المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية

المجلد الحادي عشر، العدد الثالث، 497:476
حزيران (2022)

بحث رقم 1

الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي محكي المرجع في الرياضيات للصف الأول متوسط

عبدالله أحمد مجحود الزهراني

باحث في القياس والتقويم- قسم التربية وعلم النفس- جامعة الباحة- السعودية

alzhrani65@hotmail.com

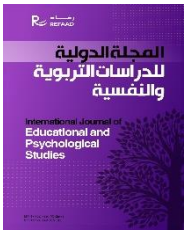
استلام البحث: 2021/11/9 مراجعة البحث: 2021/12/5 قبول البحث: 2022/1/6

DOI: https://doi.org/10.31559/EPS2022.11.3.1

file is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

رفاد REFAAD
www.refaad.com

المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
International Journal of Educational and Psychological Studies (EPS)
Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/3
E-ISSN 2520-4149 | P-ISSN 2520-4130



الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي محكي المرجع في الرياضيات للصف الأول متوسط

عبدالله أحمد مجحود الزهراني
باحث في القياس والتقويم- قسم التربية وعلم النفس- جامعة الباحة- السعودية
alzhrani65@hotmail.com

DOI: https://doi.org/10.31559/EPS2022.11.3.1 **قبول البحث:** 2022/1/6 **مراجعة البحث:** 2021/12/5 **استلام البحث:** 2021/11/9

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي محكي المرجع لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط والتعرف أيضًا على درجة القطع للاختبار، وتكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المخواة التعليمية للعام الدراسي 1441/1440هـ خلال الفصل الدراسي الثاني والبالغ عددهم (1107)، حيث تكونت عينة الدراسة من (253) طالبًا من طلاب الصف الأول متوسط، حيث تم بناء الاختبار مرورًا بتسع مراحل وهي (تحديد الغرض من الاختبار- تحليل المحتوى الدراسي إلى مكونات الأساسية- صياغة الأهداف السلوكية- تصميم جدول مواصفات للاختبار- اختيار نوع الفقرات وصياغتها- إخراج وتطبيق الاختبار- تحليل نتائج الاختبار على مستوى الدرجة الكلية- تحليل نتائج الاختبار على مستوى فقرات الاختبار- تحديد درجة القطع للاختبار محكي المرجع) ومن خلال الخطوات السابقة تم إنتاج اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول متوسط والذي تكون من (23) فقرة واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك لقدرته على توضيحيه للمعلومات الضرورية التي تطلبها موضوع الدراسة وتحقيق أهدافها.

وتوصلت الدراسة إلى أن الاختبار يتمتع بمعاملات صدق جيدة وفقًا للصدق التمييزي وصدق الوصفي، واتضح أيضًا من خلال النتائج أنها تتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة وفقًا لمعادلة سيبرمان حيث بلغ (0.801)، وبلغ أيضًا بطريقة معامل ليفجستون(0.70)، وبلغت درجة القطع للاختبار وفقًا لطريقة انجوف (66%).

الكلمات المفتاحية: الخصائص السيكومترية؛ اختبار تحصيلي؛ محكي المرجع؛ درجة القطع؛ مادة الرياضيات.

1. المقدمة:

تقوم الاختبارات بشكل عام واختبارات التحصيل بشكل خاص، بدور هام في العملية التعليمية والتربوية، وتعد الاختبارات التحصيلية من أقدم أدوات القياس والتقويم في جمع بيانات كمية ونوعية في أي مادة من المواد الدراسية. حيث تساعد المعلم على اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة والحصول على بيانات ومعلومات الاختبارات التحصيلية أحد أهم أدوات قياس التحصيل المعرفي لدى المتعلم.

إن الاختبار التحصيلي الجيد هو الذي يقيس أيضًا ما أحدثه التعلم من تغيير في أسلوب تفكير الطالب واتجاهاته النفسية وطريقته في معالجة الأمور والقدرة على النقد البناء والاتقان فيما استفاد الطالب من مهارات وخبرات مفيدة. (العبيدي والجبوري، 1981)

وتعتبر الاختبارات التحصيلية محكية المرجع من الاتجاهات الحديثة في عملية القياس النفسي والتربوي والتي تركز على مقارنة أداء الفرد بمحك معين (درجة قطع) حيث تصنف هذه الاختبارات كل طالب إلى متقن وغير متقن للمهارة أو السمة المقاسة فقط دون الرجوع إلى جماعته أو الصف الذي يدرس فيه، ومما أدى إلى ظهور هذا النوع من الاختبارات هو القصور الحاصل في الاختبارات معيارية المرجع، حيث تهتم بالفروق الفردية بين الطلبة، دون النظر إلى مدى اتقان الطالب إلى المعلومات والمهارات المراد قياسها. (سليمان والصالح، 2016)

وتختلف الاختبارات المحكية المرجع عن الاختبارات معيارية المرجع في عدة جوانب منها اختيار الفقرات ومستويات صعوبتها وقدرتها على التمييز

بين الأفراد، وكذلك في شروط صدقها وثباتها، فأفضل الفقرات في الاختبارات محكية المرجع هي التي تمثل المجال السلوكي خير تمثيل، وتساهم في تحديد مستوى الأداء أو الاتقان المتوقع من المفحوص. في حين أن أفضل الفقرات في الاختبارات معيارية المرجع هي الأقدر على التمييز بين الأفراد (Crocker & Algina, 1986).

وهذا النوع من الاختبارات يهتم في جوهرة في تصنيف الأفراد حسب مواقعهم النسبية بين اقرانهم في القدرات المختلفة ويطلق عليه أحيانًا بالقياس جماعي المرجع لأنه يسعى إلى تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة لأداء مجموعة مرجعية أو معيارية في القدرة التي يقيسها الاختبار، لذلك فإن محتوى الاختبار محكي المرجع يختار على أساس النتاجات العلمية التي يتوقع الطالب اتقانها دون الحاجة إلى مقارنة اداءه بأداء الأفراد الآخرين.

وحتى يؤدي الاختبار وظيفة بالشكل الجيد لابد من التحقق من خصائصه السيكومترية والمتمثل في الصدق والثبات. فصدق الاختبار (Test Validity)، يشير إلى قياس الاختبار ما أعد من أجل قياسه فعلًا، ولا يقيس شيء آخر مختلفًا عنه فالاختبار الذي اعد لقياس التحصيل في مادة معينة لا يجب أن يكون بين أسئلة متعلقة بالذكاء أو أي مجال اخر لا يهدف الاختبار لقياسه والاختبار الصادق الذي يصلح لقياس مجموعة معينة من الطلبة لا يكون صادقًا لمجموعة أخرى، وثبات الاختبار (Test Reliability)، يشير إلى درجة التوافق والاتساق في علامات مجموعه من الأفراد عند تكرار تطبيق الاختبار او صورة أخرى مكافئة له على نفس المجموعة. (دبوس، 2013)

ومن هذا المنطلق أتت الدراسة للتناول الخصائص السيكومترية للاختبار المحكي المرجع لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

1.1. مشكلة الدراسة:

يحظى مجال تطوير نظم وأساليب التقويم والاختبارات باهتمام كبير من جانب الدول المتطورة والنامية على حد سواء، نظرًا لأن عمليات التقويم المتطورة وأساليبه في توجيه مسار العمل التربوي والنهوض به، وفي تحديد مدى تحقيق النظام التعليمي الأهداف المرجوة. ورغم الأهمية الكبيرة للاختبارات التحصيلية واستخدامها بشكل واسع في تقويم المتعلم وتوجيهه إلا أن النتائج تشير إلى تدني مستوى التحصيل لدى الطلبة وحصلوهم على علامات لا تعبر عن مستواهم الحقيقي نتيجة لتطبيق اختبارات تفوق قدرتهم أو تقل كثيرًا في صعوبتها عن مستوى قدرتهم ،مما يؤدي إلى عدم الدقة في تقدير تحصيلهم وفقدان الثقة بأدوات القياس من قبل الطلبة وأولياء الأمور، لذلك فإن الحاجة إلى التحقق من خصائص الاختبار السيكومترية، بحيث تكون هناك أسئلة معده بشكل جيد والتي من شأنها ان تساعد في قياس موضوعي لتحصيل الطلبة (عبدالله،2000). وحتى يكون الاختبار صادقًا لابد ان يؤدي الوظيفية التي صمم من أجلها، وحتى يكون الاختبار ثابتًا لابد أن يعطي نفس النتائج أو مقاربه لها عن تطبيق الاختبار أكثر من مرة وحيث أن العملية التعليمية في التعليم العام تحتاج إلى استخدام اختبارات المحكية المرجع التي تبين مدى التقدم والتحسن لدى الطلبة، ومتحقق من خصائصها السيكومترية، دعي إلى إجراء مثل هذه الدراسة وهي الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي محكي المرجع لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط. ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1. ما الخصاص السيكومترية لاختبار تحصيلي محكي المرجع في الرياضيات للصف الأول متوسط؟

ويتفرع من السؤال الاول التساؤلات الفرعية التالية:

- ما معاملات الصدق للاختبار محكي المرجع؟
- ما معاملات الثبات للاختبار محكي المرجع؟

2. ما درجة القطع للاختبار في صورته النهائية؟

2.1. أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية الدراسة من أهمية موضوعها والمتمركز حول التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط، ويمكن تحديدها في النقاط التالية:

- التوصل إلى أداة قياس موضوعيه لتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط يتم من خلاله تلافي نواحي القصور في الاختبارات التحصيلية التي يعدها المعلمين.
- تسليط الضوء على أهمية الاختبارات التحصيلية المحكية المرجع في تقدير الكفايات والمهارات التي يمتلكها الطلاب.
- فتح المجال إلى إجراء مزيدًا من الدراسات والبحوث المستقبلية في مواد أخرى من المقررات الدراسية في التعليم العام والجامعي.

3.1. أهداف الدراسة:

هدفت إلى التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي محكي المرجع من خلال:

- التعرف على معاملات الصدق.
- التعرف على معاملات الثبات.
- التعرف عن درجة القطع للاختبار في صورته النهائية.

4.1. مصطلحات الدراسة:

- **الاختبار التحصيلي:**

يعرف الاختبار التحصيلي بأنه: "مجموعة من فقرات أو أسئلة الهدف منها قياس مدى استيعاب الطالب وقياس قدراته المعرفية. (عبد الهادي،2001، 51)

مما سبق يعرف الباحث تعريفا إجرائيًا للاختبار التحصيلي: عبارة عن مجموعة من الأسئلة الكتابية أو الشفوية التي تعطى إلى الطالب من اجل قياس مختلف الجوانب المعرفية والمهارات التي اكتسبها الطالب في شتى المواد الدراسية في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

- **الاختبار محكي المرجع:**

عرف جلازر الاختبار محكي المرجع بأنه: نوع من أنواع الاختبارات المصمم لقياس التحصيل لدى الفرد استنادًا إلى محك سلوكي نوعي للكفاءة بدلًا من تعيين الموقع النسبي للفرد بين مجموعة الأفراد". (مخائيل، 2012، 278)

ومما سبق يحرف الباحث تعريفًا إجرائيًا للاختبار المحكي المرجع بأنه: هو قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط بناء على محك ودرجة قطع محددة لذالك.

- **الخصائص السيكومترية للاختبارات محكية المرجع:**

يعرفها (الحمداني، 2013) بأنها المؤشرات الإحصائية والمشتقة من اخضاع مقياس معين لسلسة من الاجراءات التجريبية والاحصائية وفق واقع معين للكشف عن نواحي القوة والضعف في ذالك المقياس.

ومن خلال السابق يعرف الباحث إجرائيًا: الكشف عن مؤشرات القوة والضعف في مقياس تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط وذالك من خلال حساب معاملات الصدق والثبات للاختبار وفقراته.

- **درجة القطع للاختبار المحكي المرجع:**

وتعني كلمة محك او درجة قطع: " الدرجة التي ينبغي ان يحصل عليها الفرد في المجال الشامل للفقرات الاختبار، لكي يكون متقنًا لمحتوى ومهارة معينة، وأحيانًا تشير درجة القطع إلى الحد الأدنى للأداء المقبول، لكي يتمكن الفرد من أداء مهامه تالية". (الشريفين، 2006، 83)

ويمكن التعريف إجرائيًا: الحد الأدنى والمقبول لمستوى إتقان الطالب وتحصيله الدراسي في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة:

1.2. الإطار النظري:

1.1.2. الاختبار التحصيلي:

بحث الكثير من العلماء في مفهوم الاختبارات التحصيلية، ولعل أبرز التوجهات في تحديد هذا المفهوم هو ربطه بمفهوم التعليم الدراسي، فقد استخدمت اختبارات التحصيل لتحديد ما تعلمه الفرد بعد أن تلقى نوعًا معينًا من التعليم.

وتعد الاختبارات التحصيلية من أهم وسائل تقويم التحصيل، وتحديد مستوى المتعلمين التحصيلي. فهي وسيلة المعلم الرئيسية لقياس تحصيل المتعلمين، والتحقق من تقدمهم نحو الأهداف المتوخاة، وقد أشارت الدراسات والبحوث التي أجريت على الاختبارات التحصيلية التي يعدها المعلمون إلى وجود نقاط ضعف عدة فيها. لذلك لابد من أن يوليها المعلم أهمية كبرى في التخطيط ولأعداد (أبو باسل، 2002، 55). ويجب عليه اتباع مجموعة من القواعد والمهارات الأساسية الازمة لبناء الاختبار التحصيلي وصياغة البنود الاختبارية بأنواعها ومعرفة ميزات كل منها ومجالات استخدامها. والتنفيذ بهذه القواعد والمبادئ يساعد المعلم على بناء اختبار صادق وثابت لقياس المعلومات والمهارات التي يريد قياسها.

2.1.2. الاختبار محكي المرجع:

يرجع الفضل في ظهور مصطلح الاختبارات محكية المرجع إلى روبرت جلازر (Robert Glaser) والذي قدمه في مال في مجلة علم النفس الأمريكية، إذ توقع لها أنصارها الأوائل بإن هذه الاستخراجية سوف تتحدث ثورة فبي التعليم (Popham, 2014, 62)، فد ميز في أحد دراساته بين الاختبارات محكية ومعيارية المرجع على أساس أن أداء الفرد في الاختبار محكي المرجع ينسب إلى محتوى الاختبار ذاته، وليس إلى أداء الأفراد الاخرين كما في الاختبار معياري المرجع.

وتعني هذه الاختبارات بدرجة الكفاية في مهارات محددة أي أنها تركز فيما يكون على مدى وصول الفرد إلى مستوى الأداء في مهارة ما، لذا يقاس أداء الفرد بالمستوى الذي حدده الفاحص سابقًا، فاذا تمكن الفرد من الوصول إلى مستولى الأداء المطلوب فهذا يعني بأن الفرد يمكنه أن يجتاز المرحلة التي وضع لها هذا الاختبار. " لذلك يندر استخدام الاختبارات محكية المرجع في المقاييس النفسية في أغلب المجالات وعادة ما يقتصر استخدامها على الاختبارات التحصيلية". (كوافحة، 2005، 60)

ويطلق على هذه الاختبارات محكية المرجع تسميات متعددة منها اختبارات التفوق، اختبارات الاتقان، اختبارات المهارات الأساسية. (ذيب، د ت، 338).

ويشير الحموري والحلوة إلى أن أكثر أنماط التقويم إسهامًا في التخطيط وبناء العمليات الخاصة بالتعلم والتعليم الصفي، هو التقويم محكي المرجع (2009، 190)، فهو يهتم بقياس وتشخيص ما حققه المتعلم من معارف ومهارات، وما اكتسبه من اتجاهات وسلوكيات تتعلق بمحتوى دراسي أو تعليمي معين في ضوء محك أداء مطلق، وبالكشف عن معوقاته التعليمية، ومواطن القصور والضعف لديه. (Murphy & Davidshfer, 2001).

ويرى براين (Brian) بأن الاختبار محكي المرجع " هو ذلك الاختبار الذي يتناول موضوعات وكفايات محددة يتم مقارنتها بما نسميه بدرجة القطع" (2009، 2).

3.1.2. الخصائص السيكومترية للاختبارات محكية المرجع:

- **صدق الاختبارات محكية المرجع Criterion-Referenced Tests Validity:**

هناك ثلاث طرائق رئيسية لتقدير صدق الاختبارات محكية المرجع تشبه إلى حد كبير الطرائق المتبعة في التحقق من صدق الاختبارات معيارية المرجع ولكنها تختلف في مسمياتها بما يتناسب مع طبيعة هذا النوع من الاختبارات واستخداماته، وهذه الطرائق هي (الصدق الوصفي، الصدق الوظيفي، صدق انتقاء المجال السلوكي) وهي تناظر الطرائق المتبعة في التحقق من صدق الاختبارات معيارية المرجع، وهي على الترتيب: (صدق المحتوى، الصدق التجريبي أو صدق المرتبط بالمحك، صدق التكوين الفرضي أو صدق المفهوم). (عبد الله، 2000، 57)

- **الصدق الوصفي Descriptive Validity:**

يعد الاختبار محكي المرجع صادقًا إذا استطعنا باستخدامه وصف أداء الفرد بالنسبة لنطاق سلوكي يقيسه الاختبار ويكون محددًا تحديدًا دقيقًا، وهذا النوع من الصدق يعد أساسًا لأنواع الصدق الأخرى. فالاختبار الذي يفتقر إلى الصدق الوصفي لا يصلح للغرض المشار إليه، ولا تكون هناك ثقة في نتائجه. (علام، 2001،281)

يسمى هذا الصدق أيضًا كما في الاختبارات معيارية المرجع بصدق المحتوى، أو الصدق المتعلق بعملية التعليم. ويفضل العديد من العلماء تسمية هذا النوع من الصدق بالصدق الوصفي لأن القائمين على التقويم اليوم كثيرًا ما يهتمون بالجوانب العاطفية والحركية إلى جانب اهتمامهم بالاستجابات المعرفية، ولذلك فإن لفظ الصدق الوصفي أكثر ملاءمة وفائدة من مصطلح صدق المحتوى لأنه يشمل كل الجوانب المختلفة موضع القياس، فمفهوم الصدق الوصفي أكثر عمومية من مفهوم صدق المحتوى. (علام، 2001)

وتقدير الصدق الوصفي للاختبار محكي المرجع أسهل من تقديره للاختبار معياري المرجع كون المجال محددًا بدقة. والطريقة المستخدمة في تقدير الصدق الوصفي للاختبارات محكية المرجع هي نفس الطريقة المستخدمة في تقدير صدق المحتوى بالنسبة للاختبارات معيارية المرجع. وذلك عن طريق عرض بنود الاختبار على مجموعة من المحكمين والخبراء لمراجعتها والحكم على مدى مطابقتها للأهداف أو لمواصفات المجال. وهذا يشير إلى أن الصدق الوصفي يدل على درجة التطابق أو التوافق بين بنود الاختبار والأهداف أو المحتوى جدول المواصفات. (عبد الله، 2000، 58).

ويتضح مما سبق أنه لابد أن نقوم بإجراءات معينة لكي نستطيع الحكم على درجة صدق المحتوى أو الصدق الوصفي، وذلك من خلال وضع جدول المواصفات وإعداد بنود الاختبار، ثم إجراء مقابلة بين بنود الاختبار ومحتوى جدول المواصفات من أجل الحكم على درجة تطابقهما (المرجع السابق، 59).

- **الصدق الوظيفي Functional Validity:**

إذا اقتصر استخدام الدرجات المستمدة من الاختبارات محكية المرجع على وصف أداء الفرد، فإنه لا يمكننا من التنبؤ بنجاحه في عمل معين، أو تحقيقه لأهداف وحدة تعليمية متتالية، إذا أن التنبؤ يتطلب التحقق من نوع آخر من الصدق يسمى "الصدق الوظيفي".

ويقصد بهذا النوع من الصدق أن يؤدي الاختبار محكي المرجع الوظيفة التي صمم من أجل تحقيقها، أو الغرض الذي بني من أجله، ولا يقتصر على وصف النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار فقط، وهذا النوع من الصدق يناظر ما يعرف بالصدق التجريبي أو الصدق المرتبط بالمحك في الاختبارات معيارية المرجع. (الثبيتي، 2014). ويفضل استخدام مصطلح الصدق الوظيفي بدلًا من الصدق المرتبط بالمحك لأن هناك عددًا من الوظائف التي يرغب القائمون بوضع مقاييس محكية المرجع لتحقيقها والتي يتضمن بعضها محاكات وبعضها الآخر لا يتضمن محاكات (عبد الله، 2000)، إن هذا النوع من الصدق يختلف عن الصدق التجريبي في أن درجات الاختبارات محكية المرجع عادة تكون ثنائية، أي أن الأفراد الذين تفوق درجاتهم درجة القطع يعدون متمكنين، والذين تقل درجاتهم عن درجة القطع يعدون غير متمكنين. كما أن المؤشرات التي تستخدم في تقدير الصدق الوظيفي تعكس اتساق القرارات استنادًا إلى الدرجات الثنائية لكل من الاختبار والمحك الخارجي المستقل بدلًا من معاملات الارتباط بينهما والتي تستخدم في تقدير الصدق التجريبي للاختبارات معيارية المرجع (علام، 2001، 283). وللصدق الوظيفي أهمية كبيرة ولكن يجب ألا من أهمية الصدق الوصفي كشرط ملازم للصدق الوظيفي عند بناء هذا النوع من الاختبارات.

- **صدق انتقاء النطاق السلوكي Domain Selection Validity:**

إن الخطوة الأساسية في بناء الاختبارات محكية المرجع هي تحديد النطاق السلوكي لمفردات الاختبار وصياغة مواصفات تفصيلية أو قواعد منظمة لهذا النطاق.

إن صدق النطاق السلوكي يرتبط بمفهوم إمكانية التعميم الذي نادى به كرونباك (Cronbach, 1973) في نظريته التي تناولت هذا المفهوم (علام، 2001، 284).

وقد أشار بابام (Popham) إلى أن صدق انتقاء النطاق السلوكي يتعلق بمدى دقة مصمم الاختبار في اختيار نطاق سلوكي محدد يمكن ان يستخدم كمؤشر لإيضاح مستوى المتعلم بالنسبة إلى نطاق عام يعد أكثر عمومية، وقد اقترح بابام طريقتين يمكن استخدام أيًا منهما للتوصل إلى أدلة عن صدق انتقاء النطاق السلوكي للاختبار هما:

1. تدريس مجموعات صغيرة من الأفراد المهارات التي يشتمل عليها كل نطاق من النطاقات السلوكية حتى يصلوا إلى درجة الإتقان، يلي ذلك قياس إمكانية تعميم إتقان المتعلمين لنطاق واحد تجاه النطاقات الأخرى.
2. مقارنة أداء مجموعتين من الأفراد إحداهما تلقت التعليم والأخرى لم تتلق التعليم، وذلك بتطبيق عدد من الاختبارات، ثم يحدد النطاق السلوكي الذي يميز بصورة أفضل بين المجموعتين. (التميمي، 1999، 18).

وهذا النوع من الصدق يشبه إلى حد ما صدق التكوين الفرضي المستخدم في الاختبارات معيارية المرجع، وعلى الرغم من أهمية هذا النوع من الصدق إلا أنه يلاحظ قلة الدراسات المتعلقة به في مجال الاختبارات محكية المرجع.

- **ثبات الاختبارات محكية المرجع Criterion –Referenced Tests Reliability:**

إن ثبات الاختبار يعني دقة المقياس واتساقه، وأن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريبًا أو نتائج متقاربة عند تطبيق هذا الاختبار أكثر من مرة أو صورة مكافئة له على الفرد نفسه أو مجموعة الأفراد تحت نفس الظروف. (أبو علام، 2005، 370).

وقد أوضح بابام وهاسك (Husek) أهمية طرائق حساب ثبات الاختبارات معيارية المرجع في تقدير ثبات درجات الاختبارات محكية المرجع في دراستهما المبكرة عندما كان هذا النوع من الاختبارات في مستهل نشأته. غير أن هذه الطرائق تتطلب قدرًا من التباين في توزيع درجات الاختبار لكي تؤدي إلى نتائج معقولة. ولما كان توزيع درجات الاختبارات محكية المرجع متجانسًا في معظم الأوقات وبخاصة إذا كان البرنامج التعليمي الذي يقاس أثره في تحصيل المتعلمين فاعلًا، ففي هذه الحالة تصبح هذه الطرائق غير مناسبة. لذلك اقترحا ضم درجات مجموعتين من الأفراد إحداهما نتوقع أن تكون متقنة للمهارات أو الكفايات التي يقسها الاختبار أو تلقت التعليم المتعلق بهذه المهارات، والأخرى نتوقع أن تكون غير متقنة أو لم تتلق التعليم وذلك لكي نزيد تباين درجات الاختبار، وعند ذئب يمكن استخدام هذه الطرائق في إيجاد ثبات درجات المجموعتين معًا. (علام، 2001، 287).

وأشار العلماء في هذا المجال إلى عدد من الطرائق لحساب ثبات الاختبارات محكية المرجع اذ يمكن تقسيمها إلى مجموعتين:

الأولى: ثبات تقديرات درجات الأفراد في نطاق سلوكي او مجال دراسي معين.

الثانية: ثبات تصنيف الأفراد في مجموعات وفق درجة تمكنهم من نطاق سلوكي معين (التصنيف للإتقان)

وقبل شرح هذه الطرائق من المهم توضيح مفهوم الاختبارات المتوازية والفروض التي تعتمد عليها، وكذلك مدى تأثر هذه الطرائق بدرجات القطع التي تم تحديدها.

4.1.2. درجه القطع للاختبار المحكي المرجع:

- **مسميات درجه القطع:**

تعدد مسميات درجة القطع في الاختبارات محكية المرجع بتعدد اراء علماء القياس والتقويم التربوي وخبراتهم في هذا المجال، ومن تلك المسميات ما ذكرتها هالبن واخرون (Halpin, et al,1983) وهي:

1. درجه القطع Cut off score
2. مستوى التمكن Masteery Level
3. الحد الأدنى من الكفاية Minimum Competency
4. مستويات المحك Criterion Levels
5. درجه النجاح Passing Score (عبابنة، 2009، 127).

- **طرق تحديد درجه القطع:**

يرى كلا من شروك وكوسكاريلي (Shrock & Coscarelli) ان تحديد درجه القطع عمليه صعبه تمامًا رغم أهميتها، لأنه على أساسها تحدد المتعلمين المتقنين وغير المتقنين. (2000، 41).

وهناك طرائق متعددة لتحديد درجه القطع في الاختبارات محكيه المرجع، إذ ذكر هامبيلتون (Hambetion)، ان هناك من 10إلى 20 طريقه رئيسه

لتحديد درجه القطع، ويوجد بينها نقاط اختلاف كثيره (Hambetion, 2009) على حين ذكر بيرك (Berk, 1986) أنه يوجد ثمان وثمانون طريقه مختلفة من حيث أسلوب بنائها وتطبيقها وتفسير نتائجها لتحديد درجه القطع في الاختبارات محكيه المرجع، ويمكن تصنيف هذه الطرق إلى ثلاثة تصنيفات هي:

أولًا: الطرائق التحكيمية (Judgmental- methods)

ثانيًا: الطرائق التي تعتمد جزيئا على التحكيم وتسترشد بيانات تجريبية

ثالثًا: طرائق تعتمد على البيانات التجريبية وتسترشد بالتحكيم (Empirical Judgmental). (مجيد، 2007، 187)

2.2. الدراسات السابقة:

- **بناء الاختبار محكي المرجع:**

تظهر الدراسات والأبحاث أن القياس محكي المرجع أكثر تشخيصًا وتوضيحًا لمدى تمكن الطلبة في أي مهارة من المهارات، وأن الاختبار محكي المرجع الذي يتم بناؤه يعتبر أكثر شمولًا لأي منهج دراسي مقارنة مع الاختبارات معيارية المرجع (البناء، 2011)، ولا شك بأن إتقان الطلاب للمهارات والمعارف يمكن الاستدلال عليه من خلال الاختبارات محكية المرجع وذلك بوضع مجموعه من المحاكات والمعايير التي تبين ذلك حيث تبين بعض الدراسات أن هناك تدني في مستوى إتقان الطلبة لبعض المفهومات الأساسية. (ناجي، 2010)

لا شك بأن استعجاب واتقان الطلبة لما تعلموه يشكل هاجس الكثيرين والمشتغلين في مجال التربية والتعليم، وذلك لأهمية الاستيعاب والاتقان في جميع المجالات وفائدة للفرد والمجتمع من ناحية تقدم الأمم وازدهارها، وقد أورد الصبحى (2001)، بأن هناك ضعف وتدني كبير في مستوى الاستعجاب والاتقان جميع الكفايات الرياضية في مفاهيم الهندسة وتحصيلها لدى أفراد العينة، وأن نسبة الأفراد المتقنين كانت متقاربة للمفاهيم الهندسية. وذلك مما يجب على المهتمين والمشتغلين في المجال التربوي والتعليمي تكثيف الجهود من أجل رفع مستوى الاتقان والاستيعاب لدى الطلبة وإيجاد الحلول المناسبة لها.

وعلى صعيد الأبحاث والدراسات الأجنبية تبين دراسة دال (Dale, 2000)، أنه تم إجراء التمايز بين الاختبارات جماعية المرجع ومحكية المرجع، واستنتجت إلى أن الاختبارات معيارية المرجع قليلة الفائدة للمعلمين في تشخيص مواطن القوة والضعف لدى الطلاب وتقدير تقدمهم.

وتحققت كيث وقيرت (Keith & Giert, 2000)، من خلال دراستيهما التي هدفت إلى بناء أشكال متوازية لاختبار محكي المرجع والتحري عن كفاءة الاختبار المتسلسل إلكترونيًا وتأثيره. وتوصلت إلى أن استخدام الاختبارات محكية المرجع يحسن من عملية القياس والتقويم.

- **الخصائص السيكومترية للاختبار محكي المرجع (الصدق والثبات):**

تنوعت الدراسات والبحوث التي تطرقت لذلك الشأن ولما الصق والثبات من أهميه كبيرة في بناء الاختبارات محكية المرجع من جانب قوة والاختبار وضعفة في قياس ما وضع لأجله، حيث اتضح أن الاختبار محكي المرجع يتمتع بدرجه جيدة من الصدق والثبات وذلك وفقًا لما أورده (البناء، 2011؛ ناجي 2010؛ الزهراني، 2009)، وهذا مما يدل أن الاختبارات محكية المرجع قادرة على تحديد وتصنيف الطلاب إلى متمكنين وغير متمكنين (العنزي، 2004).

- **درجة القطع للاختبارات محكية المرجع:**

تعتبر تحديد درجة القطع في الاختبارات محكية المرجع من الخطوات الهامة إذ أنها تعمل على تحديد المتقنين وغير المتقنين من الطلاب المختبرين في مادة من المواد الدراسة وأورد الشريم وسوالمة (2006) إلى أن درجة القطع للاختبار تراوحت بين (0.62 – 0.68) وذلك باستخدام نموذج أنجوف، وبين (0.49 – 0.57) باستخدام نموذج ندلسكي، وأنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلاله(0.05) بين معاملي ثبات النموذجين.

ووفقًا لما أدلى به صلاح الدين (1991) إلى أنه أدى استخدام الطرق الأربع المستخدمة إلى الحصول على درجات قطع مختلفة نسبيًا كان متوسطها 40، 44، 43، 41، لكل من طريقة ندلسكاي والمجموعة الحدية وانجوف والمجموعات المتناقضة على التوالي.

وتوكد دراسات أخرى على المعايير في اختيار الدرجة الفاصلة التي تحجم نسبة أخطاء التصنيفات الخاطئة، وذلك لكل اختبار فرعي.

وكانت الدرجات الفاصلة للاختبارات الفرعية وفقًا لما افصحت عنه (نادية، 1991)، (مستويات القياس- تصنيف البيانات- مقاييس النزعة المركزية- مقاييس التشتت، تحويلات المعايير والدرجات المعيارية) (4-11-6-6-8-4) على التوالي.

وتبين دراسات إلى أن هناك اختلافًا بين طرق تحديد درجات القطع وفق الطرق المختلفة وكانت متوسط مستويات المحك للأفراد الذين اجتازوا كل درجات القطع المتشابهة جدًا، لذلك يجب ان يكون اختيار طريقة تحديد درجة القطع متسقًا مع استخدام الاختبار، ويكون تفسيره معرفًا بوضوح، وعند اختيار الطريقة يجب ان تكون مصممه بشكل جيد. (Wooer, 1991)

3. إجراءات الدراسة:

1.3. منهج الدراسة:

لكي تتحقق اهداف البحث المرسومة، ومن خلال النظر إلى مشكلة وتساؤلات الدراسة وبعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة، وبناءً على ما تفتضيه طبيعة الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وذلك لقدرته على توضيحيه للمعلومات الضرورية التي تطلبها موضوع الدراسة، ومن ثم تحليل

هذه المعلومات وتفسيرها بهدف الوصول إلى نتائج التي من شأنها تحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدراسة.

2.3. مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المخواة التعليمية خلال العام الدراسي 1440/1441هـ الفصل الدراسي الثاني. والبالغ عددهم (1107) طالب جدول رقم (1) يوضح إحصائية إدارة التعليم بمحافظة المخواة المتعلقة بمدارس التعليم العام موزعين على (45) مدرسة.

جدول (1): يوضح توزيع افراد مجتمع الدراسة حسب مكاتب ادرة المخواة التعليمية

م	اسم القطاع	عدد الطلاب
1	مكتب تعليم وسط المخواة	458
2	مكتب تعليم قلوة	359
3	مكتب تعليم غامد الزناد	168
4	مكتب تعليم الحجرة	122
	المجموع	**1107**

3.3. عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (253) طالبًا من مجتمع الدراسة، خلال العام الدراسي 1440/1441هـ الفصل الدراسي الثاني، واختيرت العينة من طلاب المرحلة المتوسطة الصف الأول متوسط، على مستوى المدارس في محافظة المخواة التعليمية، وقد تم اختيارهم بالطريقة العنقودية العشوائية وفقاً للخطوات التالية:

أولًا: تم تحديد مجتمع الدراسة الأصلي والمكون من 1107 طالب من الصف الأول متوسط بمحافظة المخواة التعليمية.

ثانيًا: تم تحديد حجم العينة المرغوب فيه من قبل الباحث وبلغ حجم عينة الدراسة 253 طالبًا وفقًا للطريقة العنقودية العشوائية.

ثالثًا: تم تعريف وتحديد العنقود وهو هنا يمثل المدرسة

رابعًا: تم عمل قائمة بالعناقيد التي يتكون منها مجتمع الدراسة وهي عبارة عن جميع المدارس في محافظه المخواة التعليمية.

خامسًا: تم تقدير عدد أفراد المجتمع في كل عنقود وبما أن كل مدرسة يختلف فيها عدد الطلاب، ومن الممكن تقدير متوسط عدد الطلاب في كل مدرسة بمجموع 36 طالبًا.

سادسًا: حدد الباحث عدد العناقيد المطلوبة بقسمة عدد افراد العينة وهم 253 على العدد التقديري في كل عنقود(36) طالبًا (253÷36) = 7 وسيكون وبذلك يكون عدد المدارس المطلوبة (7) مدارس.

سابعًا: تم اختيار عدد العناقيد المطلوبة بشكل عشوائي من جدول الأعداد العشوائية.

ثامنًا: عدد أفراد العينة هم جميع الأفراد في العناقيد(المدارس) المختارة عشوائيًا وهم 7 مدارس.

جدول (2): يبين عدد افراد العينة على المدارس

م	اسم القطاع	اسم المدرسة	عدد الطلاب
1	مكتب تعليم وسط المخواة	الامام محمد بن سعود المتوسطة	73طالبًا
2	مكتب تعليم وسط المخواة	مدرسة الفيصلية المتوسطة	35 طالبًا
3	مكتب تعليم وسط المخواة	متوسطة الامام عبد العزيز بن محمد	38 طالبًا
4	مكتب تعليم وسط المخواة	متوسطة ابي بن كعب لتحفيظ القران الكريم	25 طالبًا
5	مكتب تعليم وسط المخواة	متوسطة الحسن بن علي بن ابي طالب	22 طالبًا
6	مكتب تعليم وسط المخواة	متوسطة بدر	20 طالبًا
7	مكتب تعليم غامد الزناد	متوسطة معاذ بن جبل	40 طالبًا
	المجموع	**7 مدارس**	**253 طالبًا**

4.3. أداة الدراسة:

نستعرض فيما يلي الخطوات والإجراءات التنفيذية لأداة الدراسة حيث تتضمن:

أولًا: تحديد الغرض من الاختبار:

تم بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط للفصل الدراسي الثاني في جميع وحدات المقرر خلال الفصل الدراسي الثاني وتستخدم الاختبارات لأغراض متنوعة، حيث هناك أربعة أغراض أساسية:

- تحديد المستوى المدخلي للطلاب في بداية المقرر أو البرنامج الدراسي، ويستخدم لذلك اختبارات الاستعدادات.
- قياس درجة نمو أو تقدم الطالب أثناء دراسة المقرر، ويستخدم لذلك الاختبارات البنائية.
- التعرف على الصعوبات التي يواجها الطالب عند دراسة المقرر، وتحديد مواطن القوة والضعف في تحصيله، ويستخدم لذلك الاختبارات

التشخيصية.

- إعطاء الدرجات في نهاية العام، وإتخاذ قرارات النجاح والرسوب، ويستخدم لذلك الاختبارات النهائية في نهاية الفصل الدراسي.

ثانيًا: تحليل المحتوى الدراسي إلى مكوناته الأساسية:

تم في هذه الخطوة تحليل محتوى مادة الرياضيات للصف الأول متوسط للفصل الدراسي الثاني إلى موضوعاته والمعلومات ونوعيتها وفقًا للطريقة الأفقية كما هو موضوح في الجدول التالي. وقبل البدء في شرح مكونات الجدول يجب التوضيح ما المقصود بالآتي:

أولًا: الموضوعات/ وهي عبارة عن العناصر الأساسية والمكونة لمحتويات أي مقرر تعليمي.

ثانيًا: المعلومات/ هي المعلومات التي يستقبلها الطالب والتي يتضمنها المحتوى الدراسي ويتم اشتقاقها من خلال الموضوع الرئيسي من كل وحدة من وحدات المقرر.

ثالثًا: نوع المعلومات/ والمقصود بها المعلومات التي يتم استخلاصها من المحتوى الدراسي المكون للموضوع الرئيسي وتنقسم إلى عدة أنواع مثل: الحقائق، مفاهيم، تعميمات، نظريات، معلومة إجرائية، معلومة ما وراء المعرفة.

محلق الدراسة رقم (1) يبين تحليل محتوى مادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

ثالثًا: صياغة الأهداف السلوكية:

يعتمد الاختبار التحصيلي في بنائه على الأهداف السلوكية التي تحدد نواتج تحليل المحتوى، تحديدًا واضحًا وتعبر عن الأداء تعبيرًا دقيقًا لا يحتمل الجدل أو التأويل.

لذلك لابد من إعادة صياغة نواتج تحليل المحتوى صياغة إجرائية أو سلوكية يمكن ملاحظته، ملاحظة مباشرة وقياسه بمفردات اختبارية وهي ما تمثله هذه الخطوة المتمثلة في صياغة الأهداف السلوكية.

وقبل البدء في تفصيل وشرح لمحتويات الجدول يجب التوضيح ما المقصود بالمتغيرات والمصطلحات، فالمتغيرات عبارة عن: مجموعه من المثيرات والاستجابات التي تتفاعل فيما بينها لتخلق نوعا من العلاقات.

والمصطلحات عبارة عن: المصطلح هو" مفهوم اصطلح الانسان على استخدامه من غير تغيير وتبديل" مثل: المتر، الليتر الكيلو، المعلقات...الخ

محلق الدراسة رقم (2) يبين الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات للصف الأول متوسط.

رابعًا: تصميم جدول مواصفات الاختبار:

تمثل هذه الخطوة الرابعة من خطوات بناء الاختبارات محكية المرجع حيث تم بناء جدول المواصفات من خلال توزيع الأهمية النسبية لكل موضوعات مادة الرياضيات للفصل الدراسي الثاني للصف الأول متوسط. وتمت عملية إعداد جدول المواصفات بإتباع الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تم تصميم جدول يتكون من بعدين وهما كالاتي:

- الأول: تم فيه تحديد الأهداف المخرجات المرغوب فيها للمادة الدراسية الخاضعة للاختبار (توضع اعلى الجدول أفقيًا).
- والثاني: تم فيه تحديد موضوعات المادة الدراسية المرتبطة بكل هدف من اهداف المقرر ويوضع عموديًا.

الخطوة الثانية: تحديد الوزن النسبي لأهمية كل موضوع من موضوعات المادة الدراسية، حيث تم تحديدها في هذه الدراسة من خلال المعادلة الأتية:

عدد الحصص المخصصة لكل موضوع من موضوعات المادة الدراسية:

$$\text{الوزن النسبي للموضوع} = \frac{\text{عدد الحصص المقررة لتدريس الموضوع}}{\text{عدد الحصص الكلية المقررة المادة}} \times 100$$

الخطوة الثالثة: حددت الدراسية الحالية مستويات الأهداف السلوكية المراد قياسها ومدى تحققها، وعدد الأهداف في كل مستوى من خلال جدول المواصفات.

الخطوة الرابعة: تم تحديد الوزن النسبي للهدف في كل موضوع، وأيضًا حددت الدراسة الحالية الوزن النسبي للأهداف في مستوياتها المختلفة وفق المعادلات التالية:

$$\text{الوزن النسبي للهدف في كل موضوع} = \frac{\text{عدد اهداف المستوي في ذلك الموضوع}}{\text{عدد الاهداف الكلية}} \times 100$$

$$\text{الوزن النسبي للمستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف المستوى}}{\text{عدد الاهداف الكلية}} \times 100$$

الخطوة الخامسة: تحديد العدد الكلي لأسئلة الاختبار.

الخطوة السادسة: تحديد الدرجة النهائية للاختبار.

الخطوة السابعة: تحديد عدد الاسئلة في كل موضوع ولكل مستوى من مستويات الأهداف، من خلال المعادلة التالية:

العدد الكلي للأسئلة ×الوزن النسبي لأهمية الموضوع× الوزن النسبي لأهداف المستوى

الخطوة الثامنة: تحديد الدرجات في كل موضوع ولكل مستوى من مستويات الأهداف من خلال المعادلة التالية:

الدرجة النهائية للاختبار ×الوزن النسبي لأهمية الموضوع× الوزن النسبي لأهداف المستوى

الخطوة التاسعة: تمت عملية حساب الوزن النسبي لكل مستوى من الأهداف، وعدد الاسئلة في كل مستوى من الأهداف، بالإضافة إلى مجموع درجات كل مستوى من الأهداف وفق القوانين السابقة. حيث تم التعامل مع جدول المواصفات بشكل تقريبي، مع شيء من المرونة، اذ أستبدل كسورالأسئلة بأعداد صحيحه مع مراعاة شروط التقريب.

جدول (3): يوضح جدول المواصفات الذي يشكل الاختباروفقراته

الموضوعات	الأسئلة والدرجات	التذكر 25	التطبيق 30	تحليل 5	تركيب 2	مجموع الاسئلة	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للموضوعات
تطبيقات النسبة المئوية 10 حصص	الاسئلة	0	2	0	0	2	2	%15
	الدرجات	0	2	0	0	2	2	
الإحصاء والاحتمالات 20 حصه	الأسئلة	3	3	1	0	7	7	%31
	الدرجات	3	3	1	0	7	7	
	الأسئلة	3	3	1		7		
	الدرجات	3	3	1			7	
القياس: الاشكال الثنائية والثلاثية الابعاد 20 حصة							7	%31
						7	7	
الهندسة والمضلعات 15حصة	الاسئلة	2	3	1	1	7	7	%23
	الدرجات	2	3	1	1			
						7	7	
مجموع الاسئلة		8	11	3	1	23		
مجموع الدرجات		8	11	3	1		23	
الأوزان النسبية		%35	%48	%13	%4			%100

خامسًا: اختيارنوع الفقرات الاختبارية وصياغتها:

تعد هذه الخطوة من خطوات بناء الاختبارات التحصيلية محكية المرجع في مرحلتها الخامسة، وبعد الرجوع إلى مادة الرياضيات للصف الأول متوسط (الفصل الدراسي الثاني) ومن خلال النظر والاطلاع إلى وحدات المادة، تم إعداد 23 فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، بأربع بدائل، منها بديل واحد صحيح والبقية خاطئة، وفقًا لنموذج الأسئلة وجدول المواصفات الذي تم تصميمه.

سادسًا: تطبيق الاختباربصورته النهائية (جمع البيانات):

وقد أجرى الباحث في هذه الخطوة مجموعه من الإجراءات المتعلق بتطبيق الاختبار بصورته النهائية وهي كالاتي:

1. إعداد 23 فقرة والتي تمثل الاختبار بصورته النهائية، وتم وضع التعليمات المناسبة لتطبيقه وهي كالاتي:
   - مدة وزمن الاختبار ساعة ونصف.
   - الكتابة في الاختبار تكون بالقلم الأزرق السائل أو الجاف حسب الرغبة ولا يستخدم أي لون اخر في الكتابة.
   - كتابة الاسم الثلاثي كاملًا-الصف-الفصل (مثلًا أ او ب)
   - قرأه الأسئلة في بداية الاختبار قرأه متأنية.
   - عدم الاستعجال في الإجابة.
   - التأكد من عدد صفحات الأسئلة.
   - عدم تضليل أكثر من إجابة.
   - تضليل الإجابة بشكل واضح.
   - مراجعة الطالب لكامل الإجابات المرصودة في ورق الإجابة والتأكد من الإجابة على جميع الأسئلة، وتم التنسيق مع مشرفي المادة ومدراء المدارس ومعلمي المادة لتحديد الموعد المناسب لتطبيقه وآلية تنفيذه.
2. تطبيق الاختبار على عينة الدراسة البالغ عددهم (253) طالب من طلاب الصف الأول متوسط لدى إدارة المخواة التعليمية.
3. تصحيح أوراق الإجابة، وتفريغ البيانات التي تم الحصول عليها في برنامج (TAP)، تمهيدا لمعالجتها إحصائيًا، وقد كان المجموع الكلي للدرجات على الاختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول متوسط وفقًا للنظرية التقليدية 23 درجة، بحيث يعطى لكل فقرة من فقرات الاختبار درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة.

سابعًا: تحليل نتائج الاختبارعلى مستوى الدرجة الكلية:

إن تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها من تطبيق الاختبار مطلب أساسي في خطوات بناء الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، لأنه يكشف عن دقة فقرات الاختبار وقدرتها على قياس ما وضعت من اجله (فرج، 1982، 331).

ويمكن تحليل نتائج الاختبار على مستوى الدرجة الكلية ككل من خلال:

- حساب معاملات ثبات الاختبار.
- إيجاد معاملات صدق الاختبار.

ثامنًا: تحليل نتائج الاختبارعلى مستوى فقرات الاختبار:

تم في هذه الخطوة تحليل نتائج الاختبار على مستوى فقرات وبنود الاختبار وذلك من خلال استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لتلك الفقرات.

تاسعًا: تحديد درجة القطع للاختبارمحكي المرجع:

يرى كلا من شورك وكوسكاريلي (Shrok & Coscarelli) أن تحديد درجة القطع عملية صعبة تماما رغم أهميتها، لأنه على أساسها يتم تحديد المتعلمين المتقنين وغير المتقنين. (2000، 41).

وحيث قام الباحث باستخدام أحد الطرق التي تعتمد على التحكيم الا وهي طريقة انجوف (1971) Angoff Method: وتم عرض مفردات الاختبار على مجموعه من المحكمين في تدريس مادة الرياضيات من ذوي الاختصاص والخبرة، والطلب منهم فحص كل فقرة وتحديد نسبة المفحوصين الذين يقعون ضمن الحد الفاصل بين المجموعة الدنيا والمجموعة العليا والذين الذين سوف يجيبون على الفقرة إجابة صحيحة، ثم تفريغ بيانات التحكيم وحساب درجة القطع للاختبار.

ومن خلال الشرح السابق يتضح لنا أداة الدراسة في صورتها النهائية في محلق الدراسة رقم (3)

4. النتائج والمناقشة:

1.4. التساؤل الاول: ما الخصاص السيكومترية للاختبارفي ضوء نظرية القياس التقليدية؟

ويتفرع من السؤال الاول التساؤلات الفرعية التالية:

- ما معاملات الصق للاختبار محكي المرجع؟
- ما معاملات الثبات للاختبار محكي المرجع؟

ما معاملات الصق للاختبارمحكي المرجع؟

وللإجابة عن التساؤل تم حساب كلا من الصدق والثبات لأداة الدراسة وهي كالاتي:

صدق الاختبار:

حيث تم حساب صدق الاختبار باستخدام أنواع الصدق التالية:

الصدق الوصفي:

حيث تم عرض الاختبار على مجموعه من المتخصصين والخبراء في تخصص الرياضيات والقياس والتقويم وذالك للتحقق من مدى اتفاق كل مفردة من مفردات الاختبار مع هدفها السلوكي، وحيث بعد الاطلاع على نتائج المحكمين اتضح بأن الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الصدق الوصفي وهو ما يتفق مع دراسة كلًا من (الصبحي، 2001، العنزي، 2004، المهاجري، 2007، الثبيتي، 2014) في إيجادهم لمعامل الصدق الوصفي وجميع الدراسات السابق ذكرها تدل على ان الاختبار المحكي المرجع يتمتع بدلالة صدق عالية.

الصدق (التمييزي):

حيث تم حساب الصدق التمييزي باستخدام اختبار t للعينتين المستقلتين بدلالات المجموعات الطرفية لعينة الدراسة والبالغ عددهم (253) طالبا من طلاب الصف الأول متوسط، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعه عليا والذين حصلوا على أعلى الدرجات وتضم (27% من أفراد العينة)، ومجموعه دنيا والذين حصلوا على أدنى الدرجات وتضم (27% من أفراد العينة) وهو كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (4): يوضح الصدق التمييزي بدلالات المجموعات الطرفية

الفئة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	القيمة الاحتمالية (Sig)	القرار
العليا	27	19.7407	.85901	45.766	-47.691	0.00	دال
الدنيا	27	5.7037	1.26536				

ويتضح من الجدول يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئتين (العليا، الدنيا) لإن القيمة الاحتمالية كانت أقل من مستو الدلالة(α=0.05)؛

وهذا يشير إلى وجدود فروق بن الفئتين لصالح الفئة العليا مقارنة بالدنيا؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي للفئة الدنيا(5.7037) وانحراف معياري (1.26536) والمتوسط الحسابي للفئة العليا بلغ (19.7407) وانحراف معياري (85901.) وبلغت قيمة اختبارT(47.691-) وهي قيمة داله إحصائيًا عند مستوى دلاله (α=0.05). وهذا مما يؤكد إلى تحقق الصدق التمييز من خلال النتيجة السابقة، ومن خلال النتائج السابقة لحساب الصدق بأنواعه (المحتوى، وصدق المحك ((التمييزي)) بدلالة المجموعات الطرفية) يتبين أن الاختبار يتمتع بمعاملات صدق مرتفعة، وهذه النتائج تدل على أن الاختبار المحكي المرجع يتمتع بدرجة جيدة من الصدق وهذا يتفق مع ما ذكره (العسيري،2020، البناء، 2011، ناجي2010، الزهراني 2009).

ما معاملات الثبات للاختبار محكي المرجع؟

الثبات:

حيث تم حساب معامل الثبات بالطرق التالية:

أولًا: طريقة الاتساق الداخلي:

وتقوم هذه الطريقة على فروض من أهمهما:

- افتراض التجانس بمعنى ان جميع بنود الاختبار تقيس نفس السلوك وبالتالي ارتباط البنود مع بعضها البعض داخل الاختبار وارتباطها مع الاختبار ككل.
- افتراض التكافؤ بمعنى ان البنود متجانسة فهذا يعني تكافؤها في قياس السلوك المراد.

لحساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي تم استخدام المعادلات التالية:

1. **معدلة كودر-ريتشاردسون رقم (21)**
2. **معادلة ألفا كرو نباخ**

ثانيًا: طريقة التجزئة النصفية:

وتقوم الطريقة على افتراضيين هما:

1. افتراض التجانس بمعنى أن جميع الأسئلة التي يتكون منها الاختبار تقوم بقياس نفس السمة أو السلوك وبالتالي وجود علاقة ارتباط قوية بين البنود مع بعضا البعض وينتج عن ذالك علاقة ارتباط قوية بين كل بند والاختبار ككل.
2. افتراض التكافؤ ويعني عند تجزئة الاختبار إلى جزأين فمن المفترض ان يكون الجزأين متكافئين وكل منهما يقيس نفس السلوك.

حيث تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية بطرية تجزئة الاختبار إلى جزأين (أسئلة زوجية وفردية) باستخدام معادلة Spearman-Brown.

3. معامل ليفجستون:

ويعتمد هذا المعامل على مفهومات النظرية الكلاسيكية في تقدير ثبات الاختبارات معيارية المرجع والتي تركز على معرفة انحراف الفرد عن متوسطة العينة، حيث أنه يستخدم درجة المحك والتي تفصل ما بين المتقن وغير المتقن.

جدول(5): يبين معاملات الثبات بجميع الطرق

الاختبار	العينة	معامل ثبات ليفجستون
رياضيات للصف الأول متوسط	253	0.70
الاختبار	**العينة**	**معامل ثبات كودر-ريتشاردسون رقم (21)**
رياضيات للصف الأول متوسط	253	0.720
الاختبار	**العينة**	**معامل الثبات الفا كرو نباخ**
رياضيات للصف الأول متوسط	253	0.733
الاختبار	**العينة**	**معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية**
رياضيات للصف الأول متوسط	253	0.801

ويتضح من خلال الجدول السابق بأن قيمة معامل الثبات كودر-ريتشاردسون رقم (21) بلغت(0.72) وهي قيمة مرتفعة إلى حد ما وتدل على أن الاختبار ثابت بطريقة الاتساق الداخلي، في حين بلغت قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرو نباخ بلغ(0.733) ويعتبر معامل ثبات مرتفع إلى مقبول، ويتضح أيضًا من خلال الجدول بأن معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.801) وهو معامل ثبات مرتفع ويدل على ثبات الاختبار، ويتبين أن قيمة معامل الثبات بطريقة معامل ليفجستون بلغ(0.70) ويدل ذالك على ثبات الاختبار، وتتفق هذه النتائج السابق ذكرها مع ما ذكره (العنزي، 2004، الغامدي،2008، الزهراني 2009، البناء، 2011) وهذا مما يدل على أن الاختبار ذو ثبات عال.

ويتضح من خلال النتائج السابقة لمعاملات الثبات بأن أداة الدراسة تتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة سوآءً كانت بطريقة الاتساق الداخلي أو التجزئة النصفية أو معامل ليفجستون. وهذا ما تأكده الدراسات السابقة حيث أثبتت بأن الاختبار محكي المرجع يتمتع بدلات ثبات جيدة إلى مرتفعة (العنزي، 2004، الغامدي،2008، الزهراني 2009، البناء، 2011).

2.4. التساؤل الثاني: ما درجة القطع للاختبار في صورته النهائية؟

للإجابة عن التساؤل الثاني من أسئلة الدراسة تم اتباع الآتي:

استخدم الباحث طريقة انجوف في تحديده لدرجة القطع وتقوم الطريقة على النحو الآتي:

- اختيار عدد من المتخصصين في مادة الرياضيات.
- تم الطلب من كل مختص فحص كل فقرة من فقرات الاختبار وتحديد النسبة المئوية من مائة والذين سوف يجيبون عن الفقرة الاختبارية إجابة صحيحة.
- تم جمع النسب المئوية لإيجاد الحد الأدنى من الكفاية التي حددها المحكم.
- تم إيجاد متوسط النسب لجميع المحكمين وبذالك تمثل الدرجة الحد الأدنى للكفاية او درجة القطع للاختبار.

جدول(6): بين نتائج طريقة انجوف لتحديد درجة القطع او الحد الأدنى للكفاية

الفقرة	المحكمين					المعدل
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1	%60	%65	%50	%50	%70	%59
2	%65	%75	%55	%55	%80	%66
3	%80	%80	%60	%60	%75	%71
4	%80	%65	%70	%65	%65	%69
5	%70	%45	%65	%70	%60	%62
6	%70	%75	%80	%70	%70	%73
7	%60	%60	%75	%75	%65	%67
8	%65	%55	%65	%80	%50	%63
9	%80	%75	%50	%55	%65	%65
10	%75	%65	%55	%50	%60	%61
11	%85	%45	%60	%60	%70	%64
12	%80	%70	%70	%65	%80	%73
13	%85	%55	%70	%70	%65	%69
14	%70	%55	%70	%75	%75	%69
15	%70	%65	%75	%45	%80	%67
16	%65	%70	%80	%70	%65	%70
17	%70	%65	%50	%60	%55	%60
18	%80	%60	%50	%55	%60	%61
19	%70	%55	%65	%75	%70	%67
20	%65	%70	%70	%50	%60	%63
21	%75	%65	%75	%75	%65	%71
22	%60	%75	%65	%60	%65	%65
23	%65	%45	%75	%65	%50	%60
متوسط	درجة القطع تقريبا = 66%					

ويتضح من خلال الجدول يتضح أن درجة القطع وفقًا لطريقة انجوف بلغت تقريبًا (66%) تقريبا وبلغ عدد المحكمين (5) وكان أعلى نسبة تم وضعها (85%) وأقل نسبة (45%). وخلاصة القول يمكن إيضاح الاستفادة من ايجاد درجة القطع وهي تحديد الطلاب المتقنين وغير المتقنين اعتمادًا على النسب التي تحصلوا عليها في أي اختبار ومقارنتها مع نسبة درجة القطع التي تم استخلاصه، وتتفق الدراسة مع دراسة الثبيتي(2014) في طريقة لحساب درجة القطع حيث بلغت بطريقة انجوف (76%). وتتفق أيضًا مع معظم الدراسات في حساب درجة القطع باستخدام طريقة انجوف (الصبحي،2001، الجهني، 2004، العنزي،2004، ناجي، 2010، الثبيتي، 2014، الزيلعي، 2014)

توصيات الدراسة:

- تطبيق أداة الدراسة الحالية التي تم بناؤها على الطلاب لتشخيص تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات في مواد دراسية أخرى سواء في مجال التعليم العالي أو العام.
- يوصى أيضًا المختصين في مجال القياس والتقويم في استخدام طرق أخرى في تحديد درجات القطع للاختبارات محكية المرجع في كافة المواد الدراسية.
- التوصية والتأكد على ضرورة إقامة الورش التدريبية للمعلمين القائمين على التدريس في مجال الاختبارات المحكية المرجع.

- ضرورة التركيز في دروس التربية العملية على تنمية الطلاب المعدين للتدريس في مجال إعداد الاختبارات محكية المرجع على وجهه الخصوص وفي مجال الاختبار بشكل عام.
- توصية الباحثين على استخدام معاملات أخرى في حسابهم للخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات).

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

1. أبو باسل، محمد. (2002). *قياس وتقويم تعلم الطلبة*. دار الفرقان.
2. البنّاء، مأمون علي ناجي. (2011). *بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
3. التميمي، خالد بن حسن شيبان. (1999). *أثر كل من نوع المحكم وطول الاختبار على تحديد درجة القطع لاختبار محكي المرجع بقيس الكفايات الرياضية في العمليات الحسابية على الأعداد بالصف السادس الابتدائي بمدينة جدة*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة أم القرى.
4. الثبيتي، سالم عبد الله سالم. (2014). *بناء اختبار تشخيصي مرجعي المحك لقياس مهارات المعلمين في بناء الاختبارات التحصيلية المقرر الحاسب الآلي*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم نفس، كلية التربية، جامعة أم القرى.
5. الجهني، طارق بن ابراهيم جابر. (2004). *أثر اختلاف بعض طرق تحليل بنود الاختبار محكي المرجع على اختيار الفقرات والثبات*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
6. الحموري، هند والكحلوت، أحمد. (2009). استراتيجية مقترحة لبناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*: 10(2).
7. الحمداني، عبدالباري. (2013). بعض الخصائص السيكومترية لمعايير اتحاد الجامعات العربية كمقياس لاستخراج مؤشرات الجودة الشاملة جامعة ذي قار انموذجا. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي/ اتحاد الجامعات العربية*: مج.7.
8. دبوس، محمد طالب. (2013). *درجة استخدام معلمي الرياضيات لمبادئ نظرية القياس التقليدية من وجهة نظر المعلمين أنفسهم*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاستقلال.
9. ذيب، إيمان عبد الكريم. (د ت). أثر طول الاختبار على تحديد درجة القطع لاختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الشخصية. *مجلة مداد الآداب*: (6): 330-408.
10. الزهراني، سامي صالح سرحان. (2009). *بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات المهنية لدى عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، جامعة الملك سعود.
11. سليمان شاهر خالد والصالح، علي محمد. (2016). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في القياس والتقويم باستخدام النموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم لنظرية الاستجابة المفردة الاختبارية، *المجلة كلية التربية: جامعة الازهر*، 168(1): 175-201.
12. الشريفين، نضال وطعامنة، إيمان. (2009). أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد في تقديرات القدرة للأفراد والخصائص السيكو مترية للفقرات والاختبار وفق نموذج راش في نظرية الاستجابة للمفردة. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*: 5 (4): 309-335.
13. الشريم، أحمد وسوالمه، يوسف. (2006). تحديد درجة القطع لاختبار محكي المرجع في الرياضيات باستخدام نموذجي "أنجوف" و"ندلسكي": دراسة مقارنة بمعرفة صعوبة الفقرات وعدم معرفتها. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*: 2(1)، 1-10.
14. الصبحي، محمد علي حميد. (2001). *بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات الرياضية في المفاهيم الهندسية للمرحلة الابتدائية في مدارس مكة المكرمة الحكومية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
15. عبابنة، عماد غصاب. (2009). *الاختبارات محكية المرجع: فلسفتها وأسس تطويرها*. ط (1). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
16. عبد الله، اعتدال غازي. (2000). *القياس محكي المرجع لأحد مقررات علم النفس التعليمي "دراسة ميدانية"* . رسالة ماجستير، قسم علم نفس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
17. عبد الهادي، نبيل. (2001). *القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي*. ط (2)، دار وائل للنشر.
18. العبيدي، غانم سعيد؛ والجبوري، حنان عيسى.(1981). *اساسيات القياس والتقويم في التربية والتعليم*. دار العلوم للطباعة والنشر.
19. العسيري، إبراهيم زايد محمد (2020). *بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لقياس الكفايات اللغوية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة ام القرى.
20. أبو علام، رجاء محمود. (2005). *تقويم التعلّم*. ط(1)، دار المسيرة.

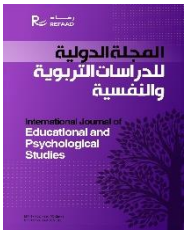
21. علام، صلاح الدين محمود. (2001). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية*. دار الفكر العربي.
22. العنزي، حسين بن عزيز حسين. (2004). *بناء اختبار تحصيلي لقياس درجة اتقان المهارات الأساسية في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
23. الغامدي، عبد الله أحمد آل شويل. (2008). *أثر عند البدائل في الخصائص السيكو مترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم نفس، كلية التربية، جامعة أم القرى.
24. مجيد، سوسن شاكر. (2007). *أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية*. ط(1). دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.
25. مخائيل، امطانيوس. (2012). *القياس والتقويم في التربية الحديثة*. ط(6)، جامعة دمشق منشورات جامعة دمشق.
26. ملحم، سامي. (2009). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. ط(4). دار المسيرة.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

1. Brain D. (2009). *Criterion Referenced Test Is and a Mastery Test*. www.mountainmeasurement.com
2. Crocker, L & Algin, J. (1986). *Introduction to classical and Modarn test theory*, clarification: Cole publishing company.
3. Hambleton, Ronald (2009). *Criterion-Reference Tests*. http//www.education.com
4. Murphy. K. & Davidshofer. C. (2001). *Psychological Testing: Principles and Applications*. New Jersey: Prentice Hall.
5. Popham, W. James (2014). Criterion-Referenced Measurement: Half a Century Wasted. *Educational Leadership*, 7(6), 62-66.

رفاد REFAAD
www.refaad.com

المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
International Journal of Educational and Psychological Studies (EPS)
Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/3
E-ISSN 2520-4149 | P-ISSN 2520-4130



Psychometric Properties of the Criterion-Referenced Achievement Test, for the Mathematics for the First Intermediate Grade

Abdullah Ahmad Majhoud Al-Zahrani

Researcher in Measurement and Evaluation, Department of Education and Psychology, University of Al Baha, KSA
alzhrani65@hotmail.com

Received : 9/11/2021 **Revised :** 5/12/2021 **Accepted :** 6/1/2022 **DOI :** https://doi.org/10.31559/EPS2022.11.3.1

Abstract: In the current study, we aimed to verify the psychometric properties of the referenced assessment achievement test in mathematics for the first grade of intermediate school students – Al-Makhwah Educational Governorate, for the academic year (1440/1441) during the second semester of which (1107) were included in our study community. The study sample consisted of 253 first grade intermediate students, where the test was built through nine stages: (determining the purpose of the test - dissecting academic content into its basic components-formulating behavioral objectives - designing a table of test specifications- selecting and writing the paragraph types - producing and applying the test - Test results analysis at the level of the total score - Test results analysis at the level of test paragraphs - Determining the cut-off score for the referenced assessment test). Because of the previous steps, a referenced assessment achievement test was developed in mathematics for first-grade intermediate students. This test included 23 paragraphs, such as the descriptive analytical method was chosen for this study because of its capacity to clarify the necessary information needed by the study's subject and to achieve its goals.

According to the research, the test has good discriminatory validity and descriptive validity coefficients, based on the Saberman equation; its reliability coefficients equaled (0.801). By Livingstone's coefficient (0.70), it reached that level. Cut score for the test according to Angoff methodology was (66%).

Keywords: *Psychometric Properties; Achievement Test; Referenced Assessment; Cut score; Mathematics.*

References:

1. 'babnh, 'mad Ghsab. (2009). Alakhtbarat Mhkyh Almrj': Flsftha Wass Ttwyrha. T (1). Dar Almsyrh Llnshr Waltwzy' Waltba'h.
2. 'bd Allh, A'tdal Ghazy. (2000). Alqyas Mhky Almrj' Lahd Mqrrat 'lm Alnfs Alt'lymy "Drash Mydanyh". Rsalt Majstyr, Qsm 'lm Nfs, Klyt Albnat Lladab Wal'lwm Waltrbyh, Jam't 'yn Shms, Alqahrh, Msr.
3. 'bd Alhady, Nbyl. (2001). Alqyas Waltqwym Altrbwy Wastkhdamh Fy Mjal Altdrys Alsfy. T (2), Dar Wa'l Llnshr.
4. Al'bydy, Ghanm S'yd: Waljbwry, Hnan 'ysa.(1981). Asasyat Alqyas Waltqwym Fy Altrbyh Walt'lym. Dar Al'lwm Lltba'h Walnshr.
5. Abw 'lam, Rja' Mhmwd. (2005). Tqwym Alt'lm. T(1), Dar Almsyrh.
6. 'lam, Slah Aldyn Mhmwd. (2001). Alakhtbarat Altshkhysyh Mrj'yh Almhk Fy Almjalat Altrbwyh Walnfsyh Waltdrybyh. Dar Alfkr Al'rby.
7. Al'nzy, Hsyn Bn 'zyz Hsyn. (2004). Bna' Akhtbar Thsyly Lqyas Drjt Atqan Almharat Alasasyh Fy MadtAlryadyat Lda Tlamyd Alsfwf Al'lya Fy Almrhlh Alabtda'yh. Rsalt Majstyr, Klyt Altrbyh, Jam't Almlk S'wd.
8. Al'syry, Ebrahym Zayd Mhmd (2020). Bna' Akhtbar Thsyly Mhky Almrj' Lqyas Alkfayat Allghwyh Lda Tlab Almrhlh Althanwyh Bmdynt Alryad. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Alnfs, Klyt Altrbyh, Jam't Am Alqra.
9. Abw Basl, Mhmd. (2002). Qyas Wtqwym T'lm Altlbh. Dar Alfrqan.
10. Albna', Mamwn 'ly Najy. (2011). Bna' Akhtbar Mhky Almrj' Lqyas Alkfayat Alehsa'yh Lda Tlbt Aldrasat Al'lya Bklyat Altrbyh Fy Aljam'at Alymnyh. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Alnfs, Klyt Altrbyh, Jam't Almlk S'wd.

11. Dbws, Mhmd Talb. (2013). Drjt Astkhdam M'lmy Alryadyat Lmbad' Nzryh Alqyas Altqlydyh Mn Wjht Nzr Alm'lmyn Anfshm. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Jam't Alastqlal.

12. Dyb, Eyman 'bd Alkrym. (D T). Athr Twl Alakhtbar 'la Thdyd Drjh Alqt' Lakhtbar Thsyly Mhky Almrj' Fy Madh 'lm Nfs Alshkhsyh. Mjlt Mdad Aladab: (6): 330-408.

13. Alghamdy, 'bd Allh Ahmd Al Shwyl. (2008). Athr 'nd Albda'l Fy Alkhsa's Alsykw Mtryh Llakhtbar Althsyly Fy Alryadyat. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Nfs, Klyt Altrbyh, Jam't Am Alqra.

14. Alhmdany, 'bdalbary. (2013). B'd Alkhsa's Alsykwmtryh Lm'ayyr Athad Aljam'at Al'rbyh Kmqyas Lastkhraj M'shrat Aljwdh Alshamlh Jam't Dy Qar Anmwdja. Almjlh Al'rbyh Ldman Jwdt Alt'lym Aljam'y/ Athad Aljam'at Al'rbyh: Mj.7.

15. Alhmwry, Hnd Walkhlwt, Ahmd. (2009). Astratyjyh Mqtrhh Lbna' Akhtbarat Tshkhysyh Mhkyh Almrj'. Mjlt Al'lwm Altrbwyh Walnfsyh: 10(2).

16. Aljhny, Tarq Bn Abrahym Jabr. (2004). Athr Akhtlaf B'd Trq Thlyl Bnwd Alakhtbar Mhky Almrj' 'la Akhtyar Alfqrat Walthbat. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Alnfs, Klyt Altrbyh, Jam't Almlk S'wd.

17. Mjyd, Swsn Shakr. (2007). Ass Bna' Alakhtbarat Walmqayys Alnfsyh Waltrbwyh. T(1). Dar Dybwnw Lltba'h Walnshr Waltwzy'.

18. Mkha'yl, Amtanyws. (2012). Alqyas Waltqwym Fy Altrbyh Alhdythh. T(6), Jam't Dmshq Mnshwrat Jam't Dmshq.

19. Mlhm, Samy. (2009). Alqyas Waltqwym Fy Altrbyh W'lm Alnfs. T(4). Dar Almsyrh.

20. Alsbhy, Mhmd 'ly Hmyd. (2001). Bna' Akhtbar Mhky Almrj' Lqyas Alkfayat Alryadyh Fy Almfahym Alhndsyh Llmrhlh Alabtda'yh Fy Mdars Mkh Almkrmh Alhkwmyh. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Klyt Altrbyh, Jam't Am Alqra.

21. Alshryfyn, Ndal Wt'amnh, Eyman. (2009). Athr 'dd Albda'l Fy Akhtbar Alakhtyar Mn Mt'dd Fy Tqdyrat Alqdrh Llafrad Walkhsa's Alsykw Mtryh Llfqrat Walakhtbar Wfq Nmwdj Rash Fy Nzryt Alastjabh Llmfrdh. Almjlh Alardnyh Fy Al'lwm Altrbwyh: 5 (4): 309-335.

22. Alshrym, Ahmd Wswalmh, Ywsf. (2006). Thdyd Drjh Alqt' Lakhtbar Mhky Almrj' Fy Alryadyat Bastkhdam Nmwdjy "Anjwf" W"Ndlsky": Drash Mqarnh Bm'rft S'wbt Alfqrat W'dm M'rftha. Almjlh Alardnyh Fy Al'elwm Altrbwyh: 2(1), 1-10.

23. Slyman Shahr Khald Walsalh, 'ly Mhmd. (2016). Bna' Akhtbar Thsyly Mhky Almrj' Fy Alqyas Waltqwym Bastkhdam Alnmwdj Allwgharytmy Thlathy Alm'lm Lnzryh Alastjabh Almfrdh Alakhtbaryh, Almjlh Klyt Altrbyh: Jam't Alazhr, 168(1): 175-201.

24. Althbyty, Salm 'bd Allh Salm. (2014). Bna' Akhtbar Tshkhysy Mrj'y Almhk Lqyas Mharat Alm'lmyn Fy Bna' Alakhtbarat Althsylyh Almqrr Alhasb Alaly. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Nfs, Klyh Altrbyh, Jam't Am Alqra.

25. Altmymy, Khald Bn Hsn Shyban. (1999). Athr Kl Mn Nw' Almhkm Wtwl Alakhtbar 'la Thdyd Drjt Alqt' Lakhtbar Mhky Almrj' Bqys Alkfayat Alryadyh Fy Al'emlyat Alhsabyh 'la Ala'dad Balsf Alsads Alabtda'y Bmdynt Jdh. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Alnfs, Klyt Altrbyh, Jam'eh Am Alqra.

26. Alzhrany, Samy Salh Srhan. (2009). Bna' Akhtbar Mhky Almrj' Lqyas Alkfayat Almhnyh Lda 'ynh Mn M'lmy Almrhlh Alabtda'yh Bmdynh Alryad. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Qsm 'lm Alnfs, Jam't Almlk S'ewd.

ملاحق الدارسة

محلق الدراسة رقم(1)

الوحدة/الباب	الموضوع	المعلومات	نوعها
تطبيقات النسبة المئوية	النسبة المئوية من عدد	نقوم بإيجاد النسبة المئوية من عدد صحيح وذلك بقسمتها على 100وضربها في العدد الصحيح	إجرائية
		تبسيط النسبة المئوية إلى كسر اعتيادي وذلك بطريقة البسط والمقام	إجرائية
		كتابة النسبة المئوية بصورة كسر عشري وذلك بقسمتها على 100	إجرائية
	تقدير النسبة المئوية	تقدير نسب مئوية مستعملا تبسيط كسور اعتيادية	إجرائية
		تقدير نسب مئوية مستعملا تبسيط كسور عشريه	إجرائية
		إيجاد نسبه مئوية من خلا ضرب الوسطين في الطرفين	إجرائية
	التناسب المئوي	تحل مسائل تطبيقه على النسبة المئوية بالزيادة إلى السعر الأساسي	إجرائية
	تطبيقات على النسبة المئوية	تحل مسائل تطبيقه على النسبة المئوية بالحسم من السعر الأساسي	إجرائية
الإحصاء والاحتمال	التمثيل بالنقاط	تعرض البيانات وتحليلها باستعمال التمثيل بالنقاط	إجرائية
		تحديد القيم المتطرفة من خلال شكل تمثيل نقاط	إجرائية
	مقاييس النزعة المركزية والمدى	وصف المتوسط من مجموعة بيانات	مفاهيم
		وصف الوسيط من مجموعة بيانات	مفاهيم
		وصف المنوال من مجموعة بيانات	مفاهيم
	التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية	عرض وتحليل البيانات باستعمال المدرج التكراري	إجرائية
		عرض وتحليل البيانات باستعمال التمثيل بالأعمدة	إجرائية
	استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ	عملية تمثيل البيانات بالخطوط للتوصل إلى تنبؤات واستنتاجات	مفاهيم
	الحوادث والاحتمالات	احتمال الحادثة يتضمن فرصة او إمكانية وقوعها	مفاهيم
		النواتج يتضمن ما يمكن ان ينتج عن تجربة ما	مفاهيم
		الحادثة هي ناتج واحد او مجموعة نواتج	مفاهيم
		العشوائي تركز إذا حدث كل ناتج مصادفة	مفاهيم
		الحدثتان المتتامتان تتضمن احتمال وقوع او عدم وقوع الناتج	مفاهيم
		إيجاد احتمال وقوع حادثة	إجرائية
	عد النواتج	رسم شجري لإيجاد فضاء العينة	إجرائية
		فضاء العينة كل النواتج الممكنة في تجربة احتمالية	مفاهيم
	مبدأ العد الأساسي	استعمال عملية الضرب لإيجاد النواتج الممكنة	إجرائية
الهندسة: المضلعات	العلاقات بين الزوايا	تصنيف أنواع الزوايا امن خلال الزوايا لمتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة	مفاهيم
		التعرف على أنواع الزوايا من خلال الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة	مفاهيم
		الزاوية لها ضلعان يشتركان في نقطة واحدة وتقاس بالدرجة	مفاهيم
	الزوايا المتتامة والمتكاملة	تحديد الزوايا المتتامة إذا كان قياسهما 90	مفاهيم
		تحديد الزوايا المتكاملة إذا كان قياسهما 180	مفاهيم
		إيجاد قياس الزاوية مجهولة	إجرائية
	التمثيل بالقطاعات الدائرية	عملية انشاء قطاعات دائرية من مجموعة بيانات	إجرائية
		عملية تفسير مجموعة بيانات من خلال قطاعات دائرية	ما ورا المعرفة
		عرض البيانات على هيئة أجزاء من الكل	مفاهيم
	المثلثات	تعرف المثلثات وتصنف من خلال مجموع القياسات باستعمال الزوايا	مفاهيم
		باستعمال الاضلاع يمكن تعريف وتصنيف المثلثات	مفاهيم
	الأشكال الرباعية	الشكل الرباعي يتكون من أربع أضلاع وأربع زوايا	مفاهيم
		القيمة س تمثل قياس الزاوية المجهولة لشكل رباعي مجموع زواياه =36	مفاهيم

	الأشكال المتشابهة	تتكون الاشكال المتشابه من اضلاع وزوايا متناظرة	مفاهيم
		إيجاد فالطول المجهول لشكلين متشابهين	إجرائية
	لتبليط والمضلعات	تصنيف المضلعات بناء على عدد الاضلاع	مفاهيم
	تبليط	تكوين تبليط	إجرائية
القياس: الاشكال الثنائية الابعاد والثلاثية الابعاد	المثلث وشبة المنحرف	من خلال مثلث ينتج صيغة مساحته	ما وراء المعرفة
		من خلال شبه منحرف يستنتج صيغة مساحته	ما وراء المعرفة
	مساحة المثلث وشبة المنحرف	2/1*في القاعدة*الارتفاع يعطى مساحة المثلث	إجرائية
		2/1*الارتفاع*مجموع القاعدة الأولى مع القاعدة الثانية =مساحة شبة المنحرف	اجرائية
	محيط الدائرة	حاصل ضرب 2*ط*نصف القطر =محيط الدائرة	إجرائية
		المسافة حول الدائرة يسمى محيد	مفاهيم
		المسافة بين مركز الدائرة ونقطة عليها يسمى نصف قطر	مفاهيم
		المسافة بين نقطتين على الدائرة مرورا بالمركز يسمى القطر	مفاهيم
		مجموعة النقاط في المستوى تسمى دائرة	مفاهيم
		نفس البعد عن النقطة تسمى مركز	مفاهيم
	مساحة الدائرة	حاصل ضرب ط في نصف القطر 2= مساحة الدائرة	إجرائية
	مساحة اشكال مركبة	شكل مكون من مثلثات وأشكال رباعيه وأنصاف دوائر وأشكال ثنائية الأبعاد يسمى شكل مركب	مفاهيم
		حاصل ضرب الطول في العرض =مساحة المستطيل	إجرائية
	المخططات والمساحة السطحية	مخطط يتم من خلاله حساب مساحة متوازي المستطيلات	ما وراء المعرفة
	الاشكال الثلاثية الابعاد	تحديد خواص الشكل ثلاثي الابعاد من خلال العديد من المعطيات	مفاهيم
		يصنف الاشكال الثلاثية الابعاد من خلال العديد من المعطيا	مفاهيم
		شكل له طول وعرض وعمق يسمى ثلاثي الابعاد	مفاهيم
	رسم الاشكال ثلاثية الأبعاد	رسم شكل ثلاثي الابعاد من خلال مناظر علويه وجانبيه	إجرائية
	حجم المنشور	حاصل ضرب ماسحة قاعدته في ارتفاعه يمسي حجم متوازي المستطيلات	إجرائية
		حاصل ضرب ماسحة قاعدته في ارتفاعه يمسي حجم متوازي المستطيلات حاصل ضرب مساحة القاعدة في الارتفاع يسمى حجم المنشور الثلاثي	إجرائية
	حجم الأسطوانة	ط*نق2*ع=حجم الأسطوانة	إجرائية

محلق الدراسة رقم (2)

الوحدة /الباب	الموضوع	المعلومات	نوعها	الهدف السلوكي	نوعه
تطبيقات النسبة المئوية	النسبة المئوية من عدد	نقوم بإيجاد النسبة المئوية من عدد صحيح وذلك بقسمتها على 100 وضربها في العدد الصحيح	إجرائية	يوجد نسبة مئوية من عدد صحيح وبدون خطا	تطبيق
		تبسيط النسبة المئوية إلى كسر اعتيادي وذلك بطريقة البسط والمقام	إجرائية	يكتب نسبة مئوية على هيئة كسر اعتيادي إذا اعطى عدد صحيح	تطبيق
		كتابة النسبة المئوية بصورة كسر عشري وذلك بقسمتها على 100	إجرائية	يكتب كسر عشري إذا أعطى نسبة مئوية وبدون خطأ	تطبيق
	تقدير النسبة المئوية	تقدير نسب مئوية مستعملا تبسيط كسور اعتيادية	إجرائية	يقدر النسبة المئوية باستعمال كسر اعتيادي وبدون خطا	تطبيق
		تقدير نسب مئوية مستعملا تبسيط كسور عشريه	إجرائية	يقدر نسبة مئوية باستعمال كسر عشري وبدون خطا	تطبيق
		إيجاد نسبه مئوية من خلا ضرب الوسطين في الطرفين	إجرائية	يوجد النسبة المئوية باستعمال التناسب المئوي وبدون خطا	
	التناسب المئوي	تحل مسائل تطبيقه على النسبة المئوية بالزيادة إلى السعر الأساسي	إجرائية	يحل مسائل تطبيقية على النسبة المئوية بطريقة الزيادة أو السعر إذا	تطبيق

				أعطى مسائلة رياضية وبدون خطاء	
	تطبيقات على النسبة المئوية	تحل مسائل تطبيقه على النسبة المئوية بالخصم من السعر الأساسي	إجرائية	يحل مسائل تطبيقية على النسبة المئوية بطريقة الخصم من السعر إذا أعطى مسائلة رياضية وبدون خطاء	تطبيق
الإحصاء والاحتمال	التمثيل بالنقاط	تعرض البيانات وتحليلها باستعمال التمثيل بالنقاط	إجرائية	يوجد المدى من خلال التمثيل بالنقاط وبدون خطا	تطبيق
		تحديد القيم المتطرفة من خلال شكل تمثيل نقاط	إجرائية	يحدد القيم المتطرفة إذا اعطى شكلا على هيئة نقاط وبدون خطا	تطبيق
	مقاييس النزعة المركزية والمدى	وصف المتوسط من مجموعة بيانات	مفاهيم	يوصف المتوسط الحسابي إذا اعطى مجموعة بيانات وبدون خطا	تطبيق
		وصف الوسيط من مجموعة بيانات	مفاهيم	يوصف الوسيط إذا اعطى مجموعة بيانات وبدون خطا	تطبيق
		وصف المنوال من مجموعة بيانات	مفاهيم	يوصف المنوال إذا اعطى مجموعة بيانات وبدون خطا	تطبيق
	التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية	عرض وتحليل البيانات باستعمال المدرج التكراري	إجرائية	يحلل مجموعة بيانات إذا اعطى مدرج تكراري إذا وبدون خطا	تطبيق
		عرض وتحليل البيانات باستعمال التمثيل بالأعمدة	إجرائية	يحلل مجموعة بيانات إذا اعطى تمثيل بلا عمدة وبدون خطا	تحليل
	استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ	عملية تمثيل البيانات بالخطوط للتوصل إلى تنبؤات واستنتاجات	مفاهيم	يمثل البيانات بالخطوط إذا اعطى مجموعة بيانات له وبدون خطا	تحليل
	الحوادث والاحتمالات	احتمال الحادثة يتضمن فرصة او إمكانية وقوعها	مفاهيم	يعرف احتمال الحادثة إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		النواتج يتضمن ما يمكن ان ينتج عن تجربة ما	مفاهيم	يعرف النواتج الممكنة إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		الحادثة هي ناتج واحد او مجموعة نواتج	مفاهيم	يعرف الحادثة إذا أعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		العشوائي تركز إذا حدث كل ناتج مصادفة	مفاهيم	يعرف العشوائية إذا أعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		الحدثتان المتتامتان تتضمن احتمال وقوع او أعدم وقوع الناتج	مفاهيم	يعرف الحادثتان المتتامتان إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		إيجاد احتمال وقوع حادثة	إجرائية	يوجد احتمال وقوع حادثة إذا اعطى مسالة رياضية	تذكر
	عد النواتج	رسم شجري لإيجاد فضاء العينة	إجرائية	يوجد فضاء عينة باستعمال الرسم الشجري إذا اعطى مجموعة بيانات وبدون خطا	تطبيق
		فضاء العينة كل النواتج الممكنة في تجربة احتمالية	مفاهيم	يعرف فضاء العينة إذا اعطى تعريفا لها وبدون خطا	تطبيق
	مبدأ العد الأساسي	استعمال عملية الضرب لإيجاد النواتج الممكنة	إجرائية	يوجد النواتج الممكنة باستعمال مبدأ العد الأساسي وبدون خطا	تذكر
الهندسة: المضلعات	العلاقات بين الزوايا	تصنيف أنواع الزوايا امن خلال الزوايا لمتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة	مفاهيم	يصنف الزوايا إذا اعطى له قياسات وبدون خطا	تذكر
		التعرف على أنواع الزوايا من خلال الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة	مفاهيم	يتعرف على لزاوية المنفرجة إذا اعطى شكلا لها	تذكر
		الزاوية لها ضلعان يشتركان في نقطة واحدة وتقاس بالدرجة	مفاهيم	يعرف الزاوية إذا أعطى تعريفا لها	تذكر
	الزوايا المتتامة والمتكاملة	تحديد الزوايا المتتامة إذا كان قياسهما90	مفاهيم	يتعرف على الزوايا المتتامة إذا اعطى شكلا لها	تطبيق
		تحديد الزوايا المتكاملة إذا كان قياسهما 180	مفاهيم	يتعرف على الزوايا المتكاملة إذا اعطى مجموعة قياسات	تذكر
		إيجاد قياس الزاوية مجهولة	إجرائية	يوجد قياس زاوية مجهولة إذا اعطى شكلا لها	تطبيق
	التمثيل	عملية انشاء قطاعات دائرية من مجموعة بيانات	إجرائية	ينشئ قطاعا دائريا إذا اعطى	تركيب

	بالقطاعات الدائرية			مجموعة بيانات	
		عملية تفسير مجموعة بيانات من خلال قطاعات دائرية	ما ورا المعرفة	يفسر النتائج المتحصلة إذا اعطى قطاعات دائرية وبدون خطا	تحليل
		عرض البيانات على هيئة أجزاء من الكل	مفاهيم	يعرف القطاعات الدائرية إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
	المثلثات	تعرف المثلثات وتصنف من خلال مجموع القياسات باستعمال الزوايا	مفاهيم	يصنف المثلث إذا اعطى مجموعة قياسات وبدون خطا	تذكر
		باستعمال الاضلاع يمكن تعريف وتصنيف المثلثات	مفاهيم	يصنف المثلث من حيث اضلاعه إذا اعطى شكلا له وبدون خطا	تذكر
	الأشكال الرباعية	الشكل الرباعي يتكون من أربع أضلاع وأربع زوايا	مفاهيم	يصنف الشكل الرباعي إذا اعطى مجموعة اشكال رباعية وبدون خطا	تذكر
		القيمة س تمثل قياس الزاوية المجهولة لشكل رباعي مجموع زواياه =360	مفاهيم	يوجد قياس الزاوية المجهولة إذا اعطى مجموع قياسات وبدون خطا	تذكر
	الأشكال المتشابهة	تتكون الاشكال المتشابه من اضلاع وزوايا متناظرة	مفاهيم	يصنف الشكل الرباعي المتشابه إذا اعطى مجموعه من الاشكال الرباعية وبدون خطا	تطبيق
		إيجاد فالطول المجهول لشكلين متشابهين	إجرائية	يوجد الطول إذا اعطى شكلين متشابهين	إجرائية
	لتبليط والمضلعات	تصنيف المضلعات بناء على عدد الاضلاع	مفاهيم	يصنف المضلع إذا اعطى نموذج وبدون خطا	تذكر
	تبليط	تكوين تبليط	إجرائية	يكون تبليطا إذا اعطى نمطا وبدون خطا	تطبيق
القياس: الاشكال الثنائية الابعاد والثلاثية الابعاد	المثلث وشبة المنحرف	من خلال مثلث يستنتج صيغة مساحته	ما وراء المعرفة	يستنتج صيغة مساحة المثلث إذا اعطى مثلثا وبدون خطا	تحليل
		من خلال شبه منحرف يستنتج صيغة مساحته	ما وراء المعرفة	يستنتج صيغة مساحة شبة منحرف إذا اعطى شكل شبة منحرف وبدون خطا	تحليل
	مساحة المثلث وشبة المنحرف	2/1*في القاعدة*الارتفاع يعطى مساحة المثلث	إجرائية	يوجد مساحة المثلث إذا اعطى مجموعة قياسات وبدون خطا	تطبيق
		2/1*الارتفاع*مجموع القاعدة الأولى مع القاعدة الثانية =مساحة شبة المنحرف	اجرائية	يوجد مساحة شبة المنحرف إذا اعطى مجموعة قياسات وبدون خطا	تطبيق
	محيط الدائرة	حاصل ضرب 2*ط*نصف القطر =محيط الدائرة	إجرائية	يوجد محيط الدائرة إذا اعطى مسألة رياضية وبدون خطا	تطبيق
		المسافة حول الدائرة يسمى محيد	مفاهيم	يعرف المحيط إذا اعطي تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		المسافة بين مركز الدائرة ونقطة علها يسمى نصف قطر	مفاهيم	يعرف نصف القطر إذا اعطي تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		المسافة بين نقطتين على الدائرة مرورا بالمركز يسمى القطر	مفاهيم	يعرف القطر إذا اعطي تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		مجموعة النقاط في المستوى تسمى دائرة	مفاهيم	يعرف الدائرة إذا اعطي تعريفا له وبدون خطا	تطبيق
		نفس البعد عن النقطة تمسى مركز	مفاهيم	يعرف المركز إذا اعطي تعريفا له وبدون خطا	تذكر
	مساحة الدائرة	حاصل ضرب ط في نصف ال قطر2=مساحة الدائرة	إجرائية	يوجد مساحة الدائرة إذا اعطى مسالة رياضية وبدون خطا	تطبيق
	مساحة اشكال مركبة	شكل مكون من مثلثات وأشكال رباعيه وأنصاف دوائر وأشكال ثنائية الأبعاد يسمى شكل مركب	مفاهيم	يعرف الشكل المركب إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
		حاصل ضرب الطول في العرض =مساحة المستطيل	إجرائية	يوجد مساحة المستطيل إذا اعطى مسالة رياضية وبدون خطا	تطبيق
	المخططات والمساحة السطحية	مخطط يتم من خلاله حساب مساحة متوازي المستطيلات	ما وراء المعرفة	يستنج مساحة مستطيل إذا اعطى شكلا له وبدون خطا	تطبيق

	الاشكال الثلاثية الابعاد	تحديد خواص الشكل ثلاثي الابعاد من خلال العديد من المعطيات	مفاهيم	يحدد خواص المخروط إذا اعطى شكلا له وبدون خطا	تذكر
		يصنف الاشكال الثلاثية الابعاد من خلال العديد من المعطيات	مفاهيم	يصنف الاشكال الثلاثية الابعاد إذا شكلا ثلاثي الابعاد	تذكر
		شكل له طول وعرض وعمق يسمى ثلاثي الابعاد	مفاهيم	يعرف الشكل ثلاثي الابعاد إذا اعطى تعريفا له وبدون خطا	تذكر
	رسم الاشكال ثلاثية الابعاد	رسم شكل ثلاثي لأبعاد من خلال مناظر علويه وجانبيه	إجرائية	ينشي شكلا ثلاثي الابعاد إذا اعطى منظرا جانبيا وعلويا له	تركيب
	حجم المنشور	حاصل ضرب ماسحة قاعدته في ارتفاعه يمسي حجم متوازي المستطيلات	إجرائية	يوجد حجم متوازي المستطيلات إذا اعطى مسالة رياضية وبدون خطا	تطبيق
		حاصل ضرب ماسحة قاعدته في ارتفاعه يمسي حجم متوازي المستطيلات حاصل ضرب مساحة القاعدة في الارتفاع يسمى حجم المنشور الثلاثي	إجرائية	يوجد حجم المنشور الثلاثي إذا اعطى مسالة رياضية وبدون خطا	تطبيق
	حجم الأسطوانة	ط*نق2*ع=حجم الاسطوانة	إجرائية	يوجد حجم الأسطوانة إذا اعطى مسالة رياضية وبدون خطا	تطبيق

ملحق الدراسة رقم (3)

ما قيمة النسبة 5% من العدد300؟			
أ-10%	ب-100%	ج-120%	د-150%
ما النسبة المئوية التي تعادل القيمة 0.85؟			
أ-85%	ب-85%	ج-58%	د-0.0085%
أي من الاتي يمثل تعريفا لاحتمال الحادثة؟			
ا-تتضمن ما يمكن ان ينتج عن تجربة ما	**ب-فرصة** وقوعها او إمكانية وقوعها	ج- ناتج واحد او مجوعة نتائج	د-الإجابة غير واردة
ما المقصود بالعشوائية؟			
أ- ما ينتج مصادفة	ب-ينتج بشكل مقصود	ج-من الممكن ان ينتج مصادفة ومقصود	د-الإجابة غير واردة
من خلال البيانات التالية أي من العبارات تمثل وصفا للمنوال:19،30،14،13،12،12،15			
ا-البيانات الأكثر شيوعا	**ب-البيانات** مقسومة على عددها	ج- البيانات الكبيرة	د-البيانات الصغيرة
من خلال البيانات التالية أي من العبارات تمثل وصفا للوسيط19،30،14،13،12،15			
أ-الأعداد الزوجية	ب-الأعداد الفردية	ج-ترتيب الأعداد تصاعديا واختيار الأوسط	د-الإجابة غير واردة
ما النواتج الممكنة عند رمي قطعة نقود ومكعب أرقام؟			
أ-8	ب-9	ج-10	د-12
اعتمادا على البيانات ادناه، أي من العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمقاييس النزعة المركزية.41، 45، 42، 38، 77، 44، 36، 43؟			
.أ-المنوال أكثر المقاييس تأثرا بالقيم المتطرفة	ب-الوسيط لا يتأثر بالقيم المتطرفة	ج-المتوسط أكثر تأثر بالقيم المتطرفة	د-لا يتأثر أي من مقاييس النزعة المركزية بالقيم المتطرفة
أي من الزوايا التالية يمثل قياسها90			
أ-حادة	ب-قائمة	ج- منفرجة	د- مستقيمة
يسمى المثلث الذي مجموع قياس زواياه =80			
ا- حاد	ب- قائم	ج- منفرج	د-مستقيم
أي من الاتي يمثل تعريفا لمحيط الدائرة؟			

ا- المسافة حول الدائرة	ب-المسافة حول جزء من الدائرة	ج-المسافة بين تقطنين على الدائرة	د-الإجابة غير وارده
أي من الاتي يعد من خصائص المخروط؟			
ا-يملك قاعدتان	ب-ليس له رؤوس او أحرف.	ج-له رأس واحد	د-ليس له رؤوس واحرف
إذا كانت ل=5، ض=4، ع=3فأي من الاتي يمثل حجم متوازي الاضلاع؟			
ا- 15سم3	ب- 12سم3	ج- 20سم3	د- 60سم3
اذ كان الطول =28 والعرض = 14 فأي من الاتي يمثل مساحة المستطيل؟			
ا-120	ب-145	ج-300	د- 392
إذا كانت الزاوية 1=45 والزاوية 2 =45 فأي من الاتي يعبرعنها؟			
ا- زاويتان متتامتان	ب- زاويتان متكاملتان	ج- زاويتان منفرجتان	د-الاجابة غير واردة
اذ كان شبة منحرف طول قاعدته 5سم و12سم وارتفاعه 7سم فأي من الاتي يمثل مساحته؟			
ا- 17سم2	ب- 24سم2	ج- 50سم2	د- 59.5سم2
إذا كان لديك دائرة نصف قطرها =4سم ط≈3.14فاي من الاتي يمثل محيطها؟			
3.14سم تقريبا	25.12سم تقريبا	130سم تقريبا	132سم تقريبا
ما الصيغة المناسبة لمساحة المثلث ناتج ضرب؟			
أ-طول القاعدة في الارتفاع	ب-عرض القاعدة في الارتفاع	ج-نصف طول القاعدة في الارتفاع	د-الإجابة غير وارده
اي من الاتي يمثل مجموع قياس زو ايا الشكل الرباعي؟			
ا- 250	ب- 360	ج- 400	د- 450
إذا كان لديك المعادلة التالية س+ 90+ 45=180 فأي من الاتي يمثل قيمة س؟			
ا- 20	ب- 25	ج- 30	د- 45
اي من الاتي يمثل المضلع المنتظم؟			
أ-اضلاعه متطابقة وكذاك زواياه	ب-اضلاعه متطابقة زواياه غير متطابقة	ج-زواياه متطابقة اضلاعه غير متطابقة	د-الاجابة غير واردة
إذا لديك المعادلة التالية س+ 89+ 60=180 فأي من الاتي يمثل قيمة س؟			
أ- 31	ب- 45	ج- 49	د- 55
اي من الاتي يمثل تعريفا لشبة المنحرف؟			
أ-يحتوي على ضلعين متوازيين	ب-جميع أضلاعه متطابقة	ج-فيه أربع زوايا قائمة	د-الاجابة غير وارده