كلية التربية
المجلة التربوية

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

***

برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى تدريسه لذوى القدرات المتنوعة

إعداد

د / سحر ماهر خميس إبراهيم الغنام

مدرس المناهج وتعليم الرياضيات

كلية التربية – جامعة الإسكندرية

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد الثامن والسبعون . أكتوبر ٢٠٢٠م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ملخص البحث:

هدف البحث الحالى إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى تدريسه لذوى القدرات المتنوعة؛ ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبى ذا المجموعتين: التجريبية، والضابطة؛ حيث تكونت كل مجموعة من (78) طالبًا من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى الفصل الدراسى الثانى من العام الجامعى ٢٠١٩م – 2020م، واعتمد البحث على أداتين؛ هما: اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة، واستُخدم فى المعالجة الإحصائية للبيانات اختبار t للمتوسطات المستقلة، ومربع إيتا.

وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية الذاتية لدى أفراد عينة البحث التجريبية، وأوصى البحث بضرورة تطوير مناهج الرياضيات؛ وفقًا لاستراتيجيات التعليم المتمايز، مع الأخذ فى الحساب توفير دليل إجرائى لمعلمى الرياضيات، يوضح آلية تطبيق هذه الاستراتيجيات داخل الصفوف الدراسية، وضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمى الرياضيات، وموجهيها فى كيفية توظيف التعليم المتمايز داخل صفوف الرياضيات، فضلاً عن العناية بالتعليم المتمايز، واستراتيجياته عند تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات بكليات التربية، وعقد دورات تدريبية لمعلمى معلم الرياضيات على استخدام التعليم المتمايز فى تدريسهم.

الكلمات الدالة: التعليم المتمايز، تكييف منهج الرياضيات، الفاعلية الذاتية فى التدريس، ذوو القدرات المتنوعة.

Abstract:

A Program Based on Differentiated Instruction Strategies to Develop Student Teachers' Skill in Adapting the Mathematics Curriculum and their Self-Efficacy in Teaching Students with Various Abilities.

The aim of the current research is to identify the effectiveness of a program based on differentiated instruction strategies in developing student teachers' skill in adapting the mathematics curriculum, and their self-efficacy in teaching mathematics to students of various abilities. To achieve this goal, the researcher used the quasi-experimental method with two groups: experimental and control; each group has (78) mathematics student teachers in third year, in the second semester of the academic year 2019-2020. The research relied on two tools: the skill test in adapting the mathematics curriculum, and the self-efficacy scale in teaching mathematics to students with various abilities. t-test for independent means, and ETA square were used in the statistical data processing.

The results of the research indicated the effectiveness of the proposed program in developing the skill in adapting the mathematics curriculum, and the self-efficacy in teaching it. it is recommended to develop mathematics curricula according to differentiated instruction strategies taking into account the provision of an operational guide for mathematics teachers explaining the way of applying the strategies included in the differentiated instruction in the classroom, as well as holding training courses for mathematics teachers and their supervisors on how to use differentiated instruction in mathematics classes. It is also important to include differentiated instruction and its strategies when developing mathematics teacher preparation programs in the Faculty of Education, and to hold training courses for mathematics teachers on using differentiated instruction in their teaching.

مقدمة:

إن العناية بالمعلم، وتأهيله، وتنميته مهنيًا ما هي إلا انعكاس لأهمية الدور الذى يؤديه فى العملية التعليمية؛ فهو يمثل محورًا أساسًا، ورئيسًا لا غنى عنه فيها، وإزاء حجم مسؤوليات المعلم؛ فإن منطلق نجاحه فى أدائها إنما يتوقف على معلم كفء، يتمتع بشخصية مستقرة متفتحة قادرة على التجديد، والابتكار، يتمتع بإعداد أكاديمى متنوع وكاف، متفهم لحاجات الطلاب، وخصائص نموهم؛ بحيث يكون مهيئًا لاكتشاف مشكلاتهم، ونقاط ضعفهم، وقادرًا على توجيهم، وإرشادهم، وتيسير تعلمهم، كما يستطيع مواجهة التباين، والتنوع فى قدراتهم؛ بما يمكِّنه من الوصول بكل متعلم إلى أقصى ما تتيحه إمكاناته، وقدراته؛ فالطلاب ذوو المستويات مختلفة القدرات لا يمكن – ولا ينبغى – أن يجرى تعليمهم بالطريقة نفسها.

وإزاء هذه القناعة بأهمية دور المعلم شهد العالم – فى السنوات الأخيرة – كثيرًا من المؤتمرات، والندوات العالمية، والعربية، والمحلية؛ لبحث الموضوعات المتعلقة بمهمة التعليم، وأدوار المعلم، وإعداده، وتدريبه؛ والتى أشارت إلى ضرورة تكاتف الجهود، وإعادة النظر فى أساليب إعداده، وتقويمه؛ حتى يستطيع أداء هذه المهمات؛ بل يحتاج الأمر دافعية من المعلم ذاته ليطور، ويجدد، ويغير من نفسه، وأدواره.

ومن بين الآليات التى تسمح للمعلم، وتساعده فى تحقيق ذلك: تكييف المنهج؛ حيث يُعد طريقة فعالة لإيجاد بيئات تعليمية أكثر سهولة؛ لدعم جميع الطلاب، ومعلميهم فى السياقات التعليمية المختلفة (Hall, Vue, Koga& Silva,2004)*، وتستند فلسفة تكييف المنهج إلى مجموعة من المبادىء، تأتى فى صدارتها أن التعليم حق لجميع الطلاب؛ بما فى ذلك ذوو الاحتياجات الخاصة، وكذا حصول الطلاب على التعلم، وفرص التحصيل المتساوية.

ويشير تكييف المنهج إلى المواءمات Accommadations و/ أو التعديلات Modification التى تسمح بوصول مناهج التعليم لجميع الطلاب، وتحقيق فرص التحصيل المتساوية؛ بما يلائم احتياجاتهم، وتحقيق مخرجات التعلم المستهدفة (نجلاء النحاس وهشام عبد النبى، ٢٠١٤م؛ Rief، ٢٠١٢).

* اتبعت الباحثة - في توثيق مراجع البحث - أسلوب جمعية علم النفس الأمريكية APA- الإصدار السادس.

وتجدر الإشارة – هنا – إلى تنوع طرائق تكييف المنهج، وأشكاله التى تُعنى بالتغييرات التى يمكن أن يأخذها المعلم فى الحساب عند الاختيار منها؛ تبعًا لاحتياجات الطلاب الفردية، وأهداف الدرس، ومحتواه؛ لتوفير فرص تعليمية مفيدة لجميع طلابه.

وفى هذا الصدد أوضحت Tomlinson (١٩٩٩: ٢-١٤) أنه يمكن للمعلمين أن يكيفوا عنصرًا، أو أكثر من عناصر المنهج (المحتوى، العملية، النواتج)؛ استنادًا إلى سمة، أو أكثر من سمات الطلاب (الاستعداد، العناية، نمط التعلم)؛ وذلك عند أى نقطة من نقاط الدرس، أو الوحدة. وأكدت Tomlinson أنه يجب على المعلمين أن يكونوا مستعدين لتعليم الطلاب؛ من خلال أشكال، وأساليب تعليمية مختلفة، ومن خلال الاستجابة لاهتماماتهم المتنوعة، وأن يسيروا فى تعليمهم بسرعات مختلفة، تتماشى مع درجات تعقيد موضوعات المنهج المختلفة التى يجرى تدريسها؛ ومن ثم تتبدى الحاجة إلى معلم قادر على إدارة التعلم؛ وفقًا لهذه العوامل، وتكييف المنهج؛ بما يلائم التنوع فى قدرات طلابه، واحتياجاتهم.

وفى هذا الصدد تأتى أهمية إعداد برامج تدريبية لمعلمى الرياضيات في أثناء الخدمة، وللطلاب المعلمين قبل الخدمة؛ لتدريبهم على تكييف المنهج؛ بما يناسب قدرات الطلاب المتنوعة فى الصفوف الدراسية، ويُعد التعليم المتمايز من بين الآليات التى تسهم فى مساعدة المعلم في تحقيق تكييف المنهج؛ بما يوفر تعليم جيد لجميع الطلاب، ويضمن الامتياز للجميع؛ كى يحقق جميع الطلاب نتائج معترفًا بها، وقابلة للقياس؛ لاسيما فى القدرات القرائية، والحسابية، والمهارات الحياتية الأساسية.

فمن أفضل الطرائق التى تلبى احتياجات المتعلمين على اختلافهم، أن يقدم محتوى المنهج بصور متنوعة؛ فالتنويع هو الأداة التى يمكن أن يصل – من خلالها –المتعلمون إلى المعلومات، والمهارات، والمفاهيم المطلوب تعلمها؛ وهذا ما يطلق عليه: التعليم المتمايز (كوثر حسين كوجك وآخرون، ٢٠٠٨م: ٢٤)؛ فالفروق، والاختلافات بين الطلاب تمثل تحديًا كبيرًا أمام معلمى الرياضيات؛ لتوفير فرص متكافئة لجميع الطلاب؛ فلا يمكنهم تحقيق ذلك؛ من خلال مناهج دراسية ثابتة، ولا استراتيجيات تدريس تقليدية، مع طلاب يتصفون بالتباين فى القدرات، والسمات؛ الأمر الذى دفع التربويين إلى توجيه المعلمين إلى تبنى استراتيجيات التعليم المتمايز التى تراعى اهتمامات وقدرات الطلاب، وميولهم، وأنماط تعلمهم (يحيى مظفر العلى، وعبد الله عباس مهدى، ٢٠١٧م، ٣٨٠).

وقد حظى التعليم المتمايز بعناية واسعة، ومتزايدة من قبل التربويين، والباحثين؛ خاصةً مع تطور البحوث المتعلقة بالدماغ، والذكاءات المتعددة، والنظرية البنائية؛ حيث بدأ مفهومه فى الاتساع عام ١٩٨٩م حينما أُعلنت وثيقة حقوق الطفل، وتلى ذلك عديد من المؤتمرات التى أوصت بالتعليم للتميز، والتميز للجميع، وركزت هذه المؤتمرات على الأخذ فى الحساب الاختلافات بين المتعلمين، وأن التلاميذ يتعلمون بطرائق مختلفة؛ ومن ثم فمن الضرورى تنويع طرائق التدريس؛ بحيث يتمكن جميع المتعلمين من الحصول على تعليم، يتواءم مع خصائصهم، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح، والإنجاز فى إطلاق إمكاناته، وقدراته (كوثر حسين كوجك وآخرون، ٢٠٠٨م: ١٢).

ويهدف التعليم المتمايز إلى تلبية احتياجات التلاميذ، ومراعاة الفروق الفردية فى الاهتمامات، والقدرات، وتكييف أساليب التدريس مع أنماط التعلم، ومراعاة تفضيلات التلاميذ، واستعداداتهم (Watts-Taff&et.al,2012:12).

ويستند التعليم المتمايز إلى ضرورة الإقرار بأن التلاميذ - فيما بينهم - مختلفون؛ ومن ثم يجب تقديم تعليم متمايز، يقابل تعدد قدراتهم، وميولهم، واحتياجاتهم، وتنوعها، وبأنه إذا ما أتيح للتلاميذ فرص الاختيار، والمشاركة فى تنفيذ المنهج؛ فإنهم سيكونون أكثر التزامًا، وتقديرًا لذواتهم؛ فهو يوفر بيئة تعليمية قائمة على تنويع استراتيجيات التدريس، وتقديم مجموعة متنوعة من المهمات، تتضمن قدرًا كبيرًا من المشاركة النشطة لجميع التلاميذ؛ لمقابلة مظاهر التباين فى القدرات الأكاديمية، والاهتمامات، والميول، وتحقيق نموهم المتكامل.

(Tomlinson,2000:264;Parsons,Dodman&Burrowbridge,2013:39-40)

ويؤكد ذلك أهمية تطويع المعلمين تدريسهم؛ لاستيعاب الاختلافات بين التلاميذ فى الميول، والاستعدادات، وتفضيلات التعلم (Tomlinson,2000:263)؛ ومن ثم على المعلمين التنويع فى كيف يعلِّمون تلاميذهم؟ وماذا يعلِّمونهم؟ وكيف يقوِّمونهم؟ (Ferrier,2007:30).

ومما سبق تتضح أهمية استخدام التعليم المتمايز فى تحقيق تكييف المنهج – وبخاصة منهج الرياضيات – بما يلائم التنوع فى قدرات الطلاب، وتوفير تعليم يراعى خصائصهم، وتقديم مناهج الرياضيات بطرائق متنوعة، تتناسب مع احتياجات كل طالب.

وفى هذا الصدد أقر المجلس القومى لمعلمى الرياضيات NCTM (٢٠٠٢: ٢٢) مبدأ المساواة؛ كأحد معايير الرياضيات المدرسية؛ والذى يؤكد حق الطلاب جميعهم فى تعلم الرياضيات، وضرورة توفير الفرص المتكافئة لجميع الطلاب لتعلم الرياضيات؛ باختلاف أنماط، وأساليب تعلمهم، كما أكد أن التميز فى تعليم الرياضيات، وتعلمها يتطلب المساواة بين جميع الطلاب، واستيعاب الفروق الفردية بينهم؛ لمساعدتهم في تعلمها؛ من خلال برنامج تعليمى عادل، ومميز، يوفر الدعم القوى لتعلمهم، ويراعى معرفتهم السابقة.

ويُعد التعليم المتمايز أحد المداخل التى توفر فرصًا مناسبة لتعليم الرياضيات، وتعلمها للطلاب كلهم؛ باختلاف قدراتهم، وإمكاناتهم، ومستوياتهم؛ بحيث تمكنهم من الوصول إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم، وإمكاناتهم؛ فهو تعليم مرن، ومتنوع يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلاب؛ وصولاً إلى تحقيق أهداف التعلم المنشودة (ميعاد جاسم، ٢٠١٥م: ١١٠)؛ فالتعليم المتمايز يرتكز على فكرة تقديم المحتوى الرياضياتى نفسه لجميع الطلاب؛ ولكن مع تكليفهم بمهمات متنوعة، تتناسب مع اختلاف مستوياتهم التحصيلية، وقدراتهم الذهنية، وإمكاناتهم، وخبراتهم السابقة؛ ليصلوا جميعًا إلى المخرجات نفسها، ويحققوا أهداف التعلم نفسها.

وقد أكد البيان المشترك بين "الرابطة الوطنية لتربية الطفولة المبكرة" National Association for the Education of Young Children (NAEYC)، والمجلس القومى لمعلمى الرياضيات (NCTM)؛ أهمية تمايز استراتيجيات تعليم الرياضيات؛ وفقًا لاختلافات المتعلمين؛ مما يجعل تعليم الرياضيات أكثر فاعلية (NAYEC&NCTM,2010).

وأكد عديد من الدراسات السابقة التى عُنيت بالتعليم المتمايز أهميته فى تحقيق عديد من الفوائد؛ حيث أشارت نتائج دراسة حنان محمد عابد (٢٠٠٩م) إلى أثر التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل الدراسى فى وحدة المعادلات الرياضية، وتحسين الدافعية نحو التعلم، والارتقاء بمستوى التفكير الرياضياتي لدى طالبات الصف الأول الثانوى، وتوصلت دراسة

Michelle&Robert (٢٠١٠) إلى فاعلية التعليم المتمايز فى تنمية الفهم الرياضياتى لدى طلاب المرحلة الجامعية.

وأشارت نتائج دراسة Eissa & Mostafa (٢٠١٣) إلى فاعلية استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز- من خلال تكامل الذكاءات المتعددة، وأساليب التعلم - فى تحسين مهارات حل المشكلات، وزيادة معدل التحصيل الرياضياتى، ونمو الاتجاه الإيجابى نحو الرياضيات، كما أثبتت دراسة Muthomi & Mbugua (٢٠١٤) فاعلية التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل الرياضياتي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أما دراسة أمجد الراعى (٢٠١٥م) فتوصلت إلى فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل، والميل نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسى بفلسطين، كما أكدت دراسة ميعاد جاسم (٢٠١٥م) فاعلية استراتيجيات التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل، والاتجاه نحو مهنة تدريس الرياضيات لدى طلاب التربية العملية بقسم الرياضيات، وتوصلت دراسة .Yvonne&et.al (٢٠١٥) إلى فاعلية التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل الدراسى، وفى تحسين بيئة الصف لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

وسعت دراسة يحيى يحيى مظفر، وعبد الله عباس مهدى (٢٠١٧م) إلى معرفة أثر مدخل التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسى بمحافظة حجة باليمن فى وحدة الأعداد النسبية، وتحسين مفهوم الذات لديهم؛ فيما يخص البعد الأكاديمى، ودراسة مرفت محمد كمال، ورشا هاشم عبد الحميد (٢٠١٧م) التى أثبت فاعلية توظيف التعليم المتمايز- من خلال الكتاب الإلكترونى - فى تدريس الهندسة في تنمية المستويات التحصيلية العليا، ومهارات التواصل الرياضياتي، والفهم العميق لدى طلاب الصف الثانى الإعدادى. وأكدت نتائج دراسة أحمد على إبراهيم (٢٠١٨م) أثر استخدام مدخل التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المتشعب، والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ويلاحظ مما سبق أهمية التعليم المتمايز فى تحقيق تعليم رياضيات جيد، وعادل لجميع التلاميذ؛ عبر استخدام استراتيجيات، تسهم فى تحقيق تكييف مناهج الرياضيات؛ بما يتناسب مع التنوع فى قدرات التلاميذ، واهتماماتهم، وأنماط تعلمهم، واستعداداتهم للتعلم؛ مما يؤكد أهمية التنمية المهنية لمعلم الرياضيات في أثناء الخدمة، وللطالب المعلم قبل الخدمة؛

من خلال تدريبهما على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتحقيق تكييف المنهج؛ بما يحقق الفوائد المنشودة منه فى توفير بيئة تعلم، تُشعر التلاميذ بالاستمتاع بتعليم الرياضيات، وتلبى احتياجاتهم المتنوعة.

وقد أكدت الدراسات السابقة أن قدرة المعلم على توظيف التعليم المتمايز يُعد أحد العوامل المهمة فى تحقيق كفاءة مخرجات العملية التعليمية؛ حيث إن الفرد يتعلم بشكل أفضل إذا كان تعلمه وفق قدراته، وميوله، واحتياجاته، وخصائصه، وباستخدام أساليب تسمح بتنوع المهمات، والنواتج التعليمية (فريد الغامدى، ٢٠١٣م؛ خالد الحربى، ٢٠١٧م)، فضلاً عن استخدام المعلم المبتدىء التعليم المتمايز، وتدريبه على مهاراته؛ مما يترتب عليه تنمية كفاياته الشخصية، وإكسابه أبعاد التدريس الاحترافى.

(Deneve&Devos&Tuytens,2015)

وفى هذا الصدد أوصى عديد من الدراسات بأهمية إعداد معلم الرياضيات، وتدريبه في أثناء الخدمة؛ بما يمكنه من التدريس؛ مراعيًا التمايز، والتنوع بين الطلاب؛ حيث أوصت دراسة خالد خميس السر (٢٠١٦م) باستخدام معلمى معلم الرياضيات استراتيجيات التعليم المتمايز فى التدريس لطلاب الجامعة.

أما دراسة مرفت محمد كمال، ورشا هاشم عبد الحميد (٢٠١٧م) فقد أوصت بعقد دورات تدريبية لمعلمى الرياضيات على كيفية تصميم دروس الرياضيات، وتنفيذها؛ وفقًا للتعليم المتمايز؛ من خلال الكتاب الإلكترونى.

واتفقت مجموعة من الدراسات فى توصياتها بأهمية تدريب معلمى الرياضيات على توظيف استراتيجيات التعليم المتمايز داخل صفوف الرياضيات، وفى جميع فروعها، وكذا فى جميع المراحل الدراسية؛ ومنها دراسات كل من: أريج نافذ محمود رحمة (٢٠١٧)، وأحمد على إبراهيم (٢٠١٨)، وأمل محمد عبد الله البدو (٢٠١٨)، وعبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠١٨)، وعلى صالح محمد الشمرانى (٢٠١٩).

وأوصت دراسة ياسر عبد الرحيم بيومى، وحسن عوض حسن (٢٠١٨م) بضرورة تضمين استراتيجية التعليم المتمايز فى برامج إعداد المعلمين، وتدريبهم؛ وبخاصة معلمو الرياضيات فى المرحلة الابتدائية.

وأوصت دراسة محمد عبد الحليم حسب الله (٢٠١٩م) بضرورة إعداد دورات تدريبية لمعلمى الرياضيات، والطلاب المعلمين؛ لتدريبهم على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز. واتفقت معه سمر عبد العزيز محمد (٢٠١٩م) التى أوصت بضرورة تدريب معلمات الرياضيات بكليات التربية، وفي أثناء الخدمة على التعليم المتمايز؛ لتعريفهن بميزاته، وفوائده، وكيفية تفعيله فى الصف الدراسى.

وأوصت دراسة أحمد على أبو عبيد (٢٠١٩م) بإعداد دورات تدريبية للمعلمين، والمشرفين؛ لتدريبهم على توظيف استراتيجية التعليم المتمايز فى العملية التعليمية.

وعليه كان من الضرورى السعى إلى امتلاك الطلاب معلمى الرياضيات المعرفة الكافية عن التعليم المتمايز، والتدريب على توظيفه، وتطبيقه فى تدريس الرياضيات؛ لمساعدتهم في توفير بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب؛ لإطلاق أعلى قدر من القدرات الكامنة لديهم؛ بما يتيح لهم الفرصة لامتلاك المعرفة، والمهارات الرياضياتية المختلفة.

ويرتبط تطوير أداء الطلاب معلمى الرياضيات نحو استخدام التعليم المتمايز فى تحقيق تكييف مناهج الرياضيات بالفاعلية الذاتية فى التدريس للطلاب ذوى القدرات المتنوعة؛ بما يدعم التعليم الجيد، والمميز لهم؛ على اختلاف خصائصهم، وقدراتهم، واستعداداتهم؛ فإذا أردنا أن نطور من أداء الطلاب المعلمين فى التدريس الفعال لطلابهم على اختلاف قدراتهم، واستعداداتهم؛ فلابد من توجيه العناية إلى المعتقدات التى يؤمنون بها، والتى ترتبط بفاعليتهم الذاتية فى التدريس؛ حتى يطوروا من أدائهم بثقة، واقتدار (ريم أحمد عبد العظيم، ٢٠١٨م: ٥).

لذا أكد عديد من الدراسات ضرورة العناية بتنمية الفاعلية الذاتية للمعلمين فى التدريس للطلاب ذوى القدرات المتنوعة؛ لما له من تأثير فى سلوكهم التدريسى، وبث الثقة فى نفوسهم، وتحسين مستوى الطموح لديهم (سامية حسين جودة، ٢٠١٥م: ١٤٢-١٤٣)، فضلاً عن أن الطالب المعلم ذا المعتقدات المرتفعة للفاعلية الذاتية فى التدريس يُعد أساسًا للوصول إلى معايير الجودة فى التعليم مستقبلاً؛ لتأثيره في أداء جميع الطلاب حتى منخفضى الدافعية منهم. (Shaukat&Siddiquah,2014:44)، وفى هذا الصدد أشارت سحر محمد عبد الكريم (٢٠١٧م: ٦٠) إلى أن رفع الفاعلية الذاتية لدى المعلم، ومعتقداته عن

مهنة التدريس في أثناء إعداده يُعد مطلبًا ضروريًّا، وعاملاً مؤثرًا فى تنمية مهارات إدارة الصف المتمايز.

وبناء على ما سبق رأت الباحثة ضرورة بناء برنامج، يُعد محاولة لمواجهة الحاجة إلى إعداد الطلاب معلمى الرياضيات نحو استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز فى تنمية مهارتهم فى تحقيق تكييف مناهج الرياضيات؛ بما يدعم النمو العادل لجميع الطلاب، فضلاً عن تنمية فاعليتهم الذاتية فى التدريس للفئات ذوى القدرات المتنوعة.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بالمشكلة من عدة مصادر:

- برغم مدى اتساع الدراسات التى عُنيت بالتعليم المتمايز، وضرورة تطبيق استراتيجياته؛ فإن عديدًا من هذه الدراسات تَمثَّل مجال عنايتها فى الطلاب فى المراحل الدراسية المختلفة، على حين عُني عدد محدود منها بالمعلمين في أثناء الخدمة، أو الطلاب المعلمين.
- ما أكدته الدراسات السابقة؛ من ضرورة إعداد برامج تنمية مهنية لمعلمى الرياضيات نحو استخدام التعليم المتمايز، وتطبيق مهاراته؛ لملاءمة التباين، والتنوع فى مستوى التلاميذ، واحتياجاتهم المختلفة.
- الاطلاع على الخطة الاستراتيجية لتطوير التعليم ٢٠٣٠م؛ والتى أبرزت عنايةً واضحةً بالتعليم المتمايز؛ فمن بين الأهداف التنفيذية للخطة فى برنامج التربية الخاصة: تقديم برامج إثرائية للموهوبين، وبرامج علاجية لبطيئي التعلم، وذوى مستويات التحصيل المنخفض؛ لضمان تحقيق الحد الأدنى لمستوى الإنجاز المطلوب في جميع المراحل التعليمية لكل تلميذ، وكذا توفير فرص التنمية المهنية المناسبة للمعلمين فى هذا الصدد.
- الاطلاع على توصيف مقررات طرائق تدريس الرياضيات، وطرائق تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة بالفرقتين: الثالثة، والرابعة تبين أنه لم توجد أي إشارة إلى التعليم المتمايز، ولا ما يتعلق بإجراءاته؛ وهذا يشير إلى وجود قصور فى برامج إعداد المعلمين بكليات التربية فى التدريب على التعليم المتمايز، ويتفق ذلك مع ما ذكرته دراسات كل من (مروة حسين اسماعيل، ٢٠١٦م؛ سحر محمد عبد الكريم ،٢٠١٧م)

– الدراسة الاستطلاعية[1] التى أجرتها الباحثة؛ والتى تمثلت فى إجراء مقابلة مع عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات (٢٩ طالبًا) بكلية التربية – جامعة الإسكندرية للعام الجامعى ٢٠١٩م –٢٠٢٠م يوم ١١/١/ ٢٠٢٠م، والتى هدفت إلى تعرف مدى وعيهم بمفهومى: تكييف مناهج الرياضيات، والتعليم المتمايز، وكيف يمكن استخدامه فى تحقيق تكييف منهج الرياضيات؛ بما يحقق تعليم متميز لجميع التلاميذ ذوى القدرات المتنوعة. وأشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى قصور وعى الطلاب معلمى الرياضيات بمفهوم التعليم المتمايز، واستراتيجياته المختلفة، وكيفية توظيفه فى عمليتي: تعليم الرياضيات، وتعلمها؛ بما يدعم تعليم عادل لجميع الطلاب؛ على اختلاف قدراتهم، وخصائصهم.

وبالجملة تعكس تلك المصادر المتعددة لمشكلة البحث وجود قصور فى مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى تدريسه للطلاب ذوى القدرات المتنوعه.

أسئلة البحث:

مما سبق تتمثل مشكلة البحث فى غياب وعى الطلاب معلمى الرياضيات بكيفية تحقيق تكييف مناهج الرياضيات، فضلاً عن ضعف وعيهم بالتعليم المتمايز الذى يسهم فى الوصول إلى جميع التلاميذ متنوعى القدرات، والاحتياجات التعليمية؛ الأمر الذى يؤثر– سلبًا – في فاعليتهم الذاتية فى تدريس الرياضيات لهذه الفئات المتنوعة من الطلاب فى الوقت الذى لا تتوافر فيه برامج التنمية المهنية المناسبة فى هذا الصدد؛ ومن ثم حاول البحث الحاضر الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية الذاتية فى تدريسها لذوى القدرات المتنوعة؟
٢. ما فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات؟

[1] ملحق (١): أسئلة الدراسة الاستطلاعية.

٣. ما فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات؟

أهداف البحث:

سعى البحث نحو تحقيق الأهداف الآتية:

- تصميم برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية الذاتية فى تدريسها لذوى القدرات المتنوعة.
- تحديد فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات.
- تحديد فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات.

أهمية البحث:

نبعت أهمية البحث مما يأتي:

- قد تفيد نتائج البحث المعنيين ببرامج إعداد معلمى الرياضيات؛ من خلال الاستفادة من البرنامج المقترح فى تدريب الطلاب المعلمين على التعليم المتمايز، وتنمية وعيهم به؛ لتنمية كفاءتهم فى تكييف مناهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى التدريس لذوى القدرات المتنوعة.
- يتفق البحث مع الخطة الاستراتيجية لتطوير التعليم ٢٠٣٠م، وما تنادى به الاتجاهات المعاصرة من تطوير أداء الطلاب المعلمين؛ لممارسة مهارات التدريس الاحترافى الذى يأخذ بعين الاعتبار جميع فئات الطلاب؛ على اختلاف مستوياتهم، وقدراتهم، وأنماط تعلمهم.
- قد يفيد البحث معلمي الرياضيات فى تعرف كيفية التعليم المتمايز للقدرات المتنوعة بصفوف الرياضيات.

- يمكن أن تفيد نتائج البحث، وأدواته الباحثين فى التخصصات الأخرى فى إعداد برامج تنمية مهنية للمعلمين في أثناء الخدمة، وللطلاب المعلمين، تُعنى باستخدام استراتيجيات التعليم المتمايز، وتطبيقاته المختلفة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحاضر على الحدود الآتية:

- طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية – جامعة الإسكندرية للعام الجامعى ٢٠١٩م/٢٠٢٠ م، وذلك على اعتبار أن الفرقة الثالثة هى العام الأول بكلية التربية، الذى يتم فيه تدريس مقررات طرائق تعليم الرياضيات وتعلمها بالتفصيل، وبخاصة مقرر استراتيجيات تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة.
- بعض استراتيجيات التعليم المتمايز؛ والتى تمثلت فى: الأنشطة المتدرجة، والمجموعات المرنة، وفكر زاوج شارك، والتفضيلات الأربعة، وأركان ومراكز التعلم، وعقود التعلم، وتعدد الإجابات الصحيحة، ولوحة الخيارات، والتكعيب، والبحث الجماعى، والمحطات التعليمية، وضغط محتوى المنهج.

فرضى البحث:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha < 0.05$ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha < 0.05$ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

مصطلحات البحث:

فيما يأتي التعريف الإجرائى لمصطلحات البحث:

التعليم المتمايز للرياضيات: " موقف تعليمى يهدف إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة لمجموعة من المتعلمين؛ عبر سياقات تعليم وتعلم متباينة وفقاً لقدراتهم، واستعداداتهم المختلفة ".

المهارة فى تكييف منهج الرياضيات: "استخدام الطالب المعلم استراتيجيات التعليم المتمايز فى تصميم أنشطة رياضياتية، تمكن جميع الطلاب من الحصول العادل على التعلم، وفرص التحصيل المتساوية".

الطلاب ذوو القدرات المتنوعة: "الطلاب على اختلاف تصنيفهم؛ وفقًا للمنحنى الاعتدالى للذكاء؛ وهم فئة العاديين، وغير العاديين (ذوو صعوبات التعلم، والفائقون)".

الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة : "معتقدات الطالب المعلم عن مدى تمكنه المعرفى، والمهارى، والوجدانى فى تدريس منهج الرياضيات للطلاب؛ على اختلاف استعداداتهم، وأنماط تعلمهم، وذكاءاتهم المتعددة"، ويُحدد- إجرائيًا - بالدرجة التى يحصل عليها الطالب المعلم فى مقيا الفاعلية الذاتية للتدريس لذوى القدرات المتنوعة".

خطوات البحث، وإجراءاته:

اتبع البحث الخطوات الآتية:

- **دراسة تحليلية للبحوث، والدراسات السابقة فى التعليم المتمايز، وتكييف المنهج، وكذا الفاعلية الذاتية فى التدريس للطلاب ذوى القدرات المتنوعة، وتأثيره فى عملية تعليم الرياضيات.**
- **تحديد أسس بناء البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز للطلاب معلمى الرياضيات بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات.**
- **إعداد البرنامج المقترح (دليل المدرب "ملحق ٢"، ودليل الطالب المعلم "ملحق ٣"، وبرنامج العرض العرض التقديمى المصاحب "ملحق ٤").**
- **إعداد أداتي البحث، والتحقق من صدقهما، وثباتهما؛ وتَمثلا فى:**
  - **اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات (إعداد الباحثة – ملحق ٧).**
  - **مقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات للطلاب ذوى القدرات المتنوعة (إعداد الباحثة- ملحق ٩).**
- **اختيار مجموعتى البحث من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات (مجموعة تجريبية، وأخرى ضابطة).**
- **تطبيق أداتي البحث على المجموعتين: التجريبية، والضابطة قبليًا.**

- دراسة المجموعة التجريبية – فقط – البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز، وتدريس البرنامج للمجموعة الضابطة من خلال مواقف التدريس المعتادة .
- تطبيق أداتي البحث على المجموعتين: التجريبية، والضابطة بعديًّا.
- المعالجة الإحصائية لدرجات التطبيقين: القبلى، والبعدى لأداتي البحث.
- استخلاص النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.
- وضع توصيات، ومقترحات فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

الخلفية النظرية للبحث:

يعالج الإطار النظرى للبحث ثلاثة محاور أساسية، تهدف إلى إلقاء الضوء على متغيراته الثلاثة؛ ومن ثم تصميم الأدوات التى يمكن – من خلالها – قياس هذه المتغيرات؛ حيث يتناول المحور الأول تدريس الرياضيات المتمايز، ويهدف هذا المحور إلى تحديد مفهوم التعليم المتمايز، والنظريات التى يستند إليها، ومبررات التعليم المتمايز للرياضيات، وعناصره، وإجراءاته، واستراتيجياته، والتعليم المتمايز كمسئولية مهنية لمعلم الرياضيات، فضلاً عن الدراسات السابقة التى أولت التعليم المتمايز بالعناية، وموقع برامج التنمية المهنية لمعلمى الرياضيات منها؛ تمهيدًا لتعرف أبرز الاستراتيجيات التى يمكن العناية بها فى تصميم البرنامج المقترح.

بينما يعالج المحور الثانى مفهوم تكييف المنهج وأهميته، وعناصر تكييف المنهج ومستوياته، وكيف يمكن تحقيق تكييف مناهج الرياضيات؛ من خلال التعليم المتمايز، والدراسات ذات الصلة، فضلاً عن المحور الثالث الذى يتناول مفهوم الفاعلية الذاتية فى التدريس، وأهميتها، ومصادرها، وأبعادها، وكذا الدراسات التى وجهت عناية لاستقصاء الفاعلية الذاتية لدى المعلمين قبل الخدمة، وفي أثنائها.

المحور الأول: تدريس الرياضيات المتمايز:

أولاً: مفهوم التعليم المتمايز:

بدأ مفهوم التعليم المتمايز يأخذ مكانته فى السياسات التعليمية للدول المختلفة من عام (١٩٨٩م)؛ حيث أُعلنت وثيقة حقوق الطفل، وعام (١٩٩٠م)؛ نتيجة للمؤتمر العالمى للتربية الذى عُقد فى جومتيان، وفى عام (٢٠٠٠م) عُقد مؤتمر داكار الذى أوصى بالتعليم للتميز، والتميز للجميع، وضرورة الأخذ فى الحساب الاختلافات بين المتعلمين؛ فهم يتعلمون بطرائق مختلفة؛ ومن ثم فمن الضرورى تنويع المناهج، وطرائق التدريس؛ بحيث يتمكن جميع المتعلمين من تعليم يتواءم مع خصائصهم، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح، والإنجاز فى إطار إمكاناتهم، وقدراتهم (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨م: ١٠).

ويمثل التنوع الكبير، والاختلاف بين مستويات الطلاب، وأنماط تعلمهم المتمايزة وخلفياتهم المتباينة؛ أكبر تحدٍ يواجهه المعلمون داخل الصف الدراسى الواحد، والمعلمون المهرة هم القادرون على أن يستجيبوا لحاجات التلاميذ استجابات متمايزة، وملائمة (جابر عبدالحميد جابر، ٢٠٠٠م: ٣٩٧).

ولاحتواء هذا التنوع، والاختلاف بين التلاميذ داخل الصف ظهر التعليم المتمايز الذي يهدف إلى إعادة تنظيم ما يحدث داخل حجرة الصف؛ حتى يجرى تعليم، وتعلم تلاميذ مختلفين فى القدرات فى الصف نفسه، وزيادة نمو كل منهم؛ عن طريق تلبية احتياجاته المتنوعة، ومساعدته في عملية التعلم، وتحقيق النجاح.(Chamberlin, 2011, 135).

وقد تعددت وجهات نظر التربويين، وآرائهم بشأن المقصود بالتعليم المتمايز؛ فقد عرفته Tomlinson (٢٠٠١: ١) بأنه: إعادة تنظيم ما يحدث داخل حجرة الصف؛ لكى تتوافر للطلاب خيارات متعددة؛ للوصول إلى المعلومة، وتكوين معنى للأفكار، وللتعبير عما تعلموه؛ بمعنى: إتاحة فرص متباينة؛ لاكتساب المحتوى، ومعالجة الأفكار، وتطوير المخرجات؛ ليتمكن كل طالب من التعلم بشكل فعال.

وأشار إليه Bantis (٢٠٠٨: ٨) بأنه: التعليم الذى يتنوع؛ تبعًا لاحتياجات التلاميذ التعليمية فى الصفوف الدراسية متعددة المستويات، والقدرات.

وعرفه خير شواهين (٢٠١٤م: ٨) بأنه: إطار، أو فلسفة للتدريس الفعال الذى ينطوى على تزويد الطلاب بطرائق مختلفة، ومتنوعة؛ لمساعدتهم فى اكتساب المحتوى، وبناء

المعانى، وصنع الأفكار، وكذلك إعداد مواد تعليمية، وطرائق مناسبة للتقويم؛ حتى يتسنى لجميع الطلاب داخل الصف الدراسى أن يتعلموا بشكل فعال بغض النظر عن الاختلاف فى القدرات.

وقد رأى ميعاد جاسم (٢٠١٥م: ١٠) أن التعليم المتمايز يمثل استراتيجية تعليمية، تهدف إلى إيجاد بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب، تلبى قدراتهم، واحتياجاتهم، واهتماماتهم بطرائق مختلفة، وتوفر لهم خيارات متعددة؛ للوصول إلى المعلومة، وتكوين معنى للأفكار، والتعبير عما تعلموه.

أما خالد الرشيدى (٢٠١٥م: ١٢) فقد ذكر أنه مدخل شامل للتعليم المتمركز حول التلميذ يقوم على تنويع استراتيجيات، وأنشطة التعليم والتعلم، وأساليب التقويم، وتكييفها؛ لمقابلة التباين بين التلاميذ فى حجرة الدراسة؛ من حيث استعداداتهم، وأنماط تعلمهم. وتتفق معه مروة حسين (٢٠١٦م: ٤)؛ حيث عرفته بأنه: مدخل تدريسى يقوم على تعديل العملية التعليمية وتكييفها؛ لإيجاد بيئة تعلم مناسبة، تلبى الاحتياجات المختلفة للطلاب، وترفع مستواهم، وتزيد قدراتهم، وتنمي مهاراتهم.

وعبرت عنه إيمان محمد عبد العال (٢٠١٧م: ٦٦) بأنه: مدخل تدريسى يقوم على تعرف الاحتياجات التعليمية المتنوعة داخل قاعات الدراسة؛ من استعدادات، واهتمامات، وأشكال تعليمية، ثم الاستجابة لهذه الاحتياجات المختلفة المتنوعة؛ من خلال تنويع عناصر عملية التدريس؛ لتقديم فرص متكافئة لحدوث التعلم.

بينما أوضحت سناء محمد (٢٠١٨م: ٧١٧) أن التعليم المتمايز هو ذلك النوع من التدريس الذى تتنوع فيه المهمات، والأنشطة التى يكلف التلاميذ إياها، واستراتيجيات التدريس، ومصادر التعلم، وأدوات التقويم؛ وفق قدرات الطلاب، واستعداداتهم، وحاجاتهم؛ للوصول بهم إلى أقصى حد ممكن من التعلم.

وفى هذا الصدد تجدر الإشارة إلى وجود مجموعة من المفاهيم ذات الصلة بمفهوم التعليم المتمايز؛ منها: تفريد التعليم، والفروق الفردية، والتدريس التقليدى، وفيما يأتي توضيح لهذه المفاهيم فى صلتها بالتعليم المتمايز (معيض حسن الحليسى، ٢٠١٢م):

١- التعليم المتمايز، وتفريد التعليم:

لا يركز التعليم المتمايز على كل طالب منفردًا ، ولا يضع له برنامجًا خاصًا؛ ولكن يجرى تعرف قدرات الطلاب، وميولهم، وخلفياتهم.

٢- التعليم المتمايز، ومبدأ مراعاة الفروق الفردية:

برغم ما يبدو بينهما من تقارب؛ فالفارق يكمن في أن المعلم عندما يقصد مراعاة الفروق الفردية؛ فإنه يقدم المادة نفسها بالطريقة نفسها؛ لكنه لا يستطيع تمكين جميع الطلاب من الوصول إلى النتائج نفسها؛ لأنه يراعي الفروق الفردية، وقدرات الطلاب، وإمكاناتهم؛ فهم لا يستطيعون جميعًا الوصول إلى النتائج نفسها؛ على حين يسعى التعليم المتمايز إلى تحقيق الوصول إلى النتائج نفسها؛ ولكن بأساليب، وعمليات مختلفة، ومعنى ذلك أن التعليم المتمايز لا يغير مناهج التعليم؛ وإنما ينوِّع في أساليب تنفيذها الممثلة في عمليات التعليم المتمايز.

٣- التعليم المتمايز، والتدريس التقليدي:

من الفروق بين التعليم المتمايز، والتدريس التقليدي: أن التدريس التقليدي لا يعالج الفروق الفردية إلا إذا صارت مشكلة؛ على حين أن التعليم المتمايز يجعلها أساسًا للتخطيط، كما أن التدريس التقليدي يهدف إلى الحصول على مخرجات تعليمية واحدة؛ من خلال مجموعة من الأنشطة، والإجراءات الموحدة لجميع الطلاب.

ثانيًا: الأساس النظرى للتعليم المتمايز:

يستند التعليم المتمايز إلى الفلسفة البنائية الاجتماعية Social Constructivism التي أرسى دعائمها "فيجوتسكي" Vygotsky؛ والتى أكدت أهمية تعزيز المشاركة الإيجابية للطلاب في تعلمهم، وبناء معرفتهم؛ عبر تفاعلهم مع أقرانهم، ومعلميهم، وتوفير معرفة استقصائية، ومصادر تعلم مناسبة لهم (Hall, Vue, & Strangman, 2003)، وقد طالبت أبحاث "فيجوتسكى" المعلمين بأن يُعلِّموا تلاميذهم؛ وفقًا لمستويات الاستعداد، والقدرات لديهم (محمد عبد الهادى حسين، ٢٠٠٩م:٩١).

وتتزايد الحاجة إلى فهم أساليب تعلم الطلاب في ظل الدعوة إلى التعلم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة؛ وهنا تكمن مسؤولية المعلم في التأكد من أن الطلاب مستغرقون، ومنهمكون في التعلم، مع معرفة الطرائق المفضلة لديهم في التعلم، ومساعدتهم، وتشجيعهم على التعلم، والعمل بأسلوب تعلمهم المفضل أحيانًا، وأحيانًا أخرى

تشجيعهم على تنويع أساليب تعلمهم، وتوسيعها؛ لهذا من الضروري أن يكون المعلم واعيًا بالأساليب الفردية المتنوعة في عملية التعلم، والاستراتيجيات التعليمية – التعلمية المناسبة لكل أسلوب؛ على أن ينتقل هذا الوعي بأساليب التعلم المفضلة لدى المتعلم إلى المتعلم نفسه؛ الأمر الذي يزيد من مراقبة تعلمه ذاتيًا، وفي الواقع قد لا يستطيع المعلم تعليم كل طالب حسب أسلوب تعلمه المفضل كل الوقت؛ ولكن التنويع في الأساليب، واستراتيجيات التعليم – التعلم داخل الصف أمر ممكن؛ من شأنه جعل المتعلم داخل دائرة التعلم؛ ولو لجزء من الحصة، وأن يعطي الطالب ثقة أكبر بنفسه؛ فالافتراض – هنا – أن لكل طالب قدرة على التعلم، وحقًا فيه. (Tomlinson,2005)

وتُعد نظرية الذكاءت المتعددة التى أسسها "جاردنر" Gardner عام (١٩٨٣م) – أيضًا – من النظريات التى يعتمد عليها التعليم المتمايز بشكل كبير؛ حيث أشارت النظرية أن لكل إنسان سبعة ذكاءات، يؤدى كل منها دورًا محددًا؛ وهى: الذكاء اللغوى، والمنطقى، والموسيقى، والبصرى، والحركى، والذاتى، والاجتماعى، كما أضاف "جاردنر" نوعين آخرين؛ هما: الذكاء الطبيعى، والوجودى عام (١٩٩٦م)، وأشار إلى أن كل فرد يمتلك تكوينًا متفردًا من هذه الذكاءات القابلة للنمو بدرجات متفاوتة إذا أُتيحت له الفرصة لذلك (عبد الواحد أولاد الفقيهى، ٢٠١٦م: ٨٦).

ثالثًا: مبررات تدريس الرياضيات المتمايز:

ثمة عديد من العوامل التى تبرر استخدام التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات، أوضحها كل من: Muthomi & Mbugua (2014)، وأمجد الراعى، (٢٠١٥م) فيما يأتي:

– طبيعة الطلاب: ترجع الحاجة إلى تنوع طرائق، وأساليب تدريس الرياضيات إلى أن الطلاب لا يتعلمون بطريقة واحدة؛ فبينهم اختلافات فى قدراتهم، وسرعاتهم فى التعلم، واختلافات فى أساليب تعلمهم، وما يفضلونه من طرائق تدريس؛ ومن ثم فالتنوع يلبى حاجات الطلاب، وميولهم، واهتماماتهم.

– مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية: وهو حق كل طالب في تعلم الرياضيات؛ وفق قدراته، واستعداداته الخاصة؛ مما يحقق العدالة بين الطلاب.

– نظرية المخ البشرى، وأنماط التعلم: يحقق التعليم المتمايز ما توصلت إليه بحوث المخ البشرى ودراساته، وكيف يحدث التعلم؛ ومنها: نظرية الذكاءات المتعددة، والتعلم المستند إلى الدماغ.

– أهداف العملية التعليمية: تنويع طرائق التدريس هو الوسيلة لجعل المتعلم محور العملية التعليمية؛ مما يحقق جودة هذه العملية، وكفاءتها، وحدوث التعلم الفعال.

– دافعية المتعلم: يعتمد تنويع التدريس على التحدى الإيجابى للمتعلم؛ مما يخلق لديه الدافعية للتعلم.

رابعًا: عناصر التعليم المتمايز:

صنفت Tomlinson (٢٠٠٥) عناصر التعليم التى يمكن مما يزتها إلى المحتوى، والعملية، والناتج، وبيئة التعلم، وأضافت كوثر كوجك، وآخرون (٢٠٠٨) عنصرين؛ هما: طرائق التقويم وأدواته، واستخدام التكنولوجيا، وصنفها خير شواهين (٢٠١٤م) إلى المحتوى التعليمى، وطريقة التعليم، ومخرجات التعليم، أما محسن عطية (٢٠٠٩م) فصنفها إلى أهداف التدريس، وأساليبه واستراتيجياته، ومخرجاته، ومصادر التعلم، على حين صنفتها إيمان محمد عبد العال (٢٠١٧م) إلى مدخلات، وعمليات، ومخرجات، وتغذية راجعة، وصنفتها "ديان هيكوكس" (٢٠١٧م) إلى المحتوى، والعملية، والمنتج. ويُعد تصنيف كوثر كوجك (٢٠٠٨م) أشمل هذه التصنيفات، وفيما يأتي عرض لعناصر التعليم المتمايز بشىء أكثر تفصيلاً:

١ – تمايز المحتوى:

المحتوى الفعال هو الذى يتوافق مع نمو الفرد، ويركز على الأبعاد الأساسية التى تحقق نتائج التعلم المرجوة؛ فاختيار نوع المعلومات المقدمة للطالب يساعد فى تقليل الوقت، والجهد، ويحقق نتائج فعالة (Pham,2012: 16)، ويمكن تحقيق التمايز فى المحتوى؛ من خلال ما يأتي:

- **تحديد الأفكار الرئيسة للمحتوى، وتقديم المعلومات الشارحة لتلك الأفكار بأكثر من طريقة.**
- **ضغط المحتوى، أو إثراؤه؛ عندما يبدى التلاميذ استعدادًا مبكرًا للموضوع محل الدراسة.**

- تقديم المحتوى بأشكال مختلفة (وسائط تعليم مختلفة).
- مراعاة الوقت اللازم لتعلم المحتوى؛ حيث يسمح المعلم للتلاميذ بالتعلم بسرعات، تتناسب وقدراتهم (Worm Eli, R., 2006, 90).

٢ - تمايز عمليات التعليم، والتعلم:

ويعنى التباين فى عرض المادة المقدَّمة في الدرس؛ بناء على أساليب تعلم الطلاب، مع الأخذ بعين الاعتبار معايير الأداء المطلوبة لمستوى العمر؛ ومن ثم يتعلم الطلاب؛ وفق الطريقة المناسبة إياها؛ لاكتساب المعرفة؛ فبعض الطلاب يفضلون قراءة الموضوع، وبعضهم الآخر يفضل الاستماع إليه (Tomlinson,2005) .

ويبدأ تنويع عمليات التعليم التي يجريها المعلم من مرحلة التخطيط؛ فمثلا عند تخطيط وحدة، أو درس يبدأ المعلم بتحديد المفاهيم الأساسية، والأهداف، وعليه الاطلاع على الاستراتيجيات؛ لاختيار أنسبها، ثم يُعد المعلم الأنشطة التى سوف يستخدمها؛ والتى تتناسب مع الاستراتيجيات التى اختارها، كما يُعد الأدوات، والمصادر التى سوف يستعين بها، أو يستخدمها التلاميذ، كما يفكر فى شكل الصف الدراسى، وتنظيمه (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨م: ١٠٢).

٣ - تمايز المنتج:

يمثل المنتج ما ينتجه الطالب فى نهاية الدرس، أو الوحدة الدراسية؛ لإثبات مدى تمكنه من مكونات تعلم المحتوى، ويتم؛ من خلال مجموعة من استراتيجيات التقويم الأصيل Authentic Assessment، وأدواته؛ بناء على مستويات محكات الإتقان (Tomlinson,2005)، ويمكن إجراء التمايز في المنتج؛ عن طريق استخدام أشكال متعددة من التقويم؛ مثل: كتابة تقارير، أو اجتياز اختبارات، أو عرض بيانات، أو إجراء مقابلة، ويمكن أن يجرى؛ التقويم بصورة مستمرة خلال عملية التدريس، مع استخدام المعلم مقاييس التقدير المتدرجة لتقويم جهود التلاميذ، مع تشجيعهم على اختيار الطريقة التى يريدون التعبير بها عما تعلموه من الدراسة، ومشاركتهم فى عملية التقويم؛ من خلال التقويم الذاتى، وتقويم الأقران، والمجموعات (عادل عبد الله محمد، ٢٠٠٩م: ٨٥).

٤ - تمايز بيئة التعليم، والتعلم:

وهنا يجب على المعلم أن يكون حساساً، ومتيقظًا لمكونات البيئة الصفية التي تدعم قدرات الطلاب؛ للتفاعل مع بعضهم، وللتفاعل كمجموعات صغيرة، أو لتفاعل الصف ككل؛ وهذا يقود إلى توظيف تقنيات تعليمية؛ لإدارة الصفوف، ودعمها؛ لتصير بيئة آمنة، ومنتجة (Tomlinson,2005) ، ويتطلب تنويع بيئة التعلم – كما ذكرت كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨م: ٩٦) – الإجراءات الآتية:

- تنظيم بيئة الصف بأساليب متعددة، ومتنوعة؛ تبعًا للاستراتيجيات المستخدمة.
- تزويد بيئة الصف بمواد، وأدوات تثير انتباه التلاميذ.
- توفير أماكن للعمل تنتج، وتشجع التعاون بين التلاميذ.

٥ – تمايز التقويم:

يُقصد بتنويع أدوات التقويم: استخدام أساليب متنوعة؛ لمعرفة ما أنجزه التلاميذ فى ضوء الأهداف المحددة، والمستويات المعيارية المراد تحقيقها فى ضوء الأنشطة، والمهمات التى أداها التلاميذ، ومشاركتهم فى عملية التقويم؛ من خلال التقويم الذاتى، أو تقويم الأقران، أو تقويم المجموعات بعضها بعضًا (حسن سيد شحاتة، ٢٠١٥م: ٤٢).

وفى هذا الصدد طرحت Tomlinson (١٩٩٩م: ١٢١) نموذجًا تخطيطيًّا لممايزة التعليم فى صفوف مختلفة أكاديميًّا؛ حيث يركز النموذج على الممايزة؛ طبقًا لاستعدادات الطلاب، ويقترح النموذج أن جميع عناصر المحتوى، والعمليات، والناتج يجب أن تقدم لجميع الطلاب؛ بحيث يستخدم المعلمون أمثلة لاستراتيجيات تعليمية مفيدة لجميع الطلاب، وتسهم فى تحقيق التمايز المستهدف، ويعرض الجدول (١) مكونات هذا النموذج:

جدول (١):
نموذج التخطيط للتمايز الأكاديمى:

	المحتوى	العملية	الناتج
الخصائص.	▪ يستند إلى المفاهيم، والتعميمات. ▪ ذو صلة قوية باحتياجات الطلاب. ▪ متماسك ، وقابل للنقل، وقوى، وحقيقى.	▪ تقودها المفاهيم، والتعميمات. ▪ مركزة، ومستواها عال، وهادفة. ▪ فيها توازن بين التفكير الناقد، والإبداعى. ▪ تعزز التفكير، والتأمل.	▪ اكتساب المفاهيم والمهارات المتضمنة بالموضوع. ▪ ممارسة التخطيط والانتاج وحل المشكلات. ▪ انجاز مهمات متدرجة وفقاً لمستوى االمتعلمين.
استراتيجيات التمايز.	الممايزة؛ من خلال: ▪ المقررات المتعددة، والمصادر الإضافية. ▪ برامج حاسوبية مختلفة. ▪ وسائل بصرية مختلفة. ▪ تخصيصات مختلفة للوقت. ▪ مراكز العناية. ▪ عقود التعلم. ▪ التعليم المتعدد. ▪ البحث الجماعى.	الممايزة؛ من خلال: ▪ المهمات متدرجة الصعوبة. ▪ مراكز التعلم. ▪ مهمات تنطوى على الذكاء المتعددة. ▪ المنظمات البيانية. ▪ مفكرات التعلم. ▪ التعليم المركب. ▪ البحث الجماعى. ▪ المحاكاة.	الممايزة؛ من خلال: ▪ مهمات ذات ناتج متدرج. ▪ الدراسة المستقلة. ▪ مستويات الأداء المتدرجة. ▪ التوجيهات المستندة إلى ذكاءات متعددة. ▪ التعليم المركب. ▪ البحث الجماعى. ▪ محكات يجرى التفاوض بشأنها.

خامسًا: إجراءات التعليم المتمايز:

ثمة مجموعة من الخطوات التي يمكن – من خلالها – تطبيق التعليم المتمايز، وتنفيذه، حددها معيض حسن الحليسي (٢٠١٢) فيما يأتي:

١– يحدد المعلم المهارات والقدرات الخاصة لكل طالب؛ من خلال الإجابة عن السؤالين: ماذا يعرف كل طالب؟ وماذا يحتاج كل طالب؟ فالمعلم حين يحدد الإجابة عن ذلك؛ فإنه يحدد أهداف التدريس، والمخرجات المتوقعة، ويحدد معايير تقويم مدى تحقق الأهداف.

٢– يختار المعلم الاستراتيجيات الملائمة لكل طالب، أو مجموعة، والتعديلات التي يضعها؛ لجعل هذه الاستراتيجيات تلائم هذا التنوع.

٣–يحدد المهمات التي سيؤديها كل طالب؛ لتحقيق أهداف التعلم.

٤- إجراء عملية التقويم بعد التنفيذ؛ لقياس مخرجات التعلم.

سادسًا: استراتيجيات التعليم المتمايز فى الرياضيات:

تتعدد استراتيجيات التعليم المتمايز التى يمكن استخدامها فى تعليم الرياضيات، وتعلمها، ومن بين هذه الاستراتيجيات: الأنشطة الثابتة، وعقود التعلم، والأنشطة المتدرجة، والمحطات التعليمية، وأركان ومراكز التعلم، والمجموعات المرنة، والتعليم المركب، ودراسة الحالة، وحل المشكلات، والتكعيب، والبحث الجماعى، وضغط محتوى المنهج، ولوحة الخيارات، وفكر- زاوج - شارك، والدراسة المستقلة، والأجندات الشخصية، وحقائب التعلم، وتعدد الإجابات الصحيحة، والتفضيلات الأربعة (سمر محمد جودة، ٢٠١٩م: ٤٦- ٥٦).

ويمكن لمعلم الرياضيات الماهر أن يستخدم داخل الصف أكثر من استراتيجية؛ لمقابلة التنوع، والتمايز بين تلاميذه، ويمكنه أداء ذلك؛ وفقًا لخصائصهم، والإمكانات، والزمن المتاح لذلك، فضلاً عن مدى تمكنه – هو - من مهارات تطبيق استراتيجية معينة (سمر محمد جودة، ٢٠١٩م: ٥٦).

ويعرض الجدول (٢) بعض هذه الاستراتيجيات؛ من حيث وصف الاستراتيجية، والأساسى المنطقى لاستخدامها، وكذا إرشادات الاستخدام . (Tomlinson,2001:98-106) (سمر محمد جودة، ٢٠١٩م: ٤٦-٥٦؛ كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨م: ١٢٢-١٤٣):

جدول (٢): استراتيجيات التعليم المتمايز:

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسي المنطقي للاستخدام	إرشادات الاستخدام
ضغط محتوى المنهج.	تجرى؛ عبر ٣ خطوات: (١) تقييم ما يعرفه الطالب عن المادة التي سيتم دراستها، وما يحتاج الطالب إتقانه، (٢) تخطيط لتعلم ما هو غير معروف، وتخطى الطالب ما هو معروف، و(٣) التخطيط للأنشطة الإثرائية، أو المعجلة.	▪ الاعتراف بأن لدى بعض المتعلمين مخزونًا كبيرًا من المعرفة. ▪ تزويد الطلاب بمعرفة المزيد بشأن موضوعات أكثر مما تسمح به المدرسة في كثير من الأحيان. ▪ تشجيع الاستقلالية لدى الطلاب. ▪ إزالة الملل، والخمول الناتج عن التكرار، والممارسة غير الضرورية.	▪ شرح الاستراتيجية، وفوائدها للطلاب، وأولياء الأمور. ▪ التقييم المسبق؛ لتعرف مدى معرفة المتعلم. ▪ السماح للطلاب بكثير من الخيارات في استخدام الوقت اللازم للمعلومات التى تم إتقانها سابقًا. ▪ استخدام الخطط المكتوبة، والخطوط الزمنية للدراسة السريعة، أو المعجلة.
المجموعات المرنة.	يعد الطلاب جزءًا من عديد من المجموعات المختلفة - ويعملون بمفردهم أيضًا - بناءً على تطابق المهمة مع استعداد الطلاب، أو اهتماماتهم، أو أسلوب التعلم. ويمكن للمعلمين إنشاء مجموعات قائمة على المهارات، أو الاهتمامات غير متجانسة، أو متجانسة في مستوى الاستعداد. يختار الطلاب - في بعض الأحيان - مجموعات العمل، وفي بعض الأحيان يختارهم المعلمون. في بعض الأحيان تكون مهمات مجموعة الطلاب هادفة، وأحيانًا عشوائية.	▪ تتيح للطلاب المشاركة في تنسيق حجرة الصف، وترتيبها، واتخاذ القرار. ▪ توفر فرصًا للتعارف عن قرب بين جميع طلاب الصف، وتمنع التكتل بين الطلاب. ▪ تكسب الطلاب مهارات العمل في فريق، وتقبل آراء الآخرين، ومهارات التفاوض، وحل الخلافات بطرائق جيدة. ▪ تسمح للطلاب بدارسة موضوع معين من وجهات نظر متعددة؛ من خلال هذه المجموعات. ▪ تتيح فرص تعليم الأدوار، وتعلمها، مع تبادل هذه الأدوار من موضوع لآخر. ▪ تساعد المعلم في ملاحظة سلوك الطلاب في المجموعات المختلفة.	▪ يمكن للطالب الانتقال من مجموعة إلى أخرى؛ تبعًا لاحتياجاته التعليمية. ▪ من الضرورى تهيئة المكان، وإعداده، وتزويده بمصادر تعلم مناسبة لكل مجموعة، وتتناسب - كذلك - مع طبيعة المحتوى المطروح، وتتلاءم مع خصائص الطلاب. ▪ العناية بمتابعة الطلاب؛ من خلال الانتقال، والتجول بين المجموعات. ▪ تقييم كل طالب بشكل منفرد؛ وفقًا لمستوى الإنجاز الذي حققه.

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسي المنطقي للاستخدام	إرشادات الاستخدام
مراكز التعلم.	▪ يمكن أن تكون مراكز التعلم "محطات"، أو مجموعات من المواد التي يستخدمها المتعلمون؛ لاستكشاف الموضوعات، أو مهارات الممارسة. ▪ يمكن للمعلمين تعديل مهمات مركز التعلم؛ وفقًا لمستويات الاستعداد، أو أنماط التعلم للطلاب المختلفين.	▪ تسمح بمطابقة المهمة مع مستوى مهارات المتعلم، ونمط تعلمه. ▪ تشجع التطوير المستمر لمهارات الطالب. ▪ تمكّن الطلاب من العمل بالسرعة المناسبة، وتطوير استقلاليتهم. ▪ تسمح للمعلم بتقسيم الصف إلى ممارسة، وتوجيه مجموعات التدريس في وقت معين.	▪ مطابقة المهمة مع أنماط تعلم الطلاب، واهتماماتهم. ▪ توجيه الطلاب إلى تسجيل تقدمهم في المراكز. ▪ مراقبة ما يفعله الطلاب، وما يفهمونه في المراكز. ▪ رصد اتجاهات واضحة، ومعايير واضحة للنجاح في المراكز.
الأنشطة المتدرجة.	▪ في فصل دراسي غير متجانس، يستخدم المعلم مستويات متنوعة من الأنشطة؛ لضمان أن يستكشف الطلاب الأفكار على مستوى يبني على معرفتهم السابقة، ويحث على استمرار النمو. ▪ تستخدم أنشطة متنوعة لمجموعات الطلاب؛ لاستكشاف الأفكار الأساسية.	▪ تمزج التقييم، والتعليم. ▪ تسمح للطلاب ببدء التعلم؛ وفقًا لمستواهم. ▪ تسمح بتعزيز المفاهيم والمبادئ، أو توسيعها؛ بناءً على استعداد الطالب. ▪ تسمح بتعديل ظروف العمل؛ بناءً على أسلوب التعلم.	▪ التأكد من أن المهمة تركز على مفهوم رئيس، أو تعميم أساس للدراسة. ▪ استخدام مجموعة متنوعة من مواد الموارد بمستويات مختلفة من التعقيد، ومرتبطة بأنماط تعلم مختلفة. ▪ ضبط المهمة حسب التعقيد، والتجريد، وعدد الخطوات؛ لضمان التحدي المناسب. ▪ التأكد من وجود معايير واضحة للجودة، والنجاح.
عقود التعلم.	▪ العقود عدد من الأشكال التي تبدأ باتفاق بين الطالب، والمعلم: يمنح المعلم بعض الحريات، والخيارات بشأن كيفية إكمال الطالب المهمات، ويوافق الطالب على	▪ توفر فرص التعلم القائم على المهارات، والمحتوى المطابق لاحتياجات الطلاب. ▪ تزيل ممارسة المهارات غير الضرورية للطلاب.	▪ الجمع بين كل من: التعلم القائم على المهارات، والمحتوى في العقد. ▪ مطابقة المهارات مع جاهزية المتعلم. ▪ مطابقة المحتوى مع اهتمامات

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسي المنطقي للاستخدام	إرشادات الاستخدام
	استخدام الحريات بشكل مناسب في تصميم العمل، وإكماله؛ وفقًا للمواصفات.	▪ تسمح للطلاب بالعمل بالسرعة المناسبة. ▪ تساعد الطلاب في تعلم مهارات التخطيط، وصنع القرار. ▪ تشجع استقلالية المتعلمين. ▪ تتيح الوقت للمعلمين للعمل مع الأفراد، والمجموعات الصغيرة. ▪ تشجع الدراسة الموسعة بشأن الموضوعات موضع العناية. ▪ تعزز البحث، والتفكير الناقد، والإبداعي، وتطبيق المهارات، والتعلم المتكامل.	المتعلمين، ونمط تعلمهم. ▪ السماح للطالب بحرية الاختيار، وإتاحة مستويات مختلفة من استقلالية الطالب؛ خاصة في الأجزاء القائمة على المحتوى من العقد، والفترة الزمنية اللازمة لتنفيذه. ▪ وضع معايير واضحة من البداية للنجاح، وتوفير قواعد كتابة العقد. ▪ تركيز العقد على المفاهيم، أو الموضوعات، أو المشكلات، ودمج المهارات المناسبة في المشروعات، أو المنتجات المطلوبة.
فكر- زاوج - شارك.	تجرى؛ عبر ثلاث خطوات: في الخطوة الأولى: يفكر كل تلميذ بمفرده، ويحاول الوصول إلى رأى، أو حل للموضوع المطروح من قبل المعلم. وفي الخطوة الثانية: يقسم المعلم التلاميذ إلى ثنائيات قد يختارهم المعلم، أو يترك الحرية لكل تلميذ أن يختار زميله، ثم يتبادلان إجابة كل منهما؛ حتى يصلا إلى تصور مشترك يجمع رأيهما معًا. أما الخطوة الثالثة: فهي أن يعرض أحد الزميلين ما توصلا إليه من آراء، وأفكار على الصف كله، وتدور مناقشة جماعية تتخللها الأسئلة، والإجابات من جميع	▪ توفر وقتًا للتفكير لكل تلميذ بمفرده؛ مما يزيد من جودة استجابة التلاميذ. ▪ الوقت المخصص للتفكير الصامت فرديًا بعد طرح الأسئلة يُمكن المعلم من تمييز المبدعين عن غيرهم. ▪ تمنح التلاميذ فرصة المناقشة، وتبادل الآراء. ▪ تنمي لدى التلميذ التحصيل الأكاديمي، وتقبل الزملاء. ▪ تساعد التلميذ في تصويب التصورات الخطأ في معرفته السابقة.	▪ تحديد المشكلة قيد التفكير؛ بحيث تناسب قدرات التلاميذ، وإمكاناتهم، ويستطيعون التفكير فيها. ▪ طرح بعض الأفكار التي تسهم في حل المشكلة المطروحة؛ كمفاتيح للحل؛ ومن ثم يفكر التلاميذ تفكيرًا موجهًا نحو حل المشكلة. ▪ مراقبة المناقشات الدائرة بين التلاميذ، ومحاولة اكتشاف أي سوء للفهم، وتقديم التوجيه السليم. ▪ مناقشة بعض مجموعات العمل مع باقي الصف، وتقديم التعزيز المناسب للمجموعات التي أظهرت تقدمًا،

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسى المنطقى للاستخدام	إرشادات الاستخدام
	الأطراف.		وتميزًا في الوصول لحلول المشكلة المطروحة.
تعدد الإجابات الصحيحة.	تعمل هذه الاستراتيجية على طرح أسئلة، أو تحديد بعض المهمات مفتوحة النهاية التى تعنى – أساسًا - بحل المشكلات، وممارسة مهارات التفكير الناقد.	▪ تطرح فرصًا للمتعلمين؛ لطرح وجهات نظر مختلفة، وتقبل أكثر من حل، ومناقشته. ▪ تكون أساليب تفكير مرنة، وعقلية متفتحة لدى التلاميذ.	▪ طرح مهمات، أو مشكلات تتيح الفرص لطرح إجابات صحيحة متعددة. ▪ إجراء مناقشات موضوعية مع التلاميذ، ترتبط بالحلول، والنتائج المقدمة.
التكعيب.	تقوم فكرتها على وضع أسئلة عامة من نوع قارن، ارسم، علل، اشرح، عددَ، طابق على كل وجه من أوجه المكعب، ويتم رمى المكعب بين مجموعات التلاميذ، والسؤال المكتوب فى الوجه الأعلى يكون من نصيب تلك المجموعة.	▪ تساعد التلاميذ في التفكير فى الموضوع، أو الفكرة من زوايا عديدة. ▪ التفكير فى الموضوعات بمستويات مختلفة. ▪ تسهم فى إشراك التلاميذ، وتحفيزهم على التعلم. ▪ تنوع الأنشطة التعليمية داخل الصف.	▪ اختيار موضوعات مناسبة للتفكير فيها من جوانب مختلفة. ▪ تشجيع الطلاب على كتابة تعليقاتهم التى يرونها مناسبة على الوجه الذى يظهر لهم.
المحطات.	هى أماكن مختلفة فى حجرة الصف يعمل التلاميذ فيها على مهمات مختلفة فى وقت واحد، ويطلب فيها المعلم من مجموعات من التلاميذ أن يتحركوا إلى أجزاء معينة من حجرة الصف الدراسى؛ لأداء مهمات مختلفة.	▪ تسمح بالمرونة فى الاختيار؛ فقد يقرر المعلم من سيذهب للمحطة، وقد يُمكن التلاميذ من اتخاذ هذا القرار. ▪ توفر وقتًا أطول للتفاعل مع الطلاب. ▪ تسمح بتعرف احتياجات الطلاب الفردية؛ من خلال المجموعات المرنة، والأنشطة المتنوعة. ▪ تسمح باستخدام أساليب متنوعة للتعلم. ▪ تشجع السلوك الإيجابي؛ لأن الطلاب يشاركون بفاعلية، ويستطيعون أن	▪ استخدام المحطات مع التلاميذ من جميع الأعمار، وفى جميع الموضوعات الدراسية. ▪ ضرورة تصنيف التلاميذ تصنيفًا مرنًا؛ لأنه ليس بالضرورة أن يذهب جميع الطلاب لكل محطة. ▪ من الممكن أن يعمل الطالب بمفرده، أو مع زميل له، أو في مجموعات صغيرة. ▪ العناية بالتنقل في حجرات الصف،

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسى المنطقى للاستخدام	إرشادات الاستخدام
		يختاروا ما يناسبهم. ▪ المحطة تبني الثقة بالنفس لدى الطالب؛ من خلال اختبار، أو تجربة الطالب للنجاح.	وإجراء الملاحظة، والمقابلة، والتنظيم، والتقييم؛ بواسطة طرح الأسئلة، وتسجيل سلوك الطلاب. ▪ يمكن العمل مع مجموعات صغيرة، أو مع طالب واحد.
لوحة الخيارات.	مشتقة من اللعبة الشهيرة Tic-Tac-Toe أو ما نسميها بـ: X-O وهي أداة ممايزة توفر تشكيلة من الأنشطة التي يستطيع الطلاب الاختيار من بينها؛ لعرض فهمهم، وتحتوى اللوحة تسع خلايا، وبالطبع يمكن تعديل عدد الصفوف، والأعمدة. وفيها يعمل الطلاب ضمن مجموعات، ويختارون ثلاث خلايا؛ لتنفيذ ما بها (عموديًّا، أو قطريًّا)، الصف الأول هو الأسهل، الصف الأوسط أصعب قليلاً، والصف السفلي هو الأصعب.	▪ توفر تشكيلة متنوعة من الأنشطة. ▪ توفر فرصة للطالب للاختيار من بين الأنشطة؛ للتعبير عن فهمه. ▪ تساعد جميع الطلاب فى اكتساب المهارات الأساسية. ▪ تشجع التعلم الذاتى لدى الطلاب.	▪ يمكن الاستعانة فى تصميم الأنشطة بمستويات بلوم للأسئلة، وكذلك أنماط الذكاءات المختلفة. ▪ نتويع الأنشطة فى مستوياتها؛ لتتفق مع اهتمامات الطلاب، أو استعداداتهم، أو أنماط تعلمهم.
البحث الجماعى.	وفيها يقسَّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة حسب اهتماماتهم، ويتراوح عدد أفراد كل مجموعة ما بين: ٤ – ٦ أفراد، ويتعاون تلاميذ المجموعة الواحدة في تحقيق هدف، أو أهداف مشتركة، أو موقف تعليمي تعلمي يعمل فيه الطلاب على شكل مجموعات صغيرة في تفاعل إيجابي متبادل، يشعر فيه كل فرد بأنه	▪ تجعل التلميذ محور العملية التعليمية التعلمية. ▪ تنمى المسؤولية الفردية، والمسؤولية الجماعية لدى التلاميذ. ▪ تنمى روح التعاون، والعمل الجماعي بين التلاميذ. ▪ تعطى المعلم فرصة؛ لمتابعة حاجات التلاميذ، وتعرفها.	▪ لابد من تحديد واضح للخطوات العريضة، والنهايات الزمنية لفاعليات المجموعة. ▪ الحرص على تلخيص، أو إيجاز العمل الذي تم في مجموعات. ▪ دعم الطلاب الانطوائيين، وتشجيعهم على المشاركة. ▪ تقويم تعلم الطلاب؛ من خلال

الاستراتيجية	وصف الاستراتيجية	الأساسي المنطقي للاستخدام	إرشادات الاستخدام
	مسؤول عن تعلمه، وتعلم الآخرين؛ لتحقيق أهداف مشتركة.	▪ تسمح بتبادل الأفكار بين التلاميذ. ▪ تسمح باحترام آراء الآخرين، وتقبل وجهات نظرهم. ▪ تنمى أسلوب التعلم الذاتي لدى التلاميذ. ▪ تدرب التلاميذ على حل المشكلة، أو الإسهام في حلها. ▪ تزيد قدرة التلميذ على اتخاذ القرار، والثقة بالنفس. ▪ تنمى مهارة التعبير عن المشاعر، ووجهات النظر.	الملاحظة المستمرة. ▪ مراقبة تعلم الطلاب؛ من خلال المرور عليهم، والاصغاء لهم. ▪ توزيع الطلاب في مجموعات؛ بحيث يضمن التنويع في قدرات المجموعة الواحدة. ▪ تغيير ترتيب الصف؛ بحيث يسهل عمل المجموعات.

سادسًا: التعليم المتمايز؛ كمسؤولية مهنية لمعلم الرياضيات:

يتصف الأداء المميز لمعلم الرياضيات بالاستجابة لاحتياجات الطلاب المختلفة، ويعرض الجدول (٣) صفات الأداء المهنى لمعلم الرياضيات الذى يوظف استراتيجيات التعليم المتمايز Tomlinson (١٩٩٩ :١١٦-١١٧):

جدول (٣):

المميزة؛ كمسئولية مهنية لمعلم الرياضيات:

عناصر الممارسة المهنية	صفة الأداء المميز	الصلة بممايزة التعليم
معرفة العلاقة بين عناصر المحتوى الرياضياتى.	تعكس خطط المعلم، وممارساته معرفة بالعلاقات بين الموضوعات، والمفاهيم. يستخدم المعلم هذه المعرفة؛ للبحث عن أسباب الفهم الخطأ للطلاب.	التعليم المستند إلى المفاهيم. التقويم المستمر.
معرفة خصائص الفئة العمرية.	يُظهر المعلم معرفة بخصائص النمو المعتادة للفئة العمرية، وإلى أى فئة من أنماط التعلم ينتمى كل طالب.	التركيز على الطلاب بشكل فردى.
معرفة الطرائق المختلفة لتعلم الطلاب.	يستخدم المعلم - متى كان مناسبًا - معرفته بالطرائق المختلفة لتعلم الطلاب فى التخطيط للتعليم.	أسلوب التعلم.
معرفة مهارات الطلاب، ومعلوماتهم.	يُظهر المعلم معرفة بمهارات كل طالب، ومعلوماته؛ بما فى ذلك معرفته باحتياجاته الخاصة.	الاستعداد.
معرفة ميول الطلاب، وثرائهم الثقافى.	يظهر المعلم معرفته بالميول، أو التراث الثقافى لكل طالب	الميل. أسلوب التعلم.
ملاءمة التخطيط، والإعداد للطلاب المختلفين.	تأخذ الأهداف بعين الاعتبار الاحتياجات المختلفة للأفراد، أو المجموعات.	التعليم المستجيب لمختلف الاحتياجات.
المجموعات التعليمية.	تختلف المجموعات التعليمية؛ تبعًا لملاءمتها للأهداف التعليمية المختلفة. هناك أدلة على السماح للطالب باختيار أنماط مختلفة للمجموعات التعليمية.	التقسيم المرن لمجموعات الطلاب.
بنية الدرس، والوحدة.	بنية الدرس، أو الوحدة واضحة، وتسمح بمسارات مختلفة؛ طبقًا لاحتياجات الطلاب.	التعليم المركز. مجتمع التعلم.
تفاعل المعلم، والطالب.	يبدى المعلم عناية، واحترامًا حقيقيين بالأفراد، ويبدى الطلاب عناية حقيقية بالآخرين؛ كأفراد، وكطلاب.	مثلث التعلم. مجتمع التعلم.
المثابرة التعليمية.	يثابر المعلم على البحث عن أساليب فاعلة للطلاب الذين يحتاجون مساعدة؛ مستخدمًا مخزونًا واسعًا من الاستراتيجيات، ومصادر إضافية من المدرسة.	استخدام مجموعة واسعة من الاستراتيجيات التعليمية. استخدام مقررات مختلفة، ومواد إضافية.
تعديل الدرس.	يجرى المعلم - بنجاح - تعديلاً رئيسًا على الدرس (استجابةً لاحتياجات الطلاب).	محتوى، أو عملية متمايزة.

وتُعد العناصر التى يتضمنها الجدول (٣) بمثابة معايير يمكن أن تصير جزءًا من إجراءات تقويم المعلم، كما تساعد المعلمين فى التخطيط المتمايز لدروس الرياضيات؛ استجابة للاحتياجات المتباينة للتلاميذ بصفوف الرياضيات.

وفى هذا الصدد أشارت Tomlinson (١٩٩٩ : ١١٥) إلى أن برامج تأهيل المعلمين يجب أن:

- تضع توقعات واضحة لنمو المعلم المستجد فى مجال التعليم المتمايز.
- تقدم نماذج واضحة للمناهج المتمايزة، والتعليم المتمايز، وتطبيقها عمليًّا.
- تقدم تدريبًا خاصًا، يساعد المعلمين فى التأمل فى احتياجات الطلاب، وفى الاستجابة المناسبة لتلك الاحتياجات.
- تتأكد من ارتياح المعلمين لتطبيق مجموعة متزايدة من استراتيجيات التعليم التى تشجع التمايز، وتيسر إدارته.
- توفر شراكات مبكرة مع المعلمين الذين يمارسون التعليم المتمايز.
- توفر الوقت، والبنية التنظيمية للتأمل فى احتياجات الطلاب، والتخطيط لها.

وعُنى – أيضًا – كل من: Hewitt & Weckstein (٢٠١٢) بتصميم محكات Rubric للأداء المهنى للمعلم فى التعليم المتمايز؛ كما هو موضح بالجدول (٤):

جدول (٤):

محكات الأداء المهنى للمعلم فى التعليم المتمايز:

المجال	مميز	مطور	أساس
المحتوى.	▪ يُعدل المحتوى؛ بناءً على احتياجات جميع الطلاب؛ لتلبية المعايير. ▪ يغير التدريس، ويثرى المحتوى كل عام. ▪ يوفر التدخل، والإثراء؛ حسب الحاجة.	▪ يُضبط المحتوى؛ بناءً على احتياجات بعض الطلاب؛ لتلبية المعايير. ▪ ينوع التدريس قليلاً من عام لآخر. ▪ يوفر بعض التدخل، والإثراء.	▪ لا يعدل المحتوى؛ بناءً على احتياجات الطلاب. ▪ يُدرِّس تقريبًا بنفس الطريقة كل عام (لا يغير المحتوى حتى لو كان الطلاب يفعلون). ▪ لا يوفر التدخل، ولا الإثراء.
العمليات.	▪ يستخدم – باستمرار- أساليب متعددة؛ لتجميع الطلاب. ▪ يستخدم مجموعة متنوعة	▪ يستخدم – أحيانًا- طرائق مختلفة؛ لتجميع الطلاب. ▪ يغير الممارسات	▪ يُجمِّع - في المقام الأول – الطلاب؛ حسب "القدرة" (يستخدم طريقة

المجال	مميز	مطور	أساس
	من الممارسات التعليمية (على سبيل المثال: التعلم التعاوني، والتوجيه المباشر، والتعلم القائم على المشروعات، والاستقصاء، والمناقشة) . ▪ يضبط معدل التدريس،؛ ويعيد التدريس حسب الحاجة. ▪ يوفر للطلاب فرصًا متعددة، ومتنوعة لممارسة المهارات (على سبيل المثال: في الصف، والواجبات المنزلية).	التعليمية في بعض الأحيان. ▪ يضبط معدل التدريس، ويعيد التدريس في بعض الأحيان. ▪ يوفر للطلاب بعض الفرص؛ لممارسة المهارات.	واحدة فقط لتجميع الطلاب). ▪ يعتمد - في المقام الأول - على المحاضرة / التدريس المباشر (لا يغير الممارسات التعليمية). ▪ لا يعدل معدل التدريس و/ أو يعيد التدريس. ▪ يوفر المهارة - في المقام الأول- وتمرينات الواجبات المنزلية؛ لممارسة المهارات.
المخرجات.	▪ يستخدم – باستمرار- مجموعة من التقييمات التكوينية، والختامية. ▪ يستخدم – باستمرار- مجموعة من التقييمات غير الرسمية، والرسمية. ▪ يستخدم مجموعة متنوعة من استراتيجيات التقييم (على سبيل المثال: اختبارات القلم / الورق، وتقييم الأداء). ▪ يعتمد تقييم الطلاب على المعايير. ▪ يوفر للطلاب فرصًا متعددة باستمرار؛ لإظهار ما يعرفونه، ويوفر لهم بعض الخيارات. ▪ يتيح – باستمرار- تقييمات مستمرة؛ لتعزيز إتقان الطلاب.	▪ يستخدم تقييمات أكثر تلخيصًا من التقييمات التكوينية. ▪ يستخدم - أحيانًا - مجموعة من التقييمات غير الرسمية، والرسمية. ▪ ينوع استراتيجيات التقييم أحيانًا. ▪ يعتمد تقييم الطالب على المعايير، ومعايير أخرى (مثل: الجهد، أو السلوك). ▪ يسمح / يوفر أحيانًا تقييمات مستمرة؛ لتعزيز إتقان الطالب.	▪ يستخدم التقييمات التلخيصية حصريًا. ▪ يستخدم التقييمات الرسمية، أو غير الرسمية على وجه الحصر. ▪ يعتمد تقييم الطالب - إلى حد كبير- على معايير أخرى غير المعايير (مثل: الجهد، التدقيق، السلوك). ▪ التقييم ليس مرتبطًا - بشكل واضح - بالمعايير. ▪ يستخدم - في المقام الأول - شكلاً واحدًا من أشكال التقييم (اختبارات القلم / الورق- اختبارات لمفهوم / مهارة مرة واحدة (لا تسمح / تقدم تقييمًا مستمرًا).

وقد وجه عدد قليل من الدراسات العناية لتدريب المعلمين – وبخاصة معلمو الرياضيات في أثناء الخدمة، والطلاب المعلمون – على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز؛ ومن بين هذه الدراسات: دراسة Dacey&Gartland (٢٠٠٩) ، ودراسة

Gentry&Sallie&Sandders (٢٠١٣) التى أثبتت فاعلية استخدام التعليم المتمايز فى تنمية المهارات المهنية لدى معلمى المرحلة الابتدائية؛ مثل: طرائق تمييز الأهداف، والمحتوى، وطرائق التقييم؛ حتى يتمكنوا من استخدام التمايز فى تدريس الرياضيات. ودراسة Jackson (٢٠١٦) التى هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج تنمية مهنية فى تطوير سلوكيات المعلمين نحو استخدام التعليم المتمايز مع التلاميذ الموهوبين فى المرحلة الإبتدائية. فضلاً عن دراسة ريم أحمد عبد العظيم (٢٠١٨م) التى هدفت إلى تعرف أثر برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية الوعى بالتعليم المتمايز لدى الطالبات معلمات اللغة العربية منخفضات الفاعلية الذاتية للتدريس.

وفى هذا الصدد أجرت سارة بنت بدر العتيبى (٢٠١٨م) دراسة هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام برنامج تدريبى قائم على التعلم الذاتى فى تنمية الوعى باستراتيجيات التعليم المتمايز لدى أعضاء هيئة تدريس المناهج وطرائق تدريس العلوم بالجامعات.

بينما عُنيت دراسات أخرى باستخدام استراتيجيات التعليم المتمايز فى التدريس للطلاب المعلمين؛ ومنها: دراسة خالد خميس السر (٢٠١٦م) التى عُنيت باستخدام مجموعة من استراتيجيات التعليم المتمايز، وتعرف أثرها في القرار التدريسى، والمعتقدات نحو تعليم الرياضيات، وتعلمها فى ضوء نظريات التعلم لدى طالبات الرياضيات بجامعة الأقصى بغزة؛ عبر مساق طرائق تدريس الرياضيات. وكان لدراسة انتصار حمد عبد العزيز (٢٠١٨م) الهدف نفسه؛ حيث سعت إلى تعرف أثر برنامج تعلمى قائم على التعليم المتمايز فى زيادة التحصيل العلمى لطالبات برنامج معلمة الصفوف الأولية فى جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

كما عُنيت مجموعة غير قليلة من الدراسات بتعرف وجهات نظر المعلمين نحو استخدام التعليم المتمايز فى الصفوف الدراسية المختلفة؛ ومن بينها: دراسة Millikan (٢٠١٢) التى هدفت إلى تعرف رؤى معلمى الرياضيات نحو استخدام التعليم المتمايز في تحصيل التلاميذ فى الرياضيات، ودراسة Tunaru (٢٠١٢) التى هدفت إلى تعرف معتقدات معلمى الرياضيات بالمرحلة الثانوية، واتجاهاتهم نحو استخدام التعليم المتمايز مع الطلاب

الذين تُعد اللغة الإنجليزية بالنسبة لهم لغة أجنبية، كما هدفت إلى تعرف كيف يتم التطوير المهنى لهؤلاء المعلمين، وإلى أى مدى يستخدم معلمو الرياضيات التعليم المتمايز مع هؤلاء الطلاب.

أما دراسة Abbati (٢٠١٢)؛ فقد هدفت إلى تعرف العوامل الشخصية، والمؤسسية التى تسهم فى استخدام المعلمين التعليم المتمايز فى صفوف الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، كما عُنيت دراسة Murry (٢٠١٣) بتعرف رؤى معلمى الرياضيات فى المرحلة المتوسطة نحو استخدام التعليم المتمايز مع الطلاب الذين تُعد لهم اللغة الإنجليزية لغة أجنبية، على حين استقصت دراسة Thomas (٢٠١٦) خبرات المعلمين فى التعليم المتمايز فى المرحلة الابتدائية وإلى أى مدى يستخدمون التعليم المتمايز فى هذه المرحلة، وتحديد العقبات، والتحديات التى تواجههم.

ووجهت دراسة Robinson (٢٠١٧) عناية نحو تقصى رؤى معلمى المرحلة الابتدائية عن التعليم المتمايز، ومدى تبنيهم إياه، على حين ركزت دراسة Avery (٢٠١٧) على تعرف استعداد معلمى المرحلة الابتدائية فى توظيف التعليم المتمايز فى تدريسهم، أما دراسة Charles (٢٠١٧)؛ فقد عُنيت بتحليل رؤى المعلمين حول استخدام التعليم المتمايز، ومدى تأثيره في تحصيل تلاميذهم فى الصف الثالث الابتدائى من وجهة نظرهم. على حين عنيت دراسة Hall (٢٠١٨) بتحليل خبرات المعلمين فى توظيف التعليم المتمايز بالصفين: الثالث، والرابع الابتدائيين، فضلاً عن دراسة Paone (٢٠١٧) التى هدفت إلى تعرف رؤى معلمى المرحلة المتوسطة نحو استخدام التعليم المتمايز فى الصفوف، وتعرف المعوقات التى تواجههم فى الصفوف من السادس إلى الثامن.

وقد وجهت دراسة هنوف بهيان محمد الحارثى (٢٠١٨م) عناية إلى تعرف معوقات استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز للطلاب فى المدارس المتوسطة، والثانوية للموهوبين، والموهوبات بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، كما وجهت دراسة Simmons (٢٠١٨) عناية إلى تعرف منظورات معلمى اللغة الإنجليزية بالصف الثانى حول استخدام التعليم المتمايز، كما هدفت إلى تعرف مدى تأثر تلك المنظورات بخبراتهم فى التدريس، وكذا

التنمية المهنية التى حصلوا عليها، فضلاً عن دراسة على صالح محمد الشمرانى (٢٠١٩م) التى عُنيت بدراسة واقع استخدام معلمى الرياضيات استراتيجية التعليم المتمايز من وجهة نظرهم بمكتب تعليم العرضية الجنوبية، وكذا دراسة Williams (٢٠١٩) التى عُنيت بتعرف رؤى المعلمين عن مسؤولياتهم نحو التعليم المتمايز، والمستند إلى المعايير.

ويُظهر تحليل الدراسات السابقة توجيه عناية محدودة لبرامج التنمية المهنية لمعلمى الرياضيات في أثناء الخدمة، وكذا الطلاب معلمى الرياضيات، واقتصار توجيه العناية مع هذه العينة على تعرف رؤاها، وخبراتها، وواقع استخدامها التعليم المتمايز فى صفوف الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة؛ الأمر الذى يعكس أهمية إجراء البحث الحاضر؛ من توفير برنامج تنمية مهنية للطلاب معلمى الرياضيات؛ لتنمية وعيهم بالتعليم المتمايز، وكيف يمكن توظيف استراتيجياته المختلفة فى صفوف الرياضيات.

المحور الثانى: تكييف مناهج الرياضيات:

أولاً: مفهوم تكييف المنهج، وأهميته:

تتمحور الوظيفة الأساسية للمناهج الدراسية فى تنمية وعى معرفة الطلاب، ومهاراتهم، واتجاهاتهم ضمن إطار قدراتهم، واستعداداتهم في المجالات الذهنية المعرفية، والجسمية، والنفسية، والاجتماعية؛ ومن ثم يصيرون قادرين على المشاركة في الارتقاء بالمجتمع.

ويتطلب ذلك عناية خاصة بتحليل قضايا المنهج، والتوقعات التي يرسمها للمتعلمين، وتكييف المنهج على نحو، يسمح بتلبية الاحتياجات التعليمية للفئات المختلفة من الطلاب.

وفى هذا الصدد طرح Basilicato (٢٠١٤) مفهوم تكييف المنهج؛ حيث أوضح أنه هو: ما توفره الأنظمة المدرسية من مناهج مُعدلة و/ أو مداخل تعليمية، وتسمى هذه التغييرات تعديلات، ومواءمات؛ لمساعدة الطلاب ذوى الإعاقة الجسمية، أو التعليمية التى تجعل من الصعب عليهم التعلم عبر الأساليب التقليدية للتعلم على النجاح، كما أوضح أن تعديل المنهج هو التغييرات فى المناهج الدراسية الفردية التى تقلل من صعوبة، وحجم عبء العمل على الطالب؛ فهى تغيير فيما يتوقع من الطالب تعلمه، ويُقصد بمواءمة المنهج:

الأدوات، والتقنيات التى تساعد الطلاب في مواكبة حجم العمل القياسى مماثلة بأقرانهم؛ فهى تغيير فى كيف يتعلم الطالب.

وينطوى مصطلح تكييف المنهج على إيجاد عملية تفاعل ديناميكى بين المعلم، والطلاب، والموضوع، وإجراءات التدريس؛ إذ يرتكز على أربعة عوامل؛ ممثلة فى المناهج الدراسية وكيفية تكييفها، وطرائق التدريس، واستجابات التلاميذ، وكيفية الإعداد (أين؟ ومتى؟ ومع من؟)، وقد يتضمن التكييف إدخال تعديلات على بيئة الصف، وتقنيات التدريس، والتقييم (Otukile, Mangope & Kuyini,2016).

وفى هذا الصدد أشار المركز الوطنى للمواد التعليمية التى يسهل الوصول إليها National Center on Accessible Educational Materials (٢٠١٦) إلى أن التكييف يأخذ أشكالاً، وقوالب عديدة، تختلف حسب المادة العلمية، والمحتوى، والمرحلة الدراسية، ومن الممكن تعريفه بأنه: مجموعة من الأساليب، والطرائق، والإجراءات المختلفة التى يجرى أداؤها؛ متضمنةً استراتيجيات التدريس، والمحتوى التعليمى، ويتمثل الهدف الرئيس منه في جعل التعليم مميزًا بالصبغة الفردية التى تتماشى، وتسهم فى سد احتياجات طالب، أو مجموعة من الطلاب (king-sears,2001)، وفى هذا الصدد نجد مجموعة من المفاهيم ذات الصلة بتكييف المنهج؛ مثل: التغيير، والتبديل، والتحسين، والتيسير، والمواءمة.

ويُعد تكييف المنهج من استراتيجيات التعليم التى يمكن أن تعزز مشاركة التلاميذ فى المناهج العامة؛ من خلال طريقة العرض، وتقديم المحتوى، وكيفية مشاركة التلميذ واستجابته له؛ حيث يتطلب من المعلم اتباع أساليب معينة دون تغيير محتوى المنهج؛ مثل: إعطاء التلميذ مهمات أقصر، أو أن يقدم التلميذ الذى يواجه صعوبة فى الكتابة إجابته شفهيًا، فضلاً عن توظيف التقنية؛ ومن ثم قد يحقق المعلمون مرونة فى تكييف المناهج؛ لتعزيز المشاركة الفعالة؛ باستخدام استراتيجيات تدريس متنوعة، وملائمة لكل تلميذ.

(Lee, Wehmeyer,Soukup & Palmer,2010; Apitz, Ruppar, Roessler & Pickett,2017; Soukup, Wehmeyer, Bashinski&

Bovaird,2007; Moores,2019; Wehmeyer, Lattin, Lapp-Rincker & Agran,2003).

وتؤكد الدراسات الحديثة أهمية تكييف المعلمين المناهج الدراسية (Priestley, 2010)؛ فعندما يفعلون ذلك – وفق خبرات الطلاب الثقافية المختلفة – يزداد نجاح المدرسة (Sahasewiyon,2004). كما أن مراعاة اهتمامات الطلاب، وخلفياتهم ، وثقافتهم ، وقصص حياتهم عند تطوير المناهج، يُحسن عنايتهم بالمدرسة ، ويزيد من تعلمهم؛ ومن ثم فاستخدام استراتيجيات تكييف المناهج أمر مهم بشكل خاص؛ لتحقيق هدفين: احترام تنوع الطلاب (Yamauchi,2003; Kalbach & Forester,2006)، وتعزيز نجاح المدرسة (Sealey & Noyes,2010 ؛ Braund & Reiss,2006).

فمن أجل أن يكون المنهج مهمًا، ومفهومًا للطلاب؛ يجب أن يأخذ في الحساب اهتماماتهم، وحياتهم (Cook-Sather,2006)، ويجب أن يشارك الطلاب – بنشاط – في تعلمهم (Souto-Manning,2008)؛ لأنهم – بذلك – سيفهمون ما يتعلمونه، ويصلون إلى نتائج أفضل (Hartnell-Young & Vetere,2008; Goodson & Crick;2009)، وكشفت الأبحاث – أيضًا – أهمية تكييف المنهج فى التواصل مع مختلف الطلاب، وجعل الدروس أكثر إثارة، وتحفيزًا (Gillespie,2002; Yamauchi,2003; King, et. al.,2007)، ويعتمد هذا على القدرة على تكييف المناهج.

وتتطلب مبادرات تكييف المناهج وقتًا، وإعدادًا شاملاً، وإعادة التفكير في الممارسات التربوية، وتخطيط الدروس، ويعُد التزام التحقيق الكامل للمناهج الدراسية، والضغط المستمر للوصول إلى نتائج أفضل؛ منافسًا حقيقيًّا لتكييف المناهج الدراسية؛ لذا قد تكون عملية تكييف المنهج صعبة على المعلمين؛ بوصفهم الفاعلين الرئيسين، والمسؤولين عن تحقيق التوازن بين المناهج الوطنية، وتكييفها؛ خاصة عندما تتطلب مداخل، وأساليب جديدة (Davies,2006;Choppin,2009).

ثانيًا: عناصر تكييف المنهج:

اتفق معظم الباحثين فى تحديد عناصر تكييف المنهج؛ وهى مجموعة من التغيرات التى يمكن أخذها فى الحساب عند الاختيار منها؛ حيث يختار المعلم من هذه التكييفات؛ تبعًا لاحتياجات الطلاب الفردية، وأهداف الدرس، ومحتواه، وليس المقصود بهذه العناصر أنها قائمة شاملة جميع التكييفات؛ ولكن يمكن للمعلمين زيادتها، والإضافة إليها؛ لتوفير فرص تعليمية مفيدة لجميع الطلاب؛ وتتمثل هذه العناصر – كما ذكر كل من: Deschenes, Ebeling & Sprague,(1994); Johnson (2004); Basham&Marino (2013) ، ونجلاء النحاس، وهشام عبد النبى (٢٠١٤م)؛ ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦م)، – فيما يأتي:

- الكمية: وتعنى: تكييف عدد الأهداف التعليمية، والمهارات التى من المتوقع إنجازها من قِبل الطالب؛ فبدلاً من أن يتقن الطالب عددًا معينًا من المهارات فى يوم واحد، تُوزع على عدة أيام، وفى مواقف تعليمية مختلفة.
- الوقت: ويعنى: تكييف الوقت المخصص لإنجاز المهمات التعليمية؛ استنادًا إلى احتياجات الطلاب؛ بحيث يُتاح وقت كافٍ لفهم المحتوى التعليمى.
- مستوى الدعم: ويعنى: زيادة حجم، ومقدار المساعدة التى يحتاجها الطلاب؛ سواء أكان ذلك بشكل فردى، أم جماعى.
- طريقة التدريس: وتعنى تنويع طرائق التدريس المتبعة؛ لكى تتناسب مع الاحتياجات الفردية للطلاب.
- الصعوبة: ويعنى: تنويع مستوى صعوبة المهارة، أو نوع المشكلات المقدمة للمتعلمين.
- المخرجات: تكييف طريقة التعبير عن مدى فهم الطلاب؛ بحيث تُنوَّع طرائق تقييم التلاميذ؛ فلا يُعتمَد على طريقة تقييم واحدة للجميع.
- درجة المشاركة: وتعنى: تكييف المشاركة؛ حيث يتوجب إيجاد بيئة تعليمية، تتيح لجميع الطلاب المشاركة، وتبادل المعلومات والخبرات مع بعضهم.

- **الأهداف التعليمية البديلة: وتعنى: وضع أهداف تعليمية بديلة عند الحاجة؛ بناءً على مستويات الطلاب المختلفة، والمتباينة؛ بحيث تتيح للطلاب فرص تعلم مختلفة، تتناسب مع قدراتهم المختلفة.**
- **المنهج البديل: ويقصد به: المنهج الذى يشمل مواد تعليمية بديلة مشتقة من المحتوى التعليمى الأساس؛ ولكن بأهداف تعليمية أقل، ومحتوى تعليمى، يتناسب مع قدرات الطلاب المختلفة.**

ثالثًا: مستويات تكييف المنهج:

اقترح king-sears (٢٠٠١) أربعة مستويات لتكييف المنهج، يجرى التدرج فيها؛ وفق احتياجات الطلاب؛ وتتمثل فى:

- **المستوى الأول :المواءمة Accommodation:**

وفيه تقدَّم الأهداف نفسها، والمحتوى التعليمى نفسه للطلاب؛ ولكن الاختلاف يكمن فى طريقة تقديم المعلومات للطلاب؛ حيث تبرز أهمية الاستراتيجيات المتنوعة، وطرائق التدريس المختلفة، والتقنية المساعدة التى تؤدي دورًا كبيرًا فى هذا الجانب.

- **المستوى الثانى :التكييف Adaptation:**

وهنا يتم الإبقاء على المحتوى نفسه بدون أى تعديل، ولا تغيير؛ ولكن التكييف فى أساليب التدريس، واستراتيجياته، وكذا الأهداف المرجو تحقيقها من قبل الطالب؛ ومن ثم يحدث تكييف بسيط فى المخرجات؛ حيث يُقيَّم أداء الطالب فى الأهداف المقدَّمة له.

- **المستوى الثالث: المنهج الموازى Paralle Curriculum**

ويتضمن: تكييف استراتيجيات التدريس، فضلاً عن تكييف أكبر فى الأهداف التعليمية؛ حيث يحدث تكييف أكبر فى الأهداف الموضوعة للدرس، مع ملاحظة عدم المساس – بأى شكل من الأشكال – بالمحتوى.

- **المستوى الرابع: المنهج المتداخل/ المركب Overlapping Curriculum:**

وفيه يحدث تكييف شامل للأهداف التعليمية، ويكون المحتوى مختلفًا؛ والذى يتضمن – عادة – المهارات الحياتية، ويستخدم مع الطلاب ذوى الإعاقة الشديدة التى تمنعهم من الاستفادة من المحتوى التعليمى، كما يجرى تعديل طرائق التدريس، واستراتيجياته، ومخرجات التعلم.

ويوضح الجدول (٥) مستويات تكييف المنهج:

جدول (٥):

مستويات تكييف المنهج (king-sears,2001):

نوع التكييف	الأهداف التعليمية	المحتوى	استراتيجيات التدريس	المخرجات
Accommodation	مماثلة لمنهج التعليم العام.	مماثل لمنهج التعليم العام.	تكييف.	مماثل لمنهج التعليم العام.
Adaptation	تكييف طفيف.	مماثل لمنهج التعليم العام.	تكييف.	تكييف طفيف.
Paralle Curriculum	تكييف كبير.	مماثل لمنهج التعليم العام.	تكييف.	تكييف كبير.
Overlapping Curriculum	تكييف شامل.	مختلف.	تكييف فردى.	تكييف شامل.

وفى هذا الصدد أشار كل من: Pichla & et.al. (٢٠٠٦) إلى أن مستويات تكييف المنهج تنقسم إلى خمسة مستويات؛ تبعًا لتأثيرها في المنهج العام؛ كما هو موضح في الجدول (٦):

جدول (٦):

مستويات تكييف المنهج (Pichla & et.al.,2006):

المستوى	هيكل المهمات	معيار الصف
المستوى صفر: بدون تغيير.	جميع الطلاب يؤدون المهمات نفسها.	بدون تغيير في معيار الصف؛ فهي نفسها للطلاب كلهم.
المستوى ١: الحد الادنى من التغييرات في الصف الدراسي.	جميع الطلاب يؤدون المهمات نفسها؛ باستثناء الحصول على بعض الدعم، الإضافي، أو التعزيز.	بدون تغيير في معيار الصف؛ فهي نفسها للطلاب كلهم.
المستوى ٢: تغييرات في الصف الدراسي.	جميع الطلاب يتعلمون المحتوى الاساس نفسه؛ ما عدا تغييرات في كيفية تعلمها، أو اختبارها.	معيار الصف ربما يكون فيه تغيير بسيط.
المستوى ٣: بعض التغييرات في المنهج.	بعض الطلاب يؤدون مهمات صغيرة، أو متشابهة؛ ولكن على مستوى أقل.	معيار الصف ربما يكون قائمًا على الأهداف الفردية، والمشاركة الصفية.
المستوى ٤: تغييرات كبيرة في المنهج.	يؤدي الطلاب اجزاءً متشابهة من المنهج العام.	معيار الصف قائم على الاهداف الفردية، والمشاركة الصفية.
المستوى ٥: تغييرات كبيرة في المنهج.	يؤدي الطلاب انشطة بديلة متعلقة بالمنهج العام.	معيار الصف قائم على الاهداف الفردية، والمشاركة الصفية.

رابعًا: تكييف مناهج الرياضيات، والتعليم المتمايز:

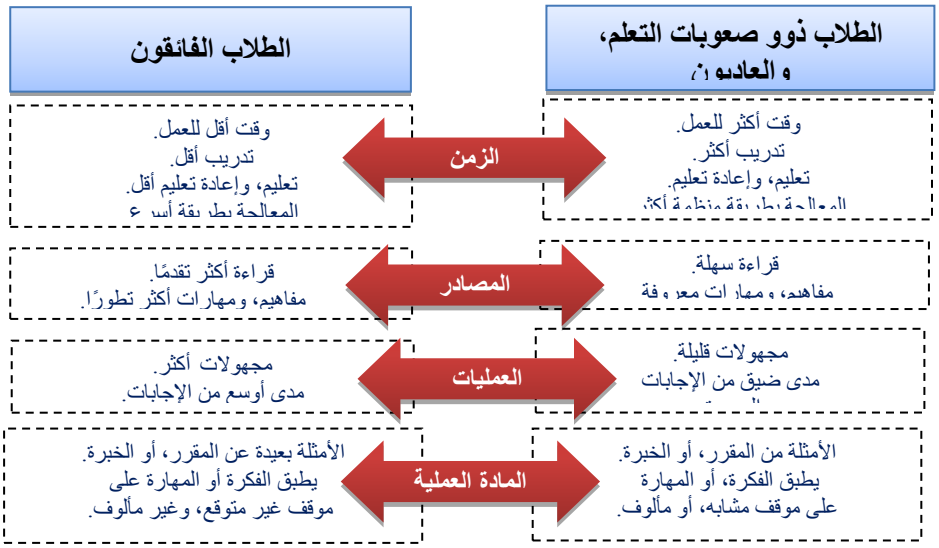
طرحت Tomlinson (١٩٩٩ : ١١٩-١٢٤) نموذجًا فى شكل مقاييس متصلة، يمكن – من خلاله – للمعلمين، ومطوري المناهج؛ وبخاصة معلمو الرياضيات الاستعانة بأفكار عن أشكال تكييف المنهج التى تسهم فى تحقيق التعليم المتمايز للتلاميذ ذوى القدرات المتنوعة (ذوى صعوبات التعلم- العاديين- الفائقين)؛ حيث يمكن بالنسبة للطلاب الذين يواجهون صعوبات فى تعلم فكرة، أو مهارة معينة؛ أن يصمم المعلم مهمات أساسية لهم، وبالنسبة للطلاب العاديين الذين يمكنهم عمل التطبيقات، أو الروابط الذهنية الضرورية؛ فيكون ذلك من خلال أمثلة المقرر، أو الأمثلة الصفية؛ أى: الخبرات المألوفة لهم، وكذلك بالنسبة للطلاب الفائقين الذين لديهم القدرة على تطبيق الأفكار، والمهارات بطريقة تحويلية بعيدة عن أمثلة المقرر، أو بعيدة عن الخبرة الشخصية، ويعرض الجدول (٧) هذا النموذج:

جدول (٧):
نموذج تكييف المنهج، والتعليم المتمايز:

المهمة	أشكال تكييف المناهج	المهمة	أشكال تكييف المناهج
أساسية.	▪ تطبيقات قريبة من المقرر، أو الخبرة. ▪ نقل الفكرة، والمهارة إلى مواقف مشابهة، أو مألوفة. ▪ استخدام الفكرة، أو المهارة الأساسية وحدها. ▪ تغييرات أقل فى المهارات، والأفكار.	تحويلية.	▪ بعيدة عن المقرر، أو الخبرة. ▪ تنقل الفكرة، أو المهارة إلى موقف غير مألوف، أو غير متوقع. ▪ مزيد من التغييرات فى المهارات، والأفكار. ▪ استخدام الفكرة، والمهارات الأساسية؛ لكن على نحو يتجاوزها.
<<----------معلومات-أفكار- مواد- تطبيقات----------->>			
ملموسة.	▪ ملموسة. ▪ المعالجة المادية. ▪ الرسم، والتوضيح.	مجردة.	▪ غير ملموسة، ورمزية. ▪ لا تتضمن العرض، ولا التوضيح. ▪ تحتاج معالجة ذهنية. ▪ تستند إلى فكرة.
<<----------تمثيلات-أفكار- تطبيقات- مواد---------- >>			
بسيطة.	▪ تستخدم الأفكار، والمهارات التى تم تعلمها. ▪ تعمل على عدد قليل من المجردات. ▪ تركز على الملاءمة. ▪ تتطلب إبداعًا أقل نسبيًا. ▪ تتضمن مفردات معروفة أكثر.	مركبة.	▪ تدمج الفكرة، أو المهارة التى تم تعلمها بالمعرفة السابقة. ▪ تعمل على أفكار نظرية متعددة. ▪ تركز على الامتياز. ▪ تنطوى على مفردات أكثر تقدمًا. ▪ تتطلب إبداعًا أكثر نسبيًا.
<<-----مصادر- بحث – موضوعات – مشكلات – مهارات - أهداف--->>			
وجه واحد.	▪ أجزاء أقل. ▪ خطوات أقل. ▪ مراحل أقل.	أوجه متعددة.	▪ أجزاء أكثر. ▪ خطوات أكثر. ▪ مراحل أكثر.
<<-------صلات بالمادة- تعليمات- مراحل النمو---------->>			
قفزة سريعة.	▪ مجهولات قليلة. ▪ ارتياح نسبى مع معظم العناصر. ▪ تتطلب تفكيرًا. أقل مرونة ▪ فجوات قليلة فى المعرفة	قفزة كبيرة.	▪ مجهولات عديدة. ▪ عدم معرفة نسبية بعديد من العناصر. ▪ تتطلب تفكيرًا أكثر مرونة. ▪ فجوات مهمة فى المعرفة

المهمة	أشكال تكييف المناهج	المهمة	أشكال تكييف المناهج
	المطلوبة.		المطلوبة.
<<----------تطبيق- تبصر- تنقل----------->>			
أكثر تنظيمًا.	▪ تعليمات أكثر تدقيقًا. ▪ نمذجة أكثر. ▪ خيارات أقل للطالب نسبيًّا.	أكثر انفتاحًا.	▪ تعليمات أقل. ▪ نمذجة أقل. ▪ خيارات أكثر للطالب نسبيًّا.
<<----------حلول- قرارات - طرائق----------->>			
مشكلات محددة بوضوح.	▪ مجهولات قليلة. ▪ تتطلب حسابات أكثر. ▪ مدى أضيق من الطرائق، أو الإجابات المقبولة. ▪ تقدم بيانات ذات صلة. ▪ المشكلة محددة.	مشكلات غير واضحة.	▪ مجهولات أكثر. ▪ تتطلب الاستكشاف أكثر. ▪ مدى أوسع من الطرائق، أو الإجابات المقبولة. ▪ تقدم بيانات خارجية. ▪ المشكلة غير محددة، أو غير واضحة.
<<----------في العملية- في البحث- في النواتج----------->>			
أقل استقلالية.	▪ توجيه، وتفقد أكثر من جانب المعلم. ▪ تعلم مهارات الاستقلالية.	أكثر استقلالية.	▪ توجيه، وتفقد أكثر من جانب المعلم. ▪ عرض مهارات الاستقلالية.
<<----------تخطيط – تصميم - تفقد----------->>			
أبطأ.	▪ وقت أكثر للعمل. ▪ تدريب أكثر. ▪ تعليم، وإعادة تعليم أكثر. ▪ المعالجة بطريقة منظمة أكثر. ▪ تسبر السعة، والعمق.	أسرع.	▪ وقت أقل للعمل. ▪ تدريب أقل. ▪ تعليم، وإعادة تعليم أقل. ▪ المعالجة بطريقة أسرع. ▪ تتجه إلى النقاط المهمة.
<<----------وتيرة الدراسة - وتيرة التفكير----------->>			

ويمكن من خلال هذا النموذج استنتاج عناصر التعليم المتمايز لمناهج الرياضيات؛ وفقًا لقدرات الطلاب المتنوعة؛ كما في الشكل (١) الآتي:



شكل (١): عناصر التعليم المتمايز لمناهج الرياضيات وفقًا لقدرات الطلاب المتنوعة.

ومما سبق يمكن القول: إن تكييف المنهج يسهم فى إيجاد بيئات تعليمية أكثر سهولة؛ لدعم جميع الطلاب، ومعلميهم فى السياقات التعليمية المختلفة Hall, Vue, Koga, & Silva (٢٠٠٤) وفى هذا الصدد أكد غير قليل من الدراسات فاعلية استخدام تكييف المنهج فى تعليم الطلاب – سواء أكانوا طلاب التعليم العام ،أم طلاب التربية الخاصة – وضرورة إعداد برامج تدريبية للمعلمين على تكييف المنهج؛ ومنها دراسات كل من: Fradd, Lee, sutman& Saxton (٢٠٠١)، و Tieso (٢٠٠١) و Moon& Callahan (٢٠٠١)، و king-sears (٢٠٠١)، و-Lapp Wehmeyer, Lattin, Rincker & Agran (٢٠٠٣) ، و Hyang&et.al (٢٠٠٦) ، وPichla&et.al (٢٠٠٦) و Soukup, Wehmeyer Bashinski& Bovaird (٢٠٠٧)، و Moores (٢٠١٠)، و Lee, Wehmeyer, Soukup, & Palmer (٢٠١٠) ونجلاء النحاس وهشام عبد النبى (٢٠١٤م) وPickett & Ruppar, Roessler Apitz, (٢٠١٧).

وأكد – أيضًا – كل من: Soukup, Wehmeyer Bashinski& Bovaird (٢٠٠٧) أهمية تزويد المعلمين بأمثلة معينة لاستراتيجيات تعليم، تسهم فى تكييف المنهج؛ لتعزيز تقدم التلاميذ؛ حيث يُعد تكييف المنهج غير ملائم عندما لا يعرف المعلمون ما يجب تكييفه، وكيف يمكن تكييفه، ومتى يبدأ ذلك (Otukile, Mangope & Kuyini,2016).

ومن بين الدراسات التى عنيت بتعرف تصورات المعلمين عن تكييف المنهج الدراسى: دراسة كل من: Leite, Fernandes& Figueiredo (٢٠١٣) التى هدفت إلى استكشاف تصورات المعلمين عن الازدواجية "بين المناهج الوطنية مقابل تكييف المناهج". وقد أجريت مقابلات مع المعلمين – من ثلاث مدارس ثانوية شمال البرتغال – المسؤولين عن تدريس السنة الأخيرة من البرتغالية، والتاريخ، والرياضيات، وعلم الأحياء والجيولوجيا، والفيزياء، والكيمياء. وكشفت نتائج الدراسة عن التحديات التي يواجهها المعلمون في ممارساتهم اليومية المتعلقة بالمنهج. وأكد المعلمون أداءهم بعض ممارسات تكييف المناهج الدراسية؛ لكنهم شددوا على أن الضغط لتحقيق المنهج بأكمله، وطول المناهج يشكلان معوقات، وعقبات أمام ابتكار المناهج، ودورهم؛ كمطورين لها. ومع ذلك؛ فقد أعربوا عن استعدادهم لتوسيع المنهج الوطني؛ من خلال مناهج مختلفة، والعمل كمطورين للمناهج الدراسية.

أما دراسة Kurth& Keegan (٢٠١٤)؛ فقد تمثلت أهدافها فى: (أ) وصف كيفية تطوير المعلمين للتكييفات، و(ب) تقييم فاعلية التكيفات التي صنعها المعلمون في تيسير تعلم الطلاب ذوي الإعاقة. وأشارت نتائجها إلى: (أ) إجراء معظم التعديلات في صفوف التعليم العام الأساسية، (ب) أنشأ المعلمون المتمرسون تعديلات منهجية أكثر بساطة، على حين أنشأ المعلمون المبتدئون تعديلات بديلة وظيفية أكثر، (ج) أن المعلمين راضون – بشكل عام – عن التكييف الذي أنشأوه، ويعتقدون أنه كان فعالاً في تعليم الطالب، (د) قدم المعلمون في المناطق الريفية، والمعلمون المبتدئون تعديلات صُنِّفت على أنها أقل جودةً، ووضوحًا من المعلمين ذوي الخبرة، والحضريين، (هـ) قدم معلمو التعليم العام تعديلات أقل جودة، ووضوحًا من معلمي التربية الخاصة.

وهدفت دراسة Jia-Wei, Lam, Tak-Hang& Chi-Shing (٢٠١٤) إلى تحليل عملية تكييف المناهج فى إحدى مدارس الإعاقة الذهنية "بهونج كونج" Hong Kong، وقد جُمعت مصادر متعددة للبيانات؛ من أجل التثليث؛ بما في ذلك: المقابلات، والوثائق، والملاحظات. وحُللت استراتيجيات تكييف المناهج في هذه الدراسة من خمس وجهات نظر: الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي، والاستراتيجيات التعليمية، والإعدادات التعليمية، والاحتياجات السلوكية للطلاب. أشارت النتائج أن جهود تكييف المناهج يمكن أن تساعد الطلاب ذوي الإعاقات الفكرية على تطوير إمكاناتهم على المستوى الخاص، كما يمكن للمعلمين اكتساب التطوير المهني خلال عملية التعاون بين الجامعة، والمدرسة.

وهدفت دراسة ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦م) إلى وضع إطار شامل لآلية تكييف مناهج الصم، وضعاف السمع التى تنبثق من أساس علمى قائم على الأدلة، والممارسات العلمية، والتجارب العالمية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام مستويات تكييف المنهج – وكذلك عناصره الرئيسة – يسهم فى تحسين المخرجات التعليمية للطلاب الصم، وضعاف السمع؛ وخاصة فى المهارات الأكاديمية المعرفية، وكذلك اللغوية.

وقد أجرى كل من: Otukile, Mangope & Kuyini (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى تقصى مدى إلمام المعلمين بآليات تكييف المناهج للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم؛ فى ست مدارس ابتدائية فى "بوتسوانا" Botswana تضمنت ١٢ معلمًا، واعتمدت الدراسة على المنهج النوعى؛ من خلال المقابلات، وملاحظة المعلمين داخل الصفوف الدراسية؛ عبر تطبيق الأنشطة التعليمية، وتفاعلاتهم مع التلاميذ، وأسفرت النتائج عن وجود عوائق حالت دون التكييف الفعال للمنهج من وجهة نظر المعلمين؛ إذ لم يكن لديهم الإلمام الكافى بآليات التكييف، ولا طرائقه الملائمة؛ من حيث تكييف المحتوى، وتوفير الفرص الكافية للتلاميذ للمشاركة في الأنشطة بفاعلية، إلى جانب عدم الخبرة فى التعامل مع احتياجات ذوى صعوبات التعلم منهم.

بينما هدفت دراسة كل من: Adewumi, Rembe, Jenny, Shumba &Akinyemi (٢٠١٧) إلى تقصى الممارسات الجيدة لمحاولات تكييف المنهج للطلاب ذوى

الاحتياجات الخاصة، واستخدمت الدراسة منهج البحث النوعي ذا تصميم دراسة الحالة؛ حيث قوبل فيها ٨ معلمين، و ١٠ مديرين من ١٠ مدارس ابتدائية مختارة، و ٤ من مسؤولي المناطق التعليمية، ومسؤول إقليمي واحد. وجُمعت البيانات؛ باستخدام تحليل الوثائق، والمقابلات شبه المنظمة، ثم حُللت. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمين يستخدمون الأساليب المتعلقة باستراتيجيات التدريس المختلفة، والعمل الفردي، والعمل الجماعي، والعمل الإضافي. وأن هناك عديدًا من الممارسات الجيدة لسياسة الإدماج؛ مثل: استخدام استراتيجيات التدريس المختلفة، والعمل الفردي، والعمل الجماعي، وأوصت بتدريب كافٍ للمعلمين على تكييف المناهج الدراسية؛ حتى يتمكنوا جميعًا من استيعاب المتعلمين ذوى الاحتياجات الخاصة.

وعنيت دراسة وجدان إبراهيم عبد الله (٢٠١٨م) بتعرف دور الوسائط الرقمية المتعددة فى تكييف المناهج للتلاميذ الصم من وجهة نظر معلميهم بالمرحلة الابتدائية فى مدينة الرياض؛ باختلاف متغيرات الجنس، والمؤهل الأكاديمى، وسنوات الخبرة، والبرامج التدريبية، وشارك فى الدراسة ١٦٠ معلمًا ومعلمة. وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق بين استجابات المشاركين فى جميع المتغيرات؛ إذ اتفقت وجهات النظر على الدور البارز للوسائط الرقمية المتعددة فى تكييف المناهج للتلاميذ الصم.

ويُظهر تحليل الدراسات السابقة تأكيدها أهمية تكييف المنهج؛ حتى يتمكن جميع المعلمين من استيعاب جميع المتعلمين؛ على اختلاف استعداداتهم، وقدراتهم، وأنماط تعلمهم، مع تأكيد تصدى برامج التنمية المهنية الموجهة للمعلمين – سواء أكان ذلك في أثناء الخدمة، أم قبلها – لقضايا تكييف المناهج الدراسية؛ فالمعلمون إذا لم يكن لديهم الإلمام الكافى بآليات التكييف، وطرائقه الملائمة؛ فلن يؤتى المنهج ثماره المرجوة مع جميع الطلاب، ولن تتحقق نواتج التعلم المستهدفة على النحو المأمول.

المحور الثالث: الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة:

أولاً: مفهوم الفاعلية الذاتية فى التدريس:

تشير الفاعلية الذاتية للمعلم Teacher Efficacy إلى اعتقاد المعلم بمدى إمكانية تأثيره في تعلم الطلاب؛ بما في ذلك الطلاب منخفضو الدافعية للتعلم (Guskey&Passaro, 1994; Tschannen-Moran&Woolfolk Hoy, 2001) ، كما يمكن وصفها بأنها: تقييم ذاتي لقدرة المعلم على أداء مهمات تعليم، وتعلم محددة بنجاح في سياق الصف الذي يدعم تعلم الطلاب. (Bruce, Esmonde, Ross, Dookie, & Beatty, 2010; Dellinger, Bobbett, Olivier, &Ellett, 2008; Denzine, Cooney, & McKenzie, 2005).

وتستند الفاعلية الذاتية إلى النظرية المعرفية الاجتماعية التى وحدت مفهوم السلوك الإنسانى؛ كنظرية اجتماعية شاملة؛ حيث لا تعنى بالمهارات التي يمتلكها الأفراد فحسب؛ وإنما بأحكامهم على إمكاناتهم؛ فمعتقدات الفاعلية الذاتية تؤثر- بشكل مباشر- في أنماط السلوك؛ بتأثيرها في مستوى الأهداف، والنتاجات المتوقعة، والحالة النفسية، وإدراك الفرص المتاحة (Ross & Gary, 2006)؛ فنجاح الفرد لا يتطلب مهارات فنية، ولا معرفية فحسب؛ وإنما يحتاج إيمانًا أكيدًا بالمقدرة الذاتية على التحكم في الأحداث؛ للوصول إلى الأهداف المنشودة؛ فالأفراد الذين يتمتعون بالكفاءة المهنية ذاتها قد يحققون إنجازات متفاوتة، تعزى إلى الاختلاف في مستوى فاعليتهم الذاتية (Bandura, 1997).

ومن ثم فالفاعلية الذاتية للتدريس أحد أهم محددات السلوك التدريسى للمعلمين؛ فلم يعد مستوى امتلاك المعلم المعرفة المحدد الرئيس للحكم على فاعليته فى التدريس؛ فممارسات المعلمين التدريسية ترتبط بالمعتقدات التى يحملونها بشأن قدرتهم على إحداث تغييرات مرغوبة في سلوك طلابهم، وثقتهم في الإجراءات التى تقود إلى تحقيق مخرجات التعلم (Wheatly,2005:747-748)، كما أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل من المعلمين الذين يمتلكون معتقدات إيجابية عن فاعليتهم التدريسية؛ مقارنة بالمعلمين الذين لا يمتلكون تلك المعتقدات الإيجابية (Arigbabu&Oludipe,2010:30).

ثانيًا: أهمية الفاعلية الذاتية فى التدريس:

تُعد اعتقادات المعلمين في فاعليتهم الذاتية من أهم الاعتقادات التى يمتلكونها؛ فقد أشارت الدراسات إلى وجود علاقة وثيقة بين ما يمتلكه المعلمون من اعتقادات في فاعليتهم الذاتية، وشعورهم بالمسؤولية تجاه تعلم طلابهم (Darling-Hammond, Chung, & Frelow, 2002) ، وتنمية قدرة المعلمين على المثابرة، والتكيف مع الضغوط المهنية (Fives, 2003) ، وشعورهم بالثقة، والانفتاح على كل جديد (Goddard,Woolfolk & Hoy, 2004).

ولفاعلية المعلم الذاتية آثار إيجابية فى إصراره على مواجهة الصعوبات (Gibson , Dembo, 1984;Podell , Soodak, 1993)، وفي تنفيذ الممارسات التعليمية الجديدة (Evers, Brouwers , Tomic, 2002; Ghaith & Yaghi, 1997)، وفي إنجاز الطلاب الأكاديمي (Caprara, Barbaranelli, Steca, & Malone, 2006)، وفي سلوكياتهم تجاه التعليم، وتجاه ممارساتهم التعليمية (Tschannen-Moran & Barr, 2004). كما يُظهر المعلمون الذين يتمتعون بدرجة عالية من الفاعلية حماسًا للتدريس(Bruce & Flynn, 2013)، ويعملون بجد، ويطبقون استراتيجيات الإدارة التي تحفز استقلالية الطلاب، ويتعاملون - عن كثب- مع احتياجات الطلاب ذوي القدرات المنخفضة؛ ومن ثم تسهم كفاءة المعلمين في نجاح الطلاب، وتغيير قدرتهم على الإدراك (Ross & Gray,2006).

ويمتاز المعلم ذو الفاعلية الذاتية المرتفعة بثقة فى النفس، ودافعية عالية نحو الإنجاز، والحرص على استحداث بيئات تعليمية، تعزز من دافعية الطلاب نحو التعلم، كما يكون لديه انفتاح على الأفكار الجديدة، وبراعة فى التعامل مع المواقف الصفية التقليدية، واستخدام طرائق تدريس جديدة، ومتنوعة متمركزة على المتعلمين، وتلبى احتياجاتهم، كما يحرص على تقديم مساعدات خاصة للتلاميذ منخفضى التحصيل، وكذا منخفضى الدافعية للتعلم (Critchey,2012).

فالفاعلية الذاتية التدريسية تعد محركًا أساسًا لجهد المعلم، والمقياس الأكثر وضوحًا؛ لملاحظة نموه مهنيًّا، وتوجيهه؛ فكلما كانت معتقدات المعلم عن قدراته مرتفعة كان أداؤه

التدريسى أفضل، وكان مبدعًا فى عملية تقديم المعلومات للمتعلمين، وعلى العكس؛ فالمعلم الذى تكون ثقته فى قدراته محدودة، ومتواضعة يكون أداؤه التدريسى أضعف (أرزاق محمد عطية، ٢٠١٧م: ١٧٣).

ويؤكد ذلك أهمية الارتقاء بالفاعلية الذاتية للتدريس للطلاب معلمى الرياضيات، وتحسينها؛ لتصير أكثر إيجابية؛ مما ينعكس – بصورة مباشرة – على معتقداتهم؛ بقدرتهم على تحقيق أهداف تعليم الرياضيات، واستخدام استراتيجيات تدريس مناسبة لطلابهم فى الصف؛ على اختلاف قدراتهم، واستعداداتهم للتعلم، وأنماط تعلمهم، وذكاءاتهم المتعددة؛ ومن بينها: استراتيجيات التعليم المتمايز، وفى هذا الصدد أكدت دراسة Wertheim&Leyser (٢٠٠٢) أن توظيف المعلمين التعليم المتمايز يسهم فى الارتقاء بمشاعرهم الإيجابية عن ذواتهم، وإدراك مدى مسؤوليتهم، ودورهم فى تحقيق نمو أفضل للمتعلمين.

ثالثًا: مصادر الفاعلية الذاتية فى التدريس:

أشار Bandura (١٩٧٧: ١٩٦) إلى أن الفاعلية الذاتية تتشكل لدى الأفراد؛ من خلال أربعة مصادر، تتمثل فى الخبرة السابقة الجيدة والمشجعة، والخبرات السابقة غير المباشرة والبديلة، والإقناع اللفظى الذى يأخذ شكل الثناء والتشجيع الذى يتلقاه المعلم، والإثارة الانفعالية؛ كالقلق الشديد الذى ربما يؤدى إلى تصورات سلبية عن الفاعلية الذاتية.

وفى هذا الصدد أوضح كل من: Critchley (٢٠١٢: ٦٩)، و Shaukat & Siddiquah (٢٠١٤: ٣٢-٣٣) أن مصادر الفاعلية الذاتية تتمثل فى أربعة مصادر؛ هى:

- خبرات الأداء: تتعلق بالخبرات الناجحة التى يمر بها المعلم، وكلما استشعر المعلم التمكن فى هذه الخبرات أثَّر ذلك – إيجابًا – في فاعليته الذاتية.
- الخبرات البديلة: ترتبط بملاحظة خبرات الآخرين الناجحة؛ مما ينتج لديه توقعات مرتفعة عن أدائه.
- الإقناع اللفظى: يعنى التغذية الراجعة التى يتلقاها المعلم، ويرتبط الإقناع بعاملين؛ الأول: خارجى يتمثل فى عمليات التشجيع، والدعم التى يتلقاها المعلم من الآخرين، أما العامل الثانى: فهو داخلى؛ فقد يكون الإقناع داخليًا، يتمثل فى الحديث الإيجابى مع الذات.
- الاستثارة الوجدانية: يقصد بها: العوامل الداخلية، والاستثارة الانفعالية التى تحدد للمعلم ما إذا كان يستطيع تحقيق أهدافه أم لا.

وتجدر الإشارة – هنا – إلى ضرورة مراعاة هذه المصادر جميعها عند بناء برامج التنمية المهنية للمعلمين، وللطلاب المعلمين إذا كنا بصدد تنمية الفاعلية الذاتية فى التدريس لديهم؛ ومن ثم تحقيق نواتج التعلم المستهدفة بأفضل صورة ممكنة.

رابعًا: أبعاد الفاعلية الذاتية فى التدريس:

وفقًا لما أشار إليه Bandura (١٩٧٧: ١٩٣) فإن للفاعلية الذاتية بعدين رئيسين، يتمثلان فى: "الفاعلية العامة فى التدريس"؛ وتتعلق بالمفاهيم، والمعتقدات التى يمتلكها

المعلم عمومًا؛ كالقدرة على ضبط الصف، والقدرة على التدريس، والتأثير فى سلوك الطلاب. أما البعد الثانى؛ فيتمثل فى "الفاعلية الشخصية، أو الذاتية فى التدريس"؛ والتى تتضمن أفكار المعلم، ومعتقداته عن نفسه، ومدى قدرته على أداء عملية التدريس بالأسلوب الأفضل المؤثر فى تعلم الطلاب.

أما Decemer&Minke (١٩٩٩) فقد قسم فاعلية الذات التدريسية إلى بعدين، يتمثل البعد الأول فى: "فاعلية التدريس الشخصية"؛ وتتضمن تقييمات المعلمين كفاياتهم المتعلقة بتحقيق تعلم الطلاب. أما البعد الثانى؛ فيتمثل فى "معتقدات فاعلية التدريس"؛ وتشير إلى درجة المشاعر التى يحملها المعلمون؛ لتحقيق تعلم الطلاب؛ حيث تؤثر- بقوة - فيما يتعلمونه من خطط الإصلاح، وبرامج التطور المهنى، وكذلك في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمناهج، والممارسات التدريسية؛ إذ تبين أن المعلمين يتجهون نحو تبنى ممارسات صفية جديدة؛ وفقًا لتفضيلاتهم الذاتية؛ فالسلوك الصفى هو ناتج معتقدات فاعلية التدريس.

بينما أشار كل من: Wheatley (٢٠٠٥: ٤٥٤)، وPoulou (٢٠٠٧: ١٩٥) إلى بعدين رئيسين للفاعلية الذاتية للمعلمين، تمثلا فى:

١- التوقعات الخاصة بالفاعلية الشخصية: وترتبط بتوقعات المعلم المتعلقة بكفاياته، وقدراته الذاتية التى تمكنه من تحديد ما إذا كان قادرًا على أداء سلوك معين أم لا فى مهمة معينة.

٢- التوقعات الخاصة بالناتج: وترتبط بتوقعات المعلمين عن القدرة على توظيف إجراءات ناجحة، والسيطرة على مواقف التعليم، والتعلم المختلفة؛ مما يؤثر- بشكل إيجابى - في نتائج تعلم الطلاب.

بينما أوضح Lihong (٢٠١٦: ٤٥٦-٤٥٧) أن أبعاد الفاعلية الذاتية تتمثل فى:

معتقدات الفاعلية السلوكية: وتتعلق بمعتقدات المعلم في قدرته على التعامل مع مواقف التعليم، والتعلم المتنوعة.

معتقدات الفاعلية المعرفية: وترتبط بمعتقدات المعلم في قدرته على ممارسة التحكم فى تفكيره خلال مواقف التعليم، والتعلم.

معتقدات الفاعلية الوجدانية: وتتضمن معتقدات المعلم في قدرته على ممارسة التحكم فى انفعالاته؛ عبر مواقف التعليم، والتعلم.

معتقدات الفاعلية الثقافية: وتتمثل فى معتقدات المعلم في ثقافته، واطلاعه على ما يتعلق بمواقف التعليم، والتعلم المختلفة.

وتعددت الدراسات التى وجهت عنايتها لدراسة الفاعلية الذاتية فى التدريس لدى المعلمين قبل الخدمة، وفي أثنائها؛ ومن بين هذه الدراسات:

دراسة هدى الخلايلة (٢٠١١م)؛ وهدفت إلى تعرف الفاعلية الذاتية لمعلمي مدارس محافظة الزرقاء، ومعلماتها؛ في ضوء متغيرات النوع، والمرحلة الدراسية، وخبرة المعلم التدريسية، وقد توصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى الفاعلية الذاتية للمعلمين، وأن المعلمين أكثر فاعلية في بعد الإدارة الصفية، وأقلها في بعد مشاركة الطلاب في العملية التعليمية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق في تقديرات المعلمين فاعليتهم الذاتية، تعزى إلى متغير المرحلة الدراسية، والتفاعل الثنائي بين متغيري: المرحلة الدراسية، والنوع، ومتغيري: النوع، وخبرة المعلم التدريسية.

ودراسة كل من: سعاد الوائلي، وجهاد علاء الدين (٢٠١٣م) التى فحصت العلاقات المشتركة بين متغيرات الرضا الوظيفي، وكفاءة المعلم الذاتية، والممارسات التعليمية؛ بالرضا الوظيفي لدى عينة من معلمي اللغة العربية في منطقة عمان الثانية، وأشارت النتائج إلى أن جميع المتغيرات ارتبطت بعلاقات إيجابية دالة إحصائيًا، ووجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى الرضا الوظيفي، وكفاءة المعلمين الذاتية، وممارساتهم التعليمية، تعود إلى مستوى المؤهل التعليمي؛ لصالح مجموعة الدراسات العليا، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في كفاءة المعلمين الذاتية، تعود إلى مستويات الخبرة التعليمية؛ لصالح مجموعة الخبرة من (١- ٥ سنوات).

ودراسة تمارة محمد قاسم (٢٠١٣م) التى استهدفت تقصى كل من: الفاعلية الذاتية التدريسية، والاستقلال التدريسى المدرك، والتدريس الإبداعى لدى معلمى المرحلة الثانوية، والكشف عما إذا كانت هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الفاعلية الذاتية

التدريسية، والاستقلال التدريسى المدرك، ومستوى التدريس الإبداعى، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين مستوى كل من: الفاعلية الذاتية التدريسية، والاستقلال التدريسى المدرك، ومستوى التدريس الإبداعى.

ودراسة جولتان حسن حجازى (٢٠١٣م) التي هدفت إلى تعرف مستوى فاعلية الذات، ومستوى التوافق المهني، وجودة الأداء لدى معلمات حجرات المصادر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية، كما هدفت إلى تحديد طبيعة العلاقة بين الدرجة الكلية، وأبعاد مقاييس فاعلية الذات، والتوافق المهني، وجودة الأداء. وانتهت النتائج إلى أن مستوى الفاعلية الذاتية يزيد عن ٨٠ % كمستوى افتراضى، وأن مستوى التوافق المهني، ومستوى جودة الأداء يقل عن ٨٠ % كمستوى افتراضى، كما انتهت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية، وأبعاد مقياس فاعلية الذات، والدرجة الكلية، وأبعاد مقياس التوافق المهني ما عدا التوافق الاجتماعي، والدرجة الكلية، وأبعاد مقياس جودة الأداء، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمات حجرات المصادر في مدارس الضفة الغربية مرتفعات الفاعلية الذاتية، ومنخفضات الفاعلية الذاتية؛ في مقياسي: التوافق المهني، وجودة الأداء.

ودراسة عادل عطية ريان (٢٠١٤م) التي استهدفت تعرف العلاقة بين الممارسة التأملية لدى معلمى الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى التدريس، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الممارسة التأملية لدى معلمى الرياضيات، ودرجة الفاعلية الذاتية فى التدريس، كما أظهرت النتائج أن ممارسات المعلمين التأملية تتأثر بدرجة ثقتهم في كفاياتهم المتعلقة بتحقيق أهداف التعليم؛ فالمعلمون ذوو الفاعلية الذاتية فى التدريس المرتفعة يتجهون نحو تبنى ممارسات ناقدة فى سلوكهم التدريسى، ويوظفون استراتيجيات فعالة، ويحرصون على مراعاة احتياجات طلابهم.

ودراسة كل من: رغدة عرنكى، ونسرين بهجت الشمالية، وأسمى عبد الحافظ الجعافرة، وأمل مطلب السلمان السبيلة (٢٠١٦م) التي هدفت إلى تعرف الكفاءة الذاتية المدركة لدى معلمي الطلاب الموهوبين في الأردن في مدرسة اليوبيل، وتوصلت نتائج

الدراسة إلى أن الكفاءة الذاتية المدركة لدى معلمي الطلاب الموهوبين في الأردن مرتفعة المستوى؛ من وجهة نظر أفراد مجتمع الدراسة.

ودراسة نافز أحمد عبد بقيعى (٢٠١٦م) التي هدفت إلى معرفة درجة الفاعلية الذاتية التدريسية لدى معلمي وكالة الغوث الدولية في الأردن؛ في ضوء متغيرات: الجنس، والخبرة التدريسية، والمؤهل العلمي، والتخصص، والصفوف التي يدرس لها المعلم، وأظهرت النتائج وجود درجة عالية من الفاعلية الذاتية التدريسية لدى معلمي وكالة الغوث الدولية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في الفاعلية الذاتية التدريسية لمتغيري: الجنس، والمؤهل العلمي؛ لصالح الإناث، ومؤهل البكالوريوس، ولم تظهر فروق دالة إحصائياً لمتغيري: الخبرة التدريسية، والتخصص.

ودراسة Nina, Ramos, Ramos, Fernandez & Pontes (٢٠١٦م) التي هدفت إلى وصف الفاعلية الذاتية لمعلمي التعليم الأساسي بالبرازيل فى علاقتها بالجوانب الاجتماعية، والديموغرافية (مثل: العمر، والجنس، ومستوى التعليم للمعلمين)، ونشاط التدريس (وقت العمل، وفترة الوقت). وأشارت النتائج إلى وجود ارتباط كبير بين مصادر الفاعلية الذاتية الأربعة، ووجود ارتباط بين الإقناع اللفظي، ومدة الخدمة، والوظيفة. ومن بين الخصائص الاجتماعية، والديموغرافية التي جرت دراستها، وقد ارتبط العمر – فقط – بالعوامل العاطفية، والفسيولوجية، ولم يكن هناك ارتباط بينه، وبين المصادر الأخرى.

ودراسة أرزاق محمد عطية (٢٠١٧م) التى هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي بالمرحلتين: الإعدادية، والثانوية؛ التعليم المتمايز، وعلاقته بفاعليتهن التدريسية؛ ومن بين نتائج الدراسة: وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجة استخدام المعلمات التعليم المتمايز، ومعتقدات فاعليتهن التدريسية.

ودراسة Lesha (٢٠١٧) التي هدفت إلى استكشاف معتقدات المعلمين الألبانيين بشأن الفاعلية الذاتية؛ فيما يتعلق بالعمر، وأشارت النتائج إلى أنه مع زيادة العمر تزداد فاعلية المعلمين الذاتية؛ فيما يتعلق بمشاركة الطلاب، واستراتيجيات التدريس، وإدارة الصف.

ودراسة Odanga , Raburu & Aloka (٢٠١٨) التي هدفت إلى تحديد استراتيجيات؛ لتعزيز الفاعلية الذاتية بين معلمي المدارس الثانوية في مقاطعة "كيسومو" Kisumu، بكينيا Kenya، وكشفت النتائج أن الأجور الأفضل، وتحسين ظروف العمل، وبرامج بناء القدرات، وأسلوب القيادة التيسيري؛ كلها استراتيجيات فعالة في تعزيز فاعلية المعلمين الذاتية.

ودراسة Veronika, Livia, Anna & Eva (٢٠١٨) التي استهدفت استقصاء مستوى الفاعلية الذاتية للمعلمين في بعض المدارس الثانوية في "سلوفاكيا" Slovakia، وتأثيرها في إدارة الصف. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه كلما ارتفع مستوى التقييم الذاتي الذي حققه المعلمون، كان المعلمون أفضل في تبنيهم ممارسات التدريس النشطة.

ودراسة ريم أحمد عبد العظيم (٢٠١٨م) التي هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية الوعى بالتعليم المتمايز لدى الطالبات معلمات اللغة العربية منخفضات معتقدات الفاعلية الذاتية للتدريس، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود حجم تأثير كبير للبرنامج في الفاعلية الذاتية فى التدريس لدى الطلاب معلمى اللغة العربية.

ودراسة Kang ,Trevethan& Shuhong (٢٠١٩) التى عُنيت بالقضايا المتعلقة بتصميم مقاييس الفاعلية الذاتية للمعلمين الصينين قبل الخدمة، وفي أثنائها، واقترحت الدراسة مجموعة من التحسينات التى يمكن إضافتها لمقاييس الفاعلية الذاتية؛ حتى يمكن أن تكون أداة جيدة لاستقصاء الفاعلية الذاتية للمعلمين على نحو جيد.

ودراسة Barni, Danioni & Benevene (٢٠١٩) التي سعت إلى فحص العلاقات بين قيم المعلمين، وفاعليتهم الذاتية فى المرحلة الثانوية بالمدارس الإيطالية، وأظهرت النتائج أن قيم الحفاظ لدى المعلمين مرتبطة – بشكل إيجابي – بالشعور بالفاعلية الذاتية بغض النظر عن نوع، ومستوى الدافع للتدريس، وأن العلاقات بين الانفتاح على التغيير والفاعلية الذاتية من ناحية، والسمو الذاتي والفاعلية الذاتية من جهة أخرى؛ تختلف باختلاف دوافع المعلمين. وهذه العلاقات تكون أقوى عندما يدرك المعلمون ضغوطًا خارجية أقل، وشعورًا بالإصرار على التدريس.

ودراسة Rahman, Ghaffar, Hamid & Thomas (٢٠١٩) التي هدفت إلى تحديد دور الفاعلية الذاتية للمعلمين في تحفيز عملية تعلم الطلاب في الكليات المتوسطة في "كراتشي" Karachi ، بباكستان Pakistan. وأظهرت نتائج الدراسة أن لكفاءة المعلمين الذاتية تأثيرًا إيجابيًّا كبيرًا في بيئة التعلم النشط، وفضلاً عن ذلك وُجد أن لكفاءة المعلمين الذاتية تأثيرًا إيجابيًّا كبيرًا في هدف الأداء، وقيمة تعلم العلوم، كما أشارت إلى ضرورة عقد برامج تنمية مهنية للمعلمين؛ لتطوير فاعليتهم الذاتية.

ويُظهر تحليل هذه الدراسات عناية غير قليل منها بتعرف مستوى الفاعلية الذاتية فى التدريس لدى المعلمين، وكذا ارتباطها بعديد من المتغيرات "الديموجرافية"، والاجتماعية، وممارسات المعلمين النشطة داخل الصفوف مع الفئات المختلفة للطلاب، وعناية قليل منها بتنميتها لدى المعلم؛ عبر برامج التنمية المهنية بأشكالها المتعددة؛ برغم أهمية ذلك – والذى أكدته مجموعة من الدراسات – الأمر الذى يحظى بعناية هذا البحث، والتصدى له؛ عبر البرنامج المقترح الذى سعى البحث – من خلاله – إلى تنمية الفاعلية الذاتية لدى الطلاب معلمى الرياضيات فى تدريس منهج الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

منهجية البحث، وإجراءاته:

منهج البحث:

استُخدم فى البحث الحاضر المنهج شبه التجريبى ذو المجموعتين: التجريبية، والضابطة؛ لتعرف فاعلية البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تنمية مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى التدريس لذوى القدرات المتنوعة؛ من خلال تطبيق اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية قبل تنفيذ تجربة البحث، وبعدها.

البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث المرتبط ببناء البرنامج المقترح القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية

الذاتية للتدريس لذوى القدرات المتنوعة لدى الطلاب المعلمين؛ تم استقراء البحوث، والدراسات السابقة فى هذا الصدد، وأجريت مجموعة من الخطوات، تمثلت في:

- **تحديد أسس بناء البرنامج المقترح:**

اعتمد بناء البرنامج المقترح على مجموعة من الأسس؛ وهى:

- **تنمية وعى الطالب المعلم بالمفاهيم، والخصائص الأساسية للطلاب ذوى القدرات المتنوعة.**
- **تنمية وعى الطالب المعلم بالمفاهيم، والمهارات المختلفة المرتبطة باستخدام التعليم المتمايز فى صفوف الرياضيات.**
- **تنمية وعى الطالب المعلم بغير قليل من استراتيجيات التعليم المتمايز المتنوعة التى يمكن استخدامها فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة: صعوبات التعلم، والعاديين، والفائقين.**
- **استخدام المواقف العملية، ودراسات الحالة التى تثير ذهن الطالب المعلم بشأن تدريس المحتوى الرياضياتى لذوى القدرات المتنوعة.**
- **تنويع أنشطة البرنامج؛ لتدريب الطالب المعلم على تصميم مواقف تعليم، وتعلم فى الرياضيات، تناسب الاستعدادات، والجاهزية للتعلم، وأنماط التعلم، والذكاءات المختلفة لطلابهم.**
- **مراعاة خصائص الفئات المتنوعة للطلاب فى تصميم التطبيقات العملية؛ لاستخدام استراتيجيات التعليم المتمايز فى تعليم الرياضيات لهذه الفئات.**
- **إتاحة غير قليل من ممارسات التعليم المتمايز عبر التطبيقات العملية؛ لاستخدام التعليم المتمايز فى تخطيط دروس الرياضيات؛ والتى تمثلت فى: التقويم التكوينى، وأنشطة التمايز، والواجب المنزلى المتمايز، وكذا ربط الرياضيات بمواقف الحياة اليومية، وحل المشكلات الحياتية.**

- **تحديد الأهداف العامة للبرنامج:**

هدف هذا البرنامج إلى تنمية مهارة الطلاب المعلمين فى تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية فى التدريس لذوى القدرات المتنوعة.

- **تحديد نواتج التعلم المستهدفة Intending Learning Outcomes:**

فى ضوء أسس البرنامج، وأهدافه العامة؛ أمكن صوغ نواتج التعلم المستهدفة؛ وتمثلت فى القائمة الآتية:

عندما ينتهى الطالب المعلم من دراسة البرنامج؛ يكون قادرًا على أن:

- **يصف طبيعة، وخصائص الفئات المتنوعة للطلاب فى الرياضيات (صعوبات التعلم، والموهوبين).**
- **يطرح أمثلة لتدريس بعض جوانب المحتوى الرياضياتى للفئات المتنوعة من الطلاب.**
- **يحدد مفهوم تكييف منهج الرياضيات.**
- **يصف عناصر تكييف منهج الرياضيات.**
- **يحدد مستويات تكييف المنهج.**
- **يصف مفهوم التعليم المتمايز.**
- **يفسر أهمية التعليم المتمايز فى تعليم الرياضيات.**
- **يناقش النظريات التى يستند إليها التعليم المتمايز.**
- **يفرق بين كل من: التعليم المتمايز، وتفريد التدريس، والتدريس التقليدى.**
- **يحدد أهداف التعليم المتمايز.**
- **يوضح أبرز مبادىء التعليم المتمايز، وأسسه فى تعليم الرياضيات.**
- **يصف عناصر التعليم المتمايز فى تعليم الرياضيات.**
- **يناقش أدواره، وأدوار الطالب فى التعليم المتمايز فى تعليم الرياضيات.**
- **يحدد خطوات التعليم المتمايز فى تعليم الرياضيات.**
- **يميز بين أشكال التعليم المتمايز.**
- **يوضح الاستراتيجيات المختلفة للتعليم المتمايز التى يمكن استخدامها فى تحقيق تكييف منهج الرياضيات.**

- يصمم دروسًا، وأنشطة قائمة على استراتيجيات التعليم المتمايز فى تكييف منهج الرياضيات للطلاب ذوى القدرات المتنوعة.

- **تحديد محتوى البرنامج:**

استنادًا إلى التحديد السابق لنواتج التعلم المستهدفة للبرنامج المقترح؛ صممت الباحثة محتوى البرنامج؛ فتضمن الموضوعات الآتية:

- تعليم الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة:
  - ذوى الاحتياجات الخاصة.
  - التربية الخاصة: المفهوم، والأهداف.
  - ذوى صعوبات التعلم.
  - مظاهر صعوبات التعلم الأكاديمية.
  - مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات.
  - مجالات صعوبات تعلم الرياضيات.
  - أنواع صعوبات تعلم الرياضيات.
  - مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات.
  - اعتبارات عامة فى تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم.
  - مفهوما: الموهبة، والتفوق.
  - مؤشرات الموهبة.
  - سمات الطلاب الموهوبين فى الرياضيات.
  - برامج رعاية الموهوبين.
  - دور المعلم فى مساعدة الطلاب الموهوبين.
  - تدريس بعض مجالات المحتوى الرياضياتى لذوى صعوبات تعلم الرياضيات: الحس العددى، والقيمة المكانية، والعلاقات العددية، والحس المكانى، والأعداد النسبية، والدوال.
- تكييف مناهج الرياضيات للطلاب ذوى القدرات المتنوعة:

- **مفهوم تكييف المنهج.**
- **أنواع تكييف المنهج.**
- **مستويات تكييف المنهج.**
- **استراتيجيات تكييف المنهج.**

– **مدخل إلى التعليم المتمايز :**

- **مفهوم التعليم المتمايز.**
- **أهمية التعليم المتمايز.**
- **فلسفة التعليم المتمايز.**
- **النظريات التى يستند إليها التعليم المتمايز.**
- **التعليم المتمايز/ التعليم التقليدى/ تفريد التعليم.**
- **أهداف التعليم المتمايز.**
- **أسس التعليم المتمايز، ومبادؤه.**
- **أدوار المعلم، والمتعلم فى التعليم المتمايز.**
- **عناصر التعليم المتمايز.**
- **خطوات التعليم المتمايز.**
- **أشكال التعليم المتمايز: أنماط التعلم – أنماط الذكاءات المتعددة – الجاهزية، والاستعداد للتعلم.**

– **استراتيجيات التعليم المتمايز فى الرياضيات:**

- **الأنشطة المتدرجة.**
- **المجموعات المرنة.**
- **–فكر زاوج – شارك.**
- **التفضيلات الأربعة.**
- **أركان، ومراكز التعلم.**
- **عقود التعلم.**

- تعدد الإجابات الصحيحة.
- لوحة الخيارات.
- التكعيب.
- البحث الجماعى.
- المحطات التعليمية.
- ضغط محتوى المنهج.

- تصميم مواقف، وأنشطة رياضياتية متمايزة:
  - تخطيط دروس الرياضيات القائمة على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز.

- **تحديد استراتيجيات التعليم، والتعلم:**

استُخدمت مجموعة من الاستراتيجيات التى تتناسب وطبيعة البرنامج، ونواتج التعلم المستهدفة منه فى تنفيذ أنشطته؛ مثل: المحاضرة القصيرة، والمناقشة الموجهة، وورش عمل المجموعات الصغيرة المتعاونة، ودراسة الحالة، وقدح الذهن.

- **تحديد متطلبات تنفيذ البرنامج:**

استلزم تنفيذ البرنامج، وتحقيق الهدف منه؛ توفير:

- مجموعة من المواد Materials، شملت:
  - دليل المدرب، ويتضمن: الإطار العام للبرنامج ، والخطة الزمنية لتنفيذه، وأنشطة البرنامج، وأوراق العمل[٢].
  - دليل الطالب المعلم[٣].
  - برنامج عرض تقديمى Power point[٤]
- مجموعة من وسائط التعليم، والتعلم: سبورة بيضاء – جهاز عرض – أقلام ماركر.

[٢] ملحق (٢): دليل المدرب.
[٣] ملحق (٣) دليل الطالب المعلم.
[٤] ملحق (٤) برنامج العرض التقديمى المصاحب للبرنامج.

- مجموعة من الأدوات، تتعلق بتقويم البرنامج، شملت: أنشطة التقويم البنائية؛ عبر موضوعات البرنامج (٣٥ نشاطًا)، واختبارًا تحريريًّا؛ لتعرف مدى تحقق نواتج التعلم المستهدفة، ومقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

- **تحديد أساليب التقويم:**

ارتبط تنفيذ البرنامج بكل من: التقويم المبدئى pre assessment، والتكوينى Formative، والتجميعى Summative؛ عبر استخدام مجموعة من الأساليب، والأدوات، تمثلت فى:

- تقويم أولى: فى بداية تدريس البرنامج المقترح بعد أول لقاء؛ لتعرف إمكانات الطلاب، وقدراتهم، والمستوى المبدئى لمعارفهم.
- تقويم تكوينى: من خلال تنفيذ أنشطة التقويم البنائية؛ عبر موضوعات البرنامج.
- تقويم نهائى: فى نهاية البرنامج؛ من خلال اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

- **إعداد دليلىّ استخدام البرنامج:**

تطلب استخدام البرنامج إعداد دليلين؛ لاستخدامه من قِبل المدرب، والطلاب المعلمين عينة البحث، وقد استهدف إعداد الدليلين توضيح الإطار العام للبرنامج، والخطة الزمنية اللازمة لتنفيذه؛ لتوضيح كيفية استخدام البرنامج بشكل فعال؛ ومن ثم تحقيق الأهداف المرجوة منه؛ حيث تضمن دليل المدرب بعد مقدمته: الإطار العام للبرنامج، والخطة الزمنية اللازمة لتنفيذه، وأنشطته المختلفة، وكيفية تنفيذها، وكذا أوراق العمل المصاحبة لتنفيذ تلك الأنشطة، أما دليل الطالب المعلم؛ فقد تضمن بعد مقدمته: الإطار العام للبرنامج، والخطة الزمنية اللازمة لتنفيذه، والموضح بها الدور المطلوب من الطالب المعلم تنفيذه فى كل نشاط.

أداتا البحث:

تمثلت أداتا البحث فى: اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة، وفيما يأتي الخطوات التى اتبعتها الباحثة فى تصميمهما، وضبطهما:

- **اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات:**

تمثل الهدف من الاختبار فى تعرف مدى معرفة الطلاب المعلمين – عينة البحث – ومهارتهم فى استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز فى تخطيط دروس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية، وقد انقسم الاختبار إلى جزأين، تناول الجزء الأول: نمطين من المواقف، استهدف النمط الأول تقصى مدى معرفة عينة البحث بالتعليم المتمايز بشكل عام، وتضمن هذا النمط (٢٢) موقفًا، أما النمط الثانى: فاستهدف تعرف مدى قدرة الطلاب المعلمين – عينة البحث – على تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المناسب استخدامها فى مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها، ومبررات، وخطوات استخدامها، وكذا أى مقترحات لاستراتيجيات أخرى، يمكن استخدامها فى كل موقف، وتضمن هذا النمط (٧) مواقف.

بينما تناول الجزء الثانى مهارة الطالب المعلم فى تخطيط أنشطة تعليم، وتعلم متمايزة، تخاطب فئات، وقدرات متنوعة من الطلاب؛ عبر ثلاثة من نماذج تخطيط دروس الرياضيات التى تتطلب من الطالب المعلم تحديد استراتيجيات التعليم المتمايز فى تخطيط هذه الدروس، والوسائط التعليمية، ونواتج التعلم المستهدفة، والمتطلبات السابقة، وإجراءات التدريس، والتقويم.

ويوضح الجدول (٨) مصفوفة مواقف اختبار مهارة تكييف منهج الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، والتى مثلت الجزء الأول منه:

جدول (٨):

مصفوفة مواقف اختبار مهارة تكييف منهج الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات:

نمط الأسئلة	الموقف	السؤال	مفتاح الإجابة	الهدف
الأول: طبيعة التعليم المتمايز	١	١	ب	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
		٢	أ	تحديد آلية رواية القصص؛ كإحدى آليات تنمية الذكاء اللغوى.
	٢	٣	ب	وصف الخطوات الأساسية للتعليم المتمايز.
	٣	٤	أ	تحديد أنواع تكييفات المنهج المناسبة لمواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	٤	٥	أ	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
		٦	ج	تحديد آلية قدح الذهن؛ كإحدى آليات تنمية الذكاء اللغوى.
	٥	٧	ب	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المناسبة لمستوى الاستعداد للتعلم.
	٦	٨	د	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	٧	٩	أ	تحديد فئة الطلاب المناسب معها استخدام مهمة ذات مستوى معين.
		١٠	ج	تحديد فئة الطلاب المناسب معها استخدام مهمة ذات مستوى معين.
		١١	د	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
		١٢	ب	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	٨	١٣	ج	اتخاذ القرار المناسب للتعامل مع فئة الفائقين.
	٩	١٤	أ	تحديد الاستراتيجية المستخدمة فى أحد مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٠	١٥	د	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١١	١٦	ج	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٢	١٧	ب	تشخيص صعوبة التعلم فى أحد مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٣	١٨	د	وصف أسس الاستخدام السليم لاستراتيجيات التعليم المتمايز.
	١٤	١٩	ب	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم

نمط الأسئلة	الموقف	السؤال	مفتاح الإجابة	الهدف
				الرياضيات، وتعلمها.
	١٥	٢٠	ب	تحديد مجالات المحتوى الرياضياتى التى يمكن تنميتها؛ عبر التعليم المتمايز.
	١٦	٢١	ج	تحديد نمط الذكاء الذى تستهدفه مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٧	٢٢	د	تحديد أنواع تكييفات المنهج المناسبة لمواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٨	٢٣	أ	تشخيص صعوبة التعلم فى أحد مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	١٩	٢٤	ج	تشخيص صعوبة التعلم فى أحد مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	٢٠	٢٥	ج	تحديد الترتيب المناسب للخطوات الأساسية للتعليم المتمايز.
	٢١	٢٦	أ	تحديد أنواع تكييفات المنهج المناسبة لمواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها.
	٢٢	٢٧	أ	تحديد مجالات المحتوى الرياضياتى التى يمكن تنميتها؛ عبر التعليم المتمايز.
الثانى: استراتيجيات التعليم المتمايز.	١	أ	المجموعات المرنة.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٢	أ	الأنشطة المتدرجة.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٣	أ	المجموعات المرنة.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٤	أ	أركان، ومراكز التعلم.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٥	أ	الأنشطة المتدرجة.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٦	أ	عقود التعلم، ثم فكر- زاوج – شارك.	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها، واقتراح استراتيجيات بديلة.
	٧	أ	ضغط محتوى	تحديد استراتيجية التعليم المتمايز المستخدمة فى الموقف، ومبررات، وخطوات استخدامها،

نمط الأسئلة	الموقف	السؤال	مفتاح الإجابة	الهدف
			المنهج.	واقتراح استراتيجيات بديلة.

وقد عُرض الاختبار- فى صورته الأولية - على مجموعة من المحكمين[٥]، وقد أبدوا بعض الملاحظات بشأن صوغ بعض المواقف من النمط الثانى التى تستهدف تعرف مهارة الطلاب المعلمين - عينة البحث - فى تحديد استراتيجيات التعليم المتمايز المناسب استخدامها لكل موقف، وقد روعيت هذه الملحوظات، كما طُبِّق استطلاعيًّا - فى صورته الأولية - على (30) طالبًا معلمًا؛ لتحديد مواصفاته، وخواصه الإحصائية المتعلقة بالثبات، والسهولة، والتمييز[٦].

وقد تراوحت قيم معاملات السهولة؛ ما بين: (0.44، 0.77)؛ باستثناء مفردتين بلغ معاملا سهولتهما (0.86، 0.81)؛ ومن ثم تم حذفهما، كما حُسب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد تراوحت قيم معاملات التمييز المحسوبة؛ ما بين: (0.31، 0.77)؛ باستثناء مفردتين بلغ معاملا تمييزهما (0.11، 0.12)؛ ومن ثم تم حذفهما.

وحُسب - أيضًا - ثبات الاختبار؛ باستخدام "معامل ألفا كرونباخ، وقد جاءت قيمة α مساوية (0.69)، ويعد ذلك مؤشرًا على أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات.

وبعد التأكد من صدق الاختبار، والتحقق من مناسبة مفرداته؛ صار- فى صورته النهائية- صالحًا للتطبيق؛ حيث شمل (29) موقفًا من مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها، و(٣) نماذج من خطط دروس الرياضيات؛ وبذلك تكون النهاية العظمى للاختبار (٧٠) درجة[٧].

- **مقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة:**

هدف المقياس إلى تعرف الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة لدى الطلاب المعلمين عينة البحث، وشمل - فى صورته الأولية - (٢٥) عبارة

[٥] ملحق (٥): قائمة أسماء محكمى أدوات البحث، والخطابات الموجهة إليهم.
[٦] ملحق (٦): معاملات السهولة، والتمييز لمفرادت الاختبار.
[٧] ملحق (٧): اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات.

موزعة على أربعة أبعاد، حُددت؛ استنادًا إلى تحليل بعض الأطر النظرية، والدراسات السابقة، وتمثلت هذه الأبعاد فيما يأتى:

البعد الأول: المتطلبات السابقة للتعليم المتمايز؛ ويعنى: توافر مستوى من المعرفة الأساسية لدى الطالب المعلم بشأن التعليم المتمايز، وخصائص الفئات المختلفة للطلاب، وأنماط تعلمهم، وذكاءاتهم المتعددة، وكيفية تدريس مجالات المحتوى الرياضياتى لهذه الفئات.

البعد الثانى: تحديد الاحتياجات التعليمية لذوى القدرات المتنوعة؛ ويعنى: مدى تمكن الطالب المعلم من تحديد المستوى السابق للتعلم لذوى القدرات المتنوعة؛ كنقطة بداية للتعليم المتمايز الجيد.

البعد الثالث الممارسة المتمايزة مع ذوى القدرات المتنوعة؛ ويعنى: مدى تمكن الطالب المعلم من التعامل مع ذوى القدرات المتنوعة؛ باستخدام استراتيجيات تدريس، ومواد تعليم وتعلم، تحقق لهم فرص تعليم متساوية.

البعد الرابع: تقييم تقدم الطلاب ذوى القدرات المتنوعة؛ ويعنى: مدى تمكن الطالب المعلم من استخدام أدوات تقويم متمايزة مع ذوى القدرات المتنوعة، تحقق لهم فرص تعليم متساوية.

ويوضح الجدول (٩) مواصفات مقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة:

جدول (٩):

توصيف مقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة:

البُعد	العبارات	المجموع
المتطلبات السابقة للتعليم المتمايز.	من ١ إلى ٥	٥
تحديد الاحتياجات التعليمية لذوى القدرات المتنوعة.	من ٦ إلى ٨	٣
الممارسة المتمايزة مع ذوى القدرات المتنوعة.	من ٩ إلى ٢٠	١٢
تقييم تقدم الطلاب ذوى القدرات المتنوعة.	من ٢١ إلى ٢٥	٥
المجموع	٢٥ عبارة.	

وقد أُعد هذا المقياس؛ باستخدام طريقة "ليكرت" Likert، وحُدد عدد البدائل على متصل الشدة بالصورة الخماسية، ووضع نظام متدرج خماسى؛ لتقدير الدرجات فى هذه المقياس (٥ = ممتاز)، أو (٤ = جيد جدًا)، أو (٣ = جيد)، أو (٢ = مقبول)، أو (١=

ضعيف)، كما عُرض – فى صورته الأولية – على عدد من المحكمين[٨] الذين اقترحوا بعض التعديلات الممثلة فى حذف بعض عبارات المقياس، وإعادة صوغ بعضها؛ لتصير أكثر وضوحًا، وقد روعيت هذه الملحوظات.

وجرى التحقق من الاتساق الداخلى لعبارات المقياس؛ أى: مدى اتساق كل عبارة من عباراته مع البُعد الذي تنتمي إليه؛ من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة، والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه؛ باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation[٩]، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بين متوسط، وكبير؛ حيث جاءت هذه المعاملات بين: (538.، و788.)، وجميعها دالة إحصائيًّا عند مستوى 0.01؛ وهذا يؤكد الاتساق الداخلى لعبارات المقياس؛ أى: أن كل عبارة من عباراته تُسهم – بصورة إيجابية – فى قياس الفاعلية الذاتية لدى عينة البحث.

وحُسب ثبات المقياس؛ بحساب معامل الثبات؛ عن طريق تطبيق معادلة "ألفا كرونباخ" Coronbach's Alpha (α)؛ وقد بلغ (0.90)؛ ويدل ذلك على أن المقياس على درجة عالية من الثبات.

وفى ضوء ما تقدم من خطوات؛ صار المقياس – فى صورته النهائية[١٠] – صالحًا للتطبيق؛ حيث شمل (٢٥) عبارة؛ موزعة على أربعة أبعاد رئيسة.

إجراءات التطبيق الميدانى:

بعد تصميم البرنامج المقترح، وإعداد أداتي البحث فى صورتيهما النهائيتين؛ بدأ تنفيذ تجربة البحث؛ وشمل ذلك: تحديد الهدف منها، واختيار العينة، والتطبيق القبلى لأداتي البحث، وتطبيق البرنامج المقترح، والتطبيق البعدى لأداتي البحث. وفيما يأتي وصف كل إجراء من تلك الإجراءات:

تحديد الهدف من تجربة البحث:

[٨] ملحق (٥): قائمة أسماء محكمى أدوات البحث، والخطابات الموجهة إليهم.
[٩] ملحق (٨): الاتساق الداخلى لمقياس الفاعلية الذاتية.
[١٠] ملحق (٩): مقياس الفاعلية الذاتية لتدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

استهدفت التجربة الحصول على بيانات؛ للحكم على فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية مهارة الطلاب المعلمين عينة البحث فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية الذاتية لتدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

اختيار عينة البحث:

اختيرت عينة البحث من الطلاب معلمى الرياضيات بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات، في الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى ٢٠١٩م – 2020م، واعتمد البحث على مجموعتين: تجريبية، وضابطة، بلغ عدد كل منهما (٧٨) طالبًا معلمًا.

التطبيق القبلى لأداتي البحث:

طُبقت أداتا البحث الممثلتان فى: اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية على مجموعتي البحث: التجريبية، والضابطة قبل إجراء التجربة؛ يوم ١٢ / ٢/ ٢٠٢٠م.

تنفيذ البرنامج المقترح:

- بعد الانتهاء من التطبيق القبلى لأداتي البحث على العينة؛ طُبق البرنامج المقترح فى الفترة من ١٩ / ٢ / 2019م، إلى ٨ /٤ / 2019م؛ وفقًا لمجموعة من الإجراءات، ويوضح الجدول (١٠) الخطة الزمنية لتنفيذ موضوعات البرنامج المختلفة، والمدة الزمنية المخصصة لكل موضوع، وكذا أنشطته، ودور الطالب المعلم فيها.

جدول (١٠):
الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج:

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
الأسبوع الأول ٢٠٢٠/٢/١٢م	التعريف بأهداف البرنامج، و التطبيق القبلى لأدوات البحث.	• أهداف البرنامج. • التطبيق القبلى لاختبار المهارة فى تكييف المنهج. • التطبيق القبلى لمقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.	نشاط تمهيدى.	▪ الاجابة عن أسئلة اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات. ▪ الإجابة عن مقياس الفاعلية الذاتية لتدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
الأسبوع الثانى ٢٠٢٠/٢/١٩م	تعليم الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة (١).	• ذوو الاحتياجات الخاصة. • التربية الخاصة: المفهوم، والأهداف. • ذوو صعوبات التعلم. • مظاهر صعوبات التعلم الأكاديمية. • مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات. • مجالات صعوبات تعلم الرياضيات. • أنواع صعوبات تعلم الرياضيات. • مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات. • اعتبارات عامة فى تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم. • مفهوما: الموهبة، والتفوق. • مؤشرات الموهبة. • سمات الطلاب الموهوبين فى الرياضيات. • برامج رعاية الموهوبين. • دور المعلم فى مساعدة الطلاب الموهوبين.	نشاط (١).	▪ تحديد مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات.
			نشاط (٢).	▪ التمييز بين مفهومي: الموهبة، والتفوق.
			نشاط (٣).	▪ توضيح سمات الطلاب الموهوبين فى الرياضيات.
			نشاط (٤).	▪ وصف دوره؛ كمعلم فى مساعدة تلاميذه الموهوبين فى الرياضيات.
الأسبوع الثالث ٢٠٢٠/٢/٢٦م	تعليم الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة (٢).	• مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات: دراسات حالة. • تدريس بعض مجالات المحتوى الرياضياتى لذوى صعوبات تعلم الرياضيات: ➢ الحس العددى. ➢ القيمة المكانية. ➢ العلاقات العددي. ➢ الحس	نشاط (٥).	▪ مناقشة دراسات حالة، تتعلق بصعوبات تعلم الرياضيات. ▪ تحديد مشكلات/ صعوبات تعلم الرياضيات بدراسات الحالة.
			نشاط (٦)	▪ تحديد أدواره كمعلم فى مساعدة تلاميذه ذوى صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ طرح أمثلة لمهمات رياضياتية؛ موضِّحًا الإجراءات التى يمكنه

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
		المكانى. ➢ الأعداد النسبية. ➢ الدوال.		القيام بتدريسها لتلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات.
الأسبوع الرابع ٢٠٢٠/٣/٤	تكييف مناهج الرياضيات للطلاب ذوى القدرات المتنوعة.	• مفهوم تكييف المنهج. • أنواع تكييف المنهج. • مستويات تكييف المنهج. • استراتيجيات تكييف المنهج.	نشاط (٧).	▪ التمييز بين مفهومى: تكييف المنهج، وتعديل المنهج.
			نشاط (٨).	▪ طرح أمثلة متنوعة على الأنواع المختلفة لتكييف مناهج الرياضيات.
			نشاط (٩).	▪ دراسة حالات مختلفة للفئات المتنوعة من الطلاب. ▪ طرح أمثلة لتكييفات المنهج المناسبة لدراسات الحالة المتضمنة في النشاط.
الأسبوع الخامس ٢٠٢٠/٣/١١م	مدخل إلى التتعليم المتمايز.	• مفهوم التعليم المتمايز. • أهمية التعليم المتمايز. • فلسفة التعليم المتمايز. • النظريات التى يستند إليها التعليم المتمايز. • التعليم المتمايز/ التعليم التقليدى/ تفريد التعليم. • أهداف التعليم المتمايز. • أسس التعليم المتمايز، ومبادؤه. • أدوار المعلم، والمتعلم فى التعليم المتمايز. • عناصر التعليم المتمايز. • خطوات التعليم المتمايز.	نشاط (١٠).	▪ صوغ مفهوم شخصى عن التعليم المتمايز. ▪ التفكر فى ممارساته التدريسية، ومدى مراعاتها التعليم المتمايز.
			نشاط (١١).	▪ البحث عن الاتفاقيات الدولية التى تنادى بحق الإنسان فى الحصول على تعليم متميز مناسب لاحتياجاته، ومناقشة هذه الاتفاقيات.
			نشاط (١٢).	▪ تحديد السلوكيات الأساسية التى يمكن - من خلالها - تحديد نمط التعلم: الحركى- البصرى- السمعى.
			نشاط (١٣).	▪ مناقشة الأسباب التى تكمن خلف قتل دافعية التلميذ للتعلم ، وكيف يمكن تفادى هذه

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
				الأسباب.
			نشاط (١٤).	▪ المقارنة بين كل من: التعليم المتمايز، وتفريد التعليم. ▪ مناقشة أوجه الشبه، والاختلاف بين الصف التقليدى، وصف التعليم المتمايز.
			نشاط (١٥).	▪ تحليل بعض مواقف تعليم الرياضيات، وتعلمها. ▪ تحليل إيجابيات كل موقف، وسلبياته. ▪ طرح أفكار، تتعلق باستخدام التعليم المتمايز فى تفادى هذه السلبيات.
			نشاط (١٦).	▪ مناقشة أبرز عناصر التدريس المتمايز أهمية.
			نشاط (١٧).	▪ تحديد المفاهيم الرئيسة فى أحد دروس رياضيات المرحلة الإعدادية التى يمكن مشاركتها لجميع الطلاب، والأفكار التى يجب تنويعها.
			نشاط (١٨).	▪ تحديد أكبر عدد ممكن من أشكال المنتج التى يمكن أن يستخدمها فى تعليم طلابه الرياضيات.
			نشاط (١٩).	▪ طرح أفكار متعددة بشأن أساليب تنويع تقييم الأهداف المهارية؛ فى ضوء استعدادات التلاميذ، واهتماماتهم.
			نشاط (٢٠).	▪ مناقشة عناصر التعليم المتمايز التى يمكن

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
				تنويعها، والعناصر التى لا يمكن تنويعها.
الأسبوع السادس ٢٠٢٠/٣/١٨م	أشكال التعليم المتمايز.	• أنماط التعلم. • أنماط الذكاءات المتعددة. • الجاهزية، والاستعداد للتعلم.	نشاط (٢١).	▪ طرح أمثلة متنوعة لتقديم درس عن المجسمات فى رياضيات المرحلة الاعدادية لمجموعة من التلاميذ ذوى نمط تعلم بصرى، ومجموعة ثانية ذات نمط تعلم حركى، ومجموعة ثالثة ذات نمط تعلم سمعى.
			نشاط (٢٢).	▪ تحليل أمثلة مختلفة لأنشطة تعليم الرياضيات التى تسهم فى تنمية الذكاء اللغوى. ▪ طرح أفكار لأمثلة فى الرياضيات، تسهم فى تنمية الذكاء اللغوى لدى تلاميذه.
			نشاط (٢٣).	▪ تحليل أمثلة مختلفة لأنشطة تعليم الرياضيات التى تسهم فى تنمية الذكاء المنطقى. ▪ طرح أفكار لأمثلة فى الرياضيات، تسهم فى تنمية الذكاء المنطقى لدى تلاميذه.
			نشاط (٢٤).	▪ تحليل أمثلة مختلفة لأنشطة تعليم الرياضيات التى تسهم فى تنمية الذكاء البصرى. ▪ طرح أفكار لأمثلة فى الرياضيات، تسهم فى تنمية الذكاء البصرى لدى تلاميذه.

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
			نشاط (٢٥).	▪ تحليل أمثلة مختلفة لأنشطة تعليم الرياضيات التى تسهم فى تنمية الذكاء الحركى. ▪ طرح أفكار لأمثلة فى الرياضيات، تسهم فى تنمية الذكاء الحركى لدى تلاميذه.
			نشاط (٢٦).	▪ تحليل أمثلة مختلفة لأنشطة تعليم الرياضيات التى تسهم فى تنمية الذكاء الاجتماعى. ▪ طرح أفكار لأمثلة فى الرياضيات، تسهم فى تنمية الذكاء الاجتماعى لدى تلاميذه.
			نشاط (٢٧).	▪ تحليل أمثلة لتمايز تدريس الرياضيات؛ وفق استعدادات التلاميذ. ▪ طرح أفكار لأمثلة تمايز تدريس الرياضيات؛ وفق استعدادات تلاميذه.
الأسبوع السابع ٢٠٢٠/٣/٢٥م	استراتيجيات التعليم المتمايز فى الرياضيات(١).	• استراتيجية الأنشطة المتدرجة. • استراتيجية المجموعات المرنة. • استراتيجية فكر- زاوج - شارك. • استراتيجية التفضيلات الأربعة. • استراتيجية أركان، ومراكز التعلم. • استراتيجية عقود التعلم.	نشاط (٢٨).	▪ تصميم أنشطة متدرجة في ثلاثة مستويات متدرجة الصعوبة في احد دروس رياضيات المرحلة الإعدادية.
			نشاط (٢٩).	▪ طرح أمثلة لمواقف تعليم الرياضيات، يمكن أن تستخدم فيها المجموعات المرنة، مع توضيح: (أساس توزيع المجموعات - الهدف المطلوب - طرائق التقييم).

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
			نشاط (٣٠).	▪ ذكر أبرز المشكلات التى قد تواجه معلم الرياضيات عند استخدامه استراتيجية عقود التعلم. ▪ تحديد الحلول المناسبة من وجهة نظره؛ للتغلب على هذه الصعوبات.
الأسبوع الثامن ٢٠٢٠/٤/١م	استراتيجيات التعليم المتمايز فى الرياضيات(٢).	• استراتيجية تعدد الإجابات الصحيحة. • استراتيجية لوحة الخيارات. • استراتيجية التكعيب. • استراتيجية البحث الجماعى. • استراتيجية المحطات التعليمية. • استراتيجية ضغط محتوى المنهج.	نشاط (٣١).	▪ طرح أمثلة لأسئلة، أو مهمات في رياضيات المرحلة الإعدادية، يمكن أن يتوصل التلاميذ ـ من خلالها ـ إلى إجابات متعددة.
			نشاط (٣٢).	▪ تحديد أهمية تطبيق استراتيجية التكعيب؛ خاصة مع الطلاب ذوى القدرات أعلى من المتوسط. ▪ تصميم موقف تعليمى، يتضمن استخدام استراتيجية التكعيب.
			نشاط (٣٣).	▪ تصميم موقف تعليمى، يتضمن استخدام استراتيجية المحطات التعليمية.
			نشاط (٣٤).	▪ تحديد أبرز الصعوبات التى قد تواجه معلم الرياضيات عند استخدامه استراتيجية ضغط محتوى المنهج. ▪ التفكر فى بعض الحلول المقترحة من وجهة نظره؛ للتغلب على هذه الصعوبات.
الأسبوع التاسع ٢٠٢٠/٤/٨م	تصميم مواقف، وأنشطة رياضياتية	تخطيط دروس الرياضيات القائمة على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز.	نشاط (٣٥).	▪ تصميم ثلاث خطط من دروس رياضيات المرحلة الإعدادية؛ موضِّحًا استراتيجيات

المدة الزمنية	الموضوع	الموضوعات الفرعية	النشاط	دور الطالب المعلم
	متمايزة.			التعليم المتمايز التى استخدمها، وكذا أنشطة التقويم المتمايز.
الأسبوع العاشر ٢٠٢٠/٤/١٥م	إنهاء البرنامج، والتطبيق البعدى لأدوات البحث.	• غلق البرنامج. • التطبيق البعدى لاختبار المهارة فى تكييف المنهج. • التطبيق البعدى لمقياس الاستعداد للتدريس للفئات الخاصة.	نشاط ختامى.	▪ الإجابة عن أسئلة اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات. ▪ الإجابة عن مقياس الفاعلية الذاتية لتدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

ويوضح الجدول (١١) مصفوفة خطط الدروس المعتمدة على استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز، وكذا أساليب التقويم المتمايز التى ضُمِّنت في التطبيقات العملية[١١] فى الأسبوع التاسع لتنفيذ البرنامج، ومناقشتها مع الطلاب المعلمين؛ تمهيدًا لمحاكاتها فى نماذج الخطط المطلوب منهم تصميمها:

جدول (١١):
مصفوفة أنشطة التطبيقات العملية:

اسم الدرس	رقم النشاط / اسمه	الاستراتيجية المستخدمة
الأعداد الصحيحة.	نشاط (١): ابحث.	المجموعات المرنة.
	نشاط (٢): موجب، أم سالب؟	لوحة الخيارات.
القيمة المطلقة.	نشاط (٣): ارسم خطًا.	أركان، ومراكز التعلم.
	نشاط (٤):القيمة الأكبر.	الأنشطة المتدرجة.
المستوى الإحداثى.	نشاط (٥):الزوج المرتب.	الأنشطة المتدرجة.
	نشاط (٦): فى أى ربع؟	المجموعات المرنة.
	نشاط (٧): خمن، والعب.	أركان، ومراكز التعلم.
ترتيب العمليات الرياضياتية الأربعة.	نشاط (٨): رتب.	الأنشطة المتدرجة.
	نشاط (٩): اكتب مسألة.	المجموعات المرنة.
مقياس الرسم.	نشاط (١٠): المسافة الفعلية.	لوحة الخيارات.
	نشاط (١١): مقاييس، ونماذج.	أركان، ومراكز التعلم.
	نشاط (١٢): أيهما مناسب؟	الأنشطة المتدرجة.

[١١] انظر ملحق (٢): دليل المدرب.

وحرى بالإشارة أن البرنامج طُبق فى الفترة من ١٩ /٢/ ٢٠٢٠م، وحتى ٢٠٢٠/٣/١١م بطريقة المحاضرة، والمناقشة وجهًا لوجه، أما في الفترة من ٢٠٢٠/٣/١٨م حتى ١٥/ ٢٠٢٠/٤م؛ فقد طُبق البرنامج، وأنشطته عن بُعد؛ لتوقف الدراسة بالجامعات، والمدارس؛ نظرًا لما تمر به البلاد من انتشار "فيروس كورونا" COVID-19؛ حيث أُنشيء فصل إلكترونى عبر منصة "جوجل كلاس رووم" Google Classroom[١٢]، وتم التفاعل مع عينة البحث؛ من خلاله، وتم إتاحة موضوعات البرنامج، وتكليفاته عبر المنصة الإلكترونية؛ حيث تم التواصل؛ من خلال تسجيل موضوعات البرنامج أسبوعيًّا على قناة "اليوتيوب"Youtube، وإرسالها للطلاب - عينة البحث - مع إرسال نسخة pdf منها، وتلقى استفساراتهم، ومناقشاتهم؛ عبر المنصة، وكذا عبر مجموعة "الواتس آب"WhatsApp الخاصة بالبرنامج؛ والتى تم إنشاؤها منذ البدء فى تنفيذ تجربة البحث.

التطبيق البعدى لأداتي البحث:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح؛ طُبقت أداتا البحث: اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ومقياس الفاعلية الذاتية؛ على مجموعتي البحث: التجريبية، والضابطة فى يوم ٢٠١٩/٤/١٥م؛ للحصول على بيانات، تتعلق بالمتغيرات التابعة للبحث، وتجدر الإشارة إلى أنه تم التطبيق البعدى لأداتى البحث؛ عبر استخدام Google form[١٣]؛ وذلك - أيضًا - نظرًا لتوقف الدراسة.

وتجدر الإشارة إلى أنه تم مراعاة جميع الاعتبارات التى تمنع الغش فى الاختبارات الالكترونية؛ والممثلة فى عمل تبديل Shuffuling بالنسبة لمفردات الاختبار، وكذا البدائل لكل مفردة، فضلاً عن أن مفردات الاختبار مثلت مواقف، تتطلب التفكير، والتحليل لكل موقف؛ وليس نقل للمعرفة التى اكتسبها الطلاب؛ عبر دراستهم البرنامج، فضلاً عن إعداد خطط لدروس الرياضيات، تعتمد على استخدام التعليم المتمايز.

[١٢] انظر ملحق (١٠) تفاعلات الطلاب عبر المنصة الإلكترونية Google Classroom

[١٣] انظر ملحق (١١) مشاركات الطلاب فى الاستجابة عن مفردات اختبارة المهارة فى تكييف المنهج، ومقياس الفاعلية الذاتية

وبعد رصد البيانات؛ بُوبت؛ تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة؛ ومن ثم التحقق من صحة فروض البحث، والإجابة عن أسئلته.

تحديد أساليب المعالجة الإحصائية:

لاختبار مدى صحة فروض البحث، استُخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

- اختبار **t-test** للفروق بين المتوسطات المستقلة؛ للتحقق من مدى صحة فرضي البحث: الأول، والثانى عند مستوى $\alpha < 0.05$.
- مربع "إيتا"؛ لحساب حجم تأثير المتغير المستقل فى المتغير التابع.

عرض نتائج البحث، ومناقشتها:

فيما يأتي عرض لنتائج البحث؛ مرتبطًا بالفروض المتعلقة بها، ومتبوعًا بمحاولة لتفسيرها:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث:

- ما البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات، والفاعلية الذاتية فى تدريسها لذوى القدرات المتنوعة؟

تمثلت الإجابة عن هذا السؤال فى إعداد البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات، وقد شغل هذا البرنامج الملاحق: (٢،٣،٤) من ملاحق البحث؛ وهى تُبرز – على الترتيب – ثلاثة مكونات رئيسة للبرنامج؛ هى: دليلا المدرب، والطالب المعلم، وبرنامج العرض التقديمى المصاحب لتنفيذ البرنامج.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث:

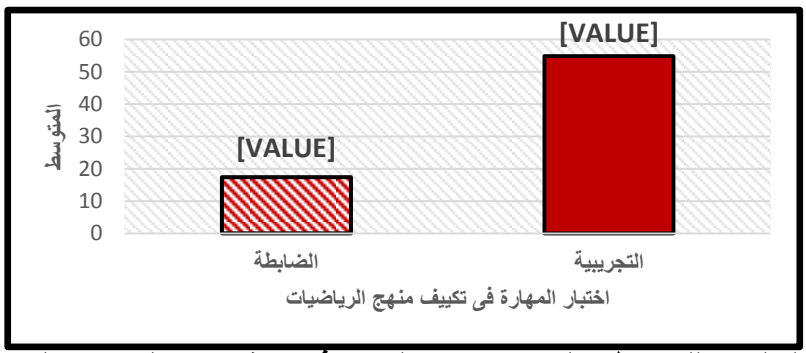
ما فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية مهارة الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات فى تكييف منهج الرياضيات؟

ترتبط الإجابة عن هذا السؤال بالتحقق من مدى صحة الفرض الأول للبحث:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى 0.05 >α بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات.

وفيما يأتي عرض النتائج التى أسفر عنها استخدام الأساليب الإحصائية المشار إليها.

للتحقق من مدى صحة هذا الفرض؛ حُسب متوسطا درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة، فى التطبيق البعدى لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات، ويوضح الشكل (٢) التمثيل البيانى للمتوسطين:



شكل (٢): التمثيل البيانى للمتوسطين البعديين لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات لدى المجموعتين: التجريبية، والضابطة.

ويتضح من الشكل (٢) وجود فرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية، ولتحديد دلالة هذا الفرق؛ حُسبت قيمة *t* للمتوسطات المستقلة، ويوضح الجدول (١٢) قيمة *t*، ودلالتها للفرق بين هذين المتوسطين:

جدول (١٢):
قيمة t ، ودلالتها للفرق بين المتوسطين البعديين لاختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات لدى المجموعتين: التجريبية، والضابطة:

اختبار المهارة فى	المجموعة	المتوسط الحسابى	درجات الحرية	الانحراف المعيارى	قيمة t	الدلالة	حجم التأثير η2
تكييف منهج الرياضيات	التجريبية	54.85	154	5.864	49.415	.000	٠.941
	الضابطة	17.41		3.221			

ويتضح من الجدول (١٢):

- **وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة، فى التطبيق البعدى لمفردات اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات؛ لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث إن قيمة *t* دالة عند مستوى $\alpha < 0.05$ ، ودرجة حرية ١٥٤؛ وهكذا يُرفض الفرض الصفري الأول للبحث.**
- **أظهرت قيمة مربع إيتا η^2 (حجم التأثير) أن التباين فى اختبار المهارة فى تكييف منهج الرياضيات بين درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة؛ بلغ (٠.941)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، يُعزى للبرنامج، وفقًا لما ذكره رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٣م: ١٠٦- ١٠٧).**

وترتيبًا على مجمل النتائج السابقة المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثانى للبحث؛ يمكن القول بفاعلية البرنامج المقترح فى تنمية المهارة فى تكييف منهج الرياضيات لدى أفراد عينة البحث التجريبية؛ نتيجة دراستهم البرنامج، وقد ترجع هذه النتائج إلى أنه قد رُوعى فى تصميم هذا البرنامج، وتنفيذه مجموعة من العوامل قد تكون هى السبب الرئيس فى هذه الفاعلية، وتتمثل هذه العوامل فى:

- **تضمُّن البرنامج مجموعة متنوعة من استراتيجيات التعليم المتمايز؛ مما مكَّن الطلاب المعلمين – عينة البحث – من تعرف آليات تكييف منهج الرياضيات؛ عبر استخدام هذه الاستراتيجيات المتنوعة.**
- **طرح البرنامج فرصًا متعددة لأنشطة، ومواقف، ودراسات حالة خاصة بتعليم الرياضيات، وتعلمها لذوى القدرات المتنوعة؛ مما مكَّن الطلاب المعلمين – عينة**

البحث – من تعرف أمثلة، يمكن القياس عليها، ومحاكاتها فى تكييف منهج الرياضيات؛ ليتناسب مع الطبيعة الخاصة لتلاميذهم.

- تضمُّن أنشطة البرنامج الفئات المختلفة من الطلاب؛ من العاديين، وذوي صعوبات التعلم، والفائقين، وكذا شموله جميع أشكال التعليم المتمايز؛ من أنماط تعلم مختلفة، وأنماط ذكاءات متعددة وكذا الاستعداد والجاهزية للتعلم؛ مما أسهم فى تنمية وعى الطلاب المعلمين – عينة البحث – بتعرف أشكال، وأساليب مختلفة، يمكنهم – من خلالها – تكييف منهج الرياضيات فى صفوف متنوعة القدرات.
- اعتمد تنفيذ البرنامج على مجموعة متعددة من استراتيجيات التعليم، والتعلم مع عينة البحث؛ كالمناقشة الموجهة، والمحاضرة القصيرة، والاستقصاء، والتعلم التعاونى، ودراسة الحالة ، والتعلم الذاتى، وورش عمل المجموعات الصغيرة المتعاونة، وقدح الذهن، والبحث عبر شبكة المعلومات الدولية، والتفكر الذاتى.

ويعزز تلك النتائج ما توصلت إليه دراسات كل من: Soukup, Wehmeyer Bashinski& Bovaird (٢٠٠٧) و Gartland (٢٠٠٩) و Gentry,Sallie &Sandders (٢٠١٣) و Otukile, Mangope & Kuyini (2016) وJackson (٢٠١٦)، وريم أحمد عبد العظيم (٢٠١٨م)، وسارة بنت بدر العتيبى (٢٠١٨م).

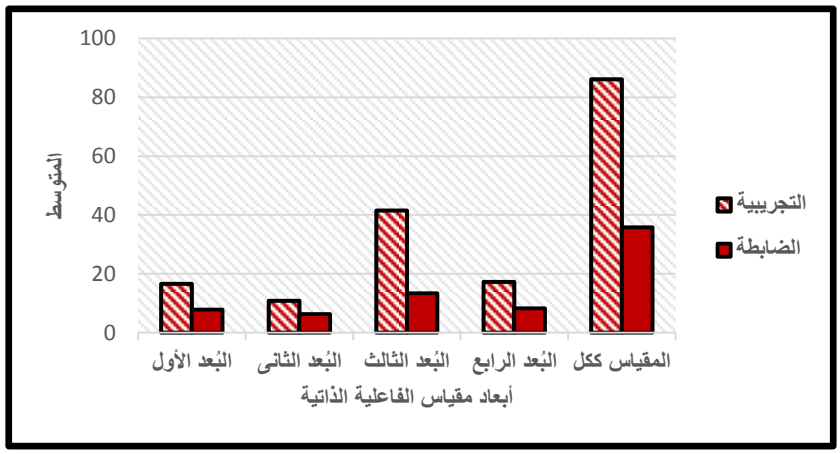
ثالثًا: الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث:

- ما فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ فى تنمية الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات؟

ترتبط الإجابة عن هذا السؤال بالتحقق من مدى صحة الفرض الثانى للبحث:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\alpha < 0.05$ بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.وفيما يأتي عرض النتائج التى أسفر عنها استخدام الأساليب الإحصائية المشار إليها.

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض؛ حُسب متوسطا درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة، فى التطبيق البعدى لمقياس الفاعلية الذاتية. ويوضح الشكل (٣) التمثيل البيانى للمتوسطين:



شكل (٣): التمثيل البيانى للمتوسطين البعديين لمقياس الفاعلية الذاتية لدى المجموعتين: التجريبية، والضابطة.

ويتضح من الشكل (٣) وجود فرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الفاعلية الذاتية، ولتحديد دلالة هذا الفرق؛ حُسبت قيمة *t* للمتوسطات المستقلة، ويوضح الجدول (١٣) قيمة *t* ، ودلالتها للفرق بين هذين المتوسطين.

جدول (١٣):

قيمة *t* ، ودلالتها للفرق بين المتوسطين البعديين لمقياس الفاعلية الذاتية لدى المجموعتين: التجريبية، والضابطة:

مقياس الفاعلية الذاتية	المجموعة	المتوسط الحسابى	درجات الحرية	الانحراف المعيارى	قيمة *t*	الدلالة	حجم التأثير η^2
البُعد الأول: المتطلبات السابقة للتعليم المتمايز.	التجريبية.	16.59	١٥٤	2.947	23.457	.000	0.781
	الضابطة.	7.87		1.445			
البُعد الثانى: تحديد الاحتياجات التعليمية لذوى القدرات المتنوعة.	التجريبية.	10.81		1.961	15.803		0.618
	الضابطة.	6.33		1.551			
البُعد الثالث: الممارسة المتمايزة مع ذوى القدرات المتنوعة.	التجريبية.	41.47		7.076	30.154		0.855
	الضابطة.	13.36		4.212			
البُعد الرابع: تقييم تقدم الطلاب ذوى القدرات المتنوعة.	التجريبية.	17.21		2.907	23.712		0.785
	الضابطة.	8.28		1.611			
المقياس ككل.	التجريبية.	86.08		12.302	32.851		0.875
	الضابطة.	35.85		5.569			

ويتضح من الجدول (١٣):

- **وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين: التجريبية، والضابطة، فى التطبيق البعدى لمقياس الفاعلية الذاتية، ولكل بُعد من أبعاده؛ حيث إن قيمة *t* دالة عند مستوى $\alpha < 0.05$ ، ودرجة حرية ١٥٤؛ وهكذا يُرفض الفرض الصفرى الثانى للبحث.**
- **أظهرت قيمة مربع إيتا η^2 (حجم التأثير) أن التباين فى مقياس الفاعلية الذاتية بين درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة بالنسبة للمقياس ككل بلغ (0.781)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، يُعزى للبرنامج، كما أن التباين فى المقياس بين درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة بالنسبة للبُعد الأول بلغ (0.781)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، يُعزى للبرنامج ، كما أن التباين فى المقياس بين درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة بالنسبة للبُعد الثانى بلغ (0.618)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، والتباين فى المقياس بين درجات المجموعتين: التجريبية،**

والضابطة بالنسبة للبُعد الثالث بلغ (0.855)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، يُعزى للبرنامج، فضلاً عن أن التباين فى المقياس بين درجات المجموعتين: التجريبية، والضابطة بالنسبة للبُعد الرابع بلغ (0.785)؛ وهو ما يدل على حجم تأثير كبير، يُعزى للبرنامج.

وترتيبًا على مجمل النتائج السابقة المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع للبحث؛ يمكن القول بفاعلية البرنامج المقترح فى تنمية الفاعلية الذاتية لدى أفراد المجموعة التجريبية؛ نتيجة دراستهم البرنامج، وقد تعود هذه النتائج إلى الأسباب الآتية:

- توفير البرنامج إطارًا نظريًّا شاملاً عن خصائص الفئات المتنوعة للطلاب، وسماتها، والتعليم المتمايز، وأهدافه، واستراتيجياته، وأشكاله المختلفة؛ بما يتناسب مع أنماط التعلم، والذكاءات المتعددة، وكذا الاستعدادات المختلفة لتلك الفئات؛ مما أسهم فى تنمية وعى الطلاب المعلمين، ومعرفتهم بهذه الفئات، وكيفية تنفيذ إجراءات تدريس الرياضيات المناسب استخدامها معهم؛ الأمر الذى أسهم فى تنمية معتقداتهم عن كفاءتهم فى التدريس لذوى القدرات المتنوعة.
- عناية البرنامج بطرح فرص لتأمل، وتحليل عدد غير قليل من المواقف، ودراسات الحالة، وأمثلة من نماذج تخطيط الدروس لذوى القدرات المتنوعة؛ الأمر الذى أسهم فى رفع شعور عينة البحث بتمكنهم من استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز، وطرح آليات متنوعة للتقويم المتمايز فى صفوف الرياضيات في أثناء التدريس لتلاميذهم.
- إتاحة البرنامج الفرص أمام الطلاب المعلمين – عينة البحث التجريبية – لتخطيط عينة من دروس الرياضيات، تتضمن استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز، وكذا التقويم المتمايز، والأنشطة المتمايزة المتعددة، والواجب المنزلى المتمايز؛ مما أسهم فى تحسين تصورات عينة البحث عن قدرتهم على التدريس لذوى القدرات المتنوعة؛ ومن ثم تحسنت فاعليتهم الذاتية.

وهذا ما أكدته دراسات كل من: سحر محمد عبد الكريم (٢٠١٧م)، وريم أحمد عبد العظيم (٢٠١٨م)؛ من أن للبرامج التدريبية، والأنشطة التعليمية المختلفة تأثيرًا في

تحسين معتقدات الفاعلية الذاتية فى التدريس لدى الطلاب المعلمين، ودراسة كل من: Rahman, Ghaffar, Hamid & Thomas (٢٠١٩) التى أكدت أهمية عقد برامج تنمية مهنية للمعلمين؛ لتطوير فاعليتهم الذاتية فى التدريس.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج؛ يمكن الخروج بمجموعة من التوصيات؛ منها:

- الأخذ فى الحساب التعليم المتمايز، واستراتيجياته عند تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات بكليات التربية.
- عقد دورات تدريبية لمعلمى الرياضيات، وموجهيها فى كيفية توظيف التعليم المتمايز داخل صفوف الرياضيات.
- توفير دليل إجرائى لمعلمى الرياضيات، يوضح آلية تطبيق الاستراتيجيات المتضمنة في مدخل التعليم المتمايز داخل الصفوف الدراسية.
- تطوير مناهج الرياضيات؛ وفقًا لاستراتيجيات التعليم المتمايز.
- استخدام التكنولوجيا؛ لتحقيق التعليم المتمايز للرياضيات.
- عقد دورات تدريبية لمعلم معلم الرياضيات على استخدام التعليم المتمايز فى تدريسهم.
- توفير وسائل قياس موضوعية لجودة تكييف مناهج الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.
- وضع قائمة مرجعية، أو مقياس للتقييم الذاتي؛ لمساعدة المعلمين عند تكييف مناهج الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة.

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث أمكن صوغ المقترحات الآتية:

- **تطوير مناهج الرياضيات بالمراحل: الابتدائية/ الإعدادية/ الثانوية؛ فى ضوء استراتيجيات التعليم المتمايز.**
- **دراسة مقارنة بين أثر استراتيجيات التعليم المتمايز في التحصيل، وتنمية الذكاءات المتعددة؛ لدى تلاميذ المراحل: الابتدائية/ الإعدادية/ الثانوية.**
- **دراسة تتبعية (دراسة نمو طولية) لأثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز فى مستوى نمو الذكاءات المتعددة للتلاميذ فى المراحل: الابتدائية/ الإعدادية/ الثانوية.**
- **برنامج تدريبى لمعلمى الرياضيات؛ لتوظيف البرمجيات التكنولوجية فى التعليم المتمايز للرياضيات.**
- **برنامج تدريبى قائم على استخدام مدخل التعليم المتمايز فى إكساب الطلاب معلمى الرياضيات بكليات التربية كفايات التدريس للفائقين.**
- **مدى امتلاك معلمى الرياضيات الكفايات التدريسية فى ضوء أسس التعليم المتمايز، ومبادئه (دراسة وصفية تحليلية).**
- **دليل مرجعى لتكييف مناهج الرياضيات فى المراحل الدراسية المختلفة.**

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أحمد على إبراهيم على الخطاب.(٢٠١٨م). أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد(٢١). العدد(٢). ٢٠١-٣٠٥.(MD:889050)
- أحمد على أبو عبيد .(٢٠١٩م). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الثانى الثانوى. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. العدد (١٠). المجلد (٣). مايو . ٤١-٦٢. (DOI:10.26389)
- أرزاق محمد عطية (٢٠١٧م). واقع استخدام معلمات الاقتصاد المنزلي للتدريس المتمايز وعلاقته بفاعليتهن التدريسية. **مجلة بحوث التربية النوعية**. جامعة المنصورة – كلية التربية النوعية. العدد٥٤. يناير. ١٥٢ – ٢١٦ ، (MD: ٩١٢٣٠٧).
- أريج نافذ محمود رحمة. (٢٠١٧م). **أثر توظيف التدريس المتمايز فى تنمية بعض مهارات الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسى بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- أمجد محمد الراعى. (٢٠١٥م). **فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسى**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية بغزة.
- أمل محمد عبد الله البدو.(٢٠١٨م). أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز على تنمية التحصيل الدراسى لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر. **مجلة الراسخون الدولية**. المجلد (٤). العدد (٢).
- انتصار حمد عبد العزيز. (٢٠١٨م). أثر برنامج تعليمى قائم على التدريس المتمايز فى زيادة التحصيل العلمى لطالبات برنامج معلمة الصفوف الأولية فى جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. **مجلة الجامعة الإسلامية بغزة**. شئون البحث العلمى والدراسات العليا. المجلد (٢٦). العدد(٢). مارس . ١٠٦-١٢٩.(MD: 877774)
- إيمان محمد عبد العال لطفى.(٢٠١٧م). **التعلم النشط والتدريس المتمايز**. القاهرة:عالم الكتب.

- تمارة محمد قاسم الحجايا.(٢٠١٣م). **علاقة الفاعلية الذاتية التدريسية والاستقلال التدريسى المدرك بالتدريس الإبداعى لدى معلمى المرحلة الثانوية فى محافظة العاصمة.** رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية . جامعة اليرموك.
- جابر عبد الحميد .(٢٠٠٠م). **مدرس القرن الحادى والعشرين الفعال- المهارات والتنمية المهنية.** القاهرة: دار الفكر العربى.
- جولتان حسن حجازى (٢٠١٣م). فاعلية الذات وعلاقتها بالتوافق المهنى وجودة الأداء لدى معلمات غرف المصادر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مجلد ٩، عدد ٤ ، ٢٠١٣، ٤١٩- ٤٣٣
- حسن سيد شحاتة.(٢٠١٥م). **استراتيجيات حديثة فى تعليم اللغة العربية وتعلمها.** القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- حنان محمد عابد.(٢٠٠٩م). **أثر استخدام التدريس المتمايز على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسى والتفكير الرياضى لدى طالبات الصف الأول الثانوى بالثانويات المطورة عند دراستهن للمعادلات الرياضية.** رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الملك عبد العزيز.
- خالد بن هديبان الحربى. (٢٠١٧م). واقع استخدام استراتيجية التعليم المتمايز بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس.** العدد (٨٨). أغسطس.
- خالد خميس السر.(٢٠١٦م). أثر تنويع التدريس على القرار التدريسى والمعتقدات نحو تعليم الرياضيات وتعلمها فى ضوء نظريات التعلم المعرفية لدى طالبات الرياضيات بجامعة الأقصى بغزة. **مجلة جامعة الأقصى** . سلسلة العلوم الإنسانية. المجلد (٢٠). العدد (٢). يونيو. ٢٣٠- ٢٧٣.
- خالد محمد الرشيدى .(٢٠١٥م).فاعلية التعليم المتمايز فى تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية.** جامعة الأزهر. العدد (١٣٦). الجزء (١). أبريل.
- خير سليمان شواهين.(٢٠١٤م). **التعليم المتمايز وتصميم المناهج الدراسية- سلسلة توجهات حديثة فى إعداد المناهج الدراسية**.ط١. إربد: عالم الكتب الحديثة.

- ديان هيكوكس (٢٠١٧م). **مماىزة التعليم فى الصف الاعتيادى: كيف تصل إلى جميع الطلاب وتعلمهم**. (ترجمة: أمانى الغامدى، وحمد الله الحسبان). الدمام: دار الكتاب التربوى للنشر والتوزيع.
- رشا هاشم عبد الحميد محمد.(٢٠١٦م). فعالية وحدة مقترحة قائمة على التطبيقات الرياضية لمبادىء النانوتكنولوجى لتنمية التفكير المتشعب والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالزلفى. **مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس**. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. العدد(٢١٢). ١٥-٦٣.
- رغدة عرنكى، ونسرين بهجت الشمالية، وأسمى عبد الحافظ الجعافرة، وأمل مطلب السلمان السبيلة. (٢٠١٦م). الكفاءة الذاتية المدركة لدى معلمي الطلبة الموهوبين في مدرسة اليوبيل في الأردن في ضوء بعض المتغيرات . **مجلة كلية التربية** – جامعة الأزهر. المجلد ٣٥، العدد ١٧٠، الجزء ٣، أكتوبر ٢٠١٦ . ٥٤١-٥٦٧
- ريم أحمد عبد العظيم.(٢٠١٨م). برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية لتنمية الوعى بالتدريس المتمايز لدى الطالبات معلمات اللغة العربية منخفضات الفاعلية الذاتية للتدريس. **مجلة بحوث فى تدريس اللغات**. جامعة عين شمس. كلية التربية. الجمعية التربوية لتدريس اللغات. نوفمبر. ع (٤). نوفمبر. ١-٧٣. (MD:943790)
- سارة بنت بدر العتيبى. (٢٠١٨م). فاعلية استخدام برنامج تدريبى قائم على التعلم الذاتى فى تنمية الوعى باستراتيجيات التدريس المتمايز لدى أعضاء هيئة تدريس المناهج وطرق تدريس العلوم بالجامعات السعودية. **مجلة العلوم التربوية**. العدد (١٤). مارس. ٣٩٩-٤٦٥. (MD:890427).
- سامية حسين جودة (٢٠١٥م). فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا فى تنمية الأداء التدريسى وفعالية الذات لدى معلمات الرياضيات قبل الخدمة. **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد ١٨، العدد ٤ . إبريل. ٩٢-١٥٢.(MD: 685868)
- سحر محمد عبد الكريم. (٢٠١٧م). أثر التعلم بالملاحظة فى تنمية توجهات الأهداف للتمكن ومهارات إدارة الصف المتمايز وتحصيل معلمات العلوم أثناء الإعداد ذوى الفاعلية الذاتية للتدريس المنخفضة. **مجلة التربية العلمية**، المجلد ٢٠ ، العدد ٢، فبراير. ٥٧-١١٧. (MD: 816183)

- سعاد الوائلى وجهاد علاء الدين. (٢٠١٣م). الكفاءة الذاتية المدركة والممارسات التعليمية الكفأة كمتنبئات بالرضا الوظيفى للمعلمين. **مجلة دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، الأردن، المجلد ٤٠، العدد٢. ١٦٨٨-١٧٠٨
- سمر عبد العزيز محمد. (٢٠١٩م). أثر استخدام التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات على اكتساب التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير التقويمى والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الثانى المتوسط بمدينة الرياض. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد (٢٢). العدد (٧). يوليو. ٦-٥٠. (MD:971940).
- سناء محمد حسن أحمد.(٢٠١٨م). مدى امتلاك معلمى اللغة العربية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة سوهاج لمهارات التدريس المتمايز من وجهة نظرهم. **مجلة كلية التربية**. جامعة أسيوط. ديسمبر. المجلد (٣٤). العدد (١٢).٧٠٤-٧٤٤. (MD:952001).
- عادل عبد الله محمد.(٢٠٠٩م). **التعليم العلاجى للأطفال ذوى صعوبات التعلم**. القاهرة: دار الرشاد.
- عادل عطية ريان (٢٠١٤م). درجة الممارسات التأملية لدى معلمى الرياضيات وعلاقتها بفاعلية الذات التدريسية. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**. المجلد (٢٠)، العدد (١).١٤١-١٧٠. (MD: 747955)
- عبد الناصر محمد عبد الحميد. (٢٠١٨م). فاعلية التعليم المتمايز فى تنمية التحصيل الفورى والمرجأ ومهارات حل المسألة الرياضية لدى التلاميذ بطيىء التعلم بالمرحلة الابتدائية. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد (٢١). العدد (١٢). اكتوبر. ٦-٥٥ . (MD:941701)
- عبد الواحد أولاد الفقيهى.(٢٠١٦م). نحو مدرسة للذكاءات المتعددة. **مجلة الطفولة العربية**. المجلد(١٧). العدد(٦٨). سبتمبر. ٨٥-٩١.
- على صالح محمد الشمرانى. (٢٠١٩م). واقع استخدام معلمى الرياضيات لاستراتيجية التعليم المتمايز من وجهة نظرهم بمكتب تعليم العرضية الجنوبية. **مجلة مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية**. العدد (٥). ٢٨٧-٣٥١. يوليو. (MD:987421).
- فريد بن على الغامدى.(٢٠١٣م). مدى استجابة معلمى التربية الإسلامية فى المرحلة الابتدائية لاحتياجات جميع تلاميذ الصف الدراسى فى ضوء مهارات التدريس المتمايز. **مجلة التربية**. جامعة الأزهر. العدد (١٥٢). الجزء (٢). يناير.

- كوثر حسين كوجك وآخرون. (٢٠٠٨م). **تنويع التدريس فى الفصل: دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم فى مدارس الوطن العربى**. بيروت: مكتب اليونسكو الإقليمى للتربية فى الدول العربية.
- ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦م).الأسس النظرية والتربوية فى تكييف مناهج الصم وضعاف السمع للوصول إلى منهج التعليم العام. **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**. المجلد (٤)، العدد ١٣، الجزء الأول. يوليو ٢٠١٦. DOI: 10.12816/0031877
- ماجد عبد الرحمن السالم. (٢٠١٦م). زيادة الكفاية التدريسية لدى معلمى الصم وضعاف السمع من خلال مبادىء التصميم الشامل للتعلم. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، ٥(٤)، ١٣٦-١١٥.
- محسن عطية.(٢٠٠٩م). **الجودة الشاملة والجديد فى التدريس**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- محمد عبد الحليم حسب الله.(٢٠١٩م). استخدام التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات لتنمية التحصيل والمثابرة لدى طلاب الصف الأول الثانوى. **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**. المجلد(٦). العدد(١). ٨٩-١٠٩.
- محمد عبد الهادى حسين.(٢٠٠٩م). **استراتيجيات جديدة للتعليم**. عمان: دار الكتاب الجامعى.
- مروة حسين إسماعيل.(٢٠١٦م). برنامج تدريبى قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية الوعى بالطلاب الموهوبين ومهارات التدريس المناسبة لهم لدى الطالبة معلمة الجغرافيا. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**. العدد (٧٨). مارس.
- معيض حسن الحليسي. (٢٠١٢م) .**أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة المكرمة. كلية التربية.
- ميعاد جاسم.(٢٠١٥م). برنامج تدريبى قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز للطلبة المطبقين وأثره فى تحصيلهم بمادة التربية العملية واتجاهاتهم نحو مهنة تدريس الرياضيات. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد (١٨). العدد(٧). اكتوبر.
- نافز أحمد عبد بقيعى .(٢٠١٦م). الفاعلية الذاتية التدريسية لدى معلمي وكالة الغوث الدولية في الأردن في ضوء بعض المتغيرات دراسات، العلوم التربوية، المجلد ٤٣، العدد ٢ ،٢٠١٦.

- نجلاء مجد النحاس، هشام أحمد عبد النبى . (٢٠١٤م). تكييف مناهج الجغرافيا لطلاب التربية الخاصة بمراحل التعليم العام في ضوء معايير تكييف المنهج : دراسة حالة. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**.ع ٦٣. سبتمبر.١٥١-٢٣٣ ، (MD:٧٦٤٢٢١)
- هدى الخلايلة (٢٠١١م). الفاعلية الذاتية لمعلمي مدارس محافظة الزرقاء ومعلماتها في ضوء بعض المتغيرات. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)**. مجلد ٢٥ (١). ١-٢٤، متاح على الرابط:

http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=29523

- هنوف بهيان محمد الحارثى.(٢٠١٨م). معوقات استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز للطلبة فى المدارس المتوسطة والثانوية للموهوبين والموهوبات بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. المجلد (٢). العدد (٢١). أغسطس. ٤٤-٦٦.
- وجدان إبراهيم عبد الله الحذنى. (٢٠١٨م). دور الوسائط الرقمية المتعددة في تكييف المناهج للتلاميذ الصم من وجهة نظر معلميهم في المرحلة الابتدائية.**الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية**. جامعة الملك سعود. ع ٦١. يونيو . ٢١- ٧٥.(MD: 918816).
- ياسر عبد الرحيم بيومى، حسن عوض حسن الجندى.(٢٠١٨م). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز القائمة على الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل الدراسى، والاحتفاظ بالتعلم والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد (٢١). العدد(١١). ١٣٥-٢١٢. (MD:927470)
- يحيى يحيى مظفر، عبد الله عباس مهدى.(٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز فى تدريس الرياضيات على التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية بمحافظة حجة. **مجلة كلية التربية** – جامعة أسيوط. المجلد (٣٣). العدد (١). ٣٧٧-٤١٨.

ثانيًا: المراجع الاجنبية:

- Abbati,D.G.(2012).*Differentiated Instruction: Understanding the personal factors and organizational conditions that facilitate differentiated instruction in elementary mathematicsclassrooms*. Unpublished doctoral dissertation. University of California at Berkeley. (UMI No: 3526480)
- Adewumi, T.M., Rembe, S., Shumba, J. & Akinyemi, A.(2017). Adaptation of the curriculum for the inclusion of learners with special

education needs in selected primary schools in the Fort Beaufort District. *African Journal of Disability*, 6(0), a377. Retrieved from: https://doi.org/10.4102/ajod.v6i0.377

- Apitz, M., Ruppar, A., Roessler, K., & Pickett, K. J. (2017). Planning lessons for students with significant disabilities in high school English classes. *Teaching Exceptional Children*, 49(3), 168174.
- Arigbabu, A. & Oludipe, D. (2010). Perceived Efficacy Beliefs of Prospective Nigerian Science Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(1), February.27-30. DOI: 10.1007/s10956-009-9175-1
- Avery,R.(2017). *Teacher Willingness on Implementing Differentiated Instruction (DI) in the Elementary Classroom: A Multiple Case Study. School of Education*. Unpublished doctoral dissertation. School of Education. Northcentral University. (UMI No.:١٠٦٢١٣٠٧)
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191–215. doi:10.1037/0033-95X.84.2.191
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bantis, A. (2008). *Using Task Based Instruction to Provide Differentiated Instruction for English Language Learners*. Unpublished Master's Thesis. University of South California.
- Barni, D., Danioni, F.& Benevene, P. (2019) .Teachers' Self-Efficacy: The Role of Personal Values and Motivations for Teaching.*Front.Psychol*.10:1645.doi: 10.3389/fpsyg.2019.01645
- Basham, J. D., & Marino, M. T. (2013). Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning. *Teaching Exceptional Children*, 45(4), 8-15.
- Basilicato, L. (2014). What is the difference between modification and adaptation of the curriculum? Retrieved from:https://www.theclassroom.com/difference-between-modification-adaptation-curriculum-6312852.html
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Validity and worth in the science curriculum: Learning school science outside the laboratory. *Curriculum Journal*, 17(3), 213-228.

- Bruce, C., & Flynn, T. (2013). Assessing the effects of collaborative professional learning: Efficacy shifts in a three-year mathematics study. *Alberta Journal of Educational Research, 58*(4), 691–709.
- Bruce, C., Esmonde, I., Ross, J., Dookie, L., & Beatty, R. (2010). The effects of sustained classroom-embedded teacher professional learning on teacher efficacy and related student achievement. *Teaching and Teacher Education, 26*(8), 1598–1608. doi:10.1016/j.tate.2010.06.011
- Caprara, G.V., Barbaranelli, C., Steca, P., & Malone, P.S. (2006). Teachers' self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students' academic achievement: A study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44, 473–490.
- Chamberlin, M. (2011). The Potential of Prospective Teachers Experiencing Differentiated Instruction in Mathematics Course, *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Oct, 6(3), 134- 156.
- Charles,F.L.(2017). *Differentiated Instruction, Teachers' Perceptions, and Lower Third Students' Achievement: A Qualitative Study*. Unpublished doctoral dissertation. Northcentral University. (UMI No: 10288345)
- Choppin, J. (2009). Curriculum-context knowledge: Teacher learning from successive enactments of a standards-based mathematics curriculum. *Curriculum Inquiry*, 39(2), 287-320.
- Cook-Sather, A. (2006). Sound, presence, and power: "Student voice" in educational research and reform. *Curriculum Inquiry*, 36(4), 359-390.
- Critchley, H. (2012). The Effects of Positive Psychology on the Efficacy Beliefs of School Staff. *Educational & Child Psychology*, Vol. 29, Issue 4.
- Critchley, H. (2012). The Effects of Positive Psychology on the Efficacy Beliefs of School Staff. *Educational & Child Psychology*, 29(4). 64-76
- Dacey,L.S. Gartland,K.(2009). *Math for All Differentiating Instruction*, Grade 6-8.United states of America: Library of Congress.
- Davies, T. (2006). Creative teaching and learning in Europe: Promoting a new paradigm. *The Curriculum Journal*, 17(1), 37-57.
- De Neve, D. & Devos, G. & Tuytens, M. (2015). The importance of job resources and self-efficacy for beginning teachers' professional learning in differentiated instruction. *Teaching and Teacher Education*. 47. 10.1016/j.tate.2014.12.003.

- Decemer,S.&Minke,K.(1999). An investgation of the factor structure or the teacher efficacy scal. *The journal of education*,93(1), 3-10
- Dellinger, A. B., Bobbett, J. J., Olivier, D. F., &Ellett, C. D. (2008). Measuring teachers' self-efficacy beliefs: Development and use of the TEBS-Self. *Teaching and Teacher Education, 24*(3),751–766.Retrieved from: http://resolver.scholarsportal.info/resolve/0742051x/v24i0003/751_mtsbdauott
- Denzine, G. M., Cooney, J. B., & McKenzie, R. (2005). Confirmatory factor analysis of the Teacher Efficacy Scale for prospective teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 689–708.
- Deschenes, C., Ebeling, D. G., & Sprague, J. (1994). *Adapting curriculum and instruction in inclusive classrooms: A teacher's desk reference*. Minneapolis: The Center for School and Community Integration Institute for the Study of Developmental Disabilities.
- Eissa,M.A & Mostafa,A.A.(2013). The effects of differentiated instruction by integrating multiple intelligences and learning styles on solving problems, achievement in, and attitudes towards math in six graders with learning disabilities in cooperative groups. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 5(1).
- Evers, W. J. G., Brouwers, A., &Tomic, W. (2002). Burnout and self efficacy: A study on teachers' beliefs when implementing an innovative educational system in the Netherlands. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 227–243.
- Ferrier, A. M. (2007). *The effects of differentiated instruction on academic achievement in a second-grade science classroom*. Unpublished doctoral dissertation. Walden University. (UMI No: 3255550).
- Fives, H. (2003). "What is Teacher Efficacy and how does it relate to Teachers' Knowledge?" *Paper presented at the American Educational Research Association Annual Conference*. Chicago.
- Fradd, S.H., Lee, O.,Sutman, F. X. & Saxton, M.K. (2001). Promoting Science Literacy with English Language Learners through Instructional Materials: A case Study". *Bilingual Research Journal*, 25(4), 417-439.
- Gentry, R., Sallie, A.P., Sanders, C. A. (2013). Differentiated Instructional Strategies to Accommodate Students with Varying Needs and Learning

Styles. *Paper prepared for The Urban Education Conference*, Nov 18-20, 2013. (ERIC Number: ED545458).

- Ghaith, G., &Yaghi, M. (1997). Relationships among experience, teacher efficacy and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 13, 451-458.
- Gibson, S. &Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: a construct validation, *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569–582.
- Gillespie, M. (2002). EFF research principle: A contextualized approach to curriculum and instruction. *EFF Research to Practice Note*, 3, 2-8.Retrieved from: http://www.edpubs.gov/document/ed001934w.pdf
- Goddard, R. Woolfolk, A. & Hoy, W. (2004). "Collective efficacy beliefs". Theoretical developments. Empirical evidence and future directions. *Researcher*. 3(33). 3–13.
- Goodson, I., & Crick, R. (2009). Curriculum as narration: Tales from the children of the colonized. *Curriculum Journal*, 20(3), 225-236.
- Guskey, T. R., &Passaro, P. D. (1994). Teacher efficacy: A study of construct dimensions. *American Educational Research Journal, 31*(3), 627-643.
- Hall, T., Vue, G., Koga, N., & Silva, S. (2004). *Curriculum modification.* Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved from:
- Hall, T., Vue, G., Strangman, N., & Meyer, A. (2003). *Differentiated instruction and implications for UDL implementation.* Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved from: http://aem.cast.org/about/publications/2003/ncac-differentiated-instruction-udl.html.
- Hall,M.N.(2018). *Elementary school teachers' experiences implementing differentiated instruction in third and fourth grades*. Unpublished doctoral dissertation. Capella University. (UMI No: 10974870)
- Hartnell-Young, E., & Vetere, F. (2008). A means of personalizing learning: Incorporating old and new literacies in the curriculum with mobile phones. *Curriculum Journal*, 19(4), 283-292.
- Hewitt K. K., & Weckstein, D. K. (2012). Differentiated instruction: Begin with teachers! *Kappa Delta Pi Record*, 48, 35-40.

- http://aem.cast.org/about/publications/2004/ncac-curriculum-modification.html
- Hyang, S., Amos, B.A., Gragoudas, S., Lee, Y. Shogren, K., Theoharis, R. Wehmeyer, M. (2006). Curriculum Augmentation and Adaptation Strategies to Promote Access to the General Curriculum for Students with Intellectual and Developmental Disabilities. *Division on Developmental Disabilities*, 41(3), 199-212. September
- Jackson,M.W. *The Effectiveness of Professional Development in Changing Teachers' Behaviors in Utilizing Differentiated Instruction with Gifted Students in the General Elementary Classroom*. Unpublished doctoral dissertation. Faculty of the School of Education. Northcentral University. (UMI No.: 10140642)
- Jia-Wei,Z., Lam,W., Tak-Hang,C., Chi-Shing,C. (2014). Curriculum Adaptation in Special Schools for Students with Intellectual Disabilities (SID): A Case Study of Project Learning in One SID School in Hong Kong. *Front. Educ*. China 2014, 9(2): 250–273, DOI 10.3868/s110-003-014-0019-x
- Johnson, J. R. (2004). Universal instructional design and critical (communication) pedagogy: Strategies for voice, inclusion, and social justice/change. *Equity & Excellence in Education*, 37(2), 145-153.
- Kalbach, L., & Forester, L. (2006). The world and the world: A lesson in critical literacy and its impact on student achievement and self-esteem. *Curriculum and Teaching Dialogue*, 8(1-2), 69-82.
- Kang,M.A., Trevethan,R., Shuhong,L.U.(2019). Measuring Teacher Sense of Efficacy: Insights and Recommendations Concerning Scale Design and Data Analysis from Research with Preservice and Inservice Teachers in China. *Front. Educ*. China 2019, 14(4): 612–686. Retrieved from: https://doi.org/10.1007/s11516-019-0029-1
- King, D., Bellocchi, A., & Ritchie, S. M. (2007). Making connections: Learning and teaching chemistry in context. *Research in Science Education*, 38(3), 365-384.
- King-Sears, M. E. (2001). Three steps for gaining access to the general education curriculum for learners with disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 37(2), 67-76.
- Kurth,J.A.& Keegan,L.(2014). Development and Use of Curricular Adaptations for Students Receiving Special Education Services. *The*

Journal of Special Education, 2014, Vol. 48(3) 191 –203, DOI: 10.1177/0022466912464782

- Lee, S., Wehmeyer, M. L., Soukup, J. H., & Palmer, S. B. (2010). Impact of curriculum modifications on access to the general education curriculum for students with disabilities. *Exceptional Children*, 76(2), 213-233.
- Leite, Carlinda & Fernandes, Preciosa & Figueiredo, Carla. (2013). National curriculum vs curricular adaptation – teachers' perspectives. *European conference on curriculum studies*, At Braga-Portugal. October 2013.Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/283051485_National_curriculum_vs_curricular_adaptation_-_teachers'_perspectives
- Lesha,J.(2017). Teachers' self-efficacy beliefs: the relationship between teachers' age and instructional strategies, classroom management and student engagement. *European Journal of Social Sciences Studies*. 2(5), 2017. doi: 10.5281/zenodo.1059115
- Lihong, S. (2016). Empirical Study on Learners' Self-Efficacy in ESL/EFL Context. *College Student Journal*, 50(3) 454-465.
- Michelle, C., Robert, P. (2010). The promise of differentiated instruction for enhancing the mathematical understandings of college students. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, 29(3), September. 113–139, https://doi.org/10.1093/teamat/hrq006
- Millikan,S.D.(2012). *Teachers' Perceptions of the Use of Differentiated Instruction on Student Achievement in Mathematics*. Unpublished doctoral dissertation. Walden University. (UMI No.:٣٥٠٢٣٥٥)
- Moon, T.R. & Callahan, C.M. (2001). "Curricular Modifications, family outreach, and a Mentoring Program: Impacts on Achievement and Gifted Identification in high-Risk Primary Student's". *Journal for Education of the Gifted*, 24(4), 305-321.
- Moores-Abdool, W. (2010). Included students with autism and access to general cucciulum: What is being provided?. *Issues in Teacher Education*, 19(2), 153169.
- Murray.V.(2013). *Middle School Mathematics Teachers' Perceptions of Differentiated Instruction for English Language Learners*. Unpublished doctoral dissertation. Walden University. (UMI No: 3601717)

- Muthomi, M.W., & Mbugua, Z.K. (2014). Effectiveness of Differentiated Instruction on Secondary School Students Achievement in Mathematics. *International Journal of Applied Science and Technology*. 4(1). January.
- National Association for the Education of Young Children & the National Council of Teachers of Mathematics (NAEYC&NCTM). (2010).*Early childhood Mathematics: promoting good beginnings*. A joint position statement of National Association for the education of young children (NAEYC) and the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM):2002 National Association for the Education of young children.
- National Center on Accessible educational materials (2016). *Curriculum modification*. Wakefield: MA: Retrieved from:http://aem.cast.org/
- National Council of teacher of Mathematics. (2000).Curriculum and Evaluation standards for School Mathematics. Reston Va:NCTM.
- Nina,F. K. C., Ramos, E. M. L. S., Ramos,H. M. F., Silva, S. S.., Fernandez,O. A. P., & Pontes,R. F. A. (2016). Sources of Self-Efficacy in Teachers. *Revista de Psicología*, 25(1), 1-20. Retrieved from: http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2016.42685
- Odanga, S. & Raburu, P. & Aloka, P. (2018). Strategies for Enhancing Teachers' Self-efficacy in Secondary Schools. *Asian Research Journal of Arts & Social Sciences*. 6. 1-13. 10.9734/ARJASS/2018/38486.
- Otukile-Mongwaketse, M., Mangope, B., & Kuyini, A. B. (2016). Teachers' understandings of curriculum adaptations for learners with learning difficulties in primary schools in botswana: Issues and challenges of inclusive education. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16(3), 169-177.
- Paone,N.A.(2017). M*iddle School Teachers' Perceptions of Differentiated Instruction: A Case Study*. Unpublished doctoral dissertation. Northcentral University. (UMI No: 10280472)
- Parsons, S. A., Dodman, S. L., & Burrowbridge, S. C. (2013). Broadening the view of differentiated instruction. *Phi Delta Kappan*, 95(1), 38-42.
- Pham, H. (2011). Differentiated Instruction and the Need to Integrate Teaching and Practice. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*. 9(1). 13. December.10.19030/tlc.v9i1.6710.
- Pichla, T., Gracey, .J. & Currie, K. (2006). *Teaching All Students Staff Guide to Accommodations and Modifications*. The huron intermediate school district.

- Podell, D. M., &Soodak, L. C. (1993). Teacher efficacy and bias in special education referrals. *Journal of Educational Research*, 86, 247–253.
- Poulou, M. (2007). Personal Teaching Efficacy and its Sources: Student Teachers' Perceptions, *Educational Psychology*, 27(2).
- Priestley, M. (2010) .Curriculum for excellence: transformational change or business as usual? .*Scottish Educational Review*, 42(1).32-36
- Rahman, A., Ghaffar, S., Hamid, S. & Thomas, M. (2019). The Impact of Teacher's Self-Efficacy on Student's Motivation towards Science Learning. *Review of Economics and Development Studies*, 5 (2), 225-234 DOI: 10.26710/reads.v5i2.540
- Reif,S.(2012).*Accommodation and modifications: what's the difference?* Retrieved from: http://www.sandrarief.com/accommodations-modificationswhats-the-difference-2/
- Robinson.Q.E. (2017). *Perceptions and adoption of differentiated instruction by elementary teachers*. Unpublished doctoral dissertation. Capella University. (UMI No.: 10255701)
- Ross, J.A. & Gray, P. (2006). Transformational leadership and teacher commitment to organizational values: The mediating effects of collective teacher efficacy. *School Effectiveness and school Improvement*, 17 (2), 179-199.
- Sahasewiyon, K. (2004) .Working locally as a true professional: case studies in the development of local curriculum. *Educational Action Research*, 12(4).493-513
- Sealey, P., & Noyes, A. (2010). On the relevance of the mathematics curriculum to young people. *Curriculum Journal*, 21(3), 239-253.
- Shaukat, S. & Siddiquah, A. (2014). Pre-Service Teachers' Personal and General Teaching Efficacy Beliefs: A Pre-Test and Post-Test Design, *Bahria Journal of Professional Psychology*, 13, (1), Jan.
- Shaukat, S. & Siddiquah, A. (2014): Pre-Service Teachers' Personal and General Teaching Efficacy Beliefs: A Pre-Test and Post-Test Design, Bahria Journal of Professional Psychology, Vol. 13, Issue 1, Jan. Darling-Hammond, L. Chung, R. & Frelow, F. (2002). "Variation in teacher preparation. How well do different pathways prepare teachers to teach?" *Journal of Teacher Education*. 53(4). 286-302.

- Simmons,A.(2018). *Second Grade Teachers' Perspectives on Differentiated Instruction*. Unpublished doctoral dissertation. College of Education. Walden University. (UMI NO.:10844425).
- Soukup, J. H., Wehmeyer, M. L., Bashinski, S. M., & Bovaird, J. A. (2007). Classroom variables and access to the general curriculum for students with disabilities. *Exceptional Children,* 74(1), 101-120.
- Souto-Manning, M. (2008). Linking the words and the worlds through curriculum integration. Journal of Thought: *A Journal of Critical Reflection on Educational Issues*, 43(1-2), 95-103. Retrieved from: http://www.freireproject.org/files/17souto.pdf
- Thomas,N.M.(2016). *Exploring Teachers' Experiences of Differentiated Instruction: A Qualitative Case Study*. Unpublished doctoral dissertation. Northcentral University. (UMI No: 10140347)
- Tieso, C. (2001). Curriculum: Board brushstrokes or paint-by-the numbers? *Teacher Educator*, 36(3), 199-123
- Tomlinson, C. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed Ability Class room*. Virginia: ASCD.
- Tomlinson, Carol. (2005). Grading and Differentiation: Paradox or Good Practice? .*Theory into Practice*. 44(3). July. 262-269. 10.1207/s15430421tip4403_11.
- Tomlinson,C.(1999).*The Differentiated Classroom*: *Responding to the Needs of All Learners*. Virginia: ASCD.
- Tschannen-Moran, M., & Barr, M. (2004). Fostering student learning: The relationship of collective teacher efficacy and student achievement. *Leadership and Policy in Schools*, 3(3), 189–209. doi:10.1080/15700760490503706
- Tschannen-Moran, M., &Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tunaru,M.A. (2012).*What are the secondary mathematics teacher's beliefs and attitudes towards the use of differentiated instruction for ell students?*. Unpublished doctoral dissertation. Southern Connecticut State University. (UMI No: 1522701)
- Veronika,L. Livia,F., Anna,T. & Eva,M. (2018).Teachers' Self-Efficacy as a Determinant of Lesson Management Quality . *TEM Journal*. 7(3), 662-669, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM73-25, August 2018.

- Watts-Taffe, S. & Laster, B. & Broach, L. & Marinak, B. & Connor, C. & Walker-Dalhouse, D. (2012). Differentiated Instruction: Making Informed Teacher Decisions. The Reading Teacher. 66(4). 303-314. 10.1002/TRTR.01126.
- Wehmeyer, M. L., Lattin, D. L., Lapp-Rincker, G., & Agran, M. (2003). Access to the general curriculum of middle school students with mental retardation: An observational study. *Remedial and Special Education*, 24(5), 262-272.
- Wertheim, C. & Leyser, Y. (2002): Efficacy Beliefs, Background Variables, and Differentiated Instruction of Israeli Prospective Teachers, *Journal of Educational Research*, 96(1). 54-63, DOI: 10.1080/00220670209598791
- Wheatley, K. (2005): The Case for Re-conceptualizing Teacher Efficacy Research. *Teaching and Teacher Education*, 21(7). 747-766. DOI: 10.1016/j.tate.2005.05.009
- Williams,T.A.(2019). *Teachers' perceptions of their accountability for differentiated and standards-based instruction: a case study.* Unpublished doctoral dissertation. University of Phoenix. (UMI No.:٢٢٥٨٢٥٩٩)
- Worm Eli, R. (2006). *Fair Isn't Always Equal: Assessing and Grading in the Differentiated Classroom*. Portland Maine: Steen house Publishers.
- Yamauchi, L. (2003). Making school relevant for at-risk students: The Wai'anae High School Hawaiian Studies Program. *Journal of Education for Students Placed At-risk*, 8(4), 379-390.
- Yvonne, G., Roger G., & Minjung K. (2015).School Instructional Climate and Student Achievement: An Examination of Group Norms for Differentiated Instruction. *American Journal of Education*.122 (1).November. 111-131. https://doi.org/10.1086/683293.