اثر برنامج تعليمي بلغة البرمجة في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م.د. غالب خزعل محمد
م.م.رغد عبدالله كاظم

المستخلص :-

يهدف البحث الحالي الى :-

أثر برنامج تعليمي بلغة البرمجة لطالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.

معرفه أثره في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.

معرفه الاستبقاء طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات .

وتم التحقق من أهداف البحث من خلال التحقق من صحة الفرضيات الصفرية آلاتية :-

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استخدام البرنامج التعليمي بلغة البرمجة ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة وفق الطريقة التقليدية .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاستبقاء لطالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استخدام البرنامج التعليمي بلغة البرمجة ومتوسط درجات الاستبقاء لطالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة وفق الطريقة التقليدية .

ولتحقيق ذلك اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) واختبار التحصيلي ، حددت الباحثة المدرسة التي سيتم

اجراء التجربة فيها وجدت ان فيها (٣) شعب للصف الثاني المتوسط وان الطالبات موزعات على الشعب الثلاث عشوائيا في بداية السنة الدراسية وكان عددهن في الشعب الثلاث (أ،ب،ج) بواقع (٣١ ،٣٢ ،٣٤) طالبة على التوالي .فاختارت الباحثة عشوائياً شعبتين فكانتا شعبة (أ) وشعبة (ج) ومن ثم قامت بتوزيع هاتين الشعبتين عشوائياً على المجموعة الضابطة والتجريبية فكانت شعبة (ج) مجموعة تجريبية والشعبة (أ) مجموعة ضابطة . وقد استبعدت الباحثة الطالبات الراسبات في هذين الشعبتين التي كان عددهن (٦٥) طالبة في الشعبة (أ) و(ج) واصبح عدد افراد المجموعتين التجريبية والضابطة بواقع (٢٨) للمجموعة التجريبية و(٣٠) فقامت الباحثة تكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائياً باستعمال (t - test) في التغيرات الآتية:- (العمر الزمني بالأشهر – الذكاء – التحصيل السابق في مادة الرياضيات – التحصيل السابق في مادة الحاسوب –المعرفة السابقة في مادة الرياضيات) وصاغت الباحثة (٧٢) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم (Bloom) معتمدة على كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط واقتصرت على المستويات الثلاثة الأولى (معرفة، وفهم، وتطبيق) من المجال المعرفي بواقع (٣٢% –٤٤%– ٢٤%)على التوالي ، عرضت الأهداف على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال القياس والتقويم وطرائق التدريس الرياضيات وكذلك بعض مدرسين لهذه المادة لبيان ملاحظاتهم وآرائهم في صلاحية هذه الأهداف، وقد حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%)وبعد ان قامت الباحثة ببناء البرنامج واعداد الاختبار التحصيلي قامت الباحثة بتحليل الاحصائي واستخراج الخصائص السيكو مترية وبعدها طبق البرنامج على المجموعة التجريبية وتوصلت الباحثة إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، ولمصلحة طالبات(تجريبية) التي تعلمت الرياضيات على وفق برنامج تعليمي بلغة البرمجة ان متوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٣٦,٠٦٦٧) درجة

وبـانحراف معيـاري (٥,٦٩٢٤) والمتوسـط الحسـابي للمجموعـة الضـابطة (٣١,٣) درجـة وبـانحراف معيـاري (٨,٨٤٧٤) ولمعرفـة دلالـة الفـرق بـين هـذين المتوسـطين باسـتخدام اختبـار (t-test) لعينتين مسـتقلتين اتضـح ان الفـرق كـان بدلالـة احصـائية عند مستوى (٠,٠٥) اذ كانـت القيمـة التائيـة المحسـوبة (٢,٤٩٤٣) هـي اكبـر مـن القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، ودرجة حرية (٥٦) وهذه النتيجة تؤدي الى رفض الفرضية الصفرية الاولى وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود فرق بين متوسطين درجات المجموعة التجريبية والضابطة وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية . وبعـد مـرور (١٤) يومـاً مـن انتهـاء التجربـة وتطبيـق الاختبـار التحصـيلي علـى المجمـوعتين التجريبيـة والضـابطة اعـادت الباحثـة تطبيـق الاختبـار التحصـيلي علـى المجموعتين التجريبيـة والضـابطة لقيـاس الاسـتبقاء عنـد الـدرجات اتضـح ان متوسـط الحسـابي للمجموعـة التجريبيـة (٣٢,٨٩٢٨) درجـة وبـانحراف معيـاري (٥,٣٠٧٢) والمتوسـط الحسـابي للمجموعـة الضـابطة (٢٩,٣٥٧١) درجـة وبـانحراف معيـاري (٦,٨٤٥٥) وعند معرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين اتضح ان الفرق كان بدلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٢,١٥٩٩) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، ودرجـة حريـة (٥٦) والجدول (١٤) يوضـح ذلـك ، وهـذه النتيجـة تـؤدي الـى رفض الفرضية الصفرية الاولى وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود فرق بين متوسطين درجات المجموعة التجريبية والضابطة وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية .

استكمالاً لجوانب البحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي

- ضرورة استعمال الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لما له من إمكانيات في زيادة التحصيل والاستبقاء لدى الطلاب والطالبات.

ولقد تضمن البحث الحالي عدة توصيات وكان أهمها:-

- إجـراء دراسـة مماثلـة للدراسـة الحاليـة فـي مرحلـة دراسـية أخـرى في مادة الرياضيات .

الفصل الاول

اولا: مشكلة البحث :-

يشـهد القـرن الحـالي ثـورة علميـة تكنولوجيـة فـي شـتى الميـادين ، سـاهمت بتحريـر الإنسان من الأساليب التقليدية والاتجاه نحو الأساليب الحديثة ، وتفرض عليه مواكبة التطـورات السـريعة والمتقدمـة ، وأصـبح لزامـاً علـى المؤسسـات التعليميـة أن لا تنقل المعـارف والمعلومـات وتثريهـا بأسـاليب الاسـتظهار والتلقين ، وإنمـا تعليم الطلبـة سبل التفكير والإبداع والتعامل مع الحياة بروح عصرية .

(الطيطي ، ٢٠٠٨ :١٠١)

وتعـد الرياضـيات أحـدى المـواد الدراسـية المهمـة، التـي لا تقتصـر أسـاليب تدريسـها وطرائقها علـى حفظ المعلومـات والمبادئ والقوانين والمبرهنـات بل تتعداها إلـى تنمية التفكير لدى المتعلمين ، انطلاقاً من أهدافها العامة و الخاصـة التي تؤكد اكتساب المتعلمين لأساليب التفكير وحل المشكلات بما يتناسب مع مراحل نموهم. (البكري وعفاف ، ٢٠٠٢ : ١٠٧) ويعد ضعف التحصيل مشكلة تعليمية ونفسية للطلبة نظراً لآثاره الضارة التي يتركها عليهم ومن ثم تكوين اتجاهات سلبية نحو المواد الدراسية والدراسة عموماً (العامري، ٢٠٠٦ :١٩٨)

وهـذا مـا أكدتـه بعـض الـدراسات ، ومـن بـين تلـك الدراسـات دراسـة (ياسـين ،٢٠٠٦) و (ألنعيمـي ،٢٠٠٢) اذا شـارت تلـك الدراسـتين إلـى

ضـعف الطلبـة فـي مـادة الرياضـيات والمتمثـل بتـدني تحصـيلهم بشـكل عـام كمـا أشـارت إلـى أسـباب أخـرى قـد تقـف وراء تـدني التحصـيل الدراسـي فـي مـادة الرياضيات ومن أهمها طرائق التدريس المستخدمة.

(ياسين ، ٢٠٠٦ :٧) (النعيمي، ٢٠٠٢ :٢)

ومن خلال ما تقدم يمكن للباحثة ان نحدد مشكلة البحث الحالي في الاجابة عن السؤالين الآتيين:-

١. مـا أثـر اسـتخدام طريقـة التعليم المـدمج مـن خـلال تصـميم برنـامج تعليمـي فـي الارتقـاء بالتحصـيل الدراسـي فـي مـادة الرياضـيات لـدى طالبـات الصـف الثـاني المتوسط ؟

٢. مـا أثـر اسـتخدام طريقـة التعليم المـدمج مـن خـلال تصـميم برنـامج تعليمـي فـي الاستبقاء في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ؟

ثانياً: اهمية البحث :-

يشهد عصرنا الحالي ثورة هائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلا تكاد تظهر تقنية جديدة حتى يتلوها تقنيات عديدة تحمل معها معارف وعلوم جديدة،

(قطوس ، ٢٠٠٩ :٢٦).

فمنذ نهاية التسعينات من القرن الماضي بدأت الموجة الأولى فيما يسمى بـالتعلم الالكترونـيE-learning وكانـت تركـز علـى إدخـال التكنولوجيـا المتقدمـة فـي العمليـة التعليـمية، وتحـويل الفصـول التقليديـة إلـى فصـول افتراضـية Virtual Classroom عـن طريـق اسـتخدام الشـبكات المحليـة أو الدوليـة وتكنولوجيـا المعلومات، إلا أن التطور التكنولوجي مهما تطور لا يغني عن الطريقة الاعتيادية في التعلم والتعليم، من هنا ظهر مفهوم التعليم المدمج Blended Learning كتطور

طبيعي للتعلم الالكتروني، فهذا النوع لا يلغي التعلم الالكتروني ولا التعلم التقليدي بل هو مزيج من الاثنين معاً . (الغامدي، ٢٠٠٧: ٦٣)

ويعد التعليم المدمج مكملا لأساليب التعليم التربوية العادية، ورافدا كبيرا للتعليم التقليدي الذي يعتمد على المحاضرة، إذ أن تقنية المعلومات ليست هدفاً أو غاية بحد ذاتها، بل هي وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأغراض المعروفة من التعليم والتربية، وهي تجعل المتعلم مستعداً لمواجهة متطلبات الحياة، التي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات، ولهذا يدمج هذا الأسلوب مع التدريس المعتاد فيكون داعما له، بصورة سهلة وسريعة وواضحة ولن يكون استخدام التعليم المتمازج ناجحا، إذا افتقر لعوامل أساسية من عناصر تتوافر في التعليم التقليدي الحالي، فهذا الأخير يحقق الكثير من المهام بصورة غير مباشرة أو غير مرئية ، اذ يشكل الحضور الجماعي للطلاب أمراً مهماً ، يعزز أهمية العمل المشترك، ويغرس قيما تربوية بصورة غير مباشرة. إضافة إلى أن الاتصال مع النصوص المكتوبة مهم جدا، إذ يدفع إلى التفكر بعمق بالنصوص التي يتم التعامل بها، ولعل التعليم المدمج، هو انسب طريقة لتعويد المتعلم على التعلم المستمر، الأمر الذي يمكنه من تثقيف نفسه وإثراء المعلومات من حوله، إضافة إلى أن ما يتميز به من خصائص، كمرونة الوقت وسهولة الاستعمال (شوملي ، ٢٠٠٧ :٦٢).

وقد أشار كل من (العزاوي ،١٩٩٥) ، (جمعة ، ٢٠٠٦) إلى أن هناك عواملاً أساسيةً تؤدي إلى ضعف التلاميذ في التحصيل الدراسي منها :-

١. عامل تربوي: وهو ما يتعلق بالمنهج وطريقة التدريس.
٢. عامل القلق : وهو ما يرتبط بالمدرسة.
٣. عامل أثر القلق العائلي في دراسة التلميذ.
٤. عدم شعور التلاميذ بقيمة المادة.

(العزاوي ، ١٩٩٥ :١٣) ، (جمعة ، ٢٠٠٦ :٨)

ويعد انخفاض التحصيل لدى الطلبة في المواد الدراسية من مشكلات التعليم الرئيسة التي تواجه أنظمتنا، والتي بدورها تؤثر سلبا في الطالب والأسرة والمدرسة والمجتمع فهي تسبب الإحباط وتكون اتجاهات سلبية نحو دراسة المواد الدراسية. (الكبيسي ، ٢٠٠٤ :١٣٦).

وتكمن أهمية هذا البحث توجه وزارة التربية العراقية نحو هذا النوع من الطرائق التدريس وهي التعليم المدمج حيث قامت بدورات تدريبية للمدرسين على التعليم المدمج وكذلك في قله الأبحاث المتخصصة بطرق التدريس بالحاسوب ، وتدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب (كطريقة تدريس) خاصة في العراق ، لذا كان لابد من إجراء مثل هذه الدراسات ، والنقص الحاصل في الوسائل التعليمية المعينة في تدريس الرياضيات ، وتذمر المعلمين من هذا النقص، ، إي في حالة الكشف عن وجود اثر ايجابي لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل الطالبات والاستبقاء فانه يمكن تعميم نتائجه للإفادة منها في تدريس الرياضيات . وبذلك نقدم طريقة تمتاز بكل ما تمتاز به طرائق التدريس الفاعلة من مواصفات كي يستخدمها المعلم ، ويوظفها في عمله بشكل معزز ومثير ، وبهذا نقدم خدمة عظيمة للطلبة في تغيير اتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

: وتتلخص أهمية الدراسة في ضوء ما تقدم بما يأتي

. تعليم الرياضيات بطريقة استخدام الحاسوب في مدراس التعليم العام-١

٢ – نشر الوعي ألمعلوماتي للطلبة والمعلمين في البلاد وكيفية استخدام البرمجيات بالتدريس.

٣–تطوير تعليم المعلوماتية في خدمة العملية التعليمية

٤- رفع مستوى التحصيل الرياضي لدى المتعلمين.

ثالثاً :يهدف البحث الحالي :-

١- تصميم برنامج تعليمي بلغة البرمجة .

٢- معرفة أثر البرنامج التعليمي في تحصيل طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.

٣- معرفة اثر البرنامج التعليمي في الاستبقاء طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.

رابعاً :- فرضيات البحث :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استخدام البرنامج التعليمي بلغة البرمجة ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة وفق الطريقة التقليدية .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاستبقاء لطالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استخدام البرنامج التعليمي بلغة البرمجة ومتوسط درجات الاستبقاء لطالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة وفق الطريقة التقليدية .

خامساً:- حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١- طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس التابعة الى مديرية تربية الرصافة الثانية في مدينة بغداد . للعام الدراسي ٢٠١١- ٢٠١٢.

٢- لغة البرمجة (Visual Basic) لتصميم البرنامج التعليمي .

٣- فصلي الأول والثاني (العمليات على المجموعات والعلاقات) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

٤-تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١١-٢٠١٢

سادساً:- مصطلحات البحث:-

اولاً:- التصميم التعليمي عرفه :-

١. **(قطامي وأبو جابر، ٢٠٠١)** بأنه :

"إجراءات مختلفة تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها لمناهج تعليمية تساعد المتعلم على التعلم بطريقة أسرع وأفضل من ناحية وإتباع الطرائق التعليمية بأقل جهد ووقت ممكنين من ناحية أخرى" (قطامي وأبو جابر،٢٠٠١:٦٩)

٢. **(سلامة ، ٢٠٠١)** بأنه:

"علم يبحث في كافة الإجراءات والطرق المناسبة لتحقيق نتائج تعليمية مرغوب فيها ، والسعي لتطويرها تحت شروط معينة " (سلامة ،٢٠٠١:١٩)

ثانياً: البرنامج عرفه :-

١. **(الجنابي ،٢٠٠٣)** بأنه :

"مجموعة الخبرات التدريسية المنظمة والمخططة التي تتضمن الأهداف والمحتوى وطرائق التدريس وأساليبه والوسائل التعليمية والتقويم"

(الجنابي، ٢٠٠٣: ٢٢).

٢. **(شحاتة وآخرون ،٢٠٠٣)** بأنه :

"مجموعة من الأنشطة المنظمة والمترابطة ذات الأهداف المحددة وفقاً للائحة أو خطة مشروع يهدف إلى تنمية مهارات أو يتضمن سلسلة من المقررات ترتبط بهدف عام أو مخرج نهائي" (شحاتة وآخرون،٢٠٠٣:٧٤).

ثالثاً:- البرنامج التعليمي:-

١. **(السعدي ،٢٠٠٤)** بأنه :

"مجمل الخبرات والوان النشاط التي تخطط وتنفذ في سياق معين وخلال فترة زمنية محددة لتحقيق اهداف منشودة " . (السعدي ، ٢٠٠٤ : ١٧)

٢. **(الموسوي ،٢٠٠٥)** بأنه :

"منظومة من المحتوى التعليمي تنتظم فيها المعارف والعمليات والمهارات والخبرات والأنشطة والاستتراتيجات التدريسية التي توجه نحو تطوير معارف ومهارات التفكير لدى المتعلمين بغية تحسين مستوى الانجاز وقدراتهم في حل المشكلات" (الموسوي ، ٢٠٠٥: ١٩)

رابعاً:- لغة البرمجة :-

١. "مجموعة من الأوامر ، تكتب على وفق مجموعة من القواعد تحدد بواسطة لغة البرمجة ، ومن ثم تمر هذه الأوامر بعدة مراحل إلى إن تنفذ على جهاز الحاسوب. وتقسم لغات البرمجة بناء على قربها من اللغات الإنسانية إلى لغة عالية المستوى (قريبة من اللغة التي يفهمها البشر) مثل Java جافا , و لغة منخفضة المستوى Assemblerوهي قريبة من لغة الآلة. و كل لغة لها خصائصها التي تميزها عن الأخرى و تجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج و المهمة المطلوبة من هذا البرنامج " (www.bramjnet.com)

٢. ويمكن القول بأنها "عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر، لتوجيهه وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات. و تكون عملية البرمجة متبعة لقواعد محددة باللغة التي اختارها المبرمج. و كل لغة لها خصائصها التي تميزها عن الأخرى و تجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج. كما أن للغات البرمجة أيضا خصائص مشتركة و حدود مشتركة بحكم أن كل هذه اللغات مصممة للتعامل مع الحاسوب" .
(www.forum.myegy.com)

خامساً : التحصيل:-

١. **(Mohammed, 2000)** أنه :

استعمال اختبار لقياس إنجاز الطلبة الذين يرغبون أن يعرفوا موقفهم وموقعهم بين أصدقائهم. (Mohammed,2000:9)

٢. **(الـورافي، ٢٠٠٠)** بأنـه " مجموعـة المعـارف والخبـرات والمهـارات المكتسـبة مـن خـلال تعلـم المـواد الدراسـية ويعبـر عنـه بالـدرجات التـي يحصـل عليهـا الطالب في نهاية الفصل الدراسي الواحد" (الورافي، ٢٠٠٠: ١٧) .

امـا التعريـف الاجرائـي للتحصـيل :- مـدى مـا تحقـق لطالبـات الصـف الثـاني المتوسـط مـن معرفـة وفهـم وتطبيـق فـي مـادة الرياضـيات التـي درسـوها مقاسـه بالدرجات التي يحصلن عليها الطالبات في اختبار التحصيل الذي اعده الباحثان لهذا الغرض .

١. **(إبراهيم، ٢٠٠٣)** بأنه

"الأثـر المتبقـي عـن الخبـرة الماضـية أو المكـون الأسـاس للـتعلم والتـذكر وإتقان المهارات". (إبراهيم، ٢٠٠٣: ١٣٠)

٢. (**الأهدل ، ٢٠٠٧**) بأنه:

" كل ما تبقى لدى المتعلم مما سبق له تعلمه في موقف تعليمي أو ما مر به من خبرات وكلما كان التعلم في الأثر (باقياً) كلما كان ذلك مؤشراً الى كفاءة وجودة العمليـة التعليميـة واعتمادهـا علـى الأسـاليب التـي تسـاعد علـى ذلـك". (الأهدل،٢٠٠٧:٢٠٤)

اما التعريف الاجرائي للاستبقاء :- ما تحتفظ به الطالبات من معلومات وقابلياتهن على استرجاعها بعد دراستهن للمواد الدراسية خلال مدة زمنية معينة من خلال تطبيق الاختبار البعدي عليهن مره اخرى

الفصل الثاني :

الخلفية النظرية:

تعد الخلفية النظرية لأي بحث علمي ضرورة أساسية، لأنها تمثل الحدود الطبيعية والأسس التي يستند إليها الباحث في أختيار الإجراءات وتنفيذها فهي تعبر عن الفلسفة النظرية التي تقوم عليها فكره البحث وبالتالي تقود الباحث الى تبني احد الآراء أو النظريات (عزيز وانور، ١٩٩٠: ٣٨٩) .

تصميم التعليمي:

إن كلمة تصميم مشتقة من الفعل (صمم) أي عزم على الشيء بعد دراسته بشكل وافي، وتوقعه بنتائجه، أما مفهوم التصميم اصطلاحاً فيعني هندسة الشيء بطريقة ما على وفق محكات معينة أو عمليه هندسية لموقف ما، ويستعمل مفهوم التصميم في العديد من المجالات كالتصميم الهندسي والتجاري والصناعي وكذلك التربوي وغيرها (قطامي ، ١٩٩٩ :١٧)

وتصميم التعليم عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم، وتطويره، وتنفيذه ،وتقويمه ، بما يتفق والخصائص الإدراكية للمتعلم .

(الزند ، ٢٠٠٤ : ٢٥٨)

التعليم المدمج:-

إن مصطلح التعلم المدمج هو احد أهم المصطلحات الحديثة في مجال تكنولوجيا المعلومات في التربية ، ويقصد بالتعلم المدمج مزج أو خلط ادوار المعلم التقليدية في الفصول الدراسية التقليدية مع الفصول الافتراضية والمعلم الالكتروني أي انه تعلم يجمع بين التعلم التقليدي والتعلم الالكتروني لقد بدأت فكرة التعلم المدمج بسبب اغتراب المفكرين التربويين عن القاعدة الأساسية في التعليم وهي إن التعلم الصفي المدرسي التقليدي هو الخلية الأولى في جسم المعرفة لدى الفرد المتعلم وتحمل تلك الخلية الصفات الوراثية أو المورثات (الجينات) التي يحملها المتعلم في كل مراحل التعليم ، وأي ابتعاد أو اغتراب أو إلغاء لتلك القاعدة سيجلب على المتعلم و المجتمع بأكمله الكوارث والنكبات وفي ضوء ذلك ومن دون تجاهل للتكنولوجيات المتطورة فانه لم يعد مقبولا الآن التضحية بالمسلمات التقليدية في التعليم والتعلم وكذلك من العبث تجاهل التطور التكنولوجي في هذا المجال .

(ربيع، ٢٠٠٦: ٤٨)

ابعاد التعليم المدمج Dimensions of the Blend

يستخدم مصطلح "التعلم المدمج" للتعبير عن الربط اليسير بين التدريب التقليدي في حجرة الدراسة وأنشطة التعلم الالكتروني ، وقد تطور المصطلح ليشمل مجموعة أغنى من استراتيجيات التعلم أو "الأبعاد"، وقد يضم برنامج التعلم المدمج واحدا أو أكثر من الأبعاد على النحو الآتي:

- **التعليم المدمج بين التعلم الشبكي والتعلم غير الشبكي:** تضم خبرات التعلم المدمج أنماط التعلم الشبكي online learning وغير الشبكي offline learning، ويتم التعلم الشبكي عادة من خلال تقنيات الإنترنت والإنترانت، أما التعلم غير الشبكي فيتم في المواقف الصفية التقليدية، ومن الأمثلة على

هذا النوع من التعلم المدمج تلك البرامج التي تتطلب بحثا في المصادر باستخدام الشبكة العنكبوتية web ودراسة المواد المتاحة من خلالها وذلك أثناء جلسات تدريبية واقعية في الفصول الدراسية وبإشراف المدرب.

- **التعليم المدمج بين التعلم بالخطو الذاتي self-paced، والتعلم التعاوني الفوري live collaborative:** يتضمن التعلم بالخطو الذاتي عمليات التعلم الفردي والتعلم عند الطلب on-demand learning والتي تتم بناء على حاجة المتدرب وعلى وفق السرعة التي تناسبه، أما التعلم التعاوني فيتضمن اتصالا أكثر ديناميكية بين المتدربين، يؤدي إلى تشاركيه المعرفة knowledge sharing والخبرة، وقد يشمل التعليم المدمج بين التعلم الذاتي والتعلم التعاوني . على سبيل المثال مراجعة بعض المواد والأدبيات المهمة حول منتج جديد، ثم مناقشة تطبيقات ذلك في عمل الطلاب خلال التواصل الفوري باستخدام شبكات المعلومات.
- **التعليم المدمج بين التعلم المقنن (المعد سلفا) structured learning والتعلم غير المقنن unstructured learning:** يحدث التعلم في أحيان كثيرة من دون وجود برنامج تعليمي معد مسبقا أو مبني بشكل منظم ومخطط وهذا ما يمكن تسميته تعلما "غير مبني "unstructuredlearning، بخلاف "التعلم المبني" structured learningالذي يظهر (على سبيل المثال) في الوحدات الدراسية أو التدريبية التي تكون مصممة على وفق تسلسل وتنظيم محدد. وبناء على ذلك فإن التعلم المدمج يهتم بالتقاط ما تتضمنه المحادثات أو الوثائق التي تتم في أحداث التعلم غير المبني ويخزنها في مستودعات للمعرفة والمعلومات ويصنفها ويجعلها متاحة لجميع المستفيدين من خلال شبكات المعلومات للاْفادة منها عند الحاجة.

- **التعليم المدمج بين المحتوى الخاص (المعد حسب الحاجة) custom content والمحتوى الجاهز off-the-shelf content:** المحتوى الجاهز هو المحتوى الشامل أو العام الذي يغفل البيئة والمتطلبات المتباينة للمؤسسات المختلفة ومع أن كلفة شراء أو توفير مثل هذا المحتوى تكون في العادة أقل بكثير وتكون قيمة إنتاجه أعلى من المحتوى الخاص الذي يعد ذاتيا، فإن المحتوى العام ذا السرعة الذاتية يمكن تكييفه وتهيئته من خلال توليفة من الخبرات (الصفية أو الشبكية)، وقد اتجهت المؤسسات نحو تحقيق مرونة أكبر في توليف المحتوى الجاهز والمحتوى الخاص لتحسين خبرات المستخدم بكلفة أقل.
- **التعليم المدمج بين العمل والتعلم Work and Learning :** إن النجاح الحقيقي وفاعلية التعلم في المؤسسة يرتبطان بالتلازم بين العمل والتعلم، وعندما يكون التعلم متضمنا في عمليات قطاع العمل مثل المبيعات أو تطوير المنتجات، يصبح العمل مصدرا لمحتوى التعلم، ويزداد حجم محتوى التعلم المتاح عند الطلب بما يلبي حاجة المستفيدين من هذا المحتوى.

يُستنتج مما سبق أن العديد من المعوقات ذات الصلة بالوقت، والمكان، والشكل والتي ترتبط بالفصل الدراسي لم تعد موجودة، وحتى البناء التنظيمي المعد مسبقا للبرنامج التدريبي يمكن تحويله إلى عمليات أو خبرات تعلم مستمرة.

(سعادة، ٢٠٠٧ : ٧١).

على الرغم من الجهد الذي بذلته الباحثة والمحاولات المتكررة للحصول على دراسات سابقة، إلا أنه تعذر عليها الحصول على دراسات تتطابق وبحثها في جميع الجوانب، فوجدت أنه من المفيد عرض بعض الدراسات التي عثرت عليها، مما لها علاقة بالدراسة الحالية :

الدراسات السابقة

اولاً:- دراسة كانج (kang,1988)

" تـأثير اسـتعمال بـرامج فـي الكمبيـوتر فـي الرياضـيات الصـف الثـامن مـن ناحيـة الانجازات والمواقف الرياضية"

فقـد قـام بدراسـة بهـدف معرفـة تـأثير اسـتعمال بـرامج فـي الكمبيـوتر فـي الرياضيات الصف الثامن من ناحية الانجازات والمواقف الرياضية ،تكونت العينة من ٢٢٣طالبا من طـلاب الصـف الثـامن الدارسين للجبـر فـي مدرسـة سـيئول العالميـة للذكور في كوريا .وقد علموا لغة Basic (باستعمال الاوامر الانكليزية) ولمدة خمسة اسابيع ، وخلال العشرة اسابيع المقبلة كل فترة لكل اسبوع . تم تدريس ١١٢موضوعا تجريبيـا فـي الرياضـيات باسـتعمال الكمبيـوتر ، بينمـا درس ١١١موضـوعا ضـابطا بطريقة تقليدية . ولقياس مدى تأثير استراتيجية حل المشكلات طور الباحث ثلاثة اجزاء من اختبار بلوم –شوين لحل المشكلات والمعدل ليناسب القاعدة الكورية . اشارت نتائج الدراسة الى المواضيع التجريبية قد حققت بشكل ملحوظ، نقاطا اعلى من المواضـيع الضـابطة وكـذلك حققـت نقاطـا اعلـى فـي العـدد والعمليـات والـدالات والاختبارات . امـا يخـص اسـتراتيجية حـل المشـكلات فـان المواضـيع الضـابطة فـي البرامج غير الروتينية.(كانج ، ١٩٨٨)

ثانياً:- دراسة درويش (٢٠٠٣)

"اثـر اسـتخدام لغـة فيجـوال Basic علـى التحصـيل الآنـي والمؤجـل لطلبـة الصـف السابع الاساسي ودافع انجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس "

هدفت الدراسة الى الاجابة عن الؤاليناللاتيين

السؤال الاول : ما اثر استخدام طريقة التدريس باستخدام برنامج الحاسوب (Visual Basic) على التحصيل العلمي لطلبة الصف السابع في مادة الرياضيات؟

السـؤال الثـاني :– مـا اثـر اسـتخدام طريقـة التـدريس باسـتخدام برنـامج الحاسـوب (Visual Basic) على دافع الانجاز لدى طلبة الصف السابع في مادة الرياضيات ؟

وللإجابة عن اسئلة الدراسة واختبار فرضياتها ، تم تطبيق ادوات الدراسة على عينة تكونت من (١٤٠) طالبا وطالبة من طلبة الصف السابع الاساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة نابلس ، موزعين علىّ اربعه شعب في اربع مدارس مختلفة (مدرستان للذكور ، ومدرستان للإناث)، واختيرت شعبتان (شعبة ذكور واخرى للإناث) بطريقة عشوائية تمثلان الشعبتين التجريبيتين ، ودرستا باستخدام البرنامج المحوسب بلغة الفيجوال Basic كطريقة تدريس ، وكان عدد افرادها (٨٠) طالبا وطالبة ، منهم (٤٢) طالبا و(٣٨) طالبة ، اما الشعبتان الاخريان ، فقد درستا باستخدام طريقة التدريس الصفي الاعتيادي ، وكان عدد افرادها (٦٠) طالبا وطالبة ، ومنهم (٣٠) طالبا و(٣٠) طالبة وقد كشفت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠١)استخدام لغة فيجوال Basic على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الاساسي ودافع انجازهم في تعلم الرياضيات(درويش :٢٠٠٣)

ثالثاً:– دراسة الهرش (٢٠٠٦)

"أثـر اسـتخدام بـرمجيتين تعليميتـين مختلفتـين فـي تحصـيل تلميـذات الصـف الأول الأساسي في الرياضيات".

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر اختلاف نمط التدريس في برمجيتين تعليميتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في مادة الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من ٤١ تلميذة تم اختيارهن بطريقة قصدية، وتم تقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعتين بطريقة عشوائية: المجموعة التجريبية الأولى(٢١) تلميذة تعّلمت بأسلوب التعليم الخصوصي المحوسب، والمجموعة التجريبية الثانية (٢٠ تلميذة) تعّلمت بأسلوب الألعاب التعليمية المحوسبة.وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا

مستوى دلالـة (٠.٠٥) فـي التحصـيل المباشـر بـين مجمـوعتي الدراسـة ولصـالح المجموعة التي تعّلمت بنمط الألعاب التعليمية المحوسبة.هدفت الدراسة الى التعرف علـى اسـتخدام لغـة فيجـوال Basic علـى التحصـيل الآنـي والمؤجـل لطلبـة الصـف السابع الاساسي ودافع انجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس (الهرش وعبابنة و الدلالعة :٢٠٠٦).

رابعاً :- دراسة القيسي (٢٠١١) :-

"فاعلية برنامج محوسب لمحو الامية "

هدفت الدراسة الى بناء برنامج محوسب لمحو الامية وتعرف اثر البرنامج المحوسب لمحو الامية في المجموعة التجريبية اقتصرت عينة الدراسة (٣٠)دراسا ودارسة في مركز (بدر الكبرى) لمحو الامية وقسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة متكافئتين في (العمر ، الجنس) ، وقد قام الباحث ببناء برنامج تعليمي محوسب من اعداده واختبار تحصيلي بعدها قام الباحث باستخراج الخصائص السيكومترية لكل من الاختبار التحصيلي والبرنامج المحوسب وطبق البرنامج على المجموعة التجريبية لتجريبية والاختبار التحصيلي على المجموعتين.وقد استخدم الباحث الاساليب الاحصائية الاتية

(الاختبار التائي لعينة واحدة ، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين – معادلة الفا- كرونباج-اختبار مان-وتني) واظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط النظري للاختبار التحصيلي ومتوسط ومتوسط المجموعة التجريبية ولصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالية (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية ولا توجد فروق ذات دلالة احصائية بحسب متغير الجنس (ذكور، اناث) في المجموعة التجريبية مما يدل على فاعلية البرنامج التعليمي المحوسب .(القيسي :٢٠١١) .

الفصل الثالث
إجراءات البحث

التصميم التجريبي:-

إن اختيـار التصـميم التجريبـي يعـد أولـى الخطـوات التـي علـى الباحثـة تنفيـذها، لان الاختيـار السـليم يضـمن للباحثـة الوصـول إلـى نتـائج دقيقـة وسـليمة، ويتوقـف تحديـد نـوع التصـميم التجريبـي علـى طبيعـة المشـكلة، وعلى ظروف العينة.. (الزوبعي : ١٩٦٨ : ٥٨)

مخطط (١) للتصميم التجريبي

المجموعة	متغيرات التكافؤ الاحصائي للمجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغيرات
التجريبية	١- العمر الزمني بالأشهر ٢- درجات مادة الرياضيات للاختبار النهائي للعام السابق ٣- درجات مادة الحاسوب للاختبار النهائي للعام السابق ٤- اختبار الذكاء ٥- المعرفة السابقة لمادة الرياضيات	برنامج تعليمي بلغة البرمجة	التحصيل و الاستبقاء	اختبار التحصيل واختبار الاستبقاء
الضابطة		الطريقة التقليدية		

لـذلك اسـتخدمت الباحثـة تصـميم المجموعـات العشـوائية لمجمـوعتين واحـدة تجريبيـة واخـرى ضـابطة وباختبـار بعـدي وكمـا فـي المخطط)(١)

ثانياً: مجتمع البحث:

يُعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية المهمة في البحوث التربوية، وهو يتطلب تحديداًبدقة بالغة إذ يتوقف عليه إجراء البحث وتصميمه وكفاءة نتائجه وتعميمها.(الحيلة ، ٢٠٠٢ : ١٨٤)

ويضم مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة للبنات في (المديرية العامة للتربية بغداد رصافة/ الثانية محافظة بغداد) وقد بلغ عدد هذه المدارس المتوسطة للبنات (٨١) مدرسة بواقع (٢٤) مدرسة متوسطة و (٥٧) مدرسة

ثالثاً:- عينة البحث:

إن دراسة مجتمع البحث الأصلي يتطلب وقتاً وجهداً شاقاً وتكاليف مادية مرتفعة، ويكفي أن تختار الباحثة عينة ممثلة لمجتمع البحث بحيث تحقق أهداف البحث وتساعد على انجاز مهمته . ولاسيما في البحوث التجريبية التي تتطلب عينه محدودة يمكن اجراء التجربة عليها وبما انه من المقرر اختيار العينة من مجتمع الطالبات مباشرةً ، لذلك اختارت الباحثة مدرسة (ثانوية /ذات الصواري للبنات) لأجراء التجربة فيها للأسباب الآتية:

١. وجود ثلاث شعب للصف الثاني المتوسط في هذه المدرسة مما يوفر فرصة الاختيار العشوائي لمجموعتي عينة البحث المتمثلة بالمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
٢. المدرسة مجهزة بمختبرات حاسوب تحتوي على أجهزة كمبيوتر حديثة وعددها كافٍ لجميع الطالبات مما تساعد على تنصيب البرنامج التعليمي بسهولة.

معرفة الباحثة بإدارة المدرسة ومدرساتها تضمن لها التعاون الكامل من جانبهم في إجراءات البحث والمساعدة في تذليل بعض

الصـــعوبات المحتملـــة مثـــل الرجـــوع إلـــى البطاقـــة المدرســـية وســـجلات الطالبات للحصول على معلومات تخص البحث.

وبعد ان حددت الباحثة المدرسة التي سيتم اجراء التجربة فيها وجدت ان فيها (٣) شعب للصف الثاني المتوسط وان الطالبات موزعات على الشعب الثلاث عشوائيا في بداية السنة الدراسية وكان عددهن في الشعب الثلاث (أ،ب،ج) بواقع (٣٢،٣١،٣٤) طالبة على التوالي .فاختارت الباحثة عشوائياً شعبتين فكانتا شعبة (أ) وشعبة (ج) ومن ثم قامت بتوزيع هاتين الشعبتين عشوائياً على المجموعة الضابطة والتجريبية فكانت شعبة (ج) مجموعة تجريبية والشعبة (أ) مجموعة ضابطة . وقد استبعدت الباحثة الطالبات الراسبات من التجربة في هذين الشعبتين التي كان عددهن (٤) طالبات في المجموعة الضابطة من الشعبة أ و(٣) طالبات من المجموعة التجريبية من الشعبة ج وبذلك اصبح عدد الطالبات للمجموعتين التجريبية والضابطة (٦٥) طالبة في الشعبة (أ) و(ج) بواقع (٢٨) للمجموعة التجريبية و(٣٠) للمجموعة الضابطة والجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٢)

عدد طالبات عينة البحث موزعه بحسب المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	ج	٣١	٣	٢٨
الضابطة	أ	٣٤	٤	٣٠
المجموع		٦٥	٧	٥٨

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

لغرض التأكد من سلامة التصميم التجريبي الذي اعتمدته الباحثة ، ينبغي تكوين مجموعات متكافئة فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث والتي يمكن أن يكون لها تأثير في نتائجه . (فان دالين ، ١٩٨٤:١٩٨). وقد كافأت الباحثة احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الاتية :

١) العمر الزمني بالأشهر:

حصلت الباحثة على أعمار الطالبات محسوباً بالشهور (عينة البحث) من البطاقة المدرسية الخاصة بكل طالبة. وبلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة التجريبية (٢٥, ١٥١) شهراً، وبانحراف معياري (٧,٧٤٤٢) وبلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة الضابطة(٥٣, ١٥٠) شهراً، وبانحراف معياري (٨,٤٦٤٥)يوضح اعمار المجموعتين.وعند استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط أعمار طالبات لمجموعتين التجريبية والضابطة ، اتضح أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٥٣٣٨) أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٠٤٢) بدرجة حرية (٥٦) وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان احصائياً في العمر الزمني . جدول (٣)

الجدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لمتغير العمر الزمني بالأشهر لمجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	جدولية	
تجريبية	٢٨	١٥١,٢٥٠	٧,٧٤٤٢	٥٦	٠,٣٣٥٨	٢,٠٠٤٢	غير دالة احصائيا
ضابطة	٣٠	١٥٠,٥٣٣	٨,٤٦٤٥				

٢) درجات مادة الرياضيات في الاختبار النهائي للعام السابق(الصف الأول المتوسط):

حصلت الباحثة على درجات الطالبات (عينة البحث) في مادة الرياضيات بالامتحان النهائي للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١) من سجل الدرجات الموجود في إدارة المدرسة، اذ بلغ متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية (٦١ ,١٠٧) درجةوبانحراف معياري مقداره (١٩,٩٤٦٨) و متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة(٧٦,٥٩٦) درجة وبانحراف معياري مقداره (١٩,٥٥٤٨) . وباستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات الرياضيات لطالبات المجموعتين اتضح أن الفرق لم يكن بدلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٢٦٣٤) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٠٤٢) ودرجة حرية (٥٦)مما يدل على أن المجموعتين متكافئتان إحصائياً في هذا المتغير وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لمتغير درجات مادةالرياضيات في الاختبار النهائي للعام السابق(الصف الأول المتوسط) لمجموعتي البحث:

المجموعة	حجم العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	جدولية	
تجريبية	٢٨	٦١,١٠٧	١٩,٩٤٦٨	٥٦	٠,٢٦٣٤	٢,٠٠٤٢	غير دالة احصائيا
ضابطة	٣٠	٥٩,٧٦٦	١٩,٥٥٤٨				

٣) درجـات مـادة الحاسـوب فـي الاختبـار النهـائي للعـام السـابق (الصـف الأول المتوسط):

حصلت الباحثة على درجات الطالبات (عينة البحث) في مادة الحاسوب بالامتحان النهائي للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١) من سجل الدرجات الموجود في إدارة المدرسة وبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٧٢,١٤٢) وبانحراف معياري (١٢,٢٤٨٠) ، وبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٧٠,٥) وبانحراف معياري (١٢,٥٩٢٨).، وعند استعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية، اتضح أن الفرق ليس ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٥١٩٤) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، بدرجة حرية (٥٦) . وهذا يدل على إن مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتان إحصائيا في درجات اختبار مادة الحاسوب للصف الثاني المتوسط .جدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لمتغير مادة الحاسوب في الاختبار النهائي للعام السابق(الصف الأول المتوسط) لمجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	جدولية	
تجريبية	٢٨	٧٢,١٤٢	١٢,٢٤٨٠	٥٦	٠,٥١٩٤	٢,٠٠٤٢	غير دالة احصائيا
ضابطة	٣٠	٧٠,٥	١٢,٥٩٢٨				

٤) الذكاء:

استعملت الباحثة لقياس ذكاء المجموعتين التجريبية والضابطة اختبار المصفوفات المتتابعة (رأفن) لكونه مقنناً على البيئة العراقية ويمكن تطبيقه على جميع الفئات العمرية باعتباره واحداً من الاختبارات المتحررة من عامل اللغة وان هذا الاختبار يعد جديراً بأن يقدم قياساً دقيقاً لمعرفة قابلية العراقي على الملاحظة والفهم و التفكيروقد اختارت الباحثة اختبار رأفن (Raven) للمصفوفات المتتابعة الذي يتألف من (٦٠) فقرة .(الدباغ ، ١٩٨٣ :٣١).حيث حُسبت الباحثة درجات الذكاء لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (**٣٣,٠٧١**) درجة بانحراف معياري (٧,٤٧٥٤)، وبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (**٣٢,٣٣٣**) درجة وبانحراف معياري (٧,٨٢٤٤) .

وعند استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات ذكاء طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية ، اتضح أن الفرق لم يكن بدلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٦٤٢) هي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٠٤٢) بدرجة حرية (٥٦) وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان في متغير الذكاء، جدول (٦) .

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لمتغيرالذكاء لمجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	جدولية	
تجريبية	٢٨	٣٣.٠٧١	٧,٤٧٥٤	٥٦	٠,٣٦٤٢	٢.٠٠٤٢	غير دالة احصائيا
ضابطة	٣٠	٣٢.٣٣٣	٧,٨٢٤٤				

٥) المعرفة السابقة في مادة الرياضيات :

قامت الباحثة بأعداد اختبار بمادةالرياضيات للفصلين الأول والثاني للصف الأول المتوسطوقد عرض هذا الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين بالرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات ومدرسي المادة وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم عدلت فقرات الاختبار ملحق (٤) وبعد تطبيق الاختبار وتصحيح الاجابة وحساب متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٧,٧٥) درجة وبانحراف معياري (١,٧٠٣٤)، وبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٧,٤٦٦٧)درجة وبانحراف معياري (١,٧٢٦٩) . ملحق (٥) وعند استعمال الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفرق بين هذين المتوسطين اتضح أن الفرق ليس بدلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٦٢٨٧) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، و بدرجة حرية (٥٦). و هذا يدل على إن مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتان إحصائيا في درجات اختبار المعرفة السابقة مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط الجدول (٧)يوضح ذلك .

جدول (٧)

المجموعة	حجم	متوسط	الانحراف	درجة	القيمة التائية	مستوى

	العينة	الحسابي	المعياري	الحرية	المحسوبة	جدولية	الدلالة
تجريبية	٢٨	٧,٧٥	١,٧٠٣٤	٥٦	٠,٦٢٨٧	٢,٠٠٤٢	غير دالة احصائيا
ضابطة	٣٠	٧,٤٦٦٧	١,٧٢٦٩				

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لمتغيرالمعرفة السابقة لمجموعتي البحث

١- **ضبط المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على التصميم التجريبي:**

١. **توزيع الحصص:** جرى تنظيم جدول بالاتفاق مع إدارة المدرسة إذ تدرس المجموعتان التجريبية والضابطة في نفس اليوم وقد نُفذ التدريس وقامت الباحثةبتدريس طالبات مجموعتي البحث بنفسها كما موضح في جدول (٨).

جدول (٨)

اليوم / المجموعة	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
التجريبية	الدرس الأول ٨٠٠	الدرس الثاني ٨٠٤٥	الدرس الأول ٨٠٠	الدرس الثاني ٨٠٤٥	الدرس الثالث ٩٠٤٠
الضابطة	الدرس الثاني ٨٠٤٥	الدرس الأول ٨٠٠	الدرس الثاني ٨٠٤٥	الدرس الثالث ٩٠٤٠	الدرس الأول ٨٠٠

٢- الفترة الزمنية: استغرقت التجربة (٦) أسابيع وكان عدد الحصص (٢٨) حصة دراسية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة مدة البرنامج طبق البرنامج التعليمي بتاريخ ٢٠١١/١٠/٦

وانتهى بتاريخ٢٠١١/١١/٢١ بمعدل (٥) أيام في الأسبوع وزمن كل درس هو ٤٥ دقيقة.

٣- النضج: لم يكن لهذا العامل أثر في تحصيل الطالبات واستبقائهن للمعلومات لأن مدة التجربة كانت قصيرة وموحدة بين مجموعتي البحث وهي ستة أسابيع وما كان يحدث من نمو سيعود على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بالتساوي.

٤- أساليب التقويم:-قامت الباحثة باعتماد أنواع من التقويم والتي تتفق مع أهداف ومكونات البرنامج وهي:

١.طرح عدد من الأسئلة على طالبات في نهاية كل درس من دروس البرنامج.

٢.التقويم المستمر من خلال إعطاء طالبات بعض الدروس التدريبية في الحاسوب بعد كل درس من الدروس المستخدمة في البرنامج .

٥- مكان تطبيق البرنامج

طبق البرنامج التعليمي في مختبر الحاسوب في مدرسة ذات الصواري للبنات.

والملحق (CD) يوضح البرنامج التعليمي وهو جاهز للتطبيق.

خامساً: تصميم البرنامج التعليمي :

لقد مرت عملية تصميم البرنامج بالمراحل الاتية :

١) <u>جمع المعلومات:</u>

لغرض تصميم البرنامج التعليمي قامت الباحثة بالاطلاع على الكتاب المقرر لمادة الرياضيات الصف الثاني المتوسط وكتاب النشاط للصف الثاني المتوسط (للفصلين الاول والثاني العمليات على المجموعات العلاقات) . وتم تصنيف المعلومات المدونة في الفصلين المذكورين تصنيفا متناسباً مع المرحلة العمرية المستهدفة .

٢) اختيار الباحثة لبرمجة (Visual Basic 6) للأسباب الاتية:

- إتقان الباحثة التصميم على وفق مكوناته.
- تناسب هذا البرنامج بكل محتوياته التفاعلية مع المرحلة المستهدفة .
- اختيار التصاميم والألوان اختيار دقيقاً على وفق متغيرات المحتوى التعليمي.

٣) <u>تصميم البرنامج التعليمي:</u>

تم تنظيم المحتوى التعليمي للبرنامج في ضوء الأهداف السلوكية للبرنامج وما تضمنه محتوى الكتاب المقرر لمادة الرياضيات في الصف الثاني المتوسط اذ قامت الباحثة بدراسة جدول تحليل المحتوى للمادة العلمية (موضوع الدراسة) والأهداف السلوكية لكل درس من الدروس، وذلك لبرمجة هذه الدروس كتابياً من خلال أسلوب التعليم المبرمج قبل برمجتها بواسطة الحاسب الإلكتروني باستخدام برنامج

(Visual Basic 6) ، وقد روعي عند إعداد البرمجة ما يأتي:

١- مطابقة المادة العلمية المراد برمجتها للمادة العلمية المعروضة في الكتاب المقرر، وهي نفسها التي ستدرس بالطريقة التقليدية.

٢- سهولة استخدام الطالبات للبرنامج اذتستطيع أي طالبة الدخول إليه والتجول فيه والخروج منه بسلاسة وانسيابية.

٣–عرض المادة التعليمية في البرنامج بطرائق شتى منها: العرض المباشر المعزز بالأشكال والرسوم التوضيحية ، واستخدام الأسئلة المتنوعة التي كانت من نوع الاختيار من متعدد، اذ يزود البرنامج الطالبات بتغذية راجعة بعد كل إجابة معززاً الإجابة الصحيحة بعبارات تشجع الطالبات على المواصلة والمتابعة.

٤ – امكانية عرض أسئلة الكتاب وتمريناته من خلال التدرج في حل كل سؤال على عدة مراحل تقوم الطالبة في كل مرحلة بالإجابة عن سؤال من نوع الاختيار من متعدد اوحل الاسئلة.وللتأكد من سلامة عرض المادة العلمية وتسلسلها المنطقي ودقة وضع البدائل في كل درس، تم عرض المادة العلمية المبرمجة كتابياً على عدد من المحكمين ذوي الخبرة في تدريس مادة الرياضيات من المدرسين والمدرسات ، و من أعضاء الهيئات التدريسية المعنيين في طرائق تدريس الرياضيات والرياضيات الصرفة تم إجراء التعديلات الضرورية في ضوء آرائهم والتي تركزت على تغييرصياغة عدد من الأسئلة لتتناسب مع الأهداف السلوكية المرجوة.

وللتأكد من مدى دقة البرمجة ومطابقتها لأجهزة الحاسوب المتوافرة في المدرسة ، تم عرض البرنامج المحوسب على عدد من المتخصصين في علم الحاسوب ومعلمي الحاسوب، ثم تم إخراج البرنامج على أقراص مضغوطة (CD)، بعد ذلك جرى التأكد من سلامة تشغيل البرنامج عملياً على أجهزة الحاسوب الموجودة في المدرسة تلافياً لوجود أي مشاكل محتملة في أي من الأجهزة وتم اعتماد البرنامج بصورة نهائية.

اعتمدت الباحثة في تصميم البرنامج التعليمي لكي يحقق الهدف المنشود ما يأتي:

- الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة القريبة من موضوع البحث.
- تحديد الأهداف السلوكية في بداية كل موضوع.
- الإمكانات المتاحة للتنفيذ وتوفر أجهزة الحاسوب والعرض.
- ضرورة المشاركة الايجابية والفعالة للدارس عند استخدام البرنامج المحوسب.

- تأمين التغذية الراجعة بعد كل استجابة يؤديها الدارس.
- استخدام الإشكال والرسومات والمخططات لتقديم معلومات واضحة ودقيقة.
- الوضوح والتنسيق في استخدام الألوان وملائمة خلفية الشاشة العرض.
- إجراء اختبارات للطالبات بعد نهاية تدريس كل فصل في البرنامج التعليمي.
- إجراء اختبار نهائي للطالبات بعد نهاية البرنامج التعليمي.

تصميم البرنامج التعليمي بلغة البرمجة

اعتمدت الباحثة في تصميم برنامجها على عدة برامج ذات كفاءة عالية وهي:

١- فيجوال بيسك (Visual Basic 6) استخدم في تنفيذ البرنامج ككل وتم الإشارة إلى مميزات وعيوب البرنامج في خلفية النظرية.

٢- الفوتوشوب (Adobe Photoshop) استخدم في تصميم الصور المستخدمة في البرنامج والواجهة

سادساً:مستلزمات إجراء التجربة:

من المستلزمات الاساسية لأجراء تجربة البحث ما يأتي:

١- تحديد المادة العلمية:

قبل المباشرة في تطبيق التجربة حددت الباحثة المادة الدراسية المقرر تدريسها للمجموعتين (التجريبية والضابطة) والمتمثلة بالفصلين الأول (العمليات على المجموعات) والثاني (العلاقات) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط [*]المنقح من وزارة التربية،ط١، ٢٠١٠م ، وهي مادة تدرس خلال الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية (٢٠١١ – ٢٠١٢) وتم ذلك من خلال لقاءاتها بعدد من مدرسات الرياضيات في المدارس المتوسطة والاطلاع على خططهن السنوية

[*]جمهورية العراق ، وزارة التربية ،كتاب الرياضيات الطبعة الاولى م ٢٠١٠.

وملاحظـاتهن وقـد ضـمت المـادة التدريسـية فصـلين دراسـي بحسـب الخطـة السـنوية لمدرسة المادة.

٢- تحديد الأغراض السلوكية:

"الغرض السلوكي هو ما يكون الطالب قادراً على تحقيقه بعد انتهاء الخبرة التعليمية، وصياغة الأهداف العامة للمواد الدراسية ضرورة تربوية وتعليمية في توجيه التدريس لهذه المواد وطرائق تدريسها"، (سعد ، ١٩٩٢:٩٩).

اذ أن تحديد الأهداف السلوكية تساعد المدرس على اختيار طرائق التدريس وبناء الخطط التدريسية والوسائل التعليمية المناسبة للتعلم وكيفية إجراء التقويم ويسهل عليه اختيار الأدوات والأساليب المناسبة للتقويم. (عودة ، ١٩٩٨: ١٧٥).

وعند إطلاع الباحثة على أهداف تدريس مادة الرياضيات، وجدت أنها أهداف عامة لا تشير إلى الأنماط السلوكية المراد تنميتها لدى الطالبات لذا أعدت الباحثة في ضوء محتوى الكتاب ومستويات الموضوعات أهدافاً سلوكية مناسبة ،وقد اعتمدت الباحثة في تحديد الأغراض السلوكية للمادة المقررة للتجربة على المستويات الثلاثة لتصنيف بلوم (Bloom) من المجال المعرفي وهي المعرفة والفهم والتطبيق.(عودة، ١٩٩٩: ١١٦) صاغت الباحثة بصيغة اولية (٦٥) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم (Bloom) معتمدة على كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسطواقتصرت على المستويات الثلاثة الأولى (معرفة، وفهم، وتطبيق) من المجال المعرفي.

(Bloom,1971: 177)

عرضت الاهداف على مجموعة من المحكمين والمختصين في طرائق التدريس الرياضيات وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم لقد عدلت صياغة الاهداف وتم تقسيم بعضها الى هدفين ولم يستبعد اي هدف لكونها حصلت جميعاً على موافقة الخبراء وبنسبة لا تقل عن (٨٠%) حيث ان بعضها حصل على نسبة اتفاق (١٠٠%)

ولذلك اصبح عددها النهائي (٧٢) هدفا موزعة على مستويات تصنيف بلوم المعرفي (تـذكر – فهـم – تطبيـق) بواقـع (٣٢% – ٤٤% – ٢٤%) علـى التـوالي وكـان عددهن (٢٣–٣٢–١٧) هدفاً و ملحق (٨) يوضح ذلك .

٣- إعداد الخطط التدريسية :

تعد عمليـة التخطـيط والإعـداد للـدروس مـن الكفايـات المهنيـة المهمـة لمـدرس الرياضيات ومن عوامل نجاح تدريسه، (الأمين، ١٩٩٠: ١٣٤). وبناءً على ذلك وفي ضوء الأهداف السلوكية والمتغيرات المستقلة والتعريفات الإجرائية لهذا البحث أعدت الخطـط التدريسـية اللازمـة لتطبيـق التجربـة بمـا يـتلاءم والأدوات اللازمـة للمجموعـة التجريبيـة(إلبرنـامج التعليمـي بلغـة البرمجـة) والطريقـة التقليديـة (المتبعـة) وبلـغ عـدد الخطـط (٢٨) خطـة تدريسـية لكـل مجموعـة مـن مجمـوعتي البحـث وعرضـت علـى مجموعـة مـن المتخصصـين فـي المنـاهج وطرائـق التـدريس للإفـادة مـن آرائهـم وملاحظاتهم ملحق (٦) ، وقد جمعت الملاحظات وتم تعديل الخطط في ضوئها . ملحق (٩).

٤-بناء الاختبار التحصيلي :

تـؤدي الاختبـارات دوراً مهمـاً فـي العمليـة التدريسـية، اذ أنهـا تحـدد مسـتوى تحصـيل المتعلم للمعلومات والمهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاً، من خلال إجابة المتعلم عن مجموعة من الأسئلة والفقرات التي تمثل المحتوى الدراسي .

(الخوالدة، ٢٠٠١: ٣٦٨).ولهذا فهي تستخدم على نطاق واسع في تحديد مقدار ما تحقق من أهداف تعليمية ومعرفية، وانفعالية، ونفس حركية(الحيلة، ١٩٩٩: ٢٠٧).

ويتطلب تحقيق أهداف البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل في مادة الرياضيات بعد الانتهاء من التجربة في مادة الرياضيات وقد اعدت الباحثة هذا الاختبار على وفق الخطوات الاتية :

١- **تحديد المادة التعليمية:** اذ تم تحديدها من الكتاب المقرر من وزارة التربية للصف الثاني المتوسط مادة الرياضيات

٢- **صياغة الأهداف السلوكية:** اذ تم صياغة (٧٢) هدفاً سلوكياً موزعة ضمن ثلاث مستويات بحسب تصنيف بلوم المعرفي (معرفة، فهم، تطبيق) وذلك لمناسبتها لمستويات طالبات المرحلة المتوسطة (ملحق٨).

٣- **إعداد جدول المواصفات(الخريطة الاختيارية):**

هو مخطط ثنائي الطريقة يتحدد فيه بعدان الأول للمحتوى والثاني للأهداف السلوكية ولكي يكون الاختبار صادقاً لقياس الأهداف التعليمية الممثلة للمحتوى المقرر لابد من إعداد جدول المواصفات الذي في ضوئه يتم إعداد الاختبار بشكل سليم.

(العقيل :٢٠٠٣، ٤٣).

أعدت الباحثة الخارطة الاختيارية لمحتوى الفصلين(العمليات على المجموعات والعلاقات) لكتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط للمستويات الثلاثة من تصنيف بلوم المعرفية (معرفة، فهم، تطبيق) في جدول (٩) وذلك على وفق الخطوات الاتية:

أ-تحديد وزن كل فصل، اعتمادا" على معيار الزمن المستغرق في تدريسه:

وزن الفصل= الزمن المستغرق في تدريس الفصل / الزمن الكلي

ب-تحديد وزن الأهداف السلوكية لكل مستوى من المستويات المعرفية:

وزن الأهداف في المستوى= عدد الأهداف لكل مستوى

العدد الكلي للأهداف

ج–تحديد عدد الأسئلة (الفقرات) للاختبار بـ (٥٠) فقرة موزعة على محتوى المادة والمستويات المعرفية.

عـدد الأسـئلة لكـل خليـة= عـدد الأسـئلة الكلـي × وزن المحتـوى ×وزن الأهـداف المناظرة.(الروسان ، ١٩٩٢ : ١٥١)

جدول (٩) جدول المواصفات (الخارطة الاختيارية)

المحتوى	عـــــــدد الحصص	نســـــــبة المحتوى	مستوى الأهداف السلوكية			المجموع
			معرفة ٣٢%	فهم ٤٤%	تطبيق ٢٤%	
الفصل الأول	١١	%٣٩	٦	٩	٥	٢٠
الفصل الثاني	١٧	%٦١	١٠	١٣	٧	٣٠
المجموع	٢٨	%١٠٠	١٦	٢٢	١٢	٥٠

٤–اعداد فقرات الاختبار التحصيلي:

تعد الاختبارات التحصيلية من الوسائل المهمة التي تستعمل في قياس تحصيل الطلبة وتقويمهم في الوقت نفسه . (ابو زينة ، ١٩٩٨: ١٥) .وتبرز أهمية الاختبارات في أنها توضح للمدرس مدى تحقق أهداف المادة الدراسية وتساعده في معرفة مقدار المعلومات التي اكتسبتها الطالبات فضلاً عن إمكانية استخدام نتائج الاختبارات في عملية تقويم طرائق التدريس المستخدمة.

(الدمياطي ، ١٩٩٨: ٣٦).

ولعدم وجود اختبار يحقق أغراض البحث الحالي اقتضى الأمر إعداد اختبار يمتاز بالصدق والثبات ويغطي المحتوى الدراسي المتمثل بالفصلين (العمليات على المجموعات والعلاقات) على وفق تصنيف بلوم للمستويات (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق) لقياس مستوى تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات، وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد على الرغم من أن الاختبارات

الموضوعية تمتاز بصعوبة بنائها إلا أنها تتصف بالشمول والاقتصاد في الوقت، كما أنها تمتاز بالدقة. (سماره واخرون ، ١٩٨٩ : ٢٧). و لأنهاتصلح أكثر من غيرها في اختبارات الرياضيات . (احمد ، ١٩٦٠ : ١٥٧)

ارتأت الباحثة ان تعد الفقرات من نوع الاختيار المتعدد وذلك لأنه يعد من أهم الاختبارات الموضوعية المستعملة في البحوث وأكثرها شيوعاً إذ تصلح لقياس وبكفاءة عالية بعض المستويات المعرفية المهمة كالمعرفة والفهم والتطبيق .

(Ebel , 1972: 187)

وتصحيحها موضوعي لا يتأثر بجودة الخط أو حسن التعبير أو أسم الممتحن أو غير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في تصحيح بعض أنواع الاختبارات غير الموضوعية وتعد أكثرها صدقاً وثباتاً من بقية الأسئلة الموضوعية ويمكن صياغتها وبأشكال متعددة (أبو زينة،١٣٣:١٩٩٨).

وقد اعدت الباحثة (٥٠) فقرة اختباريه وكل فقرة تقيس هدفاً سلوكياً واحداً ، وكان عدد البدائل ٤ بدل وتعطي للإجابة الصحيحة درجة وللإجابة الخاطئة صفر . ، ملحق(١٤).وتم توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على حساب المستويات المعرفية وكما موضح في جدول (١٠).

جدول (١٠)

عدد فقرات الاختيار	الموافقون	المعارضون	قيمة مربع كاي	الدلالة الإحصائية
١,٢,٣,٤,٥,٦,٧,٨,١١,١٢,١٣,١٤,١٦,١٧,١	١٢	٤	٤	دالة

٩,٢٣,٢٤,١٥,٢٦,٢٨,٢٩,٢١,٢٢ ٩ ،٤٧ ،٤٣,٣٤,٣٦,٤٨,٣٩,٤٠,٤١,٤٢				٣.٨٤١
٥٠، ٤٩,٤٥ ،٣٨,٤٦,٤٤,٣٥,٢٥,١٠	١٣	٣	٦.٢٥	دالة٣.٨٤١
٣١ ،٣٠ ،٢٧,٣٣,٣٧	١٤	٢	٩	دالة ٣.٨٤١
٣٢,٢٠,١٨	١٦	_	١٤	دالة ٣.٨٤١

توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على حساب مستويات الأهداف المعرفية

سابعاً:- التحليل المنطقي لفقرات الاختبار :

بعد التحليل المنطقي لفقرات المقاييس الاختبار النفسية والتربوي ضرورياً لاسيما في بداية اعداد الفقرات لأنه يكشف عن مدى تمثيل الفقرة ظاهرياً للخصيصة التي اعدت لقياسها ، على الرغم من أنه قد يكون مضللا لاعتماده على آراء الخبراء الذاتية ، حيث وجد علاقة واضحة بين التحليل المنطقي للفقرات وقوتها التميزية ومعاملات صدقها

(الكبيسي ، ٢٠٠١ :١١٧).

وقد عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء ملحق (١٢) لإبداء آرائهم بصلاحية فقرات الاختبار ، وعدلت بعضها في ضوء آرائهم وتم الإبقاء على الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%) واكثر ، واعتماداً على ذلك فقد عدلت بعض الفقرات وتكون الاختبار بصيغته النهائية من (٥٠) فقرة ملحق (١٤)

جدول (١١)نتائج اختبار مربع كأي لآراء الخبراء والمتخصصين حول صلاحية فقرات الاختبار

المستويات	أرقام الفقرات	
معرفة	-50-49-41-36-35-33-28-27-26-25-23-19-17-14-6-1	16
فهم	-46-43-39-38-34-32-31-30-24-21-20-18-12-11-10-9-8 -7-5-4-3-2	22
تطبيق	48-47-45-44-42-40-37-29-22-16-15-13	12

ثامناً: وضوح التعليمات وفهم العبارات :

لغرض التثبت من وضوح تعليمات الاختبار لأفراد المجتمع وفهم العبارات الاختبار وفقراته تم تطبيقه على عينة مكونه من (٣٠) طالبة اختيرت عشوائيا من مدرسة ١٤ تموز للبنات التي اختيرت عشوائيا من مدارس الرصافة الثانية وتم الإجابة على الاختبار امام الباحثة كي تتمكن من تأشر حالات الغموض او عدم الفهم وبعد الانتهاء من التطبيق اتضح ان التعليمات واضحة والعبارات مفهومه وكان متوسط الوقت (٦٠) دقيقة .

تاسعاً: التحليل الإحصائي للفقرات :

يعد تحليل فِقرات الاختبارات خطوة اساسية ومهمة في بناء الاختبار لان يؤشر مدى تمثيل مضمون الفقرة للخصيصة التي اعدت لقياسها ، مما ينبغي استبعاد الفقرات غير الصالحة او تعديلها وتجريبها من جديد(Scrannel, 1975: 211)

لان صدق المقياس وثباته يعتمد ان الحد كبير على دقه فقراته ومدى قدرتها على قياس ما اعدت لقياسه (البغدادي ، ١٩٨٠ : ٢٢٩) ولعل معامل الصعوبة ومعامل التميز ومعامل الصدق من اهم الخصائص السيكو مترية التي ينبغي توافرها في فقرات الاختبارات التحصيلية ولهذا عدت الباحثة الى التحقق من هذه الخصائص الثلاث الفقرات اختبارها التحصيلي بعد ان طبقت الاختبار على عينة مكونه من (١٠٤) طالبه اخترت عشوائياً من (٤) مدارس متوسطة من المدارس التابعة لمديرية الرصافة الثانية التي اخترت عشوائياً من هذه المدارس بواقع (٢٥) طالبة من متوسط الابتكار الاساسية و(٢٥) طالبة من ثانوية الضحى و(٢٧) طالبة من ثانويتين ١٤ تموز ومتميزات وبعد الانتهاء من التطبيق وتحليل الاجابات وحساب الدرجات حسب الخصائص الاتية:

١ – معاملاتصعوبة الفقرات:

يعـد حسـاب معـاملات صـعوبة او السـهولة كـل الفِقـرة مـن متطلبـات بنـاء الاختبـارات اذ ينبغـي اسـتبعاد الفقـرات السـهلة جـداً وصـعبة جـداً لكونهـا لا تضـيف شيئاًللاختبار ويمكن تعريف معامل الصعوبة بأنه نسبة اجابوا على الفقرة اجابة خاطئة من المجموع الكلي للمجموعتين (عودة ، ١٩٩٨ : ٣٩٥)

لـذلك حسـبت الباحثـة الاجابـات الخاطئـة لكـل فقـرة لـدى افـراد عينـه تحليـل الفقرات احصائياً فكانت معاملات الصعوبة كما في الجدول (١٤) الذي يبدو منه ان جميع معاملات صعوبة الفقرات مقبولة لكونها تراوحت بين(٠,٣٢ – ٠,٦٨)، اذ تعد معاملات الصعوبات مقبولة اذا تراوحت ما بين (٠,٢٠ – ٠,٨٠) . (Bloom, 1971: 66) ، وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة.

٢– فعالية البدائل الخاطئة :

في اختبارات الاختيار من متعدد التي يكون فيها بديل واحد صحيح والاخرى خاطئـة ينبغـي ان تكـون البـدائل الخاطئـة جذابـة للمجيبـين فـي تشـتت انتبـاه المجيب غير المتمكن من الإجابة الصحيحة للمادة الدراسية ويكون البديل الخاطئ جذاباً عندما يجيب عليه افراد المجموعة الدنيا اكثر من يجيب عليه افراد المجموعة العليا ولذلك تكون النتيجة سالبة ، وبعد استخدام معادلة تمييز الفقرات على البدائل الخاطئة ظهرت جميعها بنتيجة سالبة مما يعني هذا ان جميع البدائل الخاطئة كانت جذابة للمجيب والجدول (١٤) يوضح ذلك .

٣– معامل تمييز الفقرات:

تعد قدرة الفقرة على التمييز من متطلبات بناء الاختبارات التي تقوم اساساً على مبدأ الفروق الفردية اذ يشير مفهوم القوة التميزية للفقرة الى مدى فاعليتها في التمييز بين المستويات المختلفة للخصيصة المراد قياسها

(عبد الرحمن ، ١٩٩٨ :٣٣٩)

وبعد استخدام معادلة التمييز لحساب تمييز كل فقرة عندما تكون الاجابة عليها _صح ، خطأ) وتحسب درجتها (١,٠) (عودة ، ١٩٨٨ :١٠١)

اتضـح ان جميـع الفقرات لهـا قـدرة علـى التمييـز اذ بلغـت معـاملات تميزهـا (٠,٣٣) فأكثر اذ يشير(١٩٧٢ , EbeL) الـى ان الفقرة تكـون مميـزة عنـدما يكـون معامـل تميزها (٠,٣٠) (EbeL, 1972:406)

لذا أبقت الباحثة على الفقرات جميعها من دون حذف أو تعديل.

عشراً : حساب الخصائص القياسية (السيكو مترية) للاختبار :

يعد حساب الخصائص السيكو مترية من المتطلبات الاساسية لبناء الاختبار وكلما زاد عدد هذه الخصائص المحسوبة للاختبار التي تؤشر دقته وقدرته على قياس ما اعد لقياسه امكن الوثوق به في قياس الظاهرة التي اعد لقياسها Zeller &cammines (:1980,77)

ومن اهم الخصائص السيكو مترية للاختبار التي اكدها المختصون في القياس النفسي والتربوي هما ثبات الاختبار وصدقه اذ تعتمد عليهما دقه البيانات او الدرجات التي تحصل عليها من الاختبارات (عبد الرحمن ، ١٩٩٨ : ١٥٩)

وفيما يلي توضيح لذلك :

١- ثبات الاختبار التحصيلي:

يعد الثبات احد المؤشرات الاساسية للتحقق من دقه الاختبار واتساق فقراته في قياس ما يجب قياسه ويشير الى درجة استقرار الاختبار والتناسق بين اجزائه (Crocker & algine:1986,125)

وهناك اربعة طرق اساسية لحساب ثبات الاختبار ، وهي طريقة اعادة الاختبار ، وطريقـة الصـور المتكافئـة ، وطريقـة التجزئـة النصـفية وطريقـة تحليـل التبـاين وقـد

استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية في حساب ثبات الاختبار التحصيلي التي تؤشر الاتساق الداخلي للاختبار وتعتمد على تجزئة الاختبار الى جزئين ثم حساب معامل الارتباط بين درجات الجزئيين وثم تصحيح معامل الارتباط بمعادلة (سبيرمان – بـراون) لان معامـل الارتبـاط يمثـل معامـل ثبـات نصـف الاختبـار (عبيـدات واخرون،١٩٩٨: ١٩٦).

ولحساب معامل الثبات بهذه الطريقة قسم الاختبار بعد تطبيقه الى جزئيين ، جزء الفقرات ذات الارقام الفردية وجزء الفقرات ذات الارقام الزوجية ، ثم حسب معامل الارتباط (بيرسون) بين مجموع درجات الفقرات الزوجية ومجموع الفقرات الفردية ، فكان معامل الارتباط (٠,٧٨) وبعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان – براون كان معامل ثبات الاختبار (٠,٨٨) وهو معامل جيد ، اذ يفضل ان لا تقل معامل ثبات الاختبارات التحصيلية عن (٠,٨٥) (عودة،١٩٩٨: ٣٦٧).

٢- صدق الاختبار:

يشير صدق الاختبار إلى قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه وهو من اهم الخصائص التي يتطلب توافرها في الاختبار قبل تطبيقه(Harison,1983:11)

وتشير رابطة النفسانيين الامريكية ان للصدق ثلاث مؤشرات اساسية هي : صدق المحتوى والصدق المرتبط بالمحك وصدق البناء (A.P.A,1985:9)

ويعد صدق المحتوى من اهم مؤشرات الاختبارات التحصيلية لكونها محددة بمحتوى معين ويعتمد على مدى تمثيل المحتوى للمادة المطلوبة وللاهداف السلوكية تمثيلاً دقيقاً في فقرات الاختبار (الروسان ،١٩٩٢ :٩٠)

وقد تم التحقق من صدق محتوى الاختبار التحصيلي عندما قامت الباحثة بأعداد الخارطة الاختبارية واعداد فقرات الاختبار وتقديمها مع محتوى المادة الى الخبراء

بتقدير صلاحية الفقرات منطقياً لقياس المحتوى الذي اعدت لقياسه وبحسب نسب اهميتها (انظر اجراءات التحصيل المنطقي للفقرات) وبما ان الفقرات التي استبقيت في الاختبار بصيغته النهائية جميعها تقيس منطقياً ما اعدت لقياسه من وجهة نظر الخبراء لذا يعد الاختبار صادقاً في محتواه لقياس ما اعد لقياسه .

حادي عشر :صورة الاختبار :

بعد إنهاء الإجراءات الإحصائية المتعلقة بالاختبار وفقراته ، أصبح الاختبار متكونا من (٥٠) فِقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل منها أربعة بدائل واحد منها صحيح ، والأخرى خاطئة . ملحق (١٤) .

اجراءات تطبيق التجربة :

١- بعد ان اكملت الباحثة عملية التكافؤ وذلك من خلال جمع المعلومات المطلوبة و اجرائها الاختبار القبلي للمجموعتين وترتيب مختبر الحاسوب.

٢- بدأت الباحثة بتطبيق تجربتها على أفراد مجموعتي البحث (التجريبي والضابطة) ٩ / ١٠ / ٢٠١١ وانتهت ٢٢ / ١١ / ٢٠١١ .

٣- درّست الباحثة بنفسها طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بموجب الخطط الدراسية التي أعدّتها ملحق (٩).

٤- طبّقت الباحثة الاختبار التحصيلي الذي أعدّته لقياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث في وقت واحد وفي ساعة واحدة الموافق ٢٣/ ١١/ ٢٠١١ الساعة ٩ صباحاً ملحق (١٤).

٥- طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي الذي أعدته مره أخرى لقياس الاستبقاء لطالبات مجموعتي البحث في وقت واحد وفي ساعة واحدة ٢٠١١/١٢/٧ملحق (١٤)

الوسائل الإحصائية:-

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t- Test):-

٢- مربع كايChi – Square :(X^2)

٣- معادلة معامل الصعوبة Difficulty Equation:-

٤- معامل التمييز (Discrimination Equation)

٥- معادلة فعالية البدائل الخاطئة

٦- معامل ارتباط بيرسون t *Person Correlation Coefficient*

٧- معادلة سبيرمان – براونSperman – Brown

الفصل الرابع

يتضـــمن هـــذا الفصـــل عرضـــاً لنتـــائج البحـــث ومناقشـــتها علـــى وفـــق فرضيات البحث وهي كالآتي:-

تفسير النتائج

١- الفرضية الأولى:

لا يوجد فرق ذو دلالـة إحصـائية عند مستوى (٠,٠٥) بـين متوسـط درجـات تحصـيل طالبـات المجموعـة التجريبيـة التـي درسـت مـادة الرياضـيات علـى وفـق استخدام البرنامج التعليمي بلغة المبرمجة ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة على وفق الطريقة التقليدية .

بعـد الانتهـاء مـن التجربـة وتطبيـق الاختبـار التحصـيلي علـى المجمـوعتين التجريبية والضابطة وتصحيح الاجابات وحساب الدرجات اتضح ان متوسط الحسابي للمجموعـة التجريبيـة (٣٦,٠٦٦٧) درجـة وبـانحراف معيـاري (٥,٦٩٢٤) والمتوسـط الحسابي للمجموعة الضابطة (٣١,٣) درجة وبانحراف معياري (٨,٨٤٧٤) ولمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين اتضح ان الفرق كان بدلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٢,٤٩٤٣) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، ودرجة حرية (٥٦) والجدول (١٣) يوضح ذلك ، وهذه النتيجة تؤدي الى رفض الفرضية الصفرية الاولى وقبـول الفرضـية البديلـة التـي تؤكـد وجـود فـرق بـين متوسـطين درجـات المجموعـة التجريبية والضابطة وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية

جدول (١٣)

يبين المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و القيمة التائية المحسوبة و الجدولية للمجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٨	٣٦,٠٦٦٧	٥,٦٩٢٤	٥٦	٢,٤٩٤٣	٢,٠٠٤٢	٠,٠٥
الضابطة	٣٠	٣١,٣	٨,٨٤٧٤				

٢- الفرضية الثانية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاستبقاء طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استخدام البرنامج التعليمي بلغة المبرمجة ومتوسط درجات الاستبقاء طالبات المجموعة الضابطة التي درست هذه المادة على وفق الطريقة التقليدية .

بعد مرور (١٤) يوماً من انتهاء التجربة وتطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة اعادت الباحثة تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة لقياس الاستبقاء عند الدرجات اتضح ان متوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (**٣٢,٨٩٢٨**) درجة وبانحراف معياري (**٥,٣٠٧٢**) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (**٢٩,٣٥٧١**) درجة وبانحراف معياري (**٦,٨٤٥٥**) وعند معرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين باستخدام اختبار(t-test) لعينتين مستقلتين اتضح ان الفرق كان بدلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (**٢,١٥٩٩**) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٤٢) ، ودرجة حرية (٥٦) والجدول (١٤) يوضح ذلك ، وهذه النتيجة تؤدي الى رفض

الفرضية الصفرية الاولى وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود فرق بين متوسطين درجات المجموعة التجريبية والضابطة وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية

جدول (١٤)

يبين المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية للمجموعتين التجريبية و الضابطة في الاستبقاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٨	٣٢,٨٩٢٨	٥,٣٠٧٢	٥٦	٢,١٥٩٩	٢,٠٠٤٢	٠,٠٥
الضابطة	٣٠	٢٩,٣٥٧١	٦,٨٤٥٥				

الاستنتاجات

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن استنتاج ما يأتي:

١. إن استعمال الحاسوب من قبل كل طالبة يحقق فائدة تعليمية جيدة وذلك لقرب هذه المجموعة من الحاسوب وتفاعلهم معها نفسياً .
٢. إن استعمال الحاسوب في التدريس يحفز الطالبات على التحضير اليومي والمشاركة الصفية ويشوقهم للدرس ، ويجعلهم أكثر تفاعلاً مع المادة الدراسية ، وبذلك يبتعد الجو الصفي عن الرتابة والملل مما يزيد ميلهم نحو مادة الرياضيات.
٣. إن البرنامج التدريسي باستعمال الحاسوب قد راعى مبدأ الفروق الفردية بين الطالبات .

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي:

١. ضرورة استعمال الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لما له من إمكانيات في زيادة التحصيل والاستبقاء لدى الطلاب.
٢. إنشاء مختبرات للحاسوب في المدارس الثانوية والمتوسطة تضم الأجهزة الحديثة والمتطورة وربطها بشبكة الانترنت .
٣. تأكيد ضرورة اخذ المدرس بنظر الاعتبار ميل الطالبات نحو المادة الدراسية ومحاولة البحث عن شتى الوسائل التي يمكنه خلالها تنمية هذا الميل لماله من اثر في زيادة تحصيل الطالبات.

المقترحات:-

استكمالاً لجوانب البحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي :

١. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مرحلة دراسية أخرى في مادة الرياضيات .
٢. إجراء دراسة لبيان اتجاهات المدرسين والطالبات نحو استعمال برنامج تعليمي بلغة البرمجة في التدريس.
٣. إجراء دراسة حول مدى ملائمة البرمجيات الموجهة من قبل وزارة التربية.

المصادر

١. إبراهيم ،فائضل خليل (٢٠٠٣) " فاعلية استخدام بعض استراتيجيات مساعدات التذكر بالأسلوب الترابطي في تحصيل المعرفة التاريخية والاحتفاظ فيها لدى طلبة الصف الأول المتوسط " مجلة البحوث التربوية ،جامعة قطر ،الدوحة ، العدد ٢٣ .
٢. أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبدالله يوسف (١٩٩٧)، "تدريس الرياضيات للمبتدئين: رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
٣. احمد، محمد عبد السلام، (١٩٦٠)، القياس النفسي والتربوي مكتبة النهضة العربية القاهرة.
٤. الأمين، شاكر محمود ،وآخرون (١٩٩٠)، طرق تدريس المواد الاجتماعية ،ط٢، بغداد، مطبعة منير.
٥. الأهدل ، أسماء زين (٢٠٠٧) فاعلية أنشطة واساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين تحصيل الجغرافيا وبقاء اثر التعليم لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة جدة، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية للبنات/الأقسام الأدبية بجدة.
٦. بغداد عودة ، أحمد ، (١٩٩٨) القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط٢، دار الامل، عمان
٧. البغدادي، محمد رضا (١٩٨٠)، الأهداف والاختبارات بينالنظريةوالتطبيق في المناهج والتدريس، مكتبة الفلاح،
٨. البكري، أمل وعفاف الكسواني (٢٠٠٢): أساليب تعليم العلوم والرياضيات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ط ٢.

٩. جمعة ، شيماء شاكر ،(٢٠٠٦) ، القدرة على التفكير المنطقي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساس وعلاقته بالتحصيل الدراسي في الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية.
١٠. الجنابي، ساهرة عبد الله ضاحي.(٢٠٠٣): تقويم تدريس التربية الإسلامية في المرحلة الإعدادية وبناء برنامج لتطويره، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد، أطروحة دكتوراه غير منشورة.
١١. الحيلة ، محمد محمود وغنيم، عائشة عبد القادر غنيم. (٢٠٠٢). أثرالألعاب التربوية اللغوية دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان ، الأردن
١٢. الحيلة، محمد محمود (١٩٩٩)، التصميم التعليمي نظرية وممارسة، ط١، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان.
١٣. الخوالدة ،فاخر أحمد ويحيى إسماعيل، (٢٠٠١)، طرائق تدريس التربية الإسلامية وأساليبها وتطبيقاته العملية ،دار حنين للنشر والتوزيع ، عمان.
١٤. الدباغ ، فخري وآخرون (١٩٨٣) ، اختبار رأفن للمصفوفات المتتابعة المقنن للعراقيين، الموصل، مطبعة جامعة الموصل.
١٥. درويش ، رنا ابو زعرور (٢٠٠٣):" اثر استخدام الحاسوب على التحصيل والاستبقاء لدى طلبة الصف السابع الأساسي ودافع انجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس" ، رسالة ماجستير، فلسطين ، جامعة القدس ، كلية التربية.
١٦. الدمياطي، فوزية إبراهيم، (١٩٩٨)، أثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم الجغرافية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء أثر التعلم لديهن، المجلة العربية للتربية، العدد ١، المجلد ١٨
١٧. ربيع، هادي مشعان. (٢٠٠٦). تكنولوجيا التعليم المعاصر. (ط ١). مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان، الأردن.

١٨. الروسان ،سليم سلامة وآخرون، (١٩٩٢) ، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية ،ط ١ ،جمعية عمان المطابع التعاونية عمان .
١٩. الزند ، وليد خضر، (٢٠٠٤) التصاميم التعليمية – الجذور النظرية نماذج وتطبيقات دراسات وبحوث عربية وعالمية ،ط١،سلسلة إصدارات أكاديمية التربية الخاصة السعودية.
٢٠. الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم (١٩٦٨): الاختبارات و المقاييس النفسية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٢١. سعادة ،جودة السرطاوي ،عادل (٢٠٠٧) استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم ، ط٢ عمان : دار الشروق .
٢٢. سعد ، نهاد صبيح (١٩٩٢)،أصول تدريس المواد الاجتماعية،ط١، صنعاء ، دار اقرأ.
٢٣. السعدي ، ساهرة عباس (٢٠٠٤) مهارات التدريس والتدريب عليه نماذج تدريبية على المهارات ، ط ١ ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ،عمان .
٢٤. سلامة ، عبد الحافظ محمد (٢٠٠١)،تصميم التدريس،ط١ ،دار الياوزي للنشر ،عمان.
٢٥. سماره ،عزيز وآخرون، (١٩٨٩)، مبادئ القياس والتقويم في التربية ،ط٣،دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
٢٦. شحاته ، حسن وآخرون (٢٠٠٣) : "معجم المصطلحات التربوية والنفسية" ، ط١ ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة.
٢٧. شوملي، قسطندي (٢٠٠٧). التعليم المتمازج، ندوة ضمان جودة التعليم والاعتماد الأكاديمي، المؤتمر السادس لعمداء كليات الآداب في الجامعات الأعضاء في اتحاد الجامعات العربية، جامعة الجنان.

٢٨. الطيطـي، محمـد عيسـى والعـزة، فـراس محمـد وطويـق، عبـد الإلـه. (٢٠٠٨). إنتـاج وتصـميم الوسـائل التعليميـة (ط ١). عـالم الثقافـة للنشـر والتوزيـع، عمـان، الأردن

٢٩. العامري، زينب عزيز، (٢٠٠٦)، أثر استخدام المنشطات العقلية في استراتيجية تعلم ودراسة طالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن في الكيمياء، مجلة كلية التربية الأساسية (حولية أبحاث الذكاء والقدرات العقلية)، ج١، العدد ٣، الجامعة المستنصرية.

٣٠. عبد الرحمن ، سعد (١٩٩٨) القياس النفسي ، الكويت ، مكتبة الفلاح .

٣١. عبيدات،ذوقان،وآخرون، (١٩٩٨)،البحث العلمي مفهومة وأدوات هو أساليبه،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،عمان.

٣٢. العـزاوي، فـائق نـاجي ، (١٩٩٥)"تحصـيل تلاميـذ الصـف الخـامس الابتـدائي لمفاهيم الرياضيات"،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية/ابن الهيثم، جامعة بغداد.

٣٣. عزيز حنا داود، وانور حسين عبد الرحمن ، (١٩٩٠):" القياس والتقويم " ، ط١ ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد .

٣٤. العقيـل ، إبـراهيم (٢٠٠٣)، الشـامل فـي تـدريب المعلمـين مهـارات تـدريس الرياضيات (١) ، دار الوراق للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت.

٣٥. العقيـل ، إبـراهيم (٢٠٠٣)، الشـامل فـي تـدريب المعلمـين مهـارات تـدريس الرياضيات (١) ، دار الوراق للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت.

٣٦. عودة ، أحمد (١٩٩٩) ، القياس والتقويم في العمليات التدريسية ، الإصدار الثالث ، دار الأمل ، الأردن

٣٧. عـودة ، أحمـد ، (١٩٩٨) القيـاس والتقـويم فـي العمليـة التدريسـية ، ط٢، دار الامل، عمان..

٣٨. الغامدي، خديجة (٢٠٠٧)،"التعليم المؤلف blended learning " مجلة علوم إنسانية، العدد ٣٥، السنة الخامسة ، تم استخراجه بتاريخ ١٠|٢|٢٠١٠ من الموقع الالكتروني :
٣٩. فاندالين،ديوبولد، (١٩٨٤) ،مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل واخرون، ط٢ ، مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة.
٤٠. قطامي ،نايفة، (١٩٩٩)،علم النفس المدرسي ،ط٢،دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.
٤١. قطامي و أبو جابر ،و قطامي ،نايفة (٢٠٠١). أساس الفكر: تصميم التدريس. دار الفكر: عمان.
٤٢. قطوس، رشا (٢٠٠٩). "فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء– الأردن.
٤٣. القيسي ، علي عامر ياس (٢٠١١) "فاعلية برنامج محوسب لمحو الامية " رسالة ماجستير مجلس معهد البحوث والدراسات العربية / فرع العراق
٤٤. كانج ، (١٩٨٨) "تأثير استعمال برامج في الكمبيوتر في الرياضيات الصف الثامن من ناحية الانجازات والمواقف الرياضية" رسالة ماجستير منشورة في كوريا .
٤٥. الكبيسي ، كامل ثامر (٢٠٠١) "العلاقة بين التحليل المنطقي والتحليل الاحصائي لفقرات المقاييس النفسية" مجلة الاستاذ ، العدد (٢٥) ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن رشد .
٤٦. الكبيسي ،عبد الواحد حميد ،صبري بردان الحياني (٢٠٠٤)،تشخيص بعض الظواهر النفسية و السلوكية و علاقتها بتحصيل طلبة الإعدادية في الرياضيات ،مجلة العلوم الإنسانية والاقتصادية ،العدد (٥)،جامعة الأنبار .

٤٧. الموسوي ، عواطف ناصر ، (٢٠٠٥) ، بناء برنامج تعليمي –تعلمي للتفكير وقياس اثره في التحصيل بمادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ابن الهيثم.

٤٨. النعيمي ، حمديه محسن علوان (٢٠٠٢)، اثر استخدام استراتيجيتين لإتقان التعلم في التحصيل والاستبقاء لطالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات ، ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد

٤٩. الهرش ، عايد حمدان(٢٠٠٦) "أثر استخدام برمجيّتين تعليميّتين مختلفتين في تحصيل تلميذات الصف الأوّل الأساسي في الرياضيات" مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٢٨) العدد (١)

٥٠. الورافي ، حسن ناجي علي(٢٠٠٠) : "اثر أسلوبي حل المشكلات والتدريب على المهارات الدراسية في زيادة التحصيل لدى الطلاب المتأخرين دراسياً في مرحلة الأساس في اليمن" ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية.

٥١. ياسين ، دريد مزاحم (٢٠٠٦) " أثر استخدام أنموذج دينز في التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات " رسالة ماجستير غير منشورة جامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية ، العراق

52. .P.A. (American psychological Association). (1985) Hard core visual basic Standard For Educational and Psychological Test , Washington , D.C. Author.

53. Bloom, B.S. and Others.(1971) At book on formative and summative eralustion of studenry learning, MS. Craw Hill: New York,.

54. Bloom, B.S. and Others.(1971) At book on formative and summative eralustion of studenry learning, MS. Craw Hill: New York,.
55. Crocker ,L.andAlgion J(1985) . Introduction to Classical and Modern Test Theory , Now York , CBS College published .
56. Eble, R.L., (1972), Essentials of Educational Measurement, Englewood cliff prentice-Hall, New Jersey.
57. Harrison, A.(1983) Alanguage Testing Handbook , London , The Mac Millan press.
58. http://forums.myegy.com/thread83918.html
59. http://www.bramjnet.com/vb3/forumdisplay.php?f=56
60. Mohammed Ali Al-Kuli (2000): " Method Of teaching English" , Dar Al-Falah , Swaith , Jordan ,
61. Scrannel, D(1975). Testing and Measurement in the Classroom, Boosting Houghton,.
62. Zeller , R.A. and Cammines E.G (1980) Measurement in the Science , The Link Between Theory and DATA , new York , Cambridge University Press