تطوير اختبار تشخيصي المرجع في الرياضيات للكشف عن الاخطاء التي يقع فيها طلبة الصف الخامس الابتدائي

م.علي عباس شنان الزاملي / ماجستير قياس

وتقويم / المديرية العامة لتربية واسط

alzmileealiabbas@gmail.com

تاريخ الاستلام : 2020-08-10

تاريخ القبول : 2020-09-23

الملخص:

هدف البحث الحالي الى تطوير اختبار تشخيصي محكي المرجع في الصف الخامس الابتدائي عند دراستهم المفاهيم الرياضية والعمليات الرياضية والتطبيقات الرياضية ومن اجل ذلك تم بناء اختبار تشخيصي في الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بحيث يغطي الاهداف المتوقع تحقيقها بعد تدريس منهج الرياضيات والبالغ عددها(40)هدفاً موزعة في على(4) محاور اساسية :محور الاعداد والعمليات محور الجبر ،محور الهندسة والقياس ومحور الاحصاء والاحتمالات ضمن الاوزان النسبية لكل محور. حيث تم التحقق من صدق الاختبارات وثباتها، وبعد الانتهاء من تطوير الاختبار تم تطبيقه على عينة عشوائية مكونة(1501) تلميذ وتلميذة وقد كان من ابرز النتائج فيما يتعلق في الاخطاء التي يقع بها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي: هو الخلط بين القاسم والمضاعف ،وبين القاسم والمشترك، وعدم التمييز المراتب العشرية من بعضها البعض، والخطأ في حقائق القسمة ،وجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام في حالة جمع الكسور العادية ،وطرح البسط من البسط والمقام من المقام في حال طرح الكسور العادية.

الكلمات الدالة: تطوير ،اختبار ،تشخيصي، الصف، الخامس، الرياضيات

Developing Acriterion Reeeren Diagnostics Test To. Detect Errors Committed By Students primary fifth

Lecture. Ali Abbas Shnan Al-Zamily

Wasit Education Directorate

Receipt date: 10/8/2020

Date of acceptance: 23/9/2020

Abstract:

The aim of the current research is to develop a diagnostic test spoken in the fifth primary grade when studying mathematical concepts, mathematical operations and mathematical applications. For this purpose, a diagnostic test in mathematics for the fifth primary grade was built to cover the expected goals to be achieved after teaching the mathematics curriculum and its number (40) targets distributed in On (4) main axes: the number and operations axis, the algebra axis, the engineering and measurement axis and the statistics and probability axis within the relative weights of each axis. Where the validity of the tests was verified and proven, and after the completion of the development of the test, it was applied to a random sample consisting of (1501) male and female students, and it was one of the most prominent results with regard to the mistakes that students of the fifth primary class fall into: the confusion between the denominator and the multiplier, and between the denominator and the participant And non-distinction of decimal places from each other, and error in the facts of division, and the addition of the numerator with the numerator and denominator with the denominator in the case of adding regular fractions, and subtract the numerator from the numerator and denominator from the denominator in the event of subtracting regular fractions

Keywords: development, testing, diagnostic, grade five, mathematics..

الفصل الأول التعريف بالبحث

مشكلة البحث :

مما لا شك فيه أن السنوات الأولى من التعليم تعتبر حجر الزاوية لجميع مراحل التعليم التي تليها،وتأتي أهمية المرحلة الابتدائية في السلم التعليمي من كونها أولى المراحل التعليمية التي تتوقف عليها–بدرجة كبيرة عملية التنمية الشاملة للأطفال الذين هم أثمن موارد المجتمع والدولة ففي هذه المرحلة يكتسب الطفل مختلف مهارات والعادات السلوكية والاتجاهات الأساسية للازمة لتكوينه كانسان، كما يتمكن في هذه المرحلة من تنمية قدرته واستعداداته العقلية وفهم العلاقات الاجتماعية الصحيحة وكيفية ممارستها بالإضافة إلى تزويده بالمهارات الأكاديمية الأساسية التي تمكنه من تحصيل المعرفة ،وعلى الرغم من ذلك فان هناك شكوى عامة من المعلمين وأولياء الأمور والمسؤولين في مجال التربية والتعليم تفيد بأن هناك مجموعة كبيرة من تلاميذ المرحلة الابتدائية لديهم صعوبة في تعلم المهارات الأكاديمية الأساسية مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي أو فوق المتوسط ويتضح ذلك من خلال انخفاض التحصيل الأكاديمي لديهم عن إقرانهم في نفس عمرهم،وتعد الرياضيات من أكثر المواد التعليمية التي يجد التلاميذ صعوبة في تعلمها،نظراً لطبيعة هذه المادة وما يطرأ عليها من تغيرات جذرية شاملة في المقررات الدراسية بشكل دوري وكذلك طريق عرض وتدريس هذه المقررات، والرياضيات وهي مادة ذات طبيعة تراكمية بنائية ولعل واحد من الأسباب وراء هذه الصعوبة والمشكلة في الوقوف على سبب الضعف في الرياضيات يتمثل في غياب أدوات دقيقة للقياس ؛ تساعد في تشخيص أداء التلاميذ وتحديد مواطن القصور في بنية المعرفة لديهم وفي تعلمهم. وفي ظل ذلك يلجأ المعلمون الى عدة طرائق لمعالجة الضعف لدى التلاميذ والتي في غالبيتها تنصب على تقديم سبل علاج عامة لمواجهة المشكلة من مثل :تخصيص عدد من الحصص الدراسية المقررة في بداية كل فصل دراسي يتم من خلالها توضيح وشرح بعض الأساسيات الرياضية ،أو توزيع أوراق عمل من حين لأخر يحاول المعلم من خلالها تقوية وتثبيت بعض الأساسيات والمفاهيم لدى التلاميذ .ولاشك أن هذه المحاولات من المعلمين قد تنجح مع فئة من التلاميذ وتفشل مع فئة أخرى ،لكنها لا تقدم علاجا نهائيا وجذريا للمشكلة ،ولا يتوقع إن تلائم جميع التلاميذ لأن أسباب الضعف لدى التلاميذ مختلفة ومتباينة ومتنوعة؛الأمر الذي يبقى المشكلة قائمة ؛مما يقود إلى استمرار قلق المعلمين وانشغال تفكيرهم وصرف وقتهم بمحاولات قد لا تكون مجدية.

أهمية البحث :

ينظر الكثيرون إلى التحصيل الدراسي نظرة تقليدية ،حيث يرون أن تحصيل التلاميذ يتعلق ببعض الجوانب المعرفية التي يكتسبونها من تعلم المحتوى الدراسي والتي يسهل على المعلم قياس وتقويم مدى تحققها، وفي أطار هذا المفهوم الضيق أصبحت الاختبارات التحصيلية الصفية والعامة تقتصر على قياس قدرة الطلاب على استرجاع الحقائق والمعلومات المتضمنة بالمحتوى الدراسي،وتبنى هذه الاختبارات في غالبية الأحيان دون الإسناد إلى نظرية أو نموذج متطور في القياس التربوي وتفسر درجاتها،وقد لوحظ ان العديد من التلاميذ يجدون صعوبات حادة وشائعة في مجال الرياضيات وقد ترجع هذه الصعوبات الى اساليب التدريس التقليدية المستخدمة التي تعتمد حفظ الحقائق وترديدها دون فهمها،كما تعتمد هذه الاساليب الى حد كبير على

المعلم فقط كمصدر للمعرفة والمعلومات الرياضية (شوق،1997 :76) لذا بدأ الباحثون منذ ذلك التاريخ بوضع اختبارات محكية المرجع ،والتي فيها تحدد مجالات التحصيل بوضوح ودقة اكبر ،وتحدد الاهداف فيها تحديداً دقيقاً ومتسلسلاً فهي ترجع اداء المفحوصين الى مجموعة من السلوكات المحكية المعرفة جيداً التي تشكل المجال السلوكي (Popham,1980:76) وحيث ان الاختبار التشخيصي محكي المرجع يوفر معلومات عن مدى جودة تحقيق التلاميذ لاهداف محددة فأن من المحتمل ان يصل التلاميذ او لا يصل اي منهم الى هدف ما او معيار أدائي معين .ويؤكد وايلدموث Wildemuth ان الاختبار التشخيصي محكي المرجع مفيد في مساعدة المعلمين على تحديد وتخطيط انشطة التدريس العلاجي التلاميذ الذين تظهر لديهم مواطن ضعف في مهارة ما أو أكثر (Berk,1980:98). وهكذا يلاحظ ان الاختبار التشخيصي محكي المرجع يوفر أداة لتقرير المستوى الحالي او المدخلي لأداء التلاميذ في كل جزء من اجزاء المعرفة او المهارة ،ويرصد مواطن الضعف في اداء التلاميذ واشكال الخطأ التي فيها كل تلميذ اثناء تعلمه بشكل يساعد على تلافي الاخطاء (popham,1980:65) وانطلاقا مما توفره التقويم التشخيصي محكي المرجع من نتائج مفيدة فقد وجهت كثير من المؤسسات الاختبارية العالمية جانباً موفوراً من جهودها البحثية التطويرية الى تصميم وبناء العديد من الاختبارات محكية المرجع ، وذلك من اجل تحسين الممارسات التربوية والتدريبية والمهنية وتطوير أساليب قياس تحصيل المتعلمين والمتدربين والعاملين (Berk,1980:43) وعلى الرغم من اهمية هذا النوع من الاختبارات في تشخيص الأداء وقياس الكفايات والعاملين ؛الا انه يلاحظ قلة هذه الاختبارات بل ندرتها في العالم العربي بشكل عام (علام ،1995 :65) وانطلاقا من كل ما سبق كان توجه الباحث نحو اعداد وتطوير اختبار تشخيصي محكي المرجع للكشف عن الاخطاء التي يقع فيها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من اجل سد الفجوة التي اشير اليها ويسهم في مساعدة العاملين في مجال تدريس الرياضيات والمهتمين به في الكشف عن نواحي الضعف في الرياضيات وأسبابه، مما يتيح الفرصة لبناء منهاج وبرامج علاجية تستند الى معلومات مؤكدة عن مواطن الضعف والقوة لدى التلاميذ.

وبشكل عام تكمن أهمية البحث الحالي:-

1-تكمن أهمية البحث في كونها توفر أداة موضوعية للكشف عن أخطاء التلاميذ في مادة الرياضيات في الصف الخامس الابتدائي ،وهي تتناول مادة الرياضيات التي تمتاز بأنها ذات طبيعة تراكمية بنائية وليست مجرد عمليات روتينية منفصلة ،فحتى يستطيع التلميذ الانتقال من صف إلى صف يليه بحيث لا يواجه صعوبات في متابعة تعليمه يتوقع منه تحقيق الأهداف في منهج الخامس الابتدائي بنسب مقبولة ،كما نص عليه منهج الرياضيات وخطوطه العريضة في المرحلة الابتدائية لذا فان التعرف بالأهداف التي يقع فيها تلاميذ عند أدائهم لمهمات معينة في أي مستوى صفي يوفر قاعدة مهمة للتخطيط المستقبلي للعمل العلاجي الملائم ؛بحيث لا تنتقل هذه الأخطاء مع التلميذ مع انتقاله لمستويات صفية أعلى .

2-كما تبرز أهمية البحث الحالي في بنائها لاختبارات تشخيصية محكية المرجع ،قائمة على الأخطاء التي يتوقع أن يقع فيها التلاميذ في الموضوعات التي تدرس في هذه الصفوف في المعارف والمهارات المتضمنة في منهج الرياضيات ،وتتوفر لها دلالات صدق وثبات وفاعلية فقرات؛ الأمر الذي يوفر أداة هامة للمعلمين والقائمين على تدريس الرياضيات في الصف

الخامس الابتدائي ،بحيث يمكن أن تستخدم من قبلهم في المدارس العراقية ،كما ويمكن للقائمين على المنهاج أن يستخدموا هذه الاختبار للوقوف على فاعلية إجراءاتهم والخطط التطويرية التي يقومون بتنفيذها على أداء التلاميذ في الرياضيات ،مما يتيح لهم الحصول على تغذية راجعة عن جدوى وفاعلية هذه الخطط والجهود المبذولة في سياقها ،إضافة إلى تشجيع عجلة البحث العلمي بالنسبة للدراسات التي يشكل التحصيل في رياضيات الخامس الابتدائي محورا وتركيزا لها.

3- كذلك تكمن أهمية هذه البحث في تحديد طبيعة الأخطاء التي ترتكب من قبل التلاميذ ؛الأمر الذي يسهم في مراعاتها عند التخطيط للبرامج الخاصة بالتعامل مع الأخطاء في الرياضيات لدى الصف الخامس الابتدائي.

أهداف الدراسة

1- ما الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات وفاعلية الفقرات)للاختبار التشخيصي محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي التي تم إعدادها لهذه الدراسة؟

2- ما الأخطاء الشائعة التي يقع فيها طلبة الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات؟

حدود البحث :

- تلاميذ المدارس الابتدائية في محافظة واسط التابعين الى المديرية العامة لتربية واسط و تربية الحي وتربية النعمانية وتربية العزيزية والصويرة والذين يدرسون مادة الرياضيات المقررة عليهم في الكتاب المدرسي للصف الخامس الابتدائي من العام الدراسي 2019/2018.
- اقتصرت البحث على بيانات بناء اختبار تشخيصي في مادة الرياضيات.

تحديد المصطلحات :

أولا: الاختبار التشخيصي

- اختبارات تهتم بالكشف عن مواطن الضعف عند التلميذ ومصادر الخطأ في الرياضيات، واسبابها وقد تكون الاختبارات التشخيصية جمعية او فردية ،ولكل منها فائدته وأهميته، فالاختبارات الجمعية توقف المعلم على نسبة شيوع الاخطاء بين التلاميذ ،فهي تستخدم على نطاق واسع حيث تطبق على عدد كبير من التلاميذ اما الاختبارات التشخيصية الفردية فتعطى لكل تلميذ على حده وخصوصا التلاميذ الضعاف ،بقصد الكشف عن خطأ معين ،وتشخيص الصعوبات التي يواجهها.(خليفة،1999 :297).

- عرفها ابراهيم(1997):ان الاختبارات التشخيصية تهدف للوقوف على نقاط الضعف في تحصيل التلاميذ ومحاولة التعرف على اسبابه حتى يمكن وضع خطط العلاج المناسبة قبل تضخم الامور (ابراهيم،1997 :190).

- ويضيف جورج ف.مادوس واخرون (1983) ان الاختبار التشخيصي يقيم مهارات فرعية معينة بالتفصيل اكبر من مما يمكن عمله في اختبارات التحصيل ،التي يجب ان تغطي كثيرا من المجالات بصورة عامة ،وهي مصممة للتعرف على نقاط الضعف والقوة بالنسبة للطلاب ذوي الاداء الاقل من المتوسط في مهارة معينة ،وبالتالي فهي تحتوي على الكثير من البنود السهلة والتي تكون اسهل من بنود اختبارات التحصيل المصممة لقياس الاداء كاملاً(مادوس ،1983 :159).

ثانيا الاختبار المحكي المرجع: ذلك الاختبار الذي يستخدم في تقييم اداء الفرد بالنسبة الى محك مستوى اداء مطلق دون الحاجة الى مقارنة اداء افرد بأداء الافراد الاخرين (Allam,2005 :87)

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: اخطاء التلاميذ في الرياضيات

تحقق دراسة الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عدداً من الفوائد لكل من المعلم والطالب فالمعرفة بأساليب الأخطاء تمكن المعلم من مساعدة تلاميذه على التخلص منها وتساعد التلميذ على الابتعاد عنها،كما تسهم في التركيز على الخطوات التي تعالج الأخطاء الشائعة والاهتمام بها من قبل مؤلفي الكتب المدرسية لأن الوقاية خير من العلاج.فهذه الأخطاء هي التي تعيق التلميذ من الوصول الى الحل السليم في اي مرحلة من مراحل الحل (البرصان،1994 :45).

وبشكل عام يمكن ان تصنف اخطاء الطلبة في اختبارات الرياضيات في عدة انماط تتمثل وكما يأتي:-

1-الخطأ المطلق والنسبي.

2-الأخطاء في الحسابات العددية وتشمل (أخطاء الأنسان ،الأخطاء في البيانات ،أخطاء القطع ،أخطاء التدوير) (احمد،1999 :11).

3-أخطاء الإهمال.

4-أخطاء تعزى إلى ضعف القراءة.

5-أخطاء التعرف أو الفهم

6-الأخطاء المرتبطة بمهارات اخذ الاختبار.

7-الأخطاء المرتبطة بالدراسة.

8-الأخطاء المرتبطة بالتطبيق.

فأخطاء الإهمال تتمثل في الأخطاء الناتجة عن عدم التركيز حيث يمكن تصحيحها عند إعادة الاختبار ،إما الأخطاء المفاهيمية فلا يمكن إن تصحح بالتدقيق السريع ،لأنها ناتجة عن عدم فهم القاعدة الرياضية المطلوبة أو الإجراءات أو المعادلات ومن أمثلتها القسمة الخطأ وأخطاء التسلسل في الترتيب العمليات،وفيما يتعلق بالأخطاء التي تعزى إلى ضعف القراءة فهذا النوع من الأخطاء يظهر عندما لا يأخذ الطالب وقتاً كافياً في قراءة المسائل والتعليمات وأحياناً يعتقد أنه يعرف المطلوب من قراءة الكلمات الأولى،إما فيما يتعلق بأخطاء التعرف فهي تحدث عندما يقرأ الطالب السؤال ولكنه يطبق أسلوبا أخر غير مناسب لذلك السؤال ،إما أخطاء التطبيق فتحدث عندما يعرف الطالب القاعدة المطلوبة ولكنه لا يحسن توظيفها وتظهر هذه الأخطاء وتظهر هذه الأخطاء بصفة خاصة في المسائل الكلامية أو الإحصائية او المتعلقة بالأشكال والرسومات.بينما تظهر أخطاء اخذ الاختبارات عندما يعمل الطالب على ترك أسئلة محددة دون إجابة دون إجابة أو بالقفز عن الأسئلة السهلة ،أو بتغيير الإجابة بشكل مستمر وخاصة أسئلة الاختيار من متعدد او بإضاعة وقت طويل في مسألة ما ونسيان بعض الأسئلة وتتمثل أخطاء الدراسة غير الفاعلة مثل : دراسة المادة غير المطلوبة للاختبار أو تأجيل الدراسة الى ليلة الاختبار (احمد،1999 :13).

كما صنف راداتز(Radatz,1979) الاخطاء في الرياضيات وذلك في دراستها التي هدفت الى تحليل الاخطاء الرياضية لدى الطلبة ،في ست فئات :الاولى تعزى الى صعوبات في الحصول على معلومات كافية تلزم للإجابة عن اسئلة الرياضيات بشكل صحيح، والثانية تعزى الى ضعف في المهارات على مهارات والحقائق والمفاهيم الأساسية التي سبق تعلمها وتشكل متطلبات أساسية لا بد من اتقانها للتمكن من السير بشكل صحيح في التعامل مع المواقف الرياضية الجديدة .اما الفئة الثالثة من الاخطاء فتعود الى الاستعادة غير الصحيحة للمعاني والافكار الرياضية من الذاكرة ،والرابعة الاخطاء الناتجة عن ضعف القدرة على اصدار الاستجابة المناسبة للمثير المناسب ،وذلك لوجود مشكلات فسيولوجية ،فالضعف في السمع مثلا يؤدي الى الخطأ في القراءة والكتابة والحساب .اما الفئة الخامسة فتتضمن الأخطاء الناتجة عن ضعف القدرة على الربط بين المهمات التعلمية السابقة والمواقف الجديدة او ما يعرف بانتقال أثر التعلم .واخر الفئات تعزى الى تطبيق قواعد أو استراتيجيات لا علاقة لها بالمطلوب من المسألة (Radatz&Hendrik,1979:65).

وقد اعتمد الباحث في بحثه الحالي تصنيفاً لأخطاء التلاميذ في الرياضيات ،بشكل يجمع بين أكثر من اتجاه من اتجاهات تصنيف الأخطاء التي سبق ذكرها،حيث أخذ الباحث بعين الاعتبار طبيعة محتوى الذي يغطيه الاختبار وشموله لعدد كبير من الأهداف والمجالات .

التقويم التشخيصي في اطار العملية التعلمية وعلاقته بالأشكال الأخرى للتقويم

نستطيع ان نقسم أنواع التقويم الى نوعين رئيسين هما: التقويم التشخيصي والتقويم النهائي ،ويركز المعلمون حالياً على التقويم النهائي ويتضمن هذا التقويم معظم الدرجات التي يحصل الطالب أثناء دراسته لفصل معين او عام دراسي كامل ،اما

التقويم التشخيصي فللأسف لا زال الاهتمام به ضعيفاً، ونحن ننصح بداية التركيز على هذا النوع من التقويم لتوافقه مع المفهوم الجديد للتقويم (عقل ،2007 :35).

ولعل اكثر أنماط التقويم مساهمة في التخطيط وبناء العمليات الخاصة بالتعلم والتعليم الصفي هو التقويم التشخيصي Diagnostic Evaluation الذي يقصد به ذلك النمط من التقويم المتعلق بالكشف عن الصعوبات التعلمية ومن خلاله ايضا تم التعرف على مستويات الطلبة وهذا التقويم يعد بمثابة محك يستند اليه المعلم في عملية التدريس فمن خلاله يتبع استراتيجية تعليمية تتناسب مع قدراتهم المعرفية ومستوياتهم نحو الالمام بالموضوع المطروح(عبد الهادي،2001 :86).

فالتقويم التشخيصي يسهم في البحث عن الاسباب الكامنة وراء المشكلات التي لا تستجيب للمعالجة الأولية، وأدواته تعتبر أكثر شمولية وتفصيلا في قياسها للمعارف والمهارات التي يتوقع من الطالب اتقانها.ومن اهداف التقويم التشخيصي:-

1- التعرف على من يعانون من مشكلات:- يمكن ان توظف أدوات التقويم التشخيصي لأغراض التنبؤ المبكر بالأفراد الذين يعانون من مشكلات تعلمية قبل البدء بعملية التدريس ،وبالتالي العمل على تقديم برامج خاصة ومعدة بشكل يراعي المشكلات التي يتم الكشف عنها.

2- تحديد نواحي القوة والضعف في تحصيل الطلبة :-يمكن لأدوات التقويم التشخيصي أن تسهم في تحديد نواحي القوة والضعف في تعلم الطلبة قبل انتهاء عملية التعليم والتعلم ،حيث يمكن للمعلم الاستفادة من معرفة مواطن القوة لدى المتعلم في توجيه سير العملية التعلمية التعلمية وتعديل محتواها وبنيتها بما يتلائم مع نواحي الضعف ويقود الى تجنبها او يعمل على تعزيز نواحي القوة.

3- تحديد الخصائص العامة للتحصيل الذي يترتب على البرامج التربوية العلاجية :- يمكن لأدوات التقويم التشخيصي أن تسهم في تحديد الملامح العامة للنواتج التعلمية التي تحققت كنتيجة لعملية التعليم والتعلم ،أو تقديم برنامج تعليمي أو خطة علاجية ما ،وما تم بها من اجراءات وعمليات من قبل القائمين عليها ؛ الامر الذي يسهم في رسم التوجهات والمتطلبات التعليمية التعلمية المستقبلية ويحدد قيمة الجهود المبذولة .ولعل هذا الشكل من الأدوات التشخيصية غالباً ما يستخدم في اطار البرامج التقويمية للبرامج التربوية والعلاجية وذلك للوقوف على مدى فاعليتها وجدواها ونجاعة الاجراءات والعمليات والمدخلات والجهود المبذولة فيها لأغراض اصدار احكام على مدى ملائمتها وتشخيص الجوانب التي يجب أن يتم ادخالها او تعديلها اذا ما كان هناك نية لاستخدامها مستقبلا (Bloom,Hastins&1971:65).

عموماً يمكن القول وبناء على الهدف العام لعملية التقويم والمتمثل في توفير معلومات تساعد على تحسين أداء كل من المعلم والمتعلم بما يحقق الأهداف المطلوبة ان التقويم يمكن النظر اليه بمثابة عملية تشخيصية علاجية في كل أشكاله(التقويم القبلي ،التقويم التكويني ،والختامي).فالتقويم التشخيصي من حيث وظائفه متضمن في كل شكل من تلك الأشكال، ولكنه في الوقت نفسه يختلف عنها.

انماط أدوات التقويم التشخيصي

أ)أدوات التقويم التشخيصي المسحية :-حيث يمكن للمعلم استخدامها لمسح القدرات والاستعدادات والتحصيل للطلبة في صفه، وذلك من أجل التعرف الى الطلبة الذين تمكنوا من تحقيق الاهداف التعلمية الموضوعة، مستخدماً في ذلك الاختبارات التحصيلية واختبارات القدرات العقلية ، مستعيناً بملفات الطلبة وسجلاتهم التراكمية ؛ حيث تتيح له الاختبارات المسحية فرصة التعرف السريع على جوانب الضعف والقوة في التحصيل ،فالفقرات الحسابية مثلا التي تصمم لقياس مهارة الجمع تتضمن عدداً قليلاً من المسائل التي يتوقع ان يعرفها الطالب حول الجمع، وتتضمن الأخطاء التي من المتوقع أن يرتكبها. (Gronlund,1981:87)

ب)ادوات التقويم التشخيصي المحددة:- حيث يعمل المعلم من خلالها على التعرف على الفروق الفردية بين الطلبة في قدرات واستعدادات محددة وفي تحصيلهم لمهارت معينة والتي تسبب الضعف التحصيلي عند بعضهم .فهذه الادوات تساعد على الكشف عن الطلبة الذي يحتاجون الى المزيد من الرعاية والاهتمام علماً ان هذه الاختبارات تتناول مهمات محددة تتضمن معارف ومهارات أساسية وتعرضها بشكل يساعد على تعرف أنماط ومواطن الضعف المحددة التي يقع فيها الطلبة اثناء اداء كل مهمة ،مما يساعد تخطيط العمل العلاجي لاحقاً.

ج)ادوات التقويم التشخيصي المركزة:- يتعرف المعلم من خلال هذه الادوات على من يحتاج من الطلبة الى برامج علاجية وتعليمية خاصة ،مستخدماً في ذلك العديد من الاختبارات للوقوف على أسباب الضعف ومظاهر العلاج وطرقه. فمثل هذه الادوات تساعد على تحديد الأجزاء التفصيلية من المعارف او المهارات التي اخفق فيها الطالب ،فالمعلم في مثل هذا النمط من الاختبارات يلجأ الى طلبته في مهمات محددة ومن نتائج الطلبة في الاختبار يستطيع تحديد مواطن الخلل في ادائهم للمهمات بصورة محددة، فيلجأ بعد ذلك الى تحليل المهمة التي أخطأ فيها الطلبة بصورة اكثر تفصيلاً حتى يتوصل الى التحديد الدقيق لموضع الخلل في أداء الطلبة للمهمة ،للعمل على تخطيط الاجراءات العلاجية الملائمة(ابراهيم ،1999 :50).

كما ويتم تقسيم ادوات التقويم التشخيصي من حيث طريقة تفسيرها الى ادوات تشخيص معيارية المرجع، حيث تعطى الدرجة عليها بناء على الموقع النسبي للدرجة في مجموعة عمرية أو صفية معينة أو أدوات التشخيص محكية المرجع حيث تفسر الدرجات عليها بناء على الأداء على المهمة المقاسة ،والواقع أنه يمكن القول أن ادوات التقويم التشخيصي غالباً ما تكون محكية المرجع من حيث التفسير ،بمعنى أن الأداء عليها يفسر بالاعتماد على اتقان المادة التعلمية المتمثلة بالأهداف المرسمة ،فأدوات التقويم التشخيصية محكية المرجع والتي يطلق عليها الاختبارات التشخيصية محكية المرجع يتم فيها تحليل المجالات السلوكية للمادة المتعلمة والعمل على تمثيلها بشكل جيد بفقرات تمثل المجال وتتيح الفرصة للكشف عن نواحي الضعف والقوة لدى المتعلم في اتقان وتعلم هذه المجالات ،ويتم فيها الحكم على اتقان المجال السلوكي المقاس وليس الموقع النسبي للفرد ضمن المجموعة التي ينتمي اليها هذا الفرد. وهذا الشكل الذي تبناه الباحث في هذه الدراسة .

خطوات بناء الاختبارات التشخيصية المرجع

الخطوة الأولى تحديد مجال الاختبار:- هو تحديد المحتوى المراد القياسه، ويعتمد هذا التحديد على طبيعة وحدود هذا المحتوى .فاذا كان المحتوى المراد قياسه محدوداً، من مثل وحدة دراسية معينة او موضوع دراسي معالمه واضحة فإنه يمكن الاكتفاء بمعرفة مكونات هذه الوحدة او هذا المحتوى.

الخطوة الثانية تحديد أهداف الاختبار وتعريفها:-هي تحديد الأهداف العامة التي سيقيسها الاختبار في اطار المحتوى الذي تحدد في المرحلة الأولى .فلكل محتوى أهداف مرتبطة به نود قياس تحققها لدى الطلاب (عويضة،1995: 65) فالاختبار التشخيصي محكي المرجع يعتمد في بنائه على الاهداف السلوكية التي تحدد نواتج تحليل المعارف والمهارات تحديداً واضحا وتعبر عن الاداء تعبيراً دقيقاً لا يحتمل الجدل أو التأويل، لذلك يتم العناية بصياغة الأهداف السلوكية المتعلقة بإجراءات او مكونات المعارف او المهارات الرئيسة التي تم تحليلها ((Berk,1980:76

الخطوة الثالثة تحديد مواصفات المجال السلوكي التي يقيسها الاختبار: ونعني بذلك اعادة صياغة الأهداف العامة عن طريق وصف عينة من الأهداف السلوكية التي يمكن أن تتخذ دليلاً على تحقق كل هدف من الأهداف العامة ويؤكد فريق من المؤيدين لاتجاه الاختبارات المحكية ان الطريقة التقليدية لتحديد جسم المحتوى او مجاله والتي تتضمن وضع خطوط عريضة للمحتوى تؤدي الى تحديد غامض للمحتوى الى حد ما، لذا فانه لا بد من التحليل المتعمق للمحتوى بهدف تحديد مكونات المجال ومواصفاته ،بحيث توفر هذه المكونات تعريفاً واضحاً بحيث أن اثنين من واضعي الاختبار سوف يقومون بتوليد فقرات متطابقة من المواصفات((Popham,1980:98. وبشكل تفصيلي فان قوالب الفقرات تشمل على ما يلي:

1-تحديد شكل متن السؤال 2- تحديد البدائل والاجابة الصحيحة 3-وضع نموذج لفقرة تمثل القالب

الخطوة الرابعة :بناء الفقرات الاختبارية: بعد التوصل الى المؤشرات الكافية عن فاعلية القوالب للفقرات كما تحقق من خلال المرحلة السابقة؛ يتم توليد الفقرات التي سوف تقيس كل هدف او مهارة والتي سوف تشكل محتوى الاختبار وعادة يتم الاستعانة بالأفراد الذين لديهم دراية ومعرفة تامة بالمحتوى العلمي للمادة التي سيمثلها الاختبار حيث يطلب من هؤلاء وضع فقرات وفقاً للقوالب التي تم اختبارها ومقتدين بالأمثلة التي وضعت وفقاً لهذه القوالب .وعادة يتم صياغة 5-10 فقرات على كل هدف وذلك حتى يكون بالإمكان الوقوف على درجة تحقق الهدف .

الخطوة الخامسة: مرحلة التجريب الرئيسة :حيث تتضمن هذه الخطوة بعد التأكد من الصياغة اللغوية للفقرات والتزام واضعي الفقرات بالقوالب التي تم وضعها لقياس كل هدف والمثال المصاغ عليها، تطبيق الفقرات التي تشكل الاختبار على عينة التجريب الرئيسة، والتي تتكون من مجموعة من المفحوصين الذين يمثلون مجتمع المفحوصين الذين صمم الاختبار ليستخدم معهم حيث يتم توزيع الفقرات على نماذج لتسهيل مهمة تطبيق الكم الكبير من الفقرات التي تشكل الاختبار محكي المرجع. ويتم عادة القيام بهذه الخطوة للتوصل الى مؤشرات عن الخصائص السيكومترية للاختبار(الثبات والصدق) وتحديد درجات القطع التي يمكن بناء عليها التوصل الى مؤشرات عن مدى الاتقان الذي تحقق للمفحوص((Hambleton,1987:98 وفيما يلي عرضا

لأبرز الاجراءات الخاصة باشتقاق مؤشرات عن صدق الاختبارات المحكية المرجع وثباتها، والاجراءات الخاصة بتحديد درجات القطع الخاصة بتفسير الأداء على الاختبار.

اولا:- صدق الاختبارات محكية المرجع:

يعرف بانه التقييم الشامل الذي يتوفر من خلاله الدليل المادي والمبرر النظري اللازمين لإثبات كفاية وملاءمة ومعنى أي تأويل او فعل يبنى على درجة الاختبار(Helton,Workman&Matuszek,1982:8 وبما ان الاختبار المحكي المرجع يركز على وصف وتحديد السمة (النطاق السلوكي) المقاسة بشكل دقيق باعتبار أن كل فقرة تقيس كفاية أو هدفا تعليميا فان مفهوم الصدق للاختبار محكي المرجع لا يختلف كثيرا عنه للاختبار معياري المرجع الا من حيث طبيعة الغرض الذي يصمم له(محاسنة،2013 :157-158)وهنا يمكن ان نتحدث عن ثلاث انواع من الصدق على النحو التالي :-

الصدق الوصفي :Disprective Validity

يتميز الاختبار محكي المرجع بأنه يصف السمة المقاسة وصفاً دقيقاً بشكل اكثر منه بالنسبة للاختبار معياري المرجع، ويقابل الصدق الوصفي هنا صدق المحتوى وتتلخص وظيفته أو أهميته في وصف السمة ويمكن ان يكون أكثر عمومية من صدق المحتوى لذلك اطلق عليه الصدق الوصفي(محاسنة،2013 :157-158)

الصدق الوظيفي :Funetional Validity

يهتم هذا الصدق بطبيعة الوظيفة التي صمم من اجلها الاختبار، ويتعدى الوصف الدقيق للسمة المقاسة ويقابل هذا النوع الصدق المرتبط بمحك أو الصدق التجريبي ولكنه اكثر شمولية من حيث التنبؤ يتم من خلال الوصف الدقيق للسمة المقاسة والذي قد لا ينطبق على الصدق المرتبط بالمحك كون التنبؤ يتم دون الاهتمام بالتحديد الدقيق للسمة المقاسة.

صدق الانتقاء للنطاق السلوكي للاختبار: Domain Seleetion Validity

ويتعلق هذا النوع من الصدق بقواعد تحديد السمة المقاسة بمكوناتها المختلفة أي بطريقة تحليل الموضوعات الفرعية (الأبعاد) للسمة قيد القياس ،فقد نحلل السمة او الموضوع الذي يقيسه الاختبار حسب المفاهيم أو الحقائق او القيم أو القوانين وقد نحلله حسب مستويات الأهداف، ونحصل في كل مرة على نمط من السمات الفرعية للسمة او الموضوع ونصمم اختبار حسب كل طريقة تحليل ونطبق الاختبارين على مجموعة محددة ومعروفة في مستواها من حيث السمة المقاسة ونلاحظ النتائج في كلا التطبيقين وفي هذه الحالة التحليل الذي نعتقد انه يمثل السمة المقاسة افضل تمثيل وبالتالي افضل مجموعة من الفقرات، وهذا ما يقصد بهذا النوع من الصدق .(محاسنة ،2013 :158 -159).

وقد تحقق الباحث من صدق الاختبار المعد في هذه الدراسة من خلال المؤشرات التي تم جمعها حول صدق المحتوى ،وصدق القرار، والصدق بدلالة محك.

ثبات الاختبارات محكية المرجع:

يشير كل من هامبلتون وسواميناثان والجينا الى وجود ثلاث مفاهيم مختلفة للثبات في سياق الاختبارات محكية المرجع والتي تتمثل في :

أ) ثبات قرارات التصنيف حسب محك الاتقان، ويعني اتساق قرارات تصنيف الأفراد من خلال قياسات متكررة.

ب) ثبات درجات الاختبار المحكي المرجع، ويعني اتساق مربع انحرافات درجات الأفراد عن درجة القطع خلال اعادة تطبيق الاختبارات مرات أخرى.

ج)ثبات تقديرات الدرجات على المجال، ويعني اتساق درجات الفرد خلال تطبيق الاختبار اكثر من مرة .

(Crock&Algina,1986,p203) وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة أسلوب كارفر حيث تم ايجاد معامل كارفر لاتساق قرار الاتقان وعدم الاتقان، كما تم استخراج معامل كابا لتصحيح نسبة المتقنين من اثر التخمين بالإضافة الى طريقة الاتساق الداخلي باستخدام احصائيات الفقرة.

ثالثا: تحديد درجة القطع لتفسير الأداء على الاختبار محكي المرجع

عرفت درجة القطع من قبل بيرك Berk بأنها تلك الدرجة التي تزيد من نسبة التصنيفات الصحيحة وفي المقابل تقلل من نسبة التصنيفات الخطأ(Hambelton,1984 :87) وتنقسم الطرق والدراسات المقترحة لتحديد درجات القطع الى ثلاث اقسام رئيسة :-

القسم الاول(الطرق التحكيمية):-

يتضمن الطرق التي تعتمد على تقديرات المحكمين والخبراء فيما يتعلق الحد الادنى للنجاح في احد الاختبارات المحكية وتتخلص الطرق (طريقة أنجوف 1971) و (طريقة ايبل 1972)و(طريقة ندلسكي).

القسم الثاني (الطرق التجريبية):-

ويتضمن الطرق التي تعتمد على النتائج التربوية على درجات القطع المختلفة، وتتطلب هذه الطرق جمع بيانات من واقع الفصل المدرسي. إي تتطلب اجراء دراسات تجريبية معينة ،وتحديد درجات القطع للاختبارات بناء على نتائج هذه الدراسات، ومن هذه الطرق طريقة أنجوف المعدلة وطريقة التحكيم المعززة بالمعلومات

.Berk,1980:87))

القسم الثالث(الطرق المختلطة):-

يتضمن الطرق التي تعتمد على المفاهيم الاحصائية .ويتطلب استخدام هذه الطرق توفر معلومات معينة عن كلفة وعائد ما يترتب على التصنيف الخاطئ للطلاب على اساس درجات القطع المختلفة (خليفة واخرون ،2019 :432) وقد تم تحديد درجة القطع في هذه الدراسة باستخدام طريقة المجموعات المحكية

الدراسات السابقة

(أ)دراسة العطروني والشيخ (1993)

وهي بعنوان:بناء اختبار تشخيصي مقنن في الرياضيات لتلاميذ الصف الاول من المرحلة المتوسطة في دولة الكويت

هدفت الدراسة الى بناء اختبار تشخيصي مقنن في الرياضيات لتلاميذ الصف الأول من المرحلة المتوسطة في دولة الكويت ..ويتناول الاختبار الاعداد الطبيعية والعمليات عليها بحسب ما جاء في منهاج الرياضيات الموحد والمطور للمرحلة الابتدائية لدول الخليج. وقد تكون المجتمع الأصلي للدراسة من جميع تلاميذ الصف الاول من المرحلة المتوسطة بالكويت في العام الدراسي 1990/1989 اما عينة الدراسة فقد تألفت من 1775 طالبا وطالبة .وقد استخدم صدق المحتوى للحكم على ان الاختبار يقيس ما يريد قياسه.وقد تكون الاختبار الذي تم بناؤه من 314 فقرة، وهو مقسم الى ثلاث اقسام ،عدد فقراتها:94 و114 و106 على التوالي واسفر تحليل فقرات الاختبار عن أن معاملات الصعوبة تتراوح ما بين 0.15 و 0.94 بمتوسط حسابي 0.54،كما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاختبار191،67 والانحراف المعياري 18،12 اما معامل ثبات الاختبار فكان تقديره 0،81 والخطأ المعياري للقياس 7،9(العطروني،1993: 70).

(ب)دراسة بنى عيسى(1996) تطوير اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للطلبة الذي أتموا المرحلة الاساسية الأولى الصف السادس في الاردن

تكونت العينة من 706 طالبا اختيروا من 23 مدرسة من مدارس محافظتي اربد والكورة وكانت الاداة المستخدمة اختبار تكون من 60 فقرة يتناول : الاعداد والعمليات عليها والكسور ،والجبر والهندسة والحساب ،والعد ومن ابرز النتائج ايجاد تمييز الفقرات بإيجاد ارتباط الدرجة على الفقرة بالدرجة على الاختبار، واستخدام منحنى خصائص الفقرة لتوضيح العلاقة بين احتمال نجاح الفرد في الاجابة عن الفقرة وموقعه على السمة التي يقيسها الاختبار. واستخدام ثلاثة مؤشرات هي: صدق المحتوى ،وصدق المحك باستخدام معدل العلامات المدرسية للطلبة في مادة الرياضيات (بني عيسى،1996: 76).

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

مجتمع البحث :

اعتمد البحث الحالي في إجراءاته على المنهج الوصفي (التحليل –المقارن) وتألف مجتمع البحث الحالي من تلاميذ المرحلة الابتدائية الصف الخامس الابتدائي في محافظة واسط للعام الدراسي (2019/2018) حيث بلغ المجموع الكلي للتلميذ (15593).

عينة البحث :

تكونت عينة الدراسة من (1501) تلميذ وتلميذة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي حيث تم تحديد مجتمع الدراسة وتقسيمه الى فئات حسب الموقع الجغرافي وحسب متغير الجنس(ذكور، اناث).

أداة البحث :

لأغراض الاجابة عن أسئلة الدراسة ،قام الباحث بتطوير اختبار تشخيصي محكي المرجع في الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وقد مرت عملية تطوير الاختبار بالخطوات التالية :-

الخطوة الأولى : التوصل الى الأهداف والمجالات :

حيث تم في هذه الخطوة التوصل الى قائمة بالأهداف التي يسعى كتاب الرياضيات الى تحقيقها، حيث تم التوصل الى قائمة تضم (48) هدفاً تم تحديد الموضوعات التي سوف يغطيها الاختبار بناءً على قائمة الاهداف والتي تم تصنيفها الى اربعة مجالات هي :المفاهيم الرياضية ،والعمليات الرياضية والتطبيقات الرياضية ،الهندسة والقياس والاحصاء.

الخطوة الثانية :- توصيف وتحديد الأهداف وسبل قياسها

تم في هذه الخطوة مراجعة قائمة المجالات أو الاهداف التي تم التوصل اليها في الخطوة السابقة وذلك لأغراض المزيد من التفحص لها ،للتأكد من انها تشكل مجالات مستقلة عن بعضها البعض وعدم اغفال أي من المجالات وصياغتها بشكل اكثر وضوح.

الخطوة الثالثة :الدراسة الاستطلاعية الأولية للتوصـــل الى فاعلية القوالب الخاصة بصياغة الفقرات

بعد الانتهاء من الخطوة الثانية تم توزيع الفقرات التي تم صياغتها على كل هدف أو مجال سلوكي والتي تعكس القوالب التي تم بناء الفقرات وفقها الى أربع مجموعات وذلك لتسهيل عملية تطبيقها وقد جرى عند تشكيل هذه الاختبارات مراعاة توزيع الفقرات على المجالات الاربعة التي تمثل محتوى مادة الرياضيات ،وبناء على نتائج التطبيق الولي تم استخراج معامل الصعوبة كل فقرة ودلالتها التمييزية والتوزيع التكراري لعدد الافراد الذي اختاروا كل بديل من بدائل الفقرة .وعلى الرغم من أن المعايير السيكومترية المتعلقة بصعوبة الفقرة يمكن تجاهلها في الاختبارات التشخيصية محكية المرجع؛ الا أنه تم دراستها بالتفصيل ،وأجراء التعديلات على بعض الفقرات من حيث الصياغة أو البدائل.كما تم في هذه الخطوة التوصل مؤشرات عن

صدق وثبات الاختبارات،وتحديد درجات قطع Cut-off Scores للنجاح على الاختبار وذلك وفق للإجراءات التي يتم توضيحها في اطار المعالجة الاحصائية ضمن هذه الدراسة

الخطوة الرابعة :بناء الفقرات:-

بهدف الوصول الى الصورة النهائية للاختبار تم بناء (5)فقرات وفق قوالب التي وضعت للفقرات والتي تم اختبار فاعليتها وتم تجريبها وثبت توفر مؤشرات احصائية جيدة لها.

الخطوة الخامسة : تحرير الفقرات واخراج الاختبار:-

تم في هذه الخطوة تدقيق الفقرات التي تم التوصل اليها لكل هدف او مجال في الخطوة السابقة ، وفحص درجة انسجامها مع القالب الخاص بالهدف والفقرة المصاغة له بحيث اصبح الاختبار بالانتهاء من هذه الخطوة، جاهزاً لعملية التجريب الرئيسية.

المعالجة الاحصائية :

اولا: تحديد درجات القطع:

لقد استخدم الباحث في هذه الدراسة طريقة المجموعة المحكية Criterion Groups في تحديد درجات القطع للصف الخامس الابتدائي ،حيث تهدف هذه الطريقة الى تقليل اخطاء التصنيفات وزيادة التصنيفات الصحيحة باستخدام مجموعتين من الطلبة :مجموعة تعرضت للتدريس (متقنة) ومجموعة لم تتعرض للتدريس (غير متقنة) وبناء على ذلك تم تقسيم المجموعة التي تلقت التعليم الى فئتين : متقنين حقيقيين وغير متقنين غير حقيقيين ،وبالمثل تم تصنيف الطلاب في المجموعة الثانية التي لم تتعرض للتدريس الى فئتين : غير متقنين حقيقيين ومتقنين غير حقيقيين ،ثم ايجاد التصنيفات الثنائية للاحتمالات التالية :طلاب متقنين حقيقيين وطلاب غير متقنين حقيقيين-وطلاب متقنين غير حقيقيين وطلاب غير متقنين غير حقيقيين وعندما تم تحديد درجة القطع باعتبارها تلك الدرجة التي تزيد من نسبة التصنيفات الصحيحة وتقلل من نسبة التصنيفات الخطأ، على اعتبار ان التصنيفات الصحيحة تشمل الفئتين التاليتين: طلاب متقنين حقيقيين وطلاب غير متقنين حقيقيين ،بينما تشتمل التصنيفات الخطأ على الفئتين التاليتين :طلاب متقنين غير حقيقيين وطلاب غير متقنين غير حقيقيين.

ثانيا :اجراءات الثبات :

تم التوصل الى مؤشرات عن ثبات الدرجات على الاختبارات بالطرق التالية :

1-ثبات اتساق القرار(متقن/غير متقن)

من اجل التوصل الى دلالة عن مدى ثبات قرار الاتقان تم استخدام معادلة سابكوفياك Subkovia؛ حيث سمي مؤشر الثبات المحسوب بهذه المعادلة بمعامل الاتفاق حيث تم التوصل لذلك باستخدام عينة مؤلفة من (120) طالبا وطالبة ، تم اختيارهم بطريقة عشوائية ،ويقوم هذا المعامل على ايجاد الاتساق على اساس مجموع نسب عدد الافراد الذين تم تصنيفهم في

المجموعة نفسها في مرتي التطبيق مطروحاً منها نسبة الاتساق المتوقع عن طريق الصدفة مقسوماً على واحد ناقص نسبة الاتساق المتوقع عن طريق الصدفة

ثالثا: اجراءات الصدق تم التوصل الى مؤشرات صدق الاختبار بالطرق التالية :

1-صدق المحتوى :تمثل في التحليل المنطقي للمنهاج، ومراجعة النتاجات العامة للطلبة ،وبتمثيل عناصر المحتوى الموجودة بها، وشمول الاهداف التي يسعى المنهاج الدراسي لتحقيقها ضمن المحتوى ،وكذلك توليد مواصفات المجال السلوكي للاختبار وللفقرات ،ونتاجات تحليل المحتوى، ومدى ملاءمة الفقرات في بنيتها وصياغتها للنواتج التي أعدت لقياسها

2-صدق القرار: حيث تم مقارنة الأداء على الاختبار لمجموعتين من الطلبة :المجموعة التي تعرضت للتدريس والمجموعة التي لم تتعرض للتدريس ،وذلك باستخدام عينة من 300 طالب وطالبة (150) طالب وطالبة من المجموعة التي لم تتعرض للتدريس و(150) طالبا وطالبة من المجموعة التي تعرضت للتدريس ثم تصنيف هؤلاء الطلبة حسب أدائهم على الاختبار الى مجموعتين :متقنين وغير متقنين وفقا لدرجة القطع. بعد ذلك تم حساب نسبة الطلبة الذين صنفوا بشكل متسق الى متقنين من المجموعة التي تعرضت للتدريس وغير متقنين من المجموعة التي لم تخضع للتدريس ،وذلك بإيجاد مجموعة نسبتي الطلبة الذين صنفوا كمتقنين حقيقيين وغير متقنين حقيقيين.

ثالثا: فاعلية الفقرات

تم استخراج دلالات عن فاعلية الفقرات بإيجاد معاملات الصعوبة للفقرات والنسب المئوية لتكرارات استجابات الطلبة لكل بديل من البدائل لكل فقرة ،وكذلك مقارنة نسبة الذين اختاروا كل بديل في مجموعتي المتقنين وغير المتقنين وغير المتقنين للاختبار بكامل فقراته، عند تقسيم العينة عند درجة القطع.

وللإجابة عن السؤال الثاني المتعلق بمدى تحقق الاهداف التعليمية للموضوعات الرياضية الاساسية في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي المشمولة بالدراسة ،فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات المتحققة على كل فقرة من فقرات الاختبار.اما السؤال الثالث المتعلق بتحديد الاخطاء الشائعة في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي فقد تم ايجاد النسب المئوية لتكرارات اجابات الطلبة على كل بديل من البدائل التي تمثل الأخطاء المتوقع الوقوع فيها من قبل الطلبة .

محددات الدراسة

-اداة الدراسة المتمثلة في الاختبار التشخيصي محكي المرجع للصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وما تحقق له من دلالات من الصدق والثبات وفاعلية الفقرات والاجراءات التي اتبعت في التوصل اليها.

-اجراءات اختيار عينة الدراسة المتمثلة في طلبة الصف الخامس الابتدائي في محافظة واسط من حيث حجمها وأسلوب انتقاء الأفراد فيها.

-الاجراءات الاحصائية المستخدمة في الاجابة عن اسئلة الدراسة .

الفصل الرابع

نتائج البحث

السؤال الاول : ما الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات وفاعلية الفقرات)للاختبار التشخيصي محكي المرجع في الرياضيات للصف الخامس الابتدائي؟

للإجابة السؤال عن السؤال فقد تطبيق الاختبار التشخيصي على عينة مكونة من(40) طالب من الصف الخامس الابتدائي ممن لم يتعرضوا لخبرة التدريس (في بداية العام الدراسي) و (40) طالب وطالبة من الصف الخامس ممن تعرضوا لخبرة التدريس(في نهاية العامة الدراسي) واستخرجت نتائج الطلبة وتم تحديد درجات القطع الخاصة بالاختبارات ،والتي تم تصنيف الطلبة الى متقنين وغير متقنين،كما التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المحتوى، وصدق القرار والصدق بدلالة محك اما الثبات فقد تم التحقق منه باستخدام معامل كارفر، ومعامل كابا ومعامل الاتساق الداخلي للاختبار وكما مبين في الجدول ر قم (1).

جدول رقم (1)

درجات القطع للاختبار التشخيصي والرتب المئينية المقابلة لها محسوبة بطريقة المجموعات المحكية

الصف	درجة القطع	الرتب المئينية
الخامس	35	63,40

ثانيا :المؤشرات عن صدق وثبات الاختبار التشخيصي محكي المرجع في الرياضيات للصف الخامس الابتدائي

تم توفير دلالات عن صدق الاختبار التشخيصي للصف الخامس الابتدائي باستخدام ثلاث طرائق صدق المحتوى ،وصدق القرار ،وصدق المحك اما الثبات فقد تم التوصل الى مؤشرات حول ذلك باستخدام الثبات بدلالة اتساق قرار التصنيف باستخدام معامل كافر، ومعامل كابا ، و بإيجاد معامل الاتساق الداخلي باستخدام احصائيات الفقرات وفيما يلي عرضاً لأبرز الدلالات التي انتهت اليها الدراسة وفق الجداول ادناه:-

جدول (2) معامل الثبات والصدق للاختبار التشخيصية محكي المرجع للصف الخامس الابتدائي

الصف	**المجموعة التي تعرضت للتدريس**	**المجموعة التي لم تتعرض للتدريس**		
الخامس	متقنون	غير متقنين	مقنون	غير متقنون
	26	14	0	40
نسبة الاتساق	0,83			
الصدق	0,64			
الثبات	الصورة الثانية	متقن	غير متقن	معامل كارفر

	متقن	23	1	0,79
	غير متقن	3	13	
معامل ثبات الاتساق الداخلي	عدد الفقرات			
عدد الفقرات	100	معامل الثبات (0,77)		

جدول (3) معامل الثبات بدلالة اتساق القرار باستخدام معامل كارفر

الصورة الثانية	الصورة الاولى		معامل كارفر
متقن	متقن	غير متقن	0,90
غير متقن	23	1	

ثالثا: فاعلية الفقرات المتضمنة في الاختبار التشخيصي محكي المرجع في رياضيات الصف الخامس الابتدائي (المتوسط الحسابي،الانحراف المعياري)

جدول رقم (4)المتوسط الحسابي والانحراف المعياري على المجالات الاربعة للاختبار

مجالات الاختبار	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاعداد والعمليات	4	0,4916	0,2232
الجبر	25	0,3877	0,2120
الهندسة	3	0,3449	0،2353
القياس والاحصاء والاحتمالات	8	0،5043	0,2970
الدرجة الكلية	100	0،4156	0،1854

السؤال الرابع: ما الاخطاء الشائعة التي يقع فيها طلبة الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

جدول (3)النسب المئوية للتكرارات المتحققة لبدائل كل فقرة من الفقرات الواردة في الاختبار التشخيصي محكي المرجع والتي تمثل الاخطاء التي وقع بها طلبة الصف الخامس الابتدائي

ت	المجال	الهدف	الاخطاء	النسبة المئوية
1	الاعداد	1- ان يتعرف الطالب على الاعداد ضمن المليارات.	عد تمييز اخر منزلة عشرية يقع ضمنها	0،19

	والعمليات	2- ان يتعرف الطالب على القيمة المكانية للإعداد ضمن المليارات.	الكسر العشري 0،14
		3- ان يقرب الطالب لأقرب مليون .	انقاص منازل الاجزاء و 0،14
		4- ان يفهم الطالب خطة حل المسألة .	زيادة منازل الاجزاء
2	الجبر	1-ان يستخدم الطالب الاعداد ضمن المليارات	زيادة عدد الاصفار 0،04 0،07 0،16
3		2ان يقدر الطالب نواتج الجمع والطرح.	الخطأ في حقائق الجمع 0,14
4		3-ان يتعرف الطالب التحليل الى العوامل الاولية لعدد مكون من اربع منازل على الاكثر.	اعتماد الصورة التي فيها اقل عدد من العوامل بغض النظر عن تحليل مكونات العدد 0،11
5		4-ان يستخدم الطالب الضرب في (10،100،1000)	الخطأ في حقائق الضرب 0،20
6		5-ان يستخدم الطالب ضرب عدد من ثلاث مراتب في عدد من مرتبة واحدة .	الخطأ في حقائق الضرب 0،03
7		6- ان يستخدم الطالب ضرب عدد من ثلاث مراتب في عدد من مرتبتين.	الخطأ في حقائق الضرب 0،51
8		7-ان يستخدم الطالب القسمة على عدد من مرتبة واحدة	قلب المقسوم وضربه في مقلوب المقسوم عليه 0،19
9		8- ان يستخدم الطالب القسمة على عدد من مرتبتين	قلب المقسوم وضربه في المقسوم عليه 0،43
10		9-ان يستخدم الطالب القسمة على مضاعفات 10،100،1000	تحويل عملية القسمة الى ضرب دون قلب المقسوم عليه 0،17
11		10-ان يتعرف الطالب على انماط القسمة.	تحويل عملية القسمة الى ضرب دون قلب المقسوم عليه 0،12
12		11- ان يقدر الطالب ناتج ضرب عددين ضمن عشر منازل باستخدام التدوير.	عدم اضافة 1 عندما يكون الرقم السابق 5 او اكثر 0،12
13		12-ان يفهم الطالب الكسور العشرية حتى مرتبة الاجزاء من الف.	عكس الترتيب المطلوب 0،11
14		13-ان يستخدم الطالب مقارنة الكسور العشرية وترتيبها .	ايجاد الفرق بين الارقام بغض النظر عن المطروح منه عند الطرح 0،43
15		14-ان يحول الطالب بين الكسور العشرية والاعتيادية والاعداد الكسرية بصورة صحيحة .	الخطأ في وضع الفاصلة العشرية في مكانها الصحيح 0،25
16		15-ان يتعرف على انماط الكسور العشرية .	الخطأ في ترتيب الكسرين بالابتداء من اول منزلة من اليمين 0،19
17		16-ان يجمع الطالب الكسور ذات المقامات المختلفة .	البدأ بترتيب العددين بدءاً من الفاصلة ثم اول عدد من اليمين الخطأ في حقائق الجمع 0،07
18		17-ان يجمع الطالب الاعداد الكسرية وطرحها .	جمع البسط مع البسط الى رقمين 0،08
19		18-ان يستخدم الطالب ضرب الكسور الاعتيادية بصورة صحيحة.	ضرب العدد الصحيح في كل من البسط والمقام 0،09
20		19ا- ان يجد الطالب ناتج ضرب عدد صحيح في كسر عادي.	توحيد المقامات ثم ضرب البسوط وضرب المقامات 0،05
21		20- ان يجد الطالب ناتج قسمة عدد كسري على كسر عادي.	قلب المقسوم بعد تحويله الى كسر وضربه في المقسوم عليه. 0،04
22		21-ان يستخدم الطالب التحليل الى العوامل والصور الاسية بشكل دقيق.	الخطأ في حقائق القسمة 0،14

23		22–ان يتعرف الطالب رمز الكسر المعطى له بالكلمات .	قلب البسط والمقام وكتابة البسط مساويا للمقام	0،11
24		23– ان يتعرف الطالب صورة الكسر العادي اذا اعطي العدد الكسري المكافئ له .	ضرب المقام بالعدد الصحيح فقط	0،23
25		24–ان يجد القاسم المشترك الاكبر والمضاعف المشترك الاصفر بصورة صحيحة .	ايجاد احد القواسم وليس اكبرها اعتماد المضاعف بدلا من القاسم	0،24
26		25–ان يجد الطالب عدد كسري.	قلب الكسر فقط ابقاء العدد كما هو	0،37
27	الهندسة	26–ان يستخدم التوازي والتعامد.	اعتماد نفس قياس الزواية المعروفة	0،35
28		27–ان يميز الطالب تصنيفات المثلثات بصورة صحيحة .	اعتماد مكملة الزاوية المعروفة	0،15
29		28–ان يوظف الطالب الشعاع ،الزاوية .	الخلط بين الشعاع والزاوية والمستقيمات المتوازية والمتعامدة والمتقاطعة	0،24
30	القياس	29–ان يستخدم قياس الزوايا ورسمها بصورة واضحة .	اعتماد متممة الزاوية المعروفة	0،18
31		30– ان يجد الطالب محيط مستطيل بصورة دقيقة.	جمع الطول والعرض	0،6
32		31–ان يجد الطالب مساحة المثلث ..	ضرب الضلع في نفسه ثلاث مرات	0،09
33		32– ان يتعرف الطالب الشعاع والزاوية	الخلط بين الشعاع والزاوية	0،33
34		33– ان يجد الطالب محيط المربع بصورة دقيقة.	ضرب الضلع في 4 (المحيط)	0،20
35		34– ان يجد الطالب قياس احد زوايا المثلث بصورة دقيقة.	اعتماد احد الزاويتين المعروفتين	0،23
36	الاحصاء والاحتمالات	35–ان يستخدم الطالب تمثيل البيانات بالنقاط المجمعة وتفسيرها.	الخطأ في تمثيل البيانات	0،46
37		36–ان يجد الطالب الوسط الحسابي والوسيط والمنول والمدى.	الخطأ في القسمة	0،27

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي :

1) يوصي الباحث بأجراء دراسة في بناء اختبار تشخيصي في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة
2) تبنى معلمي الرياضيات للأساليب والطرق الحديثة المعتمدة على الوسائل التعليمية عند تدريس المفاهيم الرياضية .
3) التخطيط لمشروع تربوي وطني يعني بأعداد اختبارات محكية المرجع في جميع الموادالدراسية .

* المصادر العربية

1. ابراهيم ،قاسم محمد (1999):الدور الجديد للمعلم في عهد التكنولوجيا،مجلة رسالة المعلم ،39(2)،ص50
2. ابراهيم ،مجدي عزيز(1997):مهارات التدريس الفعال،القاهرة ،مكتبة الانجلو المصرية .
3. احمد ،عبد المطلب،1999:التحليل العددي وبرمجة طرقه على الحاسبة الالكترونية ،دار الجيل ،بيروت
4. البرصان ،اسماعيل سلامة (1994):تشخيص الضعف في امتلاك المفاهيم الرياضية عند طلبة نهاية المرحلة الثانوية الصناعية في الاردن .رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية ،الاردن

5. بني عيسى ،احمد مجلي (1996):بناء اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للمرحلة الاساسية الأولى.رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة اليرموك،اربد،الاردن.
6. جورج.ف.مادوس واخرون(1983):تقييم الطالب التجميعي والتكويني ،ترجمة محمد أمين المفتي واخرون،القاهرة ،ماكجروهيل للنشر .
7. خليفة ،خليفة عبد السميع(1985): بحوث في تدريس الرياضيات،البحث عن الحل،الانجلو المصرية ،المجلد الثاني.
8. خليفة ،وليدالسيد ،عبد المعطي ،السعيد عبد الخالق(2019):الاتجاهات الحديثة في القياس النفسي والتقويم التربوي ،ط1،بيروت،دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر .
9. شوق،محمود احمد(1997):الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات،ط3،الرياض،دار المريخ.
10. عبد الهادي،نبيل(2001):القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي ،عمان ،ط2 دار وائل للنشر .
11. العطروني،محمد والشيخ عبدالله (1993):بناء اختبار تشخيص مقنن في الرياضيات-الاعداد الطبيعية والعمليات عليها-لتلاميذ الصف الأول من المرحلة المتوسطة في دولة الكويت.مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية (جامعة الكويت). 18(70)
12. عقل،انور (2007):اساليب التقويم الحديثة ،بيروت،ط1،دار النهضة العربي
13. علام ،صلاح(1995):الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية .دار الفكر العربي،القاهرة .
14. عويضة ،عبد العزيز(1995): دراسة تشخيصية علاجية لاخطاء طلاب الصف الاول المتوسط في الهندسة التحليلية وعلاقتها ببعض المتغيرات،رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة طنطا.
15. محاسنة ،ابراهيم محمد(2013):القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة ،عمان ،ط1،دار جرير للنشر والتوزيع.

المصادر الاجنبية

18. Popham, j. (1980): Modern Educational Measurement. Englewood Cliffs, Cal:Printice- Hall
19. Berk,Ronald(1980).Criterion-Refernced Measurement:the State of the Art.Baltimore and London:the Johns Hopkins University Press.
20. Allam,Salah al-Deen.(2005).Educational and Psychological Measurement and Evaluation,Fundamentals and Applications of it is Contemporary Trends.Cairo:Dar AL-Fikr Alarabi.

21. Bloom.B.,Hastings,T& Madaus,G.(1971).Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning .New York:McGraw-Hill Book Company.
22. Crocker,L. and Algina,J.(1986).Introduction to Classical and Modern Test Theory . Holt,Reihart and Winston
23. Gronlund,N.(1981).Measurement and Evaluation in Teaching (4^{th} ed).New York:Macmillan.
24. Habelton,R.(1984).Applications of Item Response Theory Canada: Educational Research Institute.
25. Hambleton& Swaminathan, H. (1987):Item Response Theory Principle and Applicationns,The Netherland,Kluwer Nijihoff Publishing,United States of America, 3rd
26. Helton,G.,Workman,E,. Matuszek,p,.(1982).Psychoeducational Assessment Florida:Grune&Stratton,Inc.
27. Radatz,Hendrick(1979).Error Analysis in Mathematics Eduction,Journal for Research in Mathematics Education,163-171