

**فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيات معرفية
وما وراء معرفية في تنمية مهارات الأداء المعرفي لدى
طالبات معهد إعداد المعلمات / الرصافة الأولى**

د. جنان عبد القادر محمود

معهد إعداد المعلمات / الرصافة الأولى/ بغداد

المخلص :

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج يستند إلى اعتماد استراتيجيات معرفية وما وراء معرفية في تنمية مهارات الأداء المعرفي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العملية لمرحلة الدبلوم مقارنة، باستعمال أساليب التدريس الاعتيادية. وقد عُرض البرنامج وتصميمه وتحكيمة وتقصي فاعليته وتطبيقه على عينة تكونت من (62) طالبة، اعتمدت الباحثة الدراسة التجريبية بعد أن كوفئت المجموعتان التجريبية والضابطة قبل تطبيق الدراسة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق تحصيلية لصالح المجموعة التجريبية.

مشكلة الدراسة :

تسعى التربية المعاصرة لتطوير مهارات الفرد في التفكير والتعليم، وتعدّ ذلك من أولوياتها، ومن الأمور التي تنظر إليها بعين الأهمية نشاط الحراك العقلي المستمر، وأعمال العقل نحو عمليات أكثر تعقيداً وتجريداً من تلك العمليات التي كان ينظر إليها سابقاً في قضايا التربية والتعليم، كالحفظ والاستيعاب والاستظهار وغيرها.

إن الأنظمة التربوية في شتى أنحاء العالم تواجه كثيراً من المشكلات، منها ضعف وعي الطلبة بأساليب معالجة المعلومات الدراسية.

(Resnick & March, 1987 : Sterman, 1994, Web ster, 2002)

ومن ثم تدني مستويات التحصيل، لذا تنحصر مشكلة الدراسة في

الإجابة عن الآتي :

هل يؤدي تطبيق برنامج مستند إلى اعتماد استراتيجيات معرفية (ربط المعرفة القبلية بالمعرفة الجديدة والتلخيص والاستدلال والتنبؤ والتقويم) واستراتيجيات ما وراء معرفية مثل (التخطيط والمراقبة والتحكم والتقويم) إلى تنمية مهارات الأداء المعرفي لدى طالبات الصف الخامس لمعهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العملي.

أهمية الدراسة :

تتجلى أهمية الدراسة في النقاط الآتية :

- تنمية مهارات التفكير ضرورة دينية، والدين الإسلامي له الريادة في حث العقل على التفكير والتدبر، وقد وصف الخالق سبحانه وتعالى المفكرين بأولي الألباب. (شحاتة، 2001).
- هناك توجه عالمي مكثف لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الأفراد، لاسيما مهارات ما وراء المعرفة، ولها آفاق عالمية تربوية واسعة في المناقشات النظرية والدراسات التجريبية والمؤتمرات.
- (Esf, 2006 : Esf, 2007 : 2rd EARL, 2006 : 3rd EARL, 2008 : NesD, 2008 : 1AM)
- هناك توجهات تربوية لتنمية التفكير بأنواعه، لذا جاءت هذه الدراسة لتلبية لتلك النداءات لإعداد الطلبة لمواكبة التطورات السريعة في هذا العالم.
- هذه الدراسة تفيد العاملين في مجال التعليم والتدريب والإبداع، فندرة الدراسات التجريبية العربية في مجال تصميم البرامج القائمة على الإدارة الاستراتيجية للتفكير وإدارة الإبداع (أبو عليا والوهر، 2000). في عالم سريع التطور يتسابق فيه تربويو العالم إلى دراسة مهارات التفكير بطرائق مختلفة، أملت أن يشق علم التفكير والإبداع طريقة إلى مناهجنا التعليمية ويصبح جزءاً لا يتجزأ من تربيتنا وتعليمنا في بيوتنا ومدارسنا ومعاهدنا

وجامعتنا... فالتفكير لا ينمو تلقائياً (سويد، 2003)، وهو بحاجة إلى بيئة

صفية ملائمة. (Harris & Others, 2001)

- تكمن أهمية مهارات إدراك ما وراء المعرفة في أنها عبارة عن عمليات تحكم عليا. (Mayberry, 2002) وتفيد في :
- تحسين أداء الطلبة المعرفي والمهاري والوجداني.
- تحسين اتجاهات الطلبة نحو التعليم والتطوير الذاتي المستمر.
- تزويد الطلبة بمهارات التعلم الذاتي (علمني كيف أتعلم)، وتوجيه الذات دوماً وتطويرها. (سعادة، 2003، زيتون، 2004)

فرضية البحث :

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في مادة العلوم العملي للصف الخامس معهد إعداد المعلمات والمجموعة الضابطة.
مصطلحات الدراسة :

- استراتيجيات التدريس المعرفية وما وراء المعرفية :

هو مجموعة من الخبرات والأنشطة التدريسية والتقويمية المتضمنة في البرنامج، والتي تهدف إلى تنمية مهارات الأداء المعرفي، وزيادة كفاءتها وفعاليتها، والتي روعي في استعمال استراتيجيات معرفية من ربط المعرفة القبلية بالمعرفة الجديدة، والتلخيص، والاستدلال، والتنبؤ، والتقويم، واستراتيجيات ما وراء معرفية من التخطيط، والتحكم، والتقويم.

- مهارات الأداء المعرفي :

تعني مستوى الأداء الذي ظهرت عليه الطالبات عند الإجابة عن الاختبار التحصيلي.

الإطار النظري :

إن أنظمة التعليم المتطورة تراعي ضرورة أن يكون الطالب خاضعاً دائماً إلى بعض الخبرات والدراسات التجريبية التي تؤهله إلى التنافس المعيارى، ومن معايير التنافس التي يتحقق من خلالها التميز؛ تحديد مستويات مهارية ومعرفية لما ينبغي أن يمتلكه المتعلم، كتحديد سقف مرتفع لمعدلات التحصيل بحيث يحصل (90%) على الأقل من الدرجات النهائية في الاختبارات المحلية (الحر، 2000). وقد عرّف برونر التدريس الجيد بأنه ذلك النوع من التدريب الذي يرفع الحد الأدنى من مستوى الطلاب، أو كما وصفه رياضياً بأنه التدريس الذي يحقق 70% من الأهداف عند 70% من الطلاب في 70% من الوقت (عبيد، 2002). وللوصول إلى هذه المستويات علينا أن نفكر في إعادة هندسة البيئة الصفية والمناخات التعليمية، وهو ما يجعل الوصول إلى معيار قياس جودة العملية التعليمية أمراً ممكناً، إذ هي التي تشغل حيزاً كبيراً الآن من جهة الأنظمة التعليمية في كثير من الدول المتقدمة، وأيضاً بعض الدول العربية. (البابطين 1996، عبيد، 2002، جروان، 1999) فمن مستلزمات النجاح معرفة الفرد الخاصة بنفسه وقدراته، وبالمهمة التي يقوم بها والاستراتيجية التي يلزم لمعالجة هذه المهمة، ويعني معرفة الفرد الخاصة بعملياته المعرفية ونتائجها أي إدراكه لما وراء معرفته. (Ashman, 1997)

يعدّ مفهوم (Metacognition) واحداً من التكوينات النظرية المعرفية المهمة في علم النفس المعرفي المعاصر، وقد ظهر مصطلح Metacognition في القرن الماضي، ليضيف بعداً جديداً في مجال علم النفس المعرفي على المستويين النظري والتطبيقي، وأول من استعمل هذا المصطلح هو (John flawell)، فقد لاحظ أن الأطفال على وجه العموم غالباً لا يكونون على وعي تام بما ينبغي عليهم تعلمه، ويتصرفون بدون وعي للاستراتيجيات والأساليب المعرفية التي يفترض منهم أتباعها في عمليات التعلم، وهذا ما دفعه

إلى صياغة هذا المفهوم. لقد عرّف (Flavell, 1971) Metacognition على أنها التفكير بعملية التفكير والوعي بالعمليات المعرفية التي يستعملها الفرد في معالجة المعلومات، وبهذا المنظور عُدَّت هذه العمليات على أنها الاستراتيجيات التي تحكم عمليات التفكير والتعلم، ولقد كان لأبحاثه عن عمليات تطور الذاكرة أثر في ظهور المصطلح، ويرى أن جزءاً كبيراً منها هو نتيجة تطور الرقابة الذكية لعمليات تخزين المعلومات واسترجاعها (Flavell, 1971, McVhoskey, 2005)

وتعرّف الذاكرة بأنها عملية تقوم بأداء وظيفتين رئيسيتين هما :

أ - معالجة المعلومات والخبرات الشعورية اللاشعورية وتخزينها من أجل إيجاد إجابات للأسئلة المطروحة.

ب - استدعاء ما يلزم من المعلومات والحقائق ومنظومة البيانات عند الحاجة وتخزين المعلومات والخبرات ضمن مستويين قصير الأمد وطويل الأمد. (Mayberry, 2002)

ويتفاوت الأفراد في قدراتهم على تخزين المعلومات واستدعائها، وهناك علاقة إيجابية بين قوة الذاكرة ومستوى الذكاء، كما أن هناك تفاوتاً في قوة الذاكرة بين مجال وآخر لدى الفرد نفسه، فقد تمكن لديه ذاكرة قوية في الخبرات اللغوية أو الرياضية، وذاكرة ضعيفة في الخبرات الأخرى.

(Mokhtari & Reichard, 2002)

وقد وضع بلوم الذاكرة في المستوى الأول في تصنيفه للأهداف التربوية، وعليه فإنها تعد بمثابة حجر الزاوية لباقي الأهداف التربوية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم. (سعاد، 2003)

لقد تطور مفهوم Metacognition في عقد الثمانينيات ولا يزال يلقي كثيراً من الاهتمام نظراً لارتباطه بنظريات الذكاء والتعلم واستراتيجيات حل المشكلة واتخاذ القرار. (Flavell, 1987)

وأجريت دراسات كثيرة لمقارنات مستويات مهارات التفكير لما وراء
المعرفية لدى الأشخاص العاديين والموهوبين والأفراد الذين يعانون من قصور
عقلي، فالفرد الذي لديه وعي أعلى لعملية تخزين المعلومات واسترجاعها
تصبح لديه قدرة أكبر على تنظيم أفكاره وتوجيهها لتحقيق أهداف محددة،
وأنجاز مهمات معرفية أكثر؛ أي تصبح لديه القوة على التفكير حول تفكيره.
(Fisher, 1998)

استعمل مصطلح (Metacognition) في اللغة بمتراذفات عدة منها :
ما وراء المعرفة، وما فوق المعرفة، وما وراء الإدراك، التفكير في التفكير،
والتفكير حول التفكير والمعرفة الخفية، ويطلق عليه أيضاً التفكير في المعرفة،
والتعلم حول التفكير، والتحكم في التعلم والمعرفة حول المعرفة. (الخطاب،
2007)

ويعدّ الإدراك لما وراء المعرفة (Metacognition) من أعلى
مستويات التفكير إذ يوصف بأنه مستوى من التفكير معقد، يتعلق بمراقبة الفرد
لكيفية استعماله العقلية والإدراك لما وراء المعرفة، يعني قدرة الفرد على
مراقبة تفكيره وضبطه وتنظيمه. (Seeratan, 2002)

وقد لوحظ أن الأطفال عادة لا يطورون مثل هذه الأساليب إلا في
المراحل العمرية اللاحقة، إذ إنهم في المراحل المبكرة غالباً لا يدركون مثل
هذه العمليات، ويتطور التفكير عند الأطفال بتأثير العوامل البيئية والوراثية،
ومهارات التفكير لما وراء المعرفة تنمو ببطء ابتداء من سن الخامسة، ثم
تتطور بشكل ملموس في سن الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة، وبالرغم من
تباين نظريات علم النفس المعرفي من تحديد مراحل تطور التفكير وطبيعتها،
إلا أن العمليات العقلية والأبنية المعرفية تتطور بصورة منتظمة أو متسارعة
وتتردد تعقيداً وتشابكاً مع التقدم في مستوى النضج والتعليم، لاسيما إذا اعتمدنا
مستوى الصعوبة في نشاطات التفكير أو العمليات العقلية. (Valiant, 2003)
إن إدراك ما وراء المعرفة تشمل ثلاثة مفاهيم هي :

1 - ما وراء الذاكرة (Metamemory) وهي تعني وعي المتعلم بالمعرفة المتعلقة بنظام ذاكرته والاستراتيجيات الفعالة، والتي يستعملها في ذاكرته.

2 - ما وراء الفهم (Metacamprehnsion)؛ وهي تعني قابلية المتعلم على مراقبة مدى فهمه للمعلومات.

3 - التنظيم الذاتي (Self - Regulation)، وهي تعني قابلية المتعلم على التحكم باستراتيجيات تعلمه.

إن إدراك ما وراء المعرفة عملية أعلى مستوى من مستويات التفكير الاعتيادي، وأكثر تعقيداً منه، وهو بذلك تفكير استراتيجي (خضراوي، 2002)، ويظهر وعي بتفكيرنا عندما نقوم بإنجاز مهمة، أو مهمات محددة، ونستعمل هذا الوعي في مراقبة وضبط ما نفعله، وبه نقيم الحالات والأوضاع المعرفية مثل التقدير الذاتي والإدارة الذاتية (Flavell. 1987)، ويشمل إدراك ما وراء المعرفة مهارات متعددة، وقد صنف Sternberg هذه المهارات في ثلاث فئات رئيسة هي : التخطيط والمراقبة والتقويم.

أولاً - التخطيط :

وتتضمن المهارات الفرعية التالية :

- 1 - تحديد أهداف واضحة، أو الشعور بوجود مشكلة، وتحديد طبيعتها.
- 2 - اختيار استراتيجيات التنفيذ ومهارات لتحقيق الأهداف.
- 3 - تحديد الخطوات المحتملة وترتيب تسلسلها.
- 4 - التنبؤ بالعقبات التي تعترض تنفيذ الخطوات، وتحديد أساليب مواجهتها.
- 5 - التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها أو المتوقعة.

ثانياً : المراقبة التحكم

لكي يتأكد الفرد من دقة التنفيذ يراقب ما يقوم به من إجراءات أثناء تنفيذ الخطّة، وتتضمن المهارات الفرعية الآتي :

- 1 - الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- 2 - الحفاظ على تسلسل الخطوات.
- 3 - معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
- 4 - اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق، ومتى الانتقال إليها.
- 5 - اكتشاف العقبات والأخطاء، ومعرفة كيفية التغلب عليها.

ثالثاً : التقويم

تجري هذه العملية بعد تنفيذ الخطوة، إذ يقوم الفرد بتقويم العملية التعليمية لمعرفة فيما إذا حققت أهدافها، ومهاراته الفرعية هي :

- 1 - تقويم مدى تحقق الهدف، والحكم على دقة النتائج وكفائتها.
- 2 - تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استعملت.
- 3 - تقويم كيفية تناول العقبات والأخطاء.
- 4 - تقويم فاعلية الخطوة وتنفيذها. (سعادة، 2003، أبو عليا، 2000، عدس، 2000)

ويتفق معظم الخبراء في مجال التربية على أن أي جهد جاد لتعليم الأفراد يظل ناقصاً ما لم يتصدى لمهمة مساعدة الطلبة على تنمية مهارات التفكير بشكل مهم، وبالأخص مهارات التفكير فوق المعرفية نظراً لأهميتها في الوصول إلى مستوى التفكير الحاذق. (جروان، 1999، خضراوي، 2001)

ولذا فإن أي برنامج لتعليم التفكير يجب أن لا يقتصر على تنمية الفاعلية في استعمال عدد من العمليات المعرفية الدينا والمتوسطة ولكن يجب أن يتضمن تدريبات مدروسة لرفع مستوى استقلالية تفكير المتعلم وفاعليته في ممارسة التفكير الموجه والمنطلق ذاتياً وهذه هي غاية تعليم مهارات للتفكير لما وراء المعرفة. (REED,1998)

وراسات تربوية

فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيات معرفية وما وراء معرفية في تنمية مهارات الأداء المعرفي

ومن أهم مهارات التفكير المعرفي هي :

المهارات	الاستراتيجية	
- تعريف المشكلات وتوضيح ظروف المشكلة. - وضع الأهداف وتحديد التوجهات. - تخطيط المهمة وما تحتويه من مراحل.	مهارات التركيز	نظم / خطط
الملاحظة والحصول على المعلومات عن طريق الحواس والتساؤل والبحث عن معلومات جديدة عن طريق التساؤل.	مهارات جمع المعلومات	أنتيه / أبحث
ترميز وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد استدعاء واسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد.	مهارات التذكر	تذكر / فكر
- مقارنة وملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين شئيين أو أكثر. - تصنيف ووضع الأشياء في مجموعات على وفق خصائص مشتركة. - ترتيب ووضع الأشياء أو المفردات في منظومة أو سياق على وفق أسس معنية.	مهارات تنظيم المعلومات	قارن / صنف رتب
- تحديد الخصائص والمكونات والتمييز بين الأشياء والتعرف على خصائصها وأجزائها. - تحديد العلاقات والأنماط والتعرف إلى الطرائق الرابطة بين المكونات.	مهارات التحليل	بين
- الاستنتاج والتفكير فيما هو أبعد من المعلومات المتوافرة لسد الثغرات فيها. - التنبؤ واستعمال المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة وربطها بالأبنية المعرفية القائمة. - الإسهاب وتطوير الأفكار الأساسية والمعلومات المعطاة وإغناؤها بتفصيلات مهمة وإضافات قد تؤدي إلى نتائج جديدة.	المهارات الإنتاجية التوليدية	علل / ماذا لو
- التلخيص وتقصير الموضوع وتجريده من الأفكار الثانوية بطريقة فاعلة وعملية. - إعادة بناء وتعديل الأبنية المعرفية القائمة لدمج معلومات جديدة.	مهارات التكامل والدمج	لخص
- وضع محكات واتخاذ معايير لإصدار الأحكام والقرارات. - إثبات وتقديم براهين على صحة ودقة الإدعاء	مهارات التقويم	برهن / قيم

(Koriad & Bjork, 2006, Mahone, 2006)

ويتفق معظم التربويين على أن أي جهد جاد لتعليم الأفراد يظل ناقصاً ما لم يتصدى لمساعدة الطلبة على تنمية مهارات التفكير لما وراء المعرفة لديهم، نظراً لأهميتها في تحديد العمليات المعرفية المناسبة لتنفيذ المهارات التعليمية المطلوبة، وما ينطبق على مهارات التفكير المعرفي ينطبق على مهارات التفكير لما وراء المعرفة، فتعلم التفكير وتعليمه أصبح مطلباً ضرورياً لجميع الطلاب، بحيث لا يقتصر على المتميزين والأذكياء، فالجميع قادر على تعلم مهارات التفكير الأساسية. وحتى العليا عندما تتوافر لهم ظروف تعلم فاعلة (Perfect, 2002). وبذا فإن معرفة الطلاب لما وراء المعرفة ومحاولة تنظيمها تسهم في تحسين:

- 1 - قدرات الطالب على استرجاع المعلومات / التذكر.
 - 2 - معرفة الطالب لحدود تعلمه وتحديد المهام التي يستطيع إنجازها.
 - 3 - اختيار الاستراتيجيات الفعالة لتعلمه.
- (Nclrc, 2007, Koriat 2006, Narva, 2004)
- ويمكن وصف مفهوم إدراك ما وراء المعرفة بأنه يقف أعلى هيكل النظام المعرفي. (NchRC, 1996)

الدراسات السابقة :

مع تزايد الاهتمام بتطوير القدرات التفكيرية وتنميتها ظهر كثير من الدراسات، وفيما يأتي استعراض بعض الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة ثم التعقيب عليها :

دراسة آمال تضمنت فاعلية برنامج باعتماد الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفة في تدريس القضايا الاجتماعية، ودراسة أثرها في تنمية الوعي بها، وعلى التفكير الناقد لدى الطلاب والمعلمين في قسم الفلسفة والاجتماع.

(محمد ، 2008)

وتضمنت دراسة محسن أثر اعتماد استراتيجية ما وراء المعرفة في تشخيص طلاب الصف الرابع في مادة الرياضيات للأخطاء المتضمنة في حلول المشكلات الرياضية المكتوبة. (رضوان، 2006)

كما قامت نادية بإجراء دراسة عن فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة في تنمية عمليات الكتابة لدى الطالب المعلم في مادة اللغة العربية، وقد هدفت إلى تنمية وعي المتعلم بكيفية استنتاج الأفكار وتنميتها وتحويلها إلى بناء لغوي، وتقوية التكامل بين فنون اللغة من خلال التركيز على التعلم الذاتي. (أبو زكينة، 2005)

وقد قام وليم بدراسة عن اعتماد استراتيجية التفكير الاستقرائي والتفكير الحر، وأثرهما في التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء. (عبيد، 2004)

وقد أجرى كل من (Mokhtari & Reichard) دراسة بعنوان تقويم الوعي فوق المعرفي للطلبة باعتماد استراتيجيات القراءة، وقد طوراً قائمة الوعي فوق المعرفي للطلبة باستراتيجيات القراءة.

(Mokhtari & Reichard, 2002)

كما قام مصطفى بدراسة أثر استراتيجية ما وراء المعرفة في تحسين أنماط الفهم القرآني والوعي بما وراء المعرفة وإنتاج الأسئلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (موسى، 2001)

وقد قام (Thomas & Mcroobbie) بدراسة هدفت إلى تقصي أثر التدخل باستعمال التشبيهات في التعلم في تحسين مهارات الإدراك لما وراء المعرفة وعمليات التعلم في دروس الكيمياء.

(Thomas & Mcroobbie, 2000)

تنوعت الدراسات في المجالات التي بحثتها الباحثة، فمنها من اهتم بالكشف عن العمليات ما وراء المعرفية والاستراتيجيات الخاصة التي يستعملها الطلاب أثناء ممارسة المهام والصعوبات الخاطئة التي تشيع بين الطلاب،

ومنها من قارن بين فاعلية استراتيجيتين في تنمية أشكال مختلفة من التفكير. أثبتت الدراسات فاعلية البرامج التعليمية لمهارات التفكير لما وراء المعرفة، وكذلك استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحسين مستوى وعي الطلبة وقدراتهم. واتفقت نتائج الدراسات على أن الطرائق والبرامج التدريسية المطورة تساعد في تنمية التفكير بشكل عام، ومنها تحسين مهارات الإدراك لما وراء المعرفة وأظهرت حدوث تحسين في اتقان المهام، وتعلم أكثر عمقاً واستدامة، وفي ضوء هذا الاستعراض بشأن التفكير ومهاراته. تبرز الأهمية القصوى لتعليم التفكير من أجل تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير بمستوياتها البسيطة والمركبة.

أولاً : الإجراءات

عملت الباحثة على مسح البحوث والدراسات المتعلقة باستراتيجيات تنمية التفكير عامة، والاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفة خاصة. ثم قامت الباحثة بإعداد البرنامج التدريبي، واستعملت الدراسة المنهج التجريبي للتحقق من صحة الفروض العلمية موضوع البحث، وهو ملائم لطبيعة الدراسة وأهدافها، وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من (62) طالبة من طالبات الصف الخامس، في معهد إعداد المعلمات / الرصافة الأولى. وزعت الشعبتان عشوائياً تجريبية وضابطة، ثم طبق اختبار قبلي على الطالبات عينة الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وقد علمت المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. أما طالبات الشعبة التجريبية، فقد تعلمن من خلال البرنامج ، إذ طبق لمدة فصل دراسي واحد بمعدل ستة محاضرات أسبوعياً، وقد روعي في تصميم البرنامج اعتماد استراتيجيات معرفية من ربط المعرفة القبلية بالمعرفة الجديدة، فساعد ذلك على تخزين البنى المعرفية، وعلى شكل مخططات تمثل جملة ما تعرفته الطالبة عن الموضوع، كما قمن بإجراء عمليات تلخيص، وكان الهدف منها إدراك الطالبات للفروق الجوهرية بين المهم وغير المهم من المعارف

والخبرات، كما قمن بالاستدلال، إذ وظفت الطالبات المعلومات، وكون فرضيات وتنبؤات، وقد استخدمن استراتيجيات ما وراء معرفية من تقويم وتخطيط ومراقبة وتحكم، إذ حددت المحاور التي لا يوجد لديهن معرفة بها وبهذا مكنهن التعرف إلى نواحي الضعف والقوة وإعطاء الشيء قيمته. وكانت الطالبات تتحدث عن معرفتهن السابقة أمام الطالبات في المحاضرة مما أثر إيجابياً على دافعية الطالبات لأنثراء التحدث عما فهمنه، وهل صادفت معوقات أو مشكلات أثناء دراستهن الموضوع؟ وهل هناك مزيد من المعلومات يمكن أن تجمع قبل الشروع بدراسة الموضوع الجديد، وتحديد الصعوبات وطرائق التغلب عليها، والتحقق من مدى التقدم نحو الهدف الرئيس والأهداف الفرعية، وعليه فإن المهمات التي قامت الطالبات بإنجازها تضمنت ثلاث مراحل رئيسية: مرحلة ما قبل التعلم لكل موضوع جديد، ومرحلة أثناء التعلم، ومرحلة ما بعد إنجاز التعلم، وفي كل مرحلة من هذه المراحل تحقق التقويم والتنظيم والتخطيط. فقبل الشروع بالتعلم تقدم الطالبات مالدیهن من معرفة بشأن الموضوع بسؤال أنفسهن: هل نعرف كل شيء تريده عنه؟ وبعد ذلك يخططن لأهداف عامة، وأخرى فرعية في ضوء تقويمهن، ويخططن للقيام بالمهمة، وما تحويه من مراحل، ويضعن الأهداف، ويخططن لكيفية إنجاز المهمة، فيحددن طريقة التعلم المفضلة لكل منهن، ويرتبين الظروف التي تساعد على التعلم والتمرن والممارسة، واستعمال مصادر متنوعة للمعلومات. ويتأكدن ان ما يقلنه مفهوم للأخرين، ويتوقعن ما سيأتي من معلومات، ويضعن تخمينات منطقية لما سوف يحدث. وبعد إنجاز كل مهمة كن يقدرن مدى النجاح في إنجاز مهمة التعلم، ومدى النجاح في تطبيق الاستراتيجيات ومدى فعاليتها في المساعدة على إنجاز المهمة، وكن يربطن بين تجاربهن، وبين المفاهيم الجديدة.

ثانياً : أدوات البحث

1 - إعداد برنامج يستند إلى الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفة من حيث الأهداف والمحتوى واستراتيجيات التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية والتقويم.

2 - وضع الخطط التدريسية للمجموعة الضابطة.

3 - وضع الاختبار التحصيلي (البعدي والقبلي)، بعد التأكد من صدقه وثباته.

ثالثاً : تكافؤ المجموعتين

1 - كوفئت المجموعتان التجريبية والضابطة قبل تطبيق الدراسة، ثم أجري الاختبار التائي ، إذ أشارت النتائج إلى تكافؤ المجموعتين، إذ بلغت قيمة الدالة الإحصائية (0.4)، وهي أعلى من (0.5) كما موضح في الجدول (1).

جدول (1)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	درجات الحرية	الدالة
تجريبية	2.84	1.07	0.75	1.67	59	0.46
ضابطة	3.40	4.04				

2 - جرى التحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي من خلال إجراء الاختبار التائي، إذ أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، إذ بلغت قيمة الدالة الإحصائية لهذا الاختبار (0.001) وهي أقل من (0.05)، وكانت لصالح المجموعة التجريبية، إذ بلغ تحصيل المجموعة التجريبية (20.84)، بينما بلغ تحصيل المجموعة الضابطة (14.87) كما موضح في الجدول (2) .

جدول (2)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	درجات الحرية	الدالة الإحصائية
تجريبية	20.84	2.38	8.60	1.67	59	0.001
ضابطة	14.87	3.01				

مناقشة النتائج :

أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي، وهذا يدل على فعالية تعلّم الطالبات من خلال البرنامج القائم على استراتيجيات معرفية وما وراء معرفية، وهذا التفوق يعزى للأسباب الآتية:

1 - إن البرنامج أتاح للطالبة دوراً واسعاً في المشاركة في العملية التعليمية / التعليمية.

2 - أسهم البرنامج في وجود بيئة صفية نشطة فيها كثير من التنوع ، ما زاد من دافعية الطالبات.

3 - إظهار الطالبة لعمليات تفكيرها أمام الطالبات ، ما جعلها أكثر قدرة على التحكم في تفكيرها والوعي به، وقد أسهم ذلك في زيادة التحصيل الدراسي.

التوصيات :

1 - إعداد برامج تدريبية متنوعة لتنمية التفكير لما وراء المعرفة لطلاب المعاهد بشكل عام لما في ذلك من عون لهم عند خروجهم إلى ميدان العمل في تنمية التفكير عند الطلاب.

2 - تطوير استراتيجيات التدريس المتبعة في المدارس والاهتمام بتدريب المعلمين وزيادة نموهم المهني والأكاديمي، وتعديل اتجاهاتهم نحو

الاهتمام بتنمية التفكير عند الطلبة، وتجاوز مرحلة الاكتفاء بالحفظ والتلقين.

3 - ضرورة اهتمام الإدارات التربوية بابتكار مشاريع وبرامج لتطوير قدرات الطلاب وتطويرها.

المصادر :

أولاً : المصادر العربية

- أبو عليا، محمد والوهر، محمود (2000)، درجة وعي طلبة الجامعة الهاشمية بالمعرفة وراء المعرفة والمتعلقة بمهارات الإعداد للامتحانات وتقديمها وعلاقة ذلك بمستواهم الدراسي ومعدلهم التراكمي والكلية التي ينتمون إليها، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (28) العدد (1).
- أبو سكين، نادية (2005) فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة في تنمية عمليات الكتابة لدى الطالب معلم اللغة العربية، مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية : جامعة عين شمس، العدد الخامس والثلاثون يونيه، 161 : 216.
- البابطين، عبد العزيز بن عبد الوهاب (1996) ترجمة: التدريس من أجل تنمية التفكير (باربرا بيسن، روبرت مارزانو، وآخرون)، الرياض، 1416هـ.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (1999)، تعليم التفكير ((مفاهيم وتطبيقات))، العين الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي، ط1.
- الحر، عبد العزيز محمد (2000)، المواصفات المطلوبة في مدرسة المستقبل للمرحلة الثانوية، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، 1420هـ.
- خضراوي، زين العابدين شحاتة (2002) التفكير فوق المعرفي وأثره في كتابة طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الابتدائي تخصص للمشكلات اللفظية وفي تحصيلهم في الرياضيات ((مجلة الثقافة والتنمية بسوهاج)).
- خضراوي، زين العابدين شحاتة (2001) مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

www. Ksu. Edu. Sa/sites/ colleges/ papers

- خطاب، أحمد علي إبراهيم علي (2007)، أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي جامعة الفيوم، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، المكتبة الإلكترونية، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة.
 - دي بونو، أدورد (1989) : تعليم التفكير، ترجمة: عادل عبد الكريم ياسين وآخرون، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.
 - رضوان، محسن علي (2006)، أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة على تشخيص شعبة الرياضيات للأخطاء المتضمنة في حلول المشكلات الرياضية المكتوبة.
- <http://www.ksu.edu.sa/sites/colleges/papers>
- زيتون، حسن حسين (2004) تعليم التفكير (رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة)، سلسلة أصول التدريب (الكتاب الخامس) عالم الكتب، القاهرة، الطبعة الأولى.
 - سعادة جودت (2003) : تدرب مهارات التفكير، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
 - سويد، عبد المعطي (2003)، مهارات التفكير ومواجهة الحياة، دار الكتاب الجامعي.
 - عبيد، أوارد (2004) : أثر استراتيجي التفكير الاستقرائي والتفكير الحرفي التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء، جامعة عمان العربية للدراسات العليا رسالة دكتوراه.
 - عبيد وليم (200) : تحديات التحديث، الغايات والآمال، مؤتمر التربية وقضايا التحديث والتنمية في الوطن العربي، جامعة حلوان، كلية لتربية، المجلد الأول، مارس.
 - محمد، آمال جمعة عبد الفتاح (2008) : فاعلية برنامج باستخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفة في تدريس القضايا الاجتماعية على تنمية الوعي بها والتفكير الناقد لدى طلاب المعلمين شعبة الفلسفة والاجتماع، المكتبة الإلكترونية، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة.

وراسات تربوية

فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجيات معرفية وما وراء معرفية في تنمية مهارات الأداء المعرفي

- موسى، مصطفى إسماعيل (2001): استراتيجية ما وراء المعرفة في تحسين أنماط الفهم القرائي والوعي بما وراء المعرفة وإنتاج الأسئلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، بحوث المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

ثانياً : المصادر الأجنبية

- Flavell, J. (1971) first Discuss ant's Comments : what is memory Development the Development of? Human Development 14 : 272 – 278.
- Flavell, J. (1976) Metacognitive aspects of problem solving in h. B. Resnick (Ed). The nature of intelligence (PP.23 – 236). Hillsdale. NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. (1987) speculation about the nature and development of metacognition inf. F. weinert & R. H.kluwe (Eds). Metacognition Motivation and understanding (PP.21 – 29) Hillside. NewJersey Lawrence Erlbaum Associates.
- Sterman, J (1994) Learning in and about complex systems. Sloan of Management, MIT. 50 Memorial Drive. Cambridge. MA02142, U. S. A. are retrieved on 7 jam 2008.
[https:// depac. Mit. Edu/bitstream/ 1721.1/ 2504/SWP – 3660-30352170. Pdf.](https://depac.mit.edu/bitstream/1721.1/2504/SWP-3660-30352170.Pdf)
- Resnick, h. March, J (1987) Education and Learning to think, published by national Academies press ISBN 0309037859, 9780309037853 as retrieved on & jam 2008.
- NCLRC (1996) Hig school foreign students = perception Learning strategies use slf- Efficacy, National foreign Learning Resource center, Geogtown university / center for Applide hinguistics. As retrieved on 16 oct 2008.
- Ashman A: Conway. R(1997) on introduction to cognitive Education: Theory and Applications, Rutledge, ISBN 0415128390. 9780415128391.
- Fisher, R.(1998) Teching thinking and creativity: Developing creative minds creative futures thinking Early child Development and care Vol.141, PP.1 – 5.
- REED, J. (1998) Certificate of Approval, This is to certify the ph. D. Dissertation for the Doctor of philosophy degree. Graduate school, university of south Florida Tampa. Florida as retrieved on 7 Jan 2008.
- Thomss, G., McRobbie, C. (2000) using A Metaphor for Learning to improve student's Metacognition in the chemistry classroom, Journal of Research in science Teaching, 38 : 222-259.

- Harris, V., Gaspovr, A., Jones, B., Ingvarsdottir.H., NeuDurg, R., Palos. I. Schindler, I. (2001), Melping Lerner Lean: exploring strategy instruction in Language classrooms across Europe. European centre for modern Languages, Council of Europe publishing F-67075 shrasbourg cedex, ISBN92 – 971 – 4714-0.
- Seeratan, K. (2002) The components and Regulation of Metacognition Activites, LDRC. As retrieved on 3jam 2008.
- Perfect, T : Schwarts, B. (2002): Applied Metacognition published by can bridge university press, ISBN 0521000378, 9780521000376. as retrieved on 8 Oct 2008.
- Webster, R. (2003) : Metacognition and Autonomous Learner : student Reflection on cognitive profiles and Learning Environment Development – as retrieved on 7 Oct 2008.
- Mokhtari, K: Rechard, C(2002) Assessing student's Metacognitive Awareness of Reading strategies Journal of Education psychology, Vol.94, No.2, 249 – 259 as retrieved on 16 Oct 2008.
- May berry, R. (2002) : Cognitive development on deaf children : The interface of Language and Perception in neueopsy. School of communication sciences and Disorders, McGill university, Elsevier science B. V Allrights. Reserved Handbook of Neuropsychology. 2nd Edition, Vol.8, Part NS.J segalowits and I. Rapin (Eds 1366 pine Avenue west, Montreal, PQH3G1A8, conda as retrieved on 10 Oct 2008.
- Valiant, B. (2003) : Higher Level Thinking : Alearner's perspective, valiant, Etc, News and Resources for Thoughtful Educators as retrieved on 5 Jan 2008.
- Narva, P. & Jaroslavsky, M (2004) : Metacognition and Acquisition of knowledge processes underlying science, interdiscliplinaria, Numero Especial, 143 – 147 as retrieves on 12 Oct 2008.
- Mccloskey, G. (2005) : Executive functions : Definition and Education / intervention.
- OLRC (2004) : Metacognition : Background Brief, as retrieved on 10 Oct 2008.
- EARLI, (2006) : The 2ns international Biennial conference of the Metacognition special interest Group (SIG 16) of the European Association of Research in Learning and Instruction hosted by the university of Cambridge faculty of Education.
- Esf (2006) : Metacognition and state Monitoring the workshop is organized with the financial support of (European science foundation) December 7 – 9 Maffiersm. As retrieved on 1 Oct 2008.

- Koriat, A (2006) Metacognition and consciousness in : Cambridge handbook of consciousness. Cambridge university press , New York, U. S. A., as retrieved on 1 Oct 2007.
- Malone, K. (2006) : A comparative study of the cognitive and Metacognitive Differences Between Modeling and non-Modeling School physics students A thesis submitted in partial full filament of the requirements for the degree of Doctor of philosophy Department of psychology center for innovation in Learning Carnegie Mellon university pittsburgh PA. as retrieved on 1 Feb 2008.
- NCLRC. (2007) National Language Resource center. As retrieved on 23 May 2007 as retrieved on 13 Oct 2008.
- (Esf , 2007) : Metacognition as a precursor to self – consciousness : evaluation. Development and epistemology (MPSC). Conference founded by the European science foundation. As retrieved on 2 Oct 2008.
- EARL, (2008) : Metacognition, 3rd Biennial Meeting of the special European Association for Research on Learning and instruction interest Group 16 May 8 – 10 – 2008 Learning. Greece.
- Korid, A. (in press) : Metacognition and consciousness. To appear in P.D. Zelazo. M. Moscovitch, & E. Thompson (Eds). Cambridge handbook of consciousness, New York, U.S.A. : Cambridge university press as retrieved on 1 Oct 2008.

Abstract :

The present study aims at designing a programmer based on using knowledge and beyond knowledge strategies in developing the skills of knowledge performance of the students in teacher – training institute in science for the diploma stage. After ensuring the programmer validity and effectiveness it was applied to the students. A sample of (62) students participated in the study An experimental design was used. Using suitable statistical tads it was found out that, there was significances difference in a achievement of the experimental group over the control ones.