

البحث الأول:

فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم

إعداد:

الدكتورة / كوثر جميل سالم بلجون

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
كلية التربية جامعة أم القرى بمكة المكرمة

obeikandi.com

فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم

د. كوثر جميل سالم بلجون

• الملخص :

تهدف الدراسة الحالية إلى التحقق من فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم ، حيث تكونت العينة من (١٠٠) تلميذة من تلميذات الصف الأول والثالث المتوسط ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة . وتم تطبيق عدة دروس مصاغة بأسلوب التعليم المبني على التخيل الموجه قامت بتصميمها الباحثة والمكون من أربعة عشر درساً تم تنفيذها لمدة سبع أسابيع في الفصل الدراسي الأول ١٤٢٩ / ١٤٣٠ هـ

ولقياس فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى عينة البحث، تم تطبيق استمارة تقييم مهارات ما وراء المعرفة مصممة بأسلوب التقرير الذاتي Self-Report على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في بداية التدريب ونهايته كمقياس قبلي وبعدي .

وبعد الانتهاء من جمع البيانات حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للأداء القبلي و البعدي على استمارة التقرير الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة ، وتم إيجاد قيمة "ت" للعينات المستقلة لاختبار الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة . كما تم إجراء تحليل التباين الثنائي للتعرف على فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه .

وكشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط أداء تلميذات الصف الأول المتوسط اللاتي تعرضن لأسلوب التعليم المبني على التخيل الموجه ومتوسط أداء التلميذات من نفس المستوى و اللاتي لم يتعرضوا للتدريب ، وذلك على استمارة التقرير الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة ، وقد كانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية .

• مقدمة :

إننا نعيش في بداية القرن الحادي والعشرين عصراً يتميز بالثورة العلمية والتكنولوجية ، عصر الفضاء والإلكترونيات وعلوم الكمبيوتر والإنترنت والأقمار الصناعية والعولمة وغيرها ، عصر الانفجار المعرفي وثورة العلم الذي يتزايد كل يوم ، وهذا يتطلب الاهتمام من المؤسسة التربوية والمسؤولين والمعلمين والمدرسة و التعاون من أجل بناء الفرد القادر على مواجهة هذه التحديات ، حيث يحتاج الطلبة إلى المساعدة من أجل تنمية مهارات وأدوات الحصول على العلم بدلاً من الاكتفاء بمحاولة إكساب المتعلم للعلم نفسه ، ومن شأن بعض الأساليب التدريسية الحديثة كالتخيل الموجه Imagery-Directed Learning أن تساعد في ذلك

وهو ما أدت على فاعليته العديد من البرامج والدراسات السابقة القائمة على التخيل ولعب الدور والرسم (Heidi, 1999) ، والبرنامج القائم على استخدام الفنون التعبيرية في التعلم (Learman, 2000) ، (Schunk , 2006) ، (Leboutillier & Marks, 2008) ،

ومن أجل ذلك فقد هبت موجة من الكتابات التربوية التي دعت إلى أهمية تزويد المتعلمين بإستراتيجيات وعمليات التفكير بأنواعه المختلفة ومهارات ماوراء المعرفة Metacognitive Skills تلك الاستراتيجيات والمهارات التي تمكن المتعلم من المعالجة والتوظيف الفعال لمثيرات البيئة التعليمية ، فهناك من المبررات القوية ، كما أوضح ذلك كل من حمدي الفرماوي ، ووليد رضوان (٢٠٠٤) ما يعطى أهمية لمهارات ماوراء المعرفة كأدوات للحصول على العلم

وتحقيق مثل هذا الهدف لن يتم بفاعلية إلا إذا كان المتعلم واعياً بعملياته ومهاراته وإستراتيجياته المعرفية وقادراً على تخطيط ، ومراقبة ، وتقويم وتعديل هذه المهارات ، والإستراتيجيات ، وذلك المنحني يدرس من قبل علماء التربية وطرق التدريس والتعليم ، أمثال فلافل وزملاؤه Flavell, J, et al. (1993). وماير (1998) Mayer الآن في إطار ما يعرف باسم مهارات ما وراء المعرفة Metacognitive Skills

وقد تناولت البحوث والدراسات ، ماوراء المعرفة من زاوية تمثيلها العديد من المهارات المعرفية، مثل التخطيط والمراقبة والتنظيم والتوجيه واختيار الإستراتيجية الملائمة للتعلم، على أن هذه المهارات في جملتها تمثل

عمليات ميتا معرفية أساسية تساعد المتعلم على التعلم الذاتي والدراسة المستقلة

وقد أكدت نتائج العديد من البحوث والدراسات التربوية السابقة على أهمية مهارات ما وراء المعرفة كهدف أعمق لعملية التعلم بصفة عامة وتعلم العلوم بصفة خاصة ، وهو ما أكدت على فاعليته نتائج دراسات كثيرة مثل دراسة لاندين ، واستيوارت (1998) Landine & Stewart ، و دراسة اولاديني (1998) Oladunni ، ودراسة دالي وآخرين Daley, et al. (1999) ودراسة حمدي الفرماوي (2004).

في ضوء ما سبق فقد دعت الحاجة لإجراء البحث الحالي للكشف عن فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصف الأول والثالث المتوسط في مادة العلوم

• مشكلة الدراسة وتساؤلاتها :

تتبلور مشكلة هذه الدراسة في محاولة التحقق من فاعلية التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم

ويمكن أن تتحدد مشكلة الدراسة بالإجابة على السؤالين التاليين :

١ هل تؤدي ممارسة التلميذات بالمرحلة المتوسطة لأنشطة التعليم المبني على التخيل الموجه في مادة العلوم إلى نمو مهارة ما وراء المعرفة لديهن؟

٢ ما حجم التأثير الذي يشارك به متغير السن (صف أول/صف ثالث متوسط) في الفاعلية التي يحدثها التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى أفراد عينة البحث

٣ ما حجم التأثير الذي يشارك به متغير مستوى التحصيل الدراسي القبلي (مرتفع - متوسط - منخفض) في الفاعلية التي يحدثها التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى أفراد عينة البحث

٤ ما حجم التأثير الذي يشارك به التفاعل بين متغيري السن و مستوى التحصيل الدراسي القبلي في الفاعلية التي يحدثها التعليم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى أفراد عينة البحث

• أهمية البحث :

ولعل أهمية البحث الحالي تكمن في الآتي

١ إبراز أهمية إتباع النظام التعليمي لطرق التدريس والتعليم التي تهتم بإكساب المتعلم أدوات العلم بدلا من الاكتفاء بإكسابه العلم نفسه ، إذا ثبت أن هناك فاعلية موجبة لأسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه فالبحث في طرق تنمية مهارة ماوراء المعرفة يصل بنا في الوقت ذاته إلى تنمية عمليات العلم وأدواته التي تمكن المتعلم من أن يكتسب العلم بنفسه فيما يسمى بالتعلم الذاتي *Self-Directed Learning*

٢ إذا ثبت فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ماوراء المعرفة فإن ذلك يبرز أهمية أن تمثل مهارات التفكير الاستراتيجي العليا التي تنتمي لها مهارات ماوراء المعرفة- في هذه الحالة- هدفاً محورياً للمنظومة التعليمية.

٣ أيضا تأتي أهمية البحث الحالي من الفئة المستهدفة فيه وهم من التلميذات التي تتراوح أعمارهن بين (١٠-١٣) سنوات ، وهذا العمر له أهمية خاصة ، حيث وجد أن التخيل يضمحل إذا لم يتم التدريب عليه بعد سن (١٠) سنوات وهذا ما أشار إليه (Egan,1992)

• أهداف البحث :

لقد جاء هدف البحث الحالي مستهدفاً الآتي

◀◀ محاولة التحقق من إمكانية صهر تدريس مهارات ماوراء المعرفة داخل محتوى منهج العلوم المقرر على تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط

◀◀ محاولة التحقق من فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط.

◀◀ إيجاد حجم التأثير الذي يشارك به متغير السن (صف أول متوسط / صف ثالث متوسط) في الفاعلية التي يحدثها أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط.

◀◀ إيجاد حجم التأثير الذي يشارك به متغير مستوى التحصيل الدراسي القبلي (مرتفع- متوسط - منخفض) في الفاعلية التي يحدثها أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط

◀ إيجاد حجم التأثير الذي يشارك به التفاعل بين متغيري السن و مستوى التحصيل الدراسي القبلي في الفاعلية التي يحدثها أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط

• حدود البحث :

تحدد نتائج هذا البحث بالمحددات التالية :

• الحدود البشرية المكانية:

اقتصار أفراد الدراسة على تلميذات المرحلة المتوسطة بالصفين الأول والثالث في مدارس منطقة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية ، وعليه فان اختلاف الأفراد أو الأماكن قد يؤدي إلى اختلاف النتائج .

• الحدود المنهجية والعلمية:

تحدد نتائج الدراسة بمتغير مستقل هو أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه ، وعليه فان النتائج قد تختلف باختلاف البرنامج التدريبي واختلاف الطريقة المتبعة في تنفيذ هذا الأسلوب كما تحدد نتائج الدراسة بمحددات أداة القياس المستخدمة في قياس المتغير التابع ممثلاً في مهارات ما وراء المعرفة ، وعليه فان النتائج قد تختلف باختلاف استخدام أدوات أخرى

• الحدود الزمنية للبحث:

تم تطبيق أدوات البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٠هـ ، ويمكن أن تختلف نتائج الدراسة بتباين الخطأ الناتج عن مرور فترة زمنية طويلة بعد تطبيق البحث

• المصطلحات الأساسية للبحث :

يتناول البحث الحالي ثلاثة متغيرات رئيسة هي :

• التخيل :

نشاط عقلي تحدث من خلاله عمليات تركيب ودمج بين مكونات الذاكرة والإدراك وبين الصور والمفاهيم العقلية التي تشكلت من خلال الخبرات الماضية ، وتكون نواتج ذلك تكوينات وأشكال عقلية جديدة ، ويقاس بالحصول من الفرد على استجابات لفظية ، أو استجابات غير لفظية يعبر عنها بالرسم .

• أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه :

نظام متكامل من الخبرات المخططة والمنظمة ، يتضمن سلسلة من الأنشطة والإجراءات المبرمجة زمنياً ، لتدريب الطلبة على مهارات التخيل

والتصور الذهني . وذلك بهدف تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الصف الرابع الأساسي .

• مهارات ماوراء المعرفة:

يعرفها كل من حمدي الفرماوي ووليد رضوان (٢٠٠٤) على أنها الاستبصار الذاتي الذي يقوم به الفرد تجاه عملياته المعرفية وما يستتبع ذلك من تحكم في هذه العمليات مستخدماً في ذلك مهارات التخطيط ، ومراقبة الذات أثناء التعلم ، واتخاذ القرارات لاختيار الإستراتيجية الملائمة للتعلم والتوجيه ماوراء المعرفي ومعالجة صعوبات التقدم في التعلم "

• الإطار النظري والدراسات السابقة :

• مهارات ماوراء المعرفة:

يعد مفهوم الميتماعرفيه أحد أهم أركان النظرية المعرفية البنائية حيث ظهر هذا المفهوم على يد فلافل وزملاءه Flavell, et al في أوائل السبعينات من القرن العشرين

وقد أكدت براون (1980: 453 - 481) أن مهارات ماوراء المعرفة تلعب دوراً مهماً في التعلم الناجح فهي ضرورية للتنسيق والتوجيه الفعال بين العوامل الأربعة التي تحددها براون للمتعلم الناجح وهي خصائص المتعلم (حصيلته الإستراتيجية) ، وطبيعة المهمة المتعلمة ، والمهمة المحكية Critical Task والتي تعني المنتج النهائي لأي تعلم مثل امتحان آخر العام وأنشطة التعلم.

كما يذكر ولاش وميلر (1988 : 30) Wallach & Miller أن سترنبرج Sternberg عام 1985 يؤكد أن فهم الفرد وتفكيره الواعي عن ميكانزمات ما يفعله يؤدي إلى تقليل الوقت والجهد اللازمين لإنجاز الأهداف وإتمام أي مهمة معرفية ، ولقد أكدت كثير من الدراسات السابقة على أهمية استخدام مهارات ماوراء المعرفة في إحداث نتائج إيجابية مأمولة لعملية التعلم حيث تلعب مهارات ماوراء المعرفة دوراً مهماً جداً في تنمية أهداف تعليمية في العديد من المواد الدراسية ومنها مادة العلوم ، وتؤكد بعض الدراسات مثل دراسة وليد رضوان (٢٠٠١) أن اكتساب المتعلم لمهارات ماوراء المعرفة له دور كبير في جعل الطالب أكثر مسئولية تجاه تعلمه العلوم والرياضيات وذلك من خلال التدريب التعاوني فمثل هذا التدريب يساعد المعلم على إنشاء وتنظيم بيئة الفصل التي تركز على التعلم الإستراتيجي الناجح.

يؤدي التدريب على مهارات ماوراء المعرفة لتحسن ملحوظ في التحصيل الدراسي وهو ما أكدته دراسة مكلينري وآخرين (1998) McInerney, et al. والتي أوضحت فاعلية تكتيك الاستفسار الذاتي في التدريب وجود علاقة ارتباط موجبة بين هذه المهارات والتحصيل الدراسي والتفكير والدافعية للتعلم

ولقد أظهرت مثل هذه النتيجة الأخيرة -بصفة عامة- دراسة ميولر (1997) Mueller، والتي أكدت على أن التدريس ماوراء المعرفي ضروري لتنمية مهارات عمليات العلم كالنخيل والاستنتاج وتنمية بعض مهارات النقد والتحليل والتفكير.

كما أكدت نفس النتيجة السابقة دراسة لاندين ، واستيوارت Landine (1998) & Stewart ، ودراسة حمدي الفرماوي (٢٠٠٢) حيث أكدت هذه الدراسات على أهمية التدريب على مهارات التخطيط والضببط والمراقبة خلال عملية التعلم داخل الفصل في زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب .

كما تلعب مهارات ماوراء المعرفة دوراً مهماً في زيادة فاعلية حل المشكلات العلمية . وهو ما أكدته دراسة والكزيك وتيلور Walczyk & Taylor (1996) ، ودراسة بارتون وآخرون (2001) Barton, et al.

كما تعتبر مهارات ماوراء المعرفة بعداً هاماً من أبعاد التفكير الناقد فقد أكدت دراسة دالي وآخرين (1999) Daley, et al. على أن التدريب على مهارات ماوراء المعرفة يؤدي لتنمية التفكير الناقد في العلوم

مما سبق يتضح لنا أهمية تدريب تلميذاتنا على مهارات ماوراء المعرفة وهو ما كان هدفاً للبحث الحالي

• أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه :

يؤكد العديد من الباحثين على أهمية التخيل الموجه في عملية التعلم بصفة عامة والدراسة المستقلة للعلوم بصفة خاصة.

ويبدي بعض التربويين أمثال ديستي (2002) Decety) اهتماماً كبيراً بموضوع التخيل باعتباره نوعاً من العمليات العقلية ذات العلاقة بالعديد من الأنشطة العقلية كالأحلام والتفكير والتذكر وفهم اللغة والمحكمة العقلية وتكوين المفاهيم العلمية ، وعليه فالخيال هو التصور، الرؤية بالعقل، الرؤية الداخلية علماً بأن استعمال الخيال له تاريخ غني في المهن ذات طابع تقديم المساعدة والخدمات للآخرين، والذين هم في حاجة لها فالمصريين القدماء

والشامان وهم الكهنة الذين كانوا يستخدمون السحر لمعالجة المرضى والكشف عن كل ما هو مخبأ من الأحداث ، وهناك آخرون غيرهم منتشرين في الكثير من الحضارات، كانوا قد استخدموا الخيال لتعزيز وتقوية التغيير الإيجابي في العلاقات الشخصية والبيشخصية.

وبالرغم من سهولة الحديث عن التخيل ، إلا أن هناك صعوبة في إيجاد تعريف واضح ومحدد له ، فيعرف باور (Bower) - فى (Leboutillier & Marks, 2003) - التخيل على أنه التفكير بالصور التي يتم تشكيلها للمفاهيم والمواضيع التي يتم خبرتها على نحو حسي بحيث يعطي موضوع الخبرة بعض المعلومات المماثلة لتلك التي تمت معرفتها في عمليات الإدراك الحسية المباشرة لذلك الشيء

كما يعرف ريزنسكي (Rasinski , 2004) الخيال بأنه الصور العقلية التي تؤدي لفهم الأفكار واستيعاب ما يجري ، فالصورة العقلية المتخيلة هي قدرة عقلية داخلية تصور الموضوع أو الحدث الخارجي بالذاكرة ، بحيث تمثل هذه الصور العقلية الخبرة الإدراكية للفرد ، وليس فقط الحدث الخارجي المحسوس فهي تمثل التفاعل بين الأفكار الداخلية للفرد والموضوع الخارجي معاً

وقد عرف شنك (Schunk , 2006) التخيل بأنه صور عقلية تساعد الفرد على فهم الخصائص الفيزيائية والمفاهيم العلمية الموجودة في العالم الطبيعي ، حيث يستخدم الفرد في تنفيذ التخيل العديد من عمليات العلم كالمحاكمات والمقارنات والاستدلالات وإصدار الأحكام واعطاء الأوامر وفهم اللغة وتفسيرها ويرى أن القدرة على استرجاع الصورة العقلية للأشياء التي تم تخيلها يتوقف على خصائصها ومدى معرفتها من قبل الأشياء التي تمتاز بالبساطة والألفة وقلة التفاصيل ، يتم استرجاع صورها العقلية على نحو أسهل وأسرع من استرجاع صور الأشياء التي تمتاز بالتعقيد وكثرة التفاصيل

• التعليم بالتخيل :

نظراً لأهمية التخيل في منظومة التعلم ، والتفكير والنشاط العقلي وتحسين حياة الأفراد بشكل عام ، وفي التربية بشكل خاص ، أصبح الاهتمام بتعليمه والتدريب عليه وتنميته من الأمور الهامة ، وفي كما أوضح (محمود ٢٠٠٨) انه يمكن ربط التخيل بالتعلم ، فقد ربطه (لوريا ١٩٦٨) بالذكريات المصورة فوتوغرافياً أو المطبوعة ، و(ريشاردسون ١٩٦٩) بتقنيات

الاسترخاء ، و(يونك ١٩٥٦) و(ملز وكراولي ١٩٦٨) بمعنى الحياة و(لازاروس ١٩٧٧) (ويتمر ١٩٨٥) بالاستمتاع بالحياة هذا وقد توصل (قطامي ، ١٩٩٠) إلى أنه يمكن تنمية التخيل لدى الأفراد عن طريق التعلم والتدريب الموجه وفق مراحل متدرجة على النحو التالي :

أ - التعلم بالواقع :

يقوم هذا التعلم على استخدام الخبرات المرتبطة بالواقع ومعالجته والتفاعل معها والتعرف على خصائصها واللعب بها . وأن التعلم الذي يؤدي إلى حرمان الطفل من هذه الخبرات الواقعية يحد من تصوراته الإدراكية والمفاهيمية المعرفية فيما بعد .

ب - التعلم بالواقع لإثارة التصور والمفاهيم المعرفية :

ويتم التعلم عن طريق تقديم خبرات للطفل واقعية محسوسة لاستخدام البيئة ومناسبة لقدراته المعرفية ، وفي هذا التعلم يتم استخدام خبرات واقعية مرتبطة بحواس المتعلم .

ج - التعلم بالصور لإثارة التصور المفاهيمي المعرفي :

ويتم التعلم هنا عن طريق استخدام الصور المادية واستعمال الوسائل المعينة على ذلك مثل : المجسمات والعينات والخرائط والرسوم والشرائح والأفلام وغيرها .

د - التعلم بالتأمل لإثارة التصور والمفاهيم المعرفية:

حيث يتم التعلم عن طريق تدريب الأفراد على التخيل الموجه للأشياء وتمثيلها بالكلمات والحروف ، أو الرموز وتدريب الأفراد على التأمل والتصور العقلي وتحسين الأفكار التي تساعد على نمو المفاهيم العلمية لديهم

هـ - التعلم بالتأمل المجرد :

حيث يسود تفكير الأفراد التفكير المجرد ، ويكون بمقدورهم تحديد الصورة التي تمكنهم من تمثيل المعلومات بها .

ويشير (جروان ، ٢٠٠٢) إلى أن هناك تقنيات عدة تعتمد على الخيال وتستخدم في سير المناقشات والأفكار أثناء جلسات العمل لحل المشكلات ومن شأن هذه التقنيات أن تسهم في تطوير مستوى الأفكار المطروحة ، ومن هذه التقنيات ما يلي :

أ - تقنية التناظر الشخصي :

ويقصد بها أن يتخيل الفرد نفسه مكان الشيء أو الموضوع العلمي المطروح للمناقشة ، كأن يتخيل نفسه جندياً يطير فوق الأعداء . وحتى

يستطيع الفرد التعامل مع هذه التقنية بفاعلية يتطلب منه أن يكون مرناً قادراً على أن يتخيل نفسه شيئاً آخر ، حسب متطلبات الموقف المتخيل . ويكون التركيز في هذه التقنية على التوحد العاطفي مع الشيء المتخيل وليس مجرد تمثيل الدور .

ب - تقنية التناظر الرمزي :

ويقصد بهذه التقنية قدرة الفرد على استخدام التخيل من أجل وصف المشكلة العلمية وتحديدها ، وقد تكون هذه الصورة العقلية المتخيلة والتي يستحضرها الفرد غير دقيقة من الناحية التكنولوجية ولكنها تحقق رضاء من الناحية الجمالية .

ج - تقنية التناظر الخيالي :

ويقصد بهذه التقنية قدرة الفرد على استخدام التخيل المعتمد على التفكير القائم على تلبية الحاجات والأمنيات .

• فروض البحث :

في ضوء نتائج الدراسات السابقة ومشكلة البحث، يحاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض الآتية :

- ١ . لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه .
- ٢ . لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى متغير السن كمتغير مُعدل لحجم الأثر الذي يحدثه التعلم المبني على التخيل الموجه .
- ٣ . توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة إلى اختلاف مستوى التحصيل الدراسي كمتغير مُعدل لحجم الأثر الذي يحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه .

• منهج البحث والتصميم التجريبي :

يعتمد التصميم التجريبي للبحث الحالي على منهج البحث التجريبي حيث يشمل تطبيق قياس قبلي وبعدي لاستمارة التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة لدى مجموعتين من تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط إحداهما تجريبية سيتم تدريس بعض دروس العلوم لها بأسلوب تجريبي جديد يعتمد

على التعلم المبني على التخيل الموجه ، والأخرى ضابطة ستدرس نفس الدروس بأسلوب تدريس تقليدي

• أدوات البحث :

١ . استمارة التقييم الذاتي لمهارات ماوراء المعرفة-من إعداد حمدي الفرماوى (٢٠٠٢)

٢ . تكتيك التعلم المبني على التخيل الموجه . ويضم بعض دروس العلوم المقررة على الصفين الأول والثالث المتوسط باستخدام التعلم المبني على التخيل الموجه ، حيث قامت الباحثة باختيار مجموعة من دروس العلوم المقررة بمنهج الصفين الأول والثالث المتوسط ، وذلك بالاستعانة ببعض معلمي وموجهي العلوم - بهذه المرحلة ، وتم مناقشة خطوات تنفيذ هذه الدروس مع بعض موجهي العلوم ، وبعض أساتذة المناهج وطرق التدريس ، كما قامت الباحثة بغمر مهارات ماوراء المعرفة وتحويلها إلى مهام إجرائية قامت بتدريسها المعلمة باستخدام مواقف للتخيل الموجه أثناء قراءة وشرح دروس العلوم ، ويساهم تكتيك أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تحقيق الأهداف التالية :

◀◀ تدريب الطلبة على تكوين صور عقلية محسوسة ، في غياب المصدر الحسي الأصلي ، مما يسهل عمليات المعالجة الذهنية للمفاهيم العلمية لدى الطلبة .

◀◀ تدريب الطلبة على تشكيل صور عقلية متخيلة لأفكارهم ، مما يساهم في معرفة هذه الأفكار والتعامل معها بشكل نشط وفعال .

◀◀ مساعدة الطلبة على تنمية المقدرة على التنظيم والتخطيط والتفكير والتدقيق والنقد بشكل موجه ، وهى مهارات ماوراء معرفية مهمة

مكونات التكتيك التعليمي : يتكون من (١٤) حصة ، مدة كل حصة أربعون دقيقة (حصة دراسية واحدة) ، تم عقدها خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٠ هـ / ١٤٣١ هـ .

تحكيم تكتيك التدريس : قامت الباحثة بعرض البرنامج على خمسة محكمين من ذوي الاختصاص في طرق تدريس العلوم ، وتم الأخذ بأرائهم من أجل الوصول إلى دلالة صدق محتوى الدروس لما صممت من أجله ، حيث تم إعادة النظر ببعض مهام التعلم ، التي اعتبرت غير مناسبة لعمر التلميذات وتم استبدالها بمهام أخرى . وقامت الباحثة بوضع (٣) مهام جديدة تم أخذ الموافقة عليها ، من قبل المحكمين واستبدالها بتلك المهام التي تم رفضها

• عينة الدراسة :

تم اختيار أفراد الدراسة من تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط من بعض المدارس التابعة لمنطقة مكة المكرمة وبشكل عشوائي طبقاً عنقودي تم اختيار أربعة فصول من الصفين الأول والثالث المتوسط من مدرستين ، حيث تم اختيار فصلين بالصف الأول وفصلين بالصف الثالث . وتم تقسيم الأربعة فصول بالمزوجة ليكونا مجموعة تجريبية ، ومجموعة ضابطة متكافئتين، وقد خضع أفراد المجموعتين للقياس القبلي والبعدي . أما البرنامج التدريبي فقد طبق على أفراد المجموعة التجريبية فقط ، ولم يخضع أفراد المجموعة الضابطة لأي تدريب . وبلغ عدد أفراد عينة البحث (١٠٠) تلميذة . ويبين الجدول (١) توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والجنس

الجدول (١): أفراد عينة الدراسة موزعين حسب المجموعة والسن

المجموع	السن		المجموعة
٥٠	٢٤	صف أول	التجريبية
	٢٦	صف ثالث	
٥٠	٢٧	صف أول	الضابطة
	٢٣	صف ثالث	
١٠٠	١٠٠		المجموع

وقد قسمت أفراد كل فصل حسب مستوى التحصيل الدراسي القبلي (مرتفع - متوسط - منخفض) وذلك حسب درجاتهم في الفصل الدراسي السابق للتطبيق

وبذلك فقد تمكنت الباحثة من الضبط الانتقائي للمتغيرات الوسيطة (السن، والمستوى التحصيلي) التي ربما تشارك المتغير المستقل (التعلم المبني على التخيل الموجه) تأثيره على المتغير التابع (مهارات ما وراء المعرفة)

• الطريقة والإجراءات :

للتوصل إلى النتائج المتوقعة من هذه الدراسة ، قامت الباحثة بالإجراءات التالية :

- ١ اختيار عينة البحث وتصنيفها بصورة طبقية عنقودية حسب الصف ومستوى التحصيل وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ، كما تم توضيحه سابقاً
- ٢ إعداد أدوات البحث وتحكيمها وتقنينها ، كما تم عرضه سابقاً

٣ إجراء التطبيق : وشملت الآتي :

◀ قامت الباحثة بتطبيق استمارة التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة - قبلها - على أفراد مجموعتي العينة (التجريبية والضابطة) وتم تصحيح الاستمارات ورصد درجاتها .

◀ قامت الباحثة بتطبيق (تكنيك) التدريس بأسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه على أفراد المجموعة التجريبية في الدروس التي تم تحديدها وتخطيطها بهذا الأسلوب ، في الوقت ذاته قامت معلمات أخريات بتدريس الدروس نفسها التي تم تحديدها لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .

وقد طبق تكنيك التدريس وفقا للخطوات الآتية :

◀ أولاً : التهيئة : وتم ذلك من خلال بعض المناقشات حول موقف معين من مواقف الحياة التي تمس المفهوم العلمي المراد إكسابه للتلميذات .

◀ ثانياً : التركيز : يهياً الطلبة من اجل تركيز ذهنهم على التخيل فقط .

◀ ثالثاً : الوعي الجسمي و الحسي ويكون من خلال التركيز على استخدام حواس الإنسان المختلفة أثناء التخيل عن تصوراتهم المفاهيمية عن الموضوع .

◀ رابعاً : التخيل : بعد تهيئة الطلبة ، يتم التركيز من قبل الطلبة على توليد صور ذهنية متخيلة مناسبة عن المفهوم العلمي المراد تدريسه .

◀ خامساً : التعبير والاتصال : التعبير والاتصال هما طريقتان للاحتفاظ بالمعلومات والمفاهيم العلمية التي تم توليد صور ذهنية لها من قبل الطلبة ، ومن المفيد أن يتبع العمل التخيلي مناقشة الطلبة حول تخيلاتهم .

◀ سادساً : التأمل : يشجع الطلبة على التأمل بالخبرات التخيلية التي مرت بهم ، من خلال التفكير والتنظيم لتلك الصور الذهنية المتخيلة ، ومعرفة الفوائد التي نجنيها من التخيل .

وقد تم تقسيم التدريب للمجموعة التجريبية إلى (١٤) حصة دراسية بالإضافة إلى اللقاءات القبلية والبعدية ، وبواقع (٣) حصص أسبوعياً .

◀ قامت الباحثة بتطبيق استمارة التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة - بعديا - على أفراد مجموعتي العينة (التجريبية والضابطة) وتم تصحيح الاستمارات ورصد درجاتها .

• المعالجة الإحصائية ومناقشة وتفسير النتائج :

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فروضها ، استخدم المعامل الإحصائي (ت) وإجراء تحليل التباين المشترك الثنائي (٢ × ٢) ANOVA ، لتعرف على فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلميذات الصفين الأول والثالث المتوسط.

• درجة التكافؤ بين المجموعات :

للقوف على درجة التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه على المجموعة التجريبية تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، للأداء القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على استمارة التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة، كما تم إيجاد قيمة المعامل الإحصائي (ت) للعينات المستقلة لاختبار الفروق بين المتوسطين . والجدول (٢) يوضح نتائج هذا التحليل

الجدول (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) للفروق بين متوسط الأداء القبلي لأفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الكفاءة الذاتية .

المهارات ما وراء المعرفة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيم (ت)	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية	٥٠	٣٢.٦٤	٩.٤٧	٠.٦١	غير دالة
المجموعة الضابطة	٥٠	٣٣.٩٨	١١.٩٧	-	-

تبين نتائج الجدول (٢) وجود بعض الاختلافات الطفيفة بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة على المقياس القبلي للكفاءة الذاتية حيث كان متوسط المجموعة التجريبية على التقييم الذاتي القبلي لمهارات ما وراء المعرفة (٣٢.٦٤) في حين كان متوسط المجموعة الضابطة على التقييم الذاتي القبلي لمهارات ما وراء المعرفة (٣٣.٩٨) ، وعند فحص هذه الفروق بين المتوسطين باستخدام الإحصائي (ت) للعينات المستقلة تبين أن قيمة (ت) غير دالة إحصائياً أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في الأداء القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة على التقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة . وتشير هذه النتائج إلى تكافؤ أداء المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه على أفراد المجموعة التجريبية.

• نتائج الدراسة :

• النتائج ذات الصلة بالفرض الأول :

لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه استخدمت الباحثة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعات المستقلة ، وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأداء البعدي للتقييم الذاتي لمهارات ما وراء المعرفة لدى أفراد المجموعة الضابطة ومتوسطات درجات الأداء البعدي على الاستمارة نفسها لدى أفراد المجموعة التجريبية ، وذلك للتعرف على مدى فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة . ولقد استخدمت الباحثة لذلك حزمة برامج الكمبيوتر الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وقد جاءت نتائج هذه الخطوة كما هو موضح في الجدول (٣)

الجدول (٣): قيمت دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات ما وراء المعرفة

المجموعة	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ضابطة	٥٠	٣٤.٣٢	١١.٠٤	٦.٢٧	دالة عند مستوى ٠.٠١
تجريبية	٥٠	٤٧.٥٥	٩.٧٧		

من الجدول السابق يتضح انه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى $\alpha - 0.01$ بين متوسطات درجات الأداء البعدي لأفراد المجموعة الضابطة في مهارات ما وراء المعرفة ، ومتوسطات درجات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية في نفس المهارات، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة ت (٦.٢٧) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ ، وبذلك يتضح فاعلية أسلوب فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى أفراد المجموعة التجريبية. وعليه يمكننا رفض الفرضية الأولى التي تنص على انه: لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى فاعلية أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه . أي أن الفروق كانت ذات دلالة إحصائية و لمعرفة حجم الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ما وراء

المعرفة لدى أفراد المجموعة التجريبية والذي تدل عليه هذه الفروق، فقد قامت الباحثة بإيجاد معامل التباين المفسر، والذي يحدد بالنسبة المئوية لقيمة (η^2) باستخدام القانون:

ت2

(معامل التباين المفسر) $\eta^2 =$

ت2 + درجة حرية ت

حيث بلغت قيمة معامل تفسير حجم التباين (٢٨.٦٢%) أي أن حوالي ٢٨.٦٢% من التباين بين متوسطي الأداء البعدي لأفراد المجموعتين إنما يعود إلى أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه، وهو تأثير مرتفع جداً.

وتعد هذه النتيجة منطقية لما للتدريس المبني على التخيل الموجه والتفكير التأملي من فاعلية في جعل المتعلم أكثر تفاعلاً في العملية التعليمية كما يمكننا أن نعزو هذه النتيجة إلى ما أكدته نتائج العديد من الدراسات من وجود علاقة ارتباط قوية بين مهارة التأمل والتخيل ومهارات ما وراء المعرفة، ومن هذه الدراسات -على سبيل المثال لا الحصر- كل من دراسة اولاديني (1998)، Oladunni، ودراسة دالي وآخرين Daley, et al. (1999) ودراسة حمدي الفرماوي (2004).

• النتائج ذات الصلة بالفرضيتين الثانية والثالثة:

وفي محاولة للكشف عن أثر بعض المتغيرات الوسيطة كالسن والتحصيل الدراسي والتي ربما يتداخل تأثيرها مع التأثير الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ما وراء المعرفة، فقد استخدمت الباحثة حزمة برامج (SPSS) لإجراء تحليل التباين الأحادي وقد تمثلت نتائج هذا الإجراء في الجدول (٤):

الجدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة والتي تعود لتأثير المتغيرات الوسيطة (السن والتحصيل الدراسي)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيم ف	الدلالة
السن	بين المجموعات	١٨٠٧.٥٩٤	٢	٩٠٣.٧٩٧	١.١١	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	٨٠٥٩٧.٤٩	١١٩	٦٧٧.٢٩		
	المجموع	٨٢٤٠٥.٠٨٤	١٢١			
التحصيل الدراسي	بين المجموعات	١٢٧٧.٢٥	٢	٦٣٨.٦٢	٠.٨٣	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	٩٠٦٣٩.٥٤	١١٩	٧٦١.٦٨		
	المجموع	٩١٩١٦.٧٩	١٢١			

حيث يتضح من الجدول (٤) الآتي:

« أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة ، حيث بلغت قيمة "ف" (١.١١) وهي قيمة غير دالة إحصائياً وعليه فإن متغير السن لم يشارك إلا بنصيب ضئيل جداً في الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

وعليه يمكننا عدم رفض الفرض الثاني الذي ينص على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى متغير السن كمتغير مُعدل لحجم الأثر الذي يحدثه التعلم المبني على التخيل الموجه

« انه لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة تعود إلى اختلاف مستوى التحصيل الدراسي كمتغير مُعدل لحجم الأثر الذي يحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه.

وعليه يمكننا عدم رفض الفرض الثالث الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات ما وراء المعرفة إلى اختلاف مستوى التحصيل الدراسي كمتغير مُعدل لحجم الأثر الذي يحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه

وبالتالي يمكن للباحثة أن تستنتج أن التفاعل بين متغيري السن والجنس لا يمكن أن يشارك في الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

• خلاصة النتائج :

لقد أسفرت نتائج البحث الحالي عن عدة مؤشرات يمكن أن نوجزها فيما يلي :

« أن أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه ذو فاعلية عالية في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

« أن متغير السن لم يشارك إلا بنصيب ضئيل جداً في الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

« أن متغير مستوى التحصيل لم يشارك إلا بنصيب ضئيل جداً في الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

« أن التفاعل بين متغيري السن والجنس لا يمكن أن يشارك في الأثر الذي أحدثه أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارة ماوراء المعرفة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

• التوصيات التربوية للبحث :

على ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج ، يمكن وضع التوصيات على النحو التالي :

« ضرورة تضمين المناهج المدرسية أنشطة قائمة على التخيل الموجه تمكن الطلاب والطالبات من تطبيق المفاهيم ، والمهارات ، والمعلومات المهمة التي يتعلمونها في مواقف حياتية ، بحيث تساعد الطلاب والطالبات على تنمية مهارات وأدوات العلم ، ومن شأن هذه الأنشطة أن تمنح أي مناهج دراسي قوة لأنها توفر وقتاً كافياً لتطوير البرامج العقلية اللازمة لاستبقاء المعلومات في الذاكرة طويلة المدى ولنقل ما يتم تعلمه إلى مواقف جديدة في عالم الواقع

« ضرورة الاهتمام بتدريب تلميذاتنا على مهارة ماوراء المعرفة في سن مبكرة

« ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول التعلم المبني على التخيل الموجه في تنمية مهارات ماوراء المعرفة على عينات أخرى من الطلاب والطالبات في أعمار مختلفة

« ضرورة تدريب المعلمات على إتباع أسلوب التعلم المبني على التخيل الموجه في تدريس منهج العلوم بما يجعل التلميذة تتعلم أن تكتسب العلم بنفسها، وبما يمكنها من اكتساب مهارات التفكير العليا كمهارات ماوراء المعرفة.

« ضرورة إعادة النظر في زمن الحصة، وكثافة الفصول، وإعداد المعلم المناسب بما يتلاءم مع متطلبات وأسلوب التعلم بالتخيل الموجه .

• المراجع :

• أولاً: المراجع العربية

- فتحي جروان . (٢٠٠٢) أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم . ط ١ ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر ص ص ٤٠ - ٦٢ .

- جودت شاكر محمود judat_mahmood@yahoo.com
 الحواري المتمدن - العدد ٢٣١٦ -
 retrieved on jun28,2009 from the world widl web: ١٨ / ٦ / ٢٠٠٨

- حمدي الفرماوي (٢٠٠٢) " فاعلية تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتماعرفية" المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد الثاني عشر - العدد (٣٦) .

- حمدي الفرماوي (٢٠٠٤) " تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية علي مهارات الميتا قرائية نموذج إجرائي مقترح للميتا قرائية المجلة المصرية للدراسات النفسية ، ع ٤٢ ، المجلد ١٤ ، ص ص ١٤٧ - ١٧٦
- حمدي الفرماوي ، ووليد رضوان (٢٠٠٤) : الميتا معرفية : بين النظرية والبحث ، القاهرة : الانجلو المصرية
- يوسف قطامي (١٩٩٠) . تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه . عمان ، الأهلية للنشر والتوزيع .
- وليد رضوان (٢٠٠١) . فاعلية نموذج مقترح لمهارات الميتا معرفية في تعديل أسلوب الاندفاع-التروي المعرفي ، رسالة ماجستير بكلية التربية - جامعة المنوفية

• ثانياً : المراجع الأجنبية

- Barton, V., et al. (2001). Metacognition effects on reading comprehension and reflective response [Ericdata base, No. ED 453521].
- Brown, A.L.(1980). Metacognitive development and reading. (In) R.J.Spiro , B.Bruce & W.F.Brewer (Eds.), Theoretical Issues in Reading Comprehension. Hillsdale, NJ: Lawrence, Erlbaum
- Daley, B. et al. (1999). Concept maps: A strategy to teach and evaluate critical thinking. Journal of Nursing Education, V38, N.1, P42 (ERIC Database, No: EJ 576828).
- -Decety ,J (2002) . The timing of mentally represented actions 18-6-2008 . [http://Search.epnet.Com/direct.Asp\(2of2\)](http://Search.epnet.Com/direct.Asp(2of2)) .
- -Egan, K. (2002) .imagination teaching and learning. The University of Chicago, Press, U.S.A.
- Flavell, J. et al (1993). Cognitive development, (Third edition). Engluood chiffs, New Jercy. Prentice Hall international, inc.
- -Heidi,V. (1999) . Enhancing emotional development among gifted fith-grads students though the Use of Imagery . Dissertation Abstracts International , Vol.54, April,p3717-3718.
- Landiane, J, & Stewart, J. (1998). Relationship between

- metacognition , motivation, locus of control, self – efficacy and academic achievement. Canadian Journal of Counseling, vol. 32, No. (3). [ERIC Database, No. EJ576966].
- Leboutillier .N ,& Marks, D. F (2008) . Mental imagery and creativity: A meta-analytic review study. British Journal of Psychology ،Vol. 94 Issue 1, pp29-16.
 - Mayer, R. (1998). Thinking, problem solving & Cognition. New York : W.H. freeman and company.
 - McInerney, V, & Mchinerney, D. (1998). Metacognitive strategy training in self-questioning [ERIC database, No. ED419849].
 - Mueller, M. (1997). Using metacognitive strategies to facilitate expository text mastery. [ERIC database, No. EJ545481].
 - Oladunni, M. (1998). An experimental study on the effectiveness of metacognitive and heuristic problem solving techniques on computational performance of students in maths International Journal of Mathematics Education in Science & Technology, V29, N.6, P887. (ERIC Database, No: EJ 578232).
 - -Rasinski, T. V.(2004) mental imagery and creativity Reterieved on jun23,2009 from the world widl web:14/5/2008. www . http // Droodles. Com.
 - -Schank.R.C.(2006). Learning theories : An educational perspective, Merrill ,pp11- 1 VY.
 - Walczyk, J, & Taylor. R. (1996). How do the efficiencies of reading : subcomponents related to looking back in the Text? Journal of Educational psychology , vol. 88, No. (3), pp 527 – 545.
 - Wallach, G.p. ,& Miller,L. (1988) . Language intervention and academic success. Boston: A college Hill publication.

