

درجة تضمين الأسئلة في كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في الأردن

لمستويات تصنيف جالاجر وأشنر للأسئلة

د. جبر عبدالله البنا

كلية القادسية / جامعة البلقاء التطبيقية / الأردن

الكلمات المفتاحية: تصنيف جالاجر وأشنر ، تحليل اسئلة ، كتب الرياضيات

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تعرف درجة تضمين الاسئلة في كتب الرياضيات الجديدة للصّقين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي في الاردن لمستويات تصنيف جالاجر وأشنر للأسئلة، وذلك في العام الدراسي 2019-2020، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي ، وجرى بناء بطاقة تحليل في ضوء مستويات تصنيف جالاجر وأشنر للأسئلة، حلل بها (1757) سؤالاً، وأشارت النتائج الى حصول المستوى التقاري في كتاب الصف الحادي عشر العلمي على المرتبة الأولى بنسبة (54.19%) ، تلاه التباعدي بنسبة (24.63%)، ثم التقويمي بنسبة (15.02%)، وأخيرا المستوى المعرفي بنسبة (6.16%).

وفي كتاب الصف الثاني عشر العلمي حصل المستوى التقاربي على اعلي نسبة قدرها (44.87%)، تلاه التباعدي بنسبة (24.23%)، ثم التقويمي بنسبة (20.11%)، ثم المعرفي بنسبة (10.79%)

المقدمة والاطار النظري :

تسعى التربية والتعليم إلى رفد الطالب بالمعلومات والمهارات والقيم والاتجاهات التي تساعد على متابعة حياته العملية من خلال توظيف تلك المعلومات في المواقف اليومية التي تواجهه؛ لذا يسعى القائمون على المناهج المدرسية إلى تطويرها بما يكفل تحقيق أهداف العملية التعليمية التعليمية، وذلك من خلال إخضاعها لأحدث المعايير العالمية التي تكفل نجاح هذه المناهج، وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة منها .

ويعد الكتاب المدرسي الأداة الرئيسية في عملية التعلم والتعليم وتمثل أهميته في تقديم خبرة منظمة تنظيماً منطقياً ونفسياً تتناسب ومستويات الطلبة ، ويوضح الإطار العام للمادة بالإضافة إلى تزويد الطلبة بأنشطة وأسئلة تساعد في تراكمية البناء المعرفي وتشعبه وإثارة مستويات التفكير العليا لديهم . ويعتبر الكتاب المدرسي دعامة أساسية في التعليم الرسمي، ومرجعاً رئيساً في التعلم الذاتي يحتاج إليه التلميذ والمعلم ، وولي الأمر والموجه والمسؤول ، لتوجيه التلميذ لحسن استثمار هذا الكتاب والاستفادة منه علمياً وتربوياً وسلوكياً .

ولعل ابرز ما يميز عصرنا الحالي ذلك الوعي المتزايد بأهمية الكتاب المدرسي ، وهو أداة للتعلم الذي يعد اساس كل تنمية وتطور وتقدم ، لقد حظي كتاب الرياضيات بأهمية خاصة في الرياضيات التربوية ، اذ يقع عليها العبء الاكبر في تحقيق الاهداف التي من ضمنها أكساب المتعلم استراتيجيات التفكير الرياضي وربط الطالب بالعالم الذي يعيشه وبواقع بيئته وحياته اليومية (نهر، 2013) .

وتمثل الأسئلة عنصراً مهماً من عناصر المحتوى المعرفي ، وأداة فاعلة في استثارة التفكير بمستوياته المختلفة لدى الطلبة ، وتعدد وظائف الأسئلة وإغراضها في

الكتاب المدرسي، ومن ذلك فهي تسهم في اكتشاف حقائق المحتوى المعرفي وحب البحث والاستطلاع، وتستخدم في قياس استعداد الطلبة للتعلم، والوقوف على خبراتهم السابقة، وتشخيص صعوبات التعلم لديهم، وقياس مدى تحقق نتائج التعلم وأهدافه، وإثارة الدافعية لديهم، وتشجيعهم على التقويم الذاتي، وتنمية مهارات التفكير.

ولذا تؤكد الاتجاهات الحديثة في التربية على أهمية الأسئلة في تنمية التفكير بأنماطه المتعددة لدى الطلبة، كالناقد والتأملي والإبداعي وما وراء المعرفي، تلك الأنماط التفكيرية التي تشجع استخدام المهارات العقلية العليا، التي تتطلب من المتعلم أن يقوم بعمليات التحليل والتقويم والإبداع. (Susni et al, 2002&Moulton,2003)

ويعتمد تأثير الأسئلة في هذه الجوانب على نوعية الأسئلة، ومدى جودتها، والطريقة التي صيغت بها، والمستويات والجوانب المعرفية أو الانفعالية أو المهارية التي تقيسها (الخالدي، 2020)

وتسهم الأسئلة في ربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة التي يكتسبها الطلبة في المواقف المختلفة، وتعمل على شد الانتباه والتشويق والتفاعل مع المواقف التعليمية التعليمية، وتساعد كذلك على تمثيل الخبرات الجديدة في البناء المعرفي (قطامي، 2004).

ويتفق الباحث مع هذا الرأي ويضيف أن طرح الأسئلة بمثابة دافع يساعد على التفكير بمستويات ذهنية مختلفة إذ لا بد من استخدامها وخاصة في مادة الرياضيات لأنها تثير المهارات العقلية المختلفة بدءاً بعمليات بسيطة مثل تحقيق أهداف المعرفة والفهم والارتقاء إلى مستوى العمليات المتقدمة الممثلة بتحقيق أهداف التحليل والتركيب والتقويم والوصول إلى مستويات أرقى وأعلى من التفكير لتصل إلى استخدام أسئلة الاستنتاج والاستدلال وتقويم الحجج والربط بين الأسباب والنتائج وغيرها وهي

انواع كثيرة وتحت مسميات متنوعة وتتطلب اجابات حسب نوع السؤال المطروح ومنها الاسئلة المتشعبة والسابرة والتقاربية والتباعدية وغيرها

وهذا ما اكده برونر (العوض، 2016) أن "أي مادة تعليمية يمكن تدريسها للمتعلم مهما كان عمره وبشكل فعال وجاد إذا أخذ مستوى النمو المعرفي للمتعلم بعين الاعتبار".

وبالنسبة للرياضيات، يرى (عريفج وسليمان، 2005) أن تدريس الرياضيات أصبح موجها نحو تنمية التفكير واكساب الطلبة لمهارات التفكير الرياضي، وهذا يتطلب تنظيم المحتوى بطريقة متدرجة مع مراحل تطور النمو العقلي والمعرفي للطلبة، فالتفكير المنطقي يعتبر تفكير تحليلي واستنباطي، فأهداف الرياضيات متعددة وكثيرة منها، إكساب الطلبة لغة الرياضيات من اجل تنمية قدراتهم على ملاحظة العلاقات وتحليلها، وتوجيههم الى الدقة في المعالجة واكسابهم للعمليات الحسابية والهندسة والتقويم، وتعريفهم بالتطبيقات العملية اليومية للرياضيات، والوعي بالأبعاد المكانية، وتوقع النتائج، وحل المسائل والمشكلات.

وبناء على ما سبق يجب على كل منهاج أن يراعي مستويات النمو العقلي والمعرفي للتلاميذ الذين سيدرسونه وان تصل الأهداف التعليمية إلى مستواها الأخير (التقويمي)، فلكل صف مستوى نمو يصله التلاميذ، ويجب أن يصل التلاميذ إلى مستوى التقويم الخاص بمستواهم العقلي الذي وصلوا إليه.

وقد أصبحت عملية تحليل المناهج، والكتب المدرسية، ومنها كتب الرياضيات امرا ضروريا خاصة عندما تقوم المؤسسات المعنية بهذه المناهج والكتب على تطويرها باستمرار، ويكون ذلك من خلال ملاحظة ومتابعة المناهج والكتاب المدرسي أثناء تطبيقه، أو من خلال تحليل مطبوعات المناهج والكتب المدرسية وأدلة المعلمين التابعة لهذه الكتب وفقا لأسس معينة. (ابوزينه، 2003).

وللأسئلة تصنيفات عديدة حسب النظرة التي ننظر من خلالها إلى تلك الأسئلة ورغم اختلاف تلك التصنيفات فهي تنتقل من البسيط إلى المعقد ومن السهل إلى الصعب غالباً وقد ظهرت بعض التصنيفات التي تبنى على أسس مختلفة وذلك على النحو التالي:

- حسب الاجابة المتوقعة : اسئلة محددة الاجابة، اسئلة مفتوحة الاجابة .
- حسب تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي: أسئلة التذكر، أسئلة الفهم، أسئلة التطبيق، أسئلة التحليل، أسئلة التركيب، أسئلة التقويم .
- حسب المستوى الانفعالي الذي تنتهي اليه (تصنيف كراثويل): مستوى الاستقبال، مستوى الاستجابة، مستوى تقدير القيمة، مستوى تنظيم القيمة، مستوى الانصاف بالقيمة.
- حسب السير: الاسئلة السابرة التشجيعية، الاسئلة السابرة التركيبية، الاسئلة السابرة التوضيحية، الاسئلة السابرة التبريرية، الاسئلة السابرة المحولة.
- 5) حسب التخطيط لها: أسئلة غير مخططة، أسئلة مخططة (مقاربة ومتباعدة).
الا ان من اشهرها هو تصنيف جالاجر واشنر الذي وضع عام 1963 وبني حسب مستوى التفكير وفي هذا التصنيف اقترحا في بحثهما أن هناك ارتباطاً كبيراً بين الأسئلة وتطوير مهارات التفكير العليا، وانه يوفر أداة قادرة على التصنيف الدقيق لمستوى التفكير المطلوب للطالب. وفي هذا النموذج صنفت الاسئلة الى اربعة مستويات (Gallagher, Aschner, 1963) هي:

1) اسئلة التفكير المعرفي: التي تهدف الى اعادة الانتاج البسيط للحقائق والفقرات من المحتوى المتذكر من خلال استعمال عمليات التذكر او الحفظ عن قلب او استدعاء التعلم السابق، وللإجابة عن هذا النوع من الاسئلة على الطالب اختيار

الاجابة الملائمة من ذاكرته مباشرة. ان الافعال المستخدمة في الاغراض السلوكية لهذا التصنيف هي: يذكر ، يعرف ، يكتب ، يسمي ، يعدد.

مثال: متى يكون الاقتران ق(س) متصل عند س= أ ؟

مثال: متى يكون المقدار الجبري عاملا اوليا؟

مثال: تتكون المتتالية من حدود وتتكون المجموعة من عناصر. ما الفرق بين المتتالية والمجموعة؟

2) اسئلة التفكير التقاربي: التي تهدف الى التحليل وتكامل البيانات المستذكرة، فهي تقود الى نتيجة متوقعة او جواب. ان الافعال المستخدمة في الاغراض السلوكية لهذا التصنيف هي: يشرح، يناقش، يصنف، يوضح، يطبق، يجرب، يقارن، يميز.

مثال: ابحث في اتصال ق(س) عند س= أ

مثال: ادخل متوسطا هندسيا بين العددين 3 ، 12

3) اسئلة التفكير التباعدي: التي تهدف الى اعطاء الطلبة مساحة للتعبير عن تفكيرهم واستجاباتهم، طرح وتوليد افكار جديدة، حل المسائل بأكثر من طريقة. ان الافعال المستخدمة في الاغراض السلوكية لهذا التصنيف هي: يحلل، يناقض، يصمم، يكون، يبرهن ، يثبت، يناقش، يجرى

مثال : اذا كان $f(x) = (x-1)^2$ ، $g(x) = [2-x]$ ، ابحث في اتصال $f * g$ عند $x = 3$

مثال: مثلث متطابق الاضلاع طول ضلعه 16 سم، نصفت اضلاعه ثم وصل بينهما بقطع مستقيمة فشكلت مثلث، ثم نصفت اضلاع المثلث الجديد ووصل بينهما فتكون

مثلث آخر، وهكذا الى ما لا نهاية. جد مجموع محيطات المثلثات الناتجة، ثم جد مجموع مساحات المثلثات الناتجة.

(4) اسئلة التفكير التقويبي: اتي تهدف الى اعطاء الطلبة فرصة للتعامل مع قضايا الحكم وبناء الافكار والآراء لأطلاق حكم حول القيمة والاحتمالية. ان الافعال المستخدمة في الاغراض السلوكية لهذا المستوى هي: يثمن، يقيم، يحكم، يناقش .

مثال: اذا كان $g(x) = \sin(x) + xy$ اثبت ان $y = \frac{2y}{1-x}$. بثلاث

طرق وتحقق من صحة الحل

مثال: اذا كونت الاعداد $2a+b, 3b_5, 5+b$ متتالية حسابية: حيث a, b لا تساوي صفر، ما قيمة الثابتين a, b ؟ هل المتتالية وحيدة ؟ تحقق من صحة الحل .

ويرى (عبد الجواد، 2018) إن دراسة تصنيف جالاجر واشنر للأهداف التربوية تساعد المعلم على ما يلي:

(1) تكوين فكرة واضحة عن الأهداف ومجالاتها، والاستفادة من ذلك في تحديد أهداف الدرس وتحقيق التوازن بين الأهداف

(2) ادراك مدى التنوع في الأهداف التعليمية وتسلسلها الهرمي واعطاء أهمية خاصة للمستويين التباعدي والتقويبي.

(3) صياغة الأهداف التعليمية بصيغة سلوكية مما يساعد في ملاحظة نتائج السلوك وامكانية قياسه وتقويمه .

ومن هنا تبرز اهمية تصنيف جالاجر واشنر في كونه يساعد واضعي المناهج والمعلمين في تكوين فكرة واضحة عن اسئلة الكتاب ومستوياتها والافادة منها في تحقيق

نتائج التعلم، وتحقيق التوازن والتنوع بينها، وتسهيل لغة التفاهم الاجرائية بين الذين يطورون المنهاج والذين ينفذونه، ويتميز هذا التصنيف بعدة ميزات اهمها:

_ الهرمية: اذ يشمل مستويات متدرجة تبدأ من القريب الى البعيد، ومن السهل الى الصعب، ومن البسيط الى المركب ، ومن المحسوس الى المجرد .

_ الشمول: اذ يصلح لاختيار الخبرات التربوية، والنتائج المعرفية، والاسئلة التقويمية، والانشطة والتمارين والتدريبات، والاختبارات الفصلية والنهائية، ويتيح تصنيف أي اسئلة او أنشطة ضمن المستويات الاربعة في هذا التصنيف، دون ان يعطي افضلية لمستوى على حساب المستويات الاخرى فلكل مستوى اهميته الخاصة ودوره المنوط به.

_ منطقي ومحدد: اذ يعطي كل مستوى وصفا خاصا يميزه عن باقي المستويات باستخدام عبارات دقيقة تناسب مدلول كل مستوى .

_ استمراري تراكمي: اذ يركز كل مستوى على المستوى السابق له، ويستمر العمق والاتساع بتقديم اسئلة بسيطة تزداد تعقيدا كما اتجهنا للأعلى مع مرور الزمن .

_ نفسي وتربوي: اذ يعد من اكثر التصنيفات انسجاما مع المبادئ والنظريات التربوية والنفسية وهذا يجعله قابل للاستخدام في كافة المواد والكتب المدرسية. (Radmehr&Drake,2019) .

وقد اكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) أهمية وضع معايير لمناهج الرياضيات لتحسين قدرة الطلبة على التعبير والتفكير الرياضي وتزويدهم بقاعدة مفيدة من المعرفة والمهارات الرياضية (NCTM,2000).

وفي الاردن اكد قانون التربية والتعليم رقم (3) سنة (1994) على تنمية القدرة على التفكير الرياضي

المادة 4، الفقرة و).

ورغم تلك التوجهات إلا أن (الشيخ، 2001) يرى أن الخطوط العريضة لمناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية لم تبين بشيء من الشرح والتمثيل الكافيين الكيفية التي يمكن أن تعمم بها مناهج وكتب الرياضيات لتراعي تنمية مهارات التفكير المختلفة، كما أن المنهج التقليدي الذي غلب على كتب الرياضيات حد من قدرتها على إكساب الطلاب فهما جيداً للعمليات والخوارزميات والمهارات التفكيرية العليا، وهذا يعني أن المنهج على المستوى المكتوب (الكتاب المدرسي) وعلى المستوى الرسمي (وثيقة الخطوط العريضة) لم يولي الاهتمام الكافي لتنمية مهارات التفكير عند الطلبة.

وقد ميز (Borllannd, 1989) بين ثلاثة أشكال للمناهج، المنهج المقصود (الكتاب المدرسي)، والمنهج المنفذ (الذي ينفذه المعلمون فعلياً في الغرفة الصفية)، والمنهج المتعلم (الذي تعلمه الطلبة)، وأن هناك فجوة متدرجة في خبرات المنهج المقرر عند الانتقال إلى مرحلة التعليم والتعلم. واقترح (Van Tassel & Baska, 1992) تنظيم المنهج في وحدات تعليمية تتضمن جميع التفاصيل المتعلقة بخصائص المنهج المقصود والمنفذ من أجل تجسير الفجوة بينهما.

ومع توجه وزارة التربية والتعليم في الأردن إلى تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لتنمية الموارد البشرية 2016-2025 التي جاءت لتأطير عمل القطاعات المعنية بالتعليم، والتي اشتملت على المحاور المتعلقة بالتعليم المبكر، ومحور تطوير المناهج الدراسية، ومحور تدريب المعلمين وأساليب التدريس، أما عن محور تطوير المناهج الدراسية فقد تم تشكيل هيئة عليا لتطوير الكتب الدراسية مكونة من خبراء في وزارة التربية والتعليم، ومختصين آخرين من ذوي الكفاءات والخبرات التربوية والأكاديمية والعلمية والمطلعين على تجارب الأمم المتقدمة، لتوجيه المناهج لإحداث نقلة نوعية في التعليم من خلال تنمية التعلم الذاتي للطلبة وتنمية مهارات التفكير لديهم، إن هذه الاستراتيجية الطموحة معنية بالدرجة الأولى لما يجب أن يكون عليه الطالب/الطالبة

في الأردن ، والمدرسة التي يمكن أن تحقق ذلك، وإعادة رسم المهام المستقبلية لوزارة التربية والتعليم، لبناء جيل واعٍ مبدع متكامل الشخصية يستخدم أقصى قدراته، ويعي أثره الإيجابي المستقبلي على المستويات كافة، وتخلق منه المواطن والإنسان الصالح ويمتلك المهارات التي تؤهله للتعامل مع معطيات العصر ومستجداته، ويمتلك القدرة على الوصول إلى مصادر المعرفة وجلبها وتحليلها وإعادة إنتاجها وتوظيفها ونشرها، والقدرة على تحقيق مستويات معيارية عالية في التعلم تمكنه من الثبات والكسب المشروع في مضمار التنافس في سوق العمل المحلي و الدولي وفي ظل هذا الوصف جاءت هذه الدراسة لتقضي مستوى تضمين الاسئلة في كتابي الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي لمستويات الأسئلة وفق تصنيف جالاجرواشنر؟

الدراسات ذات الصلة :

عند مراجعة الباحث للأدب التربوي حصل على مجموعة من الدراسات تناولت تحليل الاسئلة في كتب الرياضيات (الاشقر، 2020)، (المقدادي، 2018)، (الساعدي، 2014)، (مرابط، 2017)، ومما يلاحظ على هذه الدراسات ان الكثير منها اعتمدت على تصنيف بلوم للأسئلة. ودراسات تناولت تحليل الاسئلة في مقررات اخرى في ضوء تصنيف جالاجرواشنر (عبد الجواد، 2018)، (الفتلي، 2016)، (العفون والطائي، 2011)، وبعضها حللت الاسئلة في ضوء معايير اخرى (كتصنيف وليم عبيد، او مهارات الاقتصاد المعرفي، او درجة الاشراكية للكتاب). فيما يلي عرض لهذه الدراسات مرتبة زمنيا من الاحداث الى الاقدم، دراسة (العايدي، 2020) هدفت الكشف عن مدى تمثل مستويات بلوم المطور للنتائج المعرفية في الاسئلة التقويمية لكتب مواد العلوم الدينية المطورة للصف الثالث المتوسط في السعودية وكتب التربية الاسلامية للصف التاسع في دولة الكويت والمقررة للعام 2019-2020 اظهرت النتائج ان الاسئلة التقويمية في الكتب المستهدفة تركزت في مستويات التفكير الدنيا (التذكر والفهم) واغفلت المستويات العليا من تصنيف هرم بلوم المعرفي المطور وبخاصة مستوي

(التقويم والابداع). وهدفت دراسة (الاشقر، 2020) إلى قياس درجة إشراكية كتب الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية العليا في فلسطين. وقدمت مؤشراً للحكم عن مدى قدرة جذب الكتاب المدرسي للطلاب وإشراكه في مادة الكتاب واعتمدت في إجراءاتها على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة أسلوب تحليل المحتوى لكتب الرياضيات للصفوف السابع والثامن والتاسع، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة إشراكية كل من عرض المحتوى، والرسوم والأشكال في الكتب المختارة مقبولة حسب المعيار الذي حددته طريقة رومي، فهي تتراوح بين (4-5.1) كما إن درجة إشراكية الأنشطة في الكتب المختارة غير مقبولة وكانت أكبر من 5.1. وسعت دراسة (Bustami & Muslem, 2019) إلى تحليل محتوى كتاب القراءة والاستيعاب للصف الثاني عشر في اندونيسيا وفق تصنيف بلوم المطور وظهرت النتائج أن الأسئلة تركزت في مستويات التفكير العليا وحصلت على 66.8% أما مستويات التفكير الدنيا فحصلت على 33.2%. وهدفت دراسة (عبد الجواد، 2018) معرفة درجة تضمين أسئلة الأنشطة والتدريبات في كتب اللغة العربية الجديدة في فلسطين لمستويات تصنيف جالاجر واشنر للأسئلة، وجرى بناء بطاقة تحليل حلل بها (2235) سؤال، وأشارت النتائج إلى حصول المستوى التقاربي في كتاب الصف العاشر على المرتبة الأولى تلاه التباعدي ثم المعرفي وأخيراً المستوى التقويمي، وفي كتاب اللغة العربية للصف الحادي عشر (الفرع الأدبي) حصل المستوى التقاربي على أعلى نسبة تلاه التباعدي ثم المعرفي ثم التقويمي. أما دراسة (المقدادي، 2018) فهدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت ثلاثة كتب للرياضيات كعينة وهي التي أقرت للصفين الرابع العلمي والخامس العلمي (بفرعيه التطبيقي والحيائي) للعام الدراسي 2016-2017 في العراق، وحققت كتاب الرياضيات للصف الخامس التطبيقي أعلى نسبة (41.09) يليه كتاب الرياضيات للصف الخامس الحيائي، وفي المرتبة الأخيرة كتاب الصف الرابع العلمي. وكشفت دراسة (الفتلي، 2016) التي هدفت إلى تحليل الأسئلة الامتحانية لمواد الاختصاص لقسم الفيزياء وفق تصنيف جالاجر واشنر للمراحل الدراسية الأربعة في

كلية التربية بجامعة القادسية الدور الاول للعام الدراسي 2014-2015، وتكون مجتمع الدراسة من (210) أسئلة موزعة على أربع مراحل دراسية، اما اداة الدراسة فتمثلت في مستويات التفكير المتضمنة وفق تصنيف جالاجر واشنر، وتوصلت الى ان الأسئلة الامتحانية للمراحل الدراسية الاربعة ركزت على التفكير المعرفي بالدرجة الأولى، ثم يليه التفكير التقاري، ثم التفكير التباعدي، اما التفكير التقويي فكانت نسبته قليلة جدا. ويلاحظ من خلال العرض السابق تنوع الصفوف التي اجريت عليها الدراسات السابقة، سواء في المرحلة الاساسية او المتوسطة او الثانوية او الجامعية، و مثلها الدراسة الحالية التي اجريت على الصف الحادي عشر العلمي ويمثل بداية المرحلة الثانوية والصف الثاني عشر العلمي ويمثل نهاية المرحلة الثانوية، كما أن الدراسات السابقة جميعها استخدمت المنهج الوصفي التحليلي وهذا ما دفع الباحث لاستخدامه في دراسته، واستفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء ادبيات الدراسة ومنهجيتها، وقد رأى أن يستخدم تصنيف جالاجر واشنر لأنه يتناسب مع مهارات الرياضيات وطبيعتها، ولدى استعراض الباحث للأدب التربوي وللدراسات السابقة لم يعثر حتى الان على اية دراسة تتناول تحليل اسئلة او أنشطة وتمارين كتب الرياضيات في ضوء التصنيفات الحديثة (على حد علم الباحث) كتصنيف جالاجر واشنر، الامر الذي يؤكد بانه اصبح هناك حاجة ملحة وحقيقة على المستوى المحلي والعربي لهذه الدراسة التي ربما تعتبر قفزة نوعية تسجل للباحث و تفتح افقا جديدة لتحليل وتقييم اسئلة كتب الرياضيات المدرسية وفق تصنيفات حديثة للأسئلة كما لم تتناول أي من الدراسات، اسئلة كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي في الاردن في ضوء تصنيف جالاجر واشنر (على حد علم الباحث) وهذا الكتاب مقرر لطلبة الثانوية العامة وتعد هذه المرحلة في النظام التربوي الاردني مهمة جدا كونها حلقة الوصل بين مرحلة التعليم العام والمرحلة الجامعية، كما تشرف وزارة التربية والتعليم على الاختبارات وتكلف متخصصين بصياغة اسئلة اختبار الثانوية العامة من هذا الكتاب والتي تتطلب دقة عالية وبناء جدول مواصفات تراعى فيها مستويات التفكير التباعدي والتقويي المتضمنة في تصنيف جالاجر واشنر.

وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن سابقتها في أنها الأولى التي تناولت تحليل الأسئلة في كتب الرياضيات وفق تصنيف جالاجر واشنر للصنفين: الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي حسب المنهاج الاردني.

مشكلة الدراسة: من باب العناية بالرياضيات والوفاء لها في الوقت الحاضر حرص المؤلفون وفق ما جاء في مقدمة كتب الرياضيات للصنف الحادي عشر والثاني عشر العلمي على إعداد المحتوى بشكل ينسجم مع التطورات في مختلف المجالات ومعايير العمليات والمحتوى العالمية (NCTM,2000). مثل حل المسألة، التبرير والبرهان، الربط، والتواصل، والتمثيل، والنمذجة. وبناء أسئلة وتمارين مرافقة لوحدات الكتاب تتنوع في أساليبها، وتدرج في تقديمها، وحيث ان هذا الكتب _ بطبعتها التجريبية تدرس لأول مرة في جميع مدارس الأردن، كان لا بد من تسليط الضوء عليها تقويماً وتحليلاً لمكوناتها، ومن هذه المكونات الاسئلة الواردة في نهاية كل موضوع او وحدة. والتي اراد الباحث تحليلها في ضوء تصنيف من اشهر التصنيفات وهو تصنيف جالاجر واشنر، فجاءت الدراسة متمثلة مشكلتها في الاسئلة التالية:

(1) ما مستوى تضمين الاسئلة في كتاب الرياضيات للصنف الحادي عشر العلمي لمستويات الاسئلة وفق تصنيف جالاجر واشنر؟

(2) ما مستوى تضمين الاسئلة في كتاب الرياضيات للصنف الثاني عشر العلمي لمستويات الاسئلة وفق تصنيف جالاجر واشنر؟

أهمية الدراسة:

من المتوقع ان تسهم هذه الدراسة فيما يأتي:

- تعد هذه الدراسة الأولى - بحدود علم الباحث - التي حللت أسئلة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية الجديدة في ضوء تصنيف جالاجر واشنر بعد مرحلة تغيير المناهج في الأردن .

- أثراء الأدب النظري في المناهج وطرق التدريس ومادة الرياضيات بخاصة ، لأنها تأتي استجابة لتوصيات عديد من البحوث التي حثت على اجراء المزيد من الدراسات لتقصي مدى شمول الاسئلة في كتب الرياضيات لمستويات جالاجر واشنر للأسئلة، هذا بالإضافة الى كونها تتناول مكونا مهما من مكونات العملية التعليمية، وهي الاسئلة التي يعتمد عليها المعلمون اثناء تنفيذ المنهاج في تقويم مواقفهم التعليمية وفي بناء الاختبارات التقويمية.

- يؤمل من هذه الدراسة أن تقدم للقائمين على العملية التربوية وان تزود واضعي المناهج تصوراً عن مدى تضمين الأسئلة في كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية في الاردن لمستويات تصنيف جالاجر واشنر للأسئلة، مما يساهم في تطوير هذه الكتب وتحديد نقاط القوة والضعف في أسئلتها التقويمية.

- قد تساهم هذه الدراسة في لفت انتباه المشرفين التربويين وإرشادهم إلى تدريب المعلمين على تحسين مستوى

اسئلتهم المعرفية وفقاً لمستويات لاجار واشنر.

الحد الاكاديمي الموضوعي:

كتابي الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي الجديدة المقرر تدريسها في جميع مدارس المملكة الاردنية الهاشمية التي طبقت للمرة الاولى في العام الدراسي 2017_2018 بموجب قرار مجلس التعليم العالي رقم 2017/2

- اشتملت الدراسة على تحليل جميع التمارين والمسائل التي ترد بعد كل وحدة من وحدات الكتب المحللة

- اعتمدت الدراسة على مستويات تصنيف جالاجر وأشنر الأربعة وهي : المعرفي، والتقاري، والتباعدي، والتقويي .

مصطلحات الدراسة:

الاسئلة: السؤال: عرفه قرعان بأنه عبارة عن جملة استفهامية تنسم بالوضوح، وتحتاج إلى إجابة مرتبطة بهدف تعليمي وهذا التعريف يشمل ما يأتي:

السؤال يتضمن أداة استفهام أو جملة طلب واستيضاح، السؤال يتسم بالوضوح في صياغته ولغته سليمة صحيحة التعبير بعيداً عن الغموض . السؤال يتطلب إجابة من الطالب، بمعنى يحتاج إلى تفكير وجهد للوصول إلى الج ل، هنالك مستويات للسؤال يتضمن كل سؤال مستوى محدد .

السؤال نوع من الاتصال المباشر يهدف إلى تحقيق هدف تعليمي (قرعان، 2016) وعرفه زيتون بأنه: جملة استفهامية توجه الى شخص او مجموعة اشخاص للاستيضاح عن معلومة معينة ويعمل فيها الشخص فكرة ليجيب بإجابة تتفق مع ما تتطلبه الجملة من استفسار (زيتون، 2003)

اجرائيا: الاسئلة المتوفرة في كتابي الرياضيات للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي والتي تتبع الدروس والوحدات الدراسية، وبالتالي فان الامثلة المحلولة التي تتخلل الدروس فانها غير مستهدفة في الدراسة الحالية ومستبعدة لانها أسئلة مجابة، الهدف منها الشرح والتحليل،

تصنيف جالاجر وأشنر: احد التصنيفات التي في ضوءها يمكن تصنيف الأسئلة حسب نوع التفكير التي تستثيره لأربعة مستويات هي اسئلة التفكير المعرفي، وأسئلة



التفكير التقاربي، وأسئلة التفكير التباعدي، وأسئلة التفكير التقويمي وهذا التعريف هو الذي اعتمده الباحث. (الفتلي، 2016)

المرحلة الثانوية :

وتتكون مرحلة التعليم الثانوي في نظام التعليم في الأردن من عامين دراسيين لطلبة تتراوح أعمارهم بين 16 و 18 عاما استكملوا المرحلة الأساسية (عشر سنوات) وتضم مسارين رئيسيين (أكاديمي ومهني)

اجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

اتبع الباحث الاسلوب الوصفي التحليلي ، نظرا لمناسبته لتحقيق اهداف الدراسة الحالية، والاجابة عن اسئلتها

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكونت عينة الدراسة من المجتمع نفسه وهو جميع الاسئلة المتضمنة في كتب الرياضيات المستهدفة الجديدة المقرر تدريسها في جميع مدارس المملكة الاردنية الهاشمية التي طبقت للمرة الاولى في العام الدراسي 2017_ 2018 والبالغ عددها (812) سؤالا في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي. و (945) سؤالا في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي. والجدول (1) يبين عدد الاسئلة موزعة على وحدات كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي.



الجدول (1) عدد الاسئلة موزعة على وحدات كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي

الوحدة	عدد الاسئلة	عدد الفصول	الصفحة
الأولى: كتبرات الحدود	141	9	48-8
الثانية: الاقتارات	135	9	108-50
الثالثة: المتتاليات والمتسلسلات الحسابية والهندسية	130	6	148-112
الرابعة: الاقتارات المثلثية	138	4	208-152
الخامسة: الاقتارات الاسية واللوغاريتمية	123	2	277-214
السادسة: طرائق العد	145	4	308-284
المجموع	812	34	

والجدول (2) يبين عدد الاسئلة موزعة على وحدات كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي

الوحدة	عدد الاسئلة	عدد الفصول	الصفحة
الأولى : النهايات والاتصال	169	2	70-10
الثانية : التفاضل	163	2	152-78
الثالثة : تطبيقات التفاضل	150	2	215-156
الرابعة : التكامل وتطبيقاته	159	3	310-220
الخامسة : القاطوع المخروطية وتطبيقاتها	153	2	272-316
السادسة : الاحصاء والاحتمالات	151	2	424-378
المجموع	945	11	

أداة الدراسة بطاقة تحليل الاسئلة:

- فئات التحليل:

تمثلت فئات التحليل في المستويات الاربعة حسب تصنيف جالاجر واشنر.

- وحدة التحليل :

تمثلت وحدة التحليل في كل سؤال من الاسئلة في كتب الرياضيات الرياضيات للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي، واعتبر كل سؤال فرعي من الاسئلة التابعة لسؤال رئيسي وحدة تحليل .

- بناء البطاقة :

بالاستفادة من الدراسات السابقة مثل (عبد الجواد، 2018)، (الفتلي، 2016)، (الاشقر، 2020)،

(Bustami & Muslem, 2019). بنى الباحث بطاقة تحليل الاسئلة في ضوء تصنيف جالاجر واشنر للأسئلة، حيث صنفت الى اربعة مستويات هي اسئلة التفكير المعرفي، ومن المعايير التي ارتبطت بهذا المستوى: صف: حدد، اذكر، سم، عرف، حدد انسب، عدد، اختر وتكون معظمها محددة الاجابة. اما المستوى الثاني فهو اسئلة التفكير التقاربي ومن المعايير التي ارتبطت بهذا المستوى: فسر، برر، حلل، استنتج، قارن، ميز، وضع، رتب. حول من صيغة الى صيغة. اما المستوى الثالث فهو اسئلة التفكير التباعدي ومن المعايير التي ارتبطت بهذا المستوى: برهن، اثبت، ناقش، جزئ، استخدم فكرة لاستنتاج، جد حل اخر للمسالة، اكتب العلاقة بأسلوب اخر، استخدم خوارزمية لإيجاد قيمة، اقترح حل، اعد تعريف. اما المستوى الرابع فهو اسئلة التفكير التقويمي ومن المعايير التي ارتبطت بهذا المستوى: ثمن، قيم ما رايك في طريقة الحل، انقد، راجع الحل وتحقق من صحته، اعد صياغة، بين كفاية او عدم

كفاية المعطيات لإيجاد حل المسألة، اعد بناء، جد علاقة بين المتغيرات، ادعم اجابتك، اكتب تقرير احصائي.

- ثبات التحليل:

لحساب معامل ثبات التحليل، اختار الباحث فصلا عشوائيا من وحدات كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي.

، وهو الفصل الثاني من الوحدة الخامسة (الاقترانات والمعادلات اللوغريتمية) وحلل أسئلته، ثم كلف مختصا تربويا يحمل درجة الدكتوراه ويعمل مشرفا تربويا لمادة الرياضيات في مديرية تربية عمان الثانية، بتحليل الدرس نفسه، بعد أن وضع له مستويات جالجر وأشنر والمعايير الدالة عليها، وباستخدام معادلة هولستي (Holisti)

$$M = \frac{2t}{n_1 + n_2}$$

حيث t : ترمز لعدد نقاط الاتفاق، n_1 ، n_2 ترمز لمجموع النقاط التي تم تحليلها في مرتي التحليل. (هيكل، 1966)

تم حساب معامل ثبات التحليل كما يتضح من الجدول (3)

الجدول (3) : ثبات التحليل بين الباحث والمختص التربوي

الرقم	المستوى	تحليل الباحث	تحليل المختص	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
-1	المعرفي	18	17	17	1	0.97
-2	التقاربي	22	24	22	2	0.96
-3	التباعدي	29	27	27	2	0.95
-4	التقويمي	7	8	7	1	0.93
	الكلي					0.95

يتبين من الجدول السابق أن معامل الثبات عبر الأفراد لكل مستوى من مستويات التحليل المتضمنة في الأسئلة مرتفع وقد بلغ معامل الثبات الكلي 0.95 وهو معامل ثبات مرتفع ومقبول .

- إجراءات التحليل:

اعتمد الباحث في تحليله للأسئلة وفق مستويات تصنيف جالاجر واشنر على العمليات العقلية التي يستخدمها المتعلم عند اجابته على السؤال، ومؤشر تلك العمليات الافعال الواردة في بنية السؤال، فمثلا الاسئلة التي تتضمن تذكر المعلومات التي تعلمها الطالب أي استدعاؤها من الذاكرة، او التعرف عليها ويشمل هذا معرفة مصطلحات وحقائق ورموز و طرق معالجات واستخلاص علاقات من بيانات او معلومات معطاه ، وتتضمن الفعل (حدد، اذكر، سم، عرف، حدد انسب، عدد) تصنف ضمن مستوى التفكير المعرفي، ومن الاسئلة التي قام الباحث بتحليلها ضمن هذا المستوى:

- تحدث بلغتك الخاصة عن شروط اتصال اقتران على فترة مغلقة، وفترة مفتوحة ، وفترة نصف مغلقة .

-كيف تحدد نقط عدم الاتصال للاقترانات الدائرية (القاطع، وقاطع التمام ، وظل التمام).

- حدد نوع وقوته الارتباط بين المتغيرين س، ص اذا كان معامل الارتباط $r=-0.93$.

-اعط امثلة حياتية لمتغيرين يكون الارتباط بينهما أ) موجب ب) سالب

- ما الشكل الناتج عن تقاطع مستوى مع مخروط دائري قائم مزدوج بشكل عمودي على المحور، ومحتويا راس المخروط



اما الاسئلة التي تتضمن تطبيق المفاهيم والقوانين واستخدام ما تعلمه الطالب في مواقف جديدة او مواقف عملية، والاسئلة التي تحتاج لثلاث خطوات على الاكثر وتتطلب حل مشكلة ما باستخدام القاعدة ، و تتضمن الفعل (فسر، برر، حل ، استنتج، قارن ، ميز ، وضع ، رتب .حول) ، تصنف ضمن مستوى التفكير التقاربي، ومن الاسئلة التي قام الباحث بتحليلها ضمن هذا المستوى

- اذا كان $f(x) = 2x - 6\sin x$ ، جد $f^{-1}\left(\frac{\pi}{6}\right)$

- اذا كان $f(x) = 8 - 5x$ ، جد باستخدام تعريف المشتقة قيمة $f'(3)$

- جد مساحة المنطقة الواقعة في الربع الاول و المحصورة بين المستقيم

$y = 8x$ ، ومنحنى الاقتران $y = 9 - x^2$ ومحور السينات

- اذا كان : $f(x) = x^2$ ، $g(x) = \frac{1}{x^2}$ هل $f(x) \bullet g(x)$ متصل عند $x = 0$ ،

برر إجابتك.

اما الاسئلة التي تتضمن قدرة لتحليل السؤال الى مكوناته الجزئية ووضع الأجزاء مع بعضها البعض لتكون كلا متكاملا لم يكن موجودا من قبل، وتتضمن قدرة على التعليل وتحتاج لثلاث خطوات على الاقل، وتتطلب عدة اقتراحات لحل مشكلة ما باستخدام مهارات تفكير مبدعة وخلاقة، وتتضمن الفعل (برهن، اثبت، ناقش، جزئ، استخدم فكرة لاستنتاج، جد حل اخر للمسالة، اكتب العلاقة بأسلوب اخر، استخدم خوارزمية لإيجاد قيمة، اقترح حل، اعد تعريف) تصنف ضمن مستوى التفكير التباعدي، ومن الاسئلة التي قام الباحث بتحليلها ضمن هذا المستوى:

- اذا كان $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^n}$ موجودة حيث n عدد صحيح موجب ، ما قيم n ؟

هل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^m x}{x^n}$ تكون موجودة اذا كانت درجة البسط اكبر او يساوي درجة المقام

فكر في مختلف الطرق الممكنة لإيجاد قيمة n.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x+3} + 1}{x-1} \quad - \text{ لايجاد:}$$

ما ناتج تعويض العدد 1 في الجذر، هل يمكن ان نفكر بطرح وإضافة العدد 2 للبسط، ما الطرق المناسبة لحل مثل هذه النهاية بصورتها الجديدة، هل يمكن الوصول للحل بتجزئة السؤال الى سؤالين ناتج التعويض في كل منهم $\frac{0}{0}$

$$f(x) = |x - [x]| + [x] \quad \text{هل} \quad f(x) \text{ متصل دائما. اثبت ذلك.}$$

اما الاسئلة التي تتضمن اصدار احكام حول قيمة الافكار او الحلول المقدمة كان يتحقق الطالب من دقة الحل وصحة الاستنتاج، او يحكم على صحة الحل، او يبين كفاية او عدم كفاية البيانات لإيجاد حل مسألة ما ، وتتضمن الفعل (: ثمن، قيم ما رايك في طريقة الحل، انقد، راجع الحل وتحقق من صحته ، اعد صياغة ، بين كفاية او عدم كفاية المعطيات لإيجاد حل المسألة، اعد بناء، جد علاقة بين المتغيرات ، ادمع اجابتك ، اكتب تقرير احصائي) تصنف ضمن مستوى التفكير التقويمي، ومن الاسئلة التي قام الباحث بتحليلها ضمن هذا المستوى:

- ناقش صحة العبارة التالية وادعم اجابتك بمثال: اذا كان (ق+ه) (س) متصل عند س = أ فان كلا من ق(س)، ه(س) متصلا عند س = أ

$$y^2 - 4y - 8x + 1 = 0$$

- ادعت ليلي ان القطع المكافئ الذي معادلته

مفتوح لليمين وان القطع الذي معادلته

$$x^2 + 8x + 3y + 1 = 0$$

مفتوح للأسفل هل ادعاء ليلي صحيحاً؟ وإذا كان

صحيحاً بين كيف توصلت ليلي إلى إجابتها؟ تحقق من صحة الحل.

- معيار الحكم

- عند استطلاع الباحث للدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، تبين أنها اعتمدت في نتائجها على التكرارات والنسب المئوية، مما اقتضى من الباحث بناء معيار يمكن من خلاله الحكم على النسب المئوية لتضمن الأسئلة المحللة لمستويات تصنيف جالجر واشنر، وتحقيقاً لذلك استطلع الباحث آراء لجنة من الخبراء، ومشرفي الرياضيات، موزعين كما يلي: أربعة أعضاء هيئة تدريس من الجامعة الأردنية، ثلاثة أعضاء من المشرفين التربويين ممن شاركوا في تأليف الكتب مادة الرياضيات وعقدت ورشة عمل قدم فيها شرحاً وافياً عن هدف الدراسة، وتوضيحاً حول تصنيف جالجر واشنر للأسئلة وتم التوصل باجماع الحاضرين الى معيار الحكم الذي من خلاله يمكن قبول النسب المئوية لتضمن الأسئلة لمستويات تصنيف جالجر واشنر، في كتب الرياضيات للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي، حيث راعى المشاركون في هذا المعيار:

- طبيعة الرياضيات كونها نمط للتفكير، وسرعة البديهة، وسعة الخيال، ودقة الملاحظة.

- المرحلة العمرية لطلبة الصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي.

- الأهداف العامة لتدريس الرياضيات للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي.

_ محتوى الموضوعات المتضمنة في كتب الرياضيات للصفين الحادي عشر العلمي والثاني عشر العلمي.

والجدول التالي يوضح المعايير المرتبطة بالنسب المئوية التي تم الاتفاق عليها:

(الجدول 4) معيار الحكم لقبول النسب المئوية لتضمن الأسئلة لمستويات تصنيف جالاجر وأشر

مستويات تصنيف جالاجر وأشر	المعرفي	التقاربي	التباعدي	التقويي
معيار الحكم لقبول النسب المئوية	13_8	63_38	32_22	18_7

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على: ما مستوى تضمين الأسئلة في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي لمستويات الأسئلة وفق تصنيف جالاجر وأشر؟ قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (5) يوضح ذلك:

(الجدول 5) التكرارات والنسب المئوية لمستويات تضمين الأسئلة في كتاب الرياضيات

للصف الحادي عشر العلمي لمستويات الأسئلة وفق تصنيف جالاجر وأشر

الوحدة	المعرفي		التقاربي		التباعدي		التقويي		المجموع	
	النسبة	تكرارات	النسبة	تكرارات	النسبة	تكرارات	النسبة	تكرارات	النسبة	تكرارات
الأولى	11	1.4	70	8.62	30	3.69	20	2.48	131	16.19
الثانية	9	1.1	74	9.11	32	3.94	21	2.59	136	16.73
الثالثة	3	0.4	70	8.62	35	4.31	23	2.83	131	16.15
الرابعة	10	1.16	71	8.74	31	3.82	19	2.34	131	16.06
الخامسة	8	1	78	9.62	34	4.19	18	2.21	138	17.02
السادسة	9	1.1	77	9.48	38	4.68	21	2.59	145	17.85
المجموع	50	6.16%	440	54.19%	200	24.63%	122	15.02%	812	100%

يتضح من الجدول السابق حصول المستوى المعرفي على نسبة مئوية (6.16%) وهذه النسبة لم تصل للمعيار الذي اعتمدت عليه الدراسة وهو من (8_13%)، هذا يشير لعدم تركيز محتوى الكتاب على عمليات الحفظ والاستظهار، عند تدريس الخوارزميات والمهارات الرياضية فالعمليات العقلية التي تستدعي هذا المستوى في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي قليلة جدا، بينما حصل المستوى التقاربي على نسبة مئوية (54.19%)، وهذا يتفق مع المعيار المعتمد لهذا المستوى وهو (38_63%)، هذا يشير لتركيز محتوى الكتاب على العمليات العقلية كالوصف والتفسير والتحليل والتبرير والتطبيق، المستوى التباعدي فحصل على نسبة مئوية (24.63%)، وهي نسبة مقبولة حسب المعيار المعتمد في الدراسة وهو من (22_32%)، هذا يشير لتركيز محتوى الكتاب على العمليات العقلية العليا كالبرهان والتبؤ وإعادة البناء، وأخيرا حصل المستوى التقويبي على نسبة مئوية (15.02%)، وهذا يتفق مع المعيار المعتمد لهذا المستوى وهو (7_18%)، وتعد هذه النسبة مقبولة تبين ان محتوى الكتاب اخذ مساحة جيدة لتوظيف العمليات العقلية المرتبطة بالحكم على قيمة الحلول المقدمة وأبداء الرأي فيها، وتثمينها.

عند مقارنة نتائج السؤال الأول بنتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت في تحليل أسئلتها على تصنيف جالاجرواشنيري الباحث ان: النتائج تتفق مع نتائج دراسة (عبد الجواد، 2018)، (الفتلي، 2014)، (العفون والطائي، 2011)، في ترتيب المستوى التقاربي الذي حصل على المرتبة الثانية وهذا يؤكد على اهتمام المؤلفين بهذا المستوى ، وتختلف مع نتائج دراسة (الفتلي، 2014)، (العفون والطائي، 2011) في ترتيب المستوى المعرفي الذي حصل فيهما على المرتبة الاولى وتوصلت الدراسة الحالية الى ان المستوى المعرفي جاء في المرتبة الرابعة وبنسبة (6.16%)، وتختلف ايضا مع دراسة (عبد الجواد، 2018) حصل المستوى المعرفي فيها على المرتبة الثالثة. واختلفت الدراسة الحالية مع سابقتها في ترتيب المستوى التقويبي، وتوصلت الدراسة الحالية الى ان

المستوى التقويمي جاء في المرتبة الثالثة وبنسبة عالية (15.02%)، أما في دراسة (الفتلي، 2014) حصل المستوى التقويمي على المرتبة الأخيرة وبنسبة قليلة، وكذلك في دراسة (العفون والطائي، 2011) التي أشارت إلى انعدام نسبة المستوى التقويمي، وكذلك في دراسة (عبد الجواد، 2018) حصل المستوى التقويمي على المرتبة الأخيرة وبنسبة قليلة جداً.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على: ما مستوى تضمين الأسئلة في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي لمستويات الأسئلة وفق تصنيف جالاجر واشنر؟ قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (6) يوضح ذلك:

(الجدول 6) التكرارات والنسب المئوية لمستويات تضمين الأسئلة في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي لمستويات الأسئلة وفق تصنيف جالاجر واشنر

الوحدة	المعرفي		التقاربي		التباعدي		التقويمي		المجموع	
	النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات
الأولى	1.8	17	7.52	71	4.02	38	3.17	30	16.5	156
الثانية	1.89	18	6.98	66	3.92	37	3.39	32	16.2	153
الثالثة	1.8	17	7.94	75	4.02	38	3.49	33	17.25	163
الرابعة	1.7	16	7.3	69	3.92	37	3.39	32	16.3	154
الخامسة	1.6	15	8.25	78	4.12	39	3.28	31	17.25	163
السادسة	2	19	6.88	65	4.23	40	3.39	32	16.5	156
المجموع	10.79 %	102	44.87%	424	24.23%	229	20.11%	190	100%	945

يتضح من الجدول السابق حصول المستوى المعرفي على نسبة مئوية (10.79%) وهذه النسبة ضمن حدود المعيار المعتمد في الدراسة وهو (8_13)، بينما حصل المستوى التقاربي على نسبة مئوية (44.87%)، وهذا يتفق مع المعيار المعتمد لهذا المستوى وهو (38_63)، أما المستوى التباعدي فحصل على نسبة مئوية (24.23%) وهذا يتفق مع المعيار المعتمد لهذا المستوى وهو (22_32)، وأخيرا حصل المستوى التقويمي على نسبة مئوية (20.11%) وهذه النسبة اعلى من المعيار الذي اعتمدته الدراسة وهو (7-18)، ولعل حصول المستوى التقويمي على نسبة مئوية مرتفعة يعكس رؤية المؤلفين حول ارتباط هذا المستوى بالقدرات العالية لطلبة الصف الثاني عشر (العلمي) المتميزين علميا، لأن هذا المستوى يقوم على عمليات التقييم والحكم، ومن الطبيعي ان يكون هناك تباين في مستوى اسئلة الكتاب لتناسب اختلاف المستويات العقلية لهم، بحيث تقيس المستويات الاربعة لتصنيف جالاجر واشنر للأسئلة، بما يؤدي الى تفاوت مستوى نتائجهم في امتحان الثانوية العامة الذي يعتمد في بنائه على منهجية علمية واضحة ومحددة (جدول مواصفات)، ويعتمد في نتائجه على قبول الطلبة في الجامعات والتنافس على التخصصات، ويعزو الباحث حصول كتب الرياضيات المحللة على نفس الترتيب في المستويات لسببين: الاول يعكس رؤية المؤلفين لمادة الرياضيات بانها طريقة ونمط تفكير، واسئلة كتب الرياضيات لا بد ان تعطي الفرصة للطلبة بتحليل الاسئلة وادراك العلاقات المتضمنة فيها وفهمها، والسبب الثاني ان كتابي الرياضيات قد تم تأليفهما من قبل لجنة واحدة مكونة من (10) خبراء من اساتذة الجامعات الاردنية موزعين كما يلي: اربعة اساتذة للأشراف على التأليف، ستة اساتذة كفريق للتأليف، الامر الذي يجعل محتوى هذه الكتب لا يخرج عن تضمين الاسئلة لمستويات تصنيف جالاجر واشنر بنفس الترتيب، فقد حصل المستوى التقاربي على اعلى نسبة تلاه التباعدي ثم التقويمي ثم المعرفي في كلا الكتابين

توصيات الدراسة ومقترحاتها :

- اعداد برامج تدريبية للمعلمين من قبل ادارة التدريب والاشراف التربوي حول تصنيفات اسئلة وتمارين ومسائل كتب الرياضيات .
- ضرورة ان تحوي مناهج الرياضيات المدرسية مواقف لاثارة التفكير الرياضي ، على ان يتم توضيح كيفية تدريسها من خلال ادلة المعلمين.
- اطلاع معلمي الرياضيات على تصنيف جالاجرواشنر والتعرف الى مستوياته .
- زيادة اهتمام معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بالأنشطة الاثرائية وتدريبات اضافية تتضمن اسئلة في المستوى التقويمي يتم طرحها ومناقشتها مع الطلاب.
- اجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية وتحليل أسئلة كتب الرياضيات في مراحل دراسية اخرى، وعلى متغيرات اخرى غير متغيرات الدراسة



المراجع

- الخالدي، جمال. (2020) تحليل الاسئلة التقويمية المتضمنة في كتب مواد العلوم الدينية في المملكة العربية السعودية ودولة الكويت وفقاً لتصنيف بلوم المطور للنتائج المعرفية ، مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، المجلد (31) العدد (1)، 23- 39
- ابوزينة، فريد، 2003 ، مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها ، ط2، الكويت الكويت، مكتبة الفلاج
- عبد الجواد، اياد (2018) درجة تضمين اسئلة الانشطة والتدريبات في كتب اللغة العربية الجديدة للصفين العاشر والحادي عشر في فلسطين لمستويات تصنيف جالاجر واشنر للاسئلة. مجلة دراسات العلوم التربوية العدد 3 المجلد 45 (2018)، وقائع مؤتمر العلوم التربوية التعليم في الوطن العربي نحو نظام تعليمي متميز
- العوض، خالد عبدالرحمن(2016) ، من البنيوية الى ما بعد البنيوية: التحول الفكري في نظرية المنهج عند برونر. مجلة العلوم التربوية والنفسية: جامعة القصيم، مج9، ع3، 663
- عريفج، سامي سلطي: سليمان، نايف احمد(2005) ، (أساليب تدريس الرياضيات والعلوم، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الأردن: عمان
- قطامي، يوسف وآخرون، الاسئلة الصفية وصياغتها، رسالة المعلم، وزارة التربية والتعليم، العددان الثاني والثالث، مجلد 33، ايلول2004
- المقدادي، شهد عبد المطلب 2018 ، تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الاعدادية في ضوء مهارات الأقتصاد المعرفي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة(ابن الهيثم)، قسم العلوم التربوية والنفسية،
- وزارة التربية والتعليم _ الاردن (2003) الاطار العام للمناهج والتقويم , ادارة المناهج والكتب المدرسية.
- الاشقر، ايمن (2020) إشراكية كتب الرياضيات لطلبة المرحلة الاساسية العليا في فلسطين، مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث، مجلد(6) ، العدد (1) 2020/



قرعان، محمد عيد و الدليمي ، طه علي. (2016) . أثر برنامج قائم على تعليم التفكير في تحسين مهارات الأسئلة لدى معلمي اللغة العربية. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية و النفسية العدد 20 مجلد (6)

هيكل، عبدالعزيز (1966) مبادئ الاساليب الاحصائية ط1 1966 بيروت، لبنان.

الشيخ ، عمر حسن (2001) تقييم المناهج والكتب المدرسية التقرير رقم (5) ،سلسلة الدراسات التقييمية لبرنامج التطوير التربوي ،عمان : المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

نهر ، خليل احمد (2013) تقييم بعض الإجراءات المنهجية المستخدمة في رسائل الماجستير المقدمة لكليات التربية في الجامعات الفلسطينية، رسالة ماجستير ، الجامعة الاسلامية، غزة،

2013

العفون، ن والطائي، ك (2011) تقييم الاسئلة الامتحانية وفق تصنيف جالاجر واشنر لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، مجلة الفتح العدد 46، مجلد (3) 384-247
مربط، محمد (2017) قراءة في مضمون كتاب الرياضيات المطور للسنة الثالثة ثانوي للشعب العلمية والتقنية نموذجا، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 64 والمجلد 6، الجزائر 2017.

العايدي، جمال، (2020) مدى تمثل مستويات بلوم المطور للنتائج المعرفية في الاسئلة التقييمية لكتب مواد العلوم الدينية المطورة للصف الثالث المتوسط في السعودية وكتب التربية الاسلامية للصف التاسع في دولة الكويت والمقررة للعام 2019- 2020 ، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية، العدد(1) ، المجلد (31) ، 34-23

الساعدي، طارق (2014) تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق تصنيف وليم عبيد للأهداف المعرفية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد. كلية التربية، ابن الهيثم. 2014. العراق. بغداد .

زيتون، كمال (2003) التدريس، نماذجه ومهاراته، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع

وزارة التربية والتعليم، ادارة المناهج والكتب المدرسية (2019)، الرياضيات للصف الثاني عشر للفرع العلمي ط1، الاردن



وزارة التربية والتعليم، ادارة المناهج والكتب المدرسية (2019)، الرياضيات للصف الحادي عشر للفرع العلمي ط1، الاردن

Gallagher, JJ & Ascher, MJ (1963), A preliminary report on analyses of classroom interaction, Merrill-Palmer Quarterly 19- 183 : (1) 9,

Susni, P; et al. (2002). Effects of three types of inserted questions on learning, Journal of Educational Psychology, no.89, 381- 387

Moulton, M. (2003). Effects of level review and sequence of inserted questions of test processing, Journal of Educational Psychology, no.73, 427- 436

Radmehr, F; Drake. (2019). Revised Bloom's taxonomy and major theories and frameworks that influence the teaching, Bustami, F, Muslem, A (2019) ANALYSIS OF READING COMPREHENSION QUESTIONS BY USING REVISED BLOOM'S TAXONOMY ON HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) ENGLISH EDUCATION JOURNAL (EEJ), 10(1), 1-15, January learning, and assessment of mathematics: 2019

National council of teachers of mathematics (NCTM), 2000 principles and standards for school Mathematics, Reston, Va : NCTM

Borrllannd, JH, (1989, Planning and Implementing Programs For the Gifted, New York : Teachers college Press . Colombia University

Van, Tassel & Baska, J (1992) Planning Effective Curriculum for Gifted Learners, Denver ,CO: LOVE Publishing Co.



The degree of questions in the new mathematics books for grades 11 and 12 Jordan inclusion of the Gallager and Ashner's

Classification of Questions

Dr.Jber Abdallah Bana.

Al-Qadisiyah College / Al-Balqa Applied University / Jordan

jbrbana29@yahoo.com

Key words: Gallager & ASchner, Activity, Questions - Mathematics Books

Abstract :

The study aimed at identifying the degree of activity and drills questions in the new mathematics books for grades 11 and 12 in Jordan inclusion of the Gallager and Ashner's Classification of Questions level The study was conducted in the 2019-2020 academic year. The study followed the descriptive analytical method. The researcher constructed an analysis card in light of Gallager and Ashner's classification of questions levels, and analyzed (1757) items. The results showed that the level of convergent questions in the book of the eleventh scientific grade ranked first by (54.19%), followed by the divergent questions that got (24.63%), then evaluative questions (15.02%) and finally the knowledge level questions got (6.16%). In the book of the twelfth scientific the highest level was obtained by convergent questions with a percentage of (44.87%), followed by the divergent questions, which got (24.23%). The evaluative level questions got (20.11%) and knowledge questions got (10.69%).