwel& Van, E.(2003): Strategic Learning In Primary Mathematics Education: Effects Of Experimental Program In Modeling, Education Research Evaluation Journal , Vol(9), Issue, 2, PP. 166-188 .
101. Vandamm, Dirk (1999): Adult Learning As Strategic Behavior And Strategic Learning As Competence, Education Research Evaluation Journal, Vol(9), Issue 2, PP.161-188.
102. Verela, Elizabeth, E.(1997): Speaking Solo: Using Learning Strategy, Instruction To Improve English Language Learners' Oral Presentation skill In Content – Based ESL, Georgetown University ,Ph.D, Ed.9801240.
103. Watts, Jason (2006): The Relationships Among Sources Of Self Regulation Disposition Towards Mathematics, And Mathematics Achievement In

Community College Students' Ph.D, the University of Alabama, Ed3223332.

104. Winne, Jamieson, N (2007): Self Regulating Studying By Objectives For Learning: Students' Reports Compared To Amodel : Contemporary Educational Psychology, Vol(28), N(3), PP.239-276.
105. Winne, P(2005): A prespective On State Of Art Research On Self Regulated Learning, Instructional Science Journal, Vol(33),N(4), PP559-565.
106. Yap, Enrico (2003) : A structural Model Of Self Regulated Learning In Math Achievement, University of Southern California, Ph.D, Ed 0573105.
107. Yatkin Lffet (2006): The Role Of Classroom Context In Student Self – Regulated Learning: An Exploratory Case Study In Asixth Grade Mathematics Classroom, The Ohio State University, Ph.D, Ed3217420.
108. Zaid, Hila Ann (2004): Comparing Cooperative Learning Variations And Traditional Instruction In sevevnth Grade Mathematis : Effets On Achievement And Self Regulation Strategies, Ed.D, Columbia University Teachers College, Ed.9424546.
109. Zimmerman , B &ental (1992) : Self –Motivation Academic Attainment : The Role of Self – Efficacy Beliefs and Personal Goal Setting , American Educational Research Journal , V(29) , N (3) , PP663-676.

110. Zimmerman , B . J (1990) : **Self – regulated Learning and Academic Achievement : An Overview .** Journal of Educational Psychology , V (25) , PP3-17 .
111. Zimmerman . B & Schunk . D (2001) : **Self - Regulated Learning and Academic Achievement Theoretical perspectives ,** New Jersey Mahwah , Lawrence Erlbaum Associates .
112. Zimmerman .B. J (2002): **Becoming a Self – Regulated Learning: An Over View Theory In To Practice,** Vol(41), N(2), PP.64-70.
113. Zimmerman, B, (1998): **Academic Studying And The Development Of Personal Skill : A self – Regulatory Perspective ,** Educational Psychologist Journal , Vol(33), N(213), P.73-86.