تدريس الأَعداد المركبة باستخدام أَنموذج بايبي وأَثرها في تحصيل طالبات الصف السادس الأَحيائي

شيماء حكمت أَحمد قبع *

تأريخ التقديم: 2019/6/30 تأريخ القبول: 2019/9/16

المستخلص :

هدف البحث التعرف على تدريس الاعداد المركبة باستخدام انموذج بايبى فى تحصيل طالبات الصف السادس الاحيائى فى مادة الرياضيات ,ولتحقيق هدف البحث تم صياغة اربع فرضيات صفرية ،اختارت الباحثة عينة قصدية من طالبات الصف السادس الاحيائى فى اعدادية حمص للبنات فى مدينة الموصل للعام الدراسى(2016-2017)م بواقع (68) طالبة توزعت الى شعبتين احدهما تمثل المجموعة التجريبية المكونة من (33) طالبة ,وتمثل الاخرى المجموعة الضابطة المكونة من(35) طالبة ,وأجريت عملية التكافؤ على مجموعتى البحث فى متغيرات(العمر, المعدل العام وتحصيل مادة الرياضيات للصف الخامس الاحيائى, حاصل الذكاء) ,تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لانموذج بايبى والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية اعدت الباحثة اختبارا تحصيليا فى مادة الرياضيات تكون بصيغته النهائية من(10) فقرات اختبارية من نوع الفقرات الموضوعية,وقد اتسم الاختبار بالصدق والثبات , وتم استخراج مستوى الصعوبة والقوة التمييزية لفقراته وفعالية بدائلهِ وكانت جميعها ضمن المدى المقبول, بدأ تنفيذ الدروس للمجموعتين من يوم الثلاثاء الموافق(2017/11/21)م واستمر الى يوم الخميس الموافق (2017/12/21)م , حيث طبق الاختبار التحصيلى فى يوم الثلاثاء الموافق(2017/12/26)م ، وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائى لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا بين متوسطى تحصيل مجموعتى البحث ، ووجود فرق دال احصائيا بين متوسطى تحصيل مجموعتى البحث فى المستويات الثلاثة (تذكر ،فهم ،تطبيق) لصالح المجموعة التجريبية .

وفى ضوء نتائج البحث خرجت الباحثة بعدد من التوصيات منها توجيه مدرسى ومدرسات الرياضيات الى عدم الاقتصار على الاساليب التقليدية وضرورة التدريس على وفق نماذج حديثة مثل نموذج بايبى , واقترحت مجموعة من الدراسات التكميلية لهذا البحث .

الكلمات المفتاحية : تطبيق؛ معادلة؛ اختبار

* مدرس مساعد / الديرية العامة لتربية نينوى/ العراق .

مشكلة البحث :

تعد الرياضيات من العلوم الأساسية في أبحاث الفضاء والفلك والتكنولوجيا التي دخلت مجالات الحياة المتنوعة، وبالرغم من أنها مادة مشوقة تميل النفس إلى دراستها والبحث فيها, نجد أن الكثير من الباحثين التربويين متفقين على أن دروس الرياضيات تعد من الدروس التي يعاني الطلبة منها كثيراً لوجود الكثير من المشكلات في عملية إيصال المعلومات الرياضية إليهم، إذ ما زال درس الرياضيات مرتبطاً بمجموعة من الأساليب التربوية التقليدية التي تعتمد على التحفيظ الآلي بعيداً عن الفهم والتطبيق والتحليل واستقلالية التفكير(حمدان،2005: 15).

فضلا عن ان للرياضيات دور مهم في تقدم الكثير من المجتمعات , لأنها تعمل على حل الكثير من المشكلات التي تعترض المجتمع الذي يسعى لأن يكون مجتمعاً علمياً وتقنياً ,وتعتبر احدى المجالات المعرفية المتميزة , لأنها تسهم في مجالات المعرفة الاخرى , اذ تعد أم العلوم وذلك لأن تقدم اي مجال من مجالات المعرفة يجب ان يكون مرتبطاً بمعرفة رياضية واسعة (عباس و العبسي ، 2009 : 13). اذ يجد الطلبة صعوبة في فهم متغيراتها ونظرياتها واجراءاتها لانها تحتاج الى قدرة منه على التعامل مع الرموز والارقام واستنتاج العلاقات وتطبيق القواعد والقوانين في مواقف وافكار مختلفة , مما ادى الى نفور الطلبة من دراسة هذه المادة والتي تعدّ من المواد المهمة لما لمكانتها الجلية والمؤثرة في العلوم الاخرى , وهذا النفور انعكس على مستوى الطلبة , اذ نجد ان مادة الرياضيات من المواد التي يحصل الطلبة فيها على ادنى الدرجات مقارنة بالمواد الاخرى ومعدلاتهم العامة ،اذ لا يخفى على سائرٍ في السلك التربوي من مدرسين ومشرفين وحتى اولياء الامور ما يعانيه الطلبة من صعوبات في فهم واستيعاب مادة الرياضيات , وهذا ما شخصته الباحثة من خلال عملها في تدريس الرياضيات على مستوى المرحلة الثانوية وتواجدها في الميدان التربوي ، كما وشخصت هذا دراسة كل من النبا وادم (2007)، والحدابي والحمادي (2010)، وابو مصطفى (2011) والحمداني (2013) .

مما تقدم ليس هناك شك ان هذا قد يزيد من هموم المدرس الغيور والمؤسسات التربوية الجادة والذي بدورهم يبحثون عن اساليب لمساعدة الطالب ,اذ ان الطالب هو محور العملية التعليمية في منظومة التعليم الحديثة ,وبعد اطلاع الباحثة على مجموعة من الادبيات ودراسات النظرية البنائية أشارت كثير منها الى ايجابية نماذج النظرية البنائية في التدريس بشكل عام .

وهذا يتطلب تطبيق نماذج تدريسية أكثر فاعلية تجعل التعلم يبنى عن طريق الفهم، وأن تعلم الرياضيات يقتضي التعلم ذا المعنى، والقدرة على تطبيق العمليات الرياضية بطلاقة، الخوارزميات الرياضية, والتطبيق لما تعلمه الطالب في مواقف جديدة للمهارات الرياضية وحل المسائل الرياضية (العبيدي وآخرون، 2006: 96) .

لقد نادت بأنموذج بايبي منظمة معايير ومبادئ الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) عام 2000م، ودعت إلى أن التدريس الفعال للرياضيات يتطلب فهماً لما يعرفه الطلبة، وما يحتاجون معرفته، ومن ثم توفير التحدي والدعم اللازم لهم من أجل تعلم فعال .

من هذا كله تبلورت مشكلة البحث الحالي بالحاجة الضرورية الى تجريب وتطبيق أنموذج تدريسي تأمل الباحثة أن تتحقق فيه تعلماً فعالاً يجعل الطالبات أكثر مشاركة في العملية التعليمية ويزيد من تحصيلهن وتفكيرهن في آن واحد , وقد يكون استخدام أنموذج بايبي من بين هذه الطرائق والأساليب التي تسهم في تحقيق تدريس أكثر فاعلية في ازالة الصعوبات أمام الطالبات والارتقاء بمستوى تحصيلهن ومستوى تفكيرهن .

وبهذا تحدد مشكلة البحث بالسؤال الأتي :

ما أثر استخدام انموذج بايبي في تحصيل طالبات الصف السادس الاحيائي لمادة الرياضيات ؟

اهمية البحث :

يشهد العصر الذي نعيشه توسعاً هائلاً في شتى مجالات المعرفة والمعلومات العلمية نتيجة التقدم العلمي والتقني لوسائل العصر المختلفة ،وكان للتغيير السريع والأخذ بالاتجاه العلمي على نطاق واسع والتطبيق العملي لنتائج العلوم المختلفة أثر واضح في تزايد المعرفة وتسارعها ،وأمام هذه التغيرات الهائلة لابد من استجابات متبادلة بين النظم ومنها النظام التربوي للإفادة منها لصالح تطور المجتمع والنهوض به (النجدي وعبد الهادي ، 1999: 11) .

ومن هنا كان الاهتمام بإعداد أفراد المجتمع لاستيعاب التطور المعرفي والتكنولوجي يشغل اهتمام التربويين ليفرض بدوره تطوير النظام التعليمي وبرامجه ليواكب الحضارة المتجددة (نشوان ، 1989 : 27) .

الرياضيات و تطبيقاتها في الحياة تعدّ بمثابة حَجر الزاوية لأي تقدم علمي أو تقني، اذ لا ينظر اليها اليوم كعلم مستقل بل هي في كل جوانب المعرفة ، وكل شيء يمكن أن نفكر به هو رياضيات, وفي هذا يقول أينشتاين "أن العلم بناء متعدد الظواهر، لكنه في الجوهر بناء واحد لا يتغير، إنه رياضيات في أثواب مختلفة" (المولى،2009: 7) .

ويتطلب ذلك التدريس الفعّال للرياضيات التزاماً جاداً بتنمية فهم الطلبة لها , ولان الطلبة يتعلمون من خلال ربط الافكار الجديدة , لذا يجب ان يفهم المدرسون ما يعرفه طلبتهم , عندها يستطيعون تصميم خبرات ودروس تتناسب وهذه المعرفة وتبنى عليها الموضوعات الجديدة فالمدرسون الفعّالون يعرفون كيفية طرح الاسئلة وتخطيط الدرس للكشف عن تلك المعرفة لطلبتهم (ابو زينة , 2010 : 89) .

لذا بدء التربويون في اعادة النظر في فاعلية طرائق ونماذج التدريس المستخدمة في المدارس, كرد فعل لما حدث في السنوات الاخيرة في مجال التربية والتعليم, وبيئات التعلّم, والطلبة, وعناصر العملية التربوية سواء من حيث التطور الذي فرضته الاتجاهات التربوية الحديثة في عصر العولمة والتحول من الاهتمام بالمدرس كمحور للعملية التعليمية, الى الاهتمام بالمتعلم باعتباره فرداً عوضاً عن كونه رقماً بين مجموعة من الطلبة(الحيلة , 2009 : 175) .

لهذا شهدت الساحة التربوية نظريات تعلم وتعليم كثيرة، وتأثرت طرائق التدريس بهذه النظريات محاولة الإفادة منها في المجال التطبيقي، وأصبحت هذه النظريات تمثل

أدوات مهمة يمكن أن تسهم في رفع مستوى عمليتي التعلم والتعليم، ومنها النظرية البنائية التي لاقت اهتماماً كبيراً لدى المنظرين التربويين باعتبارها أحدث نظرية في التربية، تحول التركيز فيها من العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب إلى العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعلم بمعنى التركيز على قدرات ومهارات التفكير لدى المتعلم نفسه, ومن أهم روادها العالم السويسري (بياجيه) الذي أشار إلى أنه لا يوجد تعلم حقيقي إلا إذا انهمك الفرد عقلياً في تعلم المعلومات من خلال هذه العملية بحيث يستوعب ويمثل ما يواجهه في البيئة، وبدون ظهور ذلك فأن المدرس والطالب ينهمكان في تعلم زائف سرعان ما يُنسى (رعد وآخرون, 2005: 80) .

وقد تعددت الاستراتيجيات والنماذج التدريسية القائمة على النظرية البنائية، والبحث الحالي محاولة لتطبيق أحد هذه النماذج وهي دورة التعلم المعدلة ذات الخمس خطوات من منظور العالم (Rodger Bybee) الذي كان قد طور أنموذجاً تعليماً قائماً على أفكار وفروض النظرية البنائية وقام بتطبيقه في مشروع تدريس العلوم البيولوجية عام (1998)، ويتكون هذا الأنموذج من خمس مراحل يبدأ كل منها بحرف(E) وهي(الإنشغال Engagement ،الإستكشاف Exploration ،التفسيرExplanation ،التوسيعExpansions ،والتقويم Evaluation) لذا أطلق على هذا النموذج (The five E,S constructivist learning model) (الزيتون، 2000: 280) .

ان اهم ما يميز انموذج بايبي هو تحقيق العديد من الأهداف اذ يقدم المدرس الدرس كطريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل وهذا يتوافق مع طبيعة المتعلم الذي يعتمد على الطريقة الاستقرائية عند تعلم مفاهيم جديدة, لذا فخطوات دائرة التعلم متكاملة بحيث تؤدي كل منها وظيفة للخطوة التي تليها فمن ميزاته :

1. يساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى المتعلمين كالملاحظة والتفسير والتنبؤ وضبط المتغيرات، ويعود ذلك إلى أن النموذج قائم على الاستقصاء.
2. يعطي الفرصة للمتعلمين للمرور بخبرات حقيقية، وكذلك المشاركة في الأنشطة العلمية في مرحلة الاستكشاف.
3. يراعي القدرات العقلية للمتعلمين عند تقديم موضوع الدرس فلا يقدم للمتعلم أية معلومة جديدة إلا بعد أن يتعلم السابقة.

4. يدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال إستخدام مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.
5. يوفر هذا الأنموذج مجالاً ممتازاً للتخطيط والتدريس الفعال للمواد الدراسية.
6. وأخيراً يمكن القول إنَّ الأنموذج يقوم على التشويق وجذب الانتباه وإثارة المتعلمين للتعلم.

(إمبو سعيدي والبلوشي, 2011: 246)، (قطامي، 2013: 267)

إن المضمون الأساسي للأنموذج البنائي هو أن الأفراد الذين يشتركون في تعلم نشط، وفي مجموعات تعاونية بإمكانهم صنع المعنى للمعلومة وبناء المعرفة بأنفسهم، لذا من المبادئ الأساسية أن يركز هذا الأنموذج أن يكون التعلم نشطاً، وتعاونياً واجتماعياً، ولا شك أن التعلم التعاوني يكون حاضراً في أغلب هذه المراحل (Robert, 2003, P: 14-25) .

ووفقاً للمنظور البنائي فان الانموذج يساعد الطلبة على بناء مفاهيمهم ومعارفهم ,وربطها بالمفاهيم والمعرفة السابقة , وفق خمس مراحل متتالية ,ويتم من خلالها تنمية القدرة على استراجاع المعلومات وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة (Hein,1999,P:15-22) .

وخاصة طلبة المرحلة الثانوية التي تعدّ مرحلة اعداد الطلبة للتعلم الجامعي , وهذا الاعداد لابد من ان يقدم للطالب كل ما هو من شأنه ان يجعل الطالب متفوقاً في دراسته الجامعية , والمتفوق في مادة الرياضيات يكون قادراً على الالتحاق بأي كلية علمية تؤهله لها الدراسة في الفرع المتقدم(الفرع العلمي) ، لذلك كان الهدف من تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية تعليم الرياضيات على اساس الفهم , وعلى اساس تكاملها مع المواد الاخرى , وعلى اساس ارتباطها بحلول لمشاكل الحياة (المولي , 2011 : 196) .

وبهذا تجد الباحثة من الاهمية البحث عن الطرائق والنماذج التدريسية التي تحسن التحصيل للطلبة في هذه المرحلة العمرية والدراسية المهمة , ووجدت من الملائم اختيار انموذج بايبي .

ومما تقدم تكمن اهمية البحث في الجوانب الاتية :

1. مواكبة التوجه العام لمعظم الدول لتطوير طرائق تدريس مادة الرياضيات باستخدام نماذج النظرية البنائية , لما لهذه المادة من اهمية في تنمية المجتمعات التعليمية .
2. من الممكن ان تكون نتائج هذه الدراسة ذات اهمية لواضعي المناهج والمتخصصين في مجال التربية والتعليم ومعلمي الرياضيات بالخصوص , لتطوير تدريس الرياضيات والبحث في نموذج بايبي وتحسين التحصيل في مادة الرياضيات .
3. يعد انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا لاجراء دراسات مماثلة ,

هدف البحث :يهدف البحث تدريس الاعداد المركبة باستخدام انموذج بايبي واثرها في تحصيل طالبات الصف السادس الاحيائي .

فرضيات البحث :لتحقيق هدف البحث صاغت الباحثة الفرضيات الصفرية الآتية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى التذكر .

3- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى الفهم .

4- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى التطبيق .

حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على :

1. طالبات الصف السادس الاحيائي في المدارس الاعدادية والثانوية, الدراسة النهارية في مركز مدينة الموصل للعام الدراسي (2016 – 2017) م .

2. الفصل الاول (الاعداد المركبة) والمقسم الى (العمليات على الاعداد المركبة، الجذور التربيعية للعدد المركب، الصيغة القطبية للعدد المركب) من كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الاحيائي/ الطبعة الثامنة (حسين و محسن , 2017 : 5-42) .

تحديد المصطلحات :

اولاً :انموذج بايبي : عرفه

- ويهدف إلى أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من خلال عملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم وتنمية العديد من المفاهيم والمهارات العلمية" (أحمد، 2006: 258)
- الكرد (2009):بانه "أنموذج تدريسي يتكون من خمس مراحل (خطوات) تدريسية، يستخدمها المدرس مع طلابه داخل أو خارج الصف أو المختبر، ويهدف أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه، ويعتمد هذا الأنموذج على الأشغال لإثارة الطلاب وجذب انتباههم، والإستكشاف، والشرح والتفسير والتوسيع والتقويم في جميع مراحله" (الكرد، 2009: 91)

وتعرفه الباحثة اجرائياً بأنه : أنموذج تدريسي ذات خطوات تدريبية يستخدمه المدرس مع طلبته ,اذ يتكون من خمس مراحل لكل مرحلة وظيفة تسهم في عملية التعلم، يقوم الانموذج على التشويق وجذب الانتباه وإثارة المتعلمين للتعلم مما يدفع الطالب الى بناء معرفته العلمية بنفسه لانه يكون محور العملية التعليمية وينمي لديه روح التعاون مع أقرانه .

ثانياً : التحصيل: عرفه :

- الخالدي (2008) بأنه :" احد عوامل التكوين العقلي ,وانه محك اساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الاكاديمي للطالب " (الخالدي , 2008 : 89) .

وتعرفه الباحثة اجرائياً بأنه :محصلة ما اكتسبته طالبة الصف السادس الاحيائي من معرفة ومهارات وحقائق ومفاهيم ومبادئ علمية في مادة الرياضيات مقاسة بالدرجة في الاختبار التحصيلي النهائي الذي اعدته الباحثة لهذا الغرض .

دراسات سابقة:اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات المتعلقة بانموذج بايبي في هذا البحث وهي:

1- دراسة البنا وآدم (2007):

أجريت في مصر، وهدفت إلى معرفة أثر فعالية أنموذج بايبي البنائي في تنمية الحس العددي، والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، استخدم الباحثان المنهج التجريبي ،تكونت عينة الدراسة من (56) تلميذاً وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما مجموعة تجريبية تكونت من (28) تلميذاً وتلميذة درسوا باستخدام انموذج بايبي ومجموعة ضابطة تكونت من (28) تلميذاً وتلميذة درسوا بالطريقة الاعتيادية ،وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: تمكن تلاميذ المجموعة التجريبية من مهارات الحس العددي أي أن نموذج بايبي البنائي ساعد في تنمية مهارات الحس العددي ،وتفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في قدرتهم على حل المشكلات الرياضية بمعنى أن أنموذج بايبي البنائي يحسن قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية (البنا وآدم, 2007) .

2- دراسة الحدابي والحمادي (2010) :

أجريت الدراسة في تعز، وهدفت الى التعرف على فاعلية أنموذج بايبي البنائي في التحصيل العلمي لدى تلاميذ الصف الثامن وفق المستويات الادراكية لدراسة التوجهات الدولية في مادتي العلوم والرياضيات (TIMSS) ،استخدم الباحثان المنهج التجريبي ،تكونت عينة الدراسة من (145) تلميذاً وتلميذة تم اختيارهم من اربع مدارس من منطقة الوحدة بطريقة عشوائية ، قسمت الى مجموعتين احدهما مجموعة تجريبية تكونت من (40) بنين و(35) بنات درست وفق أنموذج بايبي، ومجموعة ضابطة تكونت من (33) بنين و(37) بنات درست وفق الطريقة الاعتيادية ، تم اعداد الاختبار التحصيلي الذي تكون من (42) سؤال ،وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة الى أن انموذج بايبي البنائي اكثر فاعلية من الطريقة الاعتيادية في التحصيل العلمي ولصالح المجموعة التجريبية (دراسة الحدابي والحمادي،2010).

3- دراسة أبو مصطفى (2011):

أجريت الدراسة في قطاع غزة، وهدفت إلى التعرف على أثر إستخدام أنموذج بايبي في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات وميولهم نحوها، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، تكونت عينة الدراسة من (65) طالباً قسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما مجموعة تجريبية تكونت من (32) طالباً دُرسوا بإستخدام أنموذج بايبي ومجموعة ضابطة تكونت من (33) طالباً دُرسوا بالطريقة الإعتيادية ، قام الباحث

بإعداد إختبار تحصيلي لقياس المفاهيم الرياضية ومقياس الميول نحو الرياضيات, وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كلاً من الإختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية (ابو مصطفى, 2011) .

4- دراسة الحمداني (2013) :

اجريت الدراسة في العراق ،وهدفت الى التعرف على اثر استخدام انموذج بايبي في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهن الشكلي ،استخدمت الباحثة المنهج التجريبي تكونت عينة الدراسة من (61) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في اعدادية اليقظة للبنات في مدينة الموصل ،تم تقسيمها الى مجموعتين مجموعة تجريبية تكونت من (29) طالبة درسوا باستخدام انموذج بايبي ومجموعة ضابطة تكونت من (32) طالبة درسوا بالطريقة الاعتيادية ،تطلب البحث أداتين الاولى اختبار تحصيلي بلغ عدد فقراته (20) فقرة قامت الباحثة باعداده اما الاداة الثانية فهو اختبار جاهز للتفكير الشكلي تكون من (19) فقرة أعده المولى ،وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة توصلت نتائج الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل وتنمية التفكير الشكلي على الطريقة الاعتيادية (الحمداني ، 2013) .

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة :بعد ان حللت الباحثة الدراسات السابقة وجدت ان:

- اهداف الدراسات السابقة متباينة، فمنها ما ركز على اخذ انموذج بايبي كأحد نماذج النظرية البنائية لبيان فاعليته في التحصيل ومتغيرات تابعة , واخرى ركزت على اخذ انموذج بايبي وبيان اثره في التحصيل ومتغيرات تابعة اخرى , وتاتي الدراسة الحالية للتعرف على تدريس الاعداد المركبة باستخدام أنموذج بايبي في التحصيل .

- يلاحظ أن حجم العينة يختلف من دراسة إلى أخرى وبحسب منهجية الدراسة والغرض منها وظروفها والمجتمع المأخوذة منه فتراوح عدد العينات في الدراسات بين (56 – 145) بسبب طبيعة منهجيتها الوصفية ,وسيعتمد هذا البحث طلبة المرحلة الإعدادية

متمثلين بطالبات الصف السادس الاحيائي وبعينة بلغت (68) طالبة تم اختيارها بنسب مقاربة لمتوسط ما ذهبت اليه الدراسات السابقة .

– اعتمد الدراسات التي تناولت الاختبار التحصيلي بأداة من اعداد باحثيها، وسيعتمد البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي يتناسب مع المرحلة الدراسية ومحتوى المادة لعينة البحث ,

– اتفقت نتائج الدراسات السابقة في فاعلية التدريس على وفق نماذج النظرية البنائية بصفة عامة وأنموذج بايبي بصفة خاصة وأثره في التحصيل وستستفيد الباحثة من هذه النتائج في مقارنة وتفسير نتائجها مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة .

إجراءات البحث

أولا: التصميم التجريبي: وقد اعتمدت الباحثة تصميم المجموعتين ذات الضبط الجزئي كتصميم تجريبي للتحقق من فرضيات البحث, والجدول (1) يوضح ذلك :

جدول (1) التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	أنموذج بايبي	التحصيل
الضابطة	الطريقة السائدة	

تطلب تصميم البحث مجموعة تجريبية وضابطة أذ تدرس المجموعة التجريبية باستخدام انموذج بايبي والتي يعد متغيراً مستقلاً ,وتدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة السائدة, ويعد التحصيل في مادة الرياضيات متغيرا تابعا للبحث.

ثانياً: تحديد مجتمع البحث:حددت الباحثة مجتمع البحث بطالبات الصف السادس الاحيائي من المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنات في مركز محافظة نينوى للعام الدراسي (2016–2017)م والبالغ عددهن (٩٤٣٣) طالبة والموزعات في(٢٣) اعدادية و(١٥) ثانوية للبنات.

ثالثاً: اختيار عينة البحث: اختارت الباحثة اعدادية حمص للبنات في حي البلديات قصدياً لتطبيق تجربتها فيها، وذلك لأبداء أدارة المدرسة رعايتها الجادة في التعاون مع الباحثة في انجاح البحث, علما انها تعمل مدرسة رياضيات فيها ,إذ اختيرت عشوائيا الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية المكونة من(33) طالبة والتي تدرس مادة الرياضيات وفقاً

لانموذج بايبي والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة المكونة من(35) طالبة والتي تدرس مادة الرياضيات وفقاً للطريقة السائدة، وقد تم استبعاد الطالبات الراسبات من مجموعتي البحث احصائياً، بسبب امتلاكهنّ خبرةً سابقة، والجدول (2) يوضح ذلك :

جدول (2) عدد أفراد عينة البحث

المجموعة	الشعبة	طريقة التدريس	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	انموذج بايبي	36	3	33
الضابطة	ب	الطريقة السائدة	38	3	35
المجموع الكلي للطالبات			74	6	68

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث: حرصت الباحثة على تكافؤ مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة اذ حصلت الباحثة على المعلومات عن طريق السجلات الرسمية والبطاقة المدرسية، ولكل متغير من متغيرات التكافؤ الاتية تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وللمقارنة بين المتوسطين تم تطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3) نتائج الاختبار التائي لمتغيرات التكافؤ

متغير التكافؤ	المجموعة				قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية
	التجريبية العدد 33		الضابطة العدد 35			
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1. العمر	209,422	10,521	211,521	12,241	0,756	1,998
2. المعدل العام	76,091	13,208	75,543	13,209	0,171	

3. تحصيل الرياضيات	73,182	15,609	70,343	13,449	0,805	
4. حاصل الذكاء	87,152	4,381	87,914	4,823	0,681	

ومن ملاحظة القيمة الجدولية اعلاه يتبين أن قيمة ت المحسوبة اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (66) ، وهذا يعني أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط المجموعة التجريبية عند كل متغير من متغيرات التكافؤ، وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في تلك المتغيرات .

سادساً: مستلزمات البحث : لغرض تحقيق هدف البحث وفرضياته تطلب تهيئة عدد من المستلزمات وهي:

ا-تحليل المادة العلمية: حللت الباحثة المادة العلمية التي تقرر تدريسها للطالبات في ضوء مفردات الكتاب المدرسي للفصل الدراسي الاول من مادة الرياضيات للصف السادس الاحيائي من حيث الموضوعات وعدد الصفحات وتم تقسيم تلك الموضوعات على عدد الدروس التي سيتم تنفيذها في الخطة الدراسية , اذ شملت الفصل الاول (الاعداد المركبة) والمقسم الى(العمليات على الاعداد المركبة ، الجذور التربيعية للعدد المركب، الصيغة القطبية للعدد المركب) من كتاب الرياضيات ، الطبعة الثامنة لسنة (2017) الصادر من وزارة التربية ,

ب-صياغة الأغراض السلوكية:وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات واعتماداً على تحليل المادة التعليمية ضمن حدود البحث تم صياغة (37) غرضاً سلوكياً وفقاً لتصنيف بلوم في المستويات الثلاثة الأولى (تذكر، فهم، تطبيق) على التوالي ، وقد عرضت هذه الأغراض على مجموعة من المحكمين , وذلك لمعرفة آرائهم في صحة صياغة الغرض السلوكي وصلاحية المستوى المعرفي له ومدى علاقتها بالمادة التعليمية وشموليتها، إذ تم تعديل بعض الأغراض السلوكية بحسب ما جاء به المحكمون من ملاحظات وآراء .

ج-اعداد الخطط التدريسية :اعدت الباحثة الخطط التدريسية في ضوء المحتوى والاغراض السلوكية وبحسب الخطوات التدريسية المحددة لأنموذج بايبي والطريقة السائدة بلغ

عددها(16) خطة تدريسية لكل من الانموذج والطريقة، ثم عرضت انموذجاً من كل خطة تدريسية لكل من الانموذج والطريقة على مجموعة من المحكمين ، وقد اخذت صيغتها النهائية كما وتم استكمال اعداد باقي الخطط التدريسية في ضوء الخطط النموذجية المعروضة .

سابعاً: اعداد الاختبار التحصيلي: نظراً لعدم وجود اختبار تحصيلي جاهز يتناسب مع الطبعة الحديثة لكتاب الرياضيات (2017) ،اقتضت الحاجة اعدادها ،مرورا بالمراحل التالية:

ا-اعداد اسئلة الاختبار: وقد تم الاعداد على وفق جدول المواصفات الذي حددت من خلاله نسبتي تركيز كل من المحتوى والاغراض السلوكية المتحققة كما حدد العدد الكلي لفقرات الاختبار وروعي في ذلك زمن الاجابة عن الاختبار والإغراض السلوكية المراد تحقيقها ونوع الاسئلة، وبمناقشة ذلك مع عدد من التدريسيين من ذوي الاختصاص ومدرسي الرياضيات ذوي الخبرة تم اعتماد (10) فقرات كلية للاختبار،بعدها حددت عدد الفقرات لكل جزء من المادة التعليمية، والجدول (4) يوضح ذلك :

جدول (4) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الاهداف / الفصول	عدد		نسبة الأهداف			
	الحصص	النسبة	التذكر 8	الفهم 23	التطبيق 6	المجموع
			0,22	0,62	0,16	%100
العمليات على الاعداد المركبة	5	0,28	1	1	0	2
الجذور التربيعية للعدد المركب	6	0,33	1	2	1	4
الصيغة القطبية للعدد المركب	7	0,39	1	2	1	4
المجموع	18	%100	3	5	2	10 اسئلة

وفي ضوء الاغراض السلوكية المحددة للاختبار التحصيلي ,أعدت الباحثة فقرات الاختبار التحصيلي من نوع الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد) مستفيدة من ميزات هذا النوع .

2- صدق الاختبار:تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي ومحتواه ،اذ عرض على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق التدريس والعلوم التربوية ، وبيان حكمهم حول اسئلة الاختبار وقياسهُ للمستويات الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) من تصنيف بلوم (Bloom) وقد اتخذت الباحثة نسبة اتفاق (80%) فأكثر معياراً لصلاحية الفقرات، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم التعديل في بعض من الفقرات من الناحية اللغوية .

3-التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: بعد تصحيح استجابات العينة الاستطلاعية المطبق عليهم الاختبار والبالغة (100) طالبة من اعدادية الاندلس للبنات، رتبت الباحثة درجات الطالبات تنازلياً وقسمتها الى فئتين عليا بواقع (27) طالبة ودنيا بواقع (27) طالبة في كل فئة، وحسبت القوة التمييزية للفقرات،وتراوحت قيمتها من (0,33- 0,63) ،وهي مقبولة لانها تجاوزات نسبة (0,25) فأكثر(امطانيوس, 1997: 100) ,كما وتم حساب مستوى صعوبة كل من الفقرات المقالية والموضوعية، اذ تراوحت بين (0,35- 0,76) ، وعلى هذا الاساس كان مستوى صعوبة فقرات الاختبار مناسباً، كما تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار فكانت نتائج تطبيق معادلة فعالية البدائل لجميع الفقرات سالبة وهذا يعني أن البدائل الخاطئة موهت على الطالبات الضعفاء أكثر مما موهت على الطالبات الأقوياء .

4-ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معادلة كورد- ريتشاردسون(20)، وهي احد الطرائق التي تقيس الاتساق الداخلي اي التجانس ،أذ طبق الاختبار على (30) طالبة في اعدادية الاندلس للبنات في يوم الخميس الموافق (30-11-2017)م ، لبيان ثبات الاختبار وتم تصحيح اجابات الطالبات وتطبيق معادلة كورد- ريتشاردسون(20)، إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة (0,82) وهي نسبة تعدّ جيدة, وبذلك اصبح المقياس جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية .

5-الية تصحيح الاختبار: حددت الباحثة بموجب مفتاح التصحيح لفقرات الاختبار درجة (1) للإجابة الصحيحة و(0) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو المؤشرة بأكثر من بديل للأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد)، وبهذا تراوحت درجة الاختبار التحصيلي (صفر-10) درجة .

ثامناً: إجراءات تنفيذ التجربة : وقد استخدمت خطوات واجراءات سير الدرس الخاصة بكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الثلاثاء الموافق (2017/11/21) وعلى وفق الخطط المعدة وعلى النحو الاتي:

أ- المجموعة التجريبية:

تم تدريس طالبات هذه المجموعة وفقاً لأنموذج بايبي ذات الخمس مراحل (5E,S)، وكما يأتي:

* الخطوة الأولى: المرحلة الأولى: مرحلة الإنشغال Engagement Phase:

وفيها تواجه المدرسة الطالبات إن يقمن بتحديد الأنشطة الأساسية المرتبطة بالموضوع وفيها تقوم المدرسة بشرح الموضوع أمام الطالبات بشكل مفصل وإعطاء أمثلة وأسئلة تخص الموضوع، وتراعي المدرسة في هذه المرحلة الشروط الآتية:

- إثارة الدافعية لتعلم موضوع الدرس من خلال مشاركة الطالبات أثناء الشرح وتقديم الأسئلة.
- جذب انتباه الطالبات وإثارة حب الاستطلاع لديهن من خلال طرح الأسئلة التي تحفزهن على التفكير بالاضافة الى تنويع الأنشطة وإعلام الطالبات عن أهداف الدرس .
- توجيه الطالبات نحو استجابات جديدة عن الموضوع المطروح وتقديم أكثر من طريقة للحل.

* الخطوة الثانية: مرحلة الإستكشاف (Exploration Phase): اجراءاتها هي

- توزع المدرسة الطالبات إلى مجموعات متجانسة (4-5) طالبة لكل مجموعة.
- تُعين المدرسة ممثلة لكل مجموعة تتولى تدوين النتائج التي تتوصل إليها طالبات مجموعتها.

- توجه المدرسة طالبات كل مجموعة إلى مواجهة بعضهن البعض بالنتائج والحلول التي توصلن إليها ثم تطلب منهن مناقشة السؤال المعلن عليهن.
- تُتابع المدرسة الطالبات وتستمع إليهن أثناء تفاعلهن مع بعضهن البعض من خلال إتاحة الوقت الكافي للتفكير والتأمل والمناقشة فيما بينهن.
- تُشجع العمل الجماعي والتعاون المتبادل بين طالبات كل مجموعة وتُقدم الإرشادات والتوجيهات عندما يتطلب الأمر ذلك ليتوصلن الطالبات لحلول السؤال موضوع الاستكشاف.

* المرحلة الثالثة: مرحلة التفسير (Explanation Phase):

- تدمج المدرسة طالبات المجموعات مرة أخرى ثم تطلب من ممثلة كل مجموعة عرض النتائج والحلول التي توصلوا إليها .
- تدير المدرسة النقاش الجماعي للوصول بهن إلى ما مطلوب تعلمه وتُشجع الطالبات على تفسير وشرح السؤال الموجه إليهن بأسلوبهن الخاص.
- تُثير المدرسة خبرات الطالبات السابقة للإفادة منها في تفسير النتائج الجديدة وبالتالي مساعدتهن على صياغة النتائج بصورة صحيحة ومنتظمة .
- تطلب المدرسة من ممثلات المجموعات كتابة النتائج التي توصلن اليها على السبورة
- أخيراً تكتب المُدرسة الحل النموذجي على السبورة لمقارنة نتائج المجموعات.

* المرحلة الرابعة: مرحلة التوسيع (Expansions Phase):

هنا يتم توسع الطالبات للمفاهيم التي تعلَمْنَها وربطها بالمفاهيم السابقة لديهّن ويبدئّن تطبيق فهمهّن على العالم الواقعي حولهّن, إذ يتم ما يأتي:

- تعطي أسئلة جديدة تخص موضوع الدرس ومناقشة الحلول أمام الطالبات وقياس الوقت للإجابة عنها من خلال السرعة والاتقان في الاجابة .
- تُعطي تغذية راجعة من خلال تُشجيع الطالبات على ربط ما تعلموه بخبرات ذات علاقة بمفهوم جديد وتُسجل النتائج وتفسيرها مع إعطاء الدلائل العلمية ثم مناقشتها مع الأقران.

* المرحلة الخامسة: التقويم (Evaluation Phase):

وهي عملية تشخيصية مستمرة تتيح للمدرسة أن تحدد إلى أي مدى تم فهم الطالبات للموضوع وتكون على شكل إعطاء أسئلة إثرائية متنوعة تخص موضوع الدرس كمراجعة سريعة للموضوع وتكون أسئلة مفتوحة غير محددة:

- تقوم معرفة كل طالبة والمهارات التي تمتلكها ،واعطاء درجة تحفيزية للتي تجاوب بأسرع وقت وتشجع المدرسة الطالبات على تقويم تعلمهن بأنفسهن من خلال رفع الثقة بالنفس وتحفيز لديهن حب المناقشة والحوار.
- أخيراً وبعد الاستماع إلى كل الإجابات تكتب المُدرسة الحل النموذجي على السبورة.

الواجب البيتي: تُكلف المدرسة الطالبات بحل التمارين الخاصة بموضوع الدرس.

ب – المجموعة الضابطة:

درست طالبات هذه المجموعة على وفق الطريقة الاعتيادية ، ولغرض تحديد خطوات التدريس وفقاً للطريقة الاعتيادية التقت الباحثة مع عدد من مدرسات مادة الرياضيات لسؤالهنّ عن الخطوات التي تتبعها المدرسة في التعامل مع مفردات هذه المادة وطريقة تدريسها وطلبت منهنّ كتابة خطوات سير الدرس على وفق هذه الطريقة لموضوع محدد (العمليات على الاعداد المركبة) وبعدها حللت الباحثة الخطط التدريسية لتحديد خطوات سير الدرس المشتركة بينها وباعتبارها خطوات التدريس بالطريقة الاعتيادية وتمثلت بـــ:

1-إعطاء مقدمة تمهيدية للدرس الجديد من خلال ربط موضوعات الدرس الجديد بالدرس السابق بطرح مجموعة أسئلة تذكيرية أو شرح مباشر من قبل المدرسة (الباحثة) .

2-كتابة المحاور الرئيسية للموضوع على السبورة من قبل المدرسة (الباحثة) .

3-تشرح المدرسة (الباحثة) موضوع الدرس من خلال الأمثلة الموجودة في الكتاب المدرسي والتركيز على النقاط المهمة والبارزة للموضوع يتخللها بعض الأسئلة الموجهة للطالبات.

4-إعطاء ملخص عام عن الدرس من قبل المدرسة (الباحثة) ، والملاحظ أن سير الدرس يعتمد بالدرجة الأساسية على المدرسة (الباحثة) في تعليم المادة الدراسية.

تاسعاً: التطبيق النهائي لأداتي البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث والتي استمرت شهراً دراسياً كاملاً قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعة التجريبية والسائدة وذلك يوم الثلاثاء الموافق (26-12-2017)م .

عاشراً: الوسائل الإحصائية:

تم الاستعانة ببرنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج الاكسيل (Microsoft Excel) لتحليل البيانات وعلى وفق الآتي:

اولاً: الوسائل الاحصائية التي تم معالجتها ببرنامج SPSS.

الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين: والذي استخدم لتحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث واختبار الفرضيات, (واكنر , 2013 : 202)

ثانياً: قوانين الاجراءات السايكومترية التي تم استخدامها في اعداد اداتي البحث والمبرمجة باستخدام برنامج (Microsoft Excel) .

1- معادلة كورد-ريتشاردسون(20): لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي , (المياحي، 2011: 148)

2- مستوى الصعوبة للفقرات: لإيجاد مستوى صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي

3-القوة التمييزية للفقرات: تم استخدامها للتحقق من معامل القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي 0 (الدليمي والمهداوي، 2005: 88-92)

4-فعالية البدائل: تم استخدامها للتحقق من فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاسئلة الموضوعية للاختبار التحصيلي , (عودة، 2002 : 291)

عرض النتائج ومناقشتها فيما يلي عرضا للنتائج المتعلقة بالفرضيات الصفرية :

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى :

وتنص على أنه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات).

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي , ثم طبق الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين ، والجدول (5) يوضح ذلك .

جدول (5) نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية
المجموعة التجريبية	33	7,3939	1,2232	5,528	66	1,998
المجموعة الضابطة	35	5,2857	1,8403			

درجة حرية (66) ومستوى دلالة (0,05) , وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية , مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي طالبات مجموعتي البحث في تحصيل مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية ، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من النبأ وادم (2007) ,الحدابي والحمادي (2010) , ابو مصطفى (2011) , الحمداني (2013) ,التي اظهرت تفوقاً لانموذج بايبي على المجموعة الضابطة ، وترجح السبب في تفوق متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي على متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة الى مدى فاعلية انموذج بايبي في التحصيل وذلك لما يتمتع به انموذج بايبي من خطوات منظمة لحل المسألة الرياضية، أي أن التدريس باستخدام أنموذج بايبي يستدعي المعرفة السابقة عند الطالبات، ويثير فضولهّن العلمي في البحث والتجريب والإستكشاف والتفسير والمناقشة, مما ساعد في تنظيم المعلومات وترتيبها في أذهان الطالبات ومساعدتهّن في تذكرها واستدعائها عند الحاجة خاصةً (أثناء الامتحان)، بمعنى أن الأنموذج جعل للطالبات دوراً أساسياً أثناء الدرس انعكس على تحصيلهنّ، ونجد ان ما تتمتع به خطوات انموذج بايبي من جعل المدرسة قدوة للطالبات في كيفية التفكير بصوت عال وتدريبهن على فهم وحل المواقف الرياضية وتنظيم المعرفة الرياضية واكسابهم لها مما ادى الى تحسين التحليل المعرفي لديهنّ وبالموازاة لذلك ساعدت الطالبات على حل المشكلة من جوانبها المختلفة

فالاسئلة التي تسألها الطالبات لنفسهنّ تولد بناءاً انفعالياً , ودافعاً معرفياً , ويصبحنّ اكثر شعوراً بالمسؤولية عن تعلمهنّ مما يجعل حل المشكلة الرياضية اسهل لديهنّ , وبالتالي زيادة التحصيل المعرفي لديهنّ .

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية :

وتنص على أنه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى التذكر).

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث للاختبار التحصيلي في مستوى التذكر, ثم طبق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، والجدول (6) يوضح ذلك .

جدول (6) نتائج الاختبار التائي لمتوسط تحصيل مجموعتي البحث في مستوى التذكر

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية
المجموعة التجريبية	33	2,5152	0,87039	2,930	66	1,998
المجموعة الضابطة	35	1,8571	0,97446			

درجة حرية (66) ومستوى دلالة (0,05) , وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية , مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مستوى التذكر ولصالح المجموعة التجريبية , والتي اظهرت تفوقاً لانموذج بايبي على المجموعة الضابطة وتعزو السبب في مدى فاعلية انموذج بايبي في مستوى التذكر الى ما تتمتع به خطوات انموذج بايبي في انشغال واستكشاف المعلومات والبيانات من خلال تقديم المدرسة للطالبات أسئلة تجذب فيها انتباههن إلى موضوع الدرس وتحفز الدافعية لديهن للمشاركة في مناقشة المعلومات والبيانات ومفاهيم الدرس بشكل تعاوني من خلال الأسئلة والعروض التي تعرضها عليهن, مما يزيد انشغال الطالبات في مهمة التعليم ،وانعكس ذلك على تركيز ذهن الطالبات على المشكلة أو الموقف وكذلك تساعد الأنشطة التي تقوم بها خلال هذه المرحلة على إيجاد ترابطات مع الأنشطة الماضية

والمستقبلية وتذكرهم بما تعلمونه والذي سيسهم في حل المسألة وبناء مفاهيم ومعارف جديدة وربطها بالمفاهيم والمعارف السابقة ،مما يحسن مستوى التذكر لديهن وبالتالي زيادة مستوى التحصيل المعرفي ..

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة :

وتنص على أنه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى الفهم).

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث للاختبار التحصيلي في مستوى الفهم , ثم طبق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، والجدول (7) يوضح ذلك .

جدول (7) نتائج الاختبار التائي لمتوسط تحصيل مجموعتي البحث في مستوى الفهم

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية
المجموعة التجريبية	33	2,6667	0,81650	3,242	66	1,998
المجموعة الضابطة	35	1,7714	1,37382			

درجة حرية (66) ومستوى دلالة (0,05) , وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية , مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مستوى الفهم ولصالح المجموعة التجريبية ، والتي اظهرت تفوقاً لانموذج بايبي على المجموعة الضابطة ،وترجح السبب في مدى فاعلية انموذج بايبي في مستوى الفهم الى ما تتمتع به خطوات انموذج بايبي من مزايا ساعدت الطالبات على توظيف البيانات التي لديهن لحل المسألة ومعرفة كيفية ربط المعلومات التي حصلوا عليها مع المعلومات التي لديهن أصلاً ومدى استيعابهن للمفاهيم الجديدة التي طرحت في المسألة، اذ نجد ان انموذج بايبي أكثر فاعلية في جعل التعلم يبنى عن طريق الفهم

،وساعد في ذلك دور المدرسة في قيادة الطالبات من خلال مناقشة ما قاموا به ومحاولتهن للوصول إلى الأفكار والمفاهيم المطلوبة، والمقارنة بين الحلول المقترحة، وكذلك اهتمام المدرسة باختيار العديد من النشاطات التي تؤكد المفاهيم والأفكار العلمية السليمة لدى الطالبات وتشجعهن لكي يوضحوا المفاهيم والتعاريف بكلماتهم الخاصة مما يحسن لديهن التدريب على فهم وحل المواقف الرياضية وتنظيم المعرفة الرياضية واكسابهم لها .

رابعاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الرابعة :

وتنص على أنه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنّ بأنموذج بايبي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسنّ بالطريقة السائدة في مستوى التطبيق) .

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات مجموعتي البحث للاختبار التحصيلي في مستوى التطبيق, ثم طبق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، والجدول (8) يوضح ذلك .

جدول (8) نتائج الاختبار التائي لمتوسط تحصيل مجموعتي البحث في مستوى التطبيق

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية
المجموعة التجريبية	33	2,2121	0,81997	2,888	66	1,998
المجموعة الضابطة	35	1,6571	0,76477			

درجة حرية (66) ومستوى دلالة (0,05) , وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية , مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مستوى التطبيق ولصالح المجموعة التجريبية , والتي اظهرت تفوقاً لانموذج بايبي على المجموعة الضابطة وتعزو السبب في مدى فاعلية انموذج بايبي في مستوى التطبيق الى ما تتمتع به خطواته من مساعدة الطالبات على تنظيم الخبرات التي اكتسبوها خلال إيجاد علاقات بينها وبين خبراتهم السابقة المشابهة لها، وتوفير تطبيقات جديدة لما قد تعلموه خلال اعطاءهم امثلة رياضية ، إذ تقوم الطالبات بتطبيق المفاهيم

والتفسيرات والتعاريف والمهارات في مواقف وحالات جديدة مما يؤدي إلى توسيع المفاهيم السابقة لديهن، فضلا عن تشجيع المدرسة للطالبات على تطبيق ما تعلموه من مفاهيم ومهارات في مواقف جديدة مشابهة .

وبالتالي تتيح الفرصة للمدرسة في تُحديد إلى أي مدى تم فهم الطالبات للموضوع وتطبيق المعلومات في مواقف وسياقات تعلم جديدة , فضلا عن القدرة على تطبيق العمليات الرياضية بطلاقة، والخوارزميات الرياضية, والتطبيق لما تعلمته الطالبات في مواقف جديدة من المهارات الرياضية وحل المسائل الرياضية مما زاد ثقتهن بأنفسهن وتحفز لديهن حب المناقشة والحوار ,

الاستنتاجات :

1. إمكانية تطبيق انموذج بايبي في تدريس مادة الرياضيات مع طالبات الصف السادس الاحيائي .
2. أن أنموذج بايبي قد هيأ بيئة دراسية ممتعة لدى الطالبات والمدرسة معاً
3. أثبتت نتائج البحث أفضلية أنموذج بايبي على الطريقة الإعتيادية في التحصيل في مادة الرياضيات .

التوصيات :في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بالآتي :

1. توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات إلى عدم الاقتصار على الأساليب التقليدية وضرورة التدريس على وفق النماذج والطرائق الحديثة لفاعليتها في التعليم .
2. وكذلك القائمين على تحديث المناهج الجامعية اضافة موضوع نماذج النظرية البنائية الى منهج مادة المناهج وطرائق التدريس المقررة في الصف الخامس الاحيائي وتدريب الطلبة عليها في درس التربية العملية في الصف السادس .

المقترحات : إستكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثة اجراء الدراسات البحثية الآتية :

1. أثر إستخدام أنموذج بايبي في تحصيل طالبات الصف الخامس الاحيائي لمادة الرياضيات.
2. تدريس المتباينات من الدرجة الاولى باستخدام انموذج بايبي واثرها في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي .

المصادر العربية والاجنبية

1- ابو زينة , فريد كامل (2010) , تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها , ط1, دار وائل للنشر والتوزيع , عمان .

2- أبو مصطفى، أيمن عبد الله (2011) ,أثر استخدام أنموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ، رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الإسلامية، غزة.

3- أحمد، آمال (2006) , "أثر استخدام بايبي البنائي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البنائية حول بعض المفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي"، المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، المجلد الأول.

4- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان البلوشي (2011): طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

5- امطانيوس , ميخائيل (1997) , القياس والتقويم في التربية الحديثة , منشورات جامعة دمشق , سوريا .

6- الحدابي ، داؤد عبد الملك ، تهاني هزاع احمد الحمادي (2010) , فاعلية نموذج بايبي البنائي في التحصيل العلمي لدى تلامذة الصف الثامن وفق المستويات الادراكية لدراسة التوجهات الدولية في تحصيل العلوم والرياضيات ، المجلة العربية لتطوير التفوق ،العدد1 ، المجلد الاول ، القاهرة .

7- الحمداني ، انتظار عبدالقادر محمد (2013) , اثر استخدام انموذج بايبي في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهن الشكلي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، العراق.

8- حسين , زينة عبد الامير، صلاح سعد محسن (2017) , الرياضيات للصف السادس الاحيائي , ط8 , المديرية العامة للمناهج قسم التحضير الطباعي , العراق .

9- حمدان, فتحي خليل (2005) , أساليب تدريس رياضيات, ط2، دار وائل, عمان, الاردن.

10- الخالدي , اديب محمد (2008) , سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي , ط2 , دار وائل للنشر والتوزيع , عمان .

11-الدليمي , احسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (2005) , القياس والتقويم في العملية التعليمية , دار الكتب والوثائق الوطنية , بغداد , العراق .

12-رعد مهدي وآخرون (2005) , طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم, ط1, مكتبة الغفران, بغداد.

13-الزيتون، حسن حسين, كمال عبد الحميد زيتون (2000) , تدريس العلوم من منظور البنائية، المكتب العلمي للكومبيوتر والنشر والتوزيع، الإسكندرية .

14-العبيدي, هاني ابراهيم شريف وآخرون (2006) , إستراتيجيات حديثة في التدريس والتقويم, عالم الكتب الحديثة, عمان, الأردن.

15-عباس , محمد خليل , محمد مصطفى العبسي (2009) , مناهج واساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية الدنيا , ط2 , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان .

16-عودة , احمد (2002) , القياس والتقويم في العملية التدريسية , ط2 , دار الامل للنشر والتوزيع , عمان .

17-قطامي يوسف (2013): استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية, ط1, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

18-الكرد, هايل (2009) , تعليم العلوم وتوظيف دورة التعلم, مجلة رؤى تربوية, العدد 29, مركز القحطان, غزة, ص91-97.

19-المولى , حميد مجيد (2009) , تعليم وتعلم الرياضيات من اجل الفهم , ط1 , دار الينابيع للنشر والتوزيع , سورية .

20-المولى , حميد مجيد (2011) , التعليم في عصر المعلوماتية , ط1 , دار الكتاب الجامعي , العين .

21-المياحي , جعفر عبد الكاظم (2011) , القياس النفسي والتقويم التربوي , ط1 , دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .

22-النبأ، مكة وآدم، مرفت (2007) , "فعالية نموذج بايبي البنائي في تنمية الحس العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (131)، المجلد الاول، القاهرة , ص 149-202 .

23-النجدي , احمد علي راشد , منى عبد الهادي (1999) , تدريس العلوم في العالم المعاصر المدخل في تدريس العلوم , دار الفكر العربي , القاهرة , مصر .

24-نشوان , يعقوب حسين (1989) ,الجديد في تعليم العلوم , دار الفرقان للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .

25-واكنر , وليم (2013) , استخدام الـــــ SPSS في طرق البحث والاحصاء الاجتماعي , ترجمة ذياب البداينة , ط1 , دار الفكر ناشرون وموزعون , عمان .

26- Hein.G.E.(1999), Constructivist learning CECA conference . the museum and he needs of people massachustls, USA 15-22 ,oct.

27- Robert, Y- Constructivism and the 5E,S, education policy analysis archive, Vol, 33, No, (1), , P: 14-25 , 2003 .

ملحق الاختبار التحصيلي

س1/ يعبر عن الصيغة الجبرية للعدد المركب .....

A / $c = a - bi$ B / $c^2 = a^2 - b^2$ C / $c = a + bi$

D / $c = a + b$

س2/ اذا كان لدينا المعادلة التالية 2x-1+2i = 1+(y+1)i فأن قيمة x , y اللتان تحققان المعادلة هما.....

A / x=1 , y=3 B / x=2 , y=1 C / x=3 , y= 2

D / x=1 , y=1

س3/ اذا كان لدينا عددين مركبين هما (3i) , (1-i) فلبيان مجموع العددين المركبين نستعمل القانون.....

A / $c_1 + c_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i$ B / $c_1 + c_2 = (a_1 + b_1)i + (a_2 + b_2)i$ C / $c_1 + c_2 = (b_1 + b_2)i + (a_1 + a_2)$ D / $c_1 + c_2 = (a_1 - a_2) + (b_1 - b_2)i$

س4/ يعبر عن عملية ضرب الاعداد المركبة حيث $c_1 = a_1 + b_1 i$, $c_2 = a_2 + b_2 i$ من خلال .....

A / $c_1 * c_2 = (a_1 a_2 + b_1 b_2) + (a_1 b_2 - a_2 b_1)i$

B / $c_1 * c_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)i$

C / $c_1 * c_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + (a_1 b_2 - a_2 b_1)i$

D / $c_1 * c_2 = (a_1 a_2 + b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)i$

س5/ يعبر عن حل المعادلة $ax^2 + bx + c = 0$ حيث a≠0 وان a , b , c ∈ R من خلال استخدام.....

A / $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ B / $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

C / $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ D / $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

س6/ اذا كان لدنيا Q ∈ R , n ∈ N فأن $(cos\,\emptyset + isin\emptyset)^n$ هي .....

B/ $cosn\,\emptyset + sinn\emptyset$

A/ $cosn\,\emptyset - isinn\emptyset$

D/ $cosn\,\emptyset + isinn\emptyset$

C/ $cosn\,\emptyset - sinn\emptyset$

س7/ الجذور التربيعية للعدد المركب (c=8+6i) هي .....

A/ $c_1 = 3 + i \ , \ c_2 = -3 - i$ B/ $c_1 = -3 + i \ , \ c_2 = 3 - i$

C/ $c_1 = 3 - i \ , \ c_2 = -3 + i$ D/ $c_1 = 3 + i \ , \ c_2 = 3 - i$

س8/ اذا كان لدينا جذري معادلة تربيعية $\pm(2 + 2i)$ فأن المعادلة التربيعية هي .....

D/ $x^2+8=0$ C/ $x^2-8=0$ B/ $x^2-8i=0$
A/ $x^2+8i=0$

س9/ اذا كان لدينا العدد المركب $Z=1-\sqrt{3}i$ **فأن لايجاد المقياس والقيمة الاساسية لسعة Z هما.....**

B/ r $=\sqrt{2}$, $\arg(z)=\frac{\pi}{3}$
A/ r $=2$, $\arg(z)=\frac{\pi}{6}$
D/ r $=2$, $\arg(z)=\frac{\pi}{3}$
C/ r $=\sqrt{2}$, $\arg(z)=\frac{\pi}{6}$

س10/ اذا كان لدينا العدد (-16) بأستخدام نتيجة مبرهنة ديموافر فأن الجذور الاربعة هي .....

B/ $\{\pm(\sqrt{2}+\sqrt{2}i)\ ,\ \pm(\sqrt{2}-\sqrt{2}i)\}$
A/ $\{\pm(\sqrt{2}+i)\ ,\ \pm(\sqrt{2}-i)\}$
D/ $\{\pm(2-\sqrt{2}i)\ ,\ \pm(2+\sqrt{2}i)\}$
C/ $\{\pm(2+2i)\ ,\ \pm(2-2i)\}$

ملخص البحث

هدف البحث التعرف على تدريس الاعداد المركبة باستخدام انموذج بايبي في تحصيل طالبات الصف السادس الاحيائي في مادة الرياضيات ,ولتحقيق هدف البحث تم صياغة اربع فرضيات صفرية ،اختارت الباحثة عينة قصدية من طالبات الصف السادس الاحيائي في اعدادية حمص للبنات في مدينة الموصل للعام الدراسي(2016-2017)م بواقع (68) طالبة توزعت الى شعبتين احدهما تمثل المجموعة التجريبية المكونة من (33) طالبة ,وتمثل الاخرى المجموعة الضابطة المكونة من(35) طالبة ,وأجريت عملية التكافؤ على مجموعتي البحث في متغيرات(العمر, المعدل العام وتحصيل مادة الرياضيات للصف الخامس الاحيائي, حاصل الذكاء) ,تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لانموذج بايبي والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية اعدت الباحثة اختبارا تحصيليا في مادة الرياضيات تكون بصيغته النهائية من(10) فقرات اختبارية من نوع الفقرات الموضوعية,وقد اتسم الاختبار بالصدق والثبات , وتم استخراج مستوى الصعوبة والقوة التمييزية لفقراته وفعالية بدائلهِ وكانت جميعها ضمن المدى المقبول, بدأ تنفيذ الدروس للمجموعتين من يوم الثلاثاء الموافق(2017/11/21)م واستمر الى يوم الخميس

الموافق (2017/12/21)م , حيث طبق الاختبار التحصيلي في يوم الثلاثاء الموافق(2017/12/26)م ، وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي تحصيل مجموعتي البحث ، ووجود فرق دال احصائيا بين متوسطي تحصيل مجموعتي البحث في المستويات الثلاثة (تذكر ،فهم ،تطبيق) لصالح المجموعة التجريبية .

وفي ضوء نتائج البحث خرجت الباحثة بعدد من التوصيات منها توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات الى عدم الاقتصار على الاساليب التقليدية وضرورة التدريس على وفق نماذج حديثة مثل نموذج بايبي , واقترحت مجموعة من الدراسات التكميلية لهذا البحث .

Teaching compound numbers by using Baiby sample and its impacts on the results of 6th year preparatory school students

Shaimaa' Hikmat Ahmed Quaba*

Abstract

The research aims of the research is to identify the teaching of the complex numbers reciprocal in the Bybee's model achievement of the sixth grade students in mathematics , Access to this hypothesis has been formulated zero and four and to verify , the research hypothesis of the sample was selected deliberately the sixth grade students grade in secondary (HOMS) for girl in Mosul City in (2016-2017) , the total of students are (68) , division into two groups , first of them are (33) and the another are (35).

The researcher uses the equivalence process , (the age, the general average, the degree of mathematics for fifth-class, the Intelligence) , They have been teaching under the Bybee's model of teaching reciprocal and the another group under the usual method , The researcher prepared an exam in mathematics of (10) variety questions of in sincerity way of paragraphs objective , The level of

* **Lect. Asst. / Directorate General of Nineveh Education / Iraq.**

difficulty and strength of power characteristic of paragraphs and effectiveness of alternatives , all of them were within the acceptable range,

Began the implementation of the lessons of the two groups on Tuesday 21/11/2017 and continued to Thursday 21/12/2017 , where do the exam test on Tuesday 26/12/2017 , the datas were collected and analyzed statistically using between the (t-test) for two independent samples ,

The results showed that a statistically significant difference between the average achievement of students and ather in the levels remember to understand the application for the benefit of the experimental group, In the light of the results , the researcher prepared to numbers of recommendations, including ,

guidance mathematics teachers not to depend on conventional methods and the need to depend on modern models such as the Bybee's model

Key words : Application؛ equation؛ test

References:

- Abu Zinat , Farid Kamil 'Abw Zinata, Tatwir Manahij AlRiyadiaat AlMadrasiat Wataelimiha, dar wayil lilnashr waltawzie , eaman, 2010, 240 .

- 'Adyb Muhamad AlKhalidi, Saykulujiat AlFuruq AlFardiat Waltafawuq AlEaqli, dar wayil lilnashr waltawzie , eaman, 2008 , 390 .

- Ahamad Eali Rashid AlNajdi , Munaa Eabd AlHadi, Tadris AlEulum Fi AlEalam AlMueasir AlMadkhal Fi Tadris AlEulum , dar alfikr alearabii , alqahirat , masr, 1999, 460 .

- Ahisan Ealaywi AlDilymy Waeadnan Mahmud AlMihdawi, alqias Waltaqwim Fi AlEamaliat AlTaelimiat , dar alkutub walwathayiq alwataniat , baghdad , aleiraqi, 2005, 390 .

- 'Ahmd Eud, AlQias Waltaqwim Fi AlEamaliat AlTadrisiiti, dar alamil lilnashr waltawzie , eaman, 2002, 210 .

- 'Ambu Saeidi, Eabd AlLh Bin Khamis Wasulayman AlBalushi, Tarayiq Tadris AlEulum Mafahim Watatbiqat Taelimiatun, dar almasirat lilnashr waltawzie waltibaeati, eaman, 2011, 280 .

- Fathi Khalil Hamdan, 'Asalib Tadris Riadiaati, dar wayil, eaman, alardin, 2005 , 260 .

- Hamid Majid AlMawlaa, Taelim Wataealum AlRiyadiaat Min 'Ajl AlFahmi, dar alyanabie lilnashr waltawzie , suriat, 2009 , 390 .

- Hani Abrahim Sharif ALeubaydi Wakhrun, Astiratijiaat Hadithat Fi AlTadris Waltaqwimi, Ealam AlKutub AlHadithati, eaman, al'urduni, 2006 , 312.

- Hasan Husayn AlZaytun, Kamal Eabd AlHamid Zitun, Tadris AlEulum Min Manzur AlBinayiyati, AlMaktab AlEilmii Lilkumbiutir Walnashr waltawziei, al'iiskandiriati, 2000 , 230 .

- Jaefar Eabd AlKazim AlMyahy, AlQias AlNafsiu Waltaqwim AlTarbawi, dar kunuz almaerifat aleilmiat lilnashr waltawzie , eamaan , alardin, 2011, 212 .

- Mikhayiyl Amtanius, AlQias Waltaqwim Fi AlTarbiat AlHadithat , Manshurat jamieat dimashq , suria 1997 , 310.

- Muhamad Khalil eabaas , Muhamad Mustafaa AlEabsi, Manahij Wasalib Tadris AlRiyadiaat Lilmarhalat AlAsasiat AlDunya , dar almasirat lilnashr waltawzie , eaman, 2009, 235 .

- Raead Mahdi Wakhrun, Tarayiq Wanamadhij Taelimiat Fi Tadris Aleulumi, maktabat alghufran, baghdad, 2005, 230.

- Yequb Husayn Nashwan, AlJadid Fi Taelim AlEulum , dar alfurqan lilnashr waltawzie , eamaan , alardin, 1989, 330 .

- Yusif Qatami, Astiratijiaat AlTaealum Waltaelim AlMaerifiatu, dar almasirat lilnashr waltawziei, eaman, al'urduni, 2013 , 345.

- Zinat Eabd AlAmyr Husayn, Salah Saed Mahsin, AlRiyadiaat Lilsafi AlSaadis AlAhyayiyi , AlMudiriat AlEamat Lilmanahij Qism AlTahdir AlTibaeii , aleiraqi, 2017 , 180 .