

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

حامد عبدالله السويحل
وزارة التربية
مديرية تربية الكرخ الأولى

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي
جامعة بغداد / كلية التربية
(ابن الهيثم)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى معرفة أثر شكل البيت الدائري في التحصيل لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

ولأجل تحقيق هدف البحث، وضع الباحث فرضية صفرية، ثم عمل على التحقق من صحتها بإجراء تجربة استغرقت فصلاً دراسياً كاملاً، هو الفصل الدراسي الأول، إذ أعد الباحث بنفسه مستلزمات التجربة والمتمثلة بتحديد المادة العلمية للتجربة والأغراض السلوكية والخطط التدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

وقد أختيرت عينة البحث قصدياً من ثانوية الحضارة للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الأولى _ قسم تربية أبي غريب، وبلغ عددها (٦٨) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في المدرسة، وقد أختيرت شعبة (ب) اختياراً عشوائياً لتدرس على وفق مخطط شكل البيت الدائري، وشعبة (أ) لتدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، وتم التأكد من التكافؤ بين المجموعتين من خلال المتغيرات: (العمر بالأشهر، درجة الفيزياء للصف الأول المتوسط، التحصيل الدراسي للوالدين، المعلومات السابقة والذكاء).

أما بالنسبة لأداة البحث فقد تم اختبار المجموعتين التجريبية والضابطة بالاختبار التحصيلي، فقد تم وضع (٤٠) فقرة، منها (٣٥) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، و(٥) فقرات مقالية ذات الإجابة القصيرة، وتم حساب صدق الاختبار وثباته وأجريت

التحليلات الإحصائية لحساب معاملات الصعوبة والسهولة والتميز وفعالية البدائل لفقرات الاختبار.

وبعد انتهاء الطالبات من دراسة جميع مفردات الفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط، اختبرت المجموعتان بالاختبار التحصيلي. وعند تحليل البيانات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين للباحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في متوسط درجات التحصيل وبذلك رفضت الفرضية الصفرية.

إن أهم ما توصل إليه الباحث في هذا البحث هو إن استعمال شكل البيت الدائري كان فعالاً في رفع مستوى التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء. واستكمالاً لهذا البحث وتطويراً له يقترح الباحث إجراء دراسة مماثلة لهذا البحث ، على مواد دراسية أخرى ، ولصفوف دراسية أخرى، ومقارنة إستراتيجية شكل البيت الدائري بالاستراتيجيات الحديثة الأخرى .

Problem of the research

مشكلة البحث:

من خلال خبرة الباحث في عمله كمدرسٍ لمادة الفيزياء في المدارس المتوسطة، لاحظ أن الكثير من الطلبة يعانون من صعوبة استيعاب موضوعات الفيزياء، وبالتالي إلى ضعف في نتائج تحصيلهم الدراسي. وتعززت تلك الملاحظة من خلال التحوار مع عدد من مدرسي الفيزياء في المدارس القريبة حيث وجد الباحث أنهم قد شخصوا نفس المشكلة، فضلاً عن اطلاعه على بعض الدراسات التي تناولت طرائق تدريس العلوم بصورة عامة والفيزياء خاصة والتي أشارت إلى نواحي القصور في تعلم وتعليم الفيزياء وضعف في تحصيل المادة وأن الطلاب تعودوا على الحفظ وأن طريقة التدريس الاعتيادية هي السائدة . ومن هذه الدراسات دراسة (العمادي ، ٢٠٠١) في العراق والتي حددت الصعوبات التي يواجهها طلبة المدارس الثانوية في العراق بعدة أسباب منها استعمال الأساليب التدريسية التقليدية والشائعة في التدريس (العمادي ، ٢٠٠١ : ٧٤) وقد تكون الإستراتيجية أو الطريقة التي يتبعها المدرس في

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

تدريس المادة هي السبب في ذلك. فضلا عن الجوانب التعليمية الأخرى من وسائل مختبرية وبيئة صفية مناسبة

إن الطرائق والأساليب التقليدية المتبعة في تدريس الفيزياء ساهمت في جفاف هذه المادة مما أدى إلى صعوبة تعلمها ، لأن هذه الطرائق والأساليب تحد من دور الطلبة في القيام بعمليات تصنيف وتخزين المعلومات ومن ثم ربطها بالبنية المعرفية المتوفرة لديهم ، ما قد يؤدي إلى صعوبة تعلم هذه المادة وكذلك صعوبة حل ما يواجههم من مشكلات ، وبالتالي أدى ذلك إلى انخفاض نتائج تحصيل الطلبة في المخزون المعرفي في مادة الفيزياء والصعوبة في تعلمها.(الباوي، ١٩٨٧ نقلا عن الخفاجي، ٢٠٠٧: ٢) وكثرة التساؤلات التي تطرح والمتعلقة بمدى فهم هؤلاء الطلبة للمعرفة الفيزيائية المتضمنة في المنهاج المقرر ، واكتسابها ، وعن الأسباب التي أدت إلى هذا الانخفاض. (الربيعة، ٢٠٠٨: ٢)

وبناء على ما سبق عمد الباحث إلى تجريب إحدى الاستراتيجيات الحديثة وهي إستراتيجية شكل البيت الدائري كطريقة لتقليل كم المعلومات المقدمة للطلبات من خلال تنظيمها في صورة مخططات وأشكال تنظيمية تشغل حيزا أقل في ذاكرة الطالبة وتترك مساحة أكبر لإتمام عملية تشغيل المعلومات وخزنها واسترجاعها والإفادة منها مما يعني أداء أفضل ذلك لأنها تعرض المفاهيم المجردة والرمزية ضمن مهارات الإبداع والتي تستخدمها الطالبة بصورة مستمرة .

ويأمل الباحث من خلال التدريس باستعمال هذه الإستراتيجية بيان أثرها في تحصيل الطالبات في مادة الفيزياء ، وأن يحقق تعلمها فاعلا يجعل الطالبات أكثر مشاركة في العملية التعليمية ويزيد في رفع مستوى التحصيل لديهن مقارنة بالطريقة الاعتيادية في تدريس هذه المادة.

من خلال ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:

١- ما أثر استعمال إستراتيجية شكل البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء ؟

Importance of the research

أهمية البحث:

يعد علم الفيزياء أساس لكثير من العلوم والتطورات التقنية، وترتبط المفاهيم الفيزيائية بالجوانب التطبيقية المهمة في حياة المتعلم اليومية من خلال التأكيد على ما أحدثته تقدم علم الفيزياء من تطور في نظم الاتصالات ونقل المعلومات وارتداد الفضاء والأجهزة الطبية وغيرها الكثير من المجالات، ولهذا فإن الاتجاه الحديث في تدريس العلوم يؤكد أن التطور يجب إن يهدف إلى فهم محتوى العلم، والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى، والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه. (بسام، ٢٠١٠: ١١)

وسبق أن أكد زيتون (١٩٩٦) أن تدريس العلوم يحتل مكانة مرموقة ورفيعة في البرنامج الدراسي للطالب، إذ يهدف إلى إكساب المعرفة العلمية للطالب، وتنمية التفكير العلمي، واكتساب طرائق العلم وعملياته وتنمية الاتجاهات والميول العلمية وتطويرها لدى الطالب من خلال إجرائه للتجارب المخبرية وقيامه بالنشاطات العلمية. (زيتون، ١٩٩٦: ٤٤).

وأعطت التربية الحديثة أهمية كبيرة للطرائق التدريسية وأعتبرتها حجر الزاوية في العملية التعليمية، وأصبح ضروريا ابتكار طرائق جديدة للتدريس تتناسب مع التطور الحاصل في أهداف المناهج الدراسية ومحتوياتها، لذلك فقد دعا المربون إلى استخدام الطرائق والاستراتيجيات الحديثة التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية. (رزوقي وآخرون، ٢٠٠٥: ٧)

وينبغي على معلم العلوم أن يعلم المتعلمين ويحثهم على البحث عن العلاقات بين المفاهيم، والتي غالبا ما تكون تلك العلاقات بينها معقدة ومتعددة. ومن هنا تأتي أهمية إستراتيجية شكل البيت الدائري (Roundhouse Diagram). وقد أعطي هذا الاسم كنوع من التشبيه بالعجلة كثيرة الاستعمال في بعض الآلات داخل المنازل. (امبو سعيدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٤٨٥-٤٨٦). حيث أن التذكر والإدراك يزيدان عندما تعرض المعلومات لفظيا وصوريا، أي ترميز ثنائي بدلا من ترميز لفظي فحسب، وهذا ما يتوفر في مخطط البيت الدائري. (المزروع، ٢٠٠٥: ٢٣)

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

وهناك دراسات أظهرت أن الرسوم التي ترتبط بالمادة الدراسية وتكون على شكل صور بصرية، تساعد على التعلم بشكل فعال. (أبو علام، ٢٠٠٤: ١١٨). زيادة على أن أبحاث الإدراك البصري وجدت أن الإنسان يتذكر المعلومات بنحو أفضل عندما يتم استعمال الصور وتوظيفها، فوجودها يساعد على الترميز ويلفت انتباه الطلبة إلى ما يعده علماء الإدراك أول خطوة لعمليات الترميز في الذاكرة. (امبو سعدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٤٨٨).

كما أن الصورة المجسمة الحية هي أكثر تأثيراً في نقل المعلومات والسبب في ذلك بحسب ما ذكره علماء الأعصاب أن المخ يتجاذب بناهة للتباين العالي والعنصر الجديد وأن ٩٠% من مدخلات المخ الحسية تأتي من حاسة البصر ومن مصادر بصرية كما أن المخ له استجابة فورية وتلقائية للرموز والصورة البسيطة، والبيئة البصرية تؤثر بطريقة مباشرة في مراحل التعلم وتعد الأشياء المرتبة مفتاح التذكر للمحتوى التعليمي فضلاً عن أنها تجعل الدرس أكثر جاذبية وإثارة. (جنسن، ٢٠٠٧: ٦٦-٦٧)

وأشار (بدوي ٢٠١٠) إلى أن الطلاب يتعلمون حوالي ٢٠% مما يسمعون و ٣٠% مما يرونه و ٥٥% مما يسمعون ويرونه و ٧٠% مما يقولونه ويكتبونه و ٩٠% مما يقولونه حول الشيء الذي يقومون بعمله. (بدوي، ٢٠١٠: ١٧٤)

فضلاً عن أن العمل ضمن مجموعات صغيرة يسمح بتفاعل أكبر بين المتعلمين وأنه يساعد في البحث الاستشاري. وان المتعلمين الذين يمتلكون صعوبات في التحدث ضمن الصف ككل، قد يتطوعون في طرح أفكارهم في المواقف التعليمية التي تشتمل على مجموعات صغيرة. (عباس، ٢٠١١: ٦٠-٦١)

وللتحصيل الدراسي أهمية كبيرة في تكيف الطالب مع المجتمع واطلاعه على معارفهم وبناء علاقات ايجابية تكسبه الاحترام والتقدير وتحقيق الذات، عليه فالتحصيل يحظى باهتمام واسع من التربويين لأنه من المخرجات الأساسية التي يقاس عليها نجاح العملية التربوية، فضلاً عن أنه شرط أساسي في القبول لدراسة أعلى وكذلك في مجال التعيين وممارسة العمل الوظيفي، وأن العمل على رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحسين أدائهم هو من أهداف تدريس مادة الفيزياء في جميع المراحل الدراسية. (الشمري، ٢٠١١: ٤). وان التحصيل يعد من

الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به المتعلم وينظر إليه على أنه محك أساسي يمكن في صوغه ومن خلاله تحديد المستوى الأكاديمي للمتعلم. (الخالدي، ٢٠٠٨ : ٨٩-٩٠).

إن تحصيل المتعلم يرتفع عندما تصاغ مواقف التعلم بصورة مواقف تعاونية لأن هذه المواقف تطور لديه كفايات التفكير. (ديفيد وجونسون، ١٩٩٨ : ٦٤). لذا تهتم المؤسسات التربوية بتحصيل المتعلمين لأنه يعد مؤشر على مدى تقدمها نحو تحقيق الأهداف التربوية المنشودة وهذا يدل على تطورها. (علام، ٢٠٠٩ : ٥٥).

من خلال ما تقدم تتضح أهمية البحث الحالي في :

- ١- أهمية علم الفيزياء بوصفه من العلوم الطبيعية لما له من أهمية في حياة الطالب والمجتمع وعلاقته بالعلوم الأخرى.
- ٢- أهمية تدريس مادة الفيزياء في الصف الثاني المتوسط حيث تعتبر من المراحل العمرية الحساسة للطالبات.
- ٣- أهمية استعمال استراتيجيات وطرائق حديثة في تدريس الفيزياء والتي قد تساعد في التغلب على صعوبة تعلم مادة الفيزياء ومنها إستراتيجية شكل البيت الدائري.
- ٤- أهمية التحصيل بوصفه هدفا أساسيا من أهداف تدريس العلوم على نحو عام ومنها علم الفيزياء بصورة خاصة. وهو أحد المؤشرات لفهم واستيعاب المادة الدراسية ونجاح العملية التعليمية التعليمية.
- ٥- رفد المكتبة التربوية والمهتمين بمجال المعلومات البحثية بنتائج البحث الحالي.

Aim of the research

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف إلى :

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

Hypotheses of the research

فرضية البحث:

من أجل التحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء باستعمال مخطط البيت الدائري وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

Limitation of the research

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

- 1- عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية الحضارة للبنات في قضاء أبو غريب .
- 2- الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2012-2013 .
- 3- الفصول (الأول والثاني والثالث والرابع) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط والمعتمد من قبل وزارة التربية(ط4، 2012) للعام الدراسي 2012-2013 .

Determination of the terms

تحديد المصطلحات:

Round house diagram

أولاً : مخطط البيت الدائري

1- عرفه (Ward & Wandersee,2001) بأنه:

عبارة عن إجراءات يقوم بها الطلبة بتوزيع المعرفة حول مفهوم محدد بشكل مخطط بصري يساعدهم على رؤية معظم المعلومات العلمية الخاصة بذلك المفهوم وكأنها نظام متكامل مستخدمين أدوات الربط (من) و(الواو).

(Ward & Wandersee,2001: 17-21)

2- عرفته (المزروع، 2005) بأنه:

"إستراتيجية تعلم من اجل تمثيل مجمل الموضوعات وإجراءات وأنشطة العلوم وتركز على رسم أشكال دائرية تناظر البنية المفاهيمية لجزيئه محددة من المعرفة بحيث يمثل مركز

الدائرة الموضوع الرئيسي المراد تعلمه وتمثل القطاعات السبعة الخارجية المكونة للموضوع ".
(المزروع، ٢٠٠٥: ١٦)

التعريف الإجرائي:

إستراتيجية تتعلم فيها طالبات الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) من خلال ملئ قطاعات الشكل الدائري المقسم إلى سبعة أجزاء (قد يزيد أو ينقص ٢) بالمعلومات والمفاهيم الفيزيائية وترتيب المعرفة العلمية داخل هذه القطاعات ابتداءً من الموقع الذي يناظر الرقم (١٢) في الساعة والانتقال إلى القطاعات الأخرى باتجاه عقرب الساعة بعد أن يتم وضع المفهوم الرئيس داخل المحور المركزي بالتعاون مع الباحث بهدف زيادة تحصيلهن وتنمية التفكير العلمي لديهن.

Achievement

ثانياً: التحصيل.

عرفه كلا من :

١- (Good 1973) بأنه:

انجاز أو كفاية في الأداء في مهارة أو معرفة. (Good,1973 :7).

٢- (عاقل، ١٩٨٨) بأنه:

"المستوى الذي يتوصل إليه المتعلم في التعلم المدرسي أو غيره مقررًا من قبل المدرس أو الاختبارات "

(عاقل، ١٩٨٨: ١٢)

التعريف الإجرائي:

المعلومات والخبرات الفيزيائية التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط(عينة البحث) والتي يمكن قياسها من خلال الدرجات التي تحصل عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

خلفية نظرية:

يرى (Wandersee, 1987) أن الرسوم التخطيطية الدائرية للمفهوم (Concept circle diagram) تزودنا بطبيعة فهم الطلبة لموضوع معين خاصة إذا ما طلب منهم تصميم خريطة عن موضوع ما مما يجعلهم يبدؤون بالتخيل والتفكير التأملي منشطين خلايا ذكراتهم ومن خلاله يتم التمايز بين طالب وآخر وصولاً لمستوى أعلى من الفهم. (أبو دلاخ، ٢٠٠٤: ٦)

والرسم التخطيطي الدائري للمفهوم هو أشكال هندسية ثنائية البعد (دوائر) تناظر البنية المفاهيمية لجزيئه محددة من المعرفة، وترفق بعنوان المفهوم مع جملة شارحة أو مفسرة لمكونات الرسم التخطيطي. (زيتون، ٢٠٠٤: ١٥٤)

وسبق وان اقترح (Van Amerongen, 1979) أن تطرح المعلومات في حقل دائري يتسع المشاهدة لكلتا العينين للتوفيق بين النظر واغناء العمليات الذهنية فكانت فكرة البيت الدائري هي مستديرة من أجل تسهيل مثل هذه العملية وتوفير نظام لتوجيه كثير من المعلومات مثل القطار الذي يسلك محطات مختلفة في طريق سيره. (Ward & Lee, 2006: 11)

وعلى هذا الأساس اقترح Wandersee في عام ١٩٩٤ شكل البيت الدائري (Roundhouse diagram) الذي جاء نتيجة لدراسته نظرية اوزيل في جامعة كورنيل وكذلك لتدريسه خرائط المفاهيم وشكل (V) في جامعة لويزيانا بحيث ربط بين كل ذلك وما يعرفه عن الأشكال المنظمة. (المزروع، ٢٠٠٥: ١٩)

إذ يمثل شكل البيت الدائري شكلاً هندسياً يتكون من قرص مركزي يحتوي الفكرة الرئيسة أو المفهوم الرئيس والقطاعات السبعة (+٢ أو -٢) التي تمثل تتابع الأحداث وهو وسيلة لتطوير فهم المتعلمين في المدارس المتوسطة للمفاهيم العلمية المجردة حيث تساعدهم على تنظيم واستخلاص واضهار المعلومات. (McCormick, 2007: 47-49)

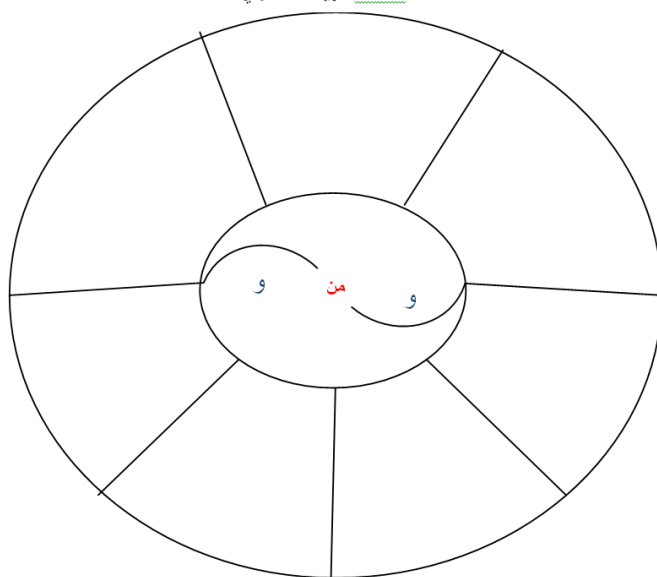
وقد أعطي هذا الاسم كنوع من التشبيه بالعجلة التي كثيراً ما تستخدم في بعض الآلات داخل المنازل، وعند النظر إلى تلك العجلة نجد أنها تتكون من المحور، والذي يعد

بمثابة العقل الذي يحتوي المفهوم العلمي الرئيس، ويقسم المحور بخط إلى جزأين يحتوي كل منهما على كلمات وحروف ربط هي (من أو في) و (الواو) ويقوم المتعلم أولاً بإعادة صياغة المفهوم الرئيس ووضعه داخل المحور مستخدماً كلمات وحروف الربط المذكورة سابقاً في بعض الأحيان، وليس بالضرورة استعمال كلمات المفهوم نفسها شريطة أن لا يختلف المعنى، أما الأجزاء الخارجية للعجلة فهي سبعة قطاعات قد تزيد أو تنقص (٢) بحيث يعي المتعلمون الشكل مبتدئين من موقع الساعة (١٢) والانتقال إلى القطاعات الأخرى باتجاه عقرب الساعة ويساعد المتعلمين على تمثيل المعلومات في صور حسية تشكل مشيرات بصرية تضيف ترميزاً ذا معنى على المعلومات التي بلغها المتعلم مما يسهل عملية الاحتفاظ بتلك المعلومات في الذاكرة لفترة طويلة المدى مع القدرة على استرجاعها عند الحاجة. (صخي وآخرون، ٢٠١١):

(١١٤-١١٥)

والشكل رقم (١) يمثل مخطط البيت الدائري الذي اقترحه Wandersee

مخطط البيت الدائري



شكل (١) مخطط البيت الدائري الذي اقترحه وندرسى ١٩٩٤

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

ويقول (Hackney & Ward, 2002) أن Wandersee قدم إستراتيجيته إلى طلبته على هذا الأساس طالبا منهم تقديم وتحليل المفاهيم العلمية المجردة المتضمنة في إطار مفاهيمي متمثل بالشكل الدائري، لكون هذه الإستراتيجية تجهز بيئة تعليمية غنية لأن المعلم يحصل على الأفكار الرئيسة من محتوى الموضوع وبشكل متسم بالإبداع فهو يوصل صورة للمساعدة في قدها الذاكرة من ذلك المفهوم، وهذا يؤثر أو يجعل العلاقة بين الشكل الدائري والمفهوم أداة قوية لنقل فكرة مجردة إلى تصوير مرئي وملحوس مزيدة عملية التذكر طويلا الأمد. (Hackney & Ward, 2002 : 529)

وكان وونديروسي قد بنى شكل البيت الدائري بناء على ما قدمته النظرية البنائية الإنسانية لنوفاك من تصور حول اكتساب المعرفة وما قدمته نظرية التعلم ذو المعنى لأوزيل بالإضافة إلى بحوث جورج ميلر حول الذاكرة وما قدمته أبحاث الإدراك البصري. (المزروع، ٢٠٠٥ : ٢٠).

بناء شكل البيت الدائري:

يتم بناء الشكل من قبل المتعلمين إذ يقومون بـ :

- ١- تحديد الهدف الذي يسعون إليه من بناء شكل البيت الدائري ليساعدهم على التركيز في دراسة الموضوع.
- ٢- تحديد الفكرة أو الأفكار الرئيسة التي يتم استكشافها وتصميم المخطط لها والمواضيع الجانبية أو المتصلة بالموضوع الرئيس بحيث يكونان عنوانين متفرعين عن الموضوع الرئيس إذا كان الموضوع يحتمل ذلك وتسجيلها على جانبي المنحنيين في المحور المركزي.
- ٣- كتابة العنوان للمفهوم الرئيس مستخدمين كلمات الربط (من أو في) و(الواو).
- ٤- كتابة الأغراض الخاصة بتصميم شكل البيت الدائري في أسفل الورقة التي سيرسم عليها الشكل.
- ٥- تجزئة المعلومات ذات العلاقة بالمفهوم إلى سبعة أجزاء رئيسة (قد تزيد أو تنقص ٢).

٦- كتابة المعلومات الخاصة بكل قطاع من القطاعات التي تم تحديدها مسبقاً مستخدمين كلمات ورسوماً وأشكالاً مبسطة بحيث تساعدهم على تذكرها ابتداءً من القطاع الأقرب إلى الرقم (١٢) في الساعة ثم الانتقال إلى القطاعات الأخرى باتجاه حركة عقرب الساعة مع إمكانية الاستعانة برسومات وصور جاهزة، وقد يقدمها المعلم لمساعد المتعلم على الابتكار.

٧- تكبير أحد القطاعات إذا شعر المتعلم بحاجته إلى التوسع في نقطة معينة، وهنا لا بد من رسم القطاع المكبر في الورقة التي رسم الشكل فيها.

ويستخدم المدرس جدول تقويم شكل البيت الدائري (جدول رقم ١-١) لمراعاة شروط بناء الشكل بحيث يكون المتعلمون موجهين ذاتياً. (امبو سعيدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٤٨٩)

تقويم شكل البيت الدائري:

أعد (Wandersee) استمارة لتقويم شكل البيت الدائري الذي صممه المتعلمون داخل الصف الدراسي وقد تبنى الباحث استمارة التقويم هذه في عمله. جدول رقم ١-١-

جدول ١-١- يمثل تقويم شكل البيت الدائري

ت	العبارة	نعم	لا	غير متوفر	يحتاج إلى عناية
١	هل قام المتعلم بتحديد الأهداف وكتابتها؟				
٢	هل يحتوي المخطط على المفهوم العلمي المراد عمل المخطط له؟				
٣	هل يحتوي المخطط على المفاهيم والمعلومات الرئيسة المرتبطة بموضوع الدرس؟				
٤	هل توجد (سبعة أو تسعة) مفاهيم رئيسة ومعرفة بنحو واضح في المخطط؟				
٥	هل حددت المفاهيم بدقة؟				

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم البايي حامد عبدالله السويحل

٦	هل توجد رسوم توضيحية في كل قطاع توضح المفهوم داخل القطاع؟
٧	هل يوجد تتابع دقيق وصحيح للمعلومات في المخطط؟
٨	إذا قام الطالب بتكبير احد القطاعات فهل هو متضمن في الورقة التي قام الطالب بالرسم عليها؟
٩	هل المخطط مزدحم جدا ، وهل توجد فراغات بين الكلمات المكتوبة في كل قطاع؟
١٠	هل المخطط من الناحية الجمالية منظم ومرتب وتسهل قراءته؟

(امبو سعدي والبلوشي، ٢٠٠٩ : ٤٩٠)، (ward & wandersee , 2002 : 210)

خطوات التدريس وفقا لإستراتيجية شكل البيت الدائري:

اعتمادا على ما اقترحه **Wandersee** وبعض الباحثين فإن خطوات تطبيق الدرس

باستعمال الشكل تأخذ النقاط الآتية:

١- يقوم المدرس بعرض الدرس بأحد أساليب التدريس الشائعة، كالعرض العملي أو المناقشة أو الاستقصاء أو المحاضرة.

٢- يقوم المدرس بتكوين مجموعات التعلم التعاوني في حالة أراد ذلك ويفضل أن تكون غير متجانسة.

٣- يقوم المدرس مع الطلبة بتحديد الفكرة أو الأفكار الرئيسة التي يتم استكشافها وتصميم الشكل عنها.

٤- يقوم الطلبة بكتابة الأهداف الخاصة بتصميم الشكل في أسفل الورقة التي سيرسم عليها الشكل أو في ورقة خارجية، تم توزيعها مسبقا عليهم من قبل المدرس. (امبوسعدي وسليمان، ٢٠٠٩ : ٤٩١)

٥- يقوم الطلبة بكتابة العنوان الرئيس الخاص بالشكل الدائري بالشكل الدائري داخل مركز الدائرة محتويا كلمات الربط (من) أو (في) و(الواو).

٦- تقسم الدائرة الأكبر المحيطة بدائرة المركز إلى سبعة قطاعات أو أقل (٥ قطاعات) أو أكثر (٩ قطاعات) اعتماداً على طبيعة المفهوم العلمي الذي يصمم الشكل له.

٧- يقوم الطلبة بتجزئة المعلومات والمفاهيم ذات العلاقة بالعنوان الرئيس إلى سبعة أجزاء (٢+ أو ٢-).

٨- يقوم الطلبة بكتابة المعلومات والمفاهيم الخاصة داخل كل قطاع من القطاعات المقسم وبشكل متتابع بدءاً من القطاع الذي يشير إلى موضع الرقم (١٢) في الساعة والاستمرار باتجاه حركة عقارب الساعة. (Ward & Lee, 2006: 13)

٩- يستخدم الطلبة الرموز والصور والكلمات المبسطة المعبرة عن كل مفهوم داخل كل قطاع. (القتبي، ٢٠٠٤: ٥)

١٠- عند شعور الطلبة بحاجتهم للتوسع في نقطة معينة إذا كانت بحاجة إلى التوسع أكثر فيمكنهم استعمال شكل (القطاع المكبر) للشرح والتعليق في نفس الورقة التي رسم الشكل فيها. (المزروع، ٢٠٠٥: ١٧)

١١- تقوم كل مجموعة بعرض الشكل الذي قامت بتصميمه على أفراد الصف الآخرين مع تعليقات من قبل المعلم والزملاء.

١٢- يقوم المدرس بتصحيح المخطط الذي صممه الطلبة وتسليمه إليهم في الدرس اللاحق.

١٣- يمكن أن يطلب المدرس من الطلبة نشر الشكل الذي قاموا بتصميمه في إحدى الصحف أو المجالات المدرسية أو عمل ملصق للشكل يعلق في أحد أركان الصف، ويمكن أن يطلب منهم تأليف قصة عن المعلومات المتضمنة في الشكل. (امبوسعيدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٤٩١)

أهداف استعمال شكل البيت الدائري:

١- يساعد في قيام المتعلم بممارسة التعلم بنفسه، وهذا يؤدي إلى حفظ المعلومة بسهولة ويسر.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

٢- يساعد في تدريب المتعلم على تحويل المعلومات العلمية الكثيرة إلى معلومات سهلة

مبسطة باستعمال العبارات القصيرة والرسومات. (القتبي، ٢٠٠٤ : ٦)

٣- يساعد على تنمية بعض الذكاءات المتعددة منها:

- الذكاء اللغوي: عن طريق المناقشات التي تتم بين المجموعات عند تصميم الشكل.
- الذكاء المنطقي الرياضي: عن طريق العصف الذهني الذي يحصل عندما تقوم المجموعات بتضمين قطاعات الشكل بالأفكار الرئيسة.
- الذكاء البصري المكاني: لأن الشكل يحتوي على رسوم وأشكال توضيحية تسهم في تنمية هذا الذكاء.
- الذكاء الشخصي الخارجي: من خلال الاشتراك وبناء العلاقات بين المتعلمين لتصميم الشكل الدائري ضمن المجموعات التعاونية.

٤- يساعد في إكساب الطلبة بعض عمليات العلم، إذ يقوم الطلبة بتحديد المفهوم الرئيس واستعمال أدوات الربط وتحديد المفاهيم في القطاعات فيحتاجون إلى استعمال الملاحظة والتصنيف والاستدلال والتواصل بحسب طبيعة الموضوع.

٥- يساعد المدرس في التعرف على ما يعرفه المتعلم، واستكشاف الفهم الخاطئ لدى المتعلمين.

٦- تنمية قدرة الطلبة على الرسم، وذلك للعلاقة الكبيرة بين العلم والفن عند القيام برسم شكل البيت الدائري في التدريس. (امبوسعيدي وسليمان، ٢٠٠٩ : ٤٨٨-٤٨٩)

دراسات سابقة:

أولاً: دراسة (Salim & Others, 2010)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر شكل البيت الدائري في النجاح في تعلم وحدتي القوة والحركة لتلاميذ الصف السابع الابتدائي، وأجريت في تركيا، وبلغت عينة الدراسة (٣٧٢) تلميذاً من أربع مدارس ابتدائية مختلفة، تألفت المجموعة التجريبية من (١٨٣) تلميذاً يتعلمون الوحدة باستعمال شكل البيت الدائري مع نشاطات المنهج البنائي وتألفت المجموعة الضابطة

من (١٨٩) تلميذا يتعلمون الوحدة في ضوء نشاطات المنهج البنائي، وأعد الباحثان اختبارا تحصيليا لقياس معرفة تلاميذ المجموعتين في وحدتي القوة والحركة، وأستعمل الباحثان قانون الاختبار التائي كوسيلة إحصائية لحساب النتائج التي أظهرت أن أداء المجموعة التجريبية كان أفضل من المجموعة الضابطة. (Salim & Others, 2010)

ثانيا: دراسة (الشمري، ٢٠١١)

هدفت الدراسة التعرف على أثر إستراتيجتي المحطات العلمية وشكل البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، وأجريت في العراق، وبلغت عينة الدراسة (٧٢) طالبا قسموا إلى ثلاثة مجاميع متساوية اثنتان تجريبيتان والأخرى ضابطة لكل مجموعة (٢٤) طالبا، درست المجموعة التجريبية الأولى باستعمال إستراتيجية المحطات العلمية والمجموعة التجريب الثانية درست باستعمال إستراتيجية شكل البيت الدائري أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية ، وأعتمد الباحث تحليل التباين الأحادي واختبار توكي ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة هولستي فضلا عن وسائل إحصائية أخرى في تحليل النتائج التي أظهرت أن إستراتيجية شكل البيت الدائري أفضل من إستراتيجية المحطات العلمية في رفع مستوى التحصيل وأن إستراتيجية المحطات العلمية أفضل من إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية عمليات العلم وكذلك أفضلية إستراتيجتي المحطات العلمية والبيت الدائري في التحصيل وعمليات العلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية. (الشمري، ٢٠١١)

إجراءات البحث:

Experimental design

أولا: التصميم التجريبي

قد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي الذي يحتوي مجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار البعدي للتحصيل، جدول رقم ٢-٢ .

(فان دالين، ١٩٨٥، ٣٦٣-٣٦٦)

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

جدول رقم ٢- يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	إستراتيجية شكل البيت الدائري	التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث

Research population's

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس الحكومية المتوسطة والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ/١ - قسم تربية أبي غريب للعام الدراسي (٢٠١٢ - ٢٠١٣).

ثالثاً: عينة البحث

Research sample's

لغرض تطبيق التجربة اختار الباحث قصدياً ثانوية الحضارة للبنات كعينة للمدارس بسبب التسهيلات التي قدمتها إدارة المدرسة واستعدادها للتعاون مع الباحث، وتم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية من الشعب الثلاث، فوقع الاختيار على شعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية وشعبة (أ) كمجموعة ضابطة، وبلغ عدد الطالبات في المجموعتين (٦٩) طالبة، بواقع (٣٤) طالبة لشعبة (أ) و(٣٥) طالبة لشعبة (ب) وتم استبعاد إحدى الطالبات بسبب الرسوب من شعبة (ب) لتساوي المجموعتين بواقع (٣٤) طالبة لكل مجموعة، حيث لا توجد طالبات كبار في السن لاستبعادهن.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

Groups equivalence

على الرغم من أن اختيار مجموعتي البحث كان عشوائياً وهذا يضمن التكافؤ، فضلاً عن أن أفراد مجموعتي البحث من فئات عمرية متقاربة وبيئة اجتماعية واحدة، ارتأى الباحث أن يقوم بضبط بعض المتغيرات من خلال إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث فيها والمتغيرات

هي كلا من (العمر الزمني محسوبا بالشهور، التحصيل السابق في الفيزياء، والمعلومات السابقة عن مادة تجربة البحث، والذكاء، و التحصيل الدراسي للوالدين) والجدول الآتي يوضح نتائج عملية التكافؤ بين المجموعتين:

جدول -٣-

القيمة الناتجة والدلالة الإحصائية لمتغيرات تكافؤ المجموعتين

المتغير	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥			
العمر الزمني	تجريبية	١٦٢,٢٦٤	٧,٠١٦	٤٩,٢٢٤	١,٥٢٨	٢,٠٠	غير دال			
	ضابطة	١٦٥,٢٠٦	٨,٧٥٩	٧٦,٧٢						
التحصيل السابق	تجريبية	٧٨,٩١٤	١١,٩٠٧	١٤١,٧٧٧	٠,٤١٤		٢,٠٠	غير دال		
	ضابطة	٧٧,٦٧٧	١٢,٦٥٨	١٦٠,٢٢٥						
المعلومات السابقة	تجريبية	٧,٤١٢	٢,٢٠٤	٤,٨٥٨	١,٠٧٩			٢,٠٠	غير دال	
	ضابطة	٧,٩١٢	١,٥٦٤	٢,٤٤٦						
الذكاء	تجريبية	٢٥,٢٠٦	٦,٠٩٩	٣٧,١٩٨	١,٤٨				٢,٠٠	غير دال
	ضابطة	٢٣,١١٨	٥,٥٢٦	٣٠,٥٣٧						

أما تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل الآباء فيمثل الجدول الآتي:

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم البايي حامد عبدالله السويحل

جدول -٤- تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل الآباء

الدلالة الإحصائية	قيمة كا ^٢		درجة الحرية	المجموع	باللورينوس فما فوق	إعدادية	متوسطة	ابتدائية	تقرأ وتكتب	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة								
غير دالة	٩,٤٩	٤,٠٠٨	٤	٣٤	٢	٩	١٣	٧	٣	التجريبية
				٣٤	٦	٩	٧	٨	٤	الضابطة
				٦٨	٨	١٨	٢٠	١٥	٧	المجموع

وتكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل الدراسي للأمهات يتمثل بالجدول

الآتي:

جدول -٥- تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل الأمهات

الدلالة الإحصائية	قيمة كا ^٢		درجة الحرية	المجموع	إعدادية فما فوق	متوسطة	ابتدائية	أمية أو تقرأ وتكتب	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة							
غير دالة	٧,٨٢	٠,١٦٦	٣	٣٤	٤	٦	١٨	٦	التجريبية
				٣٤	٤	٧	١٨	٥	الضابطة
				٦٨	٨	١٣	٣٦	١١	المجموع

Research requirements

خامسا: مستلزمات البحث.

١- تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة العلمية بالفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف

الثاني المتوسط والتي تدرس خلال الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية وهي:

الفصل الأول: القياس

الفصل الثاني: الحركة

الفصل الثالث: الصوت

الفصل الرابع: الشغل والطاقة

٢- صياغة الأهداف السلوكية:

قام الباحث بصياغة الأغراض السلوكية اعتماداً على تحليل المحتوى للمادة التعليمية التي شملتها مادة التجربة وبلغت (١٣٤) غرضاً للمجال المعرفي توزعت بين المستويات الأربعة الأولى من تصنيف بلوم (تذكر، استيعاب، تطبيق وتحليل) و(٦) أغراض للمجال المهاري و(١٣) غرضاً للمجال الوجداني، ليصبح المجموع الكلي (١٥٣) غرضاً، ثم عرضت هذه الأغراض السلوكية مع نسخة من تحليل محتوى فصول التجربة على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص في مجال التربية وطرائق التدريس واختصاص الفيزياء لبيان رأيهم في مدى دقة صياغتها وملائمتها للمستوى الذي تنتمي إليه. ويعد الهدف صالحاً لقياس مستوى معين إذا اتفقت آراء (٥٨٠%) فأكثر من الخبراء والمحكمين، وبناءً على ذلك تم إجراء بعض التعديلات البسيطة على عدد محدود من هذه الأهداف. والجدول -٦- يبين توزيع الأغراض السلوكية على المستويات والمحتوى الدراسي.

جدول -٦- يمثل توزيع الأغراض السلوكية بين المستويات وعلى المحتوى الدراسي

ت	المستويات	المجال المعرفي					المحتوى الدراسي	
		المجال الوجداني	المجال المهاري	المجموع	تحليل	تطبيق		استيعاب
١	القياس	٢	--	١٨	--	١	٨	٩
٢	الحركة	٢	١	٣٥	٣	٦	٦	٢٠
٣	الصوت	٤	٣	٣٥	١	٢	١٤	١٨
٤	الشغل والطاقة	٥	٢	٤٦	٢	٥	٨	٣١
	المجموع	١٣	٦	١٣٤	٦	١٤	٣٦	٧٨

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

٣- إعداد الخطط التدريسية.

الخطة التدريسية عبارة عن إطار أو مجموعة من الإجراءات. أو هي الخطوات المنظمة والمتراطة التي يضعها المدرس لنجاح عملية التدريس وتحقيقاً للأهداف التعليمية التي يسعى لتحقيقها (عبد السلام، ٢٠٠١: ٧٢)، وفي ضوء محتوى الفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء المقرر ، تم إعداد (١٦) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة، وتم عرض نماذج من هذه الخطط على مجموعة من المتخصصين والخبراء في مجال طرائق التدريس لبيان رأيهم بشأنها ومدى ملائمتها لطريقة التدريس ومحتوى المادة والأغراض السلوكية، وقد تم الأخذ في بعض الملاحظات المطروحة.

Research Tool

أداة البحث :

(Achievement test)

الاختبار التحصيلي.

تم تحديد عدد فقرات الاختبار التحصيلي بـ (٤٠)فقرة، (٣٥) منها من نوع اختيار من متعدد تتضمن كل فقرة أربعة بدائل، و(٥) فقرات من النوع المقالي، بناءً على رأي الخبراء وبعض مدرسي الفيزياء. وأعد جدول المواصفات لمحتوى المادة الدراسية للتجربة، حيث تم تحديد الوزن النسبي لكل مستوى من المستويات المعرفية الأربعة لتصنيف بلوم(تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل) وتحديد وزن المحتوى على أساس عدد الحصص والوقت المحدد لكل حصة، حدد الباحث عدد الأسئلة لكل مستوى من المستويات من خلال اعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) والجدول (٧) يوضح تفاصيل ذلك.

جدول -٧- يمثل الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)

مجموع الفقرات	تحليل %٤,٥ %٥~	تطبيق %١٠,٤٤ %١٠~	استيعاب %٢٦,٨٦ % ٢٧~	تذكر %٥٨,٢ %٥٨~	المستويات العقلية		ت
					المحتوى الدراسي	المحتوى	
عدد الفقرات					وزن المحتوى %	عدد الحصص	الفصل
٥	٠,٢٦ ٠~	٠,٥٢ ١~	١,٤٠٤ ١~	٣,٠١٥ ٣~	١٢,٥ ١٣~	٢	١
١١	٠,٥ ١~	١,٠٠ ١~	٢,٧ ٣~	٥,٨ ٦~	٢٥	٤	٢
١٢	٠,٦٢ ١~	١,٢٤ ١~	٣,٣٤ ٣~	٧,١٩ ٧~	٣١,٢٥ ٣١~	٥	٣
١٢	٠,٦٢ ١~	١,٢٤ ١~	٣,٣٤ ٣~	٧,١٩ ٧~	٣١,٢٥ ٣١~	٥	٤
٤٠	٣	٤	١٠	٢٣	١٠٠	١٦	المجموع

Test validity

صدق الاختبار.

يمثل صدق الاختبار إحدى الوسائل المهمة في الحكم على صلاحيته وهو

المعيار الأول لحسن أداة التقييم، زيادة عن الموضوعية والثبات. (الشيلي، ٢٠٠٠: ١٥٦)

والاختبار التحصيلي الصادق هو إذا ما تمكن من قياس مدى تحقيق الأهداف

التربوية المعرفية للمادة الدراسية التي وضع لها بنجاح. (الغزاوي، ٢٠٠٨: ٩٣)

وقد تم استخراج الأنواع الآتية من صدق الاختبار:

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

Face Validity

أ- الصدق الظاهري

هي الإشارة إلى ما يبدو أن الاختبار يقيسه، أي أن الاختبار يبدو صادقاً بالنسبة المفحوص أو إلى ما ينظر إليه، إذ يبدو أن الأسئلة والأمثلة المستخدمة ذات العلاقة بالوظيفة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار، هي عرضه على عدد من الخبراء والمتخصصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة أو الصفات المراد قياسها. (Ebel, 1972:566).

وقد تحقق هذا النوع من الصدق بعد عرض فقرات الاختبار مع محتوى المادة العلمية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الفيزياء وطرائق التدريس والقياس والتقويم.

Content Validity

ب- صدق المحتوى

ويقصد به تصميم الاختبار بحيث يغطي جميع أجزاء المادة التي درسها الطلبة في صف معين ويغطي كذلك أهداف تدريس المادة التي ينبغي على الطلبة أن يحققوها (الظاهر وآخرون، ٢٠٠٢: ١٣٤). ولأجل التأكد من تحقق هذا النوع من الصدق تم عرض فقرات الاختبار مع محتوى المادة العلمية والأغراض السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريسها والقياس والتقويم. وتم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار بعد إجراء بعض التعديلات الطفيفة على بعض البدائل حتى حصلت كل فقرة اختبارية على نسبة اتفاق ٠,٨٥. وبذلك تحقق صدق المحتوى.

وفي ضوء الإجراءات السابقة أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

التجربة الاستطلاعية الأولى.

تم تطبيق الاختبار على عينة تكونت من (٣٠) طالبة من طالبات متوسطة الخنساء للبنات، وهي من نفس مجتمع البحث في يوم الخميس الموافق ٢٧/١٢/٢٠١٢، هدف الباحث من خلاله إلى التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتحديد زمن الإجابة عن الاختبار. وقد تم حساب الزمن المحدد للإجابة عن فقرات الاختبار عن طريق حساب متوسط زمن الإجابة للطالبات، وذلك بتسجيل الوقت على ورقة إجابة كل طالبة عند انتهائها من الإجابة، وتم حساب زمن الإجابة باستعمال المعادلة الآتية:

$$\text{زمن الإجابة} = \frac{\text{مجموع زمن اجابات جميع الطالبات}}{\text{عدد الطالبات الكلي}}$$

فكان متوسط زمن الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي (٥٠) دقيقة.

التجربة الاستطلاعية الثانية.

بعد أن تم التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وحساب الزمن المقرر له، أعيد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (١٠٠) طالبة من طالبات ثانوية المعراج للبنات وهي من نفس مجتمع البحث، بعد أن تم الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة على تطبيق الاختبار وتم إبلاغ الطالبات قبل مدة من موعد الاختبار الذي حدد له يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٣/١/٢، والغرض من التجربة الاستطلاعية الثانية هو للتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار.

وبعد أن قام الباحث بتصحيح الإجابات رتب الباحث، قام بترتيب الدرجات تنازلياً من أعلى درجة وكانت (٤٥) إلى أوطأ درجة وكانت (٨) درجات ثم أخذت نسبة (٢٧%) من الأعلى و(٢٧%) من الأسفل لكي يتم المقارنة بينهما، ولهذا بلغ عدد الطالبات في كل من المجموعتين العليا والدنيا (٢٧) طالبة، وتم إجراء التحليلات الإحصائية الآتية لحساب كل من:

- أ- ثبات التصحيح.
- ب- ثبات الاختبار.
- ج- القوة التمييزية للفقرات.
- د- معامل صعوبة الفقرة.
- هـ- فعالية البدائل الخاطئة.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم البايي حامد عبدالله السويحل

أ- ثبات التصحيح.

للتأكد من ثبات تصحيح الفقرات المقالية، قام الباحث بسحب (١٠) أوراق عشوائيا من أوراق إجابات طالبات العينة الاستطلاعية وقام بتصحيحها، ثم كلف مدرسة المادة* بتصحيح نفس الأوراق بعد إخفاء الدرجة والاتفاق على الإجابات النموذجية، وتم حساب معامل الارتباط بين الباحث والمدرسة باستخدام معادلة بيرسون، وبلغ معامل الثبات (٠,٩٦)، ولغرض التأكد من ثبات التصحيح للباحث مع نفسه عبر الزمن، أعاد الباحث تصحيح نفس الأوراق بعد مرور (١٠) أيام فكان معامل الثبات (٠,٩٨) وهذا يعد ثباتا جيدا وقويا بحسب تصنيف هنكل.

Test reliability

ب- ثبات الاختبار.

تم حساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة ألفا كرونباخ، إذ تتمتع هذه المعادلة بأهمية خاصة كونها تستخدم في حساب معامل الثبات للاختبارات الموضوعية والمقالية على حد سواء، فضلا عن أنها تعطي الحد الأدنى لقيمة معامل الثبات للاختبار فإذا كانت قيمة ألفا مرتفعة، فإنه يدل بالفعل على ثبات الاختبار. وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨١) وهي قيمة جيدة، إذ يشير (النبهان، ٢٠٠٤) إلى أن قيمة معامل الثبات تعد جيدة إذا كانت قيمتها (٠,٦٧) فأكثر. (النبهان، ٢٠٠٤ : ٢٤٩)

ج- القوة التمييزية للفقرات. Hems discrimination power

يقصد بمعامل التمييز بأنه قدرة الفقرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا، أي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الأفراد الذين يملكون الصفة المقاسة أو يعرفون الإجابة وبين الذين لا يملكون الصفة المقاسة أو لا يعرفون الإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار. ويمكن حساب قوة تمييز الفقرة بحساب الفروق بين نسبة عدد المتعلمين في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا الذين نجحوا في الفقرة، وان أقصى حد لمعامل التمييز هو (+١) وأدنى حد هو (-١)، وفي الحالة الأولى يكون جميع المتعلمين في المجموعة العليا ناجحين في السؤال، ويكون جميع المتعلمين في المجموعة الدنيا فاشلين فيها، وهذا ما نسعى إلى تحقيقه قدر الإمكان من التمييز، أما الحالة الثانية فتكون عكس الأولى تماما، فيكون

التمييز سالباً أو في الاتجاه الخاطئ، ويجب حذف الفقرة لأنها غير صالحة وكلما زادت القيمة الموجبة للتمييز كان ذلك أفضل. (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥: ٨٩-٩٠)

وقد تم حساب معامل التمييز ل فقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية باستعمال المعادلة الخاصة بها، وكذلك تم حساب معامل تمييز الفقرات المقالية باستعمال المعادلة الخاصة بها، وقد تراوحت قيمها بين (٠,٢٢-٠,٥٩)، وبذلك تعد القوة التمييزية لفقرات الاختبار جيدة ومقبولة، إذ تشير المصادر إلى أن الفقرة تعد مقبولة إذا كانت قوتها التمييزية (٠,٢٠) فما فوق. (النبهان، ٢٠٠٤: ١٩٧)

Item difficulty -د- معامل صعوبة الفقرة.

تدل الصعوبة على نسبة الطلبة الذين إجابة خاطئة عن الفقرة إلى العدد الكلي للطلبة. (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥، ٨٤) وقد تم حساب معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية باستعمال المعادلة الخاصة بها وقد تراوحت بين (٠,٢١٤-٠,٧٩٧)، وكذلك تم حساب معامل صعوبة الفقرات المقالية باستعمال المعادلة الخاصة بها وكانت قيمها تتراوح بين (٠,٧٢٢-٠,٧٩٦)، وهي قيم مقبولة، لأن الفقرة الجيدة هي التي يتراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠-٠,٨٠). (عودة، ١٩٨٥: ١٢٩)

Options effectiveness ه- فعالية البدائل الخاطئة.

إن الحكم على صلاحية بديل ما يتم عن طريق مقارنة أعداد المجيبين عليه من أفراد المجموعتين العليا والدنيا وأن يجذب إليه عدداً من المجيبين من كل مجموعة، وأن يكون أفراد الفئة الدنيا الذين اختاروه أعلى من الفئة العليا. (الظاهر وآخرون، ٢٠٠٢: ١٣١)

وان البديل الجيد هو ذلك البديل الذي يميز باتجاه معاكس لتمييز الفقرة، أي عندما تكون قيمته سالبة وكبيرة. (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥: ٩٣)

وتبين بعد حساب فعالية البدائل للبدائل المموهة باستعمال معادلة فعالية البدائل، أن جميع هذه البدائل قد جذبت إليها عدداً من طالبات المجموعة الدنيا أكبر من جذبها لطالبات المجموعة العليا وبذلك قرر الباحث الإبقاء على جميع البدائل دون تغيير، وبهذا يكون الاختبار

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

التحصيلي جاهزا للتطبيق على الطالبات عينة البحث بعد أن تم التأكد من الخصائص
السايكومترية له.

إجراءات تطبيق التجربة. Experiment application procedures

حفاظاً على سلامة التصميم التجريبي، ووصولاً إلى نتائج دقيقة للإجابة عن أسئلة
مشكلة البحث، قام الباحث بالإجراءات الآتية:

١- بدأ تطبيق التجربة على طالبات مجموعتي البحث اعتباراً من ٧/١٠/٢٠١٢ من خلال
قيام الباحث بإجراءات التكافؤ بين المجموعتين وتضمنت الآتي:

أ- تم إجراء اختبار الذكاء ل (رافن) في يوم الأربعاء الموافق ١٠/١٠/٢٠١٢.

ب- تم إجراء اختبار المعلومات السابقة في يوم الخميس الموافق ١١/١٠/٢٠١٢.

وبدأ التدريس الفعلي لمجموعتي البحث يوم الاثنين الموافق ١٥/١٠/٢٠١٢، وفي
نهاية التجربة تم إجراء اختبار التحصيل على مجموعتي البحث في يوم الاثنين الموافق
٧/١٠/٢٠١٢.

٢- لم يشعر الباحث الطالبات بطبيعة البحث وأهدافه، لغرض ضمان تفاعل الطالبات مع
البحث، خاصةً أنه قام بعملية التدريس بنفسه ولكافة شعب المدرسة الأمر الذي جعل
الطالبات لا يشعرن بالتجربة. وكذلك تحاشياً للاختلاف الذي قد ينجم عن اختلاف
المدرس وقدراته .

٣- تم تدريس المجموعتين نفس المادة التعليمية، وأعطيت المجموعتان نفس القدر من
الواجبات والتدريبات الصفية والتجارب والأنشطة التعليمية.

٤- لم يسمح للطالبات بالتنقل بين المجموعتين أثناء مدة التجربة ولم يسمح لأي منهن
بالحضور مع غير مجموعتها.

٥- كانت مدة التجربة واحدة لكلا المجموعتين، إذ استغرقت الفصل الدراسي الأول من العام
الدراسي (٢٠١٢-٢٠١٣) وبمعدل حصتين أسبوعياً.

Research results

نتائج البحث:

Results presentation

أولا: عرض النتائج.

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على أن:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الفيزياء باستعمال شكل البيت الدائري ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٣٠,٥٢٩) وانحراف معياري قدره (٦,٨٩٤)، وتباين (٤٧,٥٢٧)، بينما كان متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢٢,٨٢٤) وانحراف معياري (٨,٠٧٣) والتباين (٦٥,١٧٣) وتطبيق قانون الاختبار التائي لعينتين مستقلتين باستعمال الحقيبة الإحصائية (SPSS) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (٤,٢٣٢) وهي أكبر من الجدولية التي تساوي (٢,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٠)، أي أن النتيجة دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية. والجدول -٨- يوضح ذلك.

جدول -٨- نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في التحصيل.

الدلالة الإحصائية	القيمة التائية		التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الطالبات	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة	٢,٠٠٠	٤,٢٣٢	٤٧,٥٢٧	٦,٨٩٤	٣٠,٥٢٩	٣٤	التجريبية
		٦٥,١٧٣	٨,٠٧٣	٢٢,٨٢٤	٣٤	الضابطة	

Results interpretation

ثانياً: تفسير النتائج

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها والتي أدت إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستعمال شكل البيت الدائري على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في التحصيل، ويرى الباحث أن هذا التفوق قد يعزى إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

١- اهتمام إستراتيجية شكل البيت الدائري بالمتعلم (الطالبات) وعدم الغاء دورهن ، وكذلك اهتمامها بالمعلم (المدرس) والطريقة التدريسية وعناصر المنهج بنحو عام ، مما أدى إلى تحقيق نتائج تعليمية جيدة لدى طالبات المجموعة التجريبية .

٢- إن فكرة التدريس باستعمال شكل البيت الدائري تستند على التعلم ذي المعنى والذي يتضمن ربط المعارف الجديدة بما هو موجود لدى المتعلمين من مخزون معرفي مما يؤدي إلى استيعاب المعارف المستحدثة لتندمج سوية مكونة معلومات جديدة.

٣- أتاحت لطالبات المجموعة التجريبية فرصة التفاعل مع المحتوى الذي يتعلمنه، فهن لم يحصلن على المعرفة بصورة جاهزة، كما في الطريقة الاعتيادية، وإنما عن طريق تفاعلهن مع المدرس في تحديد المفهوم الرئيس عند بنائهن لشكل البيت الدائري، وكذلك العمل بشكل مجموعات صغيرة أتاح لهن تبادل الخبرات والتحاور فيما بينهن، منحهن ثقة أكبر في المشاركة والنقد والتعلم مما أعطى حيوية لإستراتيجية شكل البيت الدائري، الأمر الذي انعكس على مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية.

٤- استعمال الطالبات لأداة تعلم ذاتية لم تكن معروفة لديهن من قبل، زاد من اهتمامهن بها وتفاعلهن معها، وهذا يعد حافزا لدافعتهن نحو التعلم.

٥- تدريس الطالبات باستعمال شكل البيت الدائري أدى إلى زيادة كفاءة عملية التذكر والملاحظة الجدية، مما أدى إلى زيادة تحصيل طالبات المجموعة التجريبية.

وبذلك فأن التدريس باستعمال شكل البيت الدائري جعل الطالبة محورا للعملية التعليمية، واقتصر دور المدرس على التوجيه والإرشاد، وهذا يتفق مع ما نادى به مدارس علم النفس والتربويين والباحثين وأشارت إليه بعض الأدبيات.(أبو رياش وآخرون، ٢٠٠٩: ٢٠١)

Conclusions

ثالثا : الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- ١- التدريس باستعمال شكل البيت الدائري أثر في رفع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية أكثر من طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسن بالطريقة الاعتيادية.
- ٢- إمكانية اعتماد شكل البيت الدائري كإستراتيجية حديثة في تدريس مادة الفيزياء في المدارس المتوسطة في الظروف الحالية.

Recommendation

رابعا : التوصيات

في ضوء نتائج البحث الحالي واستنتاجاته، يوصي الباحث بالآتي:

- ١- استعمال إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط.
- ٢- الإفادة من إستراتيجية شكل البيت الدائري من خلال تدريسها ضمن مادة طرائق التدريس في كليات التربية والتربية الأساسية، لتعليم الطلبة على كيفية تطبيقها بعد تخرجهم ومزاولة مهنة التدريس.
- ٣- تدريب مدرسي ومدرسات الفيزياء عن كيفية استعمال الاستراتيجيات الحديثة ومن ضمنها إستراتيجية شكل البيت الدائري، من خلال إقامة الدورات التدريبية من قبل مديريات التربية.

Proposition

خامسا : المقترحات

استكمالا لهذا البحث وتطويرا له، يقترح الباحث الآتي :

- ١- إجراء بحوث مماثلة عن أثر استعمال شكل البيت الدائري في متغيرات أخرى كالتساب المفاهيم الفيزيائية مثلا، وعلى صفوف ومراحل دراسية أخرى.
- ٢- إجراء بحوث أخرى لمقارنة أثر استعمال شكل البيت الدائري مع استراتيجيات ونماذج أخرى مثل إستراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على متغير التحصيل لمعرفة أيهما أفضل لتدريس مادة الفيزياء.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم البايي حامد عبدالله السويحل

٣- إجراء بحوث أخرى عن أثر استعمال شكل البيت الدائري في اتجاهات الطلبة وميولهم العلمية نحو مادة الفيزياء.

المصادر

أولاً: العربية

١. أبو دلاخ، نائلة سلمان عوض (٢٠٠٤): أثر إستراتيجية خرائط الدائرة المفاهيمية على التحصيل العلمي ودافع الانجاز وقلق الاختبار الآني والمؤجل لطلبة الصف التاسع في الكيمياء وعلوم الأرض في المدارس الحكومية في قباطية، رسالة ماجستير منشورة، مكتبة الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
٢. أبو رياش، حسين محمد وآخرون (٢٠٠٩): أصول استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق، ط ١، دار الثقافة، عمان.
٣. أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٤): التعلم أسسه وتطبيقاته، ط ١، دار المسيرة، عمان.
٤. امبو سعدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠٠٩): طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، ط ١، دار المسيرة، عمان.
٥. بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٠): التعلم النشط، ط ١، دار الفكر، عمان.
٦. بسام، عبدالله طه (٢٠١٠): المفاهيم العلمية وأساليب تدريسها، ط ١، دار المسيرة، عمان.
٧. جنسن، إيريك (٢٠٠٧): التعلم المبني على الدماغ، ط ١، ترجمة مكتبة جرير، المملكة العربية السعودية.
٨. الخالدي، أديب محمد (٢٠٠٨): سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي، ط ٢، دار وائل، عمان.
٩. الخفاجي، هدى كريم حسين (٢٠٠٧): أثر أنموذج التدريب على التساؤل في التحصيل وتنمية التفكير العلمي لطالبات الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.

١٠. الدليمي، إحسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (٢٠٠٥): القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط ٢، مكتب أحمد الدباغ للطباعة، بغداد.
١١. ديفيد، وجونسون (١٩٩٨): التعلم الجماعي والتعلم الفردي (التعاون والتنافس الفردي)، ط ١، ترجمة رفعت محمود بهجت، عالم الكتب، مصر.
١٢. الربيعي، عادل كامل شبيب (٢٠٠٨): أثر التدريس على وفق نظرية فيكوتسكي في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.
١٣. رزوقي، رعد مهدي وآخرون (٢٠٠٥): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم، ط ١، مكتبة الغفران للخدمات الطباعية، بغداد.
١٤. زيتون، عايش محمود (١٩٩٦): أساليب تدريس العلوم، الإصدار الثاني، دار الشروق، عمان.
١٥. زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٤): تدريس العلوم للفهم رؤية منظومية، ط ٢، عالم الكتب القاهرة.
١٦. الشبلي، إبراهيم مهدي (٢٠٠٠): المناهج بناؤها، تنفيذها، تقويمها وتطويرها باستخدام النماذج، ط ٢، دار الأمل، عمان.
١٧. الشمري، ثاني حسين حاجي (٢٠١١): أثر إستراتيجتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.
١٨. صخي، مهدي حطاب وآخرون (٢٠١١): طرائق تدريس العلوم في معاهد إعداد المعلمين، المرحلة الخامسة، ط ١، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، جمهورية العراق.
١٩. الظاهر، زكريا محمد، وآخرون (٢٠٠٢): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط ١، الإصدار الثاني، دار الثقافة للنشر، عمان.
٢٠. عاقل، فاخر (١٩٨٨): معجم العلوم النفسية، ط ٢، دار الرائد العربي، بيروت.

أثر استعمال البيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لمادة الفيزياء

أ. د. ماجدة إبراهيم الباوي حامد عبدالله السويحل

٢١. عباس، رغد إبراهيم (٢٠١١): تأثير استخدام أنموذج مارزانو في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الجامعة المستنصرية.
٢٢. عبد السلام، عبد السلام مصطفى (٢٠٠١): اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٣. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٩): القياس والتقويم التربوي والنفسي، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٤. العمادي، جميل موسى عبدالله (٢٠٠١): صعوبات تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.
٢٥. عودة، أحمد سليمان (١٩٨٥): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط١، المطبعة الوطنية، الأردن.
٢٦. القتيبي، مريم (٢٠٠٤): مشغل حول استخدام مخطط البيت الدائري، ملحق نشرة التطوير التربوي، ع١٦، مدرسة الوفاق للتعليم الأساسي، سلطنة عمان.
٢٧. النبهان، موسى (٢٠٠٤): أساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط١، دار الشروق، عمان.

ثانياً: الأجنبية

- 28- Ebel , R.L. (1972) : Essential's of Educational measurement , New Jersy Englewood , cliffs
- 29- Good, Carter, (1973): Dictionary of education, 3D, New York, McGraw Hill.
- 30- Hackney, M, and Ward, R, E, (2002): How to learn biology via roundhouse diagrams. The American Biology teacher, 64(7).
- 31- McCormick, Cynthia Stager (2007): The department of educational theory, Policy & Practice, A dissertation submitted to the graduate faculty of the Louisiana University.

- 32- Salim, Orakese & others (2010): "The effect of roundhouse diagram on the success in learning of force and motion unit, at 7th grade primary school student", electronic journal of social sciences, issue,31. www.e-sosder.com/eng/?sayfa=dergilist&sayi=31.
- 33- Ward &Wandersee (2002): (Struggling to understand abstract science topic roundhouse diagram-based study),International journal of science education , vol. 24, no. 6 ,575-591,USA.
- 34- Ward .R. and Wandersee, J.(2002) . students perceptions of roundhouse diagraming , a middle school view point . international Journal of science Education, 24(2),205-225 .
- 35- Ward .R.E and Wandersee , j.H .(2001): Visalizing science using the roundhouse diagramming science scope ,24(4), 17-21.
- 36- Ward, R,E, and Lee, W,D, (2006): Understanding the periodictable of elements viaiconic mapping and sequential diagramming the roundhouse strategy, science activities, "Accepted for puplication in Winter issue".

Abstract

The present work aims at knowing the effect of the roundhouse diagram on the achievements for the second grade intermediate students in physics.

In order to achieve this aim, the researcher had put down one null hypotheses. Then, the researcher do examined the validity of this one hypotheses by applying an experiment which lasted one complete semester. (the first semester of study). The researcher had prepared by himself the experimental kits, which represented by identifying the scientific material for the research, the behavioral purposes, and teaching plans for the control and experimental groups .

The research sample had been chosen on purpose from (Al-Hadhara secondary school for girls), and composed of (68)students. this school is related to directorate of education/ Baghdad Al-Karkh the first - Abu Ghreyb department of education. The research sample was divided randomly into tow classes. Class (B) was chosen to be taught by the roundhouse diagram, while class (A) was taught by the traditional method. Both experimental groups were made equivalante according to : (age (by months), credit in Physics for the first intermediate stage, achievements for their previous academic year, their parent's scientific achievement and intelligence).

For the research tool, achievement test, it is the composed of (40) items. (35) objective multiple-choice items, and (5) short article items. the validity and reliability of the test were calculated.

statistical analyses were applied to measure the difficulty, easiness transactions, discrimination and effective alternatives to test items.

After students had finished studying, all first four chapters items of physics textbook, both groups were tested the achievement test, After analyzing data by using T-test for tow independent samples, it was clear for the researcher that the results came in favor of experimental group students against control group students in the average degrees of achievement, so the null hypotheses was rejected.

The most important result for this research was that using the roundhouse diagram was active in rising achievement level for second intermediate class girl students in physics..

For completing this study and improving it, the researcher suggests similar researches on different educational subjects, different classes, and comparing roundhouse diagram strategy with other modern strategies.