فاعلية برنامج مقترح قائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من♦ NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة

إعداد

أ.م.د. إيمان سمير حمدى احمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية البنات ـ جامعة عين شمس

♦ NYS:New Yourk State

معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS : هى معايير الرياضيات للجيل القادم من ولاية نيويورك لعام ٢٠١٧ (وتم تحديثها ٢٠١٩ وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية)

ملخص البحث باللغة العربية:

هدف البحث إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة ، وتكونت مجموعة البحث من(٣٠) طالبة معلمة شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة بكلية البنات جامعة عين شمس ، وقد أعدت الباحثة أدوات القياس الآتية : (اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح - بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسي لإستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات- مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات). وتوصل البحث إلى : وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لأدوات القياس لصالح التطبيق البعدى، يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS بالفاعلية فى تنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث.

الكلمات الدالة: معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ، الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى التدريس.

Abstract:

The effectiveness of a proposed program based on mathematics standards of the next generation of NYS for developing Achievement , use of mathematical practices and self-efficacy in teaching mathematics for student teacher

Eman Samir Hamdi Ahmed

Assistant professor of Curricula & Instruction of teaching mathematics

Girls ` College For Arts , Science and Education Ain Shams University Curricula & Instruction Department

The study aimed to find out the effectiveness of proposed program based on mathematics standards of the next generation of NYS for developing Achievement , use of mathematical practices and self-efficacy in teaching mathematics for student teacher , the random sample have formed of one group (research group) ,and the tools of research have include : (achievement test , Teaching performance evaluation card for using mathematical practices in teaching mathematics , and the self- efficacy in teaching mathematics scale).The study has been reached : There is statistically significant difference between the mean scores of the research group in the the pre and post application of measurement tools in favour o f the post application , and proposed program based on mathematics standards of the next generation of NYS have been effective in developing Achievement , use of mathematical practices and self-efficacy in teaching mathematics for student teacher for the research group .

Key words: Mathematics standards of the next generation of NYS, mathematical practices, self-efficacy in teaching mathematics

مقدمة:

شهد التعليم فى الآونة الأخير نقلة نوعية كبيرة أحدثتها تكنولوجيا المعلومات التى أثرت على تطور المجتمع وحداثته، وهذا فرض علينا ضرورة تبنى أساليب جديدة فى برامج كلية التربية لإعداد معلم قادر على تطوير كفاءته الذاتية التدريسية والتعامل مع تحديات العصر الحالى، حيث أن المعلم هو رائد التطوير والإبداع فى المنظومة التعليمية ، لذا يمثل الإعداد الجيد للمعلم أهم نقاط تطوير التعليم لأنه كلما كان المعلم أكثر كفاءة ذاتية فى التدريس كلما كان فاعلاً ومطوراً لكل جوانب العملية التعليمية، فهو المسئول عن إعداد الكوادر الفاعلة المتطورة من المتعلمين قادرة على الرقى والتقدم بمعارفهم وعلمهم وعملهم.

وتحتاج برامج إعداد المعلم (بصفة عامة) ومعلم الرياضيات (بصفة خاصة) إلى إعادة النظر فى جوانبها المختلفة ، فينبغى أن تواكب التطورات السريعة والمتلاحقة فى جميع المجالات ، مما يستلزم أن يكون المعلم متمكنًا من مادة تخصصه وذات كفاءة ذاتية فى التدريس . ومن أهم الجوانب التى ينبغى تدريب الطالب المعلم عليها استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لأهميتها البالغة فى مجال تعليم الرياضيات.

وتستند الممارسات الرياضية إلى سنوات من البحث من قبل المجلس الوطني لمعلمى الرياضيات• NCTM ومجلس البحوث الوطني لولاية نيويورك ، وتعتبر النواة الأساسية المشتركة وإنطلاقة جديدة فى تدريس الرياضيات ، فهي الأساس للتفكير الرياضي والممارسة للطلاب حيث تركز على إمتلاكهم للمعرفة والمهارة الرياضية فى وقت واحد وتساعدهم على أن يصبحون أفضل لحل المشكلات الرياضية ، بالإضافة إلى إنها تعتبر توجيه يساعد معلمى الرياضيات على تعديل استراتجياتهم أثناء التدريس للتعامل مع طلابهم لتحقيق أكثر تطور وتقدم فى الفهم الرياضي وتكوين الخبرة الرياضية لدى طلابهم. **(Teacher Resources,2018,5)** ♠

وتتمثل أهمية استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات وتدريب الطلاب عليها والإندماج فيها فى إنها:

- تجعل التعلم ذو معنى لديهم من خلال الفهم العميق للمفاهيم والتعميمات الرياضية ، تطور المعرفة الرياضية لديهم، تنمية مهاراتهم الرياضية وتوظيفها فى المواقف التعليمية المختلفة ، تثير لديهم حب الاستطلاع.

(NYS,2017$_1$,7) (NYS,2019,9)

•NCTM : National Council of Teachers of Mathematics

♠ (المؤلف ، السنة ، الصفحة)

- مهمة فى إكساب الطلاب الفهم العميق للمحتوى الرياضي وزيادة تحصيلهم وبناء أساس(هيكل) رياضى قوي لديهم وتمكنهم من تطبيق وتوظيف الممارسات الرياضية التى تم تعلمها في مواقف العالم الحقيقي. **(Jennifer,2018,4-5)**
- طريقة لتنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب والإستفادة منها فى المواقف والمشكلات الرياضية المختلفة وتزودهم بالأدوات والمعرفة والخبرات الرياضية التي ستكون مفيدة لهم طوال حياتهم، كذلك تزود المعلمين بطرق تدريسية لإشراك الطلاب في ممارسة التفكير في الرياضيات من خلال توظيف معلوماته وخبراته الرياضية بدلاً من مجرد حفظها وتذكرها من أجل أن يكون طالبًا رياضيًا بارعًا.**(Linda ,2020,2)**

وتم وصف الممارسات الرياضية على مستويات أكثر عمومية ومحددة، من خلال العمليات الرياضية العامة تتمثل فى:التمثيل وحل المشكلات والتفكير الرياضى والتواصل والترتيب والهيكلة والعكس والتلخيص والتعميم. **(Hamsa,2015,3)**

وتعتبر الممارسات الرياضية الأساسية المشتركة بعداً من أهم أبعاد معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS(البعد الثانى)التى أكدت على ربط معايير الممارسات الرياضية بمعايير المحتوى الرياضي ، وهذا ما يجب على مصممي المناهج والتطوير المهني الإهتمام والتركيز عليها ، وتصف معايير الممارسات الرياضية الطرق التي يتوجب أن يتعامل بها المعلم مع طلابه أثناء تدريس الرياضيات بشكل يراعى نموهم المتزايد في النضج والخبرة الرياضية خلال السنوات الإبتدائية والمتوسطة والثانوية.**(NYS, 2019 ,9)(7, 2017_1 , NYS)**
(Standards for Mathematical Practices,2019_1 ,3)

وتتكون معايير الممارسات الرياضية من ثمانية أبعاد هم : فهم المشكلات الرياضية والمثابرة في حلها،السبب (التبرير) بشكل تجريدي وكمّي، بناء حجج قابلة للنقد ونقد تفكير الآخرين،نموذج الرياضيات،استخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي، الإهتمام بالدقة،البحث عن الهيكل والإستفادة منه،البحث عن الإنتظام والتعبير عنه بإنتظام في الإستدلال المتكرر.

وينبغى على التربويين الإهتمام والإلتزام بمعايير الممارسات الرياضية ليتعلم الطلاب المحتوى الرياضي(من مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية) بفهم عيمق، فمن خلال هذه المعايير سيطور الطلاب تصرفاتهم وتفكيرهم أثناء تعلم الرياضيات، لذا نحتاج إلى خبرة في تفريغ كل معيار للممارسات الرياضية وفرص لاستكشاف كل منها في سياق المحتوى المطلوب تعليمه. **(Abigail,2014,8)**

مما سبق، تتضح أهمية استخدام الممارسات الرياضية ومعاييرها فى تدريس الرياضيات من خلال التركيز عليها ضمن المحتوى وطرق التدريس، فهى دليل لخلق تجربة تعليمية أكثر تعقيدًا واستيعابًا يمكن تطبيقها على الحياة اليومية، وإذا كان المعلمون يفهمون معايير الممارسات الرياضية فهذا يمكنهم من تنفيذها واستخدامها بشكل فعال أثناء التدريس بهدف إعداد متعلمين للتعلم والعمل والحياة، **لذا ينبغى البحث بعمق في معايير الممارسات الرياضية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (بعد تنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية) وتوضيح كيف ترتبط بمعايير محتوى الرياضيات، وتدريب الطالبات المعلمات على استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات.**

أما بالنسبة للكفاءة الذاتية فهى إحدى محددات التعلم المهمة التي تعبر عن مجموعة من الأحكام لاتتصل بما ينجزه الفرد فقط ، ولكن بالحكم على ما يستطيع إنجازه ، فالكفاءة الذاتية ليست مجرد مشاعر عامة ولكنها تقويم من جانب الفرد لذاته عما يستطيع القيام به، ومدى مثابرته، ومقدار الجهد الذي يبذله ، ومدى مرونته في التعامل مع المواقف الصعبة والمعقدة ومقدار مقاومته للفشل.(**محمد حماد، هدى شعبان ، ٢٠١٨ ، ٥)**

والكفاءة الذاتية Self efficacy من العوامل المؤثرة في إعداد الفرد فهى مؤشر وموجه لسلوكه، وتسهم في تحديد مستوى الجهد الذي يبذله ، كما إنها تعنى معتقداته وتصوراته عن مستواه التعليمي ، وتعتبر دليل واضح على سلامة العملية التربوية . كما أكد Bandura أن الكفاءة الذاتية تؤثر فى اختيار الفرد للمهام والأنشطة فهو يميل إلى مايعتقد أنه سينجح فيه .

وتستند الكفاءة الذاتية إلى نظرية التعلم الإجتماعى المعرفى للعالم Bandura (1994) ، وتىشير إلى إعتقاد الفرد بكفاءته وقدرته على إنجاز المهام المطلوبة منه بنجاح، وتعد إحدى مفاتيح النجاح التى يمتلكها الفرد فى تحقيق أهدافه، وهى تتكون من بعدين : البعد الأول يتعلق بالكفاءة الشخصية (ويقصد بها ثقة الفرد بنفسه فى قدرته على أداء المطلوب منه بنجاح) ، والبعد الثانى يتعلق بتوقع المخرجات(ويقصد بها ثقة الفرد بسلوكه وخطواته فى تحقيق النتائج المرجوة). **(Ngman&Edem, 2016,21)** ويتم تحديد الكفاء الذاتية من خلال عمليات أساسية تتفاعل مع بعضها البعض لتنشيطها، وصنفت هذه العمليات بالعمليات المعرفية، والتحفيزية، والعاطفية ، وعمليات الاختيار. **(على غريب، ٢٠١٩، ١٨٨)**

فالكفاءة الذاتية هي القدرة الإجرائية المدركة ، التى لاترتبط بما يمتلكه الفرد وانما بإيمانه بما يستطيع عمله ، مهما كانت المصادر المتوافرة ، فلا يسأل الفرد عن درجة تمتعه بالقدرات وإنما عن قوة ثقته بقدرته على تنفيذ الأنشطة المطلوبة منه فى ظل

متطلبات الموقف، فهى إدراك لقدراته التى تطورت من خلال التجربة الشخصية وملاحظة الآخرين. **(Bandura,2007, 5)**

وتعد مادة الرياضيات العمود الفقري للعلوم المختلفة وأداة مهمة لتنظيم الخبرات وفهم المحيط الذي نعيش فيه والتحكم به وضبطه،لذا تتطلب كفاءة عالية فى أداء المعلم لتنمية الدافعية الذاتية للتعلم والمثابرة والتنظيم الذاتى لدى طلابه، حيث أن الرياضيات تمثل تحدياً لكثير من الطلاب فبعضهم لديه خوف من دراستها بسبب نقص ثقتهم بنفسهم لخبرات سلبية سابقة، والكفاءة الذاتية فى الرياضيات لدى المتعلم تضمن بدرجة ما استمراريته فى إنجاز المهام الرياضية المطلوبه منه .

وتحظى الكفاءة الذاتية فى التدريس بأهمية خاصة لدى المعلم في بداية عمله الفعلي ورغبته في أن يصبح معلم ذو كفاءة عالية فى التدريس حيث ترتبط الكفاءة الذاتية للمعلم بالدافعية والحماس والتخطيط والتنظيم والجهد الذي يبذله أثناء عمله.

وتتمثل الكفاءة الذاتية للمعلم فى الأبعاد الأساسية الآتية : إدارة الفصل ، إثارة دافعية التلاميذ، القدرة على أداء مهام التدريس، المعتقدات الشخصية عن قدرته فى أداء مهام التدريس وليس معتقدات الآخرين عنه، الممارسات التربوية المستقبلية له. **(حنان رضا، ٢٠٢٠ ، ٩٦)**

ويمكن قياس الكفاءة الذاتية من خلال: المثابرة وبذل الجهد (يقصد بها الجهد المستمر الذى يبذله الفرد دون ملل لمواجهة المشكلات وحلها ، وإنجاز المهام المحددة) ، الثقة بالذات (هى إعتقاد الفرد أن لديه القدرة على المشكلات بطريقة ناجحة وكذلك أداء ما يوكل إليه من أعمال)، تفضيل المهام الصعبة (يقصد بها إقبال الفرد على مواقف التحدى والإصرار على تخطى العقبات والصعوبات). **(آيات الحيشى و بثينة بدر ،٢٠١٧،٣٨)**

مما سبق، يتضح أن الكفاءة الذاتية للمعلم أهم العوامل التى تسهم فى نجاح عملية التدريس وتحقيق مخرجات التعلم ، فمن خلالها يتحدد الأداءات التدريسية التى ينبغى أن يتبعها المعلم. وتتمثل الكفاءة الذاتية فى التدريس فى:(معتقدات المعلم وثقته بقدرته على القيام بالمهام التدريسية، استخدامه الممارسات الرياضية ضمن المحتوى وفى تدريس الرياضيات، استخدامه التكنولوجيا عند القيام بهذه المهام والتغلب على المشكلات التى تواجهه لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها). فالمعلم ذو كفاءة ذاتية عالية فى التدريس يكون أداؤه أفضل ولديه ثقة بنفسه وقدراته الذاتية وأداءته التدريسية ولديه رغبة قوية فى التدريس وبذل قصارى جهده لإثارة دافعية طلابه، يحقق أهدافه المتمثلة فى تنمية النمو الشامل لطلابه ، أكثر نجاحاً فى التعامل مع طلابه لديه القدرة على التغلب على المشكلات التى تواجهه وتواجه طلابه. **لذا ينبغى التركيز والإهتمام ببرامج إعداد الطالبة المعلمة والحرص على تناولها لمعايير**

الرياضيات للجيل القادم من NYS(بعد ترجمتها وتنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية) لتنمية لديها الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات.

والمعايير بوجه عام تعد أبرز التوجهات والمستجدات التربوية الحديثة فى مجال التعليم، والأخذ بها يساعد فى تحسين العملية التعليمية(بالنسبة لأهدافها ومحتواها وطرق التدريس وأساليب التقويم والطالب والمعلم)، فهى تهتم بتلبية حاجات المتعلمين من معرفة وممارسات لتزويدهم بفرص تعلم جيدة، كما إنها توفر للمعلم طرق ومحكات للحكم على جودة التعلم .

وهناك فرق بين المعايير والمجالات ، المعايير تكون من مجموعات مختلفة مرتبطة ببعضها البعض لأن الرياضيات مادة متصلة، أما المجالات هي مجموعات أكبر من المعايير ذات الصلة ، وتكون المعايير من المجالات المختلفة مرتبطة ارتباطًا وثيقًا. **(NYS,2019, 6)**

ومعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS هي معايير حديثة مشتقة من الإطار العام لتعليم الرياضيات من الروضة إلى الصف الثاني عشر (K-12) الصادرة عن جهود قامت بها عدة ولايات أمريكية بهدف إبتكار ضوابط جديدة غنية بالمحتوى والتطبيق (الممارسة)، ومنظَّمة بأسلوب متسلسل ومنطقى ومتماسك ومترابط ومتناسب مع كل صف ومرحلة دراسية من أجل تزويد الطلاب بتعلم عالمي للرياضيات لائقاً ، وتم تطويرها لتضع توقعًا لما يجب أن يعرفه الطلاب ويكونوا قادرين على القيام به أثناء حل المشكلات الرياضية ، كما توفِر هذه المعايير للمعلمين المرونة أثناء تعليم طلابهم وتحفيز وإثارة اهتماماتهم لتعلم الرياضيات وإعدادهم لإكمال دارستهم الجامعية ولسوق العمل، وكذلك تنمية المواطنة لديهم.

وتصف معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS سلوكيات الطلاب المتوقعة أثناء تعليم الرياضيات، وتضمن فهمهم العميق للمحتوى الرياضي(مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية) ، وتركز على تنمية وتطوير تفكيرهم وبناء الإتصال الرياضي لديهم . وتمثل هذه المعايير حسب مستوى الصف بشكل عام إطار تطوير مدى الحياة من المهارات والتصرفات والعادات لدى المتعلم فيما يتعلق بالتعلم، وتصور ممارسات المتعلمين البالغين.

وتتضمن معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ثلاث مجالات : المجال الأول معايير عامة (هى معايير متضمنة فى جميع الصفوف للمراحل الدراسية) ، المجال الثانى معايير المحتوى الرياضى(تختلف هذه المعايير لكل صف دراسي حسب المحتوى ، وتحدد ما يُتوقع من الطلاب فهمه والقدرة على القيام به في كل صف ، ويتم تنظيمها حسب المجال أو المفهوم أو التعميم الرياضى) ، المجال الثالث معايير الممارسات الرياضية (تتكون من ثمانية معايير على مستوى جميع المراحل

الدراسية، وهم يمثلون "الخبرة الرياضية التي يجب أن يسعى معلمو الرياضيات على جميع المستويات إلى تطويرها لدى طلابهم ، كما تمثل هذه المعايير نوع التفكير الذي يفعله الطلاب أثناء تعلمهم للمحتوى الرياضى وكيف نريدهم أن يتفاعلوا مع الرياضيات)، لذلك ينبغى على المعلمين أثناء التخطيط وتدريس الرياضيات مراعاة معايير المحتوى الرياضى ومعايير الممارسات الرياضية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS.**(NYS, 2019,4)(NYS, 2017$_2$,3)**

دواعى البحث:

نبعت مشكلة البحث من الجوانب الآتية:

١) الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت متغيرات البحث بالنسبة لـ

- **معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS :** تم الإطلاع على المراجع التى تضمنت معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لعام٢٠١٧ وتحديثها عام ٢٠١٩والاستفادة منها **(NYS,2017$_1$) (NYS,2017$_2$) (NYS,2017$_3$)(NYS,2017$_4$)(NYS,2019) (Standards for Mathematical Practices,2019$_1$)(Standards for Mathematical Practices,2019$_2$)(Standards for Mathematical Practices,2019$_3$)(Standards for Mathematical Practices,2019$_4$) (Standards for Mathematical Practices,2019$_5$)**،وهناك دراسات ركزت على معايير الممارسات الرياضية وربطها بمعايير المحتوى الرياضى مثل دراسة **(Kitty,2015) (Tonya&et al ,2017).وتم الإطلاع على الدراسات والبحوث الأحدث** وجد أن هناك دراسات ركزت على إعداد أوراق العمل والأنشطة التعليمية للصف الثانى و الثالث والرابع فى ضوء معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS مثل دراسة **(Nick Knacks for the Knapsac,2020)** ،ودراسات ركزت على إعداد بطاقات مفردات ومهارات يمكن للطلاب استخدامها لدراسة معايير الرياضيات للصف الخامس مثل دراسة **(Sensational Creation ,2020). يتضح مما سبق،أن هذه الدراسات والبحوث ركزت على عرض مجالات معايير الرياضيات للجيل القادم منNYSالتى تتمثل فى(معايير عامة،معايير المحتوى الرياضى، معايير الممارسات الرياضية)، والربط بين معايير المحتوى الرياضى ومعايير الممارسات الرياضية.**
- **الممارسات الرياضية:** تم الإطلاع على البحوث الأجنبية التى استخدمتها فى مجال تعليم الرياضيات فمنها من ركز على توضيح أبعاد الممارسات الرياضية وأهمية معرفة وتمكين معلم الرياضيات لها وتطبيقها فى الفصول الدراسية أثناء تدريس

الرياضيات وأنواعها مثل **(Jacqueline & Hyung ,2018)**،ومنها من ركز على تحويل الممارسات الرياضية للمتعلمين والمعلمين إلى سلوكيات من خلال التكنولوجيا الرقمية مثل**(Celia,2018)**،ومنها من أكد على أهمية ربط التدريس والمحتوى الرياضى بمعايير الممارسات الرياضية مثل **(Tonya,2017)** **(Jennifer,2018)**،ومنها من ركز على تطوير فهم المحتوى الرياضي والممارسات الرياضية لدى معلمي المرحلة الإبتدائية وكيفية تطبيقه أثناء تدريس الرياضيات مثل**(Hamsa,2015)** .**يتضح مما سبق،أن هذه الدراسات والبحوث ركزت على توضيح أبعاد الممارسات الرياضية وأهمية ترجمتها إلى سلوكيات خاصة بالمتعلمين والمعلمين،وربطها بالمحتوى الرياضى .**

الكفاءة الذاتية: نجد أن هناك بعض الدراسات والبحوث السابقة إهتمت بتنمية الكفاءة الذاتية لدى الطلاب قبل التعليم الجامعى من خلال استخدام: استراتيجية شكل البيت الدائرى مثل دراسة(**إبراهيم التونسى،٢٠١٩**)،نموذج فورماتMA4) مثل دراسة(**شادية العباسى ، ٢٠١٩**)، استراتيجية مقترحة فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى جانبى الدماغ **مثل دراسة (مرفت كمال، رباب شتات،٢٠١٨)**،برنامج قائم على جداول التقدير التعليمية والإنفوجرافير وبنك المعرفة مثل دراسة **(ناصرعبد الحميد،٢٠١٨)**، استخدام استراتيجية التقييم الذاتى للمتعلم مثل دراسة **(مريم عبد الملاك،٢٠١٨)**، استخدام المنصات التعليمية لمتابعة الوجبات المنزلية مثل دراسة **(آيات الحبشى، بثينة بدر،٢٠١٧). وبعضها إهتم بتنمية الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين إلا أنها لاتحظى بالإهتمام الكافى فى برامج إعداد المعلم من خلال استخدم:** التعلم التشاركي القائم على الحوسبة السحابية مثل دراسة**(على غريب،٢٠١٩)**، تطبيقات جوجل التعليمية مثل دراسة **(وائل إبراهيم،٢٠١٩)**،برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمى الموهوبين مثل دراسة **(إبراهيم عبدالله،٢٠١٧)**،التجسيد المعلوماتى بالإنفوجرافيك مثل دراسة(**أسماء محمد، ٢٠١٧**)، تأثيير التقييم الذاتى للمعلمين باستمرار مثل دراسة **(Panadero&Jonsson,2017)** ، بحوث الفعل مثل دراسة (**زينب إبراهيم ،٢٠١٥)**، تنظيم أنشطة وخبرات تعليمية المختلفة مثل دراسة **(شيماء حسن، ٢٠١٤). يتضح يتضح مما سبق،أن بعض هذه الدراسات والبحوث ركزت على تنمية الكفاءة الذاتية لدى المعلم والبعض الآخر ركز على تنميتها لدى الطالب.**

٢) تدعيم الإحساس بالمشكلة من خلال:

أ- **تطبيق اختبار تحصيل مبدئي (من إعداد الباحثة) لقياس معلومات الطالبة المعلمة عن الممارسات الرياضية ومعاييرها(المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بعد ترجمتها وتنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية)**

واستخدامها فى تدريس الرياضيات على عينة استطلاعية من الطالبات المعلمات شعبة رياضيات الفرقة الرابعة تربوى وكان عددهم (١٥) طالبة معلمة وقد جاءت النتائج (٣٠%) من العينة الاستطلاعية لديهن معلومات ، و(١٠%) منهن يستطيعون الاستفادة مما لديهم من معلومات عن الممارسات الرياضية وتوظيفها أثناء تدريسهم فى التربية العملية .

ب- **تطبيق مقياس مبدئي لبعض أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات (من إعداد الباحثة)** على نفس العينة الإستطلاعية وقد جاءت نتائج المقياس كما فى جدول (١)

جدول (١)
نتائج تطبيق المقياس المبدئي لبعض أبعاد الكفاءة الذاتية فى التدريس على نفس العينة الاستطلاعية

أبعاد الكفاءة الذاتية	كفاءة الذاتية الشخصية	كفاءة الذاتية التدريسية	كفاءة فى إدارة الصف وضبطه
النسبة المئوية	٢٢%	١٤%	١٢%

ويتضح من التطبيق المبدئى لكل من (اختبار التحصيل ومقياس الكفاءة الذاتية) وجود تدنى فى بعض المعلومات الخاصة بالممارسات الرياضية ومعاييرها والأداءات التدريسية المنبثقة منها ، وتدنى فى بعض أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى معظم الطالبات المعلمات (العينة الاستطلاعية) ، لذا اقترحت الباحثة معالجة هذا التدنى من خلال برنامج مقترح قائم على معايير الرياضيات الجيل القام من NYS .

مشكلة البحث:

بناء على ما سبق ، يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى فى العبارة الآتية: وجود تدنى لدى بعض الطالبات المعلمات فى(معلوماتهم عن الممارسات الرياضية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ومعاييرها واستخدامها فى تدريس الرياضيات، وأبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات)، فبالرغم من أهميتهم فى مجال تعليم الرياضيات إلا أنهم لم ينالوا إهتماماً كافياً من القائمين على التخطيط والتدريس وإعداد برامج الطالب المعلم، لذا يسعى البحث الحالى إلى تجريب برنامج مقترح قائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنميتهم لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات لمواكبة التطور العالمى فى تعليم الرياضيات. **وللتصدى لهذه المشكلة ينبثق عن البحث الحالى السؤال الرئيس التالى: ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة ؟، ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:**

١) ما قائمة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS(لعام ٢٠١٧وتحديثها Update ٢٠١٩ بعد ترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية)؟
٢) ماأسس بناء البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ؟
٣) ماصورة البرنامج المقترح فى ضوء قائمتى المعايير والأسس السابقة ؟
٤) مافاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS لتنمية كل من:
أ- التحصيل لدى الطالبة المعلمة ؟
ب- استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة ؟
ج-الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة ؟

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على :

١. مجموعة من الطالبات المعلمات شعبة رياضيات بالفرقة الرابعة تربوى بكلية البنات جامعة عين شمس لعام ٢٠١٩ الفصل الدراسى الأول لأنها فى السنة النهائية للتخرج وستقوم بعد ذلك بممارسة التدريس عملياً، فمن المهم فى مجالها العملى تدريبها على الأداءات التدريسية المنبثقة من موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS.
٢. قياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات : الكفاءة الذاتية الشخصية - الكفاءة الذاتية التدريسية - الكفاءة الذاتية إدارة الصف.

منهج البحث:

تم إتباع المنهج شبه التجريبى باستخدام التصميم شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة، حيث تم تدريس البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لمجموعة البحث (الطالبات المعلمات شعبة رياضيات الفرقة الرابعة تربوى)، وتطبيق أدوات القياس عليهم تطبيقاً قبلياً وبعدياً ، وبدء التطبيق من ٢٣/٩/ ٢٠١٩ إلى ١٦/١٢/٢٠١٩م لمدة ١٣ أسبوع والأسبوع الأخير(الأسبوع ١٤) تم فيه التطبيق البعدى.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث(الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة) فى التطبيقين(القبلى والبعدى)لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى.

٢- يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لدى مجموعة البحث.
٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى.
٤- يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث.
٥- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى.
٦- يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث.

مصطلحات البحث:

معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS: تعرف إجرائياً بأنها أحدث تصور لمعايير الرياضيات فى الولايات المتحدة بولاية نيويورك لعام ٢٠١٧ و تم تحديثها Update ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية، وهى منظمة بصورة منطقية ومتسلسلة ، والهدف منها إبتكار ضوابط جديدة وثرية للمحتوى والممارسات الرياضية واستنتاج أهم الأداءات التدريسية المنبثقة منها ، لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة.

البرنامج المقترح : يعرف إجرائيا بأنه برنامج يتضمن موضوعات ترتبط بمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS، ويتضمن العديد من الأنشطة والتطبيقات العملية المتنوعة بهدف تنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى بالفرقة الرابعة.

فاعلية Efficiency : تعرف إجرائياً بإنها مدى كفاءة البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى بالفرقة الرابعة ، فإذا كانت نسبة كفاءة البرنامج أكبر من الكسب المعدل لبلاك(١,٢)يكون البرنامج له فاعلية.

التحصيل achievement: يعرف إجرائيا بأنه قدرة الطالبة المعلمة شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة على التذكر والفهم والتطبيق المباشر للمعلومات المتضمنة فى موضوعات البرنامج المقترح ، وقدرتها على التحليل والتركيب والتقويم لهذه المعلومات وتوظيفها أثناء إنجاز الأنشطة والتطبيقات العملية المتضمنة فى دليل الطالبة المعلمة ، ويقاس إجرائياً بالدرجة التى تحصل عليها الطالبات المعلمات شعبة رياضيات فى اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح المعد لذلك.

الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات: تعرف إجرائياً بأنها مجموعة من الأداءات التدريسية المنبثقة من معايير الممارسات الرياضية (المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS) ، والمتمثلة فى { فهم المشاكل والمثابرة (الاستمرار) في حلها، السبب بشكل تجريدي وكمّي، بناء حجج قابلة للنقد ونقد تفكير الآخرين، النموذج الرياضى ، استخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي ، الإهتمام بالدقة، البحث عن الهيكل والاستفادة منه (أو استخدامه)،البحث عن الإنتظام والتعبير عنه فى الإستدلال المتكرر } المراد تنميتها لدى الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة لإستخدام وتطبيق وتوظيف المناسب منها أثناء تدريس الرياضيات ، وتقاس من خلال بطاقة الملاحظة تقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى التدريس المعدة لذلك.

الكفاءة الذاتية فى التدريس: تعرف إجرائياً مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التى يجب أن تمتلكها وتمارسها الطالبة المعلمة شعبة رياضات تربوى الفرقة الرابعة،وهى التى تجعلها قادرة على التدريس وإدارة الفصل بنجاح وخلق بيئة تعلم فعالة باستخدام أحدث الاستراتيجيات التدريسية والتقنيات واستخدام أساليب التقويم السليمة أثناء التدريس، وتتضمن ثلاث أبعاد(الكفاءة الذاتية الشخصية،الكفاءة الذاتية التدريسية،الكفاءة الذاتية فى إدارة الصف)، وتقاس بالدرجة التى تحصل عليها الطالبة المعلمة فى مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية المعد لذلك .

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالى فى :

- تحديد قائمة بمجالات ومعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS(لعام ٢٠١٧وتحديثها Update ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية)، والأداءات التدريسية المنبثقة منها.
- تحديد أهم الممارسات الرياضية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (بعد ترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية) والأداءات

التدريسية المنبثقة منها التى يمكن للمعلم توظيف وتطبيق المناسب منها أثناء تدريس الرياضيات .

- توجيه الدراسات المستقبلية للبحث والتقصى إلى كيفية تطوير مناهج الرياضيات فى ضوء معايير الجيل القادم من NYS (لعام ٢٠١٧ والمستحدثUpdate منها لعام ٢٠١٩، ٢٠٢٠ وللأعوام القادمة، وترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية) .
- **المعلمون والقائمون على برامج إعداد الطلاب المعلمين:** يقدم لهم برنامج قائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية استخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات.
- يفتح مجالًا بحثيًا فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإجراء مزيدًا من الدراسات لتنمية استخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات باستخدام برامج ونماذج تدريبية حديثة.

إجراءات البحث:

قد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

<u>للإجابة عن السؤال الأول والثانى والثالث : تم إتباع ما يلى :</u>

١. الإطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة الخاصة بمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS(لعام ٢٠١٧ وتحديثها Update ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية)، والممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات.

٢. إعداد الأدوات التعليمية الآتية: قائمة بمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (لعام ٢٠١٧ و تحديثها Update ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها بما يناسب البيئة المصرية)– قائمة بأسس بناء البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS - صورة البرنامج المقترح– كتاب الطالبة المعلمة فى البرنامج المقترح - دليل المحاضر الجامعى لتدريس موضوعات البرنامج المقترح). **عرض هذه الأدوات على اثنين من المحكمين للتأكد من صدقهم والتعديل فى ضوء آرائهم.**

<u>للإجابة عن السؤال الرابع : تم إتباع ما يلى:</u>

٣. إعداد أدوات القياس تتمثل فى:(اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح - بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسي لإستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات- مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات) والتأكد من صدقهم وثباتهم.

٤. اختيار مجموعة البحث من الطالبات المعلمات شعبة رياضيات بالفرقة الرابعة تربوى بكلية البنات جامعة عين شمس.
٥. التطبيق القبلى لأدوات القياس على مجموعة البحث .
٦. تطبيق البرنامج المقترح على مجموعة البحث.
٧. تطبيق أدوات القياس على مجموعة البحث . (التطبيق البعدى)
٨. تفريغ البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS.
٩. عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات .

الإطار النظرى والدراسات السابقة:

المحورالأول : معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS:

☒ **نشاة وتعريف معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS**

- في عام (٢٠١٥) بدأت ولاية نيويورك عملية مراجعة معايير الرياضيات الحالية المعتمدة في يناير(٢٠١١) من خلال:مراحل عديدة من الإجتماعات للجان التي تتكون من: (المجلس الوطني لمعلمى الرياضيات NCTM،إدارة التعليم بولاية نيويوركNew York State Education Department،المتخصصين في المناهج الدراسية من مكتب المناهج والتدريس Office of Curriculum and Instruction،معلمو ولاية نيويورك المتحدة New York State United Teachers،شبكة تطوير أساتذة الجامعة والمناهج Staff and Curriculum Development Network،الخبراء التربويون من مديرى وقادة المدارس، أولياء الأمور)،والتعليقات العامة تم تجمعيها من(موارد معايير التعلم للجيل القادم Next Generation Learning Standards Resources ، مراكز معلمي ولاية نيويورك New York State Teacher Centers، مكتب تقييم الدولة ومشاركة المعلمين NYSED Office of state and Teacher Participation opportunities assessment ، معايير التعلم للجيل القادم من Engage NY ، مجالس خدمات التعليم التعاوني Engage NY Next Generation Learning Standards (BOCES) ، الشبكة الإقليمية لموارد التعليم الثنائي اللغة Regional Bilingual Education Resource Network.**(NYSED.gov,2017,1-2)**

وهى أحدث تصور لمعايير تعليم الرياضيات فى الولايات المتحدة،وهى ثرية فى المحتوى العلمى والممارسات الرياضية الفعلية المراد تنميتها لدى المتعلمين،وهى منظمة بشكل مترابط ومنطقى شاملة مختلف الموضوعات عبر الصفوف والمراحل الدراسية المختلفة،وتوفر لجميع الطلبة مستوى تعليمي مرجعي لائق،وتتصف هذه

المعايير بأنها مجتمعة مركزة ومتماسكة (حيث مصممة لدعم وصول الطلاب إلى المعرفة والفهم العميق للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية اللازمة للعمل في عالم يعتمد بشكل كبير على تطبيق الرياضيات،مع توفير الفرصة للمعلمين لإبتكار استراتيجيات وبرامج مبتكرة لدعم هذا الهدف وتحقيقه)،وتكون صارمة ومتوازنة (حيث ينبغى التوازن بين الفهم المفاهيمي والطلاقة الإجرائية" التطبيق"لتحقيق مستوى كبيرًا من الإنجاز في الرياضيات والإنتقال بالمتعلمين بنجاح إلى التعليم ما بعد الثانوي والقوى العاملة). **(NYS ,2017$_{(1)}$,1-2)**

وتم تنقيح معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لضمان جودتها ومواكبتها للمستجدات.ومن هذه التغييرات الهامة التى طرأت على هذه المعايير ما يلي:

(NYS,2017$_{(1)}$,3)(NYS, 2017$_{(2)}$,4-5) (NYS, 2017$_{(3)}$,3) (NYS,2017$_{(4)}$,1-2)

١. نقل المعايير إلى مستويات مختلفة للمرحلة الدراسية من خلال التركيز فى المحتوى والمهارات الرياضية الرئيسية الخاصة بالمرحلة ؛ وتوفير المزيد من الوقت للطلاب لتنمية وتطوير الفهم العميق للمحتوى الرياضي المناسب لكل صف.

٢. توضيح المعايير لكل من المعلمون والطلاب وأولياء الأمور وفهم التوقعات وتطبيقها دون تقييد (المرونة التعليمية) فى تعديلها لتحقيق تقدم فى المهارات الرياضية والإنتقال الأفضل للمتعلمين.

٣. إضافة ودمج وإزالة بعض المعايير لتحسين وتعزيز التماسك والتركيز، وتقليل التكرار بين معايير المراحل الصفية، ممايسمح بربط أقوى لتعلم الرياضيات داخل وعبر مستويات الصف .

٤. إضافة معيار يسمح للطلاب بالتعرف وتعلم المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية دون توقع إتقانها في صف معين، وفى الصفوف اللاحقة الأعلى يتطلب من الطالب الاكتشاف (بما يتناسب مع مستوى الصف) لأنه أساس إتقان المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية.

٥. الحفاظ على صرامة المعايير من خلال الموازنة بين الحاجة إلى فهم المفاهيم والتعميمات الرياضية والمهارة الإجرائية والتطبيق.

٦. إنشاء قاموس للأفعال المرتبطة بمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS يحتوي على شرح للسياق الذي يتم فيه استخدام هذه الأفعال .

٧. تحديد توقعات كل معيار بشكل أوضح،مما يساعد على التحسين والتركيز، ويتضمن التوضيح (تغيير/ حذف / إضافة) اللغة والملاحظات والرسوم البيانية والأمثلة الرياضية.

واعتمد مجلس الحكام معايير الرياضيات للجيل القادم في ولاية نيويورك في سبتمبر (٢٠١٧)، بعد عملية المراجعة التعاونية على نطاق الولاية لمدة عامين. والجدول الزمني التالي يوضح الفترة الإنتقالية للتنفيذ هذه المعايير على مدى ثلاث سنوات: (NYSED.gov,2017,3) (NYS,2019,2) .وفي أبريل(٢٠٢٠)تم عمل تحديث للجدول الزمني لتنفيذ معايير الرياضيات للجيل القادم المنقحة من NYS .

جدول (٢)

الجدول الزمني للفترة الإنتقالية لتنفيذ معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

الزمن	المطلوب تنفيذه
سبتمبر (٢٠١٧)	تم اعتماد معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS
المرحلة الأولى (شتاء ٢٠١٨- شتاء/ ربيع ٢٠٢٠)	رفع مستوى الوعي للمعلمين لإحداث التطوير المهني لهم بمعايير الرياضيات للجيل القادم
المرحلة الثانية (ربيع ٢٠٢٠ - صيف ٢٠٢١)	بناء القدرات واستمرار التطوير المهني للمعلمين وفقًا لمعايير الرياضيات للجيل القادم
المرحلة الثالثة (سبتمبر ٢٠٢١ - مستمر)	التنفيذ الكامل لمعايير الرياضيات للجيل القادم.

☒ أهداف ومبادئ معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS :

تهدف معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS المنقحة إلى: إعادة تصور الإطار التعليمي للرياضيات بهدف دعم المعلمين بشكل أفضل في ممارساتهم التدريسية ، تحقيق أهداف المدرسة تتمثل فى: (تمكين الطلاب من القدرة على تفسير الظواهر، عدم الإكتفاء بمعرفة الحقائق فقط من خلال التركيز على الأفكار الرئيسة وشرح المفاهيم والتعميمات الرياضية بشكل عام بل تمكن الطلاب من ربط أجزاء المعرفة الرياضية ككل ، تطوير أفكارهم من خلال تحقيق وتطبيق النماذج الرياضية لفهم المفاهيم والتعميمات الرياضية بشكل عملي وتطبيقى، إعدادهم ليصبحوا متعلمين ومفكرين مدى الحياة،الإستمرار فى تعليم الرياضيات خارج المدرسة بالإضافة إلى تدريبهم وجعلهم مشاركين ناشطين في الإنجازات المدنية والمجتمعية والمهنية من خلال توظيف ماتم تعلمه فى جوانب الحياة) . **($NYS_{(1)}$,2017,3)**

وتركز معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS المنقحة على عدد من المبادئ التى يحتاجها المعلم أثناء تدريس الرياضيات وهى: (Zoila.M,2017 ,3)

- معرفة مراحل نمو المتعلم وخصائص كل مرحلة.
- مراعاة أن تنعكس طبيعة الرياضيات (مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية) من مرحلة رياض الأطفال إلى المرحلة الثانوية بطريقة بناءة ومتماسكة.
- التعرف على كيفية استرجاع الخبرات الرياضية السابقة لدى طلابه وتدريبهم على ربطها بالخبرات الرياضية الجديدة وتوظيفها فى المواقف الرياضية المختلفة.

- التركيز على : (الفهم العميق للمحتوى الرياضي وتوظيفه فى المواقف الرياضية المختلفة- بناء وتطوير علاقات قوية ومترابطة بين المعلمين والمتعلمين وأسرهم من خلال التعرف على العوامل الثقافية والإجتماعية المحيطة بهم-تدريب المعلم لطلابه على التعلم الجماعى وخلق فرص لهم لتطوير علاقات إيجابية مع أقرانهم- إعداد طلابه للكلية ولحياتهم المهنية وإعدادهم كمواطنين).
- تصميم التجارب والمواقف الرياضية التعليمية المناسبة لعمر المتعلمين وتحفزهم وتساعدهم على عملية التعلم.
- استخدام النمذجة الرياضية فى تدريس الرياضيات .

كما تحدد معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS المنقحة مايجب على الطلاب فهمه والقدرة على القيام به نتيجة دراستهم للرياضيات. لذا يجب على المعلم مراعاة ما يلى: (NYS ,2019 ,5-6)

- تقييم الطالب فى فهمه واستيعابه لما تم دراسته فى الرياضيات، وتوفير الفرص له لإستخدام هذه المعرفة والخبرات الرياضية وتطبيقها أثناء إنجاز المشكلات الرياضية في سياقات مماثلة أو جديدة.
- تحسين التدريس مما يسمح للطلاب بالإنتقال بنجاح إلى التعلم والعيش والعمل بعد المدرسة.
- التركيز على تقييم المهارات الإجرائية للمفاهيم والتعميمات الرياضية لدى الطلاب تتمثل فى: القدرة على التبرير بطريقة، تكوين عبارة رياضية معينة دقيقة أومن أين تأتي القاعدة الرياضية، استخدام اللغة الرياضية بشكل صحيح للتعبير،التمييز بين المفاهيم والتعميمات الرياضية والمهارات الإجرائية الخاصة بها لأنه أمرًا بالغ الأهمية عند تصميم المناهج وتقويمها ؛ مثال توضيحي:هناك إختلافًا كبيرًا بين الطالب الذي يمكنه استدعاء(أ +ب)(س+ص) وطالب يمكنه شرح مايمثله هذا الاستدعاء كعملية لمعالجة مشكلات الجبربشكل منهجي،ففهم الطالب للقاعدة الرياضيات يعطيه فرصة أفضل للنجاح في الفهم والتطبيق عند توسيع (أ+ب+ج)(س+ ص).
- تحدد المعايير ما يجب على الطلاب فهمه والقدرة على القيام به فى العملية التعليمية خلال كل صف دراسى.

☒ معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS :

هناك ثلاث مجالات لمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

١. المجال الأول: المعايير العامة : وهى متضمنة فى كل الصفوف لجميع المراحل الدراسية وهى: (NYS ,2019 , 5-6)

- عند تصميم وتقديم دروس المحتوى الرياضي يجب على المعلمين التفكير في السياق الثقافي والخبرات الرياضية السابقة لجميع الطلاب أثناء تجسير المعرفة المسبقة بالمعرفة الجديدة والتأكد من أن المحتوى ذو معنى ومفهوم بعمق.
- يجب على المعلمين النظر في العلاقة بين اللغة والمحتوى ، والدور الحيوي الذي تلعبه اللغة في الحصول على المعرفة بمحتوى الرياضيات والتعبير عنها.
- ينبغى على جميع الطلاب بعد ترك المدرسة الإستعداد للإنتقال بالنجاح إلى التعلم والعيش والعمل بعد المدرسة.
- لايمكن لأي مجموعة من المعايير الخاصة بالصف أن تعكس تمامًا التباين في(ملفات تعريف التعلم واستراتيجياته، الاحتياجات ،الخلفيات اللغوية ، مستويات الإنجاز للطلاب في قاعة الدراسة).
- تؤكد هذه المعايير على السماح لأكبر عدد ممكن من الطلاب للمشاركة الكاملة منذ البداية ، إلى جانب التعديلات الملائمة لضمان الوصول العادل والمشاركة القصوى لجميع الطلاب فى العملية التعليمية .
- المعايير لاتركز على ملئ المناهج أو تحديد استراتيجيات التدريس للمعلم ، بل تركز على توفير محتوى غني بالمعرفة الرياضية وتوفير فرص التعلم لجميع الطلاب والاستمرار في الاختلاف عبر المدارس والأنظمة المدرسية.
- ينبغي على المعلمين بذل كل جهد ممكن لتلبية احتياجات الطلاب التعليمية الفردية ، وبناء الانطباعات والمعلومات المهنية.
- وضع معايير خاصة بالصف وإدارته ولكنها لاتحدد طرق أو مواد التدخل اللازمة لدعم الطلاب الذين هم أقل أو أعلى بكثير من توقعات المتعلم الخاصة بهذا المستوى طبقا لخصائص النمو للمرحلة.

٢. المجال الثانى : معايير المحتوى الرياضي:

نحن بحاجة إلى معايير غنية بالمحتوى الرياضى تكون بمثابة منصة النهوض بمهارات المتعلمين الرياضية في القرن الحادي والعشرين وتنمية التفكير المنطقي والرياضى لديهم ، وأيضاً تنمية مهاراتهم التعاونية وقدرتهم على التعلم مع أقرانهم ، وهذا ماقد توفره معايير المحتوى الرياضي المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS.

وتعرف معايير المحتوى الرياضي بإنها مزيج متوازن من الإجراءات والفهم، غالبًا ماتكون التوقعات التي تبدأ بكلمة "فهم" فرص جيدة خاصة لربط الممارسات الرياضية

بالمحتوى الرياضى ، ويعتمد فهم الطلاب موضوع ما على مجموعة من الإجراءات منها (تمثيل المشكلات بشكل متماسك،تبرير الاستنتاجات، تطبيق وتوظيف المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية فى المواقف العملية،استخدام التكنولوجيا بوعي أثناء دراسة الرياضيات،شرح الرياضيات بدقة للطلاب الآخرين، الرجوع للوراء لإلقاء نظرة عامة على ما تم دراسته من معرفة رياضية، المرونة فى التفكير للوصول إلى الحل)، وعدم الفهم يمنع بشكل فعال الطالب من الإنخراط في الممارسات الرياضية أثناء تعلم الرياضيات. **(NYS,2019,9)**

وتركز معايير المحتوى على تأثير اللغة فيه فهى تساعد الطلاب على الفهم والتحليل والكتابة والتعبير عن المنطق الرياضي بشكل فعال ، ويمكن أن تعوق اكتساب المحتوى الرياضى إذا لم يكن هناك اهتمام كاف لبناء اللغة الرياضية في جميع مجالات المحتوى لأن اللغة والمعرفة لا ينفصلان.**(5 , NYS ,2019)**

٣. المجال الثالث : معايير الممارسات الرياضية (سيتم تناولها فى المحور الثانى)

مما سبق، يتضح أن هناك ترابط وتماسك بين معايير الرياضيات للجيل القادم التى تتمثل فى المجالات الثلاثة (معايير عامة ، معايير المحتوى الرياضى ، معايير الممارسات الرياضية) ، وهذا الترابط قد يمكنا من تحقيق الأهداف المرجوة من مناهج الرياضيات لتحسين تعلم الطلاب للرياضيات بشكل مترابط ومنظم من رياض الأطفال حتى الإنتهاء من المرحلة الثانوية.

☒ الأبعاد الأساسية لبناء معايير الرياضيات الجيل القادم من NYS: (NYS,2019 ,1-4)

١. **البعد الأول: تحليل كيفية إرتباط المعيار بمجاله وكتلته :** يجب أن يرتبط المعيار بمجاله من خلال الأفكار والمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية الرئيسية ، كذلك ترتبط المعايير المتضمنة فى نفس المجال ببعضها البعض إرتباطا وثيقا داخل مستوى الصف .

٢. **البعد الثاني : تحديد أهداف التعلم :** أهداف التعلم عبارة عن عبارات موجزة ومختصرة مكتوبة بلغة واضحة،وتصف مايمكن للطالب القيام به لإظهار إتقان مستوى المحتوى الذى تعلمه، وينبغي الإنتباه إلى الأسماء والأفعال المستخدمة في المعيار حيث يجب أن يعكس كلاهما أهداف التعلم ، كما يجب أن تكون أهداف التعلم للمعيار قابلة للقياس ، وهناك قائمة بالأفعال المرتبطة بمعايير تعلم الرياضيات للجيل القادم من NYS تظهر فى جميع أنحاء معايير الرياضيات ويتم شرحها فى السياق التى يتم استخدامها فيه.

٣. **البعد الثالث : تحديد الفهم التأسيسي:** تم تطوير معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بتسلسل هادف عبر مراحل النمو أو الأعمار أو المراحل الدراسية

المختلفة، والتعرف على الفهم التأسيسى للمعلمين ودورهم فى كل مستوى صف (معيار التركيز) ، وكيف تواصل مستويات الصفوف الأخرى التطوير(معيار التماسك)، ومن الموارد التي تساعد في تحديد المعرفة التأسيسية للمعلمين مهنياً منها: دليل معايير تعلم الرياضيات للجيل القادم من ولاية نيويورك ، روابط التماسك للمعايير الخاصة بكل صف المتضمنة في وثيقة معايير تعلم الرياضيات للجيل القادم NYS، المعايير والمصطلحات التأسيسية المدرجة في معايير Engage NY ، تحقيق التوازن بين التماسك الأساسية والتركيز أثناء التدريب .

٤. **البعد الرابع : ممارسة التفكير في جوانب الصرامة ومعايير الممارسات الرياضية :** تقدم معايير تعلم الرياضيات للجيل القادم من ولاية نيويورك نهجًا متوازنًا للرياضيات يركز على جوانب الدقة تتمثل فى (الطلاقة الإجرائية ، الفهم المفاهيمي ، التطبيق)، ويجب أن يشمل تعلم الطلاب لمعايير المحتوى الرياضي جميع الجوانب الثلاثة للصرامة بطريقة عملية وسهلة الإدارة.ومعايير الممارسات الرياضية تمثل المبادئ الرئيسية التي تدعم التفكير والممارسات الرياضية لدى الطلاب،بالإضافة إلى "عادات العقل" الثمانية التي نريد أن تصبح جزءًا من الروتين الرياضي الطبيعى لديهم،كما توفر معايير الممارسات الرياضية أيضاً إرشادات للمعلمين حول كيفية تعديل استراتيجيتهم التدريسية ونهجهم التعليمي لإكتساب طلابهم فهم رياضي عميق متقدم من خلال خبرات تعلم جذابة ودقيقة يمكن تطبيقها فى حياتهم اليومية. ويجب أن تتداخل خبرات تعلم الطلاب مع المحتوى والممارسات الرياضية مما يجعل أهداف التعلم أكثر قابلية للتحقيق وذات مغزى .

٥. **البعد الخامس: تصميم أمثلة لدعم معيار المحتوى الرياضي وتحقيق أهداف التعلم:** يجب تحديد المهام التعليمية الرئيسية التي تسمح بتطوير وإتقان أهداف التعلم الموضحة في (البعد ٢ و٣ و٤). وينبغي تصميم المعايير لتشجيع التعلم المرن والتعلم المتاح للجميع. كما ينبغى على المعلمين استخدام الأمثلة الرياضية بالإقتران مع الممارسات التدريس للمساعدة في تعزيز تعلم الطالب للمعيار، وإنشاء أمثلة خاصة بهم أو استخدام الأمثلة من موارد المناهج الدراسية المختلفة التي يرونها مناسبة بشكل أفضل.

بناء على ماسبق، نجد أن أبعاد معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS مترابطة لتحقيق الأهداف المرجوة من المعايير لتحسين تعلم الطلاب للرياضيات بشكل منظم ومترابط من مرحلة رياض الأطفال حتى الإنتهاء من المرحلة الثانوية ، والتركيز على إمتلاكهم خريج الثانوية المعرفة الرياضية الكافية،وتنمية قدراتهم على المشاركة

والمناقشة فى قضايا المجتمع ذات صلة بحياتهم ومواجهة مشكلاتهم وحلها،وإكسابهم مهارات التعلم الذاتى المستمر والمهارات اللازمة لسوق العمل.

☒ **مميزات معايير الرياضيات الجيل القادم من NYS : يمكن تلخيصها فى النقاط الآتية:**

- الهدف العام لها ضمان أن يكون جميع الطلاب في نهاية المرحلة الثانوية يملكون المعرفة الرياضية الكافية للدخول الجامعة وممارستها فى حياته اليومية.
- التركيز على: الإنجاز في ختام العملية التعليمية ، الجانب العملي في تدريس الرياضيات وجعلها أكثر صلة بحياة الطالب مما يزيد من ثقته بنفسه ويصبح تعليم الرياضيات يؤثر على حياته ومجتمعه، الأداء المرغوب من الطالب ومشاركته فى عملية التعلم أثناء دراسته وحتى بعد تخرجه من المرحلة الثانوية ،التطوير المهنى للمعلمين من خلال استخدام الممارسات الرياضية فى التدريس، تطوير محتوى الرياضيات وربطها بالممارسات الرياضية .
- تؤكد على الركائز الآتية :الإتصال والتعاون والإبداع والتفكير الناقد وتوظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية.
- تتميز بأنها ذات كفاءة عالية للتعلم داخل المدرسة، أو خارج المدرسة من خلال البرامج المعدة في ضوئها.
- تعطي المعلمين ومطور المناهج والمسؤولين عن التعليم مرونةً أكبر لتحديد أفضل الطرق والاستراتيجيات التدريسية الحديثة وفق الإحتياجات المحلية لمساعدة طلابهم للتعلم الرياضيات.
- تحث المعلمين على جودة المنتجات التعليمية .

المحور الثانى: الممارسات الرياضية ومعاييرها واستخدامها فى تدريس الرياضيات:

☒ **مفهوم الممارسات الرياضية**

الممارسات الرياضية هى النواة الأساسية المشتركة لمعايير الرياضيات للجيل القادم منNYS ، وتركز على إتقان الطلاب للرياضيات ، وتضمن فهمهم للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية وتركز على تطوير تفكيرهم وبناءالإتصال الرياضي لديهم وتمكنهم من استخدام الرياضيات، ومهمة للمعلمين فى مساعدة طلابهم على تطوير هذه الممارسات الرياضية ليصبحوا رياضيين فعالين. **(Kitty,2015 ,1)**

وتصف الممارسات الرياضية سلوكيات الطلاب ذوي الكفاءة الرياضية، ومجموعة متنوعة من الخبرات التي يجب أن يسعى إليها معلمي الرياضيات على جميع

المستويات تطويرها لدى طلابهم، وتعتمد هذه الممارسات على:العمليات الرياضية تتمثل فى(حل المشكلات و الإستدلال والبرهان والإتصال والتمثيل)، والكفاءات الرياضية تتمثل فى(التفكير التكفى، الكفاءة الاستراتيجية، الفهم المفاهيمي يتمثل فى فهم المفاهيم والعمليات والعلاقات الرياضية ، الطلاقة الإجرائية تتمثل فى مهارة تنفيذ الإجراءات بمرونة ودقة وبشكل مناسب، التصرف الإنتاجى يتمثل فى الميل المعتاد لرؤية الرياضيات على أنها معقولة ومفيدة وذات قيمة مع الإيمان بالإجتهاد والفعالية الشخصية) ، وكل ذلك مهم وله أهمية في تعليم الرياضيات.**(San,2020,3)**

(Mathematics|Standards for Mathematical Practice,2020,4)

ومن العبارات التى تصف الممارسات الرياضية يمكنني: حل المشاكل بطرق مختلفة دون أن أستسلم، التفكير في الأرقام بطرق عديدة ، شرح تفكيري والإستماع إلى تفكير الآخرين، إظهار تفكيري، استخدام الأدوات ومعرفة متى أستخدمها، استخدام الكلمات والرموز الرياضية الصحيحة ، البحث عن الأنماط، استخدام الإختصارات التي أفهمها.**(Standards for Mathematical Practices,2019$_{(1)}$,3)**

☒ **معايير الممارسات الرياضية (تسمى أحيانًا معايير ممارسة الرياضيات)**

وبعد الإطلاع على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ، تم استخلاص أهم معايير الخاصة بالممارسات الرياضية :

١) <u>فهم المشكلات الرياضية والمثابرة (الاستمرار) فى حلها:</u>

هو معيار متضمن في كل مشكلة حسابية تقريبًا في جميع المجالات، حيث يجب على الطلاب فهم المشكلة الرياضية ومعرفة كيفية حلها ثم العمل حتى الإنتهاء من حلها ، ويشجع هذا المعيار الطلاب على العمل مع بنك المعرفة الرياضى وتطبيق ما لديهم من المهارات الرياضية أثناء حل المشكلات الرياضية، يتم اختبار هذا المعيار بسهولة باستخدام مشكلات رياضية بمستوى مهارة أكثر صرامة من إتقانها بالفعل، حيث يعمل الطلاب من خلال مشكلات أكثر صعوبة إلا أنهم يركزون على عملية حل المشكلة وخطواتها بدلاً من مجرد الوصول إلى الإجابة الصحيحة. **(Teacher Resources, 2018,6-7)**

ويستخدم هذا المعيار كوسيلة لتنظيم تفكير الطلاب وتواصلهم حول المشكلة الرياضية المطلوب حلها على الرغم من أنها لاتتضمن المحتوى الرياضي الذي تعلموه بطريقة مباشرة ، كما يؤكد هذا المعيار على المنطق ويمكن للمعلمين استخدامه أثناء تدريس محتوى الرياضى. **(Jeff,2020,3)**

٢) <u>السبب بشكل تجريدى وكمّي:</u>

هو معيار يمثل شكل أساسي عند حل المشكلات الرياضيات،فمن المهم للطلاب أن يكونوا قادرين أولاً على فهم المشكلة الرياضية ومعطياتها والمطلوب فيها وإزالة

السياق ثم العودة للمشكلة الرياضية لوضعها في سياق جديد لتسهيل تفسيرها،ويركز هذا المعيار على فهم الطلاب لمعاني الكميات والعلاقات الرياضية وأن يكونوا مرنين في استخدام العمليات وخصائصها عند حل المشكلة ويعمل الطلاب على تعزيز تفكيرهم التجريدي والكمي .**(Jeff ,2020 ,3)**

ويوضح هذا المعيار أنه ينبغى على الطلاب عند حل المشكلة الرياضية أن يدركوا أن هناك العديد من الطرق لتفكيك المشكلة من أجل إيجاد الحل، ويستخدموا الرموز أو الصور أو العروض الأخرى لوصف الأقسام المختلفة للمشكلة باستخدام مهارات السياق بدلاً من الخوارزميات القياسية. **(Teacher Resources,2018,6-7)**

وهذا المعيار يؤكد أن ما نعتقده أن الأطفال ليس لديهم القدرة على التفكير المجرد غير صحيح ، فالأطفال في البداية يتعاملون مع الكميات بطريقة ملموسة للغاية وفي وقت لاحق يتعلم الأطفال بأنفسهم أن هذه الأنواع من الأسئلة الكمية يمكن أن ترتبط بالأرقام بطريقة أكثر تجريدًا ، ويمكنهم أيضاً استخدام عدد الكلمات والمصطلحات أكثر أو أقل لوصف الإختلافات بين المجموعات غير متساوية.**(Linda ,2020,2)**

٣) <u>بناء حجج قابلة للنقد ونقد تفكير الآخرين:</u>

هو معيار يهدف إلى إنشاء لغة رياضية مشتركة يمكن استخدامها لمناقشة وشرح الرياضيات ، ودعم أو الإعتراض على أفكار الآخرين، ويتم دمج مفردات الرياضيات بسهولة في خطط الدروس اليومية حتى يتمكن الطلاب من التواصل بشكل فعال، ويعد " التحدث" مهم في تطوير وبناء مهارات الإتصال ويمكن أن يتضمن مهامًا بسيطة مثل إعادة صياغة فكرة منطقية لزميل في الصف أو حتى دعم سبب الموافقة أوعدم الموافقة، وحث الطلاب على المشاركة بشكل أكبر في المناقشة الرياضية الصفية سيساعد على بناء مهارات التواصل بين الطلاب. **(Teacher Resources, 2018,6-7)**

وفى هذا المعيار يتم التركيز على تطوير المفردات اللغوية الرياضية لمساعدة الطلاب على بناء حجج قابلة للتطبيق ونقد تفكير الآخرين ، ومن الكلمات التى تساعد على بناء حجج قابلة للتطبيق ونقد تفكير الآخرين : فعلاActually ، بناءعلى ذلك Consequently ، علاوة على ذلك Furthermore ، بالتالي Hence ، ومع ذلك However، في حين أن Instead، بطريقة مماثلة Likewise ، ومع ذلك Nonetheless ، غير ذلك Otherwise ، وبالمثل Similarly ، وبالتالي Therefore، هكذاThus.**(Jeff ,2020 ,3)**

ويوضح هذا المعيار أن الأطفال يمكنهم تطوير مهارات التفاوض التي تنطوي على حجج معقدة مليئة بالذكاء وإنتقادات بمنطق بالغ ، ويمكن لأطفال ماقبل المدرسة تطوير هذه المهارات نفسها في الرياضيات واستخدامها بطريقة أكثر صحية وبناءة

.(فمثلا لماذا هذا الشكل لا يمثل مربع؟ لأن جميع الجوانب ليست متشابهة) ، وهذه هي أساسيات مهارات التفكير والكفاءة في وقت لاحق. **(Linda ,2020,2)**

٤) نموذج الرياضيات:

هو معيار يركز على تعلم الرياضيات باستخدام النمذجة الرياضية ، ويقصد به أن الطلاب يستخدمون مهارات الرياضيات لحل المشكلات الرياضية في العالم الحقيقي وفهم جوانب الحياة المختلفة . **(Teacher Resources,2018,6-7)**

وأحد الأمثلة التوضيحية على هذا المعيار هو جعل الطلاب يصممون موقفًا عن طريق كتابة معادلة أو عدم مساواة، ويحتاج الطلاب إلى فهم الوضع الرياضي المقدم وترجمته إلى معادلة أو عدم مساواة،وهناك قاعدة أربعة قوالب لمساعدة الطلاب على وضع نماذج رياضية في مستوى المرحلة المتوسطة.**(Jeff ,2020,4)**

ويوضح هذا المعيار أن الأطفال في مرحلة ماقبل المدرسة يبدأ بالعد بأشياء مادية (مثل عدادات دب دمية ولعب الأطباق والسيارات) ، والإنضمام إلى مجموعات من الأشياء والإبتعاد عنها، وبعد ذلك يطورون تفكيرهم ويصبح أكثر تجريدًا، وتعتبر النمذجة الرياضية ملائمة تمامًا في مرحلة ما قبل المدرسة حيث يمكن أن يصبح الأطفال بارعين جدًا في استخدام الأشياء والرسومات المادية لتوضيح أنشطة التفكير وحل المشكلات الرياضية.**(Linda ,2020 ,2)**

٥) استخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي:

هو معيار يهدف إلى تطوير قدرة الطلاب على التفكير واستخدام أدوات للتحقيق وحل المشكلات الرياضية،ونجد أن أحد أكبر مكونات Common Core هو تزويد الطلاب بالأصول التي يحتاجونها للتنقل في العالم الحقيقي ومناقشة مانجح ومالم ينجح من أجل أن يتعلم الطلاب ماهي الأدوات التي يجب استخدامها في حل المشكلات الرياضية، ومن المهم أن يتذكر الطالب أنه لن يقوم أحد بتوجيه عبر العالم الحقيقي وإخبارهم بأداة الرياضيات التي يجب استخدامها **(Teacher Resources,2018, 7)**. ويركز هذا المعيار على أن هناك الكثير من الأدوات يمكن استخدامها أثناء حل المشكلات الرياضية، وكيفية استخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي ووضعها موضع التنفيذ في كل مستوى من مستويات الصف(منها استخدام البوصلة أو المنقلة أو المسطرة أو أداة مادية مماثلة)، ومساعدتهم على نمو خبراتهم وتشجيعهم على الاختيار بين الاستراتيجيات والأدوات وتطوير تفكيرهم أثناء الحل ومناقشتهم فى سبب اختيارهم لأداة معينة أثناء الحل . **(Jeff ,2020,4)**

وهذا المعيار يركز على استثمار الوقت لتعليم الطلاب كيفية استخدام الأدوات بشكل استراتيجي أثناء حل المشكلات الرياضية ، فعندما يواجه الطلاب مشاكل جديدة سيكون لديهم مجموعة كبيرة من الأدوات لإستخدامها فى حلها، ويمكن إجراء

مناقشات شخصية وداخلية غنية حول اختياراتهم للأدوات وكيفية استخدام المناسب منها بشكل استراتيجي، وإنهم على دراية كافية بالأدوات المناسبة لصفهم أو مقررهم الدراسي لإتخاذ قرارات سليمة حول الوقت تكون فيه كل هذه الأدوات مفيدة.

ويوضح (Jeff ,2018, 2-5) ثلاث فئات رئيسية للأدوات يمكن استخدامها بشكل استراتيجى أثناء حل المشكلات الرياضية:

أ- **الأدوات المادية:** منها استخدام أدوات التحويلات فى الحل منها(الورق الشفاف لنسخ الأشكال أو البطاقات من أجل قطع الأشكال أو تنسيق الشبكات لأشكال الرسوم البيانية أو بوصلة ومستقيم مع ورقة فارغة لإعادة رسم الأشكال،....إلخ) ، وفى الصفوف الإبتدائية يستخدم أدوات لتقدير جمع الأعداد المكونة من رقمين منها (خطوط الأعداد أو مئات الشبكات أو الورق والقلم الرصاص أو أنواع مختلفة من العدادات أو آلة حاسبة وكلها أدوات صالحة).

ب- **الأدوات المعرفية**: مثل استخدام روابط الأعداد (هي أداة معرفية أو تمثيل يساعد الطلاب على فهم علاقة الأجزاء ببعضها من خلال عمليات الجمع والطرح فيمكن للطلاب كتابة أربع معادلات مختلفة تتعلق برابطة الأعداد)،أو أداة الرابطة العددية(هي نموذج أو أداة ذهنية متينة يمكن استخدامها مع الطلاب وإعادة النظر فيها من خلال مناهج المدارس الإبتدائية والمتوسطة ويمكن استخدامها مع الأعداد الصحيحة والكسور والكسور العشرية والأرقام)، ويمكن للطلاب تطبيق الأداة المعرفية لتنظيم المعلومات من مشكلات الكلمات وتشكيل معادلة لحل المشكلة .

ج- **أدوات البرمجيات:**مثل استخدام (الآلات الحاسبة العلمية، الآلات الحاسبة الرسومية ، جداول البيانات،وإمدادات لانهاية لها من التطبيقات عبرالإنترنت)، لمساعدة الطلاب على حل المشكلات الرياضية، وهناك الكثير من مواقع الويب والتطبيقات المجانية المفيدة للغاية في التدريس منها (المكتبة الرقمية لكل موضوع في كل صف دراسي وإذا توفرت لدي الطالب يمكنه استكشاف أو إكمال الدرس بمفرده،حاسبة الرسوم البيانية Desmos تتوفر كتطبيق مجاني لأجهزة Android أو IPhones) .

كما يوضح هذا المعيار أن أطفال ماقبل المدرسة يحبون في البداية استخدام أدوات غير قياسية للقياس وإجراء المقارنات ثم يستخدمون الأدوات القياسية ، ويستطيع المعلمون تعريف الأطفال بالأدوات المناسبة لمجموعة متنوعة من المشكلات الرياضية ، ويمكن للفصول الدراسية (أو المجموعة الصغيرة أو المحادثات الفردية) الحوار ومناقشة أنواع الأدوات الجيدة لقياس الوزن والطول ودرجة الحرارة وتقدم

أيضًا مفردات مفيدة في إعدادات متعددة (أثقل وأخف وزنا وأصغر وأطول ومتناهية الصغر).**(Linda ,2020,4)**

٦) <u>الإهتمام بالدقة:</u>

هو من أهم معايير الممارسات الرياضية حيث أن الرياضيات تتضمن الدقة والإهتمام بالتفاصيل والإجابات الدقيقة عند التحدث ومناقشة وحل المشكلات الرياضية، لأن الإجابة الخاطئة أو غير دقيقة في الرياضيات يمكن أن تؤثر على حلول أكبر للمشكلات الحقيقية، وتأتي الأهمية في هذه الخطوة للطلاب لشرح ماهو مفهوم وماهو غير مفهوم وهذا مربك بالنسبة لهم. **(Teacher Resources,2018, 8), (Jeff,2018,5)**

ويوضح هذا المعيار أن مع مرور الأطفال في العام الأخير من مرحلة ما قبل المدرسة تزداد أهمية القواعد بالنسبة لهم (فقط شاهدهم يلعبون لعبة في الملعب ويمكن أن يستغرق التفاوض على القواعد والإلتزام بهذه القواعد وقتًا طويلاً) ، وتعد الدقة أمرًا شائعًا ضمن نطاق قدرتهم، ونجد أن بعض الأنشطة الرياضية تتطلب تقديرًا أما الإنخراط فى حل المشكلات الرياضية يتطلب الدقة.**(Linda ,2020,4)** . وفي الصفوف الإبتدائية يقدم الطلاب تفسيرات دقيقة صيغت بعناية لبعضهم البعض، وفي الوقت الذي يصلون فيه إلى المدرسة الثانوية يكونوا قد تعلموا فحص المطالبات واستخدام المعرفة والمعلومات الرياضية بشكل واضح ودقيق أثناء حل المشكلات الرياضية.**(Standards for Mathematical Practice, 2019(2),5))**

٧) <u>البحث عن الهيكل والإستفادة منه (أو استخدامه):</u>

هو معيار يركز على تدريب ومساعدة الطلاب على رؤية الهيكل (البنية) الرياضى لأن ذلك الهيكل سيظهر للطلاب أن الرياضيات منطقية.**(Jeff ,2018,5)** وعندما يتمكن الطلاب من استخدام استراتيجيات والمهارات المختلفة لتحديد الإجابة أثناء حل المشكلات الرياضية ، يمكن تحديد أنماط مماثلة في الرياضيات لحل المشكلات المختلفة حيث يساعد الإستدلال المتكرر في جلب الهيكل (البنية) الرياضى إلى مشكلات أكثر تعقيدًا يمكن حلها باستخدام أدوات متعددة عندما يتم تقسيم المشكلة إلى أجزاء منفصلة. **(Teacher Resources,2018,8)**

ويوضح هذا المعيار أن الهيكل الرياضى المبكر للأطفال في الحياة يستخدموه فى: تخصيص الحيوانات إلى فئات(لديه ذيل وأربعة أرجل وفراء ولحاء...يجب أن يكون كلبًا)، إختيار الملابس التي تعجبهم (فمثلاً أريد أن أرتدي المخطط وليس الملابس المنقطة) ، فرز الأشكال (فمثلاً إنشاء إعداد طاولة بحيث يكون هناك طبق وشوكة وكوب لكل شخص على الطاولة) ، بعد ذلك يبدأ الأطفال في التحقيق في أنماط العدد (فمثلاً يستطيع الطفل وصف أي شخص أصغر منه بسنة) ، ومهمة المعلم توفير

الفرص للمتعلمين لدعمهم حيث يلاحظون هياكل معقدة بشكل متزايد في الرياضيات أثناء دراستهم عبر المراحل الدراسية. **(Linda,2020,4)**

٨) **البحث عن الإنتظام والتعبير عنه في الاستدلال المتكرر:**

هو معيار يهدف إلى فهم الطلاب كيف يمكن تطبيق مشكلة رياضية ما على مشكلات رياضية أخرى، ويجب عليهم العمل على توظيف خبراتهم وتفكيرهم الرياضي في المواقف والمشكلات الرياضية المختلفة ، فإذا كان بإمكان الطالب حل مشكلة واحدة بطريقة ما فمن المهم أن يتمكن أيضًا من نقل تقنية حل هذه المشكلة الرياضية إلى مشكلات رياضية أخرى. **(Teacher Resources,2018,8)**

☒ **التعليق على معايير الممارسات الرياضية:**

ليس من الواقعي ببساطة التفكير في أن ثمانية أبعاد لمعايير الممارسات الرياضية ستكون مجالًا للتركيز في كل درس إذا أردنا أن يتعلم طلابنا كيفية الإنخراط في هذه المعايير من خلال التواصل والتمثيل والإستدلال والدليل المطلوب في الرياضيات، بل يحتاج المعلمون إلى اختيار بعض هذه المعايير حسب طبيعة المهام الرياضية التى تختلف بإختلاف المحتوى الرياضي، ويمكن للمعلمون زيادة حجم" تلك الممارسات من خلال نمذجة صريحة لها ومشاركة أمثلة رياضية عن كيفية تطبيق الطلاب لها عند التفاعل مع المحتوى الرياضى .**(Abigail,2014,7-8)**

وبعد سرد ثمانية أبعاد معايير الممارسات الرياضية ، نلاحظ أن يوجد روابط بينهم ، ويمكن استخدام والدمج بين معيارين أثناء التدريس كالآتى: -(Abigail,2014,8-9)

- فهم المشكلات الرياضية والمثابرة في حلها(البعد١) أثناء الإنتباه والإهتمام بالدقة (البعد ٦) هو أمر مهم في جميع حالات حل المشكلات الرياضية ويوضح المستوى الشامل للتفكير الذي يحتاجه الطلاب عند الإنخراط في العمل الرياضي ، وهذا يتطلب: إيجاد نقطة دخول صالحة ، التخطيط لمسار الحل ، مراقبة التفكير، ربط المواقف بالمعرفة الرياضية السابقة ، التواصل مع الآخرين باستخدام لغة رياضية واضحة ودقيقة ، وإجابات دقيقة تم حسابها بكفاءة ودقة.
- التفكير المجرد والكمي(البعد٢) وبناء حجج قابلة للتطبيق ونقد تفكير الآخرين (البعد ٣) يركز على مهارة الطلاب في فهم:الكميات الرياضية وعلاقاتها في المشكلات الرياضية،إنشاء تمثيلات منطقية للمشكلات،تبرير استخدام الأفكار الرياضية، إثبات صحة ومعقولية الإجابات.
- النمذجة الرياضية (البعد٤) واستخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي(البعد٥) ساعد الطلاب على تبسيط المشكلات الرياضية، تطبيق وتوظيف المعرفة

والخبرات الرياضية السابقة ، تمثيل الرياضيات، واستخدام الأدوات لمساعدتهم على تصور المشكلات وحلها.

- البحث عن الهيكل والإستفادة منه (البعد ٧) والبحث عن الإنتظام والتعبيرعنه بإنتظام في الإستدلال المتكرر(البعد ٨) توقع مشاركة الطلاب في تطبيق التعميمات الرياضية على حالات معينة ، ملاحظة التعميمات والأنماط الرياضية .

ومعايير الممارسات الرياضية تصف مايجب أن يفكر فيه الطلاب ويفعلونه أثناء تعلم الرياضيات وبالتالي مساعدتهم على تصور الرياضيات، لذا يجب أن تكون معايير الممارسات الرياضية جزءًا لايتجزأ من دروس الرياضيات اليومية من خلال المواظبة على طرح الأسئلة التى تنمي مهارات التفكير العليا لدى الطلاب أثناء تدريس الرياضيات مما يساعدهم على الفهم العميق للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية وبناء البنية الرياضية من معرفة وخبرات رياضية ذات معنى لديهم ، كما يساعد طرح أسئلة التفكير الناقد الطلاب على بدء التفكير المفاهيمي والتفكير الرياضي. **(Jeff ,2020,6)**

☒ العلاقة بين معايير الممارسات الرياضية ومعايير المحتوى الرياضى المتضمنين فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

يجب ألا تصبح معايير الممارسات الرياضية دروسًا منفصلة عن المحتوى الرياضى المتوقع بكل مستوى دراسي، بل ينبغي دمجها مع المحتوى الرياضى المطلوب ، وأن تحظى معايير الممارسات الرياضية بنفس العناية والإهتمام الذي تحظى بها معايير المحتوى الرياضى ، ويجب على المعلمين أن تكون على دراية بمعايير الممارسات الرياضية والإعتماد عليها أثناء التدريس ، والنظر في كل معيار والتركيز على الممارسات الرياضية الخاصة به وتضمينها فى المحتوى الرياضي وإمكانية مشاركة الطلاب في كل ممارسة(بدرجة عالية أو متوسطة أو منخفضة) ، حيث أن تضمين معايير الممارسات الرياضية في المحتوى هو إحدى الطرق لتقييم فهم الطلاب للمحتوى الرياضى فعندما تطلب من الطلاب تطبيق المحتوى الذي تم تعلمه لابد أن أسال كمعلمة رياضيات:هل يستطيع الطالب تبرير سبب صحة الإجابة أو تطبيق قاعدة معينة؟ هل يمكن للطالب الإقتراب من مشكلة رياضية جديدة وتحديد طريقة لحلها؟ هل يستطيع الطالب كتابة المعادلات أو التعبيرات ذات الصلة بمهمة معينة؟ هل يلاحظ الطالب أنماطًا وهياكل مختلفة متضمنة في المشكلات الرياضية المختلفة ؟ **(Abigail,2014,6-7)**

وهناك نقاط تقاطع بين معايير المحتوى الرياضي ومعايير الممارسات الرياضية تهدف إلى التركيز على المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية المركزية والتوليدية في مناهج الرياضيات المدرسية التي تستحق الوقت والموارد والطاقة

المبتكرة والتركيز الضروري على تحسين المناهج واستراتيجيات التدريس وأساليب التقييم والتطوير المهني للمعلمين وإنجاز الطلاب في الرياضيات. **Standards)**
for Mathematical Practices,2019(2) ,5)

المحور الثالث : الكفاءة الذاتية فى التدريس:

☒ مفهوم الكفاءة الذاتية:

يعد مفهوم الكفاءة الذاتية من أبرز محاور النظرية المعرفية الإجتماعية التى تؤكد على أهمية المعتقدات الذاتية لدى المتعلم فى التحكم فى مشاعره وسلوكه. فالكفاءة الذاتية ليست المهارات التي يمتلكها الفرد ولكن هي إعتقاده لما يمكن أن يفعله بهذه المهارات ، فالمهارات وحدها ليست كافية ولكن لابد أن يكون لدى الفرد اعتقاد في قدرته على استثمار هذه المهارات واستخدامها بأفضل طريقة ممكنة. **(جابر عبد الله ،٢٠٠٦، ٥٣٤)**

وقد عرف **(Bandur,1997,5-6)** الكفاءة الذاتية بإنها مجموعة من التوقعات التي يدركها الفرد وتجعل لديه اعتقاد في قدرته على أداء مهام محددة ، والشعور القوى بالكفاءة الذاتية لدى الفرد يعزز من قدرته على الإنجاز وأداء الأعمال المكلف بها بشكل أفضل وأعمق وثقة كبيرة في قدرته على إحداث تغيير نحو الأفضل، على عكس الفرد الذي لديه كفاءة ذاتية منخفضة فيظهر الشك في قدرته على أداء المهام ويتجنب المواقف الصعبة أو التي تتضمن تحدي يهدده بالفشل.**وإتفق مع هذا التعريف(ياسمينا يونس،٢٠١٨، ٥٦٨)** حيث عرفتها بأنها قدرة الفرد على أداء المهام والتغلب على المشكلات التى تواجهه وضبط سلوكه عند التعامل مع المشكلات.
وعرفها **(Ruddy &et al,2013,106)** بأنها إعتقادات الفرد حول قدرته على التصرف أو التفاعل بنجاح في المواقف الإجتماعية. **وإتفق معه (Raskauskas& et. Al., 2015,298)** حيث عرفها بأنها" القدرة المدركة لتنمية وتدعيم العلاقات الإجتماعية التي تعزز الرضا الشخصى للفرد وتحميه من الأحداث الضاغطة.
وقد عرفها **(إبراهيم إسماعيل،٢٠١٣، ١٧٤)** بأنها معتقدات المعلم حول قدرته على القيام بمهام التدريس، وتحقيق النواتج التعليمية المرغوب فيها. **وإتفق مع هذا التعريف (مها حسن ،٢٠٢٠، ٦١٨)** عرفتها بأنها معتقدات الطالب المعلم حول قدرته على القيام بالمهام التدريسية، واستخدام التكنولوجيا عند القيام بهذه المهام، والتغلب على المشكلات التى تواجهه، وتحقيق نواتج التعلم المرغوب بها .
كما عرفها **(أحمد الدهان،٢٠١٤، ٢٢)** بإنها درجة إقتناع الفرد بقدرته على تحقيق النجاح، والوصول للنتائج المرجوة نتيجة إدراكه لإمكاناته العقلية والجسمية والإجتماعية والإنفعالية ، ومستوى ردود أفعاله الخاصة بالمهمة ، ومدى ثقته فى هذا الإدراك واستبصاره بإمكاناته وحسن استخدامها وفق الظروف البيئية المحيطة به.**كما**

أشار (Yadak ,2017,11) إنها إعتقاد الفرد حول قدرته على أداء المهام العقلية والمعرفية والعاطفية واستخدامها لمعالجة المشكلات ، كذلك قدرته على وضع خطط لتحقيق النتائج المرجوة.

أما **(على غريب،٢٠١٩، ١٧٥)** عرفها بأنها قدرة الفرد على إصدار الحكم على قدراته وإمكاناته عند أداء المهام التي تجعله يصدر استجابات سلوكية متوافقة مع المهمة ومع الظروف المحيطة بهذه المهمة ، وتتضمن الكفاءة الذاتية أبعاد أكاديمية وإنفعالية وإجتماعية ومثابرة.

وتقوم الكفاءة الذاتية على الافتراضات النظرية والمحددات المنهجية الآتية : (فتحى الزيات ، ٢٠٠٢، ٣٨٩-٣٩٠)

- يسعى الناس جاهدين إلى التحكم في الأحداث التي تؤثر على حياتهم وضبطها أو على الأقل ضبط إيقاعها.
- تقف الكفاءة الذاتية للفرد خلف : طموحاته وتوقعاته، وسلوكياته وأفعاله وجهوده ومثابرته، وردود أفعاله الإنفعالية أو الوجدانية، وعلى ذلك فإن النواتج المعرفية لديه ترتبط على نحو موجب بإعتقادات أو إدراكات الكفاءة الذاتية.
- مستوى دافعية الأفراد وحالاتهم الإنفعالية أو الوجدانية وأفعالهم هي دالة لما يعتقدونه في ذواتهم من إمكانات لا ما هي عليه بالفعل.
- تؤثر إعتقادات الفرد أو إدراكاته لكفائته الذاتية على: فعله وسلوكه وطاقته، جهده ومثابرته في مواجهة التحديات أو الفشل، تكيفه أو توافقه في مواجهة الشدائد أو المحن، مواجهته الضغوط والإحباطات في المواقف الصعبة،مستوى إنجازه الفعلي أوالحقيقي للمهام الملموسة.
- يمكن للناس أن يتحكموا أو يضبطوا إيقاع ما يصدر عنهم من فعل أو سلوك، وما يقوم به الناس أو يفعلونه قصدياً ، كل هذا هو المحدد لكفاءتهم أو لفاعليتهم الذاتية .

بناء على ماسبق،نجد الكفاءة الذاتية بوجه عام هى إعتقاد أو إقتناع الفرد بقدرته ومهاراته لإنجاز أهدافه، وهناك نوعين من الكفاءة الذاتية:الكفاءة الذاتية الرياضية ويتم تنميتها لدى المتعلمين،والكفاءة الذاتية فى التدريس ويتم تنميتها لدى المعلمين،وهنا فى هذا البحث يتم التركيز على الكفاءة الذاتية فى التدريس ويتم تعريفها بإنها إقناع المعلم بقدرته على التدريس وإمتلاكه للأداءات التدريسية الجيدة وإدارة الفصل وإثارة دافعية الطلاب للتعلم، وبقدرته على أداء المهام التدريسية المطلوبة منه بنجاح .

☒ **مصادر الكفاءة الذاتية:**

يعتقد (Bandura,1997,30) أن للكفاءة الذاتية مصاد عديدة مهمة فى نمو معتقدات الفرد حول كفاءته منها: الخبرات الإتقانية أو إنجازات الأداء (حيث تعتبر الخبرات المباشرة الناجحة التى يمر بها الفرد من أقوى مصادر تشكيل وتدعيم الكفاءة الذاتية لديه ، فنجاحاته السابقة يبنى عليها معتقدات القدرة على نجاحات المستقبل معتمداً على قدراته وإمكاناته السابقة ، وفى المقابل خبرات الفشل والإحباطات تقلل من إدراكه لكفاءته الذاتية وبالخصوص عندما يكون بذل أقصى ما عنده) ، **وجود النموذج الكفؤ أو الخبرات البديلة أو النمذجة الإجتماعية** (إن ملاحظة الفرد لنماذج كفؤة يحتذى به " خبرات غير مباشرة " يساعده فى الإنجاز وتحقيق النجاح وتلافى أخطاء الآخرين والبناءعلى خبراتهم،أما ملاحظة نموذج ردئ أو فاشل يؤثر سلباً علي الكفاءته الذاتية)، **الإقتناع اللفظى والدعم الإجتماعى** (إن التغذية الراجعة وتصحيح أداء المتعلم كى يبلغ النجاح من خلال توجيهات وإرشادات الآخرين وتحفيزه والثناء عليه يكسبه نوعا من الترغيب في الأداء ويسهم فى تنمية كفاءته الذاتية ، والمعلم الذى يقف بجانب طلابه ويقنعهم بأنهم متميزون ولديهم القدرة على تخطى العقبات وتحقيق النجاحات يساعدهم ذلك فى تبنى معتقدات إيجابية نحو قدراتهم وتنمية كفاءاتهم الذاتية مما يدفعهم الى المزيد من المثابرة والإجتهاد ، ويتضمن الإقناع اللفظي عمليات التشجيع والتدعيم من الآخرين)، **الإستثارة الوجدانية والسيكولوجية** (إن المواقف التعليمية المتنوعة والمتضمنة النشاط والحماس والتعاون والتنافس البناء، والقائمة على خفض القلق والتوتر والإحباط والإجهاد وغيرها أثناء التدريس، بالإضافة إلى الحالة المزاجية للمعلم وسماحته ومشاعره ولجوئه إلى إثارة التحدى فى نفوس طلابه، كل هذا يسهم فى تنمية الكفاءة الذاتية فى الرياضيات للمتعلمين) .

كما يتأثر مستوى الكفاءة الذاتية لدى المعلمين بعدد من المصادر:**الخبرات الإنتقالية** (أى الخبرات السابقة الناجحة التى مر بها الفرد) ، **الخبرات التمثيلية** (أى الخبرات التى اكتسابها خلال الملاحظة) ، **الإقتناع الإجتماعى أو اللفظى**(فى ضوء مناقشات موضوعية وتغذية راجعه من أشخاص موثوق بقدراتهم ولديهم خبرة وفاعلية عالية) ، **الحوافز العاطفية**(من خلال تصوره للاستثارة العاطفية من خوف وقلق وتردد). **(Guvitch & Metzler ,2009,439)**

وأوضحت (**أمل الردينية،٢٠١٧،٢٦**) أن من أهم مصادر الكفاءة الذاتية للمعلم : **الإنجازات الإدائية Mastery Experiences** (تعني الخبرات والتجارب الشخصية أو المباشرة التي يمتلكها المعلم أو يخوضها، فالتجارب الناجحة ترفع الكفاءة ، بينما يخفض الفشل الكفاءة الذاتية) ، **الخبرات البديلة Vicarious Persuasion**(تعني الخبرات غير المباشرة التي يحصل عليها المعلم من ملاحظة

الآخرين، أو من النماذج ، وتفيد الحصص النموذجية والدوارت والمشاغل في إكساب المعلم خبرات بديلة ترفع من كفاءته الذاتية) ، **الإقناع اللفظى Verbal Persuation** (الذي قد يأتي من حديث الآخرين أو من الحديث الإيجابي مع الذات، وتفيد في تعزيز الكفاءة الذاتية للمعلم من خلال المناقشات والتغذية الراجعة وغيرها) ، **الحالات الإنفعالية الفسيولوجية Physiological Affective States** (مثل القلق والخوف والتردد التي تعطي مؤشرات لمستوى الكفاءة الذاتية للمعلم).

☒ **أهمية الكفاءة الذاتية فى التدريس للمعلم : يمكن تلخيصها فى نقاط الاتية :**

١) يجعل المعلم قادراً على أداء مهامه التدريسية التى يكلف بها بشكل أفضل ، حيث يثق فى قدراته وإمكانياته فى أداء هذه المهام والتغلب على مايواجهه من مشكلات، فيتميز المعلمون ذو الكفاءة الذاتية العالية بأن لديهم قدرة عالية على الاستخدام الفعال لإستراتيجيات التدريس المختلفة،وأكثر قدرة على التعامل مع طلابهم ومشاركتهم فى أنشطتهم التعليمية وبالتالى يتحسن أداء طلابهم وتزداد دافعيتهم للتعلم. والكفاءة الذاتية لا تهتم بالجوانب الأكاديمية والمهنية فقط للمعلم وإنما تهتم بمعتقدات المعلم وثقته فى قدرته على إنجاز المهام التى يكلف بها من خلال ما يمتلكه من معارف ومهارات بما يواكب التغيرات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة.**(مها حسن ،٢٠٢٠ ، ٦٢٢)**

٢) تعتبر الكفاءة الذاتية من أهم المحفزات التى تحدد وتؤثر على الأداءات التدريسية للمعلمين ، وتشجع على المثابرة والمواصلة فى المهنة ، وتؤدى الى الرضا الوظيفى ، وكذلك تزيد من تحصيل ومشاركة المتعلمين . **(George & et al,2018,218)**

٣) تؤثر الكفاءة الذاتية لمعلم الرياضيات على إدارته للصف والحفاظ على النظام وتقبل أسئلة الطلاب وتنمية التحصيل وزيادة الدافعية طلابه.**(نوال الراجح ،٢٠١٧، ٤٩٥)**

٤) المعلمون الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية مرتفعة فى التدريس يختارون المهام الصعبة ولديهم تحدى للتغلب على الصعوبات،ويكون لديهم الجهد والمثابرة ويمتلكون قدرات إبداعية تمكنهم من مواجهة المشكلات التى تواجهم أثناء التدريس،ولديهم القدرة على استرداد كفاءتهم بسرعة عند الشعور بالفشل وخيبة الأمل. **(Cherry ,2017,1)**.

٥) تعد مؤشراً لتخطيط على وجود كثير من الصفات البناءة مثل الميل للتخطيط،استخدام استراتيجيات التدريس التى تعتمد على الإستقصاء والمثابرة مع الطلاب،عدم القلق من أخطاء الطلاب **(Muling& et.al., 2015, 340)**

بناء على ما سبق، يمكن تلخيص أهمية الكفاءة الذاتية لمعلم الرياضيات، بالنسبة له تجعله : يتميز بالقدرة على التعامل بنجاح مع طلابه ، القدرة على المثابرة وبذل الجهد والتحمل والمرونة فى العملية التعليمية، يستخدم استراتيجيات تدريسية حديثة ومتنوعة أثناء التدريس، يوظف الأنشطة والمشكلات الرياضية بشكل جيد أثناء حصة الرياضيات، يستخدم الممارسات الرياضية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS فى تدريس الرياضيات، يقبل على عمله كمعلم ومقتنع بأهمية دوره فى بناء الأجيال . أما بالنسبة لمخرجات التعلم (الطلاب) تجعل المعلم يسهم فى: إرتفاع تحصيلهم،اكتسابهم المهارات الرياضية،زيادة دافعيتهم للتعلم، استمتاعهم بالمادة وزيادة الميل نحوها ، زيادة ثقتهم بأنفسهم فى مواجهة المشكلات وتحقيق أهدافهم.

☒ أبعاد الكفاءة الذاتية:

يشير Bandura (1992) إلى أن أبعاد الكفاءة الذاتية تتمثل فى:**الكفاءة الذاتية السلوكية** (تتمثل فى المهارات السلوكية مثل المهارات الإجتماعية والشخصية والمبادأة فى سلوكيات جديدة ومواجهة المشكلات والصعوبات)،**الكفاءة الذاتية المعرفية** (هى إدراك الفرد قدرته على السيطرة على أفكاره ومعتقداته)، **الكفاءة الذاتية الإنفعالية** (تتمثل فى إدراك الفرد قدرته فى السيطرة على المزاج والإنفعالات والإضطربات ومشاعر القلق وغيرها).**(حنان رزق،٢٠١٨، ٢٣٠)**

وصنفت **(نصيرة دبي، ٢٠١٧ ،٢٤)** الكفاءة الذاتية إلى عدة أنواع منها: **الكفاءة الذاتية القومية** (ترتبط بالسيطرة على أحداث صعبة، وتكسب الأشخاص أفكار ومعتقدات عن أنفسهم)، **الكفاءة الذاتية الإجتماعية**(هي المهارات التي تستخدم للاستجابة في مواقف إجتماعية محددة منها: القدرة على التفاعل بصورة متكيفة مع المجتمع، إمتلاك المهارات التى تساعد على المشاركة فى الأنشطة الإجتماعية والإندماج داخل الجماعة والشعور بالثقة تجاه سلوك، مهارات التواصل والمشاركة المجتمعية والمبادرة بالأعمال التطوعية)، **الكفاءة الذاتية العامة**(هى القدرة على أداء السلوك الذي يحقق نتائج إيجابية ومرغوبة في وقت معين والتحكم في الضغوط الحياتية التي تؤثر على سلوك الأفراد، وإصدار التوقعات الذاتية عن أدائهم المهام والأنشطة التي يقوموف بها والجهد والنشاط والمثابرة اللازمة لتحقيق العمل المراد القيام به)، **الكفاءة الذاتية الخاصة**(هى أحكام الفرد الخاصة والمرتبطة بقدرته على أداء مهمة محددة في نشاط محدد مثل الرياضيات والأشكال الهندسية أو اللغة العربية)،**الكفاءة الذاتية الأكاديمية**(هي إدراك الفرد لقدرته على أداء المهام التعليمية لمستويات مرغوب فيها،أي أنها تعني قدرة الشخص الفعلية لدراسة موضوعات متنوعة).

أما الكفاءة الذاتية للمعلم تتكون من ثلاثة أبعاد كما حددها(**فؤاد عياد وياسر صالحة، ٢٠١٥،٧٥**): **بعد أكاديمي** (يتمثل فى القدرة على التحليل والنقد والتخطيط والإبداع والتفوق والإنجاز)، **بعد إجتماعي** (يشمل تحمل المسئولية والتعاون والمشاركة وقوة الشخصية، والقدرة على إقامة علاقات إنسانية، **بعد مهنى** (هو مايتمتع به من توفير مناخ تعليمي متميز للطالب، إمتلاك مهارات التدريس الفعالة ، توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة والإطلاع على كل ما هو جديد).

وتتضمن الكفاءة الذاتية فى التدريس بعدين: البعد الأول (يشير إلى إيمان المعلم بمقدرته على أداء مهام التدريس بنجاح مثل إدارة الصف بفاعلية أو النجاح فى استخدام تقنيات التعليم أو استخدام استراتيجيات التدريس بفاعلية)، أما البعد الثانى (يشير إلى توقع المعلم بمقدرته على تحقيق مخرجات التعليم المطلوبة لدى المتعلمين. **(حنان رضا ،٢٠٢٠ ، ٩٦)**

بناء على ما سبق ، يمكن تلخيص أبعاد الكفاءة الذاتية فى التدريس لدى المعلم فى ثلاثة أبعاد:الكفاءة الذاتية الشخصية،الكفاءة الذاتية التدريسية،الكفاءة الذاتية فى إدارة الصف أثناء حصة الرياضيات) ، وهذه الأبعاد إن تمكن منها قد تزيد من كفاءته الذاتية فى التدريس مما قد يساعده على جعل الطلاب أكثر إحترافاً وكفاءة فى الرياضيات.

الدراسة التجريبية (أدواتها وإجراءاتها):

أولاً : إعداد أدوات البحث: وتشتمل على:

(أ) إعداد الأدوات التعليمية : التى تتضمن:

١. إعداد قائمة بمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS: وفقاً للخطوات التالية:

أ –**الهدف من إعدادها:**تحديد معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS (لعام٢٠١٧ وتحديثها ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها وفق البيئة المصرية) لتحديد أسس البرنامج المقترح فى ضوئها.

ب- **مصادر اشتقاقها:** تم اشتقلق القائمة من خلال الإطلاع على بعض المراجع الأجنبية •التى تناولت معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS (لعام٢٠١٧ وتحديثها ٢٠١٩ وترجمتها وتنقيحها وتكيفها وفق البيئة المصرية).

جـ إعداد الصورة المبدئية للقائمة وضبطها: من خلال:

- تحديد المجالات تشتمل عليها القائمة وهم ثلاث مجالات:المجال الأول(معايير عامة متضمنة فى كل الصفوف لجميع المراحل الدراسية) والمجال الثانى

• مراجع الآتية :(٤٢)(٤٣) (٤٤)(٤٥) (٤٦) (٥٣)(٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) متضمنة بقائمة المراجع

(معايير محتوى الرياضي) والمجال الثالث (معايير الممارسات الرياضية). ومن ثم تحديد المؤشرات التى تندرج تحت كل مجال.

- روعى فى صياغة مؤشرات المجالات سلامة المفردات ووضوحها ودقتها وتضمنها فكرة واحدة قابلة للتطبيق.
- التأكد من صدق القائمة عن طريق إعداد استبيان فى مستويين(مناسب، وغير مناسب) موجه إلى اثنين من السادة المحكمين المتخصصين لمعرفة آرائهم فى بنود القائمة.

د- إعداد الصورة النهائية للقائمة : بعد إجراء التعديلات على مؤشرات مجالات المعايير المتضمنة فى القائمة فى ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم (سواء بالإضافة أو التعديل أو الحذف) وبما يتناسب مع البيئة المصرية ، أصبح العدد الكلى لمؤشرات القائمة(٥٠) مؤشر حيث بلغ عدد المؤشرات الخاصة بالمجال الأول" المعايير العامة "(٢٣)مؤشر، وبلغ عدد المؤشرات الخاصة بالمجال الثانى "معايير المحتوى الرياضى" (١٢) مؤشر،بلغ عدد المؤشرات الخاصة بالمجال الثالث"معايير الممارسات الرياضية"(١٥) مؤشر.وبهذا أمكن الحصول على الصورة النهائية• لقائمة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS.

٢. إعداد قائمة بأسس البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS: وفقاً للخطوات التالية:

أ- **الهدف من إعدادها:** تحديد أسس بناء البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS الخاصة بكل من(أهدافه ، محتوى موضوعاته وتنظيمها ، إجراءات التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم المستخدمة فى البرنامج المقترح)، وإعداد(كتاب الطالبة المعلمة ودليل المحاضر الجامعى) للبرنامج المقترح وتدريسه .

ب- **مصادر اشتقاقها:** قائمة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (لعام ٢٠١٧ وتحديثها ٢٠١٩وترجمتها وتنقيحها وتكيفها وفق البيئة المصرية) التى تم إعدادها، الأدبيات التربوية والبحوث السابقة المتصلة بكل(معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS،معايير المحتوى الرياضى،معايير الممارسات الرياضية،الكفاءة الذاتية فى التدريس).

ج- **إعداد الصورة المبدئية للقائمة وضبطها:** قد روعى الإتساق بين عبارات البنود التي تخص كل من (المحتوى الرياضي وتنظيمها ، والإجراءات التدريسية

• **ملحق (١) : قائمة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (لعام ٢٠١٧ وتحديثها ٢٠١٩وترجمتها وتنقيحها وتكيفها وفق البيئة المصرية) .**

والوسائل والأنشطة التعليمية ، وأساليب التقويم) مع عبارات البنود التي تخص الأهداف باعتبارها ترجمة للأهداف ، كما روعى فى صياغتها سلامة المفردات ووضوحها ودقتها وتضمنها فكرة واحدة قابلة للتطبيق. وتم التأكد من صدق القائمة عن طريق إعداد استبيان فى مستويين(مناسب، وغير مناسب) موجه إلى اثنين من السادة المحكمين المتخصصين لمعرفة آرائهم فى بنود القائمة.

د- **إعداد الصورة النهائية للقائمة :** بعد إجراء التعديلات على بنود القائمة فى ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم وبما يتناسب مع البيئة المصرية، أصبح العدد الكلى لبنود القائمة(٦٨) بند حيث بلغ عدد البنود أسس أهداف البرنامج (١٣) بند، وبلغ عدد بنود أسس محتوى موضوعات البرنامج المقترح وتنظيمها (١٢) بند، وبلغ عدد بنود أسس إجراءات التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية للبرنامج المقترح (٢٧) بند ، وبلغ عدد بنود أسس أساليب التقويم للبرنامج المقترح (١٦) بند . وبهذا أمكن الحصول على الصورة النهائية● لقائمة بأسس البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم

٣. **إعداد صورة البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS ♠ فى ضوء قائمتى المعايير والأسس (التى تم إعدادها) :** وهو يتضمن الأهداف العامة والخاصة للبرنامج - موضوعات البرنامج وزمن التدريس - استراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم وأساليب التقويم المستخدمة فى البرنامج .

٤. **إعداد كتاب الطالبة المعلمة فى البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات الجيل القادم من NYS ، من خلال:** تحديد الأهداف العامة والخاصة لمحتوى موضوعات البرنامج المقترح،وقد روعى عند صياغة وتنظيم محتوى موضوعات البرنامج المقترح ترابطها وتسلسلها المنطقى وتدعيمها بالأنشطة التعليمية والتطبيقات العملية المتنوعة لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة المعلمة وتم عرض نماذج من الموضوعات المتضمنة فى الكتاب على اثنين من السادة المحكمين المتخصصين،لإبداء ملاحظتهم و ومقترحاتهم والتعديل فى ضوئها وبذلك تم إعداد الصورة النهائية♥ لكتاب الطالبة المعلمة.

● ملحق (٢) : قائمة أسس البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS.

♠ملحق (٣) : صورة البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS.

♥ملحق (٤) : كتاب الطالبة المعلمة فى البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

٥. إعداد دليل المحاضر الجامعى لتدريس موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم فى NYS المتضمنة فى كتاب الطالبة المعلمة ، من خلال تحديد:

أ- **الهدف من الدليل:** استرشاد المحاضر الجامعى لتدريس موضوعات البرنامج المقترح ، وتحديد أدوار ومسئوليات كل من المحاضر والطالبات المعلمات شعبة رياضيات أثناء المحاضرات.

ب- **محتويات الدليل: يشتمل على جزأين: الجزء الأول مقدمة الدليل** (تتضمن فكرة عامة عن معايير الرياضيات الجيل القادم فى NYS، الممارسات الرياضية ومعاييرها واستخدامها فى تدريس الرياضيات، والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات)، **الجزء الثانى محتويات الدليل :** يشتمل على خطط لتدريس كل موضوع من موضوعات البرنامج المقترح تتضمن (الأهداف العامة والخاصة للبرنامج المقترح ، موضوعات البرنامج المقترح وعدد الأنشطة الإثرائية والتطبيقات العملية وساعات التدريس، الوسائل التعليمية ومصادر التعلم ، الاستراتيجيات التدريسية والأنشطة المستخدمة ، الوسائل التعليمية ومصادر التعلم ، أساليب التقويم ، الخطوات والإجراءات المتبعة فى تدريس كل موضوع). وتم عرض نماذج لخطط تدريس بعض موضوعات البرنامج المتضمنة فى الدليل على اثنين من السادة المحكمين المتخصصين، لإبداء ملاحظتهم و ومقترحاتهم والتعديل فى ضوئها **وبذلك تم إعداد الصورة النهائية♦ لدليل المحاضر الجامعى.**

(ب) إعداد أدوات القياس : وتشتمل على :

١. إعداد اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS وفق الخطوات الآتية:

- **الهدف من الاختبار:** قياس المعلومات المتضمنة فى موضوعات البرنامج المقترح المراد تنميتها لدى مجموعة البحث من طالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة .
- **صدق الاختبار:** تم عرضه على اثنين من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيته وصدقه كأداة لقياس تحصيل معلومات الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة فيما تم دراسته من موضوعات البرنامج المقترح.

♦ملحق رقم (٥) دليل المحاضر الجامعى لتدريس موضوعات البرنامج القائم على معايير الرياضيات الجيل القادم فى NYS .

- **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضعها فى الصفحة الأولى ، وروعى فيها الوضوح والإيجاز وشرح الهدف من الاختبار ، وكيفية الإجابة عليه، وزمن الاختبار ونهايته العظمى .
- **نوع مفردات الاختبار:** يتكون الاختبار من(٥٠) سؤال: منها(١٢)سؤال ضع علامة(√) أو(×) مع التصحيح،(١٢) سؤال أكمل،(١٢) سؤال اختيار من متعدد،(١٤) أسئلة مقالية.
- **وضع نظام تقدير درجات الاختبار:أسئلة ضع علامة (√) أو(×) مع التصحيح** يخصص لكل إجابة درجة وتصحيح الخطأ (إن وجد) يخصص درجة، فجاءت الدرجة الكلية لهذا النوع من الأسئلة (١٧) درجة.**بالنسبة لأسئلة أكمل** يخصص لكل فراغ درجة مع مراعاة أن هناك أسئلة تتضمن أكثر من فراغ ، فجاءت الدرجة الكلية لهذا النوع من الأسئلة (٤١) درجة. **بالنسبة لأسئلة اختيار من متعدد** يخصص لكل إجابة درجة ، فجاءت الدرجة الكلية لهذا النوع من الأسئلة (١٢) درجة ، **بالنسبة لأسئلة** المقال يخصص لكل سؤال ٥ درجات، فجاءت الدرجة الكلية لهذا النوع من الأسئلة(٧٠) درجة . فجاءت النهاية العظمى للاختبار(١٤٠) درجة ، ودرجة مستوى الطالبة المعلمة المرغوب فيها فى هذا البحث(١١٢) درجة فأكثر وهى الدرجة المقابلة لمستوى التمكن من تحصيل معلومات البرنامج المقترح(٨٠%) فأكثر.
- **التجربة الاستطلاعية الاختبار:** تم تطبيقه على عينة من الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة عددهم (١٥) طالبة معلمة لتحديد:

✓ **الزمن المناسب للاختبار:**تم حساب متوسط الزمن الذى استغرقه جميع طالبات المعلمات عينة الاستطلاعية للإنتهاء من جميع مفردات الاختبار،وبذلك أصبح زمن تطبيق الاختبار(٩٠)دقيقة.

✓ **معامل ثبات الاختبار:** باستخدام طريقة التجزئة النصفية للاختبار (الإتساق الداخلى) ووجد أنه يساوى (٠,٩١) وهى تعد نسبة مقبولة مما يدل على ثبات مناسب يمكن الوثوق فيه.

✓ **إعداد الصورة النهائية للاختبار:** بعد إجراء التعديلات فى ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم ونتائج التجربة الاستطلاعية أصبح الاختبار فى صورته النهائية● .

جدول مواصفات الاختبار: فى صورته النهائية:

● ملحق رقم (٦) اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

جدول (٣)

اختبار تحصيلي فى موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

م	الابعاد / الموضوعات	التذكر والفهم والتطبيق	التحليل والتركيب والتقويم	عدد الأسئلة	%
١	معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS	٦-٩-١٧-١٩-٢٦-٣١	٣٧ - ٤٢	٨	١٦
٢	أبعاد ومراحل بناء معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS	٣- ٨ -١٨-٢٤- ٢٩- ٣٤	٤١ - ٤٧	٨	١٦
٣	موضوعات المحتوى الرياضى من مرحلة رياض الأطفال إلى المرحلة الثانوية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS	٢- ١٠-١٤- ٢٢-٣٠- ٣٦	٤٤ - ٤٨	٨	١٦
٤	معايير المحتوى الرياضى من مرحلة رياض الأطفال إلى المرحلة الثانوية المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS	٤-١١-١٥-٢٣-٢٧-٣٢	٣٩ - ٤٥	٨	١٦
٥	الممارسات الرياضية ومعاييرها واستخدامها فى تدريس الرياضيات	١-١٢-١٦-٢٠-٢٥-٣٣	٤٠ – ٤٦ - ٥٠	٩	١٨
٦	الكفاءة الذاتية فى التدريس المستخلصة من دراسة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS	٥ -٧ – ١٣ -٢١-٢٨- ٣٥	٣٨- ٤٣ - ٤٩	٩	١٨
	المجموع	٣٦	١٤	٥٠	١٠٠

٢. إعداد بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات وفق الخطوات الآتية:

- **الهدف من البطاقة:** تقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة (شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة) الممارسات الرياضية(المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS) فى تدريس الرياضيات .
- **صياغة بنود البطاقة:** تم الإعتماد على قائمة معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (تم تحديدها) والممارسات الرياضية ومعاييرها المتضمنة فى معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS، وقد تم صياغة بنود الملاحظة فى صورة عبارات إجرائية روعى فيها أن تكون واضحة ومحددة ، تقيس ما وضعت له .
- **صدق البطاقة:** تم عرضها على اثنين من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتها وصدقها لإبداء الرأى فيها من حيث: سلامة صياغة بنود الأداءات التدريسية ودقتها ، مدى ارتباطها بالممارسات الرياضية المراد استخدامها فى التدريس وإمكانية ملاحظة هذه البنود وواقعيتها ، وإضافة وحذف وتعديل أى أداء فى ضوء ما يرونه مناسب . و قد تم تعديل صياغة بنود البطاقة فى ضوء ملاحظتهم ومقترحاتهم ، وبذلك أصبحت تتمتع بصدق المحكمين . وقد اشتملت البطاقة على (٨) أبعاد

للممارسات الرياضية المراد استخدامها فى تدريس الرياضيات ، ويندرج تحت كل بعد بنود للأداءات التدريسية المرتبطة به .

- **تعليمات البطاقة:** تم وضعها فى الصفحة الأولى ، وروعى فيها الوضوح والإيجاز وشرح الهدف من البطاقة ، وكيفية القيام بعملية الملاحظة بحيث تيسر على القائم بالملاحظة .
- **وضع تقدير كمى لبنود البطاقة:** تم تقدير الأداء التدريسي بصورة ثلاثية : (٢ درجة إذا كانت الطالبة المعلمة متمكنة من الأداء التدريسي ، درجة إذا كانت الطالبة المعلمة متمكنة من الأداء التدريسي إلى حد ما ، صفر إذا كانت الطالبة المعلمة غير متمكنة من الأداء التدريسي) ، ثم تحسب الدرجة الكلية للأداءات التدريسية الخاصة بإستخدام الممارسات الرياضية فى التدريس من خلال حساب المجموع الكلى لجميع الأداءات التدريسية المكونة لكل ممارسة رياضية . وقد بلغت النهاية العظمة للبطاقة ككل (١٦٠) درجة ، ودرجة مستوى الأداء التدريسى المرغوب فيه من الطالبة المعلمة فى هذا البحث(١٢٨) درجة فأكثر وهى الدرجة المقابلة لمستوى التمكن(٨٠%) فأكثر.
- **ثبات بطاقة الملاحظة :** تم تطبيق البطاقة على نفس العينة الإستطلاعية السابقة، وتم حساب ثبات البطاقة باستخدام أسلوب إتفاق الملاحظين ، وذلك بالإشتراك مع إحدى معلمات الرياضيات (التى تدرس فى نفس المدرسة التى تنزل فيها الطالبة المعلمة التربية العملية بعد التوضيح لها بنود البطاقة وكيف تقوم بالملاحظة)، وتم ذلك من خلال الخطوات الآتية:
  - تخصيص بطاقتين لكل طالبة معلمة إحداهما مع الباحثة والأخرى مع معلمة الرياضيات التى تقوم بالملاحظة .
  - جلوس كل ملاحظة بعيداً عن الأخرى (داخل الفصل التى تقوم الطالبة المعلمة بالتدريس فيه) مع مراعاة التمكن من رؤية الطالبة المعلمة من كل الاتجاهات أثناء قيامها بعملية التدريس فى حصة الرياضيات.
  - تبدأ عملية الملاحظة من بداية الحصة حتى نهايتها ، وتم ملاحظة كل طالبة معلمة فى حصتين متتالتين بزمن (٩٠) دقيقة ، وتم حساب نسبة الإتفاق بين الملاحظين من خلال معادلة كوبر:

معامل الثبات = عدد مرات الإتفاق / (عدد مرات الإتفاق + عدد مرات الإختلاف) × ١٠٠

جدول (٤)

النسبة المئوية للاتفاق بين الملاحظين فى بنود بطاقة الملاحظة

الطالبة	النسبة المئوية للاتفاق بين الملاحظين	الطالبة	النسبة المئوية للاتفاق بين الملاحظين
١	٨٣.٥	٩	٨٥.٣
٢	٨٦.٥	١٠	٨٨.٣
٣	٩١.٣	١١	٩٢.٣
٤	٨٥.٥	١٢	٩١.٣
٥	٨٧.٣	١٣	٨٥.٢
٦	٩٠.٢	١٤	٨٨.٩
٧	٨٨.٣	١٥	٨٧.٦
٨	٨٤.٦		
ثبات بطاقة الملاحظة			٨٧.٧٤

من الجدول السابق يتضح أن متوسط نسبة الإتفاق = (٨٧.٧٤) وهى تعد نسبة مقبولة مما يدل على ثبات مناسب يمكن الوثوق فيه.

إعداد الصورة النهائية للمقياس : بعد إجراء التعديلات فى ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم ونتائج التجربة الاستطلاعية تم التوصل إلى صورتها النهائية●..

جدول مواصفات بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات : فى صورته النهائية

جدول (٥)

بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات

م	أبعاد البطاقة الملاحظة	عدد المؤشرات	%
١	فهم المشاكل والمثابرة (الاستمرار) في حلها	١٢	١٥
٢	السبب بشكل تجريدي وكمّي	١٠	١٢.٥
٣	بناء حجج قابلة للنقد ونقد تفكير الآخرين	١٨	٢٢.٥
٤	النموذج الرياضى	٨	١٠
٥	استخدام الأدوات المناسبة بشكل استراتيجي	١٦	٢٠
٦	الاهتمام بالدقة	٨	١٠
٧	البحث عن الهيكل والاستفادة منه(أو استخدامه)""	٦	٧.٥
٨	البحث عن الانتظام والتعبير عنه فى الاستدلال المتكرر	٢	٢.٥
المجموع		٨٠	١٠٠

٣. إعداد مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى التدريس للطالبة المعلمة فى تدريس الرياضيات وفق الخطوات الآتية:

● ملحق رقم (٧) بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات.

- **الهدف من المقياس:** قياس أبعاد الكفاءة الذاتية للطالبة المعلمة شعبة رياضيات الفرقة الرابعة فى التدريس (قبليا وبعديا).
- **صياغة بنود المقياس:** حيث روعى عند صياغتها أن تكون واضحة ومحددة وغير مركبة ، ويكون بعضها موجباً وبعضها سالباً وهناك توازن بين عددهم .
- **صدق المقياس:** تم عرضه على اثنين من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيته وصدقه كأداة لقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى التدريس للطالبة المعلمة شعبة رياضيات عينة البحث .
- **تعليمات المقياس:** تم وضعها فى الصفحة الأولى ، وروعى فيها الوضوح والإيجاز وشرح الهدف من المقياس ، وكيفية الإجابة عليه ، وزمن المقياس ونهايته العظمى .
- **طريقة الإجابة عن بنود المقياس:**أمام كل بند يوجد خانتان مدون بها على الترتيب (موافق، غيرموافق)،وتضع الطالبة المعلمة شعبة رياضيات علامة (√) أسفل الاستجابة التى تعبرعن رأيه.
- **وضع نظام تقدير درجات المقياس:**فى حالة البنود الموجبة خصصت درجتان للاستجابة "موافق" ودرجة للاستجابة "غير موافق" ، وفى حالة البنود السالبة خصصت درجتان للاستجابة "غير موافق" ودرجة للاستجابة "موافق". فجاءت النهاية العظمى للمقياس (١٦٠) درجة، ودرجة مستوى الكفاءة الذاتية فى التدريس المرغوب فيه من الطالبة المعلمة فى هذا البحث (١٢٨) درجة فأكثر وهى الدرجة المقابلة لمستوى التمكن (٨٠%) فأكثر.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس :** تم تطبيقه على نفس العينة الاستطلاعية السابقة لتحديد:
  - **الزمن المناسب للمقياس:**تم حساب متوسط الزمن الذى استغرقه جميع الطالبات المعلمات شعبة الرياضيات للإنتهاء من جميع بنود المقيا،وبذلك أصبح زمن تطبيق المقياس(٩٠)دقيقة
  - **ثبات المقياس:** باستخدام طريقة التجزئة النصفية للمقياس ووجد أنه يساوى (٠,٩٢) وهى تعد نسبة مقبولة مما يدل على ثبات المقياس.
- **إعداد الصورة النهائية للمقياس :** بعد إجراء التعديلات فى ضوء ملاحظات المحكمين ومقترحاتهم ونتائج التجربة الاستطلاعية تم التوصل إلى صورته النهائية●.

● ملحق رقم (٨) مقياس ابعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات للطالبة المعلمة شعبة رياضيات .

- **جدول مواصفات لمقياس الكفاءة الذاتية فى التدريس للطالبة المعلمة:** فى صورته النهائية

جدول (٦)

مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات للطالبة المعلمة

م	أبعاد المقياس	أرقام البنود		عدد البنود	%
		الموجبة	السالبة		
١	الكفاءة الذاتية الشخصية	١ – ٣- ٤ -٧-١٠-١٤-١٥-١٦-١٧-١٩-٢١-٢٣	٢- ٥-٦-٨-٩-١١-١٢-١٣-١٨- ٢٠-٢٢	٢٣	٢٨.٧٥
٢	الكفاءة الذاتية التدريسية	٢٤ – ٢٦ – ٢٧ – ٣٠ – ٣٣ -٣٥- ٣٦ – ٣٨- ٤٠ – ٤٢ – ٤٣ -٤٥ – ٤٦ – ٤٨ – ٤٩- ٥١ – ٥٢-٥٤ -٥٦	٢٥-٢٨- ٢٩- ٣١- ٣٢- ٣٤ – ٣٧- ٣٩ – ٤١– ٤٤- ٤٧- ٥٠ – ٥٣ -٥٥	٣٣	٤١.٢٥
٣	الكفاءة الذاتية إدارة الصف	٥٨- ٦٠- ٦٣-٦٥-٦٧ - ٦٩ – ٧٢- ٧٣ – ٧٤ -٧٥ – ٧٧-٧٨	٥٧- ٥٩- ٦١- ٦٢- ٦٤ – ٦٦- ٦٨ – ٧٠ – ٧١ -٧٦- ٧٩ -٨٠	٢٤	٣٠
المجموع		٤٣	٣٧	٨٠	١٠٠

ثانيا : إجراءات الدراسة التجريبية : تتضمن الخطوات الآتية :

أ- **اختيار مجموعة البحث:** تم اختيارها من الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة لعام ٢٠١٩ الفصل الدراسى الأول، وتكونت مجموعة البحث من(٣٠) طالبة معلمة وهى المجموعة التى إلتزمت بالحضور وإنجاز الأنشطة والتطبيقات العملية .

ب- إجراء الدراسة التجريبية : تشتمل على الخطوات الآتية :

١. **التطبيق القبلى لأدوات القياس:** تتمثل فى(اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح ، بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات ، مقياس أبعاد الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات للطالبة المعلمة) تطبيقاً قبلياً على مجموعة البحث وتم رصد الدرجات ومعالجة البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائىSPSS، وفيما يلى نتائج التطبيق القبلى على مجموعة البحث.

جدول (٧): نتائج متوسط درجات مجموعة البحث والانحراف المعياري فى التطبيق القبلى لأدوات القياس

م	الاختبار	ن	م	ع
١	اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح	٣٠	١٥,٩٣	١٤,٣٨
٢	بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات	٣٠	٣٥,٣٣	١٩,٤٦
٣	مقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات للطالبة المعلمة	٣٠	٢٩,٣٣	١٧,٨٤

٢. **التدريس لمجموعة البحث:** تم تدريس لهم البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم منNYS المتضمن فى كتاب الطالبة المعلمة وفقاً لدليل المحاضر الجامعى .

٣. **التطبيق البعدى لأدوات القياس :** بعد الإنتهاء من تدريس موضوعات البرنامج المقترح لمجموعة البحث ، تم تطبيق أدوات القياس على مجموعة البحث تطبيقاً بعدياً .

أهم الملاحظات التى ظهرت أثناء التجربة على عينة البحث:

- قامت الباحثة بتدريس موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS .
- أظهرت بعض الطالبات المعلمات قلقاً فى بداية دراسة موضوعات البرنامج المقترح لكثرة المعلومات والترجمة المطلوبة منهن عند البحث عن المعلومات ذاتياً وكثرة الأنشطة والتطبيقات العملية المطلوب إنجازها منهن.
- حداثة بعض موضوعات البرنامج المقترح بالنسبة للطالبات المعلمات جذب انتباهن وشجعهن على الإلتزام والاستمرار فى حضور كل المحاضرات، والتحمس والرغبة الشديدة والإصرار والمثابرة فى التعلم واكتساب المزيد من المعلومات المتضمنة فى موضوعات البرنامج .
- أحست الطالبات المعلمات بالإستمتاع والإستفادة الكبيرة أثناء إنجازهم للأنشطة والتطبيقات العملية المطلوب منهم، لذلك لم يشعروا بالملل .
- ظهور تنافس وتفاعل بين الطالبات المعلمات شعبة رياضيات وتبادل المعلومات والخبرات بينهن أثناء الحوار والمناقشات عند إنجاز الأنشطة والتطبيقات العملية المطلوب منهن انجازها.
- تم ملاحظة (٣٠) طالبة معلمة فى ست مدارس حيث اشتملت كل مدرسة على خمس طالبات معلمات، وقامت الباحثة بملاحظة الطالبات المعلمات مع الاستعانة بمعلمتين فى كل مدرسة تنزل فيها الطالبات المعلمات أثناء التربية العملية (بعد التوضيح لهن بنود البطاقة وكيف يقومن بالملاحظة وتدريبهن على الملاحظة قبل التطبيق النهائى للملاحظة)، لمساعدة الباحثة فى ملاحظة الطالبات المعلمات أثناء شرحهم فى فترة التربية العملية بعد تطبيق البرنامج المقترح.

نتائج الدراسة التجريبية (وتفسيرها ومناقشتها):

تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث الذى ينص على : **" ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبة**

المعلمة" من خلال التطبيق البعدى لأدوات القياس على مجموعة البحث بعد تدريس موضوعات البرنامج المقترح.

نتائج التطبيق البعدى لأدوات القياس:

بعد التطبيق البعدى لأدوات القياس على مجموعة البحث تم رصد الدرجات، ومعالجة البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائىSPSS.

نتائج تطبيق اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS

١. **التحقق من صحة الفرض الأول:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث (الطالبات المعلمات شعبة رياضيات تربوى الفرقة الرابعة) فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى.

جدول (٨)

نتائج (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى – البعدى) لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح

التطبيق	ن	م	ع	اختبار (ت)			
				درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة	
القبلى	٣٠	١٥,٩٣	١٤,٣٨	٢٩	٧,٨٧٦	٠,٠٠	يوجد دلالة
البعدى	٣٠	١٢٥,٤٧	٩,٣٧				

يتضح من جدول (٨) أن قيمة الدلالة لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح أقل من (٠,٠١) ، **مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين(القبلى- البعدى) لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى. بناء على ذلك تم قبول الفرض الأول.**

٢. **التحقق من صحة الفرض الثانى :"** يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لدى مجموعة البحث.

جدول (٩)

نسبة الكسب المعدل لبلاك للتطبيق القبلى والبعدى لاختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح

الأداة	متوسط درجات القبلى	متوسط درحات البعدى	نهاية العظمى لاختبار	كسب المعدل لبلاك
اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح	١٥,٩٣	١٢٥,٤٧	١٤٠	١,٦٧

يتضح من جدول (٩) أن نسبة لبلاك(١,٦٧) أكبرمن الكسب المعدل (١,٢) ، **مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS فى تنمية التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح لدى عينة البحث . وبناء على ذلك تم قبول الفرض الثانى .**

نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات:

٣. **التحقق من صحة الفرض الثالث:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لبطاقة ملاحظة لتقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١٠)

نتائج (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى – البعدى) لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات

التطبيق	ن	م	ع	اختبار (ت)			
				درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة	
القبلى	٣٠	٣٥,٣٣	١٩,٤٦	٢٩	٣,٩٦٤	٠,٠٠	يوجد دلالة
البعدى	٣٠	١٣٦,٩٣	١٢,٣٤				

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة الدلالة لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات أقل من(٠,٠١)، **مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين(القبلى-البعدى) لبطاقة الملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى . بناء على ذلك تم قبول الفرض الثالث.**

٤. **التحقق من صحة الفرض الرابع:"** يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث.

جدول (١١)

نسبة الكسب المعدل لبلاك للتطبيق القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات

الأداة	متوسط در جات القبلى	متوسط درجات البعدى	نهاية العظمى لاختبار	كسب المعدل لبلاك
لبطاقة ملاحظة استخدام المهارات الرياضية فى تدريس الرياضيات	٣٥,٣٣	١٣٦,٩٣	١٦٠	١,٤٥

يتضح من جدول (١١) ،أن نسبة الكسب المعدل لبلاك(**١,٤٥**) وهى أكبرمن (١,٢)، **مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYSفى تنمية استخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات لدى عينة البحث . وبناء على ذلك تم قبول الفرض الرابع.**

نتائج تطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات:

٥. **التحقق من صحة الفرض الخامس:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى.

جدول (١٢)

نتائج (ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين (القبلى – البعدى) لمقياس الكفاءة الذاتية فى التدريس

التطبيق	ن	م	ع	اختبار (ت)			
				درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة	
القبلى	٣٠	٢٩,٣٣	١٧,٨٤	٢٩	٥,٥١	٠,٠٠	يوجد دلالة
البعدى	٣٠	١٤٢,٠٠	١٣,٩٢				

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة الدلالة لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات أقل من(٠,٠١) ، **مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين(القبلى-البعدى) لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لصالح التطبيق البعدى. بناء على ذلك تم قبول الفرض الخامس.**

٦. **التحقق من صحة الفرض السادس:"** يتصف البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS بالفاعلية فى تنمية الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث.

جدول (١٣)

نسبة الكسب المعدل لبلاك للتطبيق القبلى والبعدى لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى مجموعة البحث

الأداة	متوسط در جات القبلى	متوسط درجات البعدى	نهاية العظمى لاختبار	كسب المعدل لبلاك
لمقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات	٢٩,٣٣	١٤٢,٠٠	١٦٠	١,٥٧

يتضح من جدول (١٣) ، أن نسبة الكسب المعدل لبلاك(**١,٥٧**) وهى أكبر من (١,٢) ، **مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من**

NYSفى تنمية الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى عينة البحث. وبناء على ذلك تم قبول الفرض السادس.

تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بـ (اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح ، بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسى لاستخدام الطالبة المعلمة الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات ، مقياس الكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات:

☒ **تفوقت مجموعة البحث فى التطبيق البعدى لأدوات القياس بعد دراسة البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS مقارنة بالتطبيق القبلي لنفس أدوات القياس، وقد يرجع ذلك إلى :**

١. **مناسبة اختيار الطالبات المعلمات الفرقة الرابعة لدراسة البرنامج** حيث إنها السنة النهائية لهن وبعد ذلك يزاولوا مهنة التدريس وبالتالى حداثة موضوعات البرنامج المقترح مهمة لهم للاستفادم منها قى استخلاص الأداءات التدريسية المنبثقة منها .

٢. **البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS :** حيث تضمن موضوعات حديثة تواكب المعايير العالمية فى مجال تعليم الرياضيات ، وتم تقديم هذه الموضوعات بشكل متسلسل ومنطقى ومتكامل ومختلف فى كتاب الطالبة المعلمة من حيث الأنشطة والتطبيقات العملية المتضمنة فيه التى شجعتهن على البحث والتفكير والتعلم الذاتى والجماعى. كما تضمن البرنامج المقترح استنتاج الأداءات التدريسية الخاصة بكل موضوع من موضوعاته التى يعتبر معظمها حديثة بالنسبة للطالبات المعلمات مما زاد من دافعيتهن وإثارة حب الاستطلاع لديهن للتعلمها واكتسابها .

٣. **الإجراءات التدريسية المستخدمة فى تدريس موضوعات البرنامج المقترح :** حيث اعتمدت:

- استخدام أكثر من طريقة أو استراتيجية فى تدريس موضوعات البرنامج المقترح منها المناقشة والحوار والتفاعل والمشاركة الإيجابية والعصف الذهنى والتعلم الذاتى .
- إيجابية الطالبة المتعلمة فى المحاضرات وتفاعلها أثناء إنجاز الأنشطة والتطبيقات العملية المطلوبة منها وتكوينها للمعرفة بنفسها مما يزيد من دافعيتها للتعلم وثقتها بنفسها وتحملها مسئولية تعلمها وتعزيز اتجاهها نحو مهنة التدريس.
- تم توفير مناخ تعليمى جيد (من جانب المحاضر الجامعى) يتميز بالتوجيه والإرشاد للطالبات المعلمات ، وتشجيعهن على التساؤل والاستفسار والمناقشات

الحرة وتبادل المعلومات والأفكار بينهن، وإستماع واحترام الرأى والرأى الآخر، والإستفادة من الآراء المختلفة .

- تم مناقشة الأخطاء التى وقعت فيها الطالبات المعلمات أثناء إنجاز الأنشطة التعليمية والتطبيقات العملية المتنوعة المتضمنة فى كتاب الطالبة المعلمة وتصحيحها ، وتعزيز الإجابات الصحيحة (مادياً أو معنوياً) .

☒ **وبالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة• التى تناولت متغيرات البحث:** تم

- الاستفادة منها فى إعداد أدوات البحث(الأدوات التعليمية و ادوات القياس) .
- **الإتفاق مع بعضها فى :** أهمية الإطلاع على مجالات الثلاثة لمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (معايير عامة ، معايير المحتوى الرياضى ، معايير الممارسات الرياضية) بعد تنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية ، وأهمية توضيح ومعرفة أبعاد الممارسات الرياضية وتمكين معلم الرياضيات منها وتطبيقها فى الفصول الدراسية أثناء تدريس الرياضيات ، والربط بين معايير المحتوى الرياضى ومعايير الممارسات الرياضية ، وأهمية تنمية الكفاءة الذاتية فى التدريس لدى المعلم .
- **الاختلاف معها فى :** التركيز والإهتمام بأن يتضمن برامج أعداد المعلم لمعايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (بعد ترجمتها وتنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية) ، واستخلاص أهم الأداءات التدريسية المنبثقة منها لتدريب الطالب المعلم عليها قبل ممارسة المهنة ، تنمية الكفاءة الذاتية فى التدريس لدى الطالب المعلم قبل ممارسة المهنة. و **لا يوجد دراسات عربية فى مجال تعليم الرياضيات(على حد علم الباحثة) اهتمت بدراسة هذه معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (بعد تنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية) والاستفادة منها فى تنمية كل من استخدام الممارسات الرياضية و الكفاءة الذاتية فى التدريس لدى الطالبة المعلمة.**

توصيات البحث:

يوصى البحث الحالى بـ :

١. تضمين برامج إعداد الطلاب المعلمين بكلية التربية لموضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS (بعد تنقيحها وتكيفها مع البيئة المصرية).

• البحوث والدراسات السابقة المتضمنة فى ص ١٦٦-١٦٧

٢. إعداد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمى الرياضيات أثناء الخدمة على الأداءات التدريسية المنبثقة من كل موضوع من موضوعات البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS .

٣. اهتمام أعضاء هئية التدريس أثناء المحاضرات بتعريف وتدريب الطلاب المعلمين على الأداءات التدريسية المنبثقة من معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS، واستخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات.

٤. توفير فرص للطلاب المعلمين للممارسة العملية للأداءات التدريسية المنبثقة من معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS، واستخدام الممارسات الرياضية فى تدريس الرياضيات أثناء التدريس المصغر والتربية العملى.

٥. الاستعانة بـــ (اختبار التحصيل فى موضوعات البرنامج المقترح ، بطاقة ملاحظة تقويم الأداء التدريسي لاستخدام الطالبة المعلمة للممارسات الرياضية فى التدريس ، مقياس الكفاء الذاتية فى **تدريس الرياضيات** التى تم إعدادهم في البحث الحالى) لتقويم أداء الطالبة المعلمة شعبة الرياضيات أثناء التدريس المصغر والتربية العملى ، وكذلك استخدامهم فى تقويم أداء معلمى الرياضيات أثناء الخدمة.

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث نقترح الدراسات المستقبلية الآتية:

إجراء دراسات مماثلة منها ولكن مع تغيير الفرقة أو المتغيرات التابعة أو المتغير المستقل :

١. فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات **لفرق مختلفة من شعبة الرياضيات(غير الفرقة التى تم تطبيق البحث عليها مثل الفرقة الثالثة شعبة رياضيات تربوى أو الفرقة الثالثة والرابعة شعبة رياضيات تعليم أساسى)**.

٢. فاعلية البرنامج التدريبى القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS **لتنمية متغيرات تابعة أخرى مثل (الممارسات التدريسية ، التنمية المهنية ، الكفاءة التكنولوجية ، الاتجاه نحو مهنة التدريس ، .....إلخ)** .

٣. فاعلية **البرنامج الحديثة الأخرى لإعداد الطالب المعلم** لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبات المعلمات .

إجراء دراسات مقارنة منها:

٤. فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين والطالبات المعلمات لنفس الفرقة كل على حدة.

٥. فاعلية البرنامج المقترح القائم على معايير الرياضيات للجيل القادم من NYS وإحدى برامج إعداد الطالب المعلم الحديثة الأخرى لتنمية التحصيل واستخدام الممارسات الرياضية والكفاءة الذاتية فى تدريس الرياضيات لدى الطالبات المعلمات.

المراجع

المراجع العربية:

١. إبراهيم إسماعيل(٢٠١٣): أساليب التفكير والذكاءات المتعددة كمنبئات للكفاءة الذاتية في التدريس لدى الطالبات في ضوء التخصص والتحصيل الدراسي، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة ، ج(١) ، ع(٨٢)، ص١٦٤-٢٣١.

٢. إبراهيم التونسى(٢٠١٩) : فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائرى فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، **مجلة تربويات الرياضيات**،كلية التربية جامعة بنها،مجلد(٢٢)،ع(١٠) ، أكتوبر،الجزء الأول،ص١٧٢- ٢٤٩.

٣. ابراهيم عبد الله (٢٠١٧) : فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمى الموهوبين فى تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الابداعى للمشكلات الرياضية لدى تلاميذهم الموهبين ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة بنها، مجلد(٢٨)،ع(١١٠)، ص١٠٣-١٥٤.

٤. أحمد الدهان (٢٠١٤): التسويق الأكاديمى وعلاقته بالكفاءة لدى طلبة جامعة أم القرى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .

٥. أسماء محمد(٢٠١٧) : استخدام التجسيد المعلوماتى بالإنفوجرافيك على تنمية مفاهيم مصادر المعلومات المرجعية وعادات العقل والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مرتفعى ومنخفضى كفاءة التمثيل المعرفى للمعلومات،**مجلة تكنولوجيا التربية– دراسات وبحوث**،ع(٣٠)، ص٥٤-١٧٦.

٦. أمل الردينية (٢٠١٧): الدافعية والكفاءة الذاتية للمعلم وأثرهما فى الصحة النفسية لدى عينة من معلمى محافظة شمال الباطنة بسلطنة عمان ، رسالة ماجستير ، جامعة نزوى سلطنة عمان .

٧. آيات الحبشى ، بثينة بدر(٢٠١٧) :أثر استخدام المنصات التعليمية لمتابعة الوجبات المنزلية فى الكفاءة الذاتية المدركة وتحصيل الرياضيات لطالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة ،**مجلة تربويات الرياضيات**،كلية التربية جامعة بنها ،مجلد(٢٠)، ع(٩) ، ص٢٥-٥٨.

٨. جابر عبد الله(٢٠٠٦): الذكاء الوجداني وعلاقته بالكفاءة الذاتية واستراتيجيات مواجهة الضغوط لدى معلمي المرحلة الإبتدائية،**دراسات عربية في علم النفس**،مجلد(٥٢)،ع(٣)،ص٥٣٣-٦٤١

٩. حنان رضا(٢٠٢٠) : تصور مقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات وفاعليته فى تنمية مهارات التعلم الذاتى والكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية ،**دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**، ع(١١٧) ، يناير ، ص٧٣ : ١٢٢.

١٠. حنان رزق(٢٠١٨) : أثر استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي فى تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة ، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس(ASEP)**، ا ع(١٠٠) ،أغسطس ، ص ٢٢٣-٢٤٠.

١١. زينب إبراهيم(٢٠١٥):فاعلية بحوث الفعل فى تنمية الأداء التدريسي وتحسين الكفاءة الذاتية لدى الطالب المعلم شعبة التعليم التجارى بكلية التربية جامعة حلوان فى ضوء المعايير المهنية للمعلم، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية** ، كلية التربية جامعة حلوان ، مجلد(٢) ، ع (٣) ، ص ٤٩٩-٥٦٤.

١٢. شادية العباسى (٢٠١٩):فاعلية نموذج فورمات (4MAT)فى تنمية مهارات التفكير المستقبلى والكفاءة الذاتية الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بور سعيد.

١٣. شيماء حسن (٢٠١٤): برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة فى تنمية مهارات التدريس التأملى والكفاءة الذاتية لدى الطالبة معلمى الرياضيات بكلية التربية ، **مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس– رابطة التربويين العرب** ، مجلد(٤٧) ، ع(٣) ، ص١٣٣-١٧١.

١٤. على غريب (٢٠١٩) : استخدام التعلم التشاركي القائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطبيق البرامج التفاعلية والكفاءة الذاتية لدى طلاب شعبة الرياضيات ، **المجلة التربوية** ، كلية التربية جامعة سوهاج ، ع (٦٨)، ديسمبر ، ص١٦١-٢١٧.

١٥. فتحى الزيات(٢٠٠٢):**علم النفس المعرفى (مداخل ونماذج ونظريات)**، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

١٦. فؤاد عياد، ياسر صالحة (٢٠١٥): الكفاءة الذاتية فى الحاسوب وعلاقتها بالاتجاه نحو التعليم الإلكترونى لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى ، **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعى – فلسطين**، المجلد (١٧) ، ع (١) ، يناير ، ص٦٥-٩٤.

١٧. محمد حماد، هدى شعبان (٢٠١٨) : فاعلية التدريب الميدانى لطلاب برنامج التربية الخاصة على كفاءتهم الذاتية المدركة واتجاهاتهم نحو الطلاب ذوي صعوبات التعلم ، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ، مجلد(٧) ، ع (٢) ، ص١-١٨.

١٨. مرفت كمال ، رباب شتات (٢٠١٨):فعالية استراتيجية مقترحة فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى جانبى الدماغ على التحصيل ومهارات التفكير البصرى والكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات المرحلة الإعدادية ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، كلية التربية جامعة بنها ، مجلد(٢١) ، ع(١) ، ص٢١٣-٢٨١.

١٩. مريم عبد الملاك (٢٠١٨) : أثر استخدام استراتيجية التقييم الذاتى للمتعلم فى تدريس الرياضيات لتنمية التحصيل والكفاءة الذاتية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادي ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، كلية التربية جامعة بنها ، مجلد(٢١) ، ع(٤) ، ص ٤٠ -٨٥ .

٢٠. مها حسن(٢٠٢٠) : برنامج قائم على نموذج تيباك TPACK وتنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملى لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية بالغردقة ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، كلية التربية جامعة بنها ، ع(٧٥)، يوليو،ص٦١٢-٦٤٥ .
٢١. ناصر عبد الحميد (٢٠١٨): فاعلية برنامج قائم على جداول التقدير التعليمية والإنفوجرافير وبنك المعرفة فى تنمية التنور الرياضى ورفع الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية ، المجلد (٣٣) ع(٤)، ص٢٩٠-٣٤٠.
٢٢. نصيرة دبى(٢٠١٧):الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالتكيف المدرسى لدى التلاميذ السنة الثانية ثانوى، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية جامعة محمد بوضياف، الجمهورية الجزائرية .
٢٣. نوال الراجح (٢٠١٧) : الكفاءة الذاتية لدى معلمات الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات الأخرى ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، مركز النشر العلمى جامعة البحرين ، مجلد (٨) ، ع(١) ، ص ٤٨٩-٥١٥.
٢٤. وائل إبراهيم(٢٠١٩):فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين،**المجلة العربية للتربية النوعية** ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم الآداب ، ع(٧) ، فبراير ، ص٧٥-١١٣.
٢٥. ياسمينا يونس (٢٠١٨) : الكفاءة الذاتية المدركة وعلاقتها بالمرونة النفسية لدى عينة من طالبات معلمات رياض الاطفال ، **المجلة التربوية** ، كلية التربية جامعة سوهاج ، ع(٥٢)، ص ٥٥٨-٦٣٠.

المراجع الإنجليزية :

26. Abigail.Adams(2014): The Thinking Behind the Content: Standards for Mathematical Practice The habits of a vigorous mind are formed in contending with difficulties,**JUST ASK making the standards come Alivem** ,Vol(III), Issue (II), **https://justaskpublications.com/just-ask-resource-center/e-newsletters/msca/thinking-behind-the-content-standards-for-mathematical-practice/**

27. Bandura, A. (2007): Much ado over a faulty conception of perceived self-efficacy grounded in faulty experimentation. **Journal of Social and Clinical Psychology,**v(26), N(6).

28. Bandura, A. (1997): **Self-efficacy: The exercise of control**, New York, Worth Publishers.

29. Celia.Hoyles(2018): Transforming the mathematical practices of learners and teachers through digital technology , **Journal Research in Mathematics Education, V(20), Issue3,P209-228 .https://www .tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14794802.2018.1484799? journalCode=rrme20**

30. Cherry , K.(2017): Self-handicapping : Protecting the ego at accost , retrieved on 1-1-9102, from , **WWW.Verywell.com**

31. George.S,Richardson.P&Watt.H.(2018):Early career teachers'self - efficacy: A longitudinal study from Australia. **Australian Journal of Educatio**n,V(62),N(2), P217-233.
32. Gurvitch,R&Metzler,M(2009):The Effects of Laboratory–Based and Field-Based Practicum Experience on Pre-Service Teacher Self-Efficacy,**Teaching and Teacher Education**,V(25),N(3).p437-443.
33. Hamsa.Venkat(2015):Mathematical practices and mathematical modes of enquiry: same or different?, **International Journal of STEM Education,** V(23), April.
34. Jacqueline.Coomes &Hyung.Sook(2018): Empowering Mathematical Practices ، **Mathematics Teaching in the Middle School** , Vol(22) ،No(6), February, p. 360-367.
35. Jeff.Todd(2020):Mathematical Practices PDF Resources for Teachers ,2 July ,sadlier school،**https://www.sadlier.com/school /sadlier-math-blog/ mathematical-practices-pdf-resources-for-teachers**
36. Jeff.Todd(2018): Three Ways to Use Appropriate Tools Strategically(MathematicalPractice5),October25,sadlier school، **https ://www.sadlier. com/school/sadlier-math-blog**
37. Jennifer.M(2018):Implementing Mathematical Practices Within Mathematical Content, March ،The Faculty of the Education Department Carson-Newman University ،D egree Doctor of Education,**https://www.cn.edu/libraries/tiny_mce/tiny_mce/ plugins/filemanager/files/Dissertations/Dissertations2017/Jennifer _Partin.pdf**
38. Kitty.Rutherford(2015):What Do the Standards for Mathematical Practice Mean to You?, National council of teachers of mathematics celebrating 100 years m April ،**https://www .nctm.org/ Publications/Teaching-Children-Mathematics/Blog /What-Do-the-Standards-for-Mathematical-Practice-Mean-to-You/_**
39. Linda.M(2020) :Practicing the Mathematical Practices, Early Math Resources for Teacher Educators Toggle navigation،**https://prek-math-te.stanford.edu/overview/practicing-mathematical-practices.**
40. Mathematics|Standards for Mathematical Practice(2020):Full Description of Practices(pdf),Common Core State Standards for Mathematics,**https://hcpss.instructure.com/courses/124/ pages /standards –for-mathematical-practices.**

41. Mulig-Cruz, C., Barquilla, M., Tabudlong, J., & Magallanes, J. (2015). Effect of Physics Enhancement Course to the Teaching Self-Efficacy Belief of Grade 7 Science Teachers. **Advanced Science Letters**,V(21) , N(7), P2340-2343.

42. New York State(NYS)$(2017)_1$:Next Generation Mathematics Learning Standards **,http://www.nysed.gov/curriculum-instruction /new-york-state-next-generation-mathematics-learning-standards**.

43. New York State (NYS) $(2017)_2$:Preface To The New York State Next Generation English Language Arts And Mathematics Learning Standards: **http://www.nysed.gov/ common/nysed/files/ela-and-mathematics-standards-preface. Pdf.**

44. New York State(NYS)$(2017)_3$:New York State Next Generation english languge ,arts and Mathematics Learning Standards Implementation Roadmap, New York State Education Department , **http://www.nysed.gov/common/nysed/files/programs/curriculum-instruction/nys-next-generation-ela-mathematics-standards-roadmap.pdf.**

45. New York State(NYS)$(2017)_4$: the New York State Next Generation Mathematics Learning Standards Crosswalk Documents,**http: //www.nysed.gov/common/nysed/files/ programs/curriculum-instruction/nys-next-generation-mathematics-crosswalk-intro .pdf**

46. New York State(NYS) (2019):New York State Next Generation Mathematics Learning Standards Updated June 2019 , New York State Next education department**,http://www.nysed. gov/common /nysed/files/programs/curriculum-instruction/nys-next-generation-mathematics-p-12-standards.pdf.**

47. Ngman.Wara&Edem.D.(2016). Pre-Service Basic Science Teachers Self-Efficacy Beliefs and Attitudes towards Science Teaching. I**nternational Journal of Innovation Education and Research**, V(4),N(8),P 20-41.

48. Nick Knacks for the Knapsac(2020) : Complete Third Grade Next Generation Math Worksheets All Standards,**https://www.teacherspayteachers.com/Product/Complete-Third-Grade-Next-Generation-Math-Worksheets-ALL-STANDARDS-5001324**

49. NYSED.gov(2017):New Yourk state eduvation department.gov:Next Generation Learning Standards Roadmap and Implementation Timeline(2017),**http://www.nysed.gov/curriculum-instruction/ne xt-**

generation-learning-standards-and-assessment-implementa tion-timeline.

50. Panadero.E&Jonsson.A. (2017):Effects of self-assessment on self-regulated Learning and self-efficacy:**Four meta-analysis. Educational Research Review**. V(22), P. 74 – 98.
51. Raskauskas.J,Rubiano.S,Offen.I&Wayland.A(2015):Do social self-efficacy and self-esteem moderate the relationship between peer victimization and academic performance?,**Journal of Social Psychology Education,** V(18),p297–314.
52. Ruddy.B,May.A,Matthews.R,&Davis.T(2013):Youth's Negative Self-Statements as Related to Social Self-Efficacy among Differing Relationships.**Journal Psychopathology Behave Assess**,v(35) , p106–112.
53. San.Diego(2020):Eight Mathematical Practices, Unified School District,**https://www.sandiegounified.org/schools/loma-portal/ eight-mathematical-practices.**
54. Sensational Creation(2020): Fifth Grade Next Generation Math Standards -- Study Cards, **https://www.teacherspayteachers.com /Product/Fifth-Grade-Next-Generation-Math-Standards-Study-Cards -5403530**
55. Standards for Mathematical Practices $(2019)_1$:Kindergarten Mathematicsstandards For Mathematical Practices, Standards for Mathematical Practices,**https://hcpss.instructure.com/courses /124 /pages/standards-for-mathematical-practices**
56. Standards for Mathematical Practice $(2019)_2$:common core state standards initiative**, http ://www.corestandards.org/Math/Practice**/
57. Standards for Mathematical Practice $(2019)_3$:Abbreviated Walkthrough Tool SMPs ,Elementary mathematics walkthrough tool, **https://hcpss .instructure .com/courses/124/pages/standards-for-mathematical-practices.**
58. Standards for Mathematical Practice $(2019)_4$:Common Core State Standards For Mathematics Standards for Mathematical Practice ,**http://static.pdesas.org/content/documents/Bulleted_Mathematical _ Practices.pdf**
59. Standards for Mathematical Practice$(2019)_5$: California State Board of Education, Wednesday,July15,**https://www.cde.ca.gov/be/st /ss/ mathpractices.asp**

60. Teacher Resources (2018):Breaking down the Common Core's 8 mathematical practice standards, Common Core , Math, Teacher Resources,November19,**https://www.teacherstep .com/breaking-down-the-common-cores-8-mathematical-practice-standards**

61. Tonya Bartell (2017): Toward a Framework for Research Linking Equitable Teaching With the Standards for Mathematical Practice,**Journal for research in mathematics education** , January V(48), N(1), P7–21 ,**https://www.nctm.org/Publications /Journal-for-Research-in-Mathematics-Education/2017 /Vol 48/Issue1 /Toward-a-Framework-for-Research-Linking-Equitable–Teaching-With-the-Standards-for-Mathematical-Practice/**

62. Yadak ,S.(2017): The Impact of the perceived self-efficacy on the academic adjustment among qassim university undergraduates , **Journal of Social Science** , V(1) , P1-11.

63. Zoila Morell(2017): Introduction to the New York State Next Generation Early Learning Standards,**http://www.nysed.gov/common/nysed/files/introduction-to-the-nys-early-learning-standards.pdf.**