

أثر استراتيجية "أوجد الخطأ" في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط

¹م.د حسين رحيم علي عيدي اللامي، ²م.د قاسم مسير زيارة عبيد، ³م.د مصطفى رعد عبد الرسول السعدي*
^{1,2} المديرية العامة لتربية بغداد، الرصافة الثانية، وزارة التربية (العراق)، ³ المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية (العراق)

The effect of the "Find the Error" strategy on mathematics achievement among third-year intermediate students

¹Dr.Hussein Raheem Ali Al-Lami, ² Dr.Qasim Maseer Zyara Obed, ³Dr.Mustafa Raad Abd Ulrasool Al-Saadi*

¹<https://orcid.org/0009-0009-0112-4754>, ²<https://orcid.org/0009-0002-6129-6661>, ³<https://orcid.org/0000-0002-4988-0403>

^{1,2} General Directorate of Education Baghdad, Second Rusafa, Ministry of Education (Iraq),

hussein.raheem1103a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq, qasim.maseer1103a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

² Directorate General of Curricula, Ministry of Education (Iraq), mostafa.raad1103a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

تاريخ الاستلام: 2025 / 06 / 27 تاريخ القبول: 2025 / 07 / 25 تاريخ النشر: 2025 / 09 / 01

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة تأثير استراتيجية "أوجد الخطأ" في تحصيل مادة الرياضيات عند طلاب الصف الثالث المتوسط. تألفت عينة البحث من (73) طالبًا، موزعين على مجموعتين: (37) طالبًا في المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات وفقًا لاستراتيجية "أوجد الخطأ"، و(36) طالبًا في المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (الطريقة السائدة). قام الباحث بتحقيق التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث في المتغيرات التالية: العمر الزمني محسوبًا بالأشهر، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، الذكاء، والمعلومات السابقة في مادة الرياضيات. اعتمد الباحث على أداة لقياس المتغير التابع للبحث: وهي اختبار تحصيلي مكون من (40) فقرة. تؤكد الباحث من صدق الأداة وثباتها وخصائصها السيكمومترية. أظهرت نتائج البحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات. كلمات مفتاحية: استراتيجية، أوجد الخطأ، تحصيل، الثالث المتوسط.

Abstract:

Enter your abstract here (an abstract is a brief, More importantly comprehensive summary of the contents of the article). Enter your abstract here (an abstract is a brief, More importantly comprehensive summary of the contents of the article).

The current research aims to know the effect of the (Find the Error) strategy on the achievement of mathematics among third-year middle school students. The research sample consisted of (73) students, distributed into two groups: (37) students in the experimental group who studied mathematics according to the "Find the Error" strategy, and (36) students in the control group who studied the same subject in the usual way (the prevailing method). The researcher achieved equivalence between the two groups of the research sample in the following variables: chronological age calculated in months, previous achievement in

mathematics, intelligence, and previous information in mathematics. The researcher relied on a tool to measure the dependent variable of the research: an achievement test consisting of (40) items. The researcher verified the validity, reliability, and psychometric properties of the tool. The results of the research showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group in the achievement test in mathematics.

Keywords: Strategy; Find the error; Achievement; Third Intermediate.

مقدمة:

شهد القرن الحادي والعشرون انفجاراً علمياً غير مسبوق في تاريخ البشرية، حيث يشهد كل يوم ولادة كم هائل من المعارف والمفاهيم والخبرات الجديدة. يعاني العقل البشري من صعوبة في استيعاب هذا الكم الهائل من المعلومات وفهمها بشكل كامل. على الرغم من تطور جهود البشرية في مجال فهم السلوك البشري ومحاولة تفسيره، إلا أن هذا التقدم يترافق في الوقت نفسه مع آثار سلبية، وظهور ممارسات غير أخلاقية، (كوافحة، 2003: 13).

أن الهدف الرئيسي للتربية هو إعداد طلاب لا يقبلون كل شيء دون تحليل وتفكير نقدي، كما يجب أن يكون لديهم القدرة على ابتكار أشياء جديدة لم يسبق للأجيال السابقة تناولها، (قطامي، نايفة: 2003).

ولتحقيق الأهداف المرجوة للمؤسسات التربوية، يتعين عليها الاعتماد على المناهج الدراسية كوسيلة رئيسية لتحقيق النجاح. يُعتبر المنهج في الميدان التربوي نظاماً مترابطاً يتضمن جميع مكوناته، حيث يتفاعل العناصر المختلفة في المنهج بشكل متناغم، بحيث لا يمكن فصل الفقرات الدراسية عن طريقة التدريس، أو الأنشطة، أو الوسائل، أو الاختبارات، (شاهين، 2009: 31).

وعليه يرى الباحثون أن التربية تمثل عملية استعداد وإعداد لبناء الفرد والمجتمع على حد سواء، من خلال مجموعة متنوعة من الأنشطة الأدبية، الفلسفية، العلمية، المهنية، الرياضية، والفنية. تلك الأنشطة تسهم بشكل فعال في تطوير الفرد ونمو المجتمع بصورة متكاملة. إن التربية تُعدُّ عملية دائمة ومستمرة، ولا تتوقف إلا مع توقف الحياة، ويعتبر الباحث أن الرياضيات تعتبر أحد أدواتها الأساسية.

الرياضيات، كأحد فروع العلم والمعرفة، تُعتبر من أهم المجالات المعرفية على الساحة العالمية نظراً لطبيعتها الخاصة وأساليبها المنهجية. تأثيرها يمتد ليشمل جميع مجالات الحياة، حيث يستخدمها الفرد في معظم سلوكياته الحياتية، كما تعتمد عليها العلوم والمواد الأخرى. لا يوجد فرع من فروع المعرفة إلا والرياضيات دور فيه، حتى أُطلق عليها لقب "ملكة العلوم" أو "لغة العلوم"، (عبد القادر، 2006: 127).

كما أن طرائق التدريس الحديثة تلعب دوراً هاماً في تحويل المنهج إلى حقيقة واقعية، إذ تُعتبر عنصراً رئيسياً من مكوناته. فهي تتصل بشكل وثيق بالأهداف والمحتوى، كما تسهم في تحديد دور كل من الطالب والمدرس في العملية التعليمية، (الخوالدة، 2003: 3).

إن اختيار طريقة التدريس المناسبة يقع على عاتق المدرسين، وخاصة إذا كانوا يتميزون بالمرونة في استخدام الاستراتيجيات وطرائق التدريس، وتعديل المادة الدراسية، وتوضيح المعلومات للمتعلمين بدلاً من توقع تعديلهم أنفسهم بما يتناسب مع المادة. إذ يجب أن تتنوع طرائق التدريس وتكيف حسب قدرات المتعلمين في الفصول الدراسية، بحيث تكون عاملاً مساعداً لجميع المتعلمين، (أبو دكة، 2018: 25).

لذا، فإن المعرفة الواسعة للمدرس باستراتيجيات التعليم المختلفة وطرائق التدريس، وقدرته على استعمالها، تساعد بلا شك في تحديد الظروف التعليمية الملائمة للتنفيذ. وهذا يساهم في جعل عملية التعليم سهلة، مشوقة، وممتعة للمتعلمين، ومتناسبة مع إمكانياتهم، ومرتبطة بشكل وثيق بحياتهم اليومية واحتياجاتهم، ورغباتهم، وميولهم، وتطلعاتهم المستقبلية، (مرعي و الحيلة، 2002: 57).

ويتفق التربويون بأن أفضل استراتيجيات التدريس، هي التي تؤدي إلى التعلم الجيد وتُعَيّن المدرس على الظفر في إحداث التحول المرغوب لدى طلبته". (رزوقي و عبد الأمير، 2005: 8).

يعتقد الباحث أن توظيف استراتيجية "أوجد الخطأ" وهي من استراتيجيات التعلم النشط وتطبيقها في تدريس مادة الرياضيات قد يساهم في زيادة مستوى التحصيل لدى الطلاب، إذ يعتمد التعلم النشط على تفعيل دور الطالب في العملية التعليمية، مما يجعله أكثر فاعلية ونشاطاً في الصف الدراسي.

وتعتبر أهمية التعلم النشط كبيرة؛ إذ يُمكنُ المدرس والطالب من خلال تفعيل أدوارهما داخل الصف الدراسي من تحسين العملية التعليمية بشكل عام، (امبو سعدي و هدى، 2016: 25).

إن استراتيجية "أوجد الخطأ" هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط التي تهدف إلى تحفيز الطلاب على التفكير في المواد التي يدرسونها والأنشطة التي يقومون بها. تُستخدم هذه الاستراتيجية لتعزيز التفكير الإبداعي والنقدي لدى الطلاب، وتشجيعهم على مناقشة الأفكار مع زملائهم في مجموعات صغيرة أو كبيرة. كما تساعد الطلاب على التعبير عن أفكارهم من خلال الكتابة، واكتشاف الأخطاء، والبحث عن حلول، وتطوير مهارات التفكير أثناء عملية التعلم، (الشمري، 2011: 34).

كما يعد التحصيل أحد أبرز المؤشرات لعملية التعليم والتعلم، وأحد الشروط الأساسية اللازمة لرفع مستوى الطالب في مادة معينة نتيجة تعرضه لمواقف تعليمية متعددة. وهو المعيار الأساسي لقياس مدى تقدمه في دراسته. إن تحقيق التحصيل المعياري لا يتم فقط من طريق اعتماد مناهج حديثة فقط، بل يجب أيضاً الاهتمام بجوانب أخرى من العملية التعليمية، مثل أساليب وقدرات المدرس في ترجمة محتوى المادة إلى أداء تربوي علمي واجتماعي، مما يساهم في نمو شخصية الطالب وتطوير مهاراته العملية والفكرية، (اليساري، 2022: 8).

ومن خصائص هذه المرحلة العمرية أيضاً أن الطالب يبدأ بالاعتماد على التفكير المجرد، وتتطور لديه القدرة على التفكير المنظم ووضع الفروض، وكذلك إجراء المحاكمات العقلية واختبار تلك الفروض للتحقق من صحتها. كما يصبح قادراً على استخدام بعض الملاحظات المحددة للوصول إلى تعميمات ومبادئ معينة، (الزغول، 2010: 233).

مشكلة البحث:

تشهد حياتنا في الوقت الحالي تقدمات ملحوظة في جميع مجالات الحياة، مما أدى إلى تسميته بعصر المعلومات في القرن الحادي والعشرين. يتعامل الإنسان في هذا العصر مع إيقاعات فائقة السرعة ناتجة عن انفجار المعرفة، والذي يتميز بطابع الديمومة والاستمرارية نتيجة للتقدم التقني والتكنولوجي، الذي جعل الحياة تتسم بالتغيير المستمر بطبيعته. لذلك، نواجه اليوم تحديات معرفية هائلة تأتي على شكل سيل سريع من الاندفاعات المعلوماتية التي تتجه نحو العقل البشري محاولة قهره. لا يمر وقت طويل إلا ونشهد اكتشافات وتقدمات في مختلف المجالات، خاصة في ميدان التربية. وفي هذا السياق، يُعتبر التعلم والتفكير المدروس حول محيطنا هما المفتاحان لفتح باب الحاضر والمستقبل. إن دخول هذا الباب لا يكون إلا عبر التعلم المستمر والتفكير الاستراتيجي في التحديات التي نواجهها. وهذه هي المشكلة التي يواجهها طلابنا في هذا السياق الديناميكي والمتغير بسرعة.

تحت سقف هذه التطورات التي شملت جميع جوانب العملية التعليمية، بما في ذلك المناهج الدراسية في المقدمة، تم إطلاق سلسلة جديدة من كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في العراق. يُعتبر هذا الإجراء خطوة حيوية لضمان استيعاب مهارات القرن الحادي والعشرين في هذه المرحلة، وبالتالي تعزيز تحصيل المتعلمين وضمان مواكبة العملية التعليمية لهذه التطورات. يهدف ذلك إلى المساهمة في تأهيل جيل قادر على مواجهة تحديات الحياة والمهن في المستقبل. ونظرًا لأن مادة الرياضيات تُعد من بين أصعب المواد الدراسية، وأهمها من حيث التعلم والتدريس، يظهر أن تدريس هذه المادة يشكل تحديًا إضافيًا. حيث أن طبيعة المادة تتطلب تسلسلاً منطقيًا وتجريدًا للمفاهيم والعلاقات الرياضية. ولذا، إذا كانت مادة الرياضيات تعتبر صعبة، فإن تدريسها بشكل فعال يكون أكثر صعوبة. إن الطرق التقليدية للتدريس والاستراتيجيات المعتادة لم تعد كافية لمواجهة التطورات التي حدثت في مجال الرياضيات المدرسية، خاصة مع النهج الحديث في المناهج الدراسية في الزمان الحاضر.

يعد التحصيل الدراسي معيارًا هامًا يستخدم في مجالات مختلفة، مثل البحث عن وظيفة أو الالتحاق ببرامج تعليمية متقدمة. كما يُعتبر التحصيل الدراسي عادةً مؤشرًا على مستوى المعرفة والمهارات التي يمتلكها الفرد، ويمكن أن يؤثر بشكل كبير على فرصه في الحياة المهنية والتقدم الشخصي. وتعد قضية انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات واحدة من أبرز التحديات التي تواجه المعلمين، وإدارات المدارس، والمشرفين، والباحثين. يتسارع هذا التحدي عندما يتم تقديم مناهج دراسية جديدة تتفق مع التطورات الحديثة. واستنادًا إلى خبرته الواسعة في مجال التدريس والإدارة، والتفاعل المباشر مع المدرسين والمشرفين التربويين في مجال تخصص مادة الرياضيات، قام الباحث بتحديد أن الغالبية العظمى من المدرسين يعتمدون على أساليب تدريس تقليدية تعتمد على التلقين، وتشجع على الحفظ والتعلم الفردي والتنافس، مما يمنهم من الوصول إلى مستوى الطموح في مواكبة التطورات العلمية والتطورات السريعة. ونتيجة لذلك، يشير الباحث إلى ضعف الفهم الإيجابي تجاه مادة الرياضيات لدى الطلاب.

يرى الباحث أن انخفاض مستوى التحصيل في مادة الرياضيات قد ألقى بظلاله السلبية، مما أدى إلى تدهور جودة نواتج العملية التعليمية في بيئة تسودها عمليات الترقيع والتنجيح الرخيص، وذلك تحت مبررات متنوعة. تكون هذه المبررات وسيلة لتقليل جودة التعليم ومساواة الطلاب الضعفاء بالمجتهدين، مما يجعل النجاح حقًا يمكن الحصول عليه بسهولة من قبل الجميع.

لذا، قرر الباحث التحرك نحو مجال البحث بهدف معالجة هذه الحالات السلبية، وذلك من خلال تنشيط استراتيجيات تدريس تتماشى مع التطورات التربوية الحديثة. يهدف إلى تفعيل دور الطالب في السياق التعليمي وتوضيح تأثير هذه الاستراتيجيات على تحصيله الدراسي في مادة الرياضيات.

بناءً على المقدمة المذكورة، وبعد دراسة النتائج السابقة وإطلاع الباحث على الأدبيات الوفيرة في مجال طرق التدريس، مع التركيز على اختيار الطرق التدريسية الحديثة التي تناسب متطلبات العصر الحالي، اختار الباحث تنفيذ استراتيجية "أوجد الخطأ" في تدريس مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط. يطمح الباحث إلى أن تكون هذه الاستراتيجية فعالة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.

استنادًا إلى ما سبق، تظهر مشكلة هذا البحث من خلال السؤال التالي: هل لاستراتيجية "أوجد الخطأ" تأثير على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط؟
أهمية البحث:

يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي في الآتي:

-أهمية التربية تكمن في كونها استراتيجية شاملة لتطوير السلوك الإنساني، فهي قوة تسهم في صقل مواهب الأفراد وتنمية عقولهم وأفكارهم، كما أنها عملية تطبيع مع الجماعة.
-يتناول هذا البحث استراتيجية تدعى (أوجد الخطأ)، والتي تروج لها الاتجاهات الحديثة. وبحسب معرفة الباحث، لم يتم التطرق إلى هذه الاستراتيجية في مادة الرياضيات من قبل.
-تُعد استراتيجية "أوجد الخطأ" من أساليب التعلُّم النشط ذات أهمية كبيرة، إذ تُساهم في التغلب على الطبيعة الفردية والتنافسية التي تميز التربية التقليدية.
-أهمية التعلُّم النشط، إذ تكمن في بيئته التي تُعدُّ مكاناً يشجع الطلاب على الانخراط والمشاركة الفعّالة في عملية تعلُّم مثمرة.
تعتبر المرحلة المتوسطة مهمة لأنها تمثل فترة انتقالية بين المرحلة الابتدائية والإعدادية وبين الطفولة والمراهقة؛ لذا تُعدُّ هذه المرحلة حاسمة لتحقيق النمو المرغوب فيه.
هدف البحث: يرمي البحث الحالي إلى تعرّف أثر استراتيجية "أوجد الخطأ" في تحصيل مادة الرياضيات لدى طّالّاب الصّف الثالث المتوسط.

فرضية البحث: لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الآتية:

ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس باستراتيجية ((أوجد الخطأ))، ومتوسط درجات طّالّاب المجموعة الضّابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الرياضيات
خامساً: حدود البحث: يُحدد هذا البحث بـ:

1. طلاب الصف الثالث المتوسط في المدارس (المتوسطة والثانوية) النهارية للبنين في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد - الرصافة الثانية للعام الدراسي (2024 - 2025) م.
2. محتوى موضوعات اشتملت على الفصلين (الرابع والخامس) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط الطبعة الرابعة المنقحة لعام 2023 م.
3. الفصل الثاني للعام الدراسي (2024-2025) م.

تحديد المصطلحات: حدّد الباحث عدداً من المصطلحات ذات المساس المباشر بعنوان البحث مع التعريف الاجرائي لكل منها وهي:

أولاً: إستراتيجية (أوجد الخطأ): عرّفها كلٌّ من:

- (الشمري، 2011) بأنها "الاستراتيجية التي تشجّع الطّالّاب على التفكير الناقد، وتقبُّل الأفكار والآراء، وتشجّع على بناء الأسئلة واستيعاب المفاهيم"، (الشمري، 2011:34).
- (زاير وآخرون، 2013) بأنها "من استراتيجيات التعلُّم النشط، والتي تهدف إلى تدريب الطالب على تصحيح الأخطاء ببعض السلوكيات العامة، وبخاصة في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، (زاير وآخرون، 2016:213).
- التعريف الإجرائي لاستراتيجية (أوجد الخطأ): هي مجموعة من الإجراءات التي يتبعها طّالّاب الصف الثالث المتوسط (عينة البحث) بمساعدة المدرس لجعل عملية التعلّم أكثر سهولة ومتعة، يُطلب من طالب من كل مجموعة صغيرة تقديم

ثلاث اجابات (نتائج أو حلول) بهدف تطبيق القاعدة - اجابتان صحيحتان وواحدة تحتوي على خطأ - ويُطلب من زملائه في المجموعة اكتشاف الخطأ، بعد ذلك؛ يتم تصحيح الإجابات الخاطئة من قبل الطالب أو المدرس، مما يؤدي إلى تعلم نشط ويجعل الطلاب أكثر فاعلية داخل الصف.

ثانياً: التحصيل: عرفه كل من:

- (Webster, 1981) بأنه "ما ينجزه الطالب كمًّا ونوعًا ضمن فصل دراسي معين"، (16: Webster, 1981).
- (الزغول و شاكر، 2007) بأنه "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مروره بالخبرة التعليمية، لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها المدرس، ليحقق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة"، (الزغول و شاكر، 2007: 87).
- التعريف الإجرائي للتحصيل: هو مجموعة المعلومات والحقائق التي يكتسبها طلاب الصف الثالث المتوسط في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة (عينة البحث)، كما تقاس بالدرجات الكلية التي يحققونها في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لأغراض هذا البحث.

المبحث الأول

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول: خلفية نظرية

التعلم النشط:

يُعد التعلم النشط أحد الاتجاهات الحديثة التي تركز على تعزيز العملية التعليمية من طريق تحفيز المتعلمين داخل وخارج الصف الدراسي، وهذا الاتجاه يعتمد بشكل كبير على المشاركة الفعالة، مما يساهم في تعزيز التأثير الإيجابي على عملية التعلم. يتميز التعلم النشط بمرونته وقابليته للتكيف مع احتياجات وواقع المتعلمين، مع الأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بينهم. يتم تطبيقه بشكل واسع في المدارس والجامعات، إذ يساهم في تشجيع التفكير النقدي وتطوير المهارات العملية لدى المتعلمين، بالإضافة إلى ذلك؛ يتكامل التعلم النشط مع حياة المتعلم في جميع البيئات التي يتفاعل فيها، مثل المنزل والمدرسة والمجتمع المحيط، مما يجعله أداة تعليمية شاملة وفعالة، (الشمري، 2011: 13).

وإن جذور وأفكار التعلم النشط ممتدة عبر التاريخ بشكل واسع، كما يظهر في العديد من الأمثلة لدى الصينيين، كالفيلسوف كونفوشيوس* الذي قال: "ما أسمعُه أنساه، وما أراه أتذكره، وما أؤديه أفهمه"، وكما قال لاوتسي**: "إذا أخبرني فسوف أستمع، وإذا أتحت لي المشاهدة فإنني سأتعلم"، (Weltman, 2007: 6).

على الرغم من أن مصطلح "التعلم النشط" قد ظهر مؤخرًا في المجال التربوي، إلا أن المفهوم ذاته قد تم توضيحه بطرق مختلفة، قد يُعزى ذلك إلى اتساع الموضوع وسرعة انتشاره بين الأوساط التربوية، (علي، 2011: 233). وفيما يلي بعض التوضيحات التي قُدِّمت لمفهوم التعلم النشط وهي:

1. يشارك المتعلمين بشكل فعال في عملية التعلم من طريق التفاعل مع ما يسمعون، يشاهدونه، أو يقرؤونه في الصف الدراسي، ومن ثم، يبدوون بملاحظة المعلومات، موازنتها، تحليلها، وتوليد الأفكار، كما يقومون بفحص الفرضيات، إصدار الأحكام، واكتشاف العلاقات، وهذا التفاعل يتم بشكل ميسر من خلال التواصل مع زملائهم ومع المدرس، (شحاتة و النجار، 2003: 115).

2. طريقة ينخرط فيها الطالب بنشاط في الأنشطة الصفية المختلفة، بدلاً من أن يكون متلقيًا سلبيًا للمعلومات من الآخرين، (سعادة وآخرون، 2006: 32).
3. طريقة تُمكن المتعلم إلى المشاركة الفعالة والتفاعل في العملية التعليمية، بدلاً من أن يكون مجرد متلقي سلبي للمعلومات، ويتطلب من المتعلمين استخدام مهارات التفكير المختلفة مثل التحليل والمشاركة في النقاشات، والإجابة عن الأسئلة المتنوعة، وتطوير أفكارهم الخاصة. كما يشجعهم على استخدام مهارات التفكير الاستقصائي مثل البحث، التحليل، والاستنتاج، بالإضافة إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات التي تتناسب مع احتياجاتهم، (Mathews, 2006: 101).
4. مصطلح يشير إلى إشراك المتعلمين بشكل مباشر وفعال في العملية التعليمية، بحيث يمكنهم من المشاركة جسديًا أو ذهنيًا في الأنشطة المختلفة، (فاعور، 2012: 5).
5. عملية ديناميكية تشمل إشراك المتعلم بشكل فعال في الموقف التعليمي، إذ تتطلب منه الحركة، الأداء، والمشاركة النشطة، بينما يكون المدرس فيها موجّهًا ومرشدًا، (قرني، 2013: 29).
6. كل نشاط تعليمي يقوم به المتعلم داخل قاعة الدراسة أو خارجها يتجاوز مجرد الجلوس الصامت أمام المعلم، (امبو سعدي و الحوسنية، 2016: 25).

دور المُدرّس في التعلّم النشط:

يتمثل دور المُدرّس في التعلّم النشط في وضع قواعد وأساليب للتعامل مع الطلاب داخل الصف الدراسي، وتنوع الأنشطة وطرائق التدريس بما يتناسب مع الموقف التعليمي. كما يعمل على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلّم، ويراعي التكامل بين المواد الدراسية المختلفة. بالإضافة إلى ذلك؛ يشجع على المشاركة الفعالة، ويربط التدريس ببيئة الطلاب وخبراتهم، ويحفز التعاون، ويحث الطلاب على البحث عن المعلومات بأنفسهم، (شاهين، 2011: 104).

ويختلف دور المدرس في التعلّم النشط، عن دوره في التعليم الاعتيادي، إذ يكون موجّهًا ومرشدًا وميسرًا لعملية التعلّم، فيقوم المدرس بإدارة الموقف التعليمي بذكاء، موجّهًا الطلاب نحو تحقيق أهداف التعلّم؛ ويتطلب ذلك إلمام المدرس بمهارات مهمة تشمل طرح الأسئلة، إدارة المناقشات، وتصميم مواقف تعليمية مشوقة ومحفزة، وغيرها من المهارات، (العدوان و داود، 2016: 57).

دور الطالب في التعلّم النشط:

في التعلّم النشط، يسعى الطالب للبحث عن طرائق متعددة لحل المشكلة التي يواجهها، ويشعر بالسيطرة على المعلومات بحيث تصبح جزءًا من بنيته المعرفية، ويتمكن من تنظيم نفسه والآخرين في مجموعته، مدرّكًا الواجبات الفردية والجماعية، وغالبًا ما يتحكم في عملية التعلّم، ويقوم بأعماله بدافع ذاتي، متعلّمًا ما يرغب فيه. كما يدرك أهمية الوقت وينظمه بفعالية؛ هو شخصية مؤثرة، قادر على تحديد نقاط قوته وضعفه، ويشارك في تقييم أعمال الآخرين بشكل بناء، متعاونًا مع المقومين الآخرين بعيدًا عن التقليل من جهود زملائه، (قرني، 2013: 43).

وانطلاقًا من تركيز التعلّم النشط على دور الطالب الإيجابي، يمكن تحديد أدوار الطالب كما أوضحتها الأدبيات وأكدها التربويون. فقد أصبحت أدوار الطالب أكثر تنوعًا، إذ تحول ليكون محور العملية التعليمية، بعدما كان المدرس هو

المحور في التعلم الاعتيادي، وأصبح الطالب متلقياً إيجابياً بدلاً من أن يكون ناقلاً سلبياً، يطرح الأسئلة أكثر من كونه مستمعاً سلبياً، ويتعاون مع زملائه بعيداً عن التنافس. يصغي باهتمام لآراء زملائه كما يصغون إليه عند حديثه، ويربط المواد الدراسية ببعضها بدلاً من تعلمها بشكل منفصل، وكما يتحمل مسؤولية تعلمه، بدلاً من تلقي المعرفة كما يتلقى الطفل الطعام بالملقعة، (امبو سعدي و الحوسنية، 2016: 32).

استراتيجيات التعلم النشط:

إن التركيز على التعلم النشط يجعل البيئة التعليمية أكثر ديناميكية وتفاعلية، مما يسهم في تعزيز الفهم العميق للأفكار لدى الطالب؛ وهذا التركيز يبرز أهمية تفاعل الطالب مع بيئته المحيطة ويحد من السلبية والبساطة في العملية التعليمية. فقد تطورت النظرة التعليمية من الاعتماد على العوامل الخارجية مثل المدرسة إلى الاهتمام بالعوامل الداخلية التي تؤثر على تعلم الطالب، مثل حواسه، تجاربه السابقة، قدرته على معالجة المعلومات، ومعرفته ودافعيته للتعلم. كل هذه العوامل تسهم في تشكيل طريقة تفكير الطالب وتحسين تعلمه، (السيد و الدوسري، 2003: 93). وهذا التعلم النشط يعتمد على التطبيق الفعلي لاستراتيجيات تعليمية فعالة تُعزز من تفاعل الطلاب داخل الصف وتزيد من دافعيتهم للتعلم والمشاركة. مما يؤدي إلى تأثير إيجابي على مستوى الانخراط والانتباه لدى جميع الطلاب، مما يجعلهم أكثر تمكناً واستفادة من العملية التعليمية، (National Research Council, 1996: 61).

استراتيجية أوجد الخطأ:

استراتيجية "أوجد الخطأ" هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط التي تتميز بالمرونة والملائمة، مما يسمح بتطبيقها في مختلف الدروس والبيئات ومع طلاب من مستويات متنوعة وفي جميع المواد الدراسية. تجمع هذه الاستراتيجية بين الجدية من حيث وجود أهداف وأغراض واضحة، وبين المرح والمتعة من طريق توفير تجربة تفاعلية تشبه اللعب وحل الألغاز. تركز الاستراتيجية على الطالب باعتباره محور العملية التعليمية، مما يجعله نشطاً ومستعداً للمشاركة. وعلى الرغم من هذا التركيز، فإن دور المدرس يبقى أساسياً، إذ يُسهم في توجيه الطلاب وتقديم التغذية الراجعة المناسبة. في هذه الاستراتيجية، يُقدم المدرس للطلاب صورة تتعلق بالدرس تحتوي على أخطاء علمية، ويطلب منهم اكتشاف هذه الأخطاء، وتهدف الاستراتيجية إلى تحقيق أهداف التعلم النشط من خلال تحفيز الدافعية لدى الطلاب، ويمكن استخدامها كتمهيد في بداية الدرس، كنشاط خلاله، أو كتنقيح في نهايته، (امبو سعدي و الحوسنية، 2016: 28 - 146).

استراتيجية "أوجد الخطأ" تشجع الطلاب على التفكير الناقد وتقبل الآراء والأفكار المختلفة، كما تعزز مهارات بناء

الأسئلة واستيعاب المفاهيم، فمن طريق هذه الاستراتيجية، يقوم كل طالب بدور المعلم، إذ يشرح لأقرانه في المجموعة ما تعلمه واستوعبه، مع إدراج خطأ متعمد أثناء الشرح، مثل تغيير تعريف مفهوم، أو مهارة، أو فكرة، أو رسم؛ يتعلم الطلاب في هذه الاستراتيجية من طريق الانخراط في عملية التعلم بشكل حسي، عاطفي، جسدي وذهني؛ وخطواتها هي:

1. يقوم المدرس بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تتراوح بين 4 إلى 6 طلاب.
2. يعرض المدرس الموضوع والقواعد للمجموعات ككل.
3. يقوم المدرس بتقسيم محتوى الدرس إلى فقرات بعدد أفراد المجموعة الواحدة.
4. يُكلف المدرس طالباً من كل مجموعة للقيام بدور المعلم، بتعليم أقرانه في المجموعة ما تعلمه واستوعبه، مع إدراج خطأ متعمد أثناء الحل، مثل تغيير تعريف مفهوم، مهارة، فكرة، أو رسم.
5. يطلب الطالب من زملائه اكتشاف (تحديد) هذا الخطأ.

6. بعد تقديم الحلول من أفراد المجموعة الصغيرة، يقوم الطالب المكلف بتشجيع زملائه، ويصحح الخطأ بمساعدة المدرس إذا كانت الإجابات تحتوي على أخطاء.

تكرر الاستراتيجية مع بقية طلاب المجموعة. (الشمري، 2011: 14، 34)

المحور الثاني: دراسات سابقة

من المؤكد أن المراجعة الدقيقة والشاملة التي يقوم بها الباحث للدراسات السابقة المرتبطة بالجوانب النظرية لبحثه قد تقوده إلى استنتاجات مهمة تعزز بحثه. قد يلاحظ الباحث من طريق هذه المراجعة وجود ثغرات أو عدم استقرار في نتائج الدراسات السابقة، مما يثير شكوكه حول موثوقية تلك النتائج، وبناءً على ذلك؛ قد تساعد إجراءات البحث الحالي في معالجة هذا التناقض وحسمه.

1- دراسة (الحمدادي، 2021):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية "أوجد الخطأ" في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في مادة قواعد اللغة العربية، استخدم الباحث المنهج التجريبي، لذا عمد الباحث إلى تصميم المجموعتين المتكافئتين ذي الضبط الجزئي، وكان مجتمع البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط والمتوسط والثانويات النهارية للبنين التابعة لتربية محافظة ميسان، تكونت عينة البحث من مجموعتين اختيرت عشوائياً والبالغ عددها (76) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، المجموعة التجريبية والتي درست مادة القواعد على وفق استراتيجية "أوجد الخطأ" والتي تضم (38) طالباً، والمجموعة الضابطة التي درت المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وتضم (38) طالباً أيضاً. قام الباحث ببناء أداة للبحث تمثلت باختبار التحصيل في مادة القواعد والمكون من (40) فقرة منها (25) فقرة من نوع اختيار من متعدد، و (6) فقرات من نوع صحح الخطأ، و (9) فقرات من نوع الأسئلة التكميلية. استعان الباحث بالحقيبة الاحصائي (SPSS) للعلوم الاجتماعية الاصدار (24)، أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار تجنب الاخطاء الاملائية البعدي في مادة القواعد للصف الثاني المتوسط، (الحمدادي، 2021: 467).

2- دراسة (رحيم، 2024):

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير استراتيجية "أوجد الخطأ" على التحصيل الاملائي لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي من غير الناطقات باللغة الكردية في مدرسة إعدادية الهدى للبنات في مدينة بغداد / تربية الرصافة الثانية. أجريت الدراسة خلال العام الدراسي 2019-2020 (الفصل الأول) على عينة مكونة من (64) طالبة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية (32) طالبة والمجموعة الضابطة (32) طالبة. لضمان تكافؤ المجموعتين، قامت الباحثة بمراجعة المتغيرات مثل العمر الزمني، الذكاء، والمعدل العام لدرجات المواد في الصف الثالث المتوسط. قامت الباحثة بتدريس كلا المجموعتين وأعدت اختباراً تحصيلياً مكوناً من (40) فقرة تشمل أسئلة اختيار من متعدد، وتكميل، وإيجاد وتصحيح الخطأ، وأسئلة صح وخطأ. بعد انتهاء التجربة، تم تطبيق الاختبار على المجموعتين. أظهرت النتائج باستخدام اختبار (t-test)، تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

جدول (1)

دراسات سابقة تناولت استراتيجية "أوجد الخطأ" والتحصيل

اسم الباحث والبلد	المادة	المستوى التعليمي	جنس العينة	حجم العينة	نوع المنهج	أدوات البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	الوسائل الإحصائية	النتائج
الحمد اوي 2021 ميسان العراق	قواعد اللغة العربية	الثاني المتوسط	ذكور	76	تجريبي	اختبار التحصيل في قواعد اللغة العربية	استراتيجية أوجد الخطأ	التحصيل	اختبار التاني لعينتين مستقلتين، معادلة الصعوبة، التمييز، وفاعلية البدائل، ومعادلة كودررتشاردسون 20 لحساب الثبات	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار تجنب الاخطاء الاملائية البعدي.
رحيم 2024 بغداد العراق	الاملاء	الرابع اعدادي	اناث	64	تجريبي	اختبار تحصيل املائي	استراتيجية أوجد الخطأ	التحصيل	اختبار التاني لعينتين مستقلتين، معادلة الصعوبة، التمييز، وفاعلية البدائل، معامل ألفا كرونباخ، لحساب الثبات	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في درجات اختبار التحصيل الاملائي

المبحث الثاني

منهج البحث وإجراءاته

نظراً لأن هذا البحث يهدف إلى معرفة تأثير استراتيجية "أوجد الخطأ" في تحصيل مادة الرياضيات، يرى الباحث أن المنهج التجريبي هو الأنسب لإجراءات بحثه؛ لذلك، تم اتباع الخطوات التي تتضمن اختيار التصميم التجريبي الملائم، وتحديد مجتمع البحث، واختيار العينة، وضمان التكافؤ، وتحديد المادة العلمية، وصياغة الأهداف السلوكية، وإعداد الخطط التدريسية، وبناء أداة البحث، ثم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل نتائج البحث، وكما يأتي:

أولاً: منهج البحث: اتبع الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف بحثه، إذ يعد هذا المنهج الأنسب لإجراءات البحث الحالي، فهو لا يقتصر على وصف الحالة أو تحديد الموقف الذي يخضع للبحث فحسب، بل يتضمن أيضاً تحديد العوامل المستقلة ودراسة تأثيرها على العوامل التابعة، وذلك ضمن شروط مضبوطة، (القيم، 2007: 92).

ثانياً: التصميم التجريبي: يُستخدم التصميم التجريبي في البحوث التي تعتمد على المنهج التجريبي، إذ يتم إثبات الفروض من خلال التطبيق، ويُعد هذا المنهج من أكثر المناهج دقة وكفاءة في العلوم السلوكية (الجابري و صبري، 2014: 71). وقد اعتمد الباحث تصميمًا تجريبيًا ذا ضبط جزئي ليتناسب مع ظروف البحث الحالي، كما هو موضح في الجدول (2):

جدول (2)

التصميم التجريبي لمجموعتي عينة البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الأداة
التجريبية	إجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث في بعض المتغيرات التي يعتقد الباحث انها قد تؤثر في نتائج البحث	استراتيجية "أوجد الخطأ"	التحصيل	اختبار التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		في مادة الرياضيات

ثالثاً: مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث الحالي من طلاب المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين، الموزعين على مديريات الرصافة (الأولى، الثانية، والثالثة) ومديريات الكرخ (الأولى، الثانية، والثالثة) في محافظة بغداد للعام الدراسي (2024/2025). وقد اختار الباحث عمداً المديرية العامة لتربية محافظة بغداد - الرصافة الثانية، لكونه يعمل مدرساً ضمن ملاكها.

رابعاً: عينة البحث: تم اختيار عينة البحث عشوائياً من شعبتين من بين أربع شعب لطلاب الصف الثالث المتوسط في متوسطة بدر شاكر السياب للبنين، التي تم اختيارها عمداً لتنفيذ التجربة فيها؛ نظراً لكون أحد الباحثين يدرّس فيها مادة الرياضيات، وبهذا؛ مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية، التي تضم (41) طالباً ودرست باستخدام استراتيجية "أوجد الخطأ"، بينما مثلت شعبة (ج) المجموعة الضابطة، التي تضم (45) طالباً ودرست بالطريقة الاعتيادية. وبلغ إجمالي عدد الطلاب في المجموعتين (86) طالباً، إلا أن الباحث استبعد الطلاب الراسبين والمنسحبين لأسباب إحصائية، والبالغ عددهم (13) طالباً. وبهذا أصبح العدد النهائي لطلاب البحث (73) طالباً، كما هو موضح في الجدول (3) أدناه.

جدول (3)

عينة البحث قبل استبعاد الطلاب الراسبين والانتساب وبعد الاستبعاد

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين والانتساب	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	41	4	37
الضابطة	ج	45	9	36
المجموع		86	13	73

خامساً: تكافؤ مجموعتي عينة البحث: حرص الباحث على ضمان السلامة الداخلية للتجربة من طريق تحقيق التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث في المتغيرات التالية: العمر الزمني محسوباً بالأشهر، التحصيل السابق لمادة الرياضيات، الذكاء، المعرفة السابقة في مادة الرياضيات، والجدول (4) يبين النتائج التي تم التوصل إليها في هذه المتغيرات باستعمال اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين، وذلك لمعرفة دلالات الفروق قبل بدء التجربة.

جدول (4)

الفرق بين متوسط درجات مجموعتي عينة البحث في عدد من المتغيرات لاختبار التكافؤ

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	Leven – test		t - test		الدالة الإحصائية (0.05)
						الدالة	F	t	الدالة	
العمر الزمني محسوباً بالأشهر	التجريبية	37	176.46	8.033	71	0.914	0.012	0.362	0.718	غير دالة
	الضابطة	36	175.75	8.709						
التحصيل السابق لمادة الرياضيات	التجريبية	37	66.03	15.652	71	0.454	0.568	0.350	0.727	غير دالة
	الضابطة	36	64.78	14.823						

غير دالة	0.788	0.270	0.754	0.099	71	4.333 4.409	16.05 15.78	37 36	التجريبية الضابطة	الذكاء
غير دالة	0.347	0.946	0.248	1.357	71	1.253 1.828	11.62 11.17	37 36	التجريبية الضابطة	المعرفة السابقة في الرياضيات

سادساً: ضبط المتغيرات غير التجريبية: من الخصائص الأساسية للعمل التجريبي في المفهوم العلمي أنه يجب أن يكون عملاً مضبوطاً، ويُعد التحكم في المتغيرات الدخيلة من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي، إذ يساعد هذا التحكم الباحث في إرجاع معظم التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في الدراسة، بدلاً من إرجاعه إلى عوامل أخرى، (ملحم، 2010: 73). إذا لم تضبط هذه المتغيرات، فإن النتائج قد تكون غير موثوقة، إذ إن عدم التحكم في المتغيرات المؤثرة على المتغير التابع يمكن أن يؤدي إلى فروق ذات دلالة إحصائية، ولضمان دقة التجربة، حرص الباحث قدر الإمكان على تجنب تأثير بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر في النتائج، وذلك من طريق ضبطها، ومن هذه المتغيرات: الحوادث الطارئة، اختيار أفراد العينة، الاندثار التجريبي، أدوات البحث، والعوامل المتعلقة بالنضج؛ إذ لم يكن لهذه المتغيرات أي تأثير يُذكر على التجربة، بالإضافة إلى ذلك؛ تم اتخاذ عدد من الإجراءات التجريبية، مثل الحفاظ على سرية البحث وأهدافه. كما تولى الباحث بنفسه تدريس المجموعتين خلال فترة التجربة، التي كانت متساوية لكلا المجموعتين، مع توزيع متوازن للحصص الدراسية بينهما.

سابعاً: اعداد متطلبات البحث:

(1) المادة التعليمية: تم تحديد المادة التعليمية التي ستُدَرَس لطلاب المجموعتين في عينة البحث من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلاب الصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (2024/2025م)، وذلك وفقاً للخطة السنوية. وقد اختار الباحث الفصل الدراسي الثاني كما هو موضح في الجدول (5) أدناه.

جدول (5)

موضوعات المادة الخاضعة لتجربة البحث وعدد صفحاتها

الفصل	محتوى الفصل	الصفحات
الرابع	الهندسة الاحداثية	83 - 109
الخامس	الهندسة والقياس	110 - 136

(2) إعداد الخطط التدريسية: أعدت (30) خطة دراسية لكل مجموعة من مجموعتي عينة البحث، إذ استمرت التجربة خلال الفصل الثاني من يوم الأربعاء الموافق 2025/2/5 حتى يوم الأحد الموافق 2024/3/17. وقد عرض الباحث نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء المتخصصين للاستفادة من آرائهم وتوجيهاتهم. بعد ذلك؛ تم إجراء التعديلات الضرورية على تلك الخطط حتى أصبحت جاهزة للتدريس بصيغتها النهائية.

(3) صياغة الأهداف السلوكية: بناءً على الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط وتحليل محتوى الفصلين (الرابع والخامس) المقررة تدريسها أثناء التجربة، قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم (Bloom) للمستويات المعرفية الستة (التذكر- الفهم، التطبيق - التحليل - التركيب - التقييم). بهدف تحقيق هذه الأهداف عبر خطط التدريس اليومية. بعد ذلك؛ عُرضت هذه الأهداف على مجموعة من المحكمين، وبناءً على آرائهم وملاحظاتهم

ومقترحاتهم، تم إعادة صياغة بعض الأهداف السلوكية وتعديل المستوى المعرفي الذي تقيسه. في النهاية؛ بلغ عدد الأهداف السلوكية في صيغتها النهائية (109) هدفًا سلوكيًا، كما هو موضح في الجدول (6) التالي.

الجدول (6)

الأغراض السلوكية حسب تصنيف بلوم للمادة المحدد تدريسها من كتاب الرياضيات المقرّر

المجموع	المستوى						المحتوى	الفصل
	تقويم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	تذكر		
55	4	5	6	11	14	15	الهندسة الاحداثية	الرابع
54	3	4	9	15	10	13	الهندسة والقياس	الخامس
109	7	9	15	26	24	28	المجموع	

سابعاً: أداة البحث (اختبار التحصيل): بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات المحددة اثناء فترة التجربة، قام الباحث ببناء اختبار لقياس تحصيل طلاب عينة البحث في تلك الموضوعات. يتألف الاختبار من (40) فقرة، منها (34) فقرة من نوع "الاختيار من متعدد"، و(6) فقرات من النوع "المقالي"، إذ تم بناء اختبار التحصيل الدراسي وفق الخطوات التالية:
(1) إعداد جدول المواصفات: يُعد إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) أحد الإجراءات الأساسية في عملية بناء الاختبارات التحصيلية، كما هو موضح في الجدول (7) التالي:

جدول (7)

جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات

الفصل	عدد الحصص	وزن المحتوى	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
الرابع	15	50%	5.2 ≅ 5	4.4 ≅ 4	4.8 ≅ 5	2.8 ≅ 3	1.6 ≅ 2	1.2 ≅ 1	20
الخامس	15	50%	5.2 ≅ 5	4.4 ≅ 4	4.8 ≅ 5	2.8 ≅ 3	1.6 ≅ 2	1.2 ≅ 1	20
المجموع	30	100%	10	8	10	6	4	2	40

(2) صياغة فقرات اختبار التحصيل: تمت صياغة فقرات اختبار التحصيل بناءً على جدول المواصفات في الجدول رقم (7)، إذ تضمنت (40) فقرة موزعة حسب اوزان المستويات المعرفية ومحتوى الفصلين المقررين خلال التجربة، منها (34) فقرة من نوع "الاختيار من متعدد" و(6) فقرات مقالية. وضع الباحث مجموعة من التوجيهات، من بينها ضرورة الإجابة على ورقة الأسئلة، وعدم ترك أي فقرة دون إجابة، وعدم اختيار أكثر من إجابة واحدة للفقرة الواحدة، إذ تُمنح درجة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة غير صحيحة أو متروكة.

(3) التحقق من صلاحية الفقرات الاختبارية (صدق الاختبار): لكشف مدى وضوح تعليمات وفقرات الاختبار، وتحديد الأجزاء الغامضة منها والوقت اللازم للإجابة، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية أولية مكونة من (43) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط في متوسطة الإمام علي الهادي (ع) للبنين، وذلك يوم الخميس الموافق 2025/3/13. بعد

تطبيق الاختبار، تبين أن التعليمات كانت واضحة. تم حساب الوقت الكلي للاختبار باستخدام المتوسط الحسابي لوقت خروج الطلاب من القاعة، بدءًا من أول طالب وحتى آخر طالب، وقسم الناتج على العدد الكلي للطلاب، فبلغ زمن الاختبار تقريبًا (41) دقيقة.

4) تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية (عينة الإحصاء): أن الهدف من هذا الإجراء الكشف عن الخصائص السايكومترية للاختبار، مثل معامل الصعوبة أو السهولة لفقراته، ومدى قدرتها على تمييز الفروق الفردية في الصفة المراد قياسها، إضافة إلى تقييم فاعلية البدائل الخاطئة وقياس مستوى الثبات المناسب للاختبار؛ طبق الباحث الاختبار في يوم الاحد الموافق 17 / 3 / 2025، إذ شملت عينة التحليل الإحصائي (150) طالبًا من طلاب متوسطة الحكمة للبنين. وبعد التأكد من تحقيق مقبولية جميع هذه الإجراءات؛ أصبح اختبار التحصيل جاهزًا بصيغته النهائية للتطبيق.

ثامنًا: إجراءات تطبيق التجربة

- 1- تم إجراء اختبار الذكاء في يوم الثلاثاء الموافق 2025/1/7م.
- 2- طبق اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات يوم الاربعاء المصادف 2025/1/8م.
- 3- بدأ تدريس عينة البحث بتاريخ (2025/2/5)، وانتهت بتاريخ (2025/3/17)
- 4- شملت التجربة الفصل الثاني للعام الدراسي (2024 - 2025)
- 5- نفذ اختبار التحصيل في مادة الرياضيات يوم الخميس المصادف 2025/3/20

تاسعًا: الوسائل الإحصائية: تمَّ إيجادُ نتائج الوسائل الإحصائية، باستعمال الحقيبة الإحصائية (spss) الإصدار (26)، وبرنامج أكسل معالج البيانات (Microsoft Office Excel 2013).

المبحث الثالث

عرض النتائج ومناقشتها

بعد إتمام الباحث للتجربة وفقًا للخطوات الموضحة في الفصل الثالث، يتم في هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل إليها، مع تقديم تفسير لها، بالإضافة إلى استخلاص أهم الاستنتاجات وتقديم التوصيات والمقترحات المستندة إلى نتائج البحث، والتي تشمل ما يلي:

أولاً: عرض النتائج

بعد إجراء اختبار التحصيل على طلاب مجموعتي عينة البحث يوم الخميس الموافق 2025/3/20 وتصحيح إجاباتهم، وللتحقق من صحة فرضية البحث التي تنص على أنه "ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس باستراتيجية أوجد الخطأ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الرياضيات"، خضعت نتائج الاختبار للتحليل الإحصائي، إذ تم حساب المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لدرجات طلاب مجموعتي عينة البحث (التجريبية والضابطة)، وذلك باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية أوجد الخطأ وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل، وذلك عند مستوى دلالة (0.05)، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية، ويوضح الجدول (8) أدناه هذه النتائج.

الجدول (8)

نتائج الاختبار التائي (t-test) لمجموعتي عينة البحث في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات (50) درجة

الدالة الإحصائية (0.05)	t - test		Leven - test		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الدالة	t	الدالة	F					
دالة	0.001	3.365	0.363	0.839	71	5.622	33.30	37	التجريبية
						6.403	28.56	36	الضابطة

ونظرًا لأن اختبار التائي (t-test) أظهر دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، هذا يشير إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، كما هو موضح في الجدول (8) أعلاه.

ثانيًا: تفسير النتائج

- استنادًا إلى هذه النتيجة، يمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في درجات الطلاب باختبار التحصيل إلى العوامل التالية:
1. تدريس الرياضيات وفقًا لخطوات استراتيجية "أوجد الخطأ" ساعد الطلاب على التركيز على المعلومات الأساسية وتجنب الارتباك والعشوائية، مما مكّنهم من البقاء ضمن نطاق الأهداف المطلوبة.
 2. استخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" في تدريس الرياضيات ساعد في تقديم نظرة شاملة وسريعة للموضوع قبل التعمق في تفاصيله. كما ساهم في تعزيز فهم المادة وتنظيمها ضمن البنية المعرفية للطلاب، مما يسهل استرجاعها بمرونة من خلال ربطها بالمعرفة السابقة المخزونة.
 3. تدريس الرياضيات وفقًا لاستراتيجية "أوجد الخطأ" وقّرت بيئة تعلم نشطة داخل الصف، إذ تأخذ هذه الاستراتيجية في اعتبارها الفروق الفردية بين الطلاب من طريق تنوع الأنشطة وتوفير التغذية الراجعة أثناء التطبيق؛ وقد أسهم ذلك في تحسين أداء الطلاب بشكل جماعي، وكانت هذه النتيجة متوافقة مع معظم الدراسات السابقة.

ثالثًا: الاستنتاجات

- استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يستنتج الباحث ما يلي:
1. تدريس مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" يعزز التحصيل الدراسي للطلاب بشكل أفضل من الطريقة الاعتيادية.
 2. استخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" في تدريس مادة الرياضيات يتطلب وقتًا وجهدًا أكثر مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
 3. اعتماد هذه الاستراتيجية (أوجد الخطأ) مكّن الطلاب من توليد الأسئلة وطرحها خلال الدرس.
 4. اعتماد استراتيجية "أوجد الخطأ" مكّن الطلاب من ربط معلوماتهم السابقة بالمعلومات الجديدة التي اكتسبوها.
 5. استخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" في التدريس ينشط المعرفة السابقة ويحفز الإثارة والدافعية والتشويق للدرس؛ مما يعزز التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

رابعاً: التوصيات

استناداً إلى نتائج البحث الحالي، يوصي الباحث بما يلي:

1. ضرورة تضمين مقررات برنامج إعداد مدرسي الرياضيات في كليات التربية استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة، بما في ذلك استراتيجية "أوجد الخطأ".
2. يُوصى بتدريس مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة باستخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" لما لها من فعالية وتأثير مباشر في تحسين التحصيل الدراسي.
3. تهيئة بيئة تعليمية تُعزز التحصيل الدراسي لدى الطلاب من طريق تشجيعهم على المشاركة الجماعية وإشراكهم في الأنشطة الصفية.
4. تنظيم دورات وورش عمل لمدرسي الرياضيات أثناء الخدمة تركز على استخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" بدلاً من الاعتماد على الطريقة التقليدية، مع تقديم الإيضاحات والمعلومات اللازمة لتطبيق هذه الاستراتيجية بفعالية.

خامساً: المقترحات

استكمالاً لجوانب البحث الحالي، يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

1. إجراء دراسة مشابهة للبحث الحالي في مواد ومراحل دراسية مختلفة.
2. إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية "أوجد الخطأ" وإحدى استراتيجيات التعلم النشط الأخرى في تحصيل مادة الرياضيات واستبقاء المعرفة.
3. إجراء دراسة مماثلة في مادة الرياضيات تهدف إلى استكشاف تأثير استخدام استراتيجية "أوجد الخطأ" على التفكير الناقد، التفكير التأملي، اكتساب المفاهيم، والاتجاه نحو المادة.

المصادر والمراجع:

- ابو دكة، محمد صادق محمد. (2018): التعليم المتميز، ط1، مكتبة نور الحسن، بغداد، العراق.
- امبو سعيدي، عبد الله بن خميس و الحوسنية، هدى بنت علي. (2016) استراتيجيات التعلم النشط 180 استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.
- الجابري، كاظم كريم رضا و صبري، داود عبد السلام. (2014): اساليب تطبيقية في كتابة البحوث والرسائل والاطاريح وأوراق العمل، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.
- الحمداوي، بهاء شبرم غضيب. (2021): أثر استراتيجية أوجد الخطأ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة قواعد اللغة العربية. (مجلة كلية التربية - جامعة واسط)، العدد (43)، الجزء الثاني.
- الخوالدة، سالم عبد العزيز. (2003): أثر استراتيجيتين تدريسيّتين قائمتين على المنحى البنائي في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها. (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة عمان للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- رحيم، سرور عبد الكريم علي. (2024): أثر استراتيجية أوجد الخطأ في التحصيل الاملائي عند طالبات الصف الرابع الاعدادي من غير الناطقات باللغة الكردية. (مجلة الاستاذ للعلوم الانسانية والاجتماعية)، مجلد (63)، العدد(2).
- رزوقي، رعد مهدي و عبد الأمير، فاطمة. (2005): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم. ط1، مكتبة الغفران، بغداد، العراق.
- زاير، سعد علي، وأخران. (2016): الإملاء العربي مشكلاته قواعده طرائق تدريسه، ط1، دار صفاء للنشر، عمان، الأردن.
- الزغول، عماد عبدالرحيم. (2010): نظريات التعلم، ط1، دار الشروق، عمان، الأردن.
- الزغول، عماد عبد الرحيم و المحاميد، شاكر عقله. (2007): سيكولوجية التدريس الصفي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- سعادة، جودت احمد وآخرون. (2006): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق للنشر، عمان، الأردن.
- السيد، جيهان كامل و الدوسري، فوزية محمد. (2003): "فاعلية أنموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الاول من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية" (مجلة دراسات في المناهج وطرائق التدريس)، العدد (91) ديسمبر، كلية التربية - جامعة عين شمس.
- شاهين، عبد الحميد حسن عبد الحميد. (2011) استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم (بحث منشور)، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، shah12@yahoo.com.
- شاهين، عماد. (2009): مبادئ التعليم المدرسي للأهل والمعلمين، ط1، دار الهادي، بيروت، لبنان. شحاته، حسن، والنجار، زينب. (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية (عربي - انجليزي)، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
- الشمري، ماشي بن محمد، (2011): 101 إستراتيجية في التعلم النشط. ط1، مشروع الرياضيات والعلوم، الرياض، السعودية.
- عبد القادر، عبد القادر محمد. (2006): أثر استخدام إستراتيجية التعلم البنائي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية. (رسالة ماجستير منشورة) الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، العدد (9)، ص(127 – 215).
- العدوان، زيد سلمان و داود، احمد عيسى. (2016): استراتيجيات التدريس الحديثة، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.
- علي، محمد السيد. (2011): اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، دار المسيرة للنشر، عمان، الأردن.
- فاعور، بسمة. (2012): استراتيجيات التعلم النشط، اليونسكو.

- قرني، زبيدة محمد. (2013): استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب، المكتبة العصرية للنشر، القاهرة، مصر.
- قطامي، نايفة. (2003): تعليم التفكير للمرحلة الاساسية. ط2، دار الفكر للطباعة، عمان، الاردن.
- القيم، كامل حسون. (2007): مناهج وأساليب البحث العلمي في الدراسات الإنسانية. السيماء للتصاميم والطباعة، بغداد.
- كوافحة، تيسير مفلح. (2003): صعوبات التعلم والخطأ العلاجية المقترحة، دار المسيرة، الأردن. مرعي، توفيق احمد و الحيلة، محمد محمود. (2002): تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة، دار المسيرة، عمان، الاردن.
- ملح، سامي محمد. (2010): مناهج البحث في التربية وعلم النفس. ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
- ناصر، إبراهيم. (2001): فلسفات التربية، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- اليساري، محمد حسن كريم. (2022): أثر استراتيجيات شبكة الأسئلة في التحصيل واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة القادسية، كلية التربية.
- Mathews , L.K. (2006): "Elements of active Learning" Available at: <http://www.2una.edu/geography/active/elements . HTM>.
- National Research Council (1996): **National Science Educational Standards-content** , Washington National Academy Press. Webster (1981): H "International dictionary of English history" Chicago Merriam, No.3.
- Weltman, D. (2007): **A comparison of traditional and active learning methods, An empirical investigation utilizing a linear mixed model**, Ph.D. Thesis, The University of Te.

* المؤلف المرسل.

* Corresponding author.

الهوامش:

- * كونفوشيوس (479-551 ق.م)، رجل دين وفيلسوف وحكيم، وليس نبياً مرسلًا؛ يرجع له الفضل في توافر العلماء والأدباء في المجتمع الصيني، ترك بعد وفاته خمسة مجلدات، عُرفت باسم (كتب القانون الخمسة)، (ناصر، 2001: 202).
- ** لاوتسي (لاوتزو)، وهو مؤسس الفلسفة أو الديانة الصينية القديمة (التاوية) إلى جانب الكونفوشيوسية والبوذية، ظهر بدايته في عصر مليء بالقلقل والفتن وزعزعة القيم الأخلاقية، دعا إلى الاعتزال والتصوف، (ناصر، 2001: 204).