أثر استخدام التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير التقويمي والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض

إعداد
د.سمر عبد العزيز محمد الشلهوب
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية - جامعة الملك سعود

ملخص البحث:
هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام التعليم المتمايز لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التقويمي، واكتساب التحصيل، والاحتفاظ بالتعلم لدى مجموعة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. وقد تكونت مجموعة الدراسة التجريبية من (٣٥) طالبة، والمجموعة الضابطة من (٣٤) طالبة. وتكونت أدوات البحث من اختبار للتحصيل واختبار للتفكير التقويمي، وتم التطبيق القبلي والبعدي لاختباري التحصيل والتفكير التقويمي، والتطبيق البعدي المؤجل للاختبار التحصيلي، وقد درستْ المجموعة التجريبية وحدة " المعادلات والمتباينات" مُصاغة باستخدام التعليم المتمايز (دليل للمعلمة وأوراق عمل للطالبات)، ودرستها المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة. وأظهرت نتائج البحث وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام التعليم المتمايز على كل من التحصيل والتفكير التقويمي، لصالح متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، كذلك بينت النتائج وجود احتفاظ بالتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية. كما أشارت نتائج البحث بوجود علاقة إرتباطية موجبة دالة بين التحصيل والتفكير التقويمي، وتم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.
الكلمات المفتاحية: التعليم المتمايز، التحصيل، التفكير التقويمي، الاحتفاظ بالتعلم.

Abstract:

Teaching Mathematics Using Differentiated Instruction and Investigating its Impact on Achievement, Development of Some Evaluative Thinking Skills, and Retention of Learning among Eighth Grade Female Students in Riyadh City.

The current research aimed at investigating the impact of using differentiated instruction on developing the evaluative thinking, acquiring achievement, and learning retention in mathematics education among eighth grade female students in Riyadh city. The study sample consisted of an experimental group, accounting for (35) students, and a control group, accounting for (34) students. The study tools involved a test on achievement and a test on evaluative thinking. Pretests and posttests were applied for both tools and the postponed posttest was applied for the achievement test. Moreover, the experimental group was taught the learning unit of 'Equations and Inequalities' using differentiated instruction (as shown in teachers' manual and students' papers); whereas the control group was taught the same unit using the normal way of instruction. The research findings revealed a statistically significant difference for using differentiated instruction on achievement and evaluative thinking, in favor of the experimental group's mean scores. The findings also showed a level of learning retention among the experimental group. Furthermore, the findings indicated a positive correlation between achievement and evaluation thinking. As such, several recommendations and further studies were highlighted.
Keywords: differentiated instruction, achievement, evaluative thinking, learning retention.

مقدمة البحث:

يشهد العصر الحالي تزايدًا سريعًا في المعرفة العلمية، وتطورًا لتطبيقاتها بشكل لم يسبق له مثيل في حياة الإنسان، ومن ثَم أصبحت عملية اتخاذ القرار تُشكل صعوبة بالغة ولا يصبح كل الأفراد قادرين على اتخاذ القرار الصحيح، الأمر الذي يُظهر أهمية تنمية التفكير بمهاراته المتعددة لدى الطلاب في مراحل التعليم المختلفة، بما له من انعكاسات على مفردات وطرق وأساليب تدريس الرياضيات، التي تُمكن الطلاب من التعامل بفاعلية مع متطلبات العصر، ومواجهة تحدياته ومتغيراته.

وتُعد الرياضيات إحدى العناصر الحاكمة فيما يجري من تطورات علمية وتكنولوجية، الأمر الذي فرض على مناهج الرياضيات واستراتيجيات تعليمها أن تتجاوب مع معطيات تلك التطورات، فتخلع عنها رداءها التقليدي الذي يلاقي عزوفًا من معظم الطلاب؛ لتساير التطورات المتلاحقة على الساحة التعليمية (عبيد، ١٩٩٨: ١).

ويشير الغامدي (٢٠١٣: ٣٨٩) إلى أن "المتعلمين يختلفون فيما بينهم في استعداداتهم، وقدراتهم، وميولهم، واهتماماتهم، وسرعة وكيفية تعلمهم، ومن ثم فقد أصبح الاعتماد على أسلوب واحد في تعليمهم أمرًا لا يمكن أن يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي خطط لها المعلم وبالدرجة نفسها من الإتقان؛ لذا كان لابد من ممايزة التعليم في صفوفهم، بمعنى أن يتم التعليم بأساليب مختلفة تراعي التباين بينهم، وتستجيب لمختلف احتياجاتهم التعليمية، وفيما يطلب منهم تحقيقه من نتاجات تعليمية.

ولقد بدأت فكرة التعليم المتمايز تأخذ مكانتها حينما أعلنت وثيقة حقوق الطفل، التي أوصت بالتدريس المتمايز للجميع، والأخذ في الاعتبار الاختلافات بين المتعلمين، حيث يتعلم الطلاب بأساليب مختلفة تُمكنهم من الحصول على تعليم يتناسب مع خصائصهم، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح والانجاز في إطار إمكاناته وقدراته (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨: ١٢).

وتعتبر النظرية البنائية الأساس النظري الذي تنبثق منه معظم الاستراتيجيات الحديثة، ومنها استراتيجيات التعليم المتمايز، التي تقوم بشكل أساسي على الأبحاث التي أجريت على الدماغ. فقد ذكرت كاثرين (Katherine,2013) في دراستها أن الصف المتمايز يقوم المعلمون فيه بالتدرج في تناول موضوعات الدرس بحيث تقابل مستويات الاستعداد لدى الطلبة، وهم بذلك يعملون على إزالة الملل الذي قد ينتاب الطلبة ويقضون على الإحباط الذي يصاحب عمليات التعلم، لأن الأبحاث التي أجريت على العقل البشري أكدت أن الدماغ يعمل من خلال التركيز والانتباه للمعلومات ذات المعنى (عن، الغامدي، ٢٠١٨: ٩٩).

ويؤكد واتس تاف وآخرون (Watts-Taffe, et al.,2012) أن التدريس المتمايز يُلبي احتياجات التلاميذ، ويراعي الفروق في الاهتمامات والقدرات، ويعمل على

تكيف أساليب التدريس مع التعلم، ومراعاة تفضيلات الطلاب، واستعداداتهم، كما يساعد المعلم على تصميم الدروس التعليمية وتنفيذها، وتحقيق المطالب التعليمية للتلاميذ، ويشجعه على اتخاذ القرارات السليمة، ويضيف بأن التدريس المتمايز ليس استراتيجية واحدة، ولكنه مدخل للتدريس يدمج العديد من الاستراتيجيات المتنوعة، وبمعنى آخر التمايز هو: تدريس تجاوبي مصمم لتلبية احتياجات التلاميذ المتنوعة، بحيث يتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج، عن طريق إعطائهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفقًا لاحتياجاتهم.

فالمبدأ الرئيس في إدارة الصف للتعليم المتمايز أن التعلم هو لجميع الطلاب، بغض النظر عن مستوى مهاراتهم أو خلفياتهم، وهو يفترض أن كل غرفة صف تحوي طلاب مختلفين في قدراتهم الأكاديمية وأنماط التعلم وشخصياتهم واهتماماتهم، وخلفيتهم المعرفية وتجاربهم ودرجات التحفيز لديهم، فعملية تدريس الطلاب تهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة ذوي القدرات المختلفة في الصف، وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل، ومراعاة أن تعمل البيئة التعليمية المتمايزة على إطلاق أعلى قدر من القدرات الكامنة ومهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين (عبد الكريم، ٢٠١٧: ٥٩).

ويشير بارسونس (Parsons,2013:40) إلى أن عملية التخطيط أساس التعليم المتمايز، ولكن المعلم لا يستطيع توقع كل شيء، لأن استيعاب التلميذ عملية مركبة، فبالرغم من أن الاختبارات القبلية تعطي معلومات كثيرة عن التلميذ، ولكن يجب على المعلم أن يكون مستعدًا للاستجابة للأشياء غير المتوقعة عندما يضع خطة التدريس المتمايز في التنفيذ، كما يجب أن يكون قادرًا على توجيه التلميذ وتكيف التدريس في ضوء احتياجات التلميذ والموقف التعليمي.

ولقد أكدت بعض الدراسات السابقة أهمية التعليم المتمايز في تنمية بعض جوانب المخرجات المستهدفة للعملية التعليمية ومن هذه الدراسات (الراعي،٢٠١٤)؛ (فرغل،٢٠١٩) ؛ (الغامدي،٢٠١٨)؛ (العليي والمحرزي،٢٠١٧) ؛ (خطاب، ٢٠١٨) ؛ (السراي وفارس،٢٠١٦)؛ (الكاشف،٢٠١٦)؛ (رحمة،٢٠١٧)؛ العريني، ٢٠١٧) ؛ (بيومي والجندي،٢٠١٨) ؛ (عبد البر،٢٠١٨) ؛ (المطوع، ٢٠١٨) ؛ (Joseph,2013)؛ (Bal,2016) ؛ (Karadag & yasar,2010) ؛ (Muthomi & Mbugua,2014) وغيرها من الدراسات والتي أُجريت على عينات من مراحل تعليمية مختلفة.

ويُمثل تعليم التفكير مدخلاً قويًا لتطوير تعليم الرياضيات، إذ يتسق مع ما تؤكده حركة الإصلاح في تربويات الرياضيات من ضرورة التركيز على التفكير في التطبيقات

والارتباطات بين الرياضيات والعالم الحقيقي، وذلك لسد الفجوة بين اكتساب المعرفة داخل المدرسة وتطبيقاتها خارج المدرسة (بدر، ٢٠١٠).

ويشير جون (John, 2008) إلى أنه من الواجب تعليم الطلاب كيف يفكرون إن لم يكونوا يعرفون ذلك، بل وتحسين من لديهم القدرة على التفكير، فثمة مجال لتعليم التفكير لأنه بالإمكان التأثير على عملية التفكير بمختلف مستوياتها.

ويؤكد إبراهيم و عبد المنعم (٢٠٠٩: ٤٥-٤٦) على أن القدرة على التفكير تُعد قدرة مُتَعلمة أكثر من كَونها موروثة، ومرتبطة بمهارات يمكن أن تُعلَّم، ويمكن أن تُحسَّن من خلال التدريب والممارسة، كما تُعد مهارات التفكير مهارات حياتية يمارسها الفرد يوميًا، ويحتاجها جميع أفراد المجتمع، إذ تُستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية، كما تُستخدم في المجال الأكاديمي، فهي مهمة للطالب منذ دخوله المدرسة، فبواسطتها يستطيع الاستنتاج وربط المعلومات والتمييز، وتطوير مهارات الدقة والسرعة، وتطوير العمليات العقلية والمعرفة العليا.

فالمتتبع لتجارب وبرامج تطوير التعليم الدولية والإقليمية يُلاحظ ذلك التحول في أهداف التعليم بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة من مجرد فهم المادة والقدرة على استرجاعها، إلى توسيع الخبرة وبقاء أثر تعلمها، كذلك يتضمن قدرة الطالب على إعمال مهارات التفكير التقويمي عليها، والتي يقصد بها تقويم الخبرة في ضوء معايير أو محكات، والتمييز بين المعلومات ذات الصلة وغيرها، كما يتضمن ذلك النمط من مهارات التفكير القدرة على كشف المغالطات وتقويمها، الأمر الذي يشير إلى ضرورة التركيز على تعلم مهارات التفكير التقويمي بشكل هادف ومقصود، وإتاحة الفرصة للطلاب لممارستها من خلال المداخل والاستراتيجيات التدريسية الملائمة (محمود، ٢٠١٢: ١٩٣).

ويؤكد إبراهيم (٢٠١٤: ١٥١) على أن التفكير التقويمي من أهم أنواع التفكير التي على الممارسات التدريسية داخل الصفوف الدراسية السعي لتنميتها لدى المتعلمين، كون مهاراته من المهارات العقلية التي يحتاجها المتعلمون لبناء قدراتهم الذهنية وقدرتهم على مواجهة المواقف التعليمية والحياتية، والتحصيل واكتساب المعرفة داخل المدرسة وخارجها.

ولما كانت تنمية مهارات التفكير أحد أهداف تدريس الرياضيات بوجه عام، فإن التركيز على تعلم مهارات التفكير التقويمي وإتاحة الفرصة للطلاب لممارستها يكون من خلال المواقف والأنشطة التي يوفرها التعليم المتمايز لطلاب المرحلة المتوسطة، والتي يبدأ فيها الطالب في الميل إلى استخدام عمليات التفكير المجرد، والتي تستوجب الاهتمام بها من خلال أنشطة تعليمية مخططة تخاطب عقول وانفعالات هؤلاء الطلاب، كما تخاطب التباينات الموجودة بينهم، وتلبي متطلباتهم الفكرية.

ولقد أكدت بعض الدراسات العربية والأجنبية على أهمية تنمية مهارات التفكير التقويمي (محمد،٢٠١٠) ؛ (محمود، ٢٠١٢) ؛ (أحمد،٢٠١٣) ؛ (عمر،٢٠١٤) ؛ (عبد الوهاب وآخرون،٢٠١٨) ؛(إبراهيم،٢٠١٤) ؛ (الشديفات والعنزي،٢٠١٨) ؛(Polat & Dugan,2015) ؛ (Donald, et al.,2009) وغيرها من الدراسات.

مشكلة البحث:

يواجه النظام التعليمي في المملكة العربية السعودية الثورة المعلوماتية، والتنافسية العالمية، والتطور العلمي السريع، والامتداد الجغرافي، والنمو السكاني، والإعداد لسوق العمل، لكن من أكبر تلك التحديات التي تواجه المعلمين التنوع الكبير في مستويات المتعلمين، لا سيما إذا أدركنا أن هناك أوجهًا مختلفة لهذا التنوع من ذلك: اختلاف البيئة المنزلية، والثقافة، والتوقعات من المدرسة، والخبرة، والاستجابة لمتطلبات الدراسة، وطرق إدراك العالم وغيرها من الاختلافات العديدة الأخرى، والتي لا يستطيع أن يغطيها المنهج الدراسي وطرق التدريس المستخدمة في مدارس المملكة، وذلك لوجود الفروق التي تمت الإشارة إليها بين الطلاب في الصف الواحد والتي تبرز بشكل واضح في مادة الرياضيات.

هذا وقد لاحظت الباحثة من خلال زياراتها بحكم عملها لمجموعة من مدارس المرحلة المتوسطة، والاطلاع على نتائج الاختبارات التحصيلية؛ انخفاض مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط للرياضيات، وكذلك تدني قدرتهن على الاحتفاظ بالتعلم خلال فترات قصيرة بعد أداء اختبارات الرياضيات، كما وجدت أن الواقع الفعلي لتدريس الرياضيات لا يزال يُركز على الجانب المعرفي بوصفه هدفًا رئيسًا وحيدًا لتدريس الرياضيات، مما يحرم الطالبات من فرصة التدريب على ممارسة التفكير؛ الأمر الذي انعكس من وجهة نظر المعلمات والطالبات إلى مظاهر سلبية في سلوك الطالبات الدراسي مثل: تضايقهن من الجهد المبذول في الحفظ والاستظهار، وضعف قدرتهن على مواجهة المشكلات الحياتية التي تحتاج إلى مهارات التفكير التقويمي، وعزوف الطالبات عن دراسة الرياضيات وانصرافهن عن حصص الرياضيات التي لم تعد مركز جذب لاهتماماتهن ولا تلبي التباين في احتياجاتهن، كذلك من خلال الاطلاع على نتائج طلاب المملكة في الاختبارات الدولية TIMSS 2015 والتي أشارت إلى تراجع نتيجة تحصيل طلاب المملكة في مادة الرياضيات إلى ما دون المنخفض.

هذا وقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية على مجموعة من طالبات الصف الثاني المتوسط بتطبيق اختبار تحصيلي سبق أن أدينه بعد حوالي ٣ أسابيع، ومقارنة النتائج، وقد وجدت انخفاضًا كبيرًا في درجات الطالبات، وبحساب دلالة الفروق بين درجات التطبيقين وجدت دلالة كبيرة لصالح درجات التطبيق الأول، الأمر الذي يشير إلى

عدم احتفاظ الطالبات بما اكتسبنه من تحصيل دراسي، كذلك قامت الباحثة بتطبيق بعض مفردات اختبار مهارات التفكير التقويمي على الطالبات وكانت نتائجهن متدنية؛ الأمر الذي يدعم الإحساس بمشكلة البحث من انخفاض التحصيل وتراجع الاحتفاظ بالتعلم، كذلك تدني مهارات التفكير التقويمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

وفي ضوء ما سبق وانطلاقًا من الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، وتوجهات ورؤية وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية بضرورة توفير التعليم لجميع أفراد المجتمع، مع مراعاة ما بينهم من اختلاف وتباين؛ فإن محاولة البحث عن استراتيجيات ومداخل تدريسية تعمل على زيادة التحصيل الدراسي ومستويات التفكير عند الطلاب، والتي تتمركز حول الطلاب وتلبي احتياجاتهم وتنوعهم التعليمي، تُعد من البحوث المهمة والجديدة على المستوى المحلي والتي تستحق البحث والاهتمام بها، حيث أن الدراسات التي تناولت التعليم المتمايز في مادة الرياضيات – في حدود علم الباحثة - قليلة على المستوى المحلي والعربي، ومن ثَم فقد شعرت الباحثة بالحاجة إلى إجراء هذا البحث؛ بتقصي أثر استخدام التعليم المتمايز لتعليم الرياضيات على اكتساب التحصيل والاحتفاظ به وتنمية بعض مهارات التفكير التقويمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض.

أهداف البحث:

١- التعرف على جدوى تدريس الرياضيات باستخدام التعليم المتمايز على اكتساب التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٢- التعرف على جدوى تدريس الرياضيات باستخدام التعليم المتمايز في الاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٣- التعرف على مدى نمو بعض مهارات التفكير التقويمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط نتيجة لاستخدام التعليم المتمايز في التدريس لهن.

٤- التعرف على نوع العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل والتفكير التقويمي نتيجة لاستخدام التعليم المتمايز في التدريس لهن.

أهمية البحث: ترجع أهمية البحث الحالي إلى:

أ – الأهمية النظرية للبحث:

١- استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة للاهتمام بتجريب استخدام الأساليب والمداخل التدريسية الحديثة، التي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين واحتياجاتهم المتباينة ومنها التعليم المتمايز.

٢- توجيه نظر مخططي مناهج الرياضيات المدرسية إلى التعليم المتمايز، وأهدافه، وأساليب إدارة الصف المتمايز، والافتراضات التي يقوم عليها، والفرق بين التعليم التقليدي والتعليم المتمايز، والاستراتيجيات التدريسية التي تدعم التعليم المتمايز، وأدوار عناصر العملية التعليمية في التعليم المتمايز، والتحديات التي تواجهه، وأهميته لاكتساب التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في تعليم الرياضيات.

٣- تأكيد الاهتمام بالتفكير التقويمي ودوره الهام في تعليم الرياضيات المدرسية وفي شتى جوانب حياة الطالبة.

ب- الأهمية التطبيقية للبحث:

١- تقديم دروس إرشادية لوحدة (المعادلات والمتباينات)، من رياضيات الفصل الدراسي الثاني للصف الثاني المتوسط، مصاغة باستخدام التعليم المتمايز ليستفيد منها مخططو المناهج والمشرفون التربويون.

٢- بناء اختبار لقياس تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لوحدة (المعادلات والمتباينات)، يستفيد منه معلمو ومعلمات الرياضيات والمشرفون التربويون.

٣- بناء اختبار لقياس مهارات التفكير التقويمي لدي طالبات الصف الثاني المتوسط يستفيد منه معلمو ومعلمات الرياضيات والمشرفون التربويون.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\leq$ ٠.٠١).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل لصالح متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الدلالة ($\leq$ ٠.٠١).

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التقويمي ككل وكذلك المهارات الأساسية المكونة له كل على حده لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\leq$ ٠.٠١).

٥- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التحصيل واختبار التفكير التقويمي.

مصطلحات البحث الإجرائية: [١]

أ- التعليم المتمايز:

"تعليم تقوم فيه معلمة الرياضيات بتعديل المناهج الدراسية، وممارساتها التعليمية والأدوات المستخدمة، من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التي تتضمن سلسلة من الإجراءات والأنشطة التعليمية، لتدريس الطالبات اللاتي تختلف وتتنوع قدراتهن في الفصل الواحد، لتعظيم فرص التعلم وتحقيق التكافؤ لكل طالبة، بما يدعم تحصيلهن للرياضيات ومهارات التفكير المختلفة".

ب- مهارات التفكير التقويمي:

"هي مجموعة عمليات عقلية تقوم بها الطالبة، مستهدفة التوصل إلى إصدار حكم حول قيمة الأفكار المطروحة عليها وفق محكات ومعايير محددة، وتتضمن كشف للمغالطات، وتقييم للأدلة والبراهين، وتم قياسها بالدرجة التي حصلت عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير التقويمي الذي أعدته الباحثة".

ج-التحصيل الدراسي:

وهو"مجموع الدرجات التي حصلت عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي - الذي أعدته الباحثة – والتي تبين مدى اكتسابها لجوانب التعلم المتضمنة بالوحدة الدراسية الواردة بحدود البحث، نتيجة استخدام التعليم المتمايز، وفق المستويات المعرفية: المعرفة والتطبيق والاستدلال".

د- الاحتفاظ بالتعلم:

"يقصد به مدى احتفاظ طالبات الصف الثاني المتوسط – مجموعة البحث – بجوانب التعلم المتضمنة بالوحدة الدراسية الواردة بحدود البحث، بعد ثلاثة أسابيع من الانتهاء من تعلمها والاختبار فيها، وقيس ذلك بواسطة الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض".

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- وحدة (المعادلات والمتباينات) المقررة على طالبات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٩/١٤٤٠هـ ٢٠١٨/٢٠١٩م .
- بعض طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس مدينة الرياض مقر عمل وإقامة الباحثة.
- اقتصرت المتغيرات المستقلة على التعليم المتمايز.

[١] تم عرض مجموعة كافية من مصطلحات البحث من خلال الإطار النظري للبحث

- قياس مهارات التفكير التقويمي التالية:
  - وضع المعايير أو المحكات.
  - تقييم الدليل.
  - كشف المغالطات.
- قياس التحصيل عند المستويات المعرفية " المعرفة، التطبيق، الاستدلال" والمستمدة من الاختبارات الدولية "TIMSS" والمعمول بها على نطاق واسع الآن في المملكة العربية السعودية (باموسى و باقادر، ٢٠١٠).
- الاحتفاظ بالتعلم بعد ٣ أسابيع من انتهاء تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي.

أدوات البحث والمواد التعليمية:

لبلوغ أهداف البحث والتحقق من إمكانية تجريب استخدام التعليم المتمايز صممت الباحثة المواد التعليمية للبحث وهي: دليل المعلمة لوحدة " المعادلات والمتباينات " المقررة على طالبات الصف الثاني المتوسط بالفصل الدراسي الثاني، وقد تم إعدادها وفق التعليم المتمايز وصياغتها على صورة:

- دليل للمعلمة متضمنًا مجموعة من الدروس المعدة وفقًا لاستراتيجيات التعليم المتمايز المستخدمة في البحث.
- أوراق عمل للطالبات.

كما قامت الباحثة بإعداد أدوات قياس متغيرات البحث التابعة وتكونت من:

- اختبار تحصيلي في وحدة (المعادلات والمتباينات) من رياضيات الصف الثاني المتوسط بالفصل الدراسي الثاني.
- اختبار مهارات التفكير التقويمي لطالبات الصف الثاني المتوسط.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهجين الوصفي وشبه التجريبي ؛ حيث أستخدم المنهج الوصفي لتحديد بعض مهارات التفكير التقويمي، وكذلك عند بناء دليل المعلمة لاستخدام التعليم المتمايز، وبناء الاختبارين التحصيلي والتقويمي، أما المنهج شبه التجريبي فقد أستخدم للوقوف على أثر التعليم المتمايز في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للتحصيل والاحتفاظ به، وكذلك أثر التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير التقويمي لدى طالبات مجموعة البحث.

الخلفية النظرية للبحث:

المحور الأول: التعليم المتمايز:

يختلف المتعلمون ويتمايزون في جوانب كثيرة وتحت مؤثرات وعوامل متعددة مثل: الاستعدادات والميول والاهتمامات، ويمكن أن نرجع تلك الاختلافات إلى مصادر متعددة مثل: المعرفة السابقة، الخصائص والميول، البيئة المنزلية، القدرات والمواهب، والأساليب التي يتعلمون بها، ومن هذا المنطلق ظهر مفهوم جديد للتعليم والتعلم يلبي ذلك التنوع وهو التعليم المتمايز.

أولا: مفهوم التعليم المتمايز:

عرفه البنا وعلي (٢٠١٤) بأنه: "استراتيجية تعليمية حديثة تدور حول المتعلم وتأخذ بعين الاعتبار التباين والاختلاف الموجود بين طلاب الفصل الواحد عند استخدامها في التعلم". ويعرف بأنه: "مجموعة من أفضل الممارسات في مجال التدريس ونظريات التعليم، والممارسات التي تدعم التحصيل العلمي للطلاب" (Koeze,2007:9).

ويُعرف بأنه "مدخل يقوم فيه المعلمون بتعديل المناهج الدراسية وممارساتهم التعليمية والأدوات المستخدمة بشكل استباقي في تقديم المناهج الدراسية والأنشطة والنواتج للطلاب من أجل تلبية احتياجاتهم المتنوعة، وتعظيم فرص التعلم لكل تلميذ على حدة في الفصل الدراسي" (Smeeton,2016:14). ويعرف بأنه "إجراءات تدريسية يقوم المعلم فيها بتوفير مداخل متعددة تلبي احتياجات التنوع في المستويات والقدرات الموجودة في الصف الواحد" (Ducey,2011:31).

وتذكر كامبل (Campbell,2008:1) أن هناك عدة تعريفات وصفت التعليم المتمايز بأنه " سلسلة من الإجراءات لتدريس الطلاب الذين تختلف قدراتهم في الفصل الواحد، وأنه المدخل الذي صُمم لكي يلبي الاحتياجات لكل طالب، وأنه أيضا طريقة تعليم تتمركز حول الطالب وتستند على ممارسات واضحة لتحسين تحصيل الطالب، وأنه طريقة للتفكير والتخطيط تخاطب الاحتياجات لمجموعة واسعة من طلاب الفصول الدراسية".

وعرفه جانجي (Gangi,2011:8) بأنه "استراتيجية تدريسية تُبين القدرات التعليمية المختلفة للطلاب". ويعرفه الراعي (٢٠١٤ :١٩) بأنه: " مجموعة من الطرق والوسائل والأنشطة المتنوعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم، لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب، ورفع كفاءة وجودة العملية التعليمية".

ويعرفه الفرغل (٢٠١٩ :٢٤) بأنه "تهيئة فرص تعليم وتعلم مختلفة للطلاب عن طريق التنوع في استراتيجيات التدريس، بالإضافة إلى المهمات المتدرجة المستوى تلبية للاحتياجات المختلفة للطلاب وميولهم".

وقد أشارت كوجك وأخرون (٢٠٠٨ :٢٥) إلى مجموعة من تعريفات التعليم المتمايز منها "أنه يعني تعرف اختلاف وتنوع خلفيات المتعلمين المعلوماتية، ومدى استعدادهم للتعلم، وما المواد التي يفضلون تعلمها؟ وما طرق التدريس التي يتعلمون من خلالها بشكل أفضل ؟ كذلك تعرف ميولهم واهتماماتهم وأنماط تعلمهم وأنواع ذكاءاتهم ... ثم يعمل المعلم على الاستجابة لهذه المتغيرات من خلال تقديم محتوى المنهج بطرق متنوعة، ومن ثم فإن تنويع التدريس هو عملية مقاربة بين محتوى المنهج وطرق تقديمه وصفات وخصائص المتعلمين المختلفة في فصل دراسي واحد" وأكدت على أن التعليم المتمايز لا يعتبر اتجاهًا حديثًا في التربية والتعليم، ولكنه تراكم معرفي وممارسات أثبتت جدواها عبر سنوات عديدة، وهو امتداد للفلسفات التربوية التي ترى أن المتعلم هو محور عمليتي التعليم والتعلم، وفيها يؤسس المعلم خططه التدريسية على احتياجات المتعلم، بمعنى أن احتياجات المتعلم هي التي تقود التعليم.

وعرفته الغامدي (٢٠٠٨ :١٠٣) بأنه "تعليم يهدف إلى رفع المستوى التحصيلي للطلبة، ويهدف إلى خلق بيئة تعليمية مناسبة لجميع التلميذات، تمكنهن من العمل على زيادة مستوى قدراتهن وميولهن والتركيز على اهتماماتهن، وهذا النوع من التعليم يراعي مبدأ الفروق الفردية والأنماط التعليمية المختلفة، ويأخذ التعليم المتمايز أشكالا وأساليب تعليمية تخدم جميعها بالنهاية هدف واحد للوصول إلى أفضل المخرجات التعليمية".

ومن خلال العرض السابق يستدل البحث الحالي إلى أن التعليم المتمايز يحوي تنوع في استراتيجيات التدريس وأشكاله، وأنشطة التعليم والتعلم، وأساليب التقويم، ومهمات متدرجة المستوى تلبي الاحتياجات المختلفة للطلاب وميولهم، ويأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين، لذلك فالتعليم المتمايز هو استجابة تفاعلية وليس طريقة مقياسية موحدة تصلح للجميع.

ومن ثم يأخذ البحث الحالي بالتعريف الإجرائي التالي للتعليم المتمايز بأنه " تعليم تقوم فيه معلمة الرياضيات بتعديل المناهج الدراسية، وممارساتها التعليمية والأدوات المستخدمة، من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التي تتضمن سلسلة من الإجراءات والأنشطة التعليمية، لتدريس الطالبات اللاتي تختلف وتتنوع قدراتهن في الفصل الواحد، لتعظيم فرص التعلم وتحقيق التكافؤ لكل طالبة، بما يدعم تحصيلهن للرياضيات ومهارات التفكير المختلفة".

ثانيًا: مبادئ التعليم المتمايز:

ينطلق التعليم المتمايز من مجموعة من المبادئ المهمة (الباز، ٢٠١٤؛ السمان، ٢٠١٧؛ شقير، ٢٠١٦؛ الرشيدي، ٢٠١٥؛ Kerinan,2000 ؛ Ernest, et al,2011) تشمل ما يلي:

- حق كل تلميذ في تعليم ذي جودة، وامتلاك كل تلميذ القدرة على التعلم.
- التعليم المتمايز ليس تعليمًا فرديًا، كما أنه ليس تعليمًا عشوائيًا أو فوضويًا، إنه على النقيض من ذلك أسلوب لتعظيم نمو التلاميذ من خلال التعامل مع كل تلميذ كحالة متفردة، ومساعدته على الوصول إلى أقصى ما تمكنه قدراته من النمو والتميز.
- فهم المعلم للاختلافات بين التلاميذ وتعرف الفروق الفردية بينهم والبناء عليها.
- تكييف المحتوى والعمليات والنواتج وفقًا لاستعدادات التلاميذ وميولهم وأساليبهم في التعلم.
- إتاحة الاختيار، والمرونة، والتقييم المستمر هي نتاج تمايز المحتوى الذي يتم تدريسه.
- تحديد ما ينبغي أن يعرفه التلاميذ، وما ينبغي أن يتمكن كل تلميذ من عمله في نهاية الدرس.
- استخدام طرق تدريس متنوعة تلبي احتياجات التلاميذ التعليمية.
- التلاميذ والمعلمون شركاء ومتعاونون في التعلم.

ثالثًا: مبررات استخدام التعليم المتمايز:

هناك العديد من المبررات التي دعت إلى تطبيق التعليم المتمايز في مجال التعليم يذكر (محمد، ٢٠١٧ ؛ Tomlinson, 2011) بعض منها:

- الاختلاف والتباين بين الطلاب وزيادة أحجام الفصول مما قد يؤثر سلبًا على التحصيل الدراسي للطالب.
- مناهج التعليم العام حيث أنه هناك منهج واحد يطبق على جميع الطلاب، مما يتطلب تكييف هذا المنهج ليناسب الاحتياجات المختلفة للمتعلمين.
- يعمل التعليم المتمايز على اختصار الوقت والجهد وتكون نتائجه أكثر انتاجًا.

وأضاف كلا من (كوجك، ٢٠٠٨ ؛ فرغل، ٢٠١٩ ؛ إبراهيم، ٢٠١٦ ؛ Rontou, 2012 ؛ Winsome, 2007) مجموعة من المبررات التي دعت إلى استخدام التعليم المتمايز منها:

- حقوق الإنسان: تنفيذ حق من حقوق الإنسان المشروعة قانونًا والذي ينص على أنه لكل فرد الحق في الحصول على تعليم متميز دون تفرقة بين المتعلمين سواء على أساس القدرات أو الثقافات أو المستوى الاقتصادي.
- طبيعة المتعلمين: حيث نحتاج إلى تنوع طرق وأساليب التدريس في أي موقف تعليمي، وفي أي فصل، وفي أي مرحلة، وذلك لأن التلاميذ الذين نعلمهم لا يتعلمون بطريقة واحدة، وبينهم اختلافات متعددة تؤثر على رغباتهم في التعلم، وفي قدرتهم على التعلم، وعلى سعتهم في التعلم، وعلى ما يفضلونه من طرق تعليم وتعلم.
- نظريات المخ البشري والتعلم: حيث يحقق التعليم المتمايز ما توصلت إليه بحوث ودراسات المخ البشري، وكيف يحدث التعلم ومنها نظرية الذكاءات المتعددة، وأنماط التعلم حسب الحواس المستخدمة، أو أنماط التعلم كعمليات عقلية داخل المخ.
- دافعية المتعلم: حيث يعتمد تنوع التدريس على التحدي الإيجابي للمتعلم مما يخلق لديه الدافعية للتعلم، مما يدفع التلميذ للمشاركة في عملية التعلم وبذل الجهد والبحث والاعتماد على الذات للتوصل إلى المعرفة المطلوبة.
- أهداف العملية التعليمية: فالتعليم المتمايز يركز على مساعدة كل تلميذ أن يحقق أهداف المنهج، ويصل إلى المستويات المعيارية المتفق عليها، الأمر الذي يجعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية.
- مشكلات التعليم: حيث يسهم التعليم المتمايز في حل بعض المشكلات التعليمية مثل: قلة الإمكانات، ومشكلات النظام المدرسي.

رابعًا: أهمية التعليم المتمايز:

يشير كل من (نصر، ٢٠١٤: ٧٦ ؛ العليي والمحزري، ٢٠١٧ : ٣٧٩ ؛ الحليسي، ١٤٣٣هـ : ٥٤-٥٥ ؛ Muthomi& Mbugua,2014 :116-122) لأهمية التعليم المتمايز بأنه:

- يؤهل المعلمين لفتح فرص تعلم لجميع الطلاب، وذلك بتوفير تجارب تعلم مختلفة.
- يراعي إشباع وتنمية الميول والاتجاهات المختلفة للتلاميذ، مما يعزز مستوى الدافعية ويرفع مستوى التحدي لديهم.
- التعليم المتمايز يساعد التلاميذ على تنمية الابتكار، ويكشف ما لديهم من إبداعات.
- يقوم على التكامل بين الاستراتيجيات المختلفة للتعليم، من خلال استخدام أكثر من استراتيجية أثناء فعاليات هذا النوع من التعليم.

- يحقق مبدأ التعلم الفعال، وأنه يسمح للتلاميذ أن يتفاعلوا بطريقة متمايزة تقود بالتالي إلى منتجات متنوعة.
- يلبي متطلبات المنهاج الدراسي بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلاب.
- يراعي الأنماط المختلفة للمتعلمين (سمعي، بصري، منطقي، اجتماعي، حسي).

خامسًا: الافتراضات التي يقوم عليها التعليم المتمايز:

هناك مجموعة من الافتراضات التي يقوم عليها التعليم المتمايز وذكر (عطية، ٢٠٠٩: ٣٢٤ ؛ الحليسي، ١٤٣٣هـ: ٦٠ ؛ نصر، ٢٠١٤: ٧٧ ؛ Heacox,2001) مجموعة منها:

- الطلاب يختلفون عن بعضهم البعض في: المعرفة السابقة، الخصائص والميول، البيئة الأسرية التي ينحدرون منها، أولوية التعليم وما يتوقعونه منه، القدرات والمواهب، القدرات العقلية، أنماط التعلم، التأثيرات الثقافية، سرعة التعلم، جنس المتعلم، درجة الاستجابة والتفاعل مع التعليم.
- عدم قدرة المعلمين على تحقيق المستوى المطلوب من التعلم لجميع الطلاب باستخدام طريقة واحدة في التدريس.
- عدم وجود طريقة تدريس تناسب جميع المتعلمين.
- أن التعليم المتمايز يوفر بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب لأنه يقوم على أساس تنويع الطرائق والإجراءات والأنشطة ؛ الأمر الذي يمكن كل طالب من بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات والنشاط الذي يلائمه.

وفي ضوء الافتراضات السابقة فإن التعليم المتمايز يتطلب: التنويع في أساليب التدريس التي تستجيب للاختلافات الموجودة بين الطلاب، كما ينبغي تصميم وتقديم الدروس التعليمية وفق مقتضيات أهداف التعليم المتمايز، محاولة اختيار أساليب التدريس التي تنال رضا كل طالب مما يحقق له التعلم بكفاءة وفاعلية.

سادسًا: مجالات التعليم المتمايز:

من خلال استعراض الأدب التربوي الذي تناول التعليم المتمايز (الراعي، ٢٠١٤: ٢٤-٢٥ ؛ محمد، ٢٠١٥: ١٣-١٤؛ المهداوي، ١٤٣٥ه: ٤٩-٥٠ ؛ كوجك، ٢٠٠٨: ٩٦-٩٨ ؛ Tomlinson & Imbeau,2010 ؛ Dunn, et al,2009) نجد أن مجالاته الأكثر تناولًا هي:

١. **المحتوى:** وهو كل ما يقدم للمتعلم من معلومات ومفاهيم ومهارات وقواعد وقوانين ونظريات، وما يرجى اكسابه لهم من قيم واتجاهات وميول، ويمكن تنويع المحتوى بطرق مختلفة على النحو التالي:

- اختيار المحتوى: وذلك عن طريق تحديد الأفكار الرئيسة للموضوع، أو الوحدة، بحيث يقوم المعلم بتنويعها في ضوء استعدادات التلاميذ أو أنماط تعلمهم بحيث يتماشى مع قدرات واحتياجات التلاميذ المختلفة.
- ضغط المحتوى: وذلك عن ضغط المحتوى مكتفيًا بما هو جديد بالنسبة لهم، ويوفر لهم الوقت لمزيد من العمق، أو البحث في الموضوع نفسه، أو دراسة موضوعات أخرى مرتبطة.
- تعميق المحتوى أو توسيعه: وتعميق المحتوى يكون عن طريق تزويد المتعلم بمعلومات غنية وعميقة عن موضوع واحد، أما توسيع المحتوى يكون عن طريق تزويد المتعلم بكم من المعلومات المفيدة في فهم الموضوع ولكن دون تعمق.
- الوقت اللازم لتعلم المحتوى: بمراعاة الوقت اللازم لتعلم المحتوى، والمرونة في تحديد الوقت والسماح للتعلم بسرعات مختلفة تتناسب وقدرات المتعلمين.

٢. **العمليات:** ويتم ذلك عن طريق تنويع طرق التدريس والوسائل التعليمية والمصادر والأنشطة التعليمية التي يصممها المعلم بما يتناسب مع ميول وحاجات المتعلمين، ويعد عنصر العمليات من أهم العناصر لنجاح العملية التعليمية؛ حيث يتم من خلاله إحداث عملية التعلم عند التلميذ فبدونه يفقد التلميذ ما تعلمه أو يحدث تشويش على ما تعلمه.

٣. **المنتج:** ويكون تنويع المنتج وفقًا لاستعدادات التلاميذ واهتماماتهم وقدراتهم وذكاءاتهم، وأنماط تعلمهم، بحيث تتيح لهم حرية الاختيار من بين مهام متعددة، ينتج عنها منتجات مختلفة ومتنوعة.

٤. **بيئة التعلم:** بحيث يتم تنظيم بيئة الفصل بأساليب متعددة، ومتنوعة تبعًا لاستراتيجيات التدريس المختلفة.

٥. **طرق وأدوات التقويم:** وذلك عن طريق استخدام المعلم لأساليب متعددة تتيح معرفة ما أنجزه التلاميذ، بحيث تتفق أساليب التقييم مع مستويات التلاميذ واستعداداتهم، واهتماماتهم، ومستوياتهم، وذكاءاتهم، وأنماط تعلمهم.

٦. **استخدام التكنولوجيا لتدعيم التعليم المتمايز:** حيث ينوع المعلم من استخدام الوسائل التعليمية، والمصادر تبعا لأنماط تعلم التلاميذ وميولهم مثل: المعينات السمعية والبصرية والصوتية والتكنولوجيا الرقمية.

وقد استفاد البحث الحالي من هذه المجالات في تنفيذ تجربة البحث باستخدام التعليم المتمايز حيث تم تنويع المحتوى التعليمي بما يتناسب مع المستوى الحقيقي لكل طالبة،

كما تم تنويع بيئة التدريس وعمليات التدريس بما تشمله من أنشطة تعليمية وزمن تعلمها، وطرق واستراتيجيات تدريس، وأساليب التقويم.

سابعًا: استراتيجيات التعليم المتمايز:

من خلال استعراض الأدبيات التربوية ذات الصلة بموضوع البحث الحالي يُلاحظ أن هناك العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم التعليم المتمايز (الغامدي، ٢٠١٣: ١٠ ؛ سعد، ٢٠١٦: ١٥ ؛ السراي و فارس، ٢٠١٥: ١١-١٢ ؛ الكاشف، ٢٠١٦: ١٠٣-١٠٥ ؛ لطفي، ٢٠١٣: ٢٨-٣٠ ؛ مصطفى، ٢٠١٠: ٢١٠-٢٤٥ ؛ Tomlinson,2014:73-90) وذلك بسبب التنوع والاختلاف في الاحتياجات التعليمية للمتعلمين واختلاف ذكاءاتهم وأنماط تعلمهم، ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي:

- **استراتيجية مراكز التعلم**: وترتكز على مكان في غرفة الصف يحتوي على مجموعة من الأنشطة أو المواد المصممة لتعليم مهارة ، أو مفهوم، أو تعزيزها، أو التوسع فيها، وتتسم هذه الاستراتيجية بالمرونة الكافية لمعالجة الاحتياجات التعليمية المتغيرة، ومنها مراكز التعلم ومراكز الاهتمام أو الميول، وتعد هذه الاستراتيجية هي روح وجوهر التعليم المتمايز، حيث تساعد المعلم على تقديم ما يتناسب مع قدرات وميول التلاميذ وذكاءاتهم وأنماط تعلمهم، وتتيح لهم الاختيار الحر في كثير من المواقف، كما تمكن المعلم من تقييم التلاميذ بطرق مختلفة.
- **استراتيجية المجموعات المرنة**: تقوم هذه الاستراتيجية على أساس مهم هو أن كل تلميذ عضو في مجموعات مختلفة متعددة يشكلها المعلم في ضوء الأهداف وفي ضوء احتياجاته التعليمية، وعلى المعلم متابعة التلاميذ من خلال الانتقال والتجول بين المجموعات لتيسير عملية التعلم، ومتابعة جميع التلاميذ، ويختلف أساس تشكيل المجموعات تبعًا للموقف التعليمي.
- **استراتيجية ضغط المحتوى**: الفكرة الأساسية لهذه الاستراتيجية هي ما يجب أن يتعلمه كل تلميذ يدرس موضوعًا ما من موضوعات المنهج، وتطبق هذه الاستراتيجية في حالة اختلاف التلاميذ في معرفتهم السابقة بالموضوع المراد تدريسه.
- **استراتيجية الأنشطة المتدرجة**: تعتبر الأنشطة المتدرجة مهمة جدا عندما يريد المعلم التأكد من أن التلاميذ ذوي الاحتياجات التعليمية المتباينة يعملون على نفس الأفكار الأساسية ويستخدمون نفس المهارات الأساسية، ويستخدم المعلمون الأنشطة/ التكليفات المتدرجة لكي يركز جميع التلاميذ على نفس المعارف والمهارات الأساسية ولكن وفق مستويات تختلف في الصعوبة،

والتجريد، والنهايات المفتوحة، من خلال إبقاء نفس النشاط لجميع التلاميذ، ولكن مع توفير منافذ وصول ذات درجات متفاوتة من الصعوبة.

- **استراتيجية التدريس القائم على المفاهيم**: وتعتمد على تشجيع التلاميذ على التركيز على المفاهيم والمبادئ لا حفظها واستظهارها، وعلى المعلم أن يركز على تدريس المفاهيم والمبادئ التي لا غنى عنها، التي تكون ذات معنى ومرتبطة بالتعلم السابق.
- **استراتيجية فكر، زاوج، شارك**: وتُعد هذه الاستراتيجية إحدى الاستراتيجيات التي تؤيد التدريس المتمايز والتعلم النشط في آن واحد، وتعتمد على استثارة التلاميذ كي يفكروا كلٌ على حده، ثم يشترك كل تلميذان في مناقشة أفكار كل منهما، وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي تفكير التلاميذ، وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة.
- **استراتيجية الأنشطة الثابتة**: وهي نوع من الأنشطة التعليمية التي يُصممها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج، ولكل نشاط أهدافه الواضحة والمحددة، ويراعي في تصميمها أن تتنوع لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة، وتتصف هذه الأنشطة بأنها تعتمد على إيجابية وفاعلية التلميذ في تنفيذها، كما أنها أنشطة مستمرة غير مرتبطة بنهاية حصة دراسية، ويعمل عليها التلميذ بمفرده أو مع مجموعة، ويمكن أن يكلف المعلم مجموعة من التلاميذ بالعمل في بعض الأنشطة الثابتة، بينما يعمل باقي التلاميذ مع المعلم مباشرة.
- **استراتيجية عقود التعلم**: ويتم فيها عقد اتفاق محدد وواضح بين المعلم والتلميذ أو المعلم ومجموعة من التلاميذ، هذ العقد يتضح فيه ببساطة الغرض من هذه العملية بشكل مقنع للتلاميذ، ويتضح به المصادر التعليمية المستخدمة، وطبيعة الأنشطة التي سوف يمارسها، ويتفق أيضًا على أسلوب التقييم وتوقيته، وبذلك فإن هذه الاستراتيجية تنير الطريق للتلاميذ ليخطوا بأنفسهم خطوات محسوبة تقود نحو تحقيق الهدف.
- **استراتيجية حقائب التعلم**: وتعتبر عينات أعمال التلاميذ الموجودة بالحقائب ممتازة لمساعدة التلاميذ في وضع أهدافاً تعليمية مناسبة وفي تقييم نموهم، كما أنها تعتبر أيضًا وسيلة قوية لمساعدة المعلمين والآباء في نمو التلاميذ على مر الزمن، وقد تكون حقيبة التعلم مكملة لجزء من التعلم في أي مرحلة أو مستوى عمري.

كما هناك العديد من الاستراتيجيات التعليمية مثل: استراتيجية تعدد الاجابات الصحيحة، واستراتيجية التعليم المركب، واستراتيجية الدراسات المدارية، واستراتيجية التفضيلات الأربع (4MAT) ، و استراتيجية الأجندات،
و استراتيجية العصف الذهني، و استراتيجية حل المشكلات، وقد استخدم البحث الحالي استراتيجيات : المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة، فكر – زاوج- شارك.

ثامنًا: أدوار المعلم والمتعلم في التعليم المتمايز:

يُعد التحديد الجيد لأدوار المعلمين والمتعلمين من الأهمية بمكان في الاستراتيجيات والمداخل التعليمية التي تستمد من النظرية البنائية والتعلم النشط، والتي يكون فيها المتعلم محور ارتكاز العملية التعليمة، ولقد حدد كل من (خطاب، ٢٠١٨: ٢٢٦ ؛ شقير، ٢٠١٦: ٢٠ ؛ نصر، ٢٠١٤: ٩٣ ؛ المهداوي، ١٤٣٥ه: ٥٠ ؛ توميلنسون،٢٠٠٥: ٥٧ ؛ Good,2006) أدوار المعلم والمتعلم في التعليم المتمايز بأنها:

- **دور المعلم:**

– يكتشف ميول وقدرات وأنماط تعلم تلاميذه، ويُعد لذلك الأدوات المناسبة لتحديدها.
– التخطيط لتنويع التدريس، ووضع خطة عامة لسير الدراسة خلال العام الدراسي، من أول يوم في الدراسة إن لم يكن قبلها.
– توضيح فلسفة التعليم المتمايز للتلاميذ وأولياء الأمور.
– في أثناء الدرس يقوم المعلم بأكثر من مسؤولية منها: تنظيم المكان بمشاركة التلاميذ، بما يتناسب مع طرق التدريس التي يطبقها ثم عليه إدارة الفصل وإدارة الوقت.
– يركز المعلم في أثناء التدريس المتمايز على الأفكار الأساسية، ويعدل المحتوى، والعمليات.
– يهتم المعلم بتقييم نجاحات كل تلميذ حتى يتعرف على احتياجاته.
– شرح الاستراتيجية للتلاميذ ومشاركتهم في تنفيذها وتنظيم المكان بما يناسب تطبيقها.
– تقديم المساعدة لمن يحتاجها من التلاميذ في الوقت المناسب، وتشجيع المجتهد، وإعداد المواد التعليمية ، والتعاون مع زملائه والقيادات المدرسية لدعم أنشطته المتمايزة.

- التقييم المستمر لأداء كل تلميذ حتى يتعرف احتياجاته، ويتفهم نقاط القوة لدى كل منهم، وكذلك نقاط الضعف ليعمل على مواجهتها ومحاولة علاجها بتمايز التدريس.

- **دور المتعلم:**

- يَعرف التلميذ أهداف التعلم وما يدور في الفصل، ويتقبل فكرة اختلاف الأنشطة والمهام التي يقدمها المعلم لبعضهم في التعليم المتمايز.
- تقبل التلاميذ لكثرة وتنوع عمليات وأساليب التقويم.
- يشارك التلاميذ في وضع قوانين العمل بالفصل، وتساعد في عملية صناعة القرارات.
- تحقيق ما يطلب منهم من أعمال، وقبول التحديات وبذل الجهد للارتقاء بمستواهم، وعدم الرضا بمستوى التلميذ المتوسط.

وفي ضوء ما سبق يتضح أهمية تضافر جهود المعلم والمتعلم لتحقيق أهداف التعليم المتمايز بما يحقق الأهداف المرجوة، لمقابلة تنوع واختلاف التلاميذ، وهم في التعليم المتمايز شركاء إيجابيون عليهم التزامات يجب القيام بها ويحرصون عليها.

تاسعًا: الفرق بين التعليم المتمايز والتعليم التقليدي:

في ضوء النقاط السابقة من الخلفية النظرية للبحث عن التعليم المتمايز، وكذلك ما عرضه كل من (السليم، ٢٠١٢: ٣٨٨ ؛ نصر، ٢٠١٤: ٨٢ ؛ فرغل، ٢٠١٩: ٣٢ ؛ Logsdon,2014) عن اختلاف التعليم المتمايز عن المتبع في المدارس؛ يعرض الجدول التالي مجموعة من أهم أوجه الاختلاف بين التعليم التقليدي والتعليم المتمايز:

جدول (١) بعض أوجه الاختلاف بين التعليم التقليدي والتعليم المتمايز

وجه الاختلاف	التعليم التقليدي	التعليم المتمايز
الفروقات بين المتعلمين	الفروق بين المتعلمين تغطى أو تعالج عندما تحدث مشكلة	الأساس تلبية احتياجات الطالب المختلفة والمتنوعة، والفروق أساس للتخطيط
العوامل الموجهة للتعليم	منهاج واحد، مواد تعليمية واحدة وكتاب واحد	يعتمد معايير تعليم أساسية لكنه يأخذ أشكال وأنواع حسب احتياجات الطلاب
أسلوب التدريس	قائم على مركزية المعلم وجميع الصف يقوم بنفس المهمة	الدرس مرتكز حول الطالب، وتستخدم نظام المجموعات
اهتمامات المتعلمين	نادرًا ما تأخذ اهتماماتهم أي حيز في إعداد الدرس	تُأخذ بعين الاعتبار أساليب التعلم المتنوعة واهتمامات المتعلمين.
معايير التقويم	يوجد تعريف واحد للتفوق أو الامتياز	يعرف التفوق إلى حد بعيد بالنمو الفردي انطلاقًا من نقطة البداية لكل متعلم
نوع الواجبات	واجب واحد، والمهمات ذات الخيار الواحد هي الأصل	خيارات متعددة لواجبات الطلاب، والمهمات ذات الخيارات المتعددة تستخدم باستمرار
مراعاة ذكاءات المتعلمين	لا يوجد تنوع وإنما ذكاء واحد نسبيًا	التركيز على أشكال متعددة للذكاء يلحظ بوضوح
دور المعلم	يوجه المعلم سلوك المتعلمين	ييسر المعلم مهارات المتعلمين ليصبحوا متعلمين أكثر اعتمادًا على أنفسهم
وقت الدرس	الوقت غير مرن	الوقت يستخدم بمرونة طبقًا لاحتياجات المتعلمين
محددات التعليم	تغطية المقررات وأدلة المنهج هي التي توجه التعليم	استعدادات المتعلمين، اهتماماتهم، كيفية تعلمهم هي التي تحدد التعليم
عملية التقويم	يتم التقييم في نهاية الوحدة أو الفصل الدراسي	التقويم عملية مستمرة متفاعلة مع التدريس، تحدث في كل الأوقات وبأشكال متنوعة

عاشرًا: تحديات التعليم المتمايز:

يُشير (عطية، ٢٠٠٩: ٤٦٠ ؛ الراعي، ٢٠١٤: ٣٩) إلى بعض التحديات للتعليم المتمايز تُعد في الأصل عقبات تقف دون تحقيقها في الموقف التعليمي فيما يلي:

- الحاجة إلى معلم يمتلك قدرة عالية في التدريس، وقناعة كافية بهذا النوع من التعليم.
- الحاجة إلى خطة تدريس تلائم كل فئة من فئات المتعلمين قد لا يجيدها البعض.
- الحاجة إلى تنظيم خاص لبيئة التعلم قد لا يحسنه بعض المعلمين.
- قصور في قدرة الجهات المعنية على توفير مقررات تتناسب مع هذا النمط من التعليم المتمايز.
- ضعف تعاون أولياء الأمور مع المعلمين وإدارة المدرسة.

بينما يشير كلًا من (السبيل، ٢٠١٦: ١١٦ ؛ محمد، ٢٠١٥: ٢٣٣-٢٣٤ ؛ Cash,2011 ؛ Willims,2012) إلى مجموعة أخرى من التحديات التي تواجه التعليم المتمايز تتمثل في:

– الوقت: والذي يمثل التحدي الأكبر لاستخدام مدخل التدريس المتمايز، فالأمر يحتاج إلى وقت طويل من حيث تقييم احتياجات، وميول، واستعدادات

المتعلمين، وكذلك لتحديد المفاهيم الرئيسة، وتنظيم الأنشطة المناسبة لكل متعلم.

- إدارة الفصل: وما تستدعيه من تحول في دور المعلم من موزع للمعرفة إلى ميسر للتعلم.
- حاجة المعلمين للتدريب على استخدام الاستراتيجيات المتعددة والمناسبة لكل موقف تعليمي ولكل نمط من أنماط تعلم الطلاب؛ والتي قد تكون استراتيجيات جديدة عليهم.

والبحث الحالي يتفق مع ما ذهب إليه كورلي (Corley,2005:15) من أن السبيل الوحيد لمواجهة كل هذه المخاوف والتحديات التي تواجه التحول والانتقال إلى التعليم المتمايز، يكون من خلال التطوير المهني الفعال للمعلمين، الذي يشجعهم بقوة على تطبيق تلك المهارات، ثم تقديم التدريب لهم في جميع مراحل عملية التحرك نحو التمايز كمدخل للتدريس، وهو ما قامت به الباحثة من تدريب جيد لمعلمة فصل المجموعة التجريبية قبل البدء في تنفيذ التجربة، والاستمرار في عملية التدريب طوال فترة التطبيق.

المحور الثاني: مهارات التفكير التقويمي:

تُعد مهارات التفكير التقويمي من مهارات التفكير المهمة، والتي ينبغي تشجيع المتعلمين على ممارستها خلال سنوات الدراسة، والتي ينبغي تضمينها في مناهج التعليم، لما تتضمنه من قدرة على اتخاذ قرارات وإصدار أحكام حول المحكات والحلول والبدائل واختيار أفضلها؛ وذلك لمواجهة تحديات المستقبل، في عصر تتعدد فيه البدائل والاختيارات.

أولًا: مفهوم مهارات التفكير التقويمي:

يُعرف الشيخ (٢٠٠١: ٩٧) التفكير التقويمي بأنه "معرفة مدى صلاحية الاختبار أو المنهج ومناسبة المعلومات وإطلاق حكم ومدى اتفاقها مع المحك الذي يقوم عل أساسه، والتعرف على المعلومات إذا كانت صحيحة أو خاطئة".

بينما عرف علي (٢٠١١: ٢٠٢) التفكير التقويمي بأنه "ذلك النمط من التفكير الذي يستهدف التوصل إلى إصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها وفق محكات أو معايير محددة".

ويعرف ستيمبرج (Stemberg,1986) مهارات التفكير التقويمي بأنها "قدرة الفرد على أداء بعض العمليات العقلية المرتبطة بوضع المعايير أو المحكات اللازمة لاتخاذ القرارات، وتقييم الأدلة أو البراهين، والتعرف على الأخطاء أو كشف المغالطات".

بينما يعرفها محمد (٢٠١٠: ٢١) واتفقت معه عمر (٢٠١٤: ٦) على نفس التعريف بأنها "أداء المتعلم لبعض العمليات العقلية، يستطيع من خلالها وضع المعايير أو

المحكات اللازمة لاتخاذ القرارات، وتقييم الأدلة أو البراهين، والتعرف على الأخطاء أو كشف المغالطات".

كما يعرفها عزيز (٢٠٠٥: ٤٢٣) بأنها عمليات عقلية تهدف إلى تحمل الفرد للمسؤولية وتحديد المعايير التي تستند إليها الأحكام، والتحقق من مصداقية المعلومات".

والبحث الحالي يأخذ بالتعريف الإجرائي التالي لمهارات التفكير التقويمي "هي مجموعة عمليات عقلية تقوم بها الطالبة، مستهدفة التوصل إلى إصدار حكم حول قيمة الأفكار المطروحة عليها وفق محكات ومعايير محددة، وتتضمن كشف للمغالطات، وتقييم للأدلة والبراهين، وتم قياسها بدرجة الطالبة في اختبار مهارات التفكير التقويمي الذي أعدته الباحثة".

ثانيًا: أهمية تعلم مهارات التفكير التقويمي:

حدد كل من (محمد، ٢١٠ ؛ محمود، ٢٠١٢ ؛ أحمد،٢٠١٣ ؛ Fisher,1999 ؛ Polat & Dugan ,2015) أهمية التفكير التقويمي للطلاب بأنها:

- تقييم المعلومات التي تقدم لهم أو التي يجمعونها أو يحصلون عليها أو يكتسبونها.
- الحكم على قيمة ما يقرؤون أو يسمعون أو يشاهدون.
- تطوير معايير للحكم على قيمة الأفكار أو الأعمال أو الآراء.
- الثقة بالنفس بما يتوصلون إليه من أحكام أو تقييمات.
- كشف المغالطات والتناقضات.

والبحث الحالي يتفق مع ما ذهبت إليه كل من القحف وشبيب (٢٠٠٨: ١٦٥) من أن تنمية مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير التقويمي تفتح المجال أمام المتعلم للإبداع، كما تتيح له الفرصة للتعبير عن تفكيره، وتمكنه من القدرة على المفاضلة بين الأفكار وحل المشكلات وفرض الفروض.

ثالثًا: مهارات التفكير التقويمي:

صنف الحارثي (٢٠٠٩: ٢٨٧) مهارات التفكير التقويمي إلى: الحوار الجماعي الناقد، والحوار الناقد الأحادي، والمحاكاة والتطوير، والقدرة على التوقع، اختيار المنظور المناسب، اختيار استراتيجية التفكير.

بينما صنف جروان (١٩٩٩، ٧٦-٧٧) مهارات التفكير التقويمي إلى: مهارة إيجاد محكات أو معايير تستند عليها عملية إصدار الأحكام، ومهارة البرهان وإثبات مدى دقة الادعاء، ومهارة التعرف على الأخطاء والأفكار المغلوطة.

ويحدد سعادة (٢٠٠٣: ١٣-١٨) وتتفق معه عمر (٢٠١٤: ٢٠٦) في أن مهارات التفكير التقويمي تصنف إلى مهارات: تقييم الدليل، ووضع المحكات، وطرح

الفرضيات وإصدار الأحكام والوصول للحلول، والتعرف على الأخطاء وكشف المغالطات، وتحمل المسؤولية.

بينما سعت دراسة إبراهيم (٢٠١٤: ١٦٦) إلى تنمية مهارات التفكير التقويمي التالية: فحص المعطيات أو كشف المغالطات، تصنيف المعطيات، المفاضلة، إصدار الأحكام.

بينما ذكر كل من (Armstrong,1994 ; Costa,1985) أن التفكير التقويمي يشتمل عدد من المهارات منها: مهارة فحص المعطيات والتمييز بينها، ومهارة المقارنة في ضوء معايير محددة، أومهارة تصنيف المعطيات في مجموعات.

والبحث الحالي يتفق مع ما توصلت إليه دراسات كل من محمد (٢٠١٠) ومحمود (٢٠١٢) وعمر (٢٠١٤) في أن معظم أدبيات التربية اتفقت على مهارات التفكير التقويمي التالية:

- وضع المعايير أو المحكات: هي تلك المهارة التي تستخدم لتشكيل مجموعة من المعايير من أجل التوصل إلى أحكام معينة أو وضع حدود معينة للخيارات المختلفة؛ وتتمثل أهمية تدريس مهارة وضع المعايير أو المحكات في كونها مهارة ضرورية للطلاب في المجالات التي تشمل وضع مقاييس للحكم على الأشياء، وقيامهم بمجموعة دقيقة من الخيارات، وتصنيف الأمور أو الأحداث أو الوقائع أو الأشياء، والعمل على تقييمه.
- تقييم الدليل: هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد ما إذا كانت المعلومات مدعومة بالأدلة وتتمتع بصفة الصدق والثبات؛ وترجع أهمية تدريس مهارة تقييم الدليل إلى أنها تزود الطلاب بأدوات للتفكير بطريقة ناقدة لما يسمعون عنه أو يشاهدونه أو يقرؤونه، كذلك فإنها تشجع الطلاب على المقارنة بين المعلومات، والوصول إلى قناعة بوجود الأدلة التي تدعم الحلول أو القرارات السليمة .
- كشف المغالطات: هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد الأخطاء أو الضعف في الاستدلالات المنطقية وفيما يتصل بالموقف أو الموضوع من معلومات، والتمييز بين الآراء والحقائق،
- وتتمثل أهمية تدريس مهارة كشف المغالطات، في أنها تنمي قدرة الطالب على تحديد الأخطاء أو المغالطات في المعلومات المتاحة، ومن ثم تحديد المعلومات الصحيحة التي يمكن الاعتماد عليها في الوصول إلى استدلالات منطقية، كما تنمي قدرة الطالب على التفريق بين الحقائق والآراء مع توضيح المبررات لاختيار عبارات على أنها تمثل حقائق، واختيار أخرى على أنها تعبر عن رأي.

خطوات البحث وإعداد أدواته ومواده التعليمية:

أولًا: إعداد دليل المعلمة وأوراق عمل الطالبات:

قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلمة لاستخدامه أثناء التدريس باستخدام التعليم المتمايز ومجموعة من أوراق عمل الطالبات وفق الخطوات التالية:

أ- تحليل محتوى وحدة " المعادلات والمتباينات" – موضوع البحث – إلى جوانب التعلم المتضمنة فيها من تعميمات رياضية ومفاهيم ومهارات رياضية، في ضوء تعريف كل منها، والتحقق من صدق التحليل باستخدام معادلة "كوبر".

ب- تحديد الأهداف العامة للوحدة المختارة، وكذلك الأهداف الإجرائية لكل درس.

ج- مراجعة الخلفية النظرية للبحث والأدب التربوي ومجموعة من الدراسات السابقة التي استخدمت التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات، والاطلاع على أدلة المعلم فيها، وطريقة تجهيز الدروس وفق التعليم المتمايز، وكذلك بعض دروس الفيديو النموذجية.

د- وضع الصورة الأولية لدليل المعلمة والتي تضمنت ما يلي:

- مقدمة الدليل.
- مفهوم التعليم المتمايز.
- مبادئ التعليم المتمايز.
- مبررات استخدام التعليم المتمايز.
- أهمية التعليم المتمايز.
- الافتراضات التي يقوم عليها التعليم المتمايز.
- مجالات التعليم المتمايز.
- استراتيجيات التعليم المتمايز المستخدمة في الدليل.
- أدوار المعلمة والطالبة في التعليم المتمايز.
- إجراءات إدارة التعليم المتمايز.
- توجيهات يجب على المعلمة مراعاتها.
- أساليب التقويم المستخدمة.
- تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني للوحدة المختارة للبحث.
- اختبار تحديد المستويات التحصيلية واحتياجات الطالبات.
- دروس وحدة " المعادلات والمتباينات" باستخدام التعليم المتمايز والتي تتكون من:
  - عنوان الدرس وزمن تدريسه.
  - أهداف الدرس مصاغة بصورة إجرائية.

- تحليل محتوى الدرس.
- الوسائل ومصادر التعلم المستخدمة في الدرس.
- استراتيجيات التعليم المتمايز المستخدمة في الدرس.
- المتطلبات السابقة للدرس.
- السيناريو المتوقع للسير في الدرس في ضوء التعليم المتمايز.
- أنشطة أوراق عمل الطالبات مدمجة داخل الدروس.
- التقويم والتكليفات المنزلية.

هـ- إعداد أوراق عمل الطالبات لاستخدامها أثناء التدريس وفق التعليم المتمايز، بواقع ورقة لكل درس، وقد روعي فيها أن تتناسب صياغتها اللغوية والرياضية وطالبات الصف الثاني المتوسط، وأن تحقق أهداف الوحدات – موضوع البحث - ، وتكون أنشطتها تحقق فلسفة التعليم المتمايز من حيث تنوعها لتناسب التباين في التحصيل بين الطالبات، كذلك لتناسب الاستراتيجيات المستخدمة.

و- تم عرض الدليل بصورته الأولية وأوراق عمل الطالبات، على مجموعة من المحكمين من أساتذة تعليم الرياضيات وبعض معلمات ومشرفات الرياضيات ذوات الخبرة الجيدة، مصحوبًا بعنوان البحث والهدف منه، وبنتائج تحليل المحتوى، ونسخة من الكتاب المدرسي، ونسخة من الخلفية النظرية للبحث الخاصة بالتعليم المتمايز، وذلك للتحقق من صلاحية الدليل العلمي وأوراق عمل الطالبات لتحقيق الأهداف المنشودة منها، وفي ضوء ما أبداه المحكمون تم إجراء بعض التعديلات على كل من دليل المعلمة وأوراق عمل الطالبات، وبذلك أصبح دليل المعلمة ملحق (٣) وأوراق عمل الطالبات ملحق(٤) في صورتهما النهائية صالحين للتطبيق والمساعدة في التحقق من فروض البحث.

ثانيًا: إعداد الاختبار التحصيلي:

أ – تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس مقدار ما اكتسبته طالبات الصف الثاني المتوسط – مجموعة البحث – من جوانب تعلم (مفاهيم – تعميمات – مهارات) نتيجة دراستهن لوحدة (المعادلات والمتباينات) باستخدام التعليم المتمايز.

ب- إعداد جدول مواصفات الاختبار:

سبق للباحثة القيام بتحليل محتوى وحدة " المعادلات والمتباينات" عند إعداد دليل المعلمة، وفي ضوء كل من الأهمية النسبية لكل موضوع من الموضوعات (والتي تم حسابها وفق عدد الصفحات والحصص وجوانب التعلم المتعلقة بكل موضوع)، والأهمية والوزن النسبي للأهداف التعليمية لكل موضوع، تم تحديد عدد أسئلة

الاختبار، ومستوياتها المعرفية (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) والمستمدة من اختبارات "TIMSS" وفق التعريفات التالية:

المعرفة: وتعني قدرة الطالبة على الاستدعاء والتعرف والاستيعاب، ومن ذلك: معرفة المصطلحات والرموز والمدلولات وتحويل الرسالة إلى صيغ أخرى وفهم معانيها.

التطبيق: وهو قدرة الطالبة على تطبيق التجريدات، أي توظيف النظريات والمبادئ والقواعد والإجراءات والأفكار في مشكلات جديدة وحالات جديدة وبمعنى آخر (انتقال التعلم إلى حالات وظروف جديدة) دون وجود إيحاء بالكيفية التي يستخدم بها التجريد.

الاستدلال: هو قدرة الطالبة على إجراء العمليات العقلية العليا، مثل: التوصل إلى وجود علاقات بين حقائق وفرضيات، أو استنتاجات عميقة في تجربة علمية أو الانتاج في مجال أدبي أو علمي أو اشتقاق علاقات مجردة جديدة، أو فحص الأعمال وإصدار الأحكام عليها وتقديم الأدلة المقنعة لهذا الحكم وفق محكات ... إلخ ، **ومن ثم** تم إعداد جدول مواصفات الاختبار المبدئي.

ج- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

في ضوء جدول المواصفات المبدئي تم إعداد الاختبار في صورته الأولية من (٢٤) سؤال، تكونت من (٢٠) سؤال موضوعي (١٠اختيار من متعدد، ٥ تكميل، ٥صواب وخطأ) و(٤) أسئلة تحتاج إلى إجابات مفتوحة، وقد تمت الصياغة وفق الشروط الأساسية لصياغة الأسئلة، موزعة على الصورة المبدئية لجدول المواصفات بمستوياته المعرفية (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) والنسبة المئوية الموافقة للأوزان النسبية للمحتوى والأهداف، والجدول (٢) يوضح ذلك

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

موضوعات الوحدة	عدد الحصص	مستوى المهارات العقلية						عدد الفقرات	الدرجة الكلية للفقرات	الوزن النسبي للموضوع
		المعرفة		التطبيق		الاستدلال				
		فقرة	درجة	فقرة	درجة	فقرة	درجة			
تبسيط العبارات الجبرية	٢	١	١	٢	٢	٢	٢	٥	٥	%١٨
معادلة ذات خطوتين	٣	١	١	٢	٣	١	٢	٤	٦	%٢١
كتابة معادلات من خطوتين	٢	١	١	١	١	١	١	٣	٣	%١١
حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها	٢	٠	٠	٢	٢	١	١	٣	٣	%١١
استراتيجية حل المسألة "التخمين والتحقق"	٢	٠	٠	١	٢	١	١	٢	٣	%١١
المتباينات	٢	٣	٣	١	١	٠	٠	٤	٤	%١٤
حل المتباينات	٣	٢	٢	١	٢	٠	٠	٣	٤	%١٤
المجمـــــــوع	١٦	٨	٨	١٠	١٣	٦	٧	٢٤	٢٨	%١٠٠
الوزن النسبي للمهارة حسب الدرجة	-	%٢٨.٦		%٤٦.٤		%٢٥.٠		-	-	%١٠٠

د- تقدير صلاحية الصورة المبدئية للاختبار (صدق الاختبار):

تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على مجموعة المحكمين لأدوات البحث من أساتذة تعليم الرياضيات، وبعض معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الرياض، وذلك للحكم على مدى صلاحيته وسلامته العلمية، ومناسبته لطالبات الصف الثاني المتوسط، وللأهداف التعليمية التي يقيسها، وصلاحية الاختبار للتطبيق بشكل عام، مصحوبًا بمقدمة توضح موضوع البحث والهدف من الاختبار، مرفقًا به نسخة من الوحدة – موضوع البحث - ، والصورة المبدئية لجدول المواصفات، كذلك صورة من تحليل محتوى الوحدة، هذا وفي ضوء آراء المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات والبدائل وأصبح الاختبار في صورته شبه النهائية.

هـ- التقدير الرقمي للاختبار وطريقة تصحيحه:

جاءت الدرجة العظمى للاختبار (٢٨) درجة، والدرجة الصغرى (صفر) درجة، هذا وقد تم تصحيح مفردات الاختبار وفق القواعد التالية:(٢٠) سؤال اختيار من متعدد أو إكمال أو صواب وخطأ، لكل سؤال درجة عند الإجابة الصحيحة وصفر عند الإجابة

الخطأ أو ترك السؤال، (٤) أسئلة مفتوحة لكل سؤال درجتان عند الإجابة الصحيحة الكاملة، ودرجة واحدة عند تقدير خطأ في جزء من الإجابة مع وجود خطوات صحيحة، وصفر عند الإجابة الخطأ أو ترك السؤال.

و- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الصورة شبه النهائية على مجموعة استطلاعية مكونة من (٣٧) طالبة – من غير مجموعة البحث - من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض، هذا وقد تبين من التطبيق الاستطلاعي للاختبار أنه على درجة عالية من الثبات بلغت (٠.٨٥)، وذلك باستخدام طريقة التجزئة النصفية ومعادلة " سبيرمان – براون "، كما تبين تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق لمفرداته، حيث وُجِد أن مُعامِل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفرداته والدرجة الكلية للاختبار(التجانس الداخلي) بالنسبة لدرجات طالبات المجموعة الاستطلاعية دالة إحصائيًا، كما تم حساب الصدق الذاتي عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات والذي بلغ (٠.٩٢٢) تقريباً وهو معامل صدق جيد، كذلك تبين مناسبة سهولة مفردات الاختبار حيث وقعت معاملات سهولة المفردات في الفترة المغلقة [٠.٢٤ - ٠.٨٥]، كما تبين أن مفردات الاختبار مميزة تمييزًا حسنًا حيث وقعت معاملات التمييز للمفردات في الفترة المغلقة [٠.٢٧- ٠.٧٥]، وهي قيم مناسبة لغرض الاختبار، وقد تم تقدير زمن الاختبار (٤٥ دقيقة) عن طريق حساب متوسط الأزمنة التي استغرقتها طالبات مجموعة التطبيق الاستطلاعي. وبهذا أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من ٢٤ سؤال (١٠ اختيار من متعدد، ٥ إكمال، ٥ صواب وخطأ، ٤ أسئلة مفتوحة)، ملحق (١) صالحًا للتطبيق للتحقق من فروض البحث.

ثالثًا: إعداد اختبار مهارات التفكير التقويمي:

تم إعداد اختبار مهارات التفكير التقويمي في البحث الحالي وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس بعض مهارات التفكير التقويمي - الواردة بحدود البحث- لدى طالبات الصف الثاني المتوسط – مجموعة البحث - من أجل الحصول على بيانات للحكم على مدى نمو تلك المهارات لديهن نتيجة لاستخدام التعليم المتمايز في التدريس لهن.

ب- تحديد أبعاد الاختبار: من خلال رجوع الباحثة إلى الخلفية النظرية للبحث، والتي تناولت التفكير وإعداد أدوات قياسه بوجه عام ومهارات التفكير التقويمي بوجه خاص، وكذلك الالتزام بحدود البحث، تم تحديد الأبعاد الثلاثة التالية لاختبار مهارات التفكير التقويمي في هذا البحث على النحو التالي:

- وضع المعايير أو المحكات.
- تقييم الدليل.

- كشف المغالطات.

ج- صياغة مفردات الاختبار: قامت الباحثة بصياغة مفردات أبعاد الاختبار في ضوء الدراسة النظرية لأدبيات التفكير بوجه عام والتفكير التقويمي بوجه خاص، كذلك عقد مجموعة من الجلسات الحوارية مع مجموعة من أساتذة المناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وكذلك مجموعة من الجلسات الحوارية مع بعض مشرفات ومعلمات الرياضيات، كما يلي:

- **وضع المعايير أو المحكات** : تم صياغة مفردات هذا البعد في صورة أسئلة الاختيار من متعدد، حيث تضمن رأس السؤال موقفًا يتطلب اتخاذ قرار، ثم أربع بدائل تتضمن معايير أو محكات لاتخاذ هذا القرار، وعلى الطالبة اختيار البديل الذي يمثل المعيار أو المحك المناسب.
- **تقييم الدليل**: تم صياغة مفردات هذا البعد في صورة موضوعات أو مواقف أو مشكلات يطلب من الطالبة قراءتها بعناية، يلي كل منها أربع عبارات مرتبطة بها، وعلى الطالبة تحديد ما إذا كانت هذه العبارات تتضمن معلومات مدعومة بأدلة واضحة أم لا، أو تتصف معلوماتها بالثبات والصدق من عدمه.
- **كشف المغالطات**: تم صياغة مفردات هذا البعد في صورة موضوعات أو مواقف أو مشكلات يطلب من الطالبة قراءتها بعناية، يلي كل منها أربع عبارات مرتبطة بها، وعلي الطالبة التمييز بين العبارات من حيث صحتها أو خطأها، أو من حيث كونها حقيقة أم رأي، أو من حيث كون المعلومات المتضمنة بها ذات علاقة وثيقة بالموضوع أو الموقف المشكل من عدمه.

هذا وقد تم إعداد الصورة الأولية لمفردات اختبار مهارات التفكير التقويمي والتي روعي فيها:

- أن تعبر مفردات كل بعد عن طبيعة البعد الذي يتضمنها.
- مناسبة محتوى المفردات لمستوى لطالبات الصف الثاني المتوسط.
- وضوح الألفاظ المستخدمة في صياغة المفردات، وبعدها عن الغموض أو التأويل.
- وضوح أسئلة كل بعد، ووجود مثال يوضح للطالبة المطلوب من أسئلة البعد.
- تحرر مهام الأسئلة من قيود الاختبارات التقليدية والمحتوى الدراسي.
- ملائمة البدائل المقترحة مع الهدف من المفردة.
- أن تكون الاستجابات مرتبطة بموضوع السؤال، ومحتملة من وجهة نظر الطالبة.
- وضع مجموعة من التعليمات الواضحة للاختبار.

ومن ثَم فقد تم إعداد جدول مواصفات مبدئي يوضح أبعاد الاختبار وأرقام المفردات التي تنتمي لكل بعد وقد بلغت المفردات في الصورة الأولية (٢٧) مفردة، كذلك تم وضع مجموعة من التعليمات الموجهة الأساسية التي تساعد الطالبات على الاستجابة لمفردات الاختبار بسهولة .

د- صدق الاختبار: تم التأكد من صدق اختبار مهارات التفكير التقويمي والتأكد من أنه يقيس ما وضع لقياسه عن طريق:

- صدق المحكمين: حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة المحكمين لأدوات البحث، مصحوبًا بمقدمة توضح الهدف من البحث والتعريف الإجرائي للتفكير التقويمي وكل بعد من أبعاده، والصورة الأولية لجدول المواصفات ومفتاح التصحيح، وطلب منهم إبداء الرأي حول جودة الاختبار، ومدى صحة المعلومات العلمية المتضمنة في مفردات الاختبار، وتحقيقه للهدف منه، وللشروط الواردة بالبند السابق، هذا وقد اتفق المحكمون لأدوات البحث على صلاحية مفردات اختبار مهارات التفكير الناقد، هذا وقد تم حذف(٣) مفردات، وأجريت بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات وذلك في ضوء آراء المحكمين ومن ثم تم التوصل إلى الصورة شبه النهائية للاختبار، وأصبح جاهزًا للتطبيق الاستطلاعي.
- الصدق الذاتي: بأخذ الجدر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ (٠.٩١) تقريبًا وهو معامل صدق جيد.

هـ- التقدير الرقمي لدرجات الاختبار: جاءت الدرجة العظمى للاختبار (٢٤) درجة والدرجة الصغرى (صفر) درجة، وتم إعطاء الطالبة درجة واحدة عند اختيار البديل الصحيح، وصفر عند اختيار بديل خطأ أو ترك المفردة.

و- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الصورة شبه النهائية للاختبار، على المجموعة الاستطلاعية للبحث من طالبات الصف الثاني المتوسط بهدف:

- تحديد معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية ومعادلة (كيودر- ريتشارد سون) الصيغة ٢١ والذي بلغ (٠.٨٣) وهو معامل ثبات مرتفع وجيد.
- تحديد زمن تطبيق الاختبار المناسب بحساب متوسط أزمنة طالبات المجموعة الاستطلاعية، والذي بلغ (٥٥ دقيقة) منها ٥ دقائق لإعطاء تعليمات الاختبار للطالبات وشرح كيفية الاجابة على مفرداته.

ز- **الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير التقويمي:** بعد التأكد من صدق الاختبار وحساب ثباته وتحديد زمن تطبيقه أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (٢٤) مفردة ، بواقع (٨) مفردات لكل بعد ملحق (٢)، صالحًا للتطبيق للتحقق من فروض البحث.

رابعًا: تنفيذ تجربة البحث:

أ- تحديد مجتمع البحث ومجموعته:

مجتمع البحث هو جميع طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس التعليم العام بمدينة الرياض في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٩/١٤٤٠ هـ ٢٠١٨/٢٠١٩ م، أما مجموعة البحث فقد تم اختيار طالباتها بطريقة عشوائية بواقع فصلين من مدرستين من مدارس منطقة الرياض التعليمية، إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، ولقد كان إجمالي عدد طالبات المجموعة التجريبية(٣٥) طالبة والمجموعة الضابطة(٣٤) طالبة، وهن من نفس العمر الزمني.

ب- اختيار التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي القائم على نظام المجموعتين إحداهما تجريبية درست وحدة (المعادلات والمتباينات) باستخدام التعليم المتمايز، والأخرى ضابطة درست نفس الوحدة باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة.

ج- الإجراءات التحضيرية قبل بدء تطبيق تجربة الدراسة:

لضمان تحقيق أهداف البحث قامت الباحثة ببعض الإجراءات التحضيرية منها:

- عقد عدة جلسات تدريبية مع معلمة المجموعة التجريبية لتوضيح الغرض من البحث وأهميته ودورها أثناء تنفيذ البحث، وتزويدها بدليل المعلمة وأوراق عمل الطالبات، وتدريبها على استخدامه والإجابة عن استفساراتها حول التعليم المتمايز والدروس الموجودة بالدليل، وكيفية الاستفادة من الدليل للتخطيط وإعداد دروس بنفس الطريقة، وضرورة التحديد الدقيق لمستويات الطالبات التحصيلية للمساعدة على تقسيمهن وفق ذلك، وكيفية تدريب الطالبات على أدوارهن في التعليم المتمايز، كذلك عقد لقاء مع معلمة المجموعة الضابطة لتوضيح أهمية البحث، والتأكيد على الجدية والالتزام أثناء تطبيق أدوات القياس.
- عقد لقاء مع طالبات المجموعة التجريبية، لتشجيعهن، ولتقديم فكرة عامة عن أهداف الوحدة، وتدريسها باستخدام التعليم المتمايز، ودورهن أثناء دراستها، ولتنمية الدوافع الإيجابية لديهن.

د- التطبيق القبلي لأدوات القياس:

بعد الحصول على الموافقات والتصاريح الرسمية اللازمة تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التقويمي قبليًا على طالبات مجموعتي البحث، بهدف التحقق من مدى تكافؤ المجموعتين، وقد تبين من التطبيق القبلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من التحصيل والتفكير التقويمي.

هـ- تدريس الوحدة المختارة للبحث:
بعد اختيار مجموعة البحث وضبط المتغيرات والتأكد من تكافؤ المجموعتين في كل من التحصيل والتفكير التقويمي، تم تدريسهن وحدة (المعادلات والمتباينات) باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة للمجموعة الضابطة، وباستخدام التعليم المتمايز للمجموعة التجريبية، وذلك تحت إشراف ومتابعة مستمرة من الباحثة لتذليل العقبات التي تواجه سير عملية التدريس، مع إعطاء التوجيهات الضرورية التي احتاجتها معلمة المجموعة التجريبية عند استخدام دليل المعلمة.

ومن خلال متابعة الباحثة لتنفيذ تجربة البحث لاحظت ما يلي:
- في بداية الأمر، كان هناك صعوبة من جانب طالبات المجموعة التجريبية في متابعة الأنشطة والنظام المتبع في التدريس باستخدام التعليم المتمايز، ولكن بعد عدد قليل من الحصص كان هناك رغبة وحماس من الطالبات للتجاوب مع المعلمة .
- شعور طالبات المجموعة التجريبية بأهمية الأنشطة المتضمنة بالتعليم المتمايز لما تمثله من تلبية لاحتياجات كل طالبة حسب نمط تعلمها، ومستواها التحصيلي، والإيجابية في تنفيذ الأنشطة، والفرصة للانتقال من مجموعة لمجموعة أعلى بارتفاع المستوى التحصيلي.

و- التطبيق البعدي لأدوات القياس:
بعد الانتهاء من تدريس وحدة (المعادلات والمتباينات)، تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التقويمي بعديًا على طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وتمت معالجة النتائج لمعرفة أثر المتغير المستقل (التعليم المتمايز) على المتغيرات التابعة (التحصيل – التفكير التقويمي) لدى طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

ز- التطبيق البعدي المؤجل للاختبار التحصيلي:
بعد مرور ٣ أسابيع من تطبيق الاختبار التحصيلي بعديًا، تم تطبيقه مرة ثانية على كل من مجموعتي البحث، بهدف قياس المتغير التابع(الاحتفاظ بالتعلم) لدى طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

نتائج البحث: أولاً: بالنسبة للتحصيل:

للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نصه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح درجات المجموعة التجريبية عند مستوى الدالة (≤٠.٠١)"، تم استخدام اختبار "ت"، وكذلك حساب حجم الأثر ومستواه، والجدول (٣) يوضح النتائج.

جدول (٣) قيمة "ت" بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية – الضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

البيانات المجموعات	عدد الطالبات	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر ونوعه
المجموعة التجريبية	٣٥	٢٨	٢٠.٨١	٢.٩٨	٥.٥٨	٠.٠١	١.٣٣
المجموعة الضابطة	٣٤		١٦.٧٩	٣.٠١			مرتفع

يوضح الجدول (٣) السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) لصالح طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، وبحجم أثر مرتفع بلغ (١.٣٣)، الأمر الذي يرجعه البحث الحالي لاستخدام التعليم المتمايز للمجموعة التجريبية والذي يتيح فرصًا جيدة لتعلم جميع الطالبات مع ما لديهن من اختلافات وتباين، بما يحقق التفاعل بطريق متمايزة لتحقيق الأهداف المرجوة والوصول للمخرجات المنشودة ومنها ارتفاع تحصيل الطالبات للرياضيات، مما يعني قبول الفرض الأول من فروض البحث.

ثانياً: بالنسبة لأثر الاحتفاظ بالتعلم:

للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نصه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل "، والفرض الثالث والذي نصه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل لصالح متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الدالة (≤٠.٠١) "، تم استخدام اختبار "ت"، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول(٤).

جدول (٤) قيمة "ت" بين متوسطي درجات الطالبات في الاختبارين التحصيلي البعدي والبعدي المؤجل لكل من المجموعتين (التجريبية – الضابطة)

البيانات المجموعات	عدد الطالبات	الدرجة الكلية للاختبار	اختبار تحصيلي بعدي		اختبار تحصيلي بعدي مؤجل		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
المجموعة التجريبية	٣٥	٢٨	٢٠.٨١	٢.٩٨	١٩.٦٥	٢.٠٦	١.٨٧	غير دالة
المجموعة الضابطة	٣٤		١٦.٧٩	٣.٠١	١٤.٠٥	٣.٨٨	٣.٢٢	٠.٠١

يوضح الجدول (٤) السابق أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل للاختبار التحصيلي، مما يدل على وجود احتفاظ بالتعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية راجع

إلى استخدام التعليم المتمايز الدي أوجد تفاعل بين الطالبة والمعلمة من خلال أنشطة التعليم المتمايز القائمة على احتياجات الطالبات وأنماط تعلمهن، وما بها من أنشطة جيدة ومثيرة للطالبة تراعي مستوى تفكيرها وتميزها، وإتاحة مشاركتها في الأنشطة التي تتفق مع ذلك، مما يعني قبول الفرض الثاني من فروض البحث، كما يوضح الجدول (٤) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل للاختبار التحصيلي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي، الأمر الذي يدل على وجود انطفاء لأثر التعلم لدى طالبات المجموعة الضابطة، مما يعطي مؤشرًا إلى عدم إسهام طرق التعليم والتعلم التقليدية في الاحتفاظ بالتعلم حتى وإن كان محتوى المنهج مطورًا، مما يعني قبول الفرض الثالث من فروض البحث، ومن ثَم فإنه لابد من تدريب المعلمات على استخدام استراتيجيات التعليم والتعلم التي تقوم على التفاعل بين الطالبات والمعلمات داخل الفصول الدراسية، والتي تجعل الطالبة محور العملية التعليمية، ومن أهمها استراتيجيات التعليم المتمايز التي استخدمت في هذا البحث وغيرها، بما يتواكب وتطوير المناهج الدراسية الذي قامت به وزارة التعليم بالمملكة .

ثالثاً: بالنسبة لمهارات للتفكير التقويمي:

للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي نصه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التقويمي ككل وكذلك المهارات الأساسية المكونة له كل على حده لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدالة (≤٠.٠١) " ، تم استخدام اختبار "ت"، كذلك حساب حجم الأثر ونوعه والجدول (٥) يوضح النتائج.

جدول (٥) قيمة "ت" بين متوسطي درجات الطالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التقويمي ككل ولكل مهارة من مهاراته الأساسية على حده وحجم الأثر ونوعه

البيانات التفكير التقويمي ومهاراته	المجموعات ن١=٣٥ ن٢=٣٤	الدرجة النهائية للمهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم الأثر ونوعه
المهارة الأولى	التجريبية	٨	٥.٦٥	٠.٩٩	٦.٣٣	٠.٠١	١.٥١
	الضابطة		٤.١٣	١.٠١			مرتفع
المهارة الثانية	التجريبية	٨	٥.٤٢	٠.٩٤	٥.٣٤	٠.٠١	١.١٨
	الضابطة		٤.١٩	١.٠٤			مرتفع
المهارة الثالثة	التجريبية	٨	٦.٠٣	١.٠٨	٧.١١	٠.٠١	١.٦٥
	الضابطة		٤.١٨	١.١٢			مرتفع
التفكير التقويمي ككل	التجريبية	٢٤	١٦.٧٩	٣.٢٧	٥.٠٦	٠.٠١	١.١٤
	الضابطة		١٢.٤٣	٣.٨٣			مرتفع

يوضح الجدول (٥) السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) لصالح متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي ككل ولكل مهارة من مهاراته الثلاث الأساسية، ويوضح الجدول أيضًا وجود حجم أثر مرتفع بلغ (١.٥١) للمهارة الأولى، (١.١٨) للمهارة الثانية، (١.٦٥) للمهارة الثالثة، وبلغ (١.١٤) لاختبار التفكير التقويمي ككل، مما يدل على الأثر الواضح للتعليم المتمايز، الأمر الذي يرجعه البحث الحالي إلى استخدام التعليم المتمايز وما أتاحه من مساحة حرية التعبير عن الرأي للطالبات الذي أتاح الفرصة لهن للحوار والمناقشة وتلخيص الأفكار لبناء الفهم لديهن، كذلك عمليات التوضيح والأنشطة القائمة على احتياجات الطالبات، وما يسجله ذلك من تغير للدور السلبي للطالبة إلى دور إيجابي فاعل اشتمل على القراءة والكتابة والتحدث بين الطالبات بَعضهن البَعض وبين الطالبات والمعلمة، الأمر الذي ساعد على نمو مهارات التفكير التقويمي لدى للطالبات وبحجم أثر مرتفع، مما يعني قبول الفرض الرابع من فروض البحث.

رابعاً: بالنسبة للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث:

للتحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذي نصه " توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التحصيل واختبار التفكير التقويمي "، تم استخدام معادلة " بيرسون " العامة للارتباط، والجدول (٦) يوضح النتائج.

جدول (٦) معامل الارتباط بين درجات الطالبات في اختباري التحصيل والتفكير التقويمي بعديًا للمجموعة التجريبية ومستوي دلالته

البيانات / المجموعات	التحصيل الدراسي (س)		التفكير التقويمي (ص)		مج س ص	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	مج س	مج س٢	مج ص	مج ص٢			
التجريبية ن = ٣٥	٧٣١	١٥٢٢٥	٥٩١	٩٩٠٥	١٢٢٨٥	٠.٨١	٠.٠١

يوضح الجدول (٦) السابق أن معامل الارتباط موجب قيمته (٠.٨١تقريبًا)، بين درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي ودرجاتهن في اختبار التفكير التقويمي، وهي قيمة موجبة مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، والتي تُشير إلى اطراد ارتفاع قدرة الطالبات على التفكير التقويمي كلما زاد اكتسابهن للتحصيل الدراسي نتيجة لاستخدام التعليم المتمايز، مما يعني قبول الفرض الخامس من فروض البحث.

أوجه الإفادة من البحث الحالي:

- إن ما تقوم به المتعلمة تعاونيًا اليوم سوف تؤديه بشكل مستقل غدًا، ومن ثم ينبغي تدريب المعلمات على البرامج الإثرائية التي تقوم على التعليم المتمايز، حيث إن ذلك سوف يجعل المنهج الدراسي مشوقًا من ناحية ومن ناحية أخرى سوف تتعلم

الطالبات أن يكن متعلمات مشاركات، ولسن مجرد متلقيات سلبيات في حجرة الدراسة.

- من خلال التعليم المتمايز تحقق كل من المعلمة والطالبات معًا وبشكل تشاركي أهداف التعلم الواضحة والتي من شأنها أن تزيد رضا الطالبة عن التعلم، وهذا بدوره يزيد من الدافعية الداخلية والانخراط ويقلل الدافعية الخارجية.
- قيام المعلمة بتنويع المنهج والمحتوى والطريقة والتقويم لإشباع الحاجات والاهتمامات الفردية للطالبات، لا يعتمد على طريقة أو استراتيجية واحدة للتدريس، حيث أنه لا يمكن لطريقة واحدة أو استراتيجية واحدة أن تناسب كل المتعلمات.
- التعليم الجيد ليس ملء العقل بالمعلومات والمهارات، وغنما يتمثل في إثارة التساؤلات وتعميق الفهم بالمعلومات والمهارات وإعادة صياغتها وغيرها من الإجراءات التي تساعد عل الاحتفاظ بالتعلم وتنمية التفكير التقويمي لدى الطالبات.
- التعلم لا يتحقق بالصدفة، بل لا بد من السعي إليه، وذلك باستخدام أساليب ومداخل واستراتيجيات التعليم والتعلم التي تتناسب والأنماط المختلفة لتعلم الطالبات.

توصيات البحث ومقترحاته:

في ضوء مراحل تنفيذ البحث وما أسفر عنه من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

- تدريب معلمات الرياضيات بكليات التربية وأثناء الخدمة على التعليم المتمايز، لتعريفهن بمزاياه وفوائده، وكيفية تفعيله في الصف الدراسي.
- ضرورة أن يأخذ واضعو المناهج ومؤلفو كتب الرياضيات باستراتيجيات التعليم المتمايز عند بناء وتطوير المناهج الدراسية.
- تضمين التعليم المتمايز في دليل معلمة الرياضيات، وتشجيعهن على استخدامه لتلبية احتياجات جميع الطالبات.
- ضرورة تهيئة المناخ المدرسي وبيئة التعلم اللذان يمكنان معلمات الرياضيات من استخدام التعليم المتمايز.
- ضرورة توفير مصادر متنوعة للمعرفة تتوافق وأنماط تعلم الطالبات المختلفة.
- ضرورة الاهتمام بتدريب معلمات الرياضيات على كيفية معرفة أنماط التعلم السائدة لدى الطالبات، لتصميم التدريس في ضوئها.
- توعية وتدريب معلمات الرياضيات بأهمية التخطيط الدقيق والمنظم لاستغلال الوقت والجهد وكافة الإمكانات المتاحة في التدريس.

- توفير دليل إجرائي على غرار الدليل المقدم بهذا البحث لمعلمات الرياضيات يوضح فيه آلية تطبيق التعليم المتمايز وضرورته ومميزاته وكيفية تطبيقه داخل الصفوف الدراسية.
- توفير اختبارات في مستويات التحصيل المختلفة وخاصة العليا منها، وكذلك اختبارات مهارات التفكير المختلفة في مقررات الرياضيات لما لها من أهمية كبيرة.

ونظرا لمحدودية البحث الحالي يمكن اقتراح ما يلي من بحوث مستقبلية :

- فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التدريس المتمايز لدى معلمات الرياضيات.
- القيام بدراسة مماثلة للدراسة الحالية على مراحل تعليمية مختلفة وصفوف دراسية مختلفة.
- إجراء دراسة وصفية عن واقع استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات التعليم المتمايز.
- دراسة أثر التعليم المتمايز في تعديل المفاهيم الرياضية الخاطئة، والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة وصفية حول معوقات استخدام التعليم المتمايز من منظور المشرفات والمعلمات وكيفية التغلب عليها.
- دراسة أثر التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية أنواع أخرى من التفكير كالتفكير الناقد وغيرها.
- دراسة أثر التعليم المتمايز في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطالبات.

مراجع البحث العربية:

إبراهيم، بهيرة شفيق (٢٠١٦). استراتيجيات حديثة في التفكير، القاهرة: دار العالم العربي.

إبراهيم، جمال حسن السيد (٢٠١٤). استخدام نظرية تريز في تدريس الجغرافيا لتنمية عادات العقل المنتج والتفكير التقويمي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية – مصر، ع ٥٧، ١٤٧-١٩٢.

إبراهيم، معتز أحمد و عبد المنعم، خالد عبد العظيم (٢٠٠٩). "تنمية مهارات التفكير لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي من خلال تدريس الرياضيات واللغة العربية باستخدام برنامج الكورتز دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية جامعة حلوان، ١٤(٤).

أحمد، شعبان عبد العظيم (٢٠١٣). استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس علم النفس لتنمية بعض مهارات التفكير التقويمي والميل نحو علم النفس لدى طلاب الثانوية العامة بمرحلتيها. المجلة العلمية، كلية التربية جامعة الوادي الجديد،١(١٠)، ١٠٥-١٨٣.

البنا، ليث محمد وعلي، محمد عبد (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في إكساب بعض المهارات الهجومية في كرة اليد. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية- كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل، ٢٠(٦٦)، ٥١-٦٩.

الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (٢٠٠٩). أنواع التفكير، القاهرة: الروابط العالمية للنشر والتوزيع.

الحليسي، معيض بن حسن بن معيض (١٤٣٣ه). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. رسالة ماجستير، كلية التربية –جامعة أم القري بالسعودية.

الراعي، أمجد محمد (٢٠١٤). فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير، كلية التربية_ الجامعة الاسلامية بغزة.

الرشيدي، خالد محمد (٢٠١٥). فاعلية التعليم المتمايز في تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية. مجلة التربية- جامعة الأزهر مصر، ع ١٦٣ ج١، ١-٥٢.

السبيل، مي عمر (٢٠١٦). أثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٩(١)، ١١٥-١٣٦.

السراي، ميعاد جاسم و فارس، إلهام جبار (٢٠١٥). برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز للطلبة المطبقين وأثره في تحصيلهم بمادة التربية العملية واتجاهاتهم نحو مهنة تدريس الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات مصر، ١٨(٧)، ١٠٢-١٣٥.

السليم، غالية بنت حمد بن سليمان (٢٠١٢). معوقات استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مقررات العلوم الشرعية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات في مدينة الرياض. مجلة التربية- جامعة الأزهر مصر، ٣(١٥١)، ٣٧٩-٤١٩.

السمان، مروان أحمد محمد (٢٠١٧). برنامج قائم على مدخل التدريس المتمايز لتنمية مهارات القراءة المكثفة والكتابة التفسيرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة – مصر، ع ١٨٣، ٢٥-٧٠.

الشديفات، محمود راشد و العنزي، جمعة فياض (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مستند لمصفوفة التفكير التقويمي لجلفورد في علاج القصور التقويمي لاستراتيجية الشكل V في تحسين مهارات معلمي العلوم في تدريس أنشطة وعمليات الخلية. مجلة العلوم التربوية والنفسية- جامعة القصيم بالسعودية، ٣٠(٢)، ٢١٣-٢٤١.

الشيخ، سليمان الخضري (٢٠٠١). الذكاء والفروق الفردية، ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

العريني، حنان بنت عبد الرحمن بن سليمان (٢٠١٧). فاعلية استخدام التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والنفسية – جامعة القصيم بالسعودية، ١٠(٤)، ١١٦٩-١٢١٨.

العليي، يحيى يحيى مظفر و المحزري، عبد الله عباس مهدي (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية بمحافظة حجة. مجلة كلية التربية- جامعة أسيوط بمصر، ٣٣(١)، ٣٧٧-٤١٨.

الغامدي، فريد بن علي (٢٠١٣). مدى استجابة معلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية لاحتياجات جميع تلاميذ الصف في ضوء مهارات التدريس المتمايز. مجلة التربية_ جامعة الأزهر مصر، ٢(١٥٢)، ٣٨٥-٤١٦.

الغامدي، مشاعل مهدي سعيد (٢٠١٨). أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي. مجلة تربويات الرياضيات- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٢)، الجزء الثاني، ٩٦-١٣٤.

القحف، فريال و شبيب، نادية (٢٠٠٨). تعلم كيف تفكر وعلم أولادك التفكير، عمان: دار العلم.

الكاشف، ابتسام محمد شحاتة محمد (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التدريس المتمايز في تنمية أبعاد القوة الرياضية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. رسال دكتوراه، كلية التربية بالعريش- جامعة العريش مصر.

المطوع، إنتصار عبد العزيز إبراهيم (٢٠١٨). فاعلية استخدام الأجهزة الذكية في تنمية ممارسات التدريس المتمايز لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة. مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالسعودية، ع١٦، ٥٤٤-٦٠٨.

المهداوي، فايز محمد عبد الكريم (١٤٣٥ه). أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لمقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. رسالة ماجستير، كلية التربية- جامعة أم القرى، السعودية.

باموسي، وسيلة بنت عمر؛ باقادر، نور بنت سعيد.(٢٠١٠). الإطار المرجعي لورشة عمل صياغة الأهداف التعليمية وبناء جداول المواصفات. وحدة التخطيط والتطوير، الإدارة العامة للتربية والتعليم للبنات بجدة، وزارة التربية والتعليم السعودية.

بدر، بثينة محمد (٢٠١٠). الاتجاهات الحديثة في تقويم تعلم المعرفة الرياضية. تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٣(٢)، ١-٢٢.

بيومي، ياسر عبد الرحيم و الجندي، حسن عوض حسن (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز القائمة على الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(١١). ١٣٥-٢١٢.

توميلينسون، كارول آن (٢٠٠٥). الصف المتمايز: الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف. ترجمة مدارس الظهران الأهلية، الظهران: دار الكتب.

جروان، فتحي عبد الرحمن (١٩٩٩). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، العين: دار الكتاب الحديث.

خطاب، أحمد علي إبراهيم علي (٢٠١٨). أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٢)، ٢٠١-٣٠٤.

رحمة، أريج نافذ محمود (٢٠١٧). أثر توظيف التدريس المتمايز في تنمية بعض مهارات الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية- الجامعة الإسلامية بغزة.

سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٣). تدريس مهارات التفكير: مع مئات الأمثلة التطبيقية، القاهرة: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعد، مراد علي عيسى (٢٠١٦). فعالية برنامج إثرائي قائم على التعليم المتمايز في ضوء استراتيجية السقالة التعليمية ما وراء المعرفية في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيًا وعادات العقل المنتج لدى الموهوبين من طلاب الصف الثاني الإعدادي. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل مصر، ٣(١١)، ٨٠-١٣٨.

شقير، ألفت عيد (٢٠١٦). فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوك المسئول والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية. مجلة التربية العلمية- مصر، ١٩(٣)، ١-٧٤.

عبد البر، عبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠١٨). فاعلية التعليم المتمايز في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ ومهارات حل المسألة الرياضية لدى التلاميذ بطيء التعلم بالمرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(١٢). ٦-٥٥.

عبد الوهاب، محمد عبد الوهاب محمود و مجاهد، فايزة أحمد الحسيني و شمس الدين، فاطمة حجاجي أحمد (٢٠١٨). استخدام نموذج مكارثي لتنمية المفاهيم التاريخية ومهارات التفكير التقويمي لدى طلاب المرحلة الثانوية: مستخلص رسالة ماجستير. مجلة البحث العلمي في التربية- كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس مصر، ٥(١٩)، ٣٤٣-٣٧١.

عبيد، وليم (١٩٩٨). رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية (إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١(١)،٦-٢٥.

عزيز، مجدي (٢٠٠٥). المنهج التربوي وتعليم التفكير، القاهرة: عالم الكتب.

عطية، محسن بن علي (٢٠٠٩). الجودة الشاملة في التدريس. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

علي، محمد السيد (٢٠١١). موسوعة المصطلحات التربوية، عمان: دار المسيرة.

عمر، زيزي حسن (٢٠١٤). استخدام بعض مبادئ نظرية TRIZ (الحل الابتكاري للمشكلات) في الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير التقويمي واتخاذ القرار. دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP) – السعودية، ع ٥٥، ١٩٥-٢٢٥.

فرغل، عمر علي سيد (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية المهارات الرياضية المتضمنة في اختبارات TIMSS والتواصل الرياضي والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الاعدادية. رسالة دكتوراه، كلية التربية - جامعة المنيا بمصر.

كوجك، كوثر و مصطفى، ماجدة و خضر، صلاح الدين و فرماوي، فرماوي محمد و عياد، أحمد عبد العزيز و أحمد، علية حامد و فايد، بشرى أنور (٢٠٠٨). تنويع التدريس في الفصل: دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي. بيروت، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية.

لطفي، إيمان محمد عبد العال لطفي (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على التدريس المتمايز في تنمية مهارات الحياة الأسرية لدى طلاب الجامعة. رسالة دكتوراه، كلية التربية بالعريش- جامعة العريش مصر.

محمد، المعتز بالله زين الدين (٢٠١٠). فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة لتعليم التفكير في العلوم في تنمية مهارات التفكير التقويمي والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي. دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع ١٥٩، ١٤-٦٥.

محمد، حاتم محمد مرسي (٢٠١٥). فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العلمية-مصر، ١٨(١)، ٢١٩-٢٥٦.

محمد، كريمة عبد اللاه محمود (٢٠١٧). وحدة مقترحة في العلوم قائمة على التعليم المتمايز لإكساب المفاهيم العلمية والحس العلمي لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي. مجلة التربية العلمية- مصر، ٢٠(١)، ١-٤٩.

محمود، أشرف راشد علي (٢٠١٢). استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم الرياضيات وأثره في التفكير التقويمي والوعي ما وراء المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بأسيوط- مصر، ٢٨(١)، ١٩٠- ٢٤٦.

مروة، الباز محمد محمد (٢٠١٤). أثر استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينى التحصيل في مادة العلوم. مجلة التربية العلمية – مصر، ١٧(٦)، ١-٤٥.

مصطفى، سلوى عثمان (٢٠١٠). استخدام تنويع استراتيجيات التدريس Differentiated Instructional Strategies في مجال الأشغال الفنية لتنمية الدافع للإنجاز والاتجاه نحو التعلم والمشروعات الصغيرة لدى تلميذات مدرسة الفصل الواحد متعدد المستويات. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس- الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مصر، ١(١٥٨)، ١١٠-٢٤٥.

نصر، مها سلامة (٢٠١٤). فاعلية استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارتي القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مقرر اللغة العربية. رسالة ماجستير، كلية التربية- الجامعة الاسلامية بغزة.

المراجع الأجنبية:

Armstrong, T. (1994). Multiple Intelligences in the Classroom. Alexandria, VA: ASCD.

Bal, A. P. (2016). The Effect of the Differentiated Teaching Approach in the Algebraic Learning Field on Students Academic Achievements. Eurasian Journal of Educational Research, 16(63).

Campbell, B. (2008). Handbook of differentiated Instruction Using the Multiple Intelligences Lesson Plans and More, Boston: Pearson Education, Inc.

Cash, R. (2011). Advancing Differentiation, thinking and learning for the 21 st century. Free spirit publishing Inc.

Corley, M. Ann (2005). Differentiated Instruction Adjusting to the Needs of All Learners. Focus on Basics, 7(C). 13-16.

Costa, A. (1985). Developing Mind a Resource Book for Teaching Thinking. Alexandria, VA: ASCD.

Ducey, M.N. (2011). Improving Secondary Science Achievement Through the Implementation of Differentiated Instruction . Doctoral Dissertation, University of Memphis.

Dunn, R., Honigsfeld, A., Dolan, L., Bastron, L., Tendero, H. (2009). Impact of Learning-Style Instructional Strategies on Students Achievement an Attitudes: Perceptions of Educators in Diverse Institutions. Clearing House, 82(3): 135-140.

Ernest, M., Thompson, S., Heckerman, K., Hull, K., (2011). Effects and social validity of differentiated instruction on student outcome for special educators. Journal of International Association of Special Education, 12(1), 33-41.

Fisher, R. (1999). Head Start: How to Develop Your Child Mind. Available at: www. Teaching Thinking. net. Thinking skills. Html. Companies, Inc.

Gangi, S. (2011). Differentiated Instruction Using Multiple Intelligences in the Elementary School Classroom. Master, University of Wisconsin-Stout.

Good, M. E. (2006). Differentiating Instruction : Principles and Technique for Elementary Grades. Masters Dissertation, Dominican University of California, san Rafael.

Heacox, D. (2001). Differentiated Instruction in the Regular Classroom: How to reach and teach all Learners, grades 3-12 , by Free Spirit Publishing.

John, B. (2008). Approaches to Teaching Thinking, Educational Leadership, 45 (7).

Joseph, S. (2013). Differentiated Instruction : Experiences of Pre-Service and In-Service Trained Teachers. Caribbean Curriculum, 20,31-51.

Karadag, R. & Yasar, S. (2010). Effects of Differentiated Instruction on students attitudes towards Turkish courses: an action

research. Procedia Social and Behavioral Sciences, (9), 1394-1399.

Keri nan, L. (2000). Lesson 1: What is differentiated Instruction ? in differentiating Instruction, an ASCDPD online course. Alexandria, VA: Association for supervision and Curriculum Development.

Koeze, P.A. (2007). Differentiated Instruction : the effect on Student Achievement in an Elementary School. Published thesis EdD. Eastern Michigan University.

Logsdon, A. (2014). Top 4 Facts on Differentiated Instruction vs Traditional Methods. Retrieved on (22/11/2018). Available at: http://learninggdisabilities.about.com/tp/differinstruct.htm

Muthomi, M. & Mbugua, Z. (2014). Effectiveness of Differentiated Instruction on Secondary School Students Achievement in Mathematics. International Journal of Applied Science and Technology, 4(1):116-122.

Parsons, S. (2013). Broadening the View of Differentiated Instruction. Phi Delta Kaplan, 95(1), 38-42.

Polat, B., Dugan, N. (2015). The effects of V Diagrams, Concept Maps, Diagnostic Branched Tree on Attitudes to Mathematics Course and Makaler. Journal of Theory and Practice in Education, 11(3), 851-875.

Rontou, M. (2012). Contradictions around differentiation for pupils with dyslexia learning English as foreign language at secondary school, British Journal of learning support, 27(4), 140-150.

Smeaton, G. (2016). Differentiated Instruction : an Analysis of Approaches and Applications. Doctoral Dissertation, West Georgia University.

Stemberg, R., J. (1986). Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual Skills. New York: Harcourt, Brace and Jovanovich.

Tomlinson, A. (2001). How to Differentiate Instruction in Mixed – ability Classroom, Virginia: ASCD.

Tomlinson, C. & Imbeau, M. (2010). Leading and Managing A Differentiated Classroom, Alexandria, Virginia: ASCD.

Tomlinson, C. (2014). The Differentiated classroom: Responding to the needs of all Learners (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.

Watts-Taffe, S., Laster, B., Broash, L., Marinak, B., Connor, C., Walker-Dalhouse, D. (2013). Differentiated Instruction : Making Informed Teacher Decisions. Reading Teacher, 66(4), 303-314.

William, K. G. (2012). The effect of Differentiated Instruction on standardized assessment performance of students in middle school mathematics classroom. Doctor dissertation, Liberty University.

Winsome, M.S. (2007). Effects of Differentiated Instruction in High school. Masters, Atlantic International University.