



**African Journal of Advanced Studies in
Humanities and Social Sciences (AJASHSS)**
المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

Online-ISSN: 2957-5907

Volume 2, Issue 3, July-September 2023, Page No: 1-10

Website: <https://aaasjournals.com/index.php/ajashss/index>

Arab Impact factor 2022: 1.04

SJIFactor 2023: 5.58

ISI 2022-2023: 0.510

**تقويم الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وفقاً
لمستويات عمق المعرفة الرياضية للأعوام الدراسية (2021-2020، 2022-2021)**

م.د. مصطفى رحيم حجي¹، م.د. مصطفى رعد عبد الرسول^{2*}
¹مركز الرصافة الدراسي، الكلية التربوية المفتوحة، وزارة التربية، بغداد، العراق
²مركز الكرخ الدراسي، الكلية التربوية المفتوحة، وزارة التربية، بغداد، العراق

**Evaluating the (ministerial) exam questions for the third
intermediate grade in mathematics according to levels of depth of
mathematical knowledge for the academic years (2020-2021 and
2021-2022)**

Dr. Mustafa Raheem Hajji¹, Dr. Mustafa Raad Abd Ulrasool Al-Saadi^{2*}

¹ Rusafa Study Center, Open College of Education, Ministry of Education, Baghdad, Iraq

² Al-Karkh Study Center, The Open College of Education, Ministry of Education, Baghdad, Iraq

*Corresponding author	mostafa.raad1103a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq	*المؤلف المراسل
تاريخ النشر: 2023-07-04	تاريخ القبول: 2023-06-24	تاريخ الاستلام: 2023-05-09

المخلص

يهدف البحث تقويم الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وفقاً لمستويات عمق المعرفة الرياضية للأعوام الدراسية (2021-2020، 2022-2021) للدور الأول والثاني، استعمل الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتمثل مجتمع البحث الحالي الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) لمادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في جميع محافظات العراق ما عدا محافظات اقليم كوردستان العراق، وكذلك تمثلت عينة البحث الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات للأعوام الدراسية (2021-2020، 2022-2021)، للدور الأول والثاني، وعينة التحليل (24) سؤالاً رئيساً وفرعياً بواقع (59) سؤالاً، ولتحقيق هدف البحث تم بناء بطاقة التحليل كأداة لتقويم الأسئلة في ضوء مستويات عمق المعرفة الرياضية، اذا تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين بطرائق تدريس الرياضيات، من أجل استخراج الصدق والثبات لها، كذلك استعمل الباحثان لتحليل النتائج الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات، النسب المئوية، وأهم ما توصل إليه البحث من نتائج هو أن الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط تركز بدرجة كبيرة على المستوى الأول والثاني وأغفلت المستويات العليا لعمق المعرفة الرياضية، واستناداً إلى ما توصلت إليه نتائج البحث الحالي تم عرض بعض التوصيات والمقترحات.

Abstract

The research aims to evaluate the (ministerial) exam questions for the third intermediate grade in mathematics according to the levels of depth of mathematical knowledge for the academic years (2020-2021 and 2021-2022) for the first and second rounds. The researchers used the descriptive analytical approach. The current research community represents the (ministerial) exam questions of mathematics for the third intermediate grade in all governorates of Iraq except for the governorates of the Kurdistan Region of Iraq. The research sample also represented the (ministerial) exam questions for the third intermediate grade in mathematics for the academic years (2020-2021 and 2021-2022) for the first and second cycle. The analysis sample consisted of (24) main and sub-questions with (59) questions. To achieve the goal of the research, the analysis card was built as a tool for evaluating the questions in light of the levels of depth of mathematical knowledge. If it was presented to a group of arbitrators and specialists in the methods of teaching mathematics, in order to extract its validity and reliability, the researchers also used the following statistical methods to analyze the results: frequencies, percentages. The most important findings of the research is that the (ministerial) exam questions for the third intermediate grade focus largely on the first and second levels, and ignore the higher levels of the depth of mathematical knowledge, and based on the results of the current research, some recommendations and proposals were presented.

Keywords: Examination questions, levels of depth of mathematical knowledge, Mathematics.

مشكلة البحث:

تعتبر المهارة في صياغة الأسئلة من أهم معايير جودة التقويم، حيث يساعد استخدام الأسئلة على تقييم نجاح الطلاب في تحقيق الأهداف المنشودة للتعليم. ومع ذلك، فإن صدق الإجابات المتحصل عليها يتوقف على دقة وعناية صياغة الأسئلة التي يتم إعدادها. وقد قام الباحثان بدراسة أسئلة الاختبار الوزاري لمادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط للأعوام الدراسية (2020-2021، 2021-2022) لكلا الدورين الأول والثاني، على اعتبار أن هذه الأسئلة وضعت من أجل تحقيق الطلبة للأهداف التعليمية، واكتسابهم للخبرات التعليمية، وإتقانهم للمستويات المعرفية الواردة فيها، لذلك أراد الباحثان عن طريق هذا البحث التعرف على مستويات عمق المعرفة الرياضية الواردة في الأسئلة التقويمية، ومقدار توافرها بنسب منطقية، بحيث لا يتم التركيز على المستويات الدنيا، وإهمال المستويات العليا للعمق المعرفي لذا أصبح من الضروري أن تقوم هذه الأسئلة بشكل مستمر وفقاً لمعايير محددة لمعرفة جودتها والحكم عليها بين فترة وأخرى، ومن أجل معرفة واقع الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) لمادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط وطبيعتها، لذا تتلخص مشكلة البحث بالإجابة على التساؤل الآتي: ما المستويات لعمق المعرفة الرياضية الواردة في الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات للأعوام الدراسية (2020-2021، 2021-2022)؟

أهمية البحث:

تنبثق أهمية هذا البحث من أهمية تحليل فقرات الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات في ضوء مستويات عمق المعرفة الرياضية، ومما يشكله هذا التحليل من تغذية راجعة للجنة العليا للاختبارات، وما له من دور في إصلاح وتعديل هذه الاختبارات بما يتفق مع التوجهات التربوية الحديثة، وتكمن أهمية هذا البحث في الآتي:

- الاستفادة من نتائج هذا البحث في توجيه أنظار القائمين على إعداد الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) في مادة الرياضيات إلى مراعاة شمولية أسئلة هذه الاختبارات لجميع مستويات العمق المعرفي المتعلقة بمادة الرياضيات.

- توجيه اهتمام مدرسي الرياضيات بأهمية مراعاة جميع مستويات العمق المعرفي في عملية التدريس من أجل تنمية تفكير طلبتهم، وبخاصة عند صياغة أسئلة الاختبارات والتي تعد إحدى العناصر المهمة في هذه العملية.
- يفيد هذا البحث مدرسي مُـادِة الرياضيات في استعمال أسئلة تنمي مهارات التفكير العليا لدى طلبتهم.
- من المأمول أن يكون هذا البحث مُمهد وفتح لدراسات وأبحاث تحليلية تقويمية أخرى لأسئلة الاختبارات المختلفة، وكذلك مناهج الرياضيات في جميع المراحل التعليمية بهدف تحسين وتطوير تعليم الرياضيات وتعلمها بما يتلاءم مع التصنيفات الحديثة للأهداف التعليمية.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد مستويات عمق المعرفة الرياضية في الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المُتوسط في مُـادِة الرياضيات.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي في:

- الأسئلة الإمتحانية النهائية (الوزارية) للصف الثالث المُتوسط في مُـادِة الرياضيات للأعوام الدراسية (2020-2021، 2021-2022)، للدور الأول والثاني.
- مستويات العمق المعرفي للرياضيات، المتمثلة في صيغة الأفعال الآتية (تذكر واعادة الإنتاج-المهارات وتطبيق المفاهيم-التفكير الاستراتيجي-التفكير المُمتد).

تحديد المصطلحات:

أولاً: التقويم Evaluation

- يعرفه (الحموز، 2004) إنه: "العملية التي ترمي إلى معرفة مقدار النجاح، أو الفشل في تحقيق الأهداف التعليمية، التي يتضمنها المقرر الدراسي، وكذلك نقاط القوة والضعف، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة، بأحسن صورة ممكنة" (الحموز، 2004: 206).
- أما إجرائياً: هو عملية تقويم الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) لجميع طلبة الصف الثالث المُتوسط، وبيان نقاط القوة والضعف فيها وفق مستويات عمق المعرفة الرياضية.

ثانياً: الأسئلة الإمتحانية Examinations Questions

- يعرفه (ابو زينة وعبابنة، 2010): إنها: "جملة استفهامية تحتاج إلى جواب تتسم بالوضوح التام ويتم التعبير عنها بلغة بسيطة ومباشرة، إذ يستطيع الطلبة فهمها، ومن ثم يستعمل ما تعلمه سابقاً ليتمكن من حلها" (ابو زينة وعبابنة، 2010: 257).
- أما إجرائياً: هي فقرات مصاغة بطريقة يمكن عن طريقها قياس مستوى تحصيل الطلبة وإمامهم للمعارف والمهارات الخاصة بالمادة الدراسية، وكذلك التعرف على مقدار تحقيق للأهداف التعليمية المحددة سلفاً.

ثالثاً: مستويات عمق المعرفة Depth of Knowledge Levels

- يعرفه (Holmes 2011،): "على أنه مستويات التفكير التي يجب على الطلبة إتقانها فن معالجة المعلومات" (Holmes، 2011: 9)
- أما إجرائياً: هي تجزئة محتويات الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المُتوسط، وذلك عن طريق الوصف الموضوعي المنظم للمضمون الظاهر لها في ضوء مستويات العمق المعرفي للرياضيات المتمثلة في صيغة الأفعال الآتية: (تذكر واعادة الإنتاج، المهارات وتطبيق المفاهيم، التفكير الاستراتيجي، التفكير المُمتد أو الموسع)، بغرض تحديد مدى توافر كل مستوى من تلك المستويات عن طريق عرض التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمدى تمثيلها لهذه المستويات والتعليق عليها.

خلفية نظرية للبحث

أولاً: التقويم التربوي

حظي موضوع التقويم التربوي باهتمام ملموس في الآونة الأخيرة لدى الكثير من التربويين، إذ أجريت العديد من البحوث والدراسات وعقدت الكثير من المؤتمرات واللقاءات التربوية وآخرها المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الإنسانية والاجتماعية في جامعة (فردوسي- مشهد) لسنة (2022) لمناقشة القضية ووضع المقترحات لعلاج الواقع الحالي لهذا الموضوع.

إن التقويم التربوي يُعد عملية أساسية لتحقيق أهداف العملية التعليمية، ويتضمن خطوات متعددة تفوق على مجرد إعطاء درجات، حيث يهدف إلى تقييم جوانب مختلفة من المادة المدروسة. كما أنه يتطلب وضع خطة دقيقة تشمل جميع الأهداف المطلوب تحقيقها. ويتم تطبيق هذه الخطة على مدار العام الدراسي، وليس فقط في نهايته. ومن الصفات الأخرى للتقويم التربوي، استخدام طرق متعددة للتقييم، بما في ذلك الامتحانات. ويتم تحويل نتائج التقييم إلى خطة عمل تهدف إلى تصحيح الأخطاء وتحسين الأداء، والوقاية من حدوثها مستقبلاً. (سلامة، 2001: 320).

ثانياً: مستويات عمق المعرفة

بدايةً وقبل التعرض إلى مستويات عمق المعرفة لا بد من التعرف على أنواع عمق المعرفة الرياضية من حيث درجة عمقها، إذ يوضح Bennet. مستويات المعرفة اللازمة للقيام بنوع معين من العمل واتخاذ إجراء معين في ثلاث مستويات هي:

- 1- **المعرفة السطحية أو الصريحة:** الحد الأدنى للفهم المطلوب، وهي المعرفة التي تتعلق بالإجابة عن الأسئلة غالباً ما تبدأ بالأفعال أو الحروف (من - متى - ماذا - أين).
- 2- **المعرفة الضخلة:** ويمتلكها الطالب عندما تكون لديه بعض المعلومات ثم فهمها وجعلها ذات معنى حتى يستطيع تحديد التماسك والتكامل والعلاقات المنطقية بين تلك المعلومات.
- 3- **المعرفة العميقة:** المعرفة التي يمتلكها الطالب وتمكنه من تطوير فهمه ومعنى المعلومات المقدمة له، والوعي بمتى وكيف اتخاذ إجراءات فعالة.

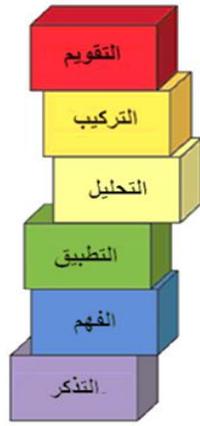
(Bennet, 2008:4-5)

حظي تصنيف (Bloom) السداسي (1956) للمستويات المعرفية على اهتمام كبير من قبل العديد من الباحثين التربويين على مدار العقود السابقة، وظهر تعديل لهذا التصنيف عام (2001)، بعدما ظهر تصنيف (Webb) (Webb) الرباعي (1997) ، (1999) لمستويات عمق المعرفة ، والذي بدأ اهتمام الباحثين به في العديد من الدول منها (أمريكا، وإيطاليا، وماليزيا، وكندا، والصين.. الخ) ، ويرى البعض أن مستويات عمق المعرفة لـ Noreman Webb (1997، 1999) تأخذ في الحسبان تعقد المحتوى الذي يجب أن يتعلمه الطلاب، كذلك تعقد المهمة التي يجب على الطلاب القيام بها (Czarnocha & Baker: 93، 2018).

يعتقد Noreman Webb أن العمق في المعرفة هو عملية تعليمية، ويرغب في أن يشرح المعلمون هذا العمق للطلاب ويعرفوهم على الأهداف المرجوة من التعلم وقيموا معلوماتهم (Holmes، 2011:9).

وبالمثل، يروي (الفيل، 2019) أن مستويات عمق المعرفة هي هيكل منطقي ومنظم للمعرفة والمهارات التي يجب على الطلاب إتقانها في مختلف المجالات الدراسية. وهذا النظام مبني على أربعة مستويات تتصاعد في القوة والعمق، بدءاً من مستوى التذكر وانتهاء بالتفكير الممتد، الأكثر قوة وعمقاً (الفيل، 2019: 11).

وتستند مستويات عمق المعرفة الرباعي لـ (Webb) ، (1997) على افتراض أن عناصر المناهج الدراسية يمكن تصنيفها على أساس المطالب المعرفية المطلوبة لإنتاج استجابة مقبولة من الطلبة (Hess، 2013: 19) ويوضح الشكل (1) التصنيفات الثلاثة للمستويات المعرفية:



تصنيف بلوم (1956)



تصنيف بلوم المعدل (2001)



تصنيف ويب (1997، 1999)

شكل (1): التصنيفات الثلاثة للمستويات المعرفية

مستويات عمق المعرفة الرياضية:

يوضح (Webb، 2007) المستويات الأربعة لعمق المعرفة الآتية:

- 1- مستوى التذكر وإعادة الإنتاج: ويتضمن استدعاء معلومات مثل التذكر أو التعرف أو الملاحظة على تعريف أو خاصية أو مصطلح، على سبيل المثال، استرجاع المعلومات من جدول أو رسم بياني.
- 2- مستوى المهارات وتطبيق المفاهيم: يتمثل في استعمال المعلومات لحل المشكلات الروتينية المعتادة، على سبيل المثال، مقارنة البيانات أو تصنيفها أو تنظيمها أو تقديرها أو ترتيبها.
- 3- مستوى التفكير الاستراتيجي: يتمثل في وضع حل لمشكلات غير روتينية وتوظف بعض القرارات لحلها، على سبيل المثال، تقديم تفسير رياضي يبرر الإجابة عن مسألة رياضية متعددة الخطوات.
- 4- مستوى التفكير الممتد أو الموسع: يتمثل في إجراء الاستقصاءات وعمليات عليا للتفكير مثل، التركيب والتقييم وتطبيق المهارات وحل المشكلات غير الروتينية بطرائق متعددة ومتنوعة، على سبيل المثال، تطبيق الفهم بطريقة جديدة، تقديم حجة (مبرر للتطبيق).

(Webb، 2007: 7-9)

جدول (1): مقارنة بين تصنيف (Bloom) للمستويات المعرفية وتصنيف (Webb) مستويات عمق المعرفة

تصنيف عمق المعرفة	تصنيف بلوم
التذكر / إعادة الإنتاج: استدعاء الحقائق والمعلومات والإجراءات. مثال: حل مشكلة لفظية من خطوة واحدة.	المعرفة / التذكر: استدعاء التفاصيل والمسلمات تتطوي على أكثر من مجرد تذكر المادة العلمية من العقل.
المهارات / المفاهيم: استعمال المعلومات، المعارف المفاهيمية (غالبًا تتم على مرحلتين). مثال: حل مشكلة روتينية تتطلب خطوات متعددة، أو تطبيق مفاهيم متعددة.	الفهم / الاستيعاب: القدرة على معالجة المعلومات في مستوى متدني بحيث يمكن إعادة إنتاج المعرفة أو نقلها.
التفكير الاستراتيجي:	التطبيق: استخدام المعلومات والمعارف في مواقف مشابهة.
	التحليل:

تجزأة المعلومات للكشف عن العلاقات بين اجزاءها وفهمها.	يتطلب تطوير خطة، وتسلسل في الخطوات، به قليلاً من التعقيد، يحتمل أكثر من اجابة. مثال: حل مشكلة متعددة الخطوات وتبرير الإجابة بتفسير رياضي.
التركيب / التقويم: وضع العناصر والاجزاء معاً بشكل متكامل، ثم اصدار الحكم وفق معايير معينة.	التفكير الممتد / الموسع: يتطلب تحقيق وقت للتفكير، ومعالجات متعددة لمشكلة او مهمة ما. مثال: تطبيق طريقة واحدة من بين العديد من الطرائق لحل مشكلة رياضية.

(الفيل، 2019: 248)

يتفق الباحثان على أنّ عمق المعرفة يُعدّ مدخلاً مهماً في تنظيم المعرفة. ويرتبط ذلك بتوقعات المعرفة التي يتوجب على الطلاب ان يحققوها في كلّ مجال وصف دراسي. وتختلف درجة العمق اللازم في كلّ المستويات الأربعة، وفقاً للفروق الطبيعية وتبعاً لنوع المواد الدراسية. بينما تحدد هذه المستويات ما يلزم من المعرفة التي يجب ان يمتلكها الطالب والقيام بها في ذلك الصف الدراسي المحدد. علاوةً على ذلك، تُراعي هذه المستويات تقييم عمق الفهم لدى الطلاب منذ بداية الدرس إلى نهايته، وذلك من خلال تفعيل مشاركتهم في استخلاص الاستنتاجات والبحث حول المادة المدروسة، وتدعم هذه المعايير مختلف الممارسات الرياضية، بما في ذلك فهم المشكلات، والمثابرة في حلها، والاستدلال بشكل تجريدي ومنهجي، وبناء حجج قابلة للنقد، والتركيز على استخدام الأدوات المناسبة بشكل دقيق واستراتيجي.

إجراءات البحث:

منهجية البحث: استعمل الباحثان اسلوب تحليل المحتوى وفقاً لمستويات عمق المعرفة الرياضية للوصول إلى النتائج، وهذا الاسلوب أحد أساليب المنهج الوصفي التحليلي.

مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من جميع فقرات الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) لمُـنـادِة الرياضيات للصف الثالث المُتوسط في جميع محافظات العراق ما عدا محافظات اقليم كردستان العراق في مُـنـادِة الرياضيات.

عينة البحث: تمثلت عينة البحث الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المُتوسط في مُـنـادِة الرياضيات للأعوام الدراسية (2020-2021، 2021-2022) للدور الأول والثاني.

جدول (2): وصف الأسئلة الإمتحانية (الوزارية)

السنة	الدور	الأسئلة الرئيسية	الأسئلة الفرعية
2020 - 2021	الأول	6	14
2020 - 2021	الثاني	6	15
2021 - 2022	الأول	6	15
2021 - 2022	الثاني	6	15
المجموع		24	59

أداة البحث: صممت بطاقة خاصة لاستعمالها معياراً لتحليل فقرات الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) لمُـنـادِة الرياضيات للصف الثالث المُتوسط، وقد تكونت هذه البطاقة من مستويات عمق المعرفة الرياضية الاربعة.

- إحضار أسئلة الوزارة لمُعَادَة الرياضيات للصف الثَّالِث المُتوسِّط خلال العامين الدراسيين (2020-2021، 2021-2022)، لأربعة أدوار.
- وضع علامة (✓) في المربع المتعلق بكل فقرة للإجابة وفقاً لمظهرها في ورقة التحليل المحددة.
- تحليل النتائج بإحصاء تكرارات كل مستوى، ثم حساب عدد التكرارات لكل مستوى والتركيبية المئوية لها.

الوسائل الإحصائية: تم اعتماد الحقيبة الإحصائية (SPSS-20) لإيجاد معامل ارتباط بيرسون، وبرنامج (Microsoft Excel) لحساب التكرارات والنسب المئوية.

عرض النتائج ومناقشتها:

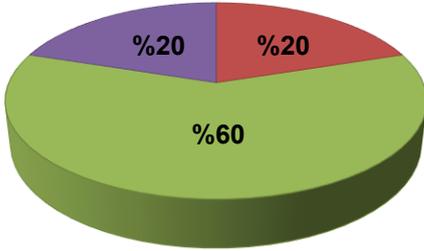
للتحقق من هدف البحث الذي ينص " تحديد مستويات عمق المعرفة الرياضية في الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثَّالِث المُتوسِّط في مُعَادَة الرياضيات".
تم حساب التكرارات والنسب المئوية للمستويات عمق المعرفة الرياضية: (التذكُّر / إعادة الإنتاج - المهارات/ المفاهيم - التفكير الاستراتيجي - التفكير الممتد / الموسع) للأسئلة الامتحانية (الوزارية) للصف الثَّالِث المُتوسِّط في مُعَادَة الرياضيات، جدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4): التكرارات والنسب للأسئلة الامتحانية (الوزارية) وفق المستويات عمق المعرفة الرياضية

مجموع النسب المئوية	التفكير الممتد / الموسع		التفكير الاستراتيجي		المهارات/ المفاهيم		التذكُّر / إعادة الإنتاج		الأسئلة بفرعها	الدور	السنة
	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات	النسبة المئوية	التكرارات			
100%	0%	0	14%	2	57%	8	29%	4	14	الأول	2021
100%	0%	0	20%	3	60%	9	20%	3	15	الثاني	2021
100%	0%	0	7%	1	60%	9	33%	5	15	الأول	2022
100%	0%	0	13%	2	67%	10	20%	3	15	الثاني	2022
100%	0%	0	14%	8	61%	36	25%	15	59	المجموع	

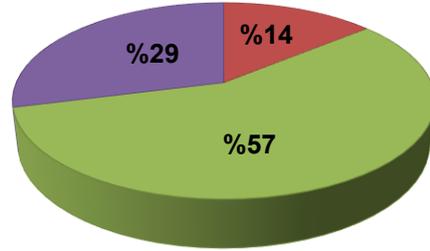
مستويات عمق المعرفة الرياضية لامتحان مادة الرياضيات لسنة 2020 - 2021 الدور الثاني

المستوى الأول المستوى الثاني المستوى الثالث المستوى الرابع



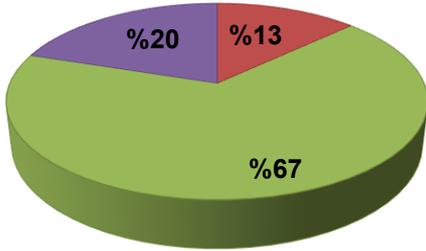
مستويات عمق المعرفة الرياضية لامتحان مادة الرياضيات لسنة 2021 - 2022 الدور الأول

المستوى الأول المستوى الثاني المستوى الثالث المستوى الرابع



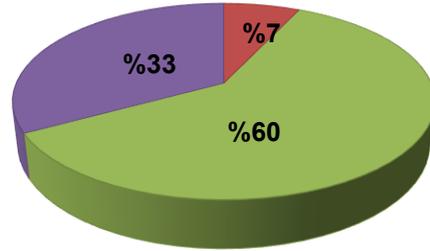
مستويات عمق المعرفة الرياضية لامتحان مادة الرياضيات لسنة 2021 - 2022 الدور الثاني

المستوى الأول المستوى الثاني المستوى الثالث المستوى الرابع



مستويات عمق المعرفة الرياضية لامتحان مادة الرياضيات لسنة 2021 - 2022 الدور الأول

المستوى الأول المستوى الثاني المستوى الثالث المستوى الرابع



شكل (2): مستويات عمق المعرفة الرياضية في للأسئلة الامتحانية (الوزارية) لمادة الرياضيات

يتضح من جدول (5) أن فقرات الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات للأعوام الدراسية (2020-2021، 2021-2022)، للدور الأول والثاني والبالغ عددها (59) سؤالاً فرعياً اقتصرت على المستويات الثلاثة الأولى (التذكر / إعادة الإنتاج، المهارات/ المفاهيم، التفكير الاستراتيجي) بنسبة (100%)، بينما المستوى الرابع (التفكير الممتد / الموسع) لم يحظى بأي تكرار، مما يدل على أن الأسئلة الإمتحانية اعتمدت على المستويات الدنيا وأغفلت المستويات العليا لعمق المعرفة الرياضية.

يرجع الباحثان السبب في ذلك تركيز واضعي الأسئلة كان على الأسئلة تحتاج إلى تذكر، وهذا يظهر عدم انتظام نسبة توزيع الأسئلة، وأما ضعف تمثيل فقرات أسئلة هذه الاختبارات لمستوى (التفكير الممتد / الموسع) على الرغم من أهميتها فقد يعود السبب في إلى طبيعة محتوى منهج الرياضيات والذي يركز على الحقائق والمفاهيم والتعميمات والعمليات عليها، وتركيزه على تحقيق أهداف مستويات (التذكر / إعادة الإنتاج) و(المهارات/ المفاهيم)، بالإضافة إلى تقيد الاختبار النهائي بوقت محدد لم يتم تجاوزه أو زيادته على مدار السنوات السابقة وهو ثلاث ساعات وحاجة أسئلة هذه المستويات في هذا التصنيف لوقت إضافي.

الاستنتاجات: استنتج الباحثان الآتي:
الأسئلة الإمتحانية اعتمدت على المستوى الأول والثاني وأغفلت التركيز على المستويات العليا لعمق المعرفة الرياضية، إذ لم يحظى بأي تكرار.

التوصيات:

- ضرورة مراعاة جميع مستويات عمق المعرفة الرياضية عند وضع الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) من قبل واضعي الأسئلة.
- ضرورة تبني واضعي الأسئلة سياسة واضحة لوضع الاختبارات عن طريق إعداد جداول مواصفات يتم في ضوئها إعداد الاختبارات، وإعداد بنوك للأسئلة ويتم اختيار أسئلة الاختبارات من هذه البنوك وتنظيمها وفق معايير محددة مسبقاً وبطريقة علمية.

المقترحات:

- في ضوء نتائج البحث يقترح الباحثان إجراء بحوث في المجالات الآتية:
- إجراء بحث لتحديد صعوبات واضعي الأسئلة الإمتحانية (الوزارية) في وزارة التربية.
 - تحليل الأسئلة المدرسية النهائية التي يعدها مدرسي الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة في ضوء مستويات عمق المعرفة الرياضية.

المراجع:

1. ابو زينة، فريد كامل ابو زينة وعبد الله يوسف عابنة (2010): مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
2. اسماعيل، بشرى (2004): المرجع في القياس النفسي، الطبعة الأولى، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر.
3. حسن علي سلامة (2001): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
4. الحموز، محمد عواد (2004): تصميم التدريس، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
5. الفيل، حلمي محمد حلمي (2019): متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية (تأصيل وتوطين)، الطبعة الأولى، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
6. Bennet، D. (2008). The depth of knowledge: Surface ،shallow or deep? Journal- of Information and Knowledge Management Systems.
7. Czarnocha، B.، & Baker، W. (2018). Assessment of the depth of knowledge acquired during the Aha! moment insight. Journal of Mathematics Education، 11(3)، 90-104.
8. Hess، K.، (2013). A Guide for using Webb's depth of knowledge with common core state standards. The common core institute. Retrieved from:
9. Holmes ، S (2011). Teacher Preparedness for teaching and Assessing Depth of Knowledge. PHD. university of southern Mississippi.
10. Webb، N. L. (2007). Issues related to judging the alignment of curriculum standards and assessments. Applied Measurement in Education، 20(1)، 7-25.