أثر تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية على الاستيعاب المفهومى ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعياً

إعداد

د/ أشرف عبد المنعم محمد حسين

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلـــوم المساعد

كلية التربية – جامعة أسيوط

ملخص البحث باللغة العربية:

هدف هذا البحث إلى معالجة تدنى الاستيعاب المفهومى ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاّب الصّف الأول المتوسط المعاقين سمعياً، ولتحقيق هذا الهدف، استخدم الباحث المنهج شبه التّجريبي، بتوظيف استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم، وأعدَّ اختباراً للاستيعاب المفهومى في وحدة "ما وراء الأرض", ومقياساً لمهارات التعلم المنظم ذاتياً،، حيث تكونت العينة من (60) طالباً من طلاّب الصّف الأول المتوسط بإدارة تعليم محافظة أبها, قُسِّمت عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية بلغت (30) طالباً، درست وحدة "ما وراء الأرض" باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية, والأخرى ضابطة بلغت (30) طالباً، درست الوحدة نفسها بالطّريقة المعتادة, وقد استغرقت تجربة البحث (16) حصة، وطُبِّق اختبار الاستيعاب المفهومى، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً قبلياً وبعدياً على المجموعتين، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دّلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسّطات درجات طلاّب المجموعتين التّجريبية والضّابطة في التّطبيق البعدي لكلّ من: اختبار الاستيعاب المفهومى ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لصالح طلاّب المجموعة التّجريبية, وفي ضوء هذه النّتائج قدم الباحث بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: تدريس العلوم، استراتيجية الخرائط الذهنية، الاستيعاب المفهومى، مهارات التعلم المنظم ذاتياً، المعاقين سمعيا.

ملخص البحث باللغة الإنجليزية:

The Impact of Science Teaching Using Mind Maps on Developing the conceptual understanding and Self-Organized Learning Skills for the first Grade Intermediate Hearing Impaired Students'.

This research aimed to treating the lowest of the conceptual understanding and the Self-Organized Learning Skills for the first Grade Intermediate Hearing Impaired Students', To achieve this goal, it's used the semi experimental approach, By employing Mind Maps Strategy in science teaching, and prepared two tools the first is conceptual understanding test in the "Beyond Earth" unit, and a measurement of Self-Organized Learning Skills, the sample where consisted of (60) students of the first Grade Intermediate Hearing Impaired Students' in Abha, it was randomly divided into two equivalent groups: An experimental group consisting of (30) students, studied the unit of "Beyond Earth", using the learning Mind Maps Strategy, and the other control group consisting of (30) students, studied the same unit using the traditional method, The research experiment was carried out over (16) periods, pre and post-test

was applied, conceptual understanding test, and the measurement of Self-Organized Learning Skills for both groups.

The research result showed statistically significant differences at level (0.05) between the means of experimental and control groups in conceptual understanding test in Science, and the measurement of Self-Organized Learning Skills in favor of the experimental group, some recommendations and suggestions for further research were implemented.

Keywords: Science Teaching, Mind Maps Strategy, conceptual understanding, Self-Organized Learning Skills, Hearing Impaired.

أولا: خطة البحث ومشكلة دراستها.

1- مقدمة البحث:

يشهد واقع تدريس العلوم بالتعليم العام عموماً، والمرحلة المتوسطة خصوصاً اهتماماً متزايداً وتطوراً كبيراً، مما يزيد المسئولية الملقاة على عاتق المتعلم، ليصبح مسئولاً عن تعلمه بمساعدة المعلم، لتنمية مهاراته وفهمه للعلوم.

وعلى الرغم من تطوير مناهج العلوم بالمملكة العربية السعودية، إلا أنها لم تحقق حتى الآن الأهداف المتوقعة منها للمعاقين سمعيا، حيث أكدت دراسات كل من (يوسف، 2005)، و(ابو شامة، 2005)، و(عباس، 2006)، و(يحيى، 2006)، و(صيام، المللى، الرفاعى،2010) أن الاهتمام بمحتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً ما زال محدوداً، حيث أوصت نتائج تلك الدراسات إلى ضرورة مراجعة هذه المناهج وإعادة النظر في مدى تحقيقها للأهداف المرجوة من دراستها لهذه الفئة من الطلاب، وتدريسها باستراتيجيات تناسب هذه الفئة.

والمناهج المطبقة في معاهد وبرامج الاعاقة السمعية هي مناهج مستمدة من مناهج التعليم العام مع بعض التعديلات البسيطة عليها، فالأهداف لا تتفق وطبيعة إعاقة هذه الفئة، والمحتوى مأخوذ من التعليم العام (سلامة والعايد ونجادات، 2010). مع عدم اهتمام المسئولين عن إعداد وتقديم هذه المناهج، بوضع أيديهم على المشكلات التي تعاني منها هذه الفئة من الطلاب، وتقديم هذه المناهج كما تقدم للطلاب العاديين، دون مراعاه للفروق بينهم. (عباس، 2006)، (شوقى،2012)

وتُعد الإعاقة السمعية من الإعاقات المؤثرة على الطالب، حيث لا يستطيع التعامل والاتصال مع الاخرين، وتعرّف على أنها أي درجة أو نوع من الفقدان السمعي وتصنف الى بسيطة، أو متوسطة، أو شديدة (الزريقات، 2005). ويتصل الطلاب المعاقون سمعياً بالعالم الخارجي بشكل أساسي من خلال أعينهم، ويعتمدون على الإشارات لإرسال المعلومات واستقبالها، وبالرغم من أنهم يتلقون تعليمهم من خلال برامج تربوية مختلفة، فالعديد منهم يلتحقون بالصفوف العادية مع رفاقهم العاديين، وخاصة الطلاب ذوي الضعف السمعي. (الخطيب، 2004)، (عامر، 2012).

ويتطلب تكيف هؤلاء المعاقين سمعياً في المجتمع، أن تهتم البحوث والدراسات بتعرف المشكلات التي يعانون منها، وتعرّف المتطلبات التي تفرضها ظروف إعاقتهم، وكذلك تعرّف أفضل الظروف التي من خلالها يتم تعليمهم واندماجهم في المجتمع.

ويشير(Hallahan & Kauffman, 2003) إلى أن هناك عدد من الأساليب الحديثة المستخدمة في تعليم الصم ومنها:

- التواصل الشفهي: وفيه يتم التركيز على قراءة الكلام واستقباله وتطويره، وتكون طريقة الاستقبال من خلال قراءة الشفاه.
- التواصل اليدوي: ويعتمد على استخدام رموز يدوية لإيصال المعلومات للآخرين، ويشمل استخدام لغة الإشارة والتهجئة بالأصابع.
- التواصل الكلي: باستخدام جميع أشكال التواصل لتعليم اللغة للصم وضعاف السمع، ويتضمن الأسلوبين الشفهي واليدوي، ويتضمن التواصل الكلي لغة الإشارة، وأبجدية الأصابع، والإيماءات، والكلام، وقراءة الشفاه بالإضافة إلى القراءة والكتابة.

وفضلا عن افتقار العديد من الطلاب على -كافة المستويات- للقدرة على تذكر الأفكار المهمة، والقدرة على تنظيم الأفكار ومعالجتها، وافتقارهم لتنظيم تعلمهم ذاتياً عند دراستهم لموضوع ما في العلوم، مُرجعاً ذلك للاستراتيجيات والوسائط المتعددة والحديثة المستخدمة في الفصول الدراسية.(Downing, 2004)

ولذلك من الاهمية تضمين الكثير من التوجهات العالمية في محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً وتدريسها بحيث تتناسب مع متطلباتهم وحاجاتهم، وان ينعكس مبدأ التعليم للحياة على محتوى مناهج العلوم لهذه الفئة، مع التأكيد على الجانب العملي وتنوع الأنشطة، والاهتمام باستخدام أسلوب التواصل الكلي في جميع الأنشطة. (التهامي، 2006)، (عباس، 2006)، (عقيلى، واحمد،2013)

مما أدى لظهور العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي يمكن أن تسهم في زيادة مستوى الاستيعاب المفهومى لدى الطلاب، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية الخرائط الذهنية، التي قد تُسمى: بخرائط العقل، أو الخرائط الشعاعية، أو شبكات العصف الذهني، أو خرائط الدماغ، لأن شكل الخريطة يشبه شكل الخلايا العصبية في الدماغ، وهو مفهوم ظهر لأول مرة عن طريق رائد هذه الاستراتيجية Tony Buzan في نهاية الستينيات الميلادية (بابطين، 2012)، وهي استراتيجية تسمح للمتعلمين بالمشاركة النشطة من خلال إعداد خرائط ورسوم وأشكال تحوي المعلومات وتنظمها بشكل يساعد على الاستيعاب، مما يجعل استخدامها في الفصول الدراسية، يساعد التلاميذ ليتعلموا بصورة أكثر فعالية وكفاءة، وتسهم في تحقيق الأهداف التعليمية في زمن أقل مع الاحتفاظ بالمادة المتعلمة فترة أطول، فهي استراتيجية تعلم باقية الأثر. (عبيدات وأبو السميد، 2005)

وتتحدد أبعاد الفهم في ستة أبعاد أو مظاهر هي: الشرح Explanation، والتفسير Interpretation، والتطبيقApplication، واتخاذ المنظور perspective، والتفهم Empathy، ومعرفة الذات Self-knowledge، كما ظهر الاهتمام بالفهم من خلال بعض

المشروعات التربوية مثل مشروع زيرو project Zero بكلية التربية بجامعة هارفارد وهو قائم على فلسفة التعلم من أجل الفهم، وأشارت نتائج بحوث المشروع إلى أن الحد الادنى من الفهم مفتقدة لدى كثير من الطلاب، حتى عند أفضل الطلاب الذين يبدو أنهم يفهمون المادة وفقا لنتائج الاختبارات والمناقشة الصفية. (جابر، 2003، 321)

وهذه الخرائط تعمل بنفس الخطوات التي يعمل بها العقل البشري، مما يساعد في تنشيط واستخدام نصفي الدماغ وترتيب المعلومات بطريقة تساعد على تيسير قراءة وتذكر المعلومات بدلاً من التفكير الخطي التقليدي لدراسة المشاكل. (عبدالرازق، 2012)

كما يمكن أن يساعد التعلم المنظم ذاتياً في تطوير شخصية الطالب المستقلة، التي تضمن توظيف أمثل لقدراته وإمكاناته الذاتية وتجعل التعلم متمركزا حوله، وهو ما يمكنه من التعلم في كل الأوقات خارج المؤسسات التعليمية وداخلها لتحقيق التعلم المستمر طوال الحياة ، بجانب التفوق الدراسي كما يسهم في مواجهة التطورات الهائلة والسريعة في شتى فروع المعرفة. (Bandura, 2002)، (عامر، 2012)

والمتعلم الذى يتميز بالتنظيم الذاتي يمكنه مراقبة فهمه لما تعلمه، ويقوم بعمل ملخصات ويحدد أفكاره الرئيسة، وينظم ويخطط ويحدد أهدافه، ويقوّم ذاته في أثناء التعلم، ويعمل على تنظيم بيئة تعلمه وإدارة وقته وجهده لتحقيق أهدافه، مما يسهم في تحسين أدائه. (أبوالعلا، 2003)

لذا ظهرت الحاجة الى التغلب على الفجوة الموجودة بين اهداف ومحتوى واستراتيجيات تدريس العلوم لطلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، ويمكن استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية، التى يتم تنفيذها برسم علاقات متشابكة بين عناصر المعرفة العلمية المختلفة، لتعرف أثرها في تنمية الاستيعاب المفهومي، والتعلم المنظم ذاتياً لدى لهذه الفئة.

2- مشكلة البحث:

لاحظ الباحث اثناء الاشراف على التدريب الميدانى، وزيارة مدارس المرحلة المتوسطة، ان اغلب الاجراءات التدريسية المتبعة من معلمى العلوم للمعاقين سمعيا، تركز على التلقين والحفظ والتحصيل، ولا تركز على الاستيعاب المفهومى، مع ممارسة الانشطة والتجارب العملية بنمط رتيب دونما مراعاه لمهارات التعلم المنظم ذاتيا.

ويلاحظ أن الطريقة السائدة في تدريس العلوم للمعاقين سمعياً، لا تركز على تقديم العلاقات المتشابكة بين المفاهيم العلمية بالرغم من أن المفاهيم العلمية يوجد بينها كثير من الروابط والعلاقات، مما ينتج عنه اكتساب الطلاب للمفاهيم بشكل غير مترابط مما لا يتحقق معه الاستيعاب المفهومي أو اكتساب مهارات التعلم المنظم ذاتيا لديهم، وان محتوى مناهج العلوم المقدمة لهذه الفئة بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية, هو نفس محتوى المنهج المقدم للطلاب العاديين.

وأشارت دراسات كلٌّ من: (عبد الوهاب,2000)، و(شعير، 2005)، و(عباس، 2006) إلى عدم استخدام معلمى العلوم للاستراتيجيات التدريسية المناسبة للطلاب المعاقين سمعيا, كما انه لا يوجد بالمملكة العربية السعودية محتوى خاص بالمعاقين سمعياً بل يتم تدريسهم بنفس محتوى الطلاب العاديين، كما اشارت نتائج دراسات كلّ من: (الشافعي، 2006)، و(جوير، 2008)، (أحمد، 2010)، و(آل روشود، 2011) الى تدني مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى الطلاب في مجال تدريس العلوم، وأشارت نتائج الدراسات التي تناولت أثر استخدام الخرائط الذهنية في تدريس العلوم إلى إمكانية تحقيق بعض الأهداف لدى الطلاب ومنها: تنمية التفكير الناقد واستيعاب المفاهيم (العمودي،2009)، وتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم. (السيد،2013)، كما اشارت نتائج دراسات كلّ من: (فتح الله، 2011)، و(المسعودي، 2011) الى إمكانية تنمية الاستيعاب المفهومي لدى الطلاب باستخدام طرق واستراتيجيات تدريسية مختلفة. واشارت دراسة (وقاد،2009). الى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في التحصيل (نصر،2014) الى فاعلية تدريس العلوم وفقا لاستراتيجيتي خرائط التفكير والخرائط الذهنية الالكترونية في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي المعاقات سمعيا.

وللتحقق من ذلك قام الباحث بتطبيق اختبارا لمهارات الاستيعاب المفهومى في وحدة (ما وراء الأرض) من مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، ومقياسا لمهارات التعلم المنظم ذاتياً (من إعداد الباحث) على عينة استطلاعية من غير عينة البحث، مكونة من (25) طالباً من الطلاب المعاقين سمعيا(اعاقة جزئية) بمعهد المعاقين سمعيا بمحافظة أبها، خلال الفصل الدراسي الثانى من العام الدراسي (1438-1439)هـ، والجدول التالي يوضح نتائج التجربة الاستطلاعية.

جدول(1) نتائج تطبيق الدراسة الاستطلاعية

الأداة	الدرجة	نسبة الطلاب				
		ضعيف	مقبول	جيد	جيد جداً	ممتاز
اختبار الاستيعاب المفهومي	30	٪66	٪29	٪4	٪1	-
مقياس التعلم المنظم ذاتيا	25	٪56	٪27	٪13	٪4	-

ويتضح من الجدول (1) تدني مهارات الاستيعاب المفهومي لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، حيث بلغت نسبة الطلاب الذين حصلوا على تقدير ضعيف (66٪)، ونسبة الذين حصلوا على تقدير مقبول (29٪)، ونسبة من حصلوا على تقدير جيد وجيد جدا (5٪) فقط.

و تدني مهارات التعلم المنظم ذاتياً، حيث بلغت نسبة الطلاب الذين حصلوا على تقدير ضعيف (56٪)، ونسبة من حصلوا على تقدير مقبول (27٪)، ونسبة من حصلوا على تقدير جيد وجيد جدا (17٪) فقط، وهو ما يؤكد نتائج الدراسات السابقة.

لذا تتحدد مشكلة البحث في تدني ابعاد الاستيعاب المفهومي ومهارات التعلم المنظم ذاتياً، لدى طلاب الصف الاول المتوسط المعاقين سمعيا (على اختلاف درجاتها)، مما يدعو لبحث أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على تنمية مهارات الاستيعاب المفهومي ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى هذه الفئة.

3- أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على الاستيعاب المفهومى لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا؟
- ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا ؟
- ما العلاقة الارتباطية المحتملة بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً؟

4- أهداف البحث:

هدف البحث إلى ما يلي:

- معالجة تدنى مستوى ابعاد الاستيعاب المفهومى لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا باستخدام الخرائط الذهنية.
- معالجة تدنى مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا باستخدام الخرائط الذهنية.
- تعرف نوع العلاقة الارتباطية المحتملة بين ابعاد الاستيعاب المفهومى، ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب المجموعة التجريبية.

5- أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الى:

- تزويد مخططي المناهج ومطوريها بدليل للمعلمين والمشرفين يوضح كيفية التدريس باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لوحدة "ما وراء الأرض"، لتتناسب مع طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، للتخطيط لتدريس وحدات أخرى باستخدام هذه الاستراتيجية.
- يمكن أن يستفيد معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة من اختبار الاستيعاب المفهومى في وحدة "ما وراء الأرض" في بناء اختبارات مماثلة في باقى وحدات المقرر.
- يمكن أن يستفيد معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لتحديد هذه المهارات لدى طلابهم بالمرحلة المتوسطة.

6- حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على الحدود التالية:

- عينة من طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا بمعهد الصم للبنين بإدارة التربية والتعليم بمحافظة أبها، قسمت الى مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
- وحدة "ما وراء الأرض" المتضمنة في محتوى مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، من الفصل الدراسي الثاني (طبعة 1434ه- 2013م)، لاحتواء هذه الوحدة على العديد من المفاهيم العلمية المجردة والمتداخلة، وحاجة الطالب لفرز الأفكار الرئيسة من غيرها، وفهم خصائصها وعرضها بشكل يساعد على فهمها وتذكرها، ومشاركته النشطة في تلخيصها وتنظيمها لإدراك العلاقات، وهو ما يناسب استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية.
- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (١٤٣٨-1439)ه.
- قياس اربعة ابعاد للاستيعاب المفهومي فى العلوم وهي: (التوضيح، والتفسير، والتطبيق، والمنظور) لمناسبتها للمستوى العمرى والعقلى لطلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا.
- قياس ثلاثة عشر من مهارات التعلم المنظم ذاتياً وهى: (التسميع، والتنظيم، والتلخيص، والاحتفاظ بالسجلات، والتخطيط، والمراقبة، وتنشيط الاهتمام، وطلب العون الأكاديمي، وتنظيم الوقت، والضبط البيئي، وتقويم الذات) لأهميتها في تنظيم الذات لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، ومناسبتها للمستوى العمرى والعقلى لهم.

7- أدوات ومواد البحث:

مواد البحث: (إعداد الباحث)

- دليل المعلم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية.
- كراسة نشاط الطالب باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية.

أدوات البحث: (إعداد الباحث)

- اختبار الاستيعاب المفهومي في وحدة "ما وراء الأرض".
- مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً في العلوم.

8- منهج البحث:

تم استخدام المنهجين: الوصفي لمراجعة البحوث والدراسات والأدبيات ذات العلاقة بمتغيرات البحث ومواده وأدواته، وتحليل محتوى الوحدة لتحديد أوجه التعلم المتضمَّنة بها، والمنهج شبه التجريبي الذي يأخذ بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين مستقلتين، والقياس القبلى والبعدى لاختبار الاستيعاب المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً، لدى مجموعتى البحث، والشكل التالي يوضح التصميم شبه التجريبي للبحث:

مجموعة البحث	1	التطبيق القبلي	2	المعالجات التجريبية	3	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية		- اختبار الاستيعاب المفهومي. - مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.		تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية.		- اختبار الاستيعاب المفهومي. - مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

المجموعة الضابطة		**تدريس العلوم باستخدام الطريقة المعتادة.**	

شكل (1) التصميم شبه التجريبي للبحث.

9- فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفهومى لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد علاقة ارتباطية محتملة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

10- مصطلحات البحث:

المعاق سمعياً Hearing Impaired

عرفه (صيام، المللى، الرفاعى،2010) بأنه: " هم التلاميذ الذين لديهم مستويات متفاوتة من الضعف في السمع يتراوح مابين درجات بسيطة الى درجات شديدة جدا" (180).

وعرفه الباحث إجرائياً بأنه: طالب المرحلة المتوسطة الملتحق بمعهد الصم نظرا لفقده حاسة السمع بدرجة تعوقه عن التواصل مع الآخرين، إلا باستخدام المعينات السمعية.

استراتيجية الخرائط الذهنية Mind Map Strategy

عرفتها ضهير (2013) بأنها: "تقديم المعلومات للطالب بطريقة منظمة ومرتبة، بحيث تساعده على التخطيط والتعلم والتفكير البناء، وهي تعتمد على رسم وكتابة كل ما نريد على ورقة واحدة بطريقة مرتبة تساعد على التركيز والتذكر، بحيث يجمع فيها بين الجانب الكتابي المختصر، بكلمات معدودة مع الجانب الرسمي، مما يساعد على ربط الشيء المراد تذكره برسمةٍ معينةٍ" (7).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مجموعة من الإجراءات التي تعتمد على خطوات رسم الخريطة الذهنية مع طالب الصف الأول المتوسط المعاق سمعيا، وعمل الخرائط الذهنية الخاصة به من خلال: تصميمه لرسومات تحصر العناوين الرئيسة والفرعية وتحوي تفرعات مائلة تُكتب الكلمات فوقها، وتستخدم الأرقام، والرموز، والأشكال، والألوان، لتنظيم وتلخيص المعلومات المضمنة في وحدة "ما وراء الأرض" ومراجعتها بشكل منتظم، لتنمية الاستيعاب المفهومى ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لديه.

التعلم المنظم ذاتياً Self-Regulation Learning

عرفه رشوان (2006) بأنه: "عملية بناء نشطة يقوم فيها المتعلم بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودافعيته وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم من أجل تحقيق تلك الأهداف"(6).

وعرفه الطيب (2012) بأنه: "مجموعة من العمليات المعرفية وما وراء المعرفية والدافعية والسلوك الذي يسلكه الطالب بغرض ضبط وتنظيم عمليات تعلم المواد الدراسية، بما يؤدي في النهاية لانجاز مهام تعلمه بكفاءة ودقة" (28).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: عملية بناء نشطة تتعلق بمهام تعلم العلوم، وتشير لفعاليّة طالب الصف الأول المتوسط المعاق سمعيا في استخدام مهارات: التسميع، والتنظيم، والتلخيص، والاحتفاظ بالسجلات، والتخطيط، والمراقبة، وتنشيط الاهتمام، وطلب العون الأكاديمي، وتنظيم الوقت، والضبط البيئي، وتقويم الذات أثناء دراسته لوحدة "ما وراء الأرض"، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً المعد لذلك.

الاستيعاب المفهومي Conceptual Comprehension

عرفته الباز (2005) بأنه "مهارة الفرد في تفسير الظواهر العلمية وفي تطبيق ما اكتسبه من معارف في مواقف جديدة وحل المشكلات بطرق متعددة، ومهارته في معرفة ذاته وتفهم الآخرين". (304)

وعرفه طلبه (2009) بأنه "عمليّه عقليّه تعتمد على إدراك العلاقات المتبادلة، وتظهر في القدرة على شرح الأفكار وتوضيح المفاهيم العلمية وتفسيرها والتوسع فيها وتطبيقها في مواقف جديدة وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة". (110)

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه عملية عقلية تمكن الطالب المعاق سمعيا من إدراك العلاقات المتبادلة بين المفاهيم العلمية، وتفسيرها وتطبيقها والتوسع فيها واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه، أثناء دراسته لوحدة "ما وراء الأرض"، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار الاستيعاب المفهومي المعد لذلك.

11- خطوات البحث:
للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم إتباع الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وكتابة الإطار النظري عن المعاقين سمعياً وتدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية، والتعلم المنظم ذاتياً والاستيعاب المفهومي في العلوم.
2. الحصول على الموافقات الادارية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث.
3. تحديد عينة البحث من طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا، وتقسيمها الى مجموعتين تجريبية وضابطة.

4. بناء وتحكيم مواد وادوات البحث وتتضمن:
– دليل المعلم، وكراسة نشاط الطالب، فى وحدة "ما وراء الأرض" المتضمنة في محتوى مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، وتضمنا المقدمة، واهداف الدليل، ومراحل استخدامه ودور المعلم والطالب عند تنفيذه، وخطوات السير في الدروس، والوسائل والادوات المستخدمة، واساليب التقويم.
– بناء أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وتتكون من: اختبار الاستيعاب المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.
5. تطبيق أدوات البحث قبليا على مجموعتى البحث.
6. تدريس الوحدة باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية للمجموعة التجريبية، وتدريسها للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
7. إعادة تطبيق أدوات البحث بعديا على مجموعتى البحث.
8. تسجيل النتائج ومعالجتها وتفسيرها ومناقشتها فى ضوء اسئلة البحث وفروضه.
9. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

ثانيا: الإطار النظرى والدراسات ذات الصلة.

استراتيجية الخرائط الذهنية Mind Map Strategy

قام Tony Buzan بتطوير خرائط المفاهيم وأطلق عليها اسم: الخرائط الذهنية Mind Map وقام بتوضيح أهمية استخدام الرموز والألوان والأشكال والصور في إعدادها، واشار لأهمية استخدامها لأنها تسهم في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية والتربوية. (عامر، 2012)

ويشير Jean Piaget الى أن المعرفة ما هي إلا أبنية وتراكيب عقلية لذا يحتاج التدريس لتنظيم المواقف داخل حجرة الصف، لكون التعلم عملية غرضية التوجه، يسعى خلالها المتعلم للإجابة عن الأسئلة المحيرة، أو حل مشكلة ما، لتقلل القلق داخله وتساعده للتعلم (قرني، 2013، 139). كما اشار أوزبل الى أهمية التعلم اللفظي ذي المعنى، وأهمية استخدام المنظمات التخطيطية التي تقلل الفجوة بين ما يحدث في عقل الفرد ويتعلمه في حجرة الصف – كالخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم وخرائط التفكير وخرائط الشكل (V)، لتشفير وتنظيم واسترجاع المفاهيم لسهولة استدعائها، وإظهار العلاقة بينها، مما يتيح الفرصة للمتعلم ليقوم بربطها ببنيته المعرفية بشكل ذي معنى. (علي، 2008، 232).

ويرى الباحث أن استراتيجية الخرائط الذهنية كأحد أنواع المنظمات التخطيطية، تسهم في تحقيق التعلم اللفظي ذي المعنى الذي نادى به أوزوبل، فالمعلم يقوم خلالها بإظهار البنية التنظيمية المنطقية للمادة الدراسية بأقل عدد من الكلمات، ويوضح العلاقة بين المفاهيم ويشرح الأفكار الغامضة بشكل يتيح للمتعلمين بناء خرائطهم الذهنية الخاصة، مما تتيح الفرصة للتعلم الاستقبالي النشط، الذي يسمح للمتعلمين بأن يكونوا أكثر نشاطاً وايجابية داخل حجرة الصف، وينمي قدرتهم على تلخيص المعلومات وتنظيمها ووضعها في مخططات إبداعية تناسبهم، الأمر الذي ينظم أفكارهم ويعمل على ربط الخبرات الجديدة بالسابقة لديهم بشكل يساعد على جعل التعلم ذي معنى، ويسهم في سد الفجوة بين طرق التدريس التقليدية والحديثة.

وتعد استراتيجية الخرائط الذهنية من استراتيجيات التمثيل المعرفي المستمدة من شبكات التفكير البصري، والتي تستند على نتائج البحوث في العلوم العصبية (إبراهيم، 2011، 107).

أنواع وأنماط الخرائط الذهنية كما تشير اليها السيد: (2013، 76)

وفقا للإعداد:

- الخرائط اليدوية: وتعد باليد سواء من المعلم أو الطالب في أثناء الدرس أو الاستذكار.
- الخرائط الإلكترونية: وتعد بواسطة متخصصين في صورة برامج إلكترونية لبعض وحدات أو مناهج العلوم ككل وتتواجد عادة في كتب إلكترونية، أو يمكن للمعلم إعدادها في شكل مواد عرض خاصة بدرس معين.

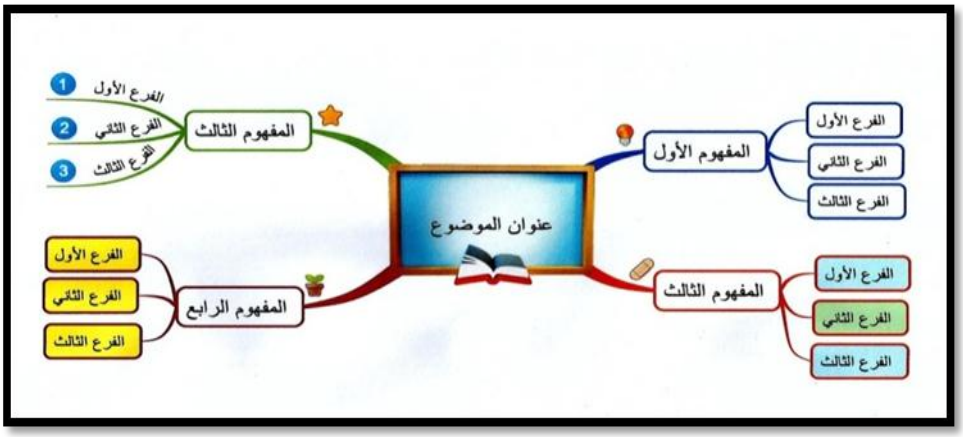
وفقا للهدف:

- محورها الطالب**:** لاكتساب بعض الأهداف التعليمية والمهارية.
- محورها المعلم: لتنمية مهاراته التدريسية، وتدريبه على كل جديد في مجال تخصصه.
- محورها المنهج: لتقديمه في أفضل صورة حيث يسهل فهمه، وتبسيطه، وتنفيذه للطلاب.

ومن الأهداف التي تحققها الخرائط الذهنية، تنمية الفهم والاستيعاب، وتنمية القدرة على التذكر واستحضار التفاصيل. وتعديل التصورات البديلة وبقاء أثر التعلم، وزيادة القدرة على التركيز والتخطيط وحل المشكلات. (أمبوسعيد والبلوشي، 2009) (بابطين، 2012)

خطوات رسم الخريطة الذهنية: بوزان (2009، 41)

- البدء من منتصف ورقة بيضاء بوضع عنوان الخريطة، ليتحرك الذهن في جميع الاتجاهات بحرية وتلقائية.
- استخدام أحد الأشكال أو إحدى الصور للتعبير عن الفكرة المركزية، فالصورة أفضل من الكلمات، للتذكر والتركيز.
- استخدام الألوان أثناء رسم الخريطة، لأنها تعمل على إثارة الذهن والتفكير الإبداعي مثل الصور، كما أنها تضفي القوة على الخريطة.
- توصيل الفروع الرئيسية بالشكل المركزي، ثم توصيل فروع المستويين الأول والثاني.
- جعل الفروع تتخذ الشكل المنحني بدلاً من الفروع المستقيمة، حتى لا تصيب الذهن بالملل، فهي أكثر جاذبية للعين، وإثارة للانتباه.
- استخدام كلمة رئيسة واحدة لكل "فرع"، لأن الكلمة المفردة تعمل على توليد الأفكار.
- استخدام الرسومات والرموز، لأنها تيسر عملية التشفير والاسترجاع.



شكل رقم (2): مثال للخرائط الذهنية من إعداد الباحث.

إجراءات التدريس باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية: أمبوسعيدي والبلوشي (2009)

- ضرورة تدريب الطلاب من قبل المعلم على خطوات رسم الخريطة الذهنية، وتذكيرهم بأهمية تلافي نسخ خريطة المعلم.
- تدريب الطلاب على استخراج المفاهيم الرئيسة والفرعية وتنظيمها في الخريطة.
- توفر متطلبات رسم الخريطة الذهنية (أوراق بيضاء، قلم للكتابة، أقلام تلوين).
- تشجيع الطّلاب على استخدام الألوان والرسومات والرموز والأرقام لتمييز الأفكار كلما أمكن.
- توفير بيئة آمنة وخلق جو ايجابي يشجع الطلاب على توليد الأفكار والرسومات المناسبة.
- توجيه الطلاب لأهمية تنظيم الخريطة والمفاهيم، حتى لا تتحول لبنية عشوائية لا تساعد على إدراك العلاقات والمفاهيم العلمية.
- مراجعة الخريطة لرسمها في الذهن، بإلقاء نظرة عليها مباشرة بعد الانتهاء منها، ثم بعد يوم من إعدادها، ثم بعد أسبوع ، ثم بعد شهر من تنفيذها.

بحوث ودراسات تناولت استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم:

دراسة (Zion, Michalsky & Mevarech, 2005) التى اشارت إلى أثر استخدام كاريكاتير المفهوم والخرائط الذهنية في تدريس العلوم على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية وتنمية المهارات العلمية، ودراسة (Abi-El-Mona & El-Khalick, 2008) التى اشارت إلى أثر استخدام الخرائط الذهنية في العلوم على فهم المفاهيم وتنمية الإنجاز العلمي لدى تلاميذ الصف الثامن، ودراسة (وقاد، 2009) التى توصلت الى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء، ودراسة (Harkirat & Makarimi, 2010) التى هدفت إلى مقارنة تأثير الخرائط الذهنية البنائية والطريقة التقليدية على نوعية التركيبة الذهنية للطلبة وتصوراتهم، وتوصلت الى أن طلبة مجموعة الخرائط الذهنية كانت تركيبتهم الذهنية شاملة ومترابطة بشكل منظم وأفضل من طلبة المجموعة الضابطة، و(يوسف، 2012) التى توصلت الى فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ودراسة

(السيد، 2013) التى اشارت إلى فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

التعلم المنظم ذاتياً Self-Regulation Learning

ازدادت أهمية التعلم المنظم ذاتياً بين المربين، لأهميته في إكساب مهارات التعلم مدى الحياة، وزيادة دور المتعلم، ويشير للأفكار والمشاعر المتوالدة ذاتياً والخطط والأحداث والسياقات التي تؤثر على تعلم الفرد ودافعيته. (رزوقي وعبدالكريم، 2015، 163-165)

وتشير ابحاث Bandura في ضوء نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي، الى عمليات التعلم المنظم ذاتياً، والى أن المتعلم باحث ذاتي ومجهز نشط للمعلومات وأن معرفته السابقة ودافعيته تؤثر في سلوكه، كما أن وعيه بالبيئة، والذات، والاستراتيجية، والأداء، يؤدى دوراً حاسماً في التعلم. مما ادى الى التحول من تفسير النظريات السلوكية للتعلم، الى تفسير النظريات المعرفية له. (الحسينان، 2010، 77) (العبدلي، 2014، 27)

وعرفه (Pintrich, 2000) بأنه: "عملية هادفة ونشطة، حيث يضع المتعلمون أهدافهم التعليمية، ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكم في خصائصهم المعرفية والدافعية والسلوكية وتوجههم، وتقيد أهدافهم وخصائص السياق في البيئة التعليمية" (453).

وعرفته الشافعي (2006) بأنه: مجموعة الخطط والإجراءات النوعية ذات الارتباط بتعليم وتعلم العلوم، التي تساعد المتعلم على الاستخدام الفعال للاستراتيجيات المعرفية، وما وراء المعرفية، والدافعية، في معالجة وانجاز المهام العلمية على المستويين الشخصي والسلوكي ومستوى بيئة التعلم" (40).

وقد أشار كلٌ من (الحسينان، 2010، 77)، و(رشوان، 2006، 14)، و(العبدلي، 2014، 27) إلى عددٍ من نماذج التعلم المنظم ذاتياً كما يلي:

- **النموذج الثلاثي للتعلم المنظم ذاتياً** Triadic Model of SRL وفي ضوء هذا النموذج يحدث التنظيم الذاتي بصفة عامة تبعاً لدرجة استخدام المتعلم للعمليات الذاتية في الضبط والتوجيه والتنظيم الاستراتيجي للسلوك والبيئة والمحيط، ويتحدد التعلم المنظم ذاتياً بالمؤثرات البيئية المحيطة بالفرد.
- **النموذج المعرفي الاجتماعي للأهداف والتنظيم الذاتي:** A Social Cognitive Model of Goals and Self-Regulation افترض هذا النموذج (Pintrich) في محاولة لتفسير عمليات التعلم المنظم ذاتياً بإحداث نوع من التكامل بين المكونات الدافعية والمعرفية، ويفترض هذا النموذج أن التعلم المنظم ذاتياً يتضمن ثلاث فئات مختلفة من الاستراتيجيات هي: الاستراتيجيات المعرفية، والاستراتيجيات ما وراء المعرفية، واستراتيجيات إدارة المصادر.
- **النموذج الثلاثي الطبقات لـــــ Boekaerts:** The Three-Layerd Model of Self-Regulated Learning ويفترض هذا النموذج أن الفرق بين التعلم المنظم ذاتياً

واستراتيجيات التعلم يتمثل في الاستخدام الغرضي للعمليات المعرفية في تحقيق الأهداف المخطط لها مسبقاً.

ومن مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وتتناسب مع استراتيجية الخرائط الذهنية كما ذكرها: (أبوالعلا، 2003)، و(الشافعي،2006)، و(الحسينان، 2010)، و(العبدلي، 2014)

- **التسميع:** تكرار المعلومات وإعادة ترديدها لحفظها وسهولة استرجاعها.
- **التلخيص:** عمل الملخصات ووضع الخطوط التي تساعد على اختزال كم الكلمات وتيسر استيعاب المواضيع.
- **التنظيم:** إعادة ترتيب وتنظيم المعلومات المقدمة في مخططات وأشكال وجداول لكي يسهل فهمها.
- **التخطيط:** تحديد أهداف العمل وخطوات وإجراءات تحقيقها.
- **المراقبة:** تقييم مدى الاقتراب من تحقيق الأهداف وتوليد التغذية المرتدة التي ترشد السلوك، بتمييز الأداء الفعال عن غير الفعال.
- **تنشيط الاهتمام:** معاودة الاندماج في المهمة لإكمالها وتحقيق المستوى المطلوب، في حالة الشعور بالملل أو التفكير في عدم جدواها.
- **الضبط البيئي:** تنظيم بيئة التعلم وترتيبها للبعد عن المشتتات وزيادة التركيز والدافعية لإكمال المهمة.
- **طلب العون:** طلب المساعدة من الآخرين للتغلب على صعوبات إكمال المهمة.
- **إدارة الوقت:** تنظيم الوقت وتقسيمه بصورة تتيح الاستخدام الأمثل له.
- **الاحتفاظ بالسجلات:** عمل سجلات لمعلومات الدروس والاحتفاظ بها للاستفادة منها لاحقاً.
- **تقويم الذات:** التأكد من تحقيق الأهداف بمقارنة المخرجات بمعايير الأداء الموضوعة.

ومما سبق فإن دراسة مفاهيم العلوم يمكن ان تفيد الطالب المعاق سمعيا، في تدعيم بنيته المعرفية، وترابط عناصرها بشكل أفضل من الأسلوب الخطي الذي تتتابع فيه المفاهيم منفصلة كل عن الآخر.

بحوث ودراسات تناولت التعلم المنظم ذاتياً في العلوم:

أشارت نتائج دراسة (الشافعي، 2006) إلى أثر خرائط التفكير على تحصيل المفاهيم العلمية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعلم العلوم عند تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت دراسة (جوير، 2008) إلى فعالية التدريس باستخدام بعض استراتيجيات التعلم القائم على الذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم العلمية وتنظيم الذات لتعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني متوسط بالرياض، وتوصلت دراسة (السليم، 2009) الى فعالية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية بالرياض، ودراسة (حسن، 2009) التى اشارت الى فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل والتنظيم الذاتي للتعلم والاتجاه نحو مادة الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوي الأزهري، ودراسة (أحمد، 2010) التى توصلت إلى فعالية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل وفهم طبيعة العلم والتنظيم الذاتي لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمصر، ودراسة (آل روشود،

2011) التى اشارت الى فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفة في تعديل التصورات الخطأ حول مفاهيم الأحماض والقواعد والأملاح وتنظيم الذات للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، كما توصلت دراسة (نوفل، 2011) إلى فعالية استراتيجية قائمة على التنظيم الذاتي الموجه في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمصر، كما اشارت دراسة (العبدلي، 2014) إلى فعالية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية K-W-L (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أتعلم؟ ماذا تعلمت؟) في التحصيل وتنمية التعلم المنظم ذاتياً لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

الاستيعاب المفهومي:Conceptual Comprehension

عرفه طلبة (2009، 119) بأنه عملية عقلية تعتمد على عدد من القدرات المتصلة ذات العلاقات المتبادلة ويتحدد بالقدرة على شرح وتوضيح الأفكار والمفاهيم العلمية، وتفسيرها والتوسع فيها، وتطبيقها في مواقف جديدة، وتحديد المشكلات وحلها بطرق مختلفة ".

وهناك حلقة مفقودة بين تأثير الدرس العلمي والمستوى الفعلي لفهم الطلاب، وهذا ما أشارت إليه بعض الدراسات لأن طرق التدريس التقليدية لا تسهم إلا بقدر قليل فى تحسين الاستيعاب المفهومى Conceptual Understanding (Mazzolini,2000)، و(الحصان، 2007)، و(آل رشود، 2011)، لذا من الاهمية أن يصمم التدريس لمساعدة المتعلمين على استيعاب المفاهيم.

وتحددت مظاهر الاستيعاب المفهومى في ستة مظاهر كما ذكرها (جابر، 2003)، (كوجك وآخرون، 2008)، (آل رشود، 2011). كما يلي:

الشرح أو التوضيح: Explanation هو قدرة المتعلم على تقديم وصف دقيق للظواهر والأحداث العلمية وتحديد الأفكار الرئيسة والتعبير عنها بوضوح وإيجاز وتقديم مبررات مدعومة لتضفي معنى على الظواهر العلمية.

التفسير: Interpretation هو قدرة المتعلم على الوصف ذي المعنى لما يتعلمه من موضوعات، وإجراء الاستدلالات واستخلاص الاستنتاجات، وتحديد الأسباب التي أدت إلى حدوث ظاهرة أو حدث علمي معين، مما يتطلب التحليل وإدراك العلاقات، أو يعطي تفسيرات ملائمة أو يقدم بعداً تاريخياً واضحا عن الأحداث.

التطبيق: Application هو قدرة المتعلم على استخدام بنية العلم (الحقائق والمفاهيم والتعميمات) التي سبق أن تعلمها في مواقف جديدة وسياقات مختلفة ومتنوعة، أي يستخدم المعرفة بشكل فعال في مواقف جديدة.

المنظور: perspective هو قدرة المتعلم على تكوين وجهات نظر ناقدة ومستبصرة لما يطرح عليه من موضوعات وأفكار، والقدرة على تحليل واستنباطها النتائج من وجهات النظر المتباينة

الخاصة بموضوع أو حدث ما، وتكوين رؤية للمتعلم بعد سماعه وجهات نظر مختلفة، وذلك من خلال الاطلاع على آراء ناقدة ليرى الصورة كاملة.

المشاركة الوجدانية (التعاطف): Empathy هو قدرة المتعلم على الإدراك بحساسية وأن يضع نفسه مكان الآخر لإدراك العالم من وجهة النظر الأخرى، أي قدرته على التعمق في مشاعر الآخرين وأفكارهم ووصفها وهذا لا يعني الموافقة عليها أو المشاركة الوجدانية فيها، وإنما يعني التوصل إلى فهم معقول له معنى للآخرين، ويتضمن أيضاً التعبير بدقة عن مفاهيم الآخرين وعواطفهم ومشكلاتهم.

معرفة الذات: Self-knowledge هو قدرة المتعلم على تحديد ما يفهمه ومالا يفهمه من موضوعات وأفكار، واستخدام أنماط تفكيره لتحقيق الفهم المستنير، أو التصرف الواعي مع ما يعرفه وما لا يعرفه ويتضمن التخطيط والتنظيم والتقييم.

وتشير مظاهر الاستيعاب المفهومى إلى أنه يتضمن جوانب معرفية ومهارات عقلية وجوانب وجدانية الأمر الذي يوضح أن استيعاب المفهوم لا يقتصر على اكتساب المعرفة فحسب، بل يمتد إلى جوانب أخرى من شخصية المتعلم تؤثر في أدائه وفي ممارساته اليومية، حيث يسهم ذلك في بناء المعنى لما تعلموه. وفي الدراسة الحالية يقتصر قياس الاستيعاب المفهومي في العلوم في أربعة أبعاد هي: التوضيح، والتفسير، والتطبيق، والمنظور لمناسبتها لطلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا.

بحوث ودراسات تناولت الاستيعاب المفهومي في العلوم:

اشارت نتائج دراسة (Gabel,2001) إلى الكشف عن بعض استراتيجيات تدريس العلوم الفاعلة في تنمية الاستيعاب المفهومي في العلوم ومهارات التفكير والاتجاه نحو تعلم العلوم (دورة التعلم الثلاثية والتعلم التعاوني وخرائط المفاهيم والمحاكاة الحاسوبية والتشبيهات العلمية والتسارع المعرفي والتعلم النشط وحل المشكلات)، ودراسة (Waittime,2004) التي هدفت إلى فعالية خرائط المفاهيم في تنمية الاستيعاب المفهومي لدى طلاب المرحلة الجامعية، وفي ضوء نتائج الدراسة قامت الجمعية العلمية الأمريكية بتقديم دليلاً لخرائط المفاهيم المعقدة للموضوعات العلمية التي تتسم بتجرد المفاهيم، للمعلم ولمطورى المناهج لتعديل الموضوعات والكتب الدراسية، ودراسة (بابطين، 2009) التى اشارت إلى فاعلية استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفهومي والتفكير العلمي والدافع للإنجاز لدى عينة من تلميذات المرحلة المتوسطة بمكة المكرمة، ودراسة (طلبة، 2009) التى توصلت الى وجود أثر التفاعل بين استراتيجية التفكير التشابهي ومستويات الاستيعاب المفهومي لحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، اما دراسة (المسعودي، 2011) فقد اشارت إلى فاعلية المحاكاة الحاسوبية القائمة على الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفهومي في مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية بالرياض، أما دراسة (يوسف، 2012) فقد توصلت الى وجود أثر لربط محتوى العلوم بالحياة على أنماط التفاعلات الاجتماعية داخل المجموعات التعاونية، وعلى فهم الطالبات للمفاهيم العلمية

واتجاهاتهن نحو مادة العلوم، ودراسة (Osman and Sukor, 2013) إلى هدفت الى تعرف التصورات البديلة لدى طلاب المرحلة الثانوية وكيف تؤثر على الاستيعاب المفهومي للطلاب في تعلم الكيمياء.

الاعاقة السمعية: Hearing Impaired

يمثل مفهوم الاعاقة السمعية Hearing Impairment كل درجات القدرة السمعية على الاستماع وفهم الكلام. (El-Zraigat, 2002).

والأفراد المعاقون سمعيا مجموعة غير متجانسة، كما ان هناك تباينا في قدرات المعاقين سمعيا على تطوير لغة مستقلة ونظام تواصل خاص، علاوة على وجود عوامل متباينة تؤثر في نظام التواصل للمعاقين سمعيا مثل مشكلات التواصل كمشكلات البصر والحركات الدقيقة والقدرة العقلية. (El-Zraigat, 2002) (ASHA,2002)

وتعرف بأنها تلك المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي بوظائفه على سماع الأصوات المختلفة، وتتراوح بين (الشديدة) وهى تعبر عن عجز سمعي يبدأ من 70 ديسبل فأكثر إلى (المتوسطة) وهى تعبر عن فقد سمعي يتراوح مابين 35-69 ديسبل، ثم (البسيطة) وهى تعبر عن عجز سمعي يبدأ من 29-49 ديسبل ، وقد تواجه صعوبه السمع وأحياناً بفهم الكلام باستخدام السماعه او بدونها. (إبراهيم وشريف، 2012، 85)

ويشير عباس (2006) الى أن دراسة الطلاب المعاقين سمعياً لمحتوى مناهج العاديين يؤدي إلى شعورهم بالضيق والإحباط، بالإضافة إلى عدم ملاءمة صياغة محتوى الكتب لمهارات القراءة لدى الطلاب الصم، من حيث طول وقصر الجملة، واختيار الألفاظ السهلة، بالإضافة إلى التدعيم بالصور الملونة وغيرها من الأمور التي لابد من مراعاتها لتناسب قدرات الطلاب المعاقين سمعيا.

وعلى الرغم من القدرات المختلفة التي يمتلكها الأفراد الصم وضعاف السمع، إلا أنهم يشتركون في صفة واحدة وهي أن قدراتهم في السمع محدودة، وتتاثر القدرة على السمع بشدة الفقدان السمعي والعمر عند الإصابة، كما تعكس هذه العوامل قدرة الأفراد المعاقين سمعياً على التفاعل مع غيرهم باستخدام اللغة المنطوقة أو المحكية (الخطيب وآخرون، 2007، 231).

كما أن التلميذ المعاق سمعياً لا يتذكر الكلمات، إلا إذا التقطت عن طريق البصر والإحساس، ولا يمكن التعامل مع مجردات، لذلك ينبغي استغلال حاسة البصر إلى أقصى حد ممكن وأن تكون الخبرات المقدمة لهم متصلة بحاجاتهم وواقعهم. ويحتاج المعاقون سمعياً إلى ربط المفاهيم العلمية بمدلولات حسية، فالمعاق سمعياً يسمع بعينيه، وتسهم الوسائل التعليمية البصرية في توضيح المفاهيم المجردة، وتنمية قدرة المعاق سمعياً على فهم اللغة وإدراك معنى ما يصدره المتكلم من أصوات مستخدماً كلمات أو جمل قصيرة ذات معنى له، باستخدام طريقة الاتصال الكلي التي تعتمد على قراءة الشفاه والتهجي الإصبعي باعتبارها أكثر الطرق في تنمية اللغة لتلك الفئة، بتبادل الأفكار والمعلومات، لانها تشتمل على استقبال الرسائل وتفسيرها ونقلها للآخرين. (إبراهيم وشريف، 2012، 98).

أهداف مناهج العلوم للطلاب المعاقين سمعياً: (عزيز، 2005. 9)

- التدريب على النطق والكلام لتحسين درجة الإعاقة السمعية، وتكوين ثروة لغوية كوسيلة اتصال بالمجتمع من جهة أخرى.
- التدريب على طرق الاتصال المختلفة بين المعاقين سمعياً والمجتمع المحيط بهم.
- التقليل من الآثار التي ترتبت على وجود إعاقة سمعية.
- تعزيز السلوكيات التي تعين المعوق على أن يكون مواطنا صالحاً.
- تزويده بالمعارف التي تعينه على تعرف بيئته وما بها من ظواهر طبيعية مختلفة.
- إعطاء التلميذ التدريبات المهنية حتى يستطيع الاعتماد على نفسه.
- تحسين مستوى معيشة التلميذ لمسايرة التطور والتقدم في شتى مناحي الحياة.
- خلق الإحساس لدى المعوق سمعياً بان له قيمة بين أفراد المجتمع .

الاسس التى تقوم عليها استراتيجيات تدريس العلوم للمعاقين سمعياً: (عامر، 2012)

- التعامل مع الأحداث المادية الطبيعية في بيئته على نحو متزامن.
- أحداث تعديلات في بعض الأنشطة لتلائم الطفل الأصم كتمييز الأصوات.
- استخدام الصور للتعريف بالكلمات أو المفاهيم أو الأفعال موضع الدراسة.
- يجب أن تكون برامج العلوم بالنسبة لهم بمثابة برامج عمل.
- تزويد الأطفال بفرص الاكتشاف الحر للمواد التي سيتعاملون معها.
- علاقة المعلم بالمعاق لها دور في تيسير أو إعاقة عملية التعليم.
- إعداد مناخ عمل جيد ييسر عملية التعليم.
- غالباً ما يكون التكرار مطلوباً عند التدريس لهم.
- استخدام التمثيل في حالة تقديم التعليمات.
- تقدم المادة في هيئة جرعات متدرجة يستطيع الطفل استيعابها.

يتضح من العرض السابق أن الطلاب المعاقون سمعيا يحتاجون الى اساليب واستراتيجيات تراعى طرق التواصل الجيد بينهم وبين المعلم، اثناء تعلم العلوم، مما يتطلب استخدام معينات بصرية متنوعة، تساعدهم على التعلم والاستيعاب المفهومى بصورة افضل.

بحوث ودراسات اهتمت بالمعاقين سمعياً.

هدفت دراسة (Passing,2003) إلى تعرف الفروق في التفكير الابداعي بين العاديين والمعاقين سمعيا، وأظهرت النتائج وجود فروق بين الذكور والاناث لصالح المعاقين سمعيا من الاناث في كل من الطلاقة والمرونة والتفاصيل، ودراسة (الزريقات، الإمام، 2005) والتى اشارت نتائجها أن أكثر المشكلات التي تواجه الطلبة المعاقين سمعياً هي التواصل ثم المشكلات الأكاديمية ثم المشكلات السلوكية والانفعالية، وأخيرا المشكلات الأسرية، وقد هدفت دراسة (Asha,2006) إلى التعرف على مدى استخدام استراتيجيات التواصل من قبل المعاقين سمعيا خلال التفاعل داخل الغرفة الصفية عن طريق استخدام طلبات التوضيح المناسبة بهدف تلقي المعلومات الصحيحة من المتكلم في الصف، ومن ثم فهم بحاجة إلى تعلم استخدام استراتيجيات الاصلاح من أجل تحسين الادراك، وفي دراسة (Reed &Antia &Kreimeyer, 2008) اشارت الى أهم مسهلات الإنجاز الأكاديمي لدى المعاقين سمعيا وتتمثل في المشاركة والانتباه، واستخدام المعينات السمعية باستمرار، وتنظيم الغرف الصفية، أما فيما يتعلق بمعيقات الإنجاز الأكاديمي فقد تمثلت في عدم استعمال المكبرات والمعينات السمعية والمشاركة المحدودة، كما

هدفت دراسة (Ngiam, 2009) إلى تنمية التفكير الابتكاري لدى المعاقين سمعيا باستخدام مجموعة من الأنشطة المدرسية، واستهدفت دراسة (سوالمة،2010) إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي في تحسين استراتيجيات التواصل لدى الطلبة المعاقين سمعيا، ودراسة (أحمد، وآخران، 2011) التى توصلت الى فاعلية نموذج بنائي لتدريس مادة العلوم في تنمية التحصيل والتفكير العلمي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية، وقد هدفت دراسة (البلوشية، 2012) إلى تقويم العملية التعليمية للطلاب الصم وضعاف السمع بسلطنة عمان، ومن نتائجها عدم وجود ما يدعم ثقافة الصم في محتوى المناهج المقدمة لهم، كما هدفت دراسة (محمد، 2013) إلى الكشف عن أنماط التواصل وعلاقتها باللغة التعبيرية والتوافق النفسي لدى الأطفال ضعاف السمع، واشارت إلى تفوق ضعاف السمع المستخدمين لنمط التواصل الكلي.

ثانياً: التعليق على البحوث والدراسات السابقة:

أوجه الافادة:

- تحديد الاسس والمبادئ والاستراتيجيات والانشطة المناسبة لاستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتدريس العلوم لطلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعياً.
- الافادة من الاطلاع على نماذج من مواد الدرسات السابقة مثل دليل المعلم وكراس النشاط.
- الافادة من الاطلاع على نماذج من ادوات الدرسات السابقة في اعداد اختبار ابعاد الاستيعاب المفهومى، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

أوجه الاتفاق:

- استخدام المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة كما في دراسات كلٍ من: (السليم، 2009)، (آل روشود، 2011)، ، (العبدلي، 2014).
- تناول استراتيجية الخرائط الذهنية كمتغير مستقل، كدراسات كل من: (Zion & Michalsky & Mevarech, 2005)، (Abi-El-Mona & El-Khalick, 2008)، (وقاد، 2009)، (Harkirat & Makarimi, 2010)، (بابطين، 2012)، (يوسف، 2012)، (السيد، 2013)
- تناول التعلم المنظم ذاتياً كمتغير تابع، مثل دراسات كل من: (Tang & Naber,2008)، (حسن، 2009)، (السليم، 2009)، (أحمد، 2010)، (روشود، 2011)، (نوفل، 2011)، (العبدلي، 2014)
- الكشف عن بعض استراتيجيات تدريس العلوم الفاعلة في تنمية الاستيعاب المفهومي في العلوم، كما في دراسة (Gabel,2001). (Christianson&Fisher,2001).
- الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات التواصل مع ضعاف السمع، وكيفية تأثير الفقدان السمعي على تطوير استراتيجيات الاستماع لدى المعاقين سمعيا، مثل دراسة كل من (Loots&Devise,2003)، (Harris&Chsin,2005).
- استخدام اختبار تحصيلي ومقياساً للتعلم المنظم ذاتياً كأدوات للبحث مثل دراسة كل من: (أحمد، 2005)، (الشافعي، 2006)، (جوير، 2008)، (حسن، 2009)، (أحمد، 2010)، (العبدلي، 2014).

أوجه الاختلاف:

- اختلاف المرحلة التى يستخدمها البحث وهى المرحلة المتوسطة.

- تختلف العينة وهى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعياً.
- يختلف البحث في الجمع بين أداتي البحث وهما اختبار الاستيعاب المفهومى، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا مع المتغير المستقل استراتيجية الخرائط الذهنية.

ثالثا: اعداد أدوات البحث.

تضمن البحث الحالي المواد التالية (من إعداد الباحث):

(1) إعداد دليل المعلم لتدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية.

تضمن دليل المعلم العناصر التالية:

- اهداف الدليل عن استخدام الخرائط الذهنية على الاستيعاب المفهومى ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعياً.
- الأهداف العامة للوحدة.
- مقدمة للمعلم عن المعاقين سمعياً، استراتيجية الخرائط الذهنية، التعلم المنظم ذاتياً، الاستيعاب المفهومي.
- كيفية تنفيذ استراتيجية الخرائط الذهنية للطلاب المعاقين سمعيا.
- يحتوي الدليل على المفاهيم العلمية الرئيسة والفرعية المتضمنة في وحدة "ما وراء الأرض" من مقرر العلوم للصف الأول المتوسط، وتمّ الاتفاق على (68) مفهوماً علمياً، وتمّ حساب ثبات التّحليل للوحدة.
- الأهداف السلوكية لكل درس من دروس الوحدة في ضوء أهداف الوحدة.
- الأنشطة والوسائل التعليمية التي يتطلبها كل درس.
- خطة السير في الدرس لتحقيق الأهداف العامة والأهداف السلوكية من خلال استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية المتضمنة في الدليل.
- أساليب التقويم المتبعة في البرنامج المقترح ومنها: التقويم المرحلي في الدروس، والتقويم النهائى لكل درس.
- الزمن المقترح لتدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة.

(2) اعداد كراسة نشاط الطالب لوحدة "ما وراء الأرض" وفق استراتيجية الخرائط الذهنية.

تم إعداد كراسة نشاط الطالب وفقا للأسس التالية:

- يحتوي على المفاهيم الرئيسة والفرعية المتضمنة في وحدة "ما وراء الأرض" من مقرر العلوم للصف الأول المتوسط،
- يتضمن كيفية بناء الخرائط الذهنية في في وحدة "ما وراء الأرض" والتى يتوقع أن تسهم في تنمية الاستيعاب المفهومي، والتعلم المنظم ذاتياً لدى مجموعة البحث.
- تناسب تصميم الخرائط والمستوى العمري للطلاب، بحيث يسهل عليهم تنفيذها.
- يعتمد أسلوب تصميم الخرائط على اعتماد الطلاب على أنفسهم من حيث استنتاج المفاهيم.
- اشتمل التقويم لكل موضوع من موضوعات الوحدة على أسئلة تحثّ الطلاب على التفكير وتعمل على إثارة اهتماماتهم، وهذه الأسئلة لا يجاب عنها باستخدام ما يحفظه الطالب من مادة علمية، بل يجاب عليها عن طريق التفكير وتطبيق ما تعلمه.

تم عرض الصور الأولية لمواد الدراسة (دليل المعلم، وكراسة نشاط الطالب) على مجموعة من المحكمين المتخصصين للتأكد من مناسبتها لمستوى الطلاب وطبيعة اعاقتهم، وصحة

الإجراءات والخطوات وصحة الصياغة العلمية، وصحة الصياغة اللغوية، وتم التعديل وفقا لملاحظاتهم، وبذلك اصبح الدليل في صورته النهائية.

إعداد أدوات الدراسة وضبطها علميا.

(1) خطوات إعداد اختبار الاستيعاب المفهومي.
بعد الاطلاع على بعض الاختبارات وإجراءات إعدادها التى وردت في دراسات: (الشافعي، 2006)، و(بابطين، 2009)، و(طلبة، 2009)، و(السليم، 2010) تم إعداد اختبار الاستيعاب المفهومي وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد هدف الاختبار ومحتواه**. قياس ابعاد الاستيعاب المفهومي لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعياً، في المحتوى العلمى لوحدة "ما وراء الأرض" من مقرر العلوم للصف الأول المتوسط.
- **تحديد ابعاد الاستيعاب المفهومي المستهدفة للقياس** وهى: (التوضيح، والتفسير، والتطبيق، والمنظور).
- **صياغة أسئلة الاختبار**. تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد حيث يتم عرض فقرة تمثل جذع السؤال يليها أربعة بدائل للإجابة، منها بديل واحد صحيح، موزعة على الأبعاد الأربع للاستيعاب المفاهيمي في محتوى الوحدة، وتكوّن الاختبار في صورته الأولية من (45) مفردة.
- **صلاحية الصورة الأولية للاختبار**. عُرِض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين بهدف التأكد من صلاحيته وقد اتفق المحكمون على أن أسئلته صحيحة علميا وتناسب مستوى الطلاب وتم استبعاد وتعديل صياغة بعض الاسئلة.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار**. أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار على مجموعة بلغت (25) طالبا (من غير عينة البحث) بالصف الأول المتوسط بادارة تعليم ابها، بهدف التحقق من ثبات وصدق الاختبار وحساب الزمن، وأسفرت التجربة على النتائج التالية.
- **ثبات الاختبار**. تم استخدام معادلة كيودر ريتشاردسون (21)لحساب الثبات، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (0.87) وهي درجة ثبات عالية.
- **صدق الاختبار**. بالإضافة لصدق المحكمين فقد تم حساب معاملات الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار وتراوحت ما بين (0,63) و(0,87).
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة** لمفردات الاختبار معاملات الصعوبة بين (0,37-0,77).
- **تقدير معاملات التمييز** لمفردات الاختبار وتراوحت معاملات التمييز للمفردات بين (0,17-0,24) وهى تعد معاملات مقبولة.
- **زمن الاختبار**. وقد تم حساب الزمن الذي استغرقه كل الطلاب، ثم حساب متوسط الزمن ويساوى (45) دقيقة.
- **الصورة النهائية للاختبار**. تضمنت (40) مفردة موزعة على ابعاد الاستيعاب المفهومي، والجدول التالي يوضح توزيع اسئلة الاختبار في صورته النهائية.

جدول (2): وصف توزيع اسئلة اختبار الاستيعاب المفهومي.

المهارات	أرقام المفردات	المجموع

التوضيح	31-30-25-24-23-20-19-18-16-11-10-6-3	13
التفسير	39-37-34-28-26-14-13-12-9-8-7-4	12
التطبيق	38-33-27-22-21-5-2	7
اتخاذ المنظور	40-35-36-32-29-17-15-1	8
المجموع		40

(2) خطوات إعداد مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

بعد الاطلاع على بعض مقاييس التعلم المعدة سابقاً وإجراءات إعدادها والتى وردت في دراسات: (إبراهيم، 2001)، و(الحسينان، 2010)، و(رشوان، 2006)، و(الطيب، 2012)، و(العبدلي، 2014)، تم إعداد مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد هدف المقياس ومحتواه**. يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا.
- **تحديد مهارات التعلم المنظم ذاتياً** المستهدفة للقياس وهي. (التسميع– التّلخيص– التنظيم– الاحتفاظ بالسجلات– التخطيط– المراقبة – تنشيط الاهتمام– طلب العون الأكاديمي- تنظيم الوقت- الضبط البيئي- تقويم الذات.
- **صياغة أسئلة المقياس**. تم صياغة أسئلة الاختبار في صورة عبارات، بمقياس ليكرت (Likert) الخماسي التدرج، كالتالي: ينطبق علي: (دائماً، غالبا، أحياناً، نادراً، مطلقاً)، وتكوّن الاختبار في صورته الأولية من (61) عبارة.
- **صلاحية الصورة الأولية للمقياس**. عُرِض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين بهدف التأكد من صلاحيته وقد اتفق المحكمون على أن اغلب أسئلته صحيحة علميا وتناسب مستوى الطلاب، وتم إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض العبارات لعدم مناسبتها لمهارات التعلم المنظم ذاتياً.
- **التجربة الاستطلاعية للمقياس**. أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار على مجموعة بلغت (25) طالبا (من غير عينة البحث) بالصف الأول المتوسط بادارة تعليم ابها، بهدف التحقق من ثبات وصدق الاختبار وحساب الزمن، وأسفرت التجربة على النتائج التالية.
- **ثبات المقياس**. تم باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (0.85) وهي درجة ثبات عالية.
- **صدق المقياس**. تم اعتماد صدق المحكمين للمقياس.
- **زمن تطبيق المقياس**. وقد تم حساب الزمن الذي استغرقه كل الطلاب، ثم حساب متوسط الزمن ويساوى (40) دقيقة.
- **الصورة النهائية للمقياس**. تضمنت مفردات المقياس (51) عبارة، تتوزع على (11) بعداً من أبعاد التعلم المنظم ذاتياً، بدرجة كلية (255)،، وبهذا أصبح قابلاً للتطبيق ويوضح الجدول التالى توزيع العبارات ووزنها النسبي في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

جدول (3) توزيع العبارات ووزنها النسبي في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً

م	مهارات التعلم المنظم ذاتياً	أرقام العبارات		العدد	النسبة
		موجبة	سالبة		

م	مهارات التعلم المنظم ذاتياً	أرقام العبارات		العدد	النسبة
		موجبة	سالبة		
1	التسميع	49-5	10-22	4	٪7.84
2	التلخيص	13-1	42-32-8	5	٪9.8
3	التنظيم	19-3	34-12	4	٪7.8
4	الاحتفاظ بالسجلات	29-16-9	4-2	5	٪9.8
5	التخطيط	31-27-25	14-6	5	٪9.8
6	المراقبة	21-7	26	3	٪5.9
7	تنشيط الاهتمام	23-15-11	28-18	5	٪9.8
8	طلب العون الأكاديمي	47-39-35	50-24	5	٪9.8
9	تنظيم الوقت	37-33	40-36-30	5	٪9.8
10	الضبط البيئي	41-17	46-38	4	٪7.8
11	تقويم الذات	51-48-45-43	44-20	6	٪11.7
المجموع				51	٪100

الأساليب الإحصائية:

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، معاملات الارتباط، اختبار (ت) لحساب الفروق بين المتوسطات، اختبار مان ويتنى للفروق بين متوسطات الرتب، حساب حجم الأثر باستخدام معامل مربع إيتا (η^2)، ومعادلة كوهين، ومعامل ارتباط "بيرسون".

رابعا: تجربة ونتائج البحث وتفسيرها.

1- تجربة البحث:

- تم اختيار عينة البحث عشوائيا وتكونت من: المجموعة التجريبية من (30) طالباً، والمجموعة الضابطة من(30) طالباً بالصف الأول المتوسط من المعاقين سمعيا بمعهد الصم المتوسط بادارة تعليم ابها بإدارة منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية، بعد التأكد من العمر الزمنى لهم، وتقارب المستوى الاجتماعى، والاقتصادى، واستبعاد الطلاب الراسبين.
- طبقت تجربة البحث واستغرقت (16) حصة، فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى (1438-1439)ه. في الفترة من (1439/4/5) الى (1439/5/8)ه -
- تم اختيار معلمى مجموعتى البحث، بعد التأكد من تكافؤهما في المؤهل الدراسى وعدد سنوات الخبرة، وتم تدريبهما على التدريس باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لمدة اسبوع قبل تدريس الوحدة.
- طبقت أدوات البحث قبليًا على مجموعتى البحث.

- درست مجموعتى البحث: (التجريبية) باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية، و(الضابطة) بالطريقة المعتادة.
- طبقت أدوات البحث بعديا على مجموعتى البحث.
- رصدت نتائج درجات التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث وتم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لأدوات البحث:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في القياس القبلي لأداتي البحث قبل بدء تجربة البحث تم استخدام اختبار (ت) T-test لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، والجدول التالى يوضح هذه النتائج.

جدول (4) دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة وقيمة (ت) في التطبيق القبلي لادوات الدراسة.

الأداة	المجموعات	(م)	(ع)	(ت)
اختبار الاستيعاب المفهومي	التجريبية	6.41	1.82	*0.90
	الضابطة	5.56	1.97	
مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً	التجريبية	6.11	2.75	*0.13
	الضابطة	5.97	3.04	

*غير دالة احصائيا عند مستوى (0.05)

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء القبلي في اختبار الاستيعاب المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في هذين المتغيرين قبل بدء التجربة.

2- نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الاول من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على الاستيعاب المفهومى لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا؟" والفرض الاول الذى ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفهومى لصالح المجموعة التجريبية." تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" t-test وحجم التأثير للفروق بين متوسطات درجات مجموعتى البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار، والجدول التالى يوضح هذه النتائج.

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) وحجم التأثير ودلالتها الإحصائية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفهومى.

نوع الاختبار	الدرجة	المجموعات	(م)	(ع)	قيمة (ت)	(η2)	حجم التأثير
التوضيح	13	التجريبية	11,32	2.4	3.97	0.21	كبير
		الضابطة	8.14	2,42			
التفسير	12	التجريبية	10,2	1,6	6,23	0,40	كبير
		الضابطة	7,58	1,88			
التطبيق	7	التجريبية	6,1	1,45	8,49	0,55	كبير
		الضابطة	4,33	0,96			
اتخاذ المنظور	8	التجريبية	6,93	1,74	5,62	0,35	كبير
		الضابطة	4,5	1,8			
الاختبار ككل	40	التجريبية	34,55	4,12	4,18	0,23	كبير
		الضابطة	24,55	4,21			

*دالة عند مستوى (0,05)

يتضح من الجدول (5) أن قيمة (ت) لأبعاد الاستيعاب المفهومى على التوالي هى: (3,97) للتوضيح، و(6,23) للتفسير، و(8,49) للتطبيق، و(5,62) لاتخاذ المنظور، وهي قيم دالة عند مستوى (0,05)، وكان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار الاستيعاب المفهومى البعدي ككل بلغ (34,55)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي (24,55)، وبلغت قيمة (ت) للطرفين للاختبار ككل (4,18) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0,05), ويستنتج من ذلك فعالية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية ابعاد الاستيعاب المفهومى لدى المجموعة التجريبية، نظرا لوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في ابعاد الاستيعاب المفهومى لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأعلى، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث.

ولمعرفة حجم تأثير استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية، على ابعاد الاستيعاب المفهومى، تم استخدام معادلة حجم التأثير لمربع ايتا(η2)، ويتضح من الجدول (5) أن قيمة مربع إيتا (η2) لابعاد الاستيعاب المفهومى هي على التوالي: (0,21) للتوضيح، و(0,40) للتفسير، و(0,55) للتطبيق، و(0,35) لاتخاذ المنظور، وللاختبار ككل (0,23) وجميعها أكبر من (0,14)، حيث أن (67%) من التباين الكلي الحاصل بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار الذي طبق بعدياً يرجع إلى المتغير المستقل، وفي ضوء تلك النتيجة يتضح أن حجم تأثير استخدام استراتيجية

الخرائط الذهنية على ابعاد الاستيعاب المفهومى كان كبيرا على طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وتتَّفق هذه النتائج مع دراسة كل من: (Gabel,2001)، و(بابطين، 2009)، و(المسعودي، 2011)، و(يوسف، 2012)، و(Osman& Sukor, 2013) ، و(السيد، 2013) التى اشارت نتائجها إلى فاعلية النماذج والاستراتيجيات المختلفة في تدريس العلوم، ومنها استراتيجية الخرائط الذهنية لتصويب التصورات البديلة للمفاهيم العلمية وتنمية الاستيعاب المفهومى.

ويمكن تفسير هذه النتائج بان تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية اهتم بخبرات غنيَّة بمصادر التعلُّم التى تؤكد على إيجابية الطلاب المعاقين سمعيا، وتوفير مشكلات ومهمات حقيقيَّة، تستدعي البحث والتقصي والتفكير فساعدت على تنمية بعد (التفسير), وتوظيف قدراتهم الذهنيَّة ساهم في تنمية بعد (التطبيق), وربطها بما لديهم من معارف ومعلومات سابقة ، واهتمامها بالنقاش والتساؤل والتفكير وتداول الأفكار ساهم في تنمية بعد (التطبيق)، والتساؤل والبحث والتقصي و(التفسير) لطرح الحلول البديلة حول المواقف المطروحة والتجارب ساهم في تنمية بعد (اتخاذ المنظور)، وإدراك التفاصيل والعلاقات بين المفاهيم للربط فيما بينها، ساهم في تنمية بعد (التوضيح) لديهم، مما أدَّى إلى تنمية ابعاد الاستيعاب المفهومى لدى لدى المجموعة التجريبية باستخدام الاستراتيجية، وبذلك تكون تمت الاجابة عن السؤال الاول من اسئلة البحث.

وللإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط المعاقين سمعيا؟" والفرض الثانى الذى ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لصالح المجموعة التجريبية." تم استخدام اختبار مان-ويتني لدراسة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، والجدول التالى يوضح هذه النتائج.

جدول (6): نتائج اختبار "مان-ويتني" للفروق بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التّطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

مهارات التعلم المنظم ذاتياً	المجموعة التّجريبية		المجموعة الضابطة		حجم الأثر
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مربع ايتا
التسميع	40,50	1175	18,47	536	0,449
التلخيص	43,62	1236	16,58	475	0,554

مهارات التعلم المنظم ذاتياً	المجموعة التّجريبية		المجموعة الضابطة		حجم الأثر
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مربع ايتا
التنظيم	40,38	1168	18,74	543	0,385
الاحتفاظ بالسجلات	38,57	1115,51	20,63	595,50	0,292
التخطيط	37,52	1089,54	21,47	621,50	0,234
المراقبة	40,64	1178,50	18,46	532,50	0,413
تنشيط الاهتمام	37,29	1081,52	21,77	629,50	0,217
طلب العون	37,42	1084,54	21,62	626,50	0,258
تنظيم الوقت	38,57	1118	20,55	593	0,316
الضبط البيئي	40,13	1163	18,93	548	0,418
تقويم الذات	41,57	1205,54	17,53	505,50	0,512
المقياس ككل	43,57	1262	15,58	449	0,777

يتّضح من الجدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,05)، بين متوسّطات رتب درجات طلاّب المجموعتين في التّطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً، حيث كان متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية أكبر من متوسط رتب درجات المجموعة الضابطة في مهارات التعلم المنظم ذاتياً على الترتيب التالي: (40,50 مقابل 18,47) للتسميع، و(16,58 مقابل 16,58) للتلخيص، و(40,38 مقابل 18,74) للتنظيم، و(38,57 مقابل 20,63) للاحتفاظ بالسجلات، و(37,52 مقابل 21,47) للتخطيط، و(40,64 مقابل 18,46) للمراقبة، و(37,29 مقابل 21,77) لتنشيط الاهتمام، و(37,42 مقابل21,62) لطلب العون الأكاديمي، و(38,57 مقابل 20,55) لتنظيم الوقت، و(40,13 مقابل 18,93) للضبط البيئي، و(41,57 مقابل 17,53) لتقويم الذات، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) وحيث بلغ متوسط الرتب للمقياس ككل (43,57 مقابل 15,58)، ويستنتج من هذا فعالية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى المجموعة التجريبية للبحث، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث.

ولمعرفة حجم تأثير استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً، تم استخدام معادلة حجم التأثير لمربع ايتا(η2)، ويتضح من الجدول (5) أن قيمة (η2) لمهارات التعلم المنظم ذاتياً هي على التوالي: (0,449) للتسميع، و(0,554) للتلخيص، و(0,385) للتنظيم، و(0,292) للاحتفاظ بالسجلات، و(0,234) للتخطيط، و(0,413) للمراقبة، و(0,217) لتنشيط الاهتمام، و(0,258) لطلب العون الأكاديمي، و(0,316) لتنظيم الوقت، و(0,418) للضبط البيئي، و(0,512) لتقويم الذات، وبلغت قيمتها للاختبار ككل (0,777) وجميعها أكبر من (0,14)، حيث أن (23%) من التباين الكلي الحاصل بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار الذي طبق بعدياً يرجع إلى المتغير المستقل، وفي ضوء تلك النتيجة يتضح أن حجم تأثير استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على مهارات التعلم المنظم ذاتياً كان كبيرا على طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من: (الشافعي، 2006)، و(حسن، 2009)، و-Abi-El (Mona & El-Khalick, 2008)، و(الردادي، 2009)، و(Harkirat & Makarimi, 2010)، و(آل روشود، 2011)، و(نوفل، 2011)، و(العبدلي، 2014)، التي أثبتت فعاليّة استخدام كثير من الاستراتيجيات ومنها الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى الطّلاب في جميع المراحل التّعليمية.

ويمكن تفسير هذه النتائج بان تدريس العلوم باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية ركّز على نّشاط المتعلم في عمليّة التعلّم، فالطّلاب يكتبون ويرسمون ويلخصون ويقوّمون ما يتوصّلون إليه من معارف علمية أثناء الرسم والكتابة مما ينمي (مهارة المراقبة)، و(الوعي بالمكان والزمان) والاستراتيجية، ويتيح الفرصة للتنمية مما ساهم في تنمية مهارة (التقويم الذاتي) عبر المراجعة المنتظمة، وعرض المعلومات بصورة مختصرة وواضحة، وملخصة مما يسهم في اختزال الكلمات وينمي مهارة (التلخيص)، ومهارة (التنظيم)، ويختصر وقت المراجعة، وساهم في تنمية مهارة (التسميع)، ويسمح بالعودة للاندماج في المهمة بعد الانقطاع عنها مما ساهم في تنمية مهارة (تنشيط الاهتمام) ويساعد على اكتشاف مواضع القوة والضعف مما ساهم في تنمية مهارة (تقويم الذات)، ويتيح الفرصة للمنافسة في مهارة حسن التنظيم للمفاهيم في الخرائط مما ساهم في تنمية (التلخيص) وعرض المعلومات عبر الخرائط، والمراجعة المنتظمة تساعد المتعلم على تنمية التخطيط، والوعي بالوقت والجهد المبذول، حيث يقوم بتوزيع وقت المذاكرة والمراجعة في مهارات (تنظيم الوقت)، و(تنظيم والجهد)، وتلخيص وكتابة الخرائط ساهم في تنمية مهارة (الوعي بالمكان) لإزالة المشتتات التي تعيق تقدم الطالب، مما يسهم في تنمية مهارة (الضبط البيئي)، كما تنمي مهارة (الاحتفاظ بالسجلات) والخرائط للعودة لها مرة اخرى، مما يشير الى حجم تأثير استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية على مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى المجموعة التجريبية، وبذلك تكون تمت الاجابة عن السؤال الثانى من اسئلة البحث.

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما العلاقة الارتباطية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب

المفهومي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً؟" والفرض الثالث الذى ينص على: "توجد علاقة ارتباطية محتملة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب المفهومي ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا." تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب المجموعة التجريبية فى الاستيعاب المفهومي (س) ومهارات التعلم المنظم ذاتيا (ص), والجدول التالى يوضح هذه النتائج.

جدول (7) دلالة الارتباط بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الاستيعاب المفهومي ومهارات التعلم المنظم ذاتيا.

عدد الطلاب	مج س	مج ص	مج س ص	مج س2	مج ص2	قيمة (ر)
50	1772	1700	60582	63170	58134	*0,94

*دالة عند مستوى (0.05)

يتضح من الجدول (7) أن قيمة معامل الارتباط تساوى(0,94), وهي قيمة موجبة ومرتفعة، مما يعني وجود علاقة إيجابية (طردية) قوية بين درجات الطلاب في كلٍ من اختبار الاستيعاب المفهومي ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا. وان هناك علاقة طردية تبادلية بين الاستيعاب المفهومى والتعلم المنظم ذاتيا لدى الطلاب المعاقين سمعيا فى المجموعة التجريبية، وبالتالى يمكن قبول الفرض الثالث.

ويمكن تفسير هذه العلاقة الارتباطية الموجبة بأن زيادة الاستيعاب المفهومى تناسبت مع زيادة التعلم المنظم ذاتيا وهذا بدوره يعمل على إنتاج معرفة جديدة وتطبيقها في مواقف مختلفة وقد تكون هذه العمليات بسيطة أو معقدة، فعند استنتاج العلاقات بين المفاهيم العلمية وتحقيق الرؤية الشاملة لهذه المفاهيم، تزيد مهارات الاستيعاب المفهومى عند الطلاب لهذه المفاهيم لأنه يجمع بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية في الأفكار، واستخدام الصور العقلية التي تحوي المعلومات المكتسبة من الأشياء البصرية، سواء الصورية أم الرمزية التى تسهم في زيادة القدرة العقلية للطلاب وتحديد العناصر اللفظية والصورية باعتبارها انعكاسا للخرائط الذهنية، وتحديد العلاقات بين المفاهيم، وفهم طبيعة هذه العلاقات والروابط التقاطعية بينها عند بناء وتصميم المخططات المفاهيمية، حيث إن استخدام الطلاب المعاقين سمعيا للخرائط الذهنية والتدرب عليها أدى إلى التعلم ذي المعنى، وبذلك أصبحت المفاهيم العلمية الصعبة والمجردة مفاهيماً سهلة ومحسوسة، ولها معنى لديهم، وبذلك تكون تمت الاجابة عن السؤال الثالث من اسئلة البحث.

3- توصيات البحث:

- الاهتمام بتطوير محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة ليتناسب وطبيعة الطلاب المعاقين سمعيا.
- تزويد مقررات العلوم بالخرائط الذهنية والإشارات والدلائل التي تيسر للمعاق سمعياً استيعاب المفاهيم العلمية.
- الاهتمام بتدريب الطلاب المعاقين سمعيا على التعلم بالثقافة البصرية لتعزيز تنمية مهارة القراءة والكتابة لديهم خلال تعلم محتوى منهج العلوم.
- توظيف استخدام التقنيات الحديثة في رسم الخرائط الذهنية للطلاب المعاقين سمعيا.
- تدريب معلمى العلوم على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى الطلاب المعاقين سمعيا بالمرحلة المتوسطة.

- تدريب معلّمي ومشرفي العلوم على استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية وتطبيقها في تخطيط وتنفيذ وتقويم الدّروس.
- تدريب معلّمي ومشرفي العلوم على الاستيعاب المفهومى لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

4- البحوث المقترحة:

- تطوير مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء احتياجات الطلاب المعاقين سمعيا.
- فعالية استراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الابتكارى لدى الطلاب المعاقين سمعيا.
- فعالية برنامج مقترح لإعداد معلمي العلوم للطلاب المعاقين سمعياً بمراحل التعليم المختلفة.
- إجراء دراسة تتبعية لنمو المفاهيم العلمية لدى الطلاب المعاقين سمعيا في المرحلة المتوسطة.
- فعالية برنامج تدريبى لمعلمى العلوم لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلابهم المعاقين سمعيا.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية.

إبـراهيم، عبـدالله علـي وشـريف، نادية محمـد.(2012). *طـرق تعلـيم ذوي الاحتياجـات الخاصـة. المفهوم-الفئات-الاستراتيجيات-القضايا والتطبيقات*. الرياض: مكتبة الشقري.

ابو شامة، محمد رشدى (2005). منهج مقترح في العلوم للمعاقين سمعيا في ضوء نظرية التعلم ذي المعني وفعاليته في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم . *رسالة دكتوراه غير منشورة*، . كلية التربية جامعة المنصورة. قسم المناهج وطرق التدريس.

أبوالعلا، مسعد ربيع (2003). الفروق بين الطلاب ذوي التحصيل المرتفع والمنخفض في استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً وتوجهات الأهداف لدى عينة من طلاب كلية التربية بسلطنة عمان. *مجلة البحوث النفسية والتربوية*. كلية التربية. جامعة المنوفيه. 2. 13-98.

أحمد، أميمة محمد (2010). فعالية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل وفهم طبيعة العلم والتنظيم الذاتي لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مصر: *مجلة التربية العلمية*. 13 (2). 81- 130.

أحمد، هالة السيد؛ نصر، محمد علي؛ عبدالنبي، رزق; زيدان، أمل (2011). فاعلية نموذج بنائي لتدريس مادة العلوم في تنمية التحصيل والتفكير العلمي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإبتدائية .*مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*. القاهرة: 21. 243-276.

آل روشود، جواهر سعود (2011). فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية في تعديل التصورات الخطأ حول مفاهيم الأحماض والقواعد والأملاح وتنظيم الذات للتعلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالرياض. مصر: *مجلة القراءة والمعرفة*. (106). 14- 59.

أمبوسعيدي، عبدالله خميس؛ البلوشي، سليمان محمد (2009). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية*. عمان: دار المسيرة.

بابطين, هدى محمد؛ العيسى, هنادى عبدالله (2010) فعالية المدخل الجمالي في تدريس مقرر الأحياء على فهم المفاهيم العلمية وطبيعة العلم والاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف الأول الثانوى. *مجلة التربية العلمية*. 13(1). 169-199.

بابطين، هدى محمد (2009). "فاعلية استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفهومي والتفكير العلمي والدافع للإنجاز لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط بمنطقة مكة المكرمة": *المؤتمر الحادي والعشرون للجمعية المصرية للتربية العلمية. تطوير المناهج بين الأصالة والمعاصرة*. مصر. 1506-1569.

بابطين، هدى محمد (2012). فاعلية خرائط العقل في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الابداعي لدى تلميذات الصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*. السعودية. 4(1). 196-239.

الباز، أحلام حسن (2005). فعالية وحدة في علوم الأرض قائمة على البنائية لتنمية الفهم ومهارات الاستقصاء لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *المؤتمر العلمي التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية*. معوقات التربية في الوطن العربي التشخيص والحلول. 299-350.

البلوشية، نجمة حسن (2012). إلى القيام بدراسة تقويمية للعملية التعليمية للطلاب الصم وضعاف السمع بسلطنة عمان.*الملتقى الثاني عشر للجمعية الخليجية للاعاقة*. الدمج المجتمعي الشامل في ضوء الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الاعاقة. مسقط: سلطنة عمان.

بوزان، توني (2009). *كيف ترسم خريطة العقل "أداة التفكير الخارقة التي ستغير وجه حياتك*، ط7. الرياض: مكتبة جرير.

التهامي، حسين أحمد (2006). *تربية الأطفال المعاقين سمعياً في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة*. القاهرة: الدار العالمية للنشر والتوزيع.

جابر، جابر عبد الحميد (2003). *الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميق*. القاهرة: دار الفكر العربي.

جوير، ميثاء عبدالله (2008). فعالية التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم القائمة على الذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية الذات لتعلم العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية. جامعة الملك سعود.

حسن، ثناء محمد (2009). فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل والتنظيم الذاتي للتعلم والاتجاه نحو مادة الأحياء لطلاب الصف الأول ثانوي أزهري. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*. مصر. (152). 110- 159.

الحسينان، إبراهيم عبدالله (2010). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في ضوء نموذج بينترش وعلاقتها بالتحصيل والتخصص والمستوى الدراسي والأسلوب المفضل للتعلم. *رسالة دكتوراة غير منشورة*. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض.

الحصان، أماني محمد (2007). فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفهومي في العلوم والادراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *رسالة دكتوراه غير منشورة*. كلية التربية. جامعة الملك سعود.

الخطيب، جمال. (2004). *مقدمة في الإعاقة السمعية*. عمان. دار الفكر للطباعة والنشر.

الخطيب، وآخرون(2007).*تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة*. عمان: دار الفكر.

درباس، أحمد سعيد (2007). *الإعاقة السمعية دليل عملي علمي للآباء والمربين: مقدمة في الإعاقة السمعية واضطرابات التواصل*. عمان: دار المسيرة.

الردادي، هشام محمد (2009). فاعلية استخدام الخريطة العقلية الحاسوبية في تنمية مهارات التعلم لطلبة العلوم الإدارية بجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية. *رسالة ماجستير غير منشورة*. قسم العلوم الإدارية. الرياض.

رزوقي، رعد مهدي؛ عبدالكريم، سهى إبراهيم (2015). *استراتيجيات تعلم وتعليم العلوم*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

رشوان، ربيع عبده (2006). *التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز*. القاهرة: عالم الكتب.

الزريقات، إبراهيم عبدالله (2005). اضطرابات الكلام واللغة (التشخيص والعلاج). عمان: دار الفكر.

الزريقات، إبراهيم عبدالله والإمام، محمد أحمد (2005). مشكلات الطلبة المعوقين سمعياً وعلاقتها في بعض المتغيرات. *مجلة كلية التربية*. جامعة المنصورة. 2(58).157-158.

سلامة، يزيد عبدالمهدي؛ العائد، واصف محمد؛ نجادات، منجد محمد (2010). تقييم البرامج التي تقدم في صفوف التربية الخاصة بمدارس العاديين في محافظة الطائف من وجهة نظر المعلمين والمديرين. *مجلة كلية التربية*. مصر. 4. 75-86.

السليم، ملاك محمد (2009). فاعلية التعلم التأملي في تنمية المفاهيم الكيميائية والتفكير التأملي وتنظيم الذات للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*. مصر. (147). 90-128.

سوالمة، سامر محمد (2010). فاعلية برنامج تدريبي في تحسين استراتيجيات التواصل لدى الطلبة المعاقين سمعيا.*مجلة الثقافة والتنمية*. (32). 279-336.

السيد، سوزان محمد (2013). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية بالسعودية. *مجلة التربية العلمية*. 2(16). 61-111.

الشافعي، سنية محمد (2006). خرائط التفكير وأثرها على تحصيل المفاهيم العلمية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعلم العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية*. 35-72.

شعير، إبراهيم محمد (2005). دور مناهج العلوم في الوفاء بمتطلبات التربية الوقائية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع. دراسات في المناهج وطرق التدريس. مصر. (102). 146-208.

شوقى، تامر شعبان (2012). تطوير منهجى العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية العاديين والمعاقين بصريا فى ضوء ابعاد المنهج التكعيبى لعلاج صعوبات التعلم وتنمية الاستيعاب المفاهيمى وبعض مهارات عمليات العلم. *رسالة دكتوراه غير منشورة*. جامعة الفيوم. كلية التربية.

صيام، محمد سعيد؛ المللى، سهاد؛ الرفاعى، عالية (2010). مشكلات تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا في مرحلة التعليم الاساسى من وجهة نظر المعلمين. *مجلة جامعة تشرين. للاداب والعلوم الانسانية*.32(5).176-191.

ضهير، غادة محمد (2013). توظيف الخرائط الذهنية لتنمية مهارة التفكير المنظومي والتحصيل في التكنولوجيا لدى طلاب الصف التاسع الأساسي. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

طلبة، إيهاب جودة (2009).أثر التفاعل بين إستراتيجية التفكير التشابهي ومستويات تجهيز المعلومات في تحقيق الفهم المفاهيمي وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية*. المعلم والمنهج والكتاب دعوة للمراجعة. 109-189.

الطيب، عصام علي (2012). *استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً مدخل معاصر من أجل الإتقان*. القاهرة: عالم الكتب.

عامر، صابر عبد الحليم عبد الحي. (2012). فاعلية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لمعلمي التربية الخاصة في الأداء الأكاديمي وحل المشكلات لدى التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة. *رسالة دكتوراه غير منشورة*. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية.

عباس، هناء عبده (2006).دراسة تقويمية لمناهج العلوم للمعاقين سمعيا بالمرحلة الثانوية المهنية وفقا لبعض الاتجاهات العالمية.مصر: مجلة القراءة والمعرفة.54. 100-128.

عبد الوهاب، فاطمة محمد (2000). منهج مقترح في العلوم للطلاب المعاقين سمعياً بالمرحلة الثانوية المهنية في ضوء احتياجاتهم الثقافية والمهنية. *رسالة دكتوراه غير منشورة*. جامعة الزقازيق. فرع بنها.

عبدالرازق، السعيد السعيد (2012). *الخرائط الذهنية الالكترونية التعليمية. مجلة التعليم الالكتروني*.مقالة تم استرجاعها من: آخر زيارة:2014/2/4م. http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=25.

العبدلي، إبتسام أحمد (٢٠١4). فعالية تدريس العلوم باستخدام(K-W-L ماذا أعرف؟-ماذا أريد أن أتعلم؟-ماذا تعلمت؟) في التحصيل وتنمية التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الأول المتوسط. *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية. جامعة الملك خالد.

عبيدات، ذوقان؛ أبو السميد، سهيلة (2005). *الدماغ والتعلم والتفكير*. عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

عقيلي، سمير محمد عقل؛ أحمد، خالد عبد القادر يوسف(2013). تطوير مقرر تعليم العلوم للمعاقين سمعيًا باستخدام التعليم الخليط في تنمية التحصيل الأكاديمي وبعض المهارات التدريسية والتفكير البصري لدى طلاب قسم التربية الخاصة- جامعة الطائف، *المجلة التربوية*. مصر.34. 109-174.

علي، محمد السيد (2008). *التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

فتح الله، مندور عبدالسلام (2011).أثر التدريس بالنمذجة وتتابعه مع لعب الأدوار في تنمية الاستيعاب المفهومي والاتجاه نحو تعلم الكيمياء لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة رسالة الخليج العربي*. (121). 187-253.

قرني، زبيدة محمد (٢٠13). *اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية (قضايا بحثية ورؤى مستقبلية)*. القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

كوجك، كوثر؛ السيد، ماجدة ؛ محمد، فرماوي؛ أحمد، علية؛ خضر، صلاح الدين؛ عيد، أحمد؛ فايد، بشرى(2008). *تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي*. بيروت: مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية.

محمد، وائل عبدالله عيد(2013). أنماط التواصل الأسري وعلاقتها باللغة التعبيرية والتوافق النفسي لدى عينة من الأطفال ضعاف السمع. مصر :*مجلة القراءة والمعرفة*. 139. 61-88.

المسعودي ، عبير بنت محمد ؛ المزروع ، هيا بنت محمد (2014). فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. *دراسات في العلوم التربوية*. الجامعة الارنية. عمادة البحث العلمى. 41(1).173-191.

المسعودي، عبير محمد(2011). "فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفهومي في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية". *رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية. جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. الرياض.

نصر، ريحاب أحمد (2014). فاعلية تدريس العلوم وفقا لاستراتيجيتي خرائط التفكير والخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم وبعض عادات العقل لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي المعاقات سمعيا بأبها. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*. 21. 261-315 .

نوفل، سليم محمد(2011). أثر استراتيجية قائمة على التنظيم الذاتي في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة البحث العلمي في التربية*. مصر. (12). 999-1029.

وقاد، هديل أحمد إبراهيم (2009). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوي الكبيرات بمدينة مكة المكرمة. *رسالة ماجستير غير منشورة*. جامعة أم القرى. كلية التربية. قسم المناهج وطرق التدريس.

يحيى، خولة أحمد (2006). *البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

يوسف، السعدي الغول (2012). فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية*. مصر. (7). 135-213.

يوسف، نينا (2005). تقييم البرامج التربوية المقدمة للطلبة المعاقين سمعياً في سوريا. *رسالة ماجستير غير منشورة*. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

Abi–Elmona, I. & Elkhulick, F. (2008). The in flounce mind mapping on eighth graders. science achievement. *Journal Articles. School Science and Mathematics. 8(7). 298-312.*

Asha, A. (2006). *Effects of Hearing Loss on Development. 1997-2006 American Speech-Language-Hearing Association*-Copyright Notice and Legal Disclaimer.

Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory in Cultural Context. *Journal of Applied* Psychology*: An internationalReview*.51.269- 290.

Downing, M.C. (2004). Tune up your teaching. Science series. UNESCQ. *www.science articles.*

El-Zraigat, Ibrahim, (2002). Hearing –Impairment Student In Jordan. A study of factors influencing indoor school activities and leisure time activities. School of Education. *doctoral published dissertation*. Sweden.

Gabel, D. (2001). 'Science156-179 in hahdbook of research on iImprovinig student achfeve7nent. ed. g.Cawelti. arlington.Va.*: Educational Research Service.*

Hallahan, D.& Kaufman, J. (2003). *Exceptional Learner: Introduction to Special Education*. (9th ed.).Boston: Allynand Bacon.

Harkirat, S., Makarmi, K. (2010). Constructivist- visual mind map teaching approach and the quality of students cognitive structures. *Journal of Science Education and Technology*. *20* (2). 186-200.

Mazzolini, A.(2000).Testing conceptual understanding in physics using browser-based computer managed system.*CAL.Laborite*.13.Octobers.111.

Ngiam, R.,(2009).creative Thinking Development in the deaf from ceramic art. *AZ HOME*.5(2).1-2.

Osman, K., and Sukor, N.S.(2013).conceptual understanding in secondary school chemistry: A discussion of the difficulties experienced by students. *American Journal of Applied Sciences*. 10 (5): 433-441.

Passing, D.(2003).Improving ,flexible thinking in deaf and hard of hearing children with virtual reality technology, *American Annals of the deaf*,145(3),286-291.

Pintrich, P. R.(2000).The role of goal orientation in self-regulated learning. cited in M.Boekaerts. P.R. Pintrich. & M.Zeidner (Eds.*). Handbook of Self-Regulation (451–502)*. San Diego. CA: Academic.

Reed, S.& Antia, S. & Kreimeyer, K.(2008). Academic status of deaf and hard-of-hearing students in public schools: student home. and service facilitators and detractors. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 13(4). 485-502.

waittime, M. B. (2004). 'Wait-Time: slowing Ddown may be a way of speeding up."*Journal of Teacher Education* 37:43-50.

Zion, M.; Michalsky, T.; Mevarech, Z.(2005) The effects of using concept cartoons and mind maps in science education. *International Journal of Science Education. 27* (8), 957-983.