اثر تصميم تعليمي قائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د. رافد بحر احمد المعيوف أ.م. بثينة نجاد م.م. اريج خضر حسن

كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم

الملخص: هدف البحث تعرف أثر التصميم التعليمي القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي، وتحقيقاً لهدف البحث إعتمد الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين ذات الإختبار البعدي. ووضعا الفرضية الصفرية الآتية:

١. "لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات الصف الخامس العلمي اللاتي تعلمنَ وفق التصميم التعليمي المقترح القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم (المجموعة التجريبية) وبين الطالبات اللاتي تعلمنَ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في اختبار التحصيل".

تم تحديد مجتمع البحث والذي يمثل المدارس الإعدادية للبنات ضمن المديرية العامة للكرخ الثالثة، أُختيرت عينة البحث (٥٨) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي تم إختيارهم عشوائياً، وقُسمت العينة على مجموعتين :

- مجموعة تجريبية دُرست وفق التصميم التعليمي القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم .
- مجموعة ضابطة دُرست وفق الطريقة الإعتيادية .

تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات، مستوى الذكاء، المتطلبات السابقة, التفكير الجانبي, العمر الزمني). ولغرض جمع البيانات الخاصة بالتجربة تم بناء اختبار للتحصيل تكون بصيغته النهائية من (٤٠) فقرة إختبارية من النوع الموضوعي.

وأُجريت التحليلات الإحصائية المناسبة، والتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار وإستخدام الأدوات الإحصائية لتحليل نتائج تطبيق الاختبار مثل معامل إرتباط بيرسون ومعادلة كيودر – ريتشادسون ٢٠ وأشارت النتائج إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم على الطلبات اللاتي درسن وفق الطريقة الإعتيادية.

إن أهم ما توصل إليه الباحثان في هذا البحث :

١. إن التدريس وفق التصميم التعليمي القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم أثر في تحسين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة .

٢. التاكيد على فهم المادة وربط المواضيع الجديدة بالمواضيع السابقة ادى الى تماسك المادة العلمية لديهن والتمكن منها وبالتالي وفر امكانية عالية بالتفكير وباستخدام المعلومات.

واستكمالاً لهذا البحث وتطويراً له تم إقتراح الآتي :

١- اجراء دراسة مماثلة للطلاب ولنفس المرحلة لمعرفة النتائج بالنسبة للذكور.

٢- اجراء دراسة باستخدام ستراتيجية التعليم من اجل الفهم كاطار عمل على طلبة المرحلة الرابعة من كليات التربية في قسم الرياضيات باعتبارهم مدرسين ماقبل الخدمة ومعرفة اثرها على طلبتهم خلال فترة تدريبهم بالمدارس الثانوية.

اولا: مشكلة الدراسة:

تؤكد النظرية (البنائية المعرفية) الحديثة أن الشخص يبني معلوماته داخليا متأثرا بالبيئة المحيطة به والمجتمع واللغة, وأن لكل متعلم طريقة وخصوصية في فهم المعلومة وبنائها في بنيته المعرفية وليس بالضرورة أن يكون ذلك كما يريده المعلم كما تؤكد النظرية التقليدية القائمة على أن المعلم هو من يقوم بنقل المعلومة إلى المتعلم وتاكيدها وتكرارها في حين يكون دور المتعلم هو حفظ تلك المعلومات واستدعائها كما هي في الوقت المناسب (البنا, ٢٠١٢, ١)

لذلك اصبحت الاتجاهات الحديثة في التدريس بشكل عام وتدريس الرياضيات بشكل خاص تبتعد عن الاساليب التي تعتمد التذكر والتلقين والحفظ والاستظهار للمعلومات مستعيضة عنها بالأساليب التي تركز على الفهم من خلال توفير البيئة التعليمية المحفزة لعملية الفهم، والتي من شانها ان توفر الفرص المتكافئة لمشاركة جميع الطلبة والتي تعمل على تلبية طموحاتهم ورغباتهم وتتوافق مع قدراتهم وامكانياتهم (المولى، ٢٠١١، ١١). واضحت الحاجة ملحة الى اعادة النظر في طرائق واساليب التدريس المختلفة والمتبعة في مدارسنا ولم تعد لتلك الطرائق التقليدية ذلك الاثر السابق في التدريس, بعد ان اصبح تعليم التفكير في الاونة الاخيرة شعاراً تنادي به كل الانظمة التربوية في العالم.وازداد الاهتمام بأهمية تحسين وتطوير طرائق التدريس، من خلال التاكيد على استراتيجيات تدريسية تثير حب ألاستطلاع لدى المتعلم اضافة الى اسهامها في تنمية الرؤية للتعلم الذاتي، والتاكيد على تحقيق مبدا فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية التي تشكل حجر الاساس في تعلم مادة الرياضيات .

مما تقدم فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي الذي يؤشر الحاجة الى اعتماد تصاميم تعليمية حديثة تاخذ بنظر الاعتبار عملية بناء المعرفة الرياضية باسلوب نشط وفعال من خلال تهيئة افضل ظروف التعلم عندما يتعرض المتعلم الى مشكلات ومهام حقيقية تحتاج منه فهم واستيعاب المعرفة المقدمة له.

وعليه فان مشكلة البحث الحالي تتحدد من خلال الاجابة عن السؤال الاتي:

هل ان التصميم التعليمي المقترح والقائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم يؤثر في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي؟.

ثانياً: اهمية البحث

الاهمية النظرية:

١- يؤدي تصميم التعليم الى توجيه الانتباه نحو الاهداف التعليمية حيث يساعد المصمم على تمييز الاهداف القيمة من الاهداف الثانوية وتمييز الاهداف التطبيقية من الاهداف النظرية.

٢- يعمل التصميم التعليمي في توفير الوقت والجهد, اذ يتم من خلاله تمييز الطرائق الضعيفة وحذفها من التصميم.

٣- يعتبر كجسر يربط المبادئ النظرية، وتطبيقاتها في الموقف التعليمي.

٤- توفر الستراتيجيات بيئة مساندة وناقدة, وفرص للتحدث والنقاش وحل المشكلات وتقييم الخبرات.

٥- تساعد الستراتيجية القائمة على الفهم في بناء المعرفة عند الطلبة من خلال تكامل المعرفة السابقة مع المعلومات الجديدة بمساعدة عدد من الانشطة مثل:تكوين الاسئلة, البحث عن المعلومات, وبناء تراكيب المعلومات.

٦- تكون ذات صلة واقعية بالحياة وتوفر قاعدة لفهم المواضيع والمشكلات التي تصادفهم خارج المدرسة.

٧- تسهم في الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها بشكل نشط كما تمثل طرق منظمة ومنهجية للتعليم البناء.

الاهمية التطبيقية

تكمن الاهمية التطبيقية للبحث من خلال متغيراته الرئيسة وهي ستراتيجية التعليم من اجل الفهم والتحصيل ويمكن تلخيصها بالاتي:

١- بناء تصميم تعليمي قائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم في تدريس مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي.

٢- معرفة ان كان هناك اثر للتصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لطالبات الصف الخامس العلمي.

٣- توجيه انظار القائمين على العملية التعليمية ومصممي المناهج الدراسية بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص الى الاخذ بنظر الاعتبار ستراتيجية التعليم من اجل الفهم عند اعادة النظر بالمناهج بدلاً من التاكيد على الحفظ والاستظهار الذي يطغي على المناهج الحالية.

ثالثاً:هدف البحث

يهدف البحث الى :

١- بناء تصميم تعليمي قائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم.

٢- معرفة اثر التصميم التعليمي المقترح والقائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

رابعاً: فرضيات البحث

لغرض التحقق من اهداف البحث والاجابة عن سؤاله وضع الباحثان الفرضية الصفرية الاتية:

-لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات الصف الخامس العلمي اللاتي تعلمنَ وفق التصميم التعليمي المقترح القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم (المجموعة التجريبية) وبين الطالبات اللاتي تعلمنَ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في اختبار التحصيل.

خامساً: حدود البحث

يتحدد البحث بالاتي:

- **طالبات الصف الخامس العلمي في المديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة في محافظة بغداد.**
- **الفصول الدراسية (الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس) من محتوى كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الخامس العلمي ط٥ ،لسنة ٢٠١٣.**
- **الفصلين الدراسيين الاول والثاني للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥.**

سادساً: مصطلحات البحث

التصميم التعليمي: عرفه(سلامة، ٢٠٠١) بانه : "علم يبحث في كافة الاجراءات والطرائق المناسبة لتحقيق نتاجات تعليمية مرغوب فيها، والسعي لتطويرها، تحت شروط معينة " (سلامة، ٢٠٠١، ١٩).ويعرفه الباحثان اجرائياً:"عملية بناء تعتمد التخطيط والتنظيم لمحتوى مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي والاهداف السلوكية للمادة والانشطة التعليمية المعطاة لطالبات عينة البحث والتدريس باستخدام ستراتيجية التعليم من اجل الفهم ".

ستراتيجية التعليم من اجل الفهم: ويعرفها (ياسين وزينب ،٢٠١٢) بانها:" انموذج يوفر للمتعلمين فرصة القيام باعمال وانشطة تتطلب التفكير في موضوعات معينة ، والقيام بعدة عمليات مثل التوضيح، واعطاء البراهين، والامثلة ، والتعميم، والتعبير عن الخبرات بطرق جديدة (ياسين وزينب، ٢٠١٢، ١٦٢).ويعرفها الباحثان اجرائياً:

" خطة عمل تستخدم لتدريس طالبات الصف الخامس العلمي من عينة البحث وتتكون من اربع مراحل هي (المواضيع المولدة، واهداف الفهم، والاداء الذي يبين الفهم، والتقويم المستمر) وتعتمد الانشطة التي تركز على فهم مادة الرياضيات وبناء المعرفة لدى طالبات المجموعة التجريبية ".

التحصيل: ويعرفه (ابو جادو،٢٠٠٨) بانه: "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق اهدافه، وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات" (ابو جادو ، ٢٠٠٨، ٤٢٥). ويعرفه الباحثان اجرائياً: " المعرفة الرياضية التي يكتسبنها طالبات الصف الخامس العلمي من عينة البحث، نتيجة دراسة مادة الرياضيات المقررة عليهن وتقاس بمقدار الدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار التحصيلي المعد لاغراض البحث الحالي".

خلفية نظرية ودراسات سابقة

١-التصميم التعليمي:يعد تصميم التعليم من العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الاخيرة من القرن العشرين، وهو مايعرف باسم علم تصميم التعليم، الذي يصف ويحدد الاجراءات المتعلقة باختيار المادة التعليمية (الادوات ،المواد ،البرامج والمناهج) المراد تصميمها، وتحليلها، وتنظيمها، وتطويرها، وتقويمها. من اجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطريقة افضل واسرع ،وتساعد المعلم على اتباع افضل الطرق التعليمية في اقل وقت وجهد ممكنين (الحيلة ،٢٠٠٨، ٣٠).

وتشير عملية تصميم التعليم الى ترجمة لمبادئ التعلم والتدريب الى خطط لنشاطات ومواد التعليم. اعتماداً على مبادئ ثبت نجاحها وصدقها في الماضي، اذ يقوم من خلالها مصمم التعليم بوضع معايير واجراءات لحل المشاكل التي تعترضه في اثناء عملية التصميم (قطامي واخرون، ٢٠٠٨، ٨٨).

وخلال العقود الاربعة الماضية تم تطوير مجموعة كبيرة من نماذج تصاميم التعليم النظامية، التي كان يعبر عنها بمصطلحات مختلفة مثل مدخل النظم، تصميم نظم التعليم، تطوير التعليم، تصميم التدريس. وبالرغم من اختلاف التوليفات الاجرائية التي استخدمت في نماذج تصميم التعليم الا ان معظم هذه النماذج تتضمن اجراءات متشابهة في جوهرها تشتمل على تحليل المشكلات التعليمية، والتصميم، والتطوير، وتطبيق وتقويم اجراءات ومواد التصميم التي توضع لحل تلك المشكلات (الرواضية واخرون ،٢٠١١، ٧٧). لذلك اعتبر تصميم التعليم علم وتقنية يبحث في وصف افضل الطرائق التعليمية التي تحقق افضل النواتج التعليمية المرغوب فيها وتطويرها ،

وفق شروط معينة، ويعد هذا العلم بمثابة حلقة وصل بين العلوم النظرية والتطبيقية في مجال التربية والتعليم (جامع ،٢٠١٠، ٥٦)

ويتضمن علم التصميم التعليمي جانب نظري يتعلق بالنظريات والمبادئ التي يستند اليها وهي نظريات علم النفس اضافة الى الجانب التطبيقي الذي يتعلق بوصف البرامج التعليمية والاستراتيجيات المناسبة للتعليم والتقويم وكيفية استخدامها في غرفة الصف وهو ما يطلق عليه(Soft ware) وتحديد الأداة التعليمية أو التقنية المناسبة للتعلم كاستخدام الحاسوب أو التلفاز التربوي أو المسجلات أو الإذاعة المدرسية أو الأفلام التعليمية أو غيرها وكيفية استخدام هذه الأدوات في غرفة الصف وهو ما يطلق عليه (Hard ware) .(الحيلة ،١٩٩٩، ٢٧) .

٢-ستراتيجية التعليم من اجل الفهم:وفي مراجعة لمجموعة الابحاث في حقل تعليم الرياضيات نجد ان الدراسات الاولى للتعليم من اجل الفهم بدات مع بداية عقد الثلاثينات من القرن الماضي عندما تم تجريبيا اثبات اهمية التعليم من اجل الفهم بدراسات (Brownell,1935,1940,1947) وقد تم توسيع هذه الدراسات من قبل العديد من المناصرين للتعليم من اجل الفهم مثل (Skemp,1976) (Newton,2000,8)، وقد اشار كل من (Grouws & Cebulla,2000) الى العديد من فوائد التعليم من اجل الفهم مستندين الى ان هناك تاريخ طويل من الابحاث في هذا المجال، وبالعودة للأربعينيات من القرن الماضي نجد (Brownell) والذي تناول تأثيرات التدريس من اجل الحصول على المعاني والفهم في درس الرياضيات، اذ اكدت الابحاث وجود تأثير ايجابي للتدريس من اجل المعاني والفهم على تعليم الطلبة ، وبضمنها تعليم اساسي افضل وعوائد ومردودات تعليمية اكبر واستخدام اكبر للأفكار والمفاهيم المتعلقة في المواقف الجديدة التي تواجه الطالب. وهذه النتائج كانت ملموسة بشكل اكبر في المناطق التي تعاني من الفقر الشديد.(Maclin&Grosslight&Davis,1997,2)

وقد سلط (Brans Ford) وزملائه الضوء على اهمية الفهم في الرياضيات لان عملية النقل المعرفي او التعليمي تتاثر بالدرجة التي يتعلم بها الافراد من خلال الفهم اكثر من قيامهم بحفظ مجموعة من الحقائق او قيامهم باتباع الخطوات الثابتة كما تم اسناده عن طريق النتائج التي توصلت اليها العديد من الدراسات الحديثة.

ان حفظ الحقائق او الوسائل بدون فهم غالبا ما يؤدي الى تعلم هش، وان السيطرة على الحقائق والعمل بالوسائل ليس كافيا عند التفكير بشكل رياضي، وان التوصل الى الحلول الصحيحة لايعني بالضرورة وجود مقدرة رياضية وان تعلم الطرق الحسابية بديلا ضعيفا لتطوير فهم المفاهيم الضمنية، وان الشيء المهم يكمن في بعد اكثر من ذلك حيث يقضي بان الفهم الادراكي (التفكيري) هو مكون واحد فقط من ثلاث مكونات اساسية للمقدرة او الكفاية اما الاثنين الاخرين هما المعرفة والوسيلة وان الجمع مابين الثلاثة يسمح بان يكون الاستخدام ضمن

وسائل قوية, وقد وجد هذا الراي دعماً واسناداً من الابحاث والدراسات التي اظهرت التوافق والارتباط الوثيق بين المقدرة الحقيقية والاجرائية والتعلم بفهم ومن هذه الدراسات والابحاث (Bronsford et al.,2000;Hiebert & Carpenter,1992;Silver,1987) (Mctighe & Seif,2004,8).

ولاهمية التعليم من اجل الفهم ظهر هذا المشروع البحثي في جامعة هارفارد ولمدة خمسة سنوات ضمن مشروع – الصفر (Project Zero)، عندما قام كل من هوارد جاردنر، وديفيد باركنز، وفيتو بيرون وبمساعدة معلمي الصفوف الدراسية في منطقة (Boston) بمناقشة الاسئلة الاتية:

- ماذا نقصد بفهم الشيء؟
- ماذا نحتاج حتى نتمكن من الفهم؟
- كيف نقوم بتطوير الفهم؟

واستغرقت الاجابة عن الاسئلة السابقة ثلاث سنوات تم خلالها تطوير اطار عمل خاص بالتعليم من اجل الفهم، والذي يراه (Reilly,2003) بانه ما يظهره الطلبة من خلال فهمهم للمفاهيم التي تعلموها عن طريق الانشطة المختلفة، فهو يؤكد على الفهم العميق الذي يساعد المعلمين على التحليل والتخطيط والشروع في تنفيذ مناهجهم، ومن ثم تقييم الممارسة التي ترتكز على تطور فهم الطلبة (قطامي , ٢٠١٣ , ٤٤١).

ويحدد اطار العمل هذا باربعة عناصر رئيسة يمكن استخدامها لتصميم وحدات تعليمية كأنموذج تدريس كما يطلق عليه بعض الباحثين والكتاب او كستراتيجية تعليمية حسب تصنيف البعض الاخر من الباحثين وقد عمد الباحثان الى تبني اطار العمل على انه ستراتيجية تعليمية تتكون من المراحل الاتية:

١ – المرحلة الاولى: مواضيع مولدة

الموضوع التوليدي هو الموضوع المركزي او الاساسي المطلوب تدريسه والذي يمكن ربطه بمواضيع متنوعه ويجب ان تتوفر فيه الخصائص التالية:

- ان يتصل الموضوع التوليدي بموضوعات اخرى.
- ان تتوفر عن الموضوع التوليدي مصادر وموارد متاحة تكون ابعد من الكتاب المدرسي.
- يكون الموضوع مركزي واساسي .

(Visnovska,2009, 42)

٢ – المرحلة الثانية: اهداف الفهم

تحدد اهداف الفهم مايجب ان يكون عليه مفهوما معيناً من حيث الافكار والعمليات والعلاقات او الاسئلة المحددة، فالموضوع التوليدي يجب ان يتضمن اكثر من تطوير لفهم المتعلم وانما يحافظ على تركيز المتعلم ويجب

ان يحدد المعلم عدة اهداف لفهم الموضوع او الفكرة التوليدية، فضلاً عن المفاهيم الرئيسة، والعمليات واستخدامها، وينبغي ان لاتكون صياغة اهداف الفهم صياغة سلوكية، اذ يجب ان تكون اهداف الفهم عامة تصل لفصل دراسي او لموضوع محدد او لوحدة تعليمية، وتكون ذات صياغة واضحة وتركز على المفاهيم الاساسية المتضمنة فيه(ياسين وزينب, ٢٠١٢, ١٦٤).

٣- المرحلة الثالثة: اداءات الفهم

يجب ان يكون الاداء الذي يدعم اهداف الفهم جزء من كل وحدة من البداية الى النهاية، ويعد اداء الفهم هو جوهر التعليم من اجل الفهم، ويركز على المتعلم وليس على المعلم وهنا يجب عرض انشطة من شانها ان تظهر فهم المتعلمين مثل:

- القيام بعرض عملي لما تم دراسته.
- وصف ما تم ملاحظته واستنتاجه من الموضوع.
- تحديد الانشطة التي يستخدم فيها الطلبة مهارات التفكير العليا.(قطامي، ٢٠١٣، ٤٧٢)

٤- المرحلة الرابعة: التقييم المستمر

التقييم هو عملية مستمرة وخلال كل مراحل الستراتيجية والهدف منه تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة خلال عملية التعلم (Newton,2000,70) .

دراسات سابقة:من خلال الاطلاع على الادبيات والمجلات العلمية والبحث على الشبكة الدولية لم يتم رصد دراسات تناولت متغيرات البحث بشكل مباشر ولذلك سيتم الاشارة الى دراسات مقاربة وجميع هذه الدراسات تم الافادة منها من حيث تحديد منهج البحث المستخدم للاجابة عن اسئلة البحث وتحديد المجتمع وحجم العينة والاجراءات المتبعة واهم النتائج التي تم التوصل اليها والوسائل الاحصائية المستخدمة وسيتم عرض الدراسات بالجدول (١):

جدول (1)

دراسات تناولت استراتيجية التعليم من اجل الفهم

ت	اسم الباحث والبلد	المستوى التعليمي	جنس الطلبة	المادة	حجم العينة	نوع المنهج	المتغير المستقل	المتغير التابع	الوسائل الاحصائية	النتائج
1	Goodell,2000 امريكا	مدرسين وطلابهم في المتوسطة	ذكور واناث	رياضيات	11 مدرس مع صفوفهم الدراسية	تجريبي	تعليم من اجل الفهم	التفكير	تم استخدام مقاييس النزعة المركزية كما تم استخدام برنامج NUD.ISTللبيانات النوعية	اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعات التجريبية اذ ظهر تفوق واضح في اداء طلبة مدرسين العينة التجريبية بالدرجات بالإضافة زيادة قدرتهم على النقاش والمحاورة في الموضوعات كما اظهرت زيادة في القدرات الابتكارية لديهم .
2	Garegae 2007 افريقيا	مدرسين وطلابهم في المتوسطة	ذكور واناث	رياضيات	3 مدرسين مع صفوفهم الدراسية	وصفي			تم استخدام المتوسطات الحسابية ومعامل ارتباط بيرسون كما استخدم	اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين استراتيجية التعليم من اجل الفهم ونظريات التعلم كما بينت بعد ملاحظة 3 مدرسين يستخدمون استراتيجية التعليم من اجل الفهم اهمية الخبرة بالنسبة للمدرسين والتمكن من المادة العلمية التي يقومون بتدريسها ليكون هناك ارتفاع ملحوظ في اداء الطلبة.
3	الزعانين 2010 فلسطين	متوسط	ذكور	علوم	125	تجريبي بثلاث مجموعات واحدة ضابطة واثنين تجريبية	وحدة لتدريس العلوم	التحصيل وتحسين الفهم لعمليات العلم	استخدمت المتوسطات الحسابية وتحليل التباين الاحادي كما تم استخدام معادلة الفا كرونباخ	اظهرت الدراسة وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعتين التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل ومقياس عمليات العلم وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين افراد المجموعتين التجريبيتين
4	Chan,2013 المملكة المتحدة	ابتدائي	ذكور واناث	العلوم	صف دراسي	تجريبي حقيقي لمجموعتين ذات اختبار بعدي	اطار عمل التعليم من اجل الفهم	اتجاههم نحو المادة	استخدمت المتوسطات الحسابية كما تم استخدام t- tesst واستخدمت التجزئة النصفية لاستخراج الثبات	اظهرت الدراسة وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية كما اتضح من خلال التغذية العكسية مستويات عالية من الاهتمام والمرح تجاه المادة التعليمية داخل الصف اضافة زيادة في الاتجاه نحو مادة العلوم.

اجراءات البحث

ولتحقيق الهدف الأول للبحث المتمثل ببناء تصميم تعليمي، وبعد ان اطلع الباحثان على عددٍ من الأدبيات التربوية المعنية بالتصاميم التعليمية وخلفية نظرية لبناء التصاميم التعليمية التي وضحت الأسس المعتمدة في ذلك، فضلا عن الدراسات والبحوث التي أجريت بهذا الصدد سواءً التي تبنت نماذج جاهزة من التصاميم التعليمية وبينت فاعليتها بعد تجريبها في الميدان التربوي أو التي كان هدفها بناء تصميم تعليمي والكشف عن فاعليته عن طريق التجريب، فقد اعتمد الباحثان تصميم تعليمي يستند نظريا في بنائه على المراحل الآتية:

١. **مرحلة التحليل.**
٢. **مرحلة الاعداد (التصميم والتطوير).**
٣. **مرحلة التنفيذ.**
٤. **مرحلة التقويم.**

وفي ما يأتي بيان الإجراءات المتبعة في كل مرحلة من المراحل السابقة والأسس التي اعتمدت فيها:

<u>مرحلة التحليل:</u> تعد هذه الخطوة من الخطوات الاساسية في عملية بناء التصميم التعليمي، وتشمل هذه المرحلة:

١-١-تحديد الاهداف التعليمية: وجد الباحثان أن التغير يحدد في ثلاث مجالات رئيسة هي:-

أ- المجال المعرفي (Cognitive Domain) .
ب- المجال المهاري (Psychomotor Domain) .
ج- المجال الوجداني (Affective Domain) .

ففي المجال المعرفي، تسعى كتب الرياضيات في المرحلة الإعدادية لإكساب الطلبة معلومات رياضياتية متمثلة بالحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعاميم، اضافة لاكسابهم مهارات التفكير الرياضياتي التي تساعدهم في حل المشكلات الرياضية او الحياتية، واعطائهم الفرصة للتواصل رياضياً، وفي المجال المهاري اكسابهم المهارات والاساليب الرياضياتية، أما في المجال الوجداني فهي تسعى الى تنمية التقدير تجاه الرياضيات وتذوق تماسك البناء الرياضياتي وتقدير دور الرياضيات في الحياة والعلوم الاخرى (وزارة التربية ، ٢٠١٠ ,١١-١٥).

١-٢-تحديد المحتوى التعليمي (الدراسي) وتحليله: وعملية التحليل هذه سوف تسفر عن قوائم تتضمن عناصر محتوى المادة التعليمية واجزائها، مثل: قائمة بالمفاهيم، وقائمة بالمبادئ، وقائمة بالمهارات، كما ستسفر هذه العملية عن اشكال وخرائط توضح، كيفية ترتيب هذه العناصر وتسلسلها بحيث تؤدي التى التعلم الهادف الذي

يحقق الاغراض المنشودة (Reigeluth, 1983, 22) .وقد اختيرت مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي، والتزم الباحثان بعدد من فصول الكتاب المقرر للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥، كما حددته لجنة الحلقة النقاشية بعد اخذ راي الخبراء والمختصين في مجال الرياضيات بحيث يتمكن الباحثان من انجاز بحثها بما لايؤثر على سير العملية التعليمية كما مخطط لها وكالاتي:

الفصل الثاني: المتتابعات، من صفحة ١٨-٣٧.

الفصل الثالث : الاستقراء الرياضي، من صفحة ٣٨-٤٢.

الفصل الرابع : القطوع المخروطية، من صفحة ٤٣-٦٨.

الفصل الخامس: الدوال الدائرية، من صفحة ٦٩-١٢٦.

الفصل السادس: الغاية والاستمرارية من صفحة ١٢٧-١٤٦.

وقد اتفقت الادبيات المتخصصة على ثلاثة طرق متبعه في تحليل المحتوى التعليمي وهي: التحليل الخطي, الهرمي, الانتقائي.

وقد عمد الباحثان الى استخدام اسلوب التحليل الهرمي، اذ قامت بتحليل المحتوى الى المفاهيم الرئيسة، والمبادئ والمهارات .

١-٣-تحليل خصائص المتعلمين: ينبغي على الباحثان أن يتعرفا على خصائص المتعلمين من حيث العمر و الذكاء و المعلومات السابقة، ليكونوا مؤشرات واضحة عن خصائص العينة وليستفيدا من تحديد تلك الخصائص ومراعاة الفروق الفردية بينهن .

لذا تم التعرف على تلك الخصائص من خلال الخطوات الاتية:

- تحديد اعمار الطالبات وكانت تتراوح مواليدهن بين (١٩٩٧- ١٩٩٩).
- اطلاع الباحثان على محتوى كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الرابع العلمي للتعرف على المعلومات السابقة لدى الطالبات في مادة الرياضيات.
- اطلع الباحثان على درجات الطالبات في الامتحان النهائي للصف الرابع العلمي, وكانت درجاتهن تتراوح بين (٥٠ – ٩٧) وبمتوسط حسابي (٨٠)

١-٤-تقدير الحاجات التعليمية: تم تقدير الحاجات التعليمية من وجهة نظر كل من :

- تقدير الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطالبات: وقد وزعا الباحثان استمارة لعينة من طالبات الصف الخامس العلمي وممن سبق لهن دراسة المادة بغرض التعرف على الصعوبات التي واجهت الطالبات اثناء دراسة تلك المواضيع.

تقدير الحاجات من وجهة نظر المدرسين

- **ولاستكمال توصيف وتحديد حاجات الطالبات، لابد من أشراك من هم أكثر خبرة واطلاع ودراية ضمن المنظومة التعليمية، ألا وهم المدرسون الذين يمتلكون القدرة على الوصف والتفسير، لتلك الحاجات، لذا وجه الباحثان أستبانة مفتوحة لعدد من مدرسي الرياضيات لتحديد الحاجات التعليمية الضرورية من وجهة نظرهم.**

١-٥-تحليل البيئة التعليمية: بعد اتمام الموافقات الرسمية من المديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة في تسهيل مهمة الباحثان لتطبيق البحث في احدى المدارس التابعة لها, اختيرت ثانوية ام عمارة للبنات عشوائياً، اذ تم زيارة المدرسة للإطلاع على واقعها وإمكاناتها لإجراء تجربة البحث وتبين الاتي:

- **المدرسة ثانوية تضم المراحل الدراسية من الاول متوسط الى السادس العلمي والادبي.**
- **الدوام واحد لكل المراحل صباحي.**
- **وجود شعبيتين للصف الخامس العلمي في المدرسة.**
- **عدد الحصص الاسبوعية لمادة الرياضيات (٦) كل يوم حصة عدا يوم الاحد حصتين.**
- **تفتقر المدرسة الى الوسائل التعليمية عدا بعض الادوات الهندسية البسيطة مما اضطر الباحثان الى تعويض النقص من الوسائل التعليمية وحسب طبيعة المادة المعطاة.**

<u>مرحلة الاعداد:</u> وتشمل هذه المرحلة عددا من الخطوات:

١- صوغ الاهداف السلوكية: وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات للمرحلة الإعدادية ومفردات المحتوى التعليمي التي اطلع عليها الباحثان والمقررة من قبل وزارة التربية، تمت صياغة (٩٣) غرضاً سلوكياً معرفياً حسب مستويات بلوم للأهداف ذي المستويات الستة وهي :- (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، تقويم) وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات.

٢- تنظيم المحتوى وتقسيمه: قد اعتمد الباحثان على التسلسل المنطقي لمادة الكتاب لان الرياضيات علم منطقي متسلسل ولان مادة الرياضيات التي تدرس في الصف الخامس العلمي هي رياضيات متصلة وليست متقطعة. وبالتشاور مع مدرسة المادة في المدرسة تم تقسيم مادة الفصول المحددة انفاً على الفصل الاول من العام الدراسي (٢٠١٤- ٢٠١٥) وجزء من الفصل الثاني.

٣- تهيئة مستلزمات البحث وتشمل :

أ- اختيار استراتيجية التعليم من اجل الفهم: وتم الاشارة اليها انفاً

ب- اعداد الخطط التدريسية:وفي ضوء محتوى مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي، والاغراض السلوكية، اعدت الخطط التدريسية ولكل من المجموعة التجريبية التي تدرس بالتصميم التعليمي القائم على استراتيجية

التعليم من اجل الفهم والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية وقد تم عرض نماذج الخطط على عدد من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعدد من المدرسين ,لغرض بيان ارائهم وملاحظاتهم بشانها, وبعد اجراء بعض التعديلات عليها في ضوء ملاحظاتهم, اصبحت جاهزة في صيغتها النهائية , وفي ضوء هذه الخطط اعدت باقي الخطط التدريسية التي اعتمدت في اثناء التجربة.

ج- اعداد الانشطة والوسائط التعليمية:ومن متطلبات هذا البحث إعداد الوسائل والأنشطة التعليمية التي يعتقد الباحثان أنها تساعد على تحقيق أهداف الدرس:

- عرض صور ملونة مأخوذة من الانترنت.
- عرض رسوم توضيحية تجسد المفاهيم العلمية والمبادئ والتعاميم والمهارات التي تمت دراستها .
- توجيه الطالبات إلى بعض الأفلام العلمية والدروس التي تربط الرياضيات بالحياة اليومية على الشبكة العنكبوتية.

٤- بناء ادوات البحث.

الاختبار التحصيلي: بعد ان تم تحديد المحتوى وصيغة الاغراض السلوكية الخاصة به وضعت خارطة اختبارية لتحديد الاسئلة لكل مستوى من مستويات بلوم لستة وبناء على راي الخبراء تم تحديد عدد الاسئلة الكلي (٤٠) فقرة من النوع الموضوعي فكانت (٨) لمستوى التذكر, (٢) لمستوى الفهم, (٢٤) مستوى التطبيق, (٦) لمستوى التركيب, وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها لاخذ ارائهم وملاحظاتهم, وبعد الاخذ بارائهم اصبح جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

لمعرفة وضوح فقرات الاختبار وفهمها ووضوح تعليمات الإجابة ولحساب الزمن المستغرق للإجابة، طبق الاختبار على عينة مكونة من (100) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي من طالبات مديرية الكرخ الثالثة, وكانت الفقرات واضحة بالنسبة للطالبات وتم حساب الوقت واتضح ان (١٢٠) دقيقة كافية .

التحليل الاحصائي للفقرات:

وللحصول على مؤشرات إحصائية لفحص الاختبار التحصيلي اتُبعت الخطوات الآتية:

- بعد تصحيح الإجابات حدّدت الدرجة الكلية لكل طالبة على الاختبار.
- رتبت درجات الطالبات ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة، وكانت (38) إلى أقل درجة وكانت (14).
- لأن حجم العينة الاستطلاعية مكون من (100) طالبة, تم تحديد ما يمثل (50%) العليا من الحاصلين على أعلى الدرجات والمجموعة الدنيا ما يمثل (50%) من الحاصلين على أوطأ الدرجات.
- حسبت عدد الإجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا، وأجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

أ- حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باعتماد المعادلة الخاصة بها ووجد ان قيمتها تتراوح بين (٠.٣٣- ٠.٥٩)، وان هذه المؤشرات تعد مؤشراً جيد لقبول الفقرات.

ب- معامل الصعوبة للفقرة: وكانت النتائج تتراوح بين (٠.٥٣-٠.٧٢) وتعد هذه النتائج مقبولة اذ تشير المصادر إلى أن أي فقرة ضمن توزيع معاملات الصعوبة يتراوح مداها بين(٠.٢٠- ٠.٨٠) بوسط حسابي مقداره (0.50) مقبولة، ويُنصح بالاحتفاظ بها.

ج- استخراج فعالية بدائل: وتشير النتائج إلى أن جميع البدائل للفقرات الموضوعية مقبولة لأنها كانت مموهات جيدة للطلبة.

استخراج الخصائص السايكومترية وتشمل الصدق والثبات

١-الصدق: اذ تم استخراج ثلاثة انواع من الصدق هي:

أ- الصدق الظاهري: عليه عُرض الاختبار على عدد من المحكّمين في تخصصات الرياضيات وطرائق تدريسها وقد تم الأخذ بآراء السادة المحكمين في إعادة صياغة بعض الفقرات وتعديلها ولم يتم حذف أي منها وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على اتفاق(٨٨ %) وبذلك عدت جميع الفقرات الاختبارية صالحة لقياس تحصيل طالبات العينة في مادة الرياضيات.

ب- صدق المحتوى: تم وضع خارطة اختبارية موضح فيها الاهداف بمستوياتها مع عدد الحصص اللازمة لدراسة كل موضوع وتم عرضها على عدد من المحكمين وحظيت بموافقة (٨٠%) وبذلك يكون الاختبار صادق المحتوى اضافة الى اجراء التحليلات الاحصائية من حساب لمعاملات السهولة والصعوبة وفعالية البدائل والتمييز اذ تعد احد مؤشرات صدق المحتوى اضافة الى ماتم الاشارة في الخارطة الاختبارية.

ت- صدق البناء: وبإستخدام معامل إرتباط بيرسون تم حساب معامل الإرتباط (Pearson correlation coefficient) لكل فقرة مع المجموع الكلي للإختبار وكانت النتائج تتراوح بين (٠.٣٠٩-٠.٥٤١) ويؤشر هذا إلى الإتساق الداخلي لفقرات الإختبار وهذه النتائج فعالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٢- الثبات: وقد بلغت قيمة الثبات (٠.٨٨)، ويعد ثباتا مقبولاً، وذلك لان تباين الثبات المشترك للاختبار هو(٠,٧٧) وبذلك يكون معامل الاغتراب فيه(٠,٢٣) اذ ان غاية مصمم الاختبار ان يزيد من قيمة التباين المشترك لتقليل معامل الاغتراب فكلما كان الثبات اكبر من (٠,٧٠) يكون معامل الاغتراب اقل من (٠,٥٠) (المعيوف ،٢٠٠٢: ١٠٠).

وبذلك يكون الاختبار التحصيلي يتمتع بصدق وثبات مقبولين وفقراته مقبوله من ناحية الصعوبة والتمييز وبذلك يكون الاختبار التحصيلي جاهز للتطبيق على عينة البحث بصيغته النهائية.

مرحلة التنفيذ: يتم في هذه المرحلة تنفيذ التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم، عن طريق تجربته على عينة البحث الاصلية, وتشمل هذه المرحلة:

١- التصميم التجريبي: اختار الباحثان التصميم التجريبي لأغراض هذا البحث وهو تصميم ذو مجموعتين تجريبية وضابطة ذات الاختبار البعدي الذي يعد احد التصاميم الحقيقية، إذ يمثل التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم (متغيراً مستقلاً) والتحصيل الدراسي متغيرا تابعاً.

٢- مجتمع البحث: يكون مجتمع البحث كل طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية للبنات والتابعة لمديرية الكرخ الثالثة، للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥.

٣- عينة البحث: بلغ عدد المدارس الاعدادية والثانوية للبنات في مديرية الكرخ /٣ (٤٥) مدرسة بعد استبعاد المدارس المختلطة والبالغ عددها (١٢) مدرسة، وقد تم اتباع الطريقة العشوائية البسيطة لاختيار المدرسة التي يتم تطبيق التجربة فيها عن طريق كتابة اسماء كل المدارس على اوراق صغيرة توضع في كيس وتسحب ورقة منها وظهرت ثانوية ام عمارة للبنات لتكون عينة للبحث وتحوي شعبتين للخامس العلمي وتم عشوائيا تحديد احدهما لتكون المجموعة الضابطة (أ) والاخرى المجموعة التجريبية (ب).

٤- اجراءات الضبط:

أ- السلامة الدخلية للتصميم: تم التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات (العمر الزمني, الذكاء, التحصيل السابق للرياضيات, المتطلبات السابقة).

ب- السلامة الخارجية للتصميم:

- مدرسة المادة: قاما الباحثان بتدريب مدرسة المادة على التدريس باستخدام التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم للمجموعة التجريبية وتهيئة الخطط التدريسية، ونفس المدرسة درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
- المحتوى الدراسي: تم تدريس نفس الفصول لكلا المجموعتين والتي تم تحديدها سابقاً في حدود البحث.
- مدة التجربة: كانت المدة الزمنية متساوية لكلا المجموعتين وهي فصلان دراسيان من العام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥).
- توزيع الحصص: ان عدد الحصص المقررة للصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات بواقع (٦) حصص اسبوعياً وكان عدد الحصص متساوي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- ادوات البحث: تم تطبيق ادوات البحث وهي اختبار التحصيل واختبار التفكير الجانبي على المجموعتين.
- الظروف الفيزيائية: كانت القاعات الدراسية لمجموعتي البحث في نفس المكان في الطابق الثاني للمدرسة متقاربة ومتشابهة من حيث الخصائص الفيزيائية كالإنارة والتهوية والجلوس.

- **الاندثار التجريبي: وهو الاثر الذي ينتج عن ترك عدد من الطلاب ضمن عينة البحث او الانقطاع في اثناء التجربة (الزوبعي ومحمد، ١٩٨١، ٩٥) ولم تترك اي طالبة الدراسة او تنقطع عن الدوام عدا حالات الغياب التي تعرضت لها مجموعتي البحث بنسب متساوية تقريباً .**

مرحلة التقويم: ان مرحلة التقويم تعد من اهم المراحل في عملية تصميم اي برنامج تعليمي او تدريبي (قطامي واخرون، ٢٠٠٨، ١٣٣).

وتم في هذه المرحلة اجراء ثلاثة انواع من التقويم:

- **التقويم التمهيدي Primary Evaluation**

ويتم في بداية العملية التعليمية، وقد اعتمد الباحثان اختبار المتطلبات السابقة واختبار الذكاء واختبار التفكير الجانبي لاغراض التكافؤ بين مجموعتي التجربة (التجريبية والضابطة).

- **التقويم البنائي (التكويني) Formative Evaluation**

وهو العملية التقويمية المستمرة التي يقوم بها المدرس اثناء الموقف التعليمي والتي تبدا من بداية العملية التعليمية وتواكبها للنهاية لتحديد الايجابيات وتدعيمها وتحديد السلبيات ومعالجتها، ويهدف كذلك الى معرفة مدى تقدم الطالبات نحو تحقيق الاهداف التعليمية المحددة, وعمد الباحثان االى بناء اختبار لكل فصل للطالبات سواء كان تحريري او شفهي وللتحقق من مدى استيعاب الطالبات للمادة وتشخيص نقاط القوة والضعف في البرنامج وعملية التعليم بشكل كامل اضافة الى متابعة التجربة ميدانياً للوقوف على السلبيات التي قد تعترض عملية التطبيق لتصحيحها في وقتها.

- التقويم الختامي (النهائي) Summative Evaluation

ويتم في نهاية العملية التعليمية، واجر الباحثان اختبار تحصيلي للفصول المحددة سابقاً واختباراً للتفكير الجانبي، لقياس المتغيرات التابعة.

اضافة الى توزيع استمارة على الطالبات المشاركات في التجربة لغرض بيان رايهن في التجربة وتحديد نقاط القوة والضعف وكانت جميع ملاحظات الطالبات تشجع على ممارسة مثل هذه التجارب زيادة في جعل عملية التعليم عملية رصينة وذات نتائج تعتمد مبدا الفهم والاستيعاب للمادة.

عرض النتائج وتفسيرها:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (٢٥) درجة وبانحراف معياري مقداره (٤.٠١), في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (٢٠.٣) درجة وبانحراف معياري مقداره (٤٠.٤٠), ومن خلال مقارنة المتوسطات الحسابية للمجموعتين يتضح ان التصميم التعليمي المقترح والقائم على ستراتيجية التعليم من

اجل الفهم له اثر في التحصيل الدراسي ولصالح المجموعة التجريبية, وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات كل من (Goodell,2000) و (Garegae,2007) و (الزعانين، ٢٠١٠) و (Chan,2013).

زيادة في التاكد ولغرض دعم ما تم التوصل اليه من نتائج في اعلاه تم اختبار صحة الفرضية الصفرية الاولى "لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات الصف الخامس العلمي اللاتي تعلمنَ وفق التصميم التعليمي المقترح القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم (المجموعة التجريبية) وبين الطالبات اللاتي تعلمنَ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في اختبار التحصيل"وللتحقق من صحة الفرضية تم تطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين وكانت النتائج كما مبينة في الجدول (٢):

جدول (٢)

اختبار t-test لعينتين مستقلتين غير متساويتين لمجموعتي البحث على اختبار التحصيل

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	٢٥	٢١.٠٦	٤.٥٩	٤.٠١	٢	دال عند مستوى ٠,٠٥
الضابطة	٣٠	٢٠.٣	١٩.٣٦	٤.٤٠			

عند درجة حرية ٥٦

من ملاحظة الجدول اعلاه يتضح ان قيمة t-test المحسوبة (٤.٠١) وهي اعلى من الجدولية (٢) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٦), مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل، وعليه تُرفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة, وقد يكون للاسباب التالية:

١- ان بناء التصميم التعليمي القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم يعمد الى وضع خطة لها عدة مراحل من تهيئة المادة العلمية وتحليلها واختيار الوسائل التعليمية المناسبة وتنوع طرائق التقويم لتحديد نقاط الضعف وتقويتها وتعزيز نقاط القوة .

٢- ساهم التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم بشكل كبير في تحسين تحصيل الطالبات وذلك لان عملية الفهم عملية تتضمن ربط الحقائق والخبرات او المعرفة الجديدة بالمعلومات والخبرات التي تم تعلمها سابقاً وهو نسيج المعرفة لبناء كل متكامل, ولقد قدم فريق تصنيف الاهداف التعليمية تمييزاً تصورياً ومفاهيمياً مفيدا ومساعدا بقولهم ان المعرفة الحقيقية تتضمن وتتطلب استخدام التعلم بطرق جديدة (او مايطلق عليه انتقال اثر التعلم) وهم يميزون هذه القدرة العقلية والفكرية عن المعرفة التي تقوم على الاسترجاع النصي للمادة (حسين, ٢٠٠٧, ١٠٥) .

٣- وفر التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم الفرصة للفهم العميق للمادة عند الطالبات, وهو القدرة على استعمال المعرفة الى ما بعد المحتوى والسياق الذي تم الحصول عليها فيه (Blythe, 1998,22).

٤- ركز التصميم التعليمي القائم على ستراتيجية التعليم من اجل الفهم على تحديد المواضيع العلمية وايجاد الرابط بينها وبين مواضيع وامثلة مرتبطة بواقع الطالبات مما ساهم بتثبيت المعلومة لديهن.

٥- خلق نوع من المرونة في التفكير تجاه الموضوعات التي يتم تعلمها في الرياضيات, وتقديم انشطة تتيح الفرصة للطالبات باظهار فهم المادة العلمية من خلال المشاركة بحل الاسئلة والامثلة وقبول المناقشة والحلول الجديدة والربط مع مواضيع اخرى.

الاستنتاجات

١- اسهم التدريس وفق التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من اجل الفهم في تحسين تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي.

٢- التاكيد على فهم المادة وربط المواضيع الجديدة بالمواضيع السابقة ادى الى تماسك المادة العلمية لديهن والتمكن منها وبالتالي وفر امكانية عالية بالتفكير وباستخدام المعلومات.

٣- استخدام الستراتيجيات الحديثة بالتدريس او اعتماد التصميم التعليمي والذي يعنى بهندسة البيئة التعليمية والمؤثرات الموجودة فيها له اثر في تحسين التحصيل وتحسين عمليات التفكير افضل من الطريقة التقليدية لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بالاتي:

١. توجيه المدرسين والمدرسات إلى اعتماد التصميم التعليمي والستراتيجيات الحديثة التي تشجع الطلبة على التعليم والتفكير.

٢. التوجه الى مصممي المناهج في وزارة التربية لاعادة النظر في مناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية ومحتواها وعرضها بإسلوب ممتع وشيق وتقديمها بشكل يؤدي بالطلبة للتفكير والبحث وعدم التقيد بالطرق المعروفة فقط والابتعاد عن الحفظ والإستظهار.

٣. التاكيد على ان تكون كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية متسلسلة بتقديم المادة الرياضياتية على مدار المراحل كافة(تسلسل منطقي ومعرفي افقياً وعمودياً) وكذلك توازن كم المادة العلمية التي تعطى في كل مرحلة مع المراحل الاخرى. حتى يتعمق الفهم لدى الطلبة ويكون بناء علمي رياضياتي متماسك وبالتالي زيادة التمكن من المادة.

٤. التوجه الى مديرية المناهج العامة الى ضرورة تزويد المدرسين بادلة المعلم يتضح من خلالها اهمية التاكيد والتدريس القائم على الفهم وبناء المادة العلمية عند الطلبة واهمية تقديم اسئلة تشجع التفكير .

٥. إعادة النظر في أساليب التقويم المتبعة من قبل المدرسين وأشكال الإمتحانات الحالية، وذلك بتضمين أسئلة في الإمتحانات تقيس جوانب الفهم لدى الطلبة وتشجعهم على التفكير بطرق جديدة والنظر من عدة جوانب لمعطيات الاسئلة.

المقترحات

واستكمالا للبحث الحالي يقترح الباحثان الاتي:

٣- اجراء دراسة مماثلة للطلاب ولنفس المرحلة لمعرفة النتائج بالنسبة للذكور.

٤- اجراء دراسة باستخدام ستراتيجية التعليم من اجل الفهم واثرها في انواع اخرى من التفكير.

٥- اجراء دراسة باستخدام ستراتيجية التعليم من اجل الفهم كاطار عمل على طلبة المرحلة الرابعة من كليات التربية في قسم الرياضيات باعتبارهم مدرسين ماقبل الخدمة ومعرفة اثرها على طلبتهم خلال فترة تدريبهم بالمدارس الثانوية.

الملخص بالانكليزي

The objective of the current research is to identify the effective of the suggested instructional design that based on the teaching strategy for understanding in achievement for students(girls) of mathematics in the fifth grads secondary school .

To achieve the research goal, the empirical research method is depended. In this method a realistic empirical design pre-test of two equivalent sets to determine the students' grade is used. The following zero hypotheses is formulated "There is no statistical difference for the faction at 0.05 between the mean grad for the students of the empirical group who studied the subject using the Instructional design based on the teaching strategy for understanding and those who studied the same subject using traditional way in the grade testing."

The research society is determined with the studying secondary school for girls in public directorate Baghdad AL-Kurkh.

٥٨students in the fifth grade are selected randomly Then they are divided into two groups; empirical group are taught according to the the suggested instructional design that based on the teaching strategy for understanding and uniform group that are taught using the traditional way.

The equivalence between the two groups is made using different variables (age, the previous grade for mathematic subject, intelligent and previous knowledge in mathematic test). To achieve the experiment's aims and collect its information, a multiple choices identification test of 40 objective paragraphs is formulated.

After the test is presented to a set of experts and it is verified, it is applied o an exploratory sample to determine the test paragraph clarity, test instruction and test time, make an appropriate statistical analysis and validate the test verification and reliability. After that the test is be applied on the one research group.

The results show that student that are taught it's the instructional design is perform higher than the student who taught within the traditional way.

The research conclude that teaching with the instruction design that based on the teaching strategy for understanding.

Impact in improving the student grades of the empirical group than uniform group.

Emphasis on under standing the subject and related the new topic with the previous one, lead to the cohesion of the scientific subject for them, that provide high ability of thinking and information using.

For future work, we suggest make a similar sting for boys within the same grade to compare the results and also make a study using teaching strategy for understanding as a frame work on the graduated students in the mathematic department of educational colleges; by considering them as a teach in the future; analyze its impact on their students during their training in secondary school.

المصادر

- أبو جادو، صالح محمد علي(٢٠٠٨) : علم النفس التربوي، ط٦، دار المسيرة، عمان.
- البنا, جبر عبدالله (٢٠١٢): المدرسة البنائية وتعليم الرياضيات – نموذج مقترح لبناء المعرفة الرياضية يستند على مبادئ النظرية البنائية , الندوة العلمية بكلية التربية, عمان.
- جامع، حسن (٢٠١٠) :تصميم التعليم، ط١، دار الفكر، عمان.
- حسين، محمد عبد الهادي (٢٠٠٧) :المناهج المتعددة والطريق الى الفهم والاستيعاب ،ط١، دار الكتاب الجامعي، العين.
- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٨) : تصميم التعليم(نظرية وممارسة) ، ط٤ ، دار المسيرة ، عمان.
- _____(١٩٩٩) :التصميم التعليمي (نظرية وممارسة) ، ط١، دار المسيرة للنشر،عمان.
- الرواضية، صالح محمد وحسن علي بندومي وعمر حسين العمري (٢٠١١): التكنولوجيا وتصميم التدريس، ط١، زمزم ناشرون وموزعون، عمان.
- الزعانين, جمال عبد ربه (٢٠١٠): فعالية تدريس وحدة مقترحة قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس العلوم في التحصيل وتحسين فهم طلبة الصف السابع الاساسي لعمليات العلم قطاع غزة, مجلة الجامعة الاسلامية, سلسة الدراسات الانسانية, المجلد١٨, العدد الاول.
- الزوبعي, عبد الجليل ومحمد احمد الغنام (١٩٨١): مناهج البحث في التربية, مطبعة جامعة بغداد, بغداد.
- سلامة، عبد الحافظ محمد (٢٠٠١): تصميم التدريس، ط١، دار البارودي العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
- قطامي، يوسف(٢٠١٣):استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- _____ وماجد ابو جابر ونايفة قطامي(٢٠٠٨):تصميم التدريس، ط٣ ،دار الفكر ،عمان.
- المعيوف، رافد بحر أحمد (٢٠٠٢): أثر ستراتيجية إتقان التعلم بإستخدام الحاسوب تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الإبداعي، كلية التربية– إبن الهيثم، جامعة بغداد، إطروحة دكتوراه غير منشورة ، بغداد .
- المولى، حميد مجيد (٢٠١١): تعليم وتعلم الرياضيات من اجل الفهم ،ط٢، دار الينابيع،دمشق.
- ياسين, واثق عبد الكريم وزينب حمزة راجي (٢٠١٢): المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية, ط١, مكتبة نور الحسن, بغداد.

- Blythe,T.(1998):The Teaching for Understanding guide, San Francisco:Jossey-Bass.
- Chan, Eng Fung (2013):An exploratory study of the teaching for understanding framework (TFU) Applied to a Year primary connections unit, MPhil Thesis, school of Education, The University of Queensland.
- Garegae, Kgomotso Gertrude (2007):A Quest for Understanding Understanding in Mathematical Learning: Examining Theories of Learning, Lecturer, Department of mathematics and Science education Faculty of Education, University of Botswana.
- Goodell,Joanne(2000):Learning to teach Mathematics for Understanding: The Role of Reflection, mathematics teacher education and development,Vol 2.
- Maclin, Debrah & Lorraine Grosslight &Helen Davis (1997):Teaching for Understanding: A Study of Students Preinstruction Theories of Matter and a Comparison of the Effectiveness of two Approach to Teaching About Matter and Density.

http://www.informaworld.com/10.1207/s1532690xcil503_2

- Mc Tighe, Jay& Elliott Seif(2004):Teaching for Meaning and Understanding A Summary of Underlying Theory and Research, Pennsylvania Educational Leadership-Vol 24,number 1.
- Newton, D. P. (2000). *Teaching for understanding: What it is and how to do it*. London, GBR: Routledge Falmer
- Reighluth, C.M. (1983): Instructional Design :What is it and Why is it, University, New Jersey.
- Visnovska, Jana(2009):Supporting Mathematics Teacheres Learning: Building on Current instrunctional Practices to Achieve A Professional Development Agenda, Dissertation Vanderbilt University.