فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة

د. عماد جميل حمدان كشكو

مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات – المجلد السابع – العدد الثالث 2017

الملخص:

هدف هذا البحث التعرف إلى مدى فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة، وقد تمّ تطبيق مقياس الاتجاه نحو المادة في مادة العلوم للصف الثامن الأساسي. وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لتوظيف إستراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. ويوصي الباحث إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر إستراتيجية البيت الدائري على مراحل دراسية مختلفة ومتغيرات أخرى، وفي مباحث أخرى، وكذلك عقد دورات للمعلمين قبل وأثناء الخدمة؛ لتدريبهم على كيفية توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم، وتضمين إستراتيجية البيت الدائري في كتاب دليل المعلم لمناهج العلوم؛ وذلك لتنويع طرائق التدريس.

كلمات مفتاحية: إستراتيجية البيت الدائري، الاتجاه نحو المادة، طلاب المرحلة الأساسية العليا.

Abstract:

The study aimed to recognize the effectiveness of the Round House Strategy to improve attitude towards Science material for eighth grade in Gaza governorate. It has been applied attitude measurement towards the science material for the eighth grade students.

The results recommend the Round House Strategy to improve attitude towards science material for eighth grade. The researcher recommends further studies on the effect of the Round House Strategy on different grades using different factors and other courses. Moreover, holding training workshops for teachers before and after the school hours to train them how to use this strategy in science teaching. And to include Round House Strategy in the teacher's guide book in science curriculums to make more variation in teaching methods.

Keywords: Round House Strategy, attitude towards the material, Primary stage students.

مقدمة:

من الملاحظ أن هناك تحولات حضارية هائلة شملت كل أوجه الحياة، حيث يظهر في كل يوم معطيات جديدة تحتاج إلى خبرات جديدة، وفكر جديد ومهارات جديدة للتعامل معها بفاعلية، وهذه التحولات ألقت بظلالها على بنية النظام التربوي، وعليه أصبحنا بحاجة إلى تربية غير تقليدية كالتي عهدناها، فإعداد الإنسان القادر على التصدي لكل هذه التحولات والتغيرات يتطلب إعادة النظر في النظم التعليمية مفهومًا وأسلوبًا، بعدما شهد التعليم في الربع الأخير من القرن الحادي والعشرين تطورًا سريعًا وملحوظًا بسبب التطور التكنولوجي الهائل.

والتربية تنمّي حب التعلم لدى الطلبة؛ ليستطيعوا مواجهة متطلبات الحاضر والمستقبل، فجاءت إستراتيجيات ما وراء المعرفة؛ لتحقيق أهداف التربية وأهداف تدريس العلوم، وذلك بمساهمتها بشكل كبير في تنمية مهارات التفكير، وإكساب الطلبة المهارات والاتجاهات العلمية. (الكحلوت، 2012م: 2)

ولما كان التعليم الأساسي يمثل الدعائم الأساسية في بناء النظام التربوي، فقد شغل هذه المرحلة الفكر التربوي العالمي خلال العقود الماضية، وأخذ الاهتمام بها مساحةً واسعةً من الطرح والبحث في المؤتمرات واللقاءات الدولية والإقليمية والمحلية، ولقد تطورت الرؤية حول التعليم الأساسي من كونه مجرد حركة إصلاح للتعليم في بعض الدول النامية إلى صيغة تربط بين التعليم غير المدرسي والتعليم الابتدائي وتعليم الكبار في رؤية موسعة تسعى لتلبية حاجات التعلم الأساسية للجميع. (الصاوي، 2003م: 42)

وجاء الاهتمام بتدريس العلوم من أجل الفهم، وجعل التعلم ذا معنى، والحرص على الاحتفاظ به لفترات أطول، والتأمل فيه، وتوظيفه في مواقف التعلم الجديدة؛ ليتثقف الطالب علمياً ورياضياً وتكنولوجياً، ويكون قادراً على حل مشكلاته واتخاذ قراراته المتعلقة بحياته العملية بفاعلية واقتدار (زيتون، 2007م: 13).

إن نجاح عملية التعلم يتوقف على كثير من العوامل المختلفة والمتنوعة، إلا أن وجود معلم كفء يعد عنصراً أساسياً لهذا النجاح، لذلك نجد أن الأمم تولي جل اهتمامها لإيجاد معلم ذي كفايات تعليمية وصفات شخصية متميزة يستطيع من خلالها إكساب طلبته الخبرات المتنوعة، ويعمل على تهذيب شخصياتهم وتوسيع مفاهيمهم ومداركهم وتنمية أساليب تفكيرهم وقدراتهم العقلية. (نصر، 2007م: 33)

إن الانتقال في تعليم المتعلمين من الحقائق المفككة وغير المترابطة, إلى تعليم المفاهيم والمبادئ العلمية, يؤدي إلى نمو المعرفة لديهم وتكاملها, فهو يشبه الانتقال من مستوى التذكر إلى مستوى الفهم والاستيعاب في هرم بلوم.(أورليخ وآخرون, 2003: 17). وتؤدي إستراتجيات ما وراء المعرفة دوراً كبيراً في تنمية المهارات والاتجاهات لدى المتعلم، فعندما يفكر في تفكيره، فإنّه يصبح قادرًا على التحكم في عمليات التفكير، ويدرك التعلم كوحدة واحدة ذات مفاهيم مترابطة ببعضها البعض، وليست مجموعة من البيانات المتناثرة، وبذلك يستطيع الاستفادة من تعلمه قي مواقف الحياة المختلفة (قشطة، 2008م: 52).

وأول من استخدم مصطلح (ما وراء المعرفة) هو جون فلافيل (Flavell) عام 1976م؛ ليدل على أنّ الأشخاص يراقبون أنشطتهم المعرفية وطرائق فهمهم، وأنّ مراقبتهم لكيفية تعلمهم، وتنظيم ذلك التعلم، يساعدهم على تفادي الوقوع في الأخطاء (قشطة، 2008م: 19؛ عرام، 2012م: 20).

ويشير مفهوم ما وراء المعرفة إلى النشاط الذي يتم فيه ضبط الفرد ومراقبته لمعرفته، فيصبح أكثر إدراكاً لأفعاله والتأثير على ذاته وعلى الآخرين، ويتمّ التعبير عنها بأنها الإدراك حول الإدراك "cognition about cognition" أو التفكير حول التفكير "thinking about thinking" أو معرفة المعرفة " knowledge about knowledge" (زيتون، 2010م:285 ؛عرام،2012م: 20؛ Weinert & Kluwe, 1987:17).

وهناك العديد من إستراتيجيات ما وراء المعرفة المستخدمة حالياً في التدريس، ومنها إستراتيجية البيت الدائري، والتي تُعدّ من إستراتيجيات التدريس البنائية التي اقترحها وندرسي (Wandersee) في عام 1994 لتدريس مقررات التربية العملية في جامعة لويزيانا؛ وذلك لتمثيل موضوعات العلوم وأنشطته.(Mintzes, Wandersee and Novak, 2005:330.)

ومن خلال هذه الإستراتيجية يستطيع المتعلم ربط المعلومات مع بعضها البعض، وتحديد العلاقات، وتقديم التوضيحات حول أفكار الموضوع المراد تدريسه؛ فالمتعلم يركز بدايةً على الفكرة العامة، ثمّ يفصلها إلى أجزاء (Mintzes, Wandersee and Novak, 2005:332). وتعد استراتيجبة البيت الدائري من أحدث استراتيجيات ما وراء المعرفة استخداماً وهي قائمة على نظرية التعلم ذي المعنى لأوزبل كونها من أنواع المنظمات البيانية, كما أنها تستند إلى النظرية البنائية (الحجاحجة وآخرون, 2015م: 23).وتعتبر من أهم افتراضاتها أن: المتعلم لا يكتسب المعرفة على نحو

سلبي, بل يبني معرفته بنفسه بالاعتماد على خبراته (مكارتي وشواندت,2010م: 59).

وهناك العديد من الدراسات التي تبين أهمية استراتيجية البيت الدائري، حيث أكدت دراسة وارد ووندرسي (Ward & Wandersee, 2002a: 575) أثر بناء مخطط البيت الدائري على فهم الطلبة لمفاهيم العلوم المجردة، وللمبادىء العلمية، وبيّنت أنّ وارد ووندرسي (Ward & Wandersee) قدّما إستراتيجية البيت الدائري التي تعتمد على نموذج التعلم البصري القائم على عمليات ما وراء المعرفة، ووضّحا إمكانية تطبيق هذه الإستراتيجية في تعليم العلوم، وأكّدت النتائج الرئيسة لهذه الدراسة على أنّ هذه الإستراتيجية تساعد المتعلمين على تكوين فهم ذي معنى للموضوعات والمفاهيم العلمية المركبة والمعقدة، من خلال إيجاد علاقة بين المفهوم العلمي والأيقونة البصرية الدالة عليه، كما أكّدت على ضرورة الاهتمام بالمعرفة السابقة الموجودة لدى المتعلم وعدم تجاهلها، وذلك أثناء عملية التعلم الجديدة؛ ليتمّ فهم المواد العلمية بشكل جيّد.

وتعد تنمية الاتجاهات الإيجابية للمتعلمين نحو المادة العلمية أحد أهداف برامج إعداد وتدريب المعلمين، حيث تؤثر الاتجاهات بدرجة عالية على مستوى إكساب المتعلمين المعارف العلمية والتربوية. (قنديل، 2000م:7). ومن هنا نجد أن هناك ضرورة ملحة لدراسة اتجاهات المتعلمين نحو المادة العلمية، كما نجد أهمية كبرى للتعرف بتلك الاتجاهات من خلال جوانب متعددة، ومن أجل ترسيخ الايجابية منها وتعديل السلبية، وتكمن الأهمية العلمية لهذا البحث من خلال تسليط الضوء على اتجاه المتعلمين نحو المادة، كخطوة أولى لتعديل اتجاهاتهم السلبية نحو المواد وخاصة مادة العلوم التي تزيد من إدراكهم وتعلمهم، فضلاً عن التنبؤ بسلوكهم المستقبلي، وتنمية اتجاهاتهم نحو عملية التعليم والتعلم. (نوبي، 2009م: 78)

كما أكدت دراسة بهارجافا (Bhargava,2014) على وجود اتجاه ايجابي للمتعلمين نحو العلوم، كما بينت دراسة بيهي وهكان (Akcay & Akcay, 2015) وجود اتجاه ايجابي من قبل المتعلمين نحو مادة العلوم ومعلم العلوم عند التدريس للعلوم بالطرق غير التقليدية من خلال استراتيجيات جديدة وبرامج تدريبية، وأكدت الدراسة على تنمية اتجاه معلمي العلوم والمتعلمين نحو مادة العلوم ومهنة التدريس.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

يشهد تدريس العلوم تطوراً سريعاً نحو الأفضل؛ لمواكبة التغيّرات التكنولوجية والمعلوماتية السريعة، ومواكبة الواقع التربوي في فلسطين، وتحسين مخرجات التعليم، وبرزت أهمية البحث عن استراتيجيات تدريس حديثة, تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين, وتساعد في رفع مستوى تحصيلهم الدراسي, وتركز على الفهم العميق للمفاهيم العلمية, وتنمية الاتجاهات والمهارات نحو تعلم مادة العلوم (NSTA, 2016).

وقد اهتمت العديد من الدراسات مثل (صميدة وغريس 2014م) بتحليل نتائج التقييمات الدولية (TIMSS) في الدول العربية، وبيّنت أنّه في الدول المتقدمة إدراك أعمق لأهميّة التربية والتعليم، واهتمام واسع به يصل إلى المؤسسات التربوية، وتشكيل فرق بحث لدراسة نتائج الاختبار، وإرسال بعثات إلى الدول ذات الأداء الأفضل؛ للاستفادة من تجاربها، كما أوصت بضرورة تحسين ممارسات المعلمين التدريسية، وذلك باختيار أساليب تعليم تُمكّن الطلبة من التعمق في امتلاك المعلومات والمهارات والاتجاهات التي نستطيع توظيفها في الحياة العملية.

وفي ضوء مراجعة الدراسات السابقة، تبيّن قلة الدراسات – في حدود علم الباحث- التي تناولت أثر استخدام إستراتيجية البيت الدائري في فلسطين، وخاصة على تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، فجاء هذا البحث ليسلط الضوء على فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم.

وتتحدد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة؟

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، في التطبيق القبلي والبعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح التطبيق البعدي.

2. هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، وطلبة العلوم بالمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، لصالح المجموعة التجريبية.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

- الكشف عن فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لطلبة الصف الثامن بمحافظة غزة.

أهمية البحث: ومن المتوقع أن يفيد من هذا البحث كل من:

1. التأصيل النظري لإستراتيجية البيت الدائري, قد يفيد مخططي المناهج وإعداد البرامج التدريبية في غزة.

2. قد يزوّد مخططي المناهج التعليمية وإعداد البرامج التدريبية في غزة بمعلومات ذات فائدة عن إستراتيجية البيت الدائري؛ بهدف استخدامها في محتوى المناهج الدراسية من أجل تطوير وتحسين كتب العلوم ومناهجها.

3. التعرف على فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في مدى تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، قد تفتح افاق جديدة للتربويين للتركيز على الجانب الوجداني في بناء المناهج الفلسطينية.

4. قد يسهم البحث الحالي في إمداد مُعدّي الدورات التدريبية والمشرفين التربويين لمعلمي العلوم بطرائق تدريس جديدة يندر استخدامها في الغرف الصفية في فلسطين.

5. قد يؤدي البحث إلى تنمية الاتجاه الإيجابي للمتعلمين نحو مادة العلوم.

حدود البحث:

1.الحدود الموضوعية: تمثلت في وحدة المجرات والنجوم, من مقرر العلوم العامة للصف الثامن الأساسي. لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم.

2.الحدود المكانية: اقتصر البحث على مديرية التربية والتعليم غرب غزة، في محافظة غزة للعام الدراسي 2016- 2017 م، باستخدام استراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لطلبة الثامن الأساسي.

3.الحدود الزمانية: اقتصرت المدة الزمنية لتنفيذ استراتيجية البيت الدائري على (12) حصة صفية, على مدار (4) أسابيع، خلال الفترة من الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2016/2017م.

فروض البحث:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، في التطبيق القبلي والبعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح التطبيق البعدي.

2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، وطلبة العلوم بالمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

استراتيجية البيت الدائري:

- استراتيجية تعلم قائمة على النظرية البنائية, تتطلب من المتعلمين بناء معارفهم, عن طريق بناء تمثيلات ذهنية بصرية, تتكون أساساً من دائرتين: داخلية: يوضع فيها المفهوم الرئيس, وخارجية: مقسمة إلى سبعة أقسام, ويوضع فيها المفاهيم الفرعية (McCartney & Figg, 2011.23).

- عملية تتكون من ثلاث خطوات (Plan- Diagram- Reflect) (PDR)(التخطيط، والرسم، والانعكاس) فالتخطيط يتم من خلال تسجيل الأفكار الرئيسة في المحتوى، ويتم الرسم من خلال وضع الأيقونات والرموز في القطاعات السبعة، وأمّا الانعكاس فيتمثل في كتابة المتعلم فقرة يشرح بها الشكل الدائري McCartney & Samsonv, (2011).

التعريف الإجرائي: إستراتيجية تعلم يقوم من خلالها المتعلم بتجزئة المهارات العلمية الصعبة والواردة في وحدة النجوم والمجرات, بحيث تتمثل المعرفة ذهنيا ثم تعكسها بصرياً بالرسم وبشكل منطقي متسلسل, وإيجاد العلاقات بين المهارات والمعلومات، وكتابة تلخيص يُعبّر عن المعلومات والمهارات لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم.

الطريقة الاعتيادية: إجراءات التدريس التي يتبعها المعلم أثناء تدريس المجموعة الضابطة، دون إدخال إستراتيجية تدريس جديدة، فهو يستخدم ممارسات لتقديم المحتوى من أجل تحقيق الأهداف التعليمية.

الاتجاه نحو مادة العلوم: محصلة استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي في غزة حول مادة العلوم من حيث القبول أو الرفض أو المحايدة.

المرحلة الأساسية: عرفتها وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين (2008م-2009م) بأنها فترة تعليم إلزامي موحد توفره الدولة لجميع أبنائها، ممن هم في سن

المدرسة، ومدته عشر سنوات، ويضم الصفوف من الصف الأول حتى العاشر، ويقوم على توفير الاحتياجات التعليمية الأساسية من: المعلومات، والمعارف، والمهارات، وتنمية الاتجاهات والقيم التي تمكن الطلاب من الاستمرار في التعليم.

متغيرات البحث:

1) المتغير المستقل: استراتيجية التدريس (البيت الدائري).

2) المتغير التابع: الاتجاه نحو مادة العلوم.

تصميم البحث: اعتمد الباحث في تحقيق أهداف البحث على المنهج شبه التجريبي (quasi-experimental), وقد تمثل في تصميم المجموعتين (التجريبية, والضابطة) حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستراتيجية البيت الدائري, بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية, ويمكن تمثيل التصميم بالمخطط الآتي:

EG : O1 X O1 CG : O1 - O1

حيث إن: EG : المجموعة التجريبية

CG : المجموعة الضابطة

O1 : مقياس الاتجاه نحو المادة

- : التدريس بالطريقة الاعتيادية

X : المعالجة (التدريس من خلال البيت الدائري)

الخلفية النظرية للبحث:

المحور الأول: استراتيجية البيت الدائري

1. نظرة عامة عن استراتيجية البيت الدائري: تعمل إستراتيجية البيت الدائري كمخطط تنظيمي في تدريس العلوم، ولقد قدم (وندرسي Wandersee) استراتيجية البيت الدائري في العام 1994, حيث استخدمها في تدريس مقررات التربية العملية, وقد اقترحها من أجل تمثيل الموضوعات والإجراءات وأنشطة العلوم, حيث يركز المتعلم على الفكرة العامة ثم يقسمها إلى أجزاء مبتدئاً من العام إلى الخاص, وقد جاءت هذه الاستراتيجية نتيجة دراسة وندرسي لنظرية أوزبل في جامعة كورنيل, وكذلك نتيجة لتدريسه خرائط المفاهيم و الشكل V في جامعة لويزيانا، حيث ربط بين النظريات والاستراتيجيات, وقام ببناء استراتيجية البيت الدائري Wandersee & (Ward, 2002)، وأيضاً اعتمد العالم (وندرسي Wandersee) في بناء إستراتيجية

البيت الدائري على أسس فكريّة وفلسفية مشتقة من نظرية أوزوبل (Ausubel)، ومن نظرية نوفاك (Novak) للبنائية الإنسانية، ومن بحوث جورج ميلر (Miller) المتعلقة بالذاكرة، وأيضاً من بحوث الإدراك البصري (شحاته، 2015م: 74-77). إنّ صاحب نظرية التعلّم اللفظي ذي المعنى (Meaningful Learning) هو ديفيد أوزوبل (David Ausubel)، وهي تقابل التعلّم الصمّ (Rote Learning)، الذي يُعدُّ تعلّماً بدون فهم أو معنى، وهو قائم على الاستظهار، وبالتالي فإنّه عرضة للنسيان السريع، وتهتم نظرية التعلم ذي المعنى بالمعرفة السابقة الموجودة لدى المتعلم، وعندما قدّم نوفاك (Novak) النظرية البنائية الإنسانية، فإنّه ركز فيها على مبدأ أوزوبل للتعلم ذي المعنى، والذي ينص على: " إنّ أعظم عامل يؤثر في التعلم هو ما يعرفه المتعلم بالفعل، فلنتحقق منه ولندرس له بناء على ذلك"، وبالتالي فإنّ على المعلمين أن يتأكدوا من معرفة المتعلم السابقة، ثمّ يتم البناء عليها، ولكي يحدث التعلم ذو المعنى، فإنّه يترتب على المتعلم أن يربط المعرفة الجديدة بما يماثلها من معارف ومفاهيم مختزنة في بنيته المعرفية (زيتون، 2007م:40؛ خطايبة، 2008م:275).

ويرى نوفاك أنّ الإستراتيجيات فوق المعرفية تعزز اعتماد الطالب على نفسه ليتعلم تعلماً ذا معنى (زيتون، 2007م: 520 ؛ Ward & Wandersee, 2002a: 576).

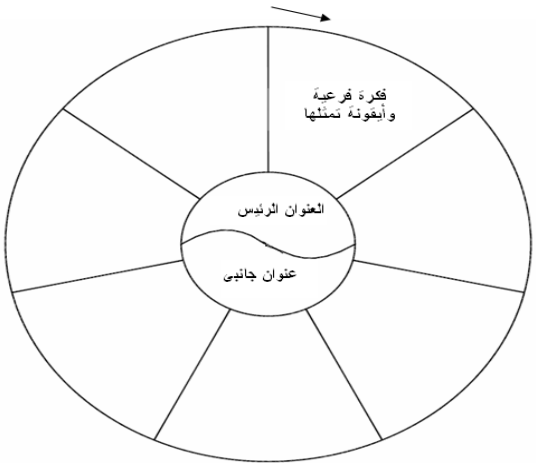
وقام جورج ميلر (G.Miller) بدراسات نفسيّة حول الذاكرة قصيرة المدى، وتوصل إلى أنّ أغلبية الناس يستطيعون تذكر سبعة أشياء، قد تزيد أو تنقص اثنين، وأنّه إذا تمّ تجميع هذه المعلومات بشكل فاعل، فإنّ المتعلم يستطيع إيجاد العلاقات بين هذه المعلومات، وهذا يؤدي إلى زيادة التذكّر، وسهولة استرجاع المعلومات عند استدعائها، فتجميع المعلومات يزيد من اتساع الذاكرة (شحاته، 2015م 76؛ الطراونة، 2014م 800).

كما أنّ الأجزاء السبعة الواردة في الشكل (1) تستند إلى أبحاث ميلر (Miller) عام (1956) على الذاكرة، والتي بيّنت أنّ الأفراد يحتفظون بسبع قطع من المعلومات بكفاءة (McCartney and Wadsworth, 2012: 7).

وأمّا بالنسبة لبحوث الإدراك البصري (Visual Imagery)، فأثناء التفكير البصري يحدث تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من رسومات وأشكال وعلاقات، فالصور تساعد على عمليات التذكر كما ورد في نظرية الترميز الثنائي " لبيفيو (Paivio) "، لأنّ المعلومات والأفكار تمّ ترميزها بشكل ثنائي: لفظي ومرئي، والترميز الثنائي أسهل للتذكر من الترميز الأحادي، فبإستراتيجية البيت الدائري تتفق الصورة مع الفكرة المكتوبة أو اللفظية، لذا فإنّ تمثيل المتعلم للمفاهيم العلمية، التي توضع في

قطاعات شكل البيت الدائري تتفق مع أبحاث الإدراك البصري (خلف والشباني، 2011 م: 12 ؛ Ward & Wandersee 2002b: 220).

كما أن أبحاث برسلي وبندر وليفن (Pressley, Bender & Levin,1979) في مجال الإدراك البصري, توصلت إلى أن الأطفال الذين شاهدوا صوراً عند قراءة القصص لهم، يتذكرون (45 %) من المعلومات أكثر من الأطفال الذين قرأت لهم القصص بدون صور، وهذا يعني أن وجود الصور يلفت انتباه المتعلم، وبناء على ما سبق يمكن القول بأن استراتيجية البيت الدائري تعد من الاستراتيجيات التي تقوي نظام المعالجة الدماغية للمعرفة. وللبيت الدائري شكلاً هندسياً دائرياً ثنائي الأبعاد، وهو عبارة عن قرص يقع في المركز، ومقسم بخط اختياري، وتحيط به سبعة قطاعات خارجيّة ، كما في الشكل (1)



الشكل (1) الهيكل العام لشكل بيت دائري فارغ

والقرص المركزي يمثل الفكرة الأساسية، بينما يقسّم الخط الاختياري هذه الفكرة، أو يستخدم لوضع الأفكار المتقابلة، أمّا القطاعات السبعة المحيطة بالقرص المركزي، فإنها تستخدم لتجزئة المفاهيم الصعبة، أو لترتيب تسلسل أحداث معينة، أو لوضع خطوات حل المشكلة، بحيث يبدأ الطالب المتعلم بتعبئة القطاعات ابتداءً من موقع الساعة 12 وباتجاه عقارب الساعة، فالمتعلم يقسّم المعلومات بكفاءة، ثمّ يقوم بعملية الترميز لربط الأفكار مع بعضها؛ لاسترجاع المعلومات فيما بعد بسهولة ويسر (الطراونة، 2014م: 800؛ McCartney and Wadsworth, 2012: 5-7؛ Ward and Lee, 2006).

2. مفهوم استراتيجية البيت الدائري:

وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، وجد عدّة تعريفات لإستراتيجية البيت الدائري، ومنها:

عرفها وارد ووندرسي (Ward and Wandersee, 2002: 206) بأنها: شكل هندسي ثنائي الأبعاد شكله دائري، يتكون من سبعة قطاعات تحيط بمنتصف الدائرة، وتعتمد على أبحاث نظرية جورج ميلر 1956) لذاكرة المدى القصير، حيث وجد أن الإنسان العادي يستطيع أن يتذكر سبعة بنود (زائد أو ناقص اثنين)، بحيث يقسّم المتعلم المعلومات بكفاءة، ثم يربط الأفكار من خلال عملية الترميز؛ لكي يسهل استرجاعها والحصول عليها.

وعرفتها (عطايا 2014م: 10) بأنّها: مخطط يساعد على ترتيب المفاهيم وتنظيمها بشكل متسلسل ودائري؛ ليعالج المعلومات بصورة بصرية، مما يُحفّز الدماغ على حفظ المعرفة بسهولة، ويوسّع القدرة الاستيعابية له، كما يُتيح سرعة إدراك العلاقات المتداخلة بين المفاهيم، ويُدرّب المتعلم على تجزئة المفاهيم الكلية إلى جزئية، وإعادة صياغتها بأسلوب منطقي وواضح.

وعرفها مكارتني وفيج (McCartney & Figg, 2011: 1) بأنّها: خريطة قصة مرئية مبنية على أساس المعرفة، صممت لتقوية الذاكرة طويلة المدى، وهذا النوع من الرسومات البيانية المنظّمة يتطلب من المتعلمين بناء معرفتهم بوعي وإدراك من خلال ارتباطات بصرية، بدلاً من مجرد حفظ المحتوى، وبالتالي يمكن أن يكوّن الطلبة مخططاً من المفاهيم والرموز ذات الصلة، وعلى نحو متتابع ومتسلسل.

وعرفتها الجنيح (2011م: 27) بأنها: إستراتيجية معرفية لتعلم موضوعات العلوم، بحيث تتدرج معارف ومهارات الدرس من الأكثر شمولية وعمومية إلى المعارف والمهارات الأقل شمولية وعمومية، مع إيضاح المعارف برسوم أو صور توضيحية، أو معادلات، أو رموز.

وعرفتها المزروع (2005م: 7) على أنها: إستراتيجية تعلم من أجل تمثيل إجمالي لموضوعات وإجراءات وأنشطة العلوم، وتركز على رسم أشكال دائرية تناظر البنية المفاهيمية لجزئية محددة من المعرفة، بحيث يمثل مركز الدائرة الموضوع الرئيسي المراد تعلمه، وتمثل القطاعات السبعة الخارجية الأجزاء المكونة للموضوع.

3. مميزات استراتيجية البيت الدائري:

يحفّز رسم مخطط البيت الدائري التفكير الاستنتاجي والاستقرائي، ويساعد على تنظيم العلاقات بين الكل والجزء، مما يساهم في التمييز بين المفاهيم، ويزيد القدرة على استيعابها. (McCartney & Figg, 2011: 4).

تزيد إستراتيجية البيت الدائري من قدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة؛ وذلك لأنّ الطالب عندما يستخدم هذه الإستراتيجية يكون نشطاً وفاعلاً في بناء المعرفة وترميزها وتخزينها بوعي في بنيته المعرفية (McCartney and Wadsworth, 2012: 2).

تزود المعلم بفهم واضح عن معارف الطالب الموجودة لديه قبل التعلم الجديد، وعن المعارف التي يكتسبها الطالب بعد عملية التعلم، وهذا يُتيح الفرصة أمام المعلم لتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلم، ولذا فإنّ التعلم يتم بشكل أفضل، كما أنّ المخطط يُتيح للمعلم فرصة التعرف على تفكير المتعلم من خلال مقارنة التمثيلات البصرية التي يرسمها المتعلم مع المفاهيم المقصودة التي تمّ تدريسها (McCartney and Wadsworth, 2012, p. 2).

بيّن وارد ووندرسي (Ward and Wandersee, 2002a:576) أنّ استخدام مخطط البيت الدائري يساعد الطلاب على تنظيم المعلومات في القطاعات، وتحسين فهمهم للمفاهيم العلمية المجردة، مما يؤدي إلى جعل تعلمهم ذي معنى، بالإضافة إلى أنه يزيد ثقتهم بأنفسهم وتزيد الدافعية لديهم وتنمية الاتجاه نحو حب المادة العلمية، وذلك عند قيامهم برسم المخطط والتعبير عنه شفوياً وكتابياً.

تعمل إستراتيجية البيت الدائري على زيادة دافعية تعلم الطلبة، ويظهر ذلك باعتبار الطالب فرداً نشطاً يبني المعرفة بفاعلية، ويحدد المفاهيم ويجزئها، ويعبر عنها بطريقة صحيحة، قد تكون بالرسم أو بالكتابة أو باستخدام الحاسوب، وفي ذلك مراعاة لأساليب التعلّم المفضلة، وتحديد للعلاقات بين المفاهيم بطريقة منطقية ومتسلسلة وذات معنى (McCartney & Figg, 2011: 1).

وأضاف مكارتني وسامسونوف (McCartney & Samsonov, 2011:22) أنّ إستراتيجية البيت الدائري تجعل التركيز متمحوراً حول المتعلم بدلاً من المعلم، وتحوّل دور المعلم من ملقن إلى ميسّر ومرشد وموجه، وتحوّل دور المتعلم من متلقٍ سلبي إلى نشط إيجابي.

استخدام إستراتيجية البيت الدائري تساهم في اكتساب وتنمية المفاهيم المجردة من خلال ربط المفهوم المجرد بالصور الحسية، وهذا يتم من خلال ترجمة المفهوم برسم الأيقونة أو الرمز الدال على المفهوم، وإبراز العلاقات بين المفاهيم بصورة شيقة، مما يدفعهم

لتعلمها وتصحيح التصورات البديلة الموجودة لديهم عن تلك المفاهيم، مما يؤدي إلى احتفاظ الطالب ببنيته المفاهيمية لمدة أطول (الكحلوت، 2012م: 23).

4. خطوات استراتيجية البيت الدائري: ولبناء شكل البيت الدائري على المتعلم أن يتبع الخطوات التي حددها كل من وارد ولي (Ward & Lee, 2006: 13)، وهي كما يلي:

تحديد الهدف من بناء شكل البيت الدائري.

تحديد الموضوع الرئيس، بحيث يسجل العنوان الرئيس داخل القرص الدائري.

تحديد عنوانين متفرعين عن الموضوع الرئيس، إذا احتمل الموضوع ذلك، وتسجيلهما في القرص الدائري على جانبي المنحنى، ويتم ربطهما بحرف (و) أو (من).

تقسيم الموضوع الرئيس إلى سبع أفكار (قد تزيد أو تنقص اثنين)، ويعبّر عن كل فكرة بعبارة، ثمّ يلخص الفكرة بعنوان.

- رسم أيقونة (شكلاً أو صورةً أو رسماً) لكل عنوان من العناوين السبعة، لتساعده على تذكر هذه العناوين.

البدء بتعبئة القطاع المشير إلى الساعة (12)، ثمّ يتجه نحو عقارب الساعة لتعبئة القطاعات الخارجية الأخرى لشكل البيت الدائري، مستخدماً العناوين القصيرة والأيقونات المرافقة لها في كل قطاع، كما يستطيع المتعلم استخدام رسومات وصور جاهزة.

يكتب المتعلم ملخصاً عن الموضوع بعد الانتهاء من بناء شكل البيت الدائري.

تتضمن عملية إنشاء مخطط البيت الدائري ثلاث مراحل، كما حددها

(Hackney & Ward, 2002: 526-؛ McCartney & Figg, 2011: 4-7 ؛Ward, 1999:527):

أ. المرحلة الأولى (مرحلة التخطيط Plan): وهي مرحلة ابتدائية يتم توجيه المتعلمين لكتابة أفكارهم على أوراق جانبية ، يتم فيها عمل خطة لتصميم مخطط البيت الدائري، فيتم توجيه المتعلمين لتسجيل أفكارهم حول الموضوع المراد دراسته، وذلك بالإجابة عن الأسئلة الآتية باستخدام أقلام الرصاص:

- ما العنوان الرئيس للموضوع المراد دراسته؟ (ما الفكرة الرئيسة التي تريد بحثها)

- حدد عنوانين فرعيين (إن وجد)، إن أمكن مستخدماً أحد الحرفين (و, من).

- ما أهدافك من بنائك لهذا المخطط؟

- ما الفكرة الرئيسة للموضوع؟ (خذ عنوانك الرئيس, واصنع سبعة قطاعات (زائد أو ناقص اثنين).

- عبر عن الفكرة الرئيسة بجمل مختصرة ؟

- مثل مفهوم الفكرة في كل قطاع بصورة أو أيقونة؟

- تأكد من أنّ كل مفهوم في القطاعات له علاقة بالمفهوم الذي يليه، وبأسلوب متتابع.

ب. المرحلة الثانية (مرحلة رسم مخطط البيت الدائري Diagram): يقوم المتعلمون في هذه المرحلة برسم شكل البيت الدائري الذي خططوا له في المرحلة الأولى, ثم يكتبون العنوان الرئيس, والعنوان الفرعي إن وجد داخل الدائرة المركزية, ثم يعبئون القطاعات السبعة الخارجية بالجمل المختصرة والرسومات(الأيقونات) ذات الصلة, وباتجاه عقارب الساعة، بحيث يكون كل قطاع على صلة وثيقة بالقطاع الذي يليه, ثم يقدم المعلم التغذية الراجعة لكل متعلم (أو لكل مجموعة تعاونية), وفيها يتم ما يلي:

- يرسم الطلاب مخطط البيت الدائري بمفردهم مع توجيه من المعلم في المرات الأولى فقط.

- يحدد المعلم العنوان الرئيس، ويبدأ الطلاب بكتابته في منتصف القرص الدائري، ثم يحدد المعلم عنوانين فرعيين للموضوع، ويتم ربطهما بحرف (و) أو (من) وكتابتهما على جانبي المنحنى في القرص الدائري.

- يكتب الطلاب الهدف أسفل المخطط الدائري.

- من خلال المناقشة بين المعلم والمتعلمين حول محتوى الموضوع، يقوم المتعلمون بتجزئة المفهوم أو الفكرة الرئيسة إلى أفكار جزئية، وتعبئتها في القطاعات السبعة، وفي حالة عدم كفاية المساحات المخصصة في القطاعات، وشعور المتعلم بضرورة التوسع في توضيح نقطة معينة، فإنه يستخدم القطاع المكبر الإضافي؛ للتوسع في التعليق، وتعتبر هذه الخطوة أساسية لنجاح هذه الإستراتيجية.

- يرسم المتعلمون (صورة، أو رمز أو شكل) يعبر عن كل من المفاهيم والأفكار السبعة، مبتدئين من موقع الساعة 12 وباتجاه عقارب الساعة، مع التأكد أن كل مفهوم مرتبط بالمفهوم الذي يليه وبشكل متتالي.

- يوجه المعلم أسئلة للطالب بشكل فردي، مثل: أخبرني عن الصورة؟، ماذا يعني هذا الرمز؟، هل المفاهيم متسلسلة منطقيا ؟، ما العلاقات التي تجدها بين مفهوم وآخر؟

تعد هذه المرحلة من أهم المراحل, كونها تساعد المتعلمين في التعبير عن المفاهيم بطريقة بصرية تمثيلية، وبالتالي تخزين المعلومات ضمن مخطط منظم يسهل استدعاءها, كما أنها تقدم فرصة هامة للمعلم, للكشف عن مدى تحسن الإطار المعرفي لمتعلميه, وهي موضحة في الجدول (1).(McCartney & Figg, 2011: 5)

الجدول (1): قائمة اتقان المهارات

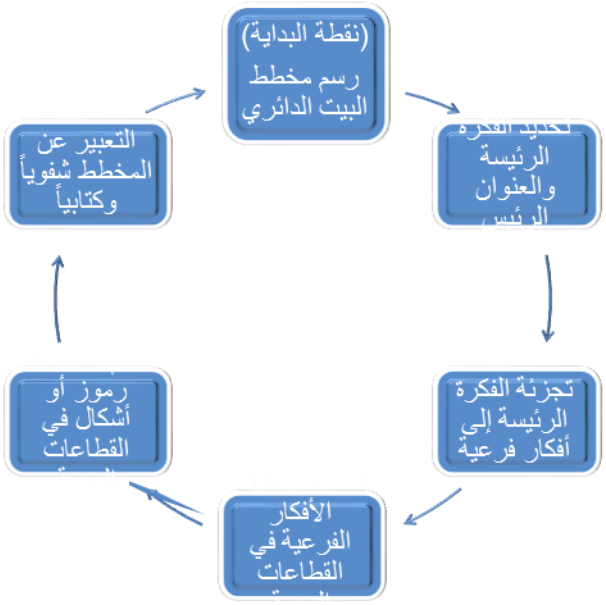
م	المهارات	نعم	لا	لا يطبق	تحتاج تحسين
1	هل الأهداف الرئيسية مكتوبة (معرفة) بشكل واضح				
2	هل العنوان شامل ؟				
3	هل تم تغطية الافكار الرئيسية ؟				
4	هل القطاعات (5-7) محددة بوضوح ؟				
5	هل المفاهيم دقيقة ؟				
6	هل التسلسل دقيق ؟				
7	هل هناك علاقة بين الأيقونة و المفهوم في كل قطاع				
8	هل الإملاء و القواعد صحيحان ؟				
9	هل تم استخدام الفراغ بشكل جيد في كل قطاع ؟				
10	هل التصميم جميل (مرض من ناحية جمالية) ؟				

ج. المرحلة الثالثة (مرحلة التأمل أو الانعكاس Reflection):

بعد أن يرسم الطالب مخطط البيت الدائري ويعبئه، ويحصل على التغذية الراجعة من المعلم، فإنّه يبدأ بتقديم مخططه، وذلك بالتعبير عنه بكلماته الخاصة، مما يعزز من مهارة التحدث لديه، وبعد ذلك يطلب المعلم من الطالب كتابة مقالة قصيرة أو قصة

تحكي عن المخطط الدائري وما يحويه من أفكار، وهذا يطور من مهارة الكتابة، ويعالج المعلومات، من خلال التعبير عن المعرفة بطريقة مكتوبة، كما وينمي لديه مهارة التفكير الإبداعي. ويمكن تلخيص مراحل وخطوات إستراتيجية مخطط البيت الدائري بالشكلين (2) و (3) الآتيين: (عطايا، 2014م: 27).

الشكل (2): مراحل إستراتيجية مخطط البيت الدائري



الشكل (3): خطوات إستراتيجية مخطط البيت الدائري

بعد إكمال المتعلمين رسوماتهم, وحصولهم على التغذية الراجعة من معلمهم, يكتب كل منهم شرحا وافيا, وبلغته الخاصة عما فهمه من مخططه, وبالتالي سيكتب المتعلمون مقالات تأملية, تحكي القصة الكامنة خلف كل مخطط من مخططاتهم. هذا وتتضمن

تلك المقالات وصفا لكل قطاع من القطاعات السبعة, مع دلالات الأيقونات فيها, وتبرير العلاقات بين القطاعات المتتالية (McCartney & Figg, 2011:17).

وقد أظهرت الدراسات السابقة (Ward, 1999; Ward & Wandersee, 2001; Hackney & Ward, 2002) أن المتعلمين يمكنهم كتابة وصف جيد عن مخططاتهم, إذا استخدموها لدعم كتاباتهم.

وفي نهاية هذه المرحلة, يستخدم المعلم المخططات التي أنتجها متعلموه مع مقالاتهم, لتحديد ما إذا كانت عملية الرسم البياني قد صنعت فرقاً في الفهم المعرفي لديهم, ولتحليل المخططات يستخدم المعلم سلم التقدير الوارد في الجدول (2) والخاص بالبيت الدائري لتقييم الجوانب المهمة للمعرفة(McCartney & Figg, 2011:25)

الجدول (2): تقييم الجوانب المهمة للمعرفة

ما يراد تقييمه	العلامة المستحقة و المعايير		
	2	1	0
الأفكار الرئيسة المشروحة في مرحلة التأمل النهائية	كل الأفكار الرئيسة الموجودة في الرسم البياني مضمنة في الكتابة التأملية	الكتابة تتضمن على الأقل خمس أفكار	الكتابة تتضمن أقل من خمس أفكار
الشروحات مرتبطة مع أيقوناتها في الرسم	جميع الشروحات مرتبطة بأيقوناتها في الرسم	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
الشروحات تربط كل قطاع بالذي يليه في الترتيب	جميع الشروحات المكتوبة تربط كل قطاع بالذي يليه	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
تطبيق المفاهيم : الأيقونات المختارة تمثل المحتوى بدقة	جميع الأيقونات المختارة في الرسم تمثل المحتوى بدقة	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
أصالة الجمل: هل الأفكار فريدة من نوعها	جميع الأفكار فريدة من نوعها	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
التسلسل: يعبر عن قصة	يعبر عن قصة البيت	خمسة على	أقل من خمسة

ما يراد تقييمه	العلامة المستحقة و المعايير		
	2	1	0
البيت الدائري بتسلسل	الدائري بتسلسل في كل قطاعاته	الأقل	
التوسع: عدد الأفكار و طلاقتها	عدد الأفكار المطروحة سبعة	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
وضوح التعبير	تعبير واضح في كل الشروحات	خمسة على الأقل	أقل من خمسة
القواعد و الإملاء	لا يوجد أخطاء	خمس أخطاء أو أقل	أكثر من خمسة

وقد بين مكارتني وسامسونوف (McCartney & Samsonov, 2011) أنّ إستراتيجية مخطط البيت الدائري قد تستخدم في بداية الدرس كمنظم متقدم، فيمكن أن يقدم المعلم للمتعلمين صورة كبيرة تجذب انتباههم لمحتوى الدرس المراد تعلمه، ويمكن استخدامها أثناء الدرس؛ لتقديم خطوات متتابعة ومتسلسلة، مثل: دورة الماء في الطبيعة أو دورة الحياة أو غيرها. كما يمكن استخدامها كوسيلة للتقويم الذاتي من قبل المتعلم، حيث يستطيع من خلالها تصحيح المفاهيم الخاطئة الموجودة لديه، وأضافت (الكحلوت 2012م: 20) أنه يمكن استخدام إستراتيجية البيت الدائري في نهاية الموقف التعليمي(الغلق)، أي بعد عرض الدرس؛ وذلك لتنظيم المعلومات وترسيخها في ذهن المتعلم، كما يمكن استخدامها كنشاط أو تعيين بيتي لمراجعة ما تعلمه المتعلم.

5. معايير تقييم مخطط البيت الدائري من قبل المعلم والمتعلم:

يستطيع كل من المعلم والمتعلم تقييم بناء المخطط، بالاستعانة بمجموعة من معايير التقييم، والتي حددها كل من مكارتني وفيج ووارد ووندرسي (McCartney & Figg, 2011: 5؛ Ward & Wandersee, 2002b: 210؛ Ward, 1999)، فهي تقدم لكل منهما التغذية الراجعة، بعد تطبيقه لإستراتيجية مخطط البيت الدائري، ويوضح الجدول (3) تلك المعايير.

جدول (3) معايير تقييم بناء مخطط البيت الدائري

م	المعيار	نعم	لا	يحتاج إلى

				تعديل
1	هل الهدف المكتوب أسفل المخطط واضح؟			
2	هل العنوان ذو علاقة واضحة بالمفاهيم الواردة بالمخطط وشامل؟			
3	هل المخطط يتضمن المفاهيم الرئيسة في المادة؟			
4	هل يوجد خمسة أو سبعة مفاهيم محددة بشكل واضح في المخطط؟			
5	هل المفاهيم محددة بدقة؟			
6	هل تسلسل الأحداث دقيق ومتتابع؟			
7	هل الأيقونة ممثلة للمفهوم في كل قطاع من قطاعات المخطط؟			
8	في حال وجود شرح وتفاصيل كثيرة، هل يوجد فراغات بين الكلمات المكتوبة؟ وهل الإملاء والقواعد صحيحان؟			
9	هل الفراغات في المخطط معبأة جيداً، ومستخدمة بشكل جيد؟			
10	هل تصميم المخطط يتمتع بصفة جمالية، من حيث الوضوح، والحروف، والأيقونات؟			

فعملية رسم المتعلم لشكل البيت الدائري تنمي لديه التفكير المنطقي الرياضي؛ لأنه يسير وفق خطوات منظمة ومتسلسلة ومترابطة، كما تنمي لديه التفكير البصري عندما يرسم ويلصق ويستخدم الترميز الثنائي، وتنمي أيضاً مهارات اللغة كالتعبير والتلخيص، ومهارات التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، وذلك عندما يؤلف القصص ويكتب المقالات (الكحلوت، 2012م: 18). وبما أنّه لا توجد طريقة تدريس مثلى لتدريس الموضوعات كافة، أو لتحقيق جميع الأهداف التعليمية، أو أن تكون مناسبة لجميع فئات الطلاب العمرية (زيتون، 2003م: 17)، ونظراً لأنّ التعليم الناجح لا

يلتزم بطريقة محددة في جميع الأوقات، وإنّما يختار الطريقة والإستراتيجية والأسلوب المناسب للموقف التعليمي (الحيلة، 2002م: 33).

إن إستراتيجية البيت الدائري هي إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة(عطايا 2014م: 4). وبيّن (زيتون 2007م: 520) أنّ الجهود المبذولة لمساعدة المتعلمين على التعلم أدّت إلى تطوير إستراتيجيات فوق (أو وراء) المعرفة (Metacognition). وفي هذا يشير نوفاك(Novak) وجوين(Gowin) إلى أنّ الإستراتيجية فوق المعرفية تعزز اعتماد الطالب على نفسه؛ وتتضمن إكساب المتعلم القدرة اللازمة للتعلم الذاتي؛ للوصول إلى التعلم ذي معنى، وأوصى (زيتون 2008م:390) بضرورة تعديل أساليب تدريس العلوم، بحيث تتاح الفرصة أمام الطلبة للتساؤل والاستفسار والتفكير والبحث والتقصّي، بدلاً من استقبال المعلومات العلمية واستظهارها عند الحاجة.

الدراسات السابقة عن استرايجية البيت الدائري:

هدفت دراسة وارد (Ward, 1999) إلى تحديد أثر استخدام شكل البيت الدائري في التعلم ذي المعنى للمفاهيم العلمية في مادة العلوم للصف السادس، وأيضاً التعرف على مدى إتقان الطلاب للمفاهيم العلمية التي درسوها من خلال الإستراتيجية، وتحديد الصعوبات التي واجهتهم أثناء بنائهم للبيت الدائري، وأعدّ الباحث اختباراً للمفاهيم العلمية، وبطاقة ملاحظة، ومقابلات فردية. واستخدم العينة القصدية، والبالغ عددها (6) طلاب، وأظهرت نتائج الدراسة تحسن ملموس في نتائج الطلاب الذين درسوا باستخدام هذه الإستراتيجية، بحيث أصبح الطلاب أكثر خبرة في بناء أشكال البيت الدائري، وأصبح تعلمهم للمفاهيم العلمية ذي معنى، وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أنّ الصعوبات في استخدام هذه الإستراتيجية تتمثل في كيفية استخلاص الأفكار الرئيسة من الكتاب المدرسي، وصياغة الجمل بشكل دقيق، وتسلسل الأحداث تسلسلاً دقيقاً.

وأكدت دراسة وارد ووندرسي (Ward & Wandersee, 2002b) على توضيح أثر بناء مخطط البيت الدائري في فهم طلبة المرحلة المتوسطة لمفاهيم العلوم المجردة ومبادئها، وتكونت عينة الدراسة من (36) طالباً وطالبة، واستخدم الباحثان المنهج الكمي عند تطبيق أدوات الدراسة على طلبة ذو مستويات تحصيل مختلفة (مرتفعة، ومتوسطة، ومنخفضة)، كما استخدما المنهج النوعي لتطبيق دراسة الحالة على عينة تتكون من (6) من الطلبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين تقدم الطلبة الأكاديمي وتمكنهم من تعبئة مخطط البيت الدائري، كما أثبتت تمكن جميع الطلبة من بناء مخطط البيت الدائري، كما بيَّنت نتائج الدراسة أنّ استخدام مخطط

البيت الدائري له أثر إيجابي في تحسين طريقة تعلم العلوم، حيث يتعلم الطلبة بنشاط، ويفكرون فيما وراء المعرفة.

كما بينت دراسة هاكني وورد (Hackney and Ward, 2002) إلى تقصي أثر إستراتيجية شكل البيت الدائري في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الأحياء. ولتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحثان بإعداد اختباراً تحصيلياً، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين درجة إتقان الطلبة لرسم شكل البيت الدائري، وبين زيادة تحصيلهم في الاختبار التحصيلي.

وأوضحت دراسة وارد ولي (Ward & Lee, 2006) إلى تقصّي فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في فهم طلبة الصف الثامن في مدينة لويزيانا بالولايات المتحدة الأمريكية للمفاهيم الكيميائية. وأعدّ الباحثان اختباراً تحصيلياً متعلقاً بموضوع عناصر الجدول الدوري؛ لتحقيق أهداف الدراسة. وأشارت النتائج إلى فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في فهم الطلاب لموضوع عناصر الجدول الدوري.

وهدفت دراسة الشباني (2011) إلى معرفة فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية الاتجاه نحو البيئة لدى طالبات الصف الرابع العلمي، وتكونت عينة الدراسة من (56) طالبة، حيث قسمت إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكان عدد أفراد المجموعة التجريبية (30) طالبة، بينما كان عدد أفراد المجموعة الضابطة (26) طالبة. واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واستغرقت الدراسة مدة (10) أسابيع، وتكونت أداتا الدراسة من اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية، ومقياس الاتجاه نحو البيئة. وتمّ تحليل البيانات إحصائياً باستخدام اختبار ت (T-Test)، وحساب معامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط سبيرمان. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطالبات في اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية، ومقياس الاتجاه نحو البيئة، تعزى لطريقة التدريس، ولصالح إستراتيجية مخطط البيت الدائري، مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وبحثت دراسة مكارتنى وسامسونوف (McCartney & Samsonov, 2011) كيفية تقديم إستراتيجية البيت الدائري في العصر الرقمي، ودمج التكنولوجيا الرقمية؛ لمساعدة المتعلمين على فهم الموضوعات الصعبة والمجردة في العلوم، من خلال إيجاد رموز وأيقونات رقمية ترتبط مباشرة بالمفاهيم العلمية، وذلك ضمن المعايير الوطنية لدروس العلوم، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنّ استخدام التكنولوجيا الرقمية وفّر فرصاً لإضافة الصوت والرسوم المتحركة، مما أدّى إلى زيادة تفاعل المتعلمين مع الرسم التخطيطي، وأظهرت المتعة الكبيرة للمتعلمين أثناء تفسيرهم للأشكال التي صمموها، كما أكسبت

المتعلمين العديد من المهارات العلمية؛ نتيجة الدمج بين العلوم والتكنولوجيا والرياضيات.

كما أكدت دراسة الحميداوي (2012م) إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية البيت الدائري في التفكير الإبداعي وتحصيل طالبات الصف الأول المتوسط للمفاهيم الإحيائية في مدينة بغداد مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتكونت عينة الدراسة من (57) طالبة موزعة في شعبتين (هـ، د)، تم اختيارهما عشوائياً، حيث تمثل الشعبة (هـ) المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري، بينما الشعبة (د) تمثل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية وقد تمَّ إعداد اختبار للتفكير الإبداعي، واختبار تحصيلي موضوعي للمفاهيم العلمية في الأحياء من نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (□ = 0.05) في اختباري التفكير الإبداعي والتحصيل، تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية البيت الدائري.

وبينت دراسة مكارتني ووادزورث (McCartney and Wadsworth, 2012) أثر إستراتيجية البيت الدائري في فهم عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم لمفهوم نمو النبات، وأثرها على الاتجاهات نحو العلوم، حيث تكونت عينة الدراسة من (8) طلاب، من إحدى المدارس المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية. وكانت نتائج الدراسة إيجابية، والتي تمثّلت في فهم الطلاب لمفهوم نمو النبات، حيث استطاعوا التعبير عن الأفكار المتعلقة بالمفهوم، من خلال الرسم والكلمات، كما أدّت إلى تحسن اتجاهاتهم نحو العلوم، وذلك بعد استخدام إستراتيجية البيت الدائري.

وأكدت دراسة متلو (Mutlu, 2013) إلى معرفة أثر التدريس باستخدام مخطط البيت الدائري على فهم مفاهيم العلوم كالنظام الإيكولوجي والسلسلة الغذائية وتدفق الطاقة، حيث كان عدد أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مخطط البيت الدائري هو (44) معلماً، وكان عدد أفراد المجموعة الضابطة والتي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية هو (43) معلماً، وتكون الاختبار التحصيلي من (25) فقرة، وأشارت النتائج إلى أنّه لاستخدام مخطط البيت الدائري أثر كبير في تحسين فهم المعلمين للمفاهيم العلمية.

وأجرت عطايا (2014) دراسة هدفت إلى تقصّي أثر إستراتيجية مخطط البيت الدائري وحقيبة تعليمية محوسبة على تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة العلوم الحياتية واتجاهاتهن نحو المادة. وتكونت عيّنة الدراسة من (77) طالبة موزّعة على

ثلاث شعب صفيّة، حيث تمّ اختيار المدارس بشكل قصدي، وتمّ توزيع أفراد العينة عشوائياً على ثلاث مجموعات، وهي: المجموعة التجريبية الأولى، ودرست باستخدام إستراتيجية البيت الدائري، وبلغ عدد الطالبات فيها (30) طالبة، والمجموعة التجريبية الثانية، وتمّ تدريسها باستخدام الحقيبة التعليميّة المحوسبة، وبلغ عدد الطالبات فيها (24) طالبة، والمجموعة الضابطة، ودرست بالطريقة الاعتيادية، وبلغ عدد الطالبات فيها (23) طالبة. وقامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه؛ لجمع البيانات. واستخدمت الباحثة تحليل التباين المصاحب وتحليل التباين المتعدد؛ لتحليل البيانات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطالبات في اختبار التحصيل وعلى مقياس الاتجاهات، تعزى لطريقة التدريس ولصالح إستراتيجية مخطط البيت الدائري والحقيبة التعليمية المحوسبة، عند مقارنة كل منهما بالطريقة الاعتيادية.

وهدفت دراسة الطراونة (2014) إلى تقصّي أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن في مبحث الفيزياء، وتكوّنت عيّنة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (25) طالباً درسوا باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري، وبلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (26) طالباً درسوا بالطريقة الاعتيادية. وتمّ إعداد اختبار لقياس التفكير البصري. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لعلامات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التفكير البصري، ولصالح المجموعة التجريبية.

واوضحت دراسة اللهيبي (2016م) إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مدرسة متوسطة شهداء الإسلام في محافظة ديالى في العراق، وذلك في العام الدراسي 2014/2013، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، تمّ تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين، الأولى تجريبية درست باستخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري، والثانية ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وأعدّ الباحث اختباراً تحصيلياً، بحيث كانت فقراته من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وتبنى اختبار الذكاء البصري المكاني، وتمّ جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً، وأشارت النتائج لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (□ = 0.05) في التحصيل والذكاء البصري المكاني ولصالح المجموعة التجريبية.

ومن هنا يتضح أن استراتيجية البيت الدائري في الدراسات السابقة أنها تنولت الكثير من المتغيرات مثل التحصيل وبعض أنواع الذكاوات وأنواع التفكير وعلى صعوبات

التعلم ولكن القليل الذي ربط ذلك بتنمية الاتجاهات نحو المادة العلمية مثل دراسة مكارتني ووادزورث(McCartney and Wadsworth, 2012) مما دفع الباحث بتنمية الاتجاه نحو المادة العلمية.

المحور الثاني: الاتجاه نحو المادة:

لكي تكتمل منظومة الإعداد والتدريب في عصر التكنولوجيا والمعلومات لا بد من تنمية الاتجاه نحو عملية التعليم والتعلم، ومادة العلوم والتي تزيد من إدراك المتعلم نحو المادة العلمية.

1. مفهوم الاتجاه: عرف (المعايطة، 2007) الاتجاه على أنه: الميل إلى الشعور أو السلوك أو التفكير بطريقة محددة إزاء الناس الآخرين أو المنظمات أو الموضوعات أو الرموز.

نستخلص أهم المؤثرات المرتبطة بمفهوم الاتجاهات: الاتجاه ميل أو استعداد قبلي، والاتجاه مكتسب وليس فطري، والاتجاه يحدد نمط ونوع الاستجابة من حيث التفضل أو عدمه وكذلك مستوى درجة هذه الاستجابة، والاتجاه تهيؤ عقلي عصبي منظم عن طريق الخبرة الخاصة، والاتجاه سلوك مستقر ثابت نسبيا.

2. مكونات الاتجاه: اتفق الذين أسهموا في دراسة الاتجاهات، خاصة الذين تناولوا مهنة التعليم، أن للاتجاهات مكونات ثلاثة هى:(جامعة القدس المفتوحة 2007 م)،(الشرعة والباكر2000م)،(الغامدي، 2002م).

- المكون المعرفي: ويتمثل في المعلومات والخبرات والمواقف التي يتعرض لها المتعلم خلال دراسته والتي تؤثر في وجهة نظره والتي بدورها تؤدي إلى تكوين المكون الوجداني، وكلما زادت المعلومات والحقائق حول موضوع الاتجاه وكانت دقيقة وصحيحة، كان الاتجاه مبنيًا على أسس سليمة.

- المكون الوجداني أو الانفعالي: ويستند إلى تلك العمليات المعرفية الإدراكية، وهو يشير إلى النواحي الشعورية التي تساعد وتحدد نوع المتعلم ؛ أي أنها تتضمن تقديمًا للأفضلية، وعلى هذا الأساس فإن النواتج المعرفية والوجدانية للعملية التربوية التعليمية تتفاعل إلى درجة لا يمكن فصلها عن بعضها، فالعلاقة وثيقة بين البعدين: كفاية المتعلم المعرفية، وكفايته الانفعالية.

- المكون السلوكي أو الأدائي: وهو نزعة المتعلم أو ميله إلى المادة وأن هذا الميل السلوكي يتسق مع شعوره وانفعالاته ومعارفه المتعلقة بالمادة وما تتضمنه تلك المعارف من؛ القدرة على حل المشكلات وغيرها.

3. أهمية الاتجاه: يمكن لهذه الاتجاهات أن تحقق ما يلي: (القحطانى، 2004م)، (المعايطة، 2007م)

- الوظيفة الكيفية أو النفعية: حيث تحقق الاتجاهات الكثير من أهداف المتعلم وتزوده بالقدرة على التكيف في المواقف التعليمية المتعددة التي يواجهها وإنشاء علاقات سوية ترشده الى كيفية التعامل مع المجتمع المدرسي.

- الوظيفة المعرفية التنظيمية: وتتمثل وظيفة الاتجاهات في مساعدة المتعلم على اتساق سلوكه في المواقف الصفية المختلفة التي تواجهه، بحيث يتخذ حيالها منحًا ثابتًا وقدرة على مواجهتها بطريقة تربوية صحيحة، وكما تساعده على تكوين نزعة ورغبة لتحسين الإدراكات والمعتقدات الخاصة بالعمل التعليمي الذي يقوم به.

- وظيفة التعبير عن القيم: حيث يتبنى المتعلم اتجاهات تحدد سلوكه وهويته ومكانته في المجتمع المدرسي، وفيها يجد إشباعًا للتعبير عن اتجاهاته التي تتناسب والقيم التي يتمسك بها وفكرته عن نفسه، ويكون المتعلم صريحًا في هذه الحالة في التعبير عن التزامه وتأكيد الصفات الإيجابية التي تخصه.

- وظيفة التعبير عن الأنا: وهي أية اتجاهات تسهم في الحفاظ على تقدير المتعلم لذاته أو حماية تقدير ذاته.

خطوات البحث واجراءاته:

نتناول وصفاً لمنهجية البحث ومجتمعه وعينته وطريقة اختيارها، وأداة البحث التي استخدمت في جمع البيانات، وإجراءات بنائها وصدقها وثباتها، وكذلك تصميم البحث ومتغيراته، وإجراءات تطبيقه، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات من أجل التوصل إلى النتائج.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من مجموعتين من طلبة الصف الثامن الأساسي من مدرستي (اليرموك الاساسية للبنين (أ و ب) بمديرية غرب غزة) ، فالمجموعة الأولى درست باستخدام إستراتيجية البيت الدائري (المجموعة التجريبية)، والثانية درست باستخدام الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة).

مجموعه البحث: تألفت مجموعة البحث من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم – غرب غزة للعام الدراسي 2017/2016م.

منهج البحث: اتبع الباحث المنهج الوصفي لتحديد الإطار النظري لموضوع البحث ومتغيراته وأدوات البحث، واستخدم المنهج شبه التجريبي لدراسة فاعلية استراتيجية البيت الدائري على تنمية الاتجاه نحو المادة لدى طلبة الثامن الاساسي في مادة العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بغزة .

المحتوى الدراسي: تمّ اختيار وحدة الوحدة الثامنة : النجوم والمجرات، وتشتمل على فصلين دراسيين هما:

الفصل الأول: النجوم(مكونات النجوم، وصفات النجوم وخصائصها (أبعاد النجوم – لمعان النجوم وأقدارها – العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه)، ودورة حياة النجم (أ-مرحلة النجم الأولي ب– مرحلة البلوغ ج– مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر) د– مرحلة الموت).

الفصل الثاني: المجرات (المجرات ومكوناتها، وتصنيف المجرات، انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر، ونشوء الكون، التلسكوب الفلكي).

وهذه الموضوعات تشكل مجالاً غنياً لتنمية الاتجاه للطلبة نحو المادة العلمية لانها ترتبط بالكون والجانب الوجداني تبعاً لطريقة التدريس المستخدمة، حيث تمّ إعداد المادة التعليمية تبعاً لإستراتيجية البيت الدائري وفق الخطوات الآتية:

- مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت إستراتيجية البيت الدائري، مثل: الشباني (2011)، والحميداوي (2012)، وعطايا (2014)، والطراونة (2014)، واللهيبي (2016)، و(Ward, 1999)، و(Ward & Wandersee, 2002a)، و(Ward & Wandersee, 2002b)، و Hackney & Ward, (2002)، و(Ward & Lee, 2006)، و(McCartney & Samsonov, 2011)، و(McCartney and Wadsworth, 2012)، و(Mutlu, 2013).

- شرح إستراتيجية البيت الدائري للمعلم وللطلاب.

- اختيار الوحدة الدراسية، لأنها تُعدّ مجالاً خصباً مرتبط بالجانب الوجداني، بالإضافة لأهمية النجوم والمجرات وصلتها الوثيقة بالطبيعة والكون.

- إعداد مذكرات الدروس، والتي تشمل: النتاجات التعليمية، وإجراءات تنفيذ الدروس، والتقويم، والواجب البيتي.

إجراءات البحث: اتّبع الباحث الإجراءات التالية:

- إعداد المادة التعليمية من مقرر مبحث العلوم للصف الثامن الأساسي تبعاً لإستراتيجية البيت الدائري.

- إعداد أداة الدراسة التي تمثلت بمقياس الاتجاه نحو المادة العلمية.

- التأكد من صدق الأداة وثباتها.

- الحصول على كتاب تسهيل مهمة الباحث .

- اختيار عينة البحث.

- عقد لقاءات بين الباحث والمعلمين المعنيين بالتجربة؛ لتدريبهم على إستراتيجية البيت الدائري، وكيفية استخدام مذكرات الدروس التي قام الباحث بإعدادها؛ ولتزويدهم بالمادة التعليمية والأدلة وما يلزم من أوراق عمل وصور.

- توزيع المعالجات على مجموعات البحث.

- اختيار عينة استطلاعية بهدف تطبيق أدوات البحث عليها، وذلك لحساب الصدق والثبات.

- التحقق من تكافؤ المجموعات قبل البدء بالتجربة.

- البدء بتدريس المجموعتين بالفصل الدراسي الثاني للعام 2016-2017م، بواقع (8) أسابيع، حيث استمر التدريس (16) حصة، ومدة كل حصة (45) دقيقة.

- زيارة المعلمين وحضور حصص صفية أثناء تطبيق البحث، وتقديم الإرشادات لهم إن لزم الأمر.

- تطبيق مقياس الاتجاه نحو المادة العلوم، وذلك بعد الانتهاء من تدريس المجموعتين.

- إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، والوصول إلى النتائج وتفسيرها.

2. إعداد مقياس اتجاه طلبة الصف الثامن نحو مادة العلوم:

تتطلب طبيعة البحث الحالي إعداد مقياس اتجاه طلبة الصف الثامن نحو مادة العلوم عينة البحث في الجوانب الوجدانية، لأن مقياس اتجاه طلبة مادة العلوم يبين الصورة الحقيقية لاتجاه الطلبة نحو المادة العلمية، تألف المقياس من خمسة أبعاد (نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم - نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم - تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم - مستقبل مادة العلوم - نظرة المجتمع نحو مادة العلوم) لإحدى الخيارات التالية (موافق بشدة – موافق – غير متأكد – لا أوافق – لا أوافق بشدة).

وذلك بعد الإطلاع على الأدب التربوي الحديث الذي سبق أن عرضناه، وفي ضوء الدراسات السابقة المتعلقة بمشكلة البحث التي تم الإطلاع عليها، وفي ضوء استطلاع رأي عينة من المتخصصين عن طريق المقابلات الشخصية، التي استخلصنا منها أبعاد معينة، قام الباحث ببناء المقياس وفق الخطوات الآتية:

إعداد المقياس في صورته الأولية التي شملت (41) فقرة وتم تعديل بعض الفقرات دون المساس بجوهر هذه العبارات وكانت على خمسة أبعاد:

نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم. (يتكون من 10 عبارات)

نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم. (يتكون من 10 عبارات)

تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم. (يتكون من 11 عبارة)

مستقبل مادة العلوم. (يتكون من 5 عبارات)

نظرة المجتمع نحو مادة العلوم. (يتكون من 5 عبارات)

عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المختصين، بعضهم أعضاء هيئة تدريس في الجامعة الإسلامية، وجامعة الأزهر، وجامعة الأقصى، ومسئوليين في وزارة التربية والتعليم.

بعد إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون تم حذف وتعدل وصياغة بعض الفقرات، وقد بلغ عدد فقرات المقياس بعد صياغتها النهائية (41) فقرة، حيث أعطى لكل فقرة وزن مدرج وفق مقياس ليكرت الخماسي، حيث حُدد اتجاه كل فقرة ، هل هي موجبة أم سالبة ، وأعطيت تقديراتها على النحو الآتي:

- الفقرات الموجبة : عددها (20) ، فقرة وتأخذ التقدير : 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 .

- الفقرات السالبة : عددها (21) ، فقرة وتأخذ التقدير : 1، 2 ، 3 ، 4 ، 5 .

وبذلك تنحصر درجات أفراد عينة البحث ما بين (41- 205) درجة.

تم عرض المقياس في صورتها النهائية على مجموعة من المحكمين للتحقق من مدى ملائمة عباراته لبيئة العينة المحلية.

إجراءات الصدق والثبات:

وقد أجرى الباحث تطبيق أولي لهذا النموذج تبعها تطبيق آخر لحساب الصدق والثبات، أي تكرر التطبيق لإجراء الخطوات اللازمة لبعض التعديلات كما يلي:

أ. صدق مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم: ويقصد بصدق المقياس أن تقيس فقراته ما وضعت لقياسه، وللتأكد من ذلك قام البحث بعرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال مناهج وطرق التدريس وعلم النفس ومجموعة من المشرفين التربويين، وتم التعديل في بعض العبارات، حتى وصل الى صورته النهائية، وقام الباحث بالتأكد من صدق المقياس بطريقتين:

1- صدق المحكمين:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة الجامعات في علم النفس ومناهج وطرق التدريس، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس، ومدى انتماء الفقرات للمقياس، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد وتعديل بعض الفقرات ليصبح عدد فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم (41) فقرة.

2- صدق الاتساق الداخلي:

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية لمقياس الذي تنتمي إليه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS .

جدول (4) معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية لفقراتها

	م	معامل الارتباط	البعد	م	معامل الارتباط		م	معامل الارتباط		م	معامل الارتباط
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	1	**0.548	نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	1	**0.792	تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	1	**0.606	مستقبل مادة العلوم	1	**0.853
	2	**0.662		2	**0.834		2	*0.376		2	*0.395
	3	**0.458		3	*0.366		3	*0.389		3	**0.787
	4	**0.581		4	**0.749		4	**0.483		4	**0.816
	5	**0.575		5	**0.722		5	**0.552		5	**0.545

	م	معامل الارتباط	البعد	م	معامل الارتباط		م	معامل الارتباط		م	معامل الارتباط
	6	**0.732		6	*0.400		6	**0.623		1	**0.526
	7	*0.449		7	**0.623		7	**0.658		2	**0.592
	8	**0.724		8	**0.749		8	*0.386		3	**0.640
	9	**0.570		9	*0.380		9	**0.700		4	**0.643
	10	**0.725		10	**0.569		10	*0.419	نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	5	**0.602
							11	**0.597			

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول السابق أن جميع العبارات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01،0.05).

وللتأكد من التناسق الداخلي لمحاور المقياس تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مجال بالدرجة الكلية للمقياس كما هو موضح في جدول رقم (5):

الجدول (5) مصفوفة معاملات ارتباط كل محور من محاور المقياس مع الدرجة الكلية

	المجموع	معامل الارتباط
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	**0.922	دالة إحصائياً عند 0.01
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	**0.923	دالة إحصائياً عند 0.01
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	**0.928	دالة إحصائياً عند 0.01
مستقبل مادة العلوم	**0.938	دالة إحصائياً عند 0.01
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	**0.767	دالة إحصائياً عند 0.01

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول السابق أن جميع المحاور ترتبط بالدرجة الكلية للمقياس ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01، 0.05)، وهذا يؤكد أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي.

ب. ثبات مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم:أجرى الباحث خطوات التأكد من ثبات المقياس وذلك بعد تطبيقها على أفراد العينة الاستطلاعية باستخدام:

1. طريق التجزئة النصفية Split-Half Coefficient :

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، حيث قام الباحث بتجزئة المقياس إلى نصفين، الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية لكل مجال من مجالات المقياس، وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين، ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان بروان والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (6) يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل مجال من مجالات مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم

وكذلك المقياس ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل

المجال	عدد العبارات	الارتباط قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	10	0.677	0.831
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	10	0.778	0.885
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	*11	0.722	0.724
مستقبل مادة العلوم	*5	0.696	0.756
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	*5	0.615	0.634
الدرجة الكلية	*41	0.886	0.918

*تم استخدام معادلة جتمان لان النصفين غير متساويين

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي (0.918)، وهذا يدل على أن المقياس تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة البحث.

طريقة ألفا كرونباخ :

وطريقة أخرى ألفا كرونباخ لإيجاد معامل ثبات المقياس، حيث حصلت على قيمة معامل ألفا لكل مجال من مجالات المقياس، وكذلك للمقياس ككل والجدول (7) يوضح ذلك:

الجدول (7) يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل مجال من مجالات المقياس وكذلك للمقياس ككل

المجال	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	10	0.797
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	10	0.837
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	11	0.707
مستقبل مادة العلوم	5	0.729
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	5	0.545
الدرجة الكلية	41	0.939

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات الكلي (0.939)، وهذا يدل على أن المقياس تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة البحث، ويعني ذلك أن هذه الأداة لو أعيد تطبيقها على أفراد الدراسة أنفسهم أكثر من مرة لكانت النتائج مطابقة بشكل كامل تقريباً ويطلق على نتائجها بأنها ثابتة.

التطبيق الميداني لتجربة البحث: وقد سارت مراحل التطبيق الميداني وفقًا للخطوات التالية:

1. إجراءات التطبيق القبلي لأدوات البحث: تم التطبيق من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2016-2017 م وتم زيارة مدارس التطبيق وتم توضيح فكرة كاملة عن الاستراتيجية من حيث هدفها ومحتواها وطريقة تنفيذها والمطلوب منهم عمله لتحقيق أهداف الاستراتيجية، وبعد طرح الموضوع بشكل كامل تم تقديم مقياس الاتجاه مع تأكيد الباحث أن النتائج لا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، ولقد قام الباحث بضبط المتغيرات قبل بد التجريب.

2. إجراءات تطبيق تجربة البحث: تم تقديم الاستراتيجية للمعلمين بعد استكمال الخطوات السابقة، حيث تم إعطاء كل معلم شرح مفصل عن الاستراتيجية والتوضيح بشكل جيد، وقد تخلل تطبيق الاسترتيجية زيارات قام بها الباحث للمعلمين ومتابعة

أنشطة تنفيذ استراتيجية البيت الدائري، وقام الباحث بتوفير عدد من المراجع، وبعد نهاية التنفيذ تم الاتفاق مع المعلمين على مواعيد تقديم مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم.

3. إجراءات التطبيق البعدي لأدوات البحث: تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم بعد الانتهاء من دراسة استراتيجية البيت الدائري وتطبيق مقياس الاتجاه، حيث ابدى الكثير من الطلبة الارتياح الكبير من الاستراتيجية والفائدة الكبيرة التي انعكست بالإيجاب على حب وتعلم مادة العلوم، وتم توزيع مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم في نهاية تنفيذ الاستراتيجية.

نتائج البحث:

ينص الفرض الأول من فروض البحث على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، في التطبيق القبلي والبعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين " والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين

متوسطات درجات مقياس الاتجاه في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	تجريبية قبلي	30	29.467	3.026	11.662	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	40.467	3.530			
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	تجريبية قبلي	30	31.900	5.454	11.638	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	44.567	3.875			
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	تجريبية قبلي	30	37.267	4.168	12.965	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	49.833	2.335			
مستقبل مادة العلوم	تجريبية قبلي	30	15.433	2.873	14.634	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	23.433	1.135			

نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	تجريبية قبلي	30	16.967	2.312	10.118	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	22.533	1.961			
الدرجة الكلية	تجريبية قبلي	30	131.033	12.195	17.429	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	تجريبية بعدي	30	180.833	8.844			

يتضح من الجدول السابق أن:

قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المهارات والدرجة الكلية للمقياس عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي، مما يشير إلى تحقق الفرض الأول وهو: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، في التطبيق القبلي والبعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لصالح التطبيق البعدي.

ولحساب حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا (η^2 Eta-Sguare) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (9) قيمة "ت" و "η^2" و "d" وحجم التأثير (effect Size) لمقياس الاتجاه في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المجال	قيمة "ت	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	11.662	0.824	4.331	كبير جدًا
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	11.638	0.824	4.322	كبير جدًا
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	12.965	0.853	4.815	كبير جدًا
مستقبل مادة العلوم	14.634	0.881	5.435	كبير جدًا
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	10.118	0.779	3.758	كبير جدًا
الدرجة الكلية	17.429	0.913	6.473	كبير جدًا

يتضح من الجدول السابق أن: حجم التأثير كان كبيرًا جداً، وهذا يدل على أن استراتيجية البيت الدائري عملت على تنمية اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

ينص الفرض الثاني من فروض البحث علي: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، وطلبة العلوم بالمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample " والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (10) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات

درجات مقياس الاتجاه في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	تجريبية بعدي	30	40.467	3.530	9.058	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	33.233	2.582			
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	تجريبية بعدي	30	44.567	3.875	10.368	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	33.800	4.164			
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	تجريبية بعدي	30	49.833	2.335	9.795	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	42.133	3.617			
مستقبل مادة العلوم	تجريبية بعدي	30	23.433	1.135	15.662	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	17.733	1.639			
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	تجريبية بعدي	30	22.533	1.961	6.266	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	19.600	1.653			
الدرجة الكلية	تجريبية بعدي	30	180.833	8.844	16.151	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	146.500	7.574			

يتضح من الجدول السابق أن: قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الابعاد والدرجة الكلية للمقياس عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه، مما يشير إلى تحقق الفرض وهو: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لاستخدام استراتيجية البيت الدائري بين متوسطات

درجات طلبة الصف الثامن في المجموعة التجريبية، وطلبة العلوم بالمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا (η^2 Eta-Sguare) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (11) قيمة "ت" و "η^2" و "d" وحجم التأثير(effect Size) لمقياس الاتجاه في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

المجال	قيمة "ت	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
نظرة التلاميذ نحو تعلم مادة العلوم	9.058	0.586	2.379	كبير جدًا
نظرة التلاميذ نحو محتوى مادة العلوم	10.368	0.650	2.723	كبير جدًا
تقييم المعلم في تدريس مادة العلوم	9.795	0.623	2.572	كبير جدًا
مستقبل مادة العلوم	15.662	0.809	4.113	كبير جدًا
نظرة المجتمع نحو مادة العلوم	6.266	0.404	1.646	كبير جدًا
الدرجة الكلية	16.151	0.818	4.241	كبير جدًا

يتضح من الجدول السابق أن: حجم التأثير كان كبيرًا جدًا ، وهذا يدل على أن استراتيجية البيت الدائري عملت على تنمية اتجاهات الطلبة نحو مادة العلوم.

مناقشة وتفسير نتائج تطبيق مقياس الاتجاه نحو المادة.

أوضحت نتائج تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا وحساب الفروق بين متوسطات التطبيقين، وأن استراتيجية البيت الدائري كانت لها فاعلية في تنمية الاتجاه لدى طلبة مادة العلوم في المرحلة الأساسية في غزة – فلسطين.

وتتفق النتيجة المتعلقة بأثر التدريس بإستراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو الدراسات السابقة التي توصلت الى فاعلية استراتيجية البيت الدائري مثل: الشباني (2011)، والحميداوي (2012)، ووارد ولي (Ward & Lee, 2006)، ومكارتنى وسامسونوف (McCartney & Samsonov, 2011)، ومكارتني ووادزورث (McCartney and Wadsworth, 2012)، ومتلو (Mutlu, 2013)؛ ودراسة عطايا (2014)، واللهيبي (2016)، وهاكني وورد (Hackney and Ward, 2002).

ويرجع الباحث فاعلية استراتيجية البيت الدائري إلى الآتي:

طلبة العلوم كان لهم دوراً في اختيار استراتيجية البيت الدائري والتعلم من خلالها، وبالتالي لا توجد ضغوطات والتزامات بضرورة التعلم.

إستراتيجية البيت الدائري تساعد المتعلم على تنظيم المعلومات بشكل متسلسل ودائري؛ لمعالجتها بصورة بصرية، مما يساعد الدماغ على حفظ المعرفة بسهولة ويزيد قدرته الاستيعابية. فشكل البيت الدائري يُعدّ أداة فعّالة لتنظيم الأفكار التي يقدمها الطلاب، وبالتالي فإنّه يتوفر لديهم نسخة ورقية من تفكيرهم بعد استخدام هذه الإستراتيجية.

تساعد المتعلم على إدراك العلاقات، وتجزئة المفاهيم الأكثر عمومية إلى مفاهيم أقل عمومية، وإعادة صياغتها بشكل منطقي ومناسب.

تجعل الإستراتيجية المتعلم نشطاً وفاعلاً في بناء المعرفة وترميزها وتخزينها بوعي في بنيته المعرفية، وهذا يزيد من قدرته على الاحتفاظ بالمعرفة.

استراتيجية البيت الدائري راعت الفروق الفردية، واستخدام الأنشطة بما يتناسب مع قدراته واستعداداته، وتوفير أكثر من بديل ومصدر لعملية التعلم.

تحديد الأهداف المتوقعة من طلبة العلوم المتدربين في صورة نتاجات تعليمية متوقعة بعد دراسة استراتيجية البيت الدائري.

ارتباط المحتوى التعليمي باستراتيجية البيت الدائري أدى إلى تنمية الاتجاه نحو المادة لطلبة العلوم.

استخدام المتعلم للرسومات وللأشكال ذات الألوان، يحفّز استجاباته، ويزيد من متعته أثناء ممارسته لنشاطات التعلّم، وهذا يؤدي إلى تحسّن الاتجاهات نحو المادة الدراسية.

توفير التغذية الراجعة لطلبة العلوم المتدربين من قبل الباحث ، وتقبل اراء واستفسارات كل الطلبة مما يساهم في تحقيق استراتيجية البيت الدائري.

تنوع الأنشطة التربوية والتناسب مع الأهداف التربوية أدت الى فاعلية استراتيجية البيت الدائري.

قبول طلبة العلوم لاستراتيجية البيت الدائري، أدى ذلك إلى تنمية الاتجاه لديهم نحو المادة.

الأنشطة التعليمية التعلمية المستخدمه في استراتيجية البيت الدائري كانت متنوعة وتتناسب مع احتياجات ورغباتهم وميول طلبة العلوم وأدى ذلك إلى زيادة الاتجاه نحو المادة.

توصيات البحث: في ضوء نتائج هذا البحث فان الباحث يوصي بما يلي:

- بناء برامج قائمة على استراتيجية البيت الدائري في ضوء احتياجات المعلمين والمتعلمين.
- التنوع في الاستراتيجيات والبرامج لمعلمي العلوم وللمتعلمين لزيادة اتجاههم نحو المهنة ونحو المادة العلمية.
- التركيز على الجانب الوجداني عند معلمي العلوم وطلبة العلوم، لان ذلك يترك اثرا طيبا في تنمية الاتجاه نحو المهنة والمادة العلمية وزيادة الدافعية والعطاء المستمر.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر إستراتيجية البيت الدائري على مراحل دراسية مختلفة، وفي مباحث العلوم الأخرى (الكيمياء و الفيزياء والأحياء)، بحيث تتناول متغيرات أخرى، مثل التفكير التأملي، والتفكير الناقد، وتعديل المفاهيم الخاطئة.
- توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم؛ للاستفادة منها و تنمية مفاهيم مادة العلوم، وتنمية الاتجاه نحو المادة العلمية ومهنة التدريس.

مقترحات البحث: يقترح الباحث إجراء الدراسات الميدانية التالية:

- ♦ إعداد برامج قائمة على استراتيجية البيت الدائري في كل مراحل التعليم المختلفة.
- ♦ إجراء دراسات مستفيضة حول تنمية الاتجاه نحو المهنة والمادة العلمية لدى معلمي العلوم وطلبة العلوم .
- ♦ دراسة فاعلية برامج التنمية المهنية القائمة على استراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه لدى معلمي العلوم في كل المراحل نحو مهنة التدريس.

المراجع العربية:

1. أورليخ, دونالد وكالاهان, ريتشارد وهاردر, روبرت وجبسون, هاري. (2003). *استراتيجيات التعليم, الدليل نحو تدريس أفضل*, (ترجمة عبدالله ابو نبعة). عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.

2. جامعة القدس المفتوحة. (2007 م). *طرائق التدريس والتدريب العامة*، عمان: برنامج التعليم المفتوح.

3. الجنيح، أسماء.(2011). أثر إستراتيجية شكل البيت الدائري كمنظم خبرة معرفية في مقرر العلوم على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء أثر التعلم لديهن بمحافظة المجمعة. *رسالة ماجستير*، السعودية، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

4. الحجاحجة, صالح والعلوان, أحمد ومحاسنة, أحمد.(2015). فاعلية استراتيجية البناء الدائري في تدريس وحدة النظام البيئي لطلاب الصف الثامن على التحصيل الآني والمؤجل وتحسين اتجاهاتهم نحو العلوم, *المجلة الاردنية في العلوم التربوية*, 11(2): 187-200.

5. الحميداوي، خلود.(2012). أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التفكير الإبداعي وتحصيل طالبات الصف الأول المتوسط للمفاهيم الإحيائية. *رسالة ماجستير*، بغداد، الجامعة المستنصرية.

6. الحيلة، محمد. (2002). *طرائق التدريس وإستراتيجياته*. الإمارات، العين: دار الكتاب الجامعي.

7. خطايبة، عبدالله. (2008). *تعليم العلوم للجميع*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

8. زيتون، عايش. (2007). *النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

9. زيتون، عايش. (2010). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

10. الشباني، هدى. (2011). فاعلية التدريس بإستراتيجية البيت الدائري في اكتساب المفاهيم الإحيائية وتنمية الاتجاه نحو البيئة لدى طالبات الصف الرابع العلمي. *رسالة ماجستير*، جامعة القادسية، كلية التربية.

11. شحاته، إلهام. (2015). فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي في جمهورية مصر العربية. *رسالة ماجستير*، ماليزيا: الجامعة العالمية.

12. الشرعة و الباكر، سالم وجمال. (2000م). اتجاهات المعلمين لمهنة التدريس بدولة قطر ومدى تأثرها ببعض العوامل الديموغرافية، *المجلة التربوية*،الكويت،المجلد(14)،العدد(56).

13. الصاوي، محمد وجيه.(2003م). *التعليم الأساسي الواقع والمأمول*، الكويت: مكتبة الفلاح.

14. صميدة، حكمة وغريس، نجوى.(2014). تحليل نتائج التقييمات الدولية TIMSS لسنة 2011 في الدول العربية. *المرصد العربي للتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.*

15. الطراونة، محمد.(2014). أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع في مبحث الفيزياء. *مجلة دراسات العلوم التربوية*،*41*(2)، ص298-808.

16. عرام، ميرفت.(2012). أثر استخدام إستراتيجية (K.W.L) في إكساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. *رسالة ماجستير*، الجامعة الإسلامية، غزة.

17. عطايا، رهف.(2014). فاعلية استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري وحقيبة تعليمية محوسبة في تدريس مادة العلوم الحياتية وأثرهما في تحصيل طالبات الصف التاسع واتجاهاتهن نحو المادة. *رسالة ماجستير*، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

18. الغامدي، فريد علي.(2002م). قياس اتجاهات معلمي التربية الإسلامية نحو مواد تخصصهم وعلاقة ذلك بأدائهم التدريسي، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة أم القرى.

19. القحطانى، سالم بن سعيد.(2004م). *منهج البحث في العلوم السلوكية*، الرياض: دار المعرفة الجامعية.

20. قشطة، أحمد.(2008). أثر توظيف إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة. *رسالة ماجستير*، الجامعة الإسلامية، غزة.

21. قنديل، يس عبد الرحمن.(2000م). *المعلم وإعداده للتدريس*، ط3، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

22. الكحلوت، آمال. (2012). فاعلية توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة. *رسالة ماجستير*، الجامعة الإسلامية، غزة.

23. اللهيبي، عبد الرزاق. (2016). أثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلبة الصف الثاني المتوسط. *مجلة ديالي*، العدد (69)، ص 280- 308.

24. المزروع، هيا. (2005). إستراتيجية شكل البيت الدائري فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السمات العقلية المختلفة. *مجلة رسالة الخليج العربي*، العدد (36)، 13-67.

25. المعايطة، خليل عبد الرحمن.(2007م). *علم النفس الاجتماعي*، ط2، عمان، الأردن: دار الفكر.

26. مكارتي, لويز وشواندت, طوماس. (2010). مخادعات مغوية : موقف فون غلاسرزفيلد وغيرغن من الابستيمولوجيا والتربية. في دنس فلبس (محرر), *البنائية في التربية: آراء في قضايا جدلية وآراء رادة عليها* (ص ص 59-114). (ترجمة عمر الشيخ). عمان, الاردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

27. نصر، سميحة حسين.(2007م). *دور برنامج المدرسة كوحدة تطوير في التنمية المهنية لمعلمي المرحلة الأساسية بمدارس وكالة الغوث في غزة*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

28. نوبي، ناهد عبد الراضي.(2009م). فعالية برنامج إعداد معلم الفيزياء قائم على التعلم الإلكتروني في تنمية المكون المعرفي ومهارة اتخاذ القرار والتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين، *مجلة التربية العلمية*، مجلد 12، ص 195-261.

29. وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للتخطيط-غزة .(2009م). *دليل مدارس التعليم الأساسي في غزة.*

30. وزارة التربية والتعليم العالي.(2009م). إحصائيات التعليم فيغزة 2009/2008، الإدارة العامة للتخطيط.

المراجع الأجنبية:

1- Akcay.B. & Akcay.H. (2015).Effectiveness of science-Technology-society (STS) Instruction on student understanding of the nature of science and Attitude towards science , *International Journal of Education in Mathematics, science Technology*. Vol.3, No.1, January 2015,p 37-45.

2- Bhargava.A.(2014).Attitude of student Teachers towards Teaching profession , *Turkish online Journal of distance Education*-TOJDE July 2014 ISSN 1302-6488, Vol.15, No.3, Article 3.

3- Hackney, M., & Ward, E. (2002). How-to-learn biology via Roundhouse Diagrams. *The American Biology Teacher*, *64*(7), p525-533.

4- Levin, J. R. Bender, B. G. and Pressley, M. (1979) Pictures, imagery, and children's recall of central versus peripheral sentence information. *Education, Communication, and Technology, Volume 27*, pp89–95.

5- McCartney, R., & Samsonov, P. (2011). Using Roundhouse Diagrams in the Digital Age. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference ,1199-1207.

6- McCartney, R. & Figg, C. (2011). Every Picture Tells a Story: The Roundhouse Process in the Digital Age. *Teaching & Learning. 6*(1), 1-14.

7- McCartney, E., & Wadsworth, D. (2012). Middle School Students with Exceptional Learning Needs Investigate the Use of Visuals for Learning Science. *Teaching and Learning*, *7*(1),p1-20.

8- Mintzes, J., Wandersee, H., & Novak, D. (2005). *Teaching science for understanding: A human constructivist view*. ORT: Elsevier.

9- Mutlu, M. (2013). Effect of Using Roundhouse Diagrams on Preserves Teachers Understanding of Ecosystem. *Journal of Baltic Science Education*, *12* (2), 205.

10- NSTA (National Science Teachers Association Standards).(2016). *Conference on science education*, March 31 – April 3.

11- Ward, R. E. (1999). *The effects of Roundhouse diagram construction and use on meaningful science learning* in the middle school classroom (Unpublished doctoral dissertation). Louisiana State University, Baton Rouge.

12- Ward, R. E., & Lee, W. D. (2006). Understanding the periodic table of elements via iconic mapping and sequential diagramming: The roundhouse strategy. *Science Activities*,*44*(4), 11-19.

13- Ward، R. E., & Wandersee, J. H. (2002a). Struggling to understand abstract science topics: A roundhouse diagram-based study. *International Journal of Science Education*, *24*(6), 575-591.

14- Ward,R. & Wandersee, J.,(2002). Struggling to understand abstract science

topics: a Roundhouse diagram - based study . *International Journal of science*

Education, *24*(6) , p 541-575.

15- Ward، R. E., & Wandersee, J. H. (2002b). Students' perceptions of Roundhouse diagramming: A middle school viewpoint. *International Journal of Science Education*, *24*(2), 205-225.

16- Weinert, F. E., & Kluwe R. H. (1987). Metacognition, Motivation and

Understanding. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey.