كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

استخدام نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية

إعـــــداد
د/ ايمان فتحي جلال جاد
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم-كلية التربية-جامعة أسيوط

﴿ المجلد السابع والثلاثون – العدد التاسع – سبتمبر ٢٠٢١م ﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص البحث

هدف البحث إلى تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية ، وتكونت مجموعة البحث من ٦٤ تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. واشتملت مواد البحث وأدواته على دليل المعلم لتدريس موضوعات الوحدة باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية، وأوراق عمل التلاميذ، واختبار البنية المفاهيمية في وحدة الكائنات الدقيقة والإنسان، ومقياس الوعي الصحي الوقائي، وأشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج البحث لاستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية أثر كبير على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً.

الكلمات المفتاحية:

نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية ، البنية المفاهيمية، الوعي الصحي الوقائي، المعاقين سمعياً، تدريس العلوم.

Abstract

The research aimed at forming conceptual structure in Science and developing protective health awareness among second year preparatory hearing impaired pupils using Prediction–Observation–Interpretation Model (POIM) supported by Graphic organizers. The group of the study consisted of ٦٤ (girls and boys) of the second year preparatory stage hearing impaired pupils. The group is divided into an experimental group and control group. Materials and tools of the research include: teacher's manual for teaching the selected unit using the Prediction–Observation– Interpretation Model supported by Graphic organizers, pupils' worksheets, Conceptual Structure test based on the unit of "Micro–organisms and Man" and the protective Health Awareness Scale. Results of the study have indicated that there is a statistically significant difference at level (٠.٠٥) between the means of score of the experimental and control groups at the post administration of the Conceptual Structure Test in favor of the experimental group. There is also a statistically significant difference between means of scores of the experimental and control groups at the post administration of the protective Health Awareness Scale in favor of the experimental group. The results of the study also indicated the Prediction– Observation–Interpretation Model supported by graphic organizers has been very effective in forming the conceptual structure in Science and in developing the protective Health Awareness among second year preparatory stage hearing impaired pupils.

Keywords:

Prediction–Observation– Interpretation Model, Graphic Organizers, Science Conceptual Structures , protective Health Awareness, Hearing Impaired Pupils, Teaching Science

مقدمة

من حق كل إنسان أن ينال نصيبه من التربية والتعليم سواء كان من الأفراد العاديين أو من ذوي الاحتياجات الخاصة ومنهم فئة المعاقين سمعياً، وتؤثر الإعاقة السمعية على قدراتهم في التواصل والتعلم، لذا فهم يحتاجون عند تدريسهم إلي استراتيجيات ونماذج تدريسية تتغلب على الصعوبات التي تفرضها الإعاقة عليهم وتتناسب مع خصائصهم واحتياجاتهم.

ويعد تعليم وتعلم العلوم للمعاقين سمعياً متطلبا ضروريا تفرضه طبيعة التطورات العلمية والمعلوماتية، باعتبارها أكثر العلوم تأثراً وتأثيراً بتطورات الثورة العلمية والتكنولوجية، وأكثر المواد ارتباطا بالبيئة التي يعيش فيها التلميذ، حيث تعكس الظواهر والأحداث المحيطة به، وبالتالي فإن تعليم وتعلم هذه المادة يتطلب تفاعل التلميذ المعاق سمعياً مع كل ما هو حوله، وممارسته للأنشطة العلمية المختلفة حتى يكتسب نواتج التعلم التي تسمح له بفهم أكثر عمقاً وشمولاً للمفاهيم والظواهر العلمية (سوزان حسين، ٢٠١٩، ٤٧١)، كما يوصى باعتبار تعليم العلوم المادة الأكثر قيمة للطلاب ذوي الإعاقات الحسية والجسدية (Parveen, ٢٠١٧, ٧٢٣).

ويعد تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلبة أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، كما تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكلة العلم وفي انتقال أثر التعلم(عايش زيتون، ٢٠٠٤، ٨٠)، كما تمثل المفاهيم العلمية أحد نواتج التعلم لدى المتعلمين والتي عن طريقها يتم تنظيم المعارف العلمية في صورة ذات معنى، وهي المكون الأساسي لتكوين المبادئ والقواعد والقوانين والنظريات العلمية (منى مصطفي،٢٠١٩، ٣٥٤).

والبناء المفاهيمي للمتعلم من العوامل الأساسية التي تؤثر في فاعلية التعلم فامتلاك الفرد للبنية المعرفية للموضوع يمكنه من استخدام المعرفة، وتحويرها، وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما يمكن البناء المفاهيمي المتعلم من توظيف المعرفة في حل المشكلات، وهذا يزيد من فاعلية المعرفة لديه وينمي قوته العقلية، وفضلا عن ذلك فإن امتلاك البنية المفاهيمية يزيد من قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة (Barrantes & Blanco, ٢٠٠٦).

وقد تناولت بعض الدراسات البناء المفاهيمي في العلوم ومنها: دراسة أحمد علي (٢٠٠٨) ، ودراسة طلال عبد الله وخالد عاشق (٢٠١٠)، ودراسة رائد عبد الله، وسمية المحتسب(٢٠١٤)، ودراسة (٢٠١٦) Çinar، ودراسة (٢٠١٨) GÜVEN& SÜLÜN ، ودراسة (٢٠١٨) Kurt.

ويعد الاهتمام بالجانب الصحي للتلاميذ أحد الأهداف الأساسية في التعليم، والذي يتحقق من خلاله مساعدة التلميذ على اكتساب معلومات صحية وتنمية اتجاهات صحية واتخاذ القرارات الصحية الملاءمة للمحافظة على حياته، ووقايتها من الأمراض(عايض عيد، ٢٠١٨، ٣٨٠).

ويمثل الوعي الصحي مدى معرفة الأفراد بمختلف فئاته بأهمية تجنب الأخطار والوسائل التي تهدد الأفراد في صحتهم وتقييهم من كافة الأمراض التي قد تصيب الإنسان، فالوعي الصحي يعطي الفرد الحقائق الصحية التي تؤثر من خلال ممارسة هذه الحقائق على عاداته ويكون لديه معرفة حقيقة الأشياء التي قد تضر الصحة (عمران عبدالقادر ،٢٠١٩، ٦٠٥).

ومن مجالات الوعي الصحي الأمراض والوقاية منها وتهدف إلى الوعي بالأمراض وكيفية انتقالها، ومنع أو الحد من انتشارها، والتعرف على الأمراض المعدية وغير المعدية (عبد التواب جابر، ٢٠١٧، ٩).

وقد أكدت العديد من الدراسات على ضرورة رفع مستوى الوعي الصحي الوقائي لدى المتعلمين ومنها حنان محمود (٢٠١٤)، وفوقية رجب، وإيناس محمد (٢٠١٩)، و(٢٠١٥) Chuang , et aL، و(٢٠١٧) Klemera, et aL ، و(٢٠١٨) Ping, et aL

ولما كان التلاميذ المعاقون سمعياً يعانون من نقص كلى أو جزئي في القدرة السمعية، مما يتطلب عند تدريسهم استخدام نماذج واستراتيجيات تدريسيه تركز على استخدام التلاميذ لحاسة البصر، ومن النماذج التدريسية التي تتيح للتلاميذ التعلم من خلال الملاحظة نموذج تنبأ –لاحظ– فسر (POE).

ونموذج تنبأ –لاحظ– فسر (POE) نموذج تدريسي مبني على نظرية البنائية، لأن الطلاب يبنون معرفتهم بناءً على الملاحظة التي تتم مباشرة أثناء عملية التعليم والتعلم (Setyadi, etal ,٢٠٢٠,١٣٤)، وتم تطوير وتقديم نموذج تنبأ –لاحظ– فسر (POE) بواسطة White & Gunstone للكشف عن تنبؤات الطلاب حول حدث معين، وأسباب قيامهم بذلك، ويتكون النموذج من ثلاث مراحل رئيسة هي: التنبؤ Prediction والملاحظة Observation والتفسير Explanation (White & Gunstone, ١٩٩٢,٤٤).

ويُمكن نموذج تنبأ –لاحظ– فسر التلاميذ من بناء معرفتهم بأنفسهم، كما يسمح لهم بتكوين ودمج معارفهم السابقة بالمعرفة التي يحصلون عليها، ويقوم المتعلم بدورا نشط في جميع مراحل النموذج، ويجعل تعلم العلوم أكثر متعة، ويساعد علي احتفاظ المتعلمين بالتعلم، ويعمل على تنمية عمليات العلم لدى المتعلمين، وبالأخص الملاحظة، والتنبؤ، والتفسير (عبد الله بن خميس، وسليمان بن محمد،٢٠٠٩، ٢٧٨–٢٧٩)، (Jasdilla, etal ,٢٠١٩,٢).

وقد استخدمت بعض الدراسات نموذج تنبأ –لاحظ– فسر في تدريس العلوم للطلاب العاديين ومنها دراسات كل من: (٢٠١٣) Sesen، و(٢٠١٤) Treagust, et etaL ، ياسمين محمود (٢٠١٦)، مندو عبد السلام (٢٠١٨)، مع ندرة الدراسات العربية التي استخدمت نموذج تنبأ –لاحظ– فسر في تدريس العلوم للمعاقين سمعيا على حد علم الباحثة.

والمنظمات الرسومية هي تمثيل بصري أو تصويري للمعرفة التي تعرض العلاقة بين الحقائق والمفاهيم والأفكار، وتنقل المعلومات المعقدة بطريقة سهلة الفهم، وتُظهر تنظيم أو بنية المفاهيم، وكذلك العلاقات بين المفاهيم في شكل بصري، كما أنها أدوات قوية للطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم القائمة على اللغة، وتقلل من المتطلبات المعرفية للمتعلم من خلال عمل التلاميذ تمثيل بصري للمعلومات، ويمكن أن تكون فعالة عند استخدامها جنبًا إلى جنب مع مجموعة واسعة من أساليب التدريس(Kaur & Kamini ,٢٠١٨, ٤٠١).

كما تعد المنظمات الرسومية من الأساليب الفعالة في تقوية الذاكرة، ومساعدة المتعلم على استرجاع المعلومات، فهي تقدم تمثيلات بصرية ذات مغزى بالنسبة للمتعلم مما يسهم في تكوين بنية معرفية متماسكة قائمة على الفهم (محمد عيد، ٢٠١٧، ٤١٧).

وقد استخدمت بعض الدراسات المنظمات الرسومية في تدريس العلوم منها: دراسة سحر محمد (٢٠١٧)، ودراسة(٢٠١٢) Ropič & Aberšek ، ودراسة(٢٠١٤) Cleveland ، ودراسة (٢٠١٨) Elwood، ودراسة(٢٠١٨) Kaur& Kamini .

وفي ضوء ما سبق يتضح ضرورة توفير الفرص التعليمية المناسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً، واستخدام نماذج واستراتيجيات التدريس المناسبة لخصائصهم واحتياجاتهم، ومنها نموذج تنبأ –لاحظ– فسر (POE)، وكذلك المنظمات الرسومية، وأهمية تكوين البنية المفاهيمية في العلوم، وأهمية تنمية الوعى الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

مشكلة البحث:

انطلاقاً من مبدأ تكافؤ الفرص الذي يكفل لكل فرد الحق في التعليم بما يتناسب مع قدراته وإمكاناته، وتلبية لما أوصت به العديد من المؤتمرات بالاهتمام بفئات ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم فئة المعاقين سمعياً، ومنها: المؤتمر العلمي السابع "دمج وتمكين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم والمجتمع الممارسات والتحديات" خلال الفترة من ١٠ إلى ١١ يوليو ٢٠١٦ بقاعة المؤتمرات الكبرى جامعة بنها، والمؤتمر الدولي الثاني " التربية الخاصة بين الواقع والمأمول " كلية البنات بجامعة عين شمس١٤ من سبتمبر٢٠١٩، والمؤتمر الدولي الأول تأهيل الأشخاص ذوي الإعاقة والتنمية المستدامة بمركز المؤتمرات جامعة القاهرة يومي: ٢٢– ٢٣ ديسمبر ٢٠١٩.

وفي ضوء ما توصلت إلية الدراسات السابقة، حيث كشفت نتائج دراسة Mukhopadhyay & Moswela, (٢٠١٠) أن التلاميذ الذين يعانون من إعاقات سمعية يواجهون صعوبات في بناء معرفتهم بالعلوم، بسبب مشاكل في: اللغة، والمناهج، والموارد المادية، وطرائق التدريس، كما أشارت نتائج دراسة (٢٠١٣),Akram, et al إلى أن التلاميذ عادي السمع سجلوا درجات أعلى في اختبار المفاهيم العلمية مقارنة بالتلاميذ المصابين بالصمم بالصف الثامن، وأرجع أسباب ضعف أداء التلاميذ المصابين بالصمم إلي قلة استخدام مختبرات العلوم واستخدام طرائق التدريس التقليدية.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي أوضحت أن هناك تدنيًا في مستوى الوعي الصحي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا ومنها: دارسة ماهر إسماعيل ، منى عبد المقصود (٢٠٠٧)، (٢٠٠٢).Gregg ,et.al.

وفي ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها الباحثة على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع الإعدادية بنين بأسيوط وبلغ عددهم٢٨ تلميذاً، حيث طبق عليهم مقياس الوعي الصحي الوقائي، وأشارت النتائج إلى حصول٨٢% من التلاميذ على درجة أقل من ٥٠% من الدرجة النهائية لمقياس الوعي الصحي الوقائي، مما يشير إلى انخفاض مستوى الوعي الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

وبناء على ما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف في البناء المفاهيمي في العلوم وانخفاض مستوى الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً، ومن هنا كان اهتمام البحث الحالي باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

اسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الأتية:

١. ما أثر استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على البنية المفاهيمية في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً؟

٢. ما أثر استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم على تنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تكوين بنية مفاهيمية في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم.

٢. تنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في الاتي:

١. قدم البحث دليلاً للمعلم حول كيفية استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم لتلاميذ المعاقين سمعياً.

٢. قدم البحث اختباراً للبنية المفاهيمية في العلوم في وحدة الكائنات الدقيقة والإنسان لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً، قد يفيد الباحثين في الاسترشاد به عند إجراء دراسات مشابهة.

٣. قدم البحث مقياساً للوعي الصحي الوقائي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً قد يفيد الباحثين في الاسترشاد به عند إجراء دراسات مشابهة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. مجموعة من تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرستي الأمل للصم وضعاف السمع الاعدادية بنين بأسيوط، والأمل بنات للصم وضعاف السمع الاعدادية بأسيوط.

٢. وحدة (الكائنات الدقيقة والإنسان) المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً الفصل الدراسي الأول لاحتواء الوحدة على موضوعات مرتبطة بالجانب الصحي الوقائي وهي: الأمراض التي تسببها الفيروسات والبكتريا وطرق انتقالها وأعراضها والوقاية منها والجهاز المناعي.

٣. المفاهيم المتضمنة في وحدة الكائنات الدقيقة والإنسان.

٤. أبعاد الوعي الصحي الوقائي وهي: الوقاية من الأمراض الفيروسية، والوقاية من الأمراض البكتيرية، والوقاية بالمناعة.

فروض البحث :

حاول البحث اختبار صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي لصالح المجموعة التجريبية.

مواد البحث وأدواته :

تطلب البحث الحالي إعداد الباحثة للمواد والأدوات التالية:

١. دليل المعلم لتدريس موضوعات وحدة (الكائنات الدقيقة والإنسان) باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية.
٢. أوراق عمل التلاميذ وفقاً نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية.
٣. اختبار البنية المفاهيمية.
٤. مقياس الوعي الصحي الوقائي.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة عند تطبيق مواد وأدوات البحث.

مصطلحات البحث:

نموذج تنبأ –لاحظ– فسر: Predict Observe Explain (POE) Model

يشير Rini, et aL (٢٠١٨,٢٠٩) إلى أن نموذج تنبأ –لاحظ– فسر مبني على النظرية البنائية ويفترض أنه من خلال أنشطة التنبؤ والملاحظة وتفسير نتائج الملاحظة، سيتم تشكيل البنية المعرفية للمتعلم بشكل صحيح.

ويُعرف نموذج تنبأ –لاحظ– فسر إجرائيا بأنه: مجموعة من الإجراءات التدريسية لاستكشاف المعرفة السابقة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً وربطها بالمعرفة الجديدة، وتشكيل البنية المعرفية للتلاميذ بشكل صحيح، من خلال قيامهم بأنشطة التنبؤ والملاحظة والتفسير.

المنظمات الرسومية: Graphic Organizers

يعرفها خليل رضوان(٢٠١٢، ٤٢) بأنها مثيرات بصرية يستخدمها المعلمون للتعبير عن الأفكار والعلاقات التي تربط بين مفردات المحتوى اللفظي بطريقة منظمة تتناسب مع طبيعة البناء المعرفي للطالب، فيسهل استيعابه ومعالجته واستعادته.

وتعرف المنظمات الرسومية إجرائيا بأنها: مخططات بصرية تساعد تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً علي تنظيم المعلومات العلمية، واظهار العلاقة بين الحقائق والمفاهيم، وبين المفاهيم وبعضها، لتسهيل عملية التعلم.

البنية المفاهيمية: Conceptual Structure

يعرفها رائد عبدالله، وسمية المحتسب (٢٠١٤، ٥٥) بأنها شبكة من المفاهيم المترابطة بطريقة منظمة، تظهر العلاقات التي تربط بين هذه المفاهيم بروابط تحقق المعنى، ويمكن تمثيل البنية المفاهيمية التي يملكها الطالب من خلال الشبكات المفاهيمية التيُ تُظهر مدى تمكنه من المادة العلمية بصورة مترابطة.

وتعرف البنية المفاهيمية إجرائيا بأنها: بناء متماسك من المفاهيم المتضمنة بوحدة الكائنات الدقيقة والإنسان بصورة مترابطة ومنظمة، يعكس مدى تمكن تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً من المادة العلمية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار البنية المفاهيمية المعد لذلك الغرض.

الوعي الصحي الوقائي: Protective Health Awareness

تعرف فوقية رجب وإيناس محمد (٢٠١٩، ١٨) الوعي الصحي الوقائي بأنه مستوى فهم وإدراك الطالب المعلم للقضايا الصحية المعاصرة والأمراض المرتبطة بها، وكيفية الوقاية منها والحد من انتشارها من خلال اتباع الأساليب الصحية الوقائية المناسبة.

ويُعرف الوعي الصحي الوقائي إجرائيا بأنه إدراك وإلمام تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً بالمعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لممارسة السلوكيات الصحية السليمة للوقاية من الأمراض، وذلك في ضوء ما يحصلون عليه من معلومات خلال دراستهم وحدة الكائنات الدقيقة والإنسان، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في مقياس الوعي الصحي الوقائي المعد لذلك الغرض.

المعاقون سمعياً: Hearing Impaired

يعرف محمد محمود(٢٠٠٦، ٥١) الإعاقة السمعية بأنها: وجود مشكلات تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه بالكامل، أو تقلل من قدرة الفرد على سماع الأصوات المختلفة، وتتراوح الإعاقة السمعية في شدتها من الدرجات البسيطة والمتوسطة التي ينتج عنها ضعف سمعي إلى الدرجات الشديدة جداً والتي ينتج عنها صمم.

ويُعرف المعاقون سمعياً إجرائيا بأنهم: تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع الذين لديهم فقدان جزئي أو كلي في القدرة السمعية.

الإطار النظري للبحث:

تناول الإطار النظري نموذج تنبأ –لاحظ– فسر، والمنظمات الرسومية ، والبنية المفاهيمية، والوعي الصحي الوقائي، والمعاقين سمعياً.

المحور الأول: نموذج تنبأ –لاحظ– فسر Predict Observe Explain (POE) Model

أولاً: مفهوم نموذج تنبأ –لاحظ– فسر

يشير Rini, et aL (٢٠١٨,٢٠٩) إلى أن نموذج تنبأ –لاحظ– فسر مبني على النظرية البنائية ويفترض أنه من خلال أنشطة التنبؤ والملاحظة وتفسير نتائج الملاحظة، سيتم تشكيل البنية المعرفية للمتعلم بشكل صحيح.

ويذكر Prabawati, etaL (٢٠٢٠,٥٨) أن نموذج تنبأ –لاحظ– فسر يستخدم من قبل المعلمين لاستكشاف فهم الطلاب من خلال مطالبة الطلاب بتنفيذ ثلاث مهام رئيسة، وهي التنبؤ والملاحظة والتفسير.

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف نموذج تنبأ –لاحظ– فسر بأنه مجموعة من الإجراءات التدريسية لاستكشاف المعرفة السابقة للتلاميذ وربطها بالمعرفة الجديدة، وتشكيل البنية المعرفية للتلاميذ بشكل صحيح، من خلال قيامهم بأنشطة التنبؤ والملاحظة والتفسير.

ثانياً: مراحل نموذج تنبأ –لاحظ– فسر

يتكون النموذج من ثلاث مراحل هي (Sesen, ٢٠١٣, ٢٤٠) ، (مندو عبد السلام، ٢٠١٨، ١٦٩)، (Treagust, etaL, ٢٠١٤,٢٦٥–٢٦٦):

١- مرحلة التنبؤ Prediction:

في هذه المرحلة يقدم المعلم الظاهرة أو الحدث أو المفهوم للتلاميذ من خلال طرح أسئلة، مع إتاحة الفرصة للتلاميذ للتساؤل، وإعطاء الوقت الكافي للتفكير، ويقدم التلاميذ تنبؤاتهم حول الظاهرة أو الحدث أو المفهوم بناء على ما لديهم من معرفة سابقة، مع إعطاء أسباب أو تفسير لدعم توقعاتهم.

٢- مرحلة الملاحظة Observation:

في هذه المرحلة يقوم التلاميذ بالتحقق من تنبؤاتهم، من خلال القيام بتجربة، أو مشاهدة عرض عملي، أو فيديو، أو صور، أو رسم، أو فحص، أو ملاحظة نموذج ، مع تدوين ملاحظاتهم.

٣- مرحلة التفسير Explanation

في هذه المرحلة يقدم التلاميذ نتائج ملاحظاتهم وتفسيراتهم مع مناقشتها، فإذا كانت التنبؤات تتفق مع الملاحظات يؤدي ذلك إلى تدعيم التعلم، أما إذا كانت التنبؤات متعارضة مع الملاحظات يؤدي ذلك إلى التسارع المعرفي مما يؤدي تعديل التصورات الخطأ والوصول إلي الفهم الصحيح، وتساعد هذه المرحلة التلاميذ على حل التناقض بين ما تم التنبؤ به وما تم ملاحظته، والتوصل إلى المعرفة الصحيحة.

ثالثاً: أهمية نموذج تنبأ –لاحظ– فسر

تتضح أهمية النموذج من خلال النقاط التالية (عبد الله بن خميس، وسليمان بن محمد،٢٠٠٩، ٢٧٨–٢٧٩)، (Ayvacı, ٢٠١٣, ٥٥٠) (Rini, etaL, ٢٠١٨, ٢٠٩):

- يقوم المتعلم بدوراً نشطاً في جميع مراحل النموذج، كما يستخدم المتعلم أكثر من حاسة مما يجعل عملية التعلم اسهل.
- يجعل تعلم العلوم أكثر متعة، ويساعد علي احتفاظ المتعلمين بالتعلم لأنهم يشاركون في عملية التعلم.
- يعمل على تنمية عمليات العلم لدى المتعلمين، وبالأخص الملاحظة، والتنبؤ، والتفسير، وبالإضافة إلى العمليات الأخرى.
- يسهم في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الاجتماعي.

- يساعد على معرفة الأفكار التي يحملها المتعلمون عن الظواهر العلمية المتنوعة سواء كانت صحيحة أو غير صحيحة(فهم خطأ).
- يمكن المعلم من تغيير الأفكار البديلة التي يحملها الطلبة عن الظواهر العلمية أثناء مناقشتهم حول التنبؤات والتفسيرات المختلفة.

لأهمية نموذج تنبأ – لاحظ– فسر فقد استخدمته العديد من الدراسات في تدريس العلوم لتلاميذ وطلاب عادي السمع ومنها: دراسة (٢٠١٣) Sesen التي توصلت إلي فاعلية استخدام مهام تنبأ – لاحظ– فسر بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الكيميائية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة، كما أشارت نتائج دراسة(٢٠١٣) Ayvacı إلي فاعلية تدريس موضوع الصور الكهربية باستخدام استراتيجية تنبأ – لاحظ– فسر في تنمية المفاهيم العلمية لدى معلمي العلوم المحتملين، وهدفت دراسة (٢٠١٤) Treagust, et etaL تقييم استراتيجية تنبأ – لاحظ– فسر لتعزيز فهم الطلاب لتفاعلات الأكسدة والاختزال، كما هدفت دراسة (٢٠١٥) Yaman, & Ayas, تقييم التغيير المفاهيمي لطلاب المرحلة الثانوية من خلال خرائط المفاهيم قبل وبعد مهام تنبأ – لاحظ– فسر المستندة إلى الكمبيوتر(CB–POE) في كيمياء الأحماض والقواعد، كما هدفت دراسة ياسمين محمود (٢٠١٦) تعرف أثر توظيف نموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، وتوصلت دراسة أمل محمد وراوية الحسانين (٢٠١٧) إلى أن لاستراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر " أثر كبير علي تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، كما توصلت دراسة مندو عبد السلام (٢٠١٨) إلى فاعلية التدريس بنموذج (تنبأ– لاحظ– فسر) المدعوم بتجارب المعمل (التقليدي/الافتراضي) في تنمية عمليات العلم والاستيعاب المفاهيمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

المحور الثاني: المنظمات الرسومية

أولاً: مفهوم المنظمات الرسومية

تعددت مسميات المنظمات الرسومية، فأطلق عليها المنظمات التخطيطية أو المنظمات المعرفية أو المنظمات التصويرية أو المنظمات الشكلية.

ويعرفها عبد الله خميس وباسمة عبد العزيز(٢٠٠٨، ٢١) بأنها توضيحات بصرية للمعلومات العلمية يتم فيها استخدام الرسومات لإبراز العلاقات بين المفاهيم والربط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم.

كما يقصد بها أدوات اتصال رسومية تبين تنظيم وبنية المفاهيم وكذلك العلاقة بين هذه المفاهيم وتوفر للمتعلم إنشاء اتصال بين المفاهيم الجديدة والمعارف القائم.(Cully,٢٠١٠, ٨).

في حين تعرفها زبيدة محمد(٢٠١١، ١٨) بأنها رموز تخطيطية تتصل بارتباطات عقلية لبناء نموذج من المعلومات، تبدأ بفكرة رئيسة ثم تتفرع عنها مخططات لتوضيح العلاقات بين المفاهيم، وتساعد على ممارسة عدة عمليات عقلية مثل: التنظيم والمراجعة للأفكار والمفاهيم.

ويعرفها خليل رضوان(٢٠١٢، ٤٢) بأنها مثيرات بصرية يستخدمها المعلمون للتعبير عن الأفكار والعلاقات التي تربط بين مفردات المحتوى اللفظي بطريقة منظمة تتناسب مع طبيعة البناء المعرفي للطالب فيسهل استيعابه ومعالجته واستعادته.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن المنظمات الرسومية هي تخطيطات بصرية تساعد التلاميذ علي تنظيم المعلومات العلمية، واظهار العلاقة بين الحقائق والمفاهيم، وبين المفاهيم وبعضها البعض، والربط بين المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة للتلاميذ، لتسهيل عملية التعلم.

ثانياً: أشكال المنظمات الرسومية:

توجد أشكال أو أنواع عديد من المنظمات الرسومية منها: خرائط العقل، والخرائط العنكبوتية، والمنظمات المتسلسلة، ومخطط عظم السمكة ، ومخطط حل المشكلة ، والمخططات الشجرية، وخريطة السؤال الكبير، وخريطة السمات، وخريطة المقارنة ، ومخطط الشكل الدائري، والمخطط الهرمي، ومخطط التحليل، وخريطة الدوائر المتداخلة، خريطة تعريف المفهوم، وخريطة الشكل فن (Watkins,٢٠٠٧,١٣-٩٥)، (Antoine,٢٠١٣,٧-١٤).

ويصنف عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد(٢٠٠٩، ٤٤٤-٤٤٦) المنظمات الرسومية إلى أربعة أنواع رئيسه هي: المنظمات الرسومية الهرمية، والمنظمات الرسومية المفاهيمية، والمنظمات الرسومية المتسلسلة، والمنظمات الرسومية الحلقية أو الدائرية.

ويشير طارق عبد الرؤوف (٢٠١٦، ١٨٢) وعبد الله بن خميس ومحمد عوض (٢٠٠٦، ١٢٦) إلى أن هناك أربعة أنماط رئيسة من المنظمات الرسومية لتنظيم المعرفة، وهى:

١- **المنظمات** الرسومية **المرتبة:** يحتوى هذا النمط مفهوماً رئيساً ومفاهيم أقل تحت المفهوم الرئيس، ومنها: خرائط المفاهيم، وخرائط العقل، والخرائط العنكبوتية

٢- **المنظمات الرسومية التصويرية:** من المنظمات التخطيطية التي تستعمل بشكل رئيس للمقارنة، ومن الأمثلة على ذلك أشكال فن، مخطط المقارنة يبين أوجه الشبه والاختلاف.

٣- **المنظمات الرسومية التتابعية(الانسيابية):** توضح سلسلة من المعلومات تشير إلى البداية وتتجه في اتجاه سهم النهاية، وكل خطوة من خطوات المخطط الانسيابي تعتمد على السابقة، ومن أمثلتها: منظم السبب والنتيجة والمنظم التخطيطي المتسلسل.

٤- **المنظمات الرسومية الدورية:** يستخدم هذا النمط عندما تكون هناك سلسلة من الأحداث تكون نهايتها متصلة بالبداية.

وقد استخدم البحث الحالي المنظمات الرسومية الدورية، والمخطط الهرمي، منظم السبب والنتيجة، والمنظم التخطيطي المتسلسل، والخرائط العنكبوتية، وخريطة تعريف المفهوم، ومخطط التحليل.

ثالثاً: أهمية المنظمات الرسومية:

تتمثل أهمية المنظمات الرسومية في أنها (عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد، ٢٠٠٩، ٤٤٧-٤٤٨)،(Dexter,et al,٢٠١١,٢٠٤)،(Singleton& Filce, ٢٠١٥, ١١١) ، (Triano,٢٠١٤,٢٢)، (Cleveland,٢٠١٤,٥٥):

- تقلل من المتطلبات المعرفية للمتعلم من خلال عمل تمثيل بصري للمعلومات.
- توفر المساعدات(المعينات) البصرية لاكتساب المعلومات.
- تساعد في استيعاب المفاهيم ونموها وتطورها لدى المتعلم.
- تساعد على تمثيل وتنظيم الأفكار والمفاهيم في أشكال بصرية.
- تعطي نظرة متكاملة عن المعلومات المراد تعلمها بطريقة منظمة.
- تستخدم في الكشف عن الفهم الخطأ لدى التلاميذ ومعالجته.
- تعزز التعلم وفهم المواد الجديدة والاحتفاظ بها من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة.
- تساعد في تذكر وفهم واستدعاء محتوى الموضوع لأنها تُقدم المعلومات بشكل منظم.

- تساعد المتعلمين على توليد الصور الذهنية للمعلومات.
- تساعد في تنمية مهارات حل المشكلات.
- تنمى مهارات التفكير لدى المتعلمين.
- تساعد على تنمية بعض الذكاءات لدى المتعلمين كالذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء البصرى المكاني
- تستخدم كأدوات تعلم، وأدوات تقييم.
- تساعد التلاميذ في ترتيب المعلومات ذات الصلة، وتنظيم أفكارهم، وتسهيل التعلم من خلال إبراز الروابط بين المفاهيم.
- تساعد الطلبة ذوي التحصيل الدراسي المتوسط وذوي الاحتياجات الخاصة على فهم المادة التعليمية وتنظيمها بشكل جيد.

وقد استخدمت بعض الدراسات المنظمات الرسومية في تدريس العلوم منها: دراسة Ropič & Aberšek (٢٠١٢) التي توصلت إلى فاعلية المنظمات الرسومية في تنمية الثقافة العلمية والفهم القرائي للنصوص العلمية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، كما هدفت دراسة Cleveland (٢٠١٤) تعرف فاعلية استخدام المنظمات الرسومية في تحصيل طلبة الجامعة الملتحقين ببرامج العلوم، كما توصلت دراسة سحر محمد (٢٠١٧) إلى فاعلية استخدام المنظمات الرسومية في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات الخوازمية في الكيمياء التحليلية وأساليب التعلم المفصلة لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وأظهرت نتائج دراسة(٢٠١٨) Kaur& Kamini أن تحصيل المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظمات الرسومية أكثر بكثير مقارنة بالمجموعة الضابطة، واستخدمت دراسة (٢٠١٨) Elwood المخططات الرسومية لتحسين نواتج تعلم العلوم لدى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في فصل الدمج في مدرسة ثانوية في نيو جيرسي، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام المخططات الرسومية مفيد جدًا لمجموعة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

وفي ضوء ما تم عرضه عن نموذج تنبأ –لاحظ– فسر والمنظمات الرسومية يمكن اقتراح الخطوات التالية لاستخدام نموذج تنبأ –لاحظ– فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً:

١- يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات بحيث يكون عدد أفراد المجموعة ثلاثة أو أربعة تلاميذ، ويوزع عليهم أوراق العمل، والمواد، والأدوات.
٢- يطرح المعلم في مرحلة التنبؤ على التلاميذ عدد من الأسئلة مع إتاحة الفرصة للتلاميذ للتساؤل، وإعطاء الوقت الكافي للتفكير، ويطلب المعلم من كل تلميذ أن يكتب تنبؤاته وتوقعاته في ضوء خبراته السابقة عن الموضوع، مع إعطاء أسباب أو تفسير لدعم توقعاته.
٣- يطلب المعلم في مرحلة الملاحظة من كل مجموعة القيام بالتحقق من تنبؤاتهم، من خلال القيام بتجربة، أو مشاهدة عرض عملي، أو فيديو، أو صور، أو رسم، أو فحص شريحة، أو ملاحظة نموذج، مع تدوين ملاحظاتهم، بالإضافة إلى استخدام المنظمات الرسومية في الملاحظة أو تدوين الملاحظات.
٤- يطلب المعلم في مرحلة التفسير من كل مجموعة تقديم نتائج ملاحظتهم وتفسيراتهم مع مناقشتها.
٥- يلخص المعلم الدرس بمشاركة التلاميذ مستخدما المنظمات الرسومية.

المحور الثالث: البنية المفاهيمية

أولاً: مفهوم البنية المفاهيمية

عرف طلال عبد الله وخالد عاشق (٢٠١٠، ١٦٠) البنية المفاهيمية بأنها نسق افتراضي متماسك من المفاهيم الأساسية والمفاهيم الثانوية والفرعية، يعطي تصوراً واضحاً لهدف المفاهيم والعلاقات القائمة بينها، كما يوفر ملخصاً تخطيطياً لما تعلمه، ويعكس مدى تمكن الفرد من المادة العلمية ووعيه لترابطها.

كما يعرفها رائد عبدالله، وسمية المحتسب (٢٠١٤، ٥٥) بأنها شبكة من المفاهيم المترابطة بطريقة منظمة، تظهر العلاقات التي تربط بين هذه المفاهيم بروابط تحقق المعنى، ويمكن تمثيل البنية المفاهيمية التي يملكها الطالب من خلال الشبكات المفاهيمية التيُ تُظهر مدى تمكنه من المادة العلمية بصورة مترابطة.

ثانياً: أهمية البناء المفاهيمي

نظرًا لأن التعلم نتاج التفاعل بين مفاهيم معينة موجودة بالفعل في عقل الفرد، فقد أصبح من المهم بشكل متزايد تحديد البناء المعرفي فيما يتعلق بهذه المفاهيم الموجودة في أذهان الطلاب (Sadoglu, ٢٠١٦, ٢١٨١).

وتتكون المعرفة المخزنة في دماغنا من شبكات من المفاهيم، مع تقدم التعلم الهادف، يتم دمج معاني المفاهيم الجديدة في البناء المعرفي الموجود بالفعل إلى حد كبير أو قليل، اعتمادًا على مقدار الجهد الذي نبذله للبحث عن هذا التكامل، وعلى كمية ونوعية البناء المعرفي الحالي ذي الصلة(Novak, ٢٠٠٢, ٥٥١).

والبناء المفاهيمي للمتعلم من العوامل الأساسية التي تؤثر في فاعلية التعلم فامتلاك الفرد للبنية المعرفية للموضوع يمكنه من استخدام المعرفة، وتحويرها، وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما يمكن البناء المفاهيمي المتعلم من توظيف المعرفة في حل المشكلات، وهذا يزيد من فاعلية المعرفة لديه وينمي قوته العقلية، وفضلا عن ذلك فإن امتلاك البنية المفاهيمية يزيد من قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة (Barrantes & Blanco, ٢٠٠٦).

وكلما ارتفع مستوى البناء المفاهيمي، ارتفع مستوى القدرات المفاهيمية والتحكم الفكري والكفاءة والنجاح في النشاط المهني الحقيقي(Kholodnaya& Volkova ,٢٠١٦, ٩٢٠)، كما توجد علاقة بين البنية المفاهيمية واستخدام المفاهيم بمرونة (Solomon, ٢٠١٩, ١٠٢).

وقد اهتمت بعض الدراسات بتكوين أو تحديد البنية المفاهيمية في العلوم لدى الطلاب ومنها: دراسة أحمد علي (٢٠٠٨) التي هدفت تقصي أثر أنموذج هيوسن وهيوسن في تغيير المفاهيم البديلة في العلوم وفي تكوين البنية المفاهيمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، كما توصلت دراسة طلال عبد الله وخالد عاشق (٢٠١٠) إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خريطة الشكل (V)على طلبة المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في اختبار استقصاء مستوى البنية المفاهيمية، كما هدفت دراسة رائد عبد الله ، وسمية المحتسب(٢٠١٤) إلى الكشف عن أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تكوين البنية المفاهيمية في الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في دولة الإمارات العربية المتحدة، في حين هدفت دراسة(٢٠١٦) Çinar إلى تحديد البنية المعرفية لمعلمي العلوم قبل الخدمة حول مفهوم الهرم الغذائي، وأشارت نتائج دراسة (٢٠١٨) GÜVEN& SÜLÜN إلى أن المنهج التعليمي متعدد التخصصات طور وأثرى البنية المعرفية للطلاب حول مفهوم الطاقة، وهدفت دراسة (٢٠١٨) Kurt إلى تحديد البنية المفاهيمية لمعلمي الأحياء المحتملين حول مفهوم الماء، وأظهرت النتائج أن لدي معلمي الأحياء المحتملين بعض المفاهيم البديلة عن الماء.

المحور الرابع: الوعي الوقائي الصحي

أولاً: مفهوم الوعي الوقائي الصحي

يعرف جعفر فارس وآخرين(٢٠١٣ :٣٢٤) الوعي الصحي بأنه قيام الأفراد بترجمة مجموعة المعارف والمعلومات والخبرات الصحية التي يحصلون عليها من مصادر مختلفة إلى مجموعة من الأنماط السلوكية لتشكل في إطارها العام نمطاً حياتياً صحياً.

كما يعرف الوعي الصحي بأنه عبارة عن إدراك وإلمام المتعلمين بالمعارف والمهارات والاتجاهات العلمية المناسبة اللازمة لممارسة السلوكيات للحفاظ على صحة الإنسان، وكذلك تجنب السلوكيات الخطأ التي تضر بصحة الإنسان، واتخاذ القرار المناسب حيالها، وذلك في ضوء ما يحصلون عليه من معلومات(رشا محمود وهبة فؤاد ،٢٠١٩، ٣٠).

في حين تقصد فوقية رجب وإيناس محمد (٢٠١٩، ١٨) بالوعي الصحي الوقائي مستوى فهم وإدراك الطالب المعلم للقضايا الصحية المعاصرة والأمراض المرتبطة بها، وكيفية الوقاية منها والحد من انتشارها من خلال اتباع الأساليب الصحية الوقائية المناسبة.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن الوعي الصحي الوقائي يتطلب ادراك وفهم وإلمام المتعلمين للمعارف والمعلومات والاتجاهات الصحية المناسبة اللازمة لممارسة السلوكيات الصحية للوقاية من الأمراض وتجنب الإصابة بها.

ثانياً: أهمية الوعي الصحي الوقائي

إن من الضروري الاهتمام بالجانب الصحي الوقائي لدى المتعلمين، كما يعد من الأهداف الاساسية التي ينبغي تحقيقها من أجل زيادة الوعي والقدرة على اتخاذ القرارات الصحية والوقائية السليمة للمحافظة على حياتهم ووقايتهم من الأمراض(حنان محمود، ٢٠١٤، ٨٩)

وتشير فوقية رجب وإيناس محمد (٢٠١٩، ١٩–٢٠) إلى أن نشر الوعي الصحي الوقائي قد يحقق ما يلي:

- التعرف على مواطن الخطورة والمرض.
- الإلمام بالمعلومات والمعارف الوقائية.
- رفع مستوى الثقافة الصحية.
- معرفة الأساليب الوقائية المختلفة والخاصة بكل مرض.

- التعرف على الأمراض المزمنة والمعدية وطرق الوقاية منها.
- ترجمة الوعي الوقائي إلى سلوك وقائي يهدف إلى المحافظة على صحة الفرد والمجتمع
- ترشيد الإنفاق في مجال العلاج بالأدوية والعقاقير.

وفي ضوء أهمية تنمية الوعي الصحي والوعي الصحي الوقائي فقد تناولته بعض الدراسات منها دراسة ماهر إسماعيل، ومنى عبد المقصود (٢٠٠٧) والتي توصلت إلى فعالية القصص الكاريكاتورية في تعديل السلوكيات الخطأ المرتبطة بالصحة وتنمية الوعى بها لدى تلاميذ الصف الخامس المعاقين سمعياً، ودراسة عاصم محمد (٢٠١٠) التي توصلت إلى فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس العلوم في تنمية الوعي الصحي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ودراسة حنان محمود (٢٠١٤) التي هدفت إلى تعرف فاعلية وحدة مقترحة لتنمية الوعى الصحي الوقائي لدى طلاب كلية التربية في ضوء الأحداث الجارية، ودراسة فوقية رجب، وإيناس محمد (٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية برنامج مقترح في التربية الصحية قائم على بعض القضايا الصحية المعاصرة في تنمية الوعي الصحي الوقائي لدى طلبة الدبلوم العام في التربية، ودراسة هند عبد العزيز وذكرى يوسف (٢٠١٩) التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام أنموذج كارين في تنمية الوعي الصحي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

المحور الخامس :المعاقين سمعياً

أولاً: مفهوم الإعاقة السمعية:

الإعاقة السمعية أو القصور السمعي مصطلح عام يغطي مدى واسع من درجات فقدان السمع يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق تعلم الكلام واللغة، والفقدان الخفيف الذي لا يعوق استخدام الأذن في فهم الحديث وتعلم الكلام واللغة(عبد المطلب أمين، ٢٠١٤، ٢٤)

ويعرف محمد محمود(٢٠٠٦، ٥١) الإعاقة السمعية بأنها وجود مشكلات تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه بالكامل، أو تقلل من قدرة الفرد على سماع الأصوات المختلفة، وتتراوح الإعاقة السمعية في شدتها من الدرجات البسيطة والمتوسطة التي ينتج عنها ضعف سمعي إلى الدرجات الشديدة جداً والتي ينتج عنها صمم.

في حين تعرف عوشة أحمد (٢٠٠٨، ٢٤) المعاق سمعياً بأنه الفرد الذي أصيب جهازه السمعي بتلف أو خلل عضوي يمنعه من استخدامه في الحياة العامة بشكل طبيعي، وهذا الخلل أو الاضطراب في الجهاز السمعي له درجات تتراوح بين الشدة والضعف.

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن الإعاقة السمعية خلل أو تلف في الجهاز السمعي يترتب عليها درجات متفاوتة من فقدان السمع، والذي يتراوح بين فقدان بسيط ينتج عنه ضعف السمع، وفقدان شديد ينتج عنه الصمم.

ثانياً: تصنيفات الإعاقة السمعية

يوجد أربعة تصنيفات للإعاقة السمعية نعرضها فيما يلي (عبد المطلب أمين، ٢٠٠٥، ٣٠٠-٣٠٤)، (تيسير مفلح وعمر فواز، ٢٠١٠، ١٠٠-١٠٢)، (عبد الفتاح عبد المجيد ٢٠١١، ٢٩٠-٢٩٣)، (Andersson, et al, ٢٠٠٦, ٢٩-٣٥):

١- التصنيف الطبي أو على أساس مكان الإصابة:

أ- **الفقدان السمعي التوصيلي:** تنتج الإعاقة عن خلل في الأذن الخارجية أو الأذن الوسطى.

ب- **الفقدان السمعي الحس عصبي:** تنتج الإعاقة عن تلف في القوقعة بالأذن الداخلية أو في العصب السمعي أي عن تلف في المستقبلات الحسية بالأذن الداخلية.

ج- **الفقدان السمعي المركب أو المختلط** : يعتبر فقدان السمع مركباً أو مختلطاً إذا ما حدث تداخل بين تلك الأسباب التي يمكن أن تؤدي إليه لتجمع بذلك بين النوعين السابقين من فقد السمع أي التوصيلي والحس عصبي.

د- **الفقدان السمعي المركزي:** فيه يحدث تفسير خاطئ لما يسمعه الإنسان بالرغم من أن حاسة السمع ذاتها قد تكون طبيعية.

٢- التصنيف الفسيولوجي أو التصنيف تبعاً لدرجة فقدان السمع:

أ- **الإعاقة السمعية البسيطة** : تتراوح درجة الفقدان السمعي بين(٢٠ -٤٠) ديسيبل.

ب- **الإعاقة السمعية المتوسطة:** تتراوح درجة الفقدان السمعي بين(٤٠ -٧٠) ديسيبل.

ج- **الإعاقة السمعية الشديدة** : تتراوح درجة الفقدان السمعي بين(٧٠-٩٠) ديسيبل.

د- **الإعاقة السمعية الشديدة جداً:** تزيد درجة الفقدان السمعي عن ٩٠ ديسيبل.

٣- التصنيف تبعاً للعمر الزمنى الذي حدثت فيه الإعاقة:

أ- **صمم ما قبل تعلم اللغة:** يتم فقدان السمع قبل اكتساب اللغة المنطوقة أو قبل سن الثالثة.

ب- **صمم ما قبل تعلم اللغة:** يتم فقدان السمع بشكل كلي أو جزئي بعد اكتساب اللغة.

٤- **التصنيف التربوي:**

أ- **الصم:** هم أولئك الذين يعانون من عجز سمعي ٧٠ ديسيبل فأكثر وفقد القدرة على السمع إلى درجة تعوقه عن فهم الحديث من خلال الأذن سواء باستعمال أو بدون استعمال المعين السمعي.

ب- **ثقيلو السمع (ضعاف السمع):** هم أولئك الذين يكون لديهم قصور سمعي أو بقايا سمع يتراوح ما بين ٣٠ وأقل من ٧٠ ديسيبل، ومع ذلك فإن حاسة السمع لديهم تؤدي وظائفها بدرجة ما، ويمكنهم تعلم الكلام واللغة سواء باستخدام المعينات السمعية أم بدونها.

ثالثاً: خصائص المعاقين سمعياً:

من الخصائص المميزة للمعاقين سمعياً ما يلي(زياد كامل وآخرين، ٢٠١١، ٢١٥-٢٢١)،(عبد الفتاح عبد المجيد ،٢٠١١، ٢٩٤-٢٩٥)،(وليد السيد وسريناس ربيع ،٢٠١٤، ٦٦-٧٢)،(مسفر بن عقاب، ٢٠١٨، ٥٥-٥٨) :

- **الخصائص اللغوية** :النمو اللغوي من أكثر المظاهر التي تتأثر بالإعاقة السمعية للطفل، وكلما زاد مستوى الضعف السمعي لدى الطفل قلت قدرته علي النطق.
- **الخصائص المعرفية والعقلية:** لا يعاني الأطفال المعاقون سمعياً من أي قصور في الذكاء، فلا أدلة تؤكد على أن نموهم المعرفي ونمو الذكاء أقل من الأطفال عادي السمع، كما يظهرون نفس التباين في امتلاك القدرات العقلية كما هي موجودة لدى الأطفال العاديين في سمعهم.
- **الخصائص الجسمية والحركية:** تؤثر الإعاقة السمعية على حركة الطفل من حيث حرمانه من الحصول على التغذية الراجعة السمعية.
- **الخصائص الاجتماعية والنفسية:** طبقاً للدراسات فإن الطفل المعاق سمعياً يكون أداؤه الاجتماعي منخفضاً مقارنة بأداء الشخص العادي، لأن النمو الاجتماعي يعتمد بدرجة كبيرة على اللغة، كما تؤثر الإعاقة السمعية بشكل مباشر أو غير مباشر على النمو النفسي للطفل.
- **الخصائص الأكاديمية:** غالباً ما تؤثر الإعاقة السمعية على التحصيل المعرفي، فيكون تحصيل الطفل منخفضاً أو متدني مقارنة بالطفل العادي نتيجة تأخر نموهم اللغوي.

وفي ضوء ما سبق يتبين أن الإعاقة السمعية لا تؤثر على الذكاء والقدرات العقلية للمعاقين سمعياً، ولكنها تؤثر علي النمو اللغوي والاداء الاجتماعي والنمو النفسي والتحصيل الأكاديمي وعلي حركة المعاق، مما يتطلب مزيداً من الجهد والاهتمام لرعايتهم وتعليمهم.

رابعاً: طرق التواصل مع التلاميذ المعاقين سمعياً:

توجد ثلاثة طرق للتواصل مع المعاقين سمعياً هي(ماجدة السيد ، ٢٠٠٠، ١٩٣-١٩٩)، (أمير إبراهيم ،٢٠١٢، ٢٨٩-٢٩٨)، (عبد الله بن عواد، ٢٠١٨، ٨٠-٨١)، (Lederberg,et al, ٢٠١٣. ٢):

١- **طريقة التواصل الشفهي:**oral Communication Method

تجمع هذه الطريقة بين استخدام الكلام، وبقايا السمع وقراءة الكلام ومخارج الحروف وتعتمد هذه الطريقة على مل يلي:

- **قراءة الكلام:** تعتمد قراءة الكلام على ملاحظة حركات الشفاه واللسان والفك وتعبيرات الوجه والإيماءات ولغة الجسد وطبيعة الموقف.
- **تدريبات النطق والكلام:** يتم تدريب التلاميذ على نطق الحروف الأبجدية من مخارجها الصحيحة بالاعتماد على استغلال بقايا سمعية مهما كانت ضعيفة باستخدام الأجهزة التعويضية التي تعين على السمع.
- **التدريب السمعي:** تهدف عملية التدريب السمعي إلى الاستفادة من بقايا السمع، مع التقدم التقني في صناعة المعينات السمعية ومقويات الصوت بمختلف أنواعها.

٢- **طريقة التواصل اليدوي:** Manual Communication Method

هي طريقة تواصل تجمع بين لغة الإشارة وهجاء الأصابع.

- **لغة الإشارة:** تعد لغة الإشارة لغة مرئية للتواصل بين المعاقين سمعياً خاصة الصم، وهي عبارة عن نظام يعتمد على الرموز التي ترى، وتلك الرموز يتم تشكيلها عن طريق تحريك الأذرع والأيدي والأصابع في أوضاع مختلفة، وتعطي تعبيرات الوجه وحركة الجسم إشارات مرئية تحل محل التعبير الصوتي، وتحل العيون محل الأذن في استقبال الرسالة.

- **هجاء الأصابع:** تعتمد على تشكيل وضع أصابع اليد بحيث تعبر عن الحروف الهجائية، وعن بعض الكلمات والجمل، وهي تستخدم غالبا في حالة عدم وجود إشارات تعبر عن معنى بعض الكلمات.

٣- طريقة التواصل الكلي :Total Communication Method

تسمح طريقة التواصل الكلي للتلاميذ باستخدام كل الأساليب المتاحة في عملية التواصل، مثل لغة الإشارة وهجاء الأصابع وقراءة الكلام والتدريب السمعي والتمثيل الصامت والكلام والإيماءات والرسم والكتابة.

وفي ضوء ما سبق يتبين أن لابد من معرفة واتقان المعلم طرق التواصل مع التلاميذ المعاقين سمعياً، واختيار الطريقة المناسبة للتواصل معهم في ضوء درجة الإعاقة السمعية، وطبيعة الموقف التعليمي، والخبرات السابقة للمتعلم.

خامساً: تدريس العلوم للمعاقين سمعياً:

المعاقون سمعياً ليسوا ناقصين فكرياً، كما يُظهرون نفس مستوى الذكاء الأفراد العاديين، وبالتالي لا توجد أسباب تمنع تدريس العلوم لهؤلاء الطلاب، ويوسع تعليم العلوم الخلفية التجريبية للطلاب ذوي الإعاقة الذين لديهم خبرات محدودة، كما يوصى باعتبار تعليم العلوم المادة الأكثر قيمة للطلاب ذوي الإعاقات الحسية والجسدية(Parveen, ٢٠١٧, ٧٢٣).

ويراعى عند تدريس العلوم للمعاقين سمعيا ما يلي(Akram, et al, ٢٠١٣, ٩)، (Moores & Martin, ٢٠٠٦, ٥٦-٦٣) :

- اتقان المعلم للمحتوي الذي يقوم بتدريسه، مع معرفة واستخدام أفضل الممارسات التدريسية لتعليم المعاقين سمعياً.
- الاهتمام بالأنشطة التي تجعل المتعلم أكثر نشاطاً ومشاركة في عملية التعلم.
- الاهتمام بمكافأة التلاميذ بعد إنجازهم المهام لزيادة دافعيتهم للتعلم.
- مساعدة التلاميذ على تنمية تقديرهم لذاتهم من خلال إتاحة القرصة لهم لمقابلة علماء أو معلمين صم.
- توفير المعدات اللازمة والخاصة لإجراء التجارب العلمية.

- توفير الفرص للطلاب لتعلم المفاهيم العلمية من خلال التعلم عن طريق الممارسة.
- شرح المفاهيم المجردة بمساعدة أمثلة ملموسة حيثما أمكن ذلك.
- التركيز علي استخدام معينات التدريس.

وفي صدد استخدام معينات التدريس يشير حسن البائع (٢٠١٣، ٣٧–٣٨) إلى أن من معايير اختيار الوسائط التعليمية للمعاقين سمعياً ما يلي :

- التركيز على حاسة البصر للحصول على المعلومات .
- التركيز على حاسة اللمس في العمليات الإدراكية.
- المساعدة على ملاحظة الشفاه وحركات الفم وتعبيرات الوجه.
- تنمية القدرات العقلية مثل التفكير والتخيل والإدراك.
- إعطاء الطالب المعاق سمعياً الوقت الكافي للاستفادة منها.
- المساعدة على قراءة الصور والتعامل معها.
- استخدام برمج الوسائط المتعددة التي تركز على الرؤية البصرية.
- استخدام المجسمات والأشكال والعروض التوضيحية.
- إبراز الأصوات المرئية والأصوات المفخمة.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن عند تدريس العلوم للتلاميذ لمعاقين سمعياً يراعى تدريب معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة حتى يتمكنوا من استخدام مواد التدريس الحديثة ومعدات المختبرات وطرائق تدريس العلوم المناسبة.

وقد تناولت بعض الدراسات تدريس العلوم للمعاقين سمعياً ومنها: دراسة Mukhopadhyay & Moswela, (٢٠١٠) التي توصلت إلى أن الطلاب الذين يعانون من إعاقات سمعية يواجهون صعوبات في بناء معرفتهم بالعلوم، ودراسة (٢٠١٣)Akram, et al, التي أشارت نتائجها إلى أن الطلاب عادي السمع سجلوا درجات أعلى في اختبار المفاهيم العلمية مقارنة بالطلاب المصابين بالصمم بالصف الثامن، وتوصلت دراسة خالد محمد (٢٠١٥) إلي فاعلية التعليم المتمايز في تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية، وهدفت دراسة رضا إبراهيم(٢٠١٧)إلى الكشف عن أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في المرحلة الابتدائية، كما أشارت نتائج دراسة(٢٠١٧) ,Parveen إلي فاعلية نموذج 5e في تنمية التحصيل العلمي لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الابتدائية، كما هدفت دراسة (٢٠١٧) .Clancy, S. M

تحديد وتحليل المفاهيم الخطأ حول العلاقة بين الأرض والشمس والقمر التي قد تكون لدى تلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، وتوصلت دراسة (٢٠١٨) ,Chatwirakom إلي فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الكيمياء لتنمية التحصيل لدى الطلاب المعاقين سمعياً، كما هدفت دراسة أشرف عبدالمنعم (٢٠١٩) إلى معالجة تدنى الاستيعاب المفهومي ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاّب الصّف الأول المتوسط المعاقين سمعياً بتوظيف استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم، وأشارت نتائج دراسة سوزان حسين (٢٠١٩) إلي فاعلية القاموس العلمي الإشاري الإلكتروني بالصف المعكوس عبر الهواتف الذكية في تنمية مهارات التواصل العلمي والاندماج الأكاديمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

إجراءات البحث:

وفيما يلي عرض للإجراءات التي تم اتباعها في إعداد وتطبيق مواد البحث وأدواته:

أولاً: إعداد مواد البحث:

اقتضى البحث إعداد المواد التالية:

١- دليل المعلم:

قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلم يسترشد به عند تدريس موضوعات الوحدة باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية واشتمل الدليل على: توجيهات للمعلم بكيفية استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس موضوعات الوحدة، وأهداف الوحدة، والمحتوي العلمي للوحدة، والوسائط التعليمية، والأنشطة التعليمية، وأساليب تقويم نمو التلاميذ، والخطة الزمنية لتدريس الوحدة، وخطة تدريس موضوعات الوحدة والتي تضمنت تخطيطاً مقترحاً لتدريس كل درس من الدروس وفقاً لنموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية، وقد روعي عند وضع هذا التخطيط عرض الأهداف السلوكية للدرس وعناصر الدرس، والوسائط التعليمية ،وخطوات السير في الدرس، وتقويم الدرس.

وبعد إعداد الصورة الأولية للدليل تم عرضها على السادة المحكمين **(ملحق١)** لإبداء الرأي حول سلامة الصياغة الإجرائية للأهداف، ومناسبة الأنشطة التعليمية، ومناسبة الوسائط التعليمية، ومناسبة أساليب التقويم، ومناسبة التخطيط المقترح لكل درس من الدروس.

وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين أصبح الدليل في صورته النهائية**(ملحق٢)**.

٢- أوراق عمل التلاميذ:

قامت الباحثة بإعداد أوراق عمل للتلاميذ وفقاً لنموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية، وبعد إعداد أوراق العمل في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي حول مناسبة الأنشطة المتضمنة في أوراق العمل للتلاميذ ومناسبة الأنشطة للموضوعات التي سوف يتم دراستها، والدقة العلمية للرسومات التوضيحية، وبعد إجراء التعديلات المناسبة على أوراق العمل والتي أشار إليها السادة المحكمون أصبحت أوراق العمل جاهزة في صورتها النهائية(**ملحق٣**).

ثانياً: إعداد أداتي القياس

١- اختبار البنية المفاهيمية:

بعد الاطلاع على الادبيات والبحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة البنية المفاهيمية في العلوم ومنها دراسة طلال عبد الله وخالد عاشق (٢٠١٠)، رائد عبدالله، وسمية المحتسب (٢٠١٤)، و(٢٠١٨) Kurt وتم إعداد اختبار البنية المفاهيمية، وذلك وفقا للخطوات التالية:-

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس البنية المفاهيمية في وحدة الكائنات الدقيقة والإنسان لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع.
- **اعداد الصورة الأولية للاختبار:** لإعداد الصورة الأولية للاختبار، تم حصر المفاهيم الأساسية المتضمنة في الوحدة وهي:

الموضوع الأول الفيروسات وتتضمن المفاهيم التالية: الكائنات الدقيقة، والفيروسات، والالتهاب الكبدي الوبائي، والإيدز، والأنفلونزا، والجديري، وشلل الأطفال، والتهاب الغدة النكفية.

الموضوع الثاني البكتيريا وتتضمن المفاهيم التالية: البكتيريا، والبكتيريا النافعة، والبكتيريا الضارة، والتهاب الحلق واللوزتين، والتيفود ، والدرن، والبكتريا العقدية، ودباغة الجلود.

الموضوع الثالث الفطريات وتتضمن المفاهيم التالية: الفطريات، والخميرة، وعفن الخبز، وعيش الغراب، وفطر البنسليوم، وصدأ القمح، والبياض الزغبي.

الموضوع الرابع الطحالب وتتضمن المفاهيم التالية: الطحالب، والدياتومات، والاسبيروجيرا، والأعشاب البحرية، والطحالب وحيدة الخلية ، والطحالب عديدة الخلايا.

الموضوع الخامس المناعة وتتضمن المفاهيم التالية: المناعة الطبيعية، والمناعة المكتسبة، والجلد، والخلايا البالعة، والمناعة المكتسبة الطبيعية، والمناعة المكتسبة الاصطناعية، والخلايا الليمفاوية، والأجسام المناعية، واللقاح، والمصل.

وتكون الاختبار من أربعة أسئلة لقياس تكوين البنية المفاهيمية لدى التلاميذ على النحو التالي:

- **السؤال الأول:** مخطط مفاهيمي يكمله التلميذ.
- **السؤال الثاني:** مفاهيم أو خصائص يعبر عنها التلميذ بمفهوم أعم.
- **السؤال الثالث:** مخطط السبب والنتيجة يحدد التلميذ السبب أو النتيجة.
- **السؤال الرابع:** نص يقرأه التلميذ ويعد خريطة للمفاهيم الواردة بالنص.

وروعي عند صياغة أسئلة الاختبار مناسبة الأسئلة لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً، مع مراعاة الأهمية النسبية لكل موضوع، وتمثيل أسئلة الاختبار لمفاهيم الوحدة، كما روعي وضع تعليمات الاختبار، والجدول التالي يبين مواصفات الاختبار:

جدول (١) : مواصفات اختبار البنية المفاهيمية

المحتوي	عدد الحصص	عدد المفاهيم	رقم السؤال	عدد المفردات	النسبة المئوية
الفيروسات	٦	٨	١، ٢، ٣	٧	%٢٢
البكتيريا	٦	٨	١، ٢، ٣	٧	%٢٢
الفطريات	٣	٧	١، ٢، ٣	٦	%١٩
الطحالب	٣	٦	١، ٢، ٣	٤	%١٢
المناعة	٥	١٠	٢، ٣، ٤	٨	%٢٥
المجموع	٢٣	٣٩	٤	٣٢	%١٠٠

- **عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين:** بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضها في استطلاع رأى على السادة المحكمين وتم الاستعانة بتوجيهات السادة المحكمين في تعديل صياغة بعض أسئلة الاختبار.
- **صدق الاختبار:** تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق محتوى الاختبار من خلال عرضه على السادة المحكمين، وفى ضوء آرائهم تم تعديله وأصبح الاختبار صالحاً لقياس ما وضع من أجله.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على مجموعة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل للصم بأسيوط بلغ عددهم (٢٤) تلميذه ، بهدف: حساب ثبات الاختبار، وتحديد زمن الاختبار.

– **ثبات الاختبار:** استخدمت الباحثة طريقة إعادة تطبيق الاختبار لتقدير ثبات الاختبار، واتضح من حساب معامل الثبات الاختبار على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمة (٠.٧١).

– **تحديد الزمن اللازم لإجراء الاختبار:** بلغ زمن إجراء الاختبار (٤٢) دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق للتعليمات ليصبح الزمن الكلي للاختبار (٤٧) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية أصبح الاختبار في صورته النهائية **(ملحق ٤)**.

٢– مقياس الوعي الصحي الوقائي:

بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة وتنمية الوعي الصحي والوعي الصحي الوقائي ومنها: دراسة ماهر إسماعيل، ومنى عبد المقصود (٢٠٠٧)، ودراسة عاصم محمد (٢٠١٠)، ودراسة حنان محمود (٢٠١٤)،ودراسة فوقية رجب، وإيناس محمد (٢٠١٩)، وتم إعداد مقياس الوعي الصحي الوقائي وذلك وفقا للخطوات التالية:–

- **تحديد الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس وعي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً بالوقاية من الأمراض.
- **تحديد ابعاد المقياس:** تم تحديد ثلاثة أبعاد للمقياس في ضوء موضوعات الوحدة وهي: الوقاية من الأمراض الفيروسية، والوقاية من الأمراض البكتيرية، والوقاية بالمناعة.
- **اعداد الصورة الأولية للمقياس:** يتكون المقياس من جزئيين:

– **الجزء الأول:** لقياس الجانب المعرفي للوعي الصحي الوقائي، وتم إعداد اختبار تحصيلي موضوعي، وصيغت مفردات أسئلة الاختبار علي نمط الاختيار من متعدد، وتكون الاختبار من ٢٤ مفردة روعي عند صياغة أسئلة الاختبار مناسبة الأسئلة لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً، وتمثيل أسئلة الاختبار لأبعاد المقياس، كما روعي وضع تعليمات الاختبار.

- **الجزء الثاني** : لقياس الجانب الوجداني للوعي الصحي الوقائي، وتم إعداد مقياس، وتكون المقياس من ٢٤ مفردة، يقابل كل مفردة ثلاثة اختيارات هي (موافق – غير متأكد – غير موافق)، وقد روعي في إعداد مفردات المقياس انتماء كل مفردة للبعد الذي تندرج تحته، وأن يكون عدد مفردات المقياس متساوية لكل بعد من أبعاد المقياس، كما تم وضع تعليمات للمقياس، والجدول التالي يوضح مواصفات مقياس الوعي الصحي الوقائي.

جدول (٢) : مواصفات مقياس الوعي الصحي الوقائي

ابعاد المقياس	أرقام مفردات الجانب المعرفي	أرقام مفردات الجانب الوجداني	المجموع
١–الوقاية من الأمراض الفيروسية	١–٨	٨–١	١٦
٢–الوقاية من الأمراض البكتيرية	٩–١٦	١٦–٩	١٦
٣–الوقاية بالمناعة	١٧–٢٤	٢٤–١٧	١٦
المجموع	٢٤ %٥٠	٢٤ %٥٠	٤٨ %١٠٠

- **طريقة تصحيح المقياس** : بالنسبة للجانب المعرفي روعي عند تصحيح الاختبار أن يعطى التلميذ درجتين لكل مفردة تكون إجابته عنها صحيحة، وبالنسبة للجانب الوجداني العبارات الموجبة تم إعطاء الإجابة موافق درجتين، وغير متأكد درجة واحدة، وغير موافق صفر، أما بالنسبة للعبارات السالبة فقد تم العكس.
- **عرض الصورة الأولية للمقياس على الساده المحكمين:** بعد إعداد الصورة الأولية للمقياس تم عرضها في استطلاع رأى على السادة المحكمين، وعدل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم تطبيق المقياس على مجموعة مجموعة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الأمل للصم والبكم بأسيوط بلغ عددهم (٢٤) تلميذة، بهدف: حساب ثبات المقياس، وصدق المقياس، وتحديد زمن المقياس.
- **صدق المقياس:** تم التأكد من الصدق الظاهري وصدق محتوى المقياس من خلال عرضه على السادة المحكمين، وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، أصبح المقياس يتمتع بدرجة معقولة من الصدق.

كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس بطريقة(بيرسون)، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:-

جدول (٣): معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١-الوقاية من الأمراض الفيروسية	٠.٦٤	٠.٠١
٢-الوقاية من الأمراض البكتيرية	٠.٦٨	٠.٠١
٣-الوقاية بالمناعة	٠.٧١	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى ٠.٠١، مما يشير إلى أن مقياس الوعي الصحي الوقائي على درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

- **ثبات المقياس** :استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار لتقدير ثبات المقياس، واتضح أن المقياس على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمته (٠.٧٩).
- **زمن المقياس:** بلغ زمن الإجابة (٣٨) دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق للتعليمات ليصبح الزمن الكلي للمقياس (٤٣) دقيقة.
- **الصورة النهائية للمقياس:** أصبح المقياس في صورته النهائية **(ملحق٥)** مكون من (٤٨) مفردة.

ثالثاً: تجربة البحث:

١- التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي عند تطبيق مواد وأدوات البحث، واعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً.

٢- مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من ٦٤ تلميذ وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي بمدرستي الأمل للصم وضعاف السمع الاعدادية بنين بأسيوط، والأمل بنات للصم وضعاف السمع الاعدادية بأسيوط، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها(٣١)، والأخرى ضابطة وعددها(٣٣).

وتم التأكد من تحقق تكافؤ مجموعتي البحث في البنية المفاهيمية لوحدة الكائنات الدقيقة والإنسان، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٤): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لاختبار البنية المفاهيمية.

التطبيق القبلي	المجموعة الضابطة ن=٣٣		المجموعة التجريبية ن=٣١		قيمة ت المحسوبة	دلالتها الإحصائية
	ع	م	ع	م		
اختبار البنية المفاهيمية	٢.٣	١٠.٥	٢	٩.٩	٠.٩٩	غير دالة

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار البنية المفاهيمية.

كما تم التأكد من تحقق تكافؤ مجموعتي البحث في الوعي الصحي الوقائي، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول(٥): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من أبعاده على حدة.

التطبيق القبلي	المجموعة الضابطة ن=٣٣		المجموعة التجريبية ن=٣١		قيمة ت المحسوبة	دلالتها الإحصائية
	ع	م	ع	م		
١-الوقاية من الأمراض الفيروسية	١.٣	٧.٢	١.٢	٦.٨	٠.٩٦	غير دالة
٢-الوقاية من الأمراض البكتيرية	١	٥.٢	١.١	٥	٠.٦٥	غير دالة
٣-الوقاية بالمناعة	١.٦	٤.٨	١.٥	٤.٥	٠.٨٥	غير دالة
مقياس الوعي الصحي الوقائي ككل	٣.٤	١٧.٢	٣.٢	١٦.٣	٠.٩٧	غير دالة

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من ابعاده.

٣- تنفيذ تجربة البحث

تم تنفيذ تجربة البحث كالتالي:

- تطبيق اختبار البنية المفاهيمية ومقياس الوعي الصحي الوقائي قبلياً على تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
- تجهيز الأدوات والمواد اللازمة للأنشطة.
- تدريس المجموعة التجريبية موضوعات الوحدة باستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية، وتم التدريس في الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩–٢٠٢٠، وذلك وفقاً للخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة.
- تدريس المجموعة الضابطة محتوى الوحدة بالطريقة المعتادة في الفترة نفسها.
- تطبيق اختبار البنية المفاهيمية ومقياس الوعي الصحي الوقائي بعدياً على تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

- **نتائج البحث وتفسيرها:**

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول والذي نص على ما أثر استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على البنية المفاهيمية في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً ؟ وللتحقق من صحة الفرض الأول والذى نص على" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية لصالح المجموعة التجريبية." تم اتباع ما يلى:

١-حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية.

تم حساب قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية، والجدول التالي يوضح هذه النتائج :

جدول(٦): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية.

التطبيق القبلي	المجموعة الضابطة ن=٣٣		المجموعة التجريبية ن=٣١		قيمة ت المحسوبة	دلالتها الإحصائية
	ع	م	ع	م		
اختبار البنية المفاهيمية	٢	٢٠.٨	٢.٣	٢٦.٨	١٠.٨	دالة

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية، حيث بلغت قيمة(ت) المحسوبة (١٠.٨) وهي قيم أكبر من قيمة ت الجدولية لدرجة حرية ٦٢ عند مستوى (٠.٠٥)، ونستنتج من ذلك صحة الفرض الأول.

٢-حساب حجم أثر استخدام نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم:

تم حساب حجم تأثير نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم باستخدام مربع ايتا η٢ ، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول (٧): حجم تأثير نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	قيمة η٢	قيمةd	حجم التأثير
نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية	البنية المفاهيمية	١٠.٨	٠.٦٥	٢.٨	كبير

يتضح من الجدول السابق أن لنموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية أثراً كبيراً على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى تكوين البنية المفاهيمية في العلوم لدى المتعلمين مثل دراسة كل من أحمد علي (٢٠٠٨)، وطلال عبد الله وخالد عاشق (٢٠١٠)، ورائد عبد الله ، وسمية المحتسب(٢٠١٤)، و(٢٠١٨) GÜVEN& SÜLÜN .

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى فاعلية نموذج تنبأ–لاحظ–فسر في تنمية المفاهيم والاستيعاب المفاهيمي مثل دراسة كل من (٢٠١٣) Sesen، و(٢٠١٣) Ayvacı، أمل محمد وراوية الحسانين (٢٠١٧)، مندو عبد السلام (٢٠١٨)

وقد ترجع النتائج السابقة التي تم التوصل إليها والمتعلقة بتكوين البنية المفاهيمية في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً إلى ما يلي:

- قيام التلاميذ بدور إيجابي ونشط أثناء القيام بأنشطة التنبؤ والملاحظة والتفسير.
- إتاحة الفرصة للتلاميذ لبناء معرفتهم بأنفسهم عن طريق الملاحظة.
- استدعاء التلاميذ لمعرفتهم السابقة وربطها بالمعرفة الحالية.
- إتاحة الفرصة للتلاميذ لمناقشة نتائج ملاحظتهم.
- التنوع في استخدام المنظمات الرسومية ساعد على تكوين بنية معرفية ومفاهيمية منظمة.
- تمثيل وتنظيم المفاهيم في أشكال بصرية باستخدام المنظمات الرسومية.
- القيام بالأنشطة المتضمنة بأوراق العمل.
- قيام التلاميذ بأنشطة التنبؤ والملاحظة وتفسير نتائج الملاحظة ساهم في تشكيل البنية المفاهيمية للتلاميذ بشكل صحيح.

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على ما أثر استخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم على تنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً ؟ وللتحقق من صحة الفرض الثاني والذى نص على " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي لصالح المجموعة التجريبية." تم اتباع ما يلى:

١-حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من أبعاده على حدة.

تم حساب قيمة (ت) للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من أبعاده على حدة، والجدول التالي يوضح هذه النتائج :

جدول(٨): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من أبعاده على حدة.

التطبيق القبلي	المجموعة الضابطة ن=٣٣		المجموعة التجريبية ن=٣١		قيمة ت المحسوبة	دلالتها الإحصائية
	ع	م	ع	م		
١-الوقاية من الأمراض الفيروسية	٢.٢	٩.٣	٢.٧	١٢.٧	٥.٣	دالة
٢-الوقاية من الأمراض البكتيرية	٢.١	٨.٩	١.٧	١١.١	٤.٢	دالة
٣-الوقاية بالمناعة	٢	١٠.٥	١.٧	١٣	٥.٦	دالة
مقياس الوعي الصحي الوقائي ككل	٤.٤	٢٨.٧	٤.٩	٣٨.٨	١٣.٦	دالة

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي ككل، وفي كل بعد من أبعاده على حدة لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيم (ت) المحسوبة (١٣.٦، ٥.٣، ٤.٢، ٥.٦) وهي قيم أكبر من قيمة ت الجدولية لدرجة حرية ٦٢ عند مستوى (٠.٠٥)، ونستنتج من ذلك صحة الفرض الثاني.

٢-حساب حجم أثر استخدام حساب حجم أثر استخدام نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على تنمية الوعي الصحي الوقائي:

تم حساب حجم تأثير نموذج تنبأ-لاحظ-فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على نمو الوعي الصحي الوقائي ككل، وعلى كل بعد من أبعاده على حدة. باستخدام مربع ايتا η٢، والجدول التالي يوضح هذه النتائج:

جدول (٩): حجم تأثير استراتيجية نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية على تنمية الوعي الصحي الوقائي ككل، وعلى كل بعد من أبعاده على حدة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	قيمة η٢	قيمةd	حجم التأثير
نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية	الوقاية من الأمراض الفيروسية	٥.٣	٠.٣١	١.٣	كبير
	الوقاية من الأمراض البكتيرية	٤.٢	٠.٢٣	١.١	كبير
	الوقاية بالمناعة	٥.٦	٠.٣٣	١.٤	كبير
	المقياس ككل	١٣.٦	٠.٧٥	٣.٤	كبير

يتضح من الجدول السابق أن لنموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية أثراً كبيراً على تنمية الوعي الصحي الوقائي ككل، وعلى كل بعد من أبعاده على حدة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي توصلت إلى تنمية الوعي الصحي و الوعي الصحي الوقائي لدى المتعلمين مثل دراسة كل من عاصم محمد (٢٠١٠)، حنان محمود (٢٠١٤)، وذكرى يوسف (٢٠١٩)، فوقية رجب، وإيناس محمد (٢٠١٩)، وسماح أحمد (٢٠٢٠)، ونتائج دراسة ماهر إسماعيل، ومنى عبد المقصود (٢٠٠٧) التي توصلت إلى تنمية الوعي الصحي لدى تلاميذ الصف الخامس المعاقين سمعياً

وقد ترجع النتائج السابقة التي تم التوصل إليها والمتعلقة بتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً إلى ما يلي:

- قيام التلاميذ بدور نشط في جميع مراحل النموذج.
- تدوين التلاميذ لملاحظتهم بأشكال مختلفة ومنها المنظمات الرسومية.
- مشاهدة الأفلام والصور عن مسببات وأعراض وطرق الوقاية من الأمراض التي تضمنتها الوحدة مما أثر على الجانب الوجداني للوعي الصحي الوقائي .
- إتاحة الفرصة للتلاميذ لمناقشة نتائج ملاحظتهم.
- القيام بالأنشطة المتضمنة بأوراق العمل.
- الاستمتاع بتعلم العلوم أثناء القيام بالأنشطة.
- مشاركة التلاميذ الإيجابية في عملية التعلم.
- تلخيص الدرس باستخدام المنظمات الرسومية ساعد التلاميذ على استرجاع المعلومات، مما أثر على الجانب المعرفي للوعي الصحي الوقائي.

ملخص نتائج البحث:

١. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية لصالح المجموعة التجريبية.
٢. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الصحي الوقائي لصالح المجموعة التجريبية.
٣. لاستخدام نموذج تنبأ–لاحظ–فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية أثر كبير على تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصى بما يلي:

١. تضمين نموذج تنبأ–لاحظ –فسر والمنظمات الرسومية في مقرر طرق تدريس ذوى الاحتياجات الخاصة لطلاب المعلمين تخصص علوم.

٢. ضرورة الاهتمام بتكوين البنية المفاهيمية في العلوم، وكذلك تنمية الوعي الصحي الوقائي عند تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا.

٣. استخدام نموذج تنبأ–لاحظ –فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا.

٤. تقديم دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة حول استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية مناسبة لتدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا.

البحوث المقترحة:

يوصى بإجراء البحوث التالية:

١. دراسة فاعلية نموذج تنبأ–لاحظ –فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تدريس العلوم لتنمية مهارة حل المشكلات وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا.
٢. دراسة صعوبات تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا في المرحلة الاعدادية.
٣. دراسة أثر نموذج تنبأ–لاحظ –فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية لتنمية المفاهيم البيولوجية والدافعية للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعيا.
٤. فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي العلوم لتنمية مهارات تدريس العلوم لتلاميذ المعاقين سمعياً.

مراجع البحث

أحمد علي راضي عبيد(٢٠٠٨). "أثر أنموذج هيوسن وهيوسن في تغيير المفاهيم البديلة وفي تكوين البنية المفاهيمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا، جامعة عمان بالأردن.

أشرف عبدالمنعم محمد(٢٠١٩): أثر تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية على الاستيعاب المفهومي ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس، ع ٢٠ ، ج٥، ١-٣٩.

أمل محمد أحمد، وراوية الحسانين الهنداوي(٢٠١٧): استخدام استراتيجية "تنبأ، لاحظ، فسر" في تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، **المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة**، ٤(١)، ٢٣١-٢٦٤.

أمير إبراهيم القرشي(٢٠١٢): **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ**، القاهرة: عالم الكتب.

تيسير مفلح كوافحة، وعمر فواز عبد العزيز(٢٠١٠): **مقدمة في التربية الخاصة**، ط٤، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع

جعفر فارس العرجان، وميرفت عاهد ذيب، وغازي محمد خير الكيلاني(٢٠١٦): مستوى الوعي الصحي ومصادر الحصول على المعلومات الصحية لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية في الأردن، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**،١٤(١)، ٣١١-٣٤٤

حسن البائع محمد عبد العاطي (٢٠١٤) : **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**، الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

حنان محمود محمد (٢٠١٤): فاعلية وحدة مقترحة لتنمية الوعى الصحي الوقائي لدى طلاب كلية التربية في ضوء الأحداث الجارية، **المجلة المصرية للتربية العلمية** ، ١٧(٦)، ٨٩-١١١

خالد محمد الرشيدي(٢٠١٥): فاعلية التعليم المتمايز في تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، ع١٦٣، الجزء الأول، ١-٥٢

خليل رضوان خليل(٢٠١٢): فعالية برنامج مقترح لتدريب معلمي العلوم على مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية، **مجلة كلية التربية بالسويس**، ٥(٣)، ٢٧-٨٠.

رائد عبد الله، وسمية المحتسب(٢٠١٤): أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تكوين البنية المفاهيمية في الكيمياء لدى طلبة الصف الثاني عشر العلمي في دولة الإمارات العربية المتحدة، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)** ، ٢٨(١)، ٥٥-٩٠

رشا محمود بدوي، وهبة فؤاد سيد (٢٠١٩): منهج مقترح في العلوم قائم على التفكير التصميمي لتنمية الوعي الصحي والمهارات الحياتية لدى دارسي ما بعد محو الأمية، **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية بعين شمس**، ع٣٤، جزء أول، ١٤-١٠٨.

رضا إبراهيم عبد المعبود(٢٠١٧): أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا في المرحلة الابتدائية، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، ع ١٧٥، الجزء الثالث ، ٣٤١-٤٠١١

زبيدة محمد قرنى(٢٠١١):**اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية(قضايا بحثية ورؤى مستقبلية)**،المنصورة: المكتبة العصرية.

زياد كامل اللالا وآخرين(٢٠١١): **أساسيات التربية الخاصة**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع

سحر محمد (٢٠١٧): استخدام المنظمات الرسومية في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي المصاحب لحل المشكلات الخوازمية في الكيمياء التحليلية وأساليب التعلم المفصلة لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، **المجلة الدولية للبحوث التربوية**، جامعة الأمارات ، ٤٢(٢)، ٧٧-١٢٤.

سوزان حسين سراج (٢٠١٩): بناء قاموس علمي إشاري إلكتروني لتدريس العلوم بالصف المعكوس عبر الهواتف الذكية لتنمية مهارات التواصل العلمي والاندماج الأكاديمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية**،٣٤(٤)، ٤٦٨-٥٧٥

طارق عبد الرؤوف عامر(٢٠١٦): **الخرائط الذهنية ومهارات التعلم**، ط٢،القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

طلال عبد الله الزعبي، وخالد عاشق أبو تاية(٢٠١٠): أثر استخدام خريطة الشكل (V) في تدريس الفيزياء في المختبر لتطوير البنية المفاهيمية وتنمية عمليات العلم لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال في الأردن، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعه دمشق ، ٨(٢)،١٥٢-١٧٥.

عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٠): فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس العلوم في تنمية التحصيل المعرفي والوعي الصحي ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج، ع٢٨، ٣١١-٣٨٥**

عايش زيتون(٢٠٠٤): **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشرق للنشر والتوزيع.

عايض عيد الرشيدي(٢٠١٨): التربية الوقائية ومتطلبات الوعي الصحي بمدارس التعليم العام بدولة الكويت: رياض الأطفال أنموذجاً، **العلوم التربوية بكلية الدراسات العليا للتربية**، ٢٦(٢)، ٣٧٨-٤٠٢

عبد التواب جابر احمد مكي(٢٠١٧): المحددات الاجتماعية للوعي الصحي في الريف المصري دراسة ميدانية بإحدى قري محافظة أسيوط"، **مجلة أسيوط للدراسات**، ع٤٦، ١- ٣٩

عبد الفتاح عبد المجيد شريف(٢٠١١): **التربية الخاصة وبرامجها العلاجية**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية

عبد الله بن خميس أمبو سعيدى، ومحمد محمد عوض(٢٠٠٦): أثر استخدام المنظمات التخطيطية على كل من التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن من التعليم العام، المجلة التربوية، جامعة الكويت، ٢٠(٧٩)، ١٢١-١٥٦

عبد الله بن خميس أمبو سعيدى وباسمة عبد العزيز العريمى(٢٠٠٨): **المنظمات المعرفية (التخطيطية)**، الإمارات: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

عبد الله بن خميس أمبو سعيدي، وسليمان بن محمد البلوشي(٢٠٠٩): **طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)**، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عبد الله بن عواد سعد الوافي(٢٠١٨): **طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة**، بنها: دار لوتس للنشر والتوزيع.

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٥): **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، ط٤، القاهرة: دار الفكر العربي

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٤): **ذوو الإعاقة السمعية تعريفهم وخصائصهم وتعليمهم وتأهيلهم** ، القاهرة: دار الفكر العربي

عمران عبدالقادر محمد (٢٠١٩) مستوى الوعي الصحي لدى طلبة جامعة مؤتة، **دراسات العلوم التربوية**، ٤٦(١)، ٦٠٣-٦١٩

عوشة أحمد المهيري (٢٠٠٨): **كيف تنمي السلوك الابتكاري لدى طفلك المعاق سمعياً**، القاهرة: دار الفكر العربي

فوقية رجب عبد العزيز، وإيناس محمد لطفي (٢٠١٩) برنامج مقترح في التربية الصحية قائم على بعض القضايا الصحية المعاصرة لتنمية الوعي الصحي الوقائي وتصويب المعتقدات الصحية الخطأ لدى طلبة الدبلوم العام في التربية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، ٢٢(٤)، ١-٤٥

ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠): **تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة (مدخل إلى التربية الخاصة)**، عمان: دار الصفا للنشر والتوزيع

ماهر إسماعيل صبري، ومنى عبد المقصود السيد (٢٠٠٧): القصص الكاريكاتورية وأثرها في تعديل أنماط السلوك غير الصحي وتنمية الوعي به لدى الأطفال المعاقين سمعيا، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ١(٤)، ١١-٦٦

محمد عيد فارس (٢٠١٧): فاعلية برنامج قائم على المنظمات الرسومية الرقمية على تنمية بعض المفاهيم الجغرافية والرضا التعليمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية بحلوان،٢٣(٣)، ٤١٥-٤٤٦.

محمد محمود النحاس(٢٠٠٦): **سيكولوجية التخاطب لذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية

مسفر بن عقاب بن مسفر العتيبي(٢٠١٨): **مقدمة في التربية الخاصة**، بنها: دار لوتس للنشر والتوزيع.

مندو عبد السلام فتح الله (٢٠١٨): فاعلية التدريس بنموذج (تنبأ، لاحظ، فسر) المدعوم بتجارب المعمل (التقليدي/الافتراضي) في تنمية عمليات العلم والاستيعاب المفاهيمي في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدينة عنيزة، **المجلة التربوية**، مجلس النشر العلمي جامعة الكويت ،٣٢(١٢٨)، ١٨٣-٢٢٩

منى مصطفى كمال (٢٠١٩): برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم والقدرة على حل المشكلات لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، **المجلة التربوية كلية التربية بسوهاج** ، ع٥٩، ٣٥١-٤٠٠.

هند عبد العزيز صالح، وذكرى يوسف جميل(٢٠١٩): أثر انموذج كارين في تنمية الوعي الصحي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية**، جامعة الموصل، ١٥(٤)،٤٢١-٤٤٦

وليد السيد خليفة، وسريناس ربيع وهدان(٢٠١٤):**التعلم النشط لدي المعاقين سمعيا في ضوء علم النفس المعرفي (المفاهيم النظريات البرامج)**، الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا النشر والتوزيع.

ياسمين محمود محمد صباح (٢٠١٦): أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

Andersson, C., Campbell, D., Farquharson, A., Furner, S., Gill, J., Jackson, A., & Whybray, M. (٢٠٠٦). **Assistive technology for the hearing-impaired, deaf and deaf blind**, Springer Science & Business Media.

Prabawati, R., Nugrahaningsih, W., & Alimah, S. (٢٠٢٠). The Influence of Predict Observe Explain (POE) Learning Model on Student Learning Outcomes. **Journal of Biology Education**, ٩(١), ٥٧-٦٣

Akram, B., Mehboob, R., Ajaz, A., & Bashir, R. (٢٠١٣). Scientific Concepts of hearing and deaf students of grade VIII. **Journal of Elementary education**, ٢٣(١), ١-١٢.

Antoine, K. A. (٢٠١٣). The effect of graphic organizers on science education: Human body systems, Graduate Faculty, M.A. dissertation, Louisiana State University.

Ayvacı, H. Ş. (٢٠١٣). Investigating the effectiveness of predict-observe-explain strategy on teaching photo electricity topic. **Journal of Baltic Science Education**, ١٢(٥), ٥٤٨-٥٦٤.

Barrantes, M., & Blanco, L. J. (٢٠٠٦). A study of prospective primary teachers' conceptions of teaching and learning school geometry. **Journal of Mathematics Teacher Education**, ٩(٥), ٤١١-٤٣٦

Chatwirakom, W. (٢٠١٨, June). A Study of Chemistry Teaching and Learning for Hearing Impaired Students by Using Multimedia. **In Proceedings of the ٤th International Conference on Frontiers of Educational Technologies**, ٢٤-٢٨.

Chuang, Y. C., Huang, Y. L., Tseng, K. C., Yen, C. H., & Yang, L. H. (٢٠١٥). Social capital and health-protective behavior intentions in an influenza pandemic. ***PloS one***, ١٠(٤), ١-١٤

Çinar, D. (٢٠١٦). Science Student Teachers' Cognitive Structure on the Concept of" Food Pyramid". **International Education Studies**, ٩(٧), ٢١-٣٤

Clancy, S. M. (٢٠١٧). *The Mediating Effects of Science Classroom Talk on the Understanding of Earth-Sun-Moon Concepts with Middle School Students Who are Deaf or Hard of Hearing*, PhD, Dissertation, The Ohio State University

Cleveland, L. (٢٠١٤): The Effect of Graphic Organizers On Students' Attitudes And Academic Performance In Undergraduate General Biology, PhD, Dissertation, College of Natural and Health Sciences School of Biological Sciences Biological Education, University of Northern Colorado.

Cully, L. A.(٢٠١٠): The Effects Of Graphic Organizers On Solving Linear Equations And Inequalities, PhD, Dissertation, Faculty of the Graduate School of Education the University at Buffalo, State University of New York.

Dexter, D. D., Park, Y. J., & Hughes, C. A. (٢٠١١). A meta-analytic review of graphic organizers and science instruction for adolescents with learning disabilities: Implications for the intermediate and secondary science classroom. **Learning Disabilities Research & Practice**, ٢٦(٤), ٢٠٤-٢١٣

Elwood, D. L. (٢٠١٨). Using graphic organizers to improve science outcomes, M.A. dissertation, College of Education, Rowan University.

Gregg , A . , Wozar, J ., Wessel ,C. , & Epstein ,B .(٢٠٠٢). Designing a curriculum on internet health resources for deaf high school students . **Journal of Medical Library Association**, ٩٠ (٤), ٤٣١-٤٣٦

GÜVEN, G., & SÜLÜN, Y. (٢٠١٨). Investigation of the Effect of the Interdisciplinary Instructional Approach on Pre-service Science Teachers' Cognitive Structure about the Concept of Energy. Necatibey Faculty of Education Electronic, **Journal of Science & Mathematics Education**, ١٢(١), ٢٤٩-٢٨١

Jasdilla, L., Fitria, Y., & Sopandi, W. (٢٠١٩). Predict Observe Explain (POE) strategy toward mental model of primary students. **In Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing** ,١١٥٧(٢), ١-٦

Kaur, S., & Kamini, M. (٢٠١٨). Effect Of Teaching Through Graphic Organizers On Academic Achievement In Science Of Vii Graders. ***International Journal of Innovative Research Explorer***, ٥(٤), ٤٠٠-٤٠٤.

Kholodnaya, M. A., & Volkova, E. V. (٢٠١٦). Conceptual structures, conceptual abilities and productivity of cognitive functioning: the ontological approach. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, ٢١٧, ٩١٤-٩٢٢

Klemera, E., Brooks, F. M., Chester, K. L., Magnusson, J., & Spencer, N. (٢٠١٧). Self-harm in adolescence: protective health assets in the family, school and community. **International journal of public health**, ٦٢(٦), ٦٣١-٦٣٨

Kurt, H. (٢٠١٨). Water: Turkish Prospective Biology Teachers' Conceptual Structures and Semantic Attitudes towards Water. **Higher Education Studies**, ٨(٤), ٧٧-١٠٣

Lederberg, A. R., Schick, B., & Spencer, P. E. (٢٠١٣). Language and literacy development of deaf and hard-of-hearing children: Successes and challenges. **Developmental psychology**, *٤٩(١),١- ١٥.*

Moores, D. F., & Martin, D. S. (٢٠٠٦). **Deaf learners: Development in curriculum and instruction**, Gallaudet University Press.

Mukhopadhyay, S., & Moswela, E. (٢٠١٠). Inside Practice of Science Teachers for Students with Hearing Impairments in Botswana Primary Schools. **International Journal of Special Education**, ٢٥(٣), ٥٧-٦٧.

Novak, J. D. (٢٠٠٢). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. **Science education**, ٨٦(٤), ٥٤٨-٥٧١

Parveen, Z. (٢٠١٧). Educational Effectiveness Of The ٥e Model For Scientific Achievement Of Students With Hearing Impairment. ***Journal of Baltic Science Education***, ١٦(٥), ٧٢٣-٧٣٢

Ping, W., Cao, W., Tan, H., Guo, C., Dou, Z., & Yang, J. (٢٠١٨). Health protective behavior scale: Development and psychometric evaluation. ***PloS one***, ١٣(١), ١-١٢

Rini, A. P., Suryani, N., & Fadhilah, S. S. (٢٠١٨). Development of Predict Observe Explain (POE)-based Thematic Teaching Materials. **Al-Ta lim Journal**, ٢٥(٣), ٢٠٦-٢١٥.

Ropič, M., & Aberšek, M. K. (٢٠١٢). Web graphic organizers as an advanced strategy for teaching science textbook reading comprehension. **Problems of Education in the ٢١st Century**, ٤١, ٨٧-٩٩

Sadoglu, G. P. (٢٠١٦). The Cognitive Structures of Turkish Pre-Service Teachers in Relation to the Concept of Light. **Universal Journal of Educational Research**, ٤(٩), ٢١٨١-٢١٩٠

Sesen, B. A. (٢٠١٣). Diagnosing pre-service science teachers' understanding of chemistry concepts by using computer-mediated predict–observe–explain tasks. **Chemistry Education Research and Practice**, ١٤(٣), ٢٣٩-٢٤٦.

Singleton, S. M., & Filce, H. G. (٢٠١٥). Graphic organizers for secondary students with learning disabilities. **Teaching Exceptional Children**, ٤٨(٢), ١١٠-١١٧.

Solomon, S. (٢٠١٩). Relating Conceptual Structure With Flexible Concept Use. PhD, Dissertation,, Faculties of the University of Pennsylvania

Treagust, D. F., Mthembu, Z., & Chandrasegaran, A. L. (٢٠١٤). Evaluation of the predict-observe-explain instructional strategy to enhance students' understanding of redox reactions. **In *Learning with understanding in the chemistry classroom***, Springer, Dordrecht . ٢٦٥-٢٨٦.

Triano, C. D.(٢٠١٤): Teachers' Reported Use of and Perceptions About Graphic Organizers in High School Content Area Classrooms, Ph.D, Dissertation, University of Nevada

Watkins, C. (٢٠٠٧). **The Use of Graphic Organizers to Enhance Thinking Skills in the Learning of Economic,** Cambridge: Winthrop Publisher inc

White, R., & Gunstone, R(١٩٩٢). **Probing understanding.** Routledge, Abingdon

Yaman, F., & Ayas, A. (٢٠١٥). Assessing changes in high school students' conceptual understanding through concept maps before and after the computer-based predict–observe–explain (CB-POE) tasks on acid–base chemistry at the secondary level. **Chemistry Education Research and Practice**, ١٦(٤), ٨٤٣-٨٥٥.