

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي
م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

Received: 22/4/2020

Accepted: 26/4/2020

Published: June 2020

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري
الجامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية/قسم الرياضيات
البريد الإلكتروني:

سلطان taghreed.math@uomustansiriyah.edu.iq

murtadhahasan8@gmail.com

الملخص

هدف البحث الحالي للتعرف عن اثر أنموذج الإستقصاء الدوري في تحصيل مادته الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

وللتحقق من هدف البحث وضعت الفرضيات الصفرية الآتية:

(1) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

(2) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الابداعي.

اتبع الباحثان المنهج التجريبي، واستخدم تصميم الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذي الاختبار البعدي، وكوفنت المجموعتين للمتغيرات ((اختبار الذكاء، العمر الزمني والذي يحسب بالشهور، التحصيل السابق في مادة الرياضيات)).

تتكون عينة البحث من (80) طالبه من طالبات الصف الاول المتوسط، موزعة على مجموعتين (40) طالبه مجموعة تجريبية، و(40) طالبه مجموعة ضابطة.

اعد الباحثان الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الابداعي، وتم التحقق من الخصائص السايكومترية للاختبارين.

واظهرت النتائج وجود الاثر للتدريس وفق انموذج الاستقصاء الدوري ولصالح المجموعة التجريبية في اختبائي التحصيل الدراسي و التفكير الابداعي.

وعلى ضوء النتائج توصل الباحثان إلى الاستنتاجات، ووضعت مجموعة من التوصيات و الاقتراحات.

الكلمات المفتاحية (أنموذج الاستقصاء الدوري ، التحصيل، التفكير الابداعي ، طالبات الصف الاول المتوسط)

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

الفصل الأول / مشكلة البحث

على الرغم من ان عصرنا الحالي المعروف بالعصر الانفجار المعرفي والتقدم الهائل والمستمر في الإكتشافات والتقدم في التكنولوجيا الا ان هناك الكثير من المشاكل والتي تواجه المؤسسات التربويه هي إنخفاض مستوى التحصيل كما يرون هناك عديد من العوامل وراء هذا الإنخفاض ومنها الطرائق التقليدية والتي تعتمد على الحفظ والتلقين (العاني، 1988: 38)، حيث اصبح التحدي الحقيقي بالنسبة للتربويين منذ القرن الماضي تعليم التفكير بشكل عام والتفكير الابداعي بشكل خاص والعمل على تطويرها بشكل مستمر ليتمكن كافة المتعلمين من التعمق دون تردد في متغيرات الحياة والثقافات المحاطة بنا وما تطرحه من افكار ومعارف ومعاملات ومشكلات وصعوبات يمكن ان تواجه الشخص في بيئته.

وعند النظر إلى أهداف الرياضيات نجدها تهدف إلى أعداد الطلبة لحياة مستقبلية مما تساعدهم على التعلم وتطوير القدرات العقلية والمتمثلة بالتفكير العلمي فقد تفانت هذه الأهداف في ظل الطرائق والأساليب المعتمدة على الحفظ والتلقين (خضر، 2006: 19).

ومن خلال خبرة الباحثان في التدريس فقد وجدوا ضعفا كبيرا في التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي ويعود السبب ان الاغلبية من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة لا يستعملون الاستراتيجيات والنماذج الحديثة والتي تعد أساسا مهماً في تنمية التفكير العلمي والزيادة في التحصيل الدراسي ومنها أنموذج الاستقصاء الدوري والسبب يعود الى قلة خبراتهم عن هذا النموذج وكيفية استخدامه.

فقد تبين من خلال استخدام الاستبانة الاستطلاعية لعينه (مدرسي ومدرسات) مادة الرياضيات فظهر ان نسبة (90%) لا يستخدمون استراتيجيات ونماذج ومنها أنموذج الإستقصاء الدوري في التدريس ، فهم لا يكونون على معرفة لخطوات هذا النموذج مما يؤكد على عدم استخدامهم لإنموذج الإستقصاء الدوري في التدريس واعتمادهم على استخدامهم الطرائق التقليدية والتي تشغل وقت الطالبات بالحفظ والواجبات الروتينية وهذا يؤدي إلى حرمان المتعلم من الوقت الكافي لكي يفكر ويبدع.

وبالتالي من الضروري استخدام استراتيجية في التدريس من أجل معالجة الضعف والقصور والمستوى المتدني لدى الطلاب كما انها تراعي الفروق الفردية وتزويدهم بالمهارات اللازمة من اجل تحقيق النجاح ومن هذا المنطلق تبرز مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر أنموذج الإستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي؟

ثانياً:- أهمية البحث

لهذه المادة دوراً كبيراً في الحياة الإنسانية و يصح ان يقال أن التقدم الذي أحرزته الإنسانية في العلوم الرياضية هو الذي اسهم في تقدم العلوم الأخرى، و لعل الإنسان لا يتمكن ان يتفاعل مع متطلبات الحياة الاجتماعية تفاعلاً منتجاً ما لم يحيط بحد أدنى من الفهم للعمليات والإجراءات والمفاهيم (الوقفي، 2011: 479) فهي لغة رمزية تمكن الإنسان وتجعله قادراً على التفكير تفكيراً كمياً لذا فهي تحتل دوراً مهماً في حياته وتجعله مستعداً على اتم وجه لمواجهة الصعاب والمشكلات (هذال، 2018: 3).

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

فاستخدام المدرس لطريقة التدريس المناسبة لمادة الرياضيات هي الوسيلة التي تمكنه من تطوير التفكير الابداعي لدى الطالبات وكذلك إيصال ما يتضمنه المنهج من معرفه ومفاهيم ومهارات وترجمتها بصورة تجعل الطالبات يتفاعلن مع المادة لتحقيق الأهداف التعليمية بكل سهوله (علوان وإخرون، 2011: 112).

إضافة الى ذلك لقد إولى المربون والمشتغلون في العملية التعليمية إهميه كبرى لنماذج وإستراتيجيات فراحوا يبحثون لأفضل النماذج والاسراتيجيات لتسهيل عمليه تعليم الطالبات للمواد الدراسية اضافة الى خزن المعلومات وقدرتهم على إسترجاعها بشكل مناسب وصحيح كذلك تساعدهم على تطوير تفكيرهن الابداعي.

وبناءً على ذلك تتجلى إهميه البحث بالاتي:

- 1- البحث الحالي هو استجابة للتقدم الحاصل في العملية التعليمية –العلمية والتطور الحاصل في التكنولوجيا وخاصة في مجال إساليب تدريس ماده الرياضيات والتي تطورت بشكل سريع وكبير.
- 2- إن تعليم الرياضيات يجب ان يبتعد عن الحفظ والتلقين للطالبات ويجب ان يكون لهن دور مهم في التعليم لذا من الضروري تفعيل دور الطالبة لتحقيق اهداف تعليم الرياضيات.
- 3- البحث الحالي يعد مهماً للمرحلة المتوسطة عند التطبيق كون هذه المرحلة تعد بداية لمرحلة المراهقة كونها تصاحب تغيرات جسميه و نفسيه للطالبات اذا تحتاج الطالبة لرعايه على اتم وجه بسبب وجود مشكلات تصاحب هذه المرحلة.

ثالثاً: هدف البحث:-

للبحث الحالي هدفان هما التعرف على:

- 1- أثر أنموذج الإستقصاء الدوري في تحصيل ماده الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط.
- 2- أثر أنموذج الإستقصاء الدوري في تحصيل ماده الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط

رابعاً: فرضيات البحث:-

- 1) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.
- 2) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الابداعي.

خامساً: حدود البحث:- (Limitation of the research)

يقتصر البحث الحالي على:

- 1- الحدود البشرية/ طالبات الصف الأول المتوسط.
- 2- الحدود الزمانية/ الفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية (2018-2019).
- 3- الحدود المكانية/ المدارس المتوسطة الخاصة للبنات لمحافظة بغداد.
- 4- الحدود المعرفية: (الفصل الأول، والفصل الثاني، والفصل الثالث) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للصف الأول المتوسط من قبل وزارة التربية لسنة (2018-2019).
- 5- مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة، المرونة، الاصاله).

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

سادسا: تحديد المصطلحات:-

أولاً: نموذج الاستقصاء الدوري:

عرفه ((Bruce & Bishop: 2002)) أنموذج للتدريس حيث يتضمن لمرحل عديدة ومنتاليه تعمل على تأكيد أثاره ذهن الفرد حول فكرة ما أو مشكلة ما أو مفهوم ، وتعمل على تشجيعه على طرح الأسئلة والاستفسارات حولها من أجل إكتشاف معارف حديثه بنفسه وهذه المراحل على شكل سلسله مترابطة تبدأ من مرحلة الأسئلة ثم الإستقصاء ثم تكوين أفكار حديثه ومناقشتها وأخيراً التأمل في نتائج مراحل الإستقصاء السابقة (Bruce & Bishop: 2002:P25).

التعريف الإجرائي: هو أنموذج تدريسي يستخدمه المعلم في تدريس مواضيع الرياضيات حيث يشترك فيه جميع المتعلمين بشكل مجاميع يتم التعاون فيما بينهم ومن خلال مراحل منتاليه يتم تعلم تلك المواضيع الى صور مبسطه من اجل تحقيق الاهداف التي يسعى اليها المعلم لتحقيقها.

ثانياً: التحصيل

– عرفه العبادي ((2006)) مقدار الذي يكتسبه المتعلم من " الحقائق ، التعميمات ، المهارات ، المفاهيم " بعد دراسة لموضوع أو لوحدة أو لمقرر دراسي (العبادي، 11:2006).

اما التعريف الإجرائي

وهي درجات تحصيل عليها طالبات الصف الأول المتوسط عند اجراء اختبار تحصيلي الذي إعدده الباحثان على وفق المحتوى المعرفي للفصول " الرابع ، الخامس ، السادس " من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في جمهوريه العراق، ط4، لعام (2018-2019).

ثالثاً: التفكير الابداعي: وهو عمليه معرفيه ينشط فيها الدماغ من اجل الوصول الى شيء جديد وهذا يتضمن جملة من المنطويات منها " النظر الى الاشياء المألوفة بطريقة غير مألوفة ، انتاج افكار جديده واصليه، معالجة القضايا بمرونة من خلال تقليب الفكرة الى جميع الواجه والتي تحتملها ثم تفصيلها ورفدها بمعلومات اضافيه واسعه فضلا عن اطلاق الافكار المتعلقة بالفكرة الواحدة(قطامي: 2005، 85).

اما التعريف الاجرائي

هو نشاط ذهني يصبح الفرد حساساً للمشكلات و ادراكه للثغرات والمعلومات والبحث عن الادله مع وضع الفرضيات واختبار صحتها ثم العمل على اجراء التعديلات على النتائج .

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

الفصل الثاني / خلفية نظرية

المحور الأول / أنموذج الاستقصاء الدوري (Cyclic Inquiry Model)

هو أنموذج أعده بيرترام بروس وزملائه في جامعة اللينوي بالولايات المتحدة الأمريكية في عام (1996) وأن الفكرة الأساسية لأنموذج الاستقصاء الدوري مستوحاة من أن التعلم يبدأ مع فضول المتعلم ويأخذ الاستقصاء مساراً دورياً "حلزونياً" يتمثل بـ (طرح الأسئلة، واستقصاء الحلول، ومناقشة الاستقصاءات، وابتكار أفكاراً جديدة، و التأمل في المعرفة التي حصل عليها ، ومن ثم طرح أسئلة جديدة) وأن كل خطوة من خطوات هذا الأنموذج ترتبط ارتباطاً طبيعياً بالخطوة التي تليها. (Bruce and Bishop , 2002 : 709 – 710)

مراحل التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري

إن التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري يمر بخمس مراحل متتابعة ذات مسار دوري وهي :

1- المرحلة الأولى / أسأل Ask

وهي بداية دورة التقصي حيث يقوم المعلم بطرح الأفكار حول الموضوع ليساعد الطالبات على تمثيل الأسئلة من خلال تبادل الأفكار (Bruce & lin , 2009 : 236)، وتبرز المشكلة أو السؤال في هذه المرحلة من خلال بدأ المتعلم في تحديد أو وصف الظواهر والقضايا المختلفة ، وإن السؤال الهادف مستوحى من الفضول الحقيقي حول تجارب العالم الحقيقي . (Casey & et al , 2009 : 31)

ومن هنا يقوم المتعلم بأثارة وطرح الأسئلة عن الموضوع أو القضية، ثم يكون دور المعلم بأعداد قائمه تحتوي على جميع الإسئلة التي تمت أثارته من قبل المتعلمين والتي ترتبط بالموضوع ويعرضها عليهم ليقوموا بالإجابة عليها (عطية، 2016 : 349).

2- المرحلة الثانية / استقص Investigation

في هذه المرحلة يتم نقل الفضول الى العمل حيث يقوم المتعلمين بممارسة عمليات التعلم المتنوعة في جمع المعلومات وصياغة الفروض وأجراء التجارب والمراقبة والمقابلة وتحليل البيانات وتفسيرها، ويمكن أيضاً إعادة صياغة أسئلتهم وصقل استقصاءاتهم أو إغراق مسار جديد لم يتم التساؤل عنه أو لم يستطيع السؤال الأصلي ان يغطي الموضوع وبذلك تصبح عملية جمع المعلومات عملية ذاتية يملكها " المتعلم " وكون هذه المرحلة تتعلق بأصناف الخبرة الممكنة وتقتصر أن فرص التعلم تتطلب مواد ومشكلات متنوعة وتحدي لفكر المتعلمين وكون التجارب تشمل تفاعلاً مع الآخرين نلاحظ ان هناك بعداً اخلاقياً للاستقصاء وبالمثل فإن الأبعاد المادية والعاطفية والجمالية والعملية متأصلة فيه (Casey & et al , 2009 : 31).

وهنا يمكن تشجيع الطلاب على دراسة موضوعاتهم باستخدام مصادر مختلفة كون استخدامها يوفر لهم فرصة التنقل في استقصاءاتهم من خلال :

- تحليل المحتوى " كسر قيود التعقيد "
 - البحث عن الموضوعات والمصادر .
 - جمع المعلومات " باستخدام عمليات العلم المتنوعة "
 - وهذا يدل على أنهم فكروا في الموضوع وصقلوا تركيزهم عليه.
- (Bruce & lin , 2009 : 236) .

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

3- المرحلة الثالثة / ابتكر Create

في هذه المرحلة يقوم المتعلم بجمع المعلومات وإجراء مجموعة من الاتصالات مع الآخرين لتشكيل المعرفة الجديدة حيث تتمثل القدرة في هذه المرحلة على بناء المعنى وهو " الشرارة الابداعية لتلك المعرفة " ويقوم المتعلم بالمهمة الابداعية المتمثلة بتشكيل أفكار ونظريات جديدة هامة خارج تجربته السابقة. (Bruce & et al. , 2003 : 7)
أي ان الطالبات يتعلمن كيف يمكن تحويل الأفكار التي تطورت من المرحلتين السابقتين " أسأل و استقص " في ابتكار مواضيع ذات معنى " عملية بناء المعنى " مما يؤدي الى تطور وعيهم الابتكاري (Bruce & lin , 2009 : 23).
وهنا سوف تقوم كل مجموعه بكتابة تقرير يتضمن كافة المعارف والأفكار والمعلومات التي تم اكتشافها والاستنتاجات الجديدة التي تم التوصل اليها والتي يمكن أن تسهم في الإجابة عن الأسئلة الرئيسية(البعلي، 2012 : 263).

4- المرحلة الرابعة / ناقش Discuss

في هذه المرحلة يتم تبادل الطالبات افكارهن الجديدة مع الآخرين حيث تبدأ الطالبة بسؤال الأخريات عن تجاربهن الخاصة و استقصاءهن وأن المناقشة تساعدن على تحقيق المعرفة المشتركة ذات المعنى ومن خلال المناقشة التي تدار بينهما يصبح بناء المعرفة عملية اجتماعية تشارك الطالبات فيها أفكارهن ويسألن الأخريين عن تجاربهن الخاصة وأن المعرفة المشتركة هي عملية مهمة في بناء المجتمع ويقوم المتعلمين بمقارنه الملاحظات وتبادل الخبرات ومناقشة الاستنتاجات فيما بينهم. (Casey & et al , 2009 : 32)
إن الحوار النشط يحول الاستقصاء من مجرد مشاركة شخصية إلى التزام جماعي يتيح للطالبات تبادل الأفكار الإنتاجية وتحديد أوجه الشبه والاختلاف في أعمالهن ويمكنهن من تطوير آرائهن حول القضايا واحترام الملكية الفكرية. (Bruce & lin , 2009 : 237)

5- المرحلة الخامسة : تأمل Reflect

هنا في هذه المرحلة تأخذ الطالبات الوقت المناسب للنظر الى ما وراء الأسئلة الأولية ومسار البحوث والتجارب والاستنتاجات التي تم التوصل اليها " والتأمل هنا يعني التعبير عن الخبرة " حيث تقوم الطالبات بإعادة الخطوات مره أخرى بعكس الأسهم ويتم ذلك من خلال مسألة ذاتهم في :
• هل استطعت ان احدد الأسئلة المناسبة .
• هل تم الاستفادة من الأنشطة الاستقصائية والتجارب في الإجابة عن جميع الأسئلة.
وبذلك يمكن ان يتم طرح تساؤلات جديدة والإجابة عنها ويتم البحث عنها من جديد من خلال أتباع مراحل الإستقصاء الدوري السابقة (البعلي ، 2012 : 264).

المحور الثاني / التفكير الابداعي

كانت الحاجة الى التفكير الابداعي ملحه في كل عصر من العصور الماضية، ولولا المبدعون لما اصبح لدينا هذا الكم الهائل من الاختراعات والاكتشافات والإنجازات العلمية والادبية والفنية والتي نقشت اسماء مبدعيها في الذاكرة الإنسانية على مدى العصور.
وما أخرجنا في هذا العصر وهو عصر العلم والتكنولوجيا والعولمة والذي يسمى بـ "بالانفجار المعرفي" أن نواكب هذا التقدم السريع من خلال المشاركة الفاعلة في المعرفة والتعلم والإنجاز، لنقدم للعالم إبداعات خاصة بنا ونتيجة عن اعظم ثروه نمتلكها الا وهي العقل.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

مكونات الإبداع:

- 1- الشخص المبدع : بخصائصه المعرفية والتطورية.
- 2- الأنتاجية الإبداعية : فالإبداع يعني ظهور إنتاج جديد عن طريق التفاعل بين الفرد وما يواجهه من خبرات ويتم توصيله بصوره جديدة.
- 3- العملية الإبداعية: مراحلها وإنماط التفكير ومعالجه المعلومات.
- 4- المواقف الإبداعية: يقصد به مجموعه من الظروف والمواقف المتعددة والمختلفة توفرها البيئة للفرد المتعلم وتعمل على تسهيل الإداء الأبداعي لديه.

• خصائص التفكير الابداعي:

- 1- يعكس التفكير الابداعي ظاهره متعددة الواجهه والجوانب حيث له القدرة على الانتاج الجديد .
 - 2- يتصف بالمرونة والطلاقة الفكرية أو الاصاله والحساسيه للمشكلات .
 - 3- يتصف بأنتاج جديد ويمتاز بالتنوع كذلك يتصف بالفائده والقبول بشكل عام.
- (العنوم وآخرون : 2007، 54)

للتفكير الابداعي محورين يدور عليهما وهو

الأول/ الأصالة:

اصالة الفكره حيث تتميز بسمات خاصه وتنفرد بها تختلف عن بقية الأفكار المتاحة.

الثاني/ الطلاقة:

القدره على توفير وتوليد أفكار جديده والسرعة في التفكير والمرونة في اتخاذ القرارات للوصول الى الأهداف المرجوة في هذا الوقت ويعتبر التفكير الابداعي مطلباً ضروريا لمواجهة متطلبات الحياه وتقلباتها المستمرة.

يرى جيلفورد أن المكونات الأساسية للإبداع هي كما يأتي :-

1-الطلاقة :

هي إمكانية الفرد على انتاج أكبر قدر ممكن من الافكار الإبداعية فالفرد المبدع قادر على التفوق من حيث توفير كمية من الافكار المقترحة حول موضوع ما في وحده زمني ثابتة مقارنة بغيره أي أنه على درجة عالية من توفير الأفكار وسهولة توليدها، وتوجد هناك ثلاثة اساليب من أجل قياس الطلاقة هي:

- أ- السرعة في التفكير لإعطاء كلمات ذات نسق واحد .
- ب- التصنيف المتسرع لكلمات في ضوء منبهات خاصه.
- ج- الإمكانية على وضع كلمات لأكثر عدد ممكن في عبارات و جمل ذات معنى.

2-المرونة :

هي إمكانية الشخص على التغيير في حالته الذهنية من خلال تغيير المواقف إي أن المرونة هي معكوس التصلب العقلي فالشخص المبدع مطالب بأن يكون ذو درجة عالية من المرونة حتى يكون ذات قدره على التغيير في حالته العقلية حتى يناسب المواقف الإبداعية، للمرونة مظهرين هما:
أ- المرونة التلقائية: وهي إمكانية الفرد على إعطاء عدداً من الاستجابات المنوعة لا تنتمي لفئه واحده أو مظهر واحد .
ب- المرونة التكيفية: وهي السلوك الناجح للفرد من أجل مواجهه موقفاً ما أو مشكله معينه.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

3-الأصالة :

يقصد به شخص المبدع ذو التفكير الإصيل أي لا يكرر افكار الآخرين حيث تكون افكاره جديده وغير متضمنه للإفكار شائعته (السامرائي وآخرون، 2000).

الفصل الثالث / دراسات سابقة

المحور الاول / دراسات سابقة عن نموذج الاستقصاء الدوري

(1) دراسة (Panasan & Buangchalerm , 2010)

هدف البحث للتعرف عن أثر إستخدام أنموذج الإستقصاء الدوري والتعليم القائم على المشروع في التحصيل وتنمية عمليات العلم والتفكير التحليلي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، واتبع الباحث منهج البحث التجريبي، و تكونت عينة البحث من (80) طالباً وطالبة موزعين بين مجموعتين الأولى (40) طالب وطالبة والثانية (40) طالب وطالبة، تكونت ادوات البحث من اختبار التحصيل الدراسي، واختبار عمليات العلم، واختبار التفكير التحليلي، واستخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين معامل ارتباط بيرسون، و اظهرت النتائج عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعة الأولى التي درست باستخدام التعلم القائم على المشروع ومتوسطات درجات طلبة المجموعة الثانية التي درست باستخدام أنموذج الاستقصاء الدوري في كل من التحصيل وعمليات العلم والتفكير التحليلي.

(2) دراسة (محمد، 2017)

هدف البحث إلى التعرف على اثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الأحيائي وتفكيرهم المنطومي، واتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة البحث من (71) طالباً موزعين بين مجموعتين التجريبية (36) طالباً ، والضابطة (35) طالباً، اما اداتا البحث هما اختبار التحصيل واختبار التفكير المنطومي، واستخدام الباحث الاختبار التائي التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، و اظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة علم الأحياء، و وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعتي البحث لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير المنطومي.

(3) دراسة (عبد السادة ، 2018)

هدف البحث للتعرف عن اثر أنموذج الإستقصاء الدوري في إكتساب طالبات الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلات، واتبع الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة البحث من (73) طالبة موزعة بين مجموعتين التجريبية (36) طالبة ، والضابطة (37) طالبة، واستخدم الاختبار الزائي (z-test) لعينتان مستقلتان غير متساويتان، و اظهرت النتائج بوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية، و يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م. م. تغريد خضير هذال م. م. مرتضى حسن ضاري

المحور الثاني / يتناول دراسات سابقة عن التفكير الابداعي

(1) دراسة (سليم، 2008)

هدف البحث إلى التعرف الى الكشف عن اثر برنامج مقترح لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية باستخدام الأنشطة الأثرائية في تنمية الابداع (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لدى طلبتهم، اتبع الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (299) ذكور واناث، وتكونت اداتا البحث من اختبار برنامج الانشطة الأثرائية، واختبار التفكير الابداعي، واستخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، واطهرت النتائج وجود فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس التفكير الابداعي الكلي وفي مهارات (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لصالح التطبيق البعدي.

(2) دراسة (رمل، 2010)

التعرف على مدى فاعلية الانشطة الأثرائية في تنمية التفكير الابداعي (الطلاقة، المرونة، الاصالة، التفاصيل) والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، اتبع المنهج التجريبي، وتكون عينة البحث من (50) اناث، أدوات البحث اختبار التفكير الابداعي، اختبار التحصيل، تطبيق البرنامج، الوسائل الإحصائية التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، اظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على زميلاتهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الابداعي (الطلاقة، المرونة، الاصالة، التفاصيل) وفي التحصيل الدراسي.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

- 1- دعم المشكلة والأهمية والخلفية النظرية للبحث.
- 2- في اختيار منهج البحث.
- 3- الإفادة منها في بناء أداة البحث واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة وتفسير نتائج البحث.

اجراءات البحث

اولا: منهج البحث

أتبع الباحثان المنهج التجريبي في كونه مناسب لطبيعة و أهداف البحث.

ثانيا: التصميم التجريبي

أختار الباحثان التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي العشوائي ذي الاختبار البعدي بوصفه مناسباً لطبيعة وظروف البحث الحالي ومحاولةً لتوافر الدقة في النتائج، وهو يتلاءم مع اختيار عينة البحث بكونها صفوفاً دراسية موزعة بصورة سابقة من قبل إدارة المدرسة ولا يستطيع الباحثان التحكم في توزيعها كما في جدول (1).

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعتين	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	● اختبار الذكاء. ● العمر الزمني محسوباً بالشهور. ● التحصيل السابق في مادة الرياضيات. ● اختبار المعلومات السابقة.	نموذج الاستقصاء الدوري	التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات
الضابطة		الطريقة المعتادة في التدريس	التفكير الابداعي

ثالثا: مجتمع البحث وعينته

يمثل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس التابعة لمديرية التربية الثالثة، للعام الدراسي (2018 – 2019).

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

* عينة البحث

اختار الباحثان متوسطة سكنينة للبنات، التابعة لمدارس تربية الرصافة الثالثة، عينة البحث الحالي، بسبب تعاون الإدارة مع الباحثان، ولوجود أكثر من شعبة للصف الاول المتوسط، وتم اختيار بطريقة عشوائية الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية، والشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة، كما موضح بالجدول (2).

جدول (2)

عدد طالبات مجموعتي البحث

المجموع الكلي	عدد الطالبات	الصف والشعبة	المجموعة
80	40	الاول المتوسط (أ)	التجريبية
	40	الاول المتوسط (ج)	الضابطة

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

حرص الباحثان على تكافؤ مجموعتي البحث قبل بدء التجربة ، في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في السلامة الداخلية للتجربة، و تلك المتغيرات على النحو الاتي:

1) اختبار الذكاء

استخدم الباحثان اختبار (دانيلز) للاستدلال بالأشكال الذي يلائم البيئة العراقية من خلال تطبيقه على عينة من المتعلمين، واستخرج له دلالات الصدق والثبات (العبيدي وهنا، 2004)، ويتألف الاختبار من (45) فقرة وبعد تطبيقه على طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، تم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة، وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار الذكاء لمجموعتي البحث، باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة التائية الجدولية عند مستوى (0,05) ودرجة حرية (78)، كما في جدول (3).

جدول (3)

نتائج الاختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	30,575	10,114	78	0,505	2,000	دالة إحصائياً
الضابطة	40	29,400	10,671				

2) العمر الزمني محسوباً بالشهور.

ويمثل عمر الطالبات محسوباً بالأشهر، وتم حساب أعمار الطالبات لغاية (1/ 2019)، وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي العمر الزمني محسوباً بالشهور لمجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة التائية الجدولية، عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (78)، كما في جدول (4)

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م. م. تغريد خضير هذال م. م. مرتضى حسن ضاري

جدول (4) نتائج الاختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير العمر الزمني محسوباً بالأشهر

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	163,775	14,463	78	0,479	2,000	دالة إحصائياً
الضابطة	40	165,32	15,815				

(3) التحصيل السابق في مادة الرياضيات

ويقصد به درجات طالبات عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2017-2018)، وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل السابق في مادة الرياضيات لمجموعتي البحث، باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، حيث أظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) و درجة حرية (78)، كما في جدول (5).

جدول (5)

نتائج الاختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	60,823	9,344	78	0,481	2,000	دالة إحصائياً
الضابطة	40	59,676	9,121				

(4) اختبار المعلومات السابقة.

قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي من الاختيار من متعدد، وللتأكد من الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وتم حذف وتعديل بعض الفقرات وإعادة صياغة فقرات أخرى، وتكون الاختبار بعد إجراء التعديلات عليه من (28) فقرة، أعطيت درجة (واحدة) لكل إجابة صحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة، وبعد تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وتصحيح الإجابات لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي المعرفة السابقة لمجموعتي البحث، باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، اظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (78)، كما في جدول (6).

جدول (6)

نتائج الاختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير المعلومات السابقة

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	14,950	4,260	78	0,412	2,000	دالة إحصائياً
الضابطة	40	15,300	3,283				

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة (السلامة الخارجية للتصميم التجريبي)

على الرغم من اجراءات التكافؤ التي قام بها الباحثان بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، اذ حاول الباحثان تقادي عدداً من المتغيرات الدخيلة في سير التجربة، و من ثم في نتائجها، وتلك المتغيرات على النحو الآتي:

(1) ظروف التجربة والحوادث المصاحبة.

(2) الاندثار التجريبي.

(3) العمليات المتعلقة بالنضج.

(4) الفروق في اختيار المجموعتين.

(5) أداة القياس.

(6) أثر الاجراءات التجريبية.

سادساً: مستلزمات البحث

أ- تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة التعليمية التي تدرس أثناء التجربة ، من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه في الفصل الدراسي الأول، للصف الاول المتوسط، والمتضمنة ثلاثة فصول هي :

* الفصل الاول: الأعداد الصحيحة.

* الفصل الثاني: الأعداد النسبية.

* الفصل الثالث: متعدد الحدود.

ب- صياغة الاغراض السلوكية

اعتماداً على تصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي واقتصاراً على المستويات الثلاثة العليا لهذا التصنيف والمتضمنة (التحليل، التركيب، التقويم)، تم صياغة الأغراض السلوكية في صورة نتائج تعليمية نهائية محددة وواضحة وقد اشتملت هذه الأغراض من محتوى المادة التعليمية المقررة للفصول الثلاثة (الاول ، الثاني ، الثالث) من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط، كما موضح بالجدول الآتي (7).

جدول (7)

توزيع الأغراض السلوكية على مستويات بلوم المعرفية
(تحليل - تركيب - تقويم)

المجموع	تقويم	تركيب	تحليل	المستوى الفصل
51	17	16	18	الاول
36	12	11	13	الثاني
32	11	9	12	الثالث
119	40	36	43	المجموع

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

ج - إعداد الخطط اليومية

أعد الباحثان الخطط التدريسية للموضوعات التي تم تدريسها للمجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج الاستقصاء الدوري والمجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية كلاً حسب مجموعته، وبلغ عددها (40) خطة لكل مجموعة وقد عرض الباحثان خطتين أنموذجيتين، على مجموعة من المحكمين وبعض المتخصصين في طرائق التدريس ومعلمي مادة الرياضيات في المدرسة التي طبق فيها الاختبار، للإفادة من آرائهم وتوجيهاتهم وقد اعتمدت نسبة الاتفاق بينهم بـ (80%) فما فوق، وفي ضوء هذه النسبة اجري التعديل في تلك الخطط من أجل الوصول إلى صورتها النهائية.

سابعاً: أدوات البحث

أولاً: الاختبار التحصيلي

أعد الباحثان اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة، بواقع أربع إجابات للفقرة الواحدة، ثلاثة بدائل خاطئة و بديل واحد صحيح.

* صدق الاختبار

أ- الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وبعض المتخصصين في طرائق التدريس ومعلمي مادة الرياضيات، و في ضوء مقترحاتهم عدلت صياغة بعض الفقرات، وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على نسبة اتفاق أكثر من (80%) ولذلك عُد الاختبار صادقاً في قياس تحصيل طالبات عينة البحث في مادة الرياضيات.

ب - صدق المحتوى: يمكن التحقق من صدق المحتوى من خلال إعداد جدول المواصفات إذ يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لكل موضوع ، والمستويات المختلفة لنواتج التعلم ، وهذا يعطي صورة صادقة لبناء فقرات الاختبار الذي يقيس تحصيل الطالبات من خلال الاهتمام بجميع الموضوعات وجميع مستويات الأغراض السلوكية.(العبيسي، 2010: 210)

وقد حصل الباحثان على صدق محتوى الاختبار بإعداد جدول مواصفات كما موضح جدول(8)

جدول (8)

جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي (الخارطة الاختبارية)

عدد الفقرات الاختبارية	المستويات المعرفية			الأهمية النسبية للفصل	زمن بالتفائق بالحصص	عدد الحصص	المحتوى التعليمي
	التطبيق %34	الاستيعاب %30	التذكر %36				
12	4	4	4	%40	640	16	الفصل الاول
11	4	3	4	%35	560	14	الفصل الثاني
7	2	2	3	%25	400	10	الفصل الثالث
30	10	9	11	%100	1600	40	المجموع

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

* التجربة الاستطلاعية والتحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة في الصف الأول المتوسط، في مدرسة متوسطة المروج للبنات، و تم حساب متوسط الزمن للإجابة وقد بلغ (50) دقيقة، وكذلك تم أخذ إجابة اعلى (27%)، و ادنى (27%) ، و تم استخراج الخصائص السايكومترية الآتية:
(أ) معامل صعوبة الفقرات: و تراوحت قيمتها بين (0,24 - 0,61) ، و بهذا تعد جميع الفقرات ذا معامل صعوبة مناسب، تقبل الفقرة إذا تراوحت معامل صعوبتها بين (0,20 - 0,80) .

(نجم و رحيم، 2015 : 115)

(ب) قوة تمييز الفقرة: تراوحت قيمتها بين (0,33 - 0,75)، تعد فقرات الاختبار جيدة اذا كانت قوة تمييزها (20%) فما فوق. (الظاهر، 1999 : 130)

(ج) فعالية البدائل الخاطئة: تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل وكانت القيم سالبة لجميع الفقرات.

(د) ثبات الاختبار: تم تطبيق معادلة (كيبودر- ريتشاردسون 20)، اذ بلغت قيمة معامل الثبات (0,86)، يُعدّ جيداً إذا كان معامل الثبات محصوراً بين (0,60- 0,85).

(أبو ليدة، 2008 : 223)

وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار والتحليل الإحصائي لفقراته عدّ الاختبار جاهزاً للتطبيق.

ثانياً: اختبار التفكير الابداعي

يتضمن بناء اختبار التفكير الابداعي عدة خطوات وكما يلي:

- (1) هدف الاختبار: يهدف الاختبار لقياس التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.
- (2) تحديد محتوى الاختبار: تم تحديد محتوى اختبار التفكير الابداعي لثلاث مكونات (الطلاقة الرياضية، المرونة الرياضية، الأصالة الرياضية).
- (3) صياغة فقرات الاختبار: تم صياغة فقرات الاختبار بشكل واضح ومفهوم، وشملت فقرات الاختبار مكونات التفكير الابداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، وبعض حلول الفقرات الإجابة فيها مفتوحة، وكذلك استقلالية الفقرة نسبياً عن باقي الفقرات.
- (4) تعليمات الاختبار: أعد الباحثان تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار، وكانت واضحة و مفهومة للطالبات، و تم التوضيح للطالبات كيفية الإجابة، و الالتزام بالوقت المحدد وعدم ترك أي فقرة دون إجابة.

(5) التحليل المنطقي للاختبار: أعد الباحثان مجموعة فقرات خاصة بالتفكير الابداعي، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم، وتم اخذ نسبة اتفاق (80%) على فقرات الاختبار، اذ تكونت فقرات الاختبار بالشكل النهائي من (24) فقرة، لكل مكون (8) فقرات.

6- التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الإبداعي:

* التطبيق الاستطلاعي:

أجرى الباحثان اختبار التفكير الابداعي على عينة استطلاعية عددها (100) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في متوسطة المروج للبنات خارج عينة البحث الأساسية، بهدف التعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار وفقراته، والكشف عن جوانب الضعف فيها، من حيث الصياغة والمضمون، والوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار .

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الإبداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

وقد أسفرت النتائج عن وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار، و وجود بعض الملاحظات المتعلقة بكيفية الإجابة، وتم التوضيح من قبل الباحثان، إذ رصد وقت انتهاء إجابات جميع الطالبات، وكان متوسط الزمن (57) دقيقة.

7- تصحيح الاختبار.

تضمنت عملية تصحيح اختبار التفكير الإبداعي الآتي:

أ- درجة الطلاقة الفكرية

وتقاس بقدرة التلميذة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات المناسبة في زمن معين ، مطروحا منها الإجابات المتكررة، التي ليس لها علاقة بموضوع الاختبار، إذ تعطى درجة واحدة لكل إجابة.

ب- درجة المرونة التلقائية

وتقاس بقدرة التلميذة على تنويع الإجابات المناسبة، وكلما زاد عدد الإجابات المتنوعة ازدادت درجة المرونة، وتعطى درجة واحدة لكل نوع من الإجابات مهما كان عدد الأفكار التي تنتمي إلى ذلك النوع وتعطى درجة واحدة لكل فكرة.

ج- درجة الأصالة

وتقاس بقدرة التلميذة على إعطاء إجابات غير شائعة مقارنة بزملائه ، وعليه تكون درجة الأصالة مرتفعة إذا كان تكرارها الإحصائي قليلا والعكس صحيح. (12 : Torrance, 1974)
وقد وضع تورانس نسباً مئوية لتقدير الأصالة وهي كما موضحة في جدول (9)

جدول (9)

جدول يوضح نسب الأصالة كما وضعها تورانس

درجة الأصالة	النسبة المئوية لتكرار الفكرة
0	(5%) فأكثر
1	(2 - 4.99)%
2	أقل من (2)%

8- التحليل الإحصائي للاختبار

بعد تصحيح الإجابات حُددت الدرجة الكلية التي حصل عليها كل فرد من أفراد العينة الاستطلاعية، قام الباحثان بما يأتي:

* ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة.

* استخدام أسلوب المجموعتين الطرفية نعني بذلك العليا (27%) وكذلك الدنيا.

ثم حساب معامل الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على النحو الآتي:

أ- معامل صعوبة الفقرة : و تراوحت قيمتها بين (0,26 - 0,71) ، و بهذا تعد جميع الفقرات ذات معامل صعوبة مناسب.

ب- قوة تمييز الفقرة: تراوحت قيمتها بين (0,37 - 0,81)، تعد فقرات الاختبار جيدة اذا كانت قوة تمييزها (20%) فما فوق.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

9- صدق الاختبار:

ومن اجل التحقق من صدق الاختبار استخدم الباحثان أنواع الصدق الآتية:

أ- الصدق الظاهري:

للتحقق من صدق الاختبار عرض الباحثان فقرات اختبار التفكير الابداعي بصيغته الأولية على عدد من المحكمين والمتخصصين في مجال القياس والتقويم، والعلوم التربوية والنفسية، وطرائق تدريس الرياضيات، وتم التأكيد على أن تكون جميع الأسئلة تخص الإبداع في مجال الرياضيات وليس في مجال آخر، والابتعاد عن الأسئلة التي تتطلب إجابات مقيدة، وقد قام المحكمين بعدد من التعديلات على فقرات الاختبار وحذف البعض الآخر، إذ أصبح عدد فقرات الاختبار النهائية (24) فقرة.

ب- صدق البناء

يمثل صدق البناء الدرجة التي يقيس فيها اختبار ما بناءً نظرياً او سمة معينة، او قدرة ذلك الاختبار في التحقق من صحة فرضية ما، اي ان معامل ارتباط درجات طالبات العينة على كل فقرة وبين درجاتهن على الاختبار و يعد أحد مؤشرات صدق البناء لذلك الاختبار، لان الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية آنية عن طريق ارتباطها بدرجات الطالبات على الفقرات، ومن ثم فان ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار يعني ان الفقرة تقيس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية. (الكبيسي، 2010: 267)

ولحساب الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للاختبار استخدم معامل ارتباط بيرسون وقد كانت معاملات الارتباط تتراوح بين (0,234 – 0,576) وهذه القيم اكبر من القيمة الجدولية (0,195) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (98)، وتعد هذه المعاملات مقبولة وذات مؤشر عال على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبار مما يدل على وجود صدق البناء لهذا الاختبار.

10- ثبات اختبار التفكير الابداعي

استخدم الباحثان طريقتين لحساب ثبات الاختبار وهي:

أ- ثبات التصحيح:

بما أن التصحيح أقل موضوعية في الفقرات المقالية منه في باقي أشكال الفقرات فإن أخطاء التصحيح والتقدير هي الأكثر تأثيراً في معامل الثبات، ومن أجل ضمان دقة الدرجات المعطاة للطالبات وتجنب الأخطاء العشوائية، استخدم الباحثان الأسلوبين الآتيين لاستخراج معامل التصحيح وهما:

* **الثبات عبر الزمن:** ويتمثل بإيجاد معامل الثبات بين تصحيح الباحثان خلال مدتين بعد مرور مدة محددة، إذ صحح الباحثان فقرات الاختبار للعينة الاستطلاعية والبالغ عددها (100) طالبة، تم إعادة التصحيح بعد أسبوع وباستخدام معامل ارتباط بيرسون بين التصحيحين كانت قيمة معامل الثبات بين التصحيحين (0,946).

* **الثبات بين الباحث ومصحح آخر:-**

وهذا يعني أن يصل المُصححان إلى النتائج نفسها عندما يُستخدمان إجراءات التصحيح نفسها، ولإيجاد الثبات بين المصححين تم الاستعانة بمصحح آخر، إذ تم إيجاد معامل الارتباط بين الدرجتين باستخدام معادلة بيرسون و وجد أنه يساوي (0,95) وهو معامل ثبات ممتاز، إذ تُشير الأدبيات إلى أن الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (0,80) أو أكثر.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

ب- طريقة التجانس الداخلي (معادلة الفا- كرونباخ)

استخدم الباحثان طريقة(الفا_ كرونباخ) لحساب ثبات الاختبار لأنها تمثل طريقة لاستخراج معامل الثبات، الذي يقيس الاتساق والتجانس الداخلي بين فقرات الاختبار، وبلغ معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة (0,89) ، وبعد هذا الإجراء أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

ثامناً: تطبيق تجربة الدراسة

تطبيق اختباري التحصيل و التفكير الابداعي على عينة البحث.

بعد الانتهاء من تدريس المحتوى الدراسي المقرر في التجربة لمادة الرياضيات، اختار الباحثان موعداً لتطبيق الاختبار التحصيلي البعدي واختبار التفكير الابداعي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) اذ تم تبليغ الطالبات بموعد الاختبارين قبل أسبوع من اليوم المحدد لهما، طبق اختبار التحصيل في يوم الأحد (2018/12 /16)، و طبق اختبار التفكير الابداعي يوم الأحد المصادف (2018 /12 / 23).

تصحيح فقرات الاختبارين.

بعد الانتهاء من عملية تطبيق اختباري التحصيل البعدي والتفكير الابداعي صحح الباحثان الأوراق الاختبارية اذ دونت الدرجات في جداول وأصبحت مهياً للمعالجة الإحصائية وصولاً إلى نتائج البحث.

تاسعاً: الوسائل الإحصائية

- 1- استخدم الباحثان برنامج الإحصائي spss الإصدار (23) في استخراج بعض النتائج، وهي:
 - * الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t - test)
 - * استخدم لمعرفة تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار الذكاء، العمر الزمني، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، المعلومات السابقة.
 - * معادلة (الفا_ كرونباخ) لإيجاد ثبات اختبار التفكير الابداعي.
- 2- معادلة معامل صعوبة الفقرة : استخدمت لحساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار.
- 3- معادلة فعالية البدائل الخاطئة.
- 4- معادلة (كودر- ريتشاردسون 20): استخدمت لحساب ثبات الاختبار التحصيلي.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

نتائج البحث و تفسيرها

أولاً: نتائج اختبار التحصيل الدراسي

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل، ويتضح من جدول (10) إن متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية بلغ (19,500)، وبانحراف معياري (3,9678)، ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة بلغ (15,775)، و بانحراف معياري (4,2455)، وأظهرت النتائج عند استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (0,05) وجود فرق دال إحصائياً، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري، على حساب طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية، حيث بلغت قيمة (t-test) المحسوبة (4,054)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,000)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، مما يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري، على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل).

جدول (10)

نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار تحصيل مادة الرياضيات

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
التجريبية	40	19,500	3,9678	78	المحسوبة	الجدولية	دالة إحصائياً
الضابطة	40	15,775	4,2455		4,054	2,000	

ثانياً: نتائج اختبار التفكير الابداعي

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الابداعي، يتضح من جدول (11) إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابداعي بلغ (18,700)، و بانحراف معياري (3,2518)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة بلغ (16,000)، و بانحراف معياري (3,5805)، وأظهرت النتائج عند استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (0,05) وجود فرق دال إحصائياً، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري، على حساب طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية، حيث بلغت قيمة (t-test) المحسوبة (3,530)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,000)، و بهذا ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة مما يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الابداعي.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

جدول (11)

نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الابداعي

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	40	18,700	3,2518	78	3,530	2,000	دالة إحصائياً
الضابطة	40	16,000	3,5805				

* من خلال النتائج المعروضة في جدول (10) و جدول (11) يرى الباحثان إن أسباب تفوق الطالبات اللاتي درسن وفق أنموذج الاستقصاء الدوري قد يرجع للأسباب الآتية:
 (1) استخدام أنموذج الاستقصاء الدوري جعل من الطالبات محور العملية التعليمية.
 (2) شجع استخدام أنموذج الاستقصاء الدوري الطالبات على طرح التساؤلات والاستفسارات، واكتشاف معارف جديدة.
 (2) ساهم استخدام أنموذج الاستقصاء الدوري في جعل الصف الدراسي أكثر تفاعلاً و من قبل الطالبات، بعيداً عن الجمود و الملل.

الاستنتاجات

(1) ساعد التدريس وفق أنموذج الاستقصاء الدوري على زيادة تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط.
 (2) ساعد التدريس وفق أنموذج الاستقصاء الدوري تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابداعي.
 (2) يتطلب التدريس وفق أنموذج الاستقصاء الدوري جهداً إضافي من قبل مدرس أو مدرسة مادة الرياضيات.

التوصيات

في ظل نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بما يلي:
 (1) استخدام أنموذج الاستقصاء الدوري في تدريس مادة الرياضيات.
 (2) إقامة دورات تدريبية للمدرسين و المدرسات في استخدام أنموذج الاستقصاء الدوري في مادة الرياضيات.

المقترحات

(1) إجراء دراسة مماثلة تبحث أنموذج الاستقصاء الدوري في مواد دراسية اخرى مثل (الفيزياء، الكيمياء، والعلوم،.....)
 (2) إجراء دراسة مماثلة تبحث أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في متغيرات اخرى مثل (التفكير الرياضي، الاتجاه، التفكير الابتكاري).
 (3) إجراء دراسة مماثلة تبحث أثر أنموذج الاستقصاء الدوري للمراحل الدراسية المختلفة في مادة الرياضيات.
 (3) إجراء دراسة مقارنة بين أنموذج الاستقصاء الدوري، ونماذج دراسية اخرى.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

المصادر

1. ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم (ب . ت): لسان العرب، المجلد الرابع، دار صادر، بيروت.
2. ابو زينة، فريد كامل(1995): الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان، عمان.
3. ابو زينة، وعابنة، عبد الله يوسف(2010): مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، ط2، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.
4. أبو لبدة ، سبيع محمد(2008): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، دار الفكر للنشر، عمان.
5. البعلي، ابراهيم عبد العزيز(2012): فعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيil الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، ع 31، ص (259-284).
6. الحسني، غازي خميس(2011): المناهج وطرائق تدريس الرياضيات، دار الكتب والوثائق، بغداد.
7. الحمضيات، محمود(2002): الرياضيات في اللغة واللغة في الرياضيات، مجلة رؤى تربوية، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، رام الله- فلسطين، العددان (7 و 8)، ص (61-62).
8. السواعي، عثمان نايف(2004): تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين، دار القلم للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
9. الشارف، احمد العريفي(1996): المدخل لتدريس الرياضيات، ط1، الجامعة المفتوحة، طرابلس.
10. الظاهر، زكريا، واخرون(1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة الثقافة، عمان.
11. العاني، صبري سليم اسماعيل(1982): الطرق الاحصائية، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
12. العبادي، رائد خليل(2003): الاختبارات المدرسية، ط1، مكتبة المجتمع، عمان، الاردن.
13. العبسي، محمد مصطفى(2010): التقويم الواقعي في العملية التدريسية، دار الميسرة ، للنشر والتوزيع ، الأردن .
14. العبيدي، عبد الله وهنا، رجب الدليمي(2004): دراسة دلالة الصدق والثبات لأختبار دانيلز، مجله ابحاث الذكاء والقدرات العقلية، بحث منشور، الجامعة المستنصرية،العراق.
15. العقيل، محمد،(2011): اثر استخدام أنشطة علميه أثرائية مقترحة في تنمية عمليات العلم التكاملية والتفكير الابداعي لدى تلاميذ الموهبين في المرحلة الابتدائية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
16. الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم(2004): كفايات تدريس المواد الاجتماعية بين النظرية والتطبيق، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
17. الكبيسي، وهيب مجيد(2010): الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية، ط1، مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بيروت.
18. رضوان، برنس أحمد، واللقاني، أحمد حسين(1974): تدريس المواد الاجتماعية، ط1، مطبعة مخيمر، القاهرة.
19. رمل، غادة(2010): فاعلية استخدام بعض الانشطة الأثرائية في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الابداعي لدى تلميذات الصف الاول المتوسط بمنطقة القصيم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، بريدة، المملكة العربية السعودية.

أثر نموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

20. زيتون، عايش محمود(1996): اساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق ، عمان.
21. سلامة، حسن علي(1995): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
22. سليم، ايمان(2008): برنامج مقترح لمعلمي العلوم على استخدام الانشطة الأثرانية بمساعدة الكمبيوتر واثره على تنمية الابداع لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.
23. طافش، ايمان أسعد(2011): أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة: فلسطين.
24. طعيمة، رشدي(2000): الأسس العامة لمناهج تعليم اللغة العربية، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة .
25. عبيد، وليم (2004): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، دار المسيرة، عمان.
26. عبيدات، ذوقان، وآخرون(2000): البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
27. علوان، عامر ابراهيم وآخرون(2011): الكفايات تدريسية وتقنيات التدريس مفاهيم وتطبيقات، دار اليازوردي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
28. عودة، احمد سليمان(1999): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط3، دار الامل، عمان.
29. نجم، سعدون سلمان، و رحيم، خلود عزيز(2015): القياس و التقويم في التربية و علم النفس، مكتب الامير للطباعة والاستنساخ، باب المعظم، بغداد.
30. قطامي، يوسف(1989): سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
31. هذال، تغريد خضير(2018): القدرة المكانية وعلاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، بحث منشور، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
32. Torrance (1974): **Creativity Thinking**, Norms, New York, Mc. Coraw_Hill.
33. Bruce, B. & Bishop, A.(2002). **Using The Web to Support Inquiry-Based Literacy Development**. Journal Of Adolescent And Adult Literacy, 45(8), 706-714.
34. Bruce, B. & Davidson, J.(1996) **An Inquiry Model for Literacy Across The Curriculum** .Journal Of Curriculum Studies, 28(3), 281-300.
-35
36. Ibrahim, Abdul Khaliq Raouf (2001): **Experimental Designs in Psychological and Educational Studies**, 1st floor, Dar Ammar for Publishing and Distribution, Amman.
37. Ibn Manzoor, Abu al-Fadl Jamal al-Din Muhammad ibn Makram (bt): **Tongue of the Arabs**, Volume IV, Dar Sader, Beirut.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي
م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

38. Abu Zeina, Farid Kamel (1995): **Mathematics Curricula and Principles of Teaching**, Dar Al-Furqan, Amman.
- 39.-Abu Zeina, and Ababneh, Abdullah Yusuf (2010): **Curricula teaching mathematics for the first grades**, 2nd floor, Dar Al-Maisara for Publishing and Distribution, Amman.
- 40.-Abu Allam, Raja Mahmoud (1989): **Introduction to Educational Research Methods**, 1st Floor, Kuwait, Al-Falah Publication Library.
- 41.-Abu Lebda, Seven Mohammed (2008): **Principles of psychological measurement and educational evaluation**, Dar Al-Fikr Publishing, Amman .
- 42.-Imam, Mustafa Mahmoud and others (1990), **evaluation and measurement**, I 2, House of wisdom for printing, Baghdad.
- 43.-Al-Baali, Ibrahim Abdul Aziz (2012): **The Effectiveness of Using the Periodic Survey Model in the Development of Some Science Processes and Academic Achievement in Science in the Fifth Grade Students in Saudi Arabia**, International Journal of Educational Research, No. 31, pp. 284-259
- 44.-Al-Hassani, Ghazi Khamis (2011): **Curricula and Methods of Teaching Mathematics**, House of Books and Documents, Baghdad.
- 45.-Citrus, Mahmoud (2002): **Mathematics in Language and Language in Mathematics**, Journal of Educational Visions, Al-Qattan Center for Educational Research and Development, Ramallah, Palestine, Nos. 7and 8, pp. 62-61
- 46.-Al-Sawai, Othman Nayef (2004): **Mathematics Education for the 21st Century**, Al-Qalam Publishing House, United Arab Emirates.
- 47.-Al-Sharif, Ahmad Al-Arifi (1996): **Introduction to Mathematics Teaching**, 1st Floor, Open University, Tripoli.
- 48.-Al-Zahir, Zakaria, et al. (1999): **Principles of Measurement and Evaluation in Education**, Culture Library, Amman.
- 49.-Ani, Sabri Salim Ismail (1982): **Statistical Methods**, House of Books for Printing and Publishing, Baghdad.
- 50.-Abadi, Raed Khalil (2003): **school tests, I 1**, Community Library, Amman, Jordan.
- 51.-Al-Absi, Mohammad Mustafa (2010): **Realistic Evaluation in the Teaching Process**, Dar Al-Maisara, for Publishing and Distribution, Jordan.
- 52.-Al-Azzawi, Raheem Younis (2008): **Measurement and Evaluation in the Teaching Process**, 1st Floor, Degla Publishing House, Amman.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

-
-
- 53.-Al-Aqeel, Mohammed (2011): **The impact of the use of scientific enrichment activities proposed in the development of integrative science processes and creative thinking among gifted pupils in the primary stage**, unpublished doctoral thesis, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.
- 54.-Fatlawi, Suhaila Mohsen Kazem (2004): **The competencies of teaching social materials between theory and practice**, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 55.-Kubaisi, Waheeb Majeed (2010): **Applied Statistics in Social Sciences**, I 1, Misr Murtada Foundation for Iraqi writers, Beirut.
- 56.-Darwazeh, Afnan Nazeer (2000): **Theory in Teaching and its practical translation**, 1st edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.
- 57.-Radwan, Prince Ahmed, and Lalkani, Ahmed Hussein (1974): **Teaching Social Materials**, i 1, Mkhaimar Press, Cairo.
- 58.-Raml, Ghada (2010): **The Effectiveness of Using Some Enriching Activities in Teaching Mathematics on Academic Achievement and Creative Thinking among First Grade Students in Qassim Region**, Unpublished Master Thesis, College of Education for Girls, Buraydah, Saudi Arabia.
- 59.-Zeitoun, Ayesh Mahmoud (1996): **Methods of Teaching Science**, 1st Floor, Dar Al-Shorouk, Amman.
- 60.-Salama, Hassan Ali (1995): **Methods of Teaching Mathematics between Theory and Practice**, Dar El Fagr for Publishing and Distribution, Cairo.
- 61.-Selim, Eman (2008): **A proposed program for science teachers on the use of computer-aided enrichment activities and its effect on the development of creativity in the preparatory stage students**, unpublished Master Thesis, Zagazig University, Egypt.
- 62.-Tafesh, Iman Asaad (2011): **The Impact of a Proposed Program in Mathematical Communication Skills on the Development of Educational Achievement and Visual Thinking Skills in Engineering among Eighth Grade Students in Gaza**, Unpublished Master Thesis, Al-Azhar University, Gaza: Palestine.
- 63.-Toaima, Rushdie (2000): **The General Foundations of Arabic Language Curricula**, 2nd edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
- 64.-Obaid, William (2004): **Teaching mathematics to all children in light of the requirements of standards and culture of thinking**, Dar Al - Masira, Amman.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

-
-
- 65.-Obeidat, Thouqan, et al (2000): **Scientific research concept, tools and methods**, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Amman.
- 66.-Alwan, Amer Ibrahim and others (2011): **Teaching competencies and teaching techniques concepts and applications**, Dar Al Yazordi Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 67.-Odeh, Ahmad Suleiman (1999): **Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 3rd floor**, Dar Al Amal, Amman.
- 68.-Najm, Saadoun Salman, and Rahim, Kholoud Aziz (2015): **measurement and evaluation in education and psychology**, Prince Office for printing and reproduction, Bab al-Muadham, Baghdad.
- 69.-Katami, Yusuf (1989): **The Psychology of Learning and Classroom Education, 1st Floor**, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 70.Torrance (1974): **Creativity Thinking"**, Norms, New York, Mc. Coraw_Hill.
- 71.Bruce, B. & Bishop, A.(2002). **Using The Web to Support Inquiry-Based Literacy Development**. Journal Of Adolescent And Adult Literacy,45(8),706-714.
- 72.Bruce, B.& Davidson, J.(1996) **An Inquiry Model for Literacy Across The Curriculum** .Journal Of Curriculum Studies, 28(3), 281-300.

Sources

1. Ibn Manzoor, Abu Al-Fadl Jamal Al-Din Muhammad Bin Makram (B.T.): Lisan Al-Arab, Volume Four, Dar Sader, Beirut.
2. Abu Zaina, Farid Kamel (1995): Mathematics, its curricula and its teaching principles, Dar Al-Furqan, Amman.
3. Abu Zaina, Ababneh, Abdullahi Yusef (2010): Curricula for teaching mathematics for the first grades, 2nd floor, Al-Maysarah Publishing and Distribution House, Amman.
4. Abu Libdeh, Seven Muhammad (2008): Principles of Psychometric Measurement and Educational Evaluation, Dar Al-Fikr Publishing, Amman.
5. Al-Baali, Ibrahim Abdel Aziz (2012): The effectiveness of using the periodic investigation model in developing some science and academic achievement in science subjects for fifth-grade primary students in the Kingdom of Saudi Arabia, International Journal of Educational Research, p. 31, pp. 259-284.
6. Al-Hassani, Ghazi Khamis (2011): Curricula and Methods of Teaching Mathematics, House of Books and Documentation, Baghdad.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

7. Citrus, Mahmoud (2002): Mathematics in Language and Language in Mathematics, Educational Insights Magazine, Al-Qattan Center for Educational Research and Development, Ramallah - Palestine, Issues (7 and 8), pp (61-62).
8. Al-Sawaei, Othman Naif (2004): Teaching Mathematics for the Twenty-first Century, Dar Al-Qalam for Publishing and Distribution, United Arab Emirates.
9. Al-Sharf, Ahmed Al-Areifi (1996): The entrance to teaching mathematics, 1st floor, The Open University, Tripoli.
10. Al-Zahir, Zakaria, and others (1999): Principles of Measurement and Evaluation in Education, Culture Library, Amman.
11. Al-Ani, Sabri Salim Ismail (1982): Statistical Methods, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Baghdad.
12. Al-Abadi, Raed Khalil (2003): School tests, 1st floor, Community Library, Amman, Jordan.
13. Al-Absi, Muhammad Mustafa (2010): Realistic evaluation in the teaching process, Dar Al-Maysarah, for publication and distribution, Jordan.
14. Al-Obaidi, Abdullah and Hana, Rajab Al-Dulaimi (2004): a study of the significance of honesty and consistency for the Daniels test, Journal of Intelligence and Mental Capacity Research, published research, Al-Mustansiriya University, Iraq.
15. Al-Aqeel, Mohammed, (2011): The effect of using proposed enriching scientific activities in developing complementary science and creative thinking processes for gifted students in the elementary stage, unpublished doctoral thesis, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.
16. Al-Fatlawi, Suhaila Mohsen Kazim (2004): The competencies of teaching social subjects between theory and practice, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
17. Al-Kubaisi, Waheeb Majeed (2010): Applied Statistics in Social Sciences, 1st edition, Misr Murtada Foundation for Iraqi Writers, Beirut.
18. Radwan, Prince Ahmed, and Al-Lokani, Ahmed Hussein (1974): Teaching social subjects, 1st floor, Mukhaimir Press, Cairo.
19. Raml, Ghada (2010): The effectiveness of using some enriching activities in teaching mathematics on academic achievement and creative thinking among middle school students in the Qassim region, unpublished master's thesis, College of Education for Girls, Buraidah, Saudi Arabia.
20. Zaytoun, Ayesh Mahmoud (1996): Methods of Teaching Science, 1st floor, Dar Al-Shorouk, Amman.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

- 21.Salama, Hassan Ali (1995): Methods of teaching mathematics between theory and practice, Dar Al-Fajr for Publishing and Distribution, Cairo.
- 22.Selim, Iman (2008): A proposed program for science teachers on the use of enrichment activities with the help of computers and its effect on developing creativity among middle school students, unpublished Master Thesis, Zagazig University, Egypt.
- 23.Tafesh, Iman Asaad (2011): The impact of a proposed program in mathematical communication skills on developing academic achievement and visual thinking skills in engineering for eighth graders in Gaza, unpublished Master Thesis, Al-Azhar University, Gaza: Palestine.
- 24.To'eima, Roushdy (2000): The general foundations of the curricula of teaching Arabic language, 2nd floor, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
- 25.Obaid, William (2004): Teaching mathematics to all children in light of the requirements of standards and a culture of thinking, Dar Al Masirah, Amman.
- 26.Obaidat, Zoukan, and others (2000): Scientific research, its concept, tools and methods, Dar Al Fikr for printing, publishing and distribution, Amman.
- 27.Alwan, Amer Ibrahim and others (2011): Teaching competencies and teaching techniques, concepts and applications, Al-Yazurdi House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 28.Odeh, Ahmad Suleiman (1999): Measurement and evaluation in the teaching process, 3rd floor, Dar Al-Amal, Amman.
- 29.Najm, Saadoun Salman, Raheem, Kholoud Aziz (2015): Measurement and Evaluation in Education and Psychology, Prince's Office for Printing and Reproduction, Bab Al-Muadham, Baghdad.
- 30.Katame, Youssef (1989): Psychology of classroom learning and teaching, 1st edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 31.Hathal, Taghreed Khudair (2018): Spatial ability and its relationship to visual thinking among fourth grade primary school students, published research, Journal of the Basic Education College, Al-Mustansiriya University, Iraq.
- 32.Torrance (1974): **Creativity Thinking**", Norms, New York, Mc. Coraw Hill.
- 33.Bruce, B. & Bishop, A.(2002). **Using The Web to Support Inquiry-Based Literacy Development**. Journal Of Adolescent And Adult Literacy,45(8),706-714.
- 34.Bruce, B.& Davidson, J.(1996) **An Inquiry Model for Literacy Across The Curriculum** .Journal Of Curriculum Studies, 28(3), 281-300.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

- 35.....
- 36.Ibrahim, Abdul Khaliq Raouf (2001): **Experimental Designs in Psychological and Educational Studies**, 1st floor, Dar Ammar for Publishing and Distribution, Amman.
- 37.Ibn Manzoor, Abu al-Fadl Jamal al-Din Muhammad ibn Makram (bt): **Tongue of the Arabs**, Volume IV, Dar Sader, Beirut.
- 38.Abu Zeina, Farid Kamel (1995): **Mathematics Curricula and Principles of Teaching**, Dar Al-Furqan, Amman.
- 39.-Abu Zeina, and Ababneh, Abdullah Yusuf (2010): **Curricula teaching mathematics for the first grades**, 2nd floor, Dar Al-Maisara for Publishing and Distribution, Amman.
- 40.-Abu Allam, Raja Mahmoud (1989): **Introduction to Educational Research Methods**, 1st Floor, Kuwait, Al-Falah Publication Library.
- 41.-Abu Lebda, Seven Mohammed (2008): **Principles of psychological measurement and educational evaluation**, Dar Al-Fikr Publishing, Amman .
- 42.-Imam, Mustafa Mahmoud and others (1990), **evaluation and measurement**, I 2, House of wisdom for printing, Baghdad.
- 43.-Al-Baali, Ibrahim Abdul Aziz (2012): **The Effectiveness of Using the Periodic Survey Model in the Development of Some Science Processes and Academic Achievement in Science in the Fifth Grade Students in Saudi Arabia**, International Journal of Educational Research, No. 31, pp. 284-259
- 44.-Al-Hassani, Ghazi Khamis (2011): **Curricula and Methods of Teaching Mathematics**, House of Books and Documents, Baghdad.
- 45.-Citrus, Mahmoud (2002): **Mathematics in Language and Language in Mathematics**, Journal of Educational Visions, Al-Qattan Center for Educational Research and Development, Ramallah, Palestine, Nos. 7and 8, pp. 62-61
- 46.-Al-Sawai, Othman Nayef (2004): **Mathematics Education for the 21st Century**, Al-Qalam Publishing House, United Arab Emirates.
- 47.-Al-Sharif, Ahmad Al-Arifi (1996): **Introduction to Mathematics Teaching**, 1st Floor, Open University, Tripoli.
- 48.-Al-Zahir, Zakaria, et al. (1999): **Principles of Measurement and Evaluation in Education**, Culture Library, Amman.
- 49.-Ani, Sabri Salim Ismail (1982): **Statistical Methods**, House of Books for Printing and Publishing, Baghdad.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. مرتضى حسن ضاري

م.م. تغريد خضير هذال

-
-
- 50.-Abadi, Raed Khalil (2003): **school tests, I 1**, Community Library, Amman, Jordan.
- 51.-Al-Absi, Mohammad Mustafa (2010): **Realistic Evaluation in the Teaching Process, Dar Al-Maisara**, for Publishing and Distribution, Jordan.
- 52.-Al-Azzawi, Raheem Younis (2008): **Measurement and Evaluation in the Teaching Process**, 1st Floor, Degla Publishing House, Amman.
- 53.-Al-Aqeel, Mohammed (2011): **The impact of the use of scientific enrichment activities proposed in the development of integrative science processes and creative thinking among gifted pupils in the primary stage**, unpublished doctoral thesis, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.
- 54.-Fatlawi, Suhaila Mohsen Kazem (2004): **The competencies of teaching social materials between theory and practice**, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- 55.-Kubaisi, Waheeb Majeed (2010): **Applied Statistics in Social Sciences, I 1**, Misr Murtada Foundation for Iraqi writers, Beirut.
- 56.-Darwazeh, Afnan Nazeer (2000): **Theory in Teaching and its practical translation**, 1st edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.
- 57.-Radwan, Prince Ahmed, and Lalkani, Ahmed Hussein (1974): **Teaching Social Materials**, i 1, Mkhaimar Press, Cairo.
- 58.-Raml, Ghada (2010): **The Effectiveness of Using Some Enriching Activities in Teaching Mathematics on Academic Achievement and Creative Thinking among First Grade Students in Qassim Region**, Unpublished Master Thesis, College of Education for Girls, Buraydah, Saudi Arabia.
- 59.-Zeitoun, Ayesh Mahmoud (1996): **Methods of Teaching Science**, 1st Floor, Dar Al-Shorouk, Amman.
- 60.-Salama, Hassan Ali (1995): **Methods of Teaching Mathematics between Theory and Practice**, Dar El Fagr for Publishing and Distribution, Cairo.
- 61.-Selim, Eman (2008): **A proposed program for science teachers on the use of computer-aided enrichment activities and its effect on the development of creativity in the preparatory stage students**, unpublished Master Thesis, Zagazig University, Egypt.
- 62.-Tafesh, Iman Asaad (2011): **The Impact of a Proposed Program in Mathematical Communication Skills on the Development of Educational Achievement and Visual Thinking Skills in Engineering among Eighth**

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي

م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

Grade Students in Gaza, Unpublished Master Thesis, Al-Azhar University, Gaza: Palestine.

63.-Toaima, Rushdie (2000): **The General Foundations of Arabic Language Curricula**, 2nd edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.

64.-Obaid, William (2004): **Teaching mathematics to all children in light of the requirements of standards and culture of thinking**, Dar Al - Masira, Amman.

65.-Obeidat, Thouqan, et al (2000): **Scientific research concept, tools and methods**, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Amman.

66.-Alwan, Amer Ibrahim and others (2011): **Teaching competencies and teaching techniques concepts and applications**, Dar Al Yazordi Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

67.-Odeh, Ahmad Suleiman (1999): **Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 3rd floor**, Dar Al Amal, Amman.

68.-Najm, Saadoun Salman, and Rahim, Kholoud Aziz (2015): **measurement and evaluation in education and psychology**, Prince Office for printing and reproduction, Bab al-Muadham, Baghdad.

69.-Katami, Yusuf (1989): **The Psychology of Learning and Classroom Education, 1st Floor**, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

70.Torrance (1974): **Creativity Thinking"**, Norms, New York, Mc. Coraw_Hill.

71.Bruce, B. & Bishop, A.(2002). **Using The Web to Support Inquiry-Based Literacy Development**. Journal Of Adolescent And Adult Literacy,45(8),706-714.

72.Bruce, B.& Davidson, J.(1996) **An Inquiry Model for Literacy Across The Curriculum** .Journal Of Curriculum Studies, 28(3), 281-300.

أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف
الأول المتوسط وتفكيرهن الابداعي
م.م. تغريد خضير هذال م.م. مرتضى حسن ضاري

**The Effect of Periodic Survey Model on Mathematics Achievement among
First Grade Students and Their Creative Thinking**

Taghreed Khudhair Hathal

Murtadha Hasan Dhari

**Mustansiriyah University/ College of Basic Education/ Department of Mathematics
Abstract**

The aim of the current research is to find out the effect of the periodic survey form on the achievement of mathematics among middle school students.

To verify the research goal, the following zero hypotheses were developed:

1) There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of female students in the experimental group who studied according to the periodic survey model and the average of the female students' scores in the control group who studied in the usual way in the achievement test.

2) There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of female students in the experimental group who studied according to the periodic survey model and the average female students' scores in the control group who studied in the usual way in the creative thinking test.

The researchers followed the experimental approach, and used a partial control design for two equivalents with the post test, and the two groups were rewarded for the variables ((IQ test, time age which is calculated by months, previous achievement in mathematics)).

The research sample consists of (80) female students from the first intermediate class students, divided into two groups (40) students, an experimental group, and (40) female students, a control group.

The researchers prepared the achievement test, the creative thinking test, and the psychometric properties of the two tests were verified.

The results showed that there is an effect of teaching according to the periodic survey model and in favor of the experimental group in the academic achievement and creative thinking tests.

In light of the results, the two researchers reached the conclusions, and set a set of recommendations and suggestions.

Keywords (periodic survey form, achievement, creative thinking, middle school first graders)