تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال في ضوء بعض برامج تعليم التفكير

الدكتور/ جمال محمد كامل

مدرس بقسم العلوم التربوية
كلية رياض الأطفال - جامعة دمنهور

مجلة كلية التربية . جامعة دمنهور المجلد الثالث العدد (٣) لسنة ٢٠١١

مقدمة البحث:

مهنة التعليم مهنة إنسانية اجتماعية وفعالة تحقق تفاعل متبادل بين المعلم والطفل، ويكون هذا التفاعل مثمراً كلما كان المعلم ملماً بواجبات هذه المهنة، مكتسباً لمهاراتها المتعددة، فيكون بذلك قادراً على خلق جيل مثقف قادر على المساهمة في تقدم وتطور المجتمع. ولا يمكن بلوغ هذا الهدف طالما إقتصراعداد المعلم على الجانب المعرفي على حساب باقي الجوانب، فلم يعد ذلك ذا جدوى في القرن الحادي والعشرين، بل لابد من تحقيق التكامل في إعداد المعلم، وذلك بالاهتمام بالجوانب المعرفية، والمهارية، والاجتماعية للمعلم، وإكسابه المهارات التدريسية المختلفة التي من شأنها تحقيق النمو المتكامل للمعلم في جميع الجوانب المعرفية والمهارية والاجتماعية (سالم، ٢٠٠٧).

ويتمثل إبداع معلمة الروضة عند تقديم الأنشطة للأطفال في مقدرتها على طلاقة الأفكار الجديدة غير المألوفة وتطبيقها عملياً في الروضة، وفي قدرتها على التجديد في طريقة عرض الأنشطة وتنفيذها وتقويمها، وفي تصميم الوسائل التعليمية المبتكرة، وفي المبادأة لإيجاد حلول ومقترحات للقضايا أو المشكلات التي تواجهها.

وممارسات المعلمة يمكن أن تشجع الأطفال على الإبداع، ومن هذه الممارسات: احترام استجابات الأطفال وأسئلتهم أيا كانت الأسئلة، واحترام أفكارهم الخيالية والعادية، وإشعارهم بأن لأفكارهم قيمة مهما كانت بسيطة، وإعطاء الأطفال فرص الممارسة والتجريب دون خوف من التقويم، وتشجيعهم على إدراك الأسباب والنتائج.

والمتأمل في النظام التعليمي القائم باستثناء بعض المحاولات نجد أنه يعتمد على تحويل الطفل إلي مخزن تعبأ فيها المعلومات عن طريق التلقين والحفظ عن ظهر قلب، وبالتالي إلغاء ملكة العقل لدى الطفل، ناهيك عن كون المعلومة مكررة وغير متجددة وهذا يجعل كثيرًا من الأطفال يتعلم ويحفظ بعض الحقائق التي تقدمها لهم

المعلمة والروضة ، لكنه لا يستطيع التعامل مع ما هو غير متوقع خصوصاً عند إندماجه في الحياة اليومية، لأنه تعود على الغير في الحصول على المعلومة بينما كان من المفترض أن يساعده التعليم على أسلوب التفكير الذاتي، والقدرة على كسب المهارات الغير مرتبطة بمعرفة معينة أو ما يمكن ن نسميه " ما وراء المعرفة " (اللحيدان، ٢٠٠٥).

وقد أدت الزيادة السريعة في الاهتمام بنظريات التعلم المعرفية إلى زيادة الاهتمام بما وراء المعرفة لذا أصبح من أهم الأهداف التربوية تعليم الأطفال كيف يفكرون، وذلك عن طريق تنمية قدراتهم على كيفية التفكير في التفكير "**Metacognition**" وكيفية معالجة المعلومات للاستفادة منها في مواقف الحياة المختلفة، حتى يكونوا قادرين على الانتقاء والتجديد والابتكار وممارسة مهارات التفكير وعملياته في مجالات الحياة المختلفة، وتنمية قدرتهم على التعلم الذاتي وكيفية البحث عن المعرفة من مصادرها المختلفة وذلك لمواجهة تحديات الحاضر واحتمالات المستقبل (شهاب، ٢٠٠٠).

وقد ظهر مفهوم التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة) في بداية السبعينات ليضيف بعداً جديداً في علم النفس المعرفي، ويفتح آفاقاً واسعة للدراسات التجريبية والمناقشات النظرية في موضوعات الذكاء والتفكير والذاكرة والاستيعاب ومهارات التعلم (جروان: ١٩٩٩). وتنمية ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير) تتطلب تنمية التحكم في الذات والاتصال بالذات، ذلك أن الشخص الذي ينشغل بحل مشكلة ما يقوم بعدة أدوار أثناء قيامه بهذا العمل حيث يقوم بدور مولد للأفكار ومخطط وناقد ومراقب لمدى التقدم الحادث ومدعم لفكرة معينة وموجه لمسلك معين للوصول إلى الحل، فهو يعمل كمجتمع للعقل "**Society of Mind**" يضع أمامه منظورات متعددة ويقيم كل منها مقارنة بالأخرى ويختار من بينها ما يراه الأفضل وهو بذلك يكون مفكراً منتجاً . ولا شك أن ذلك ما يتطلبه عصر الإنسان

المتميز، وهو التحدي الذي يواجهه مستقبل التربية التي أصبحت الآن موضع تساؤل في القيام بدورها في إعداد المواطن الذي يمتلك ليس فقط المعرفة بل ما فوق المعرفة ، والقادر ليس فقط على التفكير بل التفكير في التفكير (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣).

وتشير معظم البحوث إلى أن ما وراء المعرفة تتضمن جانبًا تنظيميًا ذاتيًا للمتعلم، فالأطفال الذين يمتلكون مهارات مرتفعة لما وراء المعرفة هم الأكثر فعالية في تنظيم تعلمهم، ولديهم مقدرة على ضبط عمليات التعلم وتحديد ما تحتاجه مشكلات التعلم منهم ، وكذلك القدرة على التوافق والانسجام في مواقف الحياة المختلفة، كما أن استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة له أهميته الكبيرة في الانتقال من مستوى التعلم الكمي إلى مستوى التعلم النوعي الذي يستهدف إعداد وتأهيل الطفل باعتباره محور العملية التعليمية (علي، ٢٠٠٤).

وبناءً على ما سبق أصبح تنمية وتعليم مهارات ما وراء التفكير هدفًا أساسيًا تعمل النظم التعليمية المتقدمة على تحقيقه بكل مؤسساتها المختلفة، وذلك بوضع الخطط والبرامج والبدائل المتنوعة، وتوفير الإمكانات البشرية والمادية، وتطبيق ذلك من خلال البرامج التعليمية المتعددة المصاحبة للمنهج الدراسي، أو من خلال أسلوب معالجة محتوى المنهج المدرسي، ولكي تسهم المناهج الدراسية في تنمية مهارات ما وراء التفكير، ينبغي أن تصمم بأسلوب يدعو إلى انطلاق أفكار الأطفال، وتحدي قدراتهم الإبداعية، وإثارة دوافعهم نحو التجديد والابتكار، وتنفذ بأساليب قائمة على أسس علمية، تحترم أفكار الأطفال، وتتيح الفرصة أمام ابتكاراتهم، وإنتاجيتهم (المالكي، ٢٠٠٢).

وتتنوع البرامج الخاصة بتعليم التفكير ومهاراته بحسب الاتجاهات النظرية والتجريبية التي تناولت موضوع التفكير، ومن أبرز الاتجاهات النظرية التي بنيت على أساسها برامج تعليم التفكير ومهاراته برامج التعلم بالاكتشاف التى تؤكد على أهمية تعليم أساليب واستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات، وتهدف إلى

تزويد الأطفال بعدة استراتيجيات لحل المشكلات في المجالات المعرفية المختلفة، وتضم هذه الاستراتيجيات: التخطيط ، إعادة بناء المشكلة، تمثيل المشكلة بالرموز أوالصور أوالرسم البياني، والبرهان على صحة الحل وغيرها من الاستراتيجيات. ومن البرامج الممثلة لهذا الاتجاه برنامج "كورت لديبونو" وبرنامج " التفكير المنتج " لكوفنجتن ورفاقه.

ولسعي الباحث في تقديم أكبر استفادة من البحث الحالي، اختار سبعة برامج يرى أنها يمكن أن تساهم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال وهي:

- برنامج سكامبر : **Scamper**
- أحذية العمل الست: **six action shoes**
- مخطط السبب والنتيجة (مخطط ايشياكاوا): **Fishbone Diagram**
- أداة تآلف الأشتات: **Syncetics**
- ست أطر للنظر للأشياء: **SIX FRAMES: For Thinking about Information**
- تقنية زهرة اللوتس: **Lotus Blossom Technique**
- ميداليات القيم الست: **six value medals**

مشكلة البحث:

أن نمط التعليم المتبع يمكن قد يعيق نمو القدرات التي أودعها الله في الطفل، فإذا كان الإنسان مفطوراً على التعلم، وإذا كان الفرد يمتلك ما لا يقل عن مائة وعشرين قدرة عقلية! فكيف نفسر عزوف الأطفال عن التعليم؟ وكيف نعلل انخفاض دافعيتهم للتعلم، في الوقت الذي تغيرت البيئة التعليمية إلى الأفضل، وتحسنت ظروف عمل المعلم، وتوفرت مساعدات التعليم ومساعدات التعلم، هل هذا يعني أننا نمارس أنماط تعليم لا تتوافق مع فطرة العقل للتعلم؟ أوهل يشير ذلك إلى عدم تطور المقررات الدراسية لمواكبة المتغيرات قد نتفق أو نختلف على السبب، ولكن الذي نتفق عليه جميعاً أن لأبنائنا استعداد للتعلم لأن الله عز وجل

خلقهم كذلك، ونقر أيضاً أن أعظم استثمار يمكن أن نقدمه لمستقبل أمتنا هو في عقول ناشئتنا، فإن العصر الذي نعيشه محكوم بقوة العقل وأصالة الفكر، فقوة العقل تعتمد على عمق الخبرات الغنية التي يحتويها العقل، وسلامة الفكر تأتي من نمو القدرات العقلية المستودعة فيه.

وقد أكدت العديد من الدراسات أن تعليم مهارات التفكير والتعليم من أجل التفكير يرفعان من درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية، ويجعلان دورالأطفال إيجابياً فاعلاً، ينعكس بصورعديدة من بينها: تحقيق الأهداف التعليمية التي يتحمل المعلمون والمدارس مسؤوليتها، ومحصلة هذا كله تعود بالنفع على المعلم والمدرسة والمجتمع. ويشير أندرسون **(2002)** إلى أن الفهم والتحكم في عملية التعلم يعد أحد المهارات الضرورية في حجرات الدراسة ويمكن للمعلمين من مساعدة الأطفال على اكتسابها، فالمعلمون المهرة هم الذين يستخدمون مهارات ما وراء المعرفة ويعملون على تنميتها لدى أطفالهم. ويشير **(Thamraksa, 2004)** إلى أن المعلمين يجب أن يزودوا حجرات الدراسة بالأنشطة الكفيلة بتحسين مهارات ما وراء المعرفة (التخطيط، المراقبة، التقويم).

ويعتبر كثير من المعلمين والتربويين أن مهمة تطوير قدرات الأطفال على التفكير هدف تربوي يضعونه في مقدمة أولوياتهم، إلا أن هذا الهدف غالباً ما يصطدم بالواقع عند التطبيق، لأن النظام التربوي القائم لا يوفر خبرات كافية في التفكير، وأن مدارسنا نادراً ما تهيئ للأطفال فرصاً كي يقوموا بمهمات تعليمية نابعة من فضولهم أو مبنية على تساؤلات يثيرونها بأنفسهم، ومع أن غالبية العاملين بالحقل التعليمي والتربوي على قناعة كافية بأهمية تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال، ويؤكدون على أن مهمة المدرسة ليست عملية حشو عقول الأطفال بالمعلومات، بقدر ما يتطلب الأمر الحث على التفكير، والإبداع، إلا أنهم يتعايشون مع الممارسات السائدة في مدارسنا.

في ضوء ما تقدم، وجد الباحث أن هناك حاجة ماسة لإجراء هذه الدراسة والتى تهدف إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال، وذلك من خلال برنامج تدريبي مقترح مبنى على سبعة برامج لتنمية وتعليم التفكير (ميداليات القيم الست - تقنية زهرة اللوتس – ست أطر للنظر من للأشياء – أداة تآلف الأشتات – مخطط السبب والنتيجة أومخطط ايشياكاوا – أحذية العمل الست - برنامج سكامبر)، وهو بمثابة برنامج تدريبي يعمل على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات المعلمات، وتدريبهم على اعداد أنشطة باستخدام تلك البرامج لأطفالهم لتنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم. وعليه فقد حاولت الدراسه الحالية الإجابة على التساؤل التالي:

١. ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح فى ضوء بعض برامج تعليم التفكير في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال؟

أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية الموضوعات التى يتناولها من برامج تعليم مهارات التفكير ومهارات ما وراء المعرفة، حيث تؤدي معرفة هذه البرامج والقدرة على إدارتها واستخدامها في مواقف التعليم إلى تقليل الفجوة بين الفكر النظري لأساليب تعليم التفكير وطرق تطبيقها بطريقة تحمل معني لطالبات معلمات رياض الأطفال، حيث تستفيد الطالبات المعلمات من البحث الحالي فى تنمية مهاراتهن التدريسية، وخاصة مهارات ما وراء المعرفة. وقد تستفيد الطالبات المعلمات من انتقال أثر التدريب على استخدام مجموعة من برامج تعليم التفكير لتساعدهن على الفهم الواعي للمقررات الدراسية، كما يمكن أن ينتقل هذا الأثر لفهم طبيعة المشكلات اليومية و وضع حلول ابتكارية لهذه المشكلات. كما يمكن الاستفادة من البرنامج الذي تم إعداده في تدريب المعلمات أثناء الخدمة على استخدام بعض برامج تعليم التفكير. هذا و قد تسهم نتائج البحث في تطوير برامج اعداد معلمات رياض الأطفال

من خلال إغنائها بالأنشطة العلمية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير لدى طفل الروضة.

أهداف البحث:

- تحديد مهارات ما وراء المعرفة الأساسية الواجب تنميتها لدى طالبات معلمات رياض الأطفال.
- تصميم وبناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمات رياض الأطفال.
- استقصاء فعالية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال.

مصطلحات البحث:

ما وراء المعرفة: Metacognition

يستخدم مفهوم ما وراء المعرفة، وفوق المعرفة، والمتيا معرفة، وما وراء الإدراك، والتفكير في التفكير، والوعي بالتفكير كمترادفات لمفهوم **"Metacognition"**، والذي يقصد به "معرفة الفرد المتعلقة بعملياته المعرفية والأنشطة الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي المستخدم في عمليات التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات" **(Fairbrother, 2000)**.

مهارات ما وراء المعرفة:

ويقصد بها وعي الطالبة المعلمة بما تقوم بتعلمه من برامج لتعليم التفكير وقدرتها على وضع خطط لتحقيق أهداف تلك البرامج، واختيار الخطة المناسبة وتعديلها وابتكار خطط أواستراتيجيات جديدة ومراجعة ذاتها وتقييمها باستمرار. ويقصد بها إجرائياً الدرجة التى تحصل عليها طالبات معلمات رياض الأطفال في مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

التفكير:

يقصد بالتفكير بأنه نشاط عقلي يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى، ويستخدم فيه الصور الذهنية والمعارف والألفاظ والأرقام والإشارات والإيحاءات والتعبيرات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص بهدف فهم موضوع معين أو موقف معين.

الاطار النظري للبحث:

التفكير هو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة، أو أكثر من الحواس الخمس، وهو مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية وغير ملموسة، وما نلاحظه، أو نلمسه هو في الواقع نواتج فعل التفكير سواء أكانت بصورة مكتوبة، أم منطوقة، أو حركية، أم مرئية (السويدي وآخرون، ٢٠٠٤).

ويتطور التفكير عند الإنسان بتأثر العوامل البيئية والوراثية، ويتم تطور العمليات العقلية، والأبنية المعرفية بصورة منتظمة أو متسارعة، وتزداد تعقيداً وتشابكاً مع التقدم في مستوى النضج والتعلم، ومن المسلم به أن الكمال في التفكير أمر بعيد المنال، وإن إيجاد حل مُرض لكل مشكلة أمر غير ممكن، وأن الشخص الذي يتوقع إيجاد حل كل مشكلة واتخاذ القرار الصائب في كل مرة هو شخص غير واقعي.

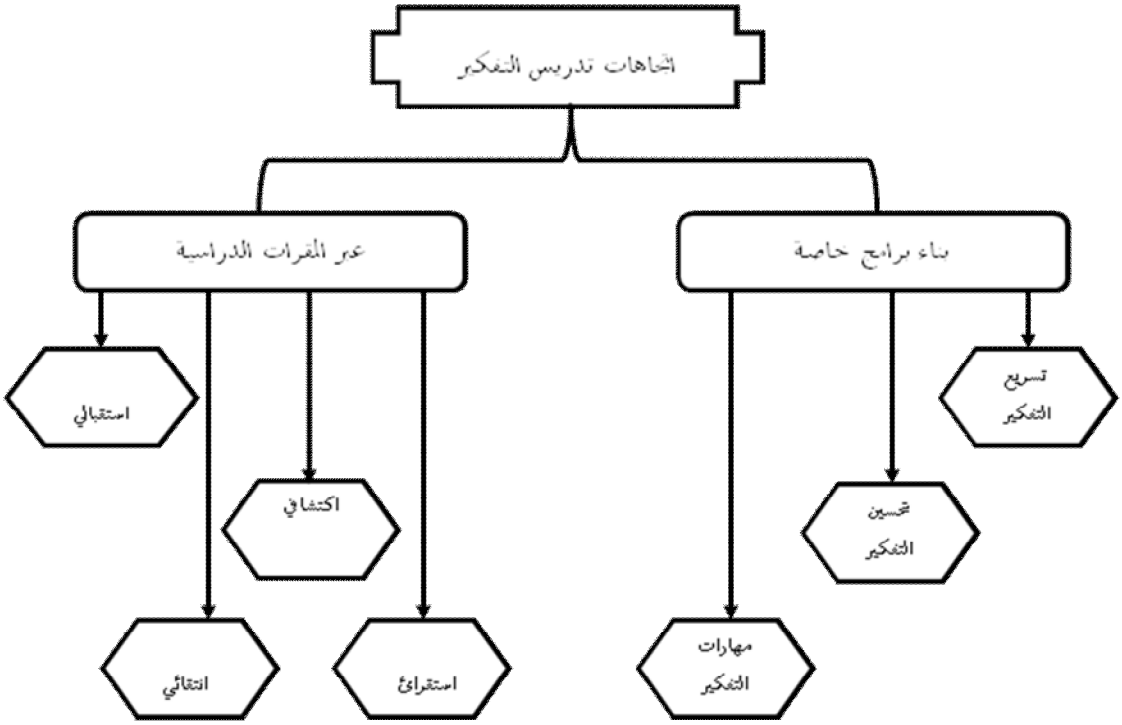
التفكير ومهارات التفكير:

التفكيرعملية كلية يقوم الفرد عن طريقها بمعالجة عقلية للمدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، أو استدلالها أو الحكم عليها، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس، أما مهارات التفكير فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات ومنها المهارات التالية: الاتصال القياس الربط المقارنة التلخيص الواقع

والخيال الطلاقة التسلسل التنبؤ التفسير إدراك الأخطاء الاستنتاج تحديد الهدف الشبه والاختلاف النظر في البدائل التصنيف إيجاد المشكلة إيجاد الحل التذكر التحليل اتخاذ القرار (de Bono, 2009) .

اتجاهات تعليم التفكير:

برزت على الساحة التعليمية ثلاثة إتجاهات في تعليم التفكير (إتجاهين رئيسيين وثالث يدمج بينهما) كما هو موضح بالشكل التالي: (شكل ١)



شكل (١) يوضح الإتجاهات الأساسية لتعليم التفكير

الاتجاه الأول: بناء برامج خاصة

يشير أنصار هذا الاتجاه إلى تعليم التفكير كموضوع مستقل بذاته، ويورد منظرو هذا الاتجاه جملة من الفوائد المترتبة على ذلك، اذ أن الدروس المستقلة تكون اكثر قوة في اكتساب مهارة التفكير بسبب احتمالية تدريسها من قبل المعلم بصورة نظامية حيث تبنى كل مهارة في التفكير على سابقتها، ومن المؤكد ان هذه

البرامج تكون قد استخدمت في االكثير من المواقف التعليمية التعلمية ومن ثّم تكون قد حققت الفائدة المرجوة منها من خلال عمليات الصقل والتطوير التي جرت عليها اثناء التطبيق الفعلي لها (ابو جادو،٢٠٠٧). وفي السياق نفسه يرى "ديبونو" ان تعليم التفكير كمقرر دراسي استثمار واعد في المجال التربوي اذ سيعمل على تنمية المهارات العقلية للمتعلم مما يسهم في تطوير اداء الافراد في مواجهة التحديات المتنوعة في هذا العالم السريع المتغير، وثمة برامج تنمي هذا الاتجاه منها، برنامج الكورت، والمفكر المبدع، وبرنامج الفلسفة للاطفال.

الاتجاه الثاني: الدمج

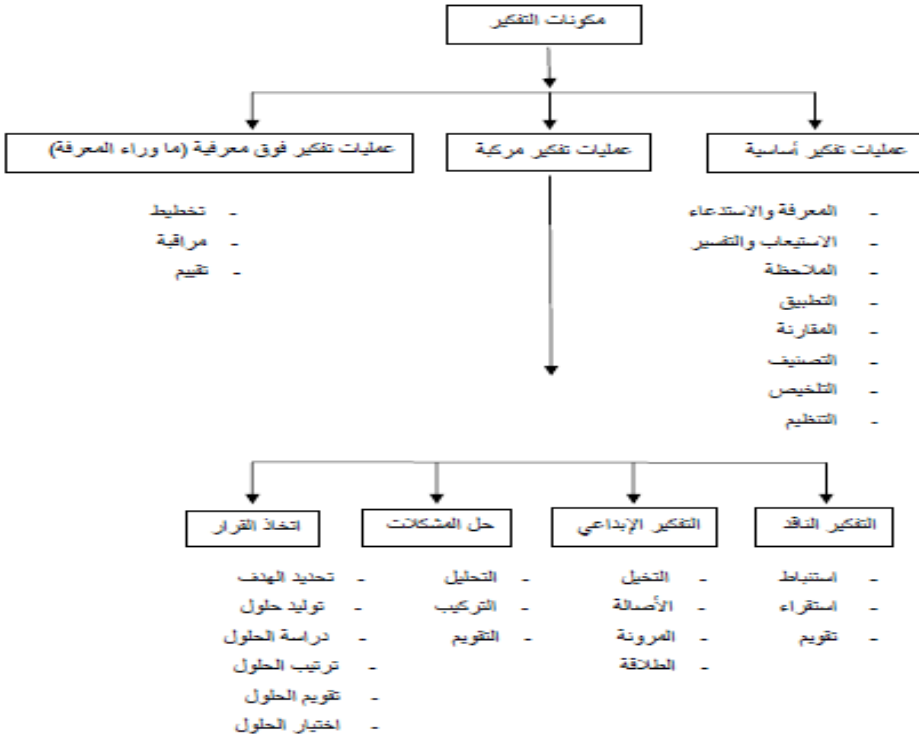
يشير اصحاب هذا الاتجاه إلى أن التفكير ينمو بصورة أفضل من خلال استخدامه ضمن المنهج الدراسي المقرر للأطفال، إذ إن البرامج المستقلة للتفكير يكمن ضعفها في أن مايتعلمه الطفل في دروس التفكير من المحتمل ألا يتم نقله إلى مواد أخرى، أي إن انتقال اثر التعلم يكون ضعيفاً فضلاً عن أن هذا الأسلوب يجعل العلاقة غير واضحة بين مهارات التفكير ومجال تطبيقها في مختلف نشاطات الفرد اليومية، علاوة على أنه يزيد من قلق الأطفال لأنه يضيف إليهم عبأ أخر.

الاتجاه الثالث: منحى تكاملي بين الإتجاهان

يرى انصار هذا الفريق وعلى رأسهم "فريز"رأياً وسطياً في تعليم التفكير بحيث يتم تعليم التفكير بشكل مستقل اخذاً منحى تكاملياً مع محتوى المواد الدراسية، اذ اشار الى أن مهارات التفكير تحتاج الى أن تعلم مباشرة قبل ان تطبق في محتوى المادة، أي أن تعليم التفكير يتم من خلال المزج بين الاتجاهين السابقين بحيث تتوافر برامج مستقلة لتعليم مهارات التفكير تمكن الأطفال من استبصار الخطوات الصحيحة لتطبيقها، ومن ثّم يقوم المعلمون بدمجها وتعليمها من خلال المنهج الدراسي، مع ملاحظة ان برامج التفكير القائمة على الدمج تتطلب جهداً كبيراً من المعلمين والمدربين، اذ يفترض منهم ان يدربوا أنفسهم على كيفية استعمال

مهارات التفكير التي يحتاجها الأطفال ومن ثّم يدربوهم على دمجها في ممارساتهم اليومية.

وتعد عمليات ما وراء المعرفة إحدى مكونات التفكير، وهي تتضمن عمليات التخطيط والمراقبة والتقييم، لذا فإن "التفكير في التفكير" يعد من المراتب العليا لمكونات التفكير، إذ تتضمن عمليات التفكير أو عمليات ما وراء المعرفة أنماط تفكيرية تستعين بأنماط تفكيرية أبسط منها في تقييم عمليات التفكير، وذلك من خلال التفكير الناقد وحل المشكلات وغيرها، وذلك مع ملاحظة أن عمليات التفكير لا يمكن فصلها عن بعضها، فعند ممارسة التفكير الإبتكاري نحتاج إلى استخدام بعض عمليات التفكير الأخري والعكس صحيح، ويبين شكل (٢) التالي علاقة التفكير بعمليات ما وراء المعرفة (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤):



شكل (٢) يوضح العلاقة بين مكونات التفكير وما يتفرع عنها من مهارات (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤)

ما وراء المعرفة: Metacognition

يعد مفهوم ما وراء المعرفة أحد مكونات النظرية المعرفية في علم النفس المعاصر، ووجد هذا المفهوم اهتماماً ملموساً على المستويين النظري والعملي، ويرجع مفهوم ما وراء المعرفة إلى العالم فلافل **"Flavell"** والذي قصد به معرفة الفرد الخاصة بعملياته المعرفية والتوابع المرتبطة، أو أي شيء يتعلق بذلك، ويقترح فلافل أن معظم الأنشطة النفسية مثل العمليات المعرفية والدوافع والانفعالات والمهارات الحركية الواعية منها وغير الواعية يمكن أن تكون ضمن ماوراء المعرفة (العدل وعبد الوهاب، ٢٠٠٣).

ويشير سوانسون وترهان **(Swanson & Trahan, 1996)** إلى ما وراء المعرفة على أنها مفهوم يشير إلى وعي الفرد وسيطرته على أعماله المعرفية الخاصة بعمليات التعلم. ويعرفها وليم عبيد (٢٠٠٣) بأنها التفكير في التفكير وتأملات عن المعرفة، ووعي الفرد بالعمليات المعرفية وآليات التنظيم المستخدمة لحل المشكلات.

ويرىكلاً من عصر(٢٠٠٥) والجمل وفتح الله (٢٠٠٦) أن أى جهد جاد لتدريس مهارات التفكير يجب أن يتضمن تدريس مهارات التفكير في التفكير، وتطوير مهارات ما وراء المعرفة، وتعليم الأطفال كيف يتعلمون، وكيف يخططون لتعليمهم، وكيف يختارون الاستراتيجيات المعرفية المناسبة للمواقف التعليمية المختلفة.

مهارات ما وراء المعرفة: Metacognition-Skills

إن مجموعة المهارات الخاصة بما وراء المعرفة تتخذ شكل عنقودي مرتبط بعضه ببعض، ومرتب بطريقة منظمة، وتترتب هذه المهارات تحت ثلاث مهارات أساسية إتفقت العديد من المصادر (جروان، ١٩٩٩)، **(Corliss, 2005) ، (Meale, 2005) ، (Kumer, 1998) ، (Gama, 2000) ، (Fowler, 2003)** على أن أنها:

التخطيط : Planning

ويعني وضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسة قبل التعلم، وتشير إلى الأنشطة المتعمدة التي تنظم كافة عمليات التعلم، وتشمل:

- تحديد الهدف، أو الشعور بوجود مشكلة، وتحديد طبيعتها.
- اختيار استراتيجية تنفيذ الحل.
- ترتيب تسلسل خطوات التنفيذ.
- تحديد الأخطاء والصعوبات المحتملة.
- تحديد اساليب مواجهة هذه الصعوبات والأخطاء.
- تحديد الوقت اللازم للتعلم.
- التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها، أو المتوقعة.

المراقبة والتحكم لعملية التعلم: Self-Monitoring

وتعني وعي الفرد لما يستخدمه من استراتيجيات للتعلم أو حل للمشكلة وقدرته على استخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح الفهم وأخطاء الأداء. وتشير إلى الأنشطة التي تيسر التقدم في عملية التعلم، على سبيل المثال: الطفل يمكن أن يسأل نفسه كالتالي: ما الذى أفعله؟، ما المسار الصحيح للتعلم؟، كيف يجب أن أفعل؟، ما المعلومات المهمة لإكمال المهام المعطاة؟، هل يجب أن أعمل باتجاهات مختلفة؟ وكيف؟، هل يجب أن أُعدل سرعتي؟. وهذه بعض نشاطات المراقبة التي يمكن أن تظهر أثناء القيام بأنشطة التعلم، وتشمل:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل الخطوات.
- معرفة متى يتحقق كل هدف فرعي.
- تحديد معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
- اكتشاف الصعوبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء.

التقويم الذاتي للتعلم: Self-Evaluation

وتعني القدرة على تحليل الأداء والإستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم أو حل المشكلة، وتشير إلى تقييم الفرد لعمليات تعلمه، وتتضمن تقويم تقدمه في أنشطة التعلم. ومهارة التقويم يمكن أن تساعد الأطفال على تنمية مجموعة من المهارات والاستراتيجيات الضرورية التي يمكن أن تعينهم في عملية التعلم وتحسينه،وتشمل:

- تقويم مدى تحقيق الهدف.
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
- تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمها.
- تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء.
- تقويم فاعلية الخطة والاستراتيجية المستخدمة وكيفية تنفيذها.

واضاف **(Lee & Baylor, 2006)** مهارة رئيسة رابعة وهي:

المراجعة:

وتتضمن هذه المهارة تعديل خطة العمل الموضوعةمسبقً ا بخصوص تحقيق الأهداف، والاستراتيجيات ومداخل التعلم التي استخدمت وتشمل:

- تعديل خطة العمل.
- ربط الخبرات الجديدة بالسابقة.
- توسيع مجال العمل.

ويشير الأدب التربوي إلى استخدام أساليب عدة في تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ومهارات ما وراء المعرفة فمنهم من يعتقد أن ديناميات، الجماعة مهمة في العملية الإبداعية ويجب استخدام أساليب مثل : تآلف الأشتات **(Synectics)** والعصف الذهني **(Brain Storming)**، بينما يعتقد آخرون بأسلوب أديسون **"Addison"** الذي يستند على المحاولة والخطأ.

إلا أن هناك بعض النماذج المعاصرة التي تم استخدامها في تنمية التفكير الإبداعي مثل نموذج القبعات الست **(Six Thinking Hats)** ، برنامج الكورت لتعليم التفكير **(CORT program)**

، ونظرية (TRIZ)، الذي استخدم فيه لأول مرة مفهوم التفكير الجانبي (Lateral Thinking) الذي يجمع فيه بين التفكير التحليلي والتفكير الناقد ، وهو أداة تساعد في حل المشكلات الصعبة بطريقة إبداعية (أبو جادو ، ٢٠٠٣).

ولكثرة البرامج التى تهدف إلى تنمية وتعليم مهارات التفكير، من خلال مراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التى تناولت موضوع تنمية مهارات ما وراء المعرفة، حاول الباحث اختيار بعض تلك البرامج التى يرى أنها ترتبط بمفهوم ما وراء المعرفة أو مفهوم التفكير في التفكير، والتى يمكن أن تساهم في بناء البرنامج التدريبي الذى يهدف البحث الحالي إلى تصميمه، وهي:

- برنامج سكامبر : Scamper
- أحذية العمل الست: six action shoes
- مخطط السبب والنتيجة (مخطط ايشياكاوا): Fishbone Diagram
- أداة تآلف الأشتات: Syncetics
- ست أطر للنظر من للأشياء: SIX FRAMES: For Thinking about Information
- تقنية زهرة اللوتس: Lotus Blossom Technique
- ميداليات القيم الست: six value medals

وفيما يلي عرض لتلك البرامج بشئ من التفصيل:

البرنامج الأول: برنامج سكامبر Scamper

تعني كلمة سكامبر "SCAMPER" اصطلاحاً الإنطلاق، أوالجري، والعدو، بمرح، وصاحبي هذا البرنامج هم ألكس أوسبورن (Alex Osborn) و بوب إبرلي (Bob Eberle)، وهي أداة تساعد على التفكير في تغييرات يمكن أن تحدثها على منتج للخروج بمنتج جديد، وتستطيع أن تستخدم هذه التغييرات كإقتراحات مباشرة أو كنقاط بداية للتطوير، فنحن نحتاج أحياناً للتفكير بطرق غير مألوفة لمجرد التجريب والتجريد ولمواجهة بعض المشاكل سواء المادية أوالإجتماعية بصورة مختلفة عن المألوف. وأسلوب سكامبر سيساعد للنظر إلى الأشياء و تغيرها

بطريقة إبداعية و قد تصل إلى ابتكار أشياء جديدة أو كتابة موضوع بصورة إبداعية، أو ابتكار أداة بطريقة إبداعية أو إيجاد حل لمشكلة ما بأسلوب إبداعي.

وكلمة "SCAMPER" مختصرة من أوائل أول حرف لكل من (تبديل، جمع، تكيف، تعديل، التنقيب، وضع استخدامات اخرى، الحذف، عكس الشي، اعادة الترتيب)، **التي تشكل في مجملها "قائمة توليد الأفكار"** سكامبر وهي:

- **Substitute (S)**
- **Combine (C)**
- **Adapt (A)**
- **Modify Magnifing minify (M)**
- **Put to Other Purpose (P)**
- **Eliminate (E)**
- **Reverse (R) Rearrange**

ويعتبر برنامج سكامبر من الاستراتيجيات التي تستخدم لمساعدة الطلاب على توليد الافكار الجديده أو البديلة، فيساعد في طرح الاسئله التي تتطلب منهم التفكير – في ما وراء النص - حيث يساعد على تنمية مهاراتهم وقدراتهم على التفكير الابداعي والنقدي والابتكار، وذلك من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التى تساعد على استثارة الخيال، مع ملاحظة أن هذه الأسئلة قد تكون قابلة للتطبيق على بعض الأشياء والمواقف دون غيرها، مع إمكانية تطبيق بعض استراتيجات سكامبر على مواقف و مشكلات شخصية واجتماعية وتربوية وعلمية وتكنولوجية وفنية عديدة على ضوء ما يناسب هذه المواقف. فقط يجب على مستخدم البرنامج أن يضع في ذهنه القضية أو الموضوع المراد إدخال تعديلات عليها أو تغيرها ثم يطرح على نفسه الأفكار التالية ويختار ما يناسبه منها أو ما يناسب الشيء أو المشكلة المراد إدخال تعديلات عليها **(Dianaros, 2003) :**

- **الاستبدال :Substitute**

هو أداء الشخص لدور شخص آخر، أو استخدام شيء معين بدل شيء آخر، وتتضمن التساؤلات التالية: ماذا بعد؟ هل هناك مكان آخر؟ هل هناك وقت آخر؟...الخ. وبمعنى آخر: أن تبدل شيئاً ما في المنتج أو الفكرة بشرط أن يتغير

إلى الأفضل، واسأل نفسك: ما الذي يجب تبديله في هذا الشئ حتى يصبح أفضل؟

- **التجميع: Combine**

هو تجميع الأشياء مع بعضها البعض لتكون شيئاً واحداً ، وتتضمن التساؤلات التالية :ما الذي تستطيع أن تجمعه؟ ما الذي يتقابل مع؟ ما هي الأهداف؟ ما هي الأفكار؟ ما هي المواد؟ وبمعنى آخر: أن تضيف فكرة إلى الشيء فيصبح أفضل وأحسن أو أن تدمج شيئين معاً ، واسأل نفسك: ماذا أستطيع أن أضيفه إلى هذا الشئ حتى يتحسن أدائه؟

- **التكيف : Adjust, Adapt**

هو التكيف لملائمة غرض أو ظرف محدد، من خلال تغيير الشكل، أو إعادة الترتيب، أو الإبقاء عليه كما هو، ويتضمن العمليات التالية: إعادة التشكيل؟ الضبط أو التعديل؟ التلطيف؟ التسوية؟ الموافقة؟ وبمعنى آخر: أن يتم التغير في مواصفات أو خواص الشيء حتى يتكيف مع البيئة الجديدة له أو حتى يتناسب مع الحالة الجديدة، واسأل نفسك: ما الأشياء التي يمكن تعديلها ؟

- **التطوير : Modify**

هو تغيير الشكل أو النوع من خلال استخدام ألوان أخرى، أو أصوات أخرى، أو حركة أخرى، أو شكل آخر، أو حجم آخر، أو طعم آخر، أو رائحة أخرى.

- **التكبير : Magnify**

هو تكبير في الشكل أو النوع من خلال الإضافة إليه وجعله أكثر ارتفاعاً، أو أكثر قوة،أو أكثر سمكاً ، أو أكثر طولاً .

- **التصغير : Minify**

هو تصغير الشيء ليكون أصغر أو أقل من خلال جعله أصغر، أو أخف، أو أبطأ، أو أقل حدوثاً وتكراراً، أو أقل سماكة...الخ.

- **الاستخدامات الأخرى : Put to Other Uses**

استخدام الشيء لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها أصلاً، وتتضمن التساؤلات الآتية: ما هي الاستخدامات الجديدة؟ ما هي الأماكن الأخرى التي يستخدم بها؟ متى يستخدم؟ وكيف يستخدم؟

- **الحذف: Eliminate**

وهو الإزالة أو التخلص من النوعية، وتتضمن الإجابة التساؤلات التالية: ما الذي يمكن التخلص منه؟ ما الذي يمكن إزالته؟ ما الذي يمكن تبسيطه؟

- **العكس : Reverse**

وهو الوضعية العكسية أو التدوير، وتتضمن التساؤلات التالية: ما الذي يمكن إدارته؟ ما الذي يمكن قلبه رأساً على عقب؟ ما الذي يمكن قلبه (الداخل للخارج والعكس)؟ ما الذي يمكن تدويره ١٨٠ درجة.

- **إعادة الترتيب: Rearrange**

وهو تغيير الترتيب أو التعديل أو تغيير الخطة أو الشكل، أو النمط، أو إعادة التجميع، أو إعادة التوزيع.

منهجية برنامج سكامبر:

ترتكز فلسفة هذا البرنامج في مضمونها على المرتكزات التالية:

- التدريب على الخيال بأسلوب المرح واللعب، وإجراء معالجات ذهنية بواسطة "قائمة توليد الأفكار **"Spurring Checklist"** على تلك الخيالات يسهم في تنمية الخيال الإبداعي، والذي يسهم بدوره في تنمية وتعزيز الإبداع.
- هنالك رأيان شهيران في تعليم التفكير، ولكل منهما منطلقاته ومبرراته. فالرأي الأول يؤكد على أن يتم التدريب على المهارات بشكل مباشر، من خلال إبراز المهارة المراد التدريب عليها للمتدرب وجعله واعياً بها، أما الرأي الثاني فإنه يرى أن يتم دمج المهارة ضمن محتوى معين من دون إبرازها أو الإعلان عنها، بحيث يتم التدريب عليها بشكل غير مباشر بعد وضعها في سياقات مختلفة، وفي هذا

الصدد يمكن القول إن برنامج سكامبر **"SCAMPER"** يتبنى الرأي الثاني أثناء تقديم الألعاب والأنشطة خلال اللقاءات التدريبية.

أهداف برنامج سكامبر: SCAMPER

- بناء اتجاهات إيجابية لدى المتدربين نحو التفكير والخيال والإبداع، وعملية تعلمه من خلال تبسيط المعاني، واستثمار الإمكانيات المتاحة.
- تنمية الخيال، وخاصة الخيال الإبداعي لدى المتدربين.
- تنمية مهارات التفكير بشكل عام، والتفكير الإنتاجي بشكل خاص لدى المتدربين.
- تهيئة المتدربين لمهام الإنتاج والتفكير الإبداعي.
- إكساب المتدربين وتعليمهم ممارسة أساليب توليد الأفكار المتضمنة داخل ألعاب وأنشطة سكامبر **"SCAMPER"** .
- زيادة فترات الانتباه، وبناء روح الجماعة لدى المتدربين.
- إثارة حب الاستطلاع، وتحمل المخاطر، وتفضيل التعقيد، والحدس، لدى المتدربين.
- فتح آفاق التفكير التباعدي لدى المتدربين من خلال ما يتم تقديمه أثناء اللقاءات التدريبية.
- مساعدة المتدربين على تعميم الخبرات المكتسبة في مواقف حياتية مختلفة، بعد تقديمها لهم في سياقات متنوعة.
- إيجاد مستويات عالية من الطموح والآمال، وتعزيز مفهوم الذات لدى المتدربين **(Fairbrother, 2000).**

الفئة المستهدفة من برنامج سكامبر :

يستهدف برنامج سكامبر **"SCAMPER"** شريحة كبيرة من المجتمع، فهو صالح للاستخدام مع الأطفال بدءاً من عمر ثلاث سنوات ووصولاً إلى الكبار وطلاب الجامعة، على أن يتم إجراء تعديلات طفيفة في تعليماته، ومن خلال مراجعتي

للبرنامج، والأدب التربوي المتعلق به فإنني لم ألحظ أي دليل يشير إلى حصره في عمر معين، أو مستوى عقلي معين، أما فيما يتعلق ببعض الجوانب ذات البعد الثقافي فقد تمت معالجتها وفق الطرق العلمية.

تطبيق ألعاب سكامبر: SCAMPER

عند البدء بألعاب سكامبر **"SCAMPER"** يطلب من اللاعبين التفكير بطريقة خيالية من خلال تطبيق أسلوب قائمة الشطب في الألعاب والأنشطة، وبذلك يتم توجيه اللاعبين إلى التفكير بأسلوب خيالي، ويحدث التصور البارع والخيال المفرط عند تطبيق عمليات التفكير الإبداعي على الأشياء المألوفة، إذ تعد المعارف والخبرات المحيطة بنا المادة الرئيسية المستخدمة لإنتاج التصورات والتخيلات الأصيلة والجديدة، ومن المبادئ الهامة التى يجب مراعاتها عند استخدام ألعاب سكامبر:

▪ ألعاب سكامبر **"SCAMPER"** تحتاج إلى شخصين على الأقل، طفل في الثالثة من عمره أو أكبر وشاب أكبر منه في أي عمر بحيث يقوم الشخص الكبير بدور المدرب، وقد يقوم المدرب بقيادة متدرب واحد أو مجموعة من المتدربين يصل عددهم إلى مئة شخص، إلا أن العدد المثالي للمتدربين في برنامج سكامبر **"SCAMPER"**في حدود (٣٥) متدرب تقريباً .

▪ للبدء بلعب الألعاب يقوم المدرب بقراءة نص اللعبة كما هو موجود في دليل المدرب، ويهتم كثيراً للوقفات الضرورية التي يشار إليها عادة بثلاث نقاط (...) والغرض من هذه الوقفات هو توفير الوقت للمتدربين، لتنفيذ التوجيهات والتعليمات التي يصدرها المدرب.

▪ يجب مزاولة الألعاب بكل حماس، وهذا الشرط يضع مسؤولية كبيرة على المدرب فهو المسؤول عن كل ما يمكن فعله، ولا بد أن يكون مستعداً وراغباً في التفكير والتأمل بكل فكرة مهما كانت متطرفة أوعفوية، ويتوقف نجاح الألعاب

على قدرة المدرب واستعداده ورغبته في اللعب وإظهاره للحنان والحب والدفء والحماس والتوقعات الإيجابية فذلك يسهم في نجاح الألعاب.

▪ نظام الألعاب يتيح الفرص الكافية للمدرب للتعبير عن خياله الإبداعي، إذ قد يعدل المدربون بعض الألعاب أو أجزاء منها، أو أنشطتها لتتناسب مع مجموعة معينة من المتدربين، فهذا البرنامج من البرامج القلائل التي تشجع وتسمح بالإبداع.

مع ملاحظة أنه ليس من الضروري استخدام الاساليب المذكورة بل يمكن اختيار مفرده أو اثنين أو ثلاثه بحسب مايتناسب مع طبيعة الدرس المطروح والمهارة المطلوبة، وهذا يعني أن استخدام الاسلوب سيعتمد على ماتريد الوصول اليه من مهاره تزود بها الأطفال وماهو ملائم لموضوع الدرس.

البرنامج الثاني: أحذية العمل الست six action shoes

أحذية العمل الستة هي الإطار للعقلية "البرمجيات" للاستخدام عند العمل وهو يلي التفكير حيث نفكر أولا في نوع العمل لنختار الحذاء المناسب ونعمل وفق عقليته، ويعد إطار أحذية العمل الستة بمثابة المساعد في التدريب على مهارات العمل، وأيضا في استخدام هذه المهارات في العمل لحظة العمل، عن طريق تقسيم العمل إلى ستة أصناف مميزة. كما أن أنماط أحذية العمل الستة تعطي توجيهات محددة حول الاجراءات التي يتعين اتخاذهامثلاً : عند طهي الطعام، تختار المكونات الخاصة بك، و في العمل تختار نمط العمل ليتناسب مع احتياجات المهمة. وهنا يجب ملاحظة أن لدينا إمكانية لدمج نمطين للعمل (حذائين مختلفين) وفق نوع المهمة المطلوب إنجازها، وأن الحذاء يستخدم للوصول إلى مكان ما، وإن الأحذية بالنسبة للعمل مثل القبعات بالنسبة للتفكير فتحتاج المواقف إلى أنماط مختلفة من العمل، فكل لون وشكل للحذاء يدل على نمط معين من أنماط العمل وهي (De Bono, 2004):

العمل الروتيني

حذاء البحرية الأزرق: Navy Formal Shoes

إن الأزرق هو لون العديد من الملابس الرسمية وأيضاً يدل على لبس القوات البحرية، مما يوحي لنا بالقواعد الرسمية، فيدل هذا الحذاء على النمط الروتيني في العمل، وهو نمط جيد في كثير من الأحيان ولكن المبالغة في استخدام الروتين قد يكون أمرًا سيئًا.

البحث والاستقصاء

الحذاء الرياضي الرمادي: Grey Sneakers

يوحي اللون الرمادي بالغموض والضبابية والصعوبة في رؤية الأمور، فهذا النمط يهتم بالاكتشاف والاستقصاء وجمع الأدلة، وإن الغاية من العمل هو تلك النشاطات التي توصلني في النهاية إلى جمع معلومات.

الحذاء البني المتين: Brown Brogues

البني هو لون عملي يوحي بالأرض والقواعد والأقدام التي تقف بثبات على الأرض، كما أنه يوحي بالطين والأوضاع المضطربة التي لا يمكن تحديدها بشكل واضح، فالحذاء المتين حذاء عملي يمكن استخدامه في المهمات الشاقة وأحد مبادئه، افعل ما تراه منطقيًا وعمليًا، لأن نمط هذا الحذاء يتضمن النفعية، فنجد هنا أن نمط هذا الحذاء يعاكس تقريبًا الرسمية التي يتصف بها حذاء البحرية.

الواقعية وإدارة الممكن

الحذاء المطاطي البرتقالي: Orange Gumboots

إن اللون البرتقالي يوحي بالخطر والانفجار والانتباه والتحذير، وتوحي المطاطية برجال الإطفاء والإنقاذ فلهذا النمط علاقة بالخطر والحالات الطارئة، حيث الحاجة

إدارة الأزمات

إلى فعل طارئ والأمان هو المطلب الأساسي.

الخف الوردي: Pink Slippers

الناس بلاً

يوحي هذا اللون بالدفء والنعومة لذلك يوحي نمط عمل الحذاء الوردي بالرعاية والتعاطف والانتباه إلى المشاعر الإنسانية والإنصات وأخذ مشاعر العاملين في عين الاعتبار والتعامل الحسن معهم.

حذاء ركوب الخيل الأرجواني: Purple Riding Boots

القيادة الإدارية

اللون الأرجواني هو لون الإمبراطورية الرومانية وهو يوحي بالسلطة، وحذاء ركوب الخيل يوحي بركوب الخيل أو دراجة نارية، فنمط هذا الحذاء يعني القيام بدور يمنحه المنصب أو السلطة، هناك عنصر قيادة في هذا النمط فالشخص هنا لا يتصرف بمقتضى إمكاناته فقط، وإنما بمقتضى الدور الرسمي المعطى له.

ولكل نمطين أحذية العمل عدة تركيبات متداخلة ومتكاملة، ويمكن عرض مجموعة من تلك التركيبات المحتملة والمقترحة لأساليب العمل:

- **الأزرق والبني:** سلوك روتيني مع شيء من المرونة والمبادرة.
- **الأزرق الوردي: إجراءات روتينية تنفذ بلطف ولباقة.**
- **الرمادي والبرتقالي: التحقيق في الموضوعات السرية والهامة.**
- **البني والرمادي: إجراء عملي للتخطيط المستقبلي.**
- **البني والأرجواني: إجراء عملي رسمي من قبل أحد المسئولين.**
- **البرتقالي والأزرق: استخدام إجراءات مقررة في حالة الطوارئ.**
- **البرتقالي والبني: إجراء عملي في موقف سريع التغير.**
- **الوردي والأرجواني: استخدام القنوات الرسمية لمساعدة الآخرين.**
- **الوردي والبرتقالي: قيادة الأزمات وإعطاء الأوامر.**

- **الأرجواني والأزرق: السلوك الرسمي والاهتمام بالشكليات.**

آلية عمل أحذية العمل الست:

المرحلة الأولى: اسأل ما نوع العمل المطلوب هنا؟

المرحلة الثانية: البس الحذاء المناسب لذلك الموقف وتصرف بنفس اللون، إذ أن شكل الحذاء يشير إلى طبيعته.

واستخدام أحذية العمل الست سوف يساعد على التصرف في المواقف المختلفة وفقاً للأسس الموضوعة، كما يتيح الفرصة لمزج الألوان ببعضها للوصول إلى الجديد، وهذا لا يعني أن هدف الإطار هو تحديد أسلوب العمل مقدماً بحيث يستطيع الشخص أن يتصرف في حدود هذا الإطار، بل يعني أن نقرر طريقة العمل أولاً ، ثم نتبعها بالعمل، لا أن نستخدم الإطار لوصف أعمال قمنا بها، إننا نريد أن نغير سلوكنا من خلال تغيير طريقة العمل وليس تغيير طريقة العمل من خلال تغير السلوك.

البرنامج الثالث: مخطط السبب والنتيجة (مخطط ايشياكاوا) Fishbone Diagram

يشار إلى هذا المخطط بعدة أسماء كمخطط إيشيكاوا **"Ishikawa Diagram"**، أو تحليل السبب والأثر أو السبب والنتيجة **"Cause and Effect Diagram"** ، أو مخطط أو استراتيجية عظم السمكة **"Fishbone Strategies"** وتحليل السبب الأساس.

قام بوضع هذه الاستراتيجية العالم الياباني (كارو إيشيكاوا) ، وهومن الرواد اليابانيين في مجال الجودة، حيث يعد إيشيكاوا الأب الحقيقي لحلقات الجودة باعتباره أول من نادى بتكوين عدد من العاملين طوعياً يتراوح عددهم من ٤– ٨ عاملين، وتكون مهمتهم التعرف على المشاكل التي يواجهونها وطرح أفضل الطرق لحلها. وأصدر هذا العالم الياباني كتاباً أسماه "مرشد إلى السيطرة على الجودة"، كما اقترح أيضاً مخططات تحليل عظمة السمكة والتي تشبه هيكلاً

عظمياً لسمكة، حيث تمثل العظام أو الأشواك مسببات محتملة لمشكلة معينة فتستخدم لتتبع شكاوى العملاء عن الجودة، وتحديد مصدر أو مصادر الخطأ أو القصور.

وتعد استراتيجية عظم السمكة اداة مرئية **"Visual tool"** تستخدم للترتيب المنطقي للاسباب المحتملة لمشكلة ما، من خلال العرض البياني **"Graphically"** لها بمزيدٍ من التفاصيل، ويستخدم مخطط السبب والنتيجة أو عظم السمكة في اكتشاف **"Explore"** الاسباب الحقيقية للمشكلة بطريقة منظمة، وتشخيص الاسباب الجذرية **"Identifying root causes"** لهذه المشكلة، ويسمى هذا المخطط ايضاً بمخطط "ايشاكاوا"، نسبة إلى مبتكره العالم الياباني "كارو ايشاكاوا"، ويبين مخطط السبب والنتيجة العلاقة بين نتيجة ما (مشكلة ما) وجميع الاسباب المحتملة المؤثرة فيها، حيث تكتب المشكلة على الجانب الايمن من المخطط، وتسجل الاسباب أو المؤثرات الرئيسية على الجانب الايسر في تفرعات تشبه الهيكل العظمي للسمكة **."Fish Skeleton"**

ترسم مخططات السبب والنتيجة لنعرض بوضوح الاسباب المختلفة التي تؤثر على العملية، وذلك من خلال تصنيف الاسباب وتبين العلاقات فيما بينها، وفي الغالب، يكون لكل نتيجة بضع فئات رئيسية من الاسباب، ويمكن تلخيص الاسباب الرئيسية وتصنيفها في اربعة فئات يطلق عليها الميم الاربعة **4 Ms**، لان اسماءها جميعا تبتدئ بحرف **(M)** وهي: **Manpower, Machinery, Methods, Materials** كما تستخدم البي الاربعة **4 P's**، لانها جميعها تبدأ بحرف **(P)**، وهي: **Polices, Procedures, People, Plant**، والاس الاربعة **4 S's**، وهي ترمز إلى **Surroundings, Suppliers, Systems, Skills.** هذه التصنيفات او الفئات تساعد على تنظيم الافكار عن المشكلة او المسألة موضوع البحث، ويمكن ان نستخدم أي فئات نراها مناسبة لاحتياجات الدراسة، لتفي بالغرض المطلوب**(Helmut, 2004)** .

ومخطط عظمة السمكة أو كما يسمى مخطط السبب والتأثير، سبب تسميته هو أن الشكل النهائي لهذا المخطط شبيه لعظام السمكة بعد أن تزيل عنها اللحم ، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية و كل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسية لهذه المشكلة، وهو يتيح عرض وتحليل العلاقة بين المشكلة (الأثر) وجميع أسبابها المحتملة.

وتعد أداة عظمة السمكة أداة رائعة لتحليل المشكلات بمشاركة المسئولين عن هذه المشكلة أو المسئولين عن العناصر الرئيسية التي قد تكون سبباً في هذه المشكلة، سواء كانت هذه المشكلة شخصية أوعلى مستوى المؤسسات التعليمية والمنظمات صغيرة كانت هذه المشكلات أم كبيرة، فهذا التخطيط يساعد على تحليل وإيجاد جميع المشكلات مهما كانت صغيرة أو تافهة، والتي قد تكون هي السبب الرئيسي المؤثر للمشكلة الكبيرة، ويساعد تطبيق أسلوب عظمة السمكة في تسهيل دراسة المشكلات المعقدة وتحويلها إلى مشكلات صغيرة يمكن إيجاد حلول لها، كما يهدف هذا الأسلوب إلى تركيز الإنتباه على الأثر الإيجابي وتعظيمه، على سبيل المثال: الإنخفاض في تكاليف العملية التعليمية أو إرتفاع في مستوى جودة الخدمة التعليمية **(Gupta, 2007)** .

خطوات تصميم عظمة السمكة:

بناء الرسم البياني للإيشيكاوا يقوم على العمل الجماعي، و يتم حسب عدة مراحل :

- وصف واضح للمشكلة.
- من خلال تبادل الأفكار، نقوم بتصنيف أسباب المشكل لعدة فئات رئيسية، وغالبا ما نستخدم رزمة فئات تسمى الميمات الأربعة: المشتغلون **(Manpower)** ، المنهجية **(Methods)**، المعدات **(Machinery)** ، والمواد **(Materials)**.
- رسم الهيكل العظمي للإيشيكاوا مع تبيان الفئات.
- وضع الأسباب التي اقترحتها المجموعة على الرسم كل حسب فئته و في كل مرة نطرح السؤال: لماذا هذا السبب يولد هذه النتيجة؟

- إذا كان ممكنا، نقوم بتصنيف الأسباب المقترحة في فئات فرعية.
- تحديد الأسباب التي يمكن معالجتها أولاً.
- معالجة الأسباب لتصحيح الخلل و ذلك بتقديم الحلول و تنفيذ الإجراءات التصحيحية.

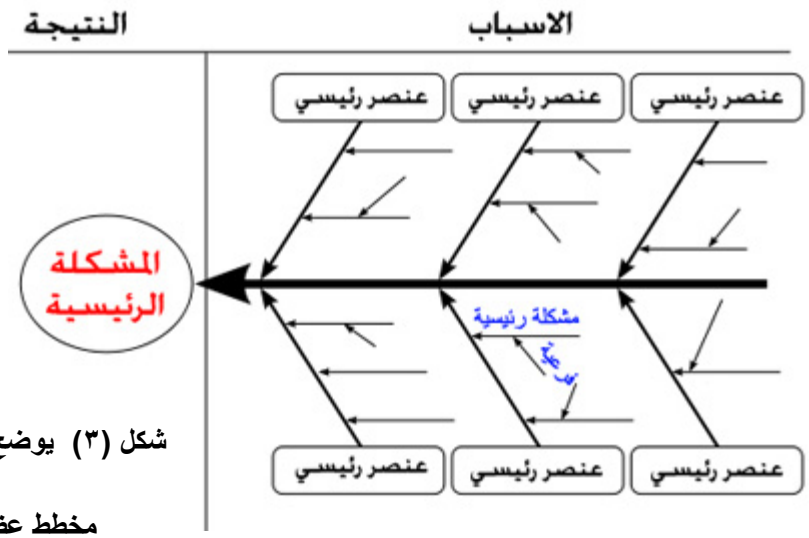
مميزات استخدام مخطط عظم السمكة:

لخص إيشيكاوا فوائد عظمة السمكة فيما يلي:

- أن الإشتراك في العملية يتيح فرصاً جيدة للتعلم من خلال تفاعل المجموعة الذي يساعد على استفادة كل فرد من خبرات بقية المشاركين.
- أنها تساعد المجموعة على التركيز في قضية معينة وبالتالي استبعاد الطروحات والأفكار المشتتة.
- أنها تدفع إلى القيام بخطوات لاحقة تتمثل في جمع معلومات تفصيلية.
- إمكانية استخدامها في تحليل أي مشكلة.

العناصر الرئيسية لمخطط عظم السمكة:

الشكل التالي (٣) يوضح كيفية رسم مخطط عظم السمكة، عبر وضع المشكلة الرئيسية في رأس السمكة و العناصر الرئيسية التي تؤثر في هذه المشكلة، و بعدها يتم إخراج المشاكل التي قد تكون سبباً في كل عنصر كما يمكن إخراج عناصر فرعية من كل عنصر رئيسي **(Gupta, 2007):**



شكل (٣) يوضح طريقة رسم مخطط عظم السمكة

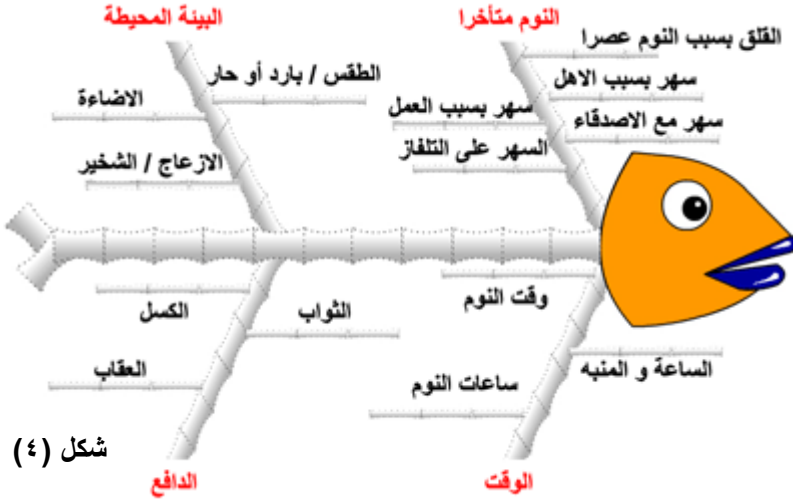
مجالات استخدم مخطط عظم السمكة:

يمكن استخدامه بشكل شخصي أو على مستوى الشركات أو المؤسسات التعليمية كأسلوب لحل المشكلات، إلا أن استخداماته في حل مشكلات الشركات والمؤسسات هو المنتشر حيث أنه تم حصر غالبية العناصر الرئيسية لأكثر المشاكل و كانت في الغالب لا تتعدى هذه القائمة:

- الأجهزة أو المعدات والأدوات.
- طريقة العمل أو المعالجة / الإجراءات / الأنظمة.
- الطاقة البشرية / المهارات والحالات النفسية والعقلية للبشر.
- القوة المالية / الميزانية.
- طريقة القياس والتفتيش المستمر.
- التأثيرات السياسية والدينية والطبيعية / الطقس / البيئة.
- الصيانة الوقائية.
- طريقة الإدارة.
- المكان والزمان.
- العرض والطلب.

مثال لاستخدام مخطط عظم السمكة:

يوضح الشكل التالي (شكل ٤)مثالاً لأداة مخطط عظم السمكة لتحليل مشكلة الاستيقاظ مبكراً:



شكل (٤) يوضح مثالاً لأداة مخطط عظم السمكة

متىتُستخدم مخططات عظم السمكة؟

عندما تكون هناك مشكلة ما ذات عناصر عدة، ويكون من الضروري التعرف على السبب الجذري للمشكلة بصورة تميِّزه عن الأعراض.

شكل المنتج النهائي؟

عرض شامل منطقي لمشكلة ما جرت تجزئتها إلى شكل تصويري.

الوقت اللازم لإعدادها؟

من نصف ساعة إلى أربع ساعاتتبعاً لمستوى التفصيل المطلوب.

عدد أفراد فريق العمل:

بغية تحقيق أفضل النتائج، يتكون فريق العمل من شخصين إلى عشرة أشخاص

التجهيزات لرسم عظم السمكة:

- مساحة كبيرة لكل مجموعة عمل يمكن الكتابة عليها ويتاح للجميع رؤيتها والأفضل أن تكون المساحة أكبر من اللازم من أن تكون صغيرة لا تكفي.

- سبورة كبيرة بيضاء، أو ورق **A0** ، أو **A3** للكتابة والرسم.
- أقلام ملونة كبيرة وصغيرة.
- شريط لاصق لتثبيت الورقة على الحائط.
- طاولات للعصف الذهني والكتابة.

البرنامج الرابع: أداة تآلف الأشتات Syncetics

من الأدوات التي تساهم في تحفيز الإبداع وإخراجه إلى أرض الواقع العملي هو تصميم البرامج والخطط التي تعمل على تفجير هذه الطاقة الدفينة لدى الفرد واستخراجها بطريقة مدروسة ومحكمة، ويعد برنامج تآلف الأشتات من بين هذه الجهود التي تسعى إلى تحقيق هذا الأمر، ويعود وضع أسس برنامج تآلف الأشتات **"Syncetics"** إلى جوردن **(Gordon, 1960)** ويقصد به: ربط عناصر مختلفة لا يوجد بينها علاقة ظاهرية باستخدام المجاز **(Metaphor)** والتشابه **(Analogy)**وفق إطار منهجي بهدف التوصل إلى حلول إبداعية للمشكلات، فالقدرة على رؤية علاقة التشابه المبطنة التي يفتقدها غالبية الأفراد، هي في الواقع السمة المميزة للمبدع الحقيقي.

كما أن البحث عن الانسجام ووجه الشبه غير الظاهر بين الأشياء والأشكال والخبرات المتباعدة يمثل جوهر عملية الإبداع في العلوم والآداب والفنون، وتكمن الأعمال الإبداعية في اكتشاف علاقة المشابهة التي لم يجدها أحد من قبل. وحدد جوردن استراتيجيتين يمكن استخدامهما لتعميق فهم الطلاب، وتطوير قدراتهم على التفكير الإبداعي، هما :

- **النظر إلى الغريب على أنه مألوف:**

ويمكن أن يتحقق ذلك عن طريق فهم المشكلة وقيام العقل بممارسة مهارات التفكير التحليلي مما يؤدي إلى فهم طبيعة هذا الغريب وجعله مألوفاً. وقد استخدم الرسول صلى الله عليه وسلم هذا الأسلوب عندما تواجهه أو تعرض عليه مشكلة ما، فعن أبي هريرة رضي الله عنه قال:"أتى رجل إلى النبي صلى الله عليه وسلم،

فقال: يا رسول الله ولد لي غلام أسود (وهو يعرض بنفيه)، فلم يرخص له في الانتفاء منه. فقال: هل لك من إبل؟ قال: نعم. قال فما ألوانها، قال: أحمر. قال:هل فيها من أوراق؟ قال نعم. قال أنى ذلك؟ قال: لعله نزعه عرق. فقال صلى الله عليه وسلم: لعل أبنك نزعه عرق" (رواه الترمذي). يتضح من هذا الحديث أن الرسول صلى الله عليه وسلم عالج مشكلة الرجل الذي جاء مستغرباً أن يولد له ولداً أسود يخالف لون أبيه، وأنه يرغب في عدم انتسابه إليه. فما كان من الرسول صلى الله عليه وسلم إلا أن قام بتحليل المشكلة، وتقريبها لفهم الرجل عن طريق ربطها بواقع الإبل التي يشاهدها ومبيناً أن الصفات الوراثية ربما لا تظهر في عدة أجيال إلا أنها قد تظهر بعد ذلك، وبهذا الأسلوب استطاع الرسول صلى الله عليه وسلم أن يجعل الغريب مألوفاً .

مراحل تنفيذ استراتيجية النظر إلى الغريب على أنه مألوف:

- **المرحلة الأولى: وصف المشكلة**

حيث تقوم المعلمة بتزويد الأطفال بالمعلومات عن الموضوع الجديد.

- **المرحلة الثانية: التمثيل المباشر**

وفيها تقترح المعلمة التشبيه المباشر وتطلب من الأطفال وصف التشابه.

- **المرحلة الثالثة: التمثيل الشخصي**

وفيها تساعد المعلمة الأطفال على ان يصبحوا انفسهم الشيء الممثل به.

- **المرحلة الرابعة: نقاط التشابه**

وفيها يتعرف الأطفال على نقاط التشابه بين الموضوع الاساسي والموضوع المشبه به.

- **المرحلة الخامسة: نقاط الاختلاف**

وفيها يوضح الأطفال نقاط الاختلاف في التشابه المباشر.

- **المرحلة السادسة: اعادة استكشاف المشكلة**

وفيها يقوم الأطفال باعادة استكشاف المشكلة الاصلية.

- **المرحلة السابعة: تعميم التمثيل**

وفيها يقوم الأطفال باعطاء التشابه الخاص بهم، ثم يستكشفون نقاط التشابه والاختلاف (الكناني، ٢٠٠٥).

- **النظر إلى المألوف على أنه غريب:**

وهذا يتطلب من المعلمة ممارسة مجموعة من الحيل الإجرائية هي: التمثيل الشخصي، والمباشر، والرمزي، والخيالي، وذلك لتحفيز الأطفال على التداعي الحر للأفكار، وكسر حاجز الجمود الفكري ليتسنى له تفسير ومعالجة المشكلة برؤية جديدة تختلف عن رؤى الآخرين، ومما لاشك فيه أن ذلك يمكن الطفل من إدراك الأشياء غير المتوقعة، ويمنحه فهم أفضل للمشكلات التي قد تواجهه في الحياة، وأيضاً فهم أفضل لسلوك الآخرين. وقد استخدم هذا المبدأ الرسول صلى الله عليه وسلم عندما وافق على شروط صلح الحديبية عندما اصطلح الفريقان على وضع الحرب عن الناس عشر سنين، يأمن فيهن الناس، ويكف بعضهم عن بعض، وعلى أنه من أتى محمداً من قريش بغير إذن وليه رده عليهم، ومن جاء قريشاً ممن مع محمد لم يرده عليه، وأنه من أحب أن يدخل في عقد محمد وعهده دخل فيه، ومن أحب أن يدخل في عقد قريش وعهدهم دخل فيه. فمن المألوف أن الطرف القوي هو الذي يملي شروطه، إلا أن في هذا الصلح رأي عدد من الصحابه أن الرسول صلى الله عليه وسلم تنازل كثيراً عندما قبل شروط الصلح، ودخل على الناس من ذلك أمر عظيم حتى كادوا يهلكون، ووقع ذلك من نفوسهم كل موقع. وهنا تجلت الحكمة والحنكة العظيمة في تعامل النبي صلى الله عليه وسلم مع أصحابه في صلح الحديبية، فقد بين لهم بسعة صدر ورحمة أن ما يقوم به هو وحي من الله عز وجل، وأن هذا الصلح وإن كان في ظاهره إجحاف بالمسلمين، إلا أن مضمونه في صالحهم، فقد كان نصراً وفتحاً مبيناً، كما سماه الله تعالى في سورة الفتح، وظهرت آثار ذلك الصلح بعد في مصلحة المسلمين، فقد انتشرت الدعوة، ودخل الناس في دين الله أفواجاً، وسمع العالم بدولة الإسلام.

وتتضمن استراتيجية النظر إلى المألوف على أنه غريب ست مراحل هي:

- **المرحلة الأولى: وصف المشكلة**

وفيها تطلب المعلمة من الأطفال ان يصفوا موقفاً أو موضوعاً كما يرونه في الوقت الحاضر.

- **المرحلة الثانية: التمثيل المباشر**

وفيها يقترح الأطفال التشبيهات المباشرة ويختارون واحداً منها لوصفهِ بصورة أوسع.

- **المرحلة الثالثة: التمثيل الشخصي**

وفيه يستبدل الأطفال انفسهم بالتشبيه الذي اختاروه .

- **المرحلة الرابعة: التعارض المركز**

وفيها يقترح الأطفال عدة تعارضات مركزة ويختارون احداها .

- **المرحلة الخامسة: التمثيل المباشر**

وفيها يختار الأطفال تمثيلاً مباشراً آخر مبني على التعارض المركز.

- **المرحلة السادسة: اعادة استكشاف المشكلة**

وفيها تطلب المعلمة من الأطفال ان يعودوا إلى المشكلة الاصلية ويستخدمون التمثيل الاخير.

مهارات تآلف الأشتات (Birdi, 2005):

- **التناظر المباشر:**

يحاول الطفل إيجاد حلول وأفكار للمشكلة من خلال النظر إليها في إطار محتوى جديد، من خارج المجال الذي تنتمي إليه المشكلة، وبخاصة من الطبيعة: مثل استخدام تقنية (بيت العنكبوت أوشكلها أوحركتها، أوالنمل، أوالنحل) في نماذج حياتية مثل: تصاميم بعض الآلات والأجهزة.

- **التناظر الشخصي:**

يحصل المتعلم على إدراكات جديدة للمشكلة بأن يتخيل نفسه مكان الشيء أوالأداة أو الموضوع المطروح للمناقشة، كأن يتخيل نفسه مثلاً جسراً تعبر عليه السيارات.

التناظر الرمزي:

تتضمن استخدام كلمتين متعارضتين ومزجهما معاً بهدف توليد أفكار جديدة وتطويرها. مثل مزج خصائص التمساح مع جهاز الكمبيوتر بهدف تطوير أفكار لتحسين جهاز الكمبيوتر، أو مزجه مع الطائرة.

التناظر الخيالي:

يسمى التفكير القائم على التمني، أو البحث في الحلول المثالية للمشكلة والتحدي المطروح، مثال: كيف يمكننا تصميم طرق سير في الفضاء للسيارات التي تطير.

قواعد العمل بين أفراد المجموعة:

- الاحترام المتبادل وتقبل الرأي الآخر.
- عدم التردد في التعبير عن المشاعر والأفكار.

مراحل عملية حل المشكلات:

- المرحلة الأولى: تعريف المشكلة وتحليلها وفهمها جيداً.
- المرحلة الثانية: تطبيق التقنيات الإجرائية التي سبقت الإشارة إليها.
- المرحلة الثالثة: إيجاد صيغة مطابقة، أو انتزاع هذه الصيغة بصورة قسرية من بين الأفكار المطوَّرة.

استراتيجية تآلف الأشتات والتعليم:

أكد جوردن **(Gordon)** أن عملية التعلم تشبه إلى حدٍ كبير عملية الإبداع، وقد بنى قناعته – في استخدام برنامجه في المدارس والجامعات لتنمية الإبداع لدى الطلبة – على أساس الافتراضات الآتية:

- إن المعرفة بالعمليات السيكولوجية للتعلم سوف تساعد على زيادة فاعلية التعلم.
- إن المكونات العقلية والانفعالية والمنطقية لها نفس الأهمية في عملية التعلم.

▪ يتطلب التعلم الناجح الإقحام المباشر للعناصر الانفعالية وغير العقلانية في العملية التعليمية.

▪ الإبداع مهم في جميع مناحي حياتنا اليومية.

▪ العملية الإبداعية ليست سحراً أو لغزاً غامضاً ومن الممكن تدريب الناس ليكونوا أكثر إبداعاً.

▪ الإبداعي متشابه من حيث الحقول، والعمليات العقلية.

▪ الإبداع الفردي والجماعي متشابهان من حيث عمليات التفكير المتضمنة فيهما.

مزايا استخدام تآلف الأشتات في التعليم:

▪ إمكانية استخدامه في جميع الأعمار ولجميع مستويات الطلاب.

▪ مساعدة الأطفال على تطوير استجابات إبداعية لحل المشكلات.

▪ مساعدة الأطفال على كسر الجمود الذهني، وتبسيط المفاهيم المجردة.

▪ استكشاف القضايا الاجتماعية والمشكلات الانضباطية.

ويرى أبو حطب وصادق: أن طريقة تآلف الأشتات تشبه طريقة العصف الذهني في أنها موقف جماعي للتداعي الحر الطليق، وتصلح أيضاً للاستخدام الفردي، إلا أنها تختلف عنها في أن أحد من أعضاء الجماعة فيما عدا القائد يعلم بطبيعة المشاكل موضوع المناقشه، وذلك لتجنب الحلول السريعة.

دور الأطفال في استراتيجية تآلف الأشتات:

ان دور الطفل وفق استراتيجية تآلف الأشتات يتحدد بالآتي:

▪ ممارسة عمليات ذهنية ترتبط باستثارة المشاعر والاحاسيس تجاه القضايا التي يتم معالجتها.

▪ ممارسة حيوية نشطة وفاعلة، يستخدم فيها الأطفال خبراتهم السابقة.

▪ اجراء عمليات ربط وتذكر وايجاد علاقات متشابهة مباشرة وغير مباشرة ومتناقضة.

▪ حث الطفل لاستحضار استعارات مباشرة وذاتية ومكثفة ترتبط بالموضوع (قطامي وقطامي، ١٩٩٨).

دور المعلمة في استراتيجية تآلف الأشتات :

ان دور المعلمة وفق استراتيجية تآلف الأشتات يتحدد بالآتي:

▪ اقامة جو تعاوني بين الأطفال في توليد تشبيهات مجازية من مختلف المستويات.

▪ تشجيع الأطفال المترددين للاندماج في جلسات توليد التشبيهات المجازية وقبول افكارهم.

▪ تقبل الاستجابات البعيدة لكي تتطور قدرة الطفل على رؤية المواقف بشكل صحيح.

▪ الإبتعاد عن التعلم القائم على الاستظهار والحفظ لانه يعمل على سلبية الطفل.

▪ مساعدة الأطفال على التعامل مع الافكار المألوفة كأفكار وخبرات غير مألوفة والافكار أو الاشياء غير المألوفة كأشياء أو خبرات مألوفة.

▪ ترتيب المواد واعدادها وتوفير ما يلزم.

▪ توفير مناخ نفسي ايجابي بين الأطفال والمعلمة.

▪ استخدام التقويم بهدف التشخيص لا بهدف اصدار حكم نهائي لان الاخير يعوق استمرار تدفق الافكار (قطامي وقطامي، ١٩٩٨) .

البرنامج الخامس: ست أطر للنظر من للأشياء

SIX FRAMES: For Thinking about Information

هى آلية قدمها ديبونو **(Edward de Bono)** نستطيع من خلالها توجيه فكرنا نحو المهم في المعلومة،بدلاً من أن نستغرق في "الوضعية الآلية" للتفكير، بحيث أننا دائماً ننظر إلى المعلومة بطريقة واحدة فقط،وغالباً ما تكون هذه الطريقة هي أيسر الطرق بالنسبة لنا ولهذا سميت بالوضعية الآلية فنستخدمها في قراءة المعلومة ونترك ما سواها من جوانب قد تكون أكثر فائدة. وفكرة ديبونو بسيطة، فهو يطرح ستة إطارات أوأشكال ننظر

من خلال كل واحد منها إلى المعلومة، وكل إطار يرمز إلى "كيفية" أو طريقة للنظر إلى القضية أو الموضوع المطروح، وبهذا نوجه فكرنا للانتباه في جوانب متعددة من المعلومة، ونفعل ذلك بانتظام لا يحير العقل! ويربط ديبونو "الكيفية" بأشكال مختلفة لكي يستنفر كل شكل كيفية معينة: فننظر إلى المعلومة من الإطار المثلث، ثم بعدها من الإطار الدائري ... وهكذا حتى ننتهي من الأطر الستة وننكون بذلك قد اكتسبنا من المعلومة أكثر من مجرد القراءة العابرة. وفيما يلي عرض موجز لكل إطار من الإطارات الست ومنهجية عمله **(de Bono, 2005)** :

الإطار الأول المثلث: The Triangle Frame

وهو يرمز إلى "الهدف" الذي من أجله تبحث عن المعلومة، والمثلث ذو ثلاث زوايا كل واحد منها يرمز إلى سؤال، الأول: ما الهدف من البحث عن المعلومة؟ الثاني: لماذا أحتاج لهذه المعلومة؟ والثالث: من أين يمكن لي أن أحصل على المعلومة؟ والهدف من طرح هذه الأسئلة هو أن يكون هدف البحث واضحاً أماماً بدلاً من أن يكون في مكان ما خلف عقولنا، وبوضوح الهدف فإن المعلومة المتوفرة أصلاً ستكون فائدتها أكبر.

الإطار الثاني الدائري: The Circle Frame

وهو يرمز إلى "الدقة"، أي دقة المعلومة المتوفرة، وهل بإمكاننا الاعتماد عليها، أم علينا التأكد من صحتها من مصدر آخر؟ طبعاً لا يمكن التأكد من كل شيء، ولكن علينا أن نضع في الاعتبار أن المعلومة قد لا تكون دقيقة بما يكفي، ولذلك فهناك أهمية أن نتحين الفرص للتأكد من ذلك.

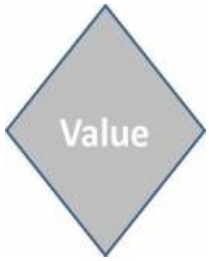
الإطار الثالث المربع: The Square Frame

وهو يرمز إلى "وجهات النظر"، وكل أضلاع المربع متساوية في الطول، وهكذا يتم التعامل مع وجهات النظر المختلفة، فمصدر المعلومة قد لا يكون دائما محايد، ومعرفة وجة النظر التي أتت منها المعلومة يساعد عادة في تقييمها ووضعها في مكانها المناسب.

الإطار الرابع القلب: The Heart Frame

وهو يعبر عن "الاهتمام"، والإنسان عادة ما يبحث في الأمور التي يهتم بها و تستهويه، و لهذا فإن النظر إلى المعلومة من خلال درجة اهتمامنا بها يجعل الفائدة التي فيها أعمق.

الإطار الخامس الألماس: The Diamond Frame

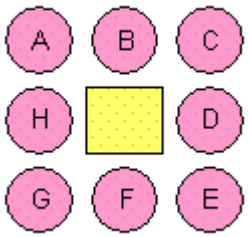


وهو يعبر عن "القيمة"، القيمة الفعلية للمعلومة: هل لبت الحاجة التي من أجلها بحثنا عن المعلومة أم لا؟ هل جاوبت المعلومة السؤال المطروح؟ هل كسبنا قيمة حقيقية من هذه المعلومة أم لا؟ و الهدف من طرح هذه الأسئلة هو توجيه العقل للتفكير في قيمة المعلومة بدلاً من قبولها على ما هي عليه.

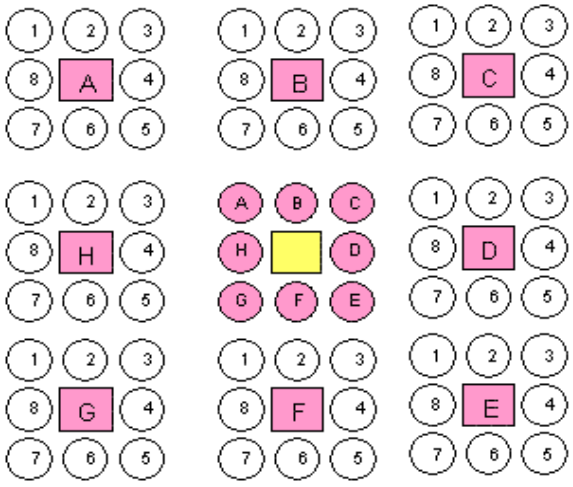
الإطار السادس المستطيل: The Slab Frame

وهو يعبر عن "النتيجة"، أي النتيجة النهائية التي توصلنا إليها من خلال بحثنا في المعلومة نفسها، وهل كانت النتيجة بخلاف ما كنا نعتقده من قبل أم أن قناعاتنا تعززت بالنتيجة التي توصلنا إليها من خلال البحث، وهذا المستطيل يدعونا للتفكير في النتيجة النهائية وما إذا كانت النتيجة كافية أم أننا بحاجة للبحث في مكان آخر؟

البرنامج السادس: تقنية زهرة اللوتس Lotus Blossom Technique



وضعت تقنية زهرة اللوتس أصلاً من قبل ماتسومورا ياسو (Yasuo Matsumura)، مدير إدارة البحوث اليابان، وتستند هذه التقنية على استخدام القدرات التحليلية وتساعد على توليد عدد كبير من الأفكار التي من شأنها أن توفر ربما أفضل حل لهذه المشكلة التي ينبغي معالجتها من قبل فريق العمل، ويمكن تقسيمها إلى ست خطوات رئيسية هي (de Bono, 2004):



- وضع رسم تخطيطي لزهرة اللوتس تتألف من ساحة في وسط الرسم التخطيطي وثمانية دوائر (A, B, C, D, E, F, G, H) في المحيط الخارجي للمربع.
- كتابة الفكرة المركزية أو المشكلة في المربع الموجود وسط الرسم البياني.
- البحث عن أفكار أوحلول للموضوع الأصلي وكتابتها فى الدوائر الثمانية.
- كل فكرة مكتوبة في الدوائر الثمانية تصبح في المرحلة الثانية هى الموضوع الرئيسي لزهرة لوتس جديد، كما بالشكل التالي:
- البحث عن أفكار أو حلول للموضوع الفرعي وكتابتها فى الدوائر الثمانية مع جميع الأفكار المركزية.
- مواصلة تكرار العملية حتى يتم استخدام كل الأفكار.

البرنامج السابع: ميداليات القيم الست six value medals

الميدالية عبارة عن رمز للجدارة والاستحقاق لذلك يمنح الأبطال في كل الألعاب هذه الميداليات الذهبية والفضية والبرونزية، فميداليات القيم الست عبارة عن معنى للجدارة والرمز يعني مستوى القيمةوفيما يلي عرض موجز لكل ميدالية من ميداليات القيم الست ومنهجية عملها **(de Bono, 2009):**

الميدالية الذهبية: Gold Medal

تتعلق هذه الميدالية بالقيم الإنسانية أي القيم التي تؤثر في البشر، فالقيم الإنسانية هي أهم القيم على الإطلاق، لذا رمز لها بالميدالية الذهبية فالذهب عنصر غال، والمقصود بالقيم الإنسانية هنا شقين: شق سلبي مثل الطغيان والاستبداد والظلم والاستعباد والاضطهاد، فمنع ظهور هذه القيم السلبية يعتبر قيمة مهمة بحد ذاتها، والشق الإيجابي هو الإدراك والتقدير والتشجيع والشكر والشعور بالأهمية والثقة والمساعدة والأمل والكرامة والتعاطف وغيرها.

الميدالية الفضية: Silver Medal

تسلط هذه الميدالية الضوء على القيم التنظيمية وهذا يعني القيم المتعلقة بالهدف من المنظمة أو المؤسسة التعليمية، والمنظمة ممكن أن تكون عائلة أو مدرسة أومجموعة من الأصدقاء أو نادياً أو عالم التجارة وهذا يعني الربحية، إذًا الميدالية الفضية مرتبطة بالمال وهناك نوعان من القيم الفضية ينظمهما سؤالان:

- كيف تحقق المؤسسة أهدافها المرجوة؟
- ما مدى النجاح الذي ستحققه المؤسسة؟

الميدالية الفولاذية: Steel Medal

هذه الميدالية خاصة بالقيمة النوعية أو الجودة، والجودة هي درجة الامتياز التي صمم شيء من أجلها، فتتعلق هذه الميدالية بالجودة في المنتج أو الخدمات أو الأداء أو العلاقات أو الاتصال مع الآخرين.

الميدالية الزجاجية: Glass Medal

تشتمل على عدد من القيم المترابطة نابعة من الإبتكار والبساطة والإبداع. فالزجاج مادة هشة بسيطة مصنوعة من الرمل ولكن باستخدام الزجاج تستطيع أن تستخدم إبداعك لتصنع الكثير فهي تتعلق بالقيم المرتبطة بالتغيير، وكل ما نفعله أو نفكر فيه يمكن تطويره من خلال التفكير الإبداعي.

الميدالية الخشبية: Wood Medal

تختص هذه الميدالية بالقيم البيئية في أوسع معانيها، فهي تقيم تأثير القرار والمشروع والنشاط والتغيير على الطرف الثالث الذي لا يرتبط بشكل مباشر بالعملية ولكنه يتأثر بها، وتتضمن قيم الميدالية الخشبية أن تضع في اعتبارك أمورًا خارج محيط اهتمامك، أي ما هو تأثير القيم على البيئة والمجتمع والآخرين.

الميدالية النحاسية: Brass Medal

تتعلق هذه الميدالية بالقيم الحسية الإدراكية، فعلى سبيل المثال نقول كيف سيكون هذا الشيء؟ أو كيف سينظر إليه الآخرون؟ إن الإدراك الحسي شيء حقيقي حتى وإن لم يكن واقعياً، فهناك اعتقاد بأن الجميع يستطيعون أن يروا الحقيقة، وهناك اعتقاد أن الجميع يستطيعون رؤية الأشياء كما هي في الحقيقة، والحقيقة أن كل هذه الاعتقادات خاطئة، حيث يتفاعل الناس مع عالمهم الشخصي وليس مع الحياة الواقعية، كما أنه عند التخطيط لمشروع ما أو إبتكار فكرة جديدة لابد من البحث في كيفية النظر إلى هذا الموضوع.

الدراسات السابقة:

أعد كوتش (**Koch, 2001**) دراسة هدف من خلالها التعرف على أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الفهم القرائي في نصوص الفيزياء، وقد أعد لذلك اختباراً للفهم القرائي طبقه على عينة مكونة من (٦٤) طالباً (٣٠ طالباً في المجموعة التجريبية، ٣٤طالباً في المجموعة الضابطة) قبل دراستهم للوحدة التي

أعدها باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة وبعد دراستهم لها، وقد دلت النتائج إلى تفوق أداء طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة في اختبار الفهم القرائي.

وجاءت دراسة حسام الدين (٢٠٠٢) بهدف قياس فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ولتحقيق ذلك اختارت الباحثة وحدة "المادة" وأعدتها باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي، ولتقويم فاعلية الوحدة أعدت الباحثة اختباراً للفهم القرائي، واختباراً آخراً للتحصيل في العلوم ثم طبقت هذه الأدوات على عينة مكونة من (٩٦) طالباً، (٤٨ طالباً للمجموعة التجريبية، ٤٨ طالباً للمجموعة الضابطة) من طلاب الصف الثاني الإعدادي بمدرسة "سرس اللبان" الإعدادية المشتركة بالقاهرة، وذلك قبل تدريسها للوحدة وبعد تدريسها لها. وقد أشارت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة في كل من اختبار الفهم القرائي والاختبار التحصيلي على مستويات التذكر والفهم والتطبيق.

وفي دراسة قام بها قرني (٢٠٠٤) والتى هدفت للتعرف على فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي والتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في وحدة قوانين نيوتن وحركة الأقمار الصناعية حول الأرض، واقتصرت الدراسة على بحث فاعلية إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة وهي إستراتيجية التساؤل الذاتي على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي متمثلة في طالبات فصلين إحداهما يمثل المجموعة التجريبية ، ويمثل الثاني المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة ثلاث أدوات بحثية تمثلت في اختبار مهارات الفهم القرائي واختبار تشخيصي واختبار تحصيلي، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وأسفرت النتائج عن تفوق طلاب

المجموعة التجريبية في اختبار الفهم القرائي البعدي والاختبار التحصيلي في مستويات التذكر والفهم والتطبيق.

أما دراسة خليل (٢٠٠٥) فهدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في وحدة المادة والطاقة واقتصرت الدراسة على بحث فاعلية إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة وهي إستراتيجية التساؤل الذاتي على عينة عدد طالباتها (٨٤) من طالبات الصف الأول الإعدادي متمثلة في طالبات فصلين إحداهما يمثل المجموعة التجريبية، ويمثل الثاني المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة أداتين بحثيتين تمثلت في اختبار التفكير العلمي ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي. وأسفرت النتائج عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير العلمي البعدي ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم التحصيلي.

وفي دراسة الأحمد والشبل (٢٠٠٦) لاستقصاء أثر استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود ، وتكونت عينة الدراسة من (١٨) طالبة وتم تقسيم العينة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وتكونت من (٩) طالبات، والأخرى مجموعة ضابطة وتكونت هى الأخرى من (٩) طالبات. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي و اختبار مهارات التفكير العليا البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

في حين هدفت دراسة العلوان والغزو (٢٠٠٧) إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي لمهارات ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة،

واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب وطالبات جامعة الحسين بن طلال في كليات الآداب، والعلوم، والعلوم التربوية، وتكونت عينة الدراسة من(٧٢) طالًبا وطالبة تم توزيعهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين في ضوء متغيرات الدراسة المتمثلة في الجنس، الكلية ، والسنة الدراسية بحيث أصبح هناك (٣٦) طالًبا وطالبة في المجموعة التجريبية ومثلهم في المجموعة الضابطة ولتحقيق أغراض الدراسة، تم بناء برنامج تدريبي تضمن (١٣)موقفاً، تم التدريب فيها على مهارات ما وراء المعرفة الثلاث (التخطيط، والمراقبة، والتقويم) من خلال جلسات البرنامج التي بلغ عددها (١٦) جلسة، ومدة كل جلسة ساعة واحدة. وقد أشارت النتائج إلى وجود أثر للبرنامج التدريبي في تنمية التفكير الناقد لدى عينة الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر النتائج وجود أثر للبرنامج التدريبي يعزي إلى متغير جنس الطالب ومستواه الدراسي والكلية التي ينتمي إليها.

أما دراسة قشطة (٢٠٠٨) فهدفت إلى معرفة أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والتجريبي، واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة ذكور الابتدائية " ب" للاجئين بلغ عددها (٧٤) طالب تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق أغراض الدراسة تم إعداد قائمة بالمهارات الحياتية واختباراً للمفاهيم العلمية وكذلك اختباراً للمهارات الحياتية ودليل للمعلم. وأسفرت النتائج عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية البعدي وفي اختبار المهارات الحياتية.

وفي دراسة قامت بها حميد (٢٠١١) لاستقصاء اثر استراتيجية تآلف الأشتات في الأداء التعبيري والتفكير الإبتكاري عند طالبات الصف الخامس الأدبي، حيث بلغ عدد طالبات الصف الخامس الأدبي (٦٧) طالبة وزعن عشوائياً على مجموعتين، الأولى تجريبية وعددها (٣٣) طالبة والأخرى ضابطة وعددها (٣٤) طالبة، واستعملت الباحثة أداة موحدة لقياس الأداء التعبيري والتفكير الإبتكاري عند طالبات مجموعتي البحث، إذ أعدت سلسلة اختبارات تحصيلية

لأغراض بحثها لتطبيقها على طالبات مجموعتي البحث في نهاية كل موضوع، واعدت مقياساً للتفكير الإبتكاري لغرض التجربة فقط، وأسفرت النتائج عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار الأداء التعبيري البعدي وفي اختبار التفكير الابتكاري.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من الملاحظ فى الدراسات السابقة التى تناولت موضوع مهارات ما وراء المعرفة أنها خلت من أي دراسة طبقت فى مرحلة رياض الأطفال، وطبقت معظمها على المرحلة الإبتدائية والإعدادية والثانوية، أما المرحلة الجامعية فقد تناولتها دراسة العلوان والغزو (٢٠٠٧) ودراسة الأحمد والشبل (٢٠٠٦)، وتتفق عينة الدراسة الحالية التى تتناول تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال مع الدراستين الأخيرتين.

اتبعت معظم الدراسات المنهج شبه التجريبي حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة لدراسة أثر الإستراتيجية المستخدمة مقارنة بالطريق التقليدية، وقد اتبعت الدراسة الحالية هى الأخرى المنهج شبه التجريبي. وقد أثبتت جميع الدراسات فعالية استراتيجيات ومهارات ما وراء المعرفة في تحقيق الأهداف الموضوعة وأثرها في اكتساب المعرفة العلمية وتنمية مهارات التفكير وتحسين أداء الطلبة وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المعرفة العلمية.

كما استخدمت مهارات ما وراء المعرفة في معظم الدراسات السابقة كمتغير مستقل (تجريبي)، ويختلف ذلك مع الدراسة الحالية في استخدامها لمهارات ما وراء المعرفة كمتغير تابع. ومن الملاحظ أيضاً في هذا الإطار ندرة الدراسات التى تناوات برامج تنمية التفكير الذى استخدمت في البحث الحالي (ميداليات القيم الست - تقنية زهرة اللوتس - ست أطر للنظر من للأشياء - أداة تآلف الأشتات - مخطط السبب والنتيجة – برنامج سكامبر - أحذية العمل الست).

فروض البحث:

للإجابة على تساؤل البحث تم صياغة الفرض التالي:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات معلمات رياض الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

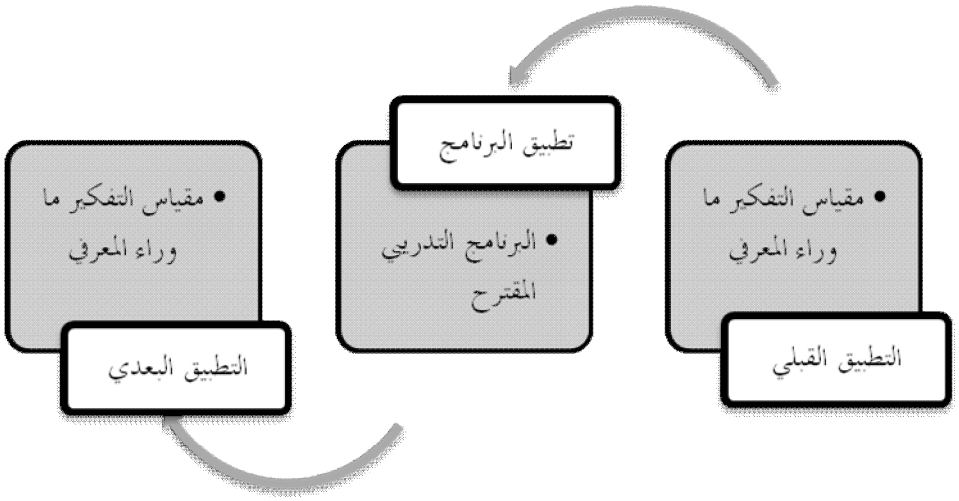
إجراءات البحث:

يتناول هذا الجزء من الدراسة منهج البحث والتصميم التجريبي للدراسة والإجراءات التى إتبعها الباحث فى إعداد أدوات الدراسة وحساب صدقها وثباتها وتنفيذ البحث وكذلك المعالجة الإحصائية وتفسير النتائج:

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على استخدام المنهج شبه التجريبي للوقوف على مدى فاعلية برنامج تدريبي في ضوء سبعة برامج لتعليم التفكير (ميداليات القيم الست - تقنية زهرة اللوتس - ست أطر للنظر للأشياء - أداة تآلف الأشتات - مخطط السبب والنتيجة – برنامج سكامبر - أحذية العمل الست) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال. ويتكون التصميم التجريبي (شكل ٥) للدراسة من مجموعة واحدة تجريبية **One Group Before-After (Pretest-Posttest) Design** وعددها ٣٣ طالبة وتم اختيارهن بطريقة عمدية من بين طالبات الفرقة الرابعة بكلية رياض الأطفال بدمنهور – جامعة دمنهور (الفصل الدراسي الثاني٢٠١٠/٢٠١١). وتشتمل الدراسة على متغير تجريبي واحد يتمثل فى البرنامج المقترح في ضوء بعض برامج تعليم التفكير، أما المتغير التابع فيتمثل في مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال والذى يتم قياسها باستخدام مقياس التفكير ما وراء المعرفي.

شكل (٥) يوضح التصميم التجريبي
للدراسة



عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة من ٣٣ طالبة من بين طالبات الفرقة الرابعة بكلية رياض الأطفال بدمنهور.

حدود البحث:

لقد تم تنفيذ البحث ضمن الحدود التالية:

- عينة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية رياض الأطفال بدمنهور – جامعة دمنهور.
- يقتصر البحث الحالي على سبعة برامج لتعليم مهارات التفكير وهي:
  - ميداليات القيم الست
  - تقنية زهرة اللوتس
  - ست أطر للنظر للأشياء
  - أداة تآلف الأشتات
  - مخطط السبب والنتيجة
  - أحذية العمل الست
  - برنامج سكامبر

- يلتزم البحث الحالي بتصنيف مهارات ما وراء المعرفة إلى ثلاثة مهارات (التخطيط، المراقبة، التقويم).
- يتولى الباحث تقديم المواد التعليمية لمجموعة الدراسة بنفسه.

أدوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق ما يرمي إليه من أهداف تم إعداد أدوات البحث التالية:

البرنامج التدريبي فى ضوء بعض برامج تعليم التفكير:

بعد الاطلاع على الدراسات التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة وبرامج تعليم التفكير موضوع البحث (ميداليات القيم الست - تقنية زهرة اللوتس - ست أطر للنظر للأشياء - أداة تآلف الأشتات - مخطط السبب والنتيجة – أحذية العمل الست - برنامج سكامبر)، تم اعداد برنامج مقترح يهدف الى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال، واشتمل البرنامج المقترح ما يأتي:

الأهداف العامة للبرنامج:

- تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال.
- تدريب طالبات معلمات رياض الأطفال على سبعة برامج لتعليم مهارات التفكير.

الفئة المستهدفة:

طالبات معلمات رياض الأطفال.

مدة البرنامج:

يمتد البرنامج لمدة خمسة أسابيع بواقع مرتين أسبوعياً، وتستغرق كل مرة حوالي ثلاثة ساعات.

تحديد مهارات ما وراء المعرفة:

قام الباحث بإعداد صورة مبدئية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة التى يهدف البحث الحالي تنميتها لدى طالبات معلمات رياض الأطفال، وذلك من خلال الإطلاع على

الأدب التربوي والدراسات والبحوث في مجال مهارات ما وراء المعرفة، ولقد تم تحديد ثلاثة أبعاد أساسية لتلك المهارات وهي مهارات التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم وتم تحليل كل بُعد من تلك الأبعاد إلى مهارات فرعية وذلك من خلال الرجوع إلى المراجع والدراسات التي صنفت مهارات ما وراء المعرفة ومنها على سبيل الذكر (قشطة، ٢٠٠٨)، (خطاب، ٢٠٠٧) ، (محسن، ٢٠٠٥) ودراسة (Meale, 2005) ، وبعد ذلك تم تحكيم القائمة المبدئية لمهارات ما وراء المعرفية بالرجوع إلى السادة المحكمين والخروج بالصورة النهائية التالية من قائمة مهارات ما وراء المعرفة التي يمكن تنميتها لدى طالبات معلمات رياض الأطفال وهي كالتالي:

- تحديد الهدف، أو الشعور بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها.
- اختبار استراتيجية تنفيذ الحل.
- تحديد الصعوبات والأخطاء المحتملة.
- التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها أو المتوقعة.
- الإبقاء على الهدف بؤرة الإهتمام.
- التركيز على معنى وأهمية المعلومات الجديدة.
- التعرف على نوع المعلومات المهمة لصنع القرار.
- تحديد معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
- اكتشاف الصعوبات والأخطاء.
- التمكن من تنظيم المعلومات بشكل جيد.
- تقويم مدى تحقق الهدف.
- التركيز على المعلومات الهامة والقيمة.
- تنوع أشكال التفكير لحل المشكلة واختيار أفضلها.
- تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمها.
- تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء.
- ادراك جوانب القوة والضعف في القدرات العقلية.

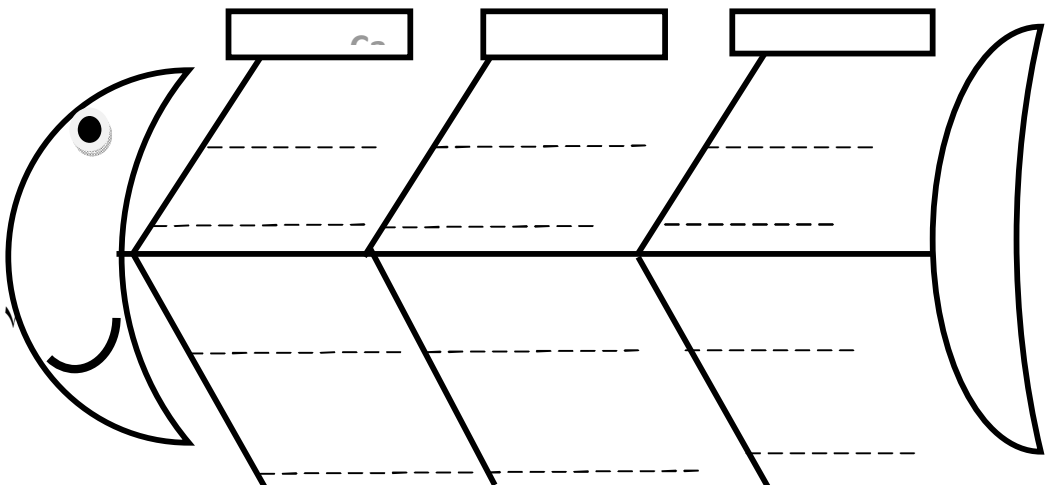
تصميم أوراق العمل المساعدة في البرنامج:

قام الباحث بتصميم بعض أوراق العمل المستخدمة في البرنامج لتعليم مهارات التفكير وترجمة بعضها لتناسب طالبات معلمات رياض الأطفال عينة البحث، وفيما يلي عرض لبض هذه الأوراق:

شكل (٦): ورقة عمل توضح أسلوب استخدام برنامج سكامبر في البرنامج:

اسأل نفسك الأسئلة مساعدة		Ask yourself helping questions
S	Substitute الاستبدال	
C	Combine التجميع	
A	Adapt/Alter التكيف	
M	Modify/Magnify التطوير	
P	Put to Use الاستخدامات الأخرى	
E	Eliminate الحذف	
R	Rearrange إعادة الترتيب	

شكل (٧): ورقة عمل لاستخدام أدات عظم السمكة:



شكل (٨): ورقة عمل لاستخدام أدات زهرة اللوتس:

	F			C			G	
			F	C	G			
	B		B		D		D	
			E	A	H			
	E			A			H	

مثال على استخدام أدات تآلف الأشتات:

الهدف: تتعرف الطالبة معنى الأمومة.

الخطوات الاجرائية:

المرحلة الأولى: وصف المشكلة (الفكرة المألوفة): يطرح الباحث فكرة الأمومة ويوضح للطالبات أن المشكلة ليست كيفية تقديم الأم على إنها رمز الحب والوفاء، ولكن في تقديمها أيضا على إنها لها تميز خاص: ويرصد ردود الطالبات:

- إنها الأرض التي تزخر بالعطاء.
- إنها السماء التي تمطر أملا وحياة.
- إنها الشمس التي ترسل إلينا بأشعتها الذهبية النقاء والبهاء.
- حنان.
- حياة.
- كريمة.
- أمينة.

المرحلة الثانية: التمثيل المباشر

يوضح الباحث للطالبات أنه مازالت هذه فكرة عامة عن الأم، أريد منكن تشبيهاً مباشراً على أن يكون التشبيه بآلة أو بماكينة تشبه صفاتها كما ترونها، وليس بإنسان: ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

- إنها غسالة ملابس.
- إنها ماكينة خياطة.
- إنها مكنسة كهربائية.

ثم يطرح الباحث سؤال على الطالبات: ما هي الآلة التي قد تؤدي إلى أقوى تشبيه للأم؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

- غسالة الملابس.

ثم يطرح الباحث سؤال على الطالبات: كيف تعمل غسالة الملابس؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

نضع بها الملابس غير النظيفة ثم يدور الماء حولها ثم تخرج الملابس نظيفة.

المرحلة الثالثة: التمثيل الشخصي

يطلب الباحث من الطالبات أن يحأولن أن يكن الشيء المشبه به (غسالة الملابس) ماذا تشعرن إذا كنتن أنفسكن غسالة الملابس؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

▪ إنني اشعر بكبت شديد، فهم يداومون على إمدادي بالملابس غير النظيفة دون توقف.

▪ انه شيء محبط للعزيمة أن اغسل الملابس طوال اليوم لأرى نفس النوع من الملابس.

▪ اشعر باني لو توقفت عن العمل، فإن كل فرد سوف يمرض.

المرحلة الرابعة: التعارض المركز

ثم يطرح الباحث على الطالبات السؤال التالي: في ضوء الملاحظات التي قدمت، هل تستطيعن اختيار كلمتين متعارضتين مع بعضهما ؟ لوصف ما سبق؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

▪ مستعملة مقابل نظيفة.

▪ متعة مقابل محبطة للعزيمة.

▪ إجباري مقابل اختياري.

▪ الصلبة مقابل اللينة.

المرحلة الخامسة: التمثيل المباشر للتعارض المركز

يطرح الباحث على الطالبات السؤال التالي: هل تستطيعين التفكير في تمثيل مباشر من عالم الحيوان للصلبة اللينة؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

▪ قطة تحمي صغارها.

▪ طائر يبني عشه.

▪ دبة تهاجم الصياد.

▪ لبوه تهاجم.

يطرح الباحث على الطالبات السؤال التالي: أي التشبيهات المباشرة أكثرها إثارة ؟ ولماذا؟

دبة تهاجم الصياد: لأن

▪إنها سوف تقتل الصياد أو تُقتل هي.

▪إنها تخيف الصياد وتبعده عن صغارها.

- انها صلبة وقوية مع الصياد ولينة وحنونة مع صغارها.

المرحلة السادسة: إعادة استكشاف المشكلة

يطرح الباحث على الطالبات السؤال التالي: كيف ستتحدثن عن الأم في ضوء المعلومات التي حصلت عليها من دبة تهاجم الصياد ؟ ويرصد الباحث ردود الطالبات كالتالي:

- إنها هي الدبة.
- إنها هي الصياد .
- إذا كانت هي الدبة فالصياد هو المجتمع الفاسد الذي تخشى على صغارها منه.

وبعدها يعطي الباحث للطالبات أسئلة تتضمن مهارات ما وراء المعرفة خاصة بالدرس مثل:

- ما الرابطة التي تجمعنا بالأم ؟
- ماذا يعني لنا عطاء الأمومة ؟
- ما هي أهم الأمور التي برزت في الموضوع ؟ رتبيها بحسب أهميتها بالنسبة لك؟

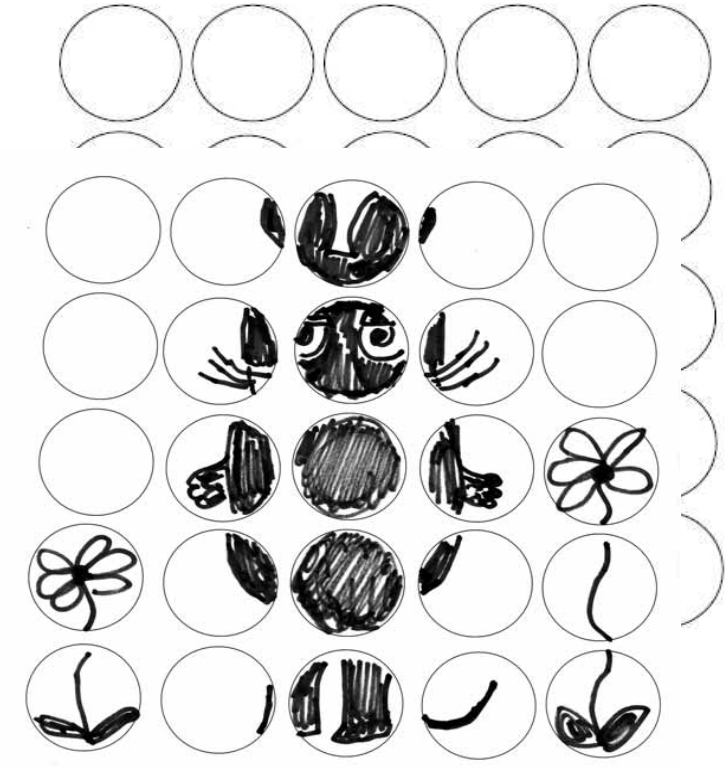
مثال استخدام أحذية العمل الست:

يطلب الباحث من الطالبات تحديد الاجراءات التي يمكن اتخاذها في الحالات التالية وذلك باستخدام جلسة عصف ذهني:

- أنت في الصف السادس واخت صديقتك معك فى الصف رأيتها تدخن سيجارة.
- تتعرضين لبعض المضايقات من أفراد آخرين معك في الجامعة.
- كنت تستخدمين حزام الأمان في السيارة الخاصة بك ولكن صديقتك فضلت عدم استخدامه.
- أنت تتناولين الأطعمة الغير صحية.
- أصدقائك بدؤوا التسكع مع مجموعة غير سوية.
- رأيت طفل صغير يعبث بمستنقع مياه ملوثة.

شكل (٩): ورقة عمل عند استخدام تركيبات متداخلة ومتكاملة من أحذية العمل الست:

	Navy الأزرق	Grey الرمادي	Brown البني	Orange البرتقالي	Pink الوردي	Purple الأرجواني
Navy الأزرق						
Grey الرمادي						
Brown البني						
Orange البرتقالي						
Pink الوردي						
Purple الأرجواني						

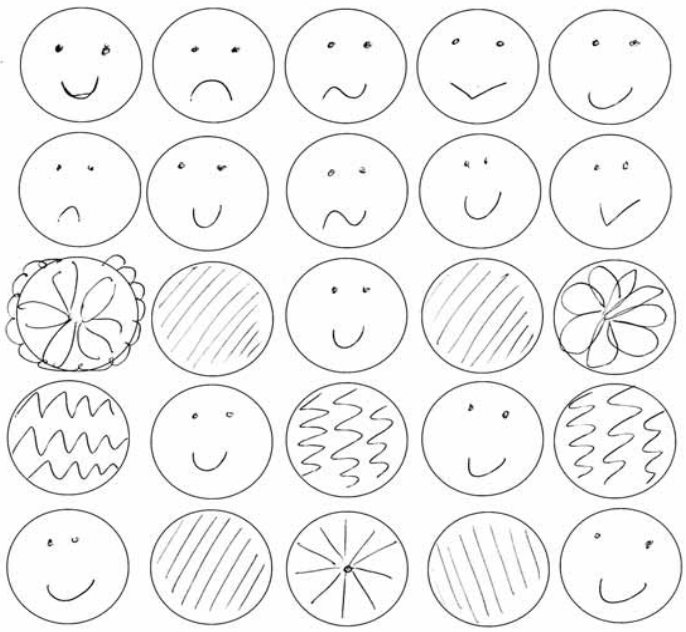


مثال على استخدام أدوات قائمة توليد الأفكار من استراتيجية سكامبر:

يطلب الباحث من الطالبات رسم شكل أو أكثر باستخدام الدوائر المبينة في شكل (١٠) الموضح على اليسار،

وذلك بتطبيق أحد أدوات قائمة توليد الأفكار باستراتيجية سكامبر:

من خلال استخدام أدات التطوير "**Modify**" من قائمة توليد الأفكار، والتى تعمل على تغيير الشكل أو النوع من خلال الإضافة عليها، أو استخدام حركة أخرى، أو شكل آخر، أو حجم آخر، يمكن أن تقدم الطالبات النتيجة التالية (شكل ١١):



من خلال استخدام أدات التجميع "**Combine**" من قائمة توليد الأفكار، والتى تعمل على تجميع الأشياء مع بعضها البعض لتكون شيئا واحداً، ويمكن ان تقدم الطالبات النتيجة التالية (شكل ١٢):

مقياس التفكير ما وراء المعرفي:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث الصورة المعربة (ترجمة عبدالناصر الجراح و علاءالدين عبيدات، ٢٠١١) من مقياس التفكير ما وراء المعرفي، الذي وضعه شراو ودينسن **(Schraw and Dennison, 1994)** ، وقداستُخدم لقياس مستوى التفكير ما وراء المعرفي عند الراشدين والمراهقين، ويتكون من (٥٢) فقرة، ويشتمل علىبُعدين : الأول معرفة المعرفة ويشير إلى المعرفة عن الذات **(Knowledge of Cognition)** والاستراتيجيات، والمعرفة عن أي الاستراتيجيات أكثر فاعلية في موقفٍ ما، أما البعد الثاني هو تنظيم المعرفة **(Regulation of Cognition)** ويشير إلى المعرفة عن طرق

التخطيط، والمراقبة وتصحيح الأخطاء، وتقويم التعلم. وقد قام كيومر (Kumar, 1998) باستخدامه على عينة من الأفراد لتقييم أثر التفكير ما وراء المعرفي لديهم في القدرة على اتخاذ القرار ، وقد قام بإعادة التحليل العاملي للمقياس فنتج عنه ثلاثة أبعاد هي:

تنظيم المعرفة: (Regulation of Cognition)

ويوضح القدرة على التخطيط، وإدارة المعلومات، والتقييم، والفقرات التي تقيس هذا البعد هي (١، ٤، ٦، ٨، ٩، ١١، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٣٦، ٣٨، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢).

معرفة المعرفة: (Knowledge of Cognition)

ويشير إلى المعرفة التقريرية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية، والفقرات التي تقيس هذا البعد هي: (٣، ٥، ٧، ١٠، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢٦، ٢٧، ٢٩، ٣٠، ٣٢، ٣٣، ٣٥).

معالجة المعرفة: (Cognition Processing)

ويشير إلى الاستراتيجيات، والمهارات المستخدمة في إدارة المعلومات، والفقرات التي تقيس هذا البعد هي: (٢، ١٢، ١٣، ١٤، ١٩، ٢٨، ٣١، ٣٤، ٣٧، ٣٩، ٤٠، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨).

صدق المقياس:

قام شراو ودينسن (Schraw & Dennison, 1994) بالتحقق من صدق المقياس بإجراء التحليل العاملي، وقد كشفت النتائج وجود عاملين للتفكير ما وراء المعرفي هما :معرفة المعرفة، تنظيم المعرفة، وقد فسرالعاملان (65 %) من التباين، وقام كيومر (Kumar, 1998) بإعادة التحليل العاملي للمقياس، فنتج عنه ثلاثة عوامل هي: تنظيم المعرفة، ومعرفة المعرفة، ومعالجة المعرفة.

وفي البيئة الأردنية تم التحقق من صدق المقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى وتعديل المقياس فى ضوء مقترحات المحكمين. وللتحقق من صدق البناء للمقياس، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة مكونة

من (٤٩) طالباً وطالبة، وتم استخراج معامل الارتباط بيرسون لكل فقرة مع البعد الذي تنتمي إليه، فتم حذف الفقرتين (١) ، (٢٥) من البعد الأول، والفقرات (١٧، ٣٧، ٤٥، ٤٨) من البعد الثاني، والفقرات (١٥، ١٦، ٢٨)

من البعد الثالث، حيث كان معامل ارتباط كل منها بالمجال الذي تنتمي إليه أقل من (٠,٣٠).

وفي البحث الحالي تم التحقق من صدق المقياس على البيئة المصرية بعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في التربية وعلم النفس، حيث طُلب منهم الاطلاع على مقياس التفكير ما وراء المعرفي، وإبداء الملاحظات حول المقياس، من حيث مناسبة الفقرات للفئة المستهدفة (طالبات معلمات رياض الأطفال) وانتمائها للأبعاد، ووضوح المعنى، وأية ملاحظات أخرى مناسبة، وقد أجمع المحكمين على مناسبة المقياس للفئة المستهدفة بدون تعديلات.

ثبات المقياس:

قام شراو ودينسن **(Schraw & Dennison, 1994)** بحساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ الفا، وقد بلغت قيمته (٠,٩١) لكل بعد، كما قام "كيومر" باستخراج معامل ثبات الاتساق الداخلي **(Kumar, 1998)** باستخدام معادلة كرونباخ ألفا للمقياس ككل وللأبعاد الثلاثة، وقد تراوحت القيم بين (٠,٦٨ –٠,٨٠)، وهذه القيم تشير إلى تمتع المقياس بدلالات ثبات عالية. وفي البيئة الأردنية، تم التحقق من ثبات المقياس بطريقتين، الأولى من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية بلغت (٧٢) طالباً وطالبة، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا للأبعاد والأداة ككل، والثانية ثبات الاستقرار بتطبيقه على عينة تكونت من (٤٩) طالباً وطالبة، وتم إعادة تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق، وتراوحت هذه القيم بين (٠,٦٢– ٠,٧٣).

وفي الدراسة الحالية تم التحقق من ثبات المقياس عن طريقة اعادة تطبيقة على عينة تكونت من (٧٢) طالبة من طالبات كلية رياض الأطفال بجامعة دمنهور، وتم اعادة تطبيقة بعد اسبوعين من التطبيق الأول، وعند حساب معامل الإرتباط

بين التطبيقين وجد أنه يساوي (٠,٧١) وهو معامل ثبات عالي يسمح بإستخدام الاختبار على العينة المصرية المختارة.

طريقة تصحيح المقياس :

تكون المقياس بصورته النهائية من (٤٢) فقرة، ومدى الإجابة من خمسة مستويات، دائماً وأعطيت (٥) درجات، غالبا (٤) درجات، أحياناً (٣) درجات، نادراً (٢) درجة، وإطلاقاً (١) درجة، وتتراوح الدرجات على بعد تنظيم المعرفة بين (٦٠ – ٩٥) درجة وبُعد معرفة المعرفة بين (١٢ – ٦٠) درجة، وعلىُ بعد معالجة المعرفة بين (١١ – ٥٥) درجة، وتراوحت الدرجة الكلية على المقياس بين (٤٢ – ٢١٠) ، وللحكم على مستويات امتلاك الطالبات لمهارات التفكير، تم تحويل هذه الدرجات بحيث تنحصر بين (١ – ٥) درجات وتم تقسيم مستوى امتلاك الطالبات لمهارات التفكير ما وراء المعرفي إلى فئات حسب المعايير الآتية:

- من (١ – ٢,٣٣) مستوى متدن من التفكير ما وراء المعرفي.
- من (٢,٣٤ – ٣,٦٧) مستوى متوسط من التفكير ما وراء المعرفي.
- من (٣,٦٨ – ٥) مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي.

الخطوات الإجرائية للبحث:

سارت إجراءات البحث وفقاً للخطوات التالية:

إجراءات ما قبل التطبيق:

قام الباحث بعمل جلسة تمهيدية مع طالبات معلمات رياض الأطفال (المجموعة التجريبية للدراسة، وكان عددهم في بداية التجربة (٣٦)، وذلك بغرض تعريفهم بفكرة البحث والغرض منه والأدوات والبرامج المستخدمه فيه، والاستماع لآرائهم واستفساراتهم حلول تلك البرامج.

التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

تم تطبيق مقياس التفكير ما وراء المعرفي على مجموعت الدراسة (٣٦ طالبة) تطبيقاً قبلياً وذلك لضبط المستوى القبلي لمهارات ما وراء المعرفة لدى عينة الدراسة.

تطبيق البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتدريب طالبات معلمات رياض الأطفال عينة البحث باستخدام البرنامج المقترح فى ضوء سبعة برامج لتعليم التفكير وهي:

- برنامج سكامبر : **Scamper**
- أحذية العمل الست: **six action shoes**
- مخطط السبب والنتيجة (مخطط ايشياكاوا): **Fishbone Diagram**
- أداة تآلف الأشتات: **Syncetics**
- ست أطر للنظر للأشياء: **SIX FRAMES: For Thinking about Information**
- تقنية زهرة اللوتس: **Lotus Blossom Technique**
- ميداليات القيم الست: **six value medals**

وكانت مدة البرنامج خمسة أسابيع بمعدل ثلاثة مرات أسبوعياً بواقع ثلاثة ساعات تقريباً فى كل مرة.

التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

تم تطبيق مقياس التفكير ما وراء المعرفي على مجموعت الدراسة (تغيب ثلاثة طالبات ممن طبق عليهم القياس القبلي ليصبح عدد العينة النهائي ٣٣ طالبة) بعد إنتهاء مدة تطبيق الدراسة وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين نتائج المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي البعدي، حيث تمثل هذه الفروق مقياساً لمدى فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية مفاهيم ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال عينة الدراسة.

التحليل الإحصائي للنتائج:

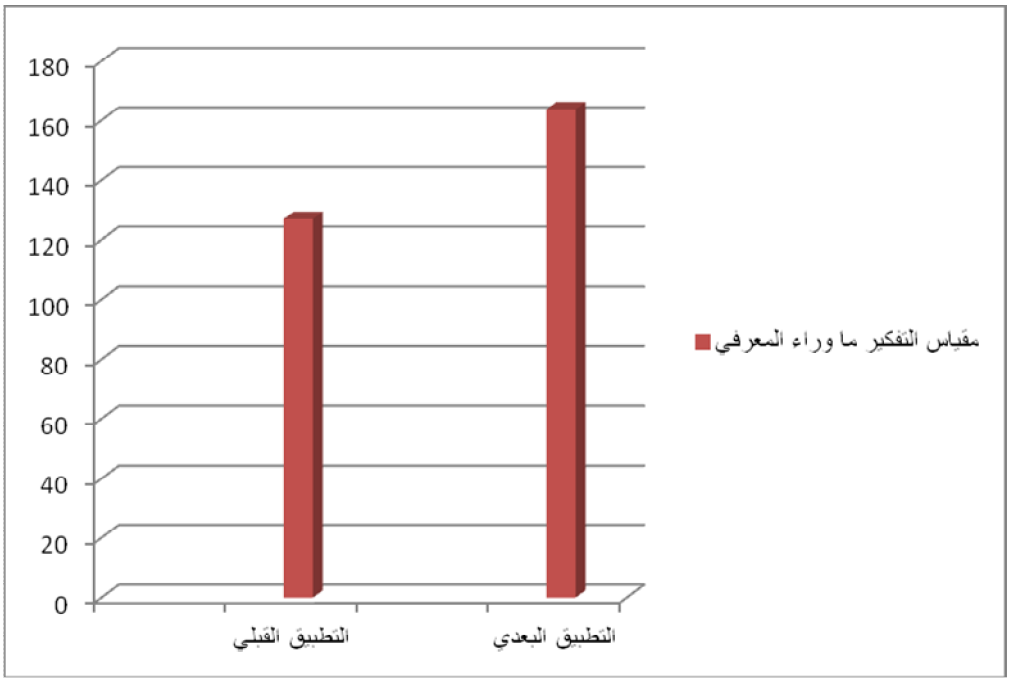
للتحقق من صحة فرض الدراسة الذي ينص على:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات معلمات رياض الأطفال (المجموعة التجريبية) في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموع الكلي وقيمة (ت) لدرجات طالبات معلمات رياض الأطفال عينة الدراسة الدراسة فى التطبيقين القبلي البعدي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي، والجدول رقم (١) يوضح تلك النتائج.

جدول (١) يوضح متوسطات درجات طالبات مجموعة الدراسة والانحراف المعياري وقيمة (ت) فى التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي

التطبيق	المتوسط الحسابي	عدد الطالبات	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
القبلي	١٢٦,٩١	٣٣	٢٢,٢٠	٣٢	- ١٠,٦٦	دالة عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)
البعدي	١٦٣,٧٠	٣٣	٢١,٢٨			

يتضح من جدول (٤) أن المتوسط الحسابي لدرجات طالبات معلمات رياض الأطفال عينة الدراسة فى التطبيق القبلي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي بلغ (١٢٦,٩١)، في حين بلغ متوسط درجات الطالبات (١٦٣,٧٠) في التطبيق البعدي للمقياس، وتشير قيمة ت المحسوبة (- ١٠,٦٦) وهي أكبر من من قيمة ت الجدولية، ويشير ذلك إلى أن الفرق بين متوسطي درجات طالبات معلمات رياض الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التفكير ما وراء المعرفي دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) لصالح التطبيق البعدي، ويشير ذلك إلى قدرة البرنامج المستخدم في ضوء بعض برامج تعليم التفكير على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات معلمات رياض الأطفال، والشكل التالي (شكل ١٣) يوضح متوسط درجات طالبات مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي:



(شكل١٣) يوضح متوسطات درجات طالبات معلمات رياض الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي

على مقياس التفكير ما وراء المعرفي

كما لاحظ الباحث أنه عند تحديد مستوى امتلاك الطالبات لمهارات التفكير ما وراء المعرفي حسب فئات المعايير التى حددها المقياس، وهي كالتالي:

- من (١ – ٢,٣٣) مستوى متدن من التفكير ما وراء المعرفي.
- من (٢,٣٤ – ٣,٦٧) مستوى متوسط من التفكير ما وراء المعرفي.
- من (٣,٦٨ – ٥) مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي.

تبين أن متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي والبالغ قيمته (١٢٦,٩١) يقع في الفئة المتوسطة التى تقع بين (٢,٣٤ – ٣,٦٧)، حيث بلغت قيمتها (٣,٠٢)، في حين بلغ متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي (١٦٣,٧٠)، والذى يعادل (٣,٨٩) على الدرجة المعيارية للمقياس، فيقع بذلك في مدى الفئة المرتفعة فيما يتعلق فيما وراء المعرفة كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (٢) يوضح متوسط درجات الطالبات والإنحراف المعياري والفئة التى تنتمي إليها درجات الطاليات على اختبار التفكير ما وراء المعرفي في التطبيق البعدي

التطبيق	متوسط الدرجات	الدرجة المعيارية	الفئة التى تنتمي إليها الدرجة
القبلي	١٢٦,٩١	٣,٠٢	المتوسطة
البعدي	١٦٣,٧٠	٣,٨٩	المرتفعة

تفسير النتائج:

لقد أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق التفكير ما وراء المعرفي على قدرة البرنامج المقترح في ضوء سبعة برامج لتعليم مهارات التفكير على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي(تنظيم المعرفة – معرفة المعرفة – معالجة المعرفة) لدى طالبات معلمات رياض الأطفال. ويعزو الباحث ذلك إلى أن برامج تعليم وتدريب مهارات التفكير المستخدمة في بناء البرنامج التدريبي تؤكد على الدور النشط للطالبات أثناء التعلم ، وأهمية أن تكون مهام التعلم فاعلة و مشكلاتها حقيقية أي ذات صلة بخبرات الطالبة العملية، عمل على تعديل وإثراء أفكار الطالبات وساعدهم على توليد أفكار جديدة ومكنهم من التقصي بحرية عن الحقائق والبحث والتأمل في المشكلات والموضوعات المطروحة دون خوف من الوقوع في الإجابات الخاطئة، وجعلهم متمكنين من الإجابة ووضع خيارات عدة لها تتصف بالجدة والثراء العقلي وأصبحوا أكثر قدرة على مواجهة المشكلات بعقل متفتح وذهن متوقد مما أسهم في تفوقهم، مما يساعد ذلك على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهم.

كما ساعدتهم المناقشة في مجموعات صغيرة، ومن خلال الفصل بأكمله على التعرف على الآراء المختلفة، وتقييمها وتحديد أوجه الصواب والخطأ فيها، كذلك ساعدتهم الأسئلة التي كانت تطرح عليهم أثناء الدرس في التعرف على بعض المواقف التي يمكن أن يواجهوها أثناء تعلمهم ويؤدي ذلك إلى تحفيز بعض مهارات ما وراء المعرفة لديهم. كما يوفر البرنامج التدريبي عنصر الإثارة والتشويق لدي الطالبات لما

يحتويه البرنامج من صور ملونة ومقاطع فيديو مع الموسيقى، مما أدى إلى زيادة دافعية الطالبات للتعلم، وذلك بالمقارنة بالأسلوب المألوف الذي تعودوا عليه.

كما أن الفكرة الأساسية التي يُبنى عليها البرنامج وهي (التفكير في التفكير) في حد ذاتها تجعل من الطالبات متحفزات للدراسة والبحث في هذا الموضوع لأنه يصف الكيفية التى تحدث بها عملية التفكير، وهذه النقطة دائما ما تلفت نظر الإنسان عموماً لفهم طبيعتها.

من خلال ما سبق يرى الباحث أنه من الضروري العمل على تنمية قدرة الطالبات على التفكير ليكون عملهم على درجة عالية من الإتقان وبالتالي يصبح إبداعياً ومنتجاً، ويجب أن يتم ذلك في بيئة تعليمية تأخذ بعين الاعتبار الاهتمام بمتغيرات العصر والنظر إلى المستقبل خصوصاً، وأن المعارف كما يشير العلماء تتضاعف كل ثلاث إلى خمس سنوات ولذلك فإن أهمية توفير بيئة محفزة لتفكيرالطالبات أصبح أمراً لا مناص منه إذا أريد لمعلمات المستقبل أن يكونوا ناجحين ومبدعين في عملهم، وإذا كان من أهم أهداف الروضة هو تنمية التفكير بصفة عامة والتفكير الإبداعي بصفة خاصة لدى أطفال الروضة وتنمية موهبة كل من لديه ميل واستعداد للإبداع، فالمنوط هنا بمعلمة رياض الأطفال القيام بدورها في هذا الصدد ولم يتحقق ذلك إلا إذا كانت المعلمة هى نفسها معدة للتعاطي مع وتنمية تلك المهارات، ولم يتسني ذلك إلا من خلال التدريب على تلك المهارات ففاقد الشئ لا يعطيه.

مراجع الدراسة:

١. أحمد العلوان؛ ختام والغزو (٢٠٠٧). فعالية برنامج تدريبي أو ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة. **مجلة العلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة قطر، عدد ١٣.

٢. أحمد قشطة (٢٠٠٨). أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٣. جودت سعادة (٢٠٠٣). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

٤. حسني عصر (٢٠٠٥). الاتجاهات الحديثة لتدريس اللغة العربية في المرحلتين: الإعدادية والثانوية. مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية.

٥. خليفة السويدي؛ أحمد ابو النور؛ شاكر عبدالحميد(٢٠٠٤). مهارات التفكير. جامعة الامارات العربية المتحدة.

٦. حمد بن عبدالله اللحيدان (٢٠٠٥). التعليم الجيد يقود إلى مجتمع التعلم. جريدة الرياض اليومية، العدد ١٣٤٥٨.

٧. رجاء أبو علام (٢٠٠٣). التحليل الإحصائى للبيانات باستخدام برنامج **SPSS**. القاهرة، دار النشر للجامعات.

٨. زبيدة قرني (٢٠٠٤). فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي والتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة كلية التربية ،جامعة المنصورة ،عدد **56**.

٩. صالح أبو جادو (٢٠٠٣). أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي. رسالة دكتوراة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.

١٠. صالح أبو جادو (٢٠٠٧). تعليم التفكير: النظرية والتطبيق. دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

١١. عادل العدل وصلاح شريف عبد الوهاب (٢٠٠٣). القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً. مجلة التربية وعلم النفس، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد ٢٧ ، الجزء الثالث.

١٢. عبدالناصر الجراح و علاءالدين عبيدات (٢٠١١). مقياس التفكير ما وراء المعرفي بصورته النهائية، في: مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد ٧، عدد ٢.

١٣. عوض المالكي (٢٠٠٢). مدى امتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات تنمية التفكير الابتكاري. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٤. فتحي جروان (١٩٩٩). تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات. دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات.

١٥. ليلى حسام الدين (٢٠٠٢). فاعلية استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة التربية العلمية المجلد الخامس، العدد الرابع، ص.ص. ١- ١٢٥.

١٦. محمد جمل فواز الراميتي (٢٠٠٦). مدرسة المستقبل مجموعة رؤى وأفكار و دراسات معاصرة. دار الكتاب الجامعي :غزة.

١٧. محمد سالم (٢٠٠٧). طرق تدريس الحاسب الآلي. مكتبة الرشد، الرياض.

١٨. منال الشبل؛ نضال الأحمد (٢٠٠٦). أثر استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،عدد **116**.

١٩. منى شهاب (٢٠٠٠). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. مجلة التربية العلمية، المجلد الثالث، العدد الرابع.

٢٠. ممدوح الكناني (٢٠٠٥). سيكولوجية الابداع واساليب تنميته. دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

٢١. نائلة عفانة؛ عزو والخزندار (٢٠٠٤). التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة. آفاق للنشر والتوزيع، غزة، فلسطين.

٢٢. نوال خليل (٢٠٠٥). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية.

٢٣. هيفاء حميد (٢٠١١). اثر إستراتيجية تألف الأشتات في الأداء التعبيري والتفكير ألابتكاري عند طالبات الصف الخامس الأدبي. مجلة الفتح، العدد ٤٧.

٢٤. وليم عبيد (٢٠٠٣) " ما وراء المعرفة ، المفهوم والدلالة " الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، مجلة القراءة والمعرفة ، العدد الأول ، نوفمبر .

٢٥. وائل علي (٢٠٠٤). اثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ٩.

٢٦. يوسف قطامي؛ ونايفة قطامي (١٩٩٨). نماذج التدريس الصفي. ط٢ ، دار الشروق عمان، الاردن.

27. **American Society for Quality, Fishbone diagram. Retrieved 12/12/2010 from: http://www.asq.org/learn-about-quality/cause-analysis-tools/overview/fishbone.html**

28. **Birdi, K.S. (2005). No idea? evaluating the effectiveness of creativity training. Journal of European Industrial Training, vol. 29, no. 2. Retrieved 2/1/2011 from: http://www.citeulike.org/user/jjulius/article/134708**

29. **Corliss, S. B. (2005). The effects of reflective prompts and collaborative learning in hypermedia problem based learning environments on problem solving and metacognitive skills. (Unpublished Doctoral dissertation, University of Tezas), Austin.**

30. **Dianaros Ab. Majid, Ai-Girl Tan, Kay-Cheng Soh (2003). Enhancing Children's Creativity: An Exploratory Study on Using the Internet and SCAMPER as Creative Writing Tools. The Korean Journal of Thinking & Problem Solving, 13(2), 67-81. Retrieved 2/11/2010 from: http://faculty.ksu.edu.sa/ualturki/Digital%20Library/Enhancing%20Children%E2%80%99s%20Creativity%20An%20Exploratory%20Study%20on.pdf**

31. **Edward de Bono (2004). Der kluge Kopf. mvg, Frankfurt/Main.**

32. **Edward de Bono (2005). De Bonos neue Denkschule, mvg Verlag Munchen.**

33. **Edward de Bono (2009). Think! Denken bevor es zu spät ist. Landsberg 2009 ISBN 978-3-86882-018-8**

34. **Fairbrother, R. (2000). Strategies for Learning. In M. Monk & J. Osborne (Eds.) Good practice in science teaching. What research has to say. Philadelphia: Open University Press, 7-24.**

35. **Fowler , D . A . (2003). Defining and Determining The Impact of a Freshman Engineering Student Approach to Learning, Surface Versus Deep, Doctor of Philosophy, Texas A&M University.**

36. **Gama , C.A (2004). Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments , Doctor of Philosophy University of Sussex.**
37. **Gupta, K., Sleezer, C.M., & Russ-Eft, D.F. (2007). A Practical Guide to Needs Assessment. Pfeiffer.**
38. **Helmut Schlicksupp (2004). Ideenfindung. Vogel, Würzburg.**
39. **Koch, A (2001). Training in Metacognition: Metacognition and comprehension of physics, Texts Science Education, Vol.85, No.6 P.P.758 - 768.**
40. **Kumar, A. E. (1998). The influence of metacognition on managerial hiring decision making: Implications for management development. Unpublished doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, USA. Retrieved (7/1/2011) from http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-62698-122255/**
41. **Lee , M , & Baylor , A.L (2006). Designing Metacognitive Maps for Web-Based Learning , Educational Technology & Society , Vol. (9) , No (1) .**
42. **Meale , M.S (2005). The Effect of Goal Setting , Self-Evaluation and Self-Reflection on Student Art Performance in Selected 4th an 5th Grade Visual Art Classess , Doctor of Philosophy , the Florida Stat University.**
43. **Schraw, G., and Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. Cotemporary Educational Psychology, 19, 460 – 475.**
44. **Swanson , H. L. and Trahan, M. (1996). " Learning disabled and averge readers working memory and Comprehension Does met cognition play arole? " , British Journal of Educational psychology, Vol. (66),pp333-355**
45. **Thamraksa , c. (2004). Metacognition , A Key to Success for EFL Learners , BU Academic Review ,Vol (4) , No (1).**