مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 366-382

# فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي وتفكيرهن الناقد بمادة الرياضيات

م. داليا عباس جزاع
المديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة
dalyajazzaa@gmail.com

م.م. نور الهدى محمد وادي
المديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثالثة
comalkbynwr368@gmail.com

**مستخلص البحث**:
هدفت الدراسة إلى معرفة أثر فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي وتفكيرهن الناقد في مادة الرياضيات؛ اتبعت الباحثتان المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي المعروف بالمنهج شبه التجريبي ذي الاختبار البعدي، وتم اجراء التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ،وتكونت عينة الدراسة من (67) تلميذة، المجموعة التجريبية وعددها (34) تلميذة درست وفق استراتيجية بيير (Beyer) والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس، واعدت الباحثة اختبارين الأول تحصيلي والثاني اختبار التفكير الناقد وتم التأكد من كلا فقرات الاختبارين ، بـ الصدق والثبات والتحليل الاحصائي لفقراتهما ، وكان من نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية بيير (Beyer) على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الناقد.

**الكلمات المفتاحية :** استراتيجية بيير (Beyer)، التحصيل، التفكير الناقد

**مشكلة البحث :**

لاحظت الباحثتان عبر اطلاعهما على نتائج الكثير من الادبيات والبحوث السابقة التي تتعلق بحقل تدريس الرياضيات كدراسة (البدري،2019 : 113) أن هناك ضعفاً لدى الطلبة في تحصيل مادة الرياضيات ومهارات التفكير الناقد والتي يعود أسبابها الى اعتماد المعلمين والمعلمات على طريقة عرض الدرس بالطريقة الاعتيادية في تقديم الموضوعات الرياضية على شكل أمثلة تركز على الحفظ والاستظهار والتلقين، واعتماد التلاميذ على حفظ المفاهيم والحقائق بشكل آلي من دون فهم ومعنى، فضلا عن عدم مراعاة الفروق الفردية من لدن المعلمين فيما يخص قدراتهم وامكانياتهم على استيعاب المبادئ والمعارف الرياضية ،الامر الذي أدى الى ضعفهم في التحصيل وقدراتهم بالتفكير الناقد، وللتأكد من ذلك قامت الباحثتان بتوجيه استبانة الى عينة من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية تضمنت سؤالا حول أسباب تدني مستوى التلاميذ في مادة الرياضيات يعود لأسباب اعتماد اغلبهم في تدريس مادة الرياضيات على طرائق وأساليب تركز على الحفظ والتلقين الذي يؤدي النسيان، وصعوبة المادة الرياضية التعليمية، وعدم التخطيط للدرس باعتمادهم على الطريقة الاعتيادية في تنفيذ الدرس مما يجعل الدرس بقوالب متشابهة، ومن هنا تبرز مشكلة البحث التي تتعلق باستعمال طرائق وأساليب ونماذج تدريسية حديثة ملائمة لمواد الرياضيات ومنها استراتيجية بيير (Beyer) مما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية : ما فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي وتفكيرهن الناقد بمادة الرياضيات ؟

**أهمية الدراسة :**

1-اطلاع الكوادر العملية التعليمية في مادة الرياضيات على استراتيجيات حديثة لزيادة التحصيل الرياضي وتنمية أساليب التفكير الناقد للارتقاء بمستوى القدرات العقلية ومواكبة للاتجاهات التربوية المعاصرة.

2-تمثل هذهِ الدراسة استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة والدراسات السابقة في مجال الطرائق ومناهج تدريس الرياضيات التي أكدت ضرورة التنوع في استخدام استراتيجيات وطرائق حديثة في التدريس.

3- تفيد معلمي ومعلمات الرياضيات في أهمية التفكير الناقد وتعرف على مهاراته ولاسيما في المرحلة المتوسطة لما لهذه المرحلة من أهمية في نمو وتطور القدرات العقلية لدى التلاميذ.

**هدف البحث :** هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على "فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي وتفكيرهن الناقد بمادة الرياضيات .

**فروض الدراسة :**

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بيير (Beyer) ومتوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بيير(Beyer)ومتوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الناقد البعدي .

**حدود الدراسة: يقتصر البحث الحالي على**

1- الحدود الزمنية: أجريت هذهِ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024-2025).

2- الحدود المكانية: المديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة /مدرسة شاطئ التاجي الابتدائية المختلطة.

3- الحدود البشرية: تلميذات الصف السادس الابتدائي /في مدرسة شاطئ التاجي الابتدائية المختلطة وتم تقسيمهم الى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

4- الحدود الموضوعية: كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي: الفصل الخامس (النسبة والتناسب)، الفصل السادس (الاحصاء).

5- مراحل الاستراتيجية: تقديم المهارة – العرض التوضيحي - مناقشة العرض- تطبيق المهارة - المراجعة الناقدة.

**مصطلحات الدراسة:**

1- **استراتيجية بيير(Beyer):**تعد احدى استراتيجية التفكير الاستقرائي التي طورها بيير عام 1987،وتتضمن مجموعة من الإجراءات والأنشطة التعليمية التي يوظفها المعلم داخل الموقف التعليمي لغرض تنمية مهارة تفكيرية محددة وتشمل هذهِ الإجراءات: تقديم المهارة، وتنفيذها، والتأمل في تطبيقها وما تم التوصل إليه ثم تطبيق الأمثلة سياقات مختلفة ومراجعتها وتقيمها في كل مرحلة من المراحل ، وتكون مخطط لها بعناية من قبل المعلم لضمان تحقيق الأهداف المنشودة. (عبيد،2004: 25)

2- **التفكير الناقد:** عملية عقلية منهجية استدلالية تقوم بالبحث والاستقصاء، وربط العناصر والسمات ذات الصلة بالمشكلة أو الموقف، وتشمل جمع وتنظيم المعلومات وتذكرها وتحليلها وصولاً إلى استنتاجات دقيقة قائمة على الشواهد، كما يتضمن القدرة على التمييز بين المناسب وغير المناسب والكشف عن التناقضات، ويعد نمطا من أنماط التفكير التحليلي العميق الذي يتسم بالتقييم والمراجعة المستمرة. (Krulike and Rundink,1993:73).

**جوانب النظرية :**

**اولاً: استراتيجية بيير (Beyer)** : تعد استراتيجية بيير التي طرحها المربي المعروف Beyer من الأساليب التي تعنى بتنمية التفكير، وقد دعا إلى دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي، نظراً لأهمية ذلك في تطوير قدرة التلميذ على معالجة المعلومات واتخاذ القرارات، إذ يرى أن التلميذ يستطيع فهم المادة الدراسية بعمق أكبر حين يكلف بتنفيذ مهام تنطوي على استخدام التفكير. (السبيعي،2009: 51) .

**ثانيا : مفهوم استراتيجية بيير:** تعرف بأنها استراتيجية تعليمية تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ، ويتم تطبيقها من خلال مجموعة من الخطوات المتسلسلة تشمل عرض المادة التعليمية نظرياً، تقديم عرض توضيحي للمهارة المستهدفة، ثم تنفيذ المهارة عملياً، يليها التأمل والتفكير فيما تم إنجازه من قبل التلميذ. (أبو ريش وآخرون :2009، 250). ويعرفها جروان استراتيجية منظمة متسلسلة الخطوات لتعليم مهارات التفكير تنسجم من اتجاه الدمج لتعليم المهارات التفكير ضمن سياق تعليم المحتوى الدراسي المختلف، وتتكون الاستراتيجية من الخطوات التالية: (تقييم المهارة من المعلم ـ شرح المهارة ـ العرض التوضيحي ـ مناقشة المهارة ـ تطبيق المهارة ـ مراجعة تنفيذ المهارة) (جروان،1991: 29) . وتستند استراتيجية بيير على تعليم مهارات التفكير الناقد من خلال محتوى المادة الدراسية المقرر وربطها بالأهداف الأساسية للمادة، وذلك عن طريق دروس صفية معدة لها بشكل دقيق.(فرمان، 2012 :26).

وترى الباحثتان من خلال التعريفات السابقة بأنها: إحدى استراتيجيات تدريس التفكير الناقد باتباع إجراءات تتمثل في إعطاء التلاميذ أكثر من فرصة لاستيعاب أمثلة موضوع الدرس وتقديم مكونات المهارة وتدريب التلاميذ على هذه الخطوات والمراجعة الناقدة المتمثلة بـ(وضع الافتراضات والتفسير وتقويم الحجج والاستنتاج والاستنباط) لهذه المكونات وإعطاء فرصة إضافية للتدريب.

**الخطوات الرئيسية لتنفيذ الاستراتيجية :**

1- تقديم المهارة من لدن المعلم الى للتلاميذ لاستيعابها واعطاهم الفرصة لاستيعاب امثلة جديدة عن المهارة مع التركيز على نواتجها المعرفية.
2- العرض التوضيحي للمهارة من قبل المعلم مع تقويم مكونات المهارة بالتفصيل في الحصة الدراسية
3- مناقشة العرض التوضيحي (مراجعة ما قام به المعلم) من خلال أمثلة يتدرب عليها التلاميذ بمساعدة المعلم.
4- تطبيق المهارة عمليا ويتم عن طريق عمل التلاميذ في مجموعات أو فرادى .
5- المراجعة الناقدة فيما قام به التلاميذ ويكون بالتأمل فيما حدث وتقديم استفسارات أو مناقشات (سعادة ،2006: 122)

**مزايا استراتيجية بيير:**

1- تفعل دور المتعلم كمركز للتعلم، ومن ثم يصبحوا متلقين نشيطين وليس متلقين فقط.
2- تنمي هذه الاستراتيجية القدرات الفكرية والمعرفية لدى التلاميذ، مركزة بشكل خاص على إكسابهم مهارات التفكير الناقد.
3- تعد وسيلة فعالة لتنمية مهارات التفكير الناقد وتعزيز الدافعية لدى التلاميذ، مما يتيح لهم توظيف ما يتعلمونه في البيئة الصفية في مواقف حياتية واقعية. (أبو جاد ونوفل :2007، 26)
4- تسهم في تعزيز استقلالية التلاميذ في تفكيرهم وتقلل من تبعيتهم وانغلاقهم حول ذواتهم، مما يفتح أمامهم افاقا أوسع للتفكير من خلال تنمية روح التساؤل والاستقصاء.

5- تنمية مفهوم الذات لدى التلاميذ من خلال تعزيز ثقتهم بأنفسهم، وتشجيع اعتمادهم على ذواتهم والارتقاء بمستوياتهم، وتنمية قدراتهم ومواهبهم، بما يؤهلهم ليصبحوا متعلمين أكثر كفاءة وتعزيز أدائه التعليمي.(الدليمي: 2013، 31)

**دور المعلم في استراتيجية بيير:**

يعد دور المعلم وفقاً لاستراتيجية بيير (Bayer) إلى ضرورة توفير بيئة تعليمية تسمح للمتعلمين بالتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم بحرية، في أجواء يسودها الثقة والأمان والدعم، خالية من الضغط والتهديد، بما يسهم في خلق بيئة تربوية داعمة ومثمرة، ويتجلى دور المعلم في استراتيجية بيير من خلال النقاط الاتية:

1- تهيئة بيئة تعليمية نشطة تتيح للتلاميذ ممارسة مهارات التفكير.
2- التأكيد على إيجاد بيئة ديمقراطية تراعي حقوق المتعلمين في التعبير عن آرائهم.
3- طرح الموضوعات بصورة تثير تفكير التلاميذ وتحفزهم على الاستكشاف والنقاش.
4- توجيه التلاميذ للمقارنة بين المواقف الدراسية وربطها بالواقع الذي يعيشونه.
5- إتاحة الفرصة للتلاميذ لعرض أفكارهم ومناقشتها ضمن أجواء صفية تحفز التنظيم المعرفي وتمكنهم من استيعاب المادة التعليمية بشكل أعمق. (الدليمي ،2005: 44)،
(الإمام وإسماعيل ،2009:106)

وترى الباحثتان أن دور المعلم بجعل التلميذ محور العملية التعليمية من خلال اشراكه في النقاشات الصفية، بما يساعدهم على تحليل المعلومات الرياضية والمعارف وتقيمها، ومن ثم توظيفها في مواقف الحياة المختلفة، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد وتوسيع آفاقهم المعرفي.

**دور التلاميذ في استراتيجية بيير:** للتلميذ دور فاعل في هذهِ الإستراتيجية، إذ يقوم بمهام عدة منها:

1- يتميز بانفتاحه الذهني وفضوله المعرفي، حيث يظهر استعدادا للتساؤل عن كل ما لا يفهمه داخل حجرة الصف، ويسعى بنشاط للبحث عن الحلول والإجابات الصحيحة المرتبطة بموضوع الدرس. (Brook,1987,p30)
2- الاستقصاء المعلومات المرتبطة بالأسئلة المطروحة.
3- يعيد التلميذ تنظيم المعلومات وربطها بما يخدم فهمه المتكامل للموضوع. (السليتي، 2006 :26)
4- تطبيق المهارة وبادراك ما يدور في ذهن التلاميذ عند التطبيق. (العفون والصاحب، 2012: 73)
5- اصدار أحكام وتقديم حجج مؤيدة للمعلومات التي يدرسها. (السرور، 2005: 352)

وترى الباحثتان من الضروري أن نعلم تلاميذنا كيف يفكرون ،خاصة إذا لم تكن لديهم معرفة مسبقة بمهارات التفكير المتنوعة، كما يجب العمل على تنمية قدراتهم وصقل مهارتهم العقلية، ويتحقق ذلك من خلال تبني استراتيجيات تدريسية ملهمة، مثل استراتيجية بيير، التي تتيح للتلاميذ فرصة الخروج من دور المتلقي السلبي للمعلومات والمفاهيم الرياضية، ليصبح باحثاً نشطاً عن المعرفة، يجمع ويحلل ويناقش البيانات، ويبدي رأيه مدعوماً بالأدلة والبراهين المنطقية، وقد ساهم هذا التوجه في تعزيز التلميذ ثقته بنفسه، وزيادة اعتماده على ذاته في بناء المعرفة وتكوين الفهم العميق.

**التفكير الناقد: مفهوم التفكير الناقد** : يعد التفكير الناقد من أبرز أنماط التفكير وأشدها عمقا وتركيباً، إذ يعتمد على مجموعة من السلوكيات المعرفية المتقدمة كالتأمل وربط المعلومات وحل المشكلات والتفكير المجرد. وقد أشار العديد من الباحثين إلى تشابه هذا النوع من التفكير مع التفكير العلمي في عدة جوانب، كما يؤكد علماء النفس التربوي أن التفكير الناقد يُعد متطورا من التفكير، نظراً لاعتماده على أسس عقلانية وتنظيمية وقدرة الفرد على التحليل والتفسير و التقييم والاستدلال واتخاذ القرار، وتكمن قيمة التفكير الناقد في قدرته على مساعدة الفرد على مواجهة المواقف والمشكلات المعقدة ؛ اذ يساعد على اتخاذ قرارات منطقية ومعقولة بناء على معلومات دقيقة ذات ادلة واضحة ويتطلب ذلك

مهارات متعددة ، تشمل التحليل المنطقي وفهم وجهات النظر المختلفة وتقييم المواقف والأفكار. (العتوم وآخرون،2007 :71)

**تعريف التفكير الناقد**: من أبرز الادبيات التي وردت في الأدبيات النظرية:

- هو أسلوب في التفكير المنظم والمتسلسل والمبرر بغرض حل المسألة وصياغة الفروض والاستدلالات وحساب الاحتمالات واتخاذ القرارات ويتكون من المهارات الاتية - التحليل، والاستقراء، والاستنتاج، والاستدلال، والتقييم)
- عمليات ذهنية يتطور فيها المتعلمون من خلال التفاعل التي يشترك فيها مع المواد والمواقف والخبرات والأحداث البيئية للوصول الى استنتاجات وافتراضات ومعانٍ وتوقعات جديدة.
- يعد أسلوباً في التفكير يتجلى في قدرة الفرد على تقويم المشكلات أو المواقف المختلفة من خلال تنظيم الأدلة والحجج والتنبؤ بالحلول المناسبة التي تتضمنها ،واستنباط المعلومات المساندة لتفسير تلك الحلول ، وصولاً إلى تبني أحكام وقرارات موضوعية تتسم بالحياد والبعد عن الذاتية والتحيز.

(مصطفى وآخرون ،2014: 210)

وترى الباحثة أن التفكير الناقد هو أحد أنواع التفكير العقلي المنظم الذي يستخدم المتعلم في المسائل الرياضية إذ يتبع سلسلة من العمليات العقلية الدقيقة من خلال تنظيم الأدلة والحجج والتنبؤ والتمثيلات الرياضية التي يوظفها المتعلم للوصول الى احكام وقرارات تؤدي الى تعلم مهارات رياضية جديدة.

**الدراسات السابقة: المحور الأول استراتيجية بيير(Beyer Strategy)**

**1-** هدفت الدراسة لمعرفة أنموذج تدريسي قائم على استراتيجيتي (Bayer وREACT) لتنمية التفكير السابر والرغبة المنتجة في الرياضيات باللغة الإنكليزية لدى تلاميذ الصف الثاني المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبا، المجموعة التجريبية التي درست على وفق النموذج التدريسي المقترح وعدد طلابه (30)، والمجموعة التجريبية التي دراسة وفق الطريقة الاعتيادية وعدد طلابه (30)، اعدت الباحثة المواد التعليمية الخاصة بالدراسة، أدوات البحث اختبار التفكير السابر ومقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات باللغة الإنكليزية، الوسائل الإحصائية المستخدمة اختبارالتائي t-test والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية.

2- دراسة إبراهيم (2022) : هدفت هذهِ الدراسة الى معرفة أثر استراتيجية ( Beyer Strategy) في تنمية مهارات القراءة الناقدة والدافع المعرفي عند طلاب الصف الرابع الاعدادي في بغداد ولتحقيق مرمى البحث صاغ الباحث فرضيتين صفريتين ، وتكونت عينة الدراسة من (67) تم توزيعها الى مجموعتين ، للمجموعة التجريبية عدد طلابها (34) تم تدريسها وفق استراتيجية بيير، وعدد المجموعة الضابطة (33) طالبا وتم تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية أدوات الدراسة اختبار مهارة القراءة الناقدة ومقياس الدافع المعرفي ، الوسائل الإحصائية ( استخدم الباحث الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss) وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية .

3- دراسة الدليمي (2013): استخدمت الباحثة أثر استعمال استراتيجية (بيير) في تدريس المطالعة لطالبات الصف الخامس الأدبي في تنمية مهارات التفكير الناقد والتواصل للغوي ، اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي، تكونت عينة الدراسة من (61) طالبة من طالبات الصف الخامس من إعدادية الزهراء للبنات في محافظة ديالى، أحدها تجريبية درسن باستراتيجية (بيير) وكان عددهن (30)، وتكونت المجموعة الضابطة درسن الطريقة الاعتيادية وكان عددهن، (31) أدوات الدراسة اختبار التفكير الناقد واختبار التواصل اللغوي، الوسائل الإحصائية الاختبار التائي ، معامل ارتباط بيرسون، معادلة سبيرمان -براون، الحقيبة الإحصائية spss وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية.

**المحور الثاني: التفكير الناقد:**

4- (دراسة الدباس ،2018):هدفت لمعرفة مستوى مهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء ،وكذلك لمعرفة أثر الجنس على كل منهما، تكونت عينة الدراسة من (260) طالباً ،أدوات الدراسة تم تطبيق الصورة المعربة لمقياس جسلر و وطسون ،حيث استخدم المنهج الوصفي الارتباطي ،حيث أظهر نتائج الدراسة أن الطلاب يملكون مستوى متوسطا من التفكير الناقد على المقياس ككل ، ومستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفة على المقياس ككل ،حيث بينت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير ما وراء المعرفة والتفكير الناقد ،كما أظهرت عدم وجود أثر إحصائيا لمتغير الجنس ،ما عدا مهارات تقويم المناقشات ،فقد جاءت لصالح الإناث .

**5-** ( دراسة منصور 2011) : هدفت هذهِ الدراسة الى التعرف الى تطبيق استراتيجيتي سميث smithوبيير Beyer واثرها في تنمية التفكير الناقد واتجاهات طالبات الصف السابع الأساسي نحو مبحث التاريخ في مدرسة (عمان الأردن ) ، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة مقسمة الى ثلاث مجموعات ، المجموعة الأولى الضابطة تم تدريسها وفق الطريقة المعتادة وعدد افرادها 20 طالبة ، والمجموعة الثانية التجريبية الأولى وتم تدريسها وفق استراتيجية سمث Smith وعدد افرادها 20 طالبة ، والمجموعة الثالثة تم تدريسها وفق استراتيجية بيير وعدد افرادها 20 طالبة ،أدوات الدراسة اختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه ،الوسائل الإحصائية المستخدمة المتوسط الحسابي ،والانحراف المعياري، تحليل التباين ، معامل ارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في الاتجاه نحو مبحث التاريخ وتفوق استراتيجية سميث على استراتيجية بيير في هذا المجال.

**إجراءات البحث**: اولاً: **منهج الدراسة** : اعتمدت الباحثتان المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي بوصفه الأنسب للكشف عن العلاقات بيت المتغير التابع والمستقل، وذلك من خلال الضبط في متغيرات معينة ومعرفة أثرها على متغيرات أخرى ويعد المنهج التجريبي من أكثر المناهج دقة وموضوعية في التوصل إلى نتائج علمية وموثوقة (الشربيني، 2007: 9) وفي إطار هذا المنهج ، قسمت الباحثتان عينة الدراسة إلى المجموعة التجريبية درست وفق بيير (BAYER) والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة ، كما موضح في الجدول (1) الآتي:

| المجموعة | تكافؤ المجموعتين | المتغير المستقل | المتغير التابع | الاختبار البعدي |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | التحصيل السابق للرياضيات<br>اختبار التفكير الناقد<br>العمر الزمني | استراتيجية بيير Bayer | التحصيل<br>اختبار التفكير الناقد | 1-اختبار التحصيل<br>2- اختبارالتفكيرالناقد |
| الضابطة | | طريقة التدريس المعتادة | | |

**ثانيا: مجتمع الدراسة :** مجتمع البحث ويقصد به جميع الكيانات والتي يقصد بها جميع الأفراد أو الاشياء أو الأشخاص الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث (عباس وآخرون ،2009: 217) ، يشمل مجتمع البحث تلمذة الصف السادس الابتدائي في محافظة بغداد (الكرخ الثالثة) للعام الدراسي (2024 -2025).

**ثالثاً: عينة الدراسة :** يقصد بعينة الدراسة مجموعة جزئية من مجتمع له نفس الخصائص المشتركة معه، والغرض منها تعميم النتائج التي تستخلص منها على المجتمع. (أبو حويج ،2002: 45)، تم اختيار عينة الدراسة من تلميذات الصف السادس الابتدائي في مدرسة شاطئ التاجي الابتدائي بصورة

قصدية وذلك للأسباب الآتية: عمل احدى الباحثتان كمعلمة جامعية في المدرسة نفسها، مما سهل عملية تنفيذ الدراسة ومتابعتها، كذلك قرب موقع المدرسة من مكان سكن الباحثة، وسهولة تفاعل الباحثة مع عينة الدراسة بحكم طبيعة عملها وصلتها بالتلميذات ، وايضا التعاون الإيجابي والدعم الذي أبدته إدارة المدرسة. وعليه تكونت عينة الدراسة من (67) تلميذة موزعة على شعبتين، المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية بيير (Beyer) وبلغ عددها (34) والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وعددها (33).

**رابعا: تكافؤ مجموعتي البحث :** قامت الباحثتان بتكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) إحصائياً بالمتغيرات (والعمر الزمني ، والتحصيل السابق للرياضيات ، واختبار التفكير الناقد) والجداول (2) (3) (4) توضح ذلك .

**جدول (2) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب العمر الزمني بالشهور**

| المجموعة | العدد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | الدلالة 0.05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 34 | 138.85 | 3.702 | 0.728 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 33 | 138.18 | 3.844 | | | |

**جدول (3) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب التحصيل السابق للرياضيات**

| المجموعة | العدد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | الدلالة 0.05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 34 | 35.56 | 3.526 | 1.297 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 33 | 34.52 | 3.032 | | | |

**جدول (4) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب اختبار التفكير الناقد**

| المجموعة | العدد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | الدلالة 0.05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 34 | 62.79 | 10.496 | 1.079 | 2 | غير دالة |
| الضابطة | 33 | 60.33 | 7.960 | | | |

**خامسا: متغيرات الدراسة :** المتغير المستقل ويتمثل التدريس باستراتيجية بيير بالنسبة للمجموعة التجريبية، والتدريس بالطريقة المعتادة بالنسبة للمجوعة الضابطة. أما المتغير التابع ويتمثل بالتحصيل المادة الدراسية ، وتنمية مهارة التفكير الناقد .

**سادسا: مستلزمات الدراسة :**

1- المادة العلمية: حددت الباحثتان المادة العلمية التي ستقوم بتدريسها معتمدة على كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلميذات الصف السادس الابتدائي العراق وللعام الدراسي (2024_2025) وللفصلين/ الفصل الخامس (النسبة والتناسب)، الفصل السادس (الاحصاء).

- الفصل الخامس (النسبة والتناسب): ويتضمن النسبة والمعدل، النسبة المئوية والكسور، التناسب، حل التناسب، مقياس الرسم، خطة حل المسألة (هل الإجابة معقولة)

- الفصل السادس (الإحصاء): تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة وتفسيرها، تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية وتفسيرها، القيم المتطرفة وتحليل البيانات، خطة حل المسألة (أنشئ نموذجاً)

2- **صياغة الأهداف السلوكية:** صاغت الباحثتان مجموعة من الأهداف السلوكية والمحدد بالفصل (الخامس والسادس) لكتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي وبما أن هدف البحث قياس التحصيل فقد اعتمدت المجال المعرفي من تصنيف بلوم (Bloom) الذي يعد من أكثر التصاميم شيوعاً وفائدة للتعرف على الأهداف السلوكية وتحديدها، وبلغ عدد الأهداف السلوكية للمادة الدراسية المقررة تدريسها (49) هدفاً سلوكياً كما موضح الجدول (5) :

| ت | الفصل الخامس: النسبة والتناسب: يتوقع في نهاية المادة التعليمية تكون التلميذة قادرة على: | |
|---|---|---|
| 1 | تتعرف على مفهوم النسبة والمعدل | يذكر |
| 2 | تميز بين النسبة والمعدل | استيعاب |
| 3 | تجد التلميذ معدل الوحدة بأبسط صورة | تطبيق |
| 4 | تكتب النسبة بأبسط صورة | تطبيق |
| 5 | تحلل العلاقة بين وحدة السنتيمتر والمتر عند كتابة النسبة | تحليل |
| 6 | تتعرف على معنى النسبة المئوية | يذكر |
| 7 | تميز بين النسبة المئوية والكسور الاعتيادية | استيعاب |
| 8 | تكتب النسبة المئوية على صورة كسر أو عدد كسري | تطبيق |
| 9 | تميز بين النسبة المئوية والكسر الاعتيادي | استيعاب |
| 10 | تذكر خواص النسبة المئوية | تذكر |
| 11 | تتمكن من تحليل خطوات $\frac{3}{25}$ الى نسبة مئوية | تحليل |
| 12 | يعطي مثال يتعلق بالنسبة المئوية | استيعاب |
| 13 | تحلل ذهنياً النسبة المئوية 125 % الى كسر اعتيادي بابسط صورة | تحليل |
| 14 | تترجم العدد الكسري على شكل نسبة مئوية | تطبيق |
| 15 | تتعرف على التناسب | تذكر |
| 16 | تقارن التلميذ بين النسبتين | استيعاب |
| 17 | تحدد اذ ما كان يوجد تناسب بين النسبتين | تطبيق |
| 18 | تحلل مسائل لفظية تتناول موقف حياتي يؤول حلها عن طريق التناسب | تطبيق |
| 19 | تعرف كل من النسبة والتناسب | تذكر |
| 20 | تجد القيمة المجهولة في معادلة التناسب | تطبيق |
| 21 | تعرف الكسور المتكافئة | تذكر |
| 22 | تتطبق مفهوم الكسور المتكافئة على مواقف حياتية | تطبيق |
| 23 | تتعرف على مفهوم مقياس الرسم | تذكر |
| 24 | تحل المسائل باستعمال قانون مقياس الرسم | تطبيق |
| 25 | تفسر التلميذ الفائدة العلمية من استعمال مقياس الرسم في الخرائط والرسومات الهندسية | استيعاب |
| 26 | تحلل العلاقة بين الابعاد الحقيقية والابعاد المرسومة موضحاً كيف يحقق مقياس لرسم الدقة العلمية | تحليل |
| 27 | تصمم الطالب رسماً مناسب مبسطاً لمساحة صفه باستخدام مقياس رسم مناسب | تركيب |

| | | |
|---|---|---|
| 28 | تحل مسائل لفظية تتناول مواقف حياتية تؤول حلها للنسبة والتناسب | تطبيق |
| 29 | الفصل السادس: الاحصاء | |
| 30 | تتعرف على تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة | تذكر |
| 31 | تمثل البيانات بالأعمدة المزدوجة | تطبيق |
| 32 | تستخرج التلميذ البيانات من الأعمدة المزدوجة | تطبيق |
| 33 | تلخص التلميذ خطوات تمثيل البينات بالأعمدة المزدوجة | استيعاب |
| 34 | تميز التلميذ البينات بالأعمدة المزدوجة العامودية والافقية | استيعاب |
| 35 | تحلل التلميذ أخطاء التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة (اكتشف الخطأ) | تحليل |
| 36 | تتعرف على تمثيل البينات بالقطاعات الدائرية | تذكر |
| 37 | تفسر البيانات بالقطاعات الدائرية | استيعاب |
| 38 | تعرف التلميذ القطاع الدائري | يذكر |
| 39 | تذكر قانون قياس زاوية القطاع الدائري | يذكر |
| 40 | تلخص خطوات تمثيل البينات بالقطاع الدائري | استيعاب |
| 41 | تكتشف الخطأ في حساب زاوية القطاع الدائري | تحليل |
| 42 | تمثل بيانات من واقع الحياة باستعمال القطاع الدائري بعد حساب زاوية كل قطاع | تطبيق |
| 43 | تتعرف على القيم المتطرفة في البيانات | تذكر |
| 44 | تجد الوسط الحسابي بوجود القيم المتطرفة وبدونها | تطبيق |
| 45 | تجد الوسيط بوجود القيم المتطرفة وبدونها | تطبيق |
| 46 | تجد المنوال بوجود القيم المتطرفة وبدونها | تطبيق |
| 47 | تفسر لماذا لا يتغير المنوال عندما تضاف القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات | استيعاب |
| 48 | تحسب ذهنياً الوسط الحسابي للبيانات | تطبيق |
| 49 | تكتشف الخطأ في القول بأن القيمة المتطرفة تؤثر على المنوال | تحليل |

3- **إعداد الخطط التدريسية**: قامت الباحثتان بإعداد الخطط التدريسية الخاصة بمجموعتي البحث، إذ صمم خطة تدريسية للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية بيير عددها (20)خطة ، للفصل الخامس (12) خطة والفصل السادس (8)خطة) وأخرى ضابطة بالاعتماد على الطريقة الاعتيادية،وقد عرضت هذهِ الخطط على لجنة من ذوي الخبرة والاختصاص، الذين قدموا ملاحظاتهم واقتراحاتهم بشأنها، وتم إجراء التعديلات اللازمة عليها، لاعتمادها في تدريس الموضوعات المقررة خلال مدة التجربة.

4- **توزيع الدروس:** تم تدريس المجموعتين من لدن معلمة المادة الرياضيات في المدرسة نفسها التي تجري عليها التجربة وبإشراف الباحثتان كونها احد أعضاء الهيئة التعليمية منالمدرسة نفسهاحتى لا يشعرن التلميذات بأي تغير يؤثر في سير التجربة، ونظَّمت الباحثة الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة وبواقع 5 حصص في الأسبوع.

**5- أدوات البحث:**

أ- الاختبار التحصيلي: ولغرض قياس فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس، اعدت الباحثتان اختبارا تحصيليا في ضوء

الأهداف السلوكية المحددة مسبقاً ومحتوى المادة المتمثلة بالفصلين الخامس والسادس وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

- إيجاد الوزن النسبي لمفردات الموضوع الذي يقيس تحصيل التلميذات في مادة الاختبار بالنسبة إلى الموضوعات الأخرى

$$\text{وزن المحتوى الفصل} = \frac{\text{الواحد الفصل لتدريسه في المستغرق الزمن}}{\text{الكلي التدريس زمن}} \times 100$$

الوزن النسبي للأهداف المختلفة مستوى بلوم للمجال المعرفي

$$\text{وزن الأهداف} = \frac{\text{الموضوع في السلوكية الأهداف عدد}}{\text{الاختبارية للمادة السلوكية الأهداف عدد}} \times 100$$

**جدول (6) الخارطة الاختبارية**

| المحتوى | وزن التدريس الفصل /الزمن | وزن الفصل | التذكر %24 | الاستيعاب %26 | التطبيق %34 | التحليل %16 | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة والتناسب | 480 دقيقة | %60 | 4 | 5 | 6 | 3 | 18 |
| الاحصاء | 320 دقيقة | %40 | 3 | 3 | 4 | 2 | 12 |
| المجموع | 800 دقيقة | %100 | 7 | 8 | 10 | 5 | 30 |

- مكونه من أربعة بدائل وإعطاء البديل الصحيح درجة واحدة والبديل الخطأ درجة صفر ، وتم توجيه التلاميذ بقراءة فقرات الاختبار بعناية وعدم ترك أي فقرة بدون إجابة لأنها تعتبر خاطئة. وعليه الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة واقل درجة (صفر) .
- صدق الاختبار: اعتمدت الباحثتان نوعين من أنواع الصدق هما :

1- الصدق الظاهري: فقد عرضت الاختبار بصيغته الأولية على الخبراء المختصين والمتكون من (30) فقرة ومن ثم تم تعديل الفقرات واستبدل بعض بدائل الإجابات الخاطئة، لذا الفقرات الصالحة بعد التعديل حصلت على موافقة 80 %.

2- صدق المحتوى: لكون الباحثتان اعدت جدول مواصفات في وضعها لفقرات الاختبار يكون بذلك قد حقق هذا النوع من الصدق.

3- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: طبقت الباحثتان الاختبار على عينة استطلاعية من تلميذات الصف السادس الابتدائي غير عينة الدراسة وكانت العينة مكونة من (100) تلميذة وقد هدفت العينة الاستطلاعية على تحديد زمن الاختبار للإجابة ومدى وضوح تعليماته وفقراته ، وايجاد معامل التمييز ومعامل الصعوبة للاختبار التحصيلي ، كما موضح في الجدول (7) .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 366-382

جدول (7) معامل التمييز ومعامل الصعوبة للاختبار التحصيلي

| ت | عدد الإجابات | | معامل التمييز | معامل الصعوبة | ت | عدد الإجابات | | معامل التمييز | معامل الصعوبة | ت | عدد الإجابات | | معامل التمييز | معامل الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العليا | الدنيا | | | | العليا | الدنيا | | | | العليا | الدنيا | | |
| 1 | 19 | 9 | 0.37 | 0.52 | 11 | 17 | 3 | 0.52 | 0.37 | 21 | 18 | 4 | 0.52 | 0.41 |
| 2 | 22 | 12 | 0.37 | 0.63 | 12 | 15 | 2 | 0.48 | 0.31 | 22 | 19 | 9 | 0.37 | 0.52 |
| 3 | 15 | 2 | 0.48 | 0.31 | 13 | 24 | 11 | 0.48 | 0.65 | 23 | 22 | 12 | 0.37 | 0.63 |
| 4 | 17 | 5 | 0.44 | 0.41 | 14 | 19 | 3 | 0.59 | 0.41 | 24 | 21 | 7 | 0.52 | 0.52 |
| 5 | 20 | 2 | 0.67 | 0.41 | 15 | 14 | 5 | 0.33 | 0.35 | 25 | 24 | 8 | 0.59 | 0.59 |
| 6 | 26 | 14 | 0.44 | 0.74 | 16 | 23 | 10 | 0.48 | 0.61 | 26 | 22 | 12 | 0.37 | 0.63 |
| 7 | 21 | 9 | 0.44 | 0.56 | 17 | 15 | 4 | 0.41 | 0.35 | 27 | 15 | 2 | 0.48 | 0.31 |
| 8 | 21 | 8 | 0.48 | 0.54 | 18 | 14 | 3 | 0.41 | 0.31 | 28 | 21 | 2 | 0.70 | 0.43 |
| 9 | 19 | 2 | 0.63 | 0.39 | 19 | 22 | 13 | 0.33 | 0.65 | 29 | 21 | 8 | 0.48 | 0.54 |
| 10 | 16 | 6 | 0.37 | 0.41 | 20 | 13 | 4 | 0.33 | 0.31 | 30 | 14 | 5 | 0.33 | 0.35 |

**ثبات الاختبار**: معادلة كيودر ريتشاردسون (20) : تستعمل هذه الطريقة في حالة الاختبارات ثنائية الاجابة اي (واحد ، صفر ) للاختبارات الموضوعية ، لحساب الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي لعينة من (50) تلميذة من الصف السادس الابتدائي من غير مدرسة العينة الاستطلاعية ، اذ بلغ (0,90) وهو معامل ثبات جيد .

**اختبار التفكير الناقد**: بعد الاطلاع على ادبيات الدراسات السابقة لقياس مستوى التفكير الناقد في صور مقياس جليسر واطسون المصمم لقياس مهارات التفكير الناقد في خمسة مجالات: مهارة التحليل، مهارة التفسير، مهارة تقويم المناقشات، ومهارة الاستنباط، ومهارة الاستنتاج. (السعيدي، الريامي ،2020: 286)، (منصور 2011) كما اطلعت الباحثة على اختبارات التفكير الناقد مثل دراسة (البدري،2019)، (دراسة محمد ،2018) تم اعداد الاختبار وبلغ عدد فقرات (24 فقرة) ، وله ثلاث بدائل واعطيت الدرجات ( 3، 2 ،1 ) .

**صدق الاختبار:** قامت الباحثتان بعرضه على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة للتأكد من صلاحيته لقياس ما وضع من أجله وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات وقد تم التعديل والحذف وفقاً لهذهِ الملاحظات ، وقد اتخذت الباحثة نسبة اتفاق 80 % وأكثر معياراً لقبول الفقرة من عدمها وأصبح عدد الفقرات المتفق عليها ( 20 ) فقرة وبذلك حققت الباحثة أحد أنواع الصدق الظاهري .وعليه اعلى درجة للاختبار (60) درجة واقل درجة (20) درجة .

**التحليل الإحصائي لفقرات اختبار التفكير الناقد :** استفادة الباحثتان من العينة الاستطلاعية لمعرفة:

1- استخراج زمن الاختبار ووضوح فقراته وتعليماته .

2- القوة التميزية للفقرات. استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب القوة التمييزية لاختبار التفكير الناقد ، والجدول (8) يوضح ذلك

**جدول (8) الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة تمييز فقرات اختبار التفكير الناقد**

| الرقم | المجموعة العليا | | المجموعة الدنيا | | القيمة التائية المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | |
| 1 | 2,6324 | 0,62065 | 2,0294 | 0,99207 | 4,249 |
| 2 | 2,6471 | 0,51150 | 2,3971 | 0,62628 | 2,549 |
| 3 | 2,5588 | 0,63204 | 2,0588 | 0,78953 | 4,077 |
| 4 | 2,5588 | 0,63204 | 2,0588 | 0,65237 | 2,270 |
| 5 | 2,8971 | 0,30614 | 2,0147 | 0,81940 | 8,318 |
| 6 | 2,6029 | 0,55016 | 2,0147 | 0,68005 | 5,545 |
| 7 | 2,4412 | 0,67762 | 1,9853 | 0,81940 | 3,536 |
| 8 | 2,4559 | 0,74180 | 1,9118 | 0,82381 | 3,536 |
| 9 | 2,6324 | 0,59621 | 2,1176 | 0,61157 | 4,970 |
| 10 | 2,6176 | 0,57379 | 2,5353 | 0,75543 | 3,324 |
| 11 | 2,4265 | 0,69789 | 1,8971 | 0,73586 | 4,305 |
| 12 | 2,4118 | 0,62856 | 2,0588 | 0,68855 | 3,122 |
| 13 | 2,4412 | 0,69930 | 1,9559 | 0,79988 | 3,767 |
| 14 | 2,4853 | 0,70165 | 2,0147 | 0,72261 | 3,853 |
| 15 | 2,4118 | 0,73779 | 1,9706 | 0,71175 | 3,549 |
| 16 | 2,4559 | 0,70040 | 2,0882 | 0,80549 | 2,840 |
| 17 | 2,5882 | 0,60434 | 2,0000 | 0,73302 | 5,106 |
| 18 | 2,7353 | 0,50719 | 2,0588 | 0,70989 | 6,394 |
| 19 | 2,5000 | 0,72276 | 1,8235 | 0,66784 | 5,669 |
| 20 | 2,9706 | 0,75349 | 1,8235 | 0,77153 | 2,468 |

3 - صدق الفقرات ( ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للاختبار) . وقد تحققت الباحثة من صدق البناء لاختبار التفكير الناقد على الرغم من تحققها من صدق المقياس ظاهرياً ، ولمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار اخضعت الباحثة درجات طالبات العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (100) تلميذة ، باستعمال معامل ارتباط بيرسون ، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين ( 0,37-0,60) ، وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً ، وبذلك تم الابقاء على فقرات الاختبار جميعها البالغة (20) فقرة وجدول (9) يبين ذلك :

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (NO. 136) 2026, pp. 366-382

**جدول (9)**
**معاملات الارتباط بين درجة الفقرة و الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد**

| ت | معامل الارتباط | ت | معامل الارتباط | ت | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,37 | 8 | 0,47 | 15 | 0,50 |
| 2 | 0,38 | 9 | 0,52 | 16 | 0,47 |
| 3 | 0,44 | 10 | 0,56 | 17 | 0,40 |
| 4 | 0,45 | 11 | 0,52 | 18 | 0,41 |
| 5 | 0,60 | 12 | 0,42 | 19 | 0,55 |
| 6 | 0,54 | 13 | 0,51 | 20 | 0,47 |
| 7 | 0,39 | 14 | 0,48 | | |

**ثبات الاختبار:** وقد تحققت الباحثتان من ثبات الاختبار بتطبيقه على عينة تكونت من (50) تلميذة من الصف السادس الابتدائي من غير مدرسة العينة الاستطلاعية ، وتم إعادة الاختبار بعد مضي أسبوعين، حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون ، ووجد أن معامل الثبات بطريقة اعادة الاختبار بلغ 0.84 وهذ يمثل معامل ثبات جيد . كما استعملت الباحثة معادلة الفا كرونباخ لاستخراج الثبات تبين انه بلغ 0.87 وهو يمثل ثبات جيد ايضا .

**تطبيق الاختبار**: طبق الاختبار التحصيلي البعدي في نهاية التجربة، ثم بعد يومين طبق اختبار التفكير الناقد وبأشراف الباحثة مع مساعدة المعلمة التي نفذت التجربة.

**الوسائل الإحصائية:** للإجابة عن أسئلة الدراسة ، استخدمت الباحثتان ، الاختبارالتائي (t-test) لتكافؤ المجموعتين واختبار فرضيتي البحث والقوة التمييزية للتفكير الناقد، ومعامل التمييز ومعامل الصعوبة للاختبار التحصيلي، ومعادلة كيودر ريتشاردسون 20 لحساب ثبات الاختبار التحصيلي ، ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة الفا كرونباخ لحساب ثبات اختبار التفكير الناقد .

**نتائج الدراسة وتفسيرها :**

1- استخدمت الباحثتان الاختبار التائي (t-test) بين المجموعة التجريبية والضابطة ، وذلك للتأكد من الفرضية الصفرية التي تشير الى انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بيير (Beyer) ومتوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ، وبعد الانتهاء من تصحيح أوراق إجابات التلميذات وحساب الدرجة الكلية لكل تلميذة في المجموعتين ، جرى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي للعينتين المستقلتين لبيان الفروق بين متوسطات المجموعتين في الاختبار التحصيلي كما موضح بالجدول (10).

**جدول (10)**
**الاختبار التائي للعينتين المستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة التائية | | الدلالة 0.05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 34 | 23.68 | 2.345 | 65 | 11.710 | 2 | دالة لصالح التجريبية |
| الضابطة | 33 | 17.39 | 2.030 | | | | |

وأظهرت النتائج في الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (11.710) كانت أكبر من القيمة الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (65) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة ، وهذا يعني أن هناك فروقاً ذات دلالة احصائيا بين متوسط التحصيل الدراسي لتلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) لصالح المجموعة التجريبية .

2 استخدمت الباحثتان الاختبار التائي (t-test) بين المجموعة التجريبية والضابطة ، وذلك للتحقق من الفرضية الصفرية التي تنص لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية بيير (Beyer) ومتوسط درجات تلميذات الصف السادس الابتدائي للمجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الناقد البعدي ، كما موضح بالجدول (11) .

**جدول (11) الاختبار التائي للعينتين المستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين في التفكير الناقد**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | 34 | 47.41 | 3.886 | 65 | 15.609 | 2 | دالة لصالح التجريبية |
| الضابطة | 33 | 35.00 | 2.437 | | | | |

أظهرت النتائج في الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (15.609) أكبر من القيمة الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (65) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة ، وهذا يعني أن هناك فروقاً ذوات دلالة احصائيا بين متوسطي الحسابي للتفكير الناقد لتلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية .

**الاستنتاجات:** في صور النتائج التي توصلت اليها الباحثتان يمكن الاستنتاج بالآتي

1- فاعلية استراتيجية بيير (Beyer) وأثرها الإيجابي في تدريس مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

2- اعداد الخطة الدراسية وتنفيذها بشكل منظم ومرتب يؤدي إلى إيصال المادة العلمية الى التلاميذ بسلاسة وسهولة والتي بدورها إلى زيادة التحصيل الدراسي.

3- التدريس باستخدام استراتيجية بيير يؤدي الى تنمية مهارات التفكير الناقد.

**التوصيات :** في ضوء نتائج التي توصلت اليها الدراسة توصي الباحثتان بالآتي :

1- حث أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم في وزارة التربية على توظيف استراتيجية بيير (Beyer) في تدريس المواد المختلفة بشكل عام ومادة الرياضيات بشكل خاص.

2- ضرورة قيام مديريات التربية بتأهيل وتدريب المعلمين على استخدام استراتيجية بيير(Beyer)، من خلال عقد برامج تدريبية ودورات تعليمية مستمرة.
3- تعزيز قدرة التلاميذ على مهارات التفكير الناقد منها التفسير، الاستنباط، التحليل، التقييم، الاستدلال، الشرح.
4- قيام وزارة التربية بإصدار دليل للمعلم يتضمن طرق تدريس حديثة ومنها استراتيجية بيير في تدريس الرياضيات، وكيفية استخدام كل طريق في تنفيذ خطة الدرس، وكذلك الحال بالنسبة لأنواع التفكير بصورة عامة، والتفكير الناقد بصورة خاصة
5- تجهيز المدارس بالإمكانيات المناسبة لتطبيق استراتيجية بيير (Beyer) في تدريس الرياضيات من وسائل ومواد وأجهزة تساعد على التدريس وفقاً لهذِه الاستراتيجية

**المقترحات**: في ضوء النتائج التي اسفرت عنها الدراسة، تقترح الباحثتان إجراء دراسات مستقبلية تتناول 1- اجراء دراسات مماثلة لتقصي فاعلية استراتيجية بيير(Beyer) في موضوعات أخرى وفي مراحل دراسية مختلفة.
2- دراسة فاعلية بيير في متغيرات أخرى مثل: التفكير الإبداعي، التفكير الرياضي، التفكير الاستقصائي.
3- اجراء دراسة أخرى للمقارنة بين استراتيجية بيير (Beyer) وطرائق تدريسية أخرى، للوقوف على أكثرهم فاعلية في تنمية مهارات التفكير الناقد.
4- برنامج مقترح على تدريب معلمي الرياضيات على استراتيجية بيير (Beyer) في تعليم وتعلم الرياضيات.

**المصادر :**

1- مصطفى، إيمان محمد صبري وآخرون (2014): تعليم التفكير رؤى تنظيرية ومسارات تطبيقية اللغة العربية، العلوم، الدراسات الاجتماعية، الرياضيات، دار الفكر العربي، ط1،القاهرة.
2- العتوم، عدنان يوسف العتوم وآخرون (2007): تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
3- جابر، عبد الحميد جابر (2010): أطر التفكير ونظرياته دليل للتدريس والتعلم والبحث، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط2، الأردن.
4- أبو رياش، حسين محمد، سليم محمد والصافي، عبد الحكيم (2009): أصول استراتيجية التعلم والتعليم -النظرية والتطبيق، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
5- جروان، فتحي (1999): تعليم التفكير وتطبيقات، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين.
6- سعادة، جودة أحمد (2006): تدريس مهارات التفكير – مع مئات الأمثلة التطبيقية، الشروق، عمان. الأردن.
7- السبيعي، معيوف طلق (2009): تعليم التفكير في *مناهج* التربية الإسلامية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
8- الدليمي، سارة كامل أحمد (2013): أثر استعمال استراتيجية بايير في تدريس المطالعة لطالبات الصف الخامس الأدبي في تنمية التفكير الناقد والتواصل اللغوي، رسالة ماجستير، جامعة ديالى، كلية التربية الأساسية، العراق.
9- أبو جاد، صالح محمد علي ونوفل، محمد بكر (2006): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
10-الامام، محمد صالح ومحفوظ، إسماعيل عبد الرؤوف (2009): التفكير الإبداعي والناقد (رؤية معارة) مؤسسة الورق للنشر والتوزيع، الأردن.

11-الدليمي، خالد جمال حمدي (2008):أثر استراتيجية أنموذجي ميرال ورايجليوف الموسع في تحصيل طلاب الصف الرابع العام وتنمية تفكيرهم الناقد في مادة التاريخ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الرشد
12-السليتي، فراس محمود (2006): التفكير الناقد والابداعي -استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص،عالم الكتاب الحديث للنشر والتوزيع، الأردن.
13-العفون، نادية حسين، عبد الصاحب، منتهى مطشر(2012): التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمية وتعلمه، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الأردن.
14-السرور، نادية هايل (2005): تعليم التفكير في المنهج المدرسي، دار وائل للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
15-الخزاعلة، محمد سلمان فياض وآخرون (2011): مبادئ في علم التربية، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.
16-عبيد، ادورد شحادة (2004): أثر استراتيجية التفكير الاستقرائي والتفكير الحرفي، التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء (رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
17-البدري، نعيم عجيمي (2019): أثراستخدام استراتيجية التفكير البصري في تحسين التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الإعدادية في العراق، مجلد 11، عدد29، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية.
18-السعيدي، علي بن المر بن سعيد، الريامي، محمد بن ناصر: فاعلية استخدام معمل الرياضيات في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة شمال الباطنة/، المجلة العربية النوعية، المجلد الخامس -العدد (16) يناير 2021م، سلطنة عمان.
19-عباس، زكريا احمد وآخرون (1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
20-أبو حويج، مروان (2002): علم النفس التربوي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
21-إبراهيم، عبد الرزاق جميل (2021): أثر استراتيجية ( Beyer Strategy) في تنمية مهارات القراءة الناقدة والدافع المعرفي عند طلاب الصف الرابع الاعدادي ،مجلة الجامعة العراقية ،بحث منشور، العدد
( 59ج1) ص 460 ، العراق.
22-أحمد، إيمان سمير حمدي (2023):نموذج تدريسي قائم على استراتيجيتي (Bayer و REACT ) لتنمية التفكير السابر والرغبة المنتجة في الرياضيات باللغة الإنكليزية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (26) العدد (5) – يوليو 2023م الجزء الثاني
**23**-سعادة،جودة أحمد ،منصور، نسيم محمد (2013):هدفت هذهِ الدراسة الى التعرف الى تطبيق استراتيجيتي سميث smithوبيير Beyer واثرها في تنمية التفكير الناقد واتجاهات طالبات الصف السابع الأساسي نحو مبحث التاريخ في مدرسة، المجلة التربوية ، العدد 109- الجز الثاني ،عمان، الأردن.
24-الدباس، خولة عبد الحليم (2018): مهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء /مجلة كلية التربية ،جامعة الأزهر، العدد (180،الجزء الثاني أكتوبر لسنة 2018 ،ص162 .

25-Facione ,p. (1998). critical thinking: what it is and why it counts. San Francisco:Academicpress.paul,& Edler,1. (2001) The Miniature Guide of critical thinking: concept 7 tools.CA: foundation for critical thinking.
26-Brook,filed,s. (1987). developing critical thinker.1st addition open university press.England
27-113- Krulike,Stephen, and Jesse A. Rudnick (1993: A Handbook for Solvin Reasoning and Problem Elementary School Teachers.NeedahmHeights,Mass.: Allyn and Bacon, Inc.

## The Effect Of Beyer's Strategy On The Achievement And Critical Thinking Of Sixth-Grade Female Students In Mathematics.

**Dalia Abbas Jazaa, Ms. Noor Al-Huda Mohammed Wadi**
General Directorate of Education of Baghdad/Al-Karkh Third
General Directorate of Education of Baghdad/Al-Rusafa Third
dalyajazzaa@gmail.com
comalkbynwr368@gmail.com

**Abstract:**

The study aimed to identify the impact of the Beyer strategy on the achievement and critical thinking of sixth-grade female students in mathematics. The researcher followed the experimental method with partial control, known as the quasi-experimental method with a post-test. Equivalence was achieved between the control and experimental groups. The study sample consisted of (67) female students. The experimental group, numbering (34) students, studied according to the Beyer strategy, while the control group studied according to the traditional teaching method. The researcher prepared two tests: the first was an achievement test and the second was a critical thinking test. Both items were verified for validity, reliability, and statistical analysis. The results of the study showed that the experimental group, which used the Beyer strategy, outperformed the control group in achievement and critical thinking.

**Keywords:** Beyer strategy, achievement, critical thinking.