درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي لنموذج مكارثي الفورمات في تعليم مادة الرياضيات (دراسة ميدانية في المدارس الحكومية مدينة طرطوس)

علا عيسى علي*

(الإيداع: 19 آب 2024 ، القبول: 27 تشرين الثاني 2024)

الملخص

هدف البحث إلى تقصي درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تعليم مادة الرياضيات، وتعرف الفروق في وجهات نظرهم حول درجة ممارستهم لهذا النموذج حسب متغيري (سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية)، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وصممت استبانة مكونة من (28) بنداً، وطبقت خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023–2024، على عينة بلغت (164) معلماً ومعلمةً موزعين على مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة طرطوس

أظهرت نتائج الدراسة:

إن درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي لنموذج مكارثي الفورمات في تعليم الرياضيات جاءت بنسبة جيدة وبعض المحاور متوسطة وإلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة وإلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين تبعاً لمتغير الدورات التدريبية.

الكلمات المفتاحية: نموذج مكارثي الفورمات، معلمو الصف الثالث الأساسي

*باحثة – اختصاص رياض الأطفال – كلية التربية – جامعة طرطوس

The degree to which third-grade teachers practice McCarthy model in Math teaching

Ola Essaali ali*

(Received: 19 Augast 2024, Accepted: 27 November 2024)

Abstract:

The aim of the research is to investigate the degree to which third-grade teachers practice the McCarthy-format model in Math teaching, and to know the differences in their viewpoints, the degree to which they practice this model, according to the two variables (years of experience and number of training courses), where the descriptive analytical approach was used, and a questionnaire was designed consisting of (28) items, and were applied during the first semester of the school year 2023-2024, on a sample of (164) male and female teachers distributed in the schools of the first cycle of basic education in the city of Tartous

The results of the study showed:

The degree of third-grade teachers' practice of the McCarthy-format model in Math teaching came to a good rate, There are no statistically significant differences between the average teachers' scores according to the variable number of years of experience, There are no statistically significant differences between the average scores of teachers according to the variable of training courses.

Keywords: McCarthy's formic model, third grade teachers

Researcher - Specialization in Kindergarten - Faculty of Education - Tartous University

مقدمة:

تواجه العملية التعليمية التعلمية في العصر الحالي العديد من التحديات والتغيرات، التي توجب على التربية مواكبة هذا التطور المستمر والاهتمام بالمتعلم والسعي إلى توظيف هذا التطور والاستفادة منه لتنمية مهارات المتعلم وقدراته.

لذلك توجهت السياسة التربوية في الجمهوريّة العربيّة السّورية إلى إعادة النظر بطرائق تعليم المتعلم والارتقاء بنمط تفكيره، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، والابتعاد عن الطرائق التي تهتم بالتلقين والحفظ ونقل المعارف فقط.

حيث ركزت وزارة التربية في سورية من خلال الأهداف العامة لمرحلة التعليم الأساسي على بناء شخصية المتعلم وتنمية قدراته العقلية وتمكينه من التواصل الإنساني بأشكاله المختلفة من خلال المواد الدراسيّة التي تتضمنها هذه المرحلة (وزارة التربية السورية،2016، 2).

ومن هذه الاستراتيجيات الحديثة نموذج مكارثي الفورمات التي وضعت بالاعتماد على الدراسات العلمية للدماغ، ووظائف جانبيه الأيمن والأيسر حيث يتخصص كل جانب بمهام معينة، وقد طورت مكارثي نموذج الفورمات في أربع مراحل تعليمية تعلمية مترابطة ومتسلسلة هي بالترتيب: الملاحظة التأملية، بلورة المفهوم، التجريب النشط، والخبرات المادية المحسوسة.Bowems،1987,292))

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة العربية كدراسة (الحمو الخليل 2018) و(العباسي 2019) على فاعلية هذا النموذج في تعليم وتعلم مختلف المواد التعليمية وحداثة تطبيقه، وأهمية توظيفه في الغرفة الصفية، حيث استخدم في تعليم المواد العلمية في أغلب الدراسات.

وتعد مادة الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي تقدم للمتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية التعلمية، فهي لغة عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على اختلافها، فهي تهتم بتعليم المتعلمين حل المشكلات والاستدلال مستخدمين المعرفة والقواعد والقوانين الرياضية وتعميم هذه المعرفة على المواقف الحياتية اليومية(الزيات،1998، 545).

وهذا ما يتفق مع أهم أهداف هذه المادة في مرحلة التعليم الأساسي بحسب وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية التي تؤكد على اكساب التلاميذ مهارات التفكير العليا وتنمية ميولهم وقدراتهم على المساهمة في حل المشكلات والتطوير في أي مجال من مجالات الحياة(وزارة التربية، 2016، 49).

ويتضح مما سبق أنه لابد من الاعتماد على طرائق تعليم واستراتيجيات حديثة، تفعل دور المتعلمين وتركز على الدور النشط والفاعل للمتعلم وتنمي مهارات التفكير العليا لديه.

مشكلة الدراسة:

في ظل تحديات القرن الحالي والتطورات المتتالية لم يعد قاصراً دور المؤسسات التعليمية التعلمية على إكساب المعلومات ونقل المعارف، بل أصبح من الضروري صقل شخصية المتعلم وتزويده بالمهارات المتنوعة وتفعيل دوره مما يمكنه من مواكبة التطور والقدرة على التفاعل والعمل وحل المشكلات في جوانب الحياة المختلفة.

وهذا ما يتفق مع ما توصلت إليه توصيات مؤتمر وزارة التربية المنعقد في الجمهورية العربية السورية لعام (2014)و المؤتمر الدولي المنعقد في مدريد (2006) واللذان أكدا على ضرورة الاهتمام بمناهج مادة الرياضيات والاعتماد في تعليمها على طرائق تعليمية تعلمية متطورة وحديثة تنمي مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين.

وبمراجعة الأدب التربوي وما تم فيه من دراسات تناولت نموذج مكارثي الفورمات كطريقة للتعليم، لوحظ أن معظم هذه الدراسات قد أثبتت فاعلية النموذج في تنمية مهارات التفكير العليا وزيادة التحصيل الدراسي، كدراسة الحمو الخليل (2018) في سوريا، ودراسة خرارزة(2017)

غير أن الباحثة من خلال عملية البحث والتقصي في الدراسات التي تناولت نموذج الفورمات لم تجد –في حدود علمها – دراسة تتناول درجة ممارسة المعلمين لنموذج الفورمات في تدريس الرياضيات في سورية، على الرغم من أهمية هذا النموذج من حيث اهتمامه بأنماط التعلم لدى المتعلمين، ومراعاته لتفعيل دور المتعلم النشط، وما جاءت به الأبحاث من نتائج ايجابية أثناء تطبيقه. وهذا ما دفع الباحثة لدراسة درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي لهذا النموذج في تعليم الرياضيات، وذلك من خلال رصد آراء المعلمين حول ذلك، وبناءً على ما سبق تحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تعليم مادة الرياضيات؟

أهمية الدراسة:

1–تمثل استجابة للاتجاهات العالمية ونتائج أبحاث الدماغ، والتي تنادي بضرورة تبني طرائق تعليمية تعلمية نشطة وحديثة.

2– تعد استجابة موضوعية لما نصت عليه وثيقة المعايير الوطنية في الجمهورية العربية السورية من خلال تركيزها على استخدام طرائق تعلم حديثة تنمي مهارات التفكير العليا.

3–تحفيز المعلمين نحو الاهتمام بالأنماط التعليمية الأربعة للتلاميذ(التخيلي، التحليلي، المنطقي والديناميكي) التي يركز عليها نموذج الفورمات، وضرورة أخذها بعين الاعتبار عند قيامهم بعملية التعليم.

4– قد تفيد في توجيه أنظار القائمين على تخطيط المناهج وتطويرها إلى نماذج تعلمية تعليمية حديثة في تعليم مادة الرياضيات ليتم تدريب المعلمين على طريقة تطبيقها في الغرف الصفية.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1–تعرف درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تدريس الرياضيات.

2–دراسة الفروق في درجة ممارسة المعلمين نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير (عدد سنوات الخبرة).

3– دراسة الفروق في درجة ممارسة المعلمين نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير (عدد الدورات التدريبية).

أسئلة الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تعليم الرياضيات؟

فرضيات الدراسة:

1–لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطات درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير سنوات الخبرة.

2– لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير الدورات التدريبية.

حدود الدراسة:

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2023–2024).

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة من معلمي الصف الثالث الأساسي في مدينة طرطوس والبالغ عددهم (284) معلماً ومعلمة الذين يعلمون مادة الرياضيات.

الحدود العلمية: دراسة درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تدريس مادة الرياضيات، ودراسة الفروق حول درجة ممارستهم النموذج حسب متغيري (عدد سنوات الخبرة، الدورات التدريبية).

مصطلحات الدراسة والتعريفات الاجرائية:

درجة الممارسة: ويقصد بذلك واقع استخدام معلمي الصف الثالث الأساسي لنموذج مكارثي الفورمات في تدريس مادة الرياضيات بمراحله الأربعة، وما يتضمنه من ممارسات تعليمية، تندرج تحت هذه المراحل، وتقاس درجة الممارسة بعالية، أو متوسطة، أو ضعيفة.

نموذج الفورمات: ويعرفه كل من مكارثي ومكارثيMcCarthy; McCarthy،2006,9):) بأنه نموذج تعلم يوظف فيه المتعلمون خبرتهم المباشرة ويتكون من أربعة مراحل متتابعة الملاحظة التأملية، بلورة المفهوم، التجريب النشط وحل المشكلات، الخبرات المادية المحسوسة.

وتعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه نموذج تعليمي يتكون من أربعة مراحل بالترتيب: الملاحظة التأملية، بلورة المفهوم، التجريب النشط، الخبرات المادية المحسوسة، والذي سيتم توظيفها في الاستبانة الموجهة لمعلمي الرياضيات للصف الثالث الأساسي .

دراسات سابقة:

1- دراسة خرارزة(2017) بعنوان :استخدام نموذج مكارثي (الفورمات MAT4(في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، أجريت في مصر

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثامن بليبيا باستخدام نموذج مكارثي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، حيث تكونت العينة من مجموعة تلاميذ من الصف الثامن بإحدى المدارس الليبية الموجودة في القاهرة ، وتمثلت أدوات البحث في اختبار مهارات التفكير الإبداعي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي في كل مهارة من مهارات الاختبار والاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية، وأثبتت النتائج وجود أثر فعال لنموذج مكارثي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

2-دراسة الحمو الخليل (2018) بعنوان: فاعلية استراتيجية الفورمات في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، أجريت في سورية.

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استراتيجية الفورمات في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة دمشق، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (92) طالباً تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات حل المسائل الرياضية كأداة للدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها فاعلية استراتيجية الفورمات في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

3-دراسة سيكر و أوفيزseker& ovez(2018) بعنوان:

The Integration of the 4MAT Teaching Model with the Interdisciplinary Structure: A New Model Proposal and Test

دمج استراتيجية التدريس(MAT4) مع بنية متعددة التخصصات: اختبار واستراتيجية جديدة مقترحة

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج الفورمات لمكارثي في مادتي الرياضيات والدراسات الاجتماعية، حيث اعتمد الباحثان المنهج التجريبي وقد شملت العينة (65) تلميذاً من تلاميذ المدرسة الابتدائية في مدارس تركيا 2016.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل التلاميذ بشكل كبير لصالح المجموعة التجريبية كما وجدت أن التعليم باستخدام نموذج الفورمات فعال وحقق أهداف التعلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

4_ دراسة اينيل Inel (2018) بعنوان:

The effect of using the 4MAT teaching method in 6 th-Grade social education on the Academic Achievement of students.

أثر استراتيجية الفورمات على التحصيل الدراسي للتلاميذ الصف السادس الأساسي في مادة الدراسات الاجتماعية، أجريت في تركيا

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير الأنشطة التي تم إعدادها بناءً على طريقة الفورمات على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة(رحلة الديمقراطية) المدرجة في مناهج الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرسة ثانوية عامة في محافظة دنيزلي غرب تركيا، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت العينة على (80) تلميذاً في أربعة صفوف مختلفة تمثلوا بمجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين ، وأعد الباحث لذلك اختباراً مؤلف من 25 سؤال، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة وجود تحسن ملاحظ على مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ بعد استخدام استراتيجية الفورمات.

تعقيب على الدراسات السابقة

يتشابه البحث الحالي مع الدراسات السابقة في العديد من النقاط أهمها

- موضوع البحث حيث ركزت الدراسات السابقة على استخدام نموذج مكارثي وأثره في التعليم والتحصيل.

كما يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في التي:

- منهج البحث: حيث اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي في حين اعتمدت الدراسات السابقة على المنهج شبه التجريبي.
- مكان وعينة التطبيق.
- أدوات البحث: استخدمت الباحثة في البحث الحالي الاستبيان كأداة للدراسة من خلال طرحها مجموعة من الفقرات ضمن محاور متعددة في حين استخدمت باقي الدراسات السابقة الاختبار التحصيلي كأداة ومقاييس مهارات التفكير.
- متغيرات البحث: اختلف البحث الحالي مع الدراسات السابقة في اعتماد مجموعة من المتغيرات أهمها الدورات التدريبية والخبرة.

الإطار النظري:

نموذج الفورمات:

طورت بيرنس مكارثي في عام 1972، نموذج الفورمات اعتماداً على نظرية أنماط التعلم لديفيد كولب، ومن البحوث والدراسات في مجال التربية، وعلم النفس، وأبحاث الدماغ، ونموذج الفورمات عبارة عن دورة تعلم ، تتكون من ثماني خطوات تعظم شأن أنماط التعلم وتفضيلات الهيمنة الدماغية للفرد morris&mccarthy،1990))

و يعرفه زهران وعياش (2012) بأنه نموذج تربوي يركز على تحفيز التلاميذ، واتقان المفاهيم وتطبيقاتها العملية، والتركيب الإبداعي، ويتكون من ثماني خطوات، هي: الربط والحضور، الأداء والتطبيق، والتوسيع والتقنية، مع الأخذ بالاعتبار جانبي الدماغ الأيمن والأيسر(زهران، عياش، 2012، 164).

خطوات التدريس وفق نموذج الفورمات:

تتكون استراتيجية الفورمات من أربعة مراحل متتابعة بتسلسل ثابت وهي حسب ما بينته مكارثي (2002,18–22):

1–الملاحظة التأملية: يوفر المعلم فيها الفرصة للتلاميذ للانتقال من الخبرات المادية إلى الملاحظة التأملية ويفضل البدء معهم ببيان قيمة خبرات التعلم ومن ثم منحهم الوقت لاكتشاف المعنى المتضمن في هذه الخبرات، ويعتمد التدريس في هذه المرحلة على الحوار والتعلم التعاوني، والأسئلة الرئيسة في هذه المرحلة هي: لماذا أحتاج أن أتعلم هذا؟ ولماذا هذه الخبرات ذات قيمة في الحياة؟.

2–بلورة المفهوم: ينتقل التلميذ من الملاحظة التأملية إلى بلورة المفهوم من خلال ملاحظاته ويتم التعليم في هذه المرحلة بالشكل التقليدي لما يقوم به المعلم، حيث يعتمد التعليم في هذه المرحلة على المحاضرة أو العروض التقديمية أو غيرهما فعلى المعلم في هذه المرحلة أن يزود المتعلم بالمعلومات الضرورية عن المفهوم، وأن يقدم المعلومات بطريقة منظمة، والأسئلة التي تتناسب مع هذه المرحلة هي: ماذا يحتاج المتعلم لتحصيل هذه المعرفة؟ وماهي المفاهيم الضرورية في هذه المعرفة؟.

3–التجريب النشط: ينتقل التلميذ من مرحلة بلورة المفهوم إلى التجريب النشط والممارسة اليدوية وهي تمثل الوجه العملي للعلم ودور المعلم هو تقديم الأدوات والمواد الضرورية وإعطاء الفرص للتلاميذ كي يمارسوا العمل بأيديهم بشكل فردي أو جماعي، وعلى المعلم في هذه المرحلة تهيئة الأدوات والمواد الضرورية للتجريب، وإعطاء فرصة للمتعلمين لممارسة العمل بأيديهم، والأسئلة التي تتناسب مع هذه المرحلة هي: كيف يمكن للمتعلم استخدام الخبرة في حياته؟ وكيف يمكن للخبرة أن تؤثر في قدراته.

4–الخبرات المادية المحسوسة: ينتقل التلميذ في هذه المرحلة من التجريب النشط إلى الخبرات المحسوسة ويدمج التلميذ المعرفة مع خبراته الذاتية وتجاربه، فيوسع مفاهيمه السابقة ويطور هذه المفاهيم بصورة جديدة، ويعتمد التدريس في هذه المرحلة على تجريب الخبرة عملياً في مواقف جديدة، وعلى المعلم في هذه المرحلة تهيئة الفرصة للمتعلمين للتجريب العملي، والأسئلة المثيرة لهذه المرحلة هي: إذا أتقن المتعلم الخبرة ماذا يمكن أن يفعل بها؟ وماهي الأسئلة التي ستضيفها الخبرة إلى تساؤلاته؟

أهداف تعليم الرياضيات في المرحلة الأساسية:

1–أن يستخدم المتعلم الرياضيات في التعبير عن أفكاره وإيصالها للأخرين بدقة ووضوح.

2–أن ينمي قدرته على التفكير المنطقي ويستخدم ذلك في فهم المشكلات ومحاولة حلها.

3–أن يتعرف على أساليب جديدة في تنظيم المعلومات مثل الوسائل الإحصائية.

4–أن يكتسب اتجاهاً علمياً في مواجهة المشكلات والتفكير بها وتحليلها وانتقاء الحلول الأنسب لها.

5–أن يفهم معنى التعاريف والمصطلحات التي تقوم عليها العمليات والمبادئ الحسابية والهندسية(سبيتان،2017، 21).

منهج الدراسة: تم استخدام المنهج الوصفي، وذلك لمناسبته لأهداف وطبيعة الدراسة، والذي يعتمد على دراسة ظاهرة كما هي في الواقع ويصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها كيفياً أو كمياً (عبيدات، عدس وعبد الحق،1990).

مجتمع الدراسة: بلغ المجتمع الأصلي للدراسة (284) معلماً ومعلمة من معلمي الصف الثالث الأساسي في مدارس مدينة طرطوس للعام الدراسي (2022/2021) وهم معلمي الصف الثالث والمعلمات الاحتياط اللواتي يدخلن إلى هذا الصف ويعلمون جميع المواد بما فيها مادة الرياضيات.

عينة الدراسة: جرى توزيع أداة الدراسة على عينة عشوائية من المعلمين بلغ عددهم (164) معلماً ومعلمة من معلمي الصف الثالث الأساسي بنسبة 58% من حجم المجتمع.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

إجراءات البحث

1. **مقياس ليكرت الثلاثي للتعويض في أوزان الإجابات وفق الآتي:**

الجدول رقم (1): أوزان الإجابات حسب مقياس ليكرت الثلاثي

الإجابة	عالية	متوسطة	ضعيفة
الوزن	3	2	1

2. تحديد رموز مجالات عدد سنوات الخبرة في العينة

الجدول رقم (2): يبين رموز مجالات عدد سنوات الخبرة في العينة

الإجابة	1-5 سنة	6-10 سنة	أكثر من 10 سنة
الوزن	1	2	3

1- تحديد رموز متغير الدورات التدريبية في العينة.

الجدول رقم (3): يبين رموز الدورات التدريبية في العينة

الإجابة	لم يتبع	دورة واحدة أو أكثر
الوزن	1	2

في إطار عملية التحليل الإحصائي فقد تم الاعتماد على الحزمة الإحصائية **SPSS** 25 وتم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية، لتحديد توزع البيانات (ومعامل ارتباط بيرسون وألفا كرونباخ لحساب معاملات الصدق والثبات، إضافة إلى اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (أنوفا)، واختبار ت ستودينت لعينتين مستقلتين.

اختبار صدق وثبات أدوات البحث.

للتأكد من صدق الأداة تم اعتماد صدق المحتوى الصدق الظاهري، حيث عرضت الاستبانة- بصورتها الأولية- على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة طرطوس، وقد طلب إليهم إبداء الرأي في صياغة فقرات الاستبانة، ومدى مناسبة الفقرات لهدف البحث، ومدى وضوح الفقرات وسلامتها اللغوية، وإبداء أية ملاحظات أخرى يرونها ضرورية، وبعد إعادة الاستبانة تم إجراء التعديلات المقترحة التي أقترحها المحكمون في توصياتهم التي تمثلت في إعادة صياغة بعض العبارات، واستبدال كلمات بغيرها، وإجراء بعض التعديلات اللغوية على بعض الفقرات، تم إخراج الأداة بشكلها النهائي وتجدر الإشارة إلى قيام الباحثة بدمج المرحلتين الثالثة والرابعة للنموذج وهما مرحلتي التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة لتداخل المرحلتين وارتباطهما معا" بما لا يؤثر على زيادة قيم احتمالية الدلالة لمعامل الارتباط.

ومن أجل التحقق من صدق أداة البحث قامت الباحثة بالتأكد من صدق استبانة المعلمين بطريقة صدق الاتساق الداخلي، والذي يعرف من خلال حساب معامل ارتباط درجة كل بند بالدرجة الكلية للمحور المتضمن به وفق الآتي:

صدق الاتساق الداخلي للاستبيان:

- صدق الاتساق الداخلي لبنود امحور الملاحظة التأملية:

يتم اختبار صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال دراسة الارتباط بين كل بند والدرجة الكلية للمحور التابع له وفق الآتي:

الجدول رقم (4): معامل ارتباط بنود الاستبانة مع الدرجة الكلية لمحور الملاحظة التأملية

معامل الارتباط بين بنود المحور والدرجة الكلية للمحور		الملاحظة التأملية
q1	معامل الارتباط (بيرسون(	.846**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q2	معامل الارتباط (بيرسون(	.786**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q3	معامل الارتباط (بيرسون(	401.0**
	القيمة الاحتمالية	0.004
q4	معامل الارتباط (بيرسون(	.580**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q5	معامل الارتباط (بيرسون(	.424**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q6	معامل الارتباط (بيرسون(	.490**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q7	معامل الارتباط (بيرسون(	.769**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q8	معامل الارتباط (بيرسون(	.571**
	القيمة الاحتمالية	0.000
معامل الارتباط بين بنود المحور والدرجة الكلية للمحور		بلورة المفهوم
Q9	معامل الارتباط (بيرسون(	.538**
	القيمة الاحتمالية	.000
Q10	معامل الارتباط (بيرسون(	.624**
	القيمة الاحتمالية	.000
Q11	معامل الارتباط (بيرسون(	.862**
	القيمة الاحتمالية	.000
Q12	معامل الارتباط (بيرسون(	.682**
	القيمة الاحتمالية	.000
Q13	معامل الارتباط (بيرسون(	.661**
	القيمة الاحتمالية	.000
معامل الارتباط بين بنود المحور والدرجة الكلية للمحور		التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة
q14	معامل الارتباط (بيرسون)	.749**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q15	معامل الارتباط (بيرسون)	.381**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q16	معامل الارتباط (بيرسون)	.443**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q17	معامل الارتباط (بيرسون)	.698**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q18	معامل الارتباط (بيرسون)	0.633**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q19	معامل الارتباط (بيرسون)	.556**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q20	معامل الارتباط (بيرسون)	.422**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q21	معامل الارتباط (بيرسون)	.631**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q22	معامل الارتباط (بيرسون)	.423**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q23	معامل الارتباط (بيرسون)	.493**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q24	معامل الارتباط (بيرسون)	411.0*
	القيمة الاحتمالية	0.014
q25	معامل الارتباط (بيرسون)	389.0*
	القيمة الاحتمالية	0.033
q26	معامل الارتباط (بيرسون)	.298**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q27	معامل الارتباط (بيرسون)	.293**
	القيمة الاحتمالية	0.000
q28	معامل الارتباط (بيرسون)	293.0*
	القيمة الاحتمالية	0.013

من الجدول (4) يتبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين كل بند من بنود الاستبيان والدرجة الكلية للمحور التابع له، حيث قيمة احتمال الدلالة لمعامل ارتباط كل البنود مع الدرجة الكلية للمحاور أصغر من مستوى الدلالة (sig < 0.05)، وبما أن بنود هذه المحور تتمتع بدرجة ارتباط معنوية مع الدرجة الكلية لها، فإنه يمكن القول بأن بنود هذه المحور صادقة ومتسقة لما وضعت لقياسه.

قياس ثبات أدوات البحث

إن ثبات الاستبيان يعني الاستقرار في نتائج الاستبيان، وعدم تغييرها بشكل كبير، حتى وإن تم إعادة توزيعها على أفراد العينة عدة مرات، خلال فترات زمنية معينة، وقد تم التحقق من ثبات أدوات البحث، من خلال معامل ألفا كرونباخ.

وتجدر الإشارة إلى أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ، تتراوح بين (0–1)، وكلما اقترب من الواحد، دلَّ على وجود ثبات عالٍ، وكلما اقترب من الصفر، دلَّ على ضعف الثبات.

الجدول رقم (5): يبين قيمة معامل ألفا كرونباخ لبنود الاستبيان

البنود	Reliability Statistics	
	Cronbach's Alpha	عدد البنود N of Items
المحور الأول (الملاحظة التأملية)	0.842	8
المحور الثاني (بلورة المفهوم)	0.697	5
المحور الثالث (التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة)	0.873	15
الاستبيان الكلي	0.811	28

من الجدول (5) يتبين أن قيمة معامل الثبات لبنود المحور الأول في الاستبيان هو /0.842/ وهي قيمة تشير إلى أن قيمة الثبات مرتفعة، كما أن قيمة معامل الثبات لبنود المحور الثاني هو /0.697/ وهي قيمة تشير إلى أن قيمة الثبات جيدة وهو حال قيمة معامل الثبات للمحور الثالث وبلغت /0.873/ ومعامل الثبات الكلي للاستبيان /0.811/ بمعنى أن هذه البنود ذات ثبات كبير يجعلنا على ثقة بصلاحيتها لتحليل وتفسير نتائج البحث الخاصة بهذا الاستبيان.

الإجابة عن سؤال البحث الرئيس

ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تعليم الرياضيات؟

(الأهمية النسبية): $= \frac{Mean}{3} * 100$ (تم اعتماد الرقم 3 في المقام على اعتبار أن مقياس ليكرت ثلاثي)

كما تم حساب تقديرات الإجابة من خلال حساب مجالات التقدير وفق الآتي

طول الفئة طول الفئة = القيمة العليا– القيمة الدنيا/ عدد المستويات (التقديرات)

$$0.66 = \frac{3-1}{3}$$

الجدول رقم (6): مجالات تقديرات إجابة أفراد العينة

جيد	متوسط	ضعيف
2.34-3	1.67 – 2.33	1-1.66

الجدول رقم (7): مجالات تقديرات إجابة أفراد العينة وفق الوزن النسبي

جيد	متوسط	منخفض
77.67-100	55.34- 77.66	33.3-55.33

الجدول رقم (8): الإحصاءات الوصفية لمحاور الاستبيان

م	بنود الاستبيان	المتوسط	الأهمية النسبية	التقدير
1	تهيء البيئة التعليمية للتعلم.	2.543	84.756	جيد
2	تثير دافعية التلاميذ من خلال: أسئلة صفية/ فيلم تعليمي/ عرض عملي...إلخ.	1.878	62.602	متوسط
3	ترفض توفير خبرات تعليمية تسمح للاستجابات الشخصية المتنوعة للتلاميذ.	2.384	79.472	جيد
4	تحث التلاميذ على التأمل.	1.744	58.130	متوسط
5	ترفض مساعدة التلاميذ على تلخيص ومراجعة المعلومات	2.409	80.285	جيد
6	تصمم حوار تفاعلي يتيح ربط خبرات التلاميذ السابقة بالتعلم الجديد.	1.854	61.789	متوسط
7	تمتنع عن توضيح سبب التعلم للتلاميذ.	2.280	76.016	متوسط
8	تشجع التلاميذ على مشاركة وجهات نظرهم وأفكارهم.	2.372	79.065	جيد
	متوسط درجات بنود محور (الملاحظة التأملية)	**2.183**	**72.764**	متوسط
9	تزود التلاميذ بالمعلومات الضرورية للمفهوم.	2.512	83.740	جيد
10	ترفض استخدام وسائط مختلفة لتساعد التلميذ على ادراك المفاهيم مثل: تسجيلات سمعية، انترنت، موسوعات، خرائط.	1.976	65.854	متوسط
11	تعمق الصلة بين المفهوم وخبرات التلميذ الشخصية.	1.829	60.976	متوسط
12	تقدم المعلومات بشكل متسلسل ومنظم بحيث تؤكد على ترابط الخبرات.	2.366	78.862	جيد
13	تهمل عرض المعلومات والتفاصيل للتلاميذ بالتسلسل.	2.372	79.065	جيد
	متوسط درجات بنود محور (بلورة المفهوم)	**2.211**	**73.699**	متوسط
14	توفر أنشطة عملية للتلاميذ.	2.220	73.984	متوسط
15	تتأكد من استيعاب التلاميذ للمفاهيم باستخدام أدوات معيارية مثل: أوراق العمل، البطاقات....	2.220	73.984	متوسط
16	تتيح المجال للتلاميذ لممارسة العمل بأيديهم.	2.000	66.667	متوسط
17	تهمل تكامل المعرفة النظرية بالتطبيق العملي للتلاميذ.	2.390	79.675	جيد
18	تضع تعليمات محددة للتلاميذ لتنفيذ النشاط.	2.396	79.878	جيد
19	تشرف على عمل التلاميذ وتوجههم أثناء تنفيذ النشاط	2.280	76.016	متوسط
20	تقدم تغذية راجعة للمهام التي تكلف التلاميذ بها.	2.390	79.675	جيد
21	تهمل ربط المفاهيم الجديدة بحياة التلاميذ.	2.720	90.650	جيد
22	تساعد التلاميذ في التعرف على مدى أصالة المفاهيم الجديدة.	2.884	96.138	جيد
23	ترفض مساعدة التلاميذ على تحويل الأخطاء لفرص تعلم.	2.890	96.341	جيد
24	تشجع التلاميذ على تحمل مسؤولية تعلمهم.	2.409	80.285	جيد
25	تتيح الفرص للتلاميذ لتطبيق المفهوم الجديد.	2.439	81.301	جيد
26	تساعد التلاميذ في عرض أعمالهم في المدرسة.	2.866	95.528	جيد
27	تحث التلاميذ على تعليم زملائهم (تعليم الأقران).	2.585	86.179	جيد
28	تتيح الفرصة لكل تلميذ لتجريب المفهوم في سياقات أخرى مثل: كتابة تقرير، إبداع تمثيلية، إجراء تجربة...الخ	2.329	77.642	متوسط
	متوسط درجات بنود محور (التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة)	**2.468**	**82.263**	جيد
	متوسط درجات بنود الاستبيان الكلي	**2.341**	**78.020**	جيد

يبين الجدول (8) وجود درجة متوسطة من التوافق حول بنود المحور الخاص (الملاحظة التأملية) حيث يتبين من متوسط البنود وقوعها ضمن التقدير المتوسط وهو تقدير يشير إلى وجود مستوى متوسط من التوافق حول أنشطتها، كما يتبين وجود درجة متوسطة من التوافق حول بنود (بلورة المفهوم) حيث يتبين من متوسط البنود وقوعها ضمن التقدير المتوسط، كما يتبين وجود درجة جيدة من التوافق حول بنود محور (التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة).

وبشكل عام بأن التوافق حول أنشطة تطبيق نموذج مكارثي في تعليم مادة الرياضيات لدى معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي جاءت ضمن المستوى المتوسط.

بمعنى أن درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي نموذج مكارثي الفورمات في تعليم الرياضيات هي من المستوى الجيد.

نتائج فرضيات البحث

1- اختبار الفرضية الأولى: لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير سنوات الخبرة.

تم اختبار الفرضية الرئيسة الثانية باستخدام (anova) اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (Oneway- anova) بالاعتماد الحزمة الإحصائية 26SPSS وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول رقم (9): اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One way-anova) للفرضية الأولى

ANOVA					
سنوات الخبرة (الدرجة الكلية)	Sum of Squares (مجموع المربعات)	Df	Mean Square (متوسط المربعات)	F	Sig.
Between Groups (بين المجموعات)	.108	2	.054	1.657	0.194
Within Groups (ضمن المجموعات)	5.253	161	.033		
Total	5.361	163			

من الجدول (9) يتبين أن قيمة اختبار تحليل التباين (F/ (anova=1.657/ وقيمة احتمال الدلالة (sig=0.194) أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبذلك نقبل الفرضية الصفرية (العدم) التي تقول بأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير سنوات الخبرة. أي أن معلمي الصف الثالث من الحلقة الأولى بغض النظر عن عدد سنوات تعليمهم يوظفون نموذج مكارثي الفورمات في تعليم مادة الرياضيات بمستوى متوسط وفق ما ورد في الإجابة عن سؤال البحث الرئيس.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى شمولية النموذج لأكثر منة طريقة تعليمية تعلمية مثل المناقشة والاكتشاف الموجه والتجريب عند تطبيقه بمراحله الأربع وإلى ما اكتسبه المعلمين من خبرات أكاديمية في تعليمهم الجامعي وفي ممارسة التعليم في المدارس.

اختبار الفرضية الثانية:لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية وليس فروق المتغير مأخوذ ضمن مجانين لايخضع لدورة أو خضع لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير الدورات التدريبية.

تم اختبار الفرضية باستخدام الاختبار الإحصائي (ت) ستودنت ثنائي الحد (ndependent Samples Test) وفق الحزمة الإحصائية 26SPSS وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول رقم (10): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات أفراد العينة حسب متغير الدورات التدريبية

Group Statistics				
الدورات التدريبية		N	Mean	Std. Deviation
الدرجة الكلية	خاضع (دورة أو أكثر)	138	2.3339	.18808
	غير خاضع	26	2.3764	.13785

الجدول رقم (11): اختبار ت ستودنت ثنائي الحد للفرضية الثانية

Independent Samples Test						
الدورات التدريبية (دورة أو أكثر – غير خاضع)		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
الدرجة الكلية	(تساوي التباينات) Equal variances assumed	0.971	0.326	-1.097-	162	.274
	(عدم تساوي التباينات) Equal variances not assumed			-1.353-	44.609	.183

من الجدول (11) يتبين أن قيمة اختبار ليفني (مقارنة التباين) /0.971/ للاستبيان وقيمة احتمال الدلالة التابعة لها (0.326=sig) > (0.05) فإن ذلك يؤكد تساوي التباينات، لذلك نختار بيانات /t/ في الصف الأول المقابلة لخيار (Equal variances assumed) ومنه نبيين الآتي: بما أن قيمة (t= 1.097) وبما أن قيمة احتمال الدلالة التابعة لـ (t) أكبر من مستوى الدلالة (sig= 0.274 > 0.05) فإننا نقبل الفرضية الصفرية (العدم) والتي تقول بأنه لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة نموذج مكارثي الفورمات حسب متغير الدورات التدريبية.

بمعنى أن المعلمين الخاضعين أو غير الخاضعين لدورات تدريبية يمارسون نموذج مكارثي بنفس المستوى العالي التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس للبحث.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ما اكتسبه المعلمين من خبرات خلال فترة دراستهم الأكاديمية والخبرات الشخصية في التعليم، ولربط نموذج مكارثي بين العديد من طرائق التعلم النشط خلال مراحله الأربعة.

نتائج البحث

بينت نتائج التحليل الإحصائي أهم ممارسات نموذج مكارثي التي تم التوافق عليها بدرجة عاليةوفق الآتي:

- **الملاحظة التأملية:**

1- تهيئة البيئة التعليمية للتعلم.

2- اعتماد التلاميذ على أنفسهم في تلخيص ومراجعة المعلومات

3- عدم السماح بالاستجابات الشخصية المتنوعة للتلاميذ.

4- تشجيع التلاميذ على مشاركة وجهات نظرهم وأفكارهم.

- **بلورة المفهوم:**

1- تزويد التلاميذ بالمعلومات الضرورية للمفهوم.

2- عدم عرض المعلومات والتفاصيل للتلاميذ بالتسلسل.

3- تقدم المعلومات بشكل متسلسل ومنظم بحيث تؤكد على ترابط الخبرات.

- **التجريب النشط والخبرات المادية المحسوسة:**

1- اعتماد التلاميذ على أنفسهم في تحويل الأخطاء لفرص تعلم.

2- مساعدة التلاميذ في التعرف على مدى أصالة المفاهيم الجديدة.

3- مساعدة التلاميذ في عرض أعمالهم في المدرسة.

4- ربط التلاميذ للمفاهيم الجديدة بحياتهم دون تدخل المعلمة.
5- حث التلاميذ على تعليم زملائهم (تعليم الأقران).
6- إتاحة الفرص للتلاميذ لتطبيق المفهوم الجديد.
7- تشجيع التلاميذ على تحمل مسؤولية تعلمهم.
8- وضع تعليمات محددة للتلاميذ لتنفيذ النشاط.
9- تقديم تغذية راجعة للمهام التي تكلف التلاميذ بها.

وبعد اختبار الفرضيات وفق الأساليب الإحصائية التي تم اعتمادها يمكن تلخيص مجمل النتائج في الآتي:

1- تؤثر الدورات التدريبية المتبعة من قبل المعلمين (أفراد العينة) في ممارستهم لنموذج مكارثي في تعليم مادة الرياضيات في الصف الثالث الأساسي.
2- لا تسهم سنوات الخبرة في ممارستهم لنموذج مكارثي في تعليم مادة الرياضيات في الصف الثالث الأساسي.

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في البحث فإن الباحثة تقترح الآتي:

1- توجيه المعلمين على ضرورة استخدام طرائق تعليمية تعلمية حديثة لتعليم مادة الرياضيات.
2- اخضاع المعلمين لدورات تدريبية منظمة وخاصة أن درجة الممارسة كانت بين المتوسط والجديد.

اللمراجع:

- الحمو الخليل، مهند صلاح الدين.(2018). فاعلية استراتيجية الفورمات في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير، جامعة البعث، كلية التربية، سوريا. دار الفكر العربي.
- الزيات، فتحي مصطفى.(1998). صعوبات التعلم،الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، القاهرة:
- العباسي، شادية إبراهيم إسماعيل.(2019). أثر استخدام نموذج مكارثي (***MAT***4) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية–جامعة بور سعيد، العدد 27، (249–278).
- خرارزة، تهاني محمود.(2017). استخدام نموذج مكارثي (الفورمات MAT4(في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، كلية التربية، مصر، القاهرة.
- زهران، أمل؛ عياش، آمال.(2012). أثر استخدام نموذج الفورمات(***MAT***4)على تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم والاتجاهات نحوها. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، المجلد الأول، عدد(4)، (159–182).
- سبيتان، فتحي.(2017).أساليب وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية. عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع.
- عبيدات، ذوقان وعدس، عبدالرحمن وعبدالحق.(1990).البحث العلمي مفهومه–أدواته–أساليبه. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية. (2016). النظام الداخلي لمدارس مرحلة التعليم الأساسي. دمشق: سورية.
- وزارة التربية.(2014). مؤتمر وزارة التربية السورية. دمشق: سورية.
- وزارة التربية. (2016). وثيقة الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية. الجمهورية العربية السورية: المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية.
- Bowems,P.(1987).***The effect of the 4 MAT system on achievement and attiudes in science, dissertation***. Universityof North Carolina at chapel Hill,ERIC.ED292660.

- Inel ,Yusuf .(2018). ***The effect of using the 4MAT teaching method in 6 th-Grade social education on the Academic Achievement of students***. International Geographical education online,8(3),440-458.
- McCarthy,B.(2000). ***About Teatching 4 mat in the classroom***. About learning, Inc.Wauconda,Illinois.
- McCarthy,B& McCarthy,D.(2006). ***Teaching Around the 4mat Cycle. About Learning Inc***. Wauconda. ILLinois.
- Morris S. and McCarthy B.(1990). ***4MAT in Action II: Sample lesson Plans for Use with the 4mat system***,Excel, Barrington.
- Ovez, F& seker,B.(2018). ***The Integration of the 4MAT Teaching Model with the Interdisciplinary Structure: A New Model Proposal and Test***. EURASIA j math sci and Tech Ed,14(5),1767-1790