(بسم الله الرحمن الرحيم)

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

***

فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية في تدريس العلوم على تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية

(بحث مشتق من رسالة علمية تخصص مناهج وطرق تدريس)

إعداد

أ.د. بدرية محمد محمد حسانين
أستاذ المناهج وطرق التدريس العلوم المتفرغ
كلية التربية - جامعة سوهاج

أ.د/ على كريم محمد محجوب
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
كلية التربية - جامعة سوهاج

أ/ صفاء محمد إبراهيم عبد الرحيم
باحثة دكتوراه – قسم مناهج وطرق تدريس

DOI :10.21608/JYSE.2020. 74728

مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية العدد الرابع – يوليو ٢٠٢٠م

Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

ملخص:

عنوان البحث: فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية في تدريس العلوم على تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية

هدف البحث الحالي إلى إعداد برنامج مقترح في العلوم قائم على البنائية في تدريس العلوم على تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية ولتحقيق ذلك تم إعداد البرنامج المقترح , ودليل المعلم , كما تم إعداد مقياس الحس العلمى, واستخدام المنهج شبه التجريبى وتصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي. و تكونت مجموعة البحث من (٣١) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الاعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بطهطا , و تمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) ومعادلة بليك , وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج المقترح في تدريس العلوم القائم علي البنائية في تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الاعدادية,

وأوصي البحث بضرورة الإهتمام بالتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الاعدادية وضرورة توفير البرامج , والمناهج التعليمية التي تناسب طبيعة إعاقتهم السمعية , و خصائصهم.

الكلمات المفتاحية: برنامج مقترح، البنائية، المعاقين سمعياً، نموذج آدي و شاير، الحس العلمي.

مقدمة البحث:

تتلاحق الإكتشافات العلمية في العصر الحالي, وتتضاعف المعرفة بسرعة مذهلة مما يستلزم إعداد عقول مفكرة ومبدعة قادرة على التفاعل مع متغيرات العصر الحالي بغض النظر عن الإعاقة الجسدية , ويقع العبء الأكبر في إعداد هذه العقول على المؤسسات التربوية.

ومن الفئات التي تدخل في نطاق الإعاقة فئة المعاقين سمعياً (الصم – وضعاف السمع)، وتمثل الإعاقة السمعية مشكلة حقيقية تعانى منها المجتمعات عموماً سواء كانت متقدمة أم نامية, وخاصة إذا كانت تلك الإعاقة بدرجة كبيرة, فقد تحول الإعاقة السمعية من ممارسة المعاق للوظائف والأدوار التي تعد مكونات أساسية في الحياة اليومية مثل القدرة على الإعتناء بالنفس, ومزاولة العلاقات الإجتماعية.(مجدي إبراهيم, ٢٠٠٢, ٤٣١) (*)

وتنطلق البنائية من أفكار كلاً من بياجية في البنائية المعرفية, وفيجوتسكى في البنائية الإجتماعية والتي يتضح فيها النشاط المستمر للمتعلم عند بياجيه وكذلك التفاوض الإجتماعي بين المعلم والتلاميذ, والتفاوض بين التلاميذ أنفسهم عند فيجوتسكى (محمد على ,٢٠٠٨، ٢٦٢).

وقدما "آدي وشاير" "Adey, Philip & Shayer, Michael" نموذجاً لتسريع النمو المعرفي من خلال أربع مراحل اجرائية وهي : مرحلة الإعداد ومرحلة التعارض المعرفي ومرحلة التجسير ومرحلة ما وراء المعرفة للتلاميذ مستمداً إطاره النظري من النظرية البنائية المعرفية لبياجية والبنائية الإجتماعية لفيجوتسكى، أطلق على النموذج اسم "تسريع النمو المعرفي من خلال تدريس العلوم (C A SE)" Cognitive Acceleration thorough Science Education (Shayer & Adey 2002, 2).

وقد صنفا آدى وشاير(Adey & Shayer ,2000 , 92) المراحل الإجرائية الأربع للنموذج تبعاً لإرتباطها بالأساس الفلسفي, فمنها ما ينسب إلى البنائية المعرفية لبياجية ومنها ما ينسب إلى البنائية الإجتماعية لفيجوتسكى ويساعد نموذج "آدي وشاير" (C A S E) في إحداث تغيرات إيجابية في أداء التلاميذ

(*) التوثيق المتبع فى البحث: اسم المؤلف, السنة, أرقام الصفحات.

ومن الأنشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل مع العالم المحيط بفاعلية حسب أهدافه وخططه ورغباته "الحس" (Sense) فهو من أرقى الأنشطة العقلية التي يمارسها الإنسان في حياته اليومية بصورة طبيعية عندما تواجهه مشكلة ما إلا أن تلك الممارسات تختلف من إنسان لآخر حسب إتقانه لمهاراته التي سبق أن تعلمها (حسام الدين مازن, ٢٠١٣، ٤٥٧).

وتشير إيمان الشحري(٢٠١١، ٢١٠) إلى انه يمكن تشبيه الحس العلمي بالنظرة الفورية والمباشرة لمشكلة ما واستيعابها مما يترتب عليه تصور ذهني يصدر عن إدراك مباشر من خلال نظام معالجة المعلومات فهو المحدد الأساسي لنمط ونوعية الأداءات الذهنية التي تجعل التلميذ يقفز وبثبات في خطوات الحل المتسلسلة أي أن الحس العلمي نتاج تفاعل ثلاث عناصر وهى:

١- القاعدة المعرفية المنظمة.
٢- البيئة المحيطة بالتلميذ.
٣- السمات الشخصية للفرد والتي استمدها من قاعدته المعرفية وخبراته السابقة.

وتبدو أهمية تنمية الحس العلمي لدى الدارس للعلوم فيما يلي

(حسام الدين مازن, ٢٠١٣، ٤٥٩):

١- مساعدة التلميذ على إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل أسرع.
٢- تطوير الأداء الذهني للمتعلم وتدريبه على المرونة في التفكير.
٣- نمو ثقة التلميذ بنفسه.
٤- مساعدة التلميذ على التواصل باستخدام لغة العلوم بما تحويه من رموز ومصطلحات للتعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها بشكل صحيح.

يتضح مما سبق أن تنمية الحس العلمي لدي التلميذ المعاق سمعياً يعد مطلباً ضرورياً لما له من تأثير إيجابي, وشعور بالبهجة, والإستمتاع بدراسة مادة العلوم , وإجادة العمل , وانتقائه , والمرونة في التفكير , والتريث في الاستجابة لدي المعاق سمعياً، ولذلك هدف البحث الحالى إلى إعداد برنامج فى العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا لتنمية الحس العلمى لديهم.

مشكلة البحث :

بالرغم من المحاولات التي بذلت من جانب المسئولين بوزارة التربية والتعليم لتوفير سبل تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً إلا أن هناك نتائج بعض البحوث والدراسات التي كشفت عن وجود بعض المشكلات بمدارس الأمل لتعليم الصم والبكم منها:

دراسة راضى طه (٢٠٠٨) والتي أرجعت رسوب أعداد كبيرة من التلاميذ المعاقين سمعياً بالتعليم الأساسي إلى استخدام أساليب تدريسية تقليدية معهم.

ودراسة البياهى وحسين (Al Bayahi & Hussein ,2009) والتي توصلت نتائجها إلى قصور المناهج التي تقدم للتلاميذ المعاقين سمعياً من حيث بعدها عن نظريات التعلم الحديثة, وأن محتواها لا يتناسب مع طبيعة الإعاقة السمعية.

ودراسة إيمان سليمان عبيد (٢٠١٠) والتي أوضحت أن من هذه المشكلات ما يتعلق بقصور طرق وأساليب التدريس المستخدمة وبالمعلمين، وأساليب اختيارهم، وإعدادهم، وتدريبهم، وبالمناهج الدراسية، وتكنولوجيا التعليم المستخدمة، وأساليب التقويم وغيرها.

وقد حللت رشا الليثي (٢٠٠٩، ٢٨) مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، وأظهرت نتائج التحليل أن منهج العلوم به الكثير من أوجه القصور منها:

١- يعاني منهج العلوم من أن وحدته منفصلة لا تكتسب مهارات أو معارف متكاملة.

٢- خبرات منهج العلوم بعيدة عن واقع الإعاقة ومشكلاته.

٣- لا يرتبط بحاجات وميول التلاميذ ولا يراعي الفروق الفردية.

٤- افتقار منهج العلوم للأنشطة الإثرائية لدعم مفاهيم المنهج وتوضيحها.

٥- لا يتيح المنهج الحالي للمعاق سمعياً الفرصة للتعبير عن أنفسهم، ومراعاة خصائصهم المختلفة.

وبإستقراء نتائج البحوث والدراسات السابقة تبين عدم ملائمة مناهج العلوم لطبيعة الإعاقة السمعية.

وعلى الرغم من مطالبة المهتمين بتدريس العلوم بضرورة العمل على تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ بجميع المراحل التعليمية, إلا أن الواقع يشير إلى عدم تحقيق ذلك وهذا ما أشارت إليه نتائج بعض البحوث والدراسات منها:

دراستي أش (Ash, D. ,2003-2009) والتي أشارت نتائجها إلى وجود ضعف في الحس العلمي لدى التلاميذ في المراحل التعليمية المتنوعة نتيجة استخدام نماذج التدريس التقليدية، مما جعل مادة العلوم لا تجذب انتباههم ولا تنمي لديهم الحس العلمي.

ودراسة تشيو وآخرون (Cho, I., et al ,2000) والتي أشارت نتائجها إلى أن التلاميذ الذين يكونون حساً علمياً حول المفاهيم والنظريات العلمية ينجحون في تطوير مفاهيمهم، كما أشارت إلى أهمية المشاركة الفعالة من التلاميذ لتكوين الحس العلمي، وأشارت كذلك إلى وجود علاقة قوية بين الحس العلمي واكتساب، وتطوير المفاهيم العلمية.

من العرض السابق تحددت مشكلة البحث الحالي في: قصور مناهج العلوم للمعاقين سمعياً عن تنمية الحس العلمى لدى التلاميذ المعاقين سمعيا , وذلك نظراً لعدم مناسبة هذه المناهج من حيث, أهدافها, ومحتواها, وطرق تدريسها وأساليب تقويمها لطبيعة الإعاقة السمعية , مما أدى الي ضرورة إعداد برنامج مقترح قائم علي البنائية باستخدام نموذج آدي وشاير وقياس فاعليته فى تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بمدارس الأمل.

سؤالا البحث:

١- - كيف يمكن إعداد برنامج في العلوم يتناسب مع طبيعة الإعاقة السمعية لتلاميذ مدارس الأمل وفقاً لنموذج آدي وشاير؟

٢- ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على البنائية باستخدام نموذج "آدي وشاير" في تدريس العلوم في تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؟

هدفا البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- اعداد برنامج في تدريس العلوم قائم على البنائية باستخدام نموذج "آدي وشاير".

٢- قياس فاعلية البرنامج المقترح علي تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث:

اتضحت أهمية البحث الحالي من خلال:

١- يمكن أن يفيد مخططي مناهج العلوم للتلاميذ الصم وضعاف السمع في إعداد مناهج خاصة بهم تراعي طبيعة المعاقين سمعياً باستخدام نموذج آدي وشاير مما يساعد علي تنمية الحس العلمي لديهم.

٢- قد يفيد معلمي العلوم بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع في استخدام نموذج "آدى وشاير" في تدريس العلوم لتحقيق تنمية الحس العلمي بوصفه من الأهداف المهمة في تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيا.

٣- تقديم قائمة بإبعاد الحس العلمي الذي يمكن أن يستفيد منها القائمين على تخطيط وتصميم مناهج العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١- طبق هذا البحث على التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي وذلك نظراً لاحتواء كتاب العلوم على بعض الموضوعات والتي لا تتناسب وطبيعة الإعاقة السمعية مثل موضوع الصوت.

٢- طبق هذا البحث على مجموعة واحدة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم , وضعاف السمع بمدينة طهطا , وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٦\٢٠١٧م

٣- مقياس الحس العلمي وابعاده (حب الاستطلاع العلمي , الدقة , الاستمتاع , تقديم الادلة , تقدير الوقت , مراعاة احتياطات الامان) .

منهج البحث :

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة الذي يعتمد على القياسين القبلي والبعدى لمتغيرات البحث, وذلك لمناسبته لطبيعة البحث الحالي, حيث تقوم الباحثة بدراسة فاعلية برنامج مقترح باستخدام نموذج "آدي وشاير" القائم على البنائية في تدريس العلوم, (كمتغير مستقل) و تنمية الحس العلمي (كمتغير تابع) لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

مواد وأدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي قامت الباحثة بإعداد المواد والأدوات التالية:

أ- البرنامج المقترح باستخدام نموذج آدي وشاير.

ب- دليل المعلم القائم على تطبيق البرنامج.

ج- مقياس الحس العلمي.

فرض البحث:

لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً في مقياس الحس العلمي قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح.

مصطلحات البحث:

(١) الفاعلية: The Effectiveness وتعرف إجرائيا في البحث الحالي بأنها مدى تأثير البرنامج المقترح باستخدام نموذج "آدي وشاير" على تنمية الحس العلمي في مادة العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

(٢) البرنامج: Program ويقصد به إجرائياً بأنه مخطط يشتمل علي الأهداف والمحتوى التعليمي المقترح، والذي يتناسب مع طبيعة الإعاقة السمعية لتلاميذ مدارس الأمل والمنظم وفقاً لنموذج آدي وشاير والمدعم ببعض وسائط تكنولوجيا التعليم , كما أنه يتضمن بعض أدوات التقويم وذلك للتأكد من مدي تحقيق الأهداف.

(٣) نموذج "آدي وشاير" (C A S E):وتعرف الباحثة نموذج "آدي وشاير" (C A S E) بأنه نموذج تدريسي يستخدم في تدريس موضوعات البرنامج المقترح في العلوم يؤدى إلى تسريع النمو المعرفي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً من خلال أربعة مراحل إجرائية وهي مرحلة الإعداد، ومرحلة التعارض المعرفي، ومرحلة ما وراء المعرفة، ومرحلة التجسير.

(٤) البنائية:Constructivism تعرف البنائية بأنها: عملية استقبال للمعلومات تحوى إعادة بناء التلاميذ لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم, وهى تعبر عن الكيفية التي يتم من خلالها اكتساب العمليات العقلية, وتطويرها, واستخدامها (كمال زيتون ,٢٠٠٢, ٢١٢) .

(٥) المعاق سمعياً: Hearing Impaired وتعرف الباحثة المعاق سمعياً إجرائياً في هذا البحث بأنه الفرد الذي يعاني من فقدان سمعي أعلى من ٧٠ ديسيبل يجعله غير قادر على الاستفادة من حاسة السمع في تعلم العلوم.

(٩) الحس العلمي: Scientific Sense تعرف الباحثة الحس العلمي إجرائياً بأنه "قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادي المعاق سمعياً على الإحساس بالمشكلات ووعيه بها, وإدراكه بضرورة البحث عن حل لها, ومهارته في تقدير الحلول المناسبة واتخاذ القرار لاختيار أفضلها في ضوء ما تكون لديه من بنية معرفية ودافعية لإنجاز المهام المتضمنة بالبرنامج , ويقاس بمقياس الحس العلمي المعد في البحث الحالي.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلته واختبار صحة فروضه، اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

(١) إعداد الإطار النظري من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات والبحوث السابقة التي لها علاقة بموضوع البحث الحالي, والذي اشتمل علي: التلاميذ المعاقين سمعيا، النظرية البنائية، نموذج آدى وشاير، الحس العلمى.

(٢) إعداد مادتا البحث وهما:

أ- البرنامج المقترح باستخدام نموذج آدي وشاير.

ب- دليل المعلم القائم بتدريس البرنامج.

(٣) عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيته للتطبيق.

(٤) الدراسة الإستطلاعية لتجريب البرنامج علي مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً.

(٥) إعداد أداة البحث وهي مقياس الحس العلمي.

(٦) عرض الأداة على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

(٧) إجراء التجربة الاستطلاعية للضبط الإحصائى لأداة البحث.

(٨) اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بإدارة طهطا التعليمية.

(٩) التطبيق القبلي لأداة البحث.

(١٠) إجراء تجربة البحث باستخدام البرنامج المقترح.

(١١) التطبيق البعدي لأداة البحث.

(١٢) رصد النتائج وتحليلها وتفسيرها.

(١٣) تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

الاطار النظري للبحث:

المحور الاول : المعاقين سمعياً

أولاً: مفهوم الإعاقة السمعية The Concept of Hearing Impairment:

يعطى مصطلح الإعاقة السمعية أو القصور السمعي **Hearing Impairment** مدى واسع من درجات فقدان السمع **Hearing Loss** يتراوح بين الصمم، أو الفقدان الشديد للسمع" **Profound**" الذي يعوق عملية تعلم الكلام، واللغة، والفقدان الخفيف"**Mild**" الذي يعوق استخدام الأذن في السمع , وتعلم الكلام واللغة (أحلام عبد الغفار, ٢٠٠٣، ١١١).

ويعرف هيدج (Hedge 2011, 337 – 338) الإعاقة السمعية بأنها درجات متفاوتة من الفقد السمعي تترك أثاراً على نمو الكلام، واللغة لدى المعاق سمعياً

ويرى البحث أن الإعاقة السمعية هي قصور أو فقدان القدرة السمعية الناتجة عن عوامل متعددة، منها الوراثية، ومنها غير الوراثية وقد يكون هذا القصور جزئيا يتطلب استخدام معينات سمعية لإجراء عملية التواصل، أو قصوراً كلياً يتطلب تعلم أساليب تواصل غير لغوية كلغة الإشارة والشفاه، مما يؤثر في تحصيله الأكاديمي للمناهج التعليمة التي تقدم لأقرانه العاديين في مستوى صفه الدراسي، الأمر الذي يستوجب وضعه في مدارس خاصة، وتقديم خدمات تربوية تناسب طبيعة ودرجة الإعاقة

تصنيفات الإعاقة السمعية:

(١) تصنيف الإعاقة السمعية وفق العمر الذي حدثت فيه:

صنف إبراهيم الزهيري (٢٠٠٣، ١٥١)، الإعاقة السمعية حسب توقيت الإصابة على أساس لغوي إلى عدة أنواع منها:

أ- صمم ما قبل اللغة **Prelingual Deafiness**: يتسم أولئك الأطفال بفقدهم لحاسة السمع مثل اكتساب اللغة أي قبل سن الثالثة من العمر والذي ينتج عنه محدودية خبراتهم وعدم قدرتهم على تعلم الكلام.

ب- صمم ما بعد اللغة Postlingual Deafiness: ويشير هذا التصنيف إلى حالات الصمم التي تصيب الأطفال في سن الثالثة أي بعد اكتسابهم اللغة والكلام ويعرف بالصمم المكتسب أو صمم ما بعد النمو اللغوي، أو الصمم اللاحق لاكتساب اللغة، حيث يوجد لدى الطفل مفردات لغوية لكنهم لا يستطيعون تنميتها إلا بتوفير بيئات تربوية مناسبة لذلك.

ج- إعاقة سمعية ولادية Congenital Factors أي أن الفرد قد ولد وهو ضعيف السمع منذ لحظة ولادته.

د- إعاقة سمعية مكتسبة Dventitious Factors وتشمل الأفراد الذين فقدوا حاسة السمع بعد الولادة كما فقدوا قدرتهم اللغوية التي كانت قد تطورت لديهم إذ لم تقدم لهم خدمات تأهيلية خاصة.

(٢) تصنيف الإعاقة السمعية وفقا لطبيعة الإعاقة:

أ- فقد سمع تفصيلي Conductive Hearing:نتج عن اضطراب سمعي ناتج عن خلل في الأذن الخارجية أو العظيمات الثلاث في الأذن الوسطى .

ب- فقد سمعي حسي Sensd Neural Hearing Loss:وهو عبارة عن الإعاقة الناتجة من خلل في الأذن الداخلية أو العصب السمعي ويعاني المصاب بعجز في سماع الأصوات العالية .

جـ- فقد سمع مختلط: Mixed Hearing Loss:ينتج هذا النوع من الإعاقة نتيجة خلل في أجزاء الأذن الثلاثة الأذن الداخلية والأذن الخارجية والأذن الوسطى ويسمى هذا النوع من الفقدان السمعي بالمختلط نتيجة تداخل أعراض فقدان السمع التوصيلي مع فقدان السمع الحسي..

د- فقد سمع مركزي Central Hearing Loss:وتحدث في هذه الحالة وجود خلل يحول دون تحويل الصوت من جذع الدماغ إلى المنطقة السمعية في الدماغ

(٣) التصنيف حسب شدة الفقدان السمعي:

تصنف الإعاقة السمعية حسب شدة الفقدان السمعي إلى خمس فئات هي (جمال الخطيب, ٢٠٠٥، ٣٠٢):

أ- الإعاقة البسيطة جداً Slight.

ب- الإعاقة السمعية البسيطة Mlild.

ج- الإعاقة السمعية المتوسطةModerate.

د- الإعاقة السمعية الشديدة Severe.

هـ- الإعاقة السمعية الشديدة جدا profound.

المحور الثاني: النظرية البنائية Constructivism Theory:

تهتم النظرية البنائية بما يجري داخل عقل التلميذ عند اكتسابه للمعرفة، ومدى تأثير بعض المتغيرات والعوامل التي تؤثر في اكتسابه لهذه المعرفة مثل معلومات التلميذ السابقة وقدرته على معالجة المعلومات ودافعيته واهتمامه وانتباهه وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم ذو معنى.

الأسس التي تقوم عليها النظرية البنائية.

أشارت أمينة الجندي (٢٠٠٣، ٩) الي بعض الأسس التي تقوم عليها البنائية ومنها :

١ – التعلم يحدث نتيجة للتفاعل بين التلميذ وبيئية التعلم.

٢ – تشجيع التلاميذ على الاندماج مع بعضهم البعض ومع المعلم.

٣ – الإعتماد على تعدد مصادر التعلم وعدم الاكتفاء بالكتاب المدرسي.

٤ – تفعيل غالبية حواس التلميذ.

٥ – استخدام استراتيجيات تدريسية تتحدى أفكار التلميذ.

المحور الثالث: نموذج "آدي وشاير":

ظهر نموذج "آدي وشاير" منتصف الثمانينيات بواسطة مركز بحوث العلوم الاجتماعية بانجلترا "The Social Science Research Council وقدم المشروع كل من مايكل شايرو، فيليب آدي، وكارولين ييتس "Adey Shayer & Yates" وكان الهدف من هذا البرنامج هو تخطيط المهام التي يتدرب عليها التلاميذ، وذلك لتنمية قدراتهم المعرفية والعقلية والنظرية والتربوية وصمم نموذج "آدي وشاير" من اجل تسريع مستويات التفكير عند التلاميذ

إلى مستويات أعلى حتى يمكنهم من تحقيق أهداف المنهج بشكل أفضل من خلال الإجابة على سؤال مهم وهو كيف يتعلم التلاميذ (Adey & Shayer, 1990).

ترتكز الفكرة الأساسية لنموذج "آدي وشاير" لتسريع النمو المعرفي على نظرية "Piaget" "البنائية المعرفية والتي تؤكد على بناء التلميذ بنفسه من خلال توفير مواقف متعارضة تتعارض نتائجها مع ما لديه مسبقة مما يسبب له عدم التوازن، ومن ثم يمارس مهارات مختلفة من التفكير من أجل إعادة التوازن ولم يجد المعلمون صعوبات لاستخدام مثل هذا النموذج وحيث أنه يقدم أنواع جديدة من الأنشطة المثيرة للتفكير والتي تتناسب مع نمو تفكيرهم (Adey 1992,140).

مراحل نموذج آدى وشاير

صمم نموذج "آدي وشاير" من أجل تسريع مستويات التفكير عند التلاميذ إلى مستويات أعلى حتى يمكنهم من تحقيق أهداف المنهج بشكل أفضل من خلال الإجابة على سؤال مهم وهو كيف يتعلم التلاميذ من خلال أربع مراحل اجرائية وهي (محمد على ,٢٠٠٨، ٢٦٢):

(١) مرحلة الإعداد Concerp Prepartion Stage: تعد مرحلة الإعداد الخطوة التمهيدية الجوهرية للنموذج حيث تؤكد على الفهم الأولى للمشكلة لدى التلاميذ، وتكوين معنى حقيقي للمفاهيم الخاصة بالمشكلة عند التلاميذ، وتدور المناقشات بين التلاميذ في صورة مجموعات صغيرة بينهم وبين المعلم بهدف فهم التلاميذ لتفاصيل هذه المشكلة.

(٢) مرحلة التعارض المعرفي Cognitive Conflict Stage: يطرح المعلم خلال مرحلة التعارض المعرفي موقفا محير بالنسبة للمتعلمين يخالف توقعاتهم ويصعب عليهم تفسيره بقدراتهم الحالية بهدف وصول التلاميذ إلى مرحلة عدم الاتزان.

(٣) مرحلة ما وراء المعرفة Metacognition Stage: في هذه المرحلة يصدر التلميذ أحكاما على مدى دقة وسلامة عمليات التفكير التي اتبعها، ومدى كفاءة خطط الحل التي وضعها، ومدى مناسبة الاستراتيجيات التي اتبعها للحل والتعامل مع الموقف الذي واجهه في المرحلة السابقة.

(٤) مرحلة التجسير Bridging Stage: تعني كلمة التجسير أي ربط المعلومات الجديدة التي حصل عليها الطالب من النشاط الذي قام به مع بنيته المعرفية، كما أنها تعنى بناء الجسور الفكرية بين الأنشطة والحياة العملية.

المحور الرابع: الحس العلميScientific Science

من الأنشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل مع العالم المحيط به بفاعلية حسب أهدافه وخططه، ورغباته "الحس sense" فهو من أرقي الأنشطة العقلية التي يمارسها الإنسان في حياته اليومية بصورة طبيعية، حسب إتقانه لمهاراته التي سبق أن تعلمها, فممارسات الحس كمثل بقية الممارسات الحياتية الأخرى التي يتعلمها الإنسان, ويتدرب عليها إلي أن يصل إلي مستوي من الدقة, والإتقان, والمرونة في مواجهة المواقف المتعددة، وسرعة أنجاز المهام المطلوبة منه(إيمان الشحري ,٢٠١١ , ٢٢٥).

وأشار حسام الدين مازن (٢٠١٣، ٤٥٩) إلي الحس العلمي بأنه القدرة علي إصدار حكم، وانتقاء الطرق الصحيحة للوصول إلي الأهداف معتمداً علي السببية في أسرع وقت ممكن بناء علي الإدراك، والفهم، والوعي للموضوع الذي تكون الحس نحوه.

ثانياً: مكونات الحس العلمي.

بالاطلاع علي الأدبيات التي تناولت الحس العلمي, وبتحليل التعريفات السابقة للحس العلمي يتضح أنه يتضمن مجموعة من المكونات منها:الإحساس , الإنتباه , الإدراك , إتخاذ القرار.

وسيتم عرض نبذة عن كل مكون من مكونات الحس العلمي فيما يلي:

(١) الإحساس Feeling يعرف محمد جمل (٢٠٠٥، ٢٢) الإحساس بأنه التقاط المعطيات الحسية التي يستقبلها الجهاز العصبي المركزي عن طريق الحواس.

ويمكن تصنيف هذه المستقبلات الحسية التي يستقبلها الجهاز العصبي المركزي إلي الأنواع التالية (ايمان الشحري ,٢٠١١ , ٢٢٥):

أ- مستقبلات خارجية: مثل المثيرات الفيزيائية المختلفة (كالصوت، والضوء) .

ب- مستقبلات داخلية: وتخص الناحية النفسية أي ما يحدث من تفاعل داخلي، وتكامل يغير من طبيعة السلوك، والاستجابة.

ج- مستقبلات ذاتية: تخص الناحية الفسيولوجية أي ما يحدث داخل العضو الحسي نفسه مما سبق يلاحظ وجود تفعيل بين غالبية الحواس لضمان حدوث أكبر فائدة للتعلم لاستقبال المعلومات من أكثر من قناة من قنوات الإحساس، و يحدث التعلم القائم علي الحواس المتعددة.

(٢) الإنتباه Attention: ويعرف محمد جمل (٢٠٠٥، ٢١) الانتباه بأنه نوع من التهيؤ الحسي حيث تستقبل حواس التلميذ في أي لحظة من اللحظات عدداً لا نهائي من المثيرات الحسية، ولكن المثيرات التي تسجل والتي تستثير بدورها التلميذ هي التي تدخل بالفعل في منطقة وعيه، أما بقية المثيرات فقد تدخل في خلفية إحساس التلميذ، أو تهمل كلية.

(٣) الإدراك perception : ويشير محمد محمود (٢٠١٤، ٧٢) إلى الإدراك علي أنه القدرة علي تأويل وتفسير المثيرات البصرية والسمعية بشكل صحيح وإعطائها المعاني والدلالات المناسبة.

(٤) إتخاذ القرار precision: يري عدنان القشقوش (٢٠١٢, ٩) أن عملية اتخاذ القرار هي الاختيار المقنن بين العديد من البدائل في موقف معين.

من خلال العرض السابق لبعض مكونات الحس العلمي تري الباحثة أن الحس العلمي لا يمكن الاستدلال علية إلا من خلال ملاحظة أداء التلميذ ومن خلال مكونات الحس العلمي.

ونظراً لأهمية تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ ينبغي أن يكون هدفاً يخطط له من خلال بيئة تعلم مناسبة ترسخ ممارسات الحس العلمي من خلال الأدوار التي يقوم بها المعلم علي اعتباره الحجر الأساسي للعملية العلمية.

أهمية تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً:

١- مساعدة التلميذ علي إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع.

٢- تطوير الأداء الذهني للمتعلم ونمو ثقة التلميذ بنفسه.

٣- تحسين التحصيل المعرفي.

٤- يساعد الحس العلمي علي فهم عميق للعلم لتوجيه تعلم التلاميذ.

٥- القدرة علي اختيار الخيارات التعليمية السليمة.

٦- تزيد من دافعية التلميذ نحو المعلم.

٧- تنمية ما وراء المعرفة وتنظيم الذات الدافعية الإنجاز نحو العلوم لدي التلاميذ.

يتضح مما سبق أن تنمية الحس العلمي لدي التلميذ المعاق سمعياً يعد مطلباً ضرورياً لما له من تأثير ايجابي, وشعور بالبهجة, والاستماع بدراسة مادة العلوم , وإجادة العمل , وانتقائه , والمرونة في التفكير ,واتساع الأفق والإقدام والمبادرة , والتريث في الاستجابة .

إجراءات البحث:

أولاً- إعداد البرنامج المقترح القائم على البنائية باستخدام نموذج آدي وشاير

١- تم إعداد استطلاع رأي بقائمة الموضوعات الخاصة التي يمكن تدريسها بالبرنامج المقترح وهدف استطلاع الرأي إلى الوقوف على الموضوعات الرئيسة التي يمكن تدريسها في مادة العلوم لتلاميذ الصف الاول الإعدادي الصم وفقاً للبنائية باستخدام نموذج آدي وشاير.

بعد أن تم إعداد البرنامج في صورته الأولية تم عرضه على لجنة من السادة المحكمين المتخصصيين في المناهج وطرق التدريس للتأكد من صلاحية البرنامج وسلامته, ومدى مناسبته للفئة المستهدفة, وبعد إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون على البرنامج والتي اشتملت على تعديل بعض الأهداف السلوكية, وإعادة صياغة بعض الأسئلة الخاصة بالتمهيد, وتغيير بعض الصور غير المناسبة, والتنويع في أسئلة التقويم.

٢-إعداد دليل المعلم لتدريس البرنامج المقترح لتنمية الحس العلمي لدى تلاميذ الصف الاول الإعدادي المعاقين سمعياً, وتوجيهه ومتابعته للتلاميذ أثناء تنفيذ البرنامج ,وقد تضمن الدليل: مقدمة الدليل, هدف الدليل, توجيهات عامة, الأهداف العامة والاجرائية للبرنامج, المحتوى العلمي للبرنامج المقترح, استراتيجيات التعليم ومصادر التعلم, وسائل التقويم, الخطة الزمنية للتدريس, وتم عرض الدليل على السادة المحكمين واجراء التعديلات وبذلك أصبح دليل المعلم صالح للتطبيق . وبذلك تم الاجابة علي سؤال البحث الاول : كيف يمكن اعداد برنامج قائم علي البنائة باستخدام نموذج آدي وشاير في تدريس العلوم.

ثانيا: تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ تجربة البحث وفق لما يلي:

(١) التطبيق القبلي لمقياس الحس العلمي: تم تطبيق أداة البحث قبليا يوم الثلاثاء ٢٠١٧/٢/٢٨م، بمساعدة معلم العلوم بالمدرسة.

(٢) تطبيق البرنامج المقترح القائم عاي البنائية وشاير على تلاميذ مجموعة البحث.

(٣) التطبيق البعدي لمقياس الحس العلمي:بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث تم تطبيق مقياس الحس العلمي، تحت نفس الشروط والظروف التي خضع لها التطبيق القبلي.

بعد تطبيق أداة البحث بعديا تم تصحيح الإجابات ورصد الدرجات وذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسات التجريبية التي تعتمد على أسلوب المقارنة بين متوسطات درجات التطبيق القبلي لأدوات البحث ومتوسطات درجات التطبيق البعدي لأدوات البحث.

نتائج البحث وتفسيرها

نص فرض البحث علي أن:

لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في مقياس الحس العلمي قبل وبعد دراسة البرنامج المقترح القائم علي البنائية باستخدام نموذج آدى وشاير"

ولاختبار مدي صحة هذاالفرض قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الحس العلمي ككل وبكل محور من محاور المقياس كل محور علي حدة لمعرفة اتجاه الفرق ودلالته .

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لتلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الحس العلمي

المقياس ومستوياته	درجة الحرية ٣٠	التطبيق للمقياس	القبلي	التطبيق للمقياس	البعدي	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	مستوى الدلالة عند ٠,٠٥
		م	ع	م	ع			
الدرجة الكلية للمقياس		٣٣,٥٢	٢,٢٦	٧٧,١٩	٣,٩٣	٥٠,٤٦	٢,٠٤	دال إحصائياً
حب الاستطلاع العلمي		٥,٥٨	٠,٧٦	١٢,٦٨	١,٨٣	١٨,٩٣		دال إحصائياً
الدقة		٥,٣٩	٠,٦٦	١٢,٨١	١,٨٣	٢٠,٣٥		دال إحصائياً
الاستمتاع		٥,٤٥	٠,٨٥	١٤,٦٥	٢,٧٢	١٧,٨٤		دال إحصائياً
تقديم الأدلة		٥,٤٢	٠,٦٢	١١,٤٢	١,٤٨	٢٤,٩٠		دال إحصائياً
إدارة الوقت		٥,٢٩	٠,٥٨	١٢,٠٦	٢,٢٣	١٦,٤٦		دال إحصائياً
مراعاة احتياطات الأمان		٦,٣٩	٠,٧٦	١٣,٦٥	٢,٤٤	١٥,٨٩		دال إحصائياً

يتضح من جدول (١) ان هناك فرق دال إحصائياً عند مستوي دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الحس العلمي لصالح التطبيق البعدي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للدرجة الكلية لمقياس الحس العلمي (٥٠,٤٦) .

مما أدى إلى رفض الفرض الصغرى

إجابة سؤال البحث:

نص سؤال البحث علي :ما فاعلية برنامج مقترح قائم علي البنائية باستخدام نموذج آدى وشاير علي تنمية الحس العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الأول الإعدادي؟

وللإجابة علي سؤال البحث تم حساب فاعلية البرنامج المقترح القائم علي البنائية باستخدام نموذج آدى وشاير علي تنمية الحس العلمي وأبعاده وهي: حب الاستطلاع العلمي، الدقة، الاستمتاع، تقديم الأدلة، أدارة الوقت، مراعاة احتياطات الأمان، لدي تلاميذ مجموعة البحث. استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبليك وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (٢) التالي.

جدول (٢) نسبة الكسب المعدل (لبليك) في مقياس الحس العلمي لدى تلاميذ مجموعة البحث

المقياس ومستوياته	النهاية العظمى للاختبار ومستوياته	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي للمقياس	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي للمقياس	نسبة الكسب المعدل لبليك	الدلالة الإحصائية
الدرجة الكلية للمقياس	٩٠	٣٣,٥٢	٧٧,١٩	١,٢٦	دال إحصائياً
حب الاستطلاع العلمي	١٥	٥,٥٨	١٢,٦٨	١,٢٣	دال إحصائياً
الدقـــة	١٥	٥,٣٩	١٢,٨١	١,٢٧	دال إحصائياً
الاستمتاع	١٥	٥,٤٥	١٤,٦٥	١,٥٧	دال إحصائياً
تقديم الأدلة	١٥	٥,٤٢	١١,٤٢	١,٠٢	دال إحصائياً
إدارة الوقت	١٥	٥,٢٩	١٢,٠٦	١,٠٩	دال إحصائياً
مراعاة احتياطات الأمان	١٥	٦,٣٩	١٣,٦٥	١,٣٣	دال إحصائياً

يتضح جدول (٢) السابق: أن جميع نسب الكسب المعدل لـ (بليك) بالنسبة لمقياس الحس العلمي تقع في المدي الذي حدده بليك حيث بلغت نسبة الكسب المعدل لمقياس الحس العلمي ككل (١,٢٦) هذا يدل علي أن استخدام البرنامج المقترح حقق فاعلية مقبولة في

الدرجة الكلية لمقياس الحس العلمي لدي مجموعة البحث , كما أثبتت نتائج البحث فاعلية البرنامج المقترح في تنمية أبعاد الحس العلمي لدي تلاميذ مجموعة البحث, والتقدم الذي حققته مجموعة البحث, والتي بلغ متوسط درجاتها في مقياس الحس العلمي ككل في التطبيق البعدي (٢ ,٧٧) علي التطبيق القبلي, والذي بلغ متوسط درجاتها في مقياس الحس العلمي ككل (٥ ,٣٣) وتعزي هذه النتيجة إلى استخدام البرنامج المقترح في العلوم .

تفسير نتائج البحث

* ساعد البرنامج المقترح علي التعلم الفعال وبشكل ايجابي من خلال تشجيع المعاق سمعياً علي ممارسة العمل اليدوي في جماعات متجانسة, وغير متجانسة كي يتم تنمية التوافق الاجتماعي لديه , وحسن التعامل مع أقرانه بثقة , وبهجة مما أدى إلى تنمية ممارسات الحس العلمي لديه.
* ساهم البرنامج المقترح القائم علي البنائية من خلال تكليف المعاق سمعياً بواجبات وأعمال يقوم بها بنفسه معتمداً علي ذاته , واستخدام التعزيز والتشجيع في شعور المعاق سمعياً بالبهجة , والاستمتاع في أثناء ممارسة النشاط العلمي, وحب الاستطلاع العلمي والبحث والتقصي والتساؤل المستمر كل ذلك أدى إلى تنمية ممارسات الحس العلمي لديه.
* تكرار ممارسات الحس العلمي في كل درس من دروس البرنامج المقترح القائم علي البنائية أدى إلى خروج المعاق سمعياً من حالات الخجل والانطواء ومساعدته علي المشاركة والاندماج في مجموعات عمل داخل معمل العلوم , وخارجه , و على التواصل مع مصادر المعرفة المتنوعة مما أدى إلى تنمية ممارسات الحس العلمي لدي التلميذ المعاق سمعياً

التوصيات والبحوث المقترحة.

أ- **توصيات البحث.**

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، توصي الباحثة بالآتي:

١ – إعادة صياغة وتنظيم وحدات العلوم في الحلقة الإعدادية المهنية للمعاقين سمعياً وفقاً لنموذج أدي وشاير بحيث يصبح التلميذ المعاق سمعيا عضواً إيجابياً في العملية التعليمية مما يزيد من حسة العلمي.

٢ - ضرورة وضع مناهج خاصة بالمعاقين سمعياً تختلف عن العاديين بحيث تستخدم فيها لغة الإشارة، والصور، والرسوم، والأشكال التوضيحية، وتكون أكثر ارتباطاً بحياة التلاميذ المعاقين سمعياً.

٣ استخدام نماذج واستراتيجيات تدريس حديثة، تجمع بين لفظ المفهوم كتابة، وبجانبها صورة له، وإشارته الوصفية الأمر الذي يساعد في تنمية التحصيل المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً

ب- البحوث المقترحة.

ترى الباحثة في ضوء تطبيق تجربة البحث ونتائج البحث الحالي, أن هناك بعض المشكلات التي لا تزال تحتاج إلى دراسة وبحث علمي في هذا المجال؛ لذا تقترح الباحثة عناوين البحوث التالية:

١ فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام نموذج أدي وشاير في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير البصري والحس العلمي لدى التلاميذ الصم.

٢ فاعلية البرامج التعليمية المعززة بالوسائط الفائقة في تدريس العلوم على تنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاه نحو التعلم والحس العلمي لدى التلاميذ المتأخرين دراسياً.

٣ تقويم مناهج العلوم بمدارس المعاقين سمعياً في ضوء أبعاد الحس العلمي.

المراجع :

إبراهيم عباس الزهيري (٢٠٠٣): تربية المعاقين والموهوبين ونظم تعليمهم. القاهرة: دار الفكر العربي.

أحلام رجب عبدالغفار (٢٠٠٣): الرعاية التربوية للصم والبكم وضعاف السمع. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

أمنية السيد الجندي (٢٠٠٢): إسراع النمو المعرفي من خلال تدريس العلوم وأثره على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المؤتمر العلمي السادس للتربية العلمية وثقافة المجتمع. فندق بالما. أبو سلطان. الإسماعيلية. ٢٨- ٣١ يوليو. المجلد (٢) ٥٦٣-٦٠٩.

إيمان السيد سليمان (٢٠١٠): فاعلية برنامج في الإثراء الوسيلي في تنمية بعض مهارات التفكير والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا في مادة العلوم بالمرحلة الإعدادية المهنية. رسالة ماجستير. كلية التربية: جامعة المنيا.

ايمان علي محمود الشحري (٢٠١١): فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي والدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي الخامس عشر. التربية العلمية. فكر جديد لواقع جديد. دار الضيافة. عين شمس. الفترة من ٦: ٧ سبتمبر. ٢٠٩- ٢٩٦.

جمال الخطيب (٢٠٠٥): مقدمة في الإعاقة السمعية. ط ٢. عمان. دار الفكر ناشرون وموزعون.

حسام الدين محمد مازن (٢٠١٣): الحس العلمي من منظور تدريس العلوم والتربية العلمية. المجلة التربوية. كلية التربية: جامعة سوهاج. العدد (٣٤). يوليو ٢٠١٣. ٤٥٧-٤٦٦.

راضي عبد المجيد طه (٢٠٠٨): بعض المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب المعاقين سمعياً بمدارس الامل في ضوء التحديات المعاصرة." دراسة ميدانية بمحافظة اسوان ". المجلة التربوية. جامعة سوهاج. العدد (٢٤). يناير. ٢٧٩:٢٠٩.

رشا جمال نور الدين الليثي (٢٠٠٩): الجودة الشاملة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر.

عدنان أحمد قشقوش (٢٠١٢): عملية اتخاذ القرار في الحياة العامة وأثرها في الأنظمة التعليمية. مجلة دراسات تربوية. المجلد (١٥) الجزء (٢٨). ٧٠- ٧٥.

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢): تدريس العلوم للفهم. رؤية بنائية. القاهرة: عالم الكتب.

محمد السيد علي (٢٠٠٨): التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد جهاد جمل (٢٠٠٥): تنمية مهارات التفكير من خلال المناهج الدراسية. الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

محمد محمود علي محمد (٢٠١٤): فاعلية برنامج للتدريب على تنمية المهارات الإدراكية وأثره على تقدير الذات لدى عينة من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي من ذوي صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه. كلية التربية: جامعة عين شمس.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٢): مناهج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلباتهم الإنسانية والاجتماعية والمعرفية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

Adey, Philips. S. (1992): "the (CASE) results, implication for science teaching" journal of research in science Education. Vol. (14). No. (2) pp.137:146.

Adey, Philips. & S. (2000): science teaching and the development of intelligence in good practice in science teaching what research has to say edited by Martin monk and Johathan Osborne open university press Bucking han. UK.

Adey, Philips. S. & Robertson, Anna and Venville, Grady: (2002) Effects of cognitive Acceleration programe an yearl pupils, British journal of educational psychology. Vol (72).No (1). 1-25.

Al-Bayahi, N. A & Hussein, K. o: (2009): Effects of tutorial-lessons, for hearing impaired persons on Motivation rewords learning 10 general science topics case study, European journal of scientific research. Vol. (38) No. (2). pp. 189:198.

Ash, D. (2003): dialogic inquiry in life science conversations of family groups in measure. Journal of research in science teaching. Vol. (40). No. (2). Pp. 132-162.

Ash, D. (2009): shared scientific sense. Making in science: lining family and school learning family and school learning through informal learning research informal learning university of California. Santa Cruz.

Cho, I. (2000): conceptual types of Korean high school and their in fluehcesom barning style. Paper presented at annual meeting of the national. ASSO.

Hedg, E. M. (2011): introduction to communicative disorder. U.S.A. a Dusrin press.

Shayer, Michael & Adey, Philip: (2002): learning intelligence cognitive acceleration across the curriculum from 5 to 15 years great Britain first published.