فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

إعداد

أ.د/ محمود أحمد شوق
أستاذ المناهج وطرائق تدريس الرياضيات
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة

أ/ نجاة حسين علي المحويتي
باحثة دكتوراه
بقسم المناهج وطرق التدريس

أ.م.د/ جليلة محمود أبو القاسم
أستاذ المناهج وطرائق تدريس الرياضيات المساعد
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة

فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

أ.د/ محمود أحمد شوق وأ/ نجاة حسين علي المحويتي و أ.م.د. جليلة محمود أبو القاسم

المقدمة:

يتصف العصر الحالي بالتطور السريع والنمو العلمي الكبير في مجال العلم والتكنولوجيا، ويحتاج إلى متعلم يمتلك قدرات عقلية عليا، يستطيع من خلالها مواكبة ذلك التطور، ولم تعد التربية مطالبة بنقل المعرفة العلمية للمتعلم، وتعليمه كيف يفكر فحسب وإنما أصبحت مطالبة بجعله يدرك طريقة تفكيره وشكل تعلمه ويتحمل مسئولية السيطرة والتحكم أثناء عملية التعلم، مما يؤدي لبناء متعلم مفكر وليس متلق للمعرفة، ولذا أصبحت التربية موضع تساؤل بشأن دورها في إعداد المتعلم الذي يمتلك ليس المعرفة بل ما وراء المعرفة، والقادر ليس فقط على التفكير بل التفكير في التفكير، أو ما وراء التفكير.

وترى (منى عبد الصبور ، 2003: 5) أن استخدام التلاميذ لاستراتيجيات ما وراء المعرفة يزيد من وعيهم بما يدرسونه، وقدراتهم على التحكم بوعي في عملية التفكير وهذا على جانب كبير من الأهمية في عملية التعلم عندما يكون التلميذ واعياً لعملية التفكير لديه، فإنه يستطيع تطبيق هذا التفكير في مواقف متشابهة، كما أن وعي التلاميذ باستراتيجيات ما وراء المعرفة يساعد في تصحيح التطورات الخاطئة الموجودة في بنيتهم المعرفية، وينمي لديهم كثيراً من مهارات التفكير، وقد أظهرت الدراسات أن التلاميذ الذين يستخدمون استراتيجيات ما وراء المعرفة عادة ما يكون لديهم القدرة على التنبؤ بالمخرجات والأهداف المطلوب تحقيقها، وشرح مدى تقدمهم وفهمهم، وتحديد ما يصعب فهمه، وتحديد العملية السابقة لديهم، والقيام بالتخطيط لتعلمهم، وتحديد الزمن الذي يحتاجونه في تعليمهم، كما أنهم يمتلكون دافعية عالية للتعلم في الفصل الدراسي، بما يؤدي إلى إقبالهم على المنهج لما فيه من تحقيق وإشباع لحاجاتهم وزيادة النمو المعرفي لديهم، ذلك لأن استراتيجيات ما وراء المعرفة عادة ما تأخذ شكل المحادثة الداخلية أي داخل الفرد نفسه.

وقد ظهر مفهوم ما وراء المعرفة على يد العالم (فلافل،1979: 907) الذي اشتقه من خلال سياق البحث حول عمليات الذاكرة، وقد لقى اهتماما واسعا على المستويين النظري والتطبيقي، فقد أجرى (فتحي الزيات، 1996: 395) عليه عديد من التطبيقات في مختلف المجالات الأكاديمية، حيث توصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور كل من المعرفة، وما وراء المعرفة في التعلم الفعال، وإلى أن الفرق بين المتفوقين معرفياً وغير المتفوقين معرفياً يرجع إلى اختلاف خصائص ما وراء المعرفة لدى كل منهم.

ويرى (وليم عبيد،2000: 27) أن مفهوم ما وراء المعرفة يرتبط بثلاثة أصناف من السلوك العقلي:

1. معرفة الشخص عن عمليات فكره الشخصي، ومدى دقته في وصف تفكيره.
2. التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الشخص لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي.
3. معتقدات الشخص وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات على طريقة تفكيره.

وتذكر (صفاء الأعسر، 1998: 167)أن من أهمية استخدام التلاميذ لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعلم المختلفة أنه يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، ويمكن أن تسهم في تحقيق ما يلي:

- مساعدة المتعلم على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقييمها في أثناء عملية التعلم وزيادة قدرته على استخدام المعلومات وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة (الوعي بمستوى الفهم).
- تحسين قدرة المتعلم على الاستيعاب والتحكم في معرفته باستخدام وظائف مثل التركيز والترتيب والتخطيط والتقويم (الوعي بالمهمة).
- تحسين قدرة المتعلم على اختيار الاستراتيجية الفعالة والأكثر مناسبة وزيادة قدرة المتعلم على التنبؤ بالآثار المترتبة على استخدام إحدى الاستراتيجيات دون غيرها (الوعي بالاستراتيجية).

وتؤكد دراسة (Fan &Weiquia, 2009: 69) على أن دافعية الإنجاز العالية تقف وراء عمق عمليات التفكير والمعالجة الفكرية والتي بينت أن الطلاب يبذلون كل طاقتهم للتفكير والإنجاز، لأنهم يعتبرون المشكلة تحدياً شخصياً لهم

وأن حلها يوصلهم إلى حالة من التوازن المعرفي ويلبي حاجات داخلية وبالتالي يؤدي إلى تحسين ورفع تحصيلهم الأكاديمي الذي هو في الأصل مستوى محدد من الإنجاز في العمل المدرسي أو في مجموعة من المعارف.

ويرى (فتحي الزيات، 1995: 524) أن معرفة علاقة الدافعية بالتحصيل الدراسي يساعد المعلم على فهم العوامل المؤثرة في التحصيل، ويساعده على استخدام الاستراتيجيات التي تشجع هؤلاء التلاميذ على استثمار ما يمتلكونه من قدرات تفيد في زيادة فاعلية العملية التعليمية.

وفي الاتجاه الآخر يرى (Fisher, 2003: 12) أن تعليم مهارات التفكير يعمل على تحفيز الدافعية لدى الطلاب لتدفعهم إلى استخدام مهارات عليا للتفكير كالتحليل والاستنباط والانتقال بالمعلومة من التلقي التقليدي إلى مناقشات صفية تُضفي على التعليم روح المتعة والتحدي لدى المتعلمين.

وتشير (فاطمة عبد السلام، 2011: 210) إلى أن دافعية الإنجاز تسهم في الحفاظ على مستويات أداء مرتفعة للطلاب دون مراقبة خارجية، ويتضح ذلك من العلاقة الموجبة بين دافعية الإنجاز والمثابرة في العمل والأداء الجيد، بغض النظر عن القدرات العقلية للمتعلمين، وبهذا تكون دافعية الإنجاز علامة جيدة للتنبؤ بالسلوك الأكاديمي المرتبط بالنجاح أو الفشل في التحصيل.

ويتضح مما سبق أنه لاستثارة دافعية التلميذات للإنجاز وظيفة مهمة أثناء تعلم الرياضيات، حيث إنها تعمل على استثارة التلميذات لممارسة الأنشطة المختلفة لتحقيق التعلم، كما أنها تعمل على تعبئة طاقة التلميذات والحفاظ على هذه الطاقة لحين الانتهاء من الأنشطة وحدوث التعلم.

وقد شعرت الباحثة بمشكلة البحث عند ملاحظة انخفاض الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات لما يجدونه من صعوبة في دراستهن لمادة الرياضيات وقد ترجع الأسباب وراء ذلك عدم حبهن للرياضيات في عدم وجود استراتيجيات متنوعة وأنشطة تدريسية تثير دافعية التلميذات وتجعلهن أكثر فعالية أثناء عملية التعلم.

مشكلة البحث:

تأسيساً على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في ضعف الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

ويمكن التصدي لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟
2- ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

1- تقديم برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.
2- تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية.
3- قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

<u>بالنسبة للمعلمين:</u>

- تقديم نموذج إجرائي لهم يوضح كيفية استخدام برنامج في الرياضيات قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة؛ مما يؤدي إلى تطوير أداء المعلمين التدريسي داخل الفصل، ومما يجعلهم مرشدين وموجهين لعملية التعلم، في ظل بيئة ديمقراطية تشجع على التعلم.
- مساعدتهم على التغلب على الصعوبات، التي تواجه تلاميذهم بالمرحلة المتوسطة في تعلم الرياضيات، باستخدام استراتيجيات تدريسية وأنشطة متنوعة.

<u>بالنسبة للتلاميذ:</u>

- تيسير عملية التعلم للتلاميذ من خلال إتاحة الفرصة لهم لاكتساب المعلومات الجديدة عن طريق ممارسة استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تنمي دافعيتهم للإنجاز.

بالنسبة للباحثين:

- تعرف الجوانب الإيجابية والسلبية من خلال نتائج هذا البحث في ضوء استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز والعمل على البحث فيها.
- استكمال المسيرة البحثية تباعاً لهذا البحث بناءً على التوصيات والمقترحات والدراسات المستقبلية المقترحة والبدء من حيث انتهى.

بالنسبة لمخططي ومطوري المناهج:

- تمكنهم من إثراء المناهج التعليمية باستراتيجيات تدريسية متنوعة تهدف إلى تنمية الدافعية للإنجاز التي تُحفز المتعلم على مواجهة المشكلات والتصدي لها ومحاولة حلها والتغلب على كل الصعوبات والعقبات التي تعترضهم.

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على:

1- الحدود الموضوعية:

- موضوعات (الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس، التناسب والتشابه) وتُمثل الوحدة الثانية والثالثة من كتاب الرياضيات المقرر على تلميذات الصف الثاني المتوسط للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1433هـ/2012م بالمملكة العربية السعودية.
- ثلاث من استراتيجيات ما وراء المعرفة المناسبة لطبيعة محتوى الدروس المختارة وحاجات التلميذات وخصائصهن وهياستراتيجية بناء المعنى (K W L)، استراتيجية التفكير بصوت عال، استراتيجية خرائط التفكير.

2-الحدود المكانية: تلميذات المتوسطة الخامسة والعشرون للبنات بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية.

3-الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث الحالي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1436هـ/ 2015م.

منهج البحث:

اتبع البحث منهجين:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** في الدراسة النظرية لتحليل الأدبيات والدراسات السابقة.
- **المنهج شبه التجريبي:** استخدم البحث المنهج شبه التجريبي القائم على دراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتمثلة في البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة على المتغيرات التابعة والمتمثلة في مقياس الدافعية للإنجاز نحو تعلم الرياضيات، وذلك بتقسيم مجموعة البحث (60) تلميذة إلى مجموعتين متساويتين: (مجموعة تجريبية– مجموعة ضابطة)، وفيه تتلقى المجموعة التجريبية معالجة تجريبية تتمثل في التدريس باستخدام برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة، بينما تتلقى المجموعة الضابطة تدريساً باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس.

تحديد مصطلحات البحث:

1- استراتيجيات ما وراء المعرفة:

يعرف (مجدي عزيز، 2005: 116) استراتيجيات ما وراء المعرفة بأنها: "مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم، بهدف تحقيق التذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى".

ويُعرف (Louca, 2003: 25) استراتيجيات ما وراء المعرفة بأنها: "عمليات يستخدمها المتعلم في أثناء معالجته لموضوع المادة المتعلمة وبُعدها، لمراقبة أدائه ومراجعة أفكاره واستنتاجاته وأدلته وتقويمها في ضوء معايير محددة".

وتعرف الباحثة استراتيجيات ما وراء المعرفة إجرائياعلى أنها: "سلسلة من العمليات والإجراءات التي تمارسها التلميذة في الصف الثاني المتوسط في الموقف التعليمي بتوجيه من المعلمة والتي تتمثل في الوعي بقدرتها على التفكير في المهمة التي تقوم بتعلمها وإدراكها لها، وضبط تعلمها والوعي بالأنشطة والعمليات المختلفة التي ينبغي عليها أن تؤديها لتنمية دافعيتها للتعلم، ومراقبتها لذاتها أثناء تعلمها والمراجعة المستمرة لخطة تعلمها وتعديل مسار تعلمها الذاتي لتحقيق أفضل النتائج".

2- الدافعية للإنجاز:

تُعرف (**زينب عاطف ومدحت الفقي، 2007: 38**) الدافع للإنجاز بأنه: "حالة داخلية ترتبط بمشاعر الطالب وتوجه سلوكه عن طريق الرغبة في الأداء

الجيد والتغلب على العوائق والانتهاء بسرعة من أداء الأعمال على خير وجه لتحقيق النجاح والتميز الدراسي".

وتُعرف (عزة أمين سالم، 2006: 12) الدافع للإنجاز أنه قدرة الطالب على اختيار أهداف واقعية ووضع الخطط الملائمة لتحقيقها، والمثابرة والتغلب على العقبات التي قد تواجهه والشعور بأهمية الوقت وتقييم الأداء في ضوء مستوى محدد من الامتياز.

وتُعرفه الباحثة إجرائيا بأنه: "سعي التلميذة بالصف الثاني المتوسط للوصول إلى مستوى عالٍ من التميز في مادة الرياضيات من خلال أداءها للمهام والأنشطة وإنجاز الأعمال الصفية المتعلقة بها، ومن خلال بذل الجهد والتغلب على العقبات لتحقيق مستوى أفضل من الأداء، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة في المقياس الذي صُمم لهذا الغرض".

الإطار النظري:

المحور الأول: استراتيجيات ما وراء المعرفة

نتيجة التحديات التي تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتى مناحي حياة الإنسان أصبح العالم أكثر تعقيدًا، ونجاح الإنسان في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها، لذلك أصبح الاستخدام الفعال لمهارات التفكير، والوعي بها، والتحكم فيها، حاجة ملحة أكثر من أي وقت مضى.

ويرى (Arends, 2000: 42) أن التربية يجب أن تساعد المتعلم على فهم عمليات التفكير، وخاصة العمليات العقلية التي يستخدمها في التعلم، وكذلك تمد المتعلم بالمعلومات الكافية عن استراتيجيات التعلم المختلفة، وتساعده على اختيار أنسبها في المواقف التعليمية التي يمر بها، وبالتالي يتعلم جيدًا وبالطريقة التي تناسب تفكيره.

1. مكونات وعناصر ما وراء المعرفة:

ومما سبق يمكن استنتاج أن مفهوم ما وراء المعرفة يشمل معرفة المعرفة أو تفكير التفكير وهو مفهوم غير متجانس لا ينطوي على بعد واحد وإنما على أبعاد يمكن تنظيمها في مجموعتين من العمليات الذهنية هما معرفة المعرفة، تنظيم المعرفة.

وقد أشار (إبراهيم بهلول، 2004: 238) إلى ثلاثة أبعاد للمعرفة وهي:

أ- **المعرفة التصريحية** Declarative Knowledge: وهي تتعلق بمهارات المتعلم وإمكانياته الذاتية والعقلية والوجدانية وقدراته كمتعلم، فمثلاً وعي المتعلم بأن المذاكرة إما أنها موزعة على مدار العام أو مجمعه بعد تراكم الدروس، ومعرفته أن المذاكرة الموزعة المستمرة أكثر فاعلية من المذاكرة المجمعة، هذه المعرفة تشكل المعرفة التصريحية، وهي تجيب عن سؤال "ماذا؟".

ب- **المعرفة الإجرائية** Operational Knowledge: وهي تتعلق بالطرق والإجراءات وكيفية توظيف استراتيجيات التعلم، فمثلاً معرفة كيفية أداء كل من المذاكرة الموزعة والمذاكرة المجمعة تشكل المعرفة الإجرائية، وهي تجيب عن سؤال "كيف؟".

ج- **المعرفة الشرطية** Conditional Knowledge: وهي تتعلق بتوقيف أسباب ودواعي استخدام استراتيجيات التعلم، فمثلاً معرفة المتعلم متى يفضل استخدام استراتيجية التلخيص أو المذاكرة المجمعة أو لماذا يفضل استخدام أشكال المعرفة الشرطية، وهي تجيب عن سؤال "متى؟" ولماذا؟

وأشار (Nolan,2002: 114) إلى أن تنظيم المعرفة تمثل الضبط الذاتي أو الإدارة الذاتية ويمكن تلخيصها في العمليات التالية:

- **التخطيط** Planning: ويشمل التحديد المسبق للأهداف، إعداد المواد التعليمية، طرح أسئلة حول المشكلة قبل حلها، التفكير المسبق لمواجهة الصعوبات قبل وقوعها.
- **الرصد الذاتي المعرفي** Cognitive self-Monitoring: ويشمل متابعة المتعلم لانتباهه وتركيزه أثناء حل المشكلة أو الاستماع للدروس، تقدير مدى فهم الأفكار المختلفة للمشكلة وعند الشعور باضطراب في الانتباه أو الفهم يلجأ إلى حل آخر أو تصحيح للحل.
- **التنظيم الذاتي المعرفي** Cognitive self – Regulation: ترتبط هذه العمليات بعمليات الرصد الذاتي المعرفي لأنها تستهدف علاج الأخطاء وإصلاح الاضطراب، مثل قراءة المشكلة مرة ثانية بتأن، ومحاولة فهم المشكلة فهماً جيداً إذا كشف الرصد الذاتي أنها صعبة.

- **التقويم** Evaluation: هو تقييم وحكم في نهاية الأداء أو في نهاية مرحلة من مراحله لتقييم مخرجات النشاط بينما الرصد الذاتي هو تقويم للعمليات أثناء النشاط.

2. مهارات ما وراء المعرفة:

قد بدأ في الآونة الأخيرة التركيز بشكل قوى على التطبيق التربوي لذلك النوع من التعلم، حيث أقتنع العديد من الباحثين بأن مهارات ما وراء المعرفة لها فائدة كبيرة للمتعلمين والمعلمين، ولقد تعددت وجهات النظر التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة:

حيث يذكر (أحمد جابر، 2002: 18) أن مهارات ما وراء المعرفة هي مجموعة من القدرات التي يحتاجها الفرد،لتتيح له الفهم والسيطرة على معرفته الخاصة، كما يحدد سبع مهارات تمثل مهارات ما وراء المعرفة:

1) التعريف بالمهمة. 2) تحديد المهمة. 3) تمثيل المهمة.
4) صياغة الاستراتيجية. 5) تحديد المصادر 6) مراقبه تنفيذ المهمة.
7) تقويم إكمال المهمة.

ويرى (Nolan,2002: 117) أن مهارات ما وراء المعرفة هي الوعي بما نمتلكه من قدرات ومصادر ووسائل لأداء المهام بفاعلية أكثر وهي القدرات التي يستخدمها التلاميذ ليساعدوا أنفسهم على التعلم وتذكر المعلومات.

كما يذكر **(فتحي جروان،** 2002: 43)أن ما وراء المعرفة تعد بمثابة عمليات تحكم عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم، وإنها تمثل قدرة الفرد على التفكير في مجريات التفكير أو حوله، ثم يعرفها بأنها مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير.

وفي ضوء ما سبق يمكن التأكيد على إنه يوجد ارتباط بين مفهوم ما وراء المعرفة ومهاراتها، حيث يتضمن كل منها التخطيط وتحديد الأهداف، ثم مراقبة التقدم، والتقويم لتحديد أين وصل المتعلم، كما أن المهارات المعرفية تساعد المتعلم على أداء المهام التي يمكن أن تطلب منه، أما مهارات ما وراء المعرفة فتعاون المتعلم على الفهم والسيطرة على معرفته وتنفيذ الأداء الذي يقوم به، وهو ما يكتسبه من معلومات وخبرات جديدة وعديدة ومن ثم تزداد عملية التعلم.

3. أهمية مهارات ما وراء المعرفة:

ويُعد (عزو عفانة، نائلة الخزندار، 2004: 134) مهارات ما وراء المعرفة من أهم أدوات التعلم الناجح حيث إنها تساعد المتعلم على التعلم الذاتي وزيادة عملية الوعي بالتفكير وتصميم خطط العمل ومراقبة تنفيذها وتقويمها بالإضافة إلى مهام وأدوار فعالة في العملية التربوية منها ما يلي:

- تصحيح الأخطاء المفاهيمية لدى المتعلمين من خلال مراجعة المفاهيم المكتسبة والتفكير فيها ومحاولة تعديلها أو تطويرها.
- التحكم في عمليات التفكير وعدم الانزلاق في موضوعات أخرى غير مرتبطة بموضوع التفكير، حيث يكون التفكير منصباً على الفكرة المطلوبة.
- تُحسن من مهارات القراءة والاستذكار، وذلك من خلال فهم ما يقرأه المتعلم.
- تسهم في زيادة وعي المتعلم بمستويات تفكيره وقدراته الذاتية في التعامل مع المواقف التعليمية المختلفة، مما يزيد من ثقته بنفسه أو محاولة تعديل أنماط تفكيره، بحيث يمكن جعلها أكثر رُقياً وأفضل استخداماً.
- تزيد التفاعل البناء مع المعرفة مما يساعد في تنمية أنماط التفكير المختلفة لدى المتعلمين.
- تمكن مهارات ما وراء المعرفة المتعلم من حل المشكلات المرتبطة بالمواد التعليمية المختلفة، وتعمل على نقل أثر التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة.

ويمكن استنتاج هذه الأهمية من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة بنوعيها العربية والأجنبية فيما يلي:

- دراسة (أمنية الجندي ومنير موسى صادق، 2001) والتي أكدت أن اكتساب استراتيجيات ما وراء المعرفة يلائم جميع مستويات التلاميذوي السعات العقلية المختلفة ويجعلهم إيجابيين أثناء عملية التعلم، مما يساعدهم على اكتساب القدرة على التحكم وتنظيم وترتيب ما حصلوا عليه من معلومات في ذاكرتهم العاملة مما ييسر استعادتها مرة أخرى، وبالتالي زادت قدرتهم على التحصيل والقدرة على الابتكار.
- توصلت دراسة (منى عبد الصبور، 2003) إلى الحاجة الماسة إلى تعليم التلاميذ كيفية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعلم المختلفة بغرض الارتقاء بمستوى أدائهم في عملية التعلم، وكان هذا سببا لإرجاع تفوق تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، المجموعة التجريبية، في كل من التفكير الابتكاري والتحصيل ومهارات عمليات التعلم على المجموعة الضابطة.

- دراسة (Efklides& Pet kaki,2005) والتي أكدت أهمية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية القدرة الرياضية وتنمية مفهوم الذات الإيجابي والحالة الانفعالية للتلاميذ.
- دراسة(Eilers&Pinkley,2006) أكدت أهمية استراتيجيات ما وراء المعرفة في زيادة الفهم القرائي والوعي بمحتوى المادة الدراسية والوعي باستخدام استراتيجيات الفهم مما يجعل فهم التلاميذ للنص مترابط ومتسلسل.
- دراسة (Wall & Higgins,2006)أكدت فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في زيادة قدرة التلاميذ على الحوار مع المعلمين ومع زملائهم كما أنها تجعل بيئة التعلم فعالة وتجعل المتعلم نشطاً.
- دراسة(Mok& et.al,2006) أكدت فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في جعل التلاميذ أكثر إدراكاً لعمليات التعلم والتفكير وزيادة قدرتهم على توليد المعلومات وتعزيز وتنمية مهارات التدريس لديهم.
- دراسة (Tempelaar,2006) أكدت أهمية اكتساب طلاب الجامعة لما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير الناقد لديهم وتنمية العديد من المهارات المعرفية وزيادة أداء التدريس لديهم.
- دراسة (Sungur,2007) توصلت إلى فاعلية ما وراء المعرفة في مساعدة التلاميذ على تنظيم المعرفة وإتقان هدف التعلم وزيادة الكفاءة الذاتية للتعلم لدى طلاب الجامعة، وتوصلت النتائج إلى أن التنظيم للإدراك كان أفضل للتنبؤ لإنجاز الطلاب.
- دراسة (رحاب عليوة، 2009) أكدت أن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة تزيد من فهم التلاميذ للمادة فهماً أعمق وتنمي مهارات الاستماع وتؤدي إلى زيادة الثقة في القدرة على انجاز المهام ومساعدتهم في التغلب على صعوبات مهارات الاستماع.
- في ضوء نتائج وتوصيات الدراسات السابقة يمكن التوصل إلى أن أهم ما يجب أن يحرص عليه المعلم هو أن يسأل التلاميذ عن كيفية توصلهم للإجابة حتى يخطو بهم لتوقع نوع التفكير الذي يستخدمونه، فتصبح عملية محببة بالنسبة إليهم وحتى يمكنهم تكرار ذلك، لأن معرفة الفرد بطريقة تفكيره وعمليات تعلمه هي أحد المتطلبات الأساسية لإدراكه ووعيه، كما أنه يجب على

المعلمين أن يزودوا حجرات الدراسة بالأنشطة الصفية التي تسهم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط – المراقبة – التقويم).

4. المبادئ الأساسية التي تتعلق بتعليم وتعلم ما وراء المعرفة:

أشار (جابر عبد الحميد، 1999: 331–332) إلى عدة مبادئ تتعلق بتعليم وتعلم ما وراء المعرفة، مؤكداً على ضرورة أن تلتزم البرامج التعليمية بأكبر عدد منها حتى تكون أكثر فاعلية في تحقيقها لأهدافها ومن هذه المبادئ:

- مبدأ العملية(Process): حيث يتم التأكيد على أنشطة التعلم وعملياته أكثر من التأكيد على نواتجه.
- **مبدأ التأملية** (Reflectivity): ينبغي أن يكون للتعلم قيمة، وأن يساعد المتعلم على الوعي باستراتيجيات تعلمه ومهارات تنظيم ذاته، والعلاقة بين هذه الاستراتيجيات والمهارات وأهداف التعلم.
- **مبدأ الوظيفية** (Functionality): حيث ينبغي أن يكون المتعلم على وعي دائم باستخدام المعرفة والمهارات ووظيفتها.
- **مبدأ التشخيص الذاتي** (Self-Diagnosis): حيث ينبغي أن يدرس المتعلم كيفية تنظيم تعلمه وتشخيصه ومراجعته.
- **مبدأ المساندة** (Scaffolding): بمعنى أن تتحول مسئولية التعلم تدريجيا إلى المتعلم.
- **مبدأ التعاون** (Cooperation): يهتم بأهمية التعاون بين المتعلمين وأهمية المناقشة والحوار بينهم.
- **مبدأ الهدف** (Goal): يهتم بالتأكيد على المستويات العليا للأهداف المعرفية التي تتطلب تعمقاً معرفياً.
- **مبدأ المفهوم القبلي** (preconception): يعني أن تعلم المفاهيم الجديدة يُبنى على المعرفة المتوافرة لدى المتعلم، وعلى مفاهيمه السابقة.
- **مبدأ تصور التعلم**:(Learning conception) ويعني ضرورة تكييف التعلم حتى يلائم تصورات المتعلم ومفاهيمه الحالية.

ويرى (مجدي حبيب، 2003: 279) من خلال إتباع هذه المبادئ أثناء تدريس البرامج التعليمية المختلفة أن استراتيجيات ما وراء المعرفة تستطيع أن تحقق هدفها وتظهر فعاليتها في العملية التعليمية، حيث أظهرت الدراسات أن لما

وراء المعرفة دور أكبر في تعليم المهارات الأساسية، ويظهر من خلال فعالية التنظيم الذاتي التي تحقق الإنجاز في المهارات الأساسية لحل المشكلات الرياضية، فضلا عن دورها في تدعيم العادات العقلية مما يؤدي إلى زيادة التنظيم لتفكير الفرد وعمله فتجعله أكثر وعياً بتفكيره وأكثر حساسية للتغذية المرتدة وتقويم فعالية عمله.

5. أنواع استراتيجيات ما وراء المعرفة:

أشار **إبراهيم أحمد بهلول** إلى أن هناك إحدى وثلاثين استراتيجية مختلفة من استراتيجيات ما وراء المعرفة منها استراتيجية التساؤل الذاتي،استراتيجية بناء المعنى (K.W.L)، استراتيجية التفكير بصوت عال، استراتيجية خرائط المفاهيم، استراتيجية خرائط التفكير، استراتيجية التعلم التعاوني، واستراتيجية تنبأ–حدد– أضف – دون، استراتيجية خرائط الشكل (vee)، استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية، واقتصر هذا البحث على (استراتيجية بناء المعنى (K.W.L)، استراتيجية التفكير بصوت عال، استراتيجية خرائط التفكير).

1) استراتيجية بناء المعنى (K.W.L):

يعتبر (صالح أبو جادو، محمد نوفل، 2007: 355) استراتيجية بناء المعنى إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تهدف إلى تنشيط معرفة التلاميذ السابقة وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة الواردة في الموضوع أو النص المقروء، وقد وضعت هذه الاستراتيجية بهدف مساعدة التلاميذ على بناء المعنى وتكوينه، ووفق هذه الاستراتيجية يبدأ التلميذ بإثارة تساؤل (ما الذي أعرفه عن الموضوع؟ وما الذي أريد أن أتعلمه عن هذا الموضوع؟ وما الذي تعلمته عن هذا الموضوع؟)

ويشير (مجدي عزيز، 2005: 153) و(Raymond, 2007: 1,) إلى أن استراتيجية بناء المعنى تعد من الاستراتيجيات الأكثر شيوعاً للتفكير النشط أثناء المهام التعليمية والقراءة، حيث تتطلب من المتعلم أن يقوم بتحديد ما يعرفه فعلاً عن المحتوى المقدم know وما يريد أن يعرفه من خبرة تعليمية want، ثم يحدد في نهاية المرور بالخبرة التعليمية ما تعلمه learn، وتمر هذه الاستراتيجية بثلاث مراحل وهي:

المرحلة الأولى: ما أعرفه؟ (k) What I Know?

يتم في هذه المرحلة تحديد ما يعرفه التلميذ بالفعل عن المحتوى المقدم ويرمز لهذه المرحلة بالحرف k نسبة إلى (what I know ?) وهذه المرحلة يتم فيها مساعدة التلاميذ على استدعاء ما يعرفونه من معلومات وبيانات سابقة عن موضوع الدرس أو المشكلة المطروحة.

المرحلة الثانية: ما أريد أن أعرفه؟ What I Want to Know?(W)

في هذه المرحلة يقوم التلميذ بالتفكير في كل ما يريد أن يعرفه عن موضوع أو ما يتوقع أن يتعلمه عن الموضوع وفي هذه الخطوة يزيد المعلم من دافعية تلاميذه للتعلم، ويساعدهم في تحديد ما يرغبون في تعلمه وتحديد ما يبحثون عنه ويرغبون في اكتشافه.

المرحلة الثالثة: ما تعلمته بالفعل؟ What I Learn?(L)

وتأتي هذه المرحلة بعد الانتهاء من عملية التعلم، حيث يحدد التلميذ ما تعلمه فعلاً بعد أن يكون قد شارك في أنشطة التعلم.

ويوضح الجدول التالي استراتيجية بناء المعنى (K.W.L)

جدول(1) استراتيجية بناء المعنى

ما أعرفه (k)	ما أريد أن أعرفه (W)	ما تعلمته بالفعل (L)
----------	----------	----------
----------	----------	----------
----------	----------	----------
----------	----------	----------

- **إجراءات تنفيذ استراتيجية بناء المعنى (K.W.L)**

يرى **(مجدي عزيز، 2005: 154-155)** أن تنفيذ استراتيجية بناء المعنى (K.W.L) يتطلب مجموعة من الإجراءات تعتمد على بعضها البعض ومن هذه الإجراءات ما يلي:

- يقوم المعلم بعرض فكرة عامة عن موضوع الدرس حتى يستطيع التلاميذ استدعاء معلوماتهم السابقة عن الدرس الحالي.
- يوزع المعلم على التلاميذ جدول استراتيجية بناء المعنى ويبدأ كل تلميذ بتدوين ما يعرفه مسبقاً عن الموضوع في جدوله.
- يطلب المعلم من تلاميذه أن يطرحوا أسئلة يريدون أن يجيبوا عنها أثناء دراستهم للموضوع أو المشكلة المطروحة.

- يطلب المعلم من تلاميذه أن يقرؤوا الموضوع أو المشكلة المطروحة ويمارسوا الأنشطة والمهام التعليمية المطلوبة منهم ثم يدونوا ملاحظاتهم عن المعارف والخبرات التي تعلموها في الجدول.
- يناقش المعلم تلاميذه في المعلومات والخبرات التي تعلموها ومعرفة الخبرات والمعلومات التي لم تصل إليهم أو معرفة الأسئلة التي وضعوها ولم يتم الإجابة عنها.

- **أهمية استخدام استراتيجية بناء المعنى (K.W.L):**

يرى (أحمد خطاب، 2007: 112) أن استراتيجية بناء المعنى تساعد التلاميذ على استخراج المعلومات السابقة من الموضوع، وتوضيح الغرض منه، كما تساعدهم على مراقبة فهمهم، وتقويم التلاميذ لفهمهم وتوسيع أفكارهم فيما بعد الموضوع.

- **ومن الدراسات التي أثبتت فاعلية استراتيجية بناء المعنى** (K.W.L) **ما يلي:**

- دراسة (وائل عبد الله، 2004) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة (التساؤل الذاتي وبناء المعنى (K.W.L) في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجيات في زيادة القدرة على حل المشكلات الرياضية.
- دراسة (**نيفين بنت حمزة شرف، 2007**) التي توصلت إلى أن استخدام المجموعة التجريبية لاستراتيجية (K.W.L) يسهم في ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية، كما أن استخدام هذه الاستراتيجية ساعد الطالبات على تنمية القدرات والمعارف ومهارات التواصل الرياضي المختلفة التي تساعدهن على التفاعل والاندماج في المجتمع، وكذلك نمو التحصيل الدراسي لديهن في مستويات التذكير والتطبيق والتحليل والتركيب.
- دراسة (منى محمود، 2010) والتي أكدت على أن التدريس باستراتيجية (K.W.L) له أثر إيجابي في تنمية مستويات التحصيل المعرفي ومستويات "فان هيل" للتفكير الهندسي.

وقد **طبقت الباحثة** في البحث الحالي استراتيجية بناء المعنى (K.W.L) على التلميذات مجموعة البحث حيث يُطلب من التلميذات في كراسة الأنشطة

كتابة ما يعرفن عن موضوع الدرس في العمود الأول من الجدول وكتابة ما يردن معرفته في العمود الثاني من نفس الجدول، وذلك قبل بدء عملية التعلم، ثم يترك العمود الثالث من الجدول إلى نهاية عملية التعلم، حيث تقوم التلميذات بكتابة ما تعلموه بالفعل في العمود الثالث.

2) استراتيجية التفكير بصوت عال:

يعتبر (Louca, 2003: 22) استراتيجية التفكير بصوت عال إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، فالتفكير بصوت عال عنصر أساسي في تعديل السلوك المعرفي للقراءة وحل المشكلات التي تصادف التلاميذ، وهي استراتيجية تحليل ذاتي تقدم وسيلة للتلاميذ من أجل تحديد أنواع عمليات التفكير التي يستخدمونها أثناء أداء المهام التعليمية، كما تُعد تقنية لتجسيد عمليات تفكير الفرد أثناء انشغاله في مهمة تتطلب التفكير، حيث يقول التلميذ بصوت عال كل المعلومات والأفكار التي تحدث عند أداء مهمة ما.

ويشير (Hartman, 2001: 25) بأن التفكير بصوت عال تقنية لتجسيد عمليات تفكير الفرد في أثناء انشغاله في مهمة تتطلب التفكير، حيث يقول القارئ المفكر بصوت عال كل المشاعر والأفكار التي تحدث عند أداء مهمة ما مثل حل مسألة، إجابة سؤال، القيام بتجربة، فهي استراتيجية يمكن أن يستخدمها المدرس أو المرشد أو تلميذ يعمل بمفرده أو تلميذان يعملان معاً.

ويتحقق استخدام استراتيجية التفكير بصوت عال من خلال تلميذين حيث يعمل أحدهما كمفكر والآخر كمستمع محلل، ويعرف هذا باسم حل المشكلات الزوجي حيث يتحدث أحد التلاميذ عن المشكلة ويصف عملياته في التفكير في حين أن زميله يستمع له ويوجه له الأسئلة من أجل مساعدته على توضيح تفكيره، وقد يتم ذلك من خلال مجموعات صغيرة من التلاميذ.

- **إجراءات تنفيذ استراتيجية التفكير بصوت عال:**

يرى كل من (Anonymous,2005: 1-2) و(صلاح الدين عرفه، 2006: 188) أن تنفيذ استراتيجية التفكير بصوت عال يتطلب مجموعة من الإجراءات البعض منها يرتبط بدور المعلم في تنفيذها والبعض الآخر يرتبط بدور التلميذ المفكر والبعض الآخر يرتبط بدور التلميذ المستمع وهي كما يلي:

- تدريب التلاميذ على استخدام التفكير بصوت عالٍ لمساعدتهم على كيفية القيام بأدوارهم.

- تقسيم التلاميذ إلى أزواج بحيث يكون داخل كل زوج تلميذ يقوم بدور المفكر والآخر المستمع بدور المحلل.
- يطلب المعلم من التلاميذ استخدام مفاهيم ومصطلحات متعارف عليها أثناء التفكير بصوت عال.
- تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة وتقديم الاستفسارات.
- تقديم التغذية الراجعة على أداء التلاميذ أثناء وبعد الانتهاء من أداء المهام.
- يتحدث التلميذ بصوت عال عن الخطوات التي يمر بها أثناء أداء المهمة وحل المشكلة.
- يتكلم بصوت عال بكل ما يدور في ذهنه من تساؤلات مثل (ماذا سأفعل؟ متى؟ لماذا؟ كيف؟) حتى لحظة تخمين تكون المهمة ليتكلم عنها بصوت عال.
- يتكلم بصوت عال عن التفكير الذي يقوم به قبل وأثناء وبعد الانتهاء من المهمة مع مراعاة أن يتضمن هذا الكلام خططاً لما يفعله، وما سيفعله، ومتى يقوم بإجراء خطوات معينة، ولماذا يستخدم خطوات معينة دون غيرها.
- يستمع بإنصات واعي وتركيز لكل ما يقوله المعلم أو زملائه.
- يحلل ويفحص بدقة كل ما يسمعه من المعلم وزملائه ويرد عليهم بصوت عال مشيراً إلى نقاط القوة والضعف والى الأخطاء التي وقع فيها.
- يعدل المفكر من مسار تفكيره وفقاً لآراء المعلم والزملاء حتى يصل إلى الحل الصحيح للمشكلة المطروحة.

- **أهمية استخدام استراتيجية التفكير بصوت عال:**

ويعتبر (Louca, 2003: 25) استراتيجية التفكير بصوت عال على درجة عالية من الأهمية لأنها تساعد التلاميذ على معرفة مفردات التفكير التي يستخدموها أثناء حل المشكلات بدلاً من التجول العشوائي في الأفكار دون الوصول إلى طريق التفكير السليم، بالإضافة إلى أنها تساعد التلاميذ على الاستماع نتيجة إنتاج التفكير والوصول إلى الأفكار المطلوبة، وتوضيح اختياراتهم وفق تفكيرهم.

ويرى (وائل عبد الله، 2004: 213) استراتيجية التفكير بصوت عال تزيد من وعي التلاميذ بعمليات تفكيرهم، وتساعدهم في الوعي بمجرى التفكير في المهام التي يمارسونها، كما تساعدهم في توضيح عمليات التفكير وتطويرها وتحسينها.

ويُشير (فتحي الزيات، 2001: 115) إلى أن استراتيجية التفكير بصوت عال تساعد التلاميذ على إطلاق استجاباتهم دون قيود مع عدم وجود فجوة زمنية بين

أداء المهام والتعبير عنها لفظياً، كما تعمل على زيادة قدرة التلاميذ على التعبير عن العمليات التعاونية وتنمية القدرة المنطقية وزيادة قدراتهم على اكتساب المعرفة.

- **ومن الدراسات التي أثبتت فاعلية استراتيجية التفكير بصوت عال ما يلي:**

- توصلت دراسة (Park ,2004) إلى فاعلية استراتيجية التفكير بصوت عال في تحسن أداء التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي.
- وقد أكدت دراسة (Hofer,2004) فاعلية الاستراتيجية في زيادة المعرفة الشخصية للتلاميذ وتأكيد فاعلية تصوراتهم ومعتقداتهم وزيادة فهمهم للجوانب التي تؤثر في عملية بناء المعرفة.
- وأكدت دراسة (Walker, 2005)على أهمية التدريب على استخدام التفكير بصوت عال في تنمية وتعزيز الفهم القرائي والكفاءة الذاتية وزيادة المشاركة في التعلم والفهم، والقدرة على تقديم المقترحات التي تساعد في عملية التعلم والتفكير، وتنمية القدرة على حل المشكلات، وزيادة القدرة على التفاعل اللفظي.
- كما أشارت دراسة كل من (Thurmond,2007&Nist& Kirby, 2007) إلى أنها تساعد التلاميذ على زيادة القدرة على تطبيق استراتيجيات الدراسة والقدرة على الفهم والاستيعاب وتنمية مهارات التفكير ومهارات التعرف على المفردات اللغوية.
- وقد أشارت دراسة (Zolkower& Shreyar,2007) إلى أن التفكير بصوت عال على درجة عالية من الأهمية لأنه يعمل على زيادة قدرة التلاميذ على تبادل وتطوير الأفكار، وزيادة التفاعل بين المعلم والتلميذ وبين التلميذ وزملائه، كما يتيح لجميع التلاميذ أن يدخلوا بطريقة خفية إلى عمليات التفكير، وتنمية مستويات عليا من التفكير من خلال اشتراكهم في مجموعات لقراءة التفكير بصوت عال.

وفي ضوء ما سبق يمكن التأكيد على أن تعليم التلميذات كيفية ممارسة التفكير بصوت عال وإكسابهن المهارات اللازمة لتطبيق واستخدام هذه الاستراتيجية، يجعل التلميذات أكثر وعياً بأهمية هذه الاستراتيجية، وأكثر ميلاً لاستخدامها، كما يجعلهن أكثر واقعية في مواجهة أي صعوبات.

3) استراتيجية خرائط التفكير:

هناك العديد من التعريفات لخرائط التفكير، وبالرغم من تنوعها نجد أنها تتفق فيما بينها في أنها لغة بصرية تتكون من ثمانية خرائط تهدف إلى إبراز مهارات التفكير، وبالتالي جعل التفكير لغة مألوفة لدى الطلاب، حيث يُعرّف (David Hyerle, 1996: 16-22) خرائط التفكير بأنها: "ثماني خرائط تفكير أساسية، تم تصميمها لتعكس نمطاً عاماً من مهارات التفكير الأساسية، وكلاً منها تعكس شكلاً مختلفاً للنمو المفاهيمي Conceptual Growth حيث أن كل منها قائمة على عملية معرفية أساسية محددة، وبالتالي فهي تدعم التدريس الفعال ومهارات التفكير العليا".

- **أنواع خرائط التفكير:**

وأشار كلا من (تغريد عمران، 2003: 37–38) و(ناديا السلطي، 2004: 107) و(صلاح الدين عرفة، 2006: 311–312) و David Hyerle, (2008: 153) إلى أنواع خرائط التفكير الثمانية وهي:

1- خريطة الدائرة:

وتُستخدم في تحديد الشيء أو الفكرة، وتُمثّل الأفكار الناتجة من الوصف الذهني القبلية عن الموضوع، حيث يُمثّل في مركز الدائرة كلمات أو أرقام أو صور أو رموز تُمثّل شيء أو فكرة يُحاول تحديدها أو فهمها، وفي محيط الدائرة، يُكتب أو يُرسم أي معلومات يُمكن أن تضع الشيء المُمثل في المركز داخل سياق معين.

2-خريطة الفقاعة:

تُستخدم لوصف الخصائص والمميزات، وتُستخدم لتنمية قدرة المتعلم على تحديد وصياغة الوصف والخصائص في كلمات أو رموز أو أعداد أو أشكال أو صور، حيث يُكتب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشيء المراد وصفه، وتكتب صفات أو خصائص هذا الشيء في دوائر تحيط بالدائرة المركزية.

3- خريطة الفقاعة المزدوجة:

تُستخدم للمقارنة والتمييز عندما نريد المقارنة بين شيئين، حيث يكتب كل منهما في دائرة مركزية، وخارج كل دائرة تكتب خصائص كل منهما في دوائر محيطة، والخصائص المتشابهة توصل بالدائرتين المركزيتين، بينما توصل الخصائص المختلفة فقط بالدائرة المركزية الخاصة بها.

4- خريطة الشجرة:

تُستخدم للتقسيم والتصنيف، حيث يتم تبويب وتصنيف الأشياء والأفكار في فئات أو مجموعات، وأحياناً يتم عمل مجموعات أو فئات جديدة، ولعمل هذه الخريطة يحدد في الخط الأعلى اسم المجموعة وتحته تُكتب المجموعات الفرعية، وتحت كل منها تُحدد أسماء أو أعداد أو صور أو أفكار أو مجموعات فرعية تنتمي إليها، وقد تنقسم المجموعة إلى عدة مجموعات فرعية.

5- خريطة القوس المتعرج (المشبك):

تُساعد المتعلم في فهم العلاقة بين الأشياء والأجزاء المكونة لها، وتُستخدم في تحليل تركيب أفكار أو أشياء معينة، وهذه الخريطة تشبه مشبك الورق حيث يُكتب اسم الشيء على اليمين وعلى الخطوط جهة اليسار تُكتب الأجزاء الرئيسة، وهكذا، وهذه الخريطة مفيدة في التنظيم والترتيب وعرض المكونات.

6- خريطة التدفق (الانسياب):

تُوضح ترتيب وتتابع العمليات أو الأحداث، وتُحدد العلاقات بين المراحل والخطوات أو الأحداث الفرعية، ويمكن لشرح تتابع الأحداث أو الأعداد أو الصور أو الأشكال أو الكلمات أو أي أشياء أو أفكار أخرى، حيث يحدد مستطيل خارجي يكتب داخله اسم الحدث أو العملية، ثم ينساب منه عدة مستطيلات تُمثل الخطوات أو الأحداث مرتدة من البداية حتى النهاية، وقد تنساب مستطيلات صغيرة فرعية من مستطيل رئيسي أو فرعي.

7- خريطة التدفق (الانسياب) المتعدد:

تُمثّل علاقة السبب والنتيجة، وتُوضّح عملية تتابع الأسباب التي تؤدي إلى أحداث أو نتائج أو أثار، حيث تُمثّل المشكلة أو الظاهرة أو الحدث داخل مستطيل والأسباب المؤدية له بمستطيلات ترتبط باسهم تتجه نحو مستطيل الحدث، وتُمثّل النتائج بمستطيلات ترتبط بأسهم خارجه من مستطيل الحدث.

8- خريطة الجسر (القنطرة):

تُمثّل أداة يستخدمها المتعلم لتطبيق عملية التشبيه بين الأشياء، حيث تُمثّل الأشياء المرتبطة على جانبي خط أفقي، ثم تشبه بأشياء أخرى مرتبطة على نفس الخط الأفقي، ويفصل بينهما بقنطرة، مع مراعاة أن تجمع الأشياء

المرتبطة على يمين ويسار القنطرة نفس العلاقة.

- **أهمية استخدام خرائط التفكير في عملية تعلم الرياضيات:**

وقد ذُكر في (تعليم مهارات التفكير، 2006: 17) أن لخرائط التفكير أهمية لكل من المتعلم والمعلم من حيث أنها:

- تُساعد في تحقيق رسم صورة كلية لجزيئات الموضوع التفصيلي.
- تُساعد في تحقيق المراجعة السريعة للموضوعات من قبل المتعلمين، عندما لا يجدون مُتسعاً من الوقت لمراجعة تفصيلية.
- تُساعد في تحقيق سهولة تذكر البيانات والمعلومات الواردة في الموضوع من خلال تذكر الأشكال المرتسمة في أذهانهم.
- تُساعد خريطة الشجرة على تصنيف الفكرة الرئيسة إلى مكوناتها الفرعية، وتصنيف المكونات الفرعية إلى تفاصيل؛ وبالتالي توضح هذه الخريطة ترابط أجزاء موضوع المعرفة الرياضية المقدمة للتلميذات، وتُكون رؤية متكاملة لها، وإدراكها إدراكاً تاماً.
- تُساعد خريطة التدفق المتعدد على ربط الأسباب (المعطيات) بالنتائج في النظرية الرياضية أو التمرين الرياضي، وهذا يولّد نوع من الكتابة المُقنعة (إذا كان... فإن...) وبالتالي يُساعد على تفسير الأفكار الرياضية، وإمكانية التنبؤ بالنتائج في ضوء المعطيات.
- تُساعد خريطة التدفق عبر تفرعاتها المتنامية على تحليل المعلومات، وتنظيم خطوات الحل في تتابع منطقي حسب الأسبقية مع إيضاح تبرير لهذه الخطوات بداية من المقدمات (المعطيات) وحتى الوصول إلى النتيجة المطلوبة؛ وهذا يُحقّق كتابة منظمة ذات معنى، وفهم أفضل للموضوع الرياضي، ويُنمّي التفكير المنطقي والتكاملي، كما تُساعد خريطة التدفق على إكمال تمرين رياضي باستنتاجات من خلال علاقات معطاة، وعلى كتابة تمرين رياضي بأسلوب (∵ بما أن – ∴ إذن)، كما تُساعد أيضاً على ترتيب خطوات البرهان، واكتشاف الخطأ فيه إن وجد.
- تُساعد خريطة الفقاعة على استنتاج أكبر عدد من العلاقات المرتبطة بموضوع رياضي معين.
- تُساعد خريطة الجسر على ترجمة المعطيات اللفظية الرمزية للنظرية أو التمرين الرياضي إلى شكل هندسي، كما تُساعد هذه الخريطة على ترجمة

الشكل الهندسي إلى معطيات لفظية رمزية؛ وبالتالي تُعزز هذه الخريطة من تطور الأفكار الرياضية وتحولها من تفكير إلى آخر، وفهم التناظرات أو التشابهات بينها، كما تُعزز من فهم علاقة الأفكار الرياضية داخل هذه التناظرات.

- تُساعد خريطة القوس المتعرج على تحليل بُنية النظرية الرياضية أو التمرين الرياضي إلى معطيات ومطلوب؛ وبالتالي تُساعد هذه الخريطة على تنظيم التركيبات، وفهم العلاقة بين الكل والجزء، ووضع إطار عام للفهم.

- **ومن الدراسات التي أثبتت فاعلية استراتيجية خرائط التفكير ما يلي:**

- دراسة (David Hyerle, 1991b)، وهو برنامج أعدّهُ ديفيد هيرل يسمى ببرنامج " وسع تفكيرك "Expand Your Thinking"، وكان الهدف منه استخدام أدوات رسوماتية لتطبيق مهارات التفكير في محتوى التعلم، وفيه يعمل التلاميذ من خلال أزواج تعاونيةCooperative Pairs ليتعلموا كيف يمكن استخدام خرائط التفكير لتنظيم واتصال ومشاركة أفكارهم، وكان يقصد بوسع تفكيرك، تطبيق خرائط التفكير في محتوى التعلم بالإضافة إلى مشاركة أفكارهم مع تلاميذ آخرين، وكان دور المعلم هنا موجه ومرشد فقط، حيث يستخدم المعلم والمتعلم معاً هذا البرنامج كنقطة بدء باستخدام خرائط التفكير لابتكار نماذج عقلية مختلفة لنفس المحتوى التعليمي.
- كما استهدفت دراسة (Joseph Hester& et. aI, 1996) تطوير خطة لإدماج مهارات التفكير داخل منهج مدرسة (كاتاوابا) المتوسطة بشمال كارولينا، وذلك من خلال برنامج مهارات التفكير باستخدام خرائط التفكير بهدف إمداد الطلاب بالدافعية، والمعارف والمهارات، لتحقيق التعلم طويل المدى، وتمّ تدريب (120) معلم ومدير مدرسة على استخدام برنامج خرائط التفكير، حيث تم استدماجها في إعداد خطط الدروس، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب أحرزوا تقدماً ملحوظاً في التحصيل والكتابة، وزيادة دافعية كل من المعلمين والطلاب.
- دراسة (Samuel Leary, 1999) والتي بحثت أثر استخدام خرائط التفكير على تحصيل طلاب الصف الرابع، وذلك باستخدام اختبار معياري

Standard Test. تم استخدام تصميم اختبار قبلي بعدي للمجموعة الضابطة لمقارنة تحصيل طلاب الصف الرابع في مدرستين ابتدائيتين، وتكونت عينة الدراسة من (78) طالب حيث تم اختيار (41) طالب في صفين ليكونا المجموعة التجريبية، و(37) طالب في صفين آخرين ليكونا المجموعة الضابطة، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام خرائط التفكير لمدة سبعة أشهر بواسطة أربعة معلمين لجمع البيانات عن ظروف مجموعتي الدراسة، وتم استخدام اختبار ستانفورد التحصيلي لقياس أداء الطلاب على المتغيرات التابعة: (القراءة، والرياضيات، واللغة)، وأظهر التحليل الإحصائي عدم وجود اختلافات ذات دلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة على متغيرات: (القراءة، والرياضيات، واللغة)، على الرغم من أن التحليل الكمي لم يؤيد ادعاء برنامج خرائط التفكير في تنمية التحصيل الدراسي، إلا أن الدراسة قدمت بصيرة إيجابية لاستخدام هذه المنظمات التصويرية، كأدوات تطور التدريس داخل الفصل الدراسي.

- دراسة (David Hyerle, 2000b) والتي تم تطبيقها في بعض مدارس شمال كارولينا، في تدريس مقرر البيولوجي Biology وذلك من عام (1995) وحتى عام (2000)، وأظهرت النتائج تقدم مستوى الطلاب في تحصيل المادة العلمية.
- دراسة (Sarah Curtis, 2001) التي هدفت إلى تطوير خرائط التفكير في أحد مدارس مدينة New Hampshire، وقد أظهرت الدراسة أهمية التدريب على خرائط التفكير والمتابعة، حيث يؤدي ذلك إلى تعزيز تفكير كل من الطلاب والمعلمين وتأمُلاتهم.
- دراسة (محمد موسى، 2011) وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية كل من مهارات البرهان الرياضي، والتفكير الإبداعي، والتحصيل في الهندسة لطلاب الصف الأول الثانوي.

6. دور المعلم في استراتيجيات ما وراء المعرفة:

وأشار كلا من (المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية،1995: 81–97) و(محمد عبدالرحيم عدس، 1996:93–94) و(خيري المغازي، 2000: 18–19) و(العزب محمد زهران، 2004: 21–22) و(حسام مازن، 2002: 34) بأن للمعلم دور فعال ونشط في عملية التعلم حيث يقوم بدور الموجة والميسر لعملية

التعلم وذلك أثناء تنفيذ وتطبيق استراتيجيات ما وراء المعرفة، بل ويقوم بدور النموذج أمام التلاميذ ليقوموا بتكرار ما فعله ولكن في مهام تعليمية جديدة، وللمعلم أدوار متعددة يقوم بها أثناء تطبيق وتنفيذ استراتيجيات ما وراء المعرفة وباستقراء مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة تم التوصل إلى العديد من الأدوار التي يجب أن يقوم بها المعلم في ظل استراتيجيات ما وراء المعرفة والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

- يحدد العمليات المعرفية للمهمة الأدائية، وكيفية معالجتها بالاستراتيجيات قبلياً، فالهدف الأساسي هو تنمية العمليات المعرفية لدى التلاميذ، فيكون التركيز على العملية وليس المخرج النهائي.
- يوجه أسئلة غير مباشرة للتلاميذ مثل "كيف توصلت إلى هذه الخطوة؟ ما تبريرك لهذه النقطة؟".
- يساعد التلاميذ على تشفير المعلومات وتحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى واسترجاعها حين الحاجة إليها.
- يساعد التلاميذ على اختيار مهام التفكير بصوت عال، ونمذجتها معهم بصور واضحة وسليمة.
- يحدد الأهداف والاستراتيجيات والتعليمات الواجب توافرها، والزمن والقواعد التي يجب أن يتبعها التلاميذ.
- يشجع التلاميذ على الوعي بسلوكهم، والتمييز ين ما يعرفونه وما لا يعرفونه.
- يعيد صياغة أفكار التلاميذ مع اكتشاف مواطن الخطأ وتصحيحها معهم.
- يساعد التلاميذ على أن يتم تنفيذ إجراءات الاستراتيجيات بطريقة تلقائية، وتشجيع روح التعاون بين المعلم وتلاميذه.
- يهيئ التلاميذ بتوجيههم للاستراتيجيات من خلال معرفتهم السابقة حول استخدام استراتيجيات معينة.
- يساعد المعلم التلاميذ على خلق جو داخل الفصل يدفعهم إلى التفكير النشط وبالتالي يؤثر على إدراكهم لذاتهم.
- يشجع المعلم التلاميذ على التأمل الذاتي المستمر مما يعد هدفاً أساسياً لتعليم التفكير ويتم التدريب على التأمل من خلال إجراءات تنفيذ الاستراتيجيات.
- يشجع التلاميذ على طرح الأسئلة غير العادية والتعليقات غير المألوفة.

- يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند طرح الأسئلة والأنشطة وتشجيع التلاميذ على الثقة بالنفس في إطار دورهم ومشاركتهم في عملية التعلم.

7. دور المتعلم في استراتيجيات ما وراء المعرفة:

يذكر كلا من (محمد عبدالرحيم عدس، 1996:95) و(سعيد عبد الله لافي، 2006: 117) إلى إن فهم

العمليات المعرفية والتحكم فيها أحد المهارات الأساسية التي يمكن للمعلمين تنميتها داخل الفصل لدى التلاميذ فبدلاً من تركيز انتباه التلاميذ على القضايا المرتبطة بتعلم المحتوى يستطيع المعلم تهيئة جو من التعلم الفعال، يجعل المتعلم يفكر حول ما يحدث في عملية التعلم.

ومن ثم فقد أصبح دور المتعلم هو الاعتماد على نفسه في استخدام استراتيجيات التعلم بشكل تلقائي، بحيث يدل استخدامه على وعيه بالمعرفة المتضمنة لهذه الاستراتيجيات والوعي بإمكانية انتقاء استراتيجية معينة من خلال إدراكه لوظيفتها وتطبيقها في موقف معين.

- **ومن الدراسات التي أثبتت فاعلية التدريس باستراتيجيات ما وراء المعرفة ما يلي:**

- دراسة (Zan, 2000) أثبتت الدراسة معرفة أثر استخدام التفكير ما وراء المعرفة في تحسين أداء الطالب المعلم، تخصص علم الأحياء من الذين رسبوا في مادة الرياضيات، وأشارت النتائج إلى أن الصعوبات التي كانت سبباً في ذلك هو نقص في القدرات ما وراء المعرفية، إلا أنه مع التدريب المستمر على استخدام القدرات ما وراء المعرفية تمكن جميع الطلاب من اجتياز امتحان الرياضيات.
- دراسة (Homlin, 2001) حيث هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة التعلم ما وراء المعرفي في تحصيل الطلاب للمفاهيم الإحصائية مقارنة بالطريقة التقليدية، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعلم ما وراء المعرفي على طلاب المجموعة الضابطة، اللذين درسوا بالطريقة التقليدية.
- وأشارت دراسة (زين العابدين شحاتة، 2003) إلى فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة مع طلاب الفرقة الرابعة شعبة رياضيات في تحسين أدائهم في تحديد الأخطاء المتضمنة في حلول المشكلات الرياضية المكتوبة، وكذلك

حسن أدائهم في تحديد أسباب تلك الأخطاء.

- دراسة (Teri, 2004) فقد اهتمت بتحديد أفكار ما وراء المعرفة لدى الطلبة بالمرحلة الثانوية أثناء تعلمهم المفاهيم الأولية للاحتمال والإحصاء وأثناء حل المشكلات سواء بشكل فردي أو في مجموعات وتوصلت إلى أن الطلاب الذين قدموا الدليل على إدراك ما وراء المعرفة كانوا أكثر فهماً لمفاهيم الإحصاء والاحتمال وحل المشكلات.
- دراسة (Sarver, 2006) قد توصلت إلى أن العمليات ما وراء معرفية التي يستخدمها التلاميذ أثناء حل المشكلات الرياضية في القراءة والفهم، والتحليل، ووضع خطة العمل، وعمليات الاكتشاف، والتطبيق، والتحقق من الحل بالإضافة إلى استخدام السيطرة ما وراء المعرفية، ظهرت بدرجات متفاوتة لدى الطلاب طبقاً لمستويات تحصيلهم.
- وأثبتت دراسة (**أحمد علي إبراهيم خطاب، 2007**)فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وتوصلت النتائج إلى أن استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات ينمي التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.
- كما أجرت (**شيرين صلاح وميرفت كمال، 2007**) دراسة فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجيات ما وراء المعرفية المستخدمة في الدراسة على تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة.
- وأشارت دراسة (عزة محمد عبد السميع، 2009) إلى فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والتفكير الناقد والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
- وأثبتت دراسة (إيمان عبدالعليم محمود عيسى، 2010) فاعلية برنامج استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الابتكاري والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- كما أظهرت دراسة (بسمة البحراوي، 2011) فاعلية برنامج للتدريب على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحسين مفهوم الذات والدافعية للتعلم وحل

المشكلات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

- كما أثبتت دراسة (منصور سمير السيد الصعيدى، 2012) فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية حل المشكلات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وفي البحث الحالي تم الاهتمام باستراتيجيات ما وراء المعرفة والتي تمثلت في (استراتيجية بناء المعنى(k.w.l)، استراتيجية التفكير بصوت عال، استراتيجية خرائط التفكير) وذلك لما يلي:

- إمكانية إحداث تكامل بين هذه الاستراتيجيات معاً في تنفيذ موضوعات البرنامج.
- تستخدم هذه الاستراتيجيات كأداة تعليمية وفي نفس الوقت أداة بحثية لجمع البيانات سواء كانت مفاهيمية أم إجرائية.
- تنوع هذه الاستراتيجيات وتعدد الأنشطة المستخدمة معها.
- تتضمن هذه الاستراتيجيات مجموعة متنوعة من أساليب التعلم الفردي الذاتي والتعاوني.
- تعدد أساليب التقويم المستخدمة في هذه الاستراتيجيات فمنها ما هو مبدئي – تشخيصي بنائي – نهائي.
- من خلال استخدام استراتيجية بناء المعنى (K.W.L) يتم تنشيط الخلفية المعرفية السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة، والتي من شأنها تزيد من دافعية التعلم لدى التلاميذ.
- أن استخدام استراتيجية التفكير بصوت عال يُساعد على تشجيع التلميذات على طرح الأسئلة وتقديم الاستفسارات، وتشجيع الحوار، وإشعال التنافس الشريف بين التلميذات، وتوفير الجو الفصلي الذي يتميز بإثارة التلميذات نحو التعلم.
- كما أن استخدام استراتيجية خرائط التفكير تُساعد على تنمية قدرات التفكير العليا، حيث يُمكن اعتبارها أداة للوعي بالعمليات المعرفية وعمليات ما بعد التعلم حيث تسهم في:
  - تحقيق رسم صورة كلية لجزيئات الموضوع التفصيلي.
  - تحقيق المراجعة السريعة للموضوعات من قبل المتعلمين، عندما لا

يجدون مُتسعاً من الوقت لمراجعة تفصيلية.

- تحقيق سهولة تذكر البيانات والمعلومات الواردة في الموضوع من خلال تذكر الأشكال المرتسمة في أذهانهم.

من خلال العرض السابق لبعض استراتيجيات ما وراء المعرفة يمكن التأكيد على بعض النقاط الهامة التي توضع في الاعتبار عند بناء البرنامج المقترح وفيما يلي أهم النقاط:

- التهيئة من قبل المعلمة للتلميذات وذلك بعرض خطوات الاستراتيجية عليهن قبل البدء في تنفيذها.
- إكساب التلميذات مهارات التفاعل الاجتماعي وإثرائها لديهن من خلال ما يتيح لهن من نشاط اجتماعي مثمر وتعلم بناء تُعلم فيه التلميذات بعضهن البعض تعلما ينتفعون به جميعا .
- التعرف على المعلومات السابقة لدى التلميذات عن موضوع الدرس.
- تشجيع التلميذات على إثارة بعض التساؤلات الذاتية التي قد تسهم في توضيح الأفكار الرئيسة التي يتضمنها موضوع الدرس.
- تشجيع التلميذات على الحوار والمناقشة والتعبير عن أفكارهن بصوت عال.
- حرص المعلمة على مناقشة التلميذات في النتائج التي توصلن إليها وتقويمها.
- مساعدة التلميذة في تعلم كيف تتعلم واكتشاف مدى دقة فهم المتعلمات للمفاهيم.
- ارتباط المحتوى التعليمي باحتياجات وميول التلميذات وقدراتهن.
- إتاحة الفرصة أمام التلميذات للعمل داخل مجموعات مع أقرانهن مع متابعة كل تلميذة فردياً.
- القيام بعمليات التخطيط والمراقبة والتقويم من خلال تشجيع التلميذات على طرح أسئلة ما قبل وأثناء وبعد عرض الدرس.

المحور الثاني- الدافعية للإنجاز:

اتفق علماء النفس ومنهم (سامي محمد،2006: 129) على أنه لا تعلم بلا دافعية، وقد أعدوها من شروط التعلم الجيد، حيث يتوقف عليها تحقيق الأهداف التعليمية في مجالات التعلم المختلفة، سواء في تحصيل المعلومات والمعارف، أو في تكوين الاتجاهات والقيم، أو في تكوين المهارات المختلفة.

ويرى (الشناوي عبد المنعم الشناوي، 2000: 194) أن التعلم الناجح هو التعلم القائم على دوافع الطلاب وحاجاتهم واستعدادهم، ويتطلب ذلك أن يفهم الطلاب قبل البدء في دراستهم الغرض من هذه الدراسة، وما تهدف إليه، وبذلك يمكنهم أن يبذلوا أقصى ما في وسعهم من طاقة وجهد لتحقيق ما يصبون إليه من أهداف منشودة.

ويرى (محمد بني يونس، 2007: 16) أن الدافعية هي قوة ذاتية تعمل على تحريك السلوك وتوجيهه نحو تحقيق هدف معين حيث تحافظ هذه القوة الذاتية على ديمومة السلوك واستمراريته، مادامت الحاجة قائمة.

ويشير (Scott, T, 2005:60) إلى الدافعية بأنها القوة الدافعة وراء كل أفعال الفرد، وحاجات الفرد، ورغباته لها تأثير قوي على توجيه سلوكه.

ويرى (هشام محمد الخولي، 2002: 213) أن الدافعية للتعلم تشير إلى مجموعة القوى المادية، أو النفسية، أو الاجتماعية، التي تستحث الطلاب لبذل أقصى جهد، للتغلب على العقبات الدراسية، وما يرتبط بها من نشاط.

1. أنواع الدافعية للإنجاز:

ويرى (نبيل محمد زايد، 2003: 359) أن الدوافع الداخلية لدى المتعلم تتمثل مصادرها في التعزيز، وتكون هذه الدوافع مستقلة عن البيئة والآخرين، يعزو المتعلم نجاحه وإنجازه إلى قدرته وجهده، لا ينتظر تأييد أو موافقة من الآخرين، يشبع حاجاته الداخلية بنفسه، يركز على التعلم المتعمق، يركز على التعلم الفردي والذاتي، متفوق في التحصيل وأكثر استقلالاً يختبر نفسه بنفسه، يراقب مستوى تقدمه وتعلمه، ينظم مواعيد مذاكرته وبرامجه.

ويُشير (عثمان نايف السواعي و محمد جابر قاسم، 2005: 17) إلى أن الدوافع الخارجية تكون مصدرها خارجيًا كالمعلم أو إدارة المدرسة، أو الوالدين والأقران، كما يمكن أن تتمثل في الإثابة الخارجية مثل الدرجة العالية في الامتحان وعبارات المدح الصادرة من المعلم، والهدية المقدمة من الوالدين، فالمتعلم قد يُقبل على التعلم سعيًا وراء إرضاء المعلم أو لكسب إعجابه، أو الحصول على الجوائز المادية أو المعنوية، وقد يُقبل على التعلم لإرضاء والديه وكسب حبهما، وقد تكون

إدارة المدرسة مصدراً آخر للدافعية، بما تقدمه من جوائز مادية ومعنوية للمتعلم، ويمكن أن يكون الأقران مصدراً لهذه الدافعية فيما يبدونه من إعجاب لزميلهم.

في ضوء ما سبق يمكن التأكيد على:

- أنه لاستثارة دافعية التلاميذ للإنجاز وظيفة مهمة أثناء تعلم الرياضيات، حيث أنها تعمل على استثارة التلاميذ لممارسة الأنشطة المختلفة لتحقيق التعلم، كما تعمل على تعبئة طاقة التلاميذ والحفاظ على هذه الطاقة لحين الانتهاء من الأنشطة وحدوث التعلم.
- أهمية استثارة المعلم للدافعية في الفصل الدراسي، بما يؤدي إلى إقبال التلاميذ على المنهج لما فيه من تحقيق وإشباع لحاجاتهم وزيادة النمو المعرفي لديهم، كما يجب على المعلم أن يعي الفرق بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية، والتركيز على الدافعية الداخلية من خلال إعداد خطة مستمرة لإثارة دافعية الاستطلاع، وتشويق تلاميذه للمادة الدراسية ،في الوقت الذي لابد فيه من اكتساب التلميذ قدرًا من إشباع الدافعية الخارجية وذلك باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تتطلب جهدًا أكثر وتمكنهم من تشغيل المعلومات بعمق أكثر، ويساعدهم على اكتساب القدرة على التحكم وتنظيم وترتيب ما حصلوا عليه من معلومات في ذاكرتهم العاملة مما ييسر استعادتها مرة أخرى ومن المحتمل أنهم يشعروا بالثقة بخصوص قدراتهم في تعلم مواد جديدة.

2. أهداف الدافعية للإنجاز:

يُعرف كل من (الفرحاتي السيد الفرحاتي وهانم أبو الخير الشربيني، 2004: 23-24) أهداف الدافعية بأنها: "إدراك الطلاب لأنشطة التعلم المختلفة واندماجهم فيها".

وتنقسم أهداف الإنجاز إلى:

أ- **هدف التعلم:** ويصف الاتجاه السائد لدى الطلاب الذين يدركون خبرات التعلم باعتبارها فرصة لاكتساب المعرفة، وإتقان المعلومات والتمكن منها، ومن خصائص هؤلاء الطلاب الرغبة المستمرة في التحسن، ورفع مستوى الكفاءة الشخصية والاتجاه الإيجابي نحو التعلم.

ب- **هدف الأداء:** ويصف الاتجاه السائد لدى الطلاب الذين يهتمون بالأداء فقط، ويعتبرونه سببًا لنشاطهم، ومن خصائص هؤلاء الطلاب، أنه ليس لديهم

أساليب تميزهم في التعلم، ولا يبحثون عن المعلومات الجديدة، يميلون إلى إظهار قدرات مرتفعة أمام الآخرين.

ومما سبق يمكن التأكيد على أن المعلم يجب أن يعمل في أنشطة متنوعة، كتطوير المناقشة في الفصل، اكتشاف ما يفكر فيه التلاميذ، مساعدة التلاميذ على توضيح وتتبع أفكارهم الخاصة، تشجيع التلاميذ على إيجاد إجابات لأنفسهم وجعلهم يفكرون.

3.تنمية الدافعية للإنجاز:

ويرى (Beth, A, 2005:174) إن المدرسين يجب أن يعملوا ببراعة من أجل خلق مناخ يسمح للطالب بأن يشعروا بأنهم يسيطرون على عملية التعلم الخاص بهم.

أما (Dena, 2002: 116) تشير إلى إن دور المعلم أصبح مرشدًا أي يساعد على تنمية الدافعية للتعلم عن طريق الاستراتيجيات التي تجعل الطالب أكثر قدرة، مع قيام المعلم بتركيب بيئة التعلم حتى يكون الطلاب قادرين على امتلاك تعلمهم.

ويرى (Lepper, 2005: 143) إن استخدام استراتيجيات التعلم والأنشطة التعليمية في الفصل يكون لها تأثير على دافعية الطلاب للتعلم، لذلك فإن المعلمين يجب أن يدركوا بأن الطريقة التي يتفاعلون بها مع الطلاب تؤثر على دوافعهم.

ومما سبق يمكن التأكيد على أن دافعية التلاميذ نابعة من اكتسابهم للمعلومات وتمكنهم منها، ويكون ذلك عن طريق التدريس باستراتيجيات ما وراء المعرفة، وما تتضمن من إجراءات يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية، وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم، مما يساهم في زيادة قدراتهم على التحصيل.

4. تعزيز الدافعية: الكشف عن الحماس للتعلم:

يذكر (سعيد الخواجة، 2010: 151–240) من واجب المعلم العمل على اكتشاف الدافعية الداخلية لدى التلاميذ، وبناء علاقات ايجابية معهم، إضافة إلى العمل على تلبية احتياجاتهم، ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وخلفياتهم الاجتماعية والاقتصادية.

ولتحقيق تعزيز دافعية التلاميذ نحو التعلم، وتمكين التلاميذ من تقويم أنفسهم بشكل واع ومناسب، علاوة على التعريف بالسلوكيات المناسبة داخل غرفة الصف على المعلم إتباع ما يلي:

أ- **ربط الدرس مع حياة التلاميذ يزيد من الدافعية لديهم، ويعزز من تحصيلهم الأكاديمي:**

ومن أجل زيادة احتمالية أن يتابع التلاميذ بشكل كامل ما يقدم لهم من معلومات، لابد من جعل المعلومات تلبي احتياجاتهم، وتساعدهم على أن يتبينوا مدى ملاءمتها، فعندما يرى التلاميذ شيئاً ملائماً ومهما لهم، فإنهم في هذه الحال يكونون أكثر قابلية وبشكل كبير لإعطائها الاهتمام الكامل، وبذلك يوفرون الظروف اللازمة من أجل درجة تحصيل أقوى، حيث أظهرت الدراسات عملياً أن التلاميذ يحفظون ويطبقون ما يتعلمونه عندما يكون مرتبطاً بتجاربهم في الحياة العملية مثل دراسة (Westwater & Wolf, 2000).

ب- **التخطيط مع أخذ احتياجات التلاميذ بعين الاعتبار:**

لزيادة الفاعلية التعليمية لدرجة قصوى، فإننا بحاجة إلى بناء الدروس لتلبي احتياجات أولئك الذين نعلمهم المحتوى الذي تتخذه مثالاً، فأهداف التعلم الدقيقة ضرورية ولكنها غير كافية، لذا يجب أن نوفر أيضاً التعليم الملبي لاحتياجات التلاميذ، حتى يكونوا مشاركين، ويستفيدون بشكل تام من الحكمة التي نشاركهم إياها، ومن الاحتياجات التي تحفز التلاميذ والتي يجب على المعلم وضعها بعين الاعتبار هي:

1. الارتباط والانتماء مع الآخرين في غرفة الصف.
2. أن يتوافر لهم بعض الاختيار فيما يعملون ويشعرون بالحرية والاستقلال الذاتي.
3. أن يمتعون أنفسهم، وينالون قسطاً من المرح في الوقت الذي يكونون فيه منتجين، إذا أخذت هذه الاحتياجات بعين الاعتبار مع استراتيجيات التعليم الفعالة وأهداف التعلم المحددة بوضوح، فإنها جميعاً ستقلل من فرص السلوك غير السوي في داخل الفصل الدراسي، وتعزز فاعليتك كمعلم.

- **ومن الاقتراحات التي تساعد التلاميذ على تلبية حاجتهم للانتماء والارتباط ما يلي:**

- تعيين لكل تلميذ في الصف زميل تعلم؛ وطيلة إعطائك للدرس أطلب من التلاميذ باستمرار أن يناقشوا ما يتعلمونه أثناء الحصة مع زميل التعليم. إن هذا يبقي المحادثات حول مادة الدرس، في الوقت الذي يساعد التلاميذ على تلبية حاجتهم إلى الانتماء، كما أن التجارب التشاركية– فكرزوجيا– وشارك توفر للتلاميذ الوقت لمعالجة التعلم الجديد، وممارسة تعمق فهم عملية التعليم والتعلم، وتزيد من انتماء التلاميذ.
- جعل المسؤوليات الصفية الروتينية تنتقل دورياً من تلميذ إلى آخر مثل تمرير المواد، وجمع الواجبات المنزلية، ومسح السبورة.. إلخ، بالحرص على منح كل تلميذ فرصة المشاركة في مثل هذه الأعمال الصفية التي توجد بينهم روح المجتمع الصفي، حيث إن كل تلميذ يشارك يعطيه ذلك شعوراً بأنه عضو مشارك في الصف.
- عندما يكون الأمر ملائماً، اسمح للتلاميذ أن يعملوا أزواجاً في الإجابة عن اختبار قصير، أو واجب معين؛ فالتلاميذ بحاجة إلى أن يكونوا مستعدين للدفاع عن أعمالهم، ولكن بشرط تسليم ورقة واحدة في كل مرة، هذا يسمح للتلاميذ بتلبية احتياجهم للانتماء، ويساعدهم على تنمية مهارات تعاونية مهمة، وتقلل كمية التصحيح التي عليك القيام بها.
- عندما تراجع مع التلاميذ من اجل اختبار، أجعل التلاميذ يعملون في فرق. بعد أن تطرح السؤال اسمح للفرق أن يعملوا معاً في التوصل للجواب، إن مثل هذا النشاط لا يسمح للتلاميذ بالاستمتاع بالتجربة الاجتماعية فحسب، لكنهم في الغالب يتعلمون بسهولة أكبر من أقرانهم لأنهم "يتحدثون لغة واحدة".

- **ومن الاقتراحات التي تساعد التلاميذ على تلبية حاجتهم للحرية والاستقلال الذاتي ما يلي:**

- قدم أكبر عدد ممكن من الاختيارات دون التضحية بسلطتك، أو الإخلال بالهدف التعليمي؛ فكلما زادت الاختيارات أمام التلاميذ، كان تقبلهم لها أسهل، وذلك عندما تطلب منهم القيام بأعمال معينة.

- عندما تعطي واجباً معيناً، أسمح للتلاميذ أن يقدموا بديلاً مما لديهم، طالما أن هذا البديل يتناول نفس الأهداف في الواجب الذي أعطيته أنت، فعندما يعلم التلاميذ أنهم يستطيعون دائماً تقديم واجب بديل، وهم نادراً ما يفعلون، فإن ذلك يشعرهم بأنهم أكثر حرية وأقل "سيطرة" عليهم من قبل المعلم، ويقدرون هذه الحرية التي يجربونها.
- ليس كل ما نعلمه مهم جداً وأساسي؛ عندما نعمل اختبارات، علينا أن نطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة "الأساسية"، ولكن نقدم لهم حرية الاختيار من الأسئلة المتبقية، مثلاً: أطلب من التلاميذ أن يجيبوا عن الأسئلة 1، 2 و3 مع أثنين آخرين من الخمسة المتبقية في الاختبار، فالتلاميذ الذين نالوا حظهم المناسب من الحرية يكونون أكثر استجابة من التلاميذ الذين ليس لديهم نفس القدر من الحرية.

- **ومن الاقتراحات التي تساعد التلاميذ على تلبية حاجتهم للمرح ما يلي:**

- تذكر أن هناك علاقة وثيقة بين المرح والتعلم؛ عندما توجد بيئة تشتمل على المرح، فإنك بذلك تعزز التحصيل العالي، أجعل من صفك الدراسي بيئة ممتعة.
- عندما يحين وقت المراجعة، استخدم نموذج العاب يشرك التلاميذ، ويجعل الدرس ممتعاً، هذا يبقي الصف منتجاً في نفس الوقت الذي تشيع فيه روح المرح والمتعة.
- تذكر أن جزءاً من متعة التعلم هو إنشاء علاقات واكتشافات جديدة.

ج- **تعليم التلاميذ كيفية التقويم الذاتي الواعي:**

إن تعليم التلاميذ كيفية التقويم الذاتي الواعي شيء أساسي إن أردنا لغالبية التلاميذ الانخراط بشكل منتظم في عمل عالي الجودة.

- **ومن الإجراءات التي يتبعها المعلم لتعليم التلاميذ التقويم الواعي الذاتي ما يلي:**

- كلما كان ممكناً، مكن تلاميذك من تحديد صورة لنوعية العمل الذي سيؤدونه، وتأكد من القيام بذلك في كل المهمات الرئيسة التي تطلبها منهم، وبدلاً من أن تخبر التلاميذ فقط بما تتوقعه أنت منهم، أطلب منهم أن

يوضحوا ماذا يتوقعون من أنفسهم، إذ إن التلاميذ، الذين ينشئون صورهم الخاصة بنوعية عملهم، سيقدمون جهداً متزايداً كي يحققوا أهدافهم.

- اجعل تلاميذك يتخيلون أنفسهم ناجحين، واطلب منهم أن يعرفوا ماذا يعنيه أن يكون الواحد منهم "ناجحاً" حيث أن تصور النجاح المستقبلي وما يصاحب ذلك من أحاسيس إيجابية، يساعدنا في استدامة الدافعية في اللحظة التي يكون فيها التوقف والاستسلام مغرياً وسهلاً، أحرص على أن تُعود تلاميذك بانتظام إلى رؤيتهم للنجاح، ويجعلوها مرجعاً لهم من اجل ألا يفقدوا رؤية أهدافهم الأكاديمية.
- زود تلاميذك بنماذج ومقاييس حتى يُقوموا أعمالهم بدقة أكبر؛ فالتقويم الذاتي افعال يعتمد على المعلومات الدقيقة.
- أطلب من تلاميذك أن يُقوموا أعمالهم بالرجوع إلى النماذج والمقاييس التي زودتهم بها، وذلك قبل أن يسلموها لك من أجل التقويم النهائي، وستؤدي هذه الخطوة إلى تصويب أعمال تعكس جودة عالية من جانب التلاميذ، وكذلك فإن رجوع التلاميذ إلى النماذج والمقاييس يزودهم بمستوى مناسب من المسؤولية عن تعليمهم، والنتيجة أنه بدلاً من تبينهم توجهاً سلبياً عندما يتعلق الأمر بالتقويم، فإن التلاميذ ينخرطون في هذه العملية بشكل إيجابي فعال.
- علم التلاميذ أن يقوموا سلوكهم أيضاً، إضافة إلى أدائهم الأكاديمي، واجعل تلاميذك يوجدون رؤية للصف الناجح، وأطلب منهم أن يعرفوا السلوكيات التي تعزز هذه الصورة للصف الناجح التي نطمح إلى تحقيقها جميعاً.

د- تعليم التلاميذ المكونات الأربعة للسلوك:

إن السلوك لا يتكون من فعل علني ملحوظ فحسب، لكنه يشمل الأفكار والمشاعر ومكوناً فسيولوجيا، تعمل هذه المكونات الأربعة في تناسق، ولذلك فإن التغير في أي واحد منها يؤثر في الثلاثة الأخرى، ويمكن للمعلمين والمعلمات في غرفة الدرس أن يستخدموا بسهولة تامة مفهوم السلوك الكلي من اجل تعزيز الأداء الأكاديمي.

فعندما يتمكن المعلم من دمج السلوك الكلي (التفكير، التصرف، الجسد، الشعور) في استراتيجيات التعليم الصفيفإنهم يتمكنوا من تنمية سيطرة أكثر فاعلية على سلوكهم، ويتصرفون بطرق تعزز نموهم الأكاديمي.

- **ومن الإجراءات التي يتبعها المعلم لتعليم التلاميذ مكونات السلوك ما يلي:**
  - علم تلاميذك مباشرة عن المكونات الأربعة للسلوك: التصرف والتفكير والشعور والجسد، بالإضافة إلى تعريف المكونات الأربعة للسلوك، وساعدهم على اكتشاف أن التغير في واحد من هذه المكونات يؤثر فيها جميعاً.
  - اسأل (لا تخبر) التلاميذ كيف يريدون أن يشعروا تجاه أنفسهم في المدرسة، حتى التلاميذ ذوو الأداء المتدني والذين يشقون طريقهم بصعوبة يريدون أن يشعروا بالسعادة والارتياح عن أنفسهم، وعندما يتعلمون مفهوم السلوك الكلي سيرى التلاميذ أن بإمكانهم التصرف أو العمل والتفكير بطرق محددة من أجل تحقيق المشاعر التي يريدون.
  - بمجرد أن يحدد التلاميذ أنهم يريدون أن يشعروا بالنجاح وبالفخر بأنفسهم، علمهم أن لديهم أعظم فرصة في الحصول على ما يريدون إذا اختاروا أفعالهم (تصرفاتهم) وأفكارهم بحرص واهتمام، إن المشاعر مهمة؛ إنها تعمل كإشارات تخبرنا إن كانت سلوكياتنا فعالة أم لا، ولكن أفضل شيء هو التركيز على مكوني التصرف والتفكير من مكونات السلوك، لأن هذين المكونين هما أسهل المكونات التي يمكننا التحكم فيها مباشرة،فالتلاميذ المدفعون بالعاطفة أكثر تقلباً وأكثر اخطاءً، وغالباً ما ينخرطون في سلوك له نتائج عكسية.
  - علم تلاميذك أن يتبنوا منهجاً أكثر تأملاً بالتركيز على الأفكار والتصرفات التي تؤدي الى المشاعر الايجابية التي يتوقون إليها.
  - ركز على مفهوم السلوك الكلي عندما يكون أداء تلاميذك جيداً، إحدى الممارسات الفعالة بوجه خاص هي أن تناقش السلوك الكلي بعد أن يكون تلاميذك قد حققوا النجاح، أنت تعلم أنهم يشعرون بالسعادة، فأجعلهم يحددون ماذا عملوا والأفكار التي انخرطوا فيها، ثم اسألهم إن كانوا يريدون تجريب نفس الشعور بالرضا مرة أخرى، فسرعان ما يعلمون أن لديهم سيطرة كبرى على كيفية شعورهم عندما يقررون ماذا يعملون، وكيف يفكرون، وعندما يحقق التلاميذ هذا الاكتشاف، فإنهم يتحملون مسؤولية أكبر كثيراً عن تعليمهم، لأنهم يعلمون أنهم مسيطرون سيطرة تامة على

حياتهم، ساعد تلاميذك في تحمل المسؤولية عن نجاحهم بالإضافة الى المسؤولية عن تقصيرهم.

5. علاقة دافعية الإنجاز بالتفكير المنتج:

يشير (عادل طاهر رمضان،2011: 37) إلى أن العديد من نتائج الدراسات التي تناولت العلاقة بين التفكير المنتج والدافع المعرفي أكدت على أن الأفراد الذين يتسمون بالرغبة في الفهم والمعرفة، وإتقان المعلومات وصياغة الفروض لحل المشكلات (الدافع المعرفي المرتفع) يندمجون في أنشطة التفكير المنتج أفضل من ذوي الدافع المعرفي المنخفض.

وقد توصلت **(صفاء الأعسر وآخرون، 1984: 50)**إلى أن هناك علاقة بين التفكير المنتج والدافع للإنجاز لدى عدد من طالبات المرحلة الجامعية، حيث وجدت أن الطالبات ذوات الدافع للإنجاز المرتفع تكون لديهن قدرة إلى الاستدلال مرتفعة في مواقف التحصيل الدراسي، فالدافع للإنجاز من أقوى الدوافع استثارة للتفكير بصفة عامة.

6. دور استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية دافعية التلاميذ للتعلم:

ويشير كلا من (فتحي الزيات، 1995: 524) و (Fan. A., Weiquia, 2009: 69 و(Fisher, R,2003: 12) و(Wall, Kate & Higgins, Steve, 2006: 20) إلى دور استراتيجيات ما وراء المعرفةفي تنمية دافعية التلاميذ للتعلم وهي:

- أن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة تشجع التلاميذ على استثمار ما يمتلكونه من قدرات تفيد في زيادة فاعلية عملية التعلم.
- إن دافعية الإنجاز العالية تقف وراء عمق عمليات مهارات ما وراء المعرفة والمعالجة الفكرية والتي بينت أن الطلاب يبذلون كل طاقتهم للتفكير والإنجاز، لأنهم يعتبرون المشكلة تحدياً شخصياً لهم وأن حلها يوصلهم إلى حالة من التوازن المعرفي، ويلبي حاجات داخلية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين ورفع تحصيلهم الأكاديمي الذي هو في الأصل مستوى محدد من الإنجاز في العمل المدرسي أو في مجموعة من المعارف.
- أن تعليم مهارات ما وراء المعرفة يعمل على تحفيز الدافعية لدى الطلاب لتدفعهم إلى استخدام مهارات عليا للتفكير كالتحليل والاستنباط والانتقال

بالمعلومة من التلقي التقليدي إلى مناقشات صفية تُضفي على التعليم روح المتعة والتحدي لدى المتعلمين.

- أكدت فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في زيادة قدرة التلاميذ على الحوار مع المعلمين ومع زملائهم كما أنها تجعل بيئة التعلم فعالة وتجعل المتعلم نشطاً.
- أن ما وراء المعرفة تعد بمثابة عمليات تحكم عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم، وأنها تمثل قدرة الفرد على التفكير في مجريات التفكير أو حوله، كما أنها مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير.

وقد أشارت العديد من الأدبيات التربوية إلى أهمية تنمية الدافعية للإنجاز لما تلعبه من دور مهم في رفع مستوى أداء التلاميذ في مختلف المواقف والأنشطة التعليمية التي يواجهها ومن هذه الدراسات:

دراسة (أشرف عبد المنعم، 2007)، دراسة (هاني فاروق، 2007)، دراسة (رندا السيد ،2010)، دراسة (بسمة البحراوي، 2011)، دراسة (عادل رمضان، 2011)، دراسة (الزعبي وبني دومي، 2012)، دراسة (جوهرة أبو عطية، 2013)، دراسة (Bogdan, 2013)، دراسة (عبد الناصر الجراح وآخرون، 2014).

وفي ضوء ما سبق يمكن التأكيد على إن من ضمن مهارات ما وراء المعرفة التخطيط وتحديد الأهداف، ثم مراقبة التقدم، والتقويم لتحديد أين وصل المتعلم، وبما أن المهارات المعرفية تساعد المتعلم على أداء المهام التي يمكن أن تطلب منه، فإن مهارات ما وراء المعرفة تعاون المتعلم على الفهم والسيطرة على معرفته وتنفيذ الأداء التي يقوم به، وهو ما يكتسبه من معلومات وخبرات جديدة وعديدة والتي من شأنها تساعده على مواجهة العقبات أثناء التعلم وتزيد من مستوى الطموح والثقة بالنفس لديه، كما تعمل على زيادة دافعيته للتعلم.

فروض البحث:

في ضوء العرض السابق للإطار النظري والدراسات السابقة يمكن صياغة الفروض التالية:

1- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح التطبيق البعدي.
2- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.
3- يتصف البرنامج المقترح بالفاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

– للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث ونصه:

1- ما البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟ تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة للاستفادة منها في:

- **تحديد أسس البرنامج والمتمثلة في:**

– تأكيد المبادئ الأساسية التي تستند إليها استراتيجيات ما وراء المعرفة.
– خصائص النمو العقلي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.
– متطلبات تنمية الدافعية للإنجاز.

- **تحديد مكونات البرنامج وتشمل:**

– أهداف البرنامج المقترح.
– محتوى البرنامج المقترح.
– الوسائط التعليمية للبرنامج المقترح.
– الأنشطة التعليمية للبرنامج المقترح.
– أساليب التقويم للبرنامج المقترح.

- **تحديد مراحل البرنامج المتمثلة في:**

– مرحلة تنشيط الخلفية المعرفية السابقة للتلميذات وإثارة الدافعية للتعلم الجديد.
– مرحلة النمذجة.
– مرحلة الممارسة والتطبيق.
– مرحلة التقويم.

- **إعداد دليل المعلمة.**
- **إعداد كراسة نشاط التلميذة.**

– للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث وهو:

ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟

قامت الباحثة بما يلي:

أولاً– إعداد أداة البحث المتمثلة في مقياس الدافعية للإنجاز نحو تعلم الرياضيات،حيث تم ضبط المقياس من خلال التأكد من صدقه وتطبيقه على مجموعة استطلاعية، ومن ثم حساب ثباته، وتحديد زمن الاختبار، ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة وإعداد الصورة النهائية للمقياس والذي شمل (36) فقرة موزعة على ستة أبعاد (تنمية المهارات الاجتماعية، التوجه لتخطيط المهمة، الثقة بالنفس والاستقلال، تنمية مهارات التفكير، الرغبة في الأداء، المثابرة).

ثانياً: اختيار مجموعة البحث والمكونة من(60) تلميذة من تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمتوسطة الخامسة والعشرون للبنات بمنطقة تبوك، وتقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة مكونة كلاً منها من (30) تلميذة.

ثالثاً: تم تطبيق مقياس الدافعية للإنجاز نحو تعلم الرياضيات على مجموعتي البحث، ومن ثم تم تصحيح وتفريغ استجابات التلميذات على التطبيق القبلي للمقياس، وللمقارنة وتحديد الفروق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) تم تطبيق الاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين (Independent Samples T-Test) كما هو موضح بالجدول (1):

جدول (1)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية للإنجاز في التطبيق القبلي

أبعاد مقياس الدافعية	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
البعد الاول: تنمية المهارات	التجريبية	7.17	3.66	58	0.64	0.52

الاجتماعية.	الضابطة	6.60	3.14			
البعد الثاني: التوجه لتخطيط المهمة.	التجريبية	6.40	3.07	58	0.17	0.86
	الضابطة	6.53	2.97			
البعد الثالث: الثقة بالنفس والاستقلال والقدرة على تحمل المسئولية.	التجريبية	6.80	4.18	58	0.09	0.93
	الضابطة	6.70	4.07			
البعد الرابع: تنمية مهارات التفكير.	التجريبية	6.37	3.47	58	0.28	0.78
	الضابطة	6.63	3.78			
البعد الخامس: الرغبة في الأداء.	التجريبية	7.20	3.33	58	1.34	0.19
	الضابطة	6.13	2.83			
البعد السادس: المثابرة.	التجريبية	6.37	3.21	58	1.62	0.11
	الضابطة	7.73	3.33			
المجموع	التجريبية	41.83	21.49	58	0.28	0.78
	الضابطة	40.33	19.53			

ويتضح من الجدول (1):

عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز لأن مستوى الدلالة لمقياس الدافعية للإنجاز وجميع أبعاده أكبر من (0.05) وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في الدافعية للإنجاز.

رابعاً: تدريس موضوعات كتاب الرياضيات المقرر على تلميذات الصف الثاني المتوسط باستخدام البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة للمجموعة التجريبية، بينما تدرس في نفس الوقت نفس الموضوعات للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية (المعتادة) وذلك في الفترة من 1436/11/16هـ إلى الفترة 1436/12/25هـ.

خامساً: تطبيق مقياس الدافعية للإنجاز نحو تعلم الرياضيات على مجموعتي البحث تطبيقاً بعدياً.

سادساً:إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة وتحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

سابعاً:تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

نتائج البحث:

الفرض الأول:

وللتأكد من صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح التطبيق البعدي**" تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وحساب قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية لمقياس الدافعية للإنجاز ككل، ولكل بعد من أبعاده على حدة، وكذلك حساب حجم التأثير الذي أحدثه المتغير المستقل "البرنامج المقترح " على المتغير التابع الجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز

أبعاد المقياس	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند (0.01)	مربع ايتا
تنمية المهارات الاجتماعية	القبلي	30	7.17	3.66	29	15.24	دال	0.89
	البعدي	30	16.27	2.03				
التوجه لتخطيط المهمة	القبلي	30	6.4	3.07	29	14.29	دال	0.88
	البعدي	30	16.13	2.6				
الثقة بالنفس والاستقلال	القبلي	30	6.8	4.18	29	13.02	دال	0.85
	البعدي	30	14.87	3.01				
تنمية مهارات التفكير	القبلي	30	6.37	3.47	29	16.2	دال	0.90
	البعدي	30	14.97	2.59				
الرغبة في الأداء	القبلي	30	7.2	3.33	29	17.79	دال	0.92
	البعدي	30	16.4	1.38				
المثابرة	القبلي	30	6.37	3.21	29	12.55	دال	0.84
	البعدي	30	13.67	3.58				
المقياس ككل	القبلي	30	41.83	21.49	29	13.64	دال	0.87
	البعدي	30	92.30	13.32				

ويتضح من الجدول (2):

وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) لقيمة "ت" بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي ولصالح التطبيق البعدي لكل بعد من أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز وللمقياس ككل

وبالتالي يتم قبول الفرض الأول.

الفرض الثاني:

وللتأكد من صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح تلميذات المجموعة التجريبية**"،تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وحساب قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية لمقياس الدافعية للإنجاز ككل، ولكل بعد من أبعاده، وكذلك حساب حجم التأثير الذي أحدثه المتغير المستقل "البرنامج المقترح " على المتغير التابع والجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند (0.01)	مربع ايتا
تنمية المهارات الاجتماعية	التجريبية	30	16.27	2.03	58	5.81	دال	0.37
	الضابطة	30	11.47	4.04				
التوجه لتخطيط المهمة	التجريبية	30	16.13	2.60	58	5.48	دال	0.34
	الضابطة	30	11.83	3.42				
الثقة بالنفس والاستقلال	التجريبية	30	14.87	3.01	58	3.81	دال	0.20
	الضابطة	30	11.20	4.32				
تنمية مهارات التفكير	التجريبية	30	14.97	2.59	58	4.28	دال	0.24
	الضابطة	30	11.20	4.06				
الرغبة في الأداء	التجريبية	30	16.40	1.38	58	6.37	دال	0.41
	الضابطة	30	12.00	3.52				
المثابرة	التجريبية	30	13.67	3.58	58	2.69	دال	0.11
	الضابطة	30	11.27	3.31				
المقياس ككل	التجريبية	30	92.30	13.32	58	5.06	دال	0.31
	الضابطة	30	68.97	21.43				

ويتضح من الجدول (3):

وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) لقيمة "ت" بين متوسطي درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي ولصالح المجموعة التجريبية لمقياس الدافعية للإنجاز ككل، ولكل بعد من أبعاده وبالتالي يتم قبول الفرض الثاني.

الفرض الثالث:

بالنسبة للفرض الثالث والذي ينص على: "**يتصف البرنامج المقترح بالفاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المجموعة التجريبية** "تم تطبيق معادلة الكسب المعدل لبلاك لإيجاد مقدار الفاعلية لقياس مستوى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الدافعية للإنجاز ككل، ولكل بعد من أبعاده على حدة، والجدول(4) يوضح ذلك:

جدول (4)

مقدار الفاعلية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية في تنمية الدافعية للإنجاز

أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدى	النهاية العظمى	مقدار الكسب المعدل
تنمية المهارات الاجتماعية	7.17	16.27	18	1.35
التوجه لتخطيط المهمة	6.4	16.13	18	1.38
الثقة بالنفس والاستقلال	6.8	14.87	18	1.17
تنمية مهارات التفكير	6.37	14.97	18	1.22
الرغبة فى الأداء	7.2	16.4	18	1.36
المثابرة	6.37	13.67	18	1.03
المقياس ككل	41.83	92.3	108	1.23

يتضح من جدول(4):

أن أبعاد مقياس الدافعية للإنجاز حققت مقدار الكسب المعدل أكبر من (1.2)، عدا بعد الثقة بالنفس والاستقلال وبعد المثابرة والتي كان مقدار الكسب المعدل بهما متوسطة، في حين بلغ مقدار الكسب المعدل للمقياس ككل (1.23) وهي بذلك تحقق الفاعلية لأنها أكبر من (1.2)، وهذا يدل على أن البرنامج المقترح يحقق الفاعلية المطلوبة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المجموعة التجريبية، وبالتالي يتم قبول الفرض الثالث.

وبهذا يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على" **ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية؟**"

أولاً- ملخص نتائج البحث وتفسيرها:

أوضحت نتائج البحث أن هناك فاعلية للبرنامج المقترح في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

وأن العوامل التي أدت إلى تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلميذات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح قد ترجع إلى:

1. مساهمة البرنامج المقترح في توضيح المحتوى الرياضي وعرضه بطريقة شيقة وجذب انتباه تلميذات المجموعة التجريبية مما أدى إلى إثارة دافعية الإنجاز لديهن.

2. الدور الايجابي للتلميذة في البرنامج المقترح والذي جعلها محور العملية التعليمية بالإضافة إلى عملية التقويم المستمر قبل وأثناء عملية التدريس وبعدها مما أدى إلى تنمية دافعية الإنجاز لدى تلميذات المجموعة التجريبية.
3. تنوع استراتيجيات ما وراء المعرفة في البرنامج المقترح بصورة تشجع على الإبداع والتخيل، عمل على زيادة دافعية التلميذات نحو التعلم.
4. تشجيع البرنامج المقترح التلميذات على التعاون والمشاركة والعمل الجماعي واتخاذ القرار وتنمية المهارات الاجتماعية.
5. تضمين البرنامج المقترح أنشطة تعليمية متنوعة تتميز بالإثارة والتشويق ساهمت في زيادة نشاط التلميذات مما أدى إلى الثقة بالنفس والاستقلال والمثابرة وتنمية الرغبة في الأداء لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

ثانياً– توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج السابقة للبحث توصي الباحثة بما يلي:

1- الاهتمام بدمج استراتيجيات ما وراء المعرفة في مناهج الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة.
2- إعادة النظر في برامج إعداد المعلم بكليات التربية بحيث يتضمن مقرر طرق التدريس بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة إلى جانب الاستراتيجيات المعرفية.
3- تدريب وتشجيع معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة وكيفية تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين.
4- إعداد أدلة لمعلمي الرياضيات تتضمن بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة وخطوات تنفيذ كل منها.
5- تضمين كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة مجموعة من الأنشطة التي تساعد على تنمية الدافعية للإنجاز.
6- الاهتمام بدافعية الإنجاز كمتغير مهم في تدريس الرياضيات.
7- الاستفادة من البرنامج المقترح المعد في هذا البحث في مجال تدريس الرياضيات في تنمية الدافعية للإنجاز.

ثالثا– مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن تقديم بعض المقترحات لإجراء البحوث التالية:

1- دراسة فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التواصل الرياضي.
2- دراسة فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية متغيرات تابعة أخرى مثل: بقاء أثر التعلم، التحصيل، الجوانب الوجدانية...إلخ.
3- إجراء مزيد من الدراسات حول استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة للتلاميذ المتفوقين وذوي صعوبات التعلم بمراحل التعليم المختلفة.
4- دراسة فاعلية استخدام برامج قائمة على طرائق التعلم الحديثة في تنمية الدافعية للإنجاز.
5- دراسة العلاقة بين التفكير الرياضي والدافعية للإنجاز وبعض المتغيرات الوجدانية.
6- إعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات لاستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة.

المراجـع

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم أحمد بهلول (2004): "اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة" **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد الثلاثون، يناير ص ص (260-183).

أحمد جابر أحمد السيد (2002): "تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج"، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (77)، يناير ص ص (57-15).

أحمد علي إبراهيم خطاب (2007): "أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

أشرف عبد المنعم محمد (2007): "فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"، **مجلة كلية التربية بسوهاج**، العدد الثالث والعشرون، يناير، ص ص (97-58).

الشناوي عبد المنعم الشناوي (2000): **سيكولوجية التعلم، الزقازيق**، مكتبة عرفات.

العزب محمد زهران (2004): فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة تربويات الرياضيات**، كلية التربية ببنها، المجلد السابع، العدد الأول، يوليو، ص ص(22-21).

الفرحاتي السيد الفرحاتي، هانم أبو الخير الشربيني (2004): "علاقة مهارات ما وراء المعرفة بأهداف الإنجاز وأسلوب عزو الفشل لدى طلاب الجامعة"، **مجلة مركز التطوير الجامعي**، جامعة عين شمس، العدد (76)، ص ص (35-1).

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (1995): **التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير**، سلسلة الكتب المترجمة (2)، القاهرة، مطابع دار التعاون للطبع والنشر.

أمنية الجندي ومنير موسى صادق (2001): "فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة"، **المؤتمر العلمي الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية (التربية العلمية للمواطنة)**، المجلد الثاني، ص ص (412–363).

إيمان عبد العليم محمود (2010): "فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير الابتكاري والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية، جامعة عين شمس.

بسمة السعيد محمد البحراوي (2011): "فاعلية برنامج للتدريب على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحسين مفهوم الذات والدافعية للتعلم وحل المشكلات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

تغريد عمران (2003): **نحو آفاق جديدة للتدريس في واقعنا التعليمي – نهايات قرن وإرهاصات قرن جديد**، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

جابر عبد الحميد جابر (1999): **استراتيجيات التدريس والتعلم**، القاهرة، دار الفكر العربي.

جوهرة درويش أبو عطية (2013): "أثر استخدام كل من التعلم المدمج والتعلم الالكتروني في تنمية التحصيل المعرفي وحل المشكلات والدافعية نحو التعلم لطلاب الصف العاشر بالمملكة الأردنية الهاشمية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حسام مازن (2002): نموذج مقترح لتضمين بعض المهارات الحياتية في منظومة المنهج التعليمي في إطار مفاهيم الأداء والجودة الشاملة، رؤية مستقبلية، **المؤتمر العلمي الرابع عشر** "مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة، جامعة عين شمس، 24–25 يوليو، المجلد الأول، ص (34).

خيري المغازي (2000): **أساليب التفكير والتعلم (دراسة مقارنة)**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

رحاب محمد عليوة (2009): "فعالية التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الاستماع في اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.

رندا السيد علي (2010): "برنامج تعلم في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى دارسات الفصل الواحد"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة.

زين العابدين شحاتة خضراوي (2003):" أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة على طلاب الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات للأخطاء المتضمنة في حلول المشكلات الرياضيات المكتوبة"، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد (17)، العدد الأول، يوليو، ص ص (161-197).

زينب عاطف خالد ومدحت عبد المحسن الفقي (2007): "الذكاءات المتعددة وعلاقتها بدافعية الإنجاز في ضوء التخصص الدراسي لدى عينة من طالبات كلية الاقتصاد المنزلي"، **المؤتمر العلمي الحادي عشر**، التربية وحقوق الإنسان، القاهرة، ص (38).

سامي محمد ملحم (2006): **سيكولوجية التعليم والتعلم الأسس النظرية والتطبيقية**، ط2، الأردن-عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

سعيد الخواجة (2010): " تعزيز دافعية الطالب: الكشف عن الحماس للتعلم" **ترجمة بتكليف من مكتب التربية العربي لدول الخليج**، الرياض، 1431هـ، ص ص (151-240).

سعيد عبد الله لافي (2006): "أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية،"**المؤتمر العلمي الثامن عشر**، "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة، جامعة عين شمس، المجلد الثالث، 25-26 يوليو، ص (117).

شيرين صلاح، ميرفت كمال (2007): "أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس مقرر تدريس الرياضيات على تنمية مهارات ما وراء المعرفة

والتحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات"، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (123)، إبريل، ص ص (105–126).

صالح أبو جادو، محمد نوفل (2007): **تعليم التفكير : النظرية والتطبيق**، الأردن– عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

صفاء الأعسر (1998):**تعليم من أجل التفكير**، القاهرة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

ـــ، وإبراهيم قشقوش، ومحمد سلامة (1984): "دراسة استطلاعية للعلاقة بين الدافع للإنجاز وبعض المتغيرات العقلية والشخصية والاجتماعية في المجتمع القطري": **دراسات في تنمية دافع الإنجاز**، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، ص (50).

صلاح الدين عرفة محمود(2006): **تفكير بلا حدود–رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**، (ط1)، القاهرة، عالم الكتب للنشر.

عادل طاهر رمضان (2011): "أثر برنامج لتنمية دافعية الإنجاز على التفكير المنتج صيل الدراسي لدى طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسياً"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عبد الناصر الجراح وآخرون (2014): " أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن"، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مجلد (10) العدد 3، ص ص (261–274).

عثمان نايف السواعي، محمد جابر قاسم (2005): **البيئة الصفية في التعلم الابتدائي**، دبي، دار القلم للنشر والتوزيع.

عزة أمين سالم (2006):"برنامج لتنمية الدافع للإنجاز لدى الأطفال المحرومين من الرعاية الوالدية"، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عزة محمد عبد السميع (2009): "فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والتفكير الناقد والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الثاني عشر، أكتوبر، ص ص (173 – 218).

عزو عفانة، ونائلة الخزندار (2004):**التدريس الصفي للذكاءات المتعددة**، غزة، فلسطين، آفاق للنشر والتوزيع.

علي الزعبي وبني دومي حسن(2012): " أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات، وفي دافعيتهم نحو تعلمها"، **مجلة جامعة دمشق**، 28(1)، ص ص (518-485).

فاطمة عبد السلام أبو حديد (2011): "أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تنمية التحصيل والدافع للإنجاز لبطيئات التعلم في الرياضيات بالمرحلة المتوسطة"، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد الرابع عشر، الجزء الأول، يناير، ص ص(238-166).

فتحي عبد الرحمن جروان (2002): **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، ط1، الإمارات العربية المتحدة، العين، دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

فتحي مصطفى الزيات (1995): **سلسلة علم النفس المعرفي (1)**، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات،القاهرة دار الوفاء.

ـــ (1996): **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي**، القاهرة، دار النشر للجامعات.

ـــ (2001): **علم النفس المعرفي: مداخل ونماذج ونظريات**، الجزء الأول، القاهرة، دار النشر للجامعات.

لجنة الترجمة والتعريب(2006): **تعليم مهارات التفكير – مداخل وتدريبات عملية (دليل المعلم والمتعلم)**، العين-الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

مجدي عبد الكريم حبيب (2003): **تعلم التفكير في عصر المعلومات (المداخل – المفاهيم – المفاتيح – النظريات – البرامج)**، القاهرة، دار الفكر العربي.

مجدي عزيز إبراهيم (2005): "**التفكير من منظور تربوي تعريفه-طبيعته-مهاراته-تنميته-أنماطه**"، القاهرة، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (1)، عالم الكتب.

ـــ (2005): **المنهج التربوي وتعليم التفكير، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (2)**، القاهرة، عالم الكتب.

محمد عبد الرحيم عدس (1996): **المدرسة وتعليم التفكير**، الأردن – عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.

محمد محمود بني يونس (2007): **سيكولوجيا الدافعية والانفعالات**، دار عمان، الميسرة.

محمد موسى محمد بني موسى (2011):" فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية كل من مهارات البرهان الرياضي، والتفكير الإبداعي، والتحصيل في الهندسة لطلاب الصف الأول الثانوي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

منى عبد الصبور محمد شهاب (2003): "أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثالث، العدد الرابع،ص ص(28–3).

منى محمود مراد عبد الله (2010): " أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الهندسة على التحصيل والتفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي" رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

منصور سمير السيد الصعيدي (2012):" فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية حل المشكلات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنها.

ناديا سميع السلطي(2004): **التعلم المستند إلى الدماغ**، الأردن–عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

نبيل محمد زايد (2003): **الدافعية للتعلم**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

نيفين بنت عمر شرف (2007): " أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست(K-W-L)في التحصيل الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية للبنات، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

هاني فاروق عبد العزيز (2007): " فاعلية التعلم بمساعدة الأقران في تنمية مهارات حل المشكلات ودافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة الابتدائية"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

هشام محمد الخولي (2002): **الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس**، الإسكندرية، دار الكتاب الحديث.

وائل عبد الله محمد (2004): "أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، العدد (96)، أغسطس، ص ص(264-191).

وليم تاوضروس عبيد(2000): "**المعرفة وما وراء المعرفة**"، مجلة القراءة والمعرفة، العدد الأول، ص (27).

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

Anonymous, T,(20005): Thinking A Loud Your Practice, Copyright RCN Publishing Company LTD.PP(1-2).

Arends, Rechard (2000):Learning to Teach, 4th Edition, Boston, McGraw Hill ,p.42.

Beth, A. (2005): Developing Creativity in Gifted Children: The Central Importance of Motivation and Classroom Climate, Research on Motivation in Education, Vol. 33, pp.174.

David Hyerle (1991b): Expand Your Thinking, InA. Costa (Ed), Developing Minds, A Resource Book for Teaching Thinking, Revised Edition, Vol(I), VA: Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, p (63).

ـــ(1996): Visual Tools for Constructing Knowledge, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, PP. (16-22).

ـــ (2000b): Thinking Maps: Visual Tools for Activating Habits of Mind, InA. Costa (Ed) & B. Kallick(Ed.), Activation and Engaging Habits of Mind, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia.

ـــ (2008): Thinking Maps: Visual Tools for Activating Habits of Mind, InA. Costa &B. Kallick(Eds.), Learning and

Leading with Habits of Mind:16 Essential Characteristics for Success, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, P (152).

Dena, W. (2002): Intrinsic Motivation, Research on Motivation in Education, New York, Vol.12, (1), pp (116-121).

Efklides& Anastasia Pet kaki, Chryssoula(2005):Effect of Mood on Students' Meta Cognitive Experience, **Journal of Learning and Instruction**. pp (111-198).

Eilers, Linda H, & Pinkley, Christine(2006):Metacognitive Strategies Help Students to Comprehend all Text, **Journal of Reading Improvement**. (http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ765500).

Fan. A., Weiquia, Z. (2009):"Are Achievement Motivation and Thinking Style Related? A Visit Among Chinese University Students, **Journal of Educational Psychology**, Vol. (14), No. (2), Jun, pp (50-178).

Fisher, R (2003):'Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom,2nd ed. London, New Continuum, p (12).

Flavell, J. (1979): Metacognition and Cognitive Monitoring a New Area of Cognitive Development. Inquiry, American psychologist, V-34, N. 10, pp. (906-911).

Hartman, H.J. (2001):Meta-cognition in learning and Instruction: Theory, Research, and practice, Chapter The City College of City University of New York, p (25).

Hofer, Barbarak, (2004): Epistemological Understanding as A Metacognitive Process: Thinking Aloud during Online Searching, **Journal of Educational Psychologist**, Vol.39,No.I,Mar.http://www.eric.ed.gov/Eric, EJ732140)

Homlin, T.M. (2001): Effect of learning – style strategies and Meta-cognition on Adults Achievements. Proudest Information and learning Company.

Joseph Hester& et. aI, (1995-1996): "Thinking Maps: Enriching; Extending and Help Integrate the curriculum North

Carolina", **Middle School Journal**, Vo1.(17), pp (155-194).

Lepper, A. (2005): Motivation as a Personality Characteristic, Review of Educational Research, Vol.74, (1), p. (143).

Louca ,Eleonora (2003): the Concept and Instruction of Metacognition, **Journal of Teacher Development**, Vol.7,No.I,PP(9-30), (http://triangle.co.uk/pdf/viewpdf.asp?i=tde) , p (17-18)

Mok, Magdalena & et.al, (2006): Self-Assessment in Higher Education: Experience in Using a Metacognitive Approach in Five Case Studies, **Journal of Assessment and Evaluation in Higher Education**. (http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ736099).

Negovan, V., & Bogdan, C. (2013): Learning Context and Undergraduate Students' Needs for Autonomy and Competence, Achievement Motivation and personal Growth Initiative. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 78, (300-304).

Nist, Sherrie L. & Kirby, Kate (2007): Teaching Comprehension and Study Strategies through Modeling and Thinking Aloud, **Journal of Reading Research and Instruction**, Vol.25, No. 4. (Eric, EJ341076).

Nolan,M.b (2002):The Role of Metacognition in Learning with an Interactive Science Simulation (on-line) VPL:WWW.arches.uga.edu/mnolan/Prospectus5-5.hotmail, P (114).

Park, H(2004): The Effects of Divergent Production Activities with Math Inquiry and Thinking Aloud of Students with Math Difficulty "Doctor of Philosophy Texas A&M University, May ,Available at https://TX Space Tamu.Edu/bit Stream /1969.I/2228/I/etd-tamu-Epsy – Park-PDF.

Raymond, Jones C. (2007): Strategies for Reading Comprehension K. W. L., p1, (http://www.readingquest.org/

Samuel Leary (1999): "The Effect of Thinking Maps Instruction on the Achievement of Fourth Grade Students", Unpublished Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A.

Sarah Curtis (2001): "Inviting Explicit Thinking Maps Professional Development", Unpublished Master's Thesis, Antioch New England Graduate School, New Hampshire.

Sarver, ME.(2006):Meta Cognition and Mathematical Problem Solving Case Studies of Six Seventh –Grade Student" EdD, Montclair State University", AAT3205987.Available at: http//library.Montclair,edu/new Acquisitions Ne. Acq 2006406.html.

Scott, T. (2005): Effects of Achievement Motivation on Behavior (McClelland), Research on Motivation in Education, Vol.43, (3), pp.58-82. strat/-k.w.l.html).

Sungur, Semra (2007): Modeling The Relationships Among Students' Motivational Beliefs, Metacognitive Strategy Use, and Effort Regulation. (http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ768502).

Tempelaar, Dirk (2006): The Role of Metacognition in Business Education, **Journal of Industry and Higher Education**,(http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ750646).

Teri,R (2004):"Meta Cognition in Learning Elementary Probability and Statistics "PHD .Dissertation of Cincinnati".

Thurmond, Vera B. (2007): Analytical Reading: A course that stresses Thinking Aloud, **Journal of Reading**.http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ684435)

Walker, Barbara J. (2005): Thinking Aloud: Struggling Readers Often Require more than a Model,**Reading Teacher Journal**, Vol.No.7, Apr. http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ684435)

Wall, Kate & Higgins, Steve (2006): Facilitating Metacognitive Talk: A Research and Learning Tool, **International Journal of Research and Learning Tool**, p (20-73).

Westwater, A., & Wolfe, P. (2000): The Brain-Compatible Curriculum. Leadership,58(3), pp (49-52).

Zan, Rosetta (2000): "A Meta-Cognitive in Convention in Mathematics at University Level International **Journal of Mathematics Education in Science Technology**, vol. (31), No. (1), pp (131-170).

Zolkower, Betina&Shreyar, Sam (2007): A Teacher's Mediation of A Thinking – A Loud Discussion in a 6th Grade Mathematics Classroom, **Journal of Educational Studies in Mathematics**, Vol.65, No.2, Jun, PP(63-79). http://www.eric.ed.gov/Eric,EJ757650)