

فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات على بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن

د / غادة شومان الشحات ابراهيم

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية البنات جامعة عين شمس

• المستخلص:

يهدف هذا البحث الي التعرف علي فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن ، اعتمد البحث علي التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، بلغت مجموعة البحث (٣٤) طالبة معلمة للرياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس ، واشتملت الأدوات علي اختبار تحصيلي ومقياس لمهارات ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد . وتوصلت نتائج البحث الي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة البحث لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس لمهارات ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي وأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل ، وأن الاستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح تتصف بفاعلية كبيرة في تنمية كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدى مجموعة البحث .

الكلمات المفتاحية : إستراتيجية . نظرية الذكاء الناجح . بقاء اثر التعلم . مهارات ما وراء المعرفة . التفكير الناقد . الطالب معلم الرياضيات

The effectiveness of a suggested strategy based on successful intelligence theory to Teach curriculum course Among preservice math teachers in their retention of learning and developing metacognition skills and critical thinking

Dr:Ghada Shouman Elshahat Ibrahim

Abstract :

This research aims to investigate effectiveness of a suggested strategy based on successful intelligence theory to teach curriculum course among preservice math teachers in their retention of learning and developing metacognition skills and critical thinking. The researcher adopts the one group experimental design, The research group is 34 pre-service math teachers in women college – Ain shams university. The research instruments are Achievement test , metacognition skills scale and critical thinking test . The data analysis reveals that there is a statistically significant difference between the mean score of the research group in the pre and post application of Achievement test , metacognition skills scale and critical thinking test in favor of the post application. and the suggested strategy based on successful intelligence theory has the big effectiveness in developing each of retention of learning and developing metacognition skills and critical thinking.

keywords : a suggested strategy - successful intelligence theory - retention of learning - metacognition skills - critical thinking-preservice math teachers

• المقدمة :

يمتاز عصرنا الحالي بالتقدم المتزايد في شتى المجالات وتضخم التحديات الحالية والمستقبلية وانفجار ثورات معرفية وتكنولوجية غير مسبوقه مما فرض على المناهج المدرسية بصفة عامة ومناهج الرياضيات المدرسية بصفة خاصة تطويرا كيميا وكيفيا لتكوين جيلا مفكرا غير نمطيا، جيلا متمكنا من قدرات عقلية، متقنا لمهارات تفكير أساسيه، ومؤهلا لمواجهة تحديات مستقبلية متزايدة في مجتمع سريع التطور. ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال معلمة جيدة ملمة بأسس بناء المنهج المدرسي ومكوناته وتنظيماته وآليات بنائه وتقويمه وأهداف تطويره ومدى انعكاس هذا التطوير على عناصر العملية التعليمية مما يساعدها على أن تكون واعية ومدركة بدورها الذي تغير من كونها ناقلة للمعرفة إلى المربية،القائدة، الناقدة، المفكرة والمبدعة .

فلم يعد الهدف إعداد المعلمة المزودة بالمعرفة فحسب ، بل إعداد معلمة مفكرة واعية بتفكيرها قادرة على اتخاذ قرارات مناسبة مبنية على وعي بالأفكار والعمليات العقلية الفوق معرفية وهذا يتأتى من خلال تنمية وعيا متناميا بعمليات التفكير ذاتها وإجراءاتها وخطوات ممارستها وذلك من خلال الاهتمام بأسلوب إعداد الطالبات معلمات الرياضيات والانتقال بهن من مرحلة المعرفة الي مرحلة ما وراء المعرفة والمتمثلة في التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها. (وليم عبيد ، ٢٠٠٠، ١٢)

حيث تعمل ما وراء المعرفة على إكساب الطالبات معلمات الرياضيات لعمليات التعلم المختلفة وتسمح لهن بتحمل المسؤولية والتحكم في العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم وتسهل البناء النشط للمعرفة كما تشجع الطالبات المعلمات على أن يفكرن في عمليات تفكيرهن . (أحمد جابر السيد ، ٢٠٠٢، ١٥)

فالطالبة تلجأ الي استخدام ما وراء المعرفة عندما تواجه صعوبات في التعلم وبالتالي تستطيع أن تتحكم فيما تفعل وتراقب سلوكياتها الذهنية والأدائية ومن ثم تمارس أساليب الضبط الذاتي لما تبدله من الانتباه والتركيز ثم تقييم تقدمها أثناء التعلم سعيا الي تحقيق مستوى أفضل في استيعاب هذه المعلومات . (نجوى علي وأمل الشريدة ، ٢٠١٦، ٣٤٤)

ومن ثم فإن تمكن الطالبات معلمات الرياضيات من مهارات ما وراء المعرفة له دورا بارزا في تخطيط وتوجيه الجهد المستخدم للقيام بالمهام الصعبة مما يوفر فرصا عديدة لإكسابهن خبرات توسع مداركهن وتعودهن على مراجعة فهمهن ومراقبة تقدمهن وتحديد أخطائهن ومعالجتها .وأوصت العديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي الطلاب الجامعيين بشكل عام وطلاب كليات التربية بشكل خاص مثل دراسة (فراس أحمد مصلح وأحمد ابو مخ ، ٢٠١١): (منى توكل السيد ، ٢٠١٢) (نهلة عبد المعطي الصادق جاد الحق ، ٢٠١٤) (لبنى بنت حسين راشد ، ٢٠١٦) (ميعاد جاسم السراي ، ٢٠١٧)

وتؤكد الاتجاهات الحديثة على أن تنمية وعى الطالبات بما يقومون به من أنشطته أثناء تعلمهن يتطلب أن يكون لديهن قدر من الوعي بالأساليب والاستراتيجيات التي استخدمت لتحقيق قدر من الإدراك واكتساب المعارف ووعي بأساليب المعالجة والتجهيزات لهذه المعلومات وكيفية إدماج الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة والقيام بعمليات التنبؤ والاستنتاج والتفسير، والقدرة على حل ما يواجههم من مشكلات، واتخاذ أفضل الحلول والبدائل المقدمة إليهن؛ وهذا من شأنه العمل على تنمية التفكير لديهن بوجه عام والتفكير الناقد بوجه خاص، (نوال عبد الفتاح ، ٢٠١٢ ، ٤٨)

ويعتبر التفكير الناقد أحد أشكال التفكير المهمة التي تساعد الطالبات معلمات الرياضيات من التجرد من الميول والتأثر بالانفعالات وتزويد الطالبات بألية التقويم لما يعرض عليهن من أفكار خاصة في ظل تعدد مصادر المعلومات وتنوع أساليبها وتمييز المقبول منها من غير المقبول ، كما يساعد تطوير هذه المهارات على التمييز بين البدائل المختلفة واتخاذ القرارات ومجابهة المواقف الطارئة واستخدام المعرفة المتعلمة في حل المشكلات التي تواجههن مما يؤدي الي مراقبة الطالبات لتفكيرهن وضبطه مما يساهم في بناء شخصية فعالة . (يوسف محمود قطامي ، ٢٠١٦ ، ٦١٩) (محمد هاشم ريان ، ٢٠١١ ، ٨٤ - ٨٦)

وأشارت الأدبيات والدراسات التربوية الي تدني في التفكير الناقد لدي الطلاب المعلمين مثل دراسة (هناء محمد ذكى ، ٢٠١٢) ودراسة (نوار محمد سعد ، ٢٠١٣) ودراسة (صالح يحيى الغامدى ، ٢٠١٥) ودراسة (ماهر صبري وآخرون ، ٢٠١٦) ودراسة (عادل عبد الحليم ، ٢٠١٧) ودراسة (ابتسام ناصر محمد والفت محمد فوده ، ٢٠١٨)

و أوصت العديد من الدراسات بتبني مداخل واستراتيجيات ونظريات حديثة لتنمية التفكير الناقد مثل دراسة (أبو هاشم حبيب ، ٢٠١٣) ودراسة (فاطمة أبو الحديد وآخرون ، ٢٠١٤) ودراسة (صالح يحيى الغامدى ، ٢٠١٥) ودراسة (Clark, T, K. & Paulsen, T, H. , 2016) دراسة (ماهر إسماعيل صبري وآخرون ، ٢٠١٦) دراسة (Hu, W et al , 2016) ودراسة (Yoko, K , 2018)

ومن النظريات التربوية الحديثة نظرية الذكاء الناجح لها العديد من التطبيقات الفعالة في التعليم وذلك من خلال تدريب الطلاب علي استخدام قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية .

ويعرف (Sternberg , R & Grigorenko , E , 2002 , 265) الذكاء الناجح بأنه نظام متكامل من القدرات اللازمة للنجاح في الحياة ، كما يعرفه الفرد ضمن سياقه الثقافي الاجتماعي فالفرد الذي يتمتع بالذكاء يميز بين نقاط قوته للاستفادة منها ونقاط ضعفه لتصحيحها والتعويض عنها كما أنهم يتكيفون ويختارون البيئات من التوازن في استخدامهم القدرات التحليلية والإبداعية والعملية وتشير الأدبيات التربوية الي أهمية استخدام نظرية الذكاء

الناجح في التعليم والتدريس حيث أن التعليم القائم علي نظرية الذكاء الناجح يسمح بـ : (علاء أيوب ، ٢٠١٦ ، ٢٨ - ٣٣) (عبد الواحد الكنعاني ، ٢٠١٦ ، ١١ ، 80) (Sternberg ,R & Grigorenko, E , 2007)

« مساعدة الطلاب علي ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة بطريقة متقنة ومتعمقة .

« مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب .

« تعزيز الاحتفاظ بالمادة التعليمية وسهولة استرجاعها .

« التركيز علي نقاط القوة لدى الطلاب مع التصحيح والتعويض عن نقاط ضعفهم .

« تدعم استخدام أنشطة وطرق تدريسية تناسب جميع الفئات والأعمار .

« تحفز الطلبة علي التعلم بشكل أفضل مما ينعكس بشكل ايجابي وفاعل علي حياتهم المستقبلية .

• الشعور بمشكلة البحث :

بالرغم من أهمية مقرر المناهج الذي يدرس ضمن مقررات الإعداد التربوي للطلاب المعلمين في كليات التربية الا أن العديد من الدراسات أكدت أن الطلاب المعلمين يواجهون صعوبة في دراسته وأن هناك ضعف في تحصيل الطلاب للمفاهيم وفهم الترابط بين الأفكار المتضمنة به مما قد يؤثر علي فهمهم لأسس المناهج الدراسية وكيفية صياغتها مما قد يؤثر علي أدائهم التدريسي مثل دراسة (عوض حسين التودري ، ٢٠٠٩) (سميحة محمد سليمان ، ٢٠١١) (عبد المنعم القو وأخرون ، ٢٠١٣) (عزيزة مسعد الرويس ، ٢٠١٥) (مختار عبد الخالق عطية وآخرون ، ٢٠١٧)

من خلال الاطلاع علي درجات الطالبات معلمات الرياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس علي الاختبارات التحصيلية في مقرر المناهج وجدت الباحثة أن هناك ضعف في تحصيل الطالبات معلمات الرياضيات لمحتوى مقرر المناهج.

وللوقوف علي سبب ضعف تحصيلهن في مقرر المناهج أجرت الباحثة مقابلة شخصية مع عدد (٤٠) طالبة من الطالبات معلمات الرياضيات واللأئي سبق دراستهن للمقرر . حيث أشارت (٨٥ %) من طالبات العينة الاستطلاعية الي كثرة المصطلحات والمفاهيم المتضمنة في محتوى المقرر ، بينما أوضحت (٩٠ %) من طالبات العينة الاستطلاعية على عدم قدرتهن على إيجاد علاقة بين هذه المفاهيم أو تنظيمها وكذلك عدم القدرة علي إيجاد العلاقة بين الأفكار الرئيسية والأفكار الفرعية المتضمنة في محتوى المقرر . واعتمادهن علي التلقي السلبي للمعلومات المتضمنة في مقرر المناهج بدون محاولة مناقشتها أو تفسيرها أو استنتاج أو افتراض الحجج القائمة عليها وذلك لاعتماد المحاضر علي الطريقة التقليدية في تدريس محتوى المقرر . كما تعتمد طالبات العينة الاستطلاعية في الاستذكار علي الحفظ واسترجاع المعلومات وهي ادني المستويات المعرفية وعدم اهتمامهن بمراقبة مستوى تعلمهن المعرفي أو تقييمه .

وتنظر (٩٠ %) من طالبات العينة الاستطلاعية الي مقرر المناهج علي أنه احدي المقررات النظرية وليس له أي أهمية تطبيقية وأكدت (٧٥ %) منهن على عدم قدرتهن علي الربط بين ما يدرسونه في محتوى مقرر المناهج وبين محتوى الرياضيات المدرسية الذي يدرس في المراحل التعليمية المختلفة .

ومن خلال استبيان أعدته الباحثة للتعرف علي مدى استخدام الطالبات معلمات الرياضيات لمهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد في الدراسة ، تم تطبيق الاستبيان علي عدد (٨٠) طالبة من الطالبات معلمات الرياضيات . في كل من الفرق الثانية والثالثة والرابعة . حيث أظهرت استجابات الطالبات معلمات الرياضيات أن (٩٠ %) من طالبات العينة الاستطلاعية لا يضعن أهدافا معرفية يجب تحقيقها للموضوع الذي يقمن بدراسته وأن المهم بالنسبة لهن هو حفظ المادة المتعلمة أكثر من وضع خطة لتنظيم المعلومات المتضمنة بها ، كما أنهن لا يستخدمن التقييم الذاتي والمستمر للوقوف علي مدى تعلمهن ولكن يعتمدن علي مدى تقييم المعلم الجامعي لهن من خلال الاختبارات المعدة لذلك الغرض ومنه يحددن مدى نجاحهن ، كما أكدت (٨٥ %) من طالبات العينة الاستطلاعية علي أنهن يستذكرن المعلومات المقدمة لهن بدون تحليلها أو تفسيرها ، وأشارت (٩٥ %) من طالبات العينة الاستطلاعية أن نادرا ما يطلب منهن نقد المعلومات المعطاة أو وضع افتراضات والتأكد علي صحتها او عدم صحتها في ضوء حقائق معطاة .

من العرض السابق يتضح أن الطريقة التقليدية التقليدية في تدريس مقرر المناهج أدى الي تدني المستوى التحصيلي للطالبات معلمات الرياضيات وعدم تدريبيهن علي استخدام مهارات ما وراء المعرفة المختلفة من تخطيط أو مراقبة أو تقويم أو مهارات التفكير الناقد لما تدرسه الطالبات ، مما أدى الي تفكك المعلومات وعدم ترابطها أو توظيفها ، وقد يكون استخدام استراتيجية تدريسية مقترحة لمقرر المناهج في ضوء نظرية الذكاء الناجح له الأثر علي استخدام الطالبة معلمة الرياضيات لقدراتها التحليلية والإبداعية والعملية مما يساعدها علي اكتساب المعرفة المتضمنة فيه والاحتفاظ بها والتفكير فيها بشكل تحليلي ناقد وإكسابها مهارات تخطيط ومراقبة وتقويم تعلمها .

• مشكلة البحث :

تحدد مشكلة البحث الحالي في :تدني المستوى التحصيلي للطالبات معلمات الرياضيات وعدم استخدامهن لمهارات ما وراء المعرفة المختلفة من تخطيط أو مراقبة أو تقويم أو التفكير في ما تدرسه الطالبات بشكل ناقد . وقد يرجع ذلك الي استخدام الطريقة التقليدية في تدريس مقرر المناهج . ومن هنا برزت الحاجة الي استخدام استراتيجية تدريسية مقترحة لمقرر المناهج في ضوء نظرية الذكاء الناجح والتي قد يكون لها الأثر في اكساب الطالبات معلمات الرياضيات للمعرفة المتضمنة فيه والاحتفاظ بها والتفكير فيها بشكل تحليلي ناقد وإكسابهن مهارات ما وراء المعرفة .

لذا يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي : -

ما فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن ؟

وينبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

◀ ما أسس بناء إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن ؟

◀ ما صورة إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن ؟

◀ ما فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي :

✓ بقاء أثر التعلم

✓ تنمية مهارات ما وراء المعرفة

✓ تنمية التفكير الناقد

• منهج البحث :

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ♣ ، وذلك للتحقق من فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن .

• مجموعة البحث :

تكونت مجموعة البحث من عدد (٣٤) طالبة معلمة الرياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس .

• حدود البحث :

اقتصرت حدود البحث علي :

◀ مجموعة من الطالبات معلمات الرياضيات بالفرقة الرابعة بكلية البنات جامعة عين شمس .

◀ الوحدات (المنهج والخبرة . أسس بناء المنهج . منظومة المنهج تقويم المنهج) من مقرر المناهج للفرقة الرابعة وذلك لمناسبة فترة تدريس هذه الوحدات ومحتواهم لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لمجموعة البحث .

* وذلك مواكبة للاتجاه الحديث في الأبحاث التربوية حيث أثبتت الدراسات والبحوث التربوية السابقة عدم فاعلية الطريقة التقليدية في التدريس علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدى الطلاب ، لذلك اقتصر البحث الحالي علي مجموعة تجريبية واحدة وقياس أثر المتغير المستقل علي تنمية المتغيرات التابعة لمجموعة البحث .

◀ الاقتصار على مستويات (التذكر . الفهم . التطبيق) للاختبار التحصيلي والتحصيلي المؤجل في مقرر المناهج .^٥

◀ الاقتصار على مهارات التفكير الناقد التالية : التعرف على الافتراضات والتفسير والاستنتاج والاستقراء وتقييم الحجج ، وذلك لمناسبتها لطبيعة المشكلات والقضايا المتعلقة بمحتوى مقرر المناهج .

• أدوات البحث :

أعدت الباحثة أدوات البحث والمتمثلة في :

• أدوات التجريب :

◀ قائمة بأسس بناء الإستراتيجية المقترحة القائمة على نظرية الذكاء الناجح

◀ تحليل لمحتوى الوحدات المختارة من مقرر المناهج .

◀ أوراق عمل لطالبات المعلمات في الوحدات المختارة .

◀ دليل المعلم الجامعي المعد وفق الإستراتيجية المقترحة .

• أدوات القياس

◀ اختبار تحصيلي

◀ مقياس مهارات ما وراء المعرفة .

◀ اختبار التفكير الناقد .

• فروض البحث :

سعى البحث الي التحقق من صحة الفروض التالية :

◀ يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي .

◀ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل .

◀ يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس ما وراء المعرفة

◀ يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الناقد لصالح التطبيق البعدي

◀ تتصف الاستراتيجية المقترحة بفاعلية كبيرة لدي مجموعة البحث في تنمية كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد .

• أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث الحالي في :

^٥ حيث يقاس كل من المستويات (التحليل والتركييب والتقويم) ضمناً في اختبار التفكير الناقد ، فاي مشكلة أو عبارة معطاة للطالبة للحكم على مدى صحتها أو صدقها - في اختبار التفكير الناقد - تتطلب منها تحليل العبارة وإعادة تركيب أجزائها مرة أخرى والحكم عليها في ضوء معايير أو معلومات معطاة للتوصل الي القرار .

- ◀ مواكبة الاتجاهات الحديثة في التربية وعلم النفس من خلال الاهتمام بالتدريس باستخدام نظرية الذكاء الناجح لتنمية القدرات التحليلية والابداعية والعملية لدى الطالبات معلمات الرياضيات .
- ◀ قد يوجه مخططي ومطوري مقررات إعداد المعلم الي إعادة النظر في أساليب صياغة وتقديم المحتوى العلمي للمقررات التربوية والخاصة بالإعداد المهني لمعلمي الرياضيات بحيث تعمل على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد وتساعد الطالبات المعلمات علي استخدام ما تعلمته في التكيف مع المستجدات في البيئة التدريسية والعملية .
- ◀ الإسهام في تطوير مجال طرق التدريس وذلك من خلال تقديم إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح .
- ◀ يضيف البحث الحالي أدوات ثابتة وصادقة لقياس كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد
- ◀ يفتح هذا البحث مجالاً للباحثين لإعداد بحوث أخرى حول نظرية الذكاء الناجح وتنمية التفكير الناقد ومهارات ما وراء المعرفة

• إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم إتباع الخطوات التالية :

- ◀ الاطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة والمتعلقة بكل من : نظرية الذكاء الناجح واستخدامها في المجال التربوي ومهارات ما وراء المعرفة وطرق تنميتها والتفكير الناقد ومهاراته وطرق تنميه للاستفادة منه في كافة مراحل البحث
- ◀ وضع قائمة أولية لأسس بناء الإستراتيجية المقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح وعرضها علي السادة المحكمين وتعديلها في ضوء آرائهم للتوصل الي القائمة النهائية لأسس الإستراتيجية المقترحة.
- ◀ تحليل محتوى الوحدات المختارة من مقرر المناهج لتحديد المفاهيم والأفكار الخاصة بكل وحدة وعرضها علي السادة المحكمين وإجراء التعديلات عليها في ضوء آرائهم .
- ◀ وضع تصور مبدئي للإستراتيجية المقترحة القائمة علي الذكاء الناجح وعرضها علي السادة المحكمين لإبداء الرأي في مدى مناسبتها وصلاحيتها و التعديل في ضوء ملاحظاتهم والتوصل الي الصورة النهائية لها .
- ◀ إعداد أوراق عمل الطالبات ودليل المعلم المعد وفق الاستراتيجيات المقترحة وعرضها علي السادة المحكمين وإجراء التعديلات عليها في ضوء آرائهم .
- ◀ إعداد أدوات القياس المتمثلة في الاختبار التحصيلي ومقياس ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد وعرضها علي السادة المحكمين وإجراء التعديلات عليها في ضوء آرائهم
- ◀ اختيار مجموعة البحث من الطالبات معلمات الرياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس .
- ◀ تطبيق أدوات القياس قبلها .

- ◀◀ تدريس مقرر المناهج وفق الإستراتيجية المقترحة
 - ◀◀ تطبيق أدوات القياس بعديا ثم تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل بعد (٣ أسابيع) من التطبيق البعدي .
 - ◀◀ رصد النتائج وتحليلها إحصائيا وتفسيرها .
 - ◀◀ تقديم المقترحات والتوصيات في ضوء نتائج البحث
- **مصطلحات البحث:**

• **الاستراتيجية المقترحة** suggested strategy
تعرف إجرائيا بأنها مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المعلم الجامعي لحث الطالبات معلمات الرياضيات علي استخدام قدراتهم التحليلية والعملية والإبداعية أثناء تدريس مقرر المناهج وذلك من خلال استخدام العديد من الأنشطة الصفية واللاصفية بحيث تكون محورا أساسيا في التعليم والتحصيل مما يؤدي الي بقاء اثر التعلم لدي الطالبات وزيادة وعيهم بعمليات التخطيط والمراقبة والتقييم التي يتبعنها أثناء ادائهن الأنشطة المطلوبة منهن وتنمية تفكيرهن الناقد وذلك من خلال تعزيز نقاط قوتهن وعلاج نقاط القصور لديهن .

• **نظرية الذكاء الناجح** successful intelligence theory
ويمكن تعريف نظرية الذكاء الناجح إجرائيا بأنها استخدام الطالبة معلمة الرياضيات لقدراتها التحليلية والإبداعية والعملية خلال تفاعلها مع الأنشطة التعليمية والإجراءات التدريسية المستخدمة لتدريس مقرر المناهج مما يساعدها علي اكتساب المعرفة المتضمنة فيه والاحتفاظ بها والتفكير فيها بشكل تحليلي ناقد واستخدامها بطريقة إبداعية عملية سواء داخل حجرة الدراسة أو لتحقيق أهدافهم الدراسية والمهنية وذلك من خلال تعزيز نقاط القوة لديها وعلاج نقاط ضعفها مما يساعدها علي اختيار أو تغيير او التكيف مع البيئة التعليمية وذلك من خلال التوازن في استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية .

• **بقاء أثر التعلم** retention of learning :
ويعرف إجرائيا بأنه : قدرة الطالبة معلمة الرياضيات علي الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى بما تعلمته من معلومات خاصة بمقرر المناهج رغم انقضاء فترة زمنية علي اكتسابها ويستدل علي ذلك من خلال درجة الطالبة معلمة الرياضيات في الاختبار التحصيلي المؤجل في مقرر المناهج .

• **مهارات ما وراء المعرفة** metacognition skills
تعرف إجرائيا بأنها : مجموعة الإجراءات العقلية الواعية المكتسبة التي تمكن الطالبة معلمة الرياضيات من استخدام قدراتها والمعارف الخاصة بمقرر المناهج بفاعلية من حيث تنظيم معارفها ووضع خطط لتحقيق أهدافها مع المراقبة والتقويم المستمر لها ، ويستدل عليها من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة معلمة الرياضيات في مقياس ما وراء المعرفة المعد لهذا الغرض ..

• التفكير الناقد critical thinking

ويعرف إجرائيا بأنه عملية اتخاذ الطالبة معلمة الرياضيات لبعض القرارات عما يجب اعتقاده او القيام به بناء على أسس موضوعية في ضوء قاعدة تدعمها باستخدام بعض الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير والاستنتاج والاستنباط والتعرف على الافتراضات وتقويم الحجج وتحري وجهات النظر المختلفة ودراستها. ويمكن تعريف مهارات التفكير الناقد إجرائيا كما يلي:

« الاستنتاج: هو قدرة الطالبة معلمة الرياضيات على استخلاص نتيجة من حقائق معينة تم ملاحظتها أو افتراضها .

« معرفة الافتراضات: هي قدرة الطالبة معلمة الرياضيات على فحص الوقائع والبيانات المتضمنة في موضوع ما، بحيث يمكنها ذلك من الحكم بان افتراضا واردا أو غير وارد تبعا لفحصه للوقائع المعطاء.

« التفسير: هو قدرة الطالبة معلمة الرياضيات على التمييز بين البيانات المبررة وغير المبررة والوصول إلى النتيجة المحتملة والمبررة .

« تقويم الحجج : هي قدرة الطالبة معلمة الرياضيات على التمييز بين الحجج القوية والحجج الضعيفة التي ليس لها صلة بالموضوع .

« الاستنباط: هو قدرة الطالبة معلمة الرياضيات على استخلاص معرفة جديدة بالاعتماد على مقدمات موضوعية ومعلومات متوافرة .

ويستدل على مدى مهارات التفكير الناقد لدى الطالبة معلمة الرياضيات من خلال الدرجة التي تحصل عليها في اختبار التفكير الناقد المعد لهذا الغرض .

• الإطار النظري للبحث:

• المحور الأول : الذكاء الناجح

تعتبر نظرية الذكاء الناجح من النظريات الحديثة في الذكاء الإنساني والتي لها العديد من التطبيقات الفعالة في التعليم وذلك من خلال تدريب الطلاب على استخدام قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية .

يعرف (Sternberg , R & Grigorenko , E , 2002 , 265) الذكاء الناجح بأنه نظام متكامل من القدرات اللازمة للنجاح في الحياة من خلال استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية ضمن سياق الطالب الثقافي الاجتماعي فالطالب الذي يتمتع بالذكاء يميز بين نقاط قوته للاستفادة منها ونقاط ضعفه لتصحيحها والتعويض عنها كما أنه يتكيف ويختار بين البيئات .

وتعرفه شيماء بهيج متولي (٢٠٠٦ ، ١٧٠) بأنه قدرة الطالب على تشكيل واختيار البيئة المناسبة له والتكيف معها من خلال إحداث التوازن في القدرات التحليلية والعملية والإبداعية. ويرى محمود أبو جادو (٢٠٠٦ ، ٣٠٠) الذكاء الناجح بأنه مجموعة من القدرات التي تستخدم لتحقيق أهداف الطالب في الحياة ضمن السياق الثقافي المجتمعي من خلال التكيف مع البيئة واختيارها وتشكيلها .

وتعرفه ايمان عليما (٢٠١١ ، ١٤) بأنه وسيلة لمساعدة الطالب في النجاح علي الصعيد الأكاديمي والمهني بإفترض امتلاكه ثلاث قدرات موجه لدي كل طالب وهي القدرات التحليلية والإبداعية والعملية .

من خلال التعريفات السابقة للذكاء الناجح يمكن تحديد بعض المحكات الأساسية والتي تعتبر مهمة للذكاء الناجح وهي :

« يحدد النجاح في الحياة على مدى امتلاك الطالب القدرات التحليلية والإبداعية والعملية وكيفية الدمج بينهم لمواجهة المشكلات والمواقف المختلفة »
« يحدد النجاح ضمن السياق الثقافي والاجتماعي والذي يختلف من مجتمع الي آخر .

« مدي استفادة الطالب من نقاط قوته ومدي التصحيح أو التعويض عن نقاط ضعفه .

« مدي تكييف الطالب للبيئة التي يعيش فيها وقدرته علي تشكيلها واختيارها .

ويمكن تعريف نظرية الذكاء الناجح اجرائيا بأنها استخدام الطالبة معلمة الرياضيات لقدراتها التحليلية والإبداعية والعملية خلال تفاعلها مع الأنشطة التعليمية والإجراءات التدريسية المستخدمة لتدريس مقرر المناهج مما يساعدها علي اكتساب المعرفة المتضمنة فيه والاحتفاظ بها والتفكير فيها بشكل تحليلي ناقد واستخدامها بطريقة إبداعية عملية سواء داخل حجرة الدراسة أو لتحقيق أهدافهم الدراسية والمهنية وذلك من خلال تعزيز نقاط القوة لديها وعلاج نقاط ضعفها مما يساعدها علي اختيار أو تغيير أو التكيف مع البيئة التعليمية وذلك من خلال التوازن في استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية .

• بنية نظرية الذكاء الناجح:

تتكون نظرية الذكاء الناجح من ثلاث نظريات فرعية تتفاعل مع بعضها البعض واشتملت النظرية الأولى علي مكونات الذكاء الخاصة بالعالم الداخلي للطالب بينما اشتملت النظرية الثانية علي العالم الخارجي للطالب والمتمثلة في السياق أو البيئة المحيطة بالطالب بينما ترتبط النظرية الثالثة بخبرات المعرفة والتعلم المكتسبة وبذلك فهي تربط بين العالم الداخلي للطالب والعالم الخارجي له ، وفيما يلي عرض ذلك

• نظرية المكونات : Componential subtheory

اعتمدت نظرية ستيرنبرج على مفهوم المكونات component كعامل أولي للعمليات المعرفية والمكون هنا هي عملية عقلية من خلالها يتم ترجمة المدخل الحسي الي تمثيل عقلي او التمثيل العقلي الي تمثيل آخر أو التمثيل العقلي الي تمثيل حركي . (أسماء محمد ، ٢٠٠٤)

ويميز ستيرنبرج بين ثلاث أنواع من مكونات تجهيز المعلومات هي (أ) ما وراء المكونات : وهي عمليات تنفيذية هدفها هو توجيه مكونات الأداء ومكونات اكتساب المعرفة وتقوم بالتخطيط والمراقبة والتقييم للمهام للتأكد من

انجازها بالشكل الصحيح (ب) مكونات الأداء : وهي تبين تسلسل العمليات المستخدمة لحل مشكلة ما (ج) مكونات اكتساب المعرفة : وهي خاصة بالعمليات المعرفية المشاركة في عملية التعلم وتخزين العمليات الجديدة بالذاكرة . (فاطمة الجاسم ، ٢٠١٠ ، ٧٩ ، ٨١)

والثلاث مكونات سأل في الذكر في تفاعل مستمر فالمكون الأول يفعل المكونين الآخرين الذين يزودان المكون الأول بالتغذية الراجعة بعد ذلك ، وعند القيام بحل المشكلات التي تتطلب التحليل والتقييم والمقارنة والتوضيح فالمكونات في هذه الحالة تعكس القدرات التحليلية ، وعند تطبيق المكونات علي أنواع جديدة من المشكلات تستحضر القدرات الابداعية ، وعندما يواجه الطالب مشكلة والمطلوب منه التغيير من نفسه للتكيف مع البيئة أو يغير البيئة لتتلاءم معه أو يختار بيئة جديدة تسمح له تطبيق مهاراته فإنه يستحضر القدرات العملية .

• **النظرية التجريبية :** Experimental subtheory

تربط هذه النظرية بين الذكاء والخبرة التي يمر بها الطالب حيث تشير الي أن معيار قياس الذكاء يعتمد على توفر إحدى المهارتين التاليتين أو كليهما (أ) الجدة : وهي القدرة علي التعامل مع المهمات الجديدة ومتطلبات الموقف الجديد .(ب) الأتمتة : وهي القدرة علي معالجة المعلومات ذاتيا سواء كانت المعلومات معقدة أو بسيطة (محمود أبو جادو ، ٢٠٠٦ ، ١٥)

• **النظرية السياقية (البيئية) :** Contextual subtheory

وتشير هذه النظرية الي استخدام الطالب مكونات معالجة المعلومات لديه للتكيف مع متطلبات بيئته لتعديل أو تشكيل البيئة أو اختيارها والتي تنسجم مع قدراته . (Fetsco, T & McClure, J, 2005)

• **نظرية الذكاء الناجح والتعليم**

تتضمن نظرية الذكاء الناجح لستيرنبرج أربعة أنواع من التعليم : (Palso,R & Maricuoioi , L , 2013 , 160)

- ◀ تعليم إعادة الإنتاج : ويقصد به إعادة إنتاج المعرفة أو صياغتها بعد تمثيلها جيدا حتي تتشكل القاعدة الأساسية للمعرفة حول موضوع ما والتي تتيح للطلبة القاعدة الأساسية لإجراء عمليات التحليل والإبداع والممارسة العملية
- ◀ تعليم الذكاء التحليلي : ويقصد به تعليم القدرات التحليلية من خلال مجموعة من الأنشطة التي تركز علي تحليل المعلومات وشرح طرق حدوث الأشياء ورسم المقارنات بين حالات محددة ، تحليل البدائل ، تجزئة الكليات الي جزئيات .
- ◀ تعليم الذكاء الابداعي : ويتضمن تنمية القدرات الابداعية لدي الطلاب من خلال وضع وتنفيذ أنشطة تعليمية تعتمد علي الابتكار واكتشاف طرق جديدة لحل المشكلات وتخيل سنريوهات وإيجاد استخدامات جديدة للمعرفة المكتسبة .

« تعليم الذكاء العملي : ويقصد به تعليم القدرات العملية من خلال تشجيع الطلاب علي تطبيق المعلومات التي تعلموها في أنشطة حياتهم اليومية ، ويمكن للمعلم ان يستخدم الأوضاع العملية بمثابة نقطة بداية أو نهاية الحصة .

وقدم ستيرنبرج مجموعة من المبادئ التي يمكن توظيفها في عملية التعليم بما يتوافق مع نظرية الذكاء الناجح ومن ضمنها تشكيل الخبرات من خلال التنظيم الجديد والمرن ، استرجاع قاعدة معرفية بسهولة ، دمج مكونات الذكاء الناجح (التحليلية . الابداعية . العملية) في التعليم بدلا من الفصل بينهم ، التركيز علي التعليم والتقييم الموجه نحو الذاكرة ، مساعدة الطلاب على تحديد مواطن قوتهم للاستفادة منهم ومواطن ضعفهم لمعالجتها . ، أهمية استخدام خطوات ما وراء المشكلة في أوقات مختلفة ، أهمية تدريب الطلاب على ترميز المعلومات والاستدلال والتخطيط والتطبيق ومقارنة البدائل ، كما ينبغي التركيز علي ثلاث مكونات أساسية لاكتساب المعرفة (وهي الترميز الانتقائي والمقارنة الانتقائية والتركيب الانتقائي) . مراعاة الفروق الفردية في التمثيلات العقلية المفضلة لديهم كالتمثيلات اللفظية والكمية والشكلية بالإضافة الي المدخلات السمعية والبصرية والمخرجات الكتابية والشفهية (أحمد الزغبى ، ٢٠١٧ ، ٤٢٠)

ويجدر الإشارة الي ان التعلم الأمثل للطلاب كما يصفه ستيرنبرج هو التعلم الحديث نسبيا والذي يصبح أليا بعدما تتمثل الخبرات بشكل جيد وعلي التعلم أن يساعد الطلاب علي التكيف والتشكيل واختيار البيئات بشكل مناسب . (Sternberg ,R , 1998 , 67)

وتتعدد أدوار المعلم عند استخدامه لنظرية الذكاء الناجح في التدريس والتي منها (ايمان عليما ، ٢٠١١ ، ٢٨) (Sternberg ,R , 1998 , 70-72) .

« التخطيط للتدريس بطريقة تعمل علي تزويد الطلاب بقاعدة معرفية منظمة ومرنة يمكن استرجاعها بسهولة .

« التركيز أثناء التدريس علي تعليم الطلاب التفكير التحليلي والإبداعي والعملي بالإضافة الي التعليم الذي يعتمد على الذاكرة .

« تنوع إجراءات التدريس والتقييم الذي ينفذه المعلم بحيث يقود طلابه الي اكتشاف نقاط ضعفهم والسعي لإيجاد الطرق والبدائل المختلفة لتصحيحها وتعويضها .

« التنوع بين طرق وأساليب التقييم المختلفة لتناسب الفروق الفردية لدى الطلاب .

« يزود المعلم طلابه بأساليب التفكير المختلفة والتي تساعد طلابه علي التكيف مع بيئتهم أو العمل علي إعادة تشكيلها أو الطرق التي يمكن بها اختيار بيئتهم .

واهتمت العديد من الدراسات بدراسة العلاقة بين الذكاء الناجح وبين بعض المتغيرات الأخرى مثل دراسة (ابتسام محمود عامر وحنان حسين محمود ، ٢٠١٧) ودراسة (Vimple and Sawhney, S , 2017) والتي درست العلاقة بين الذكاء الناجح وكل من فاعلية الذات الأكاديمية والدافعية الأكاديمية ، بينما دراسة (أحمد الزغبى ، ٢٠١٧) والتي اهتمت بالتعرف على العلاقة بين الذكاء الناجح وممارسته في التعليم لدى معلمي المدارس الخاصة بمدينة عمان في حين قدمت بعض الدراسات برامج قائمة على نظرية الذكاء الناجح مثل دراسة (محمود أبو جادو ووليد عاطف الصياد ، ٢٠١٧) والتي هدفت الي التعرف على فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين مستند الي نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتحصيل الأكاديمي لدي عينة من طلاب المدارس الابتدائية بالدمام ، واستخدمت نظرية الذكاء الناجح في التدريس كما في دراسة (حنان رزق ، ٢٠١١) وذلك للتعرف على فاعلية التدريس بالذكاء الناجح على التحصيل والتفكير الإبداعي لطالبات الصف الثاني الثانوي المتفوقات بمادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ودراسة (Sternberg, R J et al , 2014) والتي اهتمت بالتعرف على اثر استخدام نظرية الذكاء الناجح في تدريس كل من الرياضيات والعلوم واللغات والفنون لتلاميذ الصف الرابع ودراسة (Malekpour, M et al , 2016) والتي اهتمت بالتعرف على اثر استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس لتلاميذ المرحلة الابتدائية ودراسة (عبد الواحد الكنعاني ، ٢٠١٦) والتي اهتمت بالتعرف على أثر استخدام أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي من مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي . في حين اهتمت بعض الدراسات باقتراح بعض الاستراتيجيات قائمة على نظرية الذكاء الناجح مثل دراسة (هدى مصطفى محمد وآخرون ، ٢٠١٧) لتدريس النصوص الأدبية علي التحصيل المعرفي لدي طلبة الثانوية الأزهرية ودراسة (مروان أحمد السمان ، ٢٠١٧) لتنمية مهارة الاستماع لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها من المسلمين .

من خلال العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة نجد أن هناك قلة في البحوث العربية والأجنبية التي تناولت أثر استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس بشكل عام ولطلاب المرحلة الجامعية بشكل خاص ، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية البحث عن أثر استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس وخاصة لطلاب المرحلة الجامعية وذلك من خلال استراتيجية مقترحة ، وتختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التحقق من أثرها على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد .

• مهارات ما وراء المعرفة

ظهر مصطلح ما وراء المعرفة Metacognition علي يد فلافل Flavell في سبعينات القرن العشرين وبظهوره فتح آفاق جديدة في دراسة التفكير وكيفية

فهم الطلاب لعمليات تفكيرهم وطبيعة العمليات المعرفية التي يستخدمونها في حل المشكلات .

فعرف فلافل ما وراء المعرفة على أنها وعي الطالب بعملياته الذهنية المعرفية الذاتية وما يرتبط بها من إنتاج معرفي . (907 , Flavell , J .H . 1979) وقد وسع من نطاق مفهومه عام ١٩٨٥ فعرّفها بأنها معرفة الطالب التي تتعلق بعملياته المعرفية ونواتجه أو أي شئ يتصل بها من خصائص مثل خصائص البيانات أو المعلومات التي تتعلق بالتعلم وتلائمه ، كما تشير ما وراء المعرفة الي المراقبة النشطة والتنظيم اللاحق وتناغم هذه العمليات في علاقتها بهدف معرفي تتعلق به ، وعادة ما يكون ذلك في خدمة هدف محدد . (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩ ، ٣٢٩)

ويعرفها حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٣ ، ٣٠٥) : إنها التفكير في التفكير ذاته الذي يؤدي الي تصورات أو حلول معينة عن طريق استخدام القدرات او الموارد المعرفية للطلاب بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير وتضم مهارات التخطيط والمراقبة والتقويم . ويعرفها فتحي جروان (٢٠٠٧ ، ٤٤٨) بأنها مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وتنمو مع التقدم في العمر والخبرة وتقوم بمهمة السيطرة علي جميع أنشطة التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة واستخدام موارد المعرفة لدى الطالب بفاعلية لمواجهة متطلبات مهمة التفكير . في حين تعرف نهلة جاد الحق (٢٠١٤ ، ٦٩) مهارات ما وراء المعرفة بأنها مجموعة الإجراءات العقلية الواعية المكتسبة التي يقوم بها الطالب المتحكم في استخدام معرفته وتنظيمها وتخطيطها وتصحيح أخطاء التعلم المستمر والنشط للوصول الي أفضل النتائج والأهداف المنشودة . وتعرفها نجور علي وأمل الشريدة (٢٠١٦ ، ٣٤٦) بأنها وعي الطالب لما يقوم بتعلمه وقدرته على وضع خطط لتحقيق أهدافه واختيار الخطة المناسبة وتعديلها وابتكار خطط او استراتيجيات جديدة .

وتعرف اجرائيا بأنها : مجموعة الإجراءات العقلية الواعية المكتسبة التي تمكن الطالب من استخدام القدرات و الموارد المعرفية بفاعلية وتنظيمها وضع خطط لتحقيق أهدافه وقدرته علي مراجعة ذاته والتقويم المستمر لها .

• تصنيف مهارات ما وراء المعرفة :

توجد العديد من التصنيفات لمهارات ما وراء المعرفة وفيما يلي عرض لبعض هذه التصنيفات : فمن مهارات ما وراء المعرفة مهارة الوعي بالتفكير وبالعمليات المعرفية والتخطيط لها ومهارة توظيف التفكير والعمليات المعرفية ومهارة مراقبة التفكير والعمليات المعرفية ومهارة مراقبة التفكير والعمليات المعرفية ومهارة تقويم التفكير والعمليات المعرفية والتحكم بها (سامية الأنصاري وفهمي الفيل ، ٢٠٠٩ ، ٤٨) بينما صنف (708 , 2007) A , Desoete مهارات ما وراء المعرفة الي التنبؤ والتخطيط والمراقبة والتقويم .

وأورد أحمد القواسمة ومحمد أبو غزلة (٢٠١٣، ٢٤٦ - ٢٤٧) أن مهارات ما وراء المعرفة تشتمل علي ثلاث مهارات أساسية وهي مهارة التنظيم الذاتي والتي تشتمل علي الوعي بالقرار اللازم لانجاز المهمة والاتجاهات الايجابية لأداء المهمة بنجاح والوعي الدقيق بمتطلبات المهمة ، و المهارات المناسبة لأداء المهام الأكاديمية والتي تنقسم الي المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية والمعرفة الشرطية ، ومهارة الضبط الذاتي للمعرفة ويستخدمها الطالب عندما يقوم الطالب بالتخطيط والمراقبة والتقويم عند القيام بالمهمة الموكلة اليه .

بينما صنف ستيرنبرج R , Sternberg مهارات ما وراء المعرفة الي ثلاث مهارات أساسية هي : التخطيط وتتمثل في امتلاك الطالب لهدف ما بحيث يكون الهدف موجه ذاتيا ويكون لدى الطالب خطة لتحقيق هذا الهدف وتشتمل هذه المهارة علي ثلاث مهارات فرعية هي تحديد الهدف المراد تحقيقه بدقة ، تفصيل الخطة اللازمة لتحقيق الهدف . توقع المشكلات والمعوقات المختلفة . المراقبة : وهي اختبار الطالب لذاته أثناء تحقيق أهدافه وتشتمل علي كل من متابعة ما تم انجازه من المهمة وإدراك تسلسل الخطوات لانجاز المهمة . التقييم : وهو تقييم المعرفة الراهنة ووضع الأهداف المعرفية المحددة لها . (Sternberg , R , 2012 , 21) et al

وبعد اطلاع الباحثة على التصنيفات السابقة، قامت بتحديد مهارات ما وراء المعرفة في ضوء تصنيف "سترنبرج Sternberg" حيث إنها تعد مهارات أساسية لما وراء المعرفة ويمكن تنميتها من خلال تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات وهذه المهارات هي: التخطيط، المراقبة والتحكم، والتقييم.

• الأهمية التربوية لمهارات ما وراء المعرفة :

تشير العديد من الدراسات التربوية الى أهمية تدريب الطلاب علي استخدام مهارات ما وراء المعرفة مثل دراسة (فراس أحمد مصلح وأحمد ابو مخ ، ٢٠١١) التي تشير الي وجود علاقة طردية ودالة إحصائيا بين مستوى الحاجة إلى المعرفة ومستوى التفكير ما وراء المعرفي بينما دراسة (غازي خميس الحسني وباسم محمد جاسم ، ٢٠١١) توضح وجود علاقة موجبة قوية وذات دلالة إحصائية بين القوة الرياضية ومهارات ما وراء المعرفة في حين دراسة (آندي محمد حسن ، ٢٠١١) تشير الي أن تدريب الطلاب علي مهارات ما وراء المعرفة يؤدي الي تحسين القدرة علي الحل الإبداعي للمشكلات لديهم . وتوصلت نتائج دراسة (أحمد سليم عيد المسعودي ، ٢٠١٤) الي وجود فرق دال إحصائيا بين طلاب الجامعة في مهارات ما وراء الجامعة متفاوتي التحصيل الدراسي في مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي والسعة العقلية . ودراسة (Sarıcam, H , Ü , Ogurlu & 2015) والتي تشير الي أن وعي الطلاب المتفوقين بعمليات ما وراء المعرفة أكبر من وعي الطلاب العاديين بعمليات ما وراء المعرفة مما يؤثر علي حلهم للمشكلات الرياضية، بينما دراسة (Trinidad; G et al , 2016) توصلت الي أن هناك العلاقة بين الأداء المدرك والأداء الفعلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية

في حل المشكلات الرياضية ووعيهم بعمليات ما وراء المعرفة ومهارات التنظيم الذاتي لديهم .

لذلك اهتمت العديد من الدراسات بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي الطلاب مثل دراسة (منى توكل السيد ، ٢٠١٢) استخدمت مقرر تنمية مهارات التفكير في إكساب مهارات ما وراء المعرفة لدي طالبات الجامعة ، في حين دراسة (ماجدة إبراهيم ومحسن طاهر ، ٢٠١٣) اهتمت بالتعرف على أثر إستراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة ، بينما دراسة (نهلة عبد المعطي الصادق جاد الحق ، ٢٠١٤) قدمت برنامج تدريبي قائم على نظرية "تريز" الحل الإبداعي للمشكلات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب كلية التربية .

وقدمت دراسة (بسمه مصطفى بارود وآخرون ، ٢٠١٦) برنامج مقترح في ضوء التعلم القائم على المخ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بغزة ، بينما دراسة (مرودة زكي توفيق وآخرون ، ٢٠١٦) استخدمت برنامج تدريب نقال لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي التعليم العام بمدينة جدة في حين استخدمت دراسة (لبنى بنت حسين راشد ، ٢٠١٦) نموذج التعلم التوليدي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية ودراسة (نجوى حسن علي وأمل صالح الشريدة ، ٢٠١٦) قدمت برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى عينة من طالبات جامعة القصيم ، بينما دراسة (سهام رمضان عواد ، ٢٠١٦) قدمت برنامج قائم على إستراتيجية KWLH في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات جامعة القصيم ، ودراسة (Vula , E et al (2017) استقصت أثر استخدام بعض الاستراتيجيات الفوق معرفية علي حل المشكلات الكلامية لدى طلاب المرحلة الابتدائية .

من خلال استقراء الدراسات السابقة فإنها تنوعت بين دراسات اهتمت بالتعرف علي العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة والعديد من المتغيرات الأخرى مثل التحصيل الدراسي والسعة العقلية والقوة الرياضية والحل الإبداعي للمشكلات والدراسات التي استخدمت التي اهتمت بتقديم البرامج والاستراتيجيات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات والبحوث السابقة في أهمية تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي الطلاب ولكنها تختلف عنها في اعتماد الدراسة الحالية علي استراتيجية مقترحة لتدريس مقرر المناهج للطالبات الملمات قائمة علي نظرية الذكاء الناجح واختبار أثرها علي تنمية مهارات ما وراء المعرفة .

• المحور الثالث : التفكير الناقد

بالرغم من الاهتمام الكبير بالتفكير الناقد إلا إن هناك تباين بين الباحثين في مجال التربية وعلم النفس في الاتفاق على تعريف للتفكير الناقد وذلك لاختلاف الأطر الفلسفية والنظريات الثقافية . ويعرفه جون ديوى John Dewey بأنه اعتبار فاعل ومتثبت وحذر لا اعتقاد أو لافتراض نوع من أنواع المعرفة في ضوء قاعدة تدعمه أو استنتاج ينتج عنه ، في حين يعرفه روبرت اينس

Rebort Ennis بأنه تفكير منطقي تأملي يركز على اتخاذ قرار عما يجب اعتقاده او عمله (الك فيشر، ٢٠٠٩، ١٥- ١٧) ويعرفه وليم عبيد وعزو عفانة (٢٠٠٣، ٥٤) بأنه عملية تبني قرارات وأحكام قائمة على أسس موضوعية تتفق مع الوقائع والملاحظة التي يتم مناقشتها بأسلوب علمي بعيدا عن التمييز او المؤثرات الخارجية التي تفسد الوقائع وتجنبها الدقة أو تعرضها الى تدخل محتمل للعوامل الذاتية .

بينما يعرفه صالح أبو جادو ومحمد نوفل (٢٠٠٧، ٢٣١) بأنه تفكير تأملي استدلالي تقييمي ذاتي يتضمن مجموعه من الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير والتحليل والتقييم والاستنتاج بهدف تفحص الآراء والمعتقدات والأدلة والبراهين والمفاهيم والادعاءات التي يتم الاستناد اليها عند إصدار حكم ما أو حل مشكلة ما أو صنع قرار مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين. ويعرفه S . L . Barahal بأنه تفكير بارع يشمل التعليل، التساؤل التقصي، الملاحظة، الوصف، المقارنة، الربط، إيجاد التركيبات المعقدة ويتحرى وجهات النظر ويدرسها . (Barahal , S . L, 2008 , 11)

ويعرف التفكير الناقد إجرائيا بأنه عملية اتخاذ الطالبة معلمة الرياضيات لبعض القرارات عما يجب اعتقاده او القيام به بناء على أسس موضوعية في ضوء قاعدة تدعمها باستخدام بعض الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير والاستنباط والاستنتاج والتعرف علي الافتراضات وتقويم الحجج وتحري وجهات النظر المختلفة ودراستها.

• مهارات التفكير الناقد

حدد كل من ادمز وهام Adams & Hamm مهارات التفكير الناقد في خمس مهارات رئيسية وهي مهارة التركيز : وتتضمن وصف المفاهيم وإعادة ترتيب المشكلة ووضع الأهداف وجمع البيانات من خلال الملاحظة واستخلاص المعلومات وإيضاح نقاط الغموض في المشكلة ، بينما مهارة التذكر تتضمن استرجاع المعلومات والتبويب والتنظيم ومهارات الإنتاج وتتضمن ربط الأفكار الجديدة وتحديد المتشابهات والاختلافات واضافة معنى جديد للمعلومات ، ومهارة التكامل: تتمثل في حل وفهم تكوين الأساسيات ودمج المعلومات والتخطيط ،مهارة التقويم تتمثل في تقييم جودة الأفكار ووضع المعايير والتحقق من البيانات . (Adams & Hamm , 1999, 23-26)

بينما حدد اينس 1995 Ennis مهارات التفكير الناقد في فهم بعض العبارات ، معرفة اذا كانت العبارات واضحة ام غامضة ، معرفة ما اذا كانت العبارات متضاربة ، إدراك مدى صحة الخلاصات ، تقرير ما اذا كانت المعلومات دقيقة بشكل كافي ، معرفة ما اذا كانت العبارات تطبيقا فعليا لمبدأ معين ، معرفة ما اذا كانت الملاحظة يمكن الاعتماد عليها للحكم على ضمان صحة الخلاصة ، القدرة على تحديد المشكلة ، تقرير ما إذا كان الشئ فرضية ، تقرير

ما إذا كان التعريف كافيا ، تحديد مدى قبول خبر ما من مصدر معين .
(ابن سائم ناصر محمد والفت محمد ، ٢٠١٨ ، ٣٥٥)

ويشير فتحي جروان أن من مهارات التفكير النقدي : التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها ، تحديد مستوى دقة الرواية، تحقيق مصداقية مصادر المعلومات ، التعرف على الادعاءات والحجج ، التعرف على الافتراضات غير المصرح بها ، تحري التمييز ، التعرف على المغالطات المنطقية ، التعرف على عدم الاتساق في مسار التفكير ، تحديد قوة البرهان ، واتخاذ القرار والتنبؤ . (فتحي جروان ، ٢٠٠٧ ، ٧١)

بينما حددها Facione , P.A في ستة مهارات رئيسية يندرج تحتها مهارات فرعية وهي مهارات التفسير وتشمل التصنيف واستخلاص المغزى والأدلة وتوضيح المعنى، مهارة التحليل ويشتمل على فحص الأفكار وتحديد الحجج وتحليلها، مهارة التقويم وتشمل تقييم الادعاءات وتقييم الحجج ، مهارة الاستنتاج وتشمل إعلان النتائج وتبريرها وعرض الحجج ، ومهارة تنظيم الذات تشمل اختيار الذات، وتصحيح الذات . (Facione , P.A , 2011 , 5 – 6)

ومن التصنيفات الشائعة لمهارات التفكير الناقد تصنيف واطسن وجلاسرو Watson & Glaser والتي قسمت الى : التعرف على الافتراضات و التفسير والاستنباط والاستنتاج وتقويم الحجج . (وليم عبيد وعزوة عفانة ، ٢٠٠٣ ، ٥٥ - ٥٦)

ويتبنى البحث الحالي مهارات التفكير الناقد في ضوء تصنيف "واطسون وجلاسرو" لأنها تعد من المهارات الأساسية للتفكير الناقد ولمناسبتها لطبيعة مقرر المناهج والطالبات معلمات الرياضيات،

• معايير التفكير الناقد :

هناك العديد من المعايير والمواصفات الواجب توافرها عند معالجة ظاهرة أو موقف محدد باستخدام التفكير الناقد وهذه المعايير تعد موجّهات لكل من المعلم والطالب والتي منها: الوضوح : تتميز العبارات بالوضوح والفهم من الآخرين . الصحة : تكون العبارات علي درجة عالية من الموثوقية من حيث الأدلة والبراهين والأرقام المدعومة . الدقة : من حيث اعطاء موضوع التفكير حقه في المعالجة والجدد والتعبير عنه بدرجة عالية من التحديد والتفصيل . الربط : حيث تتميز عناصر المشكلة بالترابط . الاتساع : أن تؤخذ جميع جوانب المشكلة او الموقف بشكل شمولي وواسع والاطلاع على وجهات نظر الآخرين وطرقهم في التعامل مع المشكلة ، المنطق : من خلال تنظيم الأفكار وترابطها بطريقة تؤدي الى معاني واضحة ومحددة . الدلالة والأهمية : وذلك من خلال التعرف على أهمية المشكلة أو الموقف مقارنة بالمشكلات والمواقف الأخرى التي تواجه الطالب .
(عندنان العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٧١)

• دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد :

للمعلمين دورا أساسيا في تنمية التفكير الناقد لدى طلابهم فعلى المعلم ان يهيئ المواقف والمشكلات والى تساعد الطلاب علي التفسير واتخاذ القرارات وتقويم الحجج والبحث عن افتراضات مستخدما الاستراتيجيات والبرامج التدريسية المناسبة .

وتشير العديد من الدراسات التربوية مثل (عدنان العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٨٢ - ٨٣) و (نادر خليل أبو شعبان ، ٢٠١٠ ، ١١٢ - ١١٥) (أشرف راشد ، ٢٠١٠ ، ١٣٥ ، ١٣٦) (فاطمة عبد السلام ، ٢٠١٢ ، ١٤٠ ، (Mendenhall , A & Johnson , 265 , T,2010 , 267) (Booyesen , R , 2018 , 1-3) الي أهمية السلوك التعليمي والاجتماعي للمعلم داخل حجرة الصف والذي يساعده علي تنمية التفكير الناقد لدى طلابه مثل:

« تقديم العديد من البدائل للطلاب وتشجعهم على اختيار الأنسب مع تحديد الأسباب لذلك .

« تخصيص زمن اكبر للمناقشات الصفية .

« إتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن آرائهم .

« تشجيع الطلاب على مقارنة وجهة نظرهم بوجهة نظر الآخرين .

« توجيه الطلاب الي التمييز بين الحقيقة والرأي .

« تدريب الطلاب علي اقتراح بعض الافتراضات المتوفرة في النص.

« تهيئة بيئة صفية محفزة ومشجعة علي التعلم والتفكير والتساؤل وتشجيع المناقشة المفتوحة .

« الاعتماد على أنشطة تدريسية متنوعة تتطلب تحري الأفكار المعروضة والسير وفق إستراتيجية استقرائية للتوصل الي الإجابة وكذلك طرح أسئلة لها أكثر من إجابة صحيحة مع تشجيع الطلاب علي استخدام أسلوب الإقناع في تقديم الحجج .

« تشجيع الطلاب علي التوصل الي استجابات تأملية وتحليلية من خلال أنشطة تتحدى عقولهم

« على المعلم أن يهتم بالمهارات العقلية والوجدانية معا في الموقف التعليمي الواحد مع تدريب الطلاب علي النقد في ضوء معايير محددة تتفق مع المنطق العقلي وليس العاطفة .

• الأهمية التربوية لتنمية التفكير الناقد لدى الطلاب

أشارت العديد من الأدبيات والدراسات التربوية مثل (فاطمة عبد السلام ، ٢٠١٢ ، ١٣٨ - ١٣٩) (محمد هاشم ريان ، ٢٠١١ ، ٨٤ - ٨٦) (نوار محمد سعد ، ٢٠١٣ ، ١١٨) (عدنان العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٨١) الي الأهمية التربوية لتنمية مهارات التفكير الناقد عن الطلاب والتي منها

« تمكن الطالب من نقد المعلومات الناتجة من الانفجار المعرفي وذلك للتوصل الي المعلومات المفيدة والقيمة بما يخدم أهداف المجتمع ،

- ◀ يساعد الطلاب على تحليل الموضوعات تحليلًا دقيقًا للتوصل إلى استنتاج سليم .
- ◀ يشجع الطلاب على عدم التسليم بالأمور والوقائع دون التحري .
- ◀ يكسب الطلاب النظرة العقلانية الناقدة اللازمة للحياة في عصر تعددت فيها التيارات الفكرية والثقافية .
- ◀ يمكن التفكير الناقد الطلاب من تحليل وتقييم وتفسير وإعادة هيكلة تفكيرهم مما يقلل من خطر الاعتماد على الغير .
- ◀ يتصدي للأفكار الهدامة والتعصب والانقياد .
- ◀ يؤدي إلى فهم أعمق لدى الطالب للمحتوى المعرفي الذي تعلمه .
- ◀ يمكن الطالب من استخدام ما تعلمه في حل المشكلات التي تواجهه ، مما يؤدي إلى مراقبة الطالب لتفكيرهم وضبطه .
- ◀ يساعدهم في بناء شخصية موضوعية فعالة .

• أساليب تنمية التفكير الناقد

- يوجد ثلاث اتجاهات لتنمية مهارات التفكير الناقد باعتباره أحد أشكال التفكير وهي : (ناديا هايل السرور ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٢) (عدنان العتوم وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٨٤ . ٨٣)
- ◀ تعليم مهارات التفكير الناقد من خلال المنهج المدرسي (أسلوب الدمج) : وذلك من خلال دمج مهارات التفكير ضمن محتوى المواد والمقررات الدراسية من خلال المحاضرات والواجبات والمختبرات والتمارين وأوراق العمل .
- ◀ تعليم مهارات التفكير الناقد كمادة مستقلة (أسلوب التجسير) : وذلك بطريقة مباشرة بعيدا عن أي مادة دراسية .
- ◀ الدمج بين الاتجاهين السابقين : أي يتم التدريب على مهارات التفكير الناقد ضمن المنهج ومعززا ببرامج مستقلة تدرس خارج نطاق المواد الدراسية بحيث يحدث انصهار طبيعي للمعلومات مع مهارات التفكير مما يؤدي إلى استيعاب الدرس وإتقان مهارات التفكير الناقد .
- ◀ وتعددت الدراسات التربوية التي اهتمت بتنمية التفكير الناقد للطلاب المعلمين من خلال برامج تدريسية مثل دراسة (نوار محمد سعد ، ٢٠١٣) والتي قدمت برنامج تدريسي قائم على مهارات التفكير بينما اعتمدت دراسة (هناة محمد ذكي ، ٢٠١٢) على برنامج تدريبي قائم على الذكاء الوجداني في حين ان دراسة (مصطفى محمد الشيخ ، ٢٠١٣) اعتمدت على برنامج مقترح للأنشطة التعليمية قائم على نظرية الذكاءات المتعددة ، بينما دراسة (يوسف محمود القطامي وسعاد أحمد يونس ، ٢٠١٥) اعتمدت على برنامج تدريبي للتسريع المعرفي ودراسة (صالح يحيى الغامدى ، ٢٠١٥) التي استخدمت برنامج قائم على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة ، بينما استخدمت دراسة (أحمد خليفة وآخرون ، ٢٠١٦) برنامج مقترح في الرياضيات قائم على النظرية البنائية لتنمية التفكير الناقد ، في حين اهتمت دراسة (ماهر إسماعيل صبري وآخرون ، ٢٠١٦) بالتعرف على فاعلية

برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الناقد في حين أن دراسة Boonjeam, (W et al , 2017) قدمت برنامج لتنمية التفكير الناقد لمعلمي التعليم الابتدائي .

بينما اختبرت العديد من الدراسات التربوية أثر استخدام بعض الاستراتيجيات لتنمية التفكير الناقد لدي الطلاب مثل استراتيجيه تدريس الأقران كما في دراسة (نادر خليل ابو شعبان ، ٢٠١٠) و التدريس التبادلي كما في دراسة دراسة (أشرف راشد ، ٢٠١٠) و استراتيجيه قبعات التفكير الست كما في دراسة (أبو هاشم عبد العزيز سليم حبيب ، ٢٠١٣) واستراتيجيه خرائط العقل دراسة كما في دراسة (ابراهيم محمد رشوان عشوش ، ٢٠١٥) ، وإستراتيجية الويب كويست كما في دراسة (عادل عبد الحلیم ، ٢٠١٧) والتعلم التعاوني وأدوات الويب ٢ كما في دراسة دراسة (Carrington, S. R. , 2018) والتعلم النشط كما في دراسة (Yoko, K , 2018) والتعلم التنافسي والتعلم التقليدي عبر الانترنت كما في دراسة (Matthew, M et al , 2018)

وتختلف الدراسة الحالية عن البحوث والدراسات التربوية التي سبق عرضها حيث تعتمد الدراسة الحالية علي تعليم مهارات التفكير الناقد من خلال أسلوب الدمج وذلك من خلال دمج مهارات التفكير الناقد ضمن محتوى مقرر المناهج الذي يقدم للطالبات المعلمات وذلك من خلال المحاضرات والأنشطة والمهام المتضمنة في أوراق العمل المقدمة للطالبات المعلمات وذلك عن طريق استخدام إستراتيجية مقترحة قائمة على إحدى النظريات التربوية الحديثة وهي نظرية الذكاء الناجح .

• الإطار التجريبي للبحث

• إعداد أدوات التجريب:

إعداد قائمة بأسس بناء الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح : من خلال اطلاع الباحثة علي العديد من الأبحاث العربية والأجنبية التي اهتمت بتطبيق نظرية الذكاء الناجح في التعليم وتنمية كل من مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد وفي ضوء طبيعة مقرر المناهج وخصائص واتجاهات وميول الطالبات معلمات الرياضيات تم إعداد قائمة لأسس بناء الإستراتيجية المقترحة وفق الخطوات التالية :

◀ تحديد الهدف من إعداد القائمة : تحديد أسس بناء إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح لتنمية كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد وبقاء أثر التعلم للطالبات معلمات الرياضيات
◀ محاور القائمة : والتي اشتملت علي أربعة محاور أساسية هي صياغة الأهداف التعليمية - تنظيم المحتوى والأنشطة التعليمية - الإجراءات التدريسية و الوسائل التعليمية - أساليب التقويم وروعي الاتساق بين البنود الخاصة بالمحاور المختلفة ، كما روعي في صياغة البنود أن تكون واضحة ومحددة وقابلة للتحقيق وان يحتوي كل بند علي فكرة واحدة فقط .

◀ صدق القائمة : تم عرض القائمة علي مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي ♣ ومناسبتها للهدف التي وضعت من أجله ومدى صياغة بنودها ودقتها وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية .

◀ إعداد الصورة النهائية للقائمة : تم إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية ♥ تتكون من عدد (١٩) أساس لصياغة الأهداف التعليمية و عدد (٣٧) أساس لتنظيم المحتوى والأنشطة التعليمية وعدد (٢٢) أساس للإجراءات التدريسية والوسائل التعليمية وعدد (١٥) أساس لأساليب التقويم .

تحليل محتوى وحدات مقرر المناهج : اختيرت وحدات (المنهج والخبرة . أسس بناء المنهج . منظومة المنهج . تقويم المنهج) من مقرر المناهج الذي يدرس في كلية البنات جامعة عين شمس للطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة وذلك لأن هذه الوحدات تتضمن الموضوعات الرئيسية والمهمة في المقرر كما أن طبيعة المحتوى العلمي لهذه الوحدات مناسب لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد من خلاله ، كما أن الفترة الزمنية لتدريسهم مناسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد ، وتم إجراء التحليل وفق الخطوات التالية:

◀ تحديد الهدف من التحليل : هدف التحليل الي تحديد المفاهيم والعلاقات في محتوى الوحدات المختارة من مقرر المناهج .

◀ صدق التحليل : عرض التحليل علي مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي في صحة التحليل والالتزام بالتعريفات الإجرائية لفئات التحليل وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات وتم إجراء التعديلات في ضوء آراءهم .

◀ ثبات التحليل : قامت الباحثة بإجراء التحليل وإعادة التحليل مرة أخرى بعد ثلاثة أسابيع وحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين ، ووجد أن قيمة معامل الثبات هي (٠.٩٤) وهو معامل مقبول للثبات .

◀ الصورة النهائية للتحليل : في ضوء نتائج التحكيم ونتائج حساب الثبات ، تم التوصل للصورة النهائية لتحليل محتوى الوحدات المختارة وأصبح مناسباً للاستخدام* .

◀ وضع تصور مبدئي للإستراتيجية المقترحة القائمة علي الذكاء الناجح وذلك اعتماداً علي الأسس وعلي طبيعة المحتوى مقرر المناهج وصممت صورة مبدئية للإستراتيجية المقترحة وعرضت على السادة المحكمين لإبداء الرأي في مدى مناسبتها وصلاحيتها ثم التعديل في ضوء ملاحظاتهم والتوصل الي الصورة النهائية لها ♣ .

* انظر ملحق (١) : أسماء السادة المحكمين

♥ انظر ملحق (٢) : أسس بناء الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح

* انظر ملحق (٣) : استمارة تحليل محتوى مقرر المناهج

♣ انظر ملحق (٤) : الخطوات التنفيذية للإستراتيجية المقترحة

◀ إعداد أوراق عمل الطالبات المعلمات في الوحدات المختارة من مقرر المناهج : صممت أوراق العمل بحيث اشتملت كل ورقة عمل على تحديد عنوان للموضوع و الأهداف الإجرائية والأنشطة التعليمية وعرضت الصورة الأولية لأوراق العمل علي السادة المحكمين مع صورة الإستراتيجية المقترحة واجمع السادة المحكمين علي مناسبة تصميم أوراق عمل الطالبات المعلمات لمراحل الإستراتيجية المقترحة ♣ .

◀ إعداد دليل المعلم الجامعي لتدريس الوحدات المختارة لمقرر المناهج وفق الإستراتيجية المقترحة : اشتمل الدليل علي مقدمة وعرضا نظريا لكل من نظرية الذكاء الناجح ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد وشرح لخطوات ومراحل الإستراتيجية المقترحة وتوجيهات للمعلم الجامعي لتنفيذها وفق توزيع زمني محدد وتوضيح لخطة تدريس كل موضوع وقائمة المراجع والمصادر العلمية. وعرضت الصورة الأولية لدليل المعلم علي السادة المحكمين واجمع السادة المحكمين علي مناسبة تطبيقه في التعليم الجامعي ووضوح تطبيق خطوات الإستراتيجية المقترحة في تدريس الموضوعات مقرر المناهج ♦ .

• إعداد أدوات القياس :

• إعداد الاختبار التحصيلي :

◀ الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي تحصيلهن وبقاء أثر التعلم لديهن

◀ أبعاد الاختبار: تم تحديد أبعاد الاختبار في المستويات (التذكر والفهم والتطبيق) وقد صيغت مفردات الاختبار وفقا لنمط الاختيار من متعدد رياعي البدائل ، وروعي مناسبة المفردات لمستوى الطالبات معلمات الرياضيات ووضوحها وسهولة ألفاظها .

◀ صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس وذلك للحكم على مدى شمول الأسئلة ومناسبتها للطالبات معلمات الرياضيات ودقة صياغتها، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية مثل إعادة صياغة بعض المفردات .

◀ التجربة الاستطلاعية للاختبار: طبق الاختبار في صورته الأولية على مجموعة استطلاعية من الطالبات معلمات الرياضيات . من غير المجموعة الأصلية . بلغ عددهن ٢٠ طالبة معلمة وذلك بغرض: حساب زمن الاختبار والذي تبين من خلال التجريب الاستطلاعي له أن الزمن المناسب لانتهاء جميع الطالبات معلمات الرياضيات من الإجابة عن مفرداته هو (٤٠) دقيقة.

♣ انظر ملحق (٥) : إعداد أوراق عمل الطالبات المعلمات في الوحدات المختارة من مقرر المناهج

♦ انظر ملحق (٦) : إعداد دليل المعلم الجامعي لتدريس الوحدات المختارة لمقرر المناهج

◀ حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون للتجزئة النصفية، وقد وجد إن معامل الثبات (٠.٩١) مما يشير إلى انه يتمتع بدرجة ثبات عالية.

◀ الصورة النهائية للاختبار: بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية ♣ (٥٠) مفردة وقد أعطى لكل مفردة تجيب عنها الطالبة معلمة الرياضيات إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفر للإجابة الخطأ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٥٠) درجة والصغرى صفراً، ويوضح جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (١): الأوزان النسبية ومواصفات الاختبار التحصيلي

| المجموع | مستويات بلوم | | | الوزن النسبي | المجموع | عدد التعميمات | عدد المفاهيم | الموضوع |
|---------|------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|---------|---------------|--------------|---------------------|
| | تطبيق | فهم | تذكر | | | | | |
| ١٣ | ١٦- ٢٢- ٥٠ | ١٧- ١٨- ١٩- ٢١- ٤٩ | ٢٠- ٢٥- ٢٤- ٤٨ | %٢٦,٢٢ | ١٩ | ٩ | ١٠ | المنهج والخبرة |
| ١٧ | ١٤- ١٥- ٤١- ٤٠- ٤٧- ٤٢ | ١٣- ١١- ٣٨- ٣٧ | ١٠- ١٢- ٣٩- ٤٣- ٤٤- ٤٥- ٤٦ | %٣٤,٢٥ | ٢٥ | ١٢ | ١٣ | أسس بناء المنهج |
| ١٥ | ٣- ٣٥- ٣٦ | ١- ٢- ٤- ٥- ٣٣- ٧- ٣٤ | ٦- ٨- ٩- ٢٨- ٢٩ | %٣١,٥ | ٢٣ | ١٤ | ٩ | منظومة المنهج |
| ٥ | _____ | ٢٦- ٣٠- ٣٢- ٣١ | ٢٧ | %٨,٢١ | ٦ | ٤ | ٢ | تقويم وتطوير المنهج |
| ٥٠ | ١٣ | ٢٠ | ١٧ | %١٠٠ | ٧٣ | ٣٩ | ٣٤ | المجموع |

• إعداد مقياس مهارات ما وراء المعرفة:

◀ الهدف من المقياس : التعرف على فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهن .

◀ أبعاد المقياس : تم تحديد أبعاد المقياس في مهارات (التخطيط -المراقبة - التقييم)، وقد صيغت مفردات المقياس في عدد من العبارات تدل على أداء للطالبات معلمات الرياضيات وممارستن مهارات ما وراء المعرفة، وقد راعت الباحثة أن تعبر كل عبارة عن فكرة واحدة وأن يحتوي المقياس على عبارات سالبة وأخري موجبة، وقد درجت الإجابة عن عبارات المقياس تدريجاً خماسياً (دائماً . غالباً . أحياناً . نادراً . أبداً)، كما روعي وضع تعليمات للمقياس بصورة واضحة.

◀ صدق المقياس : تم عرض المقياس في صورته الأولية على نفس مجموعة المحكمين السابقة وذلك للحكم على مدى تمثيل العبارات للمهارات المكونة

* انظر ملحق (٧) : الاختبار التحصيلي

للمقياس، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات مثل حذف بعض العبارات وتعديل صياغة البعض الآخر، وقد راعت الباحثة ذلك عند إعداد الصورة النهائية.

◀ التجربة الاستطلاعية للمقياس : طبق المقياس في صورته الأولية على مجموعة استطلاعية من الطالبات معلمات الرياضيات . من غير المجموعة الأصلية - بلغ عددهن ٢٠ طالبة معلمة وذلك بغرض حساب كل من زمن المقياس : وتبين أن الزمن المناسب لانتهاء جميع طالبات التجربة الاستطلاعية من الإجابة عن عبارات المقياس هو (٤٠) دقيقة. وحساب ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة سبيرمان براون للتجزئة النصفية ووجد أن معامل الثبات (٠.٨٩) مما يدل على أنه يتمتع بدرجة عالية من الثبات .

◀ الصورة النهائية للمقياس : بلغ عدد عبارات المقياس في صورته النهائية (٤٠) عبارة ♣، وقد أعطيت العبارة الموجبة (دائما خمسة درجات ، غالبا أربعة درجات ، أحيانا ثلاثة درجات ، نادرا درجتان ، أبدا درجة واحدة فقط) ، وقد اتبع العكس في حالة العبارة السالبة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (٢٠٠) درجة والدرجة الصغرى (٤٠) درجة ويوضح جدول (٢) مواصفات مقياس مهارات ما وراء المعرفة.

جدول (٢) : مواصفات مقياس مهارات ما وراء المعرفة

| المجموع | العبارات السالبة | العبارات الموجبة | المهارة |
|---------|---------------------|----------------------------|----------|
| ١٥ | ١٥- ١٣- ١٢- ٩- ٨- ٣ | ١١- - ١٠- ٧- ٦- ٥- ٤- ٢- ١ | التخطيط |
| ١٢ | ٢٦- ٢٤- ٢٣- ٢٢- ١٦ | ٢٧- ٢٥- ٢١- ٢٠- ١٩- ١٨- ١٧ | المراقبة |
| ١٣ | ٤٠- ٣٨- ٣٦- ٣٥- ٣٠ | - ٣٤- ٣٣- ٣٢- ٣١- ٢٩- ٢٨ | التقييم |
| ٤٠ | ١٦ | ٢٤ | المجموع |

• إعداد اختبار التفكير الناقد:

◀ الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات على تنمية التفكير الناقد لديهن

◀ أبعاد الاختبار: تم تحديد أبعاد الاختبار في مهارات (الاستنتاج - معرفة الافتراضات . التفسير - تقويم الحجج - الاستنباط)، وروعي في صياغة مفردات الاختبار ، مناسبتها لمستوى الطالبات معلمات الرياضيات ووضوحها وسهولة ألفاظها.

◀ صدق الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس وذلك للحكم على مدى شمول الأسئلة ومناسبتها للطالبات معلمات الرياضيات ودقة صياغتها، وقد أبدى

♣ انظر ملحق (٨) : مقياس ما وراء المعرفة

- السادة المحكمون بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية مثل إعادة صياغة بعض المفردات.
- ◀ التجربة الاستطلاعية : طبق الاختبار في صورته الأولية على مجموعة استطلاعية من الطالبات معلمات الرياضيات . من غير المجموعة الأصلية - بلغ عددهن ٢٠ طالبة معلمة وذلك بغرض : حساب زمن الاختبار: تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاج جميع الطالبات معلمات الرياضيات من الإجابة عن مفرداته هو (٩٠) دقيقة . حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون للتجزئة النصفية، وقد وجد إن معامل الثبات (٠.٨٧) مما يشير إلى انه يتمتع بدرجة ثبات عالية.
- ◀ الصورة النهائية للاختبار :بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٩٤) مفردة • وقد أعطى لكل مفردة تجيب عنها الطالبة معلمة الرياضيات إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفر للإجابة الخطأ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٩٤) درجة والصغرى صفراً، ويوضح جدول (٣) مواصفات اختبار التفكير الناقد.

جدول(٣) مواصفات اختبار التفكير الناقد

| م | المهارات | أرقام الأسئلة | | م | عدد الأسئلة | أرقام الأسئلة | |
|---|------------------|---------------|-----|---|-------------|---------------|-----|
| | | من | إلى | | | من | إلى |
| ١ | الاستنتاج | ١ | ٢٢ | ٤ | ٢٢ | ٧٦ | ٥٩ |
| ٢ | معرفة الافتراضات | ٢٣ | ٤٠ | ٥ | ١٨ | ٩٤ | ٧٧ |
| ٣ | التفسير | ٤١ | ٥٨ | | ١٨ | | |

• التصميم التجريبي وإجراءات التجربة:

- ◀ منهج البحث : استخدم البحث المنهج التجريبي القائم على المجموعة الواحدة وذلك بهدف التعرف على فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس مقرر المناهج للطالبات معلمات الرياضيات علي بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لديهن
- ◀ متغيرات البحث :اشتمل التصميم التجريبي على المتغيرات المستقلة المتمثلة في الإستراتيجية مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح والمتغيرات التابعة المتمثلة في : التحصيل ويقاس باستخدام الاختبار التحصيلي وبقاء اثر التعلم ويقاس باستخدام الاختبار التحصيلي المؤجل ، ومهارات ما وراء المعرفة: وتقاس باستخدام مقياس مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد: ويقاس باستخدام اختبار التفكير الناقد .
- ◀ مجموعة البحث: تم اختيار مجموعة البحث من الطالبات معلمات الرياضيات بالفرقة الرابعة شعبة الرياضيات تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس وبلغ عدد الطالبات مجموعة البحث (٣٤) طالبة معلمة .

◀ التطبيق القبلي لأدوات القياس : تم تطبيق أدوات القياس المتمثلة في (الاختبار تحصيلي ومقياس لمهارات ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد) في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ على مجموعة البحث .

◀ تطبيق تجربة البحث: بدأ الاستخدام الفعلي للإستراتيجية المقترحة في تدريس الوحدات المختارة لمقرر المناهج في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ واستمر التطبيق لمدة (٩ أسابيع) ، وقد راعت الباحثة تهيئة الطالبات معلمات الرياضيات في بداية التجربة الي استخدام إستراتيجية تدريسية جديدة غير الطريقة التقليدية في تدريس مقرر المناهج مما أثار فضول الطالبات المعلمات لخطوات هذه الإستراتيجية والتي تم توضيحها لهن . وتم تقسيم الطالبات الي مجموعات عمل استعدادا للقيام بالأنشطة الموجودة في أوراق العمل . ولاحظت الباحثة أثناء تطبيق تجربة البحث (١) أن بعض الطالبات أبدت عدم الاهتمام بالأنشطة الإبداعية والتطبيقية في بداية التجربة والاكتفاء بالأنشطة التحليلية وتم التغلب علي هذا من خلال توضيح أهمية الأنشطة الإبداعية والتطبيقية لهن كمعلومات المستقبل . كما استخدمت المسابقات بين المجموعات لأفضل أفكار إبداعية وتطبيقية مما أثار حماس الطالبات المعلمات . (٢) ساعدت جلسات العصف الذهني علي تبادل الحوار والمناقشة بن الطالبات المعلمات داخل كل مجموعة مما ساعد الطالبات على تحليل المعلومات المقدمة لهن في منظم الخبرة المتقدم أو تحليل الصور والتفكير بها بشكل ناقد للتوصل الي أمثلة علي المفهوم أو تحديد أوجه الإختلاف بين المفاهيم المختلفة الموجودة في منظم الخبرة المتقدم . (٣) من خلال مناقشة كل مجموعة فيما قدمته من أمثلة تطبيقية علي المفاهيم والأفكار علي منهج الرياضيات ، ابدت الطالبات سعادتهن بتبادل الخبرات فيما بينهن مما سيكون له الأثر في علي اختيار أو تغيير او التكيف مع البيئة التعليمية في المدارس في حياتهن المهنية .

◀ التطبيق البعدي لأدوات القياس: تم تطبيق أدوات القياس بعديا والمتمثلة (الاختبار تحصيلي ومقياس لمهارات ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد) على مجموعة البحث.

◀ تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل : تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل بعد ثلاث أسابيع من التطبيق البعدي لأدوات القياس على مجموعة البحث

◀ التصحيح وتحليل البيانات إحصائيا. : وفيما يلي عرض ذلك .

• عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

فيما يلي عرض لأهم النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

• استخدام اختبار (ت) للتحقق من صحة الفروض الإحصائية الاستدلالية الخاصة بكل من الاختبار التحصيلي ومقياس ما وراء المعرفة واختبار التفكير الناقد+

بعد تطبيق أدوات القياس (قبليا وبعديا) وتصحيحهما استخدمت الباحثة الإصدار (١٨) لبرنامج SPSS لحساب كل من المتوسط والوسيط والانحراف

المعياري لدرجات مجموعة البحث في كل من التطبيقين لكل أداة ، ولما كان البحث يتبع المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، فيمكن استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين ، ويوضح الجدول (٤) نتائج تحليل البيانات:

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ودلالتها الاحصائية بين متوسطي درجات الطالبات . مجموعة البحث . في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات القياس

| حجم التأثير | اختبار (ت) | | | الانحراف المعياري (ع) | المتوسط الحسابي (م) | ن | التطبيق | الأداة | |
|-------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------------|---------------------|---------|---------|----------------|-----------------------|
| | الدلالة | قيمة (ت) المحسوبة | درجة الحرية | | | | | | |
| ١٣,٨٤ | يوجد دلالة | ٠,٠٠ | ٣٩,٧٦٠ | ٣٣ | ٢,٩٩٩ | ٦,٠٢٩ | ٣٤ | القبلي | الاختبار التحصيلي |
| | | | | | ٤,٤٨٨ | ٤٣,٧٣٥ | ٣٤ | البعدي | |
| ١٣,١٨ | يوجد دلالة | ٠,٠٠ | ٣٧,٨٦٩ | ٣٣ | ١١,٦٥٣ | ٩٨,٣٢٤ | ٣٤ | القبلي | مقياس ما وراء المعرفة |
| | | | | | ٦,٢٨٢ | ١٨٨,٤٧١ | ٣٤ | البعدي | |
| ٢٥,١٠٦ | يوجد دلالة | ٠,٠٠ | ٧٢,١١٣ | ٣٣ | ٥,١٧٨ | ١١,٠٦٨ | ٣٤ | القبلي | اختبار التفكير الناقد |
| | | | | | ٤,٨٩٣ | ٨٤,٣٨٢ | ٣٤ | البعدي | |
| — | لا يوجد دلالة | ٠,٣١٤ | ١,٠٢٢ | ٣٣ | ٤,٤٨٨ | ٤٣,٧٣٥ | ٣٤ | التحصيل البعدي | بقاء اثر التعلم |
| | | | | | ٧,٨٩٤ | ٤٢,٥٢٩ | ٣٤ | البعدي المؤجل | |

يتضح من جدول (٤) أن :

« قيمة (ت) المحسوبة لتطبيق الاختبار التحصيلي هي (٣٩,٧٦٠) درجة عند درجات حرية (٣٣) ومستوي الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة ، ويعني ذلك وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي للقبلي والبعدي لصالح المتوسط الأعلى وهو المتوسط البعدي. وبالتالي يثبت صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي الاختبار التحصيلي للطالبة معلمة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي". وأن مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة لتنمية تحصيل الطالبات في مقرر المناهج لدى مجموعة البحث هو (١٣, ٨٤) وهو كبير جدا . وبذلك يثبت صحة الفرض الذي ينص على أن " مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح لتنمية التحصيل لدى مجموعة البحث كبير".

« كما يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة لتطبيق مقياس ما وراء المعرفة هي (٣٧,٨٦٩) درجة عند درجات حرية (٣٣) ومستوي الدلالة محسوبة (٠,٠٠٠) وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة ، ويعني ذلك وجود فرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث لمقياس ما وراء المعرفة في كلا من التطبيقين القبلي والبعدي لصالح المتوسط الأعلى وهو المتوسط البعدي وبالتالي يثبت صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس ما وراء المعرفة

لصالح التطبيق البعدي " ، وأن مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى مجموعة البحث هو (١٣,١٨) وهو كبير جدا . وبذلك يثبت صحة الفرض الذي ينص على أن " مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى مجموعة البحث كبير. "

◀ و أن قيمة (ت) المحسوبة لتطبيق اختبار التفكير الناقد هي (٧٢,١١٣) درجة عند درجات حرية (٣٣) ومستوي الدلالة المحسوبة (٠,٠٠٠) وهي أقل من (٠,٠١) أي أنها دالة ، ويعني ذلك وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في اختبار التفكير الناقد للتطبيقين القبلي والبعدي لصالح المتوسط الأعلى وهو المتوسط البعدي ، وبالتالي يثبت صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الناقد للطالبة معلمة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي. ، وأن مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة لتنمية التفكير الناقد لدى مجموعة البحث هو (٢٥, ١٠٦) وهو كبير جدا . وبذلك يثبت صحة الفرض الذي ينص على أن " مقدار حجم تأثير الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح لتنمية التفكير الناقد لدى مجموعة البحث كبير. "

◀ و أن قيمة (ت) المحسوبة لتطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل هي (١,٠٢٢) درجة عند درجات حرية (٣٣) ومستوي الدلالة المحسوبة (٠,٣١٤) وهي أكبر من (٠,٠٥) أي أنها غير دالة ، ويعني ذلك عدم وجود فروق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل ، مما يثبت أن الإستراتيجية المقترحة لها أثر علي بقاء أثر التعلم عند الطالبات مجموعة البحث. وبالتالي يثبت صحة الفرض الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل للاختبار التحصيلي للطالبة معلمة الرياضيات .

• **فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تنمية كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدي مجموعة البحث - -**

من خلال استخدام معادلة الكسب المعدل لبلاك يمكن التحقق من فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تنمية كل من التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدي مجموعة البحث وجدول (٥) يوضح نتائج ذلك .

جدول (٥) نسبة الكسب المعدل المحسوبة لتطبيق أدوات القياس

| الأداة | متوسط الدرجات في التطبيق القبلي | متوسط الدرجات في التطبيق البعدي | النهاية العظمي للأداة | الكسب المعدل لبلاك |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|
| الاختبار التحصيلي | ٦,٠٢٩ | ٤٣,٧٣٥ | ٥٠ | ١,٦١٢ |
| مقياس ما وراء المعرفة | ٩٨,٣٢٤ | ١٨٨,٤٧١ | ٢٠٠ | ١,٣٣٧ |
| اختبار التفكير الناقد | ١١,٠٦٨ | ٨٤,٣٨٢ | ٩٤ | ١,٧٧ |

من جدول (٥) يتضح أن:

« نسبة الكسب المعدل لبلاك المحسوبة الاختبار التحصيلي هي (١,٦١٢) وهي أكبر من (١,٢) وهذا يؤكد صحة الفرض القائل بأن " تتصف الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح بفاعلية في تنمية التحصيل لدى مجموعة البحث " .

« بينما نسبة الكسب المعدل لبلاك المحسوبة لمقياس ما وراء المعرفة هي (١,٣٣٧) وهي أكبر من (١,٢) وهذا يؤكد صحة الفرض القائل بأن: " تتصف الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح بفاعلية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى مجموعة البحث " .

« و نسبة الكسب المعدل لبلاك المحسوبة اختبار التفكير الناقد هي (١,٧٧) وهي أكبر من (١,٢) وهذا يؤكد صحة الفرض القائل بأن: " تتصف الإستراتيجية المقترحة القائمة علي نظرية الذكاء الناجح بفاعلية في تنمية التفكير الناقد لدى مجموعة البحث " .

• تفسير ومناقشة النتائج:

يتضح من خلال تحليل النتائج السابقة بالجداول (٤) ، (٥) فاعلية الاستراتيجيات المقترحة في تنمية بقاء أثر التعلم ومهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدي الطالبات معلمات الرياضيات وقد يرجع ذلك الي :اعتمدت الإستراتيجية المقترحة في ضوء نظرية الذكاء الناجح علي نشاط الطالبات المعلمات في بيئة تعلم تعاونية مع تقديم العديد من الأنشطة التحليلية والإبداعية والتطبيقية والتي كانت تتم في جلسات العصف الذهني الذي تتبعه جلسة للنقاش الجماعي بين كل المجموعات تحت إشراف الباحثة مما أدي الي تناول المعلومات والأفكار المتضمنة في المقرر بأكثر من طريقة مما ساعد علي ثبات المعلومة وبقاء أثر التعلم ، في حين مارست الطالبات المعلمات للتخطيط والمراقبة من خلال مجموعة من الأنشطة الإبداعية والتطبيقية ومن خلال المناقشة استطاعت الطالبات المعلمات تقويم إجاباتهم والاقتراحات التي قدمتها زميلاتهم في المجموعات الأخرى وكما اشتملت الأنشطة علي بعض المهام التي كلفت باعداها الطالبات المعلمات والتي تحتاج الي الوقت في التخطيط والتنفيذ والتقويم من خلال مناقشة الطالبات خلال الساعات المكتبية مما نمي عندهن مهارات ما وراء المعرفة . كما مارست الطالبات مهارات التفكير الناقد من خلال الأنشطة التحليلية وذلك من خلال تحليل العبارات وتحديد ما وراء النص و التمييز بين الحقائق التي يحتويها والافتراضات غير المصرح بها والادعاءات التي لا تعتمد على دليل ، ومدى قوة الادعاءات والحجج ، مما ساعدهن علي تبني قرارات وأحكام قائمة على أسس موضوعية تتفق مع الوقائع والملاحظة التي يتم مناقشتها بأسلوب علمي . وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة في أن التدريس القائم علي الذكاء الناجح يؤدي الي تنمية التحصيل وبقاء اثر التعلم مثل دراسة التحصيل (حنان رزق ، ٢٠١١) (عبد الواحد الكنعاني ، ٢٠١٦) (هدى مصطفى محمد وأخرون ، ٢٠١٧)

(محمود أبو جادو ووليد عاطف الصياد ، ٢٠١٧) ، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة مثل دراسة (امجد فرحات الركييات ويوسف محمود القطامي ، ٢٠١٦) ، وكذلك تنمية التفكير الناقد مثل دراسة (إيمان عليمات ، ٢٠١١) (يوسف محمود القطامي وسعاد أحمد يونس ، ٢٠١٥) .

• توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث السابقة وإجراءاته، تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في الوصول بنتائج البحث إلى التطبيق العملي ومنها:

◀ إعادة صياغة بعض المقررات والتي تقدم للطالبات معلمات الرياضيات أثناء دراستهم الجامعية لإظهار الجانب التطبيقي للمعارف المقدمة لهن مما يؤدي الى بقاء اثر التعلم وتنمية اتجاه ايجابي نحو ما يدرسونه .

◀ عقد مجموعة من الدورات والندوات لتدريب المعلم الجامعي علي كيفية الاستفادة من نظرية الذكاء الناجح في التدريس .

◀ تدريب معلمي الرياضيات علي استخدام نظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات المدرسية لطلابهم .

◀ حث الطلاب في جميع المراحل التعليمية في التفكير في تفكيرهم وتوجيه عمليات تفكيرهم نحو تحقيق أهداف تعلمهم حتي يصبح التعلم ذي معني بالنسبة لهم .

◀ عقد مجموعة من المحاضرات التفاعلية في طرق التدريس الحديثة لتعريف الطلاب المعلمين والمعلمين الرياضيات بالخدمة بأهم طرق التدريس التي يمكن استخدامها في تنمية التفكير الناقد لدي الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة .

• أبحاث مقترحة:

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح بعض البحوث المستقبلية ومنها اختبار:

◀ فاعلية الاستراتيجية المقترحة والقائمة علي نظرية الذكاء الناجح علي متغيرات أخرى مثل تنمية التفكير الرياضي و مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار لدي الطلاب المعلمين .

◀ أثر تدريس مقرر مقترح قائم علي نظرية الذكاء الناجح للطلاب معلمي الرياضيات علي كفاءتهم في تدريس الرياضيات .

◀ أثر برنامج تدريبي قائم علي نظرية الذكاء الناجح لمعلمي الرياضيات على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدى طلابهم .

◀ اجراء العديد من الدراسات المشابهة في مراحل التعليم المختلفة .

• المراجع

- ابتسام محمود عامر وحنان حسين محمود (٢٠١٧) : الذكاء الناجح وعلاقته بكل من فاعلية الذات الأكاديمية والدافعية الأكاديمية لدي عينة من طالبات الجامعة ، دراسات تربوية ونفسية ، مجلة كلية التربية بجامعة الزقازيق ، ع (٩٤) ، ، يناير، صص ١٩٩ - ٢٦٦ .

- ابتسام ناصر محمد والفت محمد فوده (٢٠١٨): اثر استخدام الويكي Wiki في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كليات التربية بجامعة الملك سعود ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٩٧)، مايو، ص ص ٣٤١ - ٣٨٢
- ابراهيم محمد رشوان عشوش (٢٠١٥) : أثر استخدام استراتيجيات خرائط العقل في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (١٨) ، ع (٦) ، يوليو ، ص ص ٢٢٧ - ٢٨٥
- أبو هاشم عبد العزيز سليم حبيب (٢٠١٣) : فاعلية استخدام استراتيجيات قبعات التفكير الست في تنمية التحصيل الهندسي والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (١٦) ، ع (٤) ، أكتوبر ، ص ص ١٧٩ - ٢٢٧
- أحمد الزغبى (٢٠١٧) : العلاقة بين الذكاء الناجح وممارسته في التعليم لدى معلمي المدارس الخاصة بمدينة عمان ، المجلة الاردنية في العلوم التربوية ، مج (١٣) ، ع (٤) ، ص ص ٤١٩ - ٤٣١ .
- أحمد القواسمة ومحمد أبو غزلة (٢٠١٣) : تنمية مهارات التعليم والتفكير والبحث ، دار صفاء للنشر والتوزيع .
- أحمد جابر السيد (٢٠٠٢) : تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع (٧٧) ، ص ص ١٥ - ٥٧ .
- أحمد خليفة محمد وآخرون (٢٠١٦) : برنامج مقترح في الرياضيات قائم على النظرية البنائية لتنمية التفكير الناقد لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (١٩) ، ع (١٠) ، أكتوبر ، ص ص ٢٤٠ - ٣١١
- أحمد سليم عبد المسعودي (٢٠١٤) : أثر تفاعل مستوى مهارات ما وراء المعرفة والأسلوب المعرفي والسعة العقلية على التحصيل الدراسي لدى طلاب وطالبات المرحلة الجامعية ، مجلة البحث العلمي في التربية ، ع (١٥) ، ج (١) ، ص ص ١٢٩ - ١٥١ .
- أسماء محمد (٢٠٠٤) : البناء العملي للذكاء طبقاً لنظرية ستيرنبرج ثلاثية الأبعاد ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنيا .
- اشرف راشد (٢٠١٠): اثر استخدام التدريس التبادلي في تدريس الهندسة على تنميته مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو الهندسة للمرحلة الاعداديه وبقاء اثر تعلمهم ، مجله دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع (١٥٤)، يناير، ص ص ١١١ - ١٧٣
- امجد فرحات الركيبات ويوسف محمود القطامي (٢٠١٦) : أثر برنامج تدريبي للذكاء الناجح المستند الي نموذج ستيرنبرج ومهارات التفكير فوق المعرفي في درجة ممارسة التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس في الأردن ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، مج (٤٣) ، ع (٢) ، ص ص ٦١٩ - ٦٣٥ .
- أندي محمد حسن (٢٠١١) : العلاقة بين ما وراء المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات وأهميتها التربوية ، إستراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال ، مجلة الطفولة العربية ، مج (١٢) ، ع (٤٧) ، يونيو ، ص ص ٦٦ - ١٠٠ .
- إيمان عبد الله محمد مهدي (٢٠١٧) : فاعلية استخدام استراتيجيات سوم Swom في تدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات بعض عادات العقل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (٢٠) ، ع (٢) ، يناير ، ص ص ١٨٩ - ٢٣٧ .
- إيمان عليمات (٢٠١١) : أثر برنامج تعليمي قائم علي نظرية الذكاء الناجح في تحسين مهارات التحدث والقراءة الناقدة لدى طلبة الصف السادس الأساسي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة اليرموك .
- براهيمى براهيم و فارس علي (٢٠١٤) : العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة ودافعية التعلم لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط دراسة ميدانية ، مجلة البحوث التربوية والتعليمية ، ع (٥) ، جوان ، ص ص ١٩١ - ٢١٠ .
- بسمة مصطفى بارود وآخرون (٢٠١٦) : برنامج مقترح في ضوء التعلم القائم على المخ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بغزة ، مجلة البحث العلمي في التربية ، ع (١٧) ، ج (٤) ، ص ص ١٩٥ - ٢٢٢ .

- جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩) : التدريس والتعلم الأسس النظرية ، الاستراتيجيات والفاعلية ، دار الفكر العربي .
- حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٣) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار المصرية اللبنانية .
- حنان رزق (٢٠١١) : فاعلية التدريس بالذكاء الناجح على التحصيل والتفكير الإبداعي لطالبات الصف الثاني الثانوي المتفوقات بمادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، المؤتمر العلمي العربي السادس لرعاية الموهوبين والمتفوقين " رعاية الموهوبين ضرورة حتمية لمستقبل عربي أفضل " ، الأردن ، ج (١) ، يوليو ، ص ص ٢٧١ - ٢٤٧ .
- سامية الأنصاري وحلمي الفيصل (٢٠٠٩) : ما وراء معرفة الذكاء الوجداني ، مكتبة الأنجلو المصرية .
- سميحة محمد سليمان (٢٠١١) : فاعلية بعض استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل الدراسي في مقرر أسس المناهج وتنظيماتها لدى طالبات قسم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الطائف ، مجلة كلية التربية بأسبوط ، مج (٢٧) ، ع (١) ، يناير ، ص ص ٢١١ - ٢٤٧ .
- سهام رمضان عواد (٢٠١٦) : أثر برنامج قائم على إستراتيجية KWLH في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات جامعة القصيم ، مجلة العلوم التربوية ، مج (٢٤) ، ع (٣) ، يوليو ، ص ص ٧٥ - ١١٠ .
- شهيناز عبد الرحمن بشير (٢٠١٧) : تصور مقترح لمقرر تقنيات التعليم والمناهج وطرق التدريس بكليات التربية وفقاً لأسس المنهج التكاملي ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ، مج (٦) ، ع (٢) ، شباط ، ص ص ٣٦ - ٤٧ .
- شيماء بهيج متولي (٢٠١٦) : فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي باستخدام نموذج التسريع المعرفي على تنمية الذكاء الناجح وإدارة الذات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة العلوم التربوية ، ع (٤) ، ج (٢) ، أكتوبر ، ص ص ١٥٦ - ٢١٧ .
- صالح ابو جادو و محمد نوفل (٢٠٠٧) : تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، دار الميسرة .
- صالح يحيى الغامدي (٢٠١٥) : أثر برنامج قائم على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى عينة من طلاب الدبلوم العام للتربية بجامعة الملك عبد العزيز ، مجلة البحث العلمي في التربية ، ع (٦١) ، ج (٥) ، ص ص ٣٧٣ - ٣٩٤ .
- عادل عبد الحليم (٢٠١٧) : فاعلية إستراتيجية الويب كويست في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب معهد القاهرة العالي للعلوم الإدارية ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (٢٠) ، ع (٨) ، أكتوبر ، ص ص ٥٧ - ٩٦ .
- عبد المنعم القو وأخرون (٢٠١٣) : فاعلية استخدام إستراتيجية مقترحة لتصويب التصورات الخطأ في المفاهيم المرتبطة بمقرر المناهج لطالبات كليات التربية بالدمام ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، ع (٤٠) ، ج (٣) ، أغسطس ، ص ص ١٢ - ٥١ .
- عبد الواحد الكنعاني (٢٠١٦) : أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح وأثره على تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي من مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (١٩) ، ع (٩) ، يوليو ، ص ص ٦ - ٥٢ .
- عدنان العتوم وأخرون (٢٠٠٩) : تنمية مهارات التفكير ، نماذج نظرية وتطبيقات عملية ، ط (٢) ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان
- عزيزة مسعد الرويس (٢٠١٥) : فاعلية استخدام إستراتيجية (K.W.L) في تحصيل طلبة كليات التربية في مقرر المناهج العامة ، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية ، س (١٠) ، ع (٢) ، أغسطس ، ص ص ٢٢٣ - ٢٣٤ .
- علاء أيوب (٢٠١٦) : نظرية الذكاء الناجح التوافق بين التدريس والتقويم ، عالم الكتب
- عوض حسين التودري (٢٠٠٩) : فاعلية استخدام تقنية المواقع التعليمية عبر الشبكة العالمية (الانترنت) في تحصيل طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية في مقرر المناهج وأدوارهم وفق تلك التقنية ، المؤتمر العلمي التاسع " المستحدثات التكنولوجية وتطوير

- تدريس الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، أغسطس ، ص ص ١٤٥ - ١٨٨ .
- غازي خميس الحسني وباسم محمد جاسم (٢٠١١) : القوة الرياضية وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة لطلبة المرحلة الثانية ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية ، ع (٢) ، حزيران ، ص ص ١٧٠ - ١٨٢ .
- فاطمة الجاسم (٢٠١٠) : الذكاء الناجح والقدرات التحليلية الإبداعية ، دار ديونو للنشر والتوزيع .
- فاطمة عبد السلام ابو حديد(٢٠١٢) : استراتيجيه مقترحه لتنمية التفكير الناقد فى الرياضيات واختزال القلق نحوها لدى تلميذات المرحلة المتوسطة ، مجله دراسات عربيه فى التربية وعلم النفس ، ع (٢٩) ، جـ (٣) ، سبتمبر، ص ص ١١٥ - ١٧٢
- فاطمة عبد السلام أبو الحديد وآخرون (٢٠١٤) : فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم النشط في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في الرياضيات و اختزال القلق نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة عرعر ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج (١٧) ، ع (٣) ، أبريل ، ص ص ٩٣ - ١٤٢
- فتحي جروان (٢٠٠٧) : تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، دار الفكر للنشر والتوزيع .
- فراس أحمد مصلح وأحمد أبو مخ (٢٠١١) : مستوى الحاجة إلى المعرفة والتفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة اليرموك ، مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية ، مج (٢٥) ، ع (٦) ، ص ص ١٤٦٣ - ١٤٨٨ .
- الك فيشر (٢٠٠٩): التفكير الناقد ترجمة ياسر العيني ، دار السيد للنشر .
- لبنى بنت حسين راشد (٢٠١٦) : فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية فهم المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية جامعة الملك خالد ، المجلة التربوية الدولية المتخصصة ، مج (٥) ، ع (٩) ، أيلول ، ص ص ٢٨٤ - ٢٩٩ .
- ماجدة إبراهيم ومحسن طاهر. (٢٠١٣) : أثر إستراتيجية دورة المهارة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء المصدر: مجلة العلوم الإنسانية ، كلية التربية صفي الدين الحلي جامعة بابل ، ع (١٩) ، ص ص ١٢٧ - ١٤٩
- ماهر إسماعيل صبري وآخرون (٢٠١٦) : فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الشعب العلمية مختلفي التخصص بكلية التربية جامعة بنها ، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية ، ع (٣)، يوليو، ص ص ١٢٣ - ١٥٠
- محمد سليمان خريسات (٢٠١٦) : مستوى التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الجامعة وعلاقته بالتحصيل الأكاديمي المصدر: مجلة كلية التربية جامعة الأزهر ، ع (١٦٨) ، جـ (٣) ، أبريل ، ص ص ٢٠٣ - ٢٢٢ .
- محمد هاشم ريان(٢٠١١): التفكير الناقد والتفكير الابتكارى و تعليمها وتعلمها، مكتبة للنشر والتوزيع ،،
- محمود أبو جادو (٢٠٠٦) : أثر برنامج تعليمي مستند الي نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدي الطلبة المتفوقين عقليا ، رسالة دكتوراة ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية .
- محمود أبو جادو ووليد عاطف الصياد (٢٠١٧) : فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين مستند الي نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتحصيل الأكاديمي لدي عينة من طلاب المدارس الابتدائية بالدمام ، دراسات العلوم التربوية ، مج (٤٤) ، ع (١) ، ص ص ١٥٩ - ١٧٤ .
- محمود عكاشة وإيمان ضحا (٢٠١١) : فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدي عينة من طلاب الصف الأول الثانوي ، المجلة العربية لتطوير التفوق ، ع (٥) ، مج (٣) ، ص ص ١٠٨ - ١٥٠ .
- مختار عبد الخالق عطية وآخرون (٢٠١٧) : اثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر بناء المناهج وتطويرها في تنمية التحصيل والوعي بمشكلات المناهج التعليمية لدى الطلاب المعلمين بالملكة العربية السعودية ، المجلة التربوية ، الكويت ، مج (٣١) ، ع (١٢٣) ، يونيو ، ص ص ١٨٧ - ٢٢٨ .

- مروان أحمد السمان (٢٠١٧) : استراتيجيات تدريسية قائمة على الذكاء الناجح لتنمية مهارة الاستماع لدى دارسي اللغة العربية الناطقين بغيرها من المسلمين، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (٢٢١)، ص ص ١٦ - ٦٧ .
- مروة زكي توفيق وآخرون (٢٠١٦) : فاعلية برنامج تدريب نقال في تنمية التفكير الإبداعي ومهارات ما وراء المعرفة لدى معلمى التعليم العام بمدينة جدة، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ع (١٦٩)، ج (٤)، يوليو، ص ص ٢٣٤ - ٢٧٢ .
- مصطفى محمد الشيخ (٢٠١٣) : فاعلية برنامج مقترح للأنشطة التعليمية قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل الدراسي في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي منخفضي التحصيل، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٣٤)، ج (٤)، فبراير، ص ص ١٣ - ٨١ .
- منى توكل السيد (٢٠١٢) : فاعلية مقرر تنمية مهارات التفكير في اكساب مهارات ما وراء المعرفة وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدي طالبات الجامعة، المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة " ادراة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، مج (٢)، ابريل، ص ص ٦٥١ - ٦٨٢ .
- ميعاد جاسم السراي (٢٠١٧) : واقع مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة التربية العملية في قسم الرياضيات وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات وتدريبها، المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب " مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي"، جامعة ٦ أكتوبر، ابريل، ص ص ١٤١٥ - ١٤٣٢ .
- نادر خليل ابو شعبان (٢٠١٠): اثر استخدام استراتيجيه تدريس الأقران على تنميته التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادى عشر قسم العلوم الانسانيه (ادبى) بغزه، رسالة دكتوراه، أجامعه الاسلاميه، غزه .
- ناديا هائل السرور (٢٠٠٥) : تعليم التفكير فى المنهج المدرس، دار وائل للنشر .
- نجوى علي وأمل الشريفة (٢٠١٦) : فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثره على التحصيل الأكاديمي لدى عينة من طالبات جامعة القصيم، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مج (٥)، ع (١٠)، ص ص ٣٤٣ - ٣٦٠ .
- نهلة عبد المعطي الصادق جاد الحق (٢٠١٤) : برنامج تدريبي قائم على نظرية "تريز" الحل الإبداعي للمشكلات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق، مجلة التربية العلمية، مج (١٧)، ع (٢)، مارس، ص ص ٥٥ - ٨٤ .
- نوار محمد سعد (٢٠١٢): اثر تدريس عادة مهارات التفكير فى اكتساب مهارات التفكير الناقد وتقدير الذات لدى عينة من طالبات المرحلة الجامعية بجامعة ام القرى، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ع (٢٥)، ج (١)، مايو، ص ص ٤١ - ٨٠ .
- نوار محمد سعد (٢٠١٣): فاعليه برنامج تدريس قائم على مهارات التفكير في تنميته مهارات التفكير الناقد وتقدير الذات لدى طالبات المرحلة الجامعية بجامعة ام القرى، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٤١)، ج (٤)، سبتمبر، ص ص ١١٣ - ١٤٨٠ .
- نوال عبد الفتاح (٢٠١٢): اثر استخدام قيعات التفكير الست ل دي بونو في تنمية التفكير الناقد و مهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، مج (١٥)، ع (٤)، اكتوبر، ص ص ٤٧ - ٨٤ .
- هدى مصطفى محمد وآخرون (٢٠١٧) : أثر استراتيجيه مقترحة قائمة علي نظرية الذكاء الناجح في تدريس النصوص الأدبية علي التحصل المعرفي لدي طلبة الثانوية الأزهرية، مجلة الثقافة والتنمية، س (١٧)، ع (١١٦)، مايو، ص ص ٣٣٣ - ٣٨٠ .
- هناء محمد ذكي (٢٠١٢): فعاليه برنامج تدريبي قائم على الذكاء الوجداني في تنميته التفكير الناقد وتعديل الاعتقادات اللاعقلانية لدى عينة من طلاب أجامعه، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٢٩)، ج (٢٢)، سبتمبر، ص ص ٤٩ - ٧٩ .
- وليم عبید (٢٠٠٠) : ما وراء المعرفة المفهوم والدلالة، مجلة القراءة والمعرفة، ع (٣)

- وليم عبيد وعزو عصفانه (٢٠٠٣): التفكير والمنهج المدرسي ، مكتبة الفلاح .
- يوسف محمود قطامي (٢٠١٦) : أثر برنامج تدريبي للذكاء الناجح المستند إلى نموذج ستيرنبرغ ومهارات التفكير فوق المعرفي في درجة ممارسة التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن ، دراسات، العلوم التربوية، مج (٤٣) ، ع (٢) ، صص ٦١٩.٦٣٥
- يوسف محمود القطامي وسعاد أحمد يونس (٢٠١٥) : فاعلية برنامج تدريبي للتسريع المعرفي في تطوير التفكير الناقد والذكاء الناجح لدي عينة اردنية من طلبة الصف الخامس ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، مج (٤٢) ، ع (٣) ، ص ص ٨٩١ - ٩٠٨ .
- Adams D.,& Hamm, M., (1999):. *Cooperative Learning: Critical Thinking and Collaboration across the Curriculum, second edition*. USA, Charles Thomas.
- Barahal , S . L (2008). thinking about thinking . PHI delta kappa , (90), 289 – 302
- Boonjeam, W et al (2017) :. Program Development for Primary School Teachers' Critical Thinking . *International Education Studies, 10* (2) , 131-138.
- Booyesen , R (2018) . The role of cooperative learning in the development of critical thinking , IACESA, January 17 , URL : <http://www.iacesa.co.za/the-role-of-cooperative-learning-in-the-development-of-critical-thinking/>
- Carrington, S. R. (2018) . Cooperative Learning and Web 2.0: A Social Perspective on Critical Thinking . *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 27*(2) , 193-208
- Clark, T, K. & Paulsen, T, H. (2016) . Analyzing Student Teacher Critical Thinking through Blogs in an Electronic Community of Practice. *Journal of Agricultural Education, 57*(2) , 75-92
- Desoete , A (2007) . Evaluation and improving the mathematics teaching – learning process through meta cognition . *Electric journal of research in education psychology , 5* (13) , 705 – 730 .
- Facione ,P ,A (2011) . Critical thinking , what it is and why it counts , measured reasons , 1-28.
- Fetsco , T & McClure ,J (2005) . *Educational psychology : An integrated approach to classroom decision* . Bosten , USA : Pearson education , Inc .
- Flavell , J . H(1979) meta cognition and cognition mentoring : Anew area of cognition , developmental inquiry . *American Psychology , 34* (10) , 906-911
- Hu, W et al (2016). Effects of a Critical Thinking Skills Program on the Learning Motivation of Primary School Students . *Roeper Review, 38* (2) ,70-83
- Malekpour, M et al (2016) . Examination of the Effectiveness of Sternberg's Successful Intelligence Program on Executive Functions of Sharp-Witted Primary School Level Students . *Modern Applied Science,10* (8) , 75-83
- Matthew , M et al (2018) . An Evaluation of Critical Thinking in Competency-Based and Traditional Online Learning Environments . *Online Learning , 22* (2) , 77-89 .

- Mendenhall ,A & Johnson , T (2010) . developing of critical thinking skills and teaching comprehension of undergraduates using web 2 tool coupled with a learning system. *Interactive learning environments* , 18 (3) , 263- 276
- Palso , R & Maricuoiu , L (2013) . testing for successful intelligence questionnaire (TSI – Q) A new instrument developed for assessing teaching style . *Journal of educational science and psychology* , 159 – 178 .
- Saricam, H & Ogurlu, Ü (2015). Metacognitive awareness and math anxiety in gifted students, Cypriot .*Journal of Educational Science* , 10(4), 338-348 .
- Sternberg , R & Grigorenko , E (2002) . School based tests of the triarchic theory of intelligence , three settings , three samples , three syllabi . *contemporary educational psychology* , (27) , 167 – 208 .
- Sternberg , R & Grigorenko , E (2004). successful intelligence in the classroom . *Journal theory into practice* , 43 (4) , 274-280 .
- Sternberg , R & Grigorenko , E (2007) . *teaching for successful intelligence* , 2nd Edition . **Corw in press** .
- Sternberg , R (1998) . principles for teaching for successful intelligence . *educational psychologist* , 55(2/3), 65-72 .
- Sternberg, R et al (2014) . Testing the Theory of Successful Intelligence in Teaching Grade 4 Language Arts, Mathematics, and Science. *Journal of Educational Psychology*, 106 (3) , 881-899 .
- Stremberg , R et al(2012) . *Cognitive Psychology* , 6th edition . **USA** .
- Trinidad; G et al (2016) . Elementary Students' Metacognitive Processes and Post-Performance Calibration on Mathematical Problem-Solving Tasks .*Metacognition and Learning*, 11 (2) , 139-170
- Vimple and Sawhney, S (2017) . Relationship between Academic Achievement and Successful Intelligence of Adolescents , Educational Quest. *An Int. J. of Education and Applied Social Science* , 8 (3) , 799-805
- Vula , E et al (2017) . The impact of metacognitive strategies and self-regulating processes of solving math word problems. *International electronic journal of elementary education* ,10 (1) , 49-59
- Yoko, K (2018). Enhancing Critical Thinking through Active Learning . *Language Learning in Higher Education*, 8 (1) , 45-63

