International Journal for Research in Education

Volume 40 | Issue 1 Article 3

2016

Implementation Reality of Mathematics Teachers of Higher-Order Problems Thinking Skills at Primary School

Abdulaziz M. Alrwais
aalrwais1@ksu.edu.sa

Sammar A. Alshalhoub

Abdulnasser M. Abdulhameed

Ahmad H. Albdour

Follow this and additional works at: http://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre

Part of the Art Education Commons, Bilingual, Multilingual, and Multicultural Education Commons, and the Curriculum and Instruction Commons

Recommended Citation

Alrwais, Abdulaziz M.; Alshalhoub, Sammar A.; Abdulhameed, Abdulnasser M.; and Albdour, Ahmad H. (2016) "Implementation Reality of Mathematics Teachers of Higher-Order Problems Thinking Skills at Primary School," *International Journal for Research in Education*: Vol. 40 : Iss. 1 , Article 3.
Available at: http://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre/vol40/iss1/3

This Article is brought to you for free and open access by Scholarworks@UAEU. It has been accepted for inclusion in International Journal for Research in Education by an authorized editor of Scholarworks@UAEU. For more information, please contact fadl.musa@uaeu.ac.ae.

Implementation Reality of Mathematics Teachers of Higher-Order Problems Thinking Skills at Primary School

Abdulaziz M. Alrwais
Sammar A. Alshalhoub
Abdulnasser M. Abdulhameed
Ahmad Hasan Albdour

Abstract:

This study aimed to identify the reality of mathematics teacher's use of higher-order thinking skills at primary school. To investigate this, the researchers recruited a random sample of 197 teachers and used an observation card on a random sample of 92 primary school mathematics. The credibility of the investigator and the observation card was checked. Results of the study showed that the implementation of mathematics teachers in primary school to issues of higher-order thinking skills varied in responses between medium and high, from their point of view. While it became clear by observing their teaching in the classroom that the implementation of the issues of higher-order thinking skills actually ranged between weak and high. This indicates a disparity between the standpoint of mathematics teachers and what was observed, and that there are significant differences between the average score of their point of view and what has been seen from the practices. These differences indicated that the reality of the implementation of mathematics teachers in primary school to issues of higher-order thinking from the teachers 'perspective is higher than their implementation it.

Keywords: Mathematical Problems, Higher Thinking Skills, Teaching Practices, Mathematical Thinking

واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا

د.عبد العزيز محمد الرويس
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك بجامعة الملك سعود
د.سمر عبد العزيز الشلهوب
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك بجامعة الملك سعود
د.عبدالناصر محمد عبدالحميد
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة المنوفية
د.أحمد حسن البدور
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة الملك سعود

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا، وللتحقق من ذلك تم تطبيق استبانة على عينة عشوائية حجمها (197) معلماً ومعلمة، وتطبيق بطاقة ملاحظة على عينة عشوائية حجمها (92) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية وذلك بعد التأكد من صدقهما وثباتهما. أظهرت نتائج الدراسة نتنفيذ معلميا لرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا تراوحت استجاباتهم بين متوسطة وعالية وذلك من وجهة نظرهم، في حين اتضح من خلال ملاحظة ممارساتهم التدريسية الصفية أن واقع تنفيذهم لمسائل مهارات التفكير العليا تراوحت بين ضعيفة وعالية، مما يشير إلى وجود تفاوت بين وجهة نظر معلمي الرياضيات وما تم ملاحظته، وأنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات وجة نظرهم وما تم ملاحظته من ممارسات بحيث أشارت تلك الفروق إلى أن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا من وجهة نظر المعلمين أنفسهم أعلى من واقع تنفيذهم لها.

الكلمات المفتاحية: مسائل رياضية، مهارات تفكير عليا، ممارسات تدريسية، التفكير الرياضي.

مقدمة

تبرز أهمية بناء الخبرات التدريسية بأنها أداة في بناء مهارات التفكير لدى الطلبة وتعزيز دافعية التعلم لديهم بما يؤهلهم لممارسة التفكير الذاتي وتكوين المعنى الخاص للمعرفة المقدمة، وتعد أحد التحديات الرئيسة التي تواجه معلمي الرياضيات في إجراء الإصلاحات الحالية لتنظيم المناقشات الصفية التي تستخدم استجابات الطلبة على مهام تعليمية بغرض دفع تعلمهم للرياضيات وفهمهم لها. بالتالي فإن من المهم عدم الاكتفاء بمناقشة وحل مسائل رياضية تقف عند مهارات التفكير الدنيا من تذكر معلومات واسترجاعها وتطبيقها بشكل مباشر، بل تتعدى ذلك إلى أسئلة صفية تستدعي مهارات تفكير عليا وأحياناً أسئلة ذات نهايات مفتوحة.

كما تُعد تنمية التفكير لدى المتعلمين مطلباً رئيساً من متطلبات العملية التعليمية التعلمية داخل فصول الرياضيات وخاصة في المرحلة الابتدائية. حيث يمثل تنمية التفكير هدفا منشوداً, وإعمال مهارات التفكير لدى المتعلمين للتعامل مع المشكلات التي تطرح في المواقف التعليمية بكفاءة وفاعلية، وبذلك أصبح البحث عن النظريات والاستراتيجيات التي من شأنها أن تسهم في نمو هذه العقلية المفكرة, والتحول من ثقافة الذاكرة إلى ثقافة الإبداع أمراً حتمياً (بدر, 2011).

يُشير واستون (Waston, 2002) بأن فصول الرياضيات التي تشجع وتستدعي تفكير الطلاب هي التي يستخدم فيها النقاش الجماعي داخل الفصل من خلال طرح أسئلة تستدعي ممارسة مهارات التفكير الرياضي، وعدم التوجه المباشر نحو إجابة السؤال الرئيس بل طرح مزيداً من الأسئلة التي تقود للإجابة عنه، بما يشجع الطلاب المشاركة والتفكير والبحث عن الإجابة، وطرح الأسئلة التي تستدعي مهارات التفكير العليا وذات النهايات المفتوحة.

ونظراً لأهمية مهارات التفكير في حياة الفرد, فقد ركزت الاتجاهات التربوية الحديثة على إعادة النظر في البرامج التعليمية والمناهج الدراسية في كافة مراحل التعليم, وإعدادها بحيث تهيئ للفرد فرصا عديدة لممارسة مهارات التفكير المختلفة, والتي تساعد على ملاحقة التطورات العلمية الحديثة (Dinkelman,2000). ويرى المفتي (2006) ضرورة إعداد الطالب بحيث يصبح قادراً على التحليل والتفسير, ونقد المعرفة وامتلاك مهارات التواصل مع الآخرين, ويفهم بعقل مستنير ولديه قدرة مبدعة. فمن خلال التركيز على مهارات التفكير العليا يمكن للطلاب مواجهة التحديات في مجتمع متطور تقنياً (Murray,2011). وتعد مهارات التفكير وسائط لاكتساب المعرفة، وتُلبي حاجة المتعلم في تطوير المعرفة وتوظيفها، ويمكن القول إن المتعلّم ينتقل من معرفة إلى معرفة جديدة عبر وسائط معينة هي مهارات التفكير.

وتؤكد توصيات المؤتمرات على ضرورة تنمية مهارات التفكير العليا، والاهتمام بالمسائل التي تركز على تلك المهارات مؤتمر الرياضيات العاشر، 2013؛ المؤتمر التربوي السنوي الرابع والعشرون، 2010). وتؤكد دراسةالحربي (2012) على أهمية ممارسة المعلم للمسائل التي تنمي مهارات التفكير لدى الطلبة، فقد تم التأكيد على مهارات التدريس التي يجب أن يمتلكها معلم الرياضيات وفقًا لفلسفة المناهج المطورة وبنائها (سلسلة ماجروهيل)، ومنها مهارات في مجال التخطيط والتنفيذ، وما يتطلبه من تركيز على مستويات التفكير العليا وفقًا لبناء تلك المناهج. كما يدعم منهج الرياضيات تلك المهارات من خلال أنشطته وطرق معالجته للمحتوى الرياضي (اليامي,2012)

ويعد الوقوف على مستوى أداء المعلم بمثابة الأداة الفعالة للتأكد من تمتعه بالمستوى المناسب من الكفاءة والأداء اللازمين للتأثير في مخرجات التعلم المختلفة، وترجع أهمية معرفة مستوى أداء المعلم إلى أن ما يقوم به المعلم من أداء يؤثر بشكل مباشر على ما يتعلمه الطلاب فعلياً، كما يتجلى في اختبارات تحصيل الرياضيات(Jitendra, Griffin,&Xin,2010). كما يساهم معرفة مستوى أداء المعلم في بلورة معالم برامج التنمية المهنية المقدمة للمعلمين، وتحديد طبيعة عمليات الإشراف اللازمة، ويساعدهم أيضا في جهودهم الرامية للتطوير الذاتي لأدائهم(Reece,2006).

وتسهم معرفة مستوى أداء معلمي الرياضيات في الارتقاء بجودة التدريس، والمساهمة في تحقيق الأهداف العامة والمنشودة للمنهج المدرسي، وتوفير أساس متين يمكن الارتكاز عليه في تطوير التدريس عبر التقييم المثمر لأدائهم في فصول الرياضيات، وكذلك الارتقاء بنموهم المهني(Ortman, Glowacki, Churchill,& Kuckelman,2000). بالإضافة إلى تزويد المعلمين بتغذية راجعة بنائية على المستوى الفردي، والمساعدة في تعزيز جودة الخدمات التعليمية المقدمة للطلاب، وتوفير أدلة ملموسة عن مستوى الأداء الفعلي لمعلمي الرياضيات(Danielson ,&McGreal, 2000).

ويشير بنسون (Benson, 2009) أن الأدب التربوي يظهر بأن التعلم يتطور حال وعي المعلم بمسارات تفكير طلابه بشكل واضح، وتقديم الفرص لهم لبناء تفكيرهم الرياضي وعرض ذلك والتحدث عنه وعن النتائج التي يتوصلون لها خلال ذلك. بالتالي فإنه من المهم للمعلم امتلاك المعرفة والتصور حول ممارسة طلابه لمهرات التفكير الرياضي، بما يُسهم في تطوير الخبرات التعلمية لطلابه من خلال الأنشطة والتدريبات التي تستدعي مهارات التفكير العليا.

وفي دراسة الشلهوب (2008) التي هدفت التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الرياضي لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وأثره في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالباتهن، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي المقدم للمعلمات في تنمية مهارات تدريس التفكير الرياضي بأبعاده المختلفة، كما أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار مهارات التفكير الرياضي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

كما توصلت دراسة الغامدي (2015) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم المدمج في تدريس الهندسة على التحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدى طلاب الصف الثني المتوسط، إلى تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الهندسي ككل وفي كل مستوى من مستوياته (الصوري البصري، والتحليلي، والاستدلالي غير الشكلي، والاستدلالي الشكلي). وأوصت بالابتعاد عن الطرق التقليدية السائدة التي تركز على الإلقاء من قبل المعلم والدور غير النشط من المتعلم.

وتوصلت دراسة الرشيدي (2014)أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارتي الاستنباط والاستقراء جاءت بدرجة عالية، وجاءت مهارتي التعبير بالرموز والبرهان الرياضي بدرجة متوسطة، بينما جاءت مهارتي التصور البصري المكاني وإدراك العلاقات بدرجة متدنية. كما توصلت دراسة عبد الكريم (2014) فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ككل وفي كل مهارة من المهارات (الاستقراء، والاستنباط، والتعبير بالرموز، والتصور البصري المكاني).

وفي دراسة الخزيم (2012) والتي سعت لمعرفة درجة تضمين مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لمهارات التفكير العليا من وجهة نظر المعلمين، فاتضح أن درجة التضمين لمهارات التفكير العليا (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات) جاءت بدرجة متوسطة، وأن أعلى هذه المهارات تضميناً هي مهارة التفكير الإبداعي ثم مهارة حل المشكلات، والتفكير الناقد، ومهارات اتخاذ القرار على الترتيب. وفي دراسة السرحاني (2014) التي درست أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، تبين تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مهارات التفكير ككل، وفي كل مهارة من المهارات الثلاث (الاستقراء، والاستنباط، والتعبير بالرموز).

وقد اختلفت نتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بمستوى أداء معلمي الرياضيات. فقد توصلت بعض الدراسات إلى تدني مستوى أداء معلمي الرياضيات ومن الأمثلة على ذلك دراسة بري وبول ومكني (Berry, Bol,& McKinney, 2009) والتي توصلت إلى ضعف مستوى أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ووجدت الدراسة أن أداء معلم واحد فقط من أصل أربعة كان مرتفعاً. وكذلك دراسة الزهراني(2009) التي أظهرت نتائجها تحقق المعايير المهنية في الأداء الكلي لمعلمي

الرياضيات بالمرحلة الثانوية بتقدير ضعيف وغير مقبول تربوياً. وأظهرت دراسة الشدي (2016) بأن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة جاءت بدرجة منخفضة.

كما توصلت نتائج بعض الدراسات إلى تفاوت في مستوى أداء معلمي الرياضيات ما بين المتدني والمتوسط والمرتفع. حيث توصلت نتائج دراسة لوبير(Loeber,2008) إلى تراوح أداء معلمي الرياضيات من صف رياض الأطفال وحتى الصف الثاني بين الضعيف والمتوسط والمرتفع في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية(National Council of Teachers of Mathematics(NCTM. وعلى النهج نفسه، توصلت دراسة جيتندرا وجرفن وشن(Jitendra, Griffin, Xin, 2010) إلى تراوح مستوى أداء معلمات الصف الثالث بين الضعيف والجيد. وتوصلت نتائج بعض الدراسات الأخرى إلى وجود مستوى مرتفع من أداء معلمي الرياضيات. ومن أمثلتها دراسة باول(Powell,2009) التي توصلت إلى أن مستوى أداء معلمي الرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة وفقاً لمعايير المعالجة ضمن معايير(NCTM) كان مرتفعاً. كذلك توصلت دراسة شير(Sher,2011) إلى أن أداء معلمي الرياضيات للصف الرابع في الالتزام بمعايير المعالجة كان على درجة عالية.

ويتضح أهمية العمل على إكساب الأفراد أنماطاً مختلفة من التفكير السليم لمواجهة مجتمع حديث سريع التغير, يحمل بين طياته العديد من المواقف المشكلة التي يتعذر التنبؤ بها أو إيجاد حلول لها سابقة التجهيز, من حيث إنه قد انعكس على أهداف التربية بصفة عامة, وأصبحت تنمية التفكير أحد أهم الأهداف وأوسعها انتشارا وتأييدا لدى التربويين على المستويين العربي والدولي (بلطية ومتولي, 2000).

وتنقسم مهارات التفكير بصفة عامة إلى مستويات عليا ودنيا, وتشمل المستويات الدنيا الأساسية والأولية والاسترجاع, بينما تشمل المستويات العليا التفكير الناقد والإبداعي, وتعرف مهارات التفكير (Thinking Skills) بأنها قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة مهارات العمليات العقلية المطلوبة منه بسرعة ودقة وإتقان, وتتضمن المهارات العقلية التالية: (أبوعميرة، 1996، أ،165؛ حبيب,1996, 33–34؛ عبدالحفيظ 1998, 166).

- مهارة التحليل Analysis Skill: وتعني قدرة المتعلم على تجزئة المادة التعليمية المعطاة له وإدراك العلاقات بين الأجزاء والتعرف على المبادئ التي تحكم هذه العلاقات.
- مهارة التركيب Synthesis Skill: وتعني قدرة المتعلم على القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى أو الموضوع الرئيسي في إيجاد شيء جديد يختلف عن الأشياء السابقة.
- مهارة التفسير Interpretation Skill: وتعني قدرة المتعلم على شرح وتعريف وتلخيص المعلومات المعطاة له والتي يحولها من شكل لآخر بلغته الخاصة, أو هي القدرة على إعادة ترتيب المعلومات لتقديم تفسير جديد.

وتتكون المهارات العليا للتفكير في الرياضيات من المهارات التالية: (ميخائيل والتمار, 1998؛ الرياشي والباز, 2000؛ بلطية ومتولي, 2000؛ ماضي, 2003؛ بدر, 2011).

- الطلاقة Fluency: وتعني القدرة على إيجاد اكبر عدد من الأفكار أو العلاقات الرياضية المرتبطة بمشكلة ما, وتقاس بعدد العلاقات الرياضية الصحيحة التي يمكن استنتاجها من موقف رياضي معين.
- المرونة Flexibility: وتعني القدرة على التنوع واللانمطية في إنتاج الأفكار أو طرق الإثبات للمشكلات الرياضية, وتقاس بفئات الأفكار, أو طرق الإثبات للعلاقات الرياضية المعطاة.
- الأصالة Originality: ويقصد بها قدرة المتعلم على ذكر إجابات غير شائعة أو غير مألوفة في الجماعة التي ينتمي إليها.

- الاستدلالDeduction: وتعني قدرة المتعلم على اكتشاف علاقات جديدة تؤدي إلى فهم وإدراك العلاقات ببعضها انطلاقا من المعلومات المعطاة.
- التقويم Evaluation: وتعني قدرة المتعلم على تحديد جوانب الضعف والقوة, وكذلك القدرة على استخدام المعلومات المعطاة في المشكلة ومعرفة كيفية الوصول لحل هذه المشكلة. وتمثل الطلاقة والمرونة والأصالة تفكيرا إبداعيا, أما الاستنتاج والتفسير والتقويم فتمثل تفكيراً ناقداً.

وعلى الرغم من تناول العديد من الدراسات والبحوث السابقة لوصف أداء المعلمين بصفة عامة, وكذلك المهارات العليا للتفكير لدى المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة, إلا أنه لم تتوافر دراسة سابقة– في حدود قراءات الباحثين– تناولت التعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا داخل فصول الرياضيات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تعد تنمية مهارات التفكير العليا من الأهداف الأ سا سية التي ت سعى لها مادة الريا ضيات لما لها من دور كبير في تكوين شخ صية متوازنة قادرة على حل الم شكلات التي تعتر ضها, ويقوم معلم الريا ضيات بدور مهم من خلال تنمية مهارات التفكير العليا بحل م سائل مت ضمنة لتلك المهارات. وبالرغم من أهمية تحقيق معلمي الريا ضيات لأهداف تدريس الرياضيات إلا أن واقع تدريس المعلمين يظهر تناقضاً بين الأهداف التي يسعى منهج الرياضيات إلى تحقيقها والممار سات الـ صفية لهم, حيث ك شفت درا سات عن غياب وا ضح للاهتمام بتنمية مهارات التفكير. وي سعى منهج الريا ضيات المطور بالمملكة بمختلف مراحله إلى تحقيق جوانب معينة في تعليم الرياضيات وتعلمها، وعدها أهدافًا للمنهج، ومن أبرزها الاهتمام بتنفيذ خطوات حل المشكلات، والاهتمام بمهارات التفكير العليا(وزارة التربية والتعليم،2014).

وتمثل الأ سئلة والتدريبات المت ضمنة في الكتب المدر سية جانباً مهماً من جوانب محتوى مادة الريا ضيات, والتي يمكن من خلالها الحكم على قوة منهج الريا ضيات في مرحلة تعليمية معينة, وتتمثل أهميتها في تح سين نواتج التعلم, حيث أنها تن شط المتعلم وتساعده في تنظيم المادة العلمية في صورة مترابطة لتصبح أكثر سهولة في الفهم والتذكر, كما أن الأسئلة المت ضمنة في الكتب المدر سية توجه المتعلم نحو التفكير في م سار معين, وإذا ما أح سن المعلم ا ستخدامها فهي تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير عند المتعلمين (أبوعميرة،1996، ب).

وعلى الرغم من أهمية مســـائل التفكير العليا ودورها في تنمية التفكير لدى الطلاب في المرحلة الابتدائية, إلا أن الواقع الفعلي لتنفيذ تلك الم سائل داخل ف صول الريا ضيات لا يعكس ذلك, حيث يتم تناولها كبقية الأمثلة والتدريبات دون اهتمام ووعي بأهميتها ودورها في تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلاب. وأو صت درا سة الر شيدي (2014) بتطوير أ ساليب تقويم أداء المعلمين لت شمل درجة امتلاك معلمي الريا ضيات لمهارات التفكير الريا ضي.وتو صلت درا سة النذير (2004) إلى وجود ضعف كبير لدى معلمي الرياضيات في خمسة مجالات من ضمنها تنمية التفكير الرياضي, وتشير نتائج دراســـة دوغاني وبال (Doganay &Bal,2010)؛ العوني، 2011) إلى أن معلمي الرياضـــيات يهتمون كثيراً بمســـتويات الطلاب، ويركزون في الأ سئلة التي يطرحونها على أ سئلة التذكر، ويتجاهلون مهارات التفكير العليا كالتحليل، والتركيب، والتقويم.

ومن منطلق الاهتمام العالمي بتنمية مهارات التفكير العليا, والانتقال من التعليم القائم على الذاكرة والحفظ إلى التعليم القائم على الفهم والإبداع, كان اهتمام البحث الحالي بتحديد ووصـــف واقع تنفيذ معلمي الرياضـــيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا.

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

س1: ما واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة،والتنفيذ، وتقويم الدرس) من وجهة نظر المعلمين أنفسهم؟

س2: ما واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس) من خلال ملاحظة المعلمين؟

س3: هل يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات وجهات نظر أفراد عينة الدراسة وملاحظتهم للتعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا؟

أهمية الدراسة

تتضح أهمية الدراسة ممّا يلي:

- يقدم و صفاً للقائمين على م شروع تطوير الريا ضيات والعلوم الطبيعية عن واقع تنفيذ معلمي الريا ضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا كونها تعد جزءا مهما من مكونات الدروس اليومية للرياضيات.
- يكشف عن أوجه القوة والضعف في الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات والمتعلقة بتنفيذ مسائل مهارات التفكير العليا.
- يمكّن القائمين على برامج التنمية المهنية للمعلّمين من إعداد البرامج التدريبية المناسبة لتطوير أداء معلمي الريا ضيات بالمرحلة الابتدائية في تنفيذ مسائل مهارات التفكير العليا.
- يفتح المجال أمام الباحثين والمهتمين بمناهج الرياضيات والممارسات التدريسية المتعلقة بها، لإجراء دراسات وبحوث أخرى مماثلة تساهم في تطوير أداء معلمي الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى:

- التعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلقة بجوانب (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس).

منهج الدراسة

تعتمد الدراسة في إجراءاتها على المنهج الوصفي (المسحي)، وهو "أسلوب يعتمد على جمع معلومات وبيانات عن ظاهرة ما أو حدث ما، أو شيء ما أو واقع ما، وذلك بقصد التعرف على الظاهرة المدروسة وتحديد الوضع الحالي لها، والتعرف على جوانب القوة والضعف فيه من أجل معرفة مدى صلاحية هذا الوضع أو مدى الحاجة لإحداث تغييرات جزئية أو أساسية فيه"(عبيدات وعبدالحق وعدس، 2005، 191).

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية, وكذلك محتوى مقرر الرياضيات في تلك المرحلة كاملاً, بينما تقتصر عينة الدراسة على(224) معلماً ومعلمة ممن يقومون بالتدريس للصفين الخامس والسادس في بعض المدارس الابتدائية في ثمان إدارات تعليم واستجاب منهم (197) معلماًومعلمة, أما فيما يتعلق بمحتوى مقرر الرياضيات, فتتناول الدراسة مسائل مهارات التفكير العليا دون غيرها من المسائل والتدريبات المتضمنة في دروس الرياضيات.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

الحد الزمني: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015/2014م.

الحد البشري والمكاني: اقتصرت الدراسة على عينة عشوائية من معلمي ومعلمات الرياضيات في بعض المدارس الابتدائية في ثماني إدارات تعليمية, ممن يقومون بالتدريس للصفين الخامس والسادس الابتدائي.

الحد الموضوعي: اقتصرت عملية الملاحظة على تنفيذ المعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا دون غيرها من محتوى المقرر المقدم في الدروس اليومية, بالإضافة لاستجابة عينة الدراسة من المعلمين على استبانة واقع تنفيذ مسائل مهارات التفكير العليا.

مصطلحات الدراسة

أداء معلم الرياضيات: يقصد بأداء المعلم "سلوك المعلم أثناء مواقف التدريس سواء داخل الفصل أو خارجه, ويلاحظ أن هذا الأداء هو الترجمة الإجرائية لما يقوم به المعلم من أفعال, واستراتيجيات في التدريس, أو في إدارته للفصل, أو مساهمته في الأنشطة المدرسية, أو غيرها من الأعمال أو الأفعال التي يمكن أن تسهم في تحقيق تقدم تعلم الطلاب"(شحاته والنجار, 2003, 29). ويشمل أداء المعلم "كل ما يقوله ويفعله المعلم أثناء الموقف التعليمي, وما يتصل به على نحو مباشر أو غير مباشر, مثل إدارة الفصل, والإلقاء, وتوجيه الأسئلة, وتخطيط النشاط"(صالح, 1999، 11).

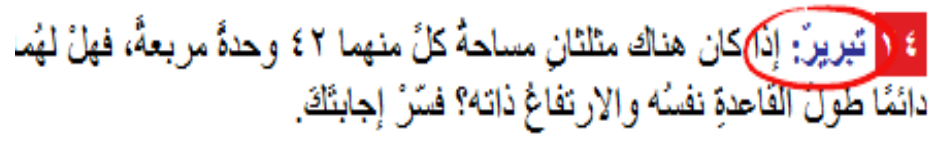
ويعرف أداء المعلم إجرائيا بأنه كل ما يقوم به معلم الرياضيات للصفين الرابع والخامس من أفعال وإجراءات سواء كانت شفهية أم عملية, وتهدف إلى إكساب الطلاب جوانب التعلم المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية المتضمنة في محتوى مسائل مهارات التفكير العليا.

مسائل مهارات التفكير العليا:مسائل مهارات التفكير العليا أحد المكونات الأساسية لمحتوى دروس الرياضيات في المرحلة الابتدائية. ويتطلب لحل تلك المسائل استعمال الطلاب مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب في حلها (وزارة التربية والتعليم,2011).

مسائل مهارات التفكير العليا المتضمنة في كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية: وتوجد تحتها عدة مسميات ومنها: تبرير– مسألة مفتوحة – تحدٍ – أكتب – الحس العددي – اكتشاف الخطأ – تنظيم بيانات – اختر طريقة.

- التبرير: تطرح فيها أسئلة ومهمات تثير تفكير الطلاب وتتحدى عقولهم وتتطلب أن يشعر الطلاب بأن آراءهم محترمة ومقبولة من قبل معلمهم وهذا يتطلب من المعلم أن يستمع بعناية لكل ما يقوله طلابه وكل ما يطرحونه من أفكار وأن يحترم هذه الأفكار ويشجعها ويستخدم فيها الطلاب الاستدلال الرياضي واستخدام الدليل والمنطق كطريقة لتبرير الإجابات (القحطاني, 2011).

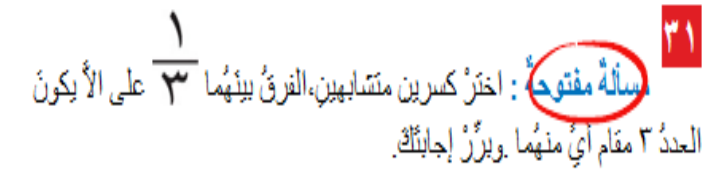
مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الابتدائي للفصل الثاني:



- المسائل المفتوحة: وتطرح كتب الرياضيات المسائل المفتوحة للطلاب في صورة مشكلات مفتوحة تدور أحداثها في سياق واقع الحياة, ويكون الهدف منها تطوير مهارات الطلاب في حل المشكلات وتنمية مهارات التواصل وإعطاء الطلاب فرصة للتعلم كلا على طريقته وتبريرها. وتتاح فيها فرص العمل الجماعي وهي من الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات(Yee,2010).

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الابتدائي للفصل الثاني:

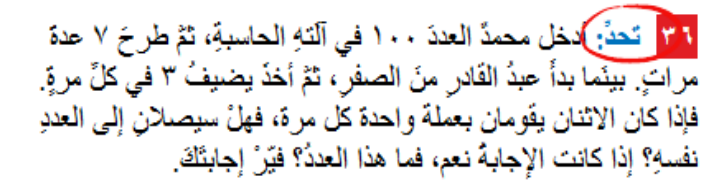
مهارات التفكير العليا



- تحدٍّ: وهي مسائل تُعطي جميع الطلاب فرصة لإثبات مهاراتهم وفهمهم وتكون غنية بما فيه الكفاية لتحدي الطلاب على التفكير المنطقي بحيث تسمح بتطبيق مجموعة واسعة من الحلول واستخدام الاستراتيجيات.

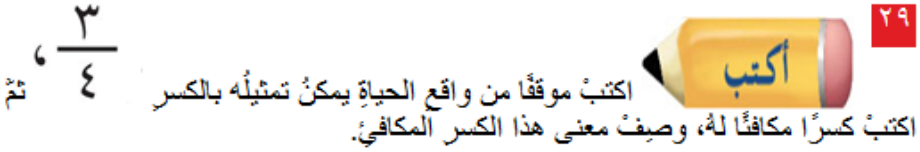
مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الابتدائي للفصل الأول:

مهارات التفكير العليا



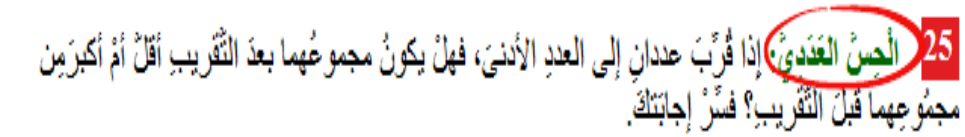
أكتب: الكتابة الرياضية تعني استخدام المعرفة الرياضية والمصطلحات والتركيب للتعبير عن الأفكار الرياضية في صورة مكتوبة أو مصورة ، وينبغي استخدام الكتابة الرياضية بصورة منتظمة للوصول للتواصل الكتاب يتضمن أنشطة الرياضيات، لكي تمد المعلمين بمصادر للمعلومات عن تفكير المتعلمين في الرياضيات وتقويم تعلمهم. وتُشير هذه المهارة إلى القدرة على استخدام لغة الرياضيات المكتوبة في شرح وتوضيح الأفكار والعلاقات الرياضية, والكتابة مهارة متعلمة يمكن إكسابها للتلاميذ كنشاط ذهني مقوي للتفكير، وهي كأي عملية معرفية تتطلب أعمالا لتفكيروتحتاج إلى جهد كبير. ومن مهارات الكتابة الرياضية: التعبير الكتابي عن خطوات الحل بجمل لفظية واضحة ودقيقة، وتقديم وصف كتابي لأنماط عددية أوهندسية، وتقديم وصف كتابي لموقف حياتي يتطلب عملية رياضية.

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف الخامس الابتدائي للفصل الثاني:



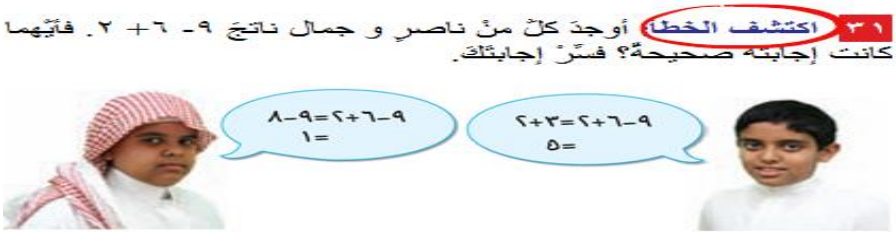
الحس العددي: ويعد جزءاً مهما في مسائل الرياضيات يركز على النظام العددي ويهدف إلى تنمية الإدراك العامل للعدد والعمليات، وإدراك حجم العدد ومقارنته بأعداد أخرى، والمرونة في تنمية استراتيجيات متعددة للحساب الذهني والتقدير التقريبي، واختيار العلامة العددية المميزة، كذلك يظهر في أداء التلاميذ من خلال بيئة رياضية نشطة تتسم بالترابط بين طرائق الحساب المختلفة، بالإضافة إلى التواصل بين الرياضيات المدرسية والمواقف الحياتية (الخالدي, 2103, 41).

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف الرابع الابتدائي للفصل الأول:



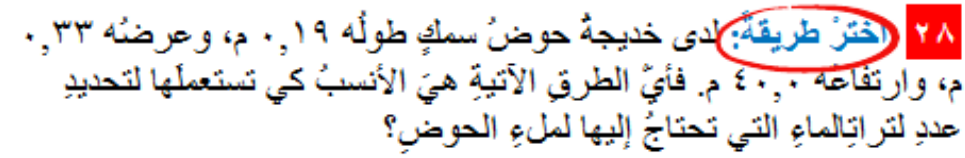
- اكتشف الخطأ: وتعد مسائل الصواب والخطأ وكل موقف آخر يتطلب اكتشاف خطأ ما اللبنة الأولى لتأسيس العقل الناقد والمفكر، وهي في الوقت ذاته تتطلب مستويات تفكير متقدمة لانها شديدة الصعوبة لاسيما إذا اكانت المواقف جديدة وغير مألوفة.

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الابتدائي للفصل الأول:



اختر طريقة: وهي من مهارات التفكير الناقد

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الابتدائي للفصل الأول:



- تنظيم البيانات: ويُقصد بتنظيم البيانات عرضها وتنظيمها وإخراجها بصورة واضحة ومبسطة ومختصرة بقدر الإمكان، حيث يسهل الوصول إلى المعنى المقصود بسهولة. وأكثر ما يكون ذلك في تنظيم البيانات الإحصائية على شكل جداول أورسوم بيانية، أو أشكال متنوعة (جروان, 2012, 7) .

مثال من كتاب الرياضيات المطور للصف الخامس الابتدائي للفصل الأول:

مسائلُ مهاراتِ التفكيرِ العُليا

١٨ جَمْعُ البياناتِ: اكتبْ سؤالَ مَسْحٍ تكونُ إجابتُهُ بالأعدادِ(مثالٌ: كمْ قلماً لديكَ؟ أو ما طولُ غُرفتكَ؟) اطرحِ السؤالَ على أصدقائِكَ وأفرادِ عائلتكَ، وسجِّلِ النتائجَ ومثِّلْها بالنِقاطِ، ثُم استعملِ التمثيلَ بالنقاطِ للوصولِ إلى بعضِ الاستنتاجاتِ حولَ البَياناتِ.(مثالٌ: صِفِ البَياناتِ مستعملاً الوسيطَ أو المدى أو المنوالَ).

خصائص عينة الدراسة:

وزعت الاستبانة على (224) معلم ومعلمة استجاب منهم (197) معلم ومعلمة يمثلون عينة الدراسة الأساسية، موزعين على (8) إدارات تعليم مختلفة والجدولان (1)، (2) يوضحان توزيع أفراد العينة وفق الجنس والمنطقة.

جدول (*1*)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الجنس.

الجنس	التكرار	النسبة
ذكر	56	%28.4
أنثى	136	%69
لم تحدد	5	%2.5
المجموع	197	%100.0

يتضح من الجدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الجنس ويتضح أن النسبة الأعلى من أفراد عينة الدراسة إناث، حيث بلغت نسبتهن (69%)، بينما (28.4%) من أفراد عينة الدراسة ذكور.

يتضح من الجدول (2) أن النسبة الأعلى من أفراد عينة الدراسة كانت في منطقة الرياض بنسبة (22.3%)، يليها (19.8%) بمنطقة جيزان، ثم (13.2%) من أفراد عينة الدراسة بمنطقة الخرج، يليها المنطقة الشرقية بنسبة (12.2%)، بينما كان أفراد العينة من منطقة شقراء يمثلون (7.6%)، في حين أنهم يمثلون (6.6%) بمنطقة الطائف، كما حازت منطقتا القنفذة وحريملاء على نسبة (4.6%)، (1.5%) على الترتيب.

جدول (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المنطقة.

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
القنفذة	9	4.6%
الرياض	44	22.3%
حريملاء	3	1.5%
شقراء	15	7.6%
الخرج	26	13.2%
الطائف	13	6.6%
الشرقية	24	12.2%
جيزان	39	19.8%
لم تحدد	24	12.2%
المجموع	197	%100.0

أدوات الدراسة

تم بناء أداتي الدراسة في ضوء أدبيات الدراسة بغرض جمع البيانات من أفراد عينة الدراسة التي تدعم الإجابة عن أسئلة الدراسة. ويعرضها الباحثون على النحو التالي:

أ. الاستبانة:

قام الباحثون ببناء استبانة للوقوف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس) وذلك من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، وقد تم بناء الاستبانة بتحليل مسائل منهج الرياضيات للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير العليا، بالإضافة إلى توجهات المنهج نحو تدريس هذه المهارات، كما تم مراجعة الأدب التربوي المتعلق بتدريس مهارات التفكير العليا، وتشكلت من هذه الإجراءات نواة فقرات الاستبانة تمهيداً لكتابة الاستبانة بالصورة الأولية التي تم ارسالها إلى التحكيم، وتشكلت الصورة النهاية الاستبانة في ضوء آراء المحكمين.

وتضمنت الاستبانة ثلاثة محاور موضحة على النحو الآتي:

المحور الأول: يتضمن وجهة نظر المعلمين عن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

المحور الثاني: وجهة نظر المعلمين عن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التنفيذ) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

المحور الثالث: وجهة نظر المعلمين عن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (تقويم الدرس) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

تتكون الاستبانة في صورتها الأولية من (30) فقرة، وقد تم استخدام مقياس ليكرت الرباعي بحيث تكون الاستجابة على أسئلة الاستبانة مقسمة إلى أربع فئات (منعدم، ضعيف، متوسط، عالي).

ب. بطاقة الملاحظة:

قام الباحثون ببناء بطاقة الملاحظة للوقوف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس) وذلك من خلال ملاحظة واقع ممارسة المعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا داخل الفصل، بالاعتماد على فقرات الاستبيان بإعادة صياغتها لعبارات قابلة للملاحظة والقياس.

وتضمنت بطاقة الملاحظة ثلاثة محاور موضحة على النحو الآتي

المحور الأول: يتضمن ملاحظة واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

المحور الثاني: يتضمن ملاحظة واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التنفيذ) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

المحور الثالث:يتضمن ملاحظة واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (تقويم الدرس) ويتضمن هذا المحور عشر فقرات.

وتحتوي بطاقة الملاحظة على نفس محتوى فقرات الاستبانة ولكن مع تعديل في الصياغة وذلك ليناسب التصور في الاستبانة وواقع الممارسة في الملاحظة من خلال الملاحظ الخارجي، وتتكون بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من (30) بندا، وقد تم استخدام مقياس ليكرت الرباعي بحيث تكون الاستجابة على فقرات بطاقة الملاحظة مقسمة إلى أربع فئات (منعدم، ضعيف، متوسط، عالي). وقد تم تقدير الأوزان النسبية في ضوء جدول (3) على النحو التالي:

جدول(*3*)

تقدير الوزن النسبي للاستجابات طبقاً لمقياس ليكرت الرباعي

التقدير	الفئة
صفر–أقل من 0.75	منعدم
0.75 –أقل من 1.50	ضعيف
1.50 –أقل من 2.25	متوسط
2.25 –أقل من3	عالي

التحقق من الخصائص السيكومترية لأداتي الدراسة:

يقصد بها التأكيد من صلاحية الأداتين للتطبيق، وذلك من خلال حساب الصدق والثبات للتأكد من صلاحيتهما للتطبيق، حيث قام الباحث بتطبيق أداتي الدراسة على عينة استطلاعية من المعلمين والمعلمات من خارج عينة الدراسة الأساسية قوامها (26) معلم ومعلمة، ثم قام الباحث بحساب الصدق والثبات على النحو التالي:

1- الصدق:

تم عرض أداتي الدراسة على مجموعة من المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات بغرض تحكيمهما، وكان عددهم (25) متخصص وقد استجاب منهم (20) متخصصاً فقط، وقد أبدوا ملاحظاتهم حول تعديل بعض الفقرات سواء من حيث إضافة فقرات، أو حذف أخرى. وقد تم الأخذ بالملاحظات التي كان هناك وجود اتفاق بدرجة كبيرة عليها، وتم إعادة إجراء التعديلات وإعادة بناء الأداتين.

الاتساق الداخلي:

يقصد بالاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الأداة مع المحور الذي تنتمي إلية هذه الفقرة، وقد تم إيجاد الاتساق الداخلي للفقرات عن طريق تطبيق أداتي الدراسة بعد تحكيمهما وإجراء التعديلات عليهما، على عينة قدرها (26) معلم ومعلمة، ثم تم حساب معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمحور؛ ويوضح جدول (4) معاملات الارتباط الخاصة بحساب الاتساق الداخلي للاستبانة وبطاقة الملاحظة.

يتضح من جدول (4) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبانة وبطاقة الملاحظة (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس)دالة عند مستوى (0.01)، كما يتضح أنها تزيد عن (0.5) مما يدل على قوة معاملات الارتباط، وبالتالي يدل على أن فقرات أداتي الدراسة متسقة مع محاورها الثلاثة.

الثبات: قام الباحث بحساب ثبات محاور أداتي الدراسة عن طريق استخراج معامل ألفا كرونباخ باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 22). ويلاحظ أن نتيجة معامل ألفا كرونباخللاستبانة بلغ (0.960)، بينما بلغ لبطاقة الملاحظة (0.956)، كما يتضح أن معاملات الثبات لمحاور الأداتين مرتفعة، وبالتالي تعتبر أداتا الدراسة على درجة عالية من الثبات ويمكن تطبيقهما. ويوضح الجدول (5) معاملات ثبات الاستبانة وبطاقة الملاحظة.

جدول (4)

معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لمحاور أداتي الدراسة (ن=26)

		الاستبانة			
التهيئة		التنفيذ		تقويم الدرس	
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط
1	0.705**	11	0.634**	21	0.691**
2	0.701**	12	0.632**	22	0.684**
3	0.771**	13	0.667**	23	0.686**
4	0.683**	14	0.709**	24	0.755**
5	0.740**	15	0.653**	25	0.735**
6	0.720**	16	0.744**	26	0.798**
7	0.690**	17	0.648**	27	0.712**
8	0.780**	18	0.766**	28	0.793**
9	0.784**	19	0.815**	29	0.810**
10	0.717**	20	0.753**	30	0.708**
بطاقة الملاحظة					
1	0.725**	11	0.694**	21	0.759**
2	0.803**	12	0.780**	22	0.861**
3	0.804**	13	0.826**	23	0.804**
4	0.849**	14	0.736**	24	0.807**
5	0.908**	15	0.752**	25	0.780**
6	0.850**	16	0.753**	26	0.788**
7	0.852**	17	0.680**	27	0.715**
8	0.865**	18	0.765**	28	0.758**
9	0.907**	19	0.815**	29	0.806**
10	0.871**	20	0.805**	30	0.809**

**معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

جدول (5)

معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور أداتي الدراسة(ن=26)

المحور	عدد الفقرات	معامل ثبات ألفا كرونباخ	
		الاستبانة	بطاقة الملاحظة
التهيئة	10	0.904	0.888
التنفيذ	10	0.884	0.862
تقويم الدرس	10	0.907	0.898
الكلي	30	0.96	0.956

تحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة ومناقشتها

استخدمت الدراسة الأساليب الإحصائية الوصفية التحليلية للإجابة على الأسئلة، وذلك على النحو الآتي:

إجابة السؤال الأول:

ما واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة– التنفيذ– تقويم الدرس) من وجهة نظر المعلمين أنفسهم؟

للتعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس) من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات استبانة التعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا، حيث تم تطبيق الاستبيان في صورته النهائية على (197) معلم ومعلمة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (6).

جدول (6)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات استبانة واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا (ن=197)

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
.1	استدعاء ما لدى المتعلمين من متطلبات التعلم السابقة والمرتبطة بمسائل مهارات التفكير العليا للدرس	ك	90	87	18	1	2.36	30.15	0
		%	45.7	44.2	9.1	0.5			
.2	التخطيط لنقاش المفاهيم والمهارات الرياضية المرتبطة بمحتوى مسائل مهارات التفكير العليا المستهدفة	ك	88	80	28	1	2.29	62.35	0
		%	44.7	40.6	14.2	0.5			
.3	التحديد لأهداف التعلم المتعلقة بحل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	86	73	32	6	2.21	52.44	0
		%	43.7	37.1	16.2	3			
.4	التخطيط لإدارة الوقت المتاح لحل المسائل بشكل مناسب	ك	84	77	31	4	2.23	49.13	0
		%	42.5	39.1	15.7	2			
.5	التحديد لماهية مهارات التفكير المتضمنة في المسائل المطروحة	ك	86	78	26	4	2.27	52.25	0
		%	43.7	39.6	13.2	2			
.6	إبراز الأفكار الرياضية الجديدة المتضمنة في مسائل مهارات التفكير العليا	ك	105	65	26	1	2.39	30.15	0
		%	53.3	33	13.2	0.5			
.7	تقديم الإرشادات والتعليمات اللازمة بحسب طبيعة حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	118	55	19	2	2.49	47.89	0
		%	59.9	27.9	9.6	1			
.8	إبراز الهدف من حل المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا	ك	107	62	20	8	2.36	64.61	0
		%	54.3	31.5	10.2	4.1			
.9		ك	66	94	32	4	2.13	55.91	0

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
	التحديد لمتطلبات التعلم المتعلقة بحل مسائل مهارات التفكير العليا.	%	33.5	47.7	16.2	2			
.10	التخطيط للأنشطة التي تقود لتقديم البدائل المتنوعة في حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	63	83	40	10	2.02	33.88	0
		%	32	42.1	20.3	5.1			
.11	قيادة المتعلمين لتحديد المعطى والمطلوب في مسائل مهارات التفكير العليا	ك	107	69	16	2	2.45	34.9	0
		%	54.3	35	8.1	1			
.12	مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء المراحل المختلفة لحل المسائل.	ك	129	55	10	2	2.59	115.1	0
		%	65.5	27.9	5.1	1			
.13	استخدام أساليب متنوعة لإثارة الدافعية لدى التعلمين عند حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	106	70	18	2	2.43	74.09	0
		%	53.8	35.5	9.1	1			
.14	ربط محتوى المسائل بحياة المتعلمين داخل حجرة الصف من خلال العمل التعاوني وتبادل الخبرات	ك	106	70	18	1	2.44	74.23	0
		%	53.8	35.5	9.1	0.5			
.15	توفير المواد والوسائل التعليمية المناسبة لحل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	50	93	42	11	1.93	30	0
		%	25.4	47.2	21.3	5.6			
.16	مساعدة المتعلمين على التمييز بين الأفكار الرئيسية والتفاصيل الجزئية في المسائل	ك	97	73	23	3	2.35	56.35	0
		%	49.2	37.1	11.7	1.5			
.17	إعطاء المتعلمين وقتاً كافياً للإجابة عن المسائل المطروحة	ك	116	62	14	3	2.49	50.89	0
		%	58.9	31.5	7.1	1.5			
.18	تشجيع المتعلمين على تقديم تبريرات منطقية	ك	121	46	24	4	2.46	85.65	0
		%	61.4	23.4	12.2	2			

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
	لنتائج المسائل المطروحة.								
.19	التشجيع للمتعلمين على البحث والاستقصاء والتفكير خلال حل المسائل	ك	110	60	21	5	2.4	76.7	0
		%	55.8	30.5	10.7	2.5			
.20	إتاحة الفرصة للمتعلمين لإبراز التمثيلات المتنوعة للمسألة	ك	84	73	30	8	2.19	46.78	0
		%	42.6	37.1	15.2	4.1			
.21	استخدام التقويم القبلي لتشخيص خبرات المتعلمين السابقة والتعرف على مدى إلمامهم بالخبرات الرياضية المتضمنة في المسائل	ك	79	88	24	5	2.23	54	0
		%	40.1	44.7	12.2	2.5			
.22	استخدام التقويم البنائي بغرض تطوير خطوات حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	63	91	38	4	2.09	43.65	0
		%	32	46.2	19.3	2			
.23	إعطاء وصفٍ دقيقٍ عن مستوى إتقان المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا	ك	56	91	36	12	1.98	36.69	0
		%	28.4	46.2	18.3	6.1			
.24	التأكيد على الأداء والفهم عند تقويم تعلم المتعلمين للمهارات المتضمنة في المسائل	ك	101	75	17	2	2.41	63.42	0
		%	51.3	38.1	8.6	1			
.25	إعطاء فرصٍ للنقاش والتأمل الجماعي حول مسائل مهارات التفكير العليا	ك	107	64	22	2	2.42	33.15	0
		%	54.3	32.5	11.2	1			
.26	توظيف التغذية الراجعة لتطوير فهم المتعلمين لمحتوى مسائل مهارات التفكير العليا	ك	107	60	22	6	2.37	74.67	0
		%	54.3	30.5	11.2	3			
.27	تشجيع للمتعلمين على استخدام التقويم الذاتي	ك	93	64	32	6	2.25	61.83	0
		%	47.2	32.5	16.2	3			

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
	أثناء حل مسائل مهارات التفكير العليا								
.28	تعزيز المحاولات الايجابية وتقويمها	ك	125	54	13	3	2.54	92.17	0
		%	63.5	27.4	6.6	1.5			
.29	تحفيز المتعلمين على تقويم الحلول والنتائج التي يتم الانتهاء لها	ك	119	52	21	4	2.46	79.39	0
		%	60.4	26.4	10.7	2			
.30	التركيز في تقويمه على جدية المحاولة وليس النتيجة النهائية فقط	ك	125	50	16	5	2.51	94	0
		%	63.5	25.4	8.1	2.5			
	المتوسط الحسابي للأوزان النسبية						2.39		

يتضح من جدول (6) ما يلي:

- أن المتوسط الحسابي للأوزان النسبية بلغ (2.39) على مقياس مداه (0– 3)، وهذا المستوى يعبر عن تصور المعلمين لممارساتهم التدريسية التي تنمي مهارات التفكير العليا وبدرجة تقدير عالية ولكل المحاور الثلاثة (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس). وأن جميع قيم χ^2 لاستجابات المعلمين عن فقرات الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$)، مما يشير إلى وجود فرق معنوي بين استجابات المعلمين على كل فقرة من فقرات الاستبانة ولصالح التكرار الأعلى.
- تراوحت الأوزان النسبية للفقرات (1.93–2.59) وهي تقع بين درجة (متوسط– عالي)، حيث جاءت الفقرة رقم (12) والتي تنص على "مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء المراحل المختلفة لحل المسائل" أن وجهة نظر المعلمين نحو هذه الفقرة توضح تنفيذ هذه المهارة بدرجة عالية بنسبة (65.5%)، بينما (27.9%) بدرجة متوسطة، فيما كانت ضعيفة ومنعدمة (5.1%)، (1%) على الترتيب، كما يتضح أن الوزن النسبي لهذه الفقرة (2.59) الأعلى بين الأوزان النسبية للفقرات، مما يشير إلى وجود اتفاق بدرجة عالية بين عينة الدراسة على تنفيذ هذه المهارة داخل الفصل. وجاءت الفقرة رقم (15) والتي تنص على "توفير المواد والوسائل التعليمية المناسبة لحل مسائل مهارات التفكير العليا" أن وجهة نظر المعلمين نحو هذه الفقرة توضح تنفيذ هذه المهارة بدرجة عالية بنسبة (25.4%)، بينما (47.2%) بدرجة متوسطة، فيما كانت ضعيفة ومنعدمة (21.3%)، (5.6%) على الترتيب، كما يتضح أن الوزن النسبي لهذه الفقرة
- (1.93) الأدنى بين الأوزان النسبية للفقرات،مما يشير إلى وجود اتفاق بدرجة متوسطة بين عينة الدراسة على تنفيذ هذه المهارة داخل الفصل.

إجابة السؤال الثاني:

ما واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة– التنفيذ– تقويم الدرس) من خلال ملاحظة المعلمين؟

للتعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا والمتعلق بجانب (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس) من خلال ملاحظة المعلمين، تم اختيار (13) طالباً وطالبة من برنامج الماجستير ممن درسوا مقرر (557) وتم إعدادهم ليكونوا ملاحظين خارجيين يقومون بتطبيق بطاقة ملاحظة المعلمين والمعلمات كل في منطقته، وذلك للوقوف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا من خلال

ملاحظة واقع ممارسة المهارات داخل الفصل،حيث تم ملاحظة (92) معلماً ومعلمة من أصل (197) معلماً ومعلمة والتي طُبِقَت عليهم الاستبانة، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات بطاقة الملاحظة، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (7).

جدول (7)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على بطاقة ملاحظة

واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا (ن=92)

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
.1	يستدعي ما لدى المتعلمين من متطلبات التعلم السابقة والمرتبطة بمسائل مهارات التفكير العليا للدرس.	ك	44	32	6	44	2.2	42.61	0
		%	47.8	34.8	6.5	47.8			
.2	يبرز من خلال النقاش المفاهيم والمهارات الرياضية المرتبطة بمحتوى مسائل مهارات التفكير العليا المستهدفة.	ك	43	25	12	43	2.08	28.09	0
		%	46.7	27.2	13	46.7			
.3	يقدم الأنشطة التعليمية المتعلقة بحل مسائل مهارات التفكير العليا.	ك	33	36	7	33	1.98	26.89	0
		%	35.9	39.1	7.6	35.9			
.4	يحدد ماهية مهارات التفكير المتضمنة في المسائل المطروحة.	ك	23	27	20	23	1.57	1.26	0.74
		%	25	29.3	21.7	25			
.5	يبرز الأفكار الرياضية الجديدة المتضمنة في مسائل مهارات التفكير العليا.	ك	34	28	11	34	1.84	13.3	0
		%	37	30.4	12	37			
.6	يطلب من المتعلمين تحليل مسألة مهارات التفكير المقدمة في الدرس.	ك	27	23	26	27	1.66	3.22	0.36
		%	29.3	25	28.3	29.3			
.7	يقدم الإرشادات والتعليمات اللازمة بحسب طبيعة حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	39	27	13	39	2	20.52	0
		%	42.2	29.3	14.1	42.2			

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
.8	يبرز الهدف من حل المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا.	ك	27	24	14	27	1.57	4.69	0.2
		%	29.3	26.1	15.2	29.3			
.9	يحدد متطلبات التعلم المتعلقة بحل مسائل مهارات التفكير العليا.	ك	25	29	17	25	1.63	3.48	0.32
		%	27.2	31.5	18.5	27.2			
.10	يخطط للأنشطة التي تقود لتقديم البدائل المتنوعة في حل مسائل مهارات التفكير العليا.	ك	26	23	17	26	1.53	2.35	0.5
		%	28.3	25	18.5	28.3			
.11	يقود المتعلمين لتحديد المعطى والمطلوب في مسائل مهارات التفكير العليا	ك	40	24	9	40	1.95	22.45	0
		%	43.5	26.1	9.8	43.5			
.12	يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء المراحل المختلفة لحل المسائل.	ك	44	20	19	44	2.1	30.36	0
		%	47.8	21.7	20.7	47.8			
.13	يستخدم أساليب متنوعة لإثارة الدافعية لدى التعلمين عند حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	36	24	15	36	1.86	11.74	0
		%	39.1	26.1	16.3	39.1			
.14	يربط محتوى المسائل بحياة المتعلمين داخل حجرة الصف من خلال العمل التعاوني وتبادل الخبرات	ك	40	29	15	40	2.1	26.7	0
		%	43.5	31.5	16.3	43.5			
.15	يوفر المواد والوسائل التعليمية المناسبة لحل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	32	26	18	32	1.8	7.13	0.07
		%	34.8	28.3	19.6	34.8			
.16	يساعد المتعلمين على التمييز بين الأفكار الرئيسية والتفاصيل الجزئية في المسائل	ك	35	34	15	35	2.04	24.09	0
		%	38	37	16.3	38			
.17	يعطي المتعلمين وقتاً كافياً للإجابة عن المسائل المطروحة	ك	49	30	8	49	2.34	55.39	0
		%	53.3	32.6	8.7	53.3			

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
.18	يشجع المتعلمين على تقديم تبريرات منطقية لنتائج المسائل المطروحة.	ك	35	38	12	35	2.12	34.23	0
		%	38	41.3	13	38			
.19	يشجع المتعلمين على البحث والاستقصاء والتفكير خلال حل المسائل	ك	32	27	22	32	1.87	10.52	0.02
		%	34.8	29.3	23.9	34.8			
.20	يتيح الفرصة للمتعلمين لإبراز التمثيلات المتنوعة للمسألة	ك	23	30	21	23	1.63	3.39	0.34
		%	25	32.6	22.8	25			
.21	يستخدم التقويم القبلي لتشخيص خبرات المتعلمين السابقة والتعرف على مدى إلمامهم بالخبرات الرياضية المتضمنة في المسائل	ك	40	27	9	40	2.01	24.82	0
		%	43.5	29.3	9.8	43.5			
.22	يستخدم التقويم البنائي بغرض تطوير خطوات حل مسائل مهارات التفكير العليا	ك	28	35	20	28	1.91	17.7	0
		%	30.4	38	21.7	30.4			
.23	يعطي وصفاً دقيقاً عن مستوى إتقان المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا	ك	20	22	26	20	1.43	0.82	0.84
		%	21.7	23.9	28.3	21.7			
.24	يؤكد على الأداء والفهم عند تقويم تعلم المتعلمين للمهارات المتضمنة في المسائل	ك	32	40	9	32	2.03	32.3	0
		%	34.8	43.5	9.8	34.8			
.25	يعطي فرصاً للنقاش والتأمل الجماعي حول مسائل مهارات التفكير العليا	ك	39	27	15	39	2.07	23.6	0
		%	42.4	29.3	16.3	42.4			
.26	يوظف التغذية الراجعة لتطوير فهم المتعلمين لمحتوى مسائل مهارات التفكير العليا	ك	28	36	10	28	1.82	17.53	0
		%	30.4	39.1	10.9	30.4			
.27		ك	19	24	32	19	1.51	6.45	0.09

م	المهارة	ك %	الاستجابات				الوزن النسبي	قيمة χ^2	الدلالة
			عالي	متوسط	ضعيف	منعدم			
	يشجع المتعلمين على استخدام التقويم الذاتي أثناء حل مسائل مهارات التفكير العليا	%	20.7	26.1	34.8	20.7			
.28	يعزز المحاولات الإيجابية وتقويمها	ك	52	23	9	52	2.37	61.07	0
		%	56.5	25	9.8	56.5			
.29	يحفز المتعلمين على تقويم الحلول والنتائج التي يتم الانتهاء لها	ك	41	21	19	41	2.04	23.96	0
		%	44.6	22.8	20.7	44.6			
.30	يركز في تقويمه على جدية المحاولة وليس النتيجة النهائية فقط	ك	42	32	7	42	2.16	38.1	0
		%	45.7	34.8	7.6	45.7			
	المتوسط الحسابي للأوزان النسبية						1.90		

يتضح من جدول (7) ما يلي:

- أن المتوسط الحسابي للأوزان النسبية بلغ (1.90) على مقياس مداه (0– 3)، وهذا المستوى يعبر عن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات لمسائل مهارات التفكير العليا وبدرجة تقدير متوسطة ولكل المحاور الثلاثة (التهيئة، والتنفيذ، وتقويم الدرس). وأن جميع قيمχ^2 لاستجابات المعلمين عن فقرات الاستبانة دالة إحصائياًعند مستوى الدلالة(α = 0.05)، مما يشير إلى وجود فرق معنوي بين استجابات المعلمين على كل فقرة من فقرات الاستبانة ولصالح التكرار الأعلى، ما عدا الفقرات رقم (4)، (6)، (8)، (9)، (10)، (15)، (20)، (23)، (27)، حيث يتضح أن قيم χ^2 لهذه الفقرات غير دالة عند مستوى (α = 0.05) مما يشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين استجابات المعلمين على بطاقة الملاحظة لهذه الفقرات. وهذا الواقع لا يطابق توجهات منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو تدريس مهارات التفكير العليا.
- تراوحت الأوزان النسبية للفقرات (1.43– 2.37) وهي تقع بين درجة (ضعيف–عالي)،حيث جاءت الفقرة رقم (28) والتي تنص على "يعزز المحاولات الإيجابية وتقويمها" أن استجابات المعلمين على بطاقة الملاحظة لهذه الفقرة توضح تنفيذ هذه المهارة بدرجة عالية بنسبة (56.5%)، بينما (35%) بدرجة متوسطة، فيما كانت ضعيفة ومنعدمة (9.8%)، (5.4%) على الترتيب، كما يتضح أن الوزن النسبي لهذه الفقرة (2.37) الأعلى بين الأوزان النسبية للفقرات مما يشير إلى تنفيذ هذه المهارة بدرجة عالية بين عينة الدراسة وذلك من خلال ملاحظتهم داخل الفصل. وجاءت الفقرة رقم (23) والتي تنص على أن "يعطي وصفاً دقيقاً عن مستوى إتقان المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا" أن استجابات المعلمين على بطاقة الملاحظة لهذه الفقرة توضح تنفيذ هذه المهارة بدرجة عالية بنسبة (21.7%)، بينما (23.9%) بدرجة متوسطة، فيما كانت ضعيفة ومنعدمة (28.3%)، (25%) على الترتيب، كما يتضح أن الوزن النسبي لهذه الفقرة (1.43) الأدنى بين الأوزان النسبية للفقرات مما يشير إلى تنفيذ هذه المهارة بدرجة ضعيفة بين عينة الدراسة وذلك من خلال ملاحظتهم داخل الفصل.

تعقيب على نتائج السؤالين الأول والثاني:

- يتضح أن وجهة نظر المعلمين نحو واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا تراوحت استجاباتهم بين متوسطة وعالية وبوزن نسبي بلغ (2.39)، في حين اتضح من خلال ملاحظة ممارساتهم التدريسية الصفية أن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات لمسائل مهارات التفكير العليا تراوحت بين ضعيفة وعالية وبوزن نسبي بلغ (1.90)، مما يشير إلى وجود تفاوت بين وجهة نظر معلمي الرياضيات وما تم ملاحظته من تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا أثناء ممارساتهم التدريسية الصفية.
- يتضح أن قيمة χ^2 دالة عند مستوى دلالة($\alpha = 0.01$) لفقرات الاستبانة مما يعني أن الاستجابة الأعلى في التكرارات لكل فقرة هي الأرجح، في حين أن ملاحظة المعلمين من خلال الملاحظ الخارجي كشفت النتائج عن أن الفقرات رقم (4)، (6)،(8)، (9)، (10)، (15)، (20)، (23)، (27) غير دالة عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) مما يعني عدم وجود فروق جوهرية بين الاستجابات لهذه الفقرات.
- يلاحظ من خلال وجهة نظر المعلمين أن الفقرة (12) والتي تنص على "مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء المراحل المختلفة لحل المسائل " قد حصلت على أعلى وزن نسبي من بين فقرات الاستبانة. في حين أن الفقرة (28) في استجابات المعلمين من خلال بطاقة الملاحظة هي الأعلى في الوزن النسبي من بين فقرات بطاقة الملاحظة والتي تنص على "يعزز المحاولات الإيجابية وتقويمها" . كما يلاحظ أن الفقرة رقم (15) والتي تنص على "توفير المواد والوسائل التعليمية المناسبة لحل مسائل مهارات التفكير العليا"هي الأدنى في الوزن النسبي من بين فقرات الاستبانة. في حين أن الفقرة (23) والتي تنص على أن "يعطي وصفاً دقيقاً عن مستوى إتقان المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا"هي الأدنى في الوزن النسبي من بين فقرات بطاقة الملاحظة، وكذلك جاءت الفقرة متدنية بين فقرات الملاحظة تقريباً. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة (الخزيم، 2012؛ الحربي،2012 ؛ الشدي، 2016).

إجابة السؤال الثالث:

"هل يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات وجهة نظر أفراد عينة الدراسة وملاحظتهم للتعرف على واقع تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا"

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء اختبار "ت" (paired sample t-test) باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS 22) وذلك لدراسة الفروق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة في الاستجابة على الاستبانة كأداة لتحديد وجهة نظر المعلمين وبطاقة الملاحظة كأداة لتحديد واقع ممارسة المهارة داخل الفصل من خلال الملاحظ الخارجي، وقد تم إيجاد الفروق لعينة الدراسة الذين استجابوا على الاستبانة وبطاقة الملاحظة معاً وعددهم (92) معلم ومعلمة، والجدول(8) يوضح ذلك.

يتضح من جدول (8) أن جميع قيم "ت" دالة عند الدلالة($\alpha = 0.01$) مما يترتب عليه رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل, أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المعلمين في الاستجابة على الاستبانة وبطاقة الملاحظة لصالح متوسطات محاور الاستبانة، وتشير تلك الفروق إلى أن تصورات تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا من وجهة نظر المعلمين أعلى من واقع ممارستهم لهذه المهارات والتي كشفت عنها بطاقة الملاحظة .

جدول(8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بين درجات أفراد عينة الدراسة في الاستجابة على محاور الاستبانة وبطاقة الملاحظة (ن=92)

المحاور	الاستبانة		بطاقة الملاحظة		قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف			
التهيئة	2.36	0.51	1.81	0.93	4.96	0.000	دالة عند 0.01
التنفيذ	2.44	0.49	1.98	0.77	4.83	0.000	دالة عند 0.01
تقويم الدرس	2.37	0.54	1.93	0.8	4.38	0.000	دالة عند 0.01
الكلي	2.39	0.49	1.9	0.79	4.99	0.000	دالة عند 0.01

الخلاصة

لقد أشارت نتائج الدراسة بأنه بالرغم من أن تصورات معلمي الرياضيات نحو استخدام مهارات التفكير العليا في تدريس الرياضيات جاءت مرتفعة بحسب ما كشفت عنه استجابات المعلمين على الاستبيان، إلا أن واقع تنفيذ معلمي الرياضيات لدروس الرياضيات في الفصل جاءت متوسطة بحسب ما كشفت عنه بطاقة الملاحظة. مما يعني ذلك أن توجه معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا نحو تنفيذ مسائل مهارات التفكير العليا لا يطابق واقع تنفيذهم لها داخل الفصول وفق مهارات التدريس (التهيئة، التنفيذ، التقويم)، وهذا ما أشارت له الفروق بين تصورات تنفيذ معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمسائل مهارات التفكير العليا من وجهة نظرهم وواقع ممارستهم، حيث جاءت تصوراتهم أعلى من واقع ممارستهم لمهارات التفكير العليا والتي كشفت عنها بطاقة الملاحظة.

التوصيات

- أن يعطي معلمو ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية وصفاً دقيقاً عن مستوى إتقان المتعلمين لمسائل مهارات التفكير العليا أثناء حل المسائل الرياضية.
- أن توفر لمعلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية المواد والوسائل التعليمية المناسبة لحل مسائل مهارات التفكير العليا.
- تدريب معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية على تدريس مسائل مهارات التفكير العليا بشكل خاص وتنمية التفكير الرياضي بشكل عام.
- الحاجة للتركيز على تقويم أداء المعلمين داخل فصول الرياضيات وتقديم التغذية الراجعة لهم.

شكر وتقدير

تم إنجاز هذه الدراسة ضمن أعمال المجموعة البحثية "تقويم وتحليل مناهج العلوم والرياضيات بالتعليم العام" وبدعم من مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود في المملكة العربية السعودية

المراجع

أبوعميرة، محبات. (1996، أ).المتفوقون والرياضيات (دراسات تطبيقية). القاهرة: مكتبة الدار العربية.

أبوعميرة، محبات. (1996، ب).الرياضيات التربوية(دراسات وبحوث). القاهرة: مكتبة الدار العربية.

بدر، بثينة. (2011). فعالية التدريس باستراتيجية مقترحة للتعلم النشط على تنمية مهارات التفكير العليا في الهندسة لدى التلميذات منخفضي التحصيل بالمرحلة المتوسطة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس*(ASEP)*، السعودية، 2(5)، 115- 143.

بلطيه، حسن ومتولي، علاء الدين. (2000). تطوير التدريبات والأنشطة المصاحبة لمقرر الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء مهارات التفكير العليا (HOTS)، مجلة تربويات الرياضيات بجامعة بنها، ***3***(يوليو)، 1- 64.

جبريل, منير. (2003).كيف تطور مهارات التفكير العليا (الإبداعي والناقد) لطلبة الصف التاسع في موضوع الهندسة التحليلية. القدس: مركز التطوير التربوي.

جروان، فتحي. (2012). مهارات التفكير الأساسية والعليا- ورقة المتدرب. الكويت: مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع.

حبيب، مجدي. (1996).التفكير: الأسس النظرية والاستراتيجيات. القاهرة: دار النهضة العربية.

الحربي، محمد. (2012). المهارات التدريسية اللازمة لتدريس الرياضيات المطورة (سلسلة ماجروهيل) في المرحلة المتوسطة ومدى توافرها لدى معلمي ومعلمات الرياضيات موجهة نظر مشرفي ومشرفات الرياضيات. مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي،3(2)، 248-329.

الخالدي، مها. (2013).واقع الممارسات التدريسية في تنمية مهارات الحس العددي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

الخزيم، هارون. (2012). درجة تضمين مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لمهارات التفكير العليا من وجهة نظر المعلمين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

الرشيدي، محمد. (2014). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

رمضان، حياة. (2008). فاعلية استراتيجية كون- شارك- استمع- ابتكر (F- S- L- C) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة التربية العلمية بالجمعية المصرية للتربية العلمية، 3(11)، 145- 196.

الزهراني، محمد مفرح(2009): واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

زيتون، كمال. (1993). كيف نجعل أطفالنا علماء. الرياض: دار النشر الدولي.

السرحاني، مها. (2014). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات بجامعة بنها، 2(17) الجزء الثاني، 6-61.

شحاته، حسن والنجار، زينب. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشدي، دلال. (2016). الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لتنمية مهارات التفكير العليا. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

الشلهوب،سمر. (2008). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تدريس التفكير الرياضي لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وأثره في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالباتهن. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الرياض للبنات، الرياض، السعودية.

صالح، أحمد.(1999): علم النفس التربوي. الطبعة العاشرة، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

عبدالحفيظ، صلاح(1998). استراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المعادلات وبعض المهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات بجامعة بنها،*1*(ديسمبر)،149– 189.

عبد الكريم، هاله. (2014). فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة تربويات الرياضيات بجامعة بنها، 2(17) الجزء الثاني، 194–215.

عبيدات, ذوقانو عبدالحق, كايد وعدس, عبدالرحمن. (2005).البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط9، عمان: دار الفكر.

العوني، صالح. (2011). تقويم مهارات الأسئلة الصفية الشفهية التي يؤديها معلمو الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

الغامدي، إبراهيم. (2015). فاعلية استراتيجية التعلم المدمج في تدريس الهندسة على التحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. مجلة العلوم التربوية بجامعة الملك سعود، *2*(27)، 177–202.

القحطاني، عثمان. (2011). مدى ممارسة التدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ومتطلبات المناهج المطورة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين بالمرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك، مجلة كلية التربية بالفيوم، ع 10،225–315.

اللقاني، أحمد. (1995). تطوير مناهج التعليم. القاهرة: عالم الكتب.

المؤتمر التربوي السنوي الرابع والعشرون . (2010). تدريس الرياضيات وتعلمها بالمدرسة الطريق إلى التميز. مملكة البحرين: وزارة التربية والتعليم.

مؤتمر الرياضيات العاشر.(2013). مهارات التفكير العليا. الإمارات العربية المتحدة: كلية التقنية.

ماضي، يحيى. (2003). أساليب تنمية مهارات التفكير العليا في الهندسة لدى تلاميذ الصف الثامن بقطاع غزة. المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع، جامعة عين شمس، مصر.

المفتي، محمد. (2006). توجهات مقترحة لمناهج التعليم لبناء الإنسان العربي في ظل المتغيرات العالمية، المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي، القاهرة،(25–27) يوليو،1085– 1092.

ميخائيل، ناجي والتمار، جاسم. (1998). دور مناهج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا, مستقبل التربية العربية، مصر، 10(3) ، 169– 194.

النذير، محمد. (2004). برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

النمر، محمد. (2004). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، المنوفية، مصر.

وزارة التربية والتعليم. (2011): دليل معلم الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، الفصل الدراسي الأول، مجموعة العبيكان.

وزارة التربية والتعليم. (2014). كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي. الرياض: مجموعة العبيكان.

اليامي، سهام. (2012). واقع الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة التي تساهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

Benson, S. (2009). The Influence of Studying Students' Proportional Reasoning on Middle School Mathematics Teachers' Content and Pedagogical Content Knowledge. Dissertations & Theses. University of Houston, *ProQuest Dissertations Publishing*. ID: 3373689.

Berry, R., Bol, L. & McKinney, S. (2009).Addressing the Principles for School Mathematics: a Case Study of Elementary Teachers' Pedagogy and Practices in an Urban High-Poverty School. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, February 4(1), 1-22.

Danielson, C., & McGreal, T. (2000).*Teacher Evaluation to Enhance Professional Practice*. Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development.

Dinkelman, T. (2000). An inquiry into the development of critical reflection in secondary student teacher. *Teaching Teacher Education, 16*(2), 195-222.

Doganay, Ahmet, Bal, Ayten Pinar,(2010).The Measurement of Students Achievement in Teaching Primary School Fifth Year Mathematics. Classes (EJ882727**).***Educational Sciences: Theory and Practice, 10*(1):199- 215

Jitendra, A., Griffin, C. & Xin, Y.(2010). An Evaluation of the Intended and Implemented Curricula's Adherence to the NCTM Standards on the Mathematics Achievement of Third Grade Students: A Case Study. *Journal of Curriculum and Instruction*, *4*(2), 33-50.

Loeber, G. H. (2008).An inquiry into teacher implementation of NCTM standards in the kindergarten through second grade instructional setting. Walden University, ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved August, 13, 2014 from: *http://search.proquest.com/docview/304388570?accountid=26303.*

Murray, Eileen Christina. (2011). *Implementing higher-order thinking in Middle school mathematics classrooms*. University of Georgia.

Ortman, G., Glowacki, D., Churchill, M. &Kuckelman, K. (2000).*Teacher evaluation handbook*. Westmoreland County Public Schools.

Powell, T. S.(2009). An exploration of in-service teacher's implementation of culturally responsive teaching methods in algebra with African American students. Kansas State University, ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved August, 20, 2014 from: *http://search.proquest.com/docview/304917541?accountid=26303***.**

Reece, V. E.(2006): Using performance feedback to increase preserves teacher's effective practices teaching elementary students in small math intervention groups. University of Oregon. ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved August, 16, 2014 from: *http://search.proquest.com/docview/305253408?accountid=26303***.**

Sher, S. K.(2011): Teacher implementation of reform-based mathematics and implications for algebra readiness: A qualitative study of 4th grade classrooms. University of Southern California), ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved August, 18, 2014 from: *http://search.proquest.com/docview/901468501?accountid=26303.*

Waston, A. (2002). Working with students on questioning to promote Mathematical Thinking. University of Oxford, *Mathematical Education Review*, No 15. 32-42

Yee, F., P. (2010).*Open-ended Problems for Higher-Order Thinking in Mathematics*, Singapore: Institute of Education.