أثر تفاعل مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

د. حسن سعد محمود عابدين
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية -جامعة الإسكندرية

د. فضلون سعد مصطفى الدمرداش
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية -جامعة جازان

الملخص:

هدف البحث إلى التعرف على أثر كل من مهارات التعلم المنظم ذاتيا وما وراء الذاكرة وأثر التفاعل بينهما على حل المشكلات الرياضية اللفظية، وإمكانية التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية كل من مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة.

وتكونت العينة من (٢١٤) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد تم تطبيق مقاييس: مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة وحل المشكلات الرياضية اللفظية، وباستخدام اختبار "ت" وتحليل الانحدار المتعدد المتدرج وتحليل التباين الثنائي ، أسفرت النتائج عما يلي: -

- وجود أثر لكل من التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- وجود أثر لتفاعل مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- يُمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية كل من مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

Abstract

The aim of the study is to recognize the effects of Self- regulated learning skills and Meta memory on verbal mathematical problem solving , the study aims to enhance the ability to predict of verbal mathematical

problem solving in regard to both Self-regulated learning skills and Meta memory .The participants were 214 male and female students selected from first grade of preparatory schools. This study has applied to measurements that are Self-regulated learning skills and Meta memory. verbal mathematical problem solving test. Along with the above mentioned instruments ,the present study T test , Multi tiered regression analysis and finally two way analysis variances of data analysis study concluded The Followings:

-There is an existed effect for Self-regulated learning skills and Meta memory on verbal mathematical problem solving in respect to preparatory school students.
-There is an interactive effect existed for Self-regulated learning skills and Meta memory on verbal mathematical problem solving in respect to preparatory school students.
-There is a possibility to predict verbal mathematical problem solving through -Both Self-regulated learning skills and Meta memory for the preparatory school students.

مقدمة :

تعرف ما وراء المعرفة على أنها معرفة الفرد المتعلقة بعملياته المعرفية والأنشطة الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي والمستخدم في عمليات التذكر والفهم والإدارة والتخطيط وحل المشكلات. (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩، ٣٢٩)

ومما لا شك فيه أن الطلاب يواجهون في حياتهم اليومية العديد من المشكلات، التي منها ما يتعلق بقدرتهم على الاحتفاظ و الاسترجاع للمعلومات، وقد ظهر اتجاه "ما وراء المعرفة" في محاولة للاقتراب من العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد عند تعامله مع المشكلات التي يقابلها، ليس فقط عن طريق حفظ واسترجاع المعلومات، ولكن أيضًا عن طريق الوعي بما تقوم به الذاكرة، وهو ما يعرف بما وراء الذاكرة Meta memory ، ومن هنا يأتي دور الذاكرة وما وراء الذاكرة، حيث توضح (Matlen,M.,1998) أهمية تعليم مهارات واستراتيجيات ما وراء الذاكرة

لجميع المراحل التعليمية، فكي يتعلم الطالب بشكل أكثر فاعلية فهو بحاجة إلى أن يعرف ما المهارات والاستراتيجيات المفيدة له لعملية معالجة المعلومات والاحتفاظ بها، فالتلميذ بحاجة إلى أن يعرف كيف يخطط لأنشطته اليومية وكيف ينظم ذاكرته، وأن يحدد نقاط القوة والضعف في ذاكرته، والاستراتيجيات المناسبة له في عملية التذكر، وعليه أن يوظف ما في ذاكرته من عمليات التفكير وحل المشكلات.

ويعد التعّلم المنظّم ذاتياً في الوقت الحالي محور اهتمام للبحث، وأحد المحاور الضرورية للممارسة التربوية، واهتمت العديد من النظريات بتمييز المكونات التي تحدد التعلم المنظم ذاتياً،وتوضيح العلاقات والتفاعلات المشتركة بين تلك العمليات والأداء الأكاديمي، وكان من بين تلك النظريات النظرية السلوكية، ونظرية التعّلم المعرفي الاجتماعي، ونظرية معالجة المعلومات.

وعلى الرغم من اختلاف توجهات النظريات في تفسيرها للتعلم المنظم ذاتياً، إلا أنها تشترك فيما بينها في صياغة الافتراضات الأساسية للنماذج المختلفة للتعّلم المنظّم ذاتياً ، حيث تؤكّد على أنَّ التعّلم المنظّم ذاتياً نشاطٌ معرفي ودافعي وسلوكي للطلاب، والنماذج الخاصة بالتعّلم المنظم ذاتياً التي تم بناؤها في ضوء الأطر النظرية لعلم النفس المعرفي، ونظرية التعلم المعرفي الاجتماعي تفترض تفاعل العوامل الذاتية والبيئية والسلوكية عند تعامل الفرد مع المهام التعليمية. (مصطفى كامل ،٢٠٠٣، ٣٦٥)

والمتعلم المنظم ذاتيًا يمتلك كم كبير من المهارات المعرفية وما وراء المعرفية والتي تمكنه من استخدامها لإنجاز مهامه الأكاديمية، فهو يضع أهدافًا واقعية ويختار استراتيجيات كي يصل لأهدافه ويراقب أيضًا خطواته التي يمارسها لتحقيق هذه الأهداف.(Butler,D.,2002)

والتلاميذ الذين يفتقدون مهارات التنظيم الذاتي يعتمدون على الترجمة المباشرة لحل المشكلات، والتي تنطوي على إدراك كلمات مفتاحية معينة لتحويل النص إلى جُمل رياضية موازية. (Pape,W.&Wang,C.,2003,422)

وهذا يعني وجود تأثير لمهارات التعلم المنظم ذاتيًا علي حل المشكلات، حيث تساعد المتعلم في التخطيط لوضع أهدافه، وتنظيمه للاستراتيجيات التي سيستخدمها في حل المشكلات.

وأظهرت دراسة(Marge,J.,2001) تدني مستوى التلاميذ في قدراتهم على حل المشكلات الرياضية اللفظية، وقد يرجع ذلك إلى الصعوبات التي تقابلهم في قراءة المشكلة وفهمها وتحديد المطلوب فيها والخطوات اللازمة لحلها.

وتأسيساً على ما سبق فإن البحث الحالي يبحث أثر تفاعل مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

تعد المشكلات الرياضية اللفظية تحديًا كبيرًا أمام التلاميذ، وذلك لأنها تتطلب مهارات متعددة وأكثر من خطوة لحلها، فهي تمثل مشكلة بالنسبة للتلاميذ، فهم يواجهون صعوبات في التعامل مع مثل هذه المشكلات، صعوبات في قراءة وفهم المطلوب من المشكلة، وكذلك في ترجمة هذه المشكلة لعمليات حسابية وخطوات، وأيضًا في اختيار الخطوات وتسلسلها، وقد يؤثر ذلك بالسالب على مستواهم التحصيلي، وقد يرجع ذلك لعدم قدرتهم على اكتساب المعلومات وتنظيمها بشكل صحيح أو عدم قدرتهم على تحديد الاستراتيجيات الجيدة للاستذكار.

ومهارات التعلم المنظم ذاتيًا تُعد من المهارات المتطلبة لإنجاح عملية التعليم والتعلم، لما لها من أثر واضح في تحصيل التلاميذ، فقد أشارت دراستي: (إبراهيم الحسنان،٢٠١٠)، و(عبد الله العنزي،٢٠١٥) إلي وجود علاقة إيجابية بين التعلم المنظم ذاتيًا والتحصيل ، وأوضحت دراسة (ولاء عاطف، ٢٠١٥) أثر التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الإبداع الرياضي.

كما أن ارتباط مهارات التعلم المنظم ذاتيًا بحل المشكلات، تناولته عدد من الدراسات، ففي دراسة (Heo,H.,1998)، ودراسة (Hwange,Y.,1998)، ودراسة (سهير السعيد جمعة،٢٠١١) أوضحوا وجود علاقة إيجابية بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وحل المشكلات.

وترتبط مهارات ما وراء الذاكرة بالأداء الأكاديمي، فقد أوضحت دراسات (Luncangeli,D.,1995)، و(صلاح الدين الشريف،وإمام مصطفى، ٢٠٠٠) ، و(Pierce,S.&Lange,G.,2000)، و(منال شمس الدين ، ٢٠٠٥)،و(معاوية محمود ، ٢٠٠٧)، و(أحمد عاشور، ٢٠١٣)، و(طارق القشامي،٢٠١٣) وجود علاقة إيجابية بين ما وراء الذاكرة ودافعية التلاميذ للإنجاز الأكاديمي، ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في <u>الأسئلة التالية</u>:

١ - ما أثر مهارات التعلم المنظم ذاتيًا على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٢ - ما أثر مهارات ما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٣ - ما أثر التفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٤ - هل يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٥ - هل يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من مهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

أهداف البحث:

١ - بحث علاقة كل من مهارات التعلم المنظم ذاتيا وما وراء الذاكرة بحل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢ - بحث أثر التفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣ - بحث إمكانية التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث:

أولًا:الأهمية النظرية

١ - تناول متغيرين معرفيين: التعلم المنظم ذاتيا وما وراء الذاكرة، وما لهما من تأثير في تحقيق مستوى أعلى تحصيليًا، وزيادة القدرة على حل المشكلات.

٢ -لفت الانتباه الى امكانية تحسين القدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية من خلال التفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتياً وعمليات ما وراء الذاكرة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

١ - قد تفيد المقاييس التي أُعدت في البحث في التطبيق علي عينات أخري .

٢ - قد تفيد النتائج في مساعدة المعلمين لتدريب التلاميذ على المهارات الخاصة بما وراء الذاكرة والتعلم المنظم ذاتيًا بمايساعدهم في حل المشكلات.

٣ - قد تفيد النتائج في زيادة الاهتمام بمهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة وحل المشكلات من قبل المسؤولين في المؤسسات التربوية.

مصطلحات البحث:

-مهارات التعلم المنظم ذاتيًا Self-regulated learning

عملية بنائية هادفة يكون المتعلم فيها مشاركا نشطا في عملية تعلمه، وذلك من خلال استخدامه الفعال لمهارات التعلم حيث يضع المتعلمون أهدافهم التعليمية ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكّم في خصائصهم المعرفية ، وتتمثل مهارات التعلم المنظم ذاتيا في التخطيط والمراقبة وانتقاء الحلول والتذكر.

مهارات ما وراء الذاكرةMeta memory Skills

معرفة التلميذ ومعتقداته حول ذاكرته من حيث كيفية تخزينها ومعالجتها للمعلومات، ونقاط قوتها وضعفها، وما يصاحب ذلك من استخدام استراتيجيات مناسبة لتذكر المهام المطلوبة. وتتمثل مهارات ما وراء الذاكرة في الرضا عن الذاكرة والقدرة والاستراتيجية.

حل المشكلات الرياضية اللفظيةVerbal Mathematical Problem Solving

موقف رياضي كتابي لا يمكن للتلميذ حله بصورة سريعة أو روتينية لعدم وجود حل جاهز لديه، فيتطلب منه استخدام مهاراته الرياضية للوصول إلى الحل.

الإطار النظري والدراسات السابقة

التعلم المنظم ذاتياً Self-Regulated Learning

يُلاحظ أن البحث في مجال التعلم المنظم ذاتياً أخذ يتطور وينمو بصورة ملفتة للانتباه خلال السنوات الماضية، ، ويعرف التنظيم الذاتي للتعلم بأنه قدرة الفرد على أن يكون نشطا -من الناحية ما وراء المعرفية والدافعية، والسلوكية – في عملية التعلم، ويعرفه(Linder,R.,&Harris,B.,1993,143) بأنه "الاستخدام الفعال للمكونات المعرفية وماوراء المعرفية والدافعية والبيئية في مواجهة المهام التعليمية.

ويرى (Schraw,G., et al.,2002,1063) أن التعلم المنظم ذاتياً يشير إلى القدرة على فهم بيئات التعلم والتحكم فيها، فينبغي علينا أن نضع أهدافاً ونختار استراتيجيات تساعدنا على تحقيق هذه الأهداف وتطبيق هذه الاستراتيجيات ومراقبة التقدم نحو أهدافنا.

ويعرفه (مصطفى محمد كامل، ٢٠٠٣ ،١٤٤) بأنه عملية بنائية نشطة، متعددة الأوجه يكون المتعلم فيها مشاركا نشطا في عملية تعلمه: معرفيا وسلوكيا وما وراء معرفياً، ويتحمل مسئولية أساسية عنها.

ويعرفه (ربيع عبده رشوان، ٢٠٠٦، ٦) بأنه عملية بناءة نشطة يقوم فيها المتعلم بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودافعيته وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم.

ويرى (وحيد السيد، جمال سليمان، ٢٠٠٦ ،١٨٠) أن التعلم المنظم ذاتيًا عملية يتمكن من خلالها المتعلمون من مباشرة وتوجيه ومراقبة عملية التعلم الخاص بهم، فالمتعلمون المنظمون ذاتيًا يستطيعون إدارة خبرات التعلم الخاصة بهم،كما أنهم يشتركون في خصائص تدل على أنهم منظمون ذاتيًا في عملية التعلم، مثل: التحصيل المرتفع، تحديد الأهداف، مراقبة عملية التعلم.

ويعرف (Zimmerman,B., 2008,166) التعلم المنظم ذاتياً " بعمليات التوجيه الذاتية والاعتقادات الذاتية التي تعمل علي تحويل قدرات الطالب العقلية – كالاستعداد اللغوي – الىمهارة أداء أكاديمية – كالكتابة – وهوشكل من أشكال النشاط المتكرر الذي يقوم به الطلاب لاكتساب مهارة أكاديمية، مثل وضع الأهداف، واستعراض واختيار الاستراتيجيات، والمراقبة الذاتية الفعالة ،على العكس من أنواع النشاطات التي تحدث لأسباب غي رشعورية.

من العرض السابق لبعض تعريفات التعلم المنظم ذاتياً، يعرفه الباحثان بأنه عملية بنائية هادفة، يكون المتعلم فيها مشاركا نشطا في عملية تعلمه، وذلك من

خلال استخدامه الفعال لمهارات التعلم حيث يضع المتعلمون أهدافهم التعليمية ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكّم في خصائصهم المعرفية، وذلك من خلال استخدامهم لبعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا المتمثلة في التخطيط والمراقبة وانتقاء الحلول والتذكر.

مكونات التعلم المنظم ذاتيًا:

التعلم المنظم ذاتيًا لا يضم فقط معرفة الطلاب وتحكمهم في هذه المعرفة، ولكن أيضًا تحكمهم في العمليات التي تؤثر على التعلم داخل حجرة الدراسة مثل (الفعالية الذاتية، وتوجه الهدفِ، والدافعية، وتعد ما وراء المعرفة الركن الأساسي له(Wolters,C, et al,1996,211-212).

ويشير .(Harris ,&Graham,1999,256) إلى أن مكونات التعلم المنظم ذاتيًا هي (وضع الهدف، مراقبة الذات، تعليمات الذات، تعزيز الذات).

ويري (Pintrich,P.,1994,145-151) أن للتعلم المنظم ذاتيًا مكونان هما: استراتيجيات التعلم وتتضمن:استراتيجيات معرفية - استراتيجيات ما وراء معرفية - استراتيجيات إدارة المصادر ، والمكونات الدافعية وتشتمل على (مكون التوقع - مكون القيمة - قلق الاختبار)

ويري زميرمان (Zimmerman,1989) أن مكونات التعلم المنظم ذاتياً هي:

١ - <u>التقويم الذاتي</u>: وهي قيام الطالب بالتقويم لجودة ما يؤديه من أعمال. "لقد تفحصت كل ما قمت به لأكون متأكدًا بأنني قمت بها بشكل صحيح".

٢ - <u>التنظيم والتحويل</u> : وتشير إلى قيام الطالب بإعادة ترتيب صريح أو ضمني للمواد التعليمية. ليحسن من تعلمه مثل "لقد وضعت مخططًا قبل أن أكتب.

٣ - <u>تحديد الهدف والتخطيط</u>: و تشير إلى قيام الطالب بوضع أهداف تعليمية، والتخطيط من أجل تتابع وتزامن واستكمال الأنشطة المرتبطة بتلك الأهداف.

٤ -البحث عن المعلومات،ويشير إلى الجهود التي بذلها الطالب لتأمين حصوله على المعلومات المرتبطة بالمهمة المستقبلة من المصادر غير الاجتماعية.

٥ -الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة وتشير إلى بذل الطالب للجهود من أجل تسجيل الأحداث والنتائج

٦ -البنية البيئية وتعني بذل الطالب للجهود من أجل تنظيم بيئة تعلمه لجعل تعلمه أكثر يسرًا وهذا يتضمن إما تنظيمًا لبيئة تعلمه المادية أو النفسية.

٧ -مكافأة الذات وتعني قيام الطالب بتخيل المكافأة أو العقاب المترتبين على نجاحه أو فشله.

٨ -التسميع والتذكر وتعني بذل الطالب لجهود من أجل تذكر بعض المواد وذلك من خلال ممارسات صريحة أو ضمنية.

(٩ -١١) البحث عن العون الاجتماعي وتشير إلى الجهود التي يبذلها الطالب لالتماس العون من (٩) الأقران، (١٠)المدرسين، (١١) الراشدين.

(١٢ -١٤) مراجعة السجلات ، وتشير إلى الجهود التي يبذلها الطالب من أجل إعادة(١٢) المذكرات، (١٣)والاختبارات، (١٤) الكتب المقررة.

ويتضح مما سبق أن المتعلم المنظم ذاتياً يتحمل مسئولية تعلمه كاملاً ويستفيد أكاديميا من معلميه وزملائه عندما يحتاج لمساعدتهم، وينشط نحو تحقيق أهدافه ؛ كما يختار الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية التي لها مردود إيجابي على أدائه الأكاديمي محاولا فهم الأفكار والمواد لا حفظها وسردها. وفي البحث الحالي اقتصر الباحثان على الاستراتيجيات التالية : انتقاء الحلول المناسبة، مراقبة الأداء، طريقة التذكر، التخطيط المسبق.

ما وراء الذاكرة Meta memory

يعرفها (فتحي الزيات، ١٩٩٨، ٤١٩) بأنها معرفة الفرد ووعيه بذاكرته الخاصة، ويعرفها (أنور محمد الشرقاوي، ٢٠٠٣، ٢٠٩) أنها المعلومات الشخصية التي

يمتلكها الفرد حول منظومة الذاكرة الخاصة به والوعي الذاتي بعملياتها وكيفية عملها وتنظيمها، بينما يعرفها(Flavell,J.,2004, 275) بأنها معلومات الفرد عن الذاكرة وكل ما يتعلق بعملية التشفير والتخزين وإعادة التعامل مع المعلومات وخاصة التي تتيح الانخراط والتدريب على سلسلة من الاستراتيجيات التي تساعد في حل مشكلات الذاكرة.

ويعرفها(Cook,J.&Cook,G.,2005) بأنها معرفة الفرد حول الذاكرة وكيف يستطيع حفظ المعلومات وتذكرها، والعوامل التي تساعده في ذلك، ووعيه ومعرفته بقدراته وعمليات ذاكرته.

و يعرفها (Dunlosky,J.&Bjork,R.,2008) بأنها العمليات المتعلقة بالذاكرة والمعرفة حول الذاكرة والفاعلية الذاتية للذاكرة، والوعي والمراقبة والضبط للذاكرة والنتائج لأداء الذاكرة.

ويعرفها(محمود عكاشة، ومنى عمارة، ٢٠١٣، ٧٦) بأنها الوعي بعمليات الذاكرة والعوامل المؤثرة فيها، والمراقبة المستمرة لتلك العمليات من خلال أحكام يصدرها الفرد أثناء تعلمه، ودور هذه الأحكام في عمليات ذاكرته من خلال التخطيط للاستذكار واختيار الاستراتيجية المناسبة والتقويم المستمر لأدائه.

ومما سبق يعرف الباحثان ما وراء الذاكرة على أنها معرفة التلميذ ومعتقداته عن ذاكرته و كيفية تخزينها ومعالجتها للمعلومات، ونقاط قوتها وضعفها.

مكونات ما وراء الذاكرة :

قسم Flavell مكونات ما وراء الذاكرة إلى مكونين، هما الحساسية والمتغيرات، والحساسية تعني: معرفة الفرد بأن النشاط المرتبط بالذاكرة ضروريًا أم لا، أما المتغيرات فقد قسمه إلى ثلاث فئات فرعية: - ما يتعلق بخصائص الفرد من

حيث وعيه بذاكرته، وما يتعلق بخصائص المهمة من حيث ألفة المادة ، وما يتعلق بالاستراتيجية من حيث استخدام الاستراتيجية المناسبة.

ويشير (صلاح الدين الشريف، وإمام سيد مصطفى، ١٩٩٩) إلى مكونين،هما: المكون المعلوماتي ويتضمن مجموعة المتغيرات المرتبطة بالفرد والمهمة والاستراتيجية، والمكون التحكمي ويشمل التنظيم والمراقبة.

كما أشار (إمام مصطفى سيد،٢٠٠٠) إلى مكونين، هما: معتقدات الفرد المرتبطة بالكفاءة الذاتية. عملية التنظيم والمعالجة وتجهيز المعلومات.

وأشار (مختار أحمد الكيال، ٢٠٠٥) إلى مكونين، هما: المكون المعرفي: يشمل ثلاث فئات: وعي الفرد بذاكرته، الوعي بتشخيص السهولة والصعوبة في معالجة المهام، والوعي بانتقاء الاستراتيجية المناسبة، والمكون التحكمي: يشمل ثلاث فئات، هي: المراقبة الذاتية، التنظيم الذاتي، والتقويم الذاتي.

وقسم(Miller,R.,1990) ما وراء الذاكرة إلى ثلاثة عمليات، وهي: الوعي Awareness ، التشخيص Diagnosis ، والمراقبة Monitoring .

و قسم (Schneider,W.&Locki,K.,2002) عمليات ما وراء الذاكرة إلى ثلاث عمليات، وهي: - عمليات الوعي بالمعرفة - عمليات الضبط والتنظيم الذاتي - عمليات مراقبة التعلم

أما بالنسبة لقياس ما وراء الذاكرة، فقد اختلف الباحثون حول طريقة القياس وفقاً للنظريات والنماذج المفسرة لما وراء الذاكرة، أو من حيث كونها مهارات أو عمليات أو مكونات، مثل مقياس (Dixon,R.,et al.,1988) والذي ترجمه وعربه (إمام مصطفى سيد،٢٠٠٠) والمقياس مكون من سبعة مقاييس فرعية، هي: (الاستراتيجية -المهمة -القدرة -التغيير -القلق -الإنجاز -المركز)، مقياس (Nelson,T.&Naren,L.,1990) ويشمل بعدين، هما المراقبة والتحكم.

مقياس (Troyera,A.&Rich,J.,2002) وأبعاده هي: الرضا عن الذاكرة،القدرة، والاستراتيجية، وترجمه (معاوية محمود أبو غزال،٢٠٠٧).

مقياس (Yadak,S.,2015) وهو مكون من ستة أبعاد: القدرة، الألفة للمعرفة السابقة، التنظيم، الميل، الاستراتيجية، السطحية.

واهتمت بعض الدراسات العربية ببحث ما وراء الذاكرة، وتباينت في الأهداف والنتائج، مثل: دراسة(مختار أحمد الكيال، ٢٠٠٥) والتي هدفت إلى توضيح مفهوم ما وراء الذاكرة ومكونيها المعرفي والتحكمي واستراتيجياتهم المختلفة، وأوضحت أن هناك أثر لمقدار المعلومات وما وراء الذاكرة في فعالية استخدام استراتيجيات التعلم المعرفية.

أما دراسة(حسني زكريا النجار،٢٠٠٧) فهدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة في عمليات الذاكرة(التشفير -الاستدعاء -التعرف) وبعض استراتيجيات تجهيز المعلومات (التجهيز المتأني -المتتابع -المركب) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من (٥٢) تلميذًا وتلميذة من الصف الخامس الابتدائي، وأظهرت الدراسة وجود تأثير للبرنامج المقترح في عمليات الذاكرة واستراتيجيات تجهيز المعلومات.

وهدفت دراسة (خضر مخيمر أبو زيد، ٢٠٠٨) إلى التعرف على فاعلية التدريب على استراتيجيات ما وراء الذاكرة على التحصيل الدراسي لمقرر الإحصاء الوظيفي واستخدم استراتيجيات التذكر لدى طلاب كلية التربية، وتكونت عينة الدراسة من(٧٢)طالبًا وطالبة، وأظهرت النتائج فعالية التدريب في التحصيل الدراسي واستخدام استراتيجيات التذكر.

ودراسة (نوال محمد زكري،٢٠٠٨) والتي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين ما وراء الذاكرة واستراتيجيات التذكر وجهة الضبط بين الطالبات المتفوقات دراسيًا والعاديات، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٥٠)طالبة،(١٥٠)من المتفوقات

و(٢٠٠) من العاديات، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين ما وراء الذاكرة واستراتيجيات التذكر

ودراسة (آندي محمد حسن حجازي، ٢٠١٠) والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجيات ما وراء الذاكرة، وقد تكونت عينة الدراسة من (٥١) تلميذة من تلميذات الصف السابع تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستراتيجيات ما وراء الذاكرة في عمليات ما وراء الذاكرة لدى تلميذات الصف السابع.

ودراسة (منى أبو بكر زيتون،٢٠١١) والتي هدفت إلى تنمية ما وراء الذاكرة ومكوناتها لدي تلميذات الصف الثاني الإعدادي من خلال استخدام مدخل الذكاءات المتعددة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (٧٨) تلميذة وأخرى ضابطة من (٧٢)تلميذة، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق في استراتيجية ما وراء الذاكرة، التشخيص، التنظيم، والمراقبة لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة (بكر حسين فضل، ٢٠١٢) والتي هدفت إلى بحث فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتكونت العينة من (١٢٠) تلميذًا وتلميذة(٦٠) تلميذًا وتلميذة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد أظهرت النتائج فعالية للبرنامج.

ويسعى الباحثان لإثراء متغير ما وراء الذاكرة من حيث توضيح تأثيره في حل المشكلات الرياضية، ومعرفة أثر تفاعله مع متغير مهارات التعلم المنظم ذاتيًا على حل المشكلات الرياضية اللفظية.

<u>حل المشكلات الرياضية اللفظية</u>

تعرف مهارة حل المشكلات بأنها نوع من التفكير المركب ينطوي على سلسلة من الخطوات المنظمة، التي يسير عليها الفرد للتوصل إلى حل المشكلة. (حسن حسين زيتون،٢٠٠٣، ٥٤)

ويري المعرفيون أن مهارة حل المشكلات هي ذلك النشاط المعرفي الذي يتم فيه تنظيم التمثيل المعرفي للخبرات السابقة، ومكونات موقف المشكلة معاً وذلك من أجل تحقيق الهدف. (حسين محمد أبو رياش، ٢٠٠٧، ٣٠٥)

وهي مهارة تستخدم لتحديد وتحليل المشكلة، ووضع الطرق المناسبة للحل غير التقليدي وتعويد الطالب على مواجهة المشكلات والمواقف المعقدة، ومن ثم تقييم الحل واستخدامه في مواقف أخرى. (صافيناز علي الشطي، ٢٠٠٩، ٣٥)

ومن ثم فإن حل المشكلة مهارة معرفية تتطلب الملائمة بين المعرفة السابقة للفرد ومكونات الموقف الحالي، للوصول للهدف المرجو، ومن هنا يرى الباحثان أن حل المشكلة الرياضية اللفظيةموقف رياضي كتابي جديد لا يمكن للتلميذ حله بصورة سريعة أو روتينية لعدم وجود حل جاهز لديه، فيتطلب منه استخدام مهاراته الرياضية للوصول إلى الحل.

العلاقة بين التعلم المنظم ذاتياً وحل المشكلات الرياضية

يُعد حل المشكلات الرياضية من المهام الصعبة التي يواجهها الطلابفي دراستهم، لذا وجب على الطلاب التخطيط الجيد لحل هذه المشكلات ومراقبة تقدمهم نحو حلها، واختيار أنسب الحلول لها،كى يصلوا إلى الهدف. ويشير (Hauk,S.&Segalla,A., 2005,229)إلى أن تنظيم الطالب لتعلمه يساعده في حل المسائل الرياضية بصورة مرتبة وموفرة للوقت والجهد.

وقد تناولت عدد من الدراسات العلاقة بين مهارات التعلم المنظم ذاتياً وحل المشكلات، ففي دراسة (Cassel,J.,&Reid,R., 1996) عن أثر استخدام التدخل القائم على استراتيجية التعلم المنظم ذاتيا لتحسين مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى الصعوبات ،تكونت العينة من أربعة أطفال، أشارت النتائج إلى فعالية استخدام التدخل القائم على استراتيجية التعلم المنظم ذاتيا لتحسين مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ، أما دراسة (Hong, E., & O'Neil, H., 2001) فهدفت

الدراسة إلى الكشف عن أثر التعلم المنظم ذاتياً عن طريق دراسة وعي الأطفال أثناء مشاهدتهم لشريطي فيديو لنماذج فعالة وغير فعالة في حل المشكلات وذلك على عينة قوامها (٤٠) طفلاً في الروضة، وقد أسفرت النتائج عن أن الأطفال نجحوا في حل المشكلة وكانوا على وعي بعناصر التعلم المنظم ذاتياً كالتخطيط ووضع الأهداف والمراقبة لحل المشكلات، وكذلك دراسة (Lynn,S., et al., 2003) والتي هدفت إلي تقييم أثر التدريب القائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تحسين أداء حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، طبق البحث علي عينة قوامها الكلي (٣٩٥) تلميذا وتلميذة ، أشارت النتائج إلى تحسن ملحوظ لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في أداء حل المسائل الرياضية ، كما تكون لديهم اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات.

أما دراسة (Andri,M.,&George,B., 2005) والتي بحثت العلاقة بين المعتقدات الدافعية والتنظيم الذاتي للتعلم وحل المشكلات الرياضية، لدى طلاب الصف الخامس والسادس، أظهرت النتائج وجود علاقة دالة بين كل أبعاد المعتقدات الدافعية والتنظيم الذاتي للتعلم،والأداء في حل المشكلات الرياضية، وأيضًا دراسة (Franziska,P., et al., 2005) والتي هدفت إلى الكشف عن تأثيرات التدريبات المختلفة على اكتساب حل المشكلات الرياضية والتنظيم الذاتي. أجريت الدراسة على عينة قوامها ٢٤٩ تلميذا بالصف التاسع أكدت النتائج على أن الدمج بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وكفاءة حل المشكلات قد أدى إلى تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية.

أما دراسة (عبير إبراهيم عابدين، ٢٠٠٦) والتي هدفت إلى الكشف عن استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً ً في علاقتها بحل المشكلات الرياضية، طبقت الدراسة على (٤٤٠) تلميذا، وقد أسفرت النتائج عن وجود ارتباط دال موجب بين

كل من استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً واستراتيجيات حل المشكلات الرياضية والتحصيل الدراسي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وكذلك دراسة (Alysius, A., & Cyprian, O. 2012)والتي هدفت إلى الكشف عن تأثيرات استراتيجية التعلم الذاتي على تحصيل الطلاب في حل المشكلات الرياضية. أجريت الدراسة على عينة قوامها ١٣١ طالبا بالمرحلة الثانوية، أشارت النتائج إلى تفوق أداء المجموعة التجريبية التي تعاملت مع طريقة استراتيجية التعلم الذاتي عن أداء المجموعة الضابطة.

أما دراسة (Roghayyeh,N., 2014)والتي هدفت إلى الكشف عن أثر التعليم القائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تحسين مهارات الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية أجريت الدراسة على عينة قوامها (١٢) تلميذا، أشارت النتائج إلى تفوق أداء المجموعة التجريبية التى تعاملت مع طريقة للتعليم القائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا.

وكذلك دراسة (هالة متولي فتح الله ،٢٠١٥)والتي هدفت إلى الكشف عن فعالية برنامج تعليمي قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تحسين مهارات حل المشكلات ودافع الإنجاز الأكاديمي لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل. أجريت الدراسة على عينة قوامها (٦٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التى تعاملت مع البرنامج.

من خلال عرض الدراسات السابقة يتضح وجود علاقة إيجابية بين التعلم المنظم ذاتيًا وحل المشكلات بصفة عامة والرياضية بصفة خاصة، وفاعلية التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية.

العلاقة بين ما وراء الذاكرة وحل المشكلات الرياضية

تناولت بعض الدراسات مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية وعلاقتها بما وراء المعرفة، ومنها دراسة (Montague,M., 1992) والتي هدفت إلى بحث أثر تدريس الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية على حل المشكلات الرياضية وأداء الطلاب ذوي صعوبات التعلم في المرحلة المتوسطة ،علي عينة من (٦) طلاب تلقوا التدريب على الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية معاً وكل على حده، وأظهرت النتائج أن استخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية معاً أدى إلى تحسن أداء الطلاب من استخدام أحدهما فقط.

كما أوضحت دراسة (Desote,A.etal,2001) فاعلية ما وراء المعرفة في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أما دراسة (Metcalfe,2004) تشير إلى أن نجاح التلميذ في حل المشكلات الرياضية يتأثر بعوامل ثلاثة، منها ما وراء المعرفة، فقد وجدت علاقة بين حل المشكلات وما وراء المعرفة، وأوصت الدراسة بالتدريب على مهارات ما وراء المعرفة لتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية.

ودراسة (عبد الناصر أنيس ، و فريال أبو ستة، ٢٠٠٨) وأوضحت أثر التدريب على ما وراء المعرفة على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، بينما أوضحت دراسة (عوض صالح المالكي، ٢٠١١) أثر ما وراء المعرفة في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط (الإعدادي)، وأظهرت دراسة (ياسر عبد الرحيم، وحسن عوض ، ٢٠١٣) وجود أثر لاستراتيجيات ما وراء المعرفة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وفي دراسة (VanEde,D.&Coetzee,C.,1996) تم بحث الفروق بين طريقتين في تحسين أداء الذاكرة، الطريقة الأولى إخبار الطلاب عن ما وراء الذاكرة ثم

ندعهم يمارسون طرقهم الخاصة، والثانية نعلمهم كيف يطبقون ما وراء الذاكرة، وتكونت العينة من (٤٦) طالبًا وطالبة من طلاب الجامعة، وأظهرت النتائج أن تدريب الطلاب على ما وراء الذاكرة أكثر فعالية لتحسين أداء ذاكرتهم.

وأظهرت دراسة (Goswami,U.,1998) علاقة ارتباطية موجبة بين ما وراء الذاكرة والكفاءة في حل المشكلات ، وأكدت دراسة (Hang,A.,1999) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الوعي بالعمليات المعرفية وحل المشكلات.

ودراسة (ناجي محمد حسن، ٢٠١١) والتي أظهرت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين ما وراء الذاكرة وحل المشكلات، وهدفت دراسة (محمود عكاشة، ومنى عمارة، ٢٠١٣) إلى بحث فعالية التدريب في تنمية ما وراء الذاكرة علي عينة من (٤٦) طالبًا وطالبة بكلية التربية ، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج في تنمية مهارات ما وراء الذاكرة وتحسين أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلات.

ويهتم البحث الحالي بمعرفة أثر التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة والتفاعل بينهما على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

فروض البحث :

١ - يوجد تأثير دال إحصائيًا لمهارات التعلم المنظم ذاتيًا على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢ - يوجد تأثير دال إحصائيًا لمهارات ما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣ - يوجد تأثير دال إحصائيًا للتفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٤ - يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٥ - يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من مهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

عينة البحث:

أ -**العينة الاستطلاعية:** تكونت من (٥٠) تلميذًا وتلميذة بالصف الأول الإعدادي بمدرسة "الورق الإعدادية " بإدارة سيدي سالم محافظة كفر الشيخ. ب -**العينة الأساسية:**تكونت من: (٢١٤) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة "الورق الإعدادية " بإدارة سيدي سالم محافظة كفر الشيخ،خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م، وقد امتدت أعمارهم بين ١٢ إلى ١٣,٥ عاماً.

أدوات البحث:

أ -**مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيًا　　إعداد الباحثين　ملحق(١)**

تم إعداد المقياس بعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات التي تناولت التعلم المنظم ذاتيًا، و بعض المقاييس العربية والأجنبية، ومنها مقاييس: فاطمة حلمي (١٩٩٥)، لطفي عبد الباسط (١٩٩٦)، هانم عبد المقصود (٢٠٠٩)، وعماد حسن(٢٠٠٣)، واستقر الباحثان علي قياس (٤) مهارات هي :انتقاء الحلول المناسبة ، ومراقبة الأداء ، وطريقة التذكر، والتخطيط المسبق.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من (٣٥ مفردة)، كل منها أمامها ثلاثة بدائل: (نعم - أحيانًا -أبدًا)، وجميع المفردات موجبة، وموزعة علي الأبعاد كما يلي: انتقاء الحلول (٨) مفردات ، ومراقبة الأداء (٨) مفردات، وطريقة التذكر (١٠) مفردات ،

والتخطيط المُسبق (٩) مفردات ، ويتم تقدير الإجابة كالتالي: دائمًا (ثلاث درجات)، أحيانًا (درجتان)، أبدًا (درجة واحدة).

صدق المقياس:

تم عرض المقياس على ستة محكمين من المتخصصين في علم النفس لمراجعة صياغة المفردات وانتمائها لكل مهارة من مهارات المقياس، وقد أشاروا إلى بعض التعديلات على الصياغة اللغوية في بعض الفقرات، وقد أجريت التعديلات بناء على إجماع اثنين من المحكمين أو أكثر.

الاتساق الداخلي للمقياس :

تم حسابه بإيجاد معاملات الارتباط بين درجة المفردة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية، وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية والتي بلغ عدد أفرادها (٥٠) تلميذًا وتلميذة ، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول(١) معاملات الارتباط بين درجات المفردات وأبعاد مقياس التعلم المنظم ذاتياً

انتقاء الحلول المناسبة		مراجعة الأداء		طريقة التذكر		التخطيط المسبق	
م	م.الارتباط	م	م.الارتباط	م	م.الارتباط	م	م.الارتباط
١	❖❖٠.٦٢٥	٢	❖❖٠.٦٦٢	٣	❖❖٠.٥٩٠	٤	❖❖٠.٥٢٠
٥	❖❖٠.٦٩٧	٦	❖❖٠.٥٢٩	٧	❖❖٠.٧١٨	٨	❖❖٠.٦١٣
٩	❖❖٠.٦٨٤	١٠	❖❖٠.٦٧٥	١١	❖❖٠.٦٨١	١٢	❖❖٠.٥٦٧
١٣	❖❖٠.٧٠٤	١٤	❖❖٠.٥٧٩	١٥	❖❖٠.٦٠٢	١٦	❖❖٠.٦٢٧
١٧	❖❖٠.٦٤٨	١٨	❖❖٠.٨٢١	١٩	❖❖٠.٥٦٣	٢٠	❖❖٠.٥٥٣
٢١	❖❖٠.٥٩٩	٢٢	❖❖٠.٦٨٩	٢٣	❖❖٠.٥٩٨	٢٤	❖❖٠.٦١٩

انتقاء الحلول المناسبة		مراجعة الأداء		طريقة التذكر		التخطيط المسبق	
٢٥	❖❖٠.٥١٨	٢٦	❖❖٠.٥٧٨	٢٧	❖❖٠.٥٨٩	٢٨	❖❖٠.٧١٢
٢٩	❖❖٠.٦٠٨	٣٠	❖❖٠,٦٧٧	٣١	❖❖٠.٦١٥	٣٢	❖❖٠.٦٣٥
				٣٣	❖❖٠.٦٠٨	٣٤	❖❖٠.٥٧٧
				٣٥	❖❖٠,٦٥٣		

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، مما يشير إلى صدق المقياس، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية لمهارات التعلم المنظم ذاتيا

م	الأبعاد	معامل الارتباط
١	انتقاء الحلول المناسبة	❖❖٠.٦٤٥
٢	مراقبة الأداء	❖❖٠.٦٧٨
٣	طريقة التذكر	❖❖٠.٧١٥
٤	التخطيط المسبق	❖❖٠.٧٩٤

يتضح من الجدول: أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ ؛ مما يدل على قوة الاتساق الداخلي للمقياس ككل.

ثبات المقياس : حُسب الثبات بمعامل الفا كرونباخ، كما بالجدول التالي :

جدول (٣) معاملات ألفا كرونباخ لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا

م	الأبعاد	معامل الثبات
١	انتقاء الحلول المناسبة	٠.٨٣٧
٢	مراقبة الأداء	٠.٧٦١
٣	طريقة التذكر	٠.٨٢٠
٤	التخطيط المسبق	٠.٧٣٤
الدرجة الكلية		٠.٩١٥

يتضح من الجدول السابق ما يلي: أن جميع قيم معاملات الثبات(ألفا كرونباخ) معاملات ثبات عالية ومقبولة؛ مما يشير إلى ثبات المقياس.

مقياس مهارات ما وراء الذاكرة إعداد الباحثين ملحق(٢)

تم إعداده بعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة ذات العلاقة، ومراجعة بعض المقاييس العربية والأجنبية ، ومنها مقياس (Dixon,R.,et al.,1988) والذي عربه (إمام مصطفى،٢٠٠٠)، ومقياس(Nelson ,T.&Naren,L.,1990)، و مقياس (Troyera,A.&Rich,J.,2002) ترجمه (معاوية أبو غزال،٢٠٠٧) ، ويتكون من ثلاثة محاور، وهي:

١ -الشعور نحو الذاكرة (الرضا):وتعني درجة رضا الفرد عن ذاكرته.

٢ -القدرة: وتعني درجة تقدير الفرد لذاكرته وقدراته في عمليات التذكر.

٣ -الاستراتيجية:وتعني استخدام استراتيجيات الذاكرة المناسبة للمواقف الحياتية.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من (٣٠ مفردة)، موزعة علي ثلاثة أبعاد بواقع (١٠) مفردات لكل بعد ، والأبعاد هي : الرضا عن الذاكرة ، والقدرة ، والاستراتيجية، وكل منها

متبوعة بثلاثة بدائل : (نعم -أحيانًا -أبدًا)، وجميعا موجبة، وتم تقدير الاجابة على النحو التالي، نعم (ثلاث درجات)، أحيانًا (درجتان)، أبدًا (درجة واحدة).

صدق المقياس:

تم عرض المقياس على ستة محكمين من المتخصصين في علم النفس (ملحق ٤) لمراجعة الصياغة وانتمائالعبارات للمقياس، وأشاروا إلى بعض التعديلات التي أجريت بناء على إجماع اثنين من المحكمين أو أكثر.

الاتساق الداخلي :

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المفردات ودرجة البعد الذي تنتمي له بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية ، وذلك بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية ، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين درجات المفردات ودرجات البعد الذي تنتمي إليه في مقياس ما وراء الذاكرة

الرضا عن الذاكرة		القدرة		الاستراتيجية	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠.٥٣٥❖❖	٢	٠.٦٥٢❖❖	٣	٠.٦٩٣❖❖
٤	٠.٦١٣❖❖	٥	٠.٥١٩❖❖	٦	٠.٧١٨❖❖
٧	٠.٦٠٤❖❖	٨	٠.٦٨٦❖❖	٩	٠.٥٧١❖❖
١٠	٠.٥٠٦❖❖	١١	٠.٤٧٨❖❖	١٢	٠.٦٧٢❖❖
١٣	٠.٦٢٣❖❖	١٤	٠.٧١١❖❖	١٥	٠.٥٩٣❖❖
١٦	٠.٥١٠❖❖	١٧	٠.٥٩٩❖❖	١٨	٠.٥٩٨❖❖
١٩	٠.٧٢٤❖❖	٢٠	٠.٦٠٠❖❖	٢١	٠.٦٣٤❖❖

الرضا عن الذاكرة		القدرة		الاستراتيجية	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
٢٢	❖❖٠.٦٤٨	٢٣	❖❖٠,٥٧٧	٢٤	❖❖٠.٥١٩
٢٥	❖❖٠,٦٠٣	٢٦	❖❖٠,٦٤٥	٢٧	❖❖٠.٦٥٤
٢٨	❖❖٠,٧٣٢	٢٩	❖❖٠,٥١٣	٣٠	❖❖٠,٦٣٧

يتضح من الجدول: أن معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١؛ مما يشير إلى صدق المقياس وإمكانية تطبيقه علي العينة الاساسية، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس، كما في الجدول التالي.

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس مهارات ما وراء الذاكرة

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	الرضا عن الذاكرة	٠.٧١١	٠.٠١
٢	القدرة	٠.٧٣٢	٠.٠١
٣	الاستراتيجية	٠.٦٩٩	٠.٠١
الدرجة الكلية		٠.٧٠٢	٠.٠١

يتضح من الجدول: أن معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١؛ مما يدل على قوة الاتساق الداخلي.

ثبات مقياس مهارات ما وراء الذاكرة:

تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٦) معاملات الثبات(ألفا كرونباخ) لمقياس ما وراء الذاكرة

م	الأبعاد	معامل الثبات
١	الرضا عن الذاكرة	٠٧٦٥
٢	القدرة	٠.٧٩٨
٣	الاستراتيجية	٠.٧٧٥
الدرجة الكلية		٠.٨٩٤

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الفا كرونباخ للمقياس عالية ومقبولة؛ مما يشير إلى ثبات المقياس.

اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية　　إعداد الباحثين　ملحق(٣)

تم إعداده بعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات الحديثة التي تناولته، ومراجعة بعض المقاييس العربية والأجنبية مثل دراسات : (محمد عبد الرؤوف ، ٢٠٠١)، و (عبد الناصر أنيس ، وفريال أبو ستة، ٢٠٠٨)، و(هشام إبراهيم ، ٢٠١١)، ودراسة (علاء الدين السعيد ،٢٠١٥)، وتم صياغة مفردات الاختبار في صورة مشكلات حيث يتطلب الإجابة على كل مشكلة إجراء مجموعة من الخطوات المتتابعة، على أن تقدر كل خطوة بدرجة واحدة.

ويتكون المقياس من (١٤) أربع عشرة مشكلة رياضية لفظية، مجموع درجاتها (٤٩) درجة، تنقسم بين :مشكلات ذات متطلبات عقلية بسيطة (٧) ويتطلب حله كل منها ثلاث خطوات، ومشكلات ذات متطلبات عقلية متوسطة (٧) ويتطلب حلها أربع خطوات.

صدق اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية :

تم عرض الاختبار على أربعة محكمين من المتخصصين في الرياضيات (ملحق ٤) لمراجعة صياغة المفردات، وقد أشاروا إلى عدم التكرار في مضمون الفقرات،

وأجروا بعض التعديلات على الصياغة اللغوية في بعض الفقرات، وقد أجريت التعديلات بناء على إجماع اثنين من المحكمين أو أكثر على التعديل الواحد.

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز :

تم حساب معاملات السهولة و الصعوبة لمفردات الاختبار وذلك بعد تطبيقه على العينة ، وقد امتدت معاملات السهولة بين (٠.٣٠ – ٠.٧٥) ، وامتدت معاملات التمييز بين (٠.٤٠ - ٠.٧٠)، وجميعها قيم مناسبة.

ثبات اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية:

تم حساب ثبات الاختبار بإعادة التطبيق على نفس العينة الاستطلاعية بفاصل زمني ١٥ يوماً، وقد بلغ معامل الارتباط بين درجات التطبيقين ٠.٨٧٦ وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١؛ مما يشير إلى ثبات الاختبار.

النتائج ومناقشتها :

نتائج الفرض الأول:

نص الفرض الأول على" **يوجد تأثير دال إحصائيًا لمهارات التعلم المنظم ذاتيًا على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تقسيم عينة البحث إلى مرتفعي ومنخفضي مهارات التعلم المنظم ذاتيًا في ضوء الإرباعي الأعلى والأدنى، والجدول التالي يوضح الفروق بين مرتفعي ومنخفضي التعلم المنظم ذاتيًا في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

جدول(٧) الفروق بين مرتفعي ومنخفضي التعلم المنظم ذاتيًا في حل المشكلات الرياضية الفظية

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
مرتفع	٥٦	٣٦,٦٩٦	٦,٢٨٧	١٠.٤٨٩	٠,٠١
منخفض	٥٨	٢٥,٩١٤	٤,٥٨٦		

يتضح من الجدول وجود فروق بين مرتفعي ومنخفضي مهارات التعلم المنظم ذاتيًا في حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح مرتفعي المهارات، أي أن هناك تأثير لمهارات التعلم المنظم ذاتيًا في حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات، مثل دراسة Lynn,S., et al., (2003)، ودراسة Franziska,P., et al., 2005) عبير إبراهيم عابدين (٢٠٠٦)، ودراسة (هانم علي عبد المقصود،٢٠٠٩)، ودراسة (هالة متولي فتح الله ،٢٠١٥) حيث أشارت هذه الدراسات إلى تأثر مهارات حل المشكلات بالتعلم المنظم ذاتيًا.

نتائج الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على" **يوجد تأثير دال إحصائيًا لمهارات ما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي** "،

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تقسيم عينة البحث إلى مرتفعي ومنخفضي مهارات ما وراء الذاكرة في ضوء الإرباعي الأعلى والأدنى، والجدول التالي يوضح الفروق بين مرتفعي ومنخفضي ما وراء الذاكرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

جدول (٨) الفروق بين مرتفعي ومنخفضي ما وراء الذاكرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
مرتفع	٦١	٣٥,٨٦٩	٦,٦٩٤	٩.٨٤٧	٠,٠١
منخفض	٥٩	٢٦	٣,٨٦٤		

يتضح من الجدول وجود فروق بين مرتفعي ومنخفضي مهارات ما وراء الذاكرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح مرتفعي المهارات، أي أن هناك تأثير لمهارات ما وراء الذاكرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات، مثل دراسة (Chenge,A.,1999)، دراسة (Hang,A.,1999)، ودراسة (ناجي محمد حسن، ٢٠١١)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى وجود تأثير لمهارات ما وراء الذاكرة في حل المشكلات.

نتائج الفرض الثالث :

نص الفرض الثاني على" **يوجد تأثير دال إحصائيًا للتفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين (٢×٢)، والجدول التالي يوضح تحليل التباين الثنائي لمعرفة التفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

جدول(٩) نتائج تحليل التباين لتفاعل مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
التعلم المنظم ذاتيًا(أ)	١٤٦٧,٥١٣	٢	٧٣٣,٧٥٦	٥٠,٢٨٣	٠,٠١
ما وراء الذاكرة(ب)	٦٥٢,٤٨٨	٢	٣٢٦,٢٤٤	٢٢,٣٥٧	٠,٠١
التفاعل (أ× ب)	٦٩٢,٤١١	٣	٢٣٠,٨٠٤	١٥,٨١٦	٠,٠١
الخطأ	٣٠٠٦,٠٩٠	٢٠٦	١٤,٥٩٣		
المجموع	٨٣٢٥,٠٧٠	٢١٣			

يتضح من الجدول أن للتعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة تأثير على حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ويوجد أثر للتفاعل بين التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية، ولمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات الأربعة للبحث، تم استخدام اختبار شيفيه، والمجموعات: (١) مرتفع مهارات التعلم المنظم ومرتفع ما وراء الذاكرة. (٢) مرتفع مهارات التعلم المنظم ومنخفض ما وراء الذاكرة. (٣) منخفض مهارات التعلم المنظم ومرتفع ما وراء الذاكرة. (٤) منخفض مهارات التعلم المنظم ومنخفض ما وراء الذاكرة، والجدول التالي يوضح هذه الفروق.

جدول(١٠) نتائج اختبار شيفيه لدلالة الفروق في حل المشكلات الرياضية

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	(١)	(٣)	(٤)
مرتفع/مرتفع (١)	٣٤	٤٠.٣٢٣٥	- - - - -	❖١٢.٥٧٣٥٣	❖١٧.٩٥٩٨٩
منخفض/مرتفع (٣)	٨	٢٧.٧٥٠٠		- - - - - - - - -	❖٥.٣٨٦٣٦
منخفض/منخفض(٤)	٢٢	٢٢.٣٦٣٦			- - - - - - - - - - - -

يتضح من الجدول: دلالة الفروق بين المجموعة(١) وكل من (٣)، و(٤) لصالح المجموعة (١) ، وبين مجموعة (٣) ، (٤) لصالح (٣) ، ولوحظ عدم ظهور المجموعة الثانية، لأنه لا يوجد تلميذًا واحدًا ينتمي لها ، ويمكن تفسير ذلك للارتباط الكبير بين التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة، حيث إن ما وراء الذاكرة تشتمل على مكونين، هما: المعرفي والتحكمي، فالمكون التحكمي يشمل المراقبة والتنظيم الذاتي والتقويم الذاتي، ومن ثم يتضح أن مهارات التعلم المنظم ذاتيًا تتداخل إلى حد كبير مع المكون التحكمي لما وراء الذاكرة.

نتائج الفرض الرابع :

نص الفرض الرابع على" **يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**" ،

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول(١١) نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من التعلم المنظم ذاتياً

المتغيرات	ر	$ر^2$	$ر^2$	ف	B	β	ت

المستقلة	المتعدد		النموذج				
مراقبة الأداء	٠,٧٨٦	٠,٦١٨	٠,٦١٧	◆◆١٣٦,٣٢٦	٠,٧٤٢	٠,٠٩٩	◆◆٧,٥٠٨
التخطيط المسبق	٠,٨٤١	٠,٧٠٧	٠.٧٠٤		٠,٤٥٥	٠,٠٩١	◆◆٥,٠١١
طريقة التذكر	٠,٨٤٧	٠,٧١٧	٠,٧١٣		٠,٢١١	٠,٠٩٧	◆٢,٢١١
انتقاء الحلول المناسبة	٠,٨٥٠	٠,٧٢٣	٠,٧١٨		٠,٢٢٩	٠,١٠٨	◆٢,١٢٠

يتضح من الجدول أن قيمة (ف) دالة عند مستوى(٠.٠١) مما يعني قوة متغيرات النموذج في تفسير التباين الكلي لمتغير حل المشكلات الرياضية اللفظية، أي أنه يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا، كما يتضح من جدول(١٥) أنه يأتي في **المرتبة الأولى "مراقبة الأداء"** كإحدى مهارات التعلم المنظم ذاتيًا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٧٨٦) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٦١٨) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٦١٧) والقيمة التنبؤية لها (٧,٥٠٨).، **ويأتي في المرتبة الثانية " التخطيط المسبق "** كإحدى مهارات التعلم المنظم ذاتيًا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٤١) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٧٠٧) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٧٠٤) والقيمة التنبؤية لها (٥,٠١١)، **ويأتي في المرتبة الثالثة "طريقة التذكر"** كإحدى مهارات التعلم المنظم

ذاتيًا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٤٧) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٧١٧) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٧١٣) والقيمة التنبؤية لها (٢,٢١١).

ويأتي في المرتبة الرابعة " انتقاء الحلول المناسبة" كإحدى مهارات التعلم المنظم ذاتيًا حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٥٠) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٧٢٣) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٧١٨) والقيمة التنبؤية لها (٢,١٢٠)، و يمكن صياغة معادلة الانحدار كالتالي: **حل المشكلات الرياضية اللفظية = -٢,٧٠٧ +٠,٧٤٢(مراقبة الأداء) +٠,٤٥٥(التخطيط المسبق) +٠.٢١١(طريقة التذكر) +٠,٢٢٩ (انتقاء الحلول المناسبة)**

أو صياغة معادلة الانحدار المعيارية كالتالي: حل المشكلات الرياضية اللفظية=٠,٠٩٩ (مراقبة الأداء) +٠,٠٩١(التخطيط المسبق) +٠,٠٩٧(طريقة التذكر) +٠,١٠٨ (انتقاء الحلول المناسبة)

نتائج الفرض الخامس:

نص الفرض الخامس على" **يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لمعرفة التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات ما وراء الذاكرة، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول(١٢) نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية من ما وراء الذاكرة

المتغيرات المستقلة	ز المتعدد	$ر^2$	$ر^2$ النموذج	ف	B	β	ت
القدرة	٠,٦٤٨	٠,٤٢٠	٠,٤١٨	٦٢,٩٧٩◆◆	٠,٦٥٣	٠,٣٨٥	٥,٠٢٦◆◆

المتغيرات المستقلة	ر المتعدد	$ر^2$	$ر^2$ النموذج		B	β	ت
الرضا عن الذاكرة	٠,٦٧٥	٠,٤٥٦	٠.٤٥١		٠,٣٢٦	٠,١٩٤	❖❖٢,٨٩٩
الاستراتيجية	٠,٦٨٨	٠,٤٧٤	٠,٤٦٦		٠,٣٦٦	٠,١٩٨	❖٢,٦٦٦

يتضح من الجدول دلالة قيمة (ف) حيث بلغت (٦٢,٩٧٩) وهي دالة عند مستوى(٠.٠١) مما يعني قوة متغيرات النموذج في تفسير التباين الكلي لمتغير حل المشكلات الرياضية اللفظية، أي أنه يمكن التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية مهارات ما وراء الذاكرة، كما يتضح من جدول(١٦) أنه يأتي في المرتبة الأولى "القدرة" كإحدى مهارات ما وراء الذاكرة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٤٨) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٤٢٠) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٤١٨) والقيمة التنبؤية لها (٥,٠٢٦)،، ويأتي في المرتبة الثانية "الرضا عن الذاكرة" كإحدى مهارات ما وراء الذاكرة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٧٥) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٤٥٦) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٤٥١) والقيمة التنبؤية لها (٢,٨٩٩).

ويأتي في المرتبة الثالثة "الاستراتيجية" كإحدى مهارات ما وراء الذاكرة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٨٨) كما بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٤٧٤) وقيمة معامل التحديد المعدلة (٠.٤٦٦) والقيمة التنبؤية لها (٢,٦٦٦)،، وبالتالي يمكن صياغة معادلة الانحدار كالتالي:

حل المشكلات الرياضية اللفظية= -٠,٢٧١+٠,٦٥٣(القدرة)+٠,٣٢٦(الرضا عن الذاكرة) +٠.٣٦٦(الاستراتيجية)

أو صياغة معادلة الانحدار المعيارية كالتالي:**حل المشكلات الرياضية اللفظية**=٠,٣٥٨(القدرة) +٠,١٩٤(الرضا عن الذاكرة) +٠.١٩٨ (الاستراتيجية)

تفسير النتائج :

يرجع الباحثان تفسير نتائج البحث الحالي والتي أثبتت وجود تأثير دال إحصائيًا لمهارات التعلم المنظم ذاتيًا على حل المشكلات الرياضية اللفظية، ووجود تأثير دال إحصائيًا لمهارات ما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية، ووجود تأثير دال إحصائيًا للتفاعل بين مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية، وإمكانية التنبؤ بحل المشكلات الرياضية اللفظية بمعلومية كل من مهارات التعلم المنظم ذاتيًا ومهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. أي ظهور تحسن واضح في أداء التلاميذ على مقياس حل المشكلات اللفظية الرياضية، إلى مدى الارتباط بين مهارات التعلم المنظم ذاتياً وحل المشكلات الرياضية اللفظية، حيث إن الارتباط بينهما ساعد التلاميذ على زيادة الوعي بحل المشكلات وكيفية التعامل معها والمراقبة الذاتية أثناء الحل والوعي باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً وكيفية تطبيقها أدي إلى تحسن في التعامل مع المشكلات الرياضية اللفظية. وهذا يتفق مع أشار إليه كل من Cassel,J., &Reid,R., (,(Pintrich,P., &Degroot,E., 1990)Montague,M., 1992)، (1996)، Franziska,P., et) (Andri,M., &George,B., 2005)، (2003) Lynn,S., et al al., 2005) ، (Hauk,S. &Segalla,A. 2005,229)، (عبـير إبراهيـم ،٢٠٠٦)،(هالة متولي ،٢٠١٥) ، والتي أشارت في مجملها إلى مدى الارتباط بين مهارات التعلم المنظم ذاتياً وحل المشكلات الرياضية اللفظية.

وربما يرجع ذلك إلى طبيعة المرحلة الإعدادية وطبيعة التقويم فيها والتي تجعل التلاميذ يعملون من أجل تحصيل المعلومات واسترجاعها في الاختبارات التحريرية، مما يدفعهم لاستخدام مهارات التعلم المنظم ذاتياً، نظراً لاعتماد

التدريس على أسلوب التلقين وانشغال المعلمين بالدروس الخصوصية ولا يجد التلاميذ من يساعدهم على فهم الدروس، لذلك يلجأون إلى استخدام مهارات التعلم المنظم ذاتياً وذلك لأنها تساعدهم في الحصول على درجات عالية في بعض المقررات الدراسية ومنها الرياضيات.

كما أن مهارات حل المشكلات الرياضية ترتبط بكل من طبيعة البنية المعرفية وأسلوب تنظيمها وتنظيم بيئة التعلم وانتقاء الحلول والتخطيط والتذكر ومراقبة الأداء وهذه مهارات تعلم ذاتية.

ويعزو الباحثان ظهور تحسن في الأداء لدى عينة البحث الحالي إلى مدى الارتباط بين عمليات ما وراء الذاكرة، وحل المشكلات الرياضية، وهذا يتفق مع الافتراضات البحثية لما وراء الذاكرة وحل المشكلات الرياضية،حيث يشير (يوسف الحسيني الإمام،٢٠٠٠) إلى أن حل المشكلة الرياضية يعد نشاطًا معرفيًا معقدًا يتطلب معرفة كافية بالاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية التي تسهل الاستخدام المناسب لحل هذه المشكلة.

ويتفق أيضاً مع ما أشارت إليه دراسات كل من (Metcalfe,2004) و دراسة (عبد الناصر أنيس عبد الوهاب، و فريال عبده أبو ستة، ٢٠٠٨) و دراسة(عوض صالح المالكي، ٢٠١١) ودراسة (ياسر عبد الرحيم بيومي، وحسن عوض الجندي، ٢٠١٣) ، (VanEde,D.&Coetzee,C.,1996) (Goswami,U.,1998) و (Chenge,A.,1999)و (Hang,A.,1999) و(ناجي محمد ، ٢٠١١) و (محمود عكاشة، ومنى عمارة، ٢٠١٣) والتي أشارت إلى الارتباط بين ما وراء الذاكرة وحل المشكلات الرياضية.

وبخصوص إمكانية التنبؤ بحل المشكلات من خلال التعلم المنظم ذاتياً فإن هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه هانم عبد المقصود (٢٠٠٩) حيث أشارت إلى أنه كلما كانت الأهداف محددة مسبقاً كلما سهل تحقيقها، فعندما يحدد التلاميذ الهدف من تعلمهم فإن ذلك يسهل استيعابهم ويتحسن أدائهم، وأن اختيار

الاستراتيجية المناسبة لأداء المهمة يؤدي إلى زيادة معدل الأداء. كما أن هناك ارتباط كبير بين القدرة على حل المشكلات وقدرة التلاميذ على استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً، وهي نتيجة منطقية لأن الأداء يعتمد أساساً على تنظيم الخبرات التي تعلمها التلميذ والتخطيط والمراقبة والتذكر وانتقاء الحلول المناسبة وهي من مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

أما بالنسبة لإمكانية التنبؤ بحل المشكلات من خلال ما وراء المعرفة فيرى عادل العدل (٢٠٠٣) أن ذلك يرجع إلى أن التلاميذ على اختلاف أنواعهم ومستوياتهم العقلية يسيرون في حل المشكلة وفق خطة محددة، فعلى ما يبدو أن التلميذ يعمد إلى فهم المهمة ويقوم بتحديد هدف يوجه ذاتياً نحوه، ثم يضع خطة للسير على ضوئها في سبيل الوصول للحل وتحقيق الهدف، وقد يرجع ذلك إلى أن التلاميذ يقومون بمراجعة أدائهم أثناء الحل ومقارنة المشكلة الحالية بما تعرضوا له من مشكلات سابقة، للبحث في أوجه الشبه والاختلاف بين تلك المشكلات، وتحديد أنجع الحلول التي أعقبها حالة من الرضا والارتياح.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث، يمكن صياغة بعض التوصيات التالية: -

١. ضرورة تدريب التلاميذ على مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة .
٢. لفت نظر المعلمين بأهمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وما وراء الذاكرة.
٣. توعية التلاميذ بأهمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً وما وراء الذاكرة في تحسين الأداء بشكل عام والمشكلات الرياضية بوجه خاص.
٤. عقد دورات للمعلمين في مرحلة التعليم الأساسي للتدريب على كيفية تدريس المقررات الدراسية باستخدام مهارات واستراتيجيات كل من التعلم المنظم ذاتياً وما وراء الذاكرة.

٥. تدريب التلاميذ على كيفية تطبيق استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً ومهارات ما وراء الذاكرة أثناء الاستذكار حتى يتمكنوا من تنظيم المعلومات وترميز وتخزين ومعالجة المعلومات بكفاءة ونجاح وبالتالي استرجاعها بسهولة عند الحاجة إليها حسب قدراتهم.

مقترحات البحث :

بعد أن انتهى الباحثان من تقديم بعض التوصيات التربوية في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي،يمكن تقديم بعض المقترحات وذلك على النحو التالي:

١. أثر التدريب على التعلم المنظم ذاتيا في تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم.
٢. أثر استخدام استراتيجيات ما وراء الذاكرة ،في التحصيل الدراسي وحل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣. .فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم.

المراجـــع

- إبراهيم عبد الله الحسينان (٢٠١٠). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في ضوء نموذج "بينترش" وعلاقتها بالتحصيل والتخصص والمستوى الدراسي والأسلوب المفضل للتعلم. رسالة دكتوراه، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

- أحمد حسن عاشور (٢٠١٣). تباين مكونات ما وراء الذاكرة والكفاءة الذاتية للذاكرة والتحصيل الأكاديمي بتباين مستوى قلق الاختبار ونمط الثقافة لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع١٥٥،ج٢، ٤١٥ -٤٧٤.
- إمام مصطفى سيد(٢٠٠٠). أسلوب العزو وما وراء الذاكرة والدافعية الأكاديمية -متغيرات تنبؤيه للتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية بدمياط. مجلة كلية التربية بدمياط جامعة المنصورة، ع٣٣، ج١، ٦٣ -٩١.
- آندي محمد حسن حجازي(٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء الذاكرة في مواقف تعلمية -تعليمية مختلفة في عمليات ما وراء الذاكرة لدى عينة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدينة دبي -دولة الإمارات العربية المتحدة. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية.
- أنور محمد الشرقاوي(٢٠٠٣). علم النفس المعرفي المعاصر. ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- بكر حسين بكر (٢٠١٢). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى طلبة المرحلة الإعدادية. مجلة الأستاذ بالعراق، ع٢٠٣، ١٥٢٥ -١٥٦٥.
- جابر عبد الحميد جابر(١٩٩٩). استراتيجيات التدريس والتعلم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- حسن حسين زيتون (٢٠٠٣). تعليم التفكير (رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة). القاهرة: عالم الكتب.
- حسني زكريا النجار(٢٠٠٧). أثر برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة على عمليات الذاكرة وبعض استراتيجيات تجهيز المعلومات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية كفر الشيخ.
- حسين محمد أبو رياش(٢٠٠٧). التعلم المعرفي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

- خضر مخيمر أبو زيد(٢٠٠٨). فاعلية التدريب على استراتيجيات ما وراء الذاكرة في معرفة استراتيجيات التذكر واستخدامها والتحصيل الدراسي في مقرر الإحصاء الوظيفي لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، ٢٤(١)، ٨٠ -١٠٨.
- ربيع عبده رشوان (٢٠٠٦). التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز (نماذج ودراسات معاصرة). القاهرة: عالم الكتب .
- سهير السعيد جمعة (٢٠١١). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بمهارات حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة.
- صافيناز على الشطي(٢٠٠٩). فعالية استخدام استراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي في تدريس الاقتصاد المنزلي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في دولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.
- صلاح الدين الشريف، وإمام مصطفى سيد(١٩٩٩). ما وراء الذاكرة واستراتيجيات التذكر وأساليب الاستذكار والحمل العقلي وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، ع١٥، ج٢، ٢٩٨ -٣٣٠.
- صلاح الدين الشريف، وإمام مصطفى سيد(٢٠٠٠). مدى فعالية برنامج تدريبي لاستراتيجية ما وراء الذاكرة عند الاستذكار وأثره في التحصيل الأكاديمي واتجاهات الطلاب المعرفية نحو الاستراتيجية. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، ع١٦، ج١، ٣٠ -٥٩.

- طارق عبد الرحمن القثامي (٢٠١٣). العلاقة بين ما وراء الذاكرة والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف. رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة أم القرى.
- عادل محمد العدل، وصلاح شريف عبد الوهاب(٢٠٠٣). القدرة علة حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقليًا. مجلة كلية التربية بالزقازيق، ع٢٧،ج٣، ١٨١ -٢٥٨.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد(٢٠١١). أثر تصميم استراتيجية للتعلم الالكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الالكتروني المنظم ذاتيًا وتنمية مهارات التفكير التأملي. مجلة كلية التربية -جامعة المنصورة، ع٧٥،ج٢،٢٤٨ -٣١٦.
- عبد الله عبد الهادي العنزي(٢٠١٥). التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقته بالتخصص والجنس والتحصيل الدراسي لدى طلبة كلية العلوم والآداب بالقريات - جامعة الجوف. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الرياض، ع٥٠، ٢٥ -٤٥.
- عبد الناصر أنيس عبد الوهاب، وفريال عبده أبو ستة (٢٠٠٨). أثر التدريب القائم على التكامل بين الاستراتيجيات المعرفية واستراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، ع١، ٦٠ -١٢٥.
- عبير إبراهيم عابدين(٢٠٠٦). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في علاقتها بحل المشكلات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية شبين الكوم، جامعة المنوفية.
- علاء الدين السعيد النجار(٢٠١٥). فاعلية التدريب على العمليات المعرفية وفق نموذج PASS في تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية والأداء الأكاديمي

لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي لذوي صعوبات التعلم. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٢٥(٨٧)، ٢٤٩ -٣٠٦.

- عماد أحمد حسن(٢٠٠٣). التنبؤ بالأداء الأكاديمي في ضوء بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية بأسيوط، ١٩(١)، ٥٨٠ -٦١٩.
- عوض صالح المالكي (٢٠١١). أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس -مصر، ع١٦٦، ٥٤ -٩٩.
- فاطمة حلمي فرير(١٩٩٥). استراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ومستوى الذكاء لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. مجلة كلية التربية بالزقازيق، ع٢٢، ١٥٩ -١٩١.
- فتحي مصطفى الزيات(١٩٩٨). الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي -المعرفة والذاكرة والابتكار. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- لطفي عبد الباسط إبراهيم(١٩٩٦). مكونات التعلم المنظم ذاتيًا في علاقتها بتقدير الذات والتحصيل وتحمل الفشل الأكاديمي. مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، ع١٩٩، ١٠ -٢٣٩.

- محمد عبد الرؤوف العطار(٢٠٠١). أثر تفاعل السعة العقلية وأسلوب التعلم والجنس على حل مشكلات الكيمياء العضوية ذات متطلبات عقلية مختلفة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. مجلة كلية التربية ببنها، عدد إبريل، ١١ - ٤٢.
- محمد محمود الحيلة(٢٠٠٢). تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- محمود فتحي عكاشة، ومنى جميل عمارة(٢٠١٣). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة لدى عينة من طلاب كلية التربية.المجلة العربية لتطوير التفوق، ٤(٦)، ٧١ - ١٠٨.
- مختار أحمد الكيال(٢٠٠٥). أثر مقدار معلومات ما وراء الذاكرة في فعالية وتصميم استخدام المتعلم لاستراتيجيات التعلم المعرفية -دراسة تجريبية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية جامعة المنوفية، ٢٠(٣)، ١٣٤ - ٢٠٣.
- مصطفى محمد كامل (٢٠٠٣). التنظيم الذاتي للتعلم: نماذج نظرية. بحث منشور ضمن فعاليات المؤتمر العلمي الثامن: التعلم الذاتي وتحديات المستقبل، في الفترة من ١١ – ١٢ مايو،٣٦٤ – ٤٣٠
- معاوية محمود أبو غزال (٢٠٠٧). العلاقة بين ما وراء الذاكرة ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ٣(١)، ٨٩ -١٠٥.
- منال شمس الدين عفيفي(٢٠٠٥). علاقة مكونات ما وراء الذاكرة والتوجهات الدافعية بالتحصيل الدراسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.
- منى أبو بكر زيتون(٢٠١١). أثر استخدام مدخل الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم على ما وراء الذاكرة ومكوناتها لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي. مجلة كلية التربية بالزقازيق، ع٧١،ج٢، ١٢٣ -١٨٩.
- ناجي محمد حسن(٢٠١١). دور الوعي بنسق الذاكرة في كفاءة حل المشكلات ضعيفة البناء ومحكمة البناء لدى كل من الأطفال والمراهقين. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ١٧(١)، ١٤٩ -١٨٧.

- نصرة عبد المجيد جلجل(٢٠٠٧) . أثر التدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تقدير الذات و الدافعية للتعلم و الأداء الاكاديمى فى الحاسب الآلى لدى طلاب شعبة الحاسب الآلى. مجلة البحوث النفسية و التربوية ، العدد الأول ، ص ص ٢٥٧ - ٣٢٢ .
- نوال محمد زكري(٢٠٠٨). ما وراء الذاكرة واستراتيجيات التذكر ووجهة الضبط لدى عينة من الطالبات المتفوقات والعاديات في كلية التربية بجازان. رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة أم القرى.
- نيفين علي عطا الله(٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨(٦)، ١٨٩ -٢٢٦.
- هالة متولي فتح الله الفشار(٢٠١٥). فعالية برنامج باستخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تحسين مهارات حل المشكلات ودافع الإنجاز الأكاديمي لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل. رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات العربية قسم البحوث والدراسات التربوية.
- هانم علي عبد المقصود (٢٠٠٩). أثر تفاعل المعتقدات المعرفية ومهارات التعلم المنظم ذاتيًا على التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية جامعة الزقازيق. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، ع٧٠، ٦٤ -١١١.
- هشام إبراهيم إسماعيل(٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية ببنها، ع٨٨، ١٢٨ -١٨٦.

- وحيد السيد ، و جمال سليمان (٢٠٠٨) فعالية برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية جامعة بنها ٠ المجلد السادس عشر العدد(٦٨) ، ١٦٥ - ٢٠٣ .
- ولاء عاطف عبد المحسن(٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الإبداع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨(٨)، ٢٣٥ -٢٦٣.
- ياسر عبد الرحيم بيومي، وحسن عوض الجندي (٢٠١٣). أثر التدريب على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتحسن اتجاهاتهم نحوها. مجلة تربويات الرياضيات، ١٦(١)، ٧٤ -١٠٣.
- يوسف الحسيني الإمام(٢٠٠٠). حس العدد والعملية والقياس في الرياضيات المدرسية: دراسة لواقع تعليمها وإمكانيات تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، ع٤٣، ١٤٣ -٢٠٠.
- **Alysius, A., & Cyprian, O. (2012)**. Effects of self-instructional learning strategy on secondary schools students' academic achievement in solving mathematical word problem in Nigeria. African Research Review. An International Multidisciplinary Journal, Ethiopia. 6(4), Serial No. 27.
- **Andri,M.&George,B. (2005)**. Motivational Beliefs, Self-Regulated Learning and Mathematical Problem Solving. In Chick, H.L. & Vincent, J.L. (Eds.). Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3, 297-304.
- **Butler,D.(2002**). Qualitative Approach to Investigating self-Regulated Learning: Contribution and Challenges. Educational Psychology, 32(1), 59-63.

- **Cassel, J. & Reid, R. (1996)**. Use of a self-regulated strategy intervention to improve word problem-solving skills of students with mild disabilities. Journal of Behavioral Education, 6, 153- 172.
- **Chenge,A..(1999)**. Metacognition Training Physics Problem Solving. Psychological Science China, 22(4),365-366.
- **Cook,J.&Cook,G.(2005)**. Child development. New York:Library Congress.
- **Desoete,A.& Roeyers,H.&Buss,A.(2001)**. Metacognition and Mathematical Problem solving in Grade 3. Journal of Learning Disabilities, 39(6), 435-449.
- **Dibenedetto,M.&Bembenutty,H.(2011).**Self-regulated learning and Academic achievement among college Students in Science Course. A paper Presented during The American Educational Research Association, April, New or leans, Loiusiana.
- **Dixon,R.&Hultsch,D.&Hertzog,C.(1988).** The Meta memory in Adulthood (MIA)questionnaire. Journal of Psychopharmacology Bulletin, 24, 671-688.
- **Dunlosky,J.&Bjork,R.(2008)**. Handbook of Met memory and Memory. Psychology Press, Lawrence Eribaum Associates. U.S.A.
- **Flavell,J.(2004).** The theory of mind development: Retrospect and Prospect. Met rill palmer quarterly, 50(3), 274-290.
- **Franziska, P.&Gürtler,T.&Schmitz,B.(2005)**. Training of self-regulatory and problem-solving competence. Learning and Instruction, 15(2), 123-139.
- **Goswami,U.(1998)**. Metacognition in Children. London Psychology. Press L.T.D. Publishers.
- **Hang,A.(1999).** The Relationship between wel-structure and ill-structure problem solving in Multimedia Simulation. Diss section A, 59(8-A), 2850.
- **Harris, K. & Graham, S., (1999).** Programmatic intervention research :Illustrations from the evaluation of self-regulated strategy development. Learning Disabilities Quarterly, 22(4), 251- 262.
- **Hauk, S. &Segalla, A. (2005)** .Student perceptions of the web based homework program web-work in moderate enrolment algebra

classes. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 24(3),229-253

- **Heo,H.(1998)**. The effect of Self-Regulated Learning Strategies on Learner Achievement and Perceptions on Personal learning Responsibility. Ph. D., The Florida State University.
- **Hong, E. &O'Neil , H. (2001)**. Construct validation of a trait self-regulation models. International Journal of Psychology, 36(3),186-194.
- Hwange,Y.(1998). Kindergarten Children Self-Regulated Learning. Ph. D., Auburn Alabama University.
- **Joan,M.(2001).**The Effect of Metacognitive strategy scaffolding on student Achievement in solving complex Math word problem. PH.D. Dissertation University California Riverside.
- **Jule, S (2004)**. Self-regulation in College composition : No writer left Behind, Doctor of philosophy, the university of Arizona.
- **Linder. R and Harris. B (1993)**. Self-Regulated Learning Meta Cognition and the Problem of Transfer. Paper Presented at the 4thInternational Correction Education Association Annual Conference.12 July, Chicago.
- **Luncangeli,D.(1995)**. Specific and general transfer effects following Meta memory training. Learning Disabilities Research and Practice, 10(1), 11-21.
- **Lynn, S. &fuchs, D. &owen, R., &katie, S. (2003). .**Enhancing third – grad students mathematical problem solving with self - regulated learning strategies. Journal of Educational psychology, 95(13), 306-315.
- **Marge,J.(2001)**. The effect of Metacognitive strategy scaffolding on student achievement in solving complex math word problem. Doctor Thesis, Riverside, CA, University of California.
- **Matlen, M.(1998)**.The cognition. Harcourt Brace & Company Oriando, Florida, U.S.A.
- **Metcalfe,J.(2004)**. Metacognition Knowing about Knowing. New York: Mitt Press.
- **Miller,R.(1990).** Cognitive Psychology for teacher. New York: Macmillan Publeshers.

- **Montague, M. (1992)**. The effect of cognitive and metacognitive strategy instruction on the mathematical problem solving of middle school with learning disabilities. Journal of Learning Disabilities, 25(4),230-244.
- **Nelson,T.&Naren, L.(1990)**. Meta memory: A Theoretical framework and new findings. In G.H. Bower(Ed).The Psychology of Learning and Motivation: Advances in research and theory, New York: Academic Press.
- **Pape, S., & Wang, C. (2003)**. Middle School Children's Strategic Behavior: Classification and Relation to Academic Achievement and Mathematical Problem Solving. Instructional Science 31, 419-449.
- **Pen,C.(2012)**.Self-regulated Learning behavior of College Students of Science and their Academic Achievement.Physics Procedia, 33, 1446-1450.
- **Pierce,S.&Lange,G.(2000).** Relationships among Meta memory, Motivation and memory Performance in Young School age Children. British Journal of Development Psychology,18,121-135.
- **Pintrich, P &Degroot, E (1990)** . Motivational and self-Regulated learning components of class room Academic -Performance, Journal of Educational Psychology, 82(1), 33- 40.
- **Pintrich. P.&Roeser. R..& De Groot. E. (1994)**. Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated Learning Journal of Early Adolescence. 14. 139–161.
- **Rivera,D.(1997)**. Mathematics Education and students with Learning disabilities, Introduction to The special series. Journal of Learning Disabilities, 30, 2-19.
- **Roghayyeh ,N (2014)**. The Effect of Instructing Self- regulation Strategies on Improving the Math Skills in People Suffering from MLD. Reef Resources Assessment and Management Technical Paper.
- **Schneider, W.&Locki, K.(2002)**. The development of Met cognitive Knowledge in children and Adolescents, Applied Meta cognition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- **Schoen feld., A. (1992).** Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition and Sense Making in Mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), The Handbook of Research on Maths Teaching. New York: McMillan.
- **Schraw,G.&Kauffman,D.&Lehman,S. (2002**). Self-regulated learning. available online at http//www. Auc egept.com. 1063-1073.
- **Troyera,A.&Rich,J.(2002).** Psychometric Properties of anew Meta memory questionnaire for older adults. Journals of Gerontology: Psychological Science and Social Sciences, 57, 19-27.
- **Van Ede,D.&Coetzee,C.(1996)**. The Meta memory, Memory Strategy and study Technique Inventory: A factor Analytical study South African. Journal of Psychology, 26, 89-95.
- **Virtanen , P. (2003)** . Towards strategic learning skills through self-assessment and tutoring in web based environment. Paper Present At The European Conference On Educational Research, University Of Hamburg.
- **Warr, P.& Downing, I. (2000).** Learning strategies, learning anxiety and knowledge acquisition. British Journal of Psychology, 91, 311-330.
- **Wolters, C.& Yu, S. &Pintrich, P. (1996)**. The relationbetween goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. Learning and Individual Differences, 8 (3), 211-238
- **Yadak,S.(2015)**. The Effect of summary strategy and Information amount in Developing Meta memory among a sample of AL Qassim University post graduates. Asian Journal of Sciences and Humanities, 4(4), 119-140.
- **Yusuf,M.(2011).**The impact of Self-efficacy,achievement motivation and self-regulated Learning Strategies on students' academic achievement.Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, 2623-2626.
- **Zimmerman, B, & Martinez-Pons, M. (1988)**. Construct validation of a strategy model of a student self-regulated learning. Journal of Educational Psychology, 80(3), 284-290.
- **Zimmerman, B. (1989)** .A social cognitive view of self-regulated academic learning. Journal of Educational Psychology, 81, 329-339.

- **Zimmerman, B &Risemberg, R (1997)** . Rejoinder caveats and recommendations about self-regulation of writer: A social cognitive rejoinder, Contemporary Educational psychology, 22(1),108- 122
- **Zimmerman. B.J.(2008).** Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background. Methodological Developments. and Future Prospects. American Educational Research Journal. 45(1). 166-184.