أثر التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط

م.د. حيدر صالح مهدي الجنابي

haidersaleh1975@gmail.com

المديرية العامة لتربية كربلاء/ متوسطة الشهيد محمد باقر الصدر

الملخص

يهدف البحث إلى معرفة أثر التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث متوسط لمادة الرياضيات. ومن اجل تحقيق هدف البحث، صيغت الفرضية الصفرية الآتية:

(لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا المادة الدراسية المحددة وفقًا لإستراتيجية البحث وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة المحددة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل.)

تم بناء الخطط التدريسية وفقًا لإستراتيجية Galeen التخيلية لتدريس المجموعة التجريبية. وتكونت عينة البحث من (٧٦) طالباً من طلبة المرحلة الثالثة في متوسطة الشهيد محمد باقر الصدر للبنين التابعة لمديرية تربية كربلاء،للعام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) م وتم توزيعهم على مجموعتين، كل مجموعة مكونة من (٣٨) طالباً، وتم مكافأتهم في متغيرات (العمر، التحصيل السابق، المعرفة السابقة، الذكاء). حيث درس الباحث مجموعتي البحث، بعد أن قام بصياغة أهداف سلوكية للفصول المحددة، حيث بلغ عدد الأهداف السلوكية (١٣٥) هدفاً سلوكياً. أعد الباحث اختبارًا للتحصيل في الرياضيات لمجموعتي البحث، جُمعت البيانات وحللت إحصائيًا،وكانت النتائج كمايلي:

قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية الصفرية ، والتي تنص على:

(يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط الدرجات لطلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة الدراسية المحددة باستخدام عملية للتخيل الموجه وفق استراتيجية

Galeen التخيلية وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة المحددة نفسها وفقًا للطريقة التقليدية في التحصيل الرياضي).

وفي ضوء نتائج البحث، توصل الباحث إلى أن التدريس باستخدام عملية للتخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen له تأثير إيجابي على التحصيل الرياضي، وقدم الباحث عددًا من التوصيات والاستنتاجات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التخيل الموجه، استراتيجية Galeen، الصف الثالث المتوسط.

The effect of guided visualization according to the Galeen strategy on the mathematical achievement of third-grade intermediate students

Dr. Haider Saleh Mahdi Al-Janabi

General Directorate of Education of Karbala / Martyr Muhammad Baqir Al-Sadr Intermediate School

Abstract

This research aims to determine the effect of guided visualization using the Galeen strategy on the mathematical achievement of third-year intermediate students. To achieve this objective, the following null hypothesis was formulated:

(There is no statistically significant difference at the significance level of 0.05 between the mean scores of the experimental group students who were taught the specified material using the research strategy and the control group students who were taught the same material using the traditional method on the achievement test.)

Teaching plans were developed based on the Galeen visualization strategy for the experimental group. The research sample consisted of 76 third-year students from Al-Shaheed Muhammad Baqir Al-Sadr Intermediate School for Boys, affiliated with the Karbala Education

Directorate, during the 2025-2026 academic year. They were divided into two groups of 38 students each, and were matched for the variables of age, prior achievement, prior knowledge, and intelligence. The researcher studied the two research groups after formulating behavioral objectives for the specified lessons, totaling 135 behavioral objectives. The researcher prepared a mathematics achievement test for both groups. The data was collected and statistically analyzed, and the results were as follows:

The null hypothesis was rejected, and the alternative hypothesis was accepted, which states:

(There is a statistically significant difference at the 0.05 level of significance between the mean scores of the experimental group students who studied the specified material using guided visualization according to the Galeen strategy and the control group students who studied the same material using the traditional method of mathematical achievement.)

In light of the research findings, the researcher concluded that teaching using guided visualization according to the Galeen strategy has a positive impact on mathematical achievement. The researcher presented a number of recommendations, conclusions, and suggestions.

Keywords: Guided Visualization, Galeen Strategy, Third Intermediate Grade.

أولًا/ مشكلة البحث

في ظل التطور المعرفي المتسارع في الآونة الأخيرة، أصبح المتعلم بحاجة إلى التفكير الموجه بمهاراته المختلفة أكثر من أي وقت مضى لاتخاذ أي قرارات حكيمة ممكنة. إلا أن التفكير عمليةٌ تتكون من مجموعةٍ من المهارات التي يجب ممارستها وتعلمها وتطبيقها بتسلسلٍ

مُحدد ووفق استراتيجيات محددة لفهم كيفية تطور المواقف وتوضيح الأهداف، وما يود الطالب تحقيقه لتمهيد الطريق لاتخاذ حكم أو قرار لموقف ما.

ومن خلال خبرة الباحث في مجال تدريس الرياضيات، وجد أن هذا النوع من الاستراتيجيات والتي يفتقر إليه طلابنا في ممارساتهم التعليمية، بل ويفتقرون إليه إلى حدٍّ ما في حياتهم اليومية أيضًا.

لذا، يُمكننا تلخيص مُشكلة البحث بالإجابة على السؤال التالي:

(ما أثر استخدام عملية للتخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط في الرياضيات؟)

ثانيًا: أهمية البحث

١. يُعد هذا البحث الأول من نوعه على المستوى المحلي تطبق على مادة الرياضيات لهذه االمرحلة (على حد علم الباحث) ، حيث لم تُجرَ أي دراسة على هذا النمط نظرًا لحداثته.

٢. تُعتبر استراتيجية Galeen التخيلية من الاستراتيجيات الحديثة، حيث تُقدم لنا نموذجًا واضحاً يخضع للتقييم والمراجعة باستمرار.

٣. يؤكد البحث على لفت انتباه المعلمين والقائمين على العملية التعليمية إلى أهمية التخيل الموجه، كونه من أحدث أساليب التعليم العالي، وأصبحت عملية تنميته وتعلم طرق التعامل معه ضرورة ملحة في عصرنا.

ثالثًا: أهداف البحث:

١- بناء اختبارات تحاكي التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen.

٢- التعرف على أثر التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen في التحصيل الرياضي لطلبة الصف الثالث متوسط لمادة الرياضيات.

رابعًا: فرضية البحث

لتحقيق هدف البحث، صيغت الفرضية الصفرية التالية:

(لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة الدراسية باستخدام عملية التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها وفقًا للطريقة التقليدية في اختبار التحصيل.)

خامسًا: حدود البحث

١) طلبة الصف الثالث المتوسط في مدارس محافظة كربلاء النهارية / التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة كربلاء المقدسة.

٢) كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، الطبعة الثالثة عشرة (٢٠٢٥)، من إعداد لجنة وزارة التربية.

سادسًا: تعريف المصطلحات:

أولًا: أثر

– "مقدار وكمية التغير والذي يطرأ على المتغير التابع بعدما يتعرض لتأثير المتغير المستقل"(الحنفي,١٩٩١:٢٥٤)

– "المقدرة على بلوغ الغايات والأهداف المقصودة والمحددة والوصول إلى النتائج المتوخاة ويستخدم المفهوم هذا غالباً في مجال التربوي التعليمي."(صبري,٢٠٠٢:٤١١)

ثانياً :التخيل الموجه:

–"عملية ذهنية تمكن المتعلمين من تخيل وتصور ما يتعلمونه أثناء قراءتهم باستخدام حواسهم المختلفة والمتعددة سواء الذوق أو اللمس أو الشم أو باقي الحواس." (Douville,2003:109)

–"التقنية المعرفية التي يمارس من قبل المتعلم أو الفرد بشكل عام التحم النشط والفعال وبتركيز وانتباه يبدأ من الراحة والاسترخاء إلى تحويل انتباهه على البيئة النشطة ثم الوصول للشيء المتخيل"(Anarkali,2020 :26)

وعرفه الباحث إجرائيا

" عملية تعليمية تخيلية موجهه تتسلسل بخطوات واضحة ومحددة وهي : كتابة السيناريو للتخيل , وتوجيه النظرة التخيلية نحو نشاط محدد ومن ثم المناقشة والحوار الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط."

ثالثاً: Galeen:

– "الإستراتيجية التي تسمح للمتعلمين بتصور تخيلي أعمق لما يتعلمونه وتمكنهم بصورة فعالة على الاستفادة القصوى من طاقاتهم الإبداعية"(Kim,2001:18)

– "الإستراتيجية التي تعتمد وتستند على الخبرة الخيالية والأداء التخيلي والتي تتكون من خلال استخدام الحواس واستثارتها لدى المتعلم من خلال البصر والسمع والشم والتذوق واللمس

والعاطفة لبناء صورة ذهنية للحقائق والمعلومات التي تعلموها والتي تعطيهم تصور للموقف." (Hendersoon & Murdoc,2019:76)

رابعاً: التحصيل:

– " محصلة مايتعلمه المتعلم أو الفرد بعد مرور فترة زمنية معينة و يمكن قياسها بالدرجة التي يتحصل عليها في اختبار تحصيلي محدد وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق أهدافه وما يصل إليه المتعلم أو الطالب من معرفة وخبرات يترجم إلى درجات" (أبو جادو,٢٠٠٩: ٤٢٨)

–"هو ما يستطيع الفرد القيام به فعليا، بعد أن ينهي برنامجاً ما، كما يشير المفهوم هذا إلى المعرفة والكفاية والتي اكتسبها الطالب بعد تخرجه نتيجة لدراسته لمجموعة من المناهج والمواد الدراسية المختلفة."(Rivkin,2010:34)

وعرفه الباحث إجرائيا :"على انه مجموع الدرجات التي تمثل الخبرات والمعلومات التي يحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات للفصول الدراسية التي درسوها والذي أعده الباحث من اجل هذا الغرض."

(الإطار النظري)

عملية التخيل الموجه نستطيع من خلالها الاستفادة من خيال المتعلم والأنشطة التي يقومون بعملها خلال عملية التعلم كلعب الدور أو أحلام اليقظة أو الغوص في التفكير الخيالي باعتبارها عناصر طبيعية في عملية التعلم لديهم وتتم وفق ترتيب وخطوات معينة ومحددة. (Buehl,2001:59)

التخيل ذو التوجيه عملية معرفية تعمل على الاستثمار والتوجيه الأمثل للصور الذهنية عند المتعلم حول نشاط أو موقف تعليمي معين مما يقودنا إلى بنى خبرات معرفية جديدة يتم بيانها بالاسم أو المناقشة الشفوية.(الحراحشة:٢٠١٦:٢١٩)

أنواع التخيل

يعد التخيل من الموضوعات المعقدة التي تشكل بؤرة الاهتمام للعلماء والباحثين فقد وجد أن هذا التخيل الذي يمر به المتعلم له عدة مستويات وأنواع فقد أشار ايجان إلى مستويات التخيل وهي:

١) التخيل ذو البعد الواحد/ هذا النوع من التخيل يجعل المتعلم من التمكن من تخيل ما يراه على الطبيعة ودون أي إضافات تستحق الذكر

٢) التخيل ذو البعدين / وهو التخيل الذي يعتمد على الدمج بين العناصر المختلفة المتباعدة ولكن لازال هذا النوع من التخيل يعتمد على الإدراك الحسي للمتعلم.

٣) التخيل ذو الأبعاد الثلاثة/ وهو التخيل الذي يعتمد المتعلم عليه على التفكير المجرد والرموز.

٤) التخيل رباعي الأبعاد/ يقاس هذا النوع بقدرة المتعلم على بناء واقع جديد بالاستعانة بعناصره وخبراته السابقة والقديمة, حيث يصبح المتعلم مبدعاً يبني عالما جديداً ليس له علاقة بالواقع الذي يعيش فيه وهو من أرقى وأعلى أنواع التخيل وهو الذي يقوم على الإبداع التخيلي. (Egan:2003:2)

وترى Galeen أن هنالك أربع أنواع للتخيل هي:

١) التخيل المعرفي الموجه.

٢) التخيل الوجداني الموجه.

٣) التخيل الناقل الموجه.

٤) التخيل الاسترخائي الموجه.

واستخدم (الباحث) التخيل الموجه المعرفي في تدريس فصول الهندسة لطلاب الصف الثالث المتوسط لأنه الأكثر استخداماً وشيوعا في عملية التدريس لأنه يقود للإبداع والتفكير المنتج.

دور المعلم في التخيل الموجه

كما هو معروف فان المعلم هو المحور في إيصال المعلومات والخبرات إلى المتعلم من خلال طرقه أو الأساليب أو الاستراتيجيات التي يتبعها واليه ينسب النجاح والفشل (لا سامح الله) في هذه العملية فله دور محوري في العملية التعليمية بشكل عام وفي استراتيجيات التدريس المختلفة بشكل خاص ومنها استراتيجية Galeen للتخيل الموجه.

حيث انه يجب على المعلم عند استخدام إستراتيجيات التخيل الموجه أن يقوم باختيار النص الملائم والذي يضم على صور ممتازة أو يمكن تصوره وتخيله بشكل جيد وممتاز.(Pressley١٩٧٧:٣٥٥,)

كذلك فإنه على المعلم عندما يستخدم هذه النوع من الإستراتيجيات أن يتولى المسؤولية لإصدار التعليمات للمتعلمين أثناء عملية إنشاء وتخيل وإعداد الصور الذهنية وخاصة بتنشيط حاسة البصر.(et al & Douvill, 2003:109)

ومن هنا يرى الباحث أن على المعلم أن يكون ذو تفكير خيالي يستمد من خلالها الأدوات والوسائل التخيلية التي تغذي وتنشط الفكر التخيلي لدى المتعلم حيث أن الخيال في التدريس أو الإبداع في صياغة الأفكار التخيلية هو نوع من أنواع الابتداع الذهني اللا محدود لأنها تمد المتعلم بالأفكار المبتكرة التي تختلف من متعلم لأخر وهذه وحدها دلالة على توسع أفق التفكير للمتعلم في مجالات الإبداع المختلفة

ومن خلال ما سبق يمكن أن يتضح دور المعلم في استخدام التخيل في المواقف التدريسية كالآتي:

١- البحث والتقصي عن موضوعات وسيناريوهات مناسبة للمنهج وتبسيطها للمتعلمين في مجال التخيل وصياغتها في ضوء ومنظور تخيلي.

٢- يثير العديد من الأسئلة والنشاطات المحفزة للجدل والتي تستثير خيال وفكر المتعلم.

٣- لا يبين أو يظهر بتاتاً أي مظهر للسخرية من أي فكرة مهما كانت بسيطة وعفوية وغريبة .

٤- يجب أن يبدأ المعلم بعرض وتقديم خبرات توضح الموضوع ثم بعد ذلك يبدأ في سرد قصة من خياله على المتعلمين حول الدرس ومن ثم يطلب منهم تنفيذ هذه الأنشطة التخيلية الممكنة لهذا الدرس.

٥- يجب أن يتيح المجال أمام المتعلمين للنقاش والحديث وإبداء أرائهم في أجواء يسودها الاحترام المتبادل والقبول.

٦- يجب يتصف المعلم نفسه بالقدرة على التخيل والقدرة على السرد التخيلي لأنه يكون أكثر قدرة وإمكانية على تعليم التخيل واستخدامه، فيجب أن يكون غير نمطي وليس مجرد ملقن.

٧- محاولة تنفيذ أنشطة تخيلية تجمع بين عمل نصفى الدماغ لأجل متعلم مبدع مبتكر تخيلي.

٨ – قيادة الجو الخيالي في بيئة الصف بحكمة واقتدار ونظام متزن.

٩- يساعد المتعلمين على تخيل أنفسهم في أوقات واماكن مختلفة ومواقع وظروف ليست حاضرة لاستحضارهم لحالة التخيل التعليمي.

١٠ – يحاول الدمج بين ما هو خيالي أو غير واقعي وبين ما هو واقعي متعايش. (Bacall,2008,54)

خطوات (مراحل) أو إجراءات إستراتيجية التخيل الموجه لـ Galeen في التدريس

من خلال الاستقراء لعدد من الدراسات والأبحاث وجد أن لهذه الإستراتيجية تتم في المواقف التدريسية من خلال الخطوات والمراحل التالية:

(١) إعداد السيناريو للتخيل

يتم إعداد سيناريو للتخيل يراعى من خلاله المعلم أن تكون جملها قصيرة وغير مركبة وبشكل الذي يسمح للمتعلم ببناء وإنشاء صور ذهنية، كما يجب أن يخاطب ويحاكي الحواس الخمس المختلفة لدى المتعلم وذلك بهدف ان يصقل ويظهر كل قدرات التخيل لديهم.

(٢) البدء بنشاطات تخيلية تحضيرية

وهي عبارة عن مقاطع محددة قصيرة ومعينة لموقف أو حدث تخيلي غير معقد وبسيط يتم تنفيذها قبل البدء بالنشاط التخيلي الرئيسي والهدف منه الأساس مساعدة الفرد او المتعلم للتهيؤ ذهنياً وفكريا للنشاط التخيلي الرئيسي ولتمكين المتعلم من التخلص من المشتتات العديدة التي تمتلئ بها مخيلتهم الذهنية والتي أحضروها قبل الدخول لقاعة الدرس.(Galyean,2005,42)

(٣) تنفيذ أنشطة التخيل وذلك كما يلي:

ا- تهيئة المتعلمين من خلال تعريفهم بنشاطات التخيل وحثهم على التركيز والهدوء والانتباه ومحاولة بناء صور تخيلية ذهنية لما سيستمعون له، وإيضاح أهميته في تنمية وتطوير قدرات التفكير لديهم.

ب الطلب من المتعلمين يأخذوا نفساً عميقاً ثم أغلق كلا العينين.

ج- تنفيذ نشاط أو نشاطين تحضيريين.

د - تنفيذ النشاط التخيلي الرئيسي، وذلك من خلال قراءة نص السيناريو(نظرية أو بديهية أو مفهوم رياضي) عليهم بصورة منتظمة متأنية وهادئة جداً والوقوف بعد كل جملة بحيث يسمح لهم ببناء وانشاء الصور الذهنية والتي تتطلبها كل جملة من الجمل، كما يفضل تنويع النبرات الصوتية وحسب نوعية الكلمات والعبارات المستخدمة.

(٤) الأسئلة التابعة:

بعد تنفيذ النشاط الرئيسي يعمل المعلم بطرح عدد محدد من الأسئلة المتنوعة على المتعلمين ويحثهم على الحديث عن الصور التخيلية الذهنية والتي قاموا بإنشائها أثناء نشاط التخيل، إذ أن السؤال هنا يجب أن يشمل الأشكال والألوان والمساحات والأحجام والأشكال الهندسية والعدد وكل الصفات الهندسية والرياضية التي اتصفت بها كل صورة ذهنية بناها المتعلم، كما يسأل عن

المشاعر الطارئة والعواطف المنبثقة كمشاعر الفرح والبهجة والحذر والخوف والاشمئزاز وغيرها والتي أثيرت أثناء النشاط وكذلك يستفسر عن الحواس المختلفة، وهل كانت هناك ومضات معينة أو ألوان معينة أو شعور بالاندماج أو التقاطع أو الإحساس بشي معين إن كل هذا يصقل وينمي قدرات التخيل بكل أشكالها وأنواعها لدى المتعلم ويجعله يعايش الموقف التخيلي الذهني بحواسهم وكيانهم.

(٥) تنمية الإبداع

معناه التكامل بين العلم والفن و المفاهيم والحقائق، إن إستراتيجيات التخيل الموجة تهيئ بيئة نادرة ومميزة للتكامل بين العلم والفن والمفاهيم ، فهذا التكامل ينبع من كون الأفكار المتخيلة والصور الذهنية الرياضية التي قام المتعلم بتركيبها وإنشائها مصدر إيحاء ثرى يمكن التعبير عنه بصورة مختلفة ومن أمثلتها:

(أ) كتابة الرحلة التخيلية:

يطلب من المتعلمين تدوين ما قد عايشوه في الرحلة التخيلية وذلك على شكل أحداث أو قصة او حكاية، يعبرون فيها عن صورهم الذهنية والتي قد مرت عليهم في رحلتهم التخيلية.

(ب) رسم الرحلة التخيلية

كما يفضل بعض التلاميذ رسم (وهذه نقطة جوهرية في دراسة الأشكال الهندسية) ما تخيلوا فيترك لهم المجال للتعبير الصوري عن صورهم الذهنية بأشكالها وألوانها وثراءها.

وقد التزم الباحث بنفس هذه الخطوات في تطبيق إستراتيجية التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen في تدريس الهندسة والإنشاءات والأشكال الهندسية في حدود بحثه هذا.

(الجدية,٢٠١٢:٢٩)

الدراسات السابقة

– دراسة (غايب وزينب ،٢٠٢٠) التي أجريت في العراق بعنوان " أثر استراتيجية جالين في تحصيل مادة علم الاجتماع عند طالبات الصف الرابع الأدبي" تكونت عينة البحث من (٦٤) طالبة، وزعوا إلى مجموعتين تجريبية تكونت من (٣٤) طالبة، وضابطة تكونت من (٣٠) طالبة، أوضحت الدراسة تفوق طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة علم الاجتماع على وفق استراتيجية جاليين على طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التحصيل

– دراسة (الركابي ٢٠٢٣) أجريت الدراسة في العراق بعنوان " أثر استراتيجية(Galeen) القائمة على التخيل في الذكاء الاجتماعي لطلاب الصف الثاني المتوسط لمادة العلوم تكونت عينة البحث من (٧٠) طالباً، وزعوا إلى مجموعتين تجريبية تكونت من (٣٥) طالب، وضابطة تكونت من (٣٥) طالب، أوضحت الدراسة تفوق طالبات التجريبية الذين درسوا العلوم على وفق استراتيجية (Galeen)على طالبات الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار الذكاء الاجتماعي.

منهج البحث وإجراءاته

أولاً) التصميم التجريبي

في هذا البحث، اعتمد الباحث المنهج التجريبي، وتضمن متغيرًا مستقلًا واحدًا، وهو اثر التخيل الموجه وفقًا لإستراتيجية Galeen للمجموعة التجريبية، بينما استخدمت المجموعة الأخرى، وهي المجموعة الضابطة، في تدريسه.

التصميم التجريبي

المجموعات	تكافؤ مجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	مقياس م التابع
التجريبية	يتم التحديد لعدد من المتغيرات والتي قد يكون لها اثر في المتغيرات التابعة	التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen	التحصيل	اختبار التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً) مجتمع البحث وعينته

أ) تحديد مجتمع البحث

يشمل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الثالث المتوسط، في محافظة كربلاء، التابعة لمديرية تربية كربلاء، وللعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦.

ب) تحديد عينة البحث

اختار الباحث متوسطة الشهيد محمد باقر الصدر للبنين التابعة لمديرية تربية كربلاء، واختار بشكل عشوائي الشعبة (د) لتمثل المجموعة التجريبية التي تُدرّس بمفهوم التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen، حيث بلغ عدد الطلاب فيها (٣٨) طالبًا، واختار عشوائيًا الشعبة (ب)

لتمثل المجموعة الضابطة التي تُدرّس على وفق الطريقة التقليدية، حيث بلغ عدد طلاب هذه الشعبة (٣٨) طالبًا.

وقد قام الباحث باستبعاد الطلبة الراسبون فقط إحصائياً.

ثالثاً) إجراءات الضبط

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

كافأ الباحث المجموعتين التجريبية والضابطة بالمتغيرات التالية وذلك من اجل ضمان ان تكون النتائج ذات مصداقية وبالدرجة التي يعزى الفرق فيها بين كلا المجموعتين إلى المتغير المستقل حصرا وليس لمتغيرات وعناصر أخرى، كما هو موضح في الجدول أدناه:

المتغير	مجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
							المحسوبة	الجدولية		
الذكاء	التجريبية	د	٣٨	20.02	٤.٤١	١٩.٤٠٤	٠.٧٦٧	٢.٠٠٠	٧٤	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	ب	٣٨	١٩.٢٦	٣.٩٩	١٥.٩٨٤				
المعرفة السابقة	التجريبية	د	٣٨	٦.٣٩	٠.٨٨	٠.٧٨٦	١.٣٨٦	٢.٠٠٠	٧٤	
	الضابطة	ب	٣٨	٦.١١	٠.٨٩	٠.٧٩٩				
العمر بالأشهر	التجريبية	د	٣٨	١٩٩.٢٩	١٣.٨٦	١٩٢.٠٩	١.٥٣٩	٢.٠٠٠	٧٤	
	الضابطة	ب	٣٨	١٩٤.٩٢	١٠.٤٩	١١٠.٠٨				
التحصيل السابق	التجريبية	د	٣٨	٦٨.٥٨	١١.٧١	١٣٧.٠٥	٠.١٦٦	٢.٠٠٠	٧٤	
	الضابطة	ب	٣٨	٦٨.١٣	١١.٩٤	١٤٢.٦١				

الوصف الإحصائي لعملية التكافؤ بين مجموعتي البحث

رابعاً: مستلزمات البحث.

- تحديد المادة العلمية

تم تعيين المادة العلمية والتي سوف يعمل الباحث على تدريسها أثناء التجربة على كلا المجموعتين التجريبية والضابطة وفقاً لمفردات المحتوى لكتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الثالث المتوسط للعام الدراسي ٢٠٢٥/٢٠٢٦ ، الطبعة الأولى، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

- صياغة الأهداف السلوكية: تعد الأهداف أحدى أهم مكونات الركائز للعملية التعليمية وتعد الأهداف بمثابة موجهات لعملية التعلم والتعليم وتعدّ ضرورية لأجل تحديد واختيار الخبرات

المعرفية واختيار الإجراءات والأنشطة المناسبة للدرس وهي ضرورية أيضاً في أجراء عملية التقويم(السامرائي ورائد,٢٠١٤: ٩).

وبعد الاطلاع على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للثالث المتوسط، وكذلك الاعتمادعلى الأدبيات, والمصادر, وخبرة الباحث في تدريس هذه المرحلة بالذات اشتقت عدداً من الأهداف السلوكية الخاصة بمحتوى مادة البحث، ووضعَ قائمة أولية خاصة بها وكان عددها (154) هدفاً سلوكياً ، وقد اعتمد الباحث من اجل تحديد الأهداف السلوكية على تصنيف مستويات العالم بلوم (Bloom) في المجال المعرفي، عرض الباحث الأهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء, والمختصين في مجالات التربية و طرائق تدريس الرياضيات والمحكمين و مدرسي المادة من ذوي الاختصاص ليحددوا مدى صلاحية هذه الأهداف من حيث الصياغة وتغطيتها لمحتوى مادة التجربة في إعداد الخطط الدراسية ومن اجل بناء الاختبار الخاص بها وبعد تحليل استجابات المحكمين عُدلت ودمجت بعض الأهداف، واعتمد الباحث نسبة الاتفاق التي يجب أن لا تقل عن ٨٥% من آراء الخبراء والمحكمين إذ بلغت الأهداف السلوكية (١٣٥) هدفاً سلوكياً بصورتها النهائية.

توزيع الأهداف السلوكية على الفصول الدراسية

	المستوى					المجموع
	المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	
الفصل الرابع	٢٠	٩	١٠	٢	٢	٤٣
الفصل الخامس	٣٤	٧	١٥	٣	٧	٦٦
الفصل السادس	١٠	١	١٠	٣	٢	٢٦
المجموع	٦٤	١٧	٣٥	٨	١١	١٣٥

خامساً : أدوات البحث

الاختبار التحصيلي

بعد أن تم بناء وتحديد الأغراض السلوكية بموجب المحتوى للمنهج المقرر ولعدم توفر اختبار للتحصيل يتناسب متطلبات البحث الحالي وعينته فقد كان لزاماً على الباحث أن يبني اختبار للتحصيل لأجل أيجاد تحصيل طلاب عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة وقد تكون الاختبارمن (٣٥) فقره باربعه بدائل ومن نوع الاختيار المتعدد وقد اتبعت الإجراءات الآتية في بناء الاختبار.

تحديد الهدف من الاختبار

يهدف الاختبار التحصيلي في هذا البحث إلى قياس تحصيل عينه البحث من طلبة الصف الثالث المتوسط في ماده الرياضيات المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٥/٢٠٢٦) وللفصول المحددة بالبحث

صياغة الأغراض السلوكية.

حددت الأغراض السلوكية وذلك بناءًا على آراء المحكمين والمختصين وبلغت (١٣٥) غرض سلوكي وزعت على مستويات العالم بلوم المعرفية وهي(معرفة، استيعاب، تطبيق، تحليل ، تركيب)

بناء جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

ومن اجل الضمان لشمولية فقرات الاختبار التحصيلي وللمستويات المعرفية الستة والمحتوى الدراسي لمادة البحث وتوزيعها بشكل موضوعي وعادل اعتمد الباحث على الأغراض السلوكية كما ونوعا وعلى عدد الحصص وذلك لحساب الوزن النسبي لموضوع الدرس وبذلك يمكن من خلالها تحديد عدد الفقرات المطلوبة التي نقيس بها الغايات التي تتعلق بأجزاء المحتوى لمادة البحث وهذا يحقق الخاصية الشمولية, وقد اعتمد الباحث لأعداد جدول المواصفات على القوانين المعتمدة وهي

حساب وزن (نسبة)الأهداف السلوكية بحسب مستويات العالم بلوم الستة ، وقد تم حسب المعادلة التاليه:

$$\text{الوزن النسبي لمستوى الهدف السلوكي} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكيه في المجال}}{\text{مجموع الاهداف السلوكيه}} \times ١٠٠ \%$$

حساب وزن المحتوى لكل فصل من الفصول للمادة التدريسية ، وذلك بناءً على المعادلة الآتيه:

$$\text{الوزن النسبي لمحتوى الفصل} = \frac{\text{عدد الحصص للفصل الواحد}}{\text{مجموع الحصص المقررة}} \times ١٠٠ \%$$

(دوران،١٩٨٥: ٣٠)

حساب عدد أسئلة الاختبارلكل فصل ولكل المستويات وذلك حسب المعادلة الآتية :

عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للهدف × النسبة المئوية للمحتوى × عدد الفقرات الكلية (الظاهروآخرون،١٩٩٩ ٨٠)

والجدول الآتي يوضح الخارطة الاختبارية :

الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)

المحتوى			المستويات المعرفية					
المواضيع	عدد الحصص	نسبة المحتوى	معرفة ٣١%	استيعاب ١٦%	تطبيق ٤٩%	تحليل ٣%	تركيب ١%	المجموع
الفصل الرابع	١٠	٣٢%	٥	١	٣	١	١	١١
الفصل الخامس	١٢	٤٢%	٧	٣	٣	١	١	١٥
الفصل السادس	١٦	٢٦%	٤	١	٢	١	١	٩
المجموع	٣٨	١٠٠%	١٦	٥	٨	٣	٣	٣٥

الخصائص السايكوميترية.

السلامة الداخلية لتصميم التجربة

١) صدق الاختبار.

"يعد الصدق من الشروط المهمة التي من الواجب ان تتوافر في الاختبارات , ويعني الصدق قدرة الاختبار على قياس ما اعد لقياسه فعلاً ولا يقيس شيئاً أخر بديلاً عنه أو مضافاً إليه, فالاختبار الذي أعد لتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات مثلا لابد أن تدور فقراته حول هذا الموضوع دون غيره"(نوفل و فريال , ٢٠١٠: ٢٦٩)

الصدق الظاهري

قصد بالصدق الظاهري هو الحكم الذي يقوم باصداره المختص او الخبير على درجة قياس الاختبار للسمة المَقِاسه أي انه التوافق بين الخبراء والمحكمين. ويمكن أن نقول أن الاختبار صادقاً ظاهرياً أذا وجدنا أن فقراته وتعليماته وشكله مرتبطة باسم الاختبار.إذ فقد قام الباحث بعرض فقرات اختباره التحصيلي على عدد من المختصين والمحكمين والخبراء من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال الطرائق لتدريس الرياضيات وعلى عدد من ذوي الخبره والاختصاص في مجال تعليم مادة الرياضيات من اجل بيان رأيهم في سلامة وملائمة فقرات الاختبار التحصيلي للأغراض السلوكية التي وضعت وفي ضوء هذه الآراء التي صدرت من المحكمين تم تعديل بعض الفقرات,وعُدت الفقرات مقبولة بعد أن حصلت على نسبة اتفاق من أراء المحكمين بلغت أكثر من ٩٥% وبذلك تم تحقيق الصدق الظاهري للأداة.

٢) ثبات الاختبار

"الاتساق والدقة في أداء الفرد ما يعني الاستقرار في النتائج بمرور الزمن, فالثبات يعطينا النتائج نفسها أذا تم تطبيقه على العينه نفسها مرة أخرى وتحت نفس الظروف" (Crocker&Algina,1986 :41)

وعند حساب معامل الثبات وجد أنها تساوي (٠.٨٤٧) ويعد معامل الثبات هذا جيدا لكون معامل الاغتراب فيه اقل من (٥٠%) حيث يشير(لندكوست) إلى إن معاملات الثبات التي تعد في حقيقتها معاملات ارتباط ينبغي أن تزيد عن (٠.٧٠) للوثوق بها كي يكون التباين المشترك أكثر من (٠.٥٠), ومعامل الاغتراب اقل فيه من (٠.٥٠). (Lindquist, 1950: 57)

وبعد أن تم التأكد لنتائج التحليلات الإحصائية واستخراج الخصائص السايكومترية لاختبار التحصيل لذا عد جاهزاً للتطبيق بشكل كامل ونهائي على عينة البحث ولكلا المجموعتين.

السلامة الخارجية لتصميم التجربة

تؤثر المتغيرات الخارجية على تصميمات البحث التجريبي، لذا سيتم اتباع بعض الخطوات والإجراءات لضمان التحكم في هذه المتغيرات، ومنها:

١) ظروف التجربة والحوادث المرتبطة بها / طوال مدة إجرائها، لم تتعرض التجربة لحوادث أو ظروف طارئة.

٢) توحيد أداة قياس التجربة / أداة القياس لكلا المجموعتين البحثيتين حفاظًا على سلامة نتائج البحث.

٣) فعالية ظروف التجربة / سعى الباحث للحد من الآثار الجانبية التي قد تؤثر على التجربة والسيطرة عليها، ومنها:

أ) سرية التجربة / تم الاتفاق مع معلم المادة وإدارة المدرسة على عدم معرفة الطلاب بطبيعة وأهداف البحث، وذلك لضمان عدم تغيير أي نشاط أو سلوك طلابي.

ب) المادة الدراسية / تم تدريس طلاب المجموعتين نفس المادة للتجربة، وذلك لضمان تكافؤ المعلومات والخبرة التي اكتسبتها المجموعتان البحثيتان.

ج) قام مدرس المادة/الباحث بدراسة المجموعتين للتحكم بهما.

د) توزيع الحصص/اعتمد الباحث الجدول الأسبوعي المعتمد من إدارة المدرسة، وللأيام المعتمدة من وزارة التربية والتعليم العراقية.

ج) مدة التجربة/طبقت التجربة في مدة زمنية متساوية لكلا المجموعتين، أي فصل دراسي واحد.

ح) مكان التجربة/أُجريت التجربة في مدرسة واحدة، وذلك لضمان الظروف البيئية.

ز) انقراض التجربة/لم يكشف البحث عن مثل هذه الحالات، سواءً كانت انقطاعًا أو تسربًا أو هجرًا.

٥) إجراءات تطبيق التجربة

طبق الباحث تجربة بحثه في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٥/٢٠٢٦ الفصل الدراسي الثاني بعد أن أكمل المتطلبات الأساسية لإجراء التجربة. ولتطبيق إجراءات التجربة بشكل صحيح، اتبع الباحث الخطوات التالية:

١) نظم الجدول الأسبوعي للحصص، بالتعاون مع إدارة المدرسة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٢) بدأ الباحث تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الأحد ٢٠٢٦/٢/١٥، وانتهى من تدريسها يوم الأربعاء ٢٠٢٦/٤/١٥

٣) كافأ الباحث مجموعتي البحث إحصائيًا في بعض المتغيرات المناسبة التي سبق ذكرها في إجراءات التصميم التجريبي.

٤) درس الباحث المحتوى نفسه للتأكد من حصولهما على معلومات متساوية.

٥) طبق الباحث أداة البحث على مجموعتي البحث يوم الخميس ٢٠٢٦/٤/١٦

سابعاً : الوسائل الإحصائية

الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين متساويتين

استخدمها الباحث لاستخراج ما يلي :

تكافؤمجموعتي البحث في (العمر الزمني محسوبا بالأشهر، التحصيل السابق, الذكاء، ، اختبارالمعرفةالسابقة في الرياضيات)

للمقارنة من أجل اختبار فرضيات البحث الصفرية لمتغيرات البحث بين المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين.

معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية.

استخدم هذه المعادلة في لحساب صعوبة الفقرات في الاختبار التحصيلي

معامل تمييز الفقرات

استخدمت معادلة المعامل لتمييز الفقرات في الحساب لقوه تميز كل الفقرات لاختبار البحث

فعالية البدائل الخاطئة

استخدمت من أجل حساب فعالية بدائل فقرات الاختبار المستخدم في البحث.

معادلة كيودر – ريتشاردسون (KR–20)

استخدم الباحث معادلة كيودير – رتشاردسون (KR–20) وذلك من اجل الحساب لمعامل ثبات اختبار البحث

عرض و تفسير النتائج

التعرف على أثر التخيل الموجه وفق استراتيجية Galeen على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط في الرياضيات.

تُعرض النتائج المتعلقة بهذا الهدف وفقًا للفرضية البديلة التالية:

(يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقًا لإستراتيجية Galeen للتخيل الموجه ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقًا للطريقة الاعتيادية في التحصيل الرياضي).

صُحّحت أوراق إجابات الطلاب، ثم حُسبت الدرجة الكلية لكل طالب في الاختبار. وللتحقق من صحة الفرضية، تم حساب متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، والذي بلغ (٣٩.٣١٦) درجة، بانحراف معياري قدره (٤.١٥٢)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.٨٩٤) درجة، بانحراف معياري قدره (٢.٦٥٦).

مجموعة	النسبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	انحراف معياري	الخطأ المعياري	٩٥% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
التجريبية	د	٣٨	٣٩.٣١٦	٤.١٥٢	٠.٥٣٠٩٨	٣.٨٧٣٩	١.٠٨٩٢
الضابطة	ب	٣٨	٣.٨٩٤	٢.٦٥٦	٠.٤٤٨٥٢	٣.٨٦٥٠	١.٠٨٨٤

ويتضح من هذه النتائج أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وهذا يعني تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الرياضي على المجموعة الضابطة في الاختبار نفسه. واستخدم الباحث اختبار (t–test)، لمعرفة دلالة الفرق بينهما، حيث بلغت قيمة (t) (٢.٨٦٨) عند مستوى الدلالة (٠.٠٠١)، وهي أصغر بشكل واضح من مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥)، بدرجة حرية (٧٤).

وهذا يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا في اختبار التحصيل الرياضي، وبهذه النتائج تُقبل الفرضية.

البديل الثاني لصالح المجموعة التجريبية، كما في الجدول التالي:

المتغير	t-test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df	الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥
	T	الدلالة من الطرفين		
اختبار التحصيل	٢.٨٦٨	٠.٠٠١	٧٤	دالة إحصائياً

تفسير النتائج

أظهرت النتائج المعروضة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقًا لإستراتيجية Galeen للتخيل الموجه على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقًا للطريقة التقليدية في التحصيل الرياضي، ويرى الباحث أن هذا التفوق يعود إلى واحد أو أكثر من الأسباب التالية:

١) أن التخيل الموجه بطبيعته، من خلال استراتيجية Galeen، وربط الأنشطة بمواقف حياة الطلاب وتخيلاتهم المعرفية، ساعد بشكل واضح على تحفيزهم على التفكير والمشاركة والتفاعل بينهم وبين المعلم.

٢) الباحث الجيد هو من يخطط لطلابه للتفكير والتخيل فيما تعلموه، لفترة طويلة، من خلال طرح بعض التخيلات الموجهة والتحديات المناسبة لهم، وهذا يؤدي في النهاية إلى فهم أفضل ومرونة في عملية التعلم، وقد وفرت الإستراتيجية أنواعًا متعددة من الأسئلة، مما يسمح للطلاب بالتخيل فيما يتعلمونه.

٣) تُعد عملية التخيل الموجه مؤشرًا قويًا في بناء شخصية الفرد، وقد ساعدت هذه العملية وفقًا لإستراتيجية Galeen على تحسين أداء الطالب في تنمية مهاراته في عملية التفكير ويتجلى ذلك في نتائج البحث وتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة من خلال التحدي وزيادة الثقة بالنفس والاعتماد على الأساليب المنطقية المناسبة في اختيار استراتيجية التدريس.

الاستنتاجات والمقترحات والتوصيات

الاستنتاجات

١) التأثير الإيجابي لإستراتيجية Galeen التخيلية على التحصيل الرياضي لطلاب المجموعة التجريبية مقارنةً بطلاب المجموعة الضابطة من الصف الثالث المتوسط.

٢) الانحراف عن النمط السائد في عملية التدريس جعل الطالب العنصر الفاعل داخل الفصل ومشاركته في توليد الأفكار ونقدها وتصفيتها بناء على تخيلاتهم، مما ساعد على فهم الرياضيات، وانعكس ذلك على تحصيلهم الرياضي.

٣) كان تعاون وتفاعل الطلاب في المجموعة التجريبية أفضل من تعاون وتفاعل المجموعات الأخرى، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى الخطوات والتحركات القائمة على مراحل الإستراتيجية التخيلية.

٤) لاحظ الباحث أن التخيل الموجه القائم على استراتيجية Galeen قد حسّن من أساليب معالجة الطلاب لمشكلاتهم، إذ وفر لهم طريقة منطقية لعرض المعرفة وترتيبها حسب أهميتها، ومعالجتها للوصول إلى الهدف.

التوصيات

١) العمل على تبني التعلم بالتخيل الموجه على استراتيجية Galeen في تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية لما له من فوائد عديدة، منها زيادة تحصيلهم وتنمية تحصيلهم الرياضي.

٢) إثراء مناهج الرياضيات لجميع المراحل الدراسية بأنشطة متنوعة تحفز عملية التخيل الموجه لدى المتعلمين، وخاصة التحصيل الرياضي وتنميته.

المقترحات:

١) إجراء دراسة مماثلة لمعرفة لأثر التخيل الموجه القائم على استراتيجية Galeen، على مراحل دراسية مختلفة ولكلا الجنسين.

٢) إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر التخيل الموجه القائم على استراتيجية Galeen في متغيرات تابعة أخرى، مثل التفكير المركب، والقدرة الرياضية، وأنواع الذكاء المختلفة.

٣) إجراء دراسة حول أثر التخيل الموجه القائم على استراتيجية Galeen ، على مرحلة دراسية محددة، وفقًا للجنس، مع متغيرات مختلفة، ومقارنة النتائج.

المصادر

- أبو جادو,صالح محمد (٢٠٠٩) : علم النفس التربوي, ط ٧ , دار لمسيرة للنشر,عمان.
- الجدبة, صفية احمد(٢٠١٢): فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التاملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الاساسي, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, الجامعة الاسلامية, غزة
- الحراحشة,كوثر عبود(٢٠١٤): اثر برنامج تعليمي قلئم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الاساسية في الاردن , مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس, مجلد١٢, العدد ١, عمان
- الحنفي, عبد المنعم(١٩٩١): موسوعة التحليل النفسي, م١, مكتبة مدبولي, القاهري.

- دوران , روادني (١٩٨٥) :اساسيات القياس والتقويم لتدريس العلوم,جامعة اليرموك , المكتبة الوطنية , عمان.
- السامرائي,قصي محمدورائد إدريس الخفاجي(٢٠١٤) : الاتجاهات الحديثه في طرائق التدريس,داردجلة ناشرون وموزعون,عمان.
- صبري, ماهر(٢٠٠٢): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم,ط١, مكتبة الرشد,الرياض.
- الظاهر,زكرياوآخرون (١٩٩٩): مبادى القياس التقويم في التربيه , ط٢ , مكتبة دارالثقافة ,عمان.
- غايب,رسل محمدوزينب حمزةراجي(٢٠٢٠): أثر استراتيجية جالين في تحصيل مادة علم الاجتماع عند طلاب الصف الرابع الادبي,رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد, كلية التربية ابن رشد, بغداد.
- نوفل, بكر , فريال أبو عواد(٢٠١٠): التفكير والبحث العلمي, دارالمسيرة للنشروالتوزيع,عمان.
- Anarkali, A. (2016). A study to assess the effectiveness of guided imagery technique in reduction of stress among elderly people in selected old age home, at Chennai (Doctoral dissertation, College of Nursing, Madras Medical College, Chennai
- Bacall, L. (2005): "Chemical Education Today: Editorial /Imagination", Journal of Chemical Education, 82 (5), May.
- Buehl, D. (2001): "Guided Imagery: From Class Room Strategies For Interactive Learning, 2nd ed, InternationalReading Association, Newark, DE: IRA, p p. 59-62.
- Douville, P. & Pugalee, D. & Wallace, J. & Lock, c. (2003):"Investigating The Effectiveness of Mental Imagery Strategies ina Constructivist Approach To Mathematics Instruction",University Of North
- Egan, K. (2003): "Memory, Imagination and Learning", Eric Data base (EJ. Eric), No. 463245.

- Galyean, B. (1983): "Guided Imagery In The Curriculum Education Leadership"., p p. 54-58.
- Henderson, A. & Murdock, J. (2011): "Getting Students Beyond Ideologies: Using Heyerosexist Guided Imagery In The Class Room", Innov High Edu, September.
- Kim, M. (2001): "Guided Imagery Strategy For Things Fall Apart", novel inks.org/ up loads / novels.
- Pressley, M. (1977): "Strategy: Guided Imagery, Mental Imagery Helps Eight- Year- Olds Remember What They Read", Journal of Educational Psychology, Vol (68), No (3), p p. 355-359.
- Crocker . L , and Algina , J .(1986): Introducotion to Classical and Modern TestTheory , Holt , ReinhartandWinston
- Lindquist, E.,"Statistical Analysis in Educational Research", BostonHougton , Mifflin , 1950.
- Rivkin,H(2010).Teachers,schoolsand AcademicAchievement Econometrical , 73(2):20-90.