أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تعليم الرياضيات لتنمية التحصيل والذكاء الوجداني للتلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية

The Effect of Using the "Round-house Diagram Strategy" on the Mathematical Develop Achievement and Emotional Intelligence for Deaf Students in the Preparatory Stage

إعداد/
دكتورة / رهان إبراهيم إبراهيم السري
معلم خبير رياضيات
بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا
Rehanelserry@gmail.com

الملخص:

هدف هذا البحث إلي التعرف على أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تعليم الرياضيات لتنمية التحصيل والذكاء الوجداني للتلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية وتكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذا وتلميذة؛ موزعين على مدرستين، أختيرت إحدهما لتكون المجموعة التجريبية وكان عددهم (١١) تلميذا ودرست بإستراتيجية البيت الدائري، والآخرى لتكون المجموعة الضابطة وعددهم (٩) تلاميذ ودرسوا بالطريقة التقليدية في التدريس. وتوصل البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين (التجريبية والضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي مقياس الذكاء الوجداني. واستنادًا إلى نتائج البحث توصي الباحثة معلمي ومعلمات مادة الرياضيات للتلاميذ الصم باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التدريس، لما لها من أثر فاعل في تحسين تحصيلهم وتنمية الذكاء الوجداني لديهم. كما تقترح إجراء مزيد من البحوث حول أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم والمراحل المختلفة من التعليم.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية شكل البيت الدائري – الذكاء الانفعالي – التلاميذ الصم

Abstract:

The aim of this research is to identify the effectiveness of using the strategy of the circular house shape in teaching mathematics to develop achievement and emotional intelligence for deaf students in the preparatory stage. The research sample consisted of (20) male and female students; Distributed in two schools, one of them was chosen to be the experimental group, the number of which was (11) students, and they studied using the circular house strategy, and the other was chosen to be the control group, the number of which was (9) students, and they studied in the traditional way of teaching. The research found that there were statistically significant differences between the two groups (experimental and control), in favor of the experimental group in the achievement test, the emotional intelligence scale. And based on the search results the researcher recommends teachers of mathematics for deaf students to use the circular house strategy in teaching, because of its effective impact on improving their achievement and developing their emotional intelligence. It also suggests conducting more research on the effect of using the circular house strategy in teaching mathematics to students with learning disabilities and different stages of education.

Keywords: "Round-house Diagram Strategy - emotional intelligence - deaf students

مقدمة البحث:

يشهد العصر الحالي اهتماما كبير بفئة ذوي الاحتياجات الخاصة سواء في الدول المتقدمة أو الدول النامية على السواء من أجل رعايتهم وتقديم البرامج المناسبة لهم لتدريبهم على اكتساب المهارات المناسبة حسب قدراتهم للوصول بهم الى مستوى مناسب يلائم الانخراط والتكيف في المجتمع، حتى يتعرفون على حقوقهم وما عليهم من واجبات تجاه هذا المجتمع.

تعد فئة ذوى الاحتياجات الخاصة من الفئات التي يجب على المجتمع الاهتمام بها، فضرورة تعليمها وتهيئتها للتكيف مع الحياة أمر حتمي، حتى لا يصبحوا عالة على أفراد أسرتهم وعلى مجتمعهم الذى يحتاج منهم الكثير، لذا ينبغي التغلب على هذه المشكلة ونقلها من المسئولية الفردية الى المسؤولية الجماعية، بحيث تتشارك فيها الدولة بكافة مستوياتها حتى تستطيع اعداد برامج تعليمية مناسبة لهم. (السري، ٢٠١٣، ١).

ويعتبر ميدان التربية الخاصة من الميادين الهامة التي تحظى بأهمية بالغة، فالفرد المعاق له الحق في أن تشمله التربية الديمقراطية بالعناية والرعاية للاستمتاع بحياته حتى لا يسهم بشكل او بأخر في اعاقة تقدم المجتمع، واهتمت أيضا المواثيق العالمية والدولية بالمعاق وتعد درجة تقبل المجتمع للمعاقين من أكثر معايير التحضر والانسانية في التعامل مع البشر، وعلى ذلك سعت الدول ولا تزال الى إقرار هذه الحقوق واستقرارها فى نفوس الناس، وتتنوع الإعاقات التي يعانى منها الطفل بين الإعاقة البصرية والإعاقة السمعية والإعاقة اللغوية والإعاقة الحركية والإعاقة الذهنية أو العقلية والإعاقة الخاصة بصعوبات التعلم. (عبد الرؤوف و عامر، ٢٠٠٨، ١٤).

ويمثل الاهتمام بالطفل المعاق سمعيا أحد معايير الأمم وتحضرها، لذا يجب أن ينظر العالم العربي الى تعليم هذه الفئة على أنه ليس خدمة بل هو استثمار أكيد، فهو وإن كان خدمة واجبة الأداء لكل فرد معاق سمعيا، هو في الأصل استثمار للموارد البشرية المتاحة في المجتمع، الأمر الذى يستوجب الاتجاه الي تطوير سياسة تعليم الصم البكم ليس تطويرا أفقيا في الكم والعدد ولكن تطوير رأسيا في المحتوى (عبد الرؤوف& عبد الرؤوف،٢٠٠٨، ١٧).

وبالنسبة للطلاب الصم فإن المفاهيم الرياضية والمهارات تلعب دوراً كبيراً في تعاملات الأصم اليومية، كما هو الحال مع زملائه السامعين، ويتطلب تدريس الرياضيات للطلاب الصم كفاءات تدريسية خاصة؛ لأن تدريس الطلاب الصم عملية متشابكة شديدة التعقيد، تتطلب كفايات معرفية خاصة بالرياضيات وطرق تدريسها، وكفايات خاصة بالأصم وطرق التواصل معه (المطرب، ٢٠١٥م، ٢٠٣).

وفي هذا الشأن يشير(Suarsana et al. ,2018 , 57) إلى أن أهداف تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع لا تختلف كثيرا عن التلاميذ العاديين؛ وهي إعدادهم ليكونوا قادرين على التفكير المنطقي، والتحليلي والمنهجي والنقدي، والإبداعي، والمتشعب، ولديهم القدرة على التعلم التعاوني. لكن نتائج تعلم الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع لا تزال منخفضة للغاية، ومما يعزز ذلك ما أكدته بعض الدراسات (Widana et al. 2018);(Saud & Nasruddin ,2018) من أن أداء التعلم للتلاميذ الصم وضعاف السمع منخفض، ومتأخر كثيرا، مقارنة بالتلاميذ العاديين في سنهم؛ فتعلم الرياضيات من الموضوعات الصعبة للجميع، أما بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون من الصمم تصبح المشكلة أكثر تعقيدًا؛ بسبب فقدان السمع.

كما يؤكد (Suarsana et al., 2019,120) أن التلاميذ الصم، وضعاف السمع يواجهون عديدا من الصعوبات في تعلم الرياضيات، منها: حل المشكلة الرياضية والتمثيل الرياضي، وصعوبات التفكير المنطقي والرياضي، وانخفاض التحصيل بشكل عام في مادة الرياضيات، وخاصة في المرحلة الابتدائية.

ونظرًا للمشكلات الكبيرة التي يواجهها التلاميذ الصم وضعاف السمع في عملية تعلم الرياضيات وإيمانا بحقهم في الحصول على فرص تعليمية مماثلة لأقرانهم السامعين، وتماشيا مع الاتجاهات الحديثة التي تنادي بتنمية مهارات التفكير باختلاف أنواعها، فقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة مراجعة وتقويم وتطوير مناهج الرياضيات المقدمة لهؤلاء التلاميذ في جميع المراحل التعليمية، بصورة تتناسب مع خصائصهم، وتراعي إمكاناتهم، وتأخذ بعين الاعتبار ميولهم، واهتماماتهم، وأنماط تعليمهم المفضلة (Leton & Dosinaeng,2019,221).

وبالرغم من أهمية المفاهيم في مادة الرياضيات الا أن الدراسات أكدت وجود صعوبات في تعلمها للطلاب العاديين وبالتالي فهي أكثر صعوبة لدى المعاقين سمعيا ولذلك أوصت هذه الدراسات بمزيد من الاستراتيجيات لتحسين تعلمها لدى هذه الفئة.

ولما كانت عملية تنمية مهارات التفكير وفهم ما يمثل صعوبة لدى هذه الفئة تقع على عاتق المعلم من خلال استخدام استراتيجيات تناسب هذه الفئة إلا أن واقع تدريس الرياضيات لهذه الفئة يوجد به قصورا في استخدام الاستراتيجيات المناسبة وإن هناك حاجة ماسة إلى استخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية تراعى خصائص هذه الفئة

نظرا لزيادة الاهتمام بفئة المعوقين بشكل عام والمعوقين سمعيا بشكل خاص شهد هذا العصر اهتماما بالغا بما أولته الدراسات من إعداد أبحاث لهذه الفئة حيث أنها اعتبرتها كغيرها من فئات المجتمع التي يجب الاهتمام بها حتى اذا أهملت لا تصبح عالة على المجتمع وتتزايد المشكلات التي تواجههم فلذلك يجب إعداد استراتيجيات مناسبة تراعى متطلباتهم وخصائصهم .ومن هذه الاستراتيجيات البيت الدائري حيث أن هذه الفئة تعتمد على الإبصار بشكل أساسي ولما كان لإستراتيجية شكل البيت

الدائري من خصائص تعتمد على الرسومات والأشكال التي تعبر عن المفاهيم التي يدرسها الطلاب .

ونجد أن من أهم سمات شخصية المعوقين سمعياً، أنهم غير اجتماعيين وأنهم يميلون إلى الانسحاب من المواقف الاجتماعية أو المشاركة مع أقرانهم، كما أنهم يمتازون بالعصبية والشعور بالنقص وكذلك أحلام اليقظة؛ حيث إنهم يعتمدون على غيرهم في قضاء بعض المتطلبات. (السياغي، ٢٠١٠م، ٤٩).

ولذلك استخدمت الباحثة استراتيجية البيت الدائري لتعليم الرياضيات للمعاقين سمعيا وتنمية الذكاء الوجداني لديهم حيث أن من أبعاده (إدارة الانفعالات – التعاطف – تنظيم الانفعالات – المعرفة الانفعالية - التواصل الاجتماعي) لأن هؤلاء الطلاب يشعرون بالدونية وأنهم أقل من غيرهم وأكثر إنطواءً ن زملائهم.

ومما سبق يتضح حجم مشكلة الاعاقة السمعية وخطورتها مما يستدعى الاهتمام بها ووضعها في المقام الأول لحل المشاكل التي تواجهه بدلا من تفاقم هذه الصعوبات ولا نستطيع التغلب عليها

الإحساس بالمشكلة:

حيث أن الرياضيات مجردة وتمثل صعوبة للتلاميذ العاديين فهي أكثر صعوبة لذوى الاحتياجات الخاصة المتمثلة في الصم ، فهذه الفئة لها برامج تدريسية خاصة بهم حتى يستطيعون التأقلم في المجتمع ولا يمثلون عبئا عليهم فلذلك كان من الواجب على الباحثين توفير برامج مناسبة لهم، وللوقوف على واقع تدريس الرياضيات للصم وضعاف السمع قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية من خلال إجراء بعض المقابلات مع التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية بمدرستي الأمل وضعاف السمع بدمياط الجديدة وشطا بمحافظة دمياط ، وكذلك مع معلمي الرياضيات بالمدرسة ومع مدير المدرسة وقد اتضح من الدراسة الاستطلاعية وجود قصور في واقع تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم. ويتضح ذلك من خلال:

- أن المعلمين يتبعون الطريقة التقليدية في التدريس.
- وجود قصور في أعداد المعلمين المدربين والمؤهلين للتدريس لهذه الفئة.
- عدم وضع المتعلم فى بيئة تعلم مناسبة له وإشراكه في العملية التعليمية من خلال المواقف التعليمية المختلفة.
- يهتم المعلم فقط بتوصيل الحقائق والمفاهيم دون الاهتمام بأبعاد الذكاء الوجداني لهذه الفئة ومن هذه الأبعاد (إدارة الإنفعالات – التعاطف – تنظيم الإنفعالات – المعرفة الإنفعالية - التواصل الاجتماعي) والتي تساعد التلاميذ على تحقيق التواصل مع الأخرين ، الثقة بالنفس، التكيف مع المجتمع.

وللوقوف على مستوى التحصيل للتلاميذ الصم، قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية بتطبيق اختبار تحصيلي من اعداد الباحثة (ملحق ١) بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، وتم تطبيق الاختبار على (٩) تلاميذ (تلميذ، وتلميذة)، في مدرسة الأمل وضعاف السمع بالمنصورة حيث توصلت الباحثة الي انخفاض في مستوى التحصيل للتلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادى.

كما تم تطبيق مقياس الذكاء الوجداني من إعداد الباحثة على نفس العينة حيث تبين من الدراسة الاستطلاعية وجود انخفاض في الذكاء الوجداني بأبعاده الخمسة (إدارة الإنفعالات- التعاطف – تنظيم الإنفعالات – المعرفة الإنفعالية – التواصل الاجتماعي) لدى تلاميذ الصم بالصف الثالث الاعدادي.

تتحدد مشكلة البحث في انخفاض التحصيل لدى تلاميذ الصم بالصف الثالث الاعدادي بالإضافة الي إنخفاض الذكاء الوجداني لهذه الفئة، وللوقوف على حل هذه المشكلة، يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما اثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري فى تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل والذكاء الوجدانى لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية؟ والتي تفرع منها الأسئلة التالية:

١- ما أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري فى تحسين التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادى؟
٢- ما أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية أبعاد الذكاء الوجداني لدى تلاميذ الصم بالصف الثالث الاعدادي؟
٣- ما مستوى ودلالة العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ بمجموعتى البحث على كل من اختبار التحصيل الدراسى ومقياس الذكاء الوجدانى

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

١- التنبؤ بفاعلية استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التحصيل الدراسي للتلاميذ الصم بالصف الثالث الاعدادي
٢- التنبؤ بفاعلية استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية الذكاء الوجداني للتلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادى
٣- تحديد العلاقة بين الذكاء الوجداني والتحصيل الدراسى

أهمية الدراسة:

قد تفيد نتائج الدراسة كلا من:

- **المعلمين:** من خلال تقديم دليل يساعدهم في استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري لتدريس وحدة الهندسة بالفصل الدراسي الثاني للتلاميذ الصم بالصف

الثالث الإعدادى وتزويدهم بأدوات مناسبة لقياس أبعاد الذكاء الوجدانى ومستوى التحصيل لهذه الفئة وكيفية بناء الأنشطة التعليمية في مادة الرياضيات وفقا لهذه الاستراتيجية.

- **المتعلمين:** من خلال المساهمة في توفير بيئة تعلم مناسبة لهذه الفئة وتراعى احتياجاتهم مما يزيد من تحصيلهم وقدرتهم على التكيف في المجتمع
- **القائمين على تخطيط وتطوير المناهج:** الاستفادة من الدروس المقدمة في الدراسة الحالية وفقا لاستراتيجية شكل البيت الدائري في تخطيط المناهج ووضع أنشطة تعليمية مناسبة لهذه الفئة من أجل الاهتمام بها والتي تساعدهم على زيادة التحصيل وتنمية أبعاد الذكاء الوجداني
- **الباحثين في مجال مناهج وطرق التدريس:** الاستفادة من أدوات ودليل المعلم والطالب التى اعدتها الباحثة باستخدام استراتيجية شكل البيت الدائري ومن خلال الاستفادة من التوصيات والمقترحات التي تساعدهم في وضع بحوث جديدة ودراسات مستقبلية للتلاميذ الصم.

حدود البحث:

١- **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثالث الإعدادى بمدرسة الأمل وضعاف السمع

٢- **الحدود المكانية:** مدرستي الأمل وضعاف السمع بشطا التابعة لإدارة دمياط التعليمية، والأمل وضعاف السمع بدمياط الجديدة التابعة لدمياط الجديدة.

٣- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م.

٤- **الحدود الموضوعية :** تم اختيار مقرر وحدة الهندسة الفصل الدراسي الثاني للصف الثالث الإعدادي

منهج البحث:

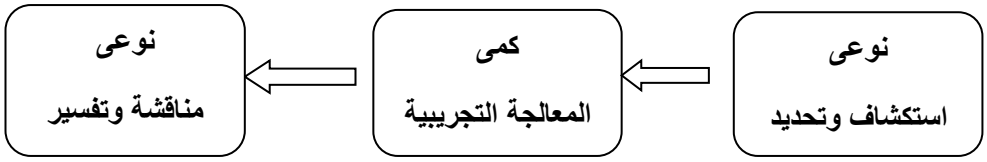
استخدم البحث الحالي المنهج المختلط الذى يدمج بين البيانات النوعية والكمية وذلك من خلال تصميم البحث الاستكشافي المتتالي (نوعي- كمي- نوعي) وفيما يلي مراحل المنهج المختلط كما أوردها كريسويل وأخرون (Creswell,j.et.al,2011)

١- **الدراسة النوعية الاستكشافية:** وتمت في بداية البحث من أجل توفير الأدلة والشواهد الكافية على وجود المشكلة فعليا في الميدان، واعتمدت على أدوات جمع البيانات المتمثلة في تحليل أداء عينة استكشافية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدارس الأمل وضعاف السمع.

٢- **الدراسة الكمية التجريبية:** وتمت من خلال تطبيق المنهج التجريبي القائم على التصميم شبة التجريبي (القبلي- البعدي) ، للمعالجة التجريبية على

مجموعتين تجريبية وضابطة من التلاميذ وتم استخدام أدوات جمع البيانات المتمثلة فى اختبار تحصيلي فى الهندسة ومقياس الذكاء الوجداني.

٣- **الدراسة النوعية التالية:** وتمت في نهاية البحث لشرح وتفسير النتائج الكمية التى توصلت اليها الباحثة من خلال تحليل إجابات التلاميذ بشكل فردى على الاختبار، والمقياس ويوضح الشكل التالي المنهج المختلط المستخدم في البحث الحالي



شكل (ا) منهج البحث المختلط في البحث

متغيرات البحث:

١- **المتغير المستقل:** وله مستوى واحد وهو استخدام استراتيجية البيت الدائري للمجموعة التجريبية.

٢- **المتغير التابع:** وهو التحصيل ويقاس باختبار تحصيلي في الهندسة، ومقياس الذكاء الوجداني

فروض الدراسة:

تم اشتقاق الفروض من الإطار النظري والدراسات السابقة كما يلى:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح درجات الطلاب في التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الوجداني لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الوجداني لصالح درجات الطلاب في التطبيق البعدي.

مصطلحات الدراسة:

- **الأصم :Deaf**

هو التلميذ الذي فقد حاسة السمع نتيجة لأسباب وراثية أو مكتسبة سواء منذ الولادة أو بعدها وادى ذلك الى انخفاض تحصيله الدراسي في مادة الرياضيات وعدم تكيفه مع أقرانه العاديين.

- **ضعاف السمع**

هم الذين يعانون من صعوبة أو قصور في حاسة السمع تتراوح بين (٣٠- ٧٠) ديسبل، بحيث يؤدى هذا إلى قصور في تحصيل التلميذ لمادة الرياضيات وصعوبة في التواصل مع الآخرين

- **استراتيجية شكل البيت الدائري**

هى استراتيجية تعلم قائمة على تمثيل مفاهيم الهندسة بالفصل الدراسي الثاني للصم بالصف الثالث الإعدادي من خلال رسم شكل دائري لكل مفهوم من مفاهيم الهندسة بحيث يوضع المفهوم الرئيس المراد تعلمه في مركز الدائرة، وتمثل القطاعات الخارجية (٥-٧) مكونات المفهوم الهندسي، وبعض الأمثلة والتمارين المختلفة، وذلك بهدف تنمية التحصيل في مادة الرياضيات وتنمية الذكاء الوجداني للتلاميذ الصم

التحصيل الدراسي Academic Achievement:

يعرف التحصيل الدراسي بالنتائج الأكاديمية التي تشير إلى مدى تحقيق التلميذ للأهداف التعليمية التي تقاس من خلال الامتحانات، أو التقييمات المستمرة (Duckworth et al.,2019 , 315)

كما يعرف التحصيل الدراسي بأنه: "المدى" الذي حقق فيه التلميذ أهدافًا تعليمية قصيرة أو طويلة الأجل" (Cab، ٢٠١٨ , 9)

ويعرفه كلا من (أحمد و سالم ، ٢٠٢٢، ٢٠٢٦) بأنه كُلُّ ما يكتسبه التلميذ مِنْ معارف ومهارات في الرياضيات، ويُقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك.

وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنه تحقيق التلميذ الأصم الأهداف التعليمية في مادة الهندسة من خلال اختبار تحصيلي.

الذكاء الوجداني:

هو قدرة الطالب الأصم على التعبير عن مشاعره بصورة ايجابية وتقديرة لذاته وفهمها وإدراك مشاعره والتحكم فيها وتقديره لمشاعر الاخرين والتواصل معهم حتي ينمى التحصيل الدراسي والمهارات الإيجابية للحياة.

الاطار النظرى:

وعلى الرغم من الاهتمام الذى توليه دول العالم فى مجال التشريعات التى تكفل حقوق المعاقين فى مختلف مناحى الحياة فان عملية تعليم المعاقين سمعيا تواجه العديد من المشكلات ، ويشوبها العديد من الصعاب التي يرجع بعضها إلى ما تسببه الإعاقة السمعية من صعوبات تتعلق بعملية اكتساب المعاق للمعلومات والمهارات التى تتطلبها عملية تكيفه مع المجتمع ، وذلك بسبب الآثار السلبية لهذا النوع من الاعاقة والتي من أبرزها ضعف الحصيلة اللغوية، وانخفاض القدرة على تركيز الانتباه، وزيادة معدل النسيان، والإحجام عن المشاركة فيالأنشطة، وصعوبة التعامل مع المجردات (شعير، ٢٠١٤)

إن النظرة لذوي الإعاقة السمعية قد تغيرت عبر العصور المختلفة، فلم يعد ينظر إلى المعاق سمعياً على أنه شخص مصاب بمس من الشيطان، أو منحرفا، أو عاجزا، وإنما أصبح ينظر إليه على أنه فرد من أفراد المجتمع يتمتع بما يتمتع به غيره من الأفراد العاديين فله الحق في أن يعيش وفى أن يثبت وجوده ويحقق ذاته.

وتعد الاعاقة السمعية من الاعاقات الشديدة التأثير لما تسببه من عزل المعاق نتيجة وجود حاجز التخاطب، فاللغة هي وسيلة الاتصال الأولى للبشر في حياتهم اليومية، والتخاطب اللغوي هو وسيلة التعبير والاستقبال، لذلك تعد الاعاقة السمعية بشكل عام من أكثر الإعاقا تأثيرا في المجالين التعليمي والاجتماعي (القريطي، ٢٠٠١، ٣٠٩)

كما يرى (خليفة، و وهدان ٢٠١٤ ،٣٧) أن إدراك ضعاف السمع لضعفهم الأكاديمي ينعكس سلبا على مفهومهم لذواتهم واتزانهم الانفعالي الذى حتما يؤدى إلى عدم الرضا عن الذات ويدفعهم الى مزيد من العزلة والإحساس بالفشل من خلال مظاهر الإحباط المحيطة بهم مما ينعكس أثار ذلك على شخصية ضعيف السمع وتعامله مع الآخرين.

يشير (Marshall et al., 2016, 405) أن التلاميذ الصم وضعاف السمع يعانون من مشكلات تتعلق بدراسة الهندسة والرياضيات، وهذا قد يكون راجعًا إلى ضعف مستوى إعدادهم في تطوير المهارات الرياضية، وحل المشكلات، ومن ثم فإن إيجاد نماذج تدريسية تناسب خصائصهم وقدراتهم، وأنماط تعليمهم، وتعمل على تنمية تفكيرهم أمر مهم؛ لضمان توفير فرص تعليمية حقيقية لهؤلاء التلاميذ.

كما يؤكد كل من (كاشف، إبرهيم، ٢٠٠٧ ، ٦٥) أنه من ضمن الأهداف الحالية لمناهج الصم الوصول بالأصم الى مستوى النضج الاجتماعي الذى يتمثل في إحدى جوانبه فى مهارات الاعتماد على الذات والإتقان والثقة بالنفس والمثابرة والذى يتحقق من خلال تنمية دوافعهم وبخاصة الدوافع المعرفية.

وكان من أهم أسباب ضعف تعلم الصم للمفاهيم الرياضية كما أوضحتها (الفنتوخ، ٢٠١٧، ٣٠)

- ضعف الخبرات السابقة في بعض المسائل التي كانت في الفقرات الاختيارية
- استخدام أساليب واستراتيجيات تدريس تعتمد على الحفظ للمهارات دون الفهم، خاصة وأن المناهج المطورة الحديثة تتطلب أساليب واستراتيجيات تدريس حديثة، ومتنوعة في العرض والأداء.
- استخدام وسائل تعليمية غير مناسبة أثناء عملية تدريس المهارات الجبرية.
- قلة التدريب أثناء الحصة لتطبيق ما تعلمته، الطالبة، وربطه بالتعليم السابق.
- ضعف تفعيل دور الكتاب المدرسي بالنسبة للطالبة؛ وذلك بسبب قلة إرشاد المعلمة للطالبة إلى كيفية دراسة المحتوى، وفهم الأفكار، ومعرفة المصطلحات، ومدلول الرموز، قبل الشروع بحل التمارين.
- عدم استخدام أمثلة مرتبطة بحياة الطالبة.

ولقد تعددت التعريفات التي وضعها الباحثون لتوضيح مفهوم الإعاقة السمعية ومنها:

هي تلك الفئة من الأفراد الذين يعانون نقصًا كاملًا في القدرة السمعية، ويتعذر على أفراد هذه الفئة – بسبب إعاقتهم الاشتراك في أنشطة مجتمعية

وتعرفه (الفنتوخ، ٢٠١٧، ١١) بأنه هو الطالب الذي فقد حاسة السمع، ونتيجة لذلك لم يستطع اكتساب اللغة المنطوقة بشكل طبيعي، مما أدى إلى عدم القدرة على فهم اللغة المنطوقة والكلام وعدم القدرة على التعبير اللغوي اللفظي. أي أنه غير قادر فعليًا على الكلام.

ويعرفه كل من (البسطامي وفتيحة ، ٢٠١٦، ٣٠٧) بأنه الشخص الذى يعاني من عجز سمعي يعيقه عن المعالجة الناجحة للمعلومات اللغوية من خلال السمع باستعمال السماعة الطبية أو بدون استعمالها

ويعرفه (عبد الرؤوف ،٢٠٠٨) بأنهم هم الذين فقدوا حاسة السمع لأسباب وراثية أو مكتسبة، سواء منذ الولادة أو بعدها الأمر الذي يحول بينه وبين متابعة دراسته وتعلم خبرات الحياة مع أقرانه العاديين وبالطرق العادية، لذا فهو في أمس الحاجة إلى تأهيل يناسب قصوره الحسى.

ويعرفه (زنقور، ٢٠٢١، ٤) هم الذين أصيبت حاسة السمع لديهم بفقدان سمعي يتراوح بين (٣٠- ٧٠ديسبل) ويمكنهم الاستفادة من بقايا حاسة السمع لديهم في تعلم الكلام سواء باستخدام المعينات السمعية المناسبة أو بدونها ويحتاجون أيضا إلى برامج تقنية ووسائل اتصال تعتمد على المثيرات البصرية وأحيانا سمعية متقدمة، حتى يمكنهم التغلب على نقص الإعاقة السمعية.

ويعرفه (Canadian Academy of Audiology, 2015, 18) "بأنهم هم الذين يعانون من فقدان السمع العميق (٩١) ديسبل، الذي يحد من قدرتهم على سماع الأصوات، أو حتى الاستفادة من المعينات السمعية، وهم يحتاجون إلى أساليب خاصة للتواصل"، بينما يعرف التلاميذ ضعاف السمع بأنهم: "التلاميذ الذين يعانون من فقدان سمعي يتراوح من (٤١ - ٧٠ ديسبل)، وهم يستطيعون سماع الأصوات عند مستوى معين، باستخدام المعينات السمعية، ويمكنهم التواصل من خلال الكلام اللفظي، ولكنهم يحتاجون إلى تدريب سمعي، وبرامج تعليمية خاصة

ويعرفه كل من (أحمد وسالم، ٢٠٢٢، ٤٠٢٤) التلاميذ الصم وضعاف السمع إجرائيا بأنهم: "الذين يعانون من فقدان يحول دون استفادتهم من البرامج التعليمية العادية، ويحتاجون إلى خدمات تعليمية خاصة سمعي تستند إلى خصائصهم واحتياجاتهم"

ثانيا: خصائص التلاميذ الصم وضعاف السمع:

١ـ الخصائص التعليمية:

تتفق نتائج معظم الدراسات المتعلقة بالتحصيل الأكاديمي للتلاميذ الصم وضعاف السمع على أن تحصيلهم يقل في المتوسط ثلاثة صفوف دراسية عن مستوى تحصيل أقرانهم السامعين الذين يكافئونهم في العمر Akellot & Bangirana, 2019, 2275); (Hendar & O'Neill, 2016, 51); (Shaver et al., 2014,210) ويشير كلٌّ من(الجواده، ٢٠١٢ ، ٥٥ - ٥٦)؛ (عبد الرؤوف، وعبد الرؤوف، ٢٠٠٨، ٩٥) أنه من الطبيعي أن تتأثر الجوانب التحصيلية للتلاميذ الصم وضعاف السمع، وبخاصة في مجالات القراءة والكتابة، والحساب ؛ وذلك بسبب اعتماد هذه الجوانب اعتمادًا أساسيًا على النمو اللغوي؛ حيث إن الدراسات أشارت بشكل عام إلى أن التلاميذ الصم وضعاف السمع ليس لديهم تدن في القدرات العقلية مقارنة بأقرانهم السامعين، لذلك فإن الانخفاض الواضح في التحصيل الأكاديمي لديهم يمكن تفسيره بعدد من العوامل أهمها عدم ملاءمة المناهج الدراسية لهم؛ حيث إنها مصممة بالأصل للتلاميذ السامعين، عدم ملاءمة طرائق التدريس وأساليبه لحاجتهم؛ فهم بحاجة لطرائق وأساليب تدريس فعالة، تتناسب مع ظروفهم.

٢ ـ الخصائص اللغوية:

أن إصابة التلاميذ الصم وضعاف السمع تؤثر سلبًا على جميع جوانب النمو اللغوي لديهم؛ لغياب التغذية السمعية الراجعة Auditory Feedback عند صدور الأصوات، وعدم الحصول على تعزيز لنطقه من الآخرين، ويتميز التلاميذ الصم وضعاف السمع بالخصائص اللغوية التالية (Arnawa et al.,٢٠٢٢, 105): منها

- نقص القدرة على التعامل مع المجردات، وهو نقص مرتبط بالضعف اللغوي.
- اختلاط الكلمات ذات الحروف المتشابهة.
- فقدان بعض الحروف أثناء الحديث.

- ضعف النمو التعبير اللغوي.
- نطق الحروف بطريقة غير صحيحة.

٣- الخصائص العقلية:

يرى الباحثون أن الصمم وضعاف السمع قد يؤثر في القدرات العقلية للتلاميذ الصم وضعاف السمع، فقد يتأخر نمو بعض قدراتهم العقلية عن معدلها الطبيعي، لكن هذا التأخر لا يؤدي إلى التخلف العقلي، أو تدني مستوى الذكاء لديهم، كما أن تدريب العمليات العقلية، وتعليم اللغة للتلاميذ الصم وضعاف السمع في وقت مبكر من عمرهم ووفقًا لبرامج تربوية خاصة Special Education Programs يؤدي إلى النمو العقلي الطبيعي لهم. (Amraei et al.، 2017, 168) Vernon, 2005, (227);

٤ - الخصائص الاجتماعية والنفسية:

يشير (Gharashi et al , 2019, 120) أن الصم وضعاف السمع يتصفون بالانطوائية، والعدوانية، ويعانون من الشعور بالقلق والإحباط والحرمان والتمركز حول الذات، والاندفاعية، والتهور، وضعف القدرة على ضبط النفس والميل إلى الإشباع المباشر لحاجاتهم، وانخفاض مستوى النضج الاجتماعي Social Maturity ، وسوء التوافق الشخصي والاجتماعي وهذا يتطلب تصميم خبرات تعليمية خاصة، وتوفير مجموعة متطلبات تربوية عند تصميم الخبرات التعليمية للتلاميذ الصم وضعاف السمع.

وقد استفادت الباحثة من هذه الخصائص في استخدام استراتيجية البيت الدائري في تدريس الرياضيات للمرحلة الاعدادية وتنمية الذكاء الوجداني الذى من أبعاده (ادارة الانفعالات – التعاطف – تنظيم الانفعالات – المعرفة الانفعالية - التواصل الاجتماعي) والتأكيد على وضع أهداف ملائمة لطبيعة التلاميذ الصم وخصائصهم، واختيار الدروس ووضع أساليب تقويم مناسبة، كذلك في إعداد دليل المعلم لوحدة الهندسة للصف الثالث الاعدادي.

التواصل مع التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في العملية التعليمية:

التواصل هو عملية تبادل الأفكار والمعلومات، وهو عملية نشطة تشتمل على استقبال الرسائل وتفسيرها ونقلها للآخرين، ويعتبر الكلام واللغة وسائل رئيسية للتواصل، وهناك طرق أخرى يتم فيها التواصل غير اللفظي مثل الإيماءات، ووضع الجسم، والتواصل العيني، والتعبيرات الوجهية، وحركات الرأس والجسم، وهناك أبعاد لغوية موازية لها وتشمل التغييرات في نبرة الصوت، وسرعة تقديم الرسالة والتوقف أو التردد).(زنقور ، ٢٠٢١، ٦)

دور الذكرة البصرية للمعاقين سمعيا

يلعب السمع دورا هاما في نمو المهارات عند الطفل، منها اللغوية الاجتماعية والمعرفية، لكن فقدان هذه الحاسة، أو الخلل فيها، يعيق صاحبها عن عيش حياته بصورة طبيعية، فيحرم من الاتصال اللفظي مع الآخرين ممّا يجعله يستعين بحواس أخرى، أهمها حاسة البصر، فتكون بالنسبة إليه كوسيلة بديلة تساعده على الانتباه، التعرف على المحيط، الإدراك، التذكر التعلّم...الخ. وهذا ما نحاول تناوله في هذه الدراسة، وتحديدا الذاكرة البصرية التي تعتبر من أهم العمليات المعرفية التي تتوقف عليها الاكتساب والتعلم. (حشانى و مريقة، ٢٠٢٢، ٦٤٩)

وكشفت الدراسات السابقة أن التلاميذ الصم وضعاف السمع يميلون إلى التعلم البصري، وأن معالجة المعلومات لديهم تعتمد بشكل كبير على حاسة البصر؛ لذا يجب استغلال هذه القدرات، واستخدامها في أنشطة تعلم الرياضيات، وأحد نماذج التعلم التي تستخدم الإمكانات البصرية للتلاميذ الصم وضعاف السمع هو نموذج التعلم الخبراتي، الذي يجسد الخبرات التعليمية للتلاميذ بصورة واقعية محسوسة، يصل من خلالها إلى المفاهيم، والأفكار المجردة (Amril & Juandi،2020,120)

أهمية تدريس الرياضيات للصم:

تعد الرياضيات الحديثة من المكونات الرئيسة للمنهج الدراسي لما لها من أهمية في خدمة الفرد والمجتمع، وإسهاماتها في تنمية التفكير السليم وبناء شخصية الفرد. وقدرته على التميز والإبداع، كما تؤدي دوراً كبيراً في تأسيس النمو العقلي للتلاميذ بشكل عام والمعاقين سمعيا منهم بشكل خاص في المرحلة الابتدائية، ففيها يتم تزويد التلميذ بالمفاهيم والمبادئ الرياضية التي تساعده على زيادة قدراته واستعداداته للمراحل الدراسية التالية ليس فقط في الرياضيات وإنما في كافة الموضوعات الدراسية الأخرى، إذ تعد الرياضيات مفتاح لتعلم العلوم الأخرى (الصلاحات ، ٢٠١٢، ٣٦٤)

ولأن مادة الرياضيات من المواد المهمة في المنظومة التعليمية في جميع المراحل ونظراً لصعوبتها بالنسبة للمتعلمين العاديين، فإن هذه الصعوبة تزداد أكثر مع الطلاب ذوي الإعاقة مثل الإعاقة السمعية أو البصرية. ويختلف مدى اكتساب المهارات الجبرية في مادة الرياضيات من طالب إلى آخر حسب قدرته العقلية واستيعابه وتوفير الإمكانات المناسبة له (الفنتوح ، ٢٠١٧، ٥).

للمهارات والمفاهيم الرياضية دور مهم في حياة وتعاملات التلميذ الأصم اليومية، وكما هو الحال بالنسبة لجميع الأطفال، يتعلم التلاميذ الصم أفضل عندما تقدم لهم تشكيلة واسعة من الخبرات من أجل تعميق معرفتهم الرياضية وتوسيع نطاق الفرص المتاحة لهم للانخراط في التفكير الرياضي في مختلف فروع الرياضيات ويؤكد العديد من التربويين على ضرورة ربط الرياضيات بواقع التلاميذ الصم، وأن يتعرف

تطبيقاتها وأهميتها في حياته وتعاملاته اليومية التي يمارسها خارج المدرسة (المطرب ، ٢٠١٥، ٢٠٠).

يتعلم التلاميذ الصم المفاهيم الرياضية بنفس تسلسل وطريقة أقرانهم السامعين، كما أن التلاميذ الصم يتعلمون أفضل عندما تقدم لهم خبرات حسية متنوعة ملموسة، تهدف إلى توسيع نطاق الفرص المتاحة لهم؛ للانخراط في التفكير الرياضي في مختلف فروع مناهج الرياضيات، ومن ضمن خبرات التعلم في الرياضيات التي ترتبط بخبرات حسية يعايشها التلميذ الأصم ما يلي: (Ray, ٢٠١٥)

١. **الحساب والعدد:** استخدام المال لتمثيل الأعداد، وإيجاد أنصاف وأرباع أشياء من الحياة اليومية، مثل تقسيم شطيرة كعكة.

٢. **القياس:** تقدير وقياس استخدام زجاجات أو حاويات؛ لملء حوض مياه.

٣. **الهندسة:** استكشاف الفضاء، والشكل من خلال وضع قطع وأشياء في (داخل، على، وراء، أمام) قطع وأشياء أخرى.

٤. **الجبر:** استكشاف الأنماط والعلاقات من خلال ترتيب قطع ملونة في تسلسل وأنماط متكررة.

٥. **الإحصاء والبيانات:** تصنيف صور وقطع، مثل الملابس الشخصية

هدفت دراسة كل من (Amril & Juandi ,٢٠٢٠) إلى تحديد تأثير تطبيق نموذج التعلم الخبراتي على اتجاهات التلاميذ الصم وضعاف السمع نحو تعلم الرياضيات في مدارس التربية الخاصة، اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي؛ للتحقق من فاعلية النموذج، وتكونت العينة من (٢٠) تلميذًا، تم اختيارهم عشوائيا، من (١٠) مدارس للتربية الخاصة في مدينة بوجور، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي كبير لنموذج التعلم الخبراتي في تحسين اتجاهات التلاميذ الصم وضعاف السمع نحو الرياضيات.

وأيضا هدفت دراسة كلَّ من (Adeniyi & Kuku ،٢٠٢٠) إلى تقييم تأثير التلعيب والتعلم التجريبي على التحصيل في مادة الرياضيات لدى التلاميذ الذين يعانون من ضعف السمع في ولاية لاغوس- نيجيريا شمل مجتمع الدراسة التلاميذ الذين يعانون من ضعف السمع في ولاية لاغوس، تم استخدام أخذ العينات العشوائية الهادفة، والبسيطة؛ لاختيار عينة تكونت من (١٤) طالبًا، اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، تم استخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات؛ لجمع البيانات، وتم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام المتوسط، والانحراف المعياري، ومتوسط الفروق، وتحليل التباين، وتم اختبار الفرضيات عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، ووجدت الدراسة أن مستوى التحصيل في الرياضيات لدى التلاميذ ضعاف السمع زاد بدرجة كبيرة؛ نتيجة تدريسهم باستخدام التلعيب، وطرق التعلم التجريبي.

كما هدفت دراسة (إبراهيم ، ٢٠١٩) إلى تصميم برنامج تدريبي قائم على التعليم التفاعلى لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية للتلاميذ الصم بالصف الثامن بمرحلة التعليم الأساسي، وتكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذا وتلميذة تتراوح درجة فقدان السمع لديهم من(٧٠ - ٩٠) ،ديسيبل، مقسمين إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وتتكون من (١٤) تلميذا وتلميذة، ومجموعة ضابطة وتتكون من (٦) تلاميذ وتلميذات. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فعالية للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية

كما هدفت دراسة (Marshall et al, 2016) إلى تطوير برنامج تعليمي قائم على نموذج التعلم التجريبي لتزويد التلاميذ الصم وضعاف السمع المسجلين في برنامج العلوم والتكنولوجيا، والهندسة والرياضيات بالمرحلة الثانوية بالفرصة لتطوير مهارات حل المشكلات في سيناريوهات العالم الواقعي، باستخدام مختبر الهندسة الصناعية، الذي يوفر بيئات التصنيع والتخزين، كان التلاميذ منغمسين في سيناريوهات العالم الحقيقي، التي عملوا فيها على شكل فرق؛ لمعالجة المشكلات المحددة التي واجهتهم خلال الأنشطة، وكشفت النتائج أن التلاميذ في المجموعة التجريبية أظهروا تحسنًا بنسبة ١٤.٦% في كفاءة حل المشكلات، مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما أثبتت النتائج استمرارية فاعلية البرنامج، وذلك بعد مرور ١٢ شهرا من التدخل.

كما أكدت دراسة (Pagliaro& Kritzer,2013) على أن القدرات الرياضياتية وخاصة فيما يتعلق بحل المشكلات تبدو متدنية للطلاب ذوي الإعاقة السمعية عن العاديين؛ فذوي الإعاقة يظهرون بطأ ملحوظ في الاستجابات عن العاديين فيما يتعلق بمهارات المقارنة والعد في الرياضيات.

وهدفت دراسة (الصلاحات، ٢٠١٢) الى التعرف على درجة امتلاك التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية (الصم وضعاف السمع) للمفاهيم الهندسية في نجران تكون أفراد الدراسة من (١٦) تلميذاً منهم (٩) صم ، و (٧) ضعاف سمع. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد ختبارا للمفاهيم الهندسية يتضمن ثلاثة مجالات الخطوط الأشكال، القياسات). أشارت النتائج إلى أن درجة امتلاك التلاميذ الصم وضعاف السمع ما نسبته (٦١%) من مفردات الاختبار، ولم تشر إلى وجود فروق على الدرجة الكلية للاختبار أو أي مجال من المجالات الثلاث تعزى لدرجة الإعاقة السمعية، في حين أشارت الدراسة إلى وجود فروق في الدرجة الكلية على الاختبار وعلى مجال الخطوط ولصالح الفئة العمرية(١٠ - ١١) سنة.

وبالنظر لما سبق عرضه من دراسات سابقة يتجلى بوضوح أهمية تبني نماذج تدريسية، تركز على المتعلم، وتراعي قدراته، وأنماطه التعليمية، مثل: نموذج التعلم الخبراتي، التلعيب والتجريب والقائم على التعلم التفاعلي، وإدارة الحاسوب التفاعلية الذي يقدم أساليب تعلم مختلفة تناسب جميع التلاميذ ، بصرف النظر عن قدراتهم وإمكاناتهم؛ ولعل ذلك دفع الباحثة إلى استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري لتدريس الرياضيات بالمرحلة الاعدادية ، بمدارس الأمل وضعاف السمع.

استراتيجية شكل البيت الدائري:

حيث تستخدم لإظهار الارتباطات من خلال ربط المتعلم خبراته السابقة باللاحقة وتوضيح المفاهيم بصورة يسهل معها تذكرها وتلخيصها في جمل بسيطة وصغيرة ليستطيع تذكرها

وذكر (الموسمرى، ٢٠١٥) أن استعمال استراتيجيات ما وراء المعرفة لها أهمية كبيرة في مجال التعليم والعمل فهي تجعل عند الفرد القدرة على نمو ونجاح تعلمه وتزيد من ثقته بقدرته وتتيح له الفرصة للاستعمال المدروس للمهارات لتحسين أدائه ومساعدته على نقل المهارات إلى خبرات أخرى زيادة على تغيير موقعه في أثناء العمل وتزويده بمفتاح لتحسين تكيفه وتنظيم سلوكه وبناء وعي يتعلق بنمو الاستراتيجية بتحليل المهمة وإصدار الأحكام ومن هنا تبرز أهمية إستراتيجيات ما وراء المعرفة.

وظهرت العديد من النظريات التي تهتم بطرائق واستراتيجيات التدريس مثل نظرية أوزبل للتعلم ذي المعنى ، وتهتم هذه الطريقة بربط المعلومات الجديدة التي اكتسبها التلميذ في المواقف التعليمية الجديدة مع ما لديه من معلومات ومعارف في بناءه المعرفي، فالتدريس التقليدي لايؤدي الى تغيير كبير في اكتساب المتعلمين المهارات وتنمية التفكير لذا تم اشتقاق عدد من الاستراتيجيات من نظرية أوزبل ، مثل استراتيجيات الأشكال المنظمة أو ما يسمى بالأشكال البصرية ، وتندرج تحت هذه الاستراتيجيات استراتيجية خرائط المفاهيم واستراتيجية الشكل V واستراتيجية البيت الدائري (بدندى و شواهين ، ٢٠١٠، ١٥)

وترى (السنوسي، ٢٠١٣، ٤٠) " أن هذه الاستراتيجية بما فيها من رسومات وصور وأشكال بيانية تسهم في مساعدة المتعلم على تنظيم المفاهيم بشكل بصري يمكن رؤيته، مما يسهل عملية استخلاص واستظهار وتحليل وتفسير المعلومات".

هي إستراتيجية حديثة مقترحة من وندرسي واستخدمها في تدريس مقررات التربية العلمية في جامعة لويزيانا فهي إستراتيجية مقترحة من أجل تمثيل مجمل لموضوعات وإجراءات وأنشطة العلوم وهي تعتبر قالباً يستطيع المتعلم من خلاله ربط المعلومات تحديد العلاقات تقديم التوضيحات، ووصف الموضوعات حيث يركز المتعلم على الفكرة العامة ثم يفصلها إلى أجزاء مبتدئاً من العام إلى الخاص. وقد جاءت هذه

الاستراتيجية نتيجة دراسة وندرسي لنظرية أوزوبل في جامعة كورنيل وكذلك نتيجة لتدريسه خرائط المفاهيم وشكل (٧) في جامعة لويزيانا بحيث ربط بين كل ذلك وما يعرفه عن الأشكال المنظمة (الزهرانى ، ٢٠١٧، ١٦٤).

شكل (١): مخطط لشكل البيت الدائري

(أبو عقيل، ٢٠٢١، ٢٦٢)

وقد قام العالم التربوي ويندرسى باقتراح شكل البيت الدائري كأسلوب لما وراء المعرفة ، وقد أعطى هذا الاسم تشبيها له بالعجلة، ويعد محور العملية التعليمية بمثابة العقل الذى يحوى المفهوم العملي الرئيسي ويتم تقسيم المحور إلى جزأين ، يحتوى كل منهما على حروف ربط منها : من – أو – فى – واو ، بحيث يكتب المفهوم الرئيسي داخل المحور بعد ذلك يتم تقسيم المفهوم إلى أجزاء بسيطة أما الأجزاء الخارجية للعجلة فهي سبعة قطاعات وترتبط هذه القطاعات ارتباطا مباشرا بمحور العجلة ، ويبدأ المتعلم بملء الأقرب الى موقع الرقم (١٢) في الساعة ثم ينتقل الى القطاع الثاني في نفس اتجاه عقارب الساعة.

إن شمول شكل البيت الدائري على سبعة قطاعات خارجية جاء منسجما مع ما توصل إليه ميلر حول الذاكرة قصيرة المدى حيث كتب عام ١٩٥٦ مقالته الشهيرة " الرقم السحري سبعة قد يزيد أو ينقص إثنين " فقد توصل في بحثه إلى أن أغلب الناس يستطيعون تذكر سبعة أشياء غالبا وإذا ما حدث تجميع للمعلومات بشكل فاعل فالتجميع يزيد من اتساع الذاكرة وإن المتعلم يمكنه إيجاد علاقات بين الأفكار وزيادة التعلم، حيث يؤدى الى تنظيم الأفكار وزيادة التذكر (المزروع، ٢٠٠٥، ٢٨)

لذلك فهناك حاجة ماسة إلى تجريب استراتيجيات تساعد على تحسين التعلم لذا توقعت الباحثة أن لاستراتيجية شكل البيت الدائري أثر إيجابي في مساعدة الطلاب على تنمية التحصيل والذكاء الوجدانى لدى التلاميذ الصم حيث أنهم يعتمدون على الإبصار أكثر من الحواس الأخرى ونظرا لافتقاد هذه الفئة لحاسة السمع واعتمادهم على الإبصار في التعلم.

وتعددت التعريفات الخاصة بالبيت الدائري منها:

فقد عرفتها (شحادة،٢٠١٤، ٣٤) بأنها مخطط يساعد على ترتيب المفاهيم، وتنظيمها بشكل متسلسل ودائري؛ ليعالج المعلومات بصورة بصرية؛ مما يحفز الدماغ على حفظ المعرفة بسهولة، ويوسع القدرة الاستيعابية له، كما يتيح سرعة إدراك العلاقات المتداخلة بين المفاهيم، ويدرب المتعلم على تجزئة المفاهيم الكلية إلى جزئية، وإعادة صياغتها بأسلوب منطقي سليم.

وعرفتها (البركاتي، ٢٠١٨، ٢٤) بأنها مجموعة من الإجراءات التدريسية المنظمة، التي تعتمد على مخطط دائري، مقسم على سبعة قطاعات، قابلة للزيادة والنقص - قطاع أو قطاعين، تدور حول منتصف الدائرة، الذي يمثل المفهوم الرئيس المراد تعلمه مما يساعد على ترتيب وتنظيم المعلومات بشكل متسلسل ومترابط، وموضح بالصور والرسوم التوضيحية.

وأيضا عرفتها (المعشي ، ٢٠١٦، ٨) بأنها مجموعة من الإجراءات التي يتم فيها تنظيم المعلومات والمعارف وترتيبها في مخطط تنظيمي بشكل متكامل؛ من أجل مساعدة التلاميذ على فهم المعلومات والمعارف وربطها مع بعضها البعض، حيث تطبق هذه الاستراتيجية في شكل رسم دائري، يمثل الموضوع الرئيس مع التوضيح بالرسوم والصور.

وعرفها (التونسى ، ٢٠١٩، ٢٠٤) على أنها إستراتيجية يتعلم فيها تلميذ الصف الخامس الإبتدائي بالتعاون مع المعلم والتي تعتمد على إعداد شكل دائري، مقسم إلى سبعة قطاعات قابلة للزيادة أو النقصان بمعدل قطاعين، ويتم تمثيل الموضوع الرئيس في مركز الدائرة، والقطاعات الدائرية (٥ - ٩) قطاعات تعبر عن الأجزاء الفرعية المنبثقة من الفكرة الرئيسية، منها ما يكون في صورة أيقونات أو صور أو رسوم توضيحية أو أشكال هندسية أو معادلات أو رموز.

وقد اهتمت بعض الدراسات بأهمية استراتيجية البيت الدائري كما في:

هدفت دراسة (عقيل ، ٢٠٢٠) معرفة أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع، اتبع البحث المنهج شبه تجريبي، واختيرت عينة عنقودية قوامها (٦٧) طالباً منهم (٣٥) طالباً ضمن المجموعة الضابطة ومنهم (٣٢) طالباً ضمن المجموعة التجريبية، و تم إعداد اختبار تحصيلى ومقياس للإتجاة نحو الرياضيات، وكشفت النتائج أن هناك فروق في متوسطات درجات الطلاب على الاختبار التحصيلي وعلى مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية وبحجم تأثير لاستراتيجية البيت الدائري (متوسط)، وأن اتجاهاتهم نحو الرياضيات جاءت بدرجة متوسطة من خلال مظاهر هي: ليس لدى الطلاب الرغبة في اكتساب مهارات ومفاهيم رياضية جديدة في

الرياضيات، وكذلك ليس لديهم الرغبة في تنمية مهاراتهم الرياضية الذهنية، وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم بعض الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

كما هدفت دراسة (الدسوقي ،٢٠١٩) إلى قياس فاعلية إستخدام استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم الرياضية، وتمثلت عينة البحث في (٣٢) تلميذاً للمجموعة التجريبية و (٣٠) تلميذاً للمجموعة الضابطة، وطبق عليهم اختبار المفاهيم الرياضية، وأظهرت النتائج فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم الرياضية، وكانت هناك فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (سرحان ، ٢٠١٩) إلي تقصي فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في تدريس قواعد اللغة العربية في تحصيل طلبة الصف التاسع، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد مادة تعليمية قائمة على إستراتيجية البيت الدائري، واختبار قواعد اللغة العربية لقياس التحصيل الدراسي تكونت عينة الدراسة من (١٢١) طالبا وطالبة موزعين على أربع شعب شعبتين تجريبيتين، وشعبتين ضابطتين من طلبة الصف التاسع من مديرية الرصيفة للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٦ أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (a=٠.٠٥) بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية البيت الدائري. كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اختبار قواعد اللغة العربية يعزى لأثر النوع الاجتماعي ولصالح الإناث، كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى لأثر التفاعل بين الإستراتيجية والنوع الاجتماعي ولصالح الإناث.

وأيضا قدم (كوسا ،٢٠١٩) بحث في معرفة أثر استراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية التفكير التأملي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٦) تلميذة في إحدى المدارس الابتدائية بمكة المكرمة، موزعين على مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية درست وحدة القياس (المحيط والمساحة والحجم وفق استراتيجية مخطط البيت الدائري والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة العادية، وقد تم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير التأملي قبلي وبعدي على المجموعتين، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة (أبو عاشور ،٢٠١٨) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات والاحتفاظ بتعلمهم واتجاهاتهم نحوها، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٣) طالباً وطالبة قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (٥١) والأخرى ضابطة (٥٢)، حيث طبق عليهم اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه، وكشفت النتائج تفوق المجموعة

التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي والاحتفاظ بالتعلم ومقياس الاتجاه نحو المادة. وأيضاً من الدراسات التي تناولت استراتيجية البيت الدائري

ودراسة (البركاتي ،٢٠١٨) التي هدفت الى فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري في تنمية الذكاء المنظومي لروثمان والتحصيل الدراسي، وتمثلت عينة البحث في (٣٢) طالبة للمجموعة التجريبية و (٣٢) طالبة للمجموعة الضابطة، وتم بناء المادة التعليمية وفق الاستراتيجية، وكذلك بناء اختبار تحصيلي، وقد بينت النتائج وجود فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية الذكاء المنظومي لروثمان لدى طالبات الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فاعلية استراتيجية البيت الدائري في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية ووجود علاقة ايجابية بين الذكاء المنظومي لروثمان والتحصيل الدراسي.

دراسة (زنقور ،٢٠١٦) التي هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية شكل البيت الدائري الإلكتروني كمنظم معرفي لتنمية مهارات التنظيم الذاتي الرياضي، وسرعة تجهيز المعلومات في الرياضيات، حيث بلغ عدد أفراد عينة البحث (٩٠) طالباً، مقسمين على ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبية وثالثة ضابطة، وأسْتُخْدِمت أداتين في البحث هما : مقياس مهارات التنظيم الذاتي الرياضي، واختبار مهارة سرعة تجهيز المعلومات الرياضية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في جميع أبعاد مهارات التنظيم الذاتي لصالح المجموعة التجريبية

وأيضا دراسة وارد ودوجر (Ward &Dugger،٢٠١٢) تقصت أثر إستراتيجية البيت الدائري في تدريس مادة العلوم للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة على التحصيل والفهم والإبداع والاتجاهات نحو مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (٨) طلاب منهم (٣) من ذوي صعوبات التعلم، و (٥) لديهم إعاقة معرفية خفيفة، وتم اختيارهم جميعاً بسبب انخفاض مستواهم في القراءة كما كان لديهم صعوبة في فهم المحتوى العلمي وكشفت المناقشات التي أجريت معهم عن أهمية السماح لهم بالتعبير والوصف لرسومهم الخاصة ، أشارت النتائج إلى تحسّن اتجاهاتهم نحو العلوم وزيادة تحصيلهم. وأكدت الدراسة أنّ الاستراتيجيات التي تستند إلى المنظمات البيانية تيسر أداء الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. وأوصت الدراسة بضرورة إطالة وقت التدريب على الإستراتيجية عند تقديمها للطلبة.

- يتضح من العرض السابق للدراسات أن جميع هذه الدراسات توصلت لفاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري فى تنمية المتغيرات التابعة موضع الدراسة
- اهتمت الدراسات السابقة بدراسة استراتيجية البيت الدائري في المواد الدراسية المختلفة كالعلوم والرياضيات واللغة العربية

- لم تهتم أي دراسة من الدراسات السابقة بدراسة فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية الذكاء الوجداني
- لم تهتم أي من الدراسات السابقة بدراسة فاعلية استراتيجية البيت الدائري للتلاميذ الصم بمدارس الأمل.

خطوات بناء شكل البيت الدائري:

يقوم المتعلم ببناء شكل البيت الدائري باتباع نموذج خطوات بناء الشكل بحيث يقوم المتعلم حسب ما حدده كل من وارد ووندرسي (ward and wandersee ,2002b) كالأتي :

- تحديد هدفه من بناء شكل البيت الدائري
- تحديد المفهوم الرئيسي ويتم كتابته داخل محور الدائرة
- تقسيم المفهوم الرئيسي الى سبعة أفكار قد تزيد فكرتين أو تنقص فكرتين ويقوم المتعلم من خلال هذه الخطوة بتحويل المفاهيم المعقدة الى كمية معقولة من المعلومات
- رسم صورة بسيطة أو رمز معبر عن كل فكرة لتعزيز المفهوم في كل قطاع
- البدء بتعبئة شكل البيت الدائري بالأفكار والأيقونات مبتدئا بالقطاع المشير الي الساعة (١٢) والانتقال باتجاه عقارب الساعة
- إذا كان هناك قطاع من قطاعات شكل البيت الدائري صعب أو يحتاج الى توسع يقوم المعلم بتكبيره
- استخدام نموذج ضبط شكل البيت الدائري بحيث يوجه المتعلم نفسه ذاتيا
- وكمتابعة من الممكن ان يكتب المتعلمون وصف للمخططات في مقال قصير في دفاترهم ، كما من الممكن أن يقوم المتعلمون بتبادل المخططات الخاصة بهم ، أو أن يحكى المتعلم قصة من خلال النظر الى الرسوم البيانية وهذا النشاط من شأنه دمج فنون اللغة وتعزيز ما تعلمه الطلاب

أهمية استراتيجية البيت الدائري

كما ذكرت (السندي ٢٠١٤ ،١) حول أهمية استراتيجية البيت الدائري بأنها استراتيجية تعلم، الطالب فيها نشط، وتساعد هذه الاستراتيجية على تنمية الذكاء البصري للمتعلم، وتسهم في تدريبه على تحويل المعلومات العلمية الكثيرة إلى معلومات سهلة مبسطة باستخدام العبارات القصيرة والرسومات، وتساعدهم في أنهم يكونون واعين بتفكيرهم أثناء قراءتهم وكتابتهم وحلهم للمشكلات وهذا يعني زيادة قدرات ما وراء المعرفة لديهم.

وكما ذكرت (الزهراني ، ٢٠١٨، ٢٩) استراتيجية شكل البيت الدائري تعد من استراتيجيات ما وراء المعرفة المهمة، التي تسهم بشكل فاعل في تنمية الذكاء الحركي

والبصري واللغوي للمتعلم، وتسهم في تلخيص المعلومات وتقنينها، كما تسهم في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي.

دور المعلم في إستراتيجية شكل البيت الدائري:

يمكن تحديد أهم أدوار المعلم في ضوء إستراتيجية شكل البيت الدائري كما حددتها (سعدية عبد الفتاح، ٢٠١٥، ٣٣) فى الآتي:

١- يخطط لأهداف الدرس وفقا للموضوع المختار بشكل جيد.

٢- يقسم الفصل لمجموعات متجانسة أو غير متجانسة حسب الهدف من النشاط.

٣- ينوع الوسائط التعليمية المستخدمة وخاصة البصرية منها (صور – رسوم).

٤- يهيىء البيئة الصفية بشكل مناسب وإضفاء جو من الحماس والتشويق والتنافس والتعزيز.

٥- مناقشة التلاميذ وإثارة تفكيرهم.

٧- توضيح المفاهيم المجردة وتنويع الأنشطة والخبرات التعليمية.

٨- تشجيع التلاميذ على ممارسة أنماط التفكير المختلفة كالتفكير الإستقرائي والإستنتاجي من خلال تحويل الفكرة الرئيسية إلى عدة أفكار جزئية، وتكوين المخطط وتوضيح علاقة الكل بالأجزاء وكذلك علاقة الأجزاء بالكل.

٩- تصحيح أخطاء التلاميذ وتقديم التغذية الراجعة لمعارفهم السابقة، وكذلك تقويم أدائهم ومدى تحقيقهم للتعلم المنشود.

ويمكن للمعلم هنا طرح مجموعة من الأسئلة والتكليفات والتي تكون بمثابة موجها ومرشدا للتلاميذ، ومنها (Ward and Figg،2011,6)، (أبو عاشور،٢٠١٨، ٢١)

١- ما الفكرة الرئيسية أو الموضوع المطلوب تعلمه؟

٢- اكتب عنواناً خاصاً بالفكرة الرئيسية من تعبيرك.

٣- اكتب الأهداف المراد تحقيقها.

٤- قسم الموضوع إلى (٥-٩) أجزاء.

٥- جمع المعلومات الخاصة بكل جزء ولخصها في فكرة واحدة متكاملة.

٦- ارسم كل فكرة بمخطط مصغر داخل القطاع.

معوقات استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في عمليتي التعليم والتعلم:

حددت (سليمان، ٢٠١٤، ٥٥) اثنين من المعوقات التي من الممكن أن تعوق تطبيق إستراتيجية شكل البيت الدائري في التدريس، وهما:

١- كراهية بعض التلاميذ للرسم، وخوفهم من سخرية بعض زملائهم على ما قدموه من رسومات.

٢- الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في استخلاص الأفكار الرئيسية، وتفسير المفاهيم المتضمنة في ضوء المفهوم الكلى والجزئي.

استراتيجية البيت الدائري وتعلم الرياضيات

يتمثل شكل البيت الدائري في الرياضيات في شكل هندسي ثنائي البعد، ويقسمه خط اختياري ، وتحيط به عدد من القطاعات الخارجية (سبعة وقد تزيد وقد تقل قطاعين) تمثل البنية المفاهيمية لجزء من المعرفة الرياضية، وهي تفيد بذلك في تقديم مادة الرياضيات من خلال الاستفادة من معارف التلاميذ القديمة وتوظيفها في التعلم الجديد (زنقور، ٢٠١٦، ١٠٥).

كما تساعد إستراتيجية شكل البيت الدائري في تغيير موقف التلميذ من متلق سلبي إلى نشط إيجابي معتمدا على نفسه، وينتج أعمالاً هادفة وذات معنى بدلا من الأعمال البسيطة، كما تنمى لديهم مهارات الكتابة الرياضية من خلال قيامهم بكتابة المفاهيم الرياضية والرموز والمعادلات وغيرها McCartney and Samsonov, 2011, (1400)

من عرض خصائص الصم أنهم يتميزون بالانطوائية وصعوبة التواصل مع الأحرين وشعورهم بالدونية هذا يمثل بالتالي معوقا من معوقات استخدام إستراتيجة شكل البيت الدائرى لديهم ولكن بتنمية الذكاء الوجداني بأبعاده الخمسة يستطيع التلاميذ التغلب على هذه المعوقات وتكون بالتالي استراتيجية شكل البيت الدائري بما أنها معتمدة على الصور والرسم تمثل لغة الإبصار عند الصم يستطيع الأصم أن يشعر بتقدير ذاته ويتواصل مع زملائه داخل الفصل من أجل رسم البيت الدائرى بما يحتويه من مفاهيم واشكال هندسية تساعده على تنمية التحصيل الدراسى واستيعاب المفاهيم الهندسية

الذكاء الوجداني:

لم يعد الذكاء مقتصرا على الذكاء العقلي فقط فقد امتد للحديث عن أنواع متعددة من الذكاءات وامتد ليصل إلى الذكاء الانفعالي الذي يعتمد على العاطفة وأن نجاح الفرد في الحياة ليس ذكاءً عقليا أكثر منه إنفعالي

وهو ما يدل على أهمية الذكاء الإنفعالي ودوره الفعال في حياة الفرد ومساهمته في نجاحه وقدرته على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية. ولذا فقد حظي بإهتمام كبير في السنوات الأخيرة من قبل الباحثين في علم النفس، نظرا لأهميته وكذا نظرا لعدم قدرة نظريات الذكاء العام لوحدها في تحقيق ذلك (كروم وحرش ، ٢٠٢٠، ١٤٩).

مفهوم الذكاء الوجداني

رغم تزايد الاهتمام بالذكاء الانفعالي ومحاولات تطوير أدوات لقياسه، إلا أن تعريف مفهوم الذكاء الوجداني ما زال موضع جدل بين المهتمين بهذا الموضوع نظرا للحداثة النسبية للمفهوم، حيث يجمع العديد من الباحثين أن عقد الثمانينات من القرن الماضي قد شهد زيادة غير مسبوقة في البحوث والدراسات العلمية المتعلقة بعواطف و انفعالات الإنسان، و هو ما ساهم في بداية ظهور دراسات الذكاء الوجداني في أوائل التسعينات الذي تضمنته سلسلة من المقالات الأكاديمية لـ "ماير وسالوفي"، وفي منتصف هذا العقد كان هذا المفهوم قد اجتذب قدراً كبيراً من الاهتمام؛ حيث ظهرت

دلائل قوية تشير إلى أهميته كعامل للتنبؤ بالنجاح. (سمايلى و بن عمارة ، ٢٠١٨، ٢٨٨) و في عام ١٩٩٠ قدم "ماير وسالوفي" أول مفهوم للذكاء الوجداني كبحث تطبيقي في هذا المجال (Mayer & Others 2000,396)، في إنه قدرة الفرد على إدراك انفعالاته للوصول إلى تعميم ذلك الانفعال، ليساعده على التفكير ومعرفة انفعالات الآخرين.

وقد عرفه (كروم وحرش، ٢٠٢٠، ١٥١) بأنه القدرة على فهم وضبط وتنظيم مشاعرنا ومشاعر الآخرين وأكدت على هذا كل من الدراسات التالية:

دراسة (عبدالله، ٢٠٠٦) هدفت إلى دراسة الذكاء الانفعالي والتحصيل الدراسي لدى طلاب كلية التربية بجامعة الإسكندرية في ضوء الأسلوب المعرفي (الاندفاع التروي)، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٣١٢) طالبا وطالبة منهم (١٥٤) طالبا وطالبة بالفرقة الرابعة، (١٥٨) بالفرقة الأولى تخصص اللغة العربية والإنجليزية والكيمياء والرياضيات، وأسفرت النتائج باستخدام تحليل التباين (٢٢٤) وبحساب قيمة (ت) لدلالة الفروق عن وجود فروق دالة إحصائيا في الذكاء الانفعالي لطلاب كلية التربية ترجع لاختلاف مستويات الأسلوب المعرفي وكذلك النوع ، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذكاء الانفعالي والتحصيل الدراسي لدى الذكور والإناث، كل على حدة بين طلاب الفرقتين الرابعة والأولى.

دراسة (السرى، ٢٠١٣) هدفت هذه الدراسة الى وضع برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام مسرحة المناهج للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية والتعرف على أثره في تحصيل الرياضيات وتنمية الذكاء الوجداني، وتكونت عينة الدراسة من (٣٩) تلميذا بالصف الأول الإعدادى وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الذكاء الوجداني لصالح المجموعة التجريبية

دراسة (كريمة وسناء، ٢٠١٨) هدفت الدراسة إلى الكشف عن الذكاء الانفعالي وعلاقته بالتحصيل الدراسي عند طلاب السنه الرابعة تخصص رياضيات في جامعة القدس أبو ديس تكونت عينة الدراسة من جميع الطلاب ، للعام الدراسي ٢٠١٧ - ٢٠١٨ م وعددهم (١٥٠) طالب منهم (٦٠) طالب متفوق تحصيلياً و (٩٠) طلاب عادية. وقد صممت إستبانة تكونت في صورتها النهائية من (٤٢) فقرة موزعة على أبعاد الذكاء الانفعالي التالي: (المعرفة الانفعالية إدارة الانفعالات تنظيم الانفعالات التعاطف، التواصل الاجتماعي).

وتبين من هذه الدراسات أنها لم تستخدم استراتيجيات تدريس مختلفة لتنمية الذكاء الوجداني فيما عدا دراسة (السري، ٢٠١٣) التي استخدمت مسرحة المناهج لتنمية الذكاء الوجداني

الذكاء الوجداني والوسط المدرسي:

إن أهمية تطبيق الذكاء الوجداني في الوسط المدرسي تمكن من توفير حلول للعديد من المشكلات المدرسية التي قد يتسبب فيها التلاميذ والطلاب، وما تسببه من الضيق والقلق للمجتمع عموما وللمعلمين والوالدين والوسط المدرسي خاصة، إن تمكين الفرد في الوسط المدرسي من امتلاك القدرات الفكرية المطورة بطريقة جيدة لم يعد المطلب الأساسي في المجتمعات المعاصرة. بل أصبحت غاياتها هي أن يمتلك ويتمكن الأفراد من، مهارات اجتماعية ووجدانية تتكامل مع المهارات الفكرية لحل المشكلات الراهنة وتحسن لديهم الفاعلية الذاتية ومن هنا ستتضح أهمية المهارات بين الأشخاص والقدرة على الانسجام فيما بينهم لذا كان من الضروري حسب العديد من المهتمين بالشأن التربوي الاهتمام بالذكاء الوجداني في مناهجنا المدرسية ولقد أشارت العديد من الدراسات والأبحاث إلى أهمية تطبيق الذكاء الوجداني كبعد من أبعاد العملية التعليمية وجزء مهم في الحياة السيكولوجية للطالب، و له تأثير قوي في دافعتيه نحو التعلم وفي إستراتيجيته المعرفية المستخدمة (خليل ،٢٠١١، ١٦٥)

لذا فقد اعتبر تحليل الدور الذي يلعبه الذكاء الوجداني في الوسط التعليمي من أهم محاور البحث التي تحظى بالاهتمام والإثارة في هذه السنوات الأخيرة، خصوصا فيما تعلق بالتركيز على تأثير متغير الذكاء الوجداني في تنمية التحصيل الدراسي والتكيف المدرسي للتلاميذ وفي توازنهم الوجداني (سمايلى و بن عمارة ، ٢٠١٨، ٢٩٦).

فتحسين مهارات الذكاء الوجداني يتطلب جهود مجموعة من المؤسسات الاجتماعية، هذا وللبيئة المدرسية دور هام في تحسين الذكاء الوجداني للطلبة؛ فالمدارس أماكن لتحسين الذكاء الوجداني، ويعد المعلم العضو الفعّال والمهم في خلق بيئة تعليمية تؤثر تأثيرا مباشرا في نمو شخصية التلاميذ من النواحي السيكولوجية والعقلية والاجتماعية والوجدانية. وتشهد الوضعيات التعليمية على أن من لديهم مستوى متميز من الذكاء الوجداني ويعرفون مشاعرهم ويتعاملون مع مشاعر الآخرين بكفاءة هم أنفسهم الذين نراهم متميزين في كل مجالات الحياة، وهم الأكثر إحساسا بالرضا عن أنفسهم مما يجعلهم متوافقين دراسيا(غالى، ٢٠١٨ ، ٥).

أبعاد الذكاء الوجداني:

تناول العديد من الباحثين العرب دراسة أبعاد الذكاء الوجدانى ومنهم فاروق عثمان ومحمد عبد السميع (عثمان وعبد السميع، ١٩٩٨، ١٠-١١) حيث يرون أبعاد الذكاء الوجداني كالأتي:

- المعرفة الانفعالية:

وهي الركيزة الأساسية للذكاء الانفعالي، وتتركز في القدرة على الإنتباه والادراك الجيد للانفعالات والمشاعر الذاتية وحسن التمييز بينها، والوعي بالعلاقة بين الأفكار والمشاعر الذاتية والأحداث الخارجية

- إدارة الانفعالات:
القدرة على التحكم في الانفعالات السلبية وكسب الوقت للتحكم فيها، وتحويلها الى انفعالات إيجابيه ، وهزيمة القلق والاكتئاب وممارسة مهارات الحياة الاجتماعية والمهنية بفاعلية.

- تنظيم الانفعالات:
تشير الي القدرة على تنظيم الانفعالات والمشاعر وتوجيهها الي تحقيق الإنجاز، والتفوق واستعمال المشاعر والانفعالات في صنع أفضل القرارات، وفهم كيف يتفاعل الآخرون بالانفعالات المختلفة، وكيف تتحول من مرحلة الى أخرى.
أوهى القدرة على التأمل الواعي وادارة الانفعالات عند الفرد أو لدى الأخرين (الخفاف ، ٢٠١٣، ٤٢)

- التعاطف:
ويشير الى القدرة على إدراك انفعالات الآخرين والتوحد معهم انفعاليا وفهم مشاعرهم وانفعالاتهم، والتناغم معهم والاتصال معهم دون أن يكون السلوك محمل بالانفعالات الخاصة بالشخصية سواء أكانت سالبية أم إيجابية.
وقد حددت (مبارك، ٢٠١١، ٢١) مجموعة من النقاط في التعاطف وتتمثل في التالي:

- **فهم الآخرين:** أي الإحساس بمشاعر الآخرين، وتفهم وجهة نظرهم، والقيام بفعل في حدود اهتماماتهم.
- **تنمية الآخرين:** أي الإحساس بحاجة الآخرين للتطوير والتنمية ودعم قدراتهم.
- **توجيه الخدمة:** أي قدرة الفرد على توقع، وإدراك، ومقابلة احتياجات العملاء
- **تنوع الفعالية:** أي قدرة الفرد على قراءة الاتجاهات الوجدانية للجماعة وقوة علاقتها.

التواصل الاجتماعي:
وتشير الي التأثير الإيجابي والقوى في الآخرين عن طريق إدراك انفعالاتهم ومشاعرهم ومعرفة متى تقود ومتى تتبع الآخرين وتساندهم والتصرف معهم بطريقة لائقة
أوهى التأثير الإيجابي القوي في الآخرين ومتى تتبعهم وتساندهم، والتصرف معهم بطريقة لائقة. (بن غربال، ٢٠١٥، ٦٦)

إجراءات البحث:
للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:
١- الاطلاع على الأدبيات والمراجع والدراسات والأبحاث السابقة والتي لها صلة بمتغيرات البحث.

٢- تحليل محتوى وحدة "الهندسة" المقررة على التلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادى في الرياضيات لتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات التي تتضمنها الوحدة، والتوصل إلي قائمة بها ليتسنى تصميم خطط الدروس في ضوئها باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري، مع مراعاة الإجراءات العلمية للاطمئنان إلي صدق وثبات تحليل المحتوى.

٣- إعداد دليل المعلم للتلاميذ الصم بالصف الثالث الإعدادى متضمنا خطط الدروس المستخدمة في تدريس "وحدة الهندسة" باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري ثم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين للتأكد من مناسبته

٤- اعداد أدوات البحث وتشمل:

أ) إعداد الاختبار التحصيلي:

لإعداد الاختبار التحصيلي وتحديد صلاحيته، اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

تحديد الهدف من الاختبار:

وهو قياس تحصيل التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية في "وحدة الهندسة " المقررة عليهم في الفصل الدراسي الثاني .

صياغة مفردات الاختبار:

تم تحديد عدد أسئلة الاختبار في "وحدة الهندسة" طبقا لنواتج التعلم المراد تنميتها، وفي ضوء هذه الأهداف تم بناء المفردات الاختبارية في صورة أولية، وعددها (٢٠) مفردة، وقد روعي:

- أن تشتمل على جميع الأهداف الإجرائية السابق تحديدها.
- أن تشمل مستويات القياس الثلاث (تذكر – فهم - تطبيق)
- أن تكون من نوع الاختيار من متعدد وثلاث بدائل فقط حتى تناسب التلاميذ الصم

ثم عُرضت المفردات على مجموعة من السادة المحكمين، وأشار المحكمون إلي: تعديل صياغة بعض المفردات، وتقليل عدد البدائل إلى أن اصبحت ثلاثة بدائل لتناسب خصائص هذه الفئة وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في صورة ملائمة للحكم على مدي صدقه وثباته.

جدوا مواصفات الاختبار

اعد جدول مواصفات الإختبار التحصيلى بعد حساب الوزن النسبى للموضوعات ، ودرجة الأهمية لمسنويات القياس الثلاثة (تذكر- فهم- تطبيق) ، تم حساب عدد الأسئلة على كل درس من دروس الوحدة باستخدام المعادلة التالية : عدد الأسئلة = الوزن النسبى لأهمية الموضوع x الوزن النسبى للبعد x العدد الكلى لأسئلة الاختبار . وتم تجميع بيانات جدول المواصفات للإختبار التحصيلى :

جدول (١) الوزن النسبى والأهمية لعدد الأسئلة بدروس وحدة الهندسة

الدروس	عدد الاسئلة	الوزن النسبى	الأهمية
الدرس الأول	٢	%١٠	٤
الدرس الثانى	٢	%١٠	٤
الدرس الثالث	٣	%١٥	٣
الدرس الرابع	٣	%١٥	٣
الدرس الخامس	٤	%٢٠	٢
الدرس السادس	٦	%٣٠	١

يتصح من الجدول السابق أن الدرس السادس يحتل المرتبة الأولى بوزن نسبى ٣٠% وبعدد أسئلة ٦ أسئلة أما الدرس الأول والثانى فيأتى فى المرتبة الأخيرة بعدد اسئلة (٢) سؤال لكل درس بوزن نسبة ١٠%

صدق الاختبار:

تم حساب الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار عن طريق إيجاد معامل الارتباط باستخدام (معامل إرتباط بيرسون) بين درجة كل مستوى من المستويات الثلاث (تذكر- فهم -تطبيق) والدرجة الكلية للاختبار ، باستخدام حزمة البرامج الاحصائية (SPSS- 25) وقد وجد أن معاملات الارتباط للاختبار التحصيلى كما بالجدول التالي:

جدول (٢) حساب معامل الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار

المستويات	تذكر	فهم	تطبيق
معامل الارتباط	0.75	0.87	0.66

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط موجبة بين كل مستوى من المستويات الثلاثة (تذكر- فهم – تطبيق) وبين الدرجة الكلية للاختبار وتتراوح بين (٠.٦٦- ٠.٨٧) وهذا يدل على صدق الإختباروصالحيته للتطبيق.

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على (٩) تلاميذ بالصف الثالث الإعدادى بمدرسة الأمل وضعاف السمع بإدارة غرب التعليمية ، حيث:

تم التأكد من عدم وجود أي غموض في تعليمات أو مفردات الاختبار بالنسبة للمتعلمين، كما خصصت درجة واحدة لكل إجابة عن مفردة اختبارية، فجاءت النهاية العظمى للاختبار (٢٠) درجة.

كما تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات الاختبار، وقد بلغ هذا الزمن (٥٠ دقيقة) وتم اضافة (١٠) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار ليصبح الزمن الكلى (٦٠) دقيقة

ثبات الاختبار التحصيلي: تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بحساب (معامل ألفا - كرونباخ) يحث تبن أنه يساوى (٠.٨٨) مما يعكس توافر درجة ثبات عال للاختبار وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق (٣) مكونا من (٢٠) مفردة.

ب) إعداد مقياس الذكاء الوجداني:

لإعداد هذا المقياس وتحديد صلاحيته، تم إتباع الخطوات الآتية:

تحديد الهدف من المقياس:

وهو قياس الذكاء الوجداني للتلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية كمتغير تابع ناتج من توظيف إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس "وحدة الهندسة".

صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عباراته ووضع تعليماته، وعلى المتعلم أن يحدد درجة موافقته عليها بوضع علامة / أمام العبارة وتحت الاختيار الذي يراه، (دائما – غالبا - نادرا)، وتكون المقياس من (٢٨) عبارة كما هو موضح بملحق (٤)، ثم تم عرضه على مجموعة من المحكمين" للاستفادة من آراء الخبراء وإثراء عبارات المقياس بفكرهم وعلمهم وتم حذف بعض العبارات التي لا تتناسب مع أفراد العينة

صدق المقياس :

تم التحقق من صدق المقياس بحساب معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة (إدارة الانفعالات- التعاطف – تنظيم الانفعالات- المعرفة الانفعالية- التواصل الاجتماعي) والدرجة الكلية

جدول (٣) يوضح معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة (إدارة الانفعالات- التعاطف – تنظيم الانفعالات- المعرفة الانفعالية- التواصل الاجتماعي) والدرجة الكلية

ابعاد المقياس	إدارة الانفعالات	التعاطف	تنظيم الانفعالات	المعرفة الانفعالية	التواصل الاجتماعي
معامل الارتباط	٠.٨٤	٠.٥١	٠.٧٣	٠.٥٦	٠.٥٠

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط موجبة بين كل بعد من أبعاد المقياس (إدارة الانفعالات- التعاطف – تنظيم الانفعالات- المعرفة الانفعالية- التواصل الاجتماعي) والدرجة الكلية للمقياس وهذا يدل على صدق المقياس وصالحيته للتطبيق.

التجربة الاستطلاعية للمقياس:

تم تطبيق الاختبار على (٩) تلاميذ بالصف الثالث الإعدادى بمدرسة الأمل وضعاف السمع بإدارة غرب التعليمية بالمنصورة، حيث: تم التأكد من عدم وجود أي غموض في تعليمات أو عبارات المقياس.

كما تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات المقياس، وقد بلغ هذا الزمن (٣٠ دقيقة) وتم اضافة (١٠) دقائق لقراءة التعليمات ليصبح الزمن (٤٠) دقيقة.

ثبات المقياس:

تم حساب ثبات مقياس الذكاء الوجداني باستخدام طريقة (ألفا كرونباخ) ، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS- 25) وقد وجد أن معاملات الثبات لمقياس الذكاء الوجدانى كما بالجدول التالي:

جدول (٤) يوضح معامل الثبات بين كل بعد من أبعاد المقياس(إدارة الانفعالات- التعاطف – تنظيم الانفعالات- المعرفة الانفعالية- التواصل الاجتماعي والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	إدارة الانفعالات	التعاطف	تنظيم الانفعالات	المعرفة الانفعالية	التواصل الاجتماعى	الدرجة الكلية
معامل الثبات	٠.٨٤	٠.٥٠	٠.٧٧	٠.٦٣	٠.٧١	٠.٨٧

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات ثبات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس ككل مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس وصالحيته للتطبيق.

٥- تم اختيار مجموعتي البحث عشوائياً؛ واعتبرت المجموعة الأولي هي التجريبية، وتكونت من فصل (١/٣) وعدد تلاميذه (١١) تلميذا بمدرسة الأمل وضعاف السمع بدمياط الجديدة بإدارة دمياط الجديدة والمجموعة الثانية هي الضابطة، وتكونت من فصل (١/٣) وعدد تلاميذه (٩) تلاميذ بمدرسة الأمل وضعاف السمع بشطا إدرة دمياط التعليمية، وتم التحقق من:

التكافوء بين المجموعتين من حيث:

- أعمار المجموعتين التجريبية والضابطة:

تم اختيار مجموعتى البحث بعد التأكد من أن أعمار الطلاب متقاربة وتم الحصول على العمر الزمنى لكل طالب من واقع السجلات الرسمية بكلا المدرستين، وتم استخدام اختبار مان ويتنى " (Mann- Whitney) اللابراميترى للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين ، لحساب الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطى أعمار طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، بدلا من اختبار " ت" (t- test) لصغر حجم العينتين، وذلك بعد تحويل الأعمار السنوية الى مقابلاتها الشهرية صلاح مراد (٢٠٠٠، ٢٧٣) ، ويبين الجدول التالى نتائج ذلك.

جدول (٥) نتائج اختبار مان ويتنى "(Mann- Whitney)
دلالة الفرق بين متوسطى رتب أعمار تلاميذ مجموعة البحث

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة W	قيمة Z	الدلالة	مستوى الدلالة
العمر بالشهور	التجريبية	١١	١٠.٦٤	١١٧.٠٠	٤٨.٠٠	٩٣.٠٠	- ٠.١١٥	٠.٩١	غير دالة
	الضابطة	٩	١٠.٣٣	٩٣.٠٠					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (z) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) أكبر من قيمة (Z) المحسوبة على أنها غير دالة احصائيا بين متوسطى أعمار تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمنى.

- قياس التحصيل الدراسي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار نصف العام:

تم قياس التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في اختبار نصف العام من خلال إيجاد دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التحصيل الدراسي في الرياضيات (اختبار نصف العام) خلال العام الدراسي

٢٠٢٢/٢٠٢٣م، باستخدام اختبار "مان ويتني" (Mann-Whitney) اللابارامتري للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين، بدلاً من اختبار "ت" (t-test)، لصغر حجم العينتين ويوضح الجدول التالي هذه الفروق:

جدول (٦) نتائج اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة W	قيمة Z	الدلالة	مستوى الدلالة
العمر بالشهور	التجريبية	١١	١٠.٧٣	١١٨.٠٠	٤٧.٠٠	٩٢.٠٠	-٠.١٩٢	٠.٨٥	غير دالة
	الضابطة	٩	١٠.٢٢	٩٢.٠٠					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) أكبر من قيمة (Z) المحسوبة على أنها غير دالة احصائيا بين متوسطى درجات تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، مما يشير الى تكافوء المجموعتين من حيث التحصيل الدراسى

العلاقة بين التحصيل والذكاء الوجدانى:

تم تحديد العلاقة بين التحصيل والذكاء الوجدانى عن طريق استخدام معامل الارتباط بيرسون بين درجات المجموعتين التجربية بعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس الذكاء الوجدانى فوجد معامل الارتباط (٠.٦) مما يدل على وجود دلالة بين كلا من التحصيل والذكاء الوجدانى.

٦- تجربة البحث الأساسية:

أ) التطبيق القبلي للأدوات :

بعد تحديد مجموعة البحث والاطمئنان إلي تكافؤ مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)، تم تطبيق كل من : الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات تطبيقا قبلياً.

وبعد تطبيق الأدوات قبليًا، تم تكليف معلمي الفصل وهم يحملوا نفس المؤهل العلمي، ولهما نفس مدة الخبرة التدريسية، وتقارير أدائهن متساوية، الأولي لتدريس "وحدة الهندسة" باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري وذلك طبقا لما جاء في دليل المعلم الذي أعدته الباحثة للمجموعة التجريبية، والأخرى للتدريس بالطريقة التقليدية المعتادة للمجموعة الضابطة. وكانت الباحثة تشرف عليهما طوال فترة التدريس لإعطاء التوجيهات وملاحظة ما تقوم به كل منهما لضمان الدقة والالتزام وفقا لكل طريقة تدريسية متبعة، وذلك خلال الفصل الدراسي الثانى للعام الدراسي ٢٠٢٢ /٢٠٢٣.

بـ) التطبيق البعدي للأدوات:

بعد الانتهاء من التدريس، تم تطبيق كل من: الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات تطبيقاً بعدياً. وبعد مرور ترم كامل، أعيد تطبيق اختبار التحصيل

الدراسي على أفراد المجموعتين. وقد روعي في التطبيق الالتزام بالزمن المحدد وكل ما تم إتباعه في التطبيق القبلي.

ج) التصحيح ورصد الدرجات: بعد التطبيق البعدي للأدوات، تم تصحيح أوراق الإجابة ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائيا لتفسير النتائج. - المعالجة الإحصائية:

أ) اختبار مان- ويتني (Mann-Whitney Test): تم استخدام اختبار (Mann-Whitney Test) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات لعينتين مستقلتين في كل من : الاختبار التحصيلي ، ومقياس الذكاء الوجداني للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي- البعدي

ب) اختبار ويلككسون Wilcoxon Test : تم استخدام اختبار (Wilcoxon Test) لحساب دلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين في كل من: الاختبار التحصيلي، ومقياس الذكاء الوجداني للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي - البعدي.

* ب) كما استخدمت الباحثة: حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss 23.0 على نظام تشغيل النوافذ لحساب الثبات وصدق البناء الداخلي وصدق المقارنة الطرفية لكل من: الاختبار التحصيلي، ومقياس ومقياس الذكاء الوجداني.

نتائج البحث وتفسيرها:

فيما يلي أهم النتائج التي أسفر عنها البحث طبقا للأسئلة والفروض التي سبق عرضها:

(١) نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث، قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على: "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية." ولاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار مان- ويتني (Mann-Whitney Test) لمجموعتين مستقلتين بهدف قياس دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى الاختبار التحصيلى تم حساب حجم التأثير (η^2) وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٧) نتائج اختبار مان- ويتني (Mann-Whitney Test) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة W	قيمة Z	الدلالة	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الاختبار التحصيلى (بعدى)	التجريبية	١١	١٥.٠٠	١٦٥.٠٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	-٣.٧٩	٠.٠٠	دالة	٠.٩٦
	الضابطة	٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠						

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة *(0.05)* بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعتى البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية: حيث كان متوسط رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسط رتب المجموعة الضابطة.

وان حجم تأثير المعالجة المعالجة التجريبية (٠.٩٦) وهى قيمة كبيرة ومناسبة مما يدل على فاعلية استراتيجية البيت الدائرى فى تنمية التحصيل

اختبار الفرض الثاني للبحث:

نصت الفرضية الثانية للبحث على " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة *($\alpha \leq 0.05$)* بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى فى الرياضيات لصالح التطبيق البعدى " ولاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى وتم حسابها باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (Spss , 23) ، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٨) نتيجة اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon) لدلالة فروق اختبار التحصيل الدراسي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغير	نوع الرتب	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية
اختبار التحصيل الدراسى	السالبة	0^a	٠	٠	-٢.٩٤	٠.٠٠٣	دالة عند ٠.٠٥
	الموجبة	11^b	٦٦	٦			
	المتساوية	0^c	٠	٠			

وتشير نتيجة الجدول السابق أن قيمة (Z) بلغت قيمة دالة على الفرق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي ويشير ذلك الى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي وجاء هذا الفرق لصالح التطبيق البعدي

(٢) نتائج تطبيق مقياس الذكاء الوجداني:

اختبار الفرض الثالث للبحث:

نصت الفرضية الثالثة للبحث على " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الوجداني لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية." ولاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار مان- ويتنى (Mann-Whitney Test) لمجموعتين مستقلتين بهدف قياس دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس

الذكاء الوجداني ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى مقياس الذكاء الوجدانى تم حساب حجم التأثير وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٩) نتائج اختبار مان- ويتني (Mann-Whitney Test) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الوجداني

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة W	قيمة Z	الدلالة	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مقياس الذكاء الوجدانى (بعدى)	التجريبية	١١	١٥.٠٠	١٦٥.٠٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	-٣.٧٦	٠.٠٠	دالة	٠.٩٤
	الضابطة	٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠						

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة *(0.05)* بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبة والضابطة) فى التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الوجداني لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان متوسط رتب المجموعة التجريبية أكبر من متوسط رتب المجموعة الضابطة.

وان حجم تأثير المعالجة المعالجة التجريبية (٠.٩٤) وهى قيمة كبيرة ومناسبة مما يدل على فاعلية استراتيجية البيت الدائرى فى تنمية الذكاء الوجدانى

اختبار الفرض الرابع للبحث:

نصت الفرضية الرابعة للبحث على: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة *($\alpha \leq 0.05$)* بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الوجداني لصالح التطبيق البعدى " ولاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الذكاء الوجدانى وتم حسابها باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (Spss , 23) ، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (١٠) نتيجة اختبار ويلكوكسن (Wilcoxon)لدلالة فروق مقياس الذكاء الوجداني القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغير	نوع الرتب	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية
اختبار التحصيل الدراسى	السالبة	0a	٠	٠	-٢.٩٣	٠.٠٠٣	دالة عند ٠.٠٥
	الموجبة	11b	٦٦	٦			
	المتساوية	0c	٠	٠			

وتشير نتيجة الجدول السابق أن قيمة (Z) بلغت قيمة دالة على الفرق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس الذكاء الوجداني ويشير ذلك إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الوجداني وجاء هذا الفرق لصالح التطبيق البعدي.

تفسير نتائج البحث:

اتضح من نتائج البحث أن تدريس وحدة الهندسة المقررة على التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجية شكل البيت الدائري أدى إلى تنمية التحصيل والذكاء الوجدانى لدى التلاميذ الصم بمدارس الأمل وضعاف السمع.. وذلك تم التحقق من صحة الفروض التربوية للبحث . ويمكن تفسير تلك النتائج من خلال أن دراسة وحدة الهندسة باستخدام استراتيجية شكل البيت الدائرى ساعد االتلاميذ على زيادة التحصيل فى مادة الرياضيات كما فى دراسة كل من(Ward, 2012) ، (كوسا، ٢٠١٩) ، (البركاتى، ٢٠١٨) ، (أبو عاشور، ٢٠١٨) ، (عقيل، ٢٠٢٠) وترجع الباحثة تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على نظرائهم من تلاميذ المجموعة الضابطة إلي أن استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التدريس ولد لدي المتعلمين رغبة وحماسة للتعلم مما أكسبهم قدرة على التركيز والانتباه والمشاركة الجادة أثناء التطبيق وانعكس ذلك إيجابًا على تحصيلهم الدراسي وتنمية أبعاد الذكاء الوجدانى (إدارة الانفعالات- التعاطف – تنظيم الانفعالات – المعرفة الانفعالية – التواصل الاجتماعى) كما فى دراسة كل من(كريمة و سناء ، ٢٠١٨) ، (السري، ٢٠١٣) ، (عبدالله،٢٠٠٦) ، وترجع الباحثة تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على نظرائهم من تلاميذ المجموعة الضابطة إلي أن استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التدريس ولد لدي المتعلمين وعى بالذات ، إدارة إنفعال ، تواصل مع الآخرين وتقدير الذات أثناء التطبيق وانعكس كل ذلك إيجابًا على تنمية الذكاء الوجداني بأبعاده الخمسة لديهم

توصيات الدراسة:

في ضوء ما اسفرت عنه نتائج الدراسة الخاصة بتعليم الرياضيات باستخدام استراتيجية شكل البيت الدائري لتنمية التحصيل والذكاء الوجداني للتلاميذ الصم توصى الباحثة بما يأتي.:

١- الاهتمام بتصميم واستخدام الوسائل التعليمية المناسبة لتدريس الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة
٢- توفير أنشطة مساعدة لتدريس الرياضيات، تدعم تنمية التحصيل والذكاء الوجداني في المراحل الدراسية المختلفة
٣- عقد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات مادة الرياضيات لتعريفهم بهذه الإستراتيجية وما تحققه من أهداف وكيفية استخدامها بفعالية في التدريس
٤- توعية موجهي مادة الرياضيات بأهمية استخدام هذه الإستراتيجية في تدريس مختلف الموضوعات الرياضية وما تحققه استخدامها من أهداف في مجال

مقترحات البحث:

١- إجراء دراسات حول أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس موضوعات رياضية أخري على صفوف ومراحل دراسية أخري من أجل تأكيد النتائج التي توصل إليها البحث الحالي بشأن التحصيل وتنمية الذكاء الوجدانى.

٢- دراسة أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس الرياضيات وعلاقتها ببعض سمات الشخصية لدي المتعلمين مثل: مفهوم الذات –- قلق الرياضيات – اتخاذ القرار..... وغيرها

المراجع:

أولا: المراجع العربية

- ابراهيم، رحاب عبد المنعم بيومي (٢٠١٩). استخدام التعلم التفاعلي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ الصم بالصف الثامن بمرحلة التعليم الأساسي، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،٢٢(٩)، ٢١٨-٢٤٨.
- أبو عاشور زينب (٢٠١٨) أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات والاحتفاظ بتعلمهم واتجاهاتهم نحوها، مجلة تربويات الرياضيات ٢١ (٦)،٦-٣٥
- أبو عقيل، ابراهيم إبراهيم (٢٠٢١). أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات النفسية والتربوية،٢٩(٣)، ٢٦٢-٢٨٤
- البسطامي، غانم و محمد، فتيحة (٢٠١٦). مقدمة في التربية الخاصة نظرة حديثة ، العين ، دار الكتاب الجامعي.
- أحمد ، رضا توفيق عبد الفتاح و سالم ، طاهر سالم عبد الحميد(٢٠٢٢). تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية فى ضوء نموذج التعلم الخبراتي لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتحصيل الدراسي، مجلة علوم ذوى الاحتياجات الخاصة، جامعة بنى سويف، ٤(٧) ، ج ٢ ، ٤٠١٤-٤١١٥
- البركاتي، نيفين (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية الذكاء المنظومي لروثمان والتحصيل الدراسي لدى طالبات الرياضيات بجامعة أم القرى، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية،٩(٢)، ١٣-٦٢
- بدندى، شهر زاد و شواهين، خير (٢٠١٠) التفكير وما وراء التفكير: استخدام الخرائط الذهنية والمنظمات البيانية لمنهجية التفكير الأردن عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع
- بن غربال، سعيدة (٢٠١٥) الذكاء الإنفعالي والتوافق المهني. ماجستير. جامعة خيضر بسكرة.
- الجواله، فؤاد عيد. (٢٠١٢) . الإعاقة السمعية. عمان، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- حسين ، ابراهيم التونسى السيد(٢٠١٩). فعالية استراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المتشعب والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(١).

- حشانى، سعاد و مريقة، وهيبة(٢٠٢٢) الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيا وسليمى السمع ، دراسة ميدانية بمدينة ورقلة ، مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والانسانية ،٨(٢)، ٦٤٨-٦٧٠
- الخفاف، ايمان عباس(٢٠١٣) الذكاء الانفعالي، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، ٥٦
- خليفة، وليد السيد & وهدان ، سرنباس ربيع(٢٠١٤) التعلم النشط لدى المعاقين سمعيا في ضوء علم النفس المعرفي (المفاهيم- النظريات – البرامج) ، دار الوفاء لدينا للطبع والنشر.
- الدسوقي، حسن (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة العريش مصر.
- زنقور ، ماهر محمد صالح (٢٠٢١). ملخص كتاب : بيئات تفاعلية لتعليم الرياضيات للطلاب غير العاديين ، المجلة العلمية ، كلية التربية ، جامعة الوادى الجديد ، (٣٩).
- - زنقور، ماهر (٢٠١٦). استراتيجية شكل البيت الدائري الإلكتروني كمنظم معرفي لتنمية مهارات التنظيم الذاتي الرياضياتي وسرعة تجهيز المعلومات في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،(٢١٣) ، ٩٠-١٥٨ .
- الزهرانى، هنادى بنت عبدالله بن احمد (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائرى فى الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف السادس الابتدائى فى مادة العلوم، مجلة البحث العلمي فى التربية، (١٨)
- الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٤) سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطى والمنظور المعرفى، ط٢ . القاهرة: دار النشر للجامعات
- السرى ، رهان ابراهيم إبراهيم (٢٠١٣) فاعلية برنامج قائم على مسرحة مناهج الرياضيات فى تحسين التحصيل وتنمية الذكاء الوجداني للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الاعدادية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية بدمياط ، جامعة دمياط
- سليمان، تهاني محمد (٢٠١٤) استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصرى وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٧(٣)، ٤٨-٨١
- سليمان، عبد الرحمن سيد (٢٠٠٣) الاعاقة السمعية (دليل للأباء ولأمهات)، مكتبة زهراء الشرق، ط١، ٤٧.
- سمايلى، محمود و بن عمارة، سعيدة (٢٠١٨) الذكاء الوجداني مفهومه نماذجه وتطبيقاته في الوسط المدرسى، مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية ، ٩(٣)، ج ٣.
- السنوسي، هالة عبد القادر (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية مجلة التربية العلمية، ١٦ (٥). ١٨١ -٢٠٦
- السياغي، خديجة بنت أحمد. (٢٠١٠) مستوى التوافق الاجتماعي الانفعالي لدى الطلبة الصم المدمجين وغير المدمجين في محافظة تعز وفق عدد من المتغيرات، مجلة كلية التربية، بأسيوط/ مصر، ٢٦ (١)، ٤٨- ٧٧
- - السنيدي، سلميان (٢٠١٤) «استراتيجية شكل البيت الدائري مدونة التدريس لتنمية مهارات التفكير

http://skliollom.blogspot.com/p/roundhouse- diagram.html

- شعير، ابراهيم محمد (٢٠٠٥) دور مناهج العلوم في الوفاء بمتطلبات التربية الوقائية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (١٠٢)
- الصلاحات، محمد موسى (٢٠١٢) مفاهيم الهندسة لدى تلاميذ الاعاقة السمعية في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، كلية التربية، ١(١٥١) ، ٣٦ – ٣٩٢
- عبدالفتاح، سعدية (٢٠١٥) «فاعلية استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم النفسية ومهارات التفكير البصري لدى الطلاب الدارسين لمادة علم النفس في المرحلة الثانوية» مجلة الجمعية المصرية للدراسات الاجتماعية
- عبد الرؤوف عامر، طارق& عبدالرؤوف عامر، ربيع (٢٠٠٨) الاعاقة السمعية مفهومها- أسبابها- تشخيصها، القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ١٣-١٥
- عثمان، فاروق السيد و عبد السميع، محمد (١٩٩٨) الذكاء النفعالي مفهومه وقياسه، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة (٣٨)
- عبدالله ، أحلام حسن محمود (٢٠٠٦) الذكاء الانفعالي والتحصيل الدراسي لدى كلية التربية فى ضوء الأسلوب المعرفي(الاندفاع – التروي) ، مجلة دراسات عربية ، ٥(٤) ، ٧٦٧- ٨٤٤
- عطايا، رهف محمود شحادة (٢٠١٤). فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري وحقيبة تعليمية محوسبة في تدريس مادة الأحياء وأثرهما في تحصيل طالبات الصف التاسع واتجاهاتهن نحو المادة رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
- غالى، كوثر(٢٠١٨) مهارات الذكاء الاوجداني وعلاقتها بالتوافق الدراسي لدى تلاميذ الطور النهائي دراسة ميدانية ببعض ثانويات مدينة الوادي، رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد خضير بسكرة ، الجزائر
- الفنتوخ، غيداء بنت عبدالله (٢٠١٧) مستوى الطالبات الصم في المهارات الجبرية لمقرر الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، ماجستير المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١-٣٩
- القريطى، عبد المطلب أمين(٢٠٠١) سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم،القاهرة:دار الفكر العربي ، ط٣.
- الكاشف، ايمان فؤاد و عبدالله ،هشام ابراهيم(٢٠٠٧). تنمية المهارات للأطفال ذوى الاحتباجات الخاصة (دليل الآباء والمعالجين) سلسلة التربية الخاصة، القاهرة: دار الكتاب الجديد .
- كشكو، عماد جميل حمدان (٢٠١٧) فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة، ٧(٣).
- كريمة، فنطازي و سناء، مريش(٢٠١٨) الذكاء الانفعالي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى الطلاب فى جامعة القدس أو ديس، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية،(٥٠) ، ١٧-٣٠
- كروم، موفق و حرش، كريم (٢٠٢٠) الذكاء الانفعالي لدى الاعلاميين دراسة ميدانية على عينة من الصحفيين من وهدان وعين تموشنت، مجلة الاعلام والمجتمع ٤(٢)، ١٤٤-١٦٤

- كوسا، سوسن (٢٠١٩). أثر استراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية التفكير التأملي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مجلة ديالي للبحوث، (٨١)، ٤٧١- ٥١٦.
- شعير، محمد ابراهيم (٢٠١٤) تعليم المعاقين سمعيا: مبادئه- وسائله- معايير جودته، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- مبارك، صفية (٢٠١١)، فاعلية برنامج إرشادي لتنمية الذكاء الوجداني لدى المعوقين بصريا المقيمين داخل المدرسة من طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الإرشاد النفسي، جامعة القاهرة، مصر.
- المزروع (٢٠٠٥) استراتيجية شكل البيت الدائرى فاعليتها فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتخصص العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة، رسالة الخليج العربي، السعودية، ٢٦ (٩٦) ، ١٣-٧٦.
- المطرب خالد بن سعد. (٢٠١٥) مدى تمكن الطلبة المعلمين تخصص الإعاقة السمعية من كفايات تدريس الرياضيات للصم. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨(٨)، ٢٠١-٢٠٣.
- المعشي، صالحة (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التحصيل الدراسي لمقرر العلوم وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة جدة، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الموسوي، نجم عبد الله غالي (٢٠١٥). النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة استراتيجيات الجدول الذاتي (K.W.L) أنموذجا، عمان، الرضوان.

المراجع الأجنبية:

- Adeniyi, S., & Kuku, O. (2020). Impact of gamification and experiential learning on achievement in mathematics among learners with hearing impairment in Lagos State, Nigeria. African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences, 16(2), 51-65.
- Akellot, J., & Bangirana, P. (2019). Association between parental involvement and academic achievement of deaf children at Mulago School for the deaf, Kampala, Uganda. African health sciences, 19(2), 2270-2281.
- Amraei, K., Amirsalari, S., & Ajalloueyan, M. (2017). Comparison of intelligence quotients of first-and second-generation deaf children with cochlear implants International journal of pediatric otorhinolaryngology, 92, 167-170.
- Amril, L. O., & Juandi, D. (2020) The effect experiential learning model based concrete-pictorial-abstract (EL-CPA) on mathematics attitude of deaf students. In Journal of Physics: Conference Series, 1657(1), 012070 IOP Publishing.
- Arnawa, N., Geria, A. A. G. A., & Arsana, I. G. L. R. (2022). Indonesian Language Characteristics of Deaf Children and Implications

for Literacy Skills. Theory and Practice in Language Studies, 12(1), 103-109.

- Cabı, E. (2018). The impact of the flipped classroom model on students' academic achievement. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 19(3).
- Canadian Academy of Audiology(2015). Biological Bases of Hearing Loss: Hormonal & Pharmacological Prevention Strategies, 18th Annual Conference and Exhibition, Sheraton on the Falls Niagara Falls, Ontario, October 21 - 24
- Creswell, J.W. and Plano Clark, V.L. (2011) Designing and Conducting Mixed Methods Research. 2nd Edition, Sage Publications, Los Angeles.
- Duckworth, A. L., Taxer, J. L., Eskreis-Winkler, L., Galla, B. M., & Gross, J. J. (2019). Self-control and academic achievement. Annual review of psychology, 70, 373-399.
- Gharashi, K., Moheb, N., & Abdi, R. (2019). Effects of acceptance and commitment therapy on decreasing anxiety and depression symptoms in mothers of hearing-impaired or deaf children. Auditory and Vestibular Research, 28(2), 116-123.
- Hendar, O., & O'Neill, R. (2016). Monitoring the achievement of deaf pupils in Sweden and Scotland: Approaches and outcomes. Deafness & education international, 18(1), 47-56.
- Leton, S. I., & Dosinaeng, W. B. D. (2019). Hearing-impaired student ability to solve the problem in math. In Journal of Physics: Conference Series , 1321(2), 022111, IOP Publishing
- Marshall, M. M., Carrano, A. L., & Dannels, W. A. (2016). Adapting experiential learning to develop problem-solving skills in deaf and hard-of-hearing engineering students. Journal of deaf studies and deaf education, 21(4), 403-415.
- Mayer, J. D., Salovey, P. & Caruso, D. R. (2000). Models of emotional intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of intelligence ,New York, NY: Cambridge University Press. pp. 396- 420
- McCartney, R. E. and Figg, C. (2011): Every picture tells A story: The Roundhouse Process in the digital age. **Teaching and Learning.** 6(1), 1-14.
- Pagliaro, C. M., & Kritzer, K. L. (2013). The math gap: A description of the mathematics performance of preschool-aged deaf/hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 18*(2), 139–160. https://doi.org/10.1093/deafed/ens070

- Ray, B. E. (2015). Discovering mathematics: The challenges that deaf/hearing-impaired children encounter. University of Auckland, Faculty of Education.
- Saud, S. F., & Nasruddin, Z. A. (2016). Design of e-learning courseware for hearing impaired (HI) students. In User Science and Engineering (i-USEr), 2016 4th International Conference on (pp. 271-276). IEEE. Suharsimi, A. (2006). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Shaver, D. M., Marschark, M., Newman, L., & Marder, C. (2014). Who is where? Characteristics of deaf and hard-of-hearing students in regular and special schools. Journal of deaf studies and deaf education, 19(2), 203-219.
- Suarsana, I. M., Mahayukti, G. A., Sudarma, I. K., & Pujawan, A. A. G. S. (2019), The effect of interactive mathematics learning media toward mathematical conceptual understanding onmprobability of hearing-impaired students. In Journal of Physics: Conference Series. 1165(1), 012021, IOP Publishing.
- Vernon, M. (2005). Fifty years of research on the intelligence of deaf and hard-of-hearing children: A review of literature and discussion of implications. Journal of deaf studies and deaf education, 10(3), 225-231.
- Ward, R. & Dugger, D. (2012). Middle School Students with Exceptional Learning Needs Investigate the Use of Visuals for Learning Science. Teaching & Learning. 7(1), 1-20
- Ward, R. E. and Figg, C. (2011): Every Picture Tells a Story: The Roundhouse Process I The Digital Age. **Teaching and Learning,** 6(3), 459 – 479.
- Ward, R. E. and Wandersee, J. (2002b): Struggling to understand abstract Science topic Roundhouse diagram-based study. **International Journal of science education.** 24(6), 575- 591
- Widana, I. W., Parwata, I. M. Y., Parmithi, N. N., Jayantika, I. G. A. T.,Sukendra, K., & Sumandya, I. W. (2018). Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson. International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH), 2(1), 24-32.