جامعه الزقازيق
كليه تربية
قسم مناهج وطرق التدريس

فاعليه استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم علي التحصيل وتنمية التفكير الإبتكاري للمعاقين سمعيا

رســـــــالة

للحصول علي درجة الماجستير في التربية
مناهج وطرق التدريس

إعـــــــــــــداد

محمد عبد الغني محمد عبد الغني

إشـــــــراف

أ.د/ حسن مصطفي عبد المعطي
أستاذ الصحة النفسية
وكيل كليه التربية لشئون الطلاب
جامعة الزقازيق

أ.د/ السيد علي السيد شهده
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
كليه التربية – جامعه الزقازيق

٢٠٠٥م/١٤٢٦هـ

فهرس الموضوعات

م	الفهـــــرس	رقم الصفحة
١	**مستخلص الدراسة**	(أ)
٢	**فهرس الموضوعات**	(ب ، ج)
٣	**فهرس الجداول**	(د)
٤	**فهرس الملاحق**	(هـ)
٥	الفصل الأول :- **الإطار العام للبحث.**	١-٧
٦	**المقدمة.**	٢-٤
٧	**مشكلة الدراسة.**	٤-٥
٨	**أهمية الدراسة.**	٥
٩	**أهداف الدراسة.**	٥
١٠	**مصطلحات الدراسة.**	٦
١١	**حدود الدراسة.**	٦
١٢	**إجراءات الدراسة**	٦-٧
١٣	الفصل الثاني:- **الإطار النظرى.**	٨-٦٧
١٤	**المحور الأول: استخدام الكمبيوتر في التدريس .**	٩-٢١
١٥	**المحور الثاني: إعداد برنامج الكمبيوتر للمعاقين سمعياً ..**	٢٢-٤١
١٦	**المحور الثالث: التفكير الإبتكارى.**	٤٢-٥٦
١٧	**المحور الرابع: المعاقين سمعياً .**	٥٧ – ٦٧
١٨	الفصل الثالث:- **دراسات سابقة.**	٦٨ – ٨٧
١٩	**أولاً: دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً**	٦٩ – ٧٣
٢٠	**تعقيب**	٧٣ – ٧٤
٢١	**ثانياً: دراسات تناولت التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعياً .**	٧٥ – ٧٩

تابع فهرس الموضوعات

م	الفهـــــرس	رقم الصفحة
٢٢	**تعقيب**	٧٩ – ٨٠
٢٣	**ثالثاً: دراسات تناولت التفكير الإبتكارى لدى المعاقين سمعياً**	٨١ – ٨٤
٢٤	**تعقيب**	٨٤ – ٨٦
٢٥	**مدى الاستفادة من الدراسات السابقة**	٨٦ – ٨٧
٢٦	**فروض الدراسة.**	٨٧
٢٧	الفصل الرابع:- **الإجراءات المنهجية.**	٨٨ – ١٠٥
٢٨	**مقدمة**	٨٩
٢٨	**المنهج المستخدم.**	٨٩
٢٩	**عينة الدراسة.**	٨٩ – ٩٢
٣٠	**أدوات الدراسة.**	٩٢ – ١٠٥
٣١	**إجراءات الدراسة.**	١٠٥
٣٢	**الأساليب الإحصائية المستخدمة.**	١٠٥
٣٣	الفصل الخامس:– **نتائج الدراسة وتفسيرها.**	١٠٦ – ١٢٠
٣٤	**ملخص النتائج.**	١٢١
٣٥	**توصيات الدراسة.**	١٢١
٣٦	**البحوث المقترحة**	١٢١
٣٧	**الملخص العربي.**	١٢٢–١٢٤
٣٨	**المراجع.**	١٢٥–١٣٦
٣٩	**الملاحق.**	١٣٧

فهـــــرس الجداول

م	عنـــوان الجـــدول	رقم الصفحة
١	**تصنيفات فقدان السمع**	٥١-٥٢
٢	**عدد تلاميذ مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع.**	٨٤
٣	**الحالات التى تم استبعادها لعدم توافر الشروط.**	٨٤
٤	**قيم (ت) لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في العمر الزمنى.**	٨٥
٥	**قيم (ت) لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في نسبة الذكاء.**	٨٦
٦	**قيم (ت) لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في النمو اللغوى.**	٨٦
٧	**بنود كل بعد من أبعاد مقياس المهارات الاجتماعية.**	٨٨
٨	**صدق المقارنة الطرفية لمقياس المهارات الاجتماعية لمصمم المقياس.**	٨٩
٩	**صدق المقارنة الطرفية لمقياس المهارات الاجتماعية للباحث.**	٨٩
١٠	**معاملات ثبات مقياس المهارات الاجتماعية لمصمم المقياس.**	٩٠
١١	**معاملات ثبات مقياس المهارات الاجتماعية للباحث.**	٩٠
١٢	**قيم (ت) لدلالة الفروق بين متوسط الربيعي الأعلى والربيعى الأدنى على مقياس النمو اللغوى.**	٩١
١٣	**البرنامج الزمنى لأنشطة البرنامج الإرشادى.**	١٠١
١٤	**قيم معاملات ارتباط المهارات الاجتماعية بالنمو اللغوى.**	١١٠
١٥	**قيم مان ويتنى لدلالة الفروق بين الذكور والإناث في النمو اللغوى .**	١١٣
١٦	**قيم مان ويتنى لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في النمو اللغوى بعد تطبيق البرنامج.**	١١٥
١٧	**قيم ولكوكسن لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية بين القياس القبلى والقياس البعدى فى النمو اللغوى،**	١١٨
١٨	**قيم ولكوكسن لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية بين القياس البعدى والقياس التتبعى فى النمو اللغوى.**	١٢٠

فهـــــرس الملاحق

م	عنـــوان الملحـــق	رقم الصفحة
١	**استمارة جمع البيانات.**	١٣٨
٢	**اختبار الذكاء المصور (أحمد زكى صالح)**	١٣٩-١٤٩
٣	**اختبار التفكير الابتكارى تورانس الصورة (ب)**	١٥٠ – ١٥٥
٤	**الاختبار التحصيلى**	١٥٦ – ١٥٧
٥	**شاشات البرنامج الكمبيوتري**	١٥٨

مستخلص الرسالة

دراسة : محمد عبد الغنى محمد عبد الغنى

عنوان الدراسة : فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الابتكارى للمعاقين سمعيا .

هدفت الدراسة إلى : التعرف على اثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الابتكارى للمعاقين سمعيا .

واستخدمت عينة من ٢٤ تلميذ وتلميذة من المعاقين سمعيا بالصف الثامن الابتدائي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بالزقازيق ، مقسمين على مجموعتين متجانستين إحداهما درست بطرق التقليدية المتبعة في المدرسة والأخرى تم التدريس لها باستخدام الكمبيوتر .

وتم تطبيق مجموعة من المقاييس بهدف إيجاد التجانس وكذلك تم استخدام مقياس التفكير الابتكارى لتورانس الصورة (ب) إعداد فؤاد أبو حطب ، عبد الله سليمان ١٩٧٣ ، واختبار تحصيلي لوحدة المغناطيسية والكهربية من إعداد الباحث ، وبرنامج كمبيوتري لوحدة المغناطيسية الكهربية من إعداد الباحث

وتوصلت الدارسة إلى :

١-وجود فروق بين المجموعتين في التحصيل الدراسي وفى تنمية التفكير الابتكارى لصالح المجموعة التي تدرس باستخدام الكمبيوتر .

الفصل الأول
مدخل الدراسة

مقدمه:

تعتبر عناية اى مجتمع من المجتمعات بالأفراد ذوى الاحتياجات الخاصة مؤشراً هاماً يمكن الحكم من خلاله على مدى تقدم ذلك المجتمع ورقيه وقد أشارت الإحصاءات الخاصة بأعداد ذوى الاحتياجات الخاصة وتحديدا المعاقين منهم والتي تؤكد ان نسبتهم فى المجتمع لا تقل عن ١٠% من مجموع السكان وتزيد هذه النسبة فى المجتمعات النامية لتقترب من ١٣% مما يؤكد على ضرورة الاهتمام بهم ورعايتهم لكي ينخرطوا فى طريق التنمية (إبراهيم شعير، إسماعيل إسماعيل،٢٠٠٠ ، ١٠)*

وفى الآونة الأخيرة زاد الاهتمام برعاية ذوى الاحتياجات الخاصة وقد تمثل هذا الاهتمام في العديد من المواثيق الدولية والمحلية ، وما تكفله تلك المواثيق من حقوق للطفل المعاق فى كافة المجالات الصحية والاجتماعية والاقتصادية وكذلك المجال التربوي الذى يتمثل فى خدمات التربية الخاصة ، والتى تعد شكلاً من أشكال التربية العامة الموجهة الى الأطفال غير العاديين الذين يحتاجون الى خدمات تعليمية خاصة بحيث يعتمد تحقيق نموهم وتأكيد ذواتهم على هذه الخدمات والتى تؤدى فى النهاية الى تكامل الفرد غير العادي مع الأفراد العاديين فى المجتمع لكى يتحقق لهم اكبر قدر ممكن من استثمار إمكاناتهم المعرفية والاجتماعية والمهنية والانفعالية طوال حياتهم .

واستبعاد المعوقين من عداد القوي العاملة خسارة كبيرة لأنه يعد تجاهلا لقدراتهم والأعمال التي يمكن أن يؤدوها ، كما ينقلهم من عداد المكتسبين من ثمرة جهودهم إلي عداد المواطنين السلبيين الذين يعيشون عاله علي غيرهم تحت زعم الشفقة بهم والرثاء لحالهم وغير ذلك من ألوان العطف السلبي .

وتركز الدراسة الحالية على فئة المعاقين سمعيا Auditory-Handicapped ولقد أصبح حق الطفل الأصم فى التعليم أمرا معترفا به في المجتمعات التي تتيح مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية للأطفال المعوقين وذلك لأن الأصم إذا أحسن توجيهه وتربيته بأسلوب علمي سليم يستطيع الوصول إلى مستوى تعليمي يقترب إلى حد كبير من المستوى التعليمي للفرد العادي الذي يمثله في مستواه العقلى وبالإضافة إلى ذلك فان فئة المعاقين سمعيا من الفئات التي لا يمكن تجاهلها إذ يوجد فى العالم ٧٣ مليون تقريبا مصابين بالإعاقة السمعية ممن بلغوا ٣ سنوات فأكثر وعلى المستوى المحلى فإن عدد التلاميذ المعاقين سمعيا في مصر طبقا لإحصاءات التربية والتعليم تقدر ب ٨٧٦٩ تلميذاً فى عام(٢٠٠٠) عبد الرازق سو يلم ، خليل رضوان(٢٠٠١،١٨٠)

وانطلاقا مما سبق فقد أجريت دراسات عديدة تناولت مشكلات تعليم الطفل المعاق سمعيا من بينها دراسة جمال حامد ، وحفنى إسماعيل(١٩٩١) ،و دراسة إبراهيم شعير ، وإسماعيل محمد(٢٠٠٠)

وقد أظهرت نتائج تلك الدراسات من أهم مشكلات تعليم المعاقين سمعياً:

أ- عدم ملائمة وكفاية طرق التدريس المستخدمة .

*** يتبع الباحث نظام التوثيق الآتي (اسم المؤلف ، تاريخ النشر، رقم الصفحة)**

ب- عدم ملائمة الكتاب المدرسي العادي للتلميذ الأصم .

ج- الانخفاض المستمر في نتائج تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً.

د- عدم قيام التلاميذ بدور إيجابي في التعلم .

هـ- الاستعانة بمعلمين غير مؤهلين للعمل بمدارس الصم مما يؤدي إلى صعوبة في التعامل مع التلاميذ الصم .

و- عدم وجود وسائل تعليمية للمعاقين سميعاً

وهذه المشكلات ترتبط بجميع المواد الدراسية للمعاقين سمعيا بصفة عامة وبمادة العلوم بصفة خاصة حيث ان تدريس العلوم للمعاقين سمعيا ذو أهمية قصوى وضرورة ملحة حيث تتاح للمعاقين سمعيا من خلاله الفرصة لاكتساب المعارف العلمية والمهارات والاتجاهات التى تشكل أساسا هاما من مقومات تكيفهم مع البيئة .

ويشير حمدى عبد العظيم البنا (١٩٩٩ ، ٣) ان التلاميذ المعاقين سمعيا يواجهون صعوبات فى عملية التعلم عموما واكتساب المفاهيم العلمية خصوصا ، وقد يرجع ذلك لعدة أسباب منها ما هو متعلق بالتلميذ نفسه نتيجة لإعاقته السمعية ، ومنها ما هو متعلق بمحتوى مادة العلوم حيث ان المقررات التى يدرسها التلاميذ المعاقين سمعيا هى نفس المقررات التى يدرسها أقرانهم العادين في المرحلة الابتدائية مع حذف بعض الموضوعات التى لا تتناسب وطبيعة الإعاقة مما يحد من قدرة الطلاب المعاقين على اكتساب المعلومات والمتطلبات الأساسية لاكتساب المفاهيم العلمية فيما بعد ، ومنها ما هو أيضا متعلق بطريقة تدريس المحتوى والمتمثلة فى الطرق المعتادة والتى قد لا تتناسب مع الظروف والاحتياجات الخاصة للمعاقين سمعيا .

وفى ضوء الحاجات التعليمية للمعاقين سمعيا والصعوبات التي تواجههم ظهرت اهتمامات عالمية ومحليه لتعليم المعاقين سمعيا تمثلت فى العديد من المؤتمرات والندوات التي عقدتها هيئة اليونسكو ، كالندوة شبه الإقليمية فى تخطيط وتنظيم التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة (الأردن ١٩٩٣) .والتي نادت بضرورة الاهتمام بتطوير المناهج وأساليب التدريس الخاصة بالصم لكي تتناسب مع طبيعة الإعاقة وتحقيق تعلم أفضل للصم ، كما أوضح كلٌ من المؤتمر السادس لاتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين (١٩٩٧ ، ٣٢٣) والمؤتمر القومى الأول الذى عقدته وزارة التربية والتعليم بمصر بعنوان نحو تربية خاصة افضل (١٩٩٥) كذلك المؤتمر الثامن للاتحاد العربي للهيئات العاملة في رعاية الصم (١٩٩٩) أن تعليم الصم ليس من المعجزات وليس للصم حدود في تعليمهم ، وقد أوصت جميع المؤتمرات بضرورة تطوير المناهج وطرق التدريس الخاصة بالمعاقين سمعيا لكى تتناسب مع طبيعة إعاقتهم وتحقق لهم تعلم افضل .

لهذا يرى كثير من المربين والمتخصصين أن النقص النوعي في قدرات الأصم يمكن علاجه عن طريق الوسائل التعليمية وخاصة المتقدم منها مثل الكمبيوتر نظرا لأنه يقرب بين المفردات والألفاظ والحروف والرموز ومدلولاتها الحسية .

ويشير عبد العزيز السرطاوى، زيدان احمد السرطاوي (١٩٨٨ ، ٤٦٥) الى اتفاق الكثير من المتخصصين على أن استخدام الكمبيوتر مع الصم له تطبيقات عديدة أهمها :

١- مساعدة الأصم على الاتصال والتكيف مع الآخرين .

٢- تعلم المواد الأكاديمية المختلفة.

٣- الإبداع الفنى .

٤- الكتابة وتعلم مهنة.

٥- التسلية .

وترى سهام السيد (١٩٩١ ، ٣٦) " أن استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمى يؤدى إلى تحسن فى تعلم الأصم للمواد المختلفة ، ولذلك يمكن اعتبار الكمبيوتر وسيطاً جيدا من وسائط تعلم الأصم وذات فائدة فى تذكر التلميذ الأصم واسترجاعه للمعلومات التى يدرسها".

ويرى سعد عبد المطلب (٢٠٠٠، ٧٩) ان العديد من الدراسات اتفقت على ان الطفل الأصم لا يمكن اعتباره اقل قدرة على التفكير الابتكار من الطفل عادى السمع وان ادعاء تفوق الطفل عادى السمع على الطفل الأصم من حيث القدرة على التفكير الابتكار هو ادعاء غير صحيح حيث أظهرت هذه الدراسات عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال الصم وعادىّ السمع فى ما يخص القدرة على التفكير الابتكاري باستخدام الصور .

وقد أوضحت العديد من الدراسات والبحوث العربية مثل دراسة رأفت رخا(١٩٨٩) ودراسة فاطمة جعفر(١٩٩١) ورشاد عبد العزيز(١٩٩٢) وعرفات صلاح(١٩٩٨) وطارق النجار (١٩٩٢) إلى إنه يمكن دراسة السلوك الإبتكارى للصم وانهم يتمتعون بقدرات معرفية ، وقدرات فى التفكير الإبتكارى تكاد تتساوى مع عادىّ السمع .

مشكلة الدراسة:

هذه الدراسة تنطلق من المشكلات التي تقر منها الإعاقة السمعية على تدريس العلوم للمعاقين سمعياً والدور الذي يمكن أ، يقوم به الكمبيوتر في التقلب على هذه المشكلات وقد وجد الباحث من خلال عمله بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع أن برامج العلوم التي تقدم للتلاميذ الصم عبارة عن موضوعات مختارة من مقرر العلوم للتلاميذ العاديين مما أدى إلى كثرة شكوى المعلمين عامة ومعلمي

العلوم خاصة من صعوبة تدريس هذه المقررات خاصة بالطريقة المعتادة التي يستخدمها المعلمون ، كذلك لا حظ انخفاض درجات الطلاب في الاختبارات الشهرية ، ومن خلال قراءات الباحث وجد أن الكمبيوتر له إمكانات كبيرة يمكن الاستعانة بها في مجال عمله للتغلب على الصعوبات التي لاحظها ، كذلك وجد الباحث ندرة الدراسات في مجال المعاقين سمعيا في مصر والوطن العربي التى حاولت الاستفادة من إمكانيات الكمبيوتر في مجال الصم مما يؤكد الحاجة إلى العديد من الدراسات في هذا المجال وقد صاغ الباحث مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي :

ما فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعيا على التحصيل وتنمية التفكير الإبتكاري ؟

ويتفرع هذا التساؤل الرئيسي إلى التساؤلات التالية :

التساؤلات الفرعية

١- ما فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً الصف الثامن الابتدائي ؟

٢- ما فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التفكير الإبتكاري لتلاميذ الصف الثامن من التعليم الابتدائي المعاقين سمعياً ؟

أهمية الدراسة

- تتضح أهمية الدراسة من خلال ما يلى :-

١- الكشف عن فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً .

٢- يقدم هذا البحث وحدات تعليمية من مقررات العلوم مبرمجة على الكمبيوتر يمكن أن يستفيد منها مخططو البرامج التربوية فى تصميم وإنتاج برامج وفق هذا الأسلوب للصم.

٣- قد يسهم هذا البحث فى اقتراح أساليب تعمل على تخفيف العبء عن المدرسين ويساعدهم على مواجهه صعوبة تدريس المواد العلمية للصم من جهة ومواجهة الفروق الفردية بينهم من جهة أخرى .

أهداف ا لدراسة :-

- تهدف الدراسة الحالية الى :-

١- التعرف على مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى للمعاقين سمعيا.

٢- التعرف على مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى للمعاقين سمعيا .

مصطلحات الدراسة :-

في ضوء ما قام به الباحث من دراسة نظرية و الرجوع إلى بعض التعريفات المرتبطة بمصطلحات الدراسة فإنه يحدد مصطلحات الدراسة كما يلي:

١- الكمبيوتر كمساعد تعليمي Computer Assisted Instruction

" يقصد به مجموعة من البرامج التى تصمم لإعطاء تعليمات متعاقبة لموضوع معين وأساسها أن يعطى الكمبيوتر بعض المعلومات ثم يعقبها سؤال عنها فإذا أجاب عنه الشخص إجابة صحيحة ، يعطى الكمبيوتر معلومات أخرى أما إذا أخطأ فى الإجابة فان الكمبيوتر يعيد إعطاء البيانات ثم يعيد السؤال وهكذا" .

٢- المعاق سمعيا Hearing Impairment

"يقصد به الشخص الذى يعانى عجزاً يحول دون الاستفادة من حاسة السمع لأنها معطلة لدية أى أن المعاق سمعيا شخص يتعذر عليه الاستجابة بطريقة تدل على فهم الكلام المسموع" .

٣- التفكير الابتكارى Creative Thinking

" يقصد به قدره الفرد على إنتاج الجديد وغير المألوف من الأفكار بشرط منفعتها ويؤدى التوصل إلى هذه الأفكار الجديدة إلى تميز الفرد عن باقى المجموعة التى ينتمي إليها ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها المعاق سمعيا على الاختبار المستخدم فى هذه الدراسة "

٤- التحصيل Achievement

"يقصد به إجرائيا مدى تمكن الطلاب مما تعلموه في الوحدة المقررة (المغناطيسية و الكهربية) ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى الاختبار التحصيلى الذى أعده الباحث لهذا الغرض" .

حدود الدراسة

يقتصر البحث على الحدود الآتية :

١ - عينه من تلاميذ وتلميذات الصف الثامن الابتدائي فى العام الدراسي(٢٠٠٢/ ٢٠٠٣) بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بالزقازيق بمحافظة الشرقية حيث انه مكان عمل الباحث.

٢- تدريس وحدة " الكهربية والمغناطيسية " المتضمنة في مقرر الصف الثامن الابتدائي وذلك لأن التلاميذ يجدون صعوبة بالغة فى فهمها .

٣- استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمى فى تدريس العلوم.

إجراءات الدراسة :

١- تحليل محتوي وحده " المغناطيسية و الكهربية " المقررة علي تلاميذ الصف الثامن الابتدائي في مادة العلوم .

٢- برمجة المادة التعليمية.

٣- تقنين مقياس التفكير الابتكاري لتورانس صورة (ب) على عينة الدراسة من المعاقين سمعياً

٤- إعداد اختبار تحصيلي موضوعي في وحدة " المغناطيسية و الكهربية " ثم عرضه علي مجموعة من المحكمين وأجراء التعديلات اللازمة له وتطبيقه على عينة استطلاعية لتقنينه .

٥- اختيار عينه الدراسة بطريقه عشوائية من فصول الصف الثامن الابتدائي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بالزقازيق وتقسيمها إلي مجموعتين : إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

٦- تطبيق مقياس التفكير الابتكاري والاختبار التحصيلي تطبيقا قبليا علي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة .

٧- أجراء التطبيق العملي حيث يقوم الباحث بالتدريس للمجموعة التجريبية باستخدام المواد التعليمية المبرمجة وللمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس .

٨- تطبيق مقياس التفكير الابتكاري والاختبار التحصيلي تطبيقا بعديا .

٩- معالجة البيانات إحصائيا .

١٠- مناقشة النتائج وتفسيرها والتوصل إلي التوصيات والمقترحات .

المحـــور الأول
الإعاقة السمعية

مقدمـــة:

تحتل حاسة السمع أهمية خاصة في حياة الفرد، لذلك ذكر الله تعالى هذه الحاسة في أكثر من موضع من القرآن الكريم مؤكداً سبحانه على أهميتها لقوله تعالى: وهو الذى أنشأ لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون"[١] وقوله تعالى "وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون[٢] .

وتعد حاسة السمع الجسر الرابط بين الفرد وما يحيط به من أشياء وأشخاص ، فإذا فقدت هذه الحاسة أو ضعفت فإن الفرد يتخذ في محاولته للتكيف مع العالم المحيط به أحد الخيارين، إما أن يتقبل هذا الوضع ويعيش كفرد معاق وينعزل عن أفراد المجتمع متجنبا أي تفاعل شخصي أو اجتماعي مع الآخرين أو أن يواجة المجتمع وهو محروم من بعض الوسائل التي تيسر له الاتصال، ويحدث نتيجة لذلك أن يعيش على هامش الجماعة. وينتاب المعاق سمعياً شعور بعدم الأمن والارتياح ويعيش في عزلة تامة عن المجتمع حيث لا يشعر فيه بمتعة الحياة، وكل هذه العوامل تؤثر على انفعالاته وتوافقه وتقديره لذاته مما قد يؤدى إلى إحساسه بالنقص والدونية.

الإعاقة السمعية: .Hearing Impairment

السمع من العمليات المعقدة والعالم ملئ بأنواع مختلفة من المثيرات الصوتية وللأذن البشرية القدرة العالية على الاستجابة لكل المثيرات تقريباً والأذن البشرية أدق تحليلاً وأعمق تمييزاً للتكوينات الصوتية من العين للتكوينات الضوئية، فالأذن تستطيع تمييز الأنغام المختلفة في حين أن العين لا تستطيع تحليل اللون المركب إلى ألوانه البسيطة حيث تمتاز حاسة السمع باستقبال المؤثرات الصوتية من مصادر بعيدة جداً ومن جميع الاتجاهات في حين أن حاسة الأبصار تستطيع رؤية الأشياء التي تنظر إليها مباشرة كما أن حاسة السمع تعمل في النور والظلام بنفس الكفاءة، ومن الناحية الوظيفية فإن حاسة السمع تعمل على تنمية القدرات العقلية والشعورية وتزودنا بخبرات سمعية. (محمد فتحي، ٢٠٠١، ٢٠)

أولاً : تعريفات الإعاقة السمعية:

اختلفت المصطلحات والمسميات التي تستخدم للدلالة على الأفراد الذين يعانون من إعاقة سمعية تبعاً للمشكلات التي تحول دون قيام الجهاز السمعي بوظائفه أو تقلل من قدرة الفرد على سماع الأصوات المختلفة واكتساب اللغة بشكل تلقائي طبيعي أو غير ذلك وهذا كان واضحاً من خلال التصنيفات العديدة للإعاقة السمعية حيث تشمل الإعاقة السمعية الصمم الكلى بالإضافة إلى الصمم الجزئي "ضعيف السمع".

---

[١] (سورة المؤمنين، أية ٧٨)
[٢] (سورة النحل، آية ٧٨)

والإعاقة السمعية مصطلح عام يشير إلى عدم قدرة الفرد على السمع قد تتراوح في حدتها من البسيطة إلى المركبة(العميقة) وتتضمن فئتين هما الصم Deaf وضعاف السمع Hard of hearing .ويعرف كل من يسلديك والجوزين Ysseldyke&Algozzine(١٩٩٥ ،٣٨٤) الإعاقة السمعية بالقصور في السمع بصفة دائمة ،أو غير مستقرة والذي يؤثر بشكل سلبي على الأداء التعليمي للطفل . وسيتناول الباحث بعض التعريفات الهامة للمعاقين سمعيا (الصم ، ضعاف السمع)

١- تعريف الأطفال الصم _Deaf Student

يتفق كلا من عبد العزيز الشخص وعبد الغفار الدماطى، (١٩٩٢، ٥٠)، محمد فتحي(٢٠٠١، ٣٨) في تعريفهم للأصم بأنه. "هو من تعدت لديه درجة الفقد السمعي (٩٠) ديسيبل فأكثر تحول دون اعتماده على حاسة السمع في فهم الكلام، وأن لغته لن تنمو عن طريق القناة السمعية وحد ها بل يعتمد نموها على قنوات حسية أخرى مثل البصر وغيره من الحواس". ويضيف محمد عبد المؤمن (١٩٨٦، ٥٧) أن الطفل الأصم "هو الذى فقد حاسة السمع لأسباب إما وراثية أو فطرية أو مكتسبة سواء منذ الولادة أو بعدها الأمر الذى يحول بينه وبين متابعة الدراسة وتعلم خبرات الحياة مع أقرانه العاديين بالطريقة العادية".

أما شاكر قنديل (١٩٩٣، ٤٣٦) فإنه يرجع سبب فقد حاسة السمع إلى صعوبة في جهاز السمع - أي في عملية الاستقبال، وهذا نتيجة إصابة الأذن الخارجية أو إصابة خلايا السمع في الأذن الداخلية أو اضطراب في ذبذبات الصوت المرسل للأذن بحيث ينتج عن ذلك ما يسمى بالحبسة السمعية.

ويرى عبد العزيز الشخص (٢٠٠٠، ٦٤) أن الصمم يقصد به ضعف سمعي بدرجة شديدة بحيث يؤدى هذا الضعف إلى عدم حصول الطالب الأصم على المعلومات اللغوية من خلال السمع سواء باستخدام مكبرات الصوت أو بدونها مما يؤثر على إنجاز الطالب التعليمي، ويضيف محمد فتحي (٢٠٠١، ٣٨) أن الأصم هو الشخص غير القادر على اكتساب اللغة الطبيعية، وهو الذى لا يتخلى عن لغة الإشارة، والذي ينمو لدية تلقائياً نظام الإيماءات في التواصل.

ويعتمد فتحى عبد الرحيم (١٩٩٠ ، ٥٨) في تعريف الأطفال الصم على تعريف مؤتمر البيت الأبيض عن صحة الطفل عام (١٩٣١) أنهم"أولئك اللذين يولدون فاقدين للسمع تماماًَ أو يفقدون السمع بدرجة تكفي لإعاقة بناء الكلام واللغة، وأيضاً الأطفال اللذين يفقدون السمع في مرحلة الطفولة المبكرة قبل تكوين الكلام واللغة بحيث تصبح القدرة على الكلام وفهم اللغة من الأشياء المفقودة بالنسبة لهم للإغراض التعليمية"

بينما يعرف عبد المطلب القريطى (٢٠٠١، ١٣٧) الأطفال الصم أنهم "هم اللذين لا يمكنهم الانتفاع بحاسة السمع في أغراض الحياة العادية سواء من ولد منهم فاقداً للسمع تماماً أو بدرجة أعجزتهم عن الاعتماد على آذانهم في فهم اللغة والكلام" ، ويذكر مصطفي نورى القمش (٢٠٠٠، ٢٧)

تعريفاً وظيفياً للأطفال الصم يعتمد على مدى تأثير الفقدان السمعي على إدراك وفهم الكلمات المنطوقة، إذ يعرفهم" بأولئك اللذين لديهم انحرافاً في السمع يحد من القدرة على التواصل السمعي – اللفظى"، ويعرفهم سعيد حسنى العزة (٢٠٠١، ٢١) بكونهم لا يسمعون وليس لديهم القدرة على السمع ومن ثم عدم استطاعتهم اكتساب اللغة وفهمها وعدم القدرة على الكلام تبعاً لذلك، بينما يعرفهم عبد الحميد يوسف كمال (٢٠٠٢، ١٤) "بأنهم الأطفال اللذين يمنعهم عجزهم السمعي عن توظيف المعلومات اللغوية خلال السمع سواء باستخدام أو بدون استخدام معين سمعي" .

ويتضح للباحث من التعريفات السابقة للأطفال الصم أن المحدد الأساسي هو زمن حدوث الإصابة بالصمم، فإذا حدثت الإصابة قبل تعلم اللغة فإن الأطفال لا يستطيعون التواصل، واستنادا لما تقدم من العرض السابق يمكن للباحث تقديم التعريف الإجرائي للأصم "وهو ذلك الشخص الذى فقد حاسة السمع منذ ولادته أو قبل تعلم الكلام مما تعيقه عن الاستجابة الطبيعية للأغراض التعليمية والاجتماعية في البيئة المدرسية إلا باستخدام طرق التواصل المعروفة "طريقة الإشارة، قراءة الشفاه، هجاء الأصابع، التواصل الكلى".

٢- الصمم الجزئي (ضعاف السمع) Hard of Hearing

يؤكد محمد ناصر قطبي (١٩٨٥، ٣٠٣) "أن ضعيف السمع هو غالبا محروم حسياً وهذا يؤدى إلى إعاقة تخاطبية أثناء التواصل"، أما مصري حنوره (١٩٨٢، ٤٣) فبين أن "ضعيف السمع هو ذلك الشخص الذى لا ترقى قدرته على السمع إلى مستوى قدرة أقرانه في نفس العمر، حيث أن قدرة ذلك الشخص تتجه إلى أن تكون أقل من متوسط القدرة عند الأشخاص الآخرين وذلك بدرجات مختلفة".

ويضيف فتحي عبد الرحيم (١٩٩٠، ٢١٤) "أن ضعاف السمع هم أولئك الأفراد الذين تكونت لديهم مهارة الكلام والقدرة على فهم اللغة، ثم تطورت لديهم بعد ذلك الإعاقة في السمع، مثل هؤلاء يكونون على وعى بالأصوات ولديهم اتصال عادى - أو قريب من العادي بعالم الأصوات الذى يعيشون فيه".

ويرى عبد العزيز الشخص وعبد الغفار الدماطى (١٩٩٢، ٢٠٩) "أن ضعف السمع يعنى حالة من انخفاض حدة السمع لدرجة تستدعى خدمات خاصة كالتدريب السمعي أو قراءة الكلام "الشفاه" أو علاج النطق أو التزويد بمعين سمعي ويمكن لكثير من الأفراد الذين يعانون من ضعف في السمع أن يتلقوا تعليمهم بدرجة من الفاعلية مساوية للأفراد العاديين في سمعهم وذلك مع إجراء التعديلات "

والتغيرات الصحية المناسبة لهم"، ويشير عبد العزيز الشخص (٢٠٠٠، ٣٢) إلى أن" ضعيف السمع هو شخص يعانى من فقد جزئي في السمع ولدية رصيد من اللغة والكلام الطبيعي، وإذا زود بالمعين السمعي الملائم والتدريبات التخاطبية المناسبة يستطيع اكتساب اللغة عن طريق القناة السمعية".

ويؤكد محمد فتحي (٢٠٠١ ، ٣٨) أن "ضعاف السمع يعانون من فقدان سمعي بدرجة أقل من (٩٠) ديسيبل تجعلهم يواجهون صعوبة فهم الكلام بالاعتماد على حاسة السمع فقط، سواء باستخدام السماعات أو بدونها، ويطلق سعيد حسنى العزة، (٢٠٠١ ، ٢٢) عليهم ذو الفقد الجزئي للقدرة السمعية وذلك بعد تكوين مهارات الكلام والقدرة على فهم اللغة والاحتفاظ بالكلام ومن ثم يحتاج إلى وسائل سمعية معينة، ويرى عبد الفتاح رجب (٢٠٠٢، ٦٧) أنهم يتسموا بوجود ضعف في حاسة السمع لديهم منذ الولادة أو قبل تعلم الكلام يؤدى إلى الفقد السمعي الجزئى الذى يتطلب استخدام المعينات السمعية .

واستناداً لما تقدم من العرض السابق يمكن للباحث تقديم التعريف الإجرائي لضعيف السمع على أنه" ذلك الشخص الذى يكون لدية رصيد من اللغة ولكن حاسة السمع لدية قاصرة لا تؤدى وظائفها إلا إذا زود بالمعين السمعي الملائم والتدريبات التخاطبية المناسبة."

أما المعاق سمعيا التلميذ الملتحق بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع ويحتاج برامج تربوية فلا يتم النقص النوعي في حاسة السمع لديه، ويعاني من مشكلات تفرضها الإعاقة عليه مثل نقص التحصيل الدراسي بمعدل ثلاث سنوات عن أقرانه العاديين معه.

ويتضح من العرض السابق للتعريفات المختلفة للصم وضعاف السمع أنه من الصعب تحديد تعريف للإعاقة السمعية في ضوء محك قياس حدة السمع وحدة لأن الإعاقة السمعية لها أسباب كثيرة ومتنوعة بعضها معروف أسبابه والبعض الآخر غير معروف حتى الآن وكثيراً ما يصعب تحديد العوامل أو الأسباب التي تؤدى إلى الإعاقة السمعية، فقد ترجع إلى أسباب طبيعية أو مرضية أو إصابات أو قد تكون هذه الأسباب متعلقة بالفرد نفسه أو مرتبطة بالبيئة التي يعيش فيها أو قد ترجع إلى أسباب وراثية أو غير وراثية ويقصد الباحث بالمعاق سمعياً في هذه الدراسة "التلميذ الملتحق بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع نتيجة لنقص نوعي في حاسة السمع ويعاني من مشكلات تفرضها الإعاقة عليه مثل نقص التحصيل الدراسي بمعدل ثلاث سنوات تقريباً على أقرانه ويحتاج إلى برامج تربوية خاصة في تعليمه".

ثانياً: تصنيفات الإعاقة السمعية:

إن تأثيرات الإعاقة السمعية على الأفراد ليست واحدة ومن ثم فهم ليسوا فئة متجانسة لها نفس الخصائص والصفات وحيث أن الفروق الفردية بينهم كبيرة ومتنوعة، ووضع المعوقين سمعياً في قالب واحد تحت مظلة الإعاقة السمعية هو خطأ جسيم تربوياً عندما نستخدم أسلوباً واحداً معهم لان مصطلح الإعاقة السمعية يشمل كلاً من الصمم والضعف السمعي - حيث تعددت تصنيفات الإعاقة السمعية وسيعرض الباحث تصنيفات الأعاقة السمعية من حيث:

١- على أساس طبي.

٢ – على أساس العمر الذي حدثت فيه الإصابة .

٣- على أساس درجة فقدان السمع.

١- التصنيف الطبئ:

حيث صنف كلا من يوسف القريوتي واخرون(١٩٩٥، ١٤١) وجمال الخطيب (١٩٩٨ ، ٢٩) ومحمد فتحى (٢٠٠١ ، ٣٣) الإعاقة السمعية تبعاً لموقع الإصابة أو الضعف في الأذن إلى إعاقة سمعية توصيلية وإعاقة سمعية حسية - عصبية، وإعاقة سمعية مختلطة.

أ- الإعاقة السمعية التوصيلية Conductive Hearing loss

تنتج عن اضطراب سمعي يرجع إلى انسداد قناة الأذن أو حدوث إصابة في غشاء الطبلة أو العظيمات الثلاثة في الأذن الوسطي وبالتالي يحد من نقل الموجات أو الطاقة الصوتية إلى الأذن الداخلية و الأشخاص الذين لديهم هذا النوع من الإعاقة يتمتعون بمقدرة على تمييز الأصوات العالية نسبياً ويميلون إلى التحدث بصوت منخفض.

ب- الإعاقة السمعية الحس عصبية Sensor neural Hearing loss"

ينتج هذا النوع من الإعاقة نتيجة خلل في الأذن الداخلية أو العصب السمعي، ويعانى المصاب من عجز في سماع النغمات العالية لوجود خلل في القوقعة التي تترجم الموجات الصوتية إلى نبضات عصبية سمعية، وبالتالي لا تصل هذه النبضات إلى المخ بشكل تام ويتميز الأشخاص الذين لديهم هذا النوع من الإعاقة بالتحدث بصوت عال، كما يجب أن يتحدث الآخرون معهم بصوت عال.

جـ الإعاقة السمعية المختلطة Mixed Hearing loss

تنتج الإعاقة السمعية المختلطة نتيجة خلل في أجزاء الأذن الثلاثة، الأذن الخارجية والوسطي وكذلك الداخلية، ويسمى هذا النوع من الفقدان السمعي بالمختلط نتيجة تداخل أعراض فقدان السمع التوصيلى مع فقدان السمع الحسي - عصبي، وفى هذه الحالة يكون الفقدان السمعي للفرد بين "البسيط - المتوسط - الشديد" حسب طبيعة وشدة الإصابة.

٢- حسب العمر الذي حدثت فيه الإصابة:

وضعت ماجدة عبيد (١٩٩٢، ١٥) و عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠١، ٨٠) تصنيفاً حسب توقيت الإصابة حيث صنفا الصم على أساس لغوي إلى نوعين هما:

أ- صمم ما قبل اللغة Pre lingual Deafness: يتسم أولئك الأطفال بفقدهم لحاسة السمع قبل اكتسابهم اللغة أى قبل سن الثالثة، الأمر الذى ينتج عنه محدودية خبراتهم وعدم قدرتهم على تعلم اللغة والكلام.

ب- صمم ما بعد اللغة Post lingual Deafness ويشار به إلى الصمم الذى يصيب الأطفال بعد سن الثالثة أى بعد اكتسابهم اللغة والكلام حيث يوجد لديهم مفردات لغوية ولكنهم لا يستطيعون تنميتها إلا بتوفير بيئات تربوية مناسبة لذلك .

٣- حسب درجة فقدان السمع:

صنفها كل من عبد العزيز الشخص (١٩٩٧، ١٧٣ – ١٧٤) ومنى سليمان (١٩٩٨، ١٤٦) وباتون واخرين (Patton,et.al,1991)،هلهان وكوفمان(Hallahan&Kaufman,1991) وفق درجة الفقدان إلى:

أ- الإعاقة السمعية البسيطة: Mild

وتضم الأفراد الذين يعانون من فقد في قوة السمع يتراوح ما بين ٢٧-٥٤ديسبيل وهؤلاء الأفراد يجدون صعوبة في سماع الأصوات الخافتة ويصعب عليهم سماع الكلام من مسافات بعيدة.

ب- الإعاقة السمعية المتوسطة: Moderate

وتضم الأفراد الذين يعانون من فقد في قوة السمع يتراوح ما بين ٥٥-٦٩ديسيبل ويمكن لهؤلاء الأفراد سماع الأصوات المرتفعة، ومن ثم فهم بحاجة إلى معينات سمعية وخدمات خاصة.

جـ الإعاقة السمعية الشديدة Severe

وتضم الأفراد الذين يعانون من فقد في قوة السمع يتراوح بين ٧٠-٩٠ديسيبل، ويطلق على هؤلاء مصطلح "الصم" أحياناً حيث أنهم يحتاجون إلى مدارس أو فصول خاصة، ويحتاجون إلى خدمات سمعية ولغوية وتعليمية خاصة.

د- الإعاقة السمعية العميقة Profound

وتضم الأفراد الذين يعانون من فقد في قوة السمع تصل إلى ٩١ ديسبيل أو أكثر، وهؤلاء الأفراد ربما يسمعون بعض الأصوات المرتفعة جداً، أو لا يسمعونها، وهم يحتاجون إلى مدارس أو فصول تعليمية خاصة كما يحتاجون إلى خدمات التربية الخاصة سمعية ولغوية وتعليمية.

بعد استعراض التصنيفات المختلفة للإعاقة السمعية نجد أنها تندرج نحو تصنيفين أساسيين هما: التصنيف الطبي والتصنيف التربوى حيث يعتبر تصنيف كل من يوسف القريوتى (١٩٩٥) وجمال الخطيب (١٩٩٨) ومحمد فتحى (٢٠٠١) ضمن التصنيف الطبي الذى يركز على درجة الإصابة بالصمم، بينما تصنيف كل من عبد العزيز الشخص (١٩٩٧) ومنى حسن سليمان (١٩٩٨) وأحمد عبد العزيز من التصنيفات التى تندرج تحت التصنيف الطبي والتربوى معاً حيث ركزت على درجة فقد السمع مع الاحتياجات التربوية، بينما تصنيف كل من ماجدة عبيد (١٩٩٢) وعبد الرحمن سليمان (٢٠٠١) من التصنيفات التربوية حيث ركز على زمن الإصابة قبل أم بعد اكتساب اللغة .

ثالثا : أسباب الإعاقة السمعية:

يشير محمد عبد المؤمن حسين، (١٩٨٦، ٣٥) ، فتحي عبد الرحيم، (١٩٩٠، ٢١٨) ، إبراهيم القريوتى (١٩٩٤، ٢٠،٢١) إلى أن الإعاقة السمعية ترجع أسبابها إلى ثلاثة عوامل رئيسية هي:

١- عوامل وراثية "Henditary Factors"

تشير الدراسات إلى أن حوالي ٥٠% من حالات الصمم تعزى لأسباب وراثية وهذا يحدث نتيجة لإصابة أحد الوالدين أو كليهما بالصمم فيولد الطفل مصاباً بالصمم، هذا وترتفع معدلات إصابة الطفل بالصمم إذا كان ينحدر من عائلة تنتشر حالات الصمم بين أفرادها.

٢- عوامل ولادية: Congenital Factors

قد يحدث نتيجة لإصابة الأم في الشهور الأولى للحمل بأمراض كالحصبة Measles وبخاصة الحصبة الألمانية Rubella أو الإصابة بأمراض القلب Heart disease أو عدم توافق العامل الريزيسى أو الإصابة أثناء الولادة أو تعاطى الأدوية ذات الآثار الجانبية الضارة أثناء فترة الحمل.

٣- عوامل مكتسبة: Adventitious Factors

أ- أثناء الولادة كإهمال الطبيب للأم عند الولادة أو بعض المضاعفات أو التغيرات التي قد تؤدى إلى ولادة عسرة يضطر الطبيب إلى استخدام الشفط لإخراج الجنين أو قد يضطر إلى أعطاء مخدر أثناء عملية الولادة القيصرية مما قد ينتج عنه الإعاقة السمعية وكذلك نقص كمية الأكسجين Anoxia بالدم عند الولادة أو التهاب أغشية الدماغ سواء داخل الرحم أو عند الولادة مما يؤدى إلى عيوب خلقية قد تؤدى إلى الإعاقة السمعية.

ب- بعد الولادة كإصابة الطفل بالأمراض كالحصبة أو الالتهاب السحائي Meningitis أو الحمى القرمزية scartatfever أو النكاف Mumps أو السعال الديكى Whooping cough أو التهاب العظم الصدغي Mastoiditis أو الأنفلونزا Influenza أو تشوه الصيوان الأذن Micratia أو جدوث ثقب في غشاء طبلة الأذن Ruptured Eardrum هذا فضلاً عن الحوادث أو السقوط أو الحروق.. وما إلى ذلك من حوادث قد تسبب الإعاقة السمعية

وتعتمد الوقاية من الإعاقة السمعية على مدى إدراكنا ومعرفتنا وتفهمنا للعوامل المسببة للإعاقة، والعلامات التحذيرية لحدوثها أو آثارها النفسية والاجتماعية والتعليمية المباشرة وغير المباشرة، وعلى أساس هذه المعرفة والدراية الكافية يتم أعداد وتخطيط البرامج الوقائية والعلاجية من قبل المؤسسات المهتمة برعاية المعاقين سمعياً.

رابعا : طرق تعليم المعاقين سمعياً:

أشار عبد الرحمن سليمان ، (٢٠٠١ ، ١٢٠) أنه نتيجة للاهتمام المنصب على المعاقين سمعياً فقد ظهرت تطورات عديدة في مجال استخدام الأساليب التربوية التي ساعدت على دمج المعاقين سمعياً

ووضعهم في الأماكن التربوية المناسبة، وبدأت أول مدرسة لاستقبال المعاقين سمعياً في عهد الخديوى إسماعيل وذلك في سنة (١٨٧٤) ، وكانت خارجية تجمع بين البنين والبنات وتقبل المرحلة العمرية من ٩-١٢ عاماً للبنين و١٣-١٨ عاماً للبنات وكانت مكونة من ثلاثة فصول للصم ويتم بها تعليم مبادئ اللغة العربية ومكونات البيئة المحيطة وأسماء أعضاء الجسم ، ولقلة عدد أفراد المدرسة تم إغلاقها وضم أولادها إلى مدرسة الصنايع القسم الداخلى المجانى، وفي عام (١٩٢٣) تم إنشاء مدرسة مشتركة للصم في الإسكندرية على يد اليونانية " سميلي تسوتسو " ثم أنشأت مدرسة للبنين الصم في حلوان في عام (١٩٤٢)، ومدرسة للبنات الصم في المطرية (١٩٤٤) ومع قيام ثورة يوليو ١٩٥٢ أقيمت عدة مدارس للصم وسميت بمدارس الأمل وبلغ عددهم عام (١٩٨٧) حوالي ٣٠ مدرسة ومدة الدراسة بها ثمانى سنوات، وكذلك تم إنشاء مدارس إعدادية مهنية للصم بعد المرحلة الابتدائية ومدة الدراسة بها ثلاث سنوات ثم المرحلة الثانوية المهنية ومدتها ثلاث سنوات وبها مناهج دراسية مخفضة ومناهج مهنية خاصة للبنين والبنات .

وتشير أحلام عبد الغفار (٢٩،٢٠٠٣) ان إحصائيات وزارة التربية والتعليم تشير إلى حدوث طفرة في أعداد مدارس المعاقين سمعيا بالحلقة الابتدائية وهي موضحة بالجدول الآتي:

جدول (١)

يوضح تطور أعدادالتلاميذ المعاقين سمعيا

السنة	عدد الفصول	عدد الطالبات	النسبة المئوية	عدد الطلاب	النسبة المئوية	المجموع
١٩٩٦/٩٥	٦٢٣	٢٦٧٩	٣٩.٤٢	٤١١٧	٦٠.٥٨	٦٧٩٦
١٩٩٨/٩٧	٧٥٧	٣٣٤٤	٣٩.٨٨	٥٠٤٠	٦٠.١١	٨٣٨٤
٢٠٠٠/٩٩	٨٧٢	٣٥٤٩	٤٠.٤٧	٥٢٢٠	٥٩.٥٣	٨٧٦٩

ولقد شهد تاريخ التربية الخاصة للطلاب المعاقين سمعياً اهتماماً كبيراً بتنمية قدرة هؤلاء الطلاب على التواصل وجدلاً عنيفاً حول أفضل الطرق لتحقيق ذلك ومن أكثر الأساليب شيوعاً في الاستخدام.

خامساً: طرق التواصل مع المعاقين سمعياً:

١- التواصل الملفوظ Oral communication

ترى هدى مصطفي عبد الرحمن (١٩٩٨، ٢٧٥) أن هذا الأسلوب يؤكد على المظاهر اللفظية في البيئة وتتخذ من الكلام وقراءة الشفاة المسالك الأساسية لعملية التواصل وكثير من النظم التعليمية في الدول المختلفة يبدأ تعليم الطفل الأصم بشكل تقليدي في فصول تعتمد على أساليب التواصل الملفوظ وبعدئذ يسمح للطفل باستخدام الأساليب اليدوية، ربما يبدأ تدريب الأطفال على الطرق الملفوظة للتواصل بمجرد التعرف على حالات فقدان السمع ويتعلم التلاميذ الصم من خلال هذا الأسلوب الكلام

وقراءة الشفاة وعن طريق قراءة الشفاة يستطيع إقامة جسور من التواصل مع بقية أفراد المجتمع. إذ أن التواصل الملفوظ يساعد الشخص الأصم على الدخول في عالم الأشخاص العاديين. ويرى عبد الرحمن سليمـــان (٢٠٠١ ، ٢٧٥) أنه بدأ في السنوات الأخيرة استخدام الإشارات اليدوية وقراءة الشفاه وأطلق عليه Cued speech وأثبت هذه الطريقة فعاليتها في تحسين القدرة على إصدار الأصوات عند الأطفال الصم، وتتكون هذه الطريقة Cued speech بصفة أساسية من ثمانية أشكال باليد تستخدم في أربعة أوضاع مختلفة بالقرب من الشفاه وأدت هذه الطريقة إلى تحسن في المهارات الأكاديمية لهؤلاء الأطفال وبصفة خاصة في القراءة كما تحسن تحصيلهم الأكاديمي و يعرف هذا النوع بالتواصل الشفهي أو الأسلوب الشفهي نظرا لأنه تعليم وتدريب للأطفال الصم بدون استخدام لغة الإشارة.

قراءة الشفاه Lip Reading

أشار أحمد اللقانى وأمير القرشى (١٩٩٩ ، ٥٢)، أن هذه الطريقة تعتمد على قدرة ومهارة المعاق سمعياً على قراءة الشفاه وفهمها ويعنى ذلك أن يفهم المعاق سمعياً الرموز البصرية لحركة الفم والشفاه أثناء الكلام من قبل الآخرين، وتعتمد على عدة عمليات هى:-

١- العملية التركيبية : ويتم فيها التركيز على معنى الكلام بصورة أكبر من التركيز على حركات الشفاه لدى المتكلم من جانب المعاق سمعياً .

٢- العملية التحليلية: وفيها يركز سمعياً على حركات شفتي المتكلم والتى تشكل معاً معنى مقصوداً ذا دلالة معينة ومن ثم التعبير عنه .

٣- عملية الصوتيات : وهى تركز على أجزاء الكلمة كمقاطع يتعلم المعاق سمعيا| نطق الحروف الساكنة والمتحركة ثم يتعلم نطق مجموعة من الحروف المتحركة ثم يتعلم نطق هذه الحروف مع بعض الحروف الساكنة .

٤- عملية الوحدة الكلية : وتهتم بالوحدة ككل وليس على الحرف أو الكلمة بل بموضوع الحديث كقصة قصيرة .

الانتقادات التي وجهت للطريقة الشفوية:

- عدم تمييز بعض الحروف من على الشفتين لتشابه مخارجها.
- فشلت هذه الطريقة في تعليم اللغة للتلاميذ الصم
- لم تساعد على سرعة استقبال الكلام وتتبعه .
- لم تساعد في تحسين المستوى المعرفي والتعليمي للتلاميذ.

٢- التواصل اليدوي Manual Communication

أسلوب غير شفوي للاتصال بين الصم تحل فيه لغة الإشارة والتهجئه بالأصابع محل النطق،وتعتبر لغة الإشارة هي صيغة من صيغ الاتصال غير اللفظي. تمثل الألفاظ والمفاهيم بإشارات تؤدى باليدين أو

بحركات قد تبلغ فكرة مفردة أو مفهوماً حسب السياق. ويوجد صنفان لهجائية الأصابع تتميز تبعاً لاستخدام إحدى اليدين أو كلتيهما في تشكيل الحروف أو هجائية اليد الواحدة وهجائية اليدين

أ- طريقة الإشارة:- Sign language

ذكر عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠١ ، ١٣٨) أن لغة الإشارة هي عبارة عن رموز مرئية ايمائيه تستعمل بشكل منظم وتتركب من حركة اليد مع بقية أجزاء الجسم حسب طبيعة الموقف وتعتبر لغة الإشارة وسيلة للتواصل تعتمد اعتماداً كبيراً على الأبصار.

أنواع الإشارات:

حددها إبراهيم الزهير (١٩٩٨ ، ٢١٨ – ٢١٩)

أ- الإشارة الوصفية: وهى الإشارات اليدوية التلقائية التي تصف فكرة معينة مثل رفع اليد للتعبير عن الطول أو فتح الذراعين للتعبير عن الكثرة أو تضييق المسافة بين الإبهام والسبابة للدلالة على الأصغر.

ب- الإشارة غير الوصفية: هي الإشارات لها دلالتها الخاصة وتكون بمثابة لغة خاصة متداولة بينهم وهى مثل الإشارة بالإصبع إلى أعلى دلالة على (شئ حسن) والإشارة بالاصبع إلى أسفل للدلالة (على شيء رديء) وهذا النوع من الإشارة لا يصف شيئاً وربما يرجع أصلها للإشارة إلى الجنة في السماء وهى شئ حسن أو إلى الحجم في أسفل الأرض وهو شئ رديء.

- الانتقادات الموجهة للغة الإشارة:

١- إن لغة الإشارة تعتمد على حركات اليد المرئية فلا يمكن ممارستها في الظلام لعدم القدرة على الرؤية.

٢- إن سهولة وسرعة تعلم واستعمال لغة الإشارة تقلل من عملية تعليم اللغة المنطوقة لضعاف السمع.

ب- هجاء الأصابع: Finger spelling

أشارت ماجدة عبيد (١٩٩٢، ٧١) أنها إشارات حسية مرئية يدوية للحروف الهجائية بطريقة متفق عليها ومن السهل تعلم هجاء الأصابع حيث يمكن التعبير عن الأسماء أو الأفعال التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة بلغة الأصابع ومع ذلك يمكن الجمع بين لغة الإشارة ولغة الأصابع معاً لتكوين جملة مفيدة ذات معنى.

٣- التواصل الكلى: Total communication

ذكر فتحى عبد الرحيم وحليم بشاى (١٩٨٠، ٢٥٠ – ٢٥١) وعبد الرحمن سليمان (٢٠٠١، ١٤٠) أنه يقصد بالتواصل الكلى حق كل طفل أصم في أن يتعلم استخدام جميع الأشكال الممكنة للتواصل حتى تتاح له الفرصة الكاملة لتنمية مهارة اللغة في سن مبكرة بقدر المستطاع.

ويشتمل أسلوب التواصل الكلى على الأنماط اللغوية ـ الحركات التعبيرية ولغة الإشارة والكلام وقراءة الشفاه وهجاء الأصابع والقراءة والكتابة إذ أن التواصل الكلى يدمج وجوه الاتصال السمعية واليدوية والشفوية ويشمل الإيماء الإشارة والقراءة والكتابة وإيه صيغة من شأنها إيضاح الاتصال وتيسيره، كما يرى عبد العزيز الشخص وعبد الغفار الدماطى (١٩٩٢، ٤٤٠) أنه أكثر طرق التواصل فاعلية مع المعاقين سمعياً، ويتضمن نظاماً معيناً من استقبال اللغة والتعبير عنها حيث يجمع بين الإشارات اليدوية وأبجدية الأصابع بالإضافة إلى قراءة الشفاه والكلام والقراءة والاستماع بحيث تستخدم جميعاً في وقت واحد.

ويتضح للباحث: أن التواصل الكلى أسلوب أكثر فاعلية في القدرة على جعل الطفل الأصم أكثر قدرة على تفهم الآخرين من خلال المزج بين لغة الإشارة وقراءة الشفاة وهجاء الأصابع مع الحركات المعبرة مما يجعل الطفل أكثر استيعاباً وتفهماً لما يدور حوله.

٤- التكنولوجيا المعينة Assistive technology

أوضح عثمان فراج (١٩٩٩، ٩ – ١٠) جيهان يوسف (٢٠٠٢، ٧٨) أنه قد حدث تطوير في أجهزة الاتصال التليفوني للصم عن طريق إضافة آله كاتبه مبسطه وشاشة صغيرة للتليفون المرسل والمستقبل حيث يستقبل الأصم الحديث التليفوني على شاشة بدلا من السماعة كما يجيب بالدق على الآلة الكاتبة وبذا يحدث الاتصال بين الطرفين. (Telecommunications Device for the Deaf) ويعرف ذلك اختصاراً باسم TTY أو TDD.

أما التليفزيون فقد أمكن الكترونياً إضافة جهاز يحول الصوت إلى إشارات تظهر على ركن عن الشاشة بحيث تترجم كل ما يقال من أي برنامج إلى لغة الإشارة التي يفهمها الأصم فيتمكن من متابعة البرنامج كفرد عادى وقد تطور التليفزيون و أصبح أكثر حداثة إذ يعرف باسم Closed captioning حيث يقوم جهاز صغير لتحويل الحديث الدائرة إلى كلمات مكتوبة تظهر في الجزء السفلى من شاشة التليفزيون.

سادساً: الأفاق المستقبلية في تعليم الصم

عندما ننظر إلى مكانة فئة المعاقين سمعياً في المجتمعات المتقدمة ومثال ذلك الولايات المتحدة الأمريكية نرى أن هذه الفئة قد حظيت باهتمام بالغ، بداية من النواحى التشريعية إلى الاهتمام الكبير بالدراسات والبحوث العلمية وبتطوير برامج رفع مستوى الخدمات والأداء ووصل الأمر إلى منح درجة الماجستير والدكتوراه في مختلف المجالات بالنسبة للصم وذلك في جامعات ومعاهد متخصصة مثل جامعة جالوديت في واشنطن ومعهد كيندى في نيويورك وغيرها .

هذا وقد تم إدخال أسلوب التعليم المبرمج عن طريق الفيديو في المعاهد المتخصصة للصم في أمريكا ، بل وتم عمل شبكة اتصالات تدار عن طريق الفيديو ويتم فيها الاتصال بين عائلة الأم والمقر التعليمى

الخاص بالفيديو وكذلك بأنواع المدارس المختلفة وكل ذلك يدار عن طريق الكمبيوتر وذلك لتقديم خدمات سريعة عن طريق الفيديو وتقديم برامج تعليمية متخصصة مثل (برامج علم الجيولوجيا – البرامج المهنية ، البرامج التكنولوجية المتقدمة ، برامج تعليمية متخصصة، برامج التعليم التجارى، الدراسات المتقدمة للحصول على الدرجات العلمية العالية أثر إدخال البرامج العلمية في المعاهد المتخصصة وتدريسها عن طريق الكمبيوتر ، واتسع نطاق الكومبيوتر ومن ثم يمكن عن طريقها الحصول على مختلف أنواع العلوم وبصورة سريعة وبسيطة ومن جميع أنحاء العالم وهنا لم يستثن أى مجال من مجالات العلوم لم يتم إدخال برامج الكمبيوتر فية بداية من المجالات الترفيهية إلى البرامج العلمية.

سابعاً: استخدام التكنولوجيا المتطورة في رعاية المعاقين سمعياً

حدث تطور هائل من أجل حياة أفضل لذوى الإعاقة السمعية وذلك من خلال استخدام تكنولوجيات متطورة حيث أشار كل من جيهان يوسف (١٩٩٨، ٧٨) ويوسف هاشم (٢٠٠٠، ٥٣) وعبد الحميد يوسف كمال (٢٠٠٢، ٢٠ – ٢١) أن هذه التكنولوجيا تتمثل فيما يلى:-

١- استخدام الكمبيوتر في تعليم المعاقين سمعياً النطق السليم .

٢- استخدام الكمبيوتر في مجالات التشخيص والعلاج لكل أمراض التخاطب .

٣- أجهزة فحص السمع بالكمبيوتر بما يساعد على الاكتشاف المبكر للإعاقة السمعية .

٤- المعينات السمعية المتطورة .

٥- الهواتف المعدة للأفراد المعاقين سمعيا منها ما هو مزود بشاشة تنقل الرسائل والنصوص .

٦- زراعة القوقعة وهى عبارة عن جهاز إلكترونى صغير يوضع داخل قنوات بالأذن ويصدر ذبذبات إلكترونية كهربية لتنشيط العصب السمعى بالمخ وبذلك قد يسمع الطفل بنسبة ٩٠% .

المحـــور الثاني
تدريس العلوم للمعاقين سمعياً

مقدمـــــه :

يشهد تدريس العلوم عالمياً ومحلياً اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين، وما سيفرضه من تطور هائل في المعرفة والاتصالات والفضاء والطاقة والإلكترونيات، ولعل هذا الاهتمام يستمد أصوله من طبيعة العلم، وإذا كان تدريس العلوم ذا أهمية للطلاب العاديين فإنه يكون أكثر أهمية للتلاميذ المعاقين سمعياً ، حيث تتاح لهم فرصة اكتساب المعارف العلمية والمهارات والاتجاهات التى تشكل أساساً هاماً من مقومات تكيفهم مع البيئة التى قد تقف الإعاقة السمعية دون تحقيقه، فالتلاميذ المعاقين سمعياً يواجهون مشكلات تتعلق بالذاكرة والتفكير المجرد (إبراهيم شعير وإسماعيل محمد ، ٢٠٠٠ ، ٣٥)، وهذه الصعوبات دعت خبراء التربية إلى توفير الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة للتغلب على تلك الصعوبات،كذلك دعا فوزي الحبشي (١٩٩٦، ٣٠٩)،حمدي البنا (١٩٩٩،٣) إلى ضرورة البحث عن مداخل تدريسية جديدة تساعد المعلم على إدارة الموقف التعليمي من أجل تحقيق الأهداف المنشودة .

لذا سيتناول الباحث في هذا المحور طرق تدريس العلوم من حيث مفهومها ، وخصائص الطريقة الناجحة، الطرق الحديثة في تدريس العلوم، ثم أهداف تدريس العلوم للمعاقين سمعياً ، وما يجب مراعاته عند تدريس مادة العلوم للمعاقين سمعياً.

أولاً: مفهوم طريقة التدريس :-

تمثل طريقة التدريس عنصراً هاماً من عناصر المنهج، فهي ترتبط بالأهداف وبالمحتوى ارتباطاً وثيقاً كما أنها تؤثر تأثيراً كبيراً في اختيار الأنشطة والوسائل التعليمية الواجب استخدامها في تدريس العلوم .

ويعرف عبد السلام مصطفي (٢٠٠١، ١٨٩) طريقة التدريس Teaching Method "بأنها تشير إلى ما يتبعه المعلم مع الطلاب من أنشطة وإجراءات وخطوات وتحركات متسلسلة متتالية مترابطة لتنظيم المعلومات والمواقف والخبرات التربوية لتحقيق هدف أو مجموعة أهداف تعليمية محددة ".

يتضح من التعريف السابق بأنه قد تم تحديد طرق التدريس بأنها إجراءات وخطوات تتسم بالاستمرارية والتتابع والترابط ، وأن هذا الترابط والتنظيم للإجراءات في المواقف التعليمية هو الضمان لجودة طريقة التدريس .

ويعرفها الباحث بأنها مجموعة الخطوات التى يتبعها المعلم لشرح المادة أثناء الموقف التعليمى لتحقيق أهداف تعليمية محددة .

وطرق التدريس عديدة واختيار طريقة دون غيرها يعتمد على مدى فهم المعلم لخصائص واحتياجات الطلاب في الموقف التعليمى، وأنه يتوافر لديه المهارات و الخصائص التدريسية التى تمكنه من تنفيذ الطريقة التدريسية التى يختارها .

ثانياً: خصائص طريقة التدريس الناجحة :-

أوضح عبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ١٩٠ – ١٩١) خصائص طريقة التدريس الناجحة في النقاط التالية :-

١- الاهتمام بمشاركة الطلاب في النشاط داخل وخارج الفصل، وعلى ضرورة تشجيعهم على أن يقوموا ببناء معلوماتهم ومعارفهم بأنفسهم تحت توجيه وإشراف المعلم.

٢- أن تحقق الأهداف القومية التى ارتضاها المجتمع، وأهداف المادة الدراسية والأهداف السلوكية التي يقوم المعلم بوضعها.

٣- مراعاة مستوى نمو التلاميذ وخصائصهم وقدراتهم وأنواع الخبرات التعليمية التى مروا بها من قبل .

٤- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، والمعلم المتميز يستطيع أن يستخدم أكثر من طريقة أو أسلوب في الدرس الواحد بحيث تلائم كل طريقة مجموعة من التلاميذ.

٥- تتناسب مع أعداد الطلاب الذين يضمهم الفصل الذى يدرس فيه.

وبعد عرض أهم خصائص طرق التدريس الناجحة سيقوم الباحث بعرض أهداف تربية وتعليم المعاقين سمعاً، وأهداف تدريس العلوم للمعاقين سمعياً وذلك من أجل اختيار طريقة التدريس التى تتلاءم مع هذه الفئة من فئات ذوى الاحتياجات الخاصة .

ثالثاً: أهداف تربية وتعليم المعاقين سمعياً:

وقد ذكر خلف البحيرى (١٩٨٤، ٣٩) أهداف تربية المعاقين سميعاً فيما يلي.

١- تقليل نسبة الفاقد بين أفراد المجتمع وذلك بتحويل الأطفال المعاقين سمعياً إلى أفراد منتجين.

٢- توفير الخدمات التعليمية والتربوية والاجتماعية والصحية والنفسية للمعوق.

٣- اكتساب الطفل المعوق الثقة بالنفس بتمكينه من اكتشاف قدراته ومواهبه والبعد عن الإحساس بالخوف والخجل والدونية.

٤- إتاحة الفرصة للمعاق سميعاً كي يتغلب على مشكلاته النفسية والاجتماعية بنفسه.

٥- إكسابه القدرة على الكلام المفهوم بما يمكنه من الانخراط في العمل حتى يكسب قوته.

٦- إكساب المعاق سمعياً المعلومات الأساسية التي تساعده على إشباع حاجاته.

٧- تعليمهم وسيلة اتصال جديدة بالعالم من حولهم تمكنهم من التكيف مع المجتمع.

٨- تشجيع كل من المعاق سمعياً وأسرته على تقبل الإعاقة ويتم التعامل معه من خلال ذلك.

وحددت وزارة التربية والتعليم (١٩٩٨، ٦) أهداف تعليم المعاقين سمعياً على النحو التالي:

١- تحقيق النمو المتكامل لجميع جوانب شخصية الطفل المعاق سمعياً جسمياً وعقلياً وانفعالياً واجتماعياً ونفسياً.

٢- تأهيله لأخذ دورة في المجتمع بحيث يتزود بقدر مناسب من المعرفة والثقافة والتدريب المهني يمكنه من التكيف والاندماج مع المجتمع وعدم الانعزال عنه.

٣- إكسابه الاتجاه إلى حب العمل اليدوي واحترام القائمين به وتقديرهم.

٤- تدريبه على مهارات التخاطب التي تمكنه من التعامل والتفاهم مع أفراد المجتمع الذى يعيش فيه.

٥- المعاونة في علاج الآثار النفسية التي تتركها لديه الإعاقة السمعية وإشعارة بالرضا والاستقرار النفسي، وتقبله لإعاقته وتقبل المجتمع له.

رابعاً: أهداف تدريس العلوم للمعاقين سمعياً:

لتدريس العلوم للمعاقين سمعياً أهداف أوردها كل من أحمد فوزى نصر (١٩٨٨، ٤٠) وسهام صالح (١٩٩١، ٧٤) فيما يلي :

١- العمل على تزويد المعاقين سمعياً بقدر مناسب من المعلومات العلمية المناسبة والحقائق والمفاهيم التي تمكنهم من فهم أنفسهم والبيئة التي يعيشون فيها وظواهرها ومقوماتها، وإشباع رغبتهم في ذلك بأسلوب مبسط .

٢- العمل على تكوين الاتجاهات العلمية التي تناسبهم في حل مشكلاتهم.

٣- العمل على تنمية الاهتمامات العلمية.

٤- إكساب الأطفال المعاقين سمعياً القدرة على الابتكار وإجراء التجارب.

٥- إكساب الطفل المعوق صفة التذوق وتقدير جهود العلماء وهذه الأهداف تركز على مساعدة التلميذ على تقبل إعاقته، وزيادة حصيلته المعرفية، وتنمية مهاراته العقلية كالقدرة على الملاحظة الموضوعية وجمع المعلومات ولتحقيق ذلك يجب استخدام وسائل تكنولوجية حديثة. لذا نادى المشروع القومي لتطوير التعليم (١٩٩٥) بضرورة الاتجاه نحو التعليم المفرد للمعاقين سمعياً باعتبار أنه يساهم في علاج العديد من المشكلات النفسية والانفعالية لهم ويحقق فرصة التعلم لهم حسب سرعتهم وقدراتهم الخاصة.(وزارة التربية والتعليم ،١٩٩٥، ١٧٥).

وبالنظر إلى أهداف تدريس العلوم للمعاقين سمعياً نجد أنها ركزت على مساعدة التلميذ المعاق سمعياً على التقليل من آثار إعاقة السمعية، وزيادة حصيلته المعرفية، وتنمية مهاراته العقلية كالقدرة على التفكير الابتكاري وقدرته على الملاحظة الموضوعية وجمع المعلومات، وتكوين اتجاهات إيجابية علمية وتدريب الحواس المتبقية لديه .

لذلك فهي تساعده على التكيف مع ظروف البيئة والتوافق معها ، ولكن ما الأسس التى تقوم عليها استراتيجيات تدريس العلوم للمعاقين سمعياً وما يجب مراعاته عند تدريس العلوم للمعاقين سمعياً وهذا ما سوف يتناوله الباحث في النقاط التالية :

خامساً: أسس تدريس العلوم للمعاقين سمعياً.

ذكر حمدي أبو الفتوح (١٩٨٧، ٢٢١-٢٢٣) رضا درويش (١٩٩٢، ١٧٠) الأسس التي تقوم عليها استراتيجيات تدريس العلوم للمعاقين سمعياً كالتالي.

١- يحتاج الطفل الأصم لكي تنمو قدرته على الاتصال بالآخرين إلى الاحتكاك بعدد كبير من الأشياء والأحداث المادية الطبيعية في بيئته، وهذه الخبرات المباشرة التي يتعامل معها الطفل يجب أن تظهر على نحو متزامن.

٢- أحداث تعديلات في بعض الأنشطة لتلائم الطفل الأصم كتمييز الأصوات.

٣- استخدام الصور للتعريف بالكلمات أو المفاهيم أو الأفعال موضع الدراسة.

٤- يجب أن تكون برامج العلوم بالنسبة لهم بمثابة برامج عمل.

٥- تزويد الأطفال بفرص الاكتشاف الحر للمواد التي سيتعاملون معها.

٦- علاقة المعلم بالمعاق لها دور في تيسير أو إعاقة عملية التعليم.

٧- إعداد مناخ عمل جيد ييسر عملية التعليم.

٨- غالباً ما يكون التكرار مطلوباً عند التدريس لهم.

٩- استخدام التمثيل في حالة تقديم التعليمات.

١٠- تقدم المادة في هيئة جرعات متدرجة يستطيع الطفل استيعابها.

وقد راعى الباحث عند إعداد برنامج كمبيوتر في وحدة العلوم الأسس السابقة الخاصة بتدريس العلوم للمعاقين سمعياً.

وحيث أن مادة العلوم تحتوى على العديد من المعلومات المجردة التى تحتاج إلى استخدام الوسائل الحديثة، وتتطلب التعامل مع الخبرات المحسوسة لذلك لا بد من استخدام طريقة تدريسية حديثة لكى تتحقق أهداف تدريس العلوم للمعاقين سمعياً وفيما يلى عرض لبعض طرق التدريس الحديثة بإيجاز.

سادساً: طرق تدريس العلوم

حددها عبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ١٩٢ – ٢٢٧) بأنها:

(١) طرق قائمة على جهد المعلم وحده .

وتمثل في طريقة المحاضرة أو الإلقاء ، والعروض العملية .

(٢) طرق قائمة على جهد المعلم والمتعلم

تعتمد هذه الطريقة على إشراك التلميذ في عملية التعلم ، مثل طرق الحوار والمناقشة ، طريقة حل المشكلة ، التعلم بالاكتشاف، التعلم التعاونى، الدروس العملية .

(٣) طرق قائمة على جهد المتعلم :-

ويطلق عليها التعلم الذاتى وفيها يقوم التلميذ بالتعلم وفقاً لقدراته واستعداداته، ويقوم المعلم بدور محدود في الإرشاد والتوجيه .

وتتمثل في الاكتشاف الحر والتعليم المبرمج، واستخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم.

وفيما يلى عرض تفصيلي لكل من طريقة التعلم بالاكتشاف واستخدام الكمبيوتر في تعليم العلوم.

سابعاً : التعلم بالاكتشاف :Discovery Learning

مفهومه :

يعتبر المدخل الكشفي من المداخل الجيدة في تدريس العلوم ، وإن كان الاكتشاف ليس بحديث العهد في مجال التربية، فقد يرجع الاكتشاف إلى عهد الفيلسوف سقراط، حيث استخدم هذا الأسلوب مع طلابه للوصول إلى المعلومات والحقائق، ويرجع الفضل لجيروم برونر Jerom Proner – الأمريكي – في إطلاق كلمة " التعلم بالاكتشاف "، وكان التركيز على الاكتشاف واضحاً في الستينيات من القرن العشرين.

وتتم عملية الاكتشاف عندما يستخدم المتعلمون العمليات العقلية لاكتشاف بعض المفاهيم والمبادئ والعلاقات والقوانين ليتوصلوا للمعرفة بأنفسهم، ولذلك فعلى المتعلم أن يستخدم ويوظف عمليات العلم المختلفة مثل: الملاحظة، والوصف ، والقياس ، والتصنيف، والتنبؤ ، والاستنتاج، والمقارنة،والتفسير،وضبط المتغيرات، وفرض الفروض ، والتجريب (عبد السلام مصطفي ، ٢٠٠١ ، ٢٠١)

أ) خصائص المدخل الكشفي :

يمكننا أن نميز في المدخل الكشفي الخصائص التالية كما حددها كل من صبرى الدمرداش (١٩٩٧، ١٨٦ – ١٨٨) وجابر عبد الحميد (١٩٩٩ ، ٢٧٢) وعبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ٢٠٢).

١- ينقل مركز العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم وذلك بتهيئته الظروف اللازمة لجعل التلميذ يكتشف المعلومات بنفسه بدلاً من أن يستمدها – جاهزة – من كتاب أو يتلقاها من معلم . أى يهدف إلى أن يكون المعلم منتجاً للمعرفة لا مستهلكاً لها .

٢- يؤكد على العمليات العقلية هدفاً للعملية التعليمية بدلاً من مجرد المعرفة. ومن هذه العمليات: الملاحظة، الاستنتاج الافتراض، التصنيف، القياس، الوصف، التوضيح، التعليل، التفسير، التنبؤ،

المقارنة ،التنظيم، التصميم التجريبى، الخ. أى أنه يؤكد على العلم على أنه فعل وليس مجرد اسم، أى الانتقال فلسفياً من العلم كمعلومات اكتشفت من قبل وأصبحت تاريخاً إلى العلم كعملية اكتشاف للمعلومات وهو بذلك يساعد المتعلم على أن يسلك مسلك " العالم " في بحثه مشكلة ما

٣- يؤكد على المتعلم لا على المادة المتعلقة . فالمتعلم عنده هو المحور وهو الوسيلة والغاية في آن ومن ثم فلا تفرض عليه المادة فرضاً وإنما يشارك في التوصل إليها.

٤- يأخذ بسمات الموقف التعليمى المتكامل الذى يضع المتعلم في موقف المكتشف لا المنفذ. فهو يضع أمامه مشكلات تثير اهتمامه وتحتاج إلى حل، وعليه أن يخطط بنفسه لحلها، فيجمع البيانات المطلوبة ، ويصمم التجارب اللازمة وبذا فهو يجمع في وحدة واحدة بين الدراستين النظرية والمعملية .

٥- يؤكد على التجريب، حتى أن أنصاره يرون أن لا تدريس جيد للعلوم يمكن أن يتم بدون تجريب. والتجريب هنا لا يعتمد على تجارب تقليدية مرسومة الخطى مسبقاً، بل هو مصدر للمعرفة يمارس أثناءه التلاميذ كل العمليات العقلية ويتلخص دور المعلم فيه في التوجيه إذا طلب منه ذلك.

٦- يؤكد على الأسئلة Questioning وليس الإجابة Answering ، أى أن التأكيد لا يكون على إجابة أسئلة التلاميذ بقدر ما يكون على توجيه الأسئلة المنشطة لهم والحافزة لتفكيرهم. وبعبارة أخرى فإن التأكيد لا يكون على إيجاد الإجابات الصحيحة بقدر ما يكون على كيفية إيجاد تلك الإجابات. ولهذا فهو يعنى بالأسئلة ذات الجواب المتعدد Divergent بدلاً من الأسئلة ذات الجواب المقيد Convergent.

٧- ينظر إلى العملية التعليمية على أنها مستمرة لا تنتهى بمجرد الانتهاء من دراسة موضوع معين، وإنما تكون دراسة هذا الموضوع نقطة انطلاق لدراسات أخرى ترتبط به. لذا يستتبع كل درس يأخذ بهذا المدخل عدداً من الأسئلة مفتوحة النهايات. ولعله يتضح من هذه الخصائص، أن المدخل الكشفى يهتم أساساً بتدريب التلاميذ على أساليب البحث العلمى وإكسابهم مهاراته، وهو جانب هام يسهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية في العصر الحديث .

ب) مستويات المدخل الكشفى :

الواقع أنه إذا لم يكتسب التلاميذ خبرة في التعلم عن طريق الاكتشاف. فإنهم يحتاجون إلى مزيد من التوجيه في دروسهم ولكن بعد تعودهم على أساليب البحث العلمى واكتسابهم مهاراته فإنهم يكونون قادرين على التعامل مع مواقف كشفية أقل توجيهاً. ومعنى هذا أن هناك مواقف تعليمية يكون التوجيه فيها أظهر ما يكون وأخرى ينحسر فيها التوجيه وبينهما مواقف يكون فيها التوجيه معقولاً، ويتوقف ذلك على عوامل متعددة منها طبيعة المشكلة موضع البحث، ومستوى نضج التلاميذ، والإمكانات المتاحة، والوقت، وفي ضوء هذا يمكننا تمييز المستويات الثلاثة التالية في المدخل الكشفي. صبرى الدمرداش (١٩٩٧، ١٨٩ – ١٩٠) وعبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ٢٠٥).

١- المدخل الكشفي الموجه Directed Discovery Approach:

وفيه تقدم مشكلة للتلميذ مصحوبة بكافة التوجيهات اللازمة لحلها بصورة تفصيلية والغالب في هذا المستوى أن ينفذ التلميذ التوجيهات المصاحبة تنفيذاً آلياً بعيداً عن التفكير والتصرف. وليس العمل على هذا المستوى إلا مجرد تدريب على استخدام الأدوات والأجهزة والمواد والتعامل مع البيانات والتعرف على كيفية استخلاص النتائج. ومن الواضح أن طبيعة العمل على هذا المستوى لا تسمح بتحقيق القدر المعقول من الإحاطة الواعية والفهم الشامل لأصول البحث العلمى، كما هو الشأن في بعض الكراسات العملية المطبوعة المستخدمة في بعض المدارس. ومن ثم فإن الاقتصار على هذا المستوى وهو أدنى مستويات المدخل الكشفي، يعتبر قصوراً بذلك المدخل عن تحقيق فلسفته الأساسية. وإذا كان التلاميذ بحاجة إلى توجيه، فليس معنى هذا أن تكون تلك التوجيهات مفصلة إلى الحد الذى يحرمهم من فرص التفكير السليم .

٢- المدخل الكشفي شبه الموجه Semi Guided Discovery Approach:

وفيه يزود التلميذ بمشكلة محددة ومعها بعض التوجيهات العامة التى لا تقيده حتى تتاح له فرص النشاط العقلى والعملى، أى بحيث لا تجعله يعمل كالآلة فيفقد شخصيته ويتعطل تفكيره الذاتى.

٣- المدخل الكشفي غير الموجه Unguided Discovery Approach:

وفيه يواجه التلميذ بمشكلة محددة ويطلب منه الذهاب إلى المعمل أو إلى أى مكان آخر مناسب لحلها، وذلك باستخدام كل ما يطلبه من الأدوات والأجهزة دون أن يزود بأية توجيهات سابقة ودون أن تكون له معرفة سابقة بالنتائج التى ينتهى إليها حل المشكلة .

وعلى التلميذ في هذا المستوى أن يفكر في الحلول الممكنة للمشكلة مستخدماً عملياته العقلية ومهاراته البحثية ليصل إلى هذه الحلول، ويكون موقف المعلم في هذه الحالة موقف الموجه أو المرشد الذى يتجنب التدخل حتى لا يحد من النشاط الفكرى للتلميذ وإن كان مستعداً لتقديم المساعدة والتوجيه عندما يطلب التلميذ منه ذلك .

ج- مبررات استخدام المدخل الكشفي في التدريس

أشار صبرى الدمرداش (١٩٩٧ ، ١٩٤ – ١٩٥) أنه هناك أسباب أخرى تدعو إلى ضرورة استخدام التلاميذ للمداخل البحثية، الكشفية والاستقصائية ، ومن هذه الأسباب :

١- يتخذ التدريس من التلميذ مركزاً:

من المبادئ السيكولوجية الأساسية للتعلم أن الاشتراك الأفعل للتلميذ في عملية التعلم يؤدى إلى تعلم أفضل. ولكن عندما يفكر المعلمون في عملية التعلم عادة، فإنهم يضعون في اعتبارهم أن التلميذ يكفى أن يتمثل بعض المعلومات. وهذه نظرة للتعلم جد محدودة. ذلك أن التعلم يتضمن كل تلك النواحى التى تجعل من الفرد شخصاً تام الفعالية فمثلاً لا يتعلم التلميذ في المواقف الكشفية المفاهيم والمبادئ فحسب، وإنما يتعلم أيضاً التوجيه الذاتى والمسئولية والقدرة على الاتصال الاجتماعى.

٢- التعلم عن طريق الاكتشاف يبنى المفهوم الذاتى للتلميذ :

لكل منا مفهوم ذات: وإذا كان مفهوم ذواتنا طيباً فإننا نشعر بأمن نفسي ونكون مستعدين لتقبل الخبرات الجديدة وراغبين في اغتنام الفرص للكشف والاستقصاء ونكون مستعدين لتحمل الإحباطات بروح طيبة، ونكون أكثر ابتكارية وبصفة عامة نكون متمتعين بصحة عقلية سليمة .

التعلم بالاكتشاف يسهم في ← نمو المواهب المتعددة لدى الفرد وهذا يبنى عنده ←

اعتداداً بالنفس وينتج عن ذلك ← صحة عقلية أفضل .

٣- التعلم بالاكتشاف ينمى المواهب :

الإنسان عبارة عن جمع من المواهب يزيد على ١٢٠ موهبة ، والموهبة الأكاديمية تتعلق فقط بالقليل من هذه المواهب. والحرية الكبيرة التى يتيحها التعلم بالاكتشاف للمتعلم تساعده على تنمية مواهبه الأخرى . فمثلاً عندما يعمل التلاميذ معاً لبحث مشكلة ما، فإنهم يمكن أن يعملوا في الوقت نفسه على تنمية العديد من المواهب الأخرى كالتخطيط، والتنظيم، والموهبة الاجتماعية، والقدرة على الاتصال، والقدرة على الابتكار وذلك فضلاً عن تنمية الموهبة الأكاديمية .

٤- التعلم بالاكتشاف يتيح الوقت للتلاميذ لتمثيل المعلومات وتعديلها:

التلاميذ في حاجة إلى الوقت ليفكروا ويستخدموا عقولهم ويقتنعوا بالحجة والمنطق ويتبصروا في المفاهيم والمبادئ التى يتعلمونها وفي التقنيات البحثية التي يشتركون فيها أو القائمين بها ولا بد من إتاحة الوقت الكافى لكى تصبح تلك المعلومات جزءاً من عقل التلاميذ بطريقة ذات معني٠ ويعتقد بياجيه أنة لا يوجد تعلم حقيقي إن لم يتعامل المتعلم – عقليا مع المعلومات التي يكتسبها٠ يمثلها ويعدل فيها وإن لم يحدث هذا٠ فإن المعلم والتلميذ يكونان مشتركين فقط في عملية تعلم غير فعال

د- دور المعلم في الطريقة الكشفية :

أوضحنا من قبل أن الطالب هو محور عملية التعلم في هذا المدخل، حيث يتعلم الطالب بنفسه دون الاعتماد على المعلم في تلقي المعلومات جاهزة، كما يتعلم المعلومات والمعارف بالإضافة إلى تعلم عمليات العلم المختلفة، أما دور المعلم فهو توجيه وإرشاد الطلاب للنشاطات التعليمية وتيسير تعلمهم بالاكتشاف، وتتضح أدوار المعلم في المدخل الكشفي (شيه الموجه) كما ذكرها عبد السلام مصطفي (٢٠٠١، ٢٠٧) فيما يلي:

١- إسهام المعلم في تحديد المشكلة التي سوف يحاول الطلاب إيجاد حل لها ، واختيار بعض الأنشطة مفتوحة النهاية كمشكلات علمية ، وهذا الإسهام قد يحفز ويشجع الطلاب في محاولة اكتشاف الحلول المناسبة لها .

٢- مساعدة الطلاب في تحديد خطة السير في الدرس وحل المشكلة ، وقد يتم ذلك عن طريق تقسيم المشكلة الرئيسة إلى مشاكل فرعية بسيطة يمكن حلها بسهولة لتقليل الأخطاء والوقت والجهد المبذول، وكذلك يمكن تقسيم الطلاب إلى مجموعات تعاونية صغيرة، وبالتالى اكتشاف الحلول أو الإجابات المناسبة للأسئلة أو للمشكلات العلمية .

٣- تزويد الطلاب ببعض التوجيهات أو التلميحات العلمية كلما لزم الأمر ، وبخاصة عندما يشعر المعلم أن أفكار الطلاب قد تشتت بعيداً عن عملية الاكتشاف .

٤- تهيئة مصادر التعلم للطلاب مثل: مكتبة المدرسة ، والمعامل والأجهزة والأدوات ، ومزرعة المدرسة، والمكتبة العامة بالمدينة ، والمصانع والبيئة المحلية ، وغيرها .

المحـــور الثالث

استخدام الكمبيوتر في التدريس وكيفية إعداد البرنامج

مقدمـــــة:

يسعى العالم المعاصر حثيثا إلى إدخال الكمبيوتر في مناحي الحياة العلمية المتعددة بسبب الانفجار المعرفي الضخم ، ويؤكد بعض الخبراء أن استخدام الكمبيوتر أصبح ضرورة في التعليم النظامي ، حيث إن الكمبيوتر – كابتكار تعليمي – يتميز بسمات فريدة تجعله أحد المكونات المهمة للمنهج فالقدرة الفائقة للكمبيوتر على تخزين المعلومات واسترجاعها تبرر استخدامه كقاعدة لتنمية الفهم والتفكير . والكمبيوتر يتفوق على سائر الأدوات التعليمية السابقة عليه ، لأنه يتيح فرصة التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم ، ويزود المتعلم بخبرات عقلية وذاتية لا توفرها الأدوات الأخرى . ويذكر فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥، ٣٧) بأن الكمبيوتر يتميز بإمكانات تربوية فريدة . أولها قدرته على إثارة الدافع لدى المتعلم والاستحواذ على انتباهه، وينبع هذا الدافع من شاشة الكمبيوتر التي لا تسمح للمستخدم بأن يكون سلبياً. وثانيها قدرته على أيجاد التفاعل بين المعلم والمتعلم. وثالثها قدره الكمبيوتر على توجيه الأسئلة وتقديم المعلومات بالإضافة إلى قدرته على استقبال أسئلة المتعلم والمعلومات ويعالجها ويستجيب له ويرد على تساؤلاته بما يجاوز قدرة المعلم في ذلك. ورابعها قدرة الكمبيوتر على المساعدة في تنمية تفكير المتعلمين من الملموس إلى المجرد ومن العيانى الواقع إلى الرمز ، حيث أننا ملزمون أن نراعى مراحل النمو العقلي لأن تفكير الأطفال يختلف عن تفكير الكبار اختلافا نوعيا.

ولذا سوف يعرض الباحث في هذا المحور النقاط التالية بدءاً من العام إلى الخاص أي من التعليم المفرد إلى التعليم الذاتي والذي يُعد من أحد أساليبه استخدام الكمبيوتر في التدريس.

التعليم المفرد: Individual Learning

يختلف الأفراد في قدراتهم العقلية وعاداتهم الدراسية و أساليبهم للتعلم ودافعيتهم له ومستوى تحصيلهم وخبراتهم السابقة ، وذلك على اعتبار أن بينهم اختلافات تتعلق بالناحية الجسمية والعقلية، ولقد اهتم علماء التربية وعلم النفس بتفريد التعليم على أساس أنه تعليم يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

ويرى فوزي زاهر (١٩٨٠ ، ٢٤)، أن هذا النوع من التعليم يركز على كل تلميذ من حيث مهاراته وأسلوب تعلمه ودوافعه ومواطن القصور والقوة لديه وهو يوفر له أنشطة ومصادر متعددة للتعلم، ويتطلب هذا النوع من التعليم بناء نظام تربوي متكامل جديد، على أساس من المعرفة الذاتية لكل تلميذ في جميع مجالات نموه العقلي المعرفي، والانفعالي الوجداني، والنفسي، والحركي، ليحدد له أهدافًا مناسبة تنبع من احتياجاته الخاصة وتحقق مطالبه الذاتية، وتتيح له فرص الاختيار لتحقيق أهدافه وفقًا لسرعته الخاصة في التعلم.

ويعرف على عبد المنعم (١٩٩٥، ٦) التعليم المفرد "بأنه أسلوب تعليمي تم تصميمه بطريقة منهجية تسمح بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين داخل إطار جماعية التعليم وذلك بغرض أن تصل نسبة كبيرة منهم (٩٥%) إلى مستوى واحد من الإتقان كل حسب معدله الذي يتناسب وقدراته

واستعداداته".

وهذا النوع من التعليم له فلسفة تعليمية حددها كمال اسكندر ومحمد ذبيان (١٩٩٤، ٤١٨-٤١٩) فيما يلي:

١ – توجد فروق فردية بين المتعلمين في النمو العقلي، والخلفية العلمية والخبرات السابقة، وأنماط أو أساليب التعلم.

٢ – جميع الأفراد لهم القدرة على التعلم بدرجات متفاوتة أي أنهم يختلفون في سرعة تعلمهم.

٣- يتعلم الأفراد بشكل أفضل وأسرع عندما يتلاءم التعليم بما فيه من المواقف التعليمية فى حجرة الدراسة، والمواد التعليمية والأنشطة، مع ذكاء هؤلاء الأفراد وخلفياتهم السابقة، وشخصياتهم واهتماماتهم وأساليب تعليمهم المفضلة وغير ذلك من الخصائص.

أسس التعليم المفرد:

يقوم التعليم المفرد على مجموعة من الأسس حددها على عبد المنعم (١٩٩٥ ، ٧ - ١٠) كما يلي :

١- تصور المقرر الدراسي نظاماً: حيث ينظر إلى المقرر الدراسي في هذه الصيغة كنظام قوامه مدخلات وعمليات ومخرجات تصل بينها التغذية المرتجعة ويتدرج تحت هذا النظام مجموعة من النظم الفرعية.

٢- الخطو الذاتي: وهو يسمح للمتعلم أن يتقدم نحو تحقيق أهداف كل وحدة وفق معدله في التعلم وبالتالي لا يتم تثبيت زمن التعلم، ويعد عدم تثبيت زمن التعلم أهم ما يميز التعليم المفرد حيث يتسم بالمرونة.

٣- الحرية: وهى تعنى وجود مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية وعلى المتعلم أن يختار من بينها ما يناسبه.

٤- الأهداف التعليمية: وهى تمثل أحد الجوانب المهمة في صيغة التفريد ، ويتم تحديدها بدقة كخطوة رئيسية وتصاغ بصورة إجرائية تظهر السلوك النهائي الذى يتوقع أن يظهره المتعلم، ويراعى عند صياغتها أن تكون قابلة للملاحظة والقياس وترتب الأهداف التعليمية في صورة هرمية، بحيث يتحتم عدم الانتقال من هدف أو مجموعة من الأهداف قبل أن يكون قد تم تحقيق الأهداف السابقة في الترتيب.

٥- التشخيص: في بداية المقرر يتم تشخص حالة كل متعلم على حدة لمعرفة مدى توفر المتطلبات السابقة المتعلقة بالمقرر، وقد يوجه المتعلم لدراسة وحدات من مقررات أخرى.

٦- الإتقان: لا يسمح للمتعلم بالانتقال من دراسة وحدة إلى دراسة وحدة أخرى إلا إذا أظهر تمكناً من الوحدة السابقة ويحدد مستوى الإتقان بنسبة معينة من أهداف الوحدة على المتعلم أن يحققها.

٧- تنوع أساليب التعلم: حيث لا تلغى أساليب التدريب الجمعي في صيغة التعليم المفرد لكنها قد تكون اختيارية.

٨- تعدد أماكن التعلم: حيث تشمل معمل التعلم الذاتي النظري أو المعمل أو الفصل.

٩- الاختبارات: تستخدم عدة اختبارات منها اختبارات التسكين اختبارات قبلية واختبارات بنائية، واختبارات بعدية واختبارات تجميعية.

١٠- التغذية الراجعة الفورية المتكررة: أن يسمح للمتعلم أن يكرر ويعيد ما تعلمه .

١١- التقويم المرجعي المحك : أن يستطيع أن يقيم ما سبق أن تعلمه عن طريق اختبار مرجعى المحك .

١٢- التكيف والاستجابة: يسمح للمتعلم أن يتكيف بصورة سوية مع موضوع التعلم .

بعد العرض السابق لأسس تفريد التعلم يتبين أهمية التعلم الذاتي كأحد طرق تفريد التعليم و لذلك سيعرض الباحث التعلم الذاتي بشيء من التفصيل .

التعلم الذاتي Self learning:

تؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على أهمية التعلم الذاتي، لأنه يستخدم لتحقيق كثير من أهداف التربية والتي من أهمها مواجهة مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ، وينقل التعلم الذاتي محور الاهتمام في العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم، ويعتمد على إعطاء الفرصة للتلميذ ليتعلم بنفسه حسب قدراته وإمكاناته ومهاراته الذاتية بهدف تنميتها والوصول بها إلى أقصى درجة ممكنة من التعلم ، ولقد ظهر هذا النوع من التعلم نتيجة للمشكلات التربوية والتعليمية المتعددة والتي من أهمها عدم ملاءمة طرق التدريس وأساليب التعلم لحاجات ورغبات التلاميذ، كما أن هذه الطرق والأساليب غير قادرة على مواجهة مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ وفيما يلي عرض توضيحي لمفهوم التعلم الذاتي، مزاياه وأساليبه.

أ- مفهوم التعلم الذاتي.

لقد قام الكثير من المربين والباحثين باجتهادات لتعريف التعلم الذاتي ورغم ذلك لم يتفقوا على تعريف شامل للتعلم الذاتي، وسوف يعرض الباحث بعض هذه التعريفات حيث يعرفه أحمد سميسم (٢،١٩٨٨) بأنه " المجهود النشط الفعال الذي يقوم به الفرد بالمرور بنفسه في المواقف التعليمية المختلفة بهدف اكتساب المعلومات والمهارات والاتجاهات، وهو الأمر الذى يتطلب إعادة تحديد الأدوار لكل من المعلم والمتعلم بحيث يكون المتعلم أكثر إيجابية في عملية التعلم" .

ويشير محمود عابدين (١٩٨٩،٢١) بأنه " أسلوب للتعليم والتعلم تتاح فيه الفرصة للمتعلم للمشاركة الفعالة في جوانب العملية التعليمية كلها أو بعضها، وفقاً للإمكانيات المتاحة، وللتقدم في عملية التعلم معتمداً أساسا على ذاته ومستفيداً من البدائل التربوية وتكنولوجيا التعليم المتاحة، وفقاً لإمكاناته المتعددة، وبإشراف وتوجيه من المعلم على أن يتحمل المتعلم نتائج اختياره، ويقوم نفسه بنفسه، وصولا لأهداف سلوكية محددة " .

ويشير محمود أبو مسلم (١٩٩٣، ٣٨٣) أن " التعلم الذاتي هو أسلوب يقوم فيه الفرد بالمرور بنفسه على المواقف التعليمية المختلفة لاكتساب المعلومات والمهارات بحيث ينتقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم " .

ويعرفه عبد الغفار عبد الرازق (١٩٩٧، ٣٥) " بأنه أسلوب للتعلم الذى يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقع مسئولية التعليم فيه على المتعلم نفسه ماراً بالمواقف والأنشطة التعليمية المختلفة، ليكتسب من خلالها المعلومات والمعارف والمهارات طبقاً لاستعداداته وقدراته الذاتية ".

وبينما يعرفه مدحت حسن (١٩٩٨، ١٧) " بأنه أسلوب للتعلم يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين ويقوم على أساس تعليم التلميذ نفسه بنفسه من خلال المرور بأنشطة تعليمية متنوعة، لكي يكتسب المعلومات والمهارات والاتجاهات ويلم بمصادر المعرفة، وينتقل فيه محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم، ويسير فيه المتعلم تبعاً لسرعته الخاصة وقدراته الذاتية لتحقيق أهداف محددة ومخطط لها مسبقاً "

من خلال العرض السابق لمفهوم التعلم الذاتي نجد أن بعض هذه التعريفات تؤكد على أنه أسلوب للتعلم تقع فيه المسئولية بالدرجة الأولى على المتعلم مثل تعريف كلاً من محمود عابدين (١٩٨٩)، محمود أبو مسلم (١٩٩٣) عبد الغفار عبد الرازق (١٩٩٧) ، أحمد سميسم (١٩٨٨) ، مدحت حسن (١٩٩٨) وقد أكدت هذه التعريفات على أن المسئولية التعليمية تقع بالدرجة الأولى في التعلم الذاتي على المتعلم وليس على المعلم، والمتعلم هو الذى يتخذ القرار المناسب لتعلمه واكتسابه المعلومات والاتجاهات والمهارات التي تتناسب مع احتياجاته وقدراته وإمكاناته.

ويعرف الباحث التعلم الذاتي. بأنه "هو أسلوب للتعلم يراعى الفروق الفردية للمتعلمين، ويعتمد على تحديد المتعلم للأسلوب المناسب واكتسابه المعلومات والاتجاهات والمهارات التي تتناسب مع احتياجاته وقدراته وإمكاناته ، وتقع مسئولية ذلك على المتعلم تحت إشراف المعلم".

ب- مزايا التعلم الذاتي:

أجمعت دراسات كل من أحمد سميسم (١٩٨٨)، مدحت حسن (١٩٩٨) على مزايا التعلم الذاتي ويمكن إيجاز هذه المزايا فيما يلي:

١- ينمى التعلم الذاتي لدى التلميذ التفكير والحرية في التعبير ويوظف مهاراته الفردية.

٢- ينمى التعلم الذاتي لدى التلميذ القدرة على اتخاذ القرار وتحمل المسئولية في اختياره للاستراتيجية المناسبة، وفى السرعة التي يسير بها في دراسته لكي يحصل على المعلومات.

٣- يتفق مع التطورات العلمية والتكنولوجية الأمر الذى يظهر الحاجة إلى توظيف التكنولوجيا في التعليم.

٤- يعد التعلم الذاتي ضرورة ديمقراطية لتأكيد حق التلميذ في التعلم إلى أقصى ما تسمح به قدراته.

٥- يسمح للتلميذ بتقويم وتوجيه نفسه ذاتيا ولا ينتقل من وحدة إلى أخرى إلا بعد تحقيقه لأهداف الوحدة السابقة.

٦- يمكن تنفيذه في جميع أنواع المدارس فهو ليس في حاجة إلى مدارس من نمط خاص لكي نستفيد من مميزاته.

٧- يجعل التعلم الذاتي التلميذ نشطاً وفعالاً مع المواقف التعليمية التي يواجهها.

جـ - أساليب التعلم الذاتي

تعتمد جميع أساليب التعلم الذاتي على المتعلم وليس المعلم ومن أهم أساليب التعلم الذاتي:

١- التعلم البرنامجى. ٢- التعلم بمساعدة الكمبيوتر

٣- الموديول التعليمي ٤- الحقائب التعليمية

وسوف يعرض الباحث لأسلوب التعلم بمساعدة الكمبيوتر لأنه موضع اهتمام هذه الدراسة .

التعلم بمساعدة الكمبيوتر:

أوضح عاطف السيد (٢٠٠٠، ٩٢) أن استخدامات الكمبيوتر في عمليتي التعليم والتعلم كثيرة، متعددة ومتشعبة بل أن هناك العديد من المصطلحات تستخدم لتدل على نفس المعنى، كما أنه قد يستخدم أكثر من كاتب أو باحث مصطلحاً واحداً للدلالة على معان مختلفة، وليس أدل على ذلك من القائمة التي ذكرها ساليزبرى "Salisbury" وهى التي تحتوى على واحد وعشرين مصطلحاً يستخدمها الباحثون لتدل على نفس المعنى تقريباً وهو استخدام الكمبيوتر في عمليتي التعليم والتعلم، هذا بالإضافة إلى العديد من المصلحات التي استخدمت في هذا المجال. وقد أوضح ساليزبرى أن مصطلح (CAI): (Computer - Assisted instruction) هو المصطلح الأكثر شيوعاً بالولايات المتحدة أما الباحثون الإنجليز فيفضلون استخدام مصطلح .Computer - Assisted learning(CAL).

لذا سيقوم الباحث باستعراض تصنيف مجالات استخدام الكمبيوتر في التربية، وأنماط التعليم والتعلم المعزز بالكمبيوتر واستخدام الكمبيوتر في تنمية التفكير الابتكارى، ومبررات استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً، إعداد برنامج الكمبيوتر للمعاقين سمعياً .

أولاً :- تصنيف مجالات استخدام الكمبيوتر في التعليم

أشار مدحت حسن (١٩٩٨ ، ٢٠) بأن استخدام الكمبيوتر في التربية بدأ منذ عام ١٩٨٠ بصورة متواضعة للغاية ومحدودة الاستخدام، وأن تيلور (Taylor, 1980) قسم مجالات استخدام الكمبيوتر في التربية إلى معلم ومتعلم ووسيلة تعليمية.

ويقسم شولتز وهارت (Schultz & Hart, 1986) قسم مجالات استخدام الكمبيوتر كمادة ووسيلة.

ويقسم أحمد فوزى نصر (١٩٨٨,٢٠) مجالات استخدام الكمبيوتر في التربية إلى مجالات ثلاثة:

- الكمبيوتر كمادة تعليمية :وهو ما يعرف بثقافة الكمبيوتر أو محو أمية الكمبيوتر.
- الكمبيوتر كوسيلة تعليمية :والذي اقتصر تناوله في هذا المجال على أنماط التدريب والممارسة والتدريس الخصوص والمحاكاة والبرمجة لحل المشكلات واستخدام الكمبيوتر في الإدارة المدرسية.
- الكمبيوتر كفلسفة تربوية :والذي ركز من خلاله على أهمية لغة اللوجو كاحد مداخل الكمبيوتر التعليمي ويلاحظ أن التصنيفات الثلاثة السابقة تخلط بين استخدامات الكمبيوتر في إدارة عمليتي التعليم والتعلم.

ويحدد إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٤، ٣٦٤) مستويات استخدام الكمبيوتر في ثلاثة مستويات هى:

- المستوى الأول: وهو المستوى الذى يكون الكمبيوتر فيه عوناً للمعلم، مساعداً له ومكملاً لأدواره وهو الذى سنصطلح على تسميته التعليم والتعلم المعزز بالكمبيوتر Computer Assisted Instruction (CAI)
- المستوى الثاني: هو المستوى الذى يكون فيه الكمبيوتر عوضاً أو بديلا عن المعلم وهو الذى يسمى التعليم والتعلم المدار بالكمبيوتر(Computer Management Instruction (CMI
- المستوى الثالث: وهو المستوى الذى يستخدم الكمبيوتر فيه لمساعدة التلاميذ على تطوير أنماط جديدة من التفكير التي قد تساعدهم على التعلم في مواقف مختلفة تتطلب المنطق والتحليل وهو الذى يسمى التعليم والتعلم بالكمبيوتر لتنميه التفكير أى استخدام الكمبيوتر كأداة لتنمية التفكير. Computer - Based Thinking (CBTH) . بينما يقسم عبد الله المناعي (١٩٩٥، ٤٣٦) تطبيقات الكمبيوتر في مجال التعليم والتعلم إلى ثقافة الكمبيوتر (CL) ، والكمبيوتر وسيلة مساعدة في إدارة العملية التعليمية (CMI) والتعليم بمساعدة الكمبيوتر (CAI) ويرى عاطف السيد (٢٠٠٠ ، ٩٢) أن هناك ألفاظاً شائعة الاستخدام تصف كيفية استخدام الكمبيوتر في التعليم منها اصطلاح التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Learning ويختصر إلى (CAL) واصطلاح التعلم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction ويختصر إلى (CAI) ومصطلح التعلم القائم على الكمبيوتر Computer Based Instruction ويختصر (CBI) ثم مصطلح التعليم المدار بالكمبيوتر Computer Managed Instruction اختصاره (CMI) ، والتصنيفات السابقة متشابهة إلى حد

كبير ولكنها تخلط بين استخدام الكمبيوتر في عملية التعليم والتعلم لذا سيعرض الباحث بعض أنماط التعليم والتعلم باستخدام الكمبيوتر

ثانياً:- أنماط التعليم والتعلم المعزز بالكمبيوتر

١- نمط التدريس الخصوصى Tutorial:

يذكر إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٤، ٣٦٤) أن التعليم التقليدي يعتمد على عرض المعلومات على المتعلمين، وعادة ما يعتمد على السبورة والكتاب حيث يغلب عليه عرض الحروف الأبجدية والأرقام، وأحياناً الرسوم والصور ويستعين في بعض الأحيان بالكلمة المسموعة من أجهزة الكاسيت أو الفيديو، ونادراً ما يستعين باللون والحركة عن طريق استخدام أجهزة عرض الصور الثابتة والمتحركة ولكن التناسق بين مجموع هذه المكونات غير ممكن عملياً، ويزداد الأمر تعقيداً إذا ما أضيفت احتياجات التلميذ وقدراته كمكون أخر لتلك المكونات.لذا يستطيع الكمبيوترمن خلال نمط التدريس الخصوصى جمع جميع المكونات السابقة وعرضها بأسلوب أكثر مرونة وأيسر تناولاً وأقل كلفة وهنا يعمل البرنامج على أن يشارك التلميذ مشاركة فعليه في عملية التعلم الخاضعة لقدرات التلميذ الذاتية على الاستيعاب .بعض البرمجيات تبدأ بتقديم شرح واف ومتدرج للموضوعات المتضمنة بها والمرتبطة بالأهداف التعليمية التي تحاول البرمجية تحقيقها وهذا الموقف يشبه إلى حد ما الأسلوب المعتاد الذى يتبعه معلم الفصل في شرح موضوع جديد وكون الشرح خصوصي يرجع إلى ما سبقت الإشارة إليه، وهو أن التعليم هنا يقوم على أساس فردى ذاتي. ويمكن للكمبيوتر من خلال هذا النمط أن يتعامل مع التلميذ كمعلم خصوصي فيقوم بتقديم المعلومات والتعريفات والمهارات المختلفة مع توجيه التلميذ إلى استخدام المعلومات وتطبيق المهارات في مواقف جديدة ويكون هذا النمط أما خطيا one line أو متشعباً Broaching وهو النوع الأكثر شيوعاً، ليس بالضرورة أن يتعرض المتعلمون لنفس المسار أو المعلومات بل يختار كل منهم ما يناسبه حسب قدراته وبناء على استجابته والمعلم هنا يتعامل بهذا الشكل مع الكمبيوتر طبقا لنظرية التعلم التي تقوم على مثير- استجابة - تدعيم". حيث يقوم بالانتقال من مرحلة تعلم إلى مرحلة أخرى ومن موقف تعليمي إلى موقف آخر طبقا لسرعته الخاصة وفى إطار إمكانياته وقدراته، دون ملل أو كلل من جانب الكمبيوتر وغالباً ما يتضمن هذا النمط الأنشطة التالية.

أ - العروض والمناقشة Demonstration & Discussion

ب - المحادثة والحوارConversation & Dialogue

ج - الأمثلة المحلولة والتمارين Solving Examples & Exercise

د - اختبارات سريعة Quizzes لتقويم وتقييم تحصيل التلميذ من حين لآخر.

٢- نمط التدريب والمران Drill & Practices

يذكر عاطف السيد (٢٠٠٠ ، ٩٨ – ٩٩) أن هذا النظام يقدم مجموعة تدريبية تتدرج من السهل إلى الصعب ويطلب إلى المتعلم أن يجيب عنها، وفي معظم الأحيان عندما يتكرر الجواب الخطأ يعطى المتعلم مواد تعليمية خاصة متصلة بالموضوع تمثل مواد مساعدة له يمكن أن يستدعيها، ويفيد نموذج التمرين والممارسة في التعليم الفردى حيث يساعد الكمبيوتر في تعزيز عملية التعلم ويجعلها أكثر يسراً، كما يمكن برمجته لمتابعة سجل نجاح أو إخفاق كل متعلم على حده.

٣- نمط حل المشكلات Problem Solving

يرى محمد يونس (١٩٩٩ ، ١٧٥) أن هذه البرامج تهتم بعرض بعض المشاكل والأسئلة المتعلقة بالمفاهيم محل الاهتمام، ثم يقوم نفس البرنامج بحل تلك المشاكل وهذه المسائل غالبا ما تكون متدرجة من السهل إلى الأكثر صعوبة كما يحدث في المواد الحسابية وتعتبر تنمية قدرة التلاميذ على حل المسائل والتمارين مبدأ هاما يساعدهم على تنمية أساليب التفكير الصحيح لديهم وتشجعهم على الاكتشاف والابتكار ومواجهة الظروف المختلفة التي تواجههم في حياتهم بطريقة ابتكارية.

٤- نمط الألعاب التعليمية Instruction games style

ويشير إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٤، ٣٦٥) إن برمجيات الألعاب التعليمية أكثر البرمجيات التفاعلية شيوعاً وتشويقاً، فقد احتوى العديد منها على أجزاء اللعب والمتعة حيث يقوم الكمبيوتر، عن طريق البرمجة بتشويق التلاميذ وحملهم إلى التعليم باللعب، وتعتبر الألعاب التعليمية بالكمبيوتر من الخبرات التعليمية التي توفر التسلية والإنتاجية والمتعة للمتعلمين من جميع الأعمار واللعبة التعليمية هي نشاط منظم يتبع مجموعه قواعد في اللعب وغالبا ما تكون هذه الألعاب على شكل مباريات تعليمية في مقررات مختلفة كالرياضيات والعلوم واللغات وتضيف برمجيات الألعاب التعليمية الجيدة الإثارة والحافز إلى العمل التعليمي حيث تتناول أغلب المجالات من المقررات المدرسية، وتوفر تعليماً مركزاً لمهارات معقدة.

٥- نمط النموذج والمحاكاة : Modeling and Simulation

يذكر عبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ٢٣٣) أن النمذجة والمحاكاة تمثل واقع الظواهر الطبيعية بالصور المتحركة التى تجعل المتعلم قريباً جداً من تصور الواقع والتفاعل معه، وهى تجريد أو تبسيط لبعض المواقف المستمدة من الحياة الواقعية، والمحاكاة تضع المتعلم في بعض المشاكل العلمية (كالتلوث البيئى مثلا) ثم تطلب منه تقديم الحلول المناسبة، وتعتبر برامج المحاكاة أكثر برامج الكمبيوتر استخداماً في حصص العلوم، وهذا يرجع إلى طبيعتها الديناميكية وقدرتها الفائقة على تمثيل الواقع لكثير من الظواهر العلمية.

وبعد استعراض أنماط التعلم بمساعدة الكمبيوتر يتطرق الباحث إلى نقطة أخرى وهى استخدام الكمبيوتر في تعليم العلوم وكيف يساعد الكمبيوتر في تنمية التفكير الإبتكارى للمتعلمين.

ثالثاً : استخدام الكمبيوتر في تعليم وتعلم العلوم :-

حيث يرى جابر عبد الحميد (١٩٩٩، ٢٨٨) إن استخدام الكمبيوتر في التعليم هو صيغة من صيغ التعلم الذاتى وفيه تقسم المواد التى تتعلم إلى أجزاء صغيرة يسهل تعلمها، وحين يتم التلاميذ جزءاً على نحو صحيح ينتقلون إلى الجزء التالى ، وإذا لم يستطع التلميذ أن يفهم جزءاً معيناً فإنه يعاد توجيهه ليحاول دراسته مرة أخرى أو يزود بمعلومات إضافية تيسر الفهم، والبرامج الأحدث تشخص أخطاء التلاميذ وتزودهم بتغذية راجعة.

بينما يرى عبد السلام مصطفي (٢٠٠١ ، ٢٣٠) أن الكمبيوتر أهم وسيلة معاصرة دخلت للتعليم وأثرت فيه وليس في وجوده كأداة تعلميه في الفصل فحسب، وإنما أدى ظهوره إلى تطور في طرق التدريس وتدريب المعلمين ودور كل من الطالب والمعلم، بل وفى العملية التعليمية بأكملها . ولم يكن لأداة تعليمية مثل الأثر الذى أحدثه الكمبيوتر في التدريس سواء بتغلغله في جميع جوانب التدريس أو في تطوره واهتمام المربيين به وفيما يلي استعراض لبعض استخدامات الكمبيوتر في تدريس العلوم.

استخدامات الكمبيوتر في تدريس العلوم

وهناك عدة استخدامات للكمبيوتر في تدريس العلوم منها:

أ- المحتوى المصغر:

وهو نقل جزء من محتوى المنهج من الكتاب المدرسي إلى شاشته الكمبيوتر دون تغيير يذكر في طريقة التدريس

ب - التمارين والتدريبات :-

وهى تعطى المتعلم بعض الحرية لأن البرامج المقدمة من هذا النوع تعطى بعض المرونة في الإجابات الصحيحة الموجودة في بنك المعلومات .

جـ -الكمبيوتر كمعلم خصوصى :-

هذه البرامج تعطى مزيداً من الحرية للمتعلم، إذ أنها لا تلزمه بخط سير واحد ولكنها تمنحه العديد من الخيارات مثل أن يختار المتعلم الموضوع (المغناطيسية والكهربية) ثم يختار درس من دروس الوحدة مثل (المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي) ثم يختار الأمثلة على هذا الدرس وهكذا.

د - أسلوب النمذجة والمحاكاة:

وهى تمثل واقع الظواهر الطبيعية بالصور المتحركة التى تجعل المتعلم قريباً جداً من تصور الواقع والتفاعل معه، وتعتبر المحاكاة من أكثر برامج الكمبيوتر استخداماً في حصص العلوم.

وبعد استعراض استخدامات الكمبيوتر في تدريس العلوم يجب أن يختار المعلم الطريقة والأسلوب الأمثل والذى يتناسب مع خصائص المتعلم والذى يؤدى إلى مخرجات تعليمية ناجحة تتواءم مع أهداف

المجتمع التعليمية، كأن يكون المتعلم ذا قدرة على التفكير الابتكارى من خلال استخدام طريقة التدريس بمساعدة الكمبيوتر بدلاً من الطرق التقليدية التى تعتمد على الحفظ والتلقين، وأن يتسم الموقف التعليمى بالحرية من أجل الوصول إلى إنتاج ابتكارى في العلوم.

ويشير محمد حمزة وأمير خان(١٩٨٩،٩٩)إلى أن المبتكر يحتاج إلى جماعة يقدم إليها عمله وتلتف حوله وتخفف من عزلته ولذلك فهو يحتاج إلى الأمان النفسي الذى يساعده على اكتشاف المزيد من الأبتكارات، بينما يرى سيد خير الله وممدوح الكنانى (١٩٩٠، ٢١٢ – ٢١٥) بأنه لا بد من توافر مجموعة من المتطلبات لدى الدارسين حتى يتمكنوا من تقديم انتاج ابتكارى يمكن إيجازها فيما يلى.

مستوى أكاديمى مرتفع في المادة الدراسية التى يدرسها التلاميذ .

إلمام تام بالمشكلات المحيطة بالميدان.

الاعتماد على النفس .

مرونة في التفكير .

استقلال في التفكير .

أصالة في التفكير .

وجود بيئة مناسبة توفر الامان النفسي للدارس .

توافر الدافعية التي تمكن المتعلم من تقديم الإنتاج الابتكارى المتميز .

ويرى يسرى طه (١٩٩٨ ، ٣٩) بأن تنمية التفكير الابتكارى تستلزم بيئة تدريسية حرة يحترم فيها المعلم أسئلة التلميذ، كذلك يتطلب معلم واعى واسع الأفق يسمح بالتدريب مع احتمالات الخطأ والصواب، ويعمل على اشباع حاجات التلاميذ الابتكارية مثل حاجاتهم للمعرفة وإلى توجيه العديد من الأسئلة .

مما سبق يتضح أن تنمية القدرة الابتكارية تتطلب بيئة تدريسية حرة ودرجة عالية من الدافعية لدى التلاميذ، كذلك تتطلب توافر الإمكانات كإدخال الكمبيوتر لكل تلميذ وليس جهاز واحد يتم عرضه على التلاميذ للتعرف عليه.

رابعاً: استخدام الكمبيوتر في تنمية التفكير الابتكارى:

يذكر فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥ ، ٩٨) أن هذا النوع من التعليم يقوم على الجهود التي بذلها بابرت Papert وزملاؤه ومحاولاتهم إيجاد لغة جديدة من لغات مخاطبه الكمبيوتر، هي لغة "Logo" حيث فتحوا أفاقا جديدة أمام التلاميذ لكي يكتشفوا عالم الكمبيوتر، وحيث تزداد واقعيته للتعلم واستخدام مهارات التفكير. وقد نجح المتعلمون - بدءا بأطفال ما قبل المدرسة إلى طلاب المدرسة الثانوية - في

استخدام هذه اللغة. مع إنها تحتاج إلى نشاط أكثر من مجرد تشغيل الجهاز، وأتباع إرشادات البرنامج، لأن المتعلم يسخر الكمبيوتر ليكتشف شيئاً، ولا يخضع له كما هي الحال في التعلم من الكمبيوتر.

يقوم التفكير باستخدام الكمبيوتر على نظرية بياجيه Piaget في التفكير حيث يستخدم الكمبيوتر لتجسيد كثير من المواقف المجردة التي يقابلها المتعلم في حجرة الدراسة والتي تحتاج إلى تنمية ما نسميه "التفكير البنائى Construct thinking الذى يقوم على تجزئه المشكلة إلى أجزاء فرعيه صغيرة أو مكونات فرعية صغيرة ثم حلها لنصل في النهاية إلى حل المشكلة الأصلية .

ويضيف حسين صبرى (١٩٩٦ ، ١٢٥-١٢٦) أنه تبين من نتائج الدراسات أن الطريقة التكنولوجية المبرمجة في التعليم تؤثر وتنمى القدرة على التفكير الابتكارى بدرجة أكبر من الطرق التقليدية ، كما أنها تستغرق زمناً أقل للأسباب التالية:

١- إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار في فترة زمنية بسيطة لمشكلة واحدة ، وهذه سمة من سمات الابتكارية .

٢- تنوع الأفكار داخل البرنامج الواحد، وتنوع أدوات العرض يعطى الفرصة لإعطاء أفكار متنوعة لا تتسم بالنمطية ، ولكن تتسم بالجدة و التفرد ، وهذا من مكونات الابتكارية.

٣- عرض المادة العلمية فى خطوات بسيطة وقصيرة ومتتالية يعطى التلميذ القدرة على إنتاج استجابات متداعية، وهذه من صفات الإبتكارية .

٤- التعليم الابتكارى يختلف عن التعليم الاستدلالى أو المنطقى بأنه يتطلب درجة كبيرة من الاستثارة والحماس والانطلاق ، وهذا ما يحدث في الطريقة التكنولوجية المبرمجة للتعليم، وذلك لسماع الموسيقي الخفيفة والأسئلة وكلمات الاستحسان وغيره .

٥- التعليم الابتكارى يختلف عن أنماط التعليم الأخرى بأنه على درجة كبيرة من المرونة ومتحرر من التصلب أو الجمود ، ولذلك قدمت التعليمات والمعلومات والأمثلة والتمارين والمشكلات متنوعة. ويمكن أن يصلح لها عدة حلول مختلفة .

٦- عنصر الجذب والتشويق : ويظهر ذلك من وجود الأجهزة وظهور الرسوم بألوانها وحركتها على الشاشة، وعمليات التساؤل داخل البرنامج، وإعطاء بعض الفرص للفكاهة ، كل هذا يهيئ الظروف للدارسين للابتكارية .

٧- إعطاء منظورات للأشكال والرسوم بزوايا مختلفة ، وإبراز تفاصيل المادة العلمية في الخطوط والرسوم والأشكال ينمى عند الدارسين القدرة على إعطاء أكبر قدر ممكن من التفاصيل ، وهذه من صفات الابتكارية .

٨- المتعلم يتعرض لأكبر عدد ممكن من المثيرات المختلفة التي تتنوع في الكيف وذات مستويات مختلفة من الناحية العقلية . كما أن له الحرية في أن يستجيب لهذه المثيرات بما لديه من خبرات مختلفة .

٩- إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة أثناء عرض المادة التعليمية في خطوات بسيطة ومتسلسلة وإبراز التفاصيل ، ومراعاة عنصر الحركة ، والجذب والتشويق وخلق الجو الاجتماعي ، من العوامل التي تساعد على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى .

خامساً : مبررات استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً :

حددها محمد يونس (١٩٩٩ ، ١٦٣ – ١٦٤) في المبررات التالية :-

١- مبرر تربوي Pedagogic Rational .

أصبح الكمبيوتر كأداة من أدوات تكنولوجيا التعليم فعالاً في تطوير أنماط التدريس وفي تقديم مفردات المناهج الدراسية عن طريق برمجيات تيسر التعلم الفردى في وقت مناسب وبكفاءة عالية وضوابط تقويم متميزة .

٢- مبررات حافزة Catalytic Rational .

تقدم البرامج الجاهزة والمتقنة الإعداد والإخراج حافزاً للإبداع والإبتكار في ميادين الاستخدام بالنسبة للمعاقين سمعياً بما توفره من نماذج قابلة للتعديل وتفتح أفاق جديدة تدعوهم لتطوير أنفسهم .

٣- مبرر معلوماتى Informatics Rational .

من المهم إعداد كوادر على كفاءة مهارية مناسبة لإعداد المكونات البرمجية لأساليب تعتمد على متابعة المعلومات المتجددة الخاصة لتطوير الكمبيوتر.

٤- مبرر الاحتياجات الخاصة Special Needs Rational .

من المؤكد أن الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة سواء الفائقون والموهوبون أم المعاقون سيجدون ضالتهم إما عن طريق البرامج التى تعتمد على الذكاء الاصطناعى للفئة الأولى أو عن طريق البرامج المناظرة لأنواع الإعاقات المختلفة التى يستخدم فيها المستهلك مسارات متعددة تيسرله الوصول إلى مستوى مرضى من المعارف النظرية والتطبيقية في وقت مناسب .

سادساً: إعداد برنامج الكمبيوتر للمعاقين سمعياً

تستخدم برامج الكمبيوتر التعليمية داخل الفصول المدرسية وقد صممت خصيصاً لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة، ومن هذه البرامج برامج التدريب والمران وبرامج المحاكاة والألعاب التعليمية، وهى تركز على عملية تفريد التعلم وجعله فعالا، وقد أكدت العديد من الأبحاث قدرة برامج الكمبيوتر التعليمية على زيادة مستوى تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم بالرغم من توقف ذلك على

العديد من العوامل والتى من أهمها حماس المعلم وقدرته على توظيف البرامج بالشكل الصحيح، كما تستخدم أحياناً لمساعدة الطلاب بطيئ التعلم أو الذين يعانون من صعوبات تعلم في بعض الموضوعات الدراسية، ومن أهم ما يشغل مصممى هذه البرامج هو كيفية استخدامها بشكل متكامل مع المنهج ومع الأنشطة المختلفة واستخدامها في مجموعات صغيرة أو كبيرة أو للتعليم الفردى، أو استخدامها مع ذوى الاحتياجات الخاصة من المعاقين سمعياً .(Michaclene,1992,PP.45-50)

لذا سيقوم الباحث بعرض خطوات اختيار البرامج التعليمية وأنواع البرامج التعليمية، و برامج الوسائط المتعددة باستخدام الكمبيوتر.

١- خطوات اختيار البرامج التعليمية

حددها عبد الله المغيرة (١٩٩٧ ، ١٤٧ – ١٥٠) في النقاط التالية .

أ-التأكد من أن البرنامج ملائم لنوع الجهاز المستخدم. فبعض البرامج مصمم ليعمل فقط على أجهزة (IBM) أو الأجهزة المتوافقة معها، وبعضها مصمم ليعمل على أجهزة (Apple) .. ولكن إذا كان البرنامج مناسباً لنوع الجهاز فإن هناك أشياء أخرى يجب التأكد منها، مثلا سعة ذاكرة الجهاز، وهل هي كافية لتنفيذ البرنامج وهل يحتاج تنفيذ البرنامج إلى ملحقات أخرى، مثل ضرورة توافر الطابعة أو القلم الضوئي أو عدد من علب الأقراص ونوعها أو ضرورة توافر بعض القطع الداخلية في الجهاز مثل القطعة المعروفة باسم (EGA) أي مهيئ الرسومات المطور (Enhanced Graphic Adapter) .

ب-التأكد من خلو البرنامج من أخطاء البرمجة أو نقاط الضعف في البرمجة. وللتأكد من ذلك فإنه يستحسن تنفيذ البرنامج على الجهاز والتعامل معه، كما يتوقع أن يتعامل معه الطالب الضعيف. ويتم ذلك عن طريق إدخال إجابات خاطئة وإدخال إجابات غير متوقعة، وتكرار ذلك لعدة مرات تتضح قوة البرنامج وقدرته على التعامل مع الاستجابات غير المتوقعة أو الأخطاء التي قد يرتكبها الطالب، نتيجة لعدم فهم التعليمات، فبعض البرامج الرديئة تجعل الطالب في حيرة حيث لا يدري ماذا يعمل ، بعد إدخال إجابة غير متوقعة وبعضها يقف تماما،وبعد ذلك يستحسن إعادة تنفيذ البرنامج مرة ثانية والتعامل معه هذه المرة، كما يتوقع أن يتعامل معه الطالب النبيه، أى التفاعل معه بطريقة إبداعية ، كما يفعل الطالب المتفوق الذى يود اختبار مهارة البرنامج .

ج- اختبار فعالية البرنامج من الناحية التعليمية والتربوية، وهنا يجب اعتبار وجهة نظر المدرس، كما يجب أيضاً الأخذ بوجهة نظر الطالب أو الطلاب الذين يستخدمون البرنامج .

٢- أنواع البرامج التعليمية باستخدام الكمبيوتر

حدد كل من محمد الأنصارى (١٩٩٦، ١٢٩ – ١٣٢) ومحمد يونس(١٩٩٩، ١٧٤ – ١٨١) وعاطف السيد (٢٠٠٠، ٩٧ – ٩٩) برامج الكمبيوتر التى يمكن استخدامها في العملية التعليمية فيما يلي:

أ- برامج التعليم من نوع Tutorial

وهذه البرامج تهتم بشرح المادة العلمية وإعطاء مزيد من الأمثلة بغرض الإيضاح يلى ذلك أسئلة وعملية تقويم لسلوك الطالب.

ب- نموذج الخبيرExpert Model :

وهذا النموذج يقوم بمحاكاة تصرف الأستاذ الخبير في المادة العلمية مثل:

- توليد الإجابة الصحيحة عن السؤال المطروح .
- قدرة ذلك النموذج على اختيار القاعدة محل التطبيق .
- معرفة القواعد التي يمكن تطبيقها في المستقبل وحتى يمكن تطبيقها وكيفية تطبيقها
- استخدام استراتيجية التعليم المناسبة للطالب حسب مستواه .
- محاولة محاكاة وتمثيل المعارف لدى الأستاذ الخبير على الحاسب وهذا سيكون له عظيم الأثر في القدرة على بدء المحادثة المختصة وعمل التكيف والتطبيق الذاتى وغير ذلك .

جـ نموذج الطالب :

هذا النموذج يعتبر من الأجزاء المهمة في العملية التعليمية فهو يتعلق بما يدور حول الطالب المستخدم للبرامج خصوصاً تلك التى تعتمد على مفاهيم الذكاء الاصطناعي. والأسئلة المتعلقة بالطالب والتى يجب أن تأخذ في الاعتبار عند تصميم برامج نموذج الطالب ومن أهمها:-

- ما مستوى الطالب التحصيلى العام ؟
- ما الذى يمكن أن يفعله الطالب ؟ بما لديه من معارف مرتبطة بمتطلبات Pre-request الدراسة الجديدة ؟
- ماذا يعرف الطالب عن المجال الدراسي الجديد ؟
- ما نوعية الطالب ؟

ما الذى فعله الطالب فعلاً ؟ منتج تعلم الطالب – ما تعلمه بالفعل ، ومن الملاحظ أن تلك الأسئلة مرتبطة ببعض المعارف المتعلقة بالطالب مثل المعارف الإجرائية، معارف متعلقة بالمفاهيم ومعارف متعلقة بنوعية الطالب، وأخيراً معارف متعلقة بتاريخ الطالب .

ونموذج الطالب هذا يلعب دوراً مهما في العملية التعليمية فهو يقوم بالمهام التالية:-

١-عمليات التصحيح Correction

٢ – عمليات مساعدة لتكوين إجابة صحيحة ومكتملة Elaboration

٣ – عمليات استراتيجية Strategic

٤- عمليات تنبأ بسلوك الطالب Prediction

٥- عمليات تشخيص Diagnosis

٦- عمليات تقويم Evaluation

٣ - برامج الوسائط المتعددة للكمبيوتر

أشار كلا من بينامو و سلانتانو Benaou&Celentano(١٩٩٤، ٦١)إلى أن تصميم برامج الوسائط المتعددة عبارة عن تصميم للعرض الأساسي والمكونات المتفاعلة للبرنامج وهذا التصميم ويمكن المتعلم ان يختار هذا البرنامج ويتفاعل معه.

وتعتبر الوسائط المتعددة أحد أهم الحلول الجادة للتدريس لأنها تلعب دوراً محورياً في مساعدة المتعلمين على التعلم، كما أنها الوسيلة الفعالة في تعليم المهارات وتحسين أدوات وطرق التدريب والتعليم والتعلم ، لذا يعرض الباحث في النقاط التالية الوسائط المتعددة من حيث مفهومها وأهميتها ومعايير تصميمها وسبل إعدادها وإنتاجها .

- مفهوم الوسائط المتعددة : تعددت تعريفات الوسائط المتعددة (الوسائل المتعددة) والتى أوردها علماء تكنولوجيا التعليم، فعرفها فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥، ١٦٧) بأنها التكامل بين وسيلتين أو أكثر من وسائل الاتصال والتعليم مثل استخدام النص المكتوب مع الصوت المسموع أو مع الصورة الثابتة أو المتحركة في توصيل الأفكار في التعليم أو في الدعاية أو في الترفيه وعرفها على عبد المنعم (١٩٩٨ ،٥) بأنها استخدام خليط من الوسائل التعليمية المختلفة سواء كانت نصا مكتوباً، نصا مسموعاً ، وموسيقي ، ورسوماً متحركة ، وصوراً متحركة ، وصوراً ثابتة لعرض فكرة ما أو مفهوماً أو مبدأ ، أو أى نوع من أنواع المحتوى من خلال استخدام الروابط لمساعدة المتعلم .

والوسائط المتعددة تستخدم برامج التأليف ولغات البرمجة لإعداد برنامج كمبيوتر في موضوع ما ويشتمل برنامج الكمبيوتر المتعدد الوسائط على نصوص كتابية ونصوص مسموعة ورسوم متحركة ومخططات توضيحية ، مع أهمية لقطات الفيديو، ولا بد أن تتسم تلك البرامج متعددة الوسائط على التفاعلية مع المستخدم .

٧- إعداد وتصميم البرامج متعددة الوسائط :

تحتوى الوسائط المتعددة على مجموعة من العناصر متفاعلة تعمل معا أو بعض منها في منظومة متكاملة تؤدى للوصول إلى التعبير عن موضوع أو فكرة أو مبدأ عن طريق عرض بالكمبيوتر .

٨- ذكر " جروس واخرون Gros,et.al(١٩٩٧، ٥١) أن التصميم الملائم للوسائط المتعددة يمتاز بالاتي:

٩- ربط المعرفة بالمهارات المكتسبة

١٠- ملائمتة للخصائص المميزة للوسائط المتعددة

١١- مساعدتة على عملية تاليف البرامج

١٢- تقديمه لإرشادات ومبادىء لإستخدام البرنامج

١٣- إتاحتة لتصميم أكثر مرونة

عناصر الوسائط المتعددة :

اتفق كل من تواي Tway(١٩٩٥،٣) و بنزل ومورس Bunzel&Morris(١٩٩٤،١١) وسيميدينجوف Smedinghoff (١٩٩٤،٢٤) وبرندون واخرون Brandon et.al(١٩٩٥،٢٦)

أن عناصر الوسائط المتعددة هي(النص والرسومات والتكوينات الخطية والفيديو والصوت والرسوم المتحركة)بينما قسمها محمود عبد الكريم (٢٠٠٠ ، ٤٨) إلى ما يلى:

أ- النصوص المكتوبة: تعتبر النصوص المكتوبة أقدم طرق الاتصال حيث أنها وسيلة الاتصال بين فئات البشر، ومع ظهور التكنولوجيا الحديثة والأجهزة السمعية ستظل الكلمة المكتوبة القاعدة الأساسية لمعظم طرق الاتصال بين المستخدم لهذه التكنولوجيا والأجهزة المستخدمة ، وقد تتغير هذه الفكرة في المستقبل ولكن ستظل الكلمات المكتوبة هى أفضل وسائل الاتصال .

ب- الصور المتحركة: وهى لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية وتعرض بطريقة رقمية بواسطة كاميرا الفيديو وهذه اللقطات يمكن إسراعها وإبطاؤها وإرجاعها .

جـ الصور الثابتة: هى لقطات ساكنة لأشياء ساكنة حقيقية ممكن عرضها لأية فترة زمنية وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب والمراجع عن طريق المسح الضوئى وتساعد هذه الصور والأشكال التوضيحية في نقل المعلومات بصورة أسرع من الكلمات المكتوبة فيمكن لشكل بيانى مثلا بأى صورة من صورة سواء أعمدة أو خطوط أن ينقل معلومات كثيرة قد تملأ صفحات عديدة إذا تم نقلها كنص مكتوب وقديماً قالوا " رب صورة خير من ألف كلمة ".

د - الرسوم المتحركة : هى مجموعة من الرسومات المتتابعة في تسلسلها التى يتم عرضها بصورة سريعة توحى بتحريكها في كل مرة يتم إزاحة الشكل قليلا بعد إخفاء الشكل السابق له ويتم ذلك في سرعة مناسبة توافقية مع حركة الشكل ، وهى عنصر أساسي في عرض الوسائل المتعددة ويتم تنفيذها إما يدوياً عن طريق الرسامين أو عن طريق برامج الرسوم الكمبيوترية .

هـ اللغة المنطوقة : وتعبر عن الكلام المنطوق فيسهل فهمه كما أنه يزيد من تفاعل المستخدم مع الكمبيوتر ويتم تسجيل اللغة المنطوقة من خلال مقبس إدخال الصوت " Microphones".

- تصميم شكل الشاشات المستخدمة في البرامج متعددة الوسائط :

بعد تحديد المحتوى العلمى للبرنامج وما تضمنه من أهداف عامة وتعليمية يتم تحديد مهام التعليم وتوصيفها في صورة إطارات حيث يعتبر الإطار الوحدة الأساسية الصغرى للبرنامج، وهو ما يعرض على شاشة الكمبيوتر في لحظة ما ،اوهو مقدار المعلومات الذى يظهر للمتعلم في إطار واحد سواء أكان نصا مكتوباً أم صوتا مسموعا أم لقطات فيديو مرئية أم صورة ثابتة ، أم كلا من العناصر السابقة

معا. ويقصد علاء صادق (١٩٩٧، ١٤٥) بالإطار Frame في التعليم بمصاحبة الكمبيوتر بأنه "ذلك المقدار من المعلومات الذى يظهر للمتعلم في شاشة واحدة ولكى يتعلم الطالب يجب عليه الانتقال عبر سلسة من الشاشات حيث تقدم مجموعة المعلومات والمهارات أو الأسئلة أو التعليمات أو التغذية الراجعة أو تخدم أى غرض للبرنامج".

وبعد إطلاع الباحث على بعض الدراسات التى استخدمت الكمبيوتر كمساعد تعليمى كدراسة علاء صادق (١٩٩٧) ودراسة محمد عبد الرحمن (٢٠٠٠) ودراسة ياسر محمد (٢٠٠٢)، وجد الباحث ثمة أنواع متعددة من الإطارات لكل منها شكلها وهدفها وسنلقى الضوء هنا على أهمها وخاصة تلك التى أعتمد عليها الباحث في إعداده للبرنامج القائم على استخدام الكمبيوتر في تدريس وحدة الكهربية والمغناطيسية للمعاقين سمعياً بالصف الثامن الإبتدائي

أ- إطارات انتقال Frames Transition

ب- إطارات تعليمية Frames Instructional

ج- إطارات الأسئلة Frames Question

وفيما يلى توضيح للمقصود بكل نوع من الأنواع الثلاثة السابقة والغرض منها للاسترشاد بها عند بناء البرنامج .

أ- إطارات الانتقال Transition frames وهى الإطارات التى تستخدم في الربط بين أنماط مختلفة للدروس التى يقدمها البرنامج كما تيسر الانتقال من موضوع إلى آخر في البرنامج ، فعند طلب مساعدة من البرنامج تقدم للطالب إرشادات توضح له مثلا كيف ينتقل إلى موضوع معين أو كيف يجيب عن الأسئلة ، وبذلك فإن وظيفة هذه الإطارات هى تنظيم عملية انتقال داخل البرنامج دون حدوث أى مشاكل للطالب وهناك عدة أنواع لإطارات الانتقال من أهمها :-

(أ-١) إطارات التوجيه Orientation Frames : وهى الإطارات التى تعد الطالب لاستقبال معلومات جديدة عن طريق توضيح الهدف من دراسة الموضوع وما يجب على الطالب عمله لإنجاز الدرس .

(أ-٢) الإطارات الناقلة Bridge Frames : ووظيفة هذه الإطارات التمهيد لعملية العبور من نوع إلى آخر من الإطارات ، كالانتقال من إطارات الشرح إلى إطارات التدريب .

(أ-٣)إطارات التغذية الراجعة Feedback Frames : ويمكن تقديم تغذية راجعة للطالب في نفس إطار المادة التعليمية أو في إطارات مستقلة عندما يراد التعليق على الإجابة بشكل مفصل ويتوقف ذلك على نوع الدرس .

ب-الإطارات التعليمية Educational Frames : ويطلق عليها أحيانا إطارات العرض وهى التى تعرض للطالب المحتوى العلمى للبرنامج ويمكن استخدامها في توضيح العلاقة بين فقرة تعليمية سابقة والفقرة الحالية وذلك عن طريق الأمثلة والتدريبات ، وهناك عدة أنواع لإطارات العرض .

(ب-١) إطارات التعريف Definition Frames: وهى تساعد الطالب على التعرف على المفاهيم الأساسية التى يتضمنها البرنامج عن طريق عرض التعريفات والمفاهيم الأساسية بشكل واضح وبسيط وبعيد عن عناصر الموضوع الدراسي .

(ب-٢) إطارات التدريبات Training Frames : وهى تمثل عونا كبيراً للطالب لدراسة أو فهم الموضوع الدراسي وتجنب المفاهيم المجردة، كما توضح التطبيقات المختلفة وأهمية ما يدرسه الطالب في موضوعات أخرى ذات صلة بالموضوع محل الدراسة.

جـ - إطارات الاسئلة Question frames : وهذا النوع من الإطارات يحتوى على عدد من الأسئلة ويطلب من المتعلم الإجابة عنها إما على الكمبيوتر " في حالة الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد " أو بأى أسلوب أخر (الورقة والقلم – في حالة الأسئلة الأدائية والتى تتطلب من الطالب أن يؤدى مهارة أدائية) وتهدف إلى تقييم أداء الطالب وتساعد على تحقيق أهداف الدرس وصولا للمستوى المطلوب للتعرف على نقاط القوة والضعف لدى المتعلم .

المحـــور الرابع
التفكير الابتكارى

مقدمـــــــة:

الحديث عن الابتكار شائق وشاق لأننا نتحدث عن ظاهرة إنسانية تقدرها الجماعات والمجتمعات وتولى لها أهمية كبيرة اعترافا بفضل الابتكار فيما وصلت إليه الجماعات البشرية من تقدم ورقى، أيضاً الابتكار شاق نظراً لما يكتنف هذه الظاهرة من صعوبة تناولها بأشكال مختلفة وأراء متباينة الزوايا، فمن الصعب وجود اتفاق موحد لتعريف الابتكار شأنها في ذلك شأن بقية الظواهر الإنسانية الأخرى (محمد السليمانى: ١٩٩٤، ٢١)

ولقد سارت الأبحاث في مجال الابتكار على جبهة عريضة مليئة بالتشعب والتنوع فمرة تظهر أبعاد جديدة ومرة تأتى أخرى لتحل محلها ولكنها أكثر جدة، ولهذا يبدو من الصعب أن ننتظر إيجاد تعريف محدد ومتفق عليه في الوقت الحاضر خصوصاً أن بعض التعريفات التي جاءت تعلق أهمية على هذا البعد وبعضها يؤكد على بعد آخر فتارة يعرف الإبداع كاستعداد وقدرة على إنتاج شئ ما جديد وذى قيمة، وتارة أخرى لا يرى في الابتكار استعداداً أو قدرة بل عملية يتحقق الإنتاج من خلالها ومرة ثالثة يرى في الابتكار حل جديد لمشكلة ما (الكسندر روشكا: ١٩٨٩، ١٨-١٩)

وبصرف النظر عن التنوع الشديد في تعريفات الابتكار التي وصلت إلى المئات وربما أكثر إلا أن الأمر المحقق حالياً أن الابتكار هو واقع موجود في الحياة وبين الناس، بل إنه يمكن القول أن مفهوم الابتكار من وجهة نظر البعض مساو لمفهوم الحياة من حيث أن الحياة متجددة ومتدفقة. وسيعرض الباحث تعريف التفكير الابتكارى- القدرات الابتكارية - الابتكار عند الأطفال - الابتكار عند الأطفال المعاقين سمعياً، وطرق تنمية التفكير الابتكارى.

أولاً: تعريف التفكير الابتكارى

يرى عبد السلام عبد الغفار، (١٩٩٧، ٩٨) أن التفكير الابتكارى من المفاهيم التي اختلف بشأنها الباحثون في مجال علم النفس مما ترتب عليه عدم وجود مفهوم محدد لهذا المصطلح بل أن هناك مفاهيم عدة ارتبطت بمفكرين وبطرق ترجع إلى طبيعة الدراسة التي تتناول التفكير الابتكارى وقد ساعد على هذا التعدد النظر إلى الابتكار من زوايا مختلفة .

وأشار شاكر قنديل (١٩٩٣، ١٠٥) إلى أن هذا التعدد خير دليل على تعقد هذه الظاهرة الإنسانية فالقدرة على التفكير الابتكارى قدرة مركبة وهى أكثر بكثير من الأداء على اختبار يتبنى تعريفاً ولا تعتبر درجات اختبار ما كافية لكي تصدر حكماً صحيحاً على شخص ما بأنه مبتكر أو غير ذلك.

ويمكن عرض بعض المفاهيم للتفكير الابتكارى فيما يلي:

ورد في لسان العرب: بدع الشئ يبدعه بدعاً وابتدعه أنشأه أولاً، وقال "أبو عنان" المبدع الذى يأتي أمراً على شئ لم يكن ابتدأه إياه، وفلان بدعه في هذا الأمر أي أول لم يسبقه أحد، والبديع المحدث العصيب، والبديع: المبدع وأبدعت الشئ اخترعته، وأبدع الشاعر أي جاء بالبديع .(ابن منظور: ١٩٩٥، ٧٠

ويشير مصري حنورة ونادية سالم (١٩٩٠ ، ٢٨) الى أن الابتكار هو النشاط النفسي الذى يبتدئ من إفراز استجابات على درجة كبيرة من الاصاله "الجودة" والمرونة "التنوع" والطلاقة "الكثرة" سواء باستخدام المقاييس النفسية أو في مواقف السلوك التلقائي أثناء اللعب أو غيره من المواقف الهادفة.

وقدم شاكر عبد الحميد (١٩٩٣، ١٠٢) تعريفاً عن الابتكار أشار فيه إلى تعريفات ريبوت Ribot وسبيرمان spearman وتورانس Torrance ودار التعريف حول أن الابتكار هو كل ما من غايته البحث عن الجديد وإنتاج الأصل اعتماداً على الخيال.

ويعرف روبيرReber (١٩٩٥ ، ٥١) التفكير الابتكارى أنه ذلك المصطلح الذى يستخدم أساسا في التعبير العلمي بنفس الطريقة التي يستخدم بها في الحياة اليومية ويشار به إلى العملية العقلية التي تقود إلى حلول وأفكار وتصورات ومنتجات فنيه ونظريات وإنتاجيات تكون متفردة وجديدة وبالنظر إلى التعريفات السابقة يتضح الآتي:

- هناك تعريفات تنظر إلى الابتكار باعتباره عملية سيكولوجية يمر بمجموعة من المراحل والعمليات السيكولوجية مثل تعريف مصري حنورة ونادية سالم (١٩٩٠).
- هناك تعريفات تنظر إلى الابتكار في ضوء بعض العوامل العقلية مثل تعريف تورانس Torance شاكر عبد الحميد (١٩٩٣).

ثانياً: القدرات الابتكارية Creative Abilities

يعرفها عبد الحليم محمود (١٩٨٠، ٧٥) هي قدرات عقلية واستعدادات يلزم توفرها للفرد حتى يقوم بأنواع من السلوك الابتكارى، ولا ينبغي أن يتطرق إلى الذهن أن الابتكار كقدرة تشير إلى شئ واحد، فهناك فروق كيفية في الأنشطة المختلفة التي تظهر فيها القدرات الابتكارية، وهناك اختلاف في درجة الابتكار مع اختلاف السلوك الابتكارى والقدرات اللازمة للابتكار في كل مجال، وكذلك السياق الاجتماعي والسمات الشخصية والمؤثرات الخارجية والداخلية وغيرها.

وقد أشار محمد الصافي (٢٠٠١، ٥٥) أن جيلفورد Guilford قام بعرض لأهم القدرات الابتكارية التي تتمثل في ثلاثة مظاهر رئيسية للنشاط العقلي والابتكارى وهى:

- مظهر استقبالي: أي استقبال المنبهات المحيطة التي يتلقاها من حواسه وخبراته وهنا نجد القدرة على الحساسية للمشكلات.
- مظهر انتاجى: يظهر في انتاجات ابتكارية لها خصائص معينة وهنا نجد الطلاقة والمرونة والأصالة.

- مظهر نقدي أو تقويمي: ويظهر في نظرة الفرد فيما تم إنتاجه سواء كان هذا المنتج أو غيره وفى إعطاء قيمة معينة بناء على محكات في ذهن الشخص المبتكر. وتتضمن القدرات الابتكارية ما يلي:

أ- الطلاقة Fluency

عرف فتحى الزيات (١٩٩٥، ٢٠) الطلاقة بأنها تشير إلى قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات الملائمة إزاء مثير أو مشكلة ما، بحيث تنطوي هذه الاستجابات على وجهة الحل التباعدى في ظل قلة المعلومات خلال فترة زمنية معينة .

كما يعرفها جيلفورد Guilford بأنها القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار ذات الدلالة، كما يتفق فؤاد أبو حطب ١٩٧٣، سيد خير الله ١٩٧٥ على تعريفها بأنها القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن عن الاستجابات المناسبة في فترة زمنية معينة إزاء مشكلة أو موقف مثير.

(فاروق جبريل: ١٩٨٤، ٨٠)

وتعتبر الطلاقة دليل على خصوبة التفكير وخاصة إذا كنا نتناول قضية أو مشكلة يتضح فيها ضعف وقلة المعلومات فتظهر الاستجابات البديلة من المعلومات المختزنة في الذاكرة سواء كان ذلك في صيغ حرفية أو صيغ معدلة استجابة لموقف ما أو مشكلة ما. (فتحي الزيات: ١٩٩٥، ٣٥).

وتنقسم الطلاقة إلى عدة أنواع:

حددها فى الأنواع كلاً من ممدوح الكنانى (١٩٨٨، ٣٠٢) ، محمد عبد السميع (١٩٩٥ ، ٩٧) ، فتحى الزيات (١٩٩٥، ٣٦)الآتية

(أ-١) طلاقة الكلمات Words fluency

تظهر أو تعبر عن نفسها في الاستجابات الصادرة من الفرد: إذا كان المحتوى تركيباً والناتج كلمات، فهي تظهر في الاختبارات التي تتطلب إنتاج كلمات مفردة وتقابل متطلبات تركيبه في مقاطع الكلمات (بدايتها أو نهايتها أو الحرف الأول والآخر منها) ويكون مفهوم الكلمة أو معناها ليس هو الأمر الحاسم فيها، ولذا فهي تشير إلى القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الكلمات التي تتوفر فيها شروط معينة.

(أ-٢) الطلاقة التعبيرية Expressional Fluency

يرى جيلفورد أن هذا العامل يمكن أن يكون له تكملة في المحتوى الشكلي والتركيب في مجال الفنون والموسيقى، على أنه يرى وجود ظلال من الشك حول العلاقة بينهما .

(أ-٣) طلاقه التداعي:

وهو سرعة إنتاج كلمات أو صور ذات خصائص محددة المعنى تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعنى وهذه الطلاقة تتطلب معاني محددة للكلمات المعطاة وتتسم اختبارات هذا النوع من الطلاقة أنها من النوع التباعدى .

(أ-٤) الطلاقة الفكرية:

هي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد استجابة لمشكلة أو موقف مثير

(أ-٥) طلاقة الأشكال:

وهى ما يسميها جيلفورد Guilford الإنتاج التباعدى لوحدات الأشكال وهى من أهم الاختبارات التي تقيسها الأشكال وفيه يعطى المفحوص أشكال معينة مثل دوائر وخطوط متوازية ثم يطلب منه أن يضيف إليها قدر من الإضافات بحيث يقوم بعمل رسوم لأشكال حقيقية كما هي في اختبارات الأشكال لتورانس لقياس التفكير الابتكارى.

ويميز فؤاد أبو حطب وسيد عثمان (١٩٨٤، ٥١) بين نوعين من الطلاقة هما:

(أ-٦) الطلاقة المقيدة:

وهى نمط من التفكير يتطلب توافر مقدار كبير من المعلومات أو امتزاج هذا المقدار من المعلومات مع التعليمات التي يتلقاها مع تأكيد تباعديه الحل.

(أ-٧) الطلاقة الحرة:

وهى نمط من التفكير تكون فيه وجهة الحل أو الاستجابات تباعديه تحت ظروف قلة المعلومات، ويوضح فؤاد أبو حطب أن الفرق بينهما هو فرق فى درجة التقييد في التعليمات وفى اتساع أو ضيق مدى فئة الاستجابة.

ب- المرونة Flexibility

تعرف بأنها قدرة الفرد على تحويل وتبديل طريقة تفكيره في حل المشكلة (Guilford, 1985) وكذلك تعرف بأنها أنواع الأفكار التي يتذكرها الفرد عند تعرضه لحل مشكلة ما (Goon, 1985) إن المرونة تعبر عن قدرة الفرد أو مهاراته في عدم الاستمرار في العمل على أنماط قائمة أو محددة من الأفكار وتغيير هذه الأنماط إلى أفكار جديدة أي قدرة الفرد على تغيير زوايا الرؤية الذهنية للمواقف المتعددة والانتقال الحر بين وحدات أو فئات الأفكار.(فتحي الزيات: ١٩٩٥، ٣١)

وقد قسم تورانس المرونة إلى نوعين وتقاس باستخدام اختبارات الأشكال لتورانس وهى:

- المرونة التلقائية .Spontaneous flexibility

- المرونة التكيفية Adaptive flexibility

(ب-١) المرونة التلقائية Spontaneous flexibility وتعنى القدرة على إنتاج عدد متنوع من الأفكار مع التحرر من الجمود أو من القصور الذاتي ويعنى هذا القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الأنواع المختلفة من الأفكار التي ترتبط بموقف معين حدده الاختبار ولا يقتضى الحصول على درجة عالية على الاختبار: إلا أن يغير الفرد مجرى تفكيره بحيث يتجه إلى وجهات جديدة بسرعة ويسر. (Viosivich, 1991, 50)، ويجب ألا تخلط بين عامل الطلاقة الفكرية وعامل المرونة

التلقائية فبينما يبرز عامل المرونة أهمية تغيير اتجاه أفكارنا يبرز عامل الطلاقة أهمية كثرة هذه الأفكار فقط (مرزوق عبد المجيد: ١٩٨١، ٢٠)

وكذلك فأن المرونة التلقائية للشخص تتوقف على امكانات في تغيير تفكيره بسهولة وبسرعة نحو أفكار أخرى متحرراً من القيود ومتخذاً عدة اتجاهات بدلاً من اتجاه واحد في التفكير(محمد عبد الغنى: ١٩٩٦، ٢٨)

(ب-٢) المرونة التكيفية Adaptive flexibility

تعنى القدرة على تسهيل حل المشكلة ويظهر ذلك واضحاً في نوع المشكلات التي تتطلب حلولا غير عادية وهى بهذا المعنى يمكن أن تعتبر الطرف الموجب المقابل للتصلب العقلي.

فهي تلك التي تتصل بتغيير الشخص لوجهته الذهنية لمواجهه مستلزمات جديدة تفرضها المشكلات المتغيرة مما يتطلب قدرة على أعادة بناء المشكلات وحلها وخاصة في مجال الحروف والأرقام والأشكال (مصطفى سويف ١٩٨١، ١٢٠) ويظهر لنا ذلك مثلاً في حل تمرين علوم عندما ندرك أن التمرين يتطلب إقامة عمود بزاوية قائمة مثلاً حتى نصل للحل وتظهر المرونة التكيفية في كثير من مواقف الحياة التي تحتاج إلى جهود وحلول غير عادية.

ج- الاصالة Originality

تعد الأصالة من أهم عوامل القدرة على التفكير الابتكارى ولذلك فأن لمصطلح الاصالة معان عديدة ومنها.

القدرة على إنتاج أفكار ماهرة تتسم بالجدة أو الطرافة أو تعكس القدرة على النفاذ إلى ما وراء الواضح أو المباشر أو المألوف من الأفكار وتقوم على التداعيات البعيدة.

(زين العابدين درويش: ١٩٨٣، ٢٧)

ويرى تيلور Taylor أنها التفكير الذى ينتج عنه أفكار جديدة ذات نفع وذات قيمة.

(عبد السلام عبد الغفار: ١٩٩٧ ، ٢٧)

وهناك شرط لابد من توفره إلى جانب الجدة والطرافة لكي يكون الإنتاج أصيلاً وهو أن يكون مناسباً للهدف أو الوظيفة التي سوف يؤديها العمل المبتكر فالجدة وحدها لا تكفى ولا تدل على أن العمل ابتكاري ويظهر ذلك مثلا في سلوك بعض المرضى العقليين الذين قد يصدر عنهم سلوك جديد في مشكلة لكنه غير مناسب للهدف، فلا يمكن أن يدرك على أنه سلوك ابتكاري.

د- التفاصيل Elaboration :

يعني هذا العامل القدرة على تحديد التفاصيل التي تساهم في تنمية فكرة معينة وقد تأكد هذا العامل عن طريق اختبار يعطى للمفحوص فية خطاً بسيطاً أو خطان ويطلب منه ان يبين على هذا الاساس خطوات اخرى اكثر تعقيداً ،وتعطى الدرجة بناء على الخطوات التفصيلية التي أدخلها، وتعد التفاصيل في رأي جيلفورد بأنها الانتاج الافتراضي للتضمينات ،فإيجاد التفاصيل لإكمال خطة أو بناء موضوعات معقدة ذات معنى من خطوط بسيطة يعد إنتاجاً لتضمينات ،يوحي فيها الشئ بشئ اخر ،وبنفس الاسلوب

يصف تورانس التلاميذ الذين يأتون بتفاصيل بأنهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة اوعملاًثم يحددون تفاصيل وهم يستطيعون ان يتناولوا فكرة بسيطة ويزخرفونها لكي يجعلوها تبدو جذابة وخيالية وتكون رسومهم مفصلة ، وهم كذلك يستطيعون أن يأتوا بخطط ومشروعات مفصلة . ويرتبط بعامل التفاصيل عامل اخر وهو مدى التركيب في البناء التصوري . (جمال الدين الشامي،٧٢،٢٠٠١-٧٣)

ثالثاً: الابتكار عند الأطفال:

ذكرت عفاف عويس(١٩٩٣، ٨٥) "أن تورانس Tourance وهو من أوائل المهتمين بالابتكار عند الأطفال يرى أن الطفل يولد بأمكانيه إبداعيه بشكل ما. ويرى اندرسون Andrson أن ألابتكاريه صفة بين جميع الأطفال وهى ليست موجودة بهذا الشكل عند الكبار. ويقول "ديوس" Deious أن الأطفال المبتكرين بالطبيعة لا ينقصهم سوى المناخ الصالح الذى يظهر هذه القدرات وينميها. ويشير "ودك" Woodk أن الإبداع لدى الأطفال عبارة عن تعبير ذاتي تلقائي الهدف منه هو السيطرة على الوقائع وتنمية الأحاسيس وتنمية الطفل هنا لإحساسه وأفكاره تعتمد على الحدس وليس التفكير المنطقي كما هو الحال عند الكبار لذلك فإن التعبيرية عند الأطفال هي خطوة نحو التفكير الابتكارى بالمعنى الحقيقي والذي يرتبط بنمو الطفل حرفياً إلى الدرجة التي يستطيع فيها أن يفكر تفكيراً منطقياً ويتعامل مع المجردات بطريقة مقصودة وهى تبدأ من سن الثالثة عشرة كما يرى بياجيه ".

رابعا ـ الابتكار عند الأطفال المعاقين سمعياً:

أورد محمد الصافى (٢٠٠١، ٧١) إن الفرد المعاق عامة ربما يقوم بوسائل تعويضيه مباشرة للتغلب على إعاقته والأمثلة التي تؤيد هذا الرأي كثيرة ومتفاوتة، فمثلاً نبوغ ديموشين الإغريقي في الخطابة على الرغم من لثغته ونبوغ ملتون وأبو العلاء وبشار في الأدب وطه حسين رغم عمى كل منهم وبتهوفن الذى أخرج أفضل قطعة موسيقية بعد أن أصيب الصمم ويرى الباحث إنه ليس بالضرورة أن ينبغ كل شخص معاق كما نبغ هؤلاء فالنبوغ يتطلب توفر قدر معين من القدرات الخاصة لدى الشخص وإن لم تتوفر هذه القدرات عند الشخص المعاق أو غير المعاق فلن تكون هناك فرصة للنبوغ مع الأخذ في الاعتبار أن النبوغ لا يحدث من فراغ ولكن لابد من وجود العديد من المنبهات والمثيرات التي تستثير هذه القدرات.

وأشار احمد السعيد ومصرى حنورة (١٩٩١، ٥٧) أن عدم تعرض الطفل لمثيرات أو منبهات لغوية يمكن أن يساهم بدرجة أو بأخرى في ضعف قدراته العقلية وقصور عملياته المعرفية وخاصة تلك التي تعتمد على المفاهيم ذات الأبنية المركبة وقد أتضح ذلك في عدد كبير من الدراسات أن السلوك الابتكارى يعتمد على عدد من الأبعاد وهى:

١ـ البعد المعرفي ٢ـ البعد التعبيري

٣ـ البعد الاجتماعي.

والسلوك الابتكارى الفعال يفترض أن تكون كل هذه الأبعاد في حالة فاعلية وتحفز وهو ما يمكن ألا يوجد عند الطفل المعاق سمعياً لأسباب عديدة أهمها أن التواصل بينه وبين الآخرين قاصر، كما أن قدراته العقلية قد لا تكون في كل فاعليتها بسبب قصور في تكوين وبناء واستخدام بعض المفاهيم المركبة.

ويذهب كل من مارشارك وويست Marschark & West (١٩٨٣، ٢٥٦) إلى أن الأطفال متطرفون جداً في جمودهم وحرفيتهم في استخدام اللغة كما أنهم ينتجون أنواعاً تقليديه من التركيبات المجازية.

هناك دراسات تقرر أن جانبا أساسيا من النشاط الخيالي عند الصم يأخذ طريقه إلى الذبول مع وصول الطفل إلى سن التاسعة من العمر وحينما يكون الطفل الأصم قد تقدم إلى هذا السن فإن ما حصله أو وقف عليه من كلمات يكون قليلاً وخاصة أن العمر العقلي لهؤلاء الأطفال كثيراً ما يكون متخلفاً بحوالى عامين وهو ما يمكن أن يعود إلى الظروف البيئية والاجتماعية بأكثر ما يكون راجع إلى أسباب عضوية. (أحمد السعيد ومصري حنورة: ١٩٩١، ٨٥)

وقد عرض رشاد عبد العزيز موسي (١٩٩٢، ٢٣٣-٢٥٩) نتائج بعض الدراسات التى اهتمت بالتفكير الابتكارى لدى الصم، وقد توصل إلى أن هناك بعض الدراسات توصلت إلى أن الصم أعلى من العاديين في الابتكار بينما توصلت دراسات أخرى إلى أن العاديين أعلى من الصم في الابتكار بينما بعض الدراسات الأخرى لم تجد فروقاً بين الصم والعاديين في الابتكار وهذا الاختلاف قد يكون سببه اختلاف العينة واختلاف الظروف البيئية والاجتماعية واختلاف الأدوات المستخدمة في الدراسة.

ويرى الباحث أن المعاقين سمعيا تظهر لديهم قدرة ابتكارية أعلى من أقرانهم العاديين في الأعمال اليدوية والفنية بينما المجالات التي تعتمد على القدرات العقلية والمعرفية واللغوية فهي أقل من العاديين.

خامسا : أساليب وطرق تنمية التفكير الابتكارى

سيعرض الباحث هنا بعض أساليب وطرق التفكير الابتكارى التى وردت في بعض الدراسات .

١- طرق العصف الذهني Brain storming

اهتمت الدراسات السيكولوجية بتنمية التفكير الابتكارى وذلك باستخدام أساليب علمية مقننه من أهمها العصف الذهني ويرى أوسبورن "Osborn" أن العصف عبارة عن مؤتمر ابتكاري ذي طبيعة خاصة من أجل أنتاج قائمة من الأفكار تتيح لنا بلورة المشكلة ثم تكوين حل غير تقليدي لها ومتحرر من الجمود والتصلب (حسين الدرينى، ١٩٨٢، ١٧٤) .

ويمكن اعتبار العصف الذهني وسيلة للحصول على أكبر عدد ممكن من الأفكار من مجموعة من الأشخاص خلال فترة زمنية وجيزة (فواد أبو حطب، أمال صادق ١٩٨٠، ٧٤).

ويعتبر أسلوب العصف الذهني من أكثر الأساليب شيوعاً من حيث الاستخدام بغرض حل المشكلات بأسلوب ابتكاري من خلال تبادل التنبيه بالأفكار بين مجموعة صغيرة العدد دون توجيه. (عبد الحليم محمود السيد ١٩٨٠، ٢٢٧).

وتقوم طريقة العصف الذهني على ثلاث مراحل:

١- توضيح المشكلة من خلال تحليلها إلى عناصر أوليه بسيطة.

٢- متابعة أفكار الآخرين وكيفية بنائها وتجميعها.

٣- مرحلة تقويم الأفكار وفى ضوئها يمكن تقديم أفكار جديدة يستفاد منها. (زين العابدين درويش ١٩٨٣، ١٩٥).

القواعد الرئيسية في العصف الذهني:

يلخص روشكا Roshca (١٩٨٩، ١٨١-١٩١) قواعد جلسات العصف الذهني في الاتي:

١- أعطاء أكبر عدد من الأفكار ٢- عدم نقد أية فكرة يتم طرحها

٣- تقبل كل فكرة مهما كانت بساطتها ٤- متابعة الأفكار التي يطرحها الآخرين

٥- طرح الموضوع وإطلاع الأعضاء على المعلومات المتوافرة عنه.

٦- الاستماع إلى أفكار كل عضو حول الموضوع.

٧- مناقشة أفكار كل عضو بالتفصيل دون حكم عليها واثبات صحتها أو خطئها.

٨- إعادة الأفكار مختصرة وواضحة.

٩- البناء على أفكار الآخرين والعمل على تطوير هذه الأفكار عن طريق زيادة دافعيه المشاركين في الجلسة للعمل على إضافة أفكار جديدة إلى الأفكار الموجودة من أجل تحسينها وتطويرها.

٢- طريق تألف الأشتات Synecties

ذكر فاروق جبريل (١٩٨٤، ٥٠) أن هذه الطريقة وضعها جوردن Gordon سنة ١٩٦١ وأعاد تطويرها سنة ١٩٧١ وتعنى كلمة Synecties ربط العناصر المختلفة، وغير المناسبة مع بعضها البعض.

ويرى أصحاب هذه الطريقة أن ألابتكاريه يمكن تنميتها إذا فهم الناس العمليات السيكولوجية التي تتضمنها، وإذا أدركوا أن العناصر النفسية في الابتكار أهم من العناصر العقلية.

أهداف أسلوب التآلف بين الأشتات:-

حددها حسين الدرينى (١٩٨٢، ١٧٣ – ١٧٨) فيما يلى:-

١- الابتكار شئ هام في الأنشطة اليومية.

٢- تشابه القدرة على التفكير الابتكارى في كل المجالات.

٣- العملية الابتكارية ليست غامضة تماما، حيث يمكن وصفها وتدريب الأفراد عليها بطريقه مباشرة لزيادة قدراتهم على الابتكار.

٤- يتشابه التفكير الابتكارى للفرد والجماعات بدرجة كبيرة، حيث تولد الأفكار لدى الأفراد والجماعات بنفس الأسلوب إلى درجة كبيرة .

٢- طريقة الحل الابتكارى للمشكلات Creative Problems solving

ذكر حسين الدرينى (١٩٨٢، ١٧٥) وعبد الستار إبراهيم (١٩٨٥، ٢٤) أن هذه الطريقة وضعها اسبورن Osborn ثم طورها بارنز Barns الذى أكد أن هذه الطريقة تقوم على محصله أفكار رئيسيه وهى:

١- أن عملية الحل الابتكارى للمشكلات تتضمن ثلاث عمليات أخرى وهى:

أ- الملاحظة الدقيقة للمشكلة والتعرف على جميع أركانها.

ب- المعالجة العلمية للمشكلات تقوم على تحديد أسبابها وتشخصيها تشخيصاً متكامل والوصول إلى الحلول الملائمة واقتراح الحلول البديلة.

جـ تقويم الأفكار التي تم التوصل إليها والحكم عليها والوقوف على مدى فعاليتها.

٢- النظر إلى المشكلة على أنها نوع من الغموض يواجة العقل ومن أجل مواجهتها يجب القيام بالخطوات الآتية.

أ- جمع الحقائق والمعلومات المتعلقة بها. ب- بلورتها وتحديدها

جـ اقتراح حلول مختلفة د- اختيار الحل المناسب

هـ تحديد مبررات اختيار هذا الحل وتقويم مدى فعاليته.

٣- توافر مهارة الإحساس بالمشكلات واستشفافها عند كل مبتكر.

٤- أن يتميز ناتج السلوك الابتكارى بالتفرد uniqueness والقيمة.

المبادئ التي تقوم عليها الطريقة: مبادئ وقواعد مستمده من العصف الذهني كما قدمت فى النموذج الذى قدمه جيلفورد Guilford١٩٧١ عن بناء العقل الإنساني وإنه محصله من القدرات والاستعدادات

التي يمكن إخضاعها للبحث والتجريب والضبط والتحكم والقياس والاختبار وهو ما يؤكد إنه يمكن التنمية والتغيير فى هذه القدرات والتعلم تحت ضوابط تجريبية محددة.

٤- طريقة البرامج التعليمية المسجلة:

ذكر زين العابدين درويش (١٩٩٣، ٣٧) أما كلا من تورانس Torrance وبارنز barns قد ساهما بعدد من البرامج في هذا المجال وتشمل هذه الطريقة أيضاً تدريبات تقدم في صورة كتيبات تشمل مجموعة من الدروس التي يمكن تعلمها ذاتياً ومن أشهر هذه البرامج التعليمية البرنامج الذى صممه "جون ولدهيورن" ويتكون من ٢٨ شريطاً تسجيلياً وكل شريط يشمل جزئين

الأول: عبارة عن مقدمه توضح مبدأ هاماً ساعد على إنتاج إجابات وأراء متنوعة يمكن وصفها بأنها إجابات مبتكرة.

الثاني: يقدم فيها مادة علميه تحكى عن اختراع معين أو فكرة معينة وعن الصعوبات التي واجهت صاحبها والتغلب عليها. ويمكن ملاحظة أن هذه الطريقة تشمل (شرائط مسجله + كتيبات) والجزء الأول منها وهو الشرائط المسجلة غير ملائم للطفل الأصم المعاق سمعياً لعدم وجود الحاسة السمعية التي بها يتم التواصل بينما الجزء الثاني وهو الكتاب فهو أسلوب فعال مع الأصم وبخاصة إذا كان الكتيب يحتوى على رسوم متنوعة وجذابة تجعل الطفل الأصم ينجذب ويتعامل معها في سعادة وشغف.

٥- طريقة تعديل الاتجاهات Attitude Modification

يرى فاروق جبريل (١٩٨٤، ٥٢) أن هذا النوع يهتم بالتعلم بالملاحظة ومن خلالها يتم مواجهة الصعاب والأزمات والابتعاد عن الانحراف والانطواء والتردد والاندفاعية التي تواجه الفرد والشخص المبتكر في أدائه وأفكاره وحلوله الابتكارية وتناول الأشياء بشكل غير تقليدي وهذا الأسلوب يمكنه أن يساعد الشخص المبتكر في التخلص من الآثار السلبية التي تعوق الابتكار وتحول دون تمام خطواتها وإجراءاتها مثل الغموض والخوف والسخرية والنقد كل هذا يمكن تعليمه حتى نعرف كيف نواجهه حتى يكون هناك فكر ابتكاري صحيح.

٦- طريقة القوائم Using checklists

ذكر زين العابدين درويش (١٩٨٣، ٣٨) أن صاحب هذه الطريقة هو اوسبورن Osborn سنة ١٩٦٣ الذى قدم من قبل طريقة العصف الذهني وهذه الطريقة لإنتاج الأفكار ، وتعتمد هذه الطريقة على مجموعة من الأسئلة بحيث يطلب عن كل سؤال تعديل أو تغيير من نوع معين في موضوع معين أو فكرة معينة (إعادة وتنظيم وتركيب العناصر - عكس الأوضاع - جعل الموجب سالباً - السالب موجباً) وكذلك ربط الأفكار والعناصر والمحتويات والأهداف بطريقة جديدة.

مثال: إدخال تحسينات في لعبة الطفل لتكون أكثر تسلية وإمتاعا للطفل وطبقاً لهذه الطريقة يسأل الفرد نفسه ماذا يحدث إذ...؟ ثم يتخيل ما يترتب على السؤال من أفكار ستؤدى إلى تغييرات في شكل

اللعبة وحجمها ومادتها وقدم اسبورن قائمة مجموعة من الأسئلة المحفزة على التفكير ومن بين هذه الأسئلة:

١- هل يمكن استخدام الشئ المراد تطويره في أغراض أخرى؟ وما هي؟

٢- هل يمكن ملاءمته مع غيره؟ وأي شئ يصلح أن يكون بديلاً له؟

٣- هل يمكن تبديله؟ وما هو البديل؟

٤- هل يمكن تصغيرة؟ وبأية صورة؟

٥- هل يمكن تمييزة؟ وبأية صورة؟

سادساً: المبادئ الأساسية التي تساعد معلم العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ

يقدم عبد الحميد النشوانى (١٩٩١ ، ١٣٩ – ١٤٠) مجموعة من المبادئ التى تساعد معلم العلوم على تنمية التفكير الابتكارى لدى التلاميذ وهى :

- حسن التقدير من جانب المعلم للتفكير الابتكارى عند التلاميذ وتشجيعهم عليه واعتباره أمراً يتعدى في أهميته تلقين المعلومات .
- ضرورة تعليم التلاميذ احترام آراء وأفكار غيرهم وتشجيعهم على التخيل المبدع وزيادة ثقتهم في قدراتهم .
- عدم تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.
- شحذ حساسية الطلاب وزيادة وعيهم بالمشكلات والمثيرات المختلفة في البيئة المحيطة بهم بينما يرى سيد خير الله وممدوح الكنانى (١٩٩٠، ٢٣٤)،شاكر عبد الحميد (١٩٩١، ١٢) أن المبادئ التى تساعد المعلمين على تنمية التفكير الابتكارى هى :-
- الإيمان بأن كل إنسان يولد ولديه قدر من الإبداع والفروق بين البشر هى فروق كمية ، فالإبداع ملكة إنسانية ومنحة إلهية لكل البشر.
- تقديم مناهج تعتمد على التفكير الابتكارى وتتمشى من حيث محتواها ومستواها مع مستويات التلاميذ العقلية واهتماماتهم النفسية .
- تشجيع الخيال والإبداع بتقديم الجوائز .
- الاعتماد على طرق التدريس الحديثة وتوفير الوسائل الحديثة في التدريس .
- الإيمان بوجود فروق فردية بين التلاميذ ومراعاة ذلك في طرق التدريس.
- الاهتمام بشخصية التلميذ وجعله إيجابياً في العملية التعليمية .
- الإيمان بأن الإنسان يمتلك قدرات عقلية يستطيع بها أن يحقق المعجزات إذا توافرت الظروف المواتية .

أولاً: دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً:

1- دراسة روكويل Rockwell, L (1991)

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر مدخلين من مداخل التعلم الذاتي للطلاب المعاقين سمعياً وذلك من خلال استخدام نماذج علمية مطورة بواسطة المعلمين.

وتكونت عينة الدراسة من ٢٤ طالباً أصم (١٨-٢٨ سنة) أدرجوا في برنامج الصحة بالمعهد التقني القومي للصم، المدخل الأول هو استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي.

والمدخل الثانى يتكون من قراءة النماذج العلمية وكتابة الإجابات على ورقة العمل (الإجابة) حيث يتفاعل الطلاب مع الدروس عن طريق الكمبيوتر للتقييم الشامل والمراجعة والاختبار.

وأوضحت النتائج عدم وجود فروق بين مجموعة الورقة والقلم والمجموعة التى تستخدم الكمبيوتر كمساعد تعليمي فى درجات الأداء.

وكذلك أوضحت هذه الدراسة أن التعليم الفردى باستخدام الكمبيوتر يساعد على تفاعل الطلاب وتحفيز المعاقين سمعياً لأكمال مهام التعلم .

٢- دراسة ريشارد Richard , A. (١٩٩١)

هدفت الدراسة إلى بيان الفعالية النسبية للتعلم المدار باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي، بمراجعة الأبحاث المختصة باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ومن خلال النتائج التجريبية لهذه الأبحاث لخص الباحث فعالية الكمبيوتر كمساعد تعليمي فيما يلي .

- يستخدم الكمبيوتر كمساعد تعليمي و كوسيلة تعليمية للمعاقين سمعيا.

- كذلك أوضحت بعض الدراسات استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمى أعطى نتائج مرتفعة فى التحصيل مع الطلاب الصم.

- كذلك استخدام الكمبيوتر لتدريس مهارات القراءة وتنمية القدرات المعرفية.

٣- دراسة برادن وآخرون Braden, J. et., al.,(١٩٩١)

هدفت الدراسة إلى تقويم برامج الكمبيوتر كمساعد تعليمى للمدارس الابتدائية للمعاقين سمعياً. تكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالب بالمرحلة الابتدائية من المعاقين سمعياً.

وأوضحت النتائج أن الكمبيوتر كمساعد تعليمي غير مؤثر فى تحسين مهارات كتابة اللغة أو التحصيل الدراسي ، وكان هناك تأثيراً إيجابياً للكمبيوتر على نتائج الامتحان الموجز فى الرياضيات.

٤- دراسة بل – لوراً وآخرون Bell, L. – et. al.,(١٩٩١)

هدفت الدراسة إلى تنميةتحصيل الطلاب الصم من خلال مهارات الكتابة عن طريق شبكة المعلومات في حجرات العلوم.

طورت مدارس لينسجتون للصم في نيويورك برنامجاً شارك فيه الطلاب الصم فى الكتابة الممتدة فى مناهج العلوم من خلال الإفادة من الشبكة المحلية المرتبطة بالكمبيوتر – البرنامج يتجه لحصر الطلاب الأقل فى تحصيل العلوم وكذلك الذين لديهم ضعف فى مهارات كتابة اللغة.

وتكونت العينة من "١٠" من الأطفال الصم المنخفضين فى مستوى القراءة بالصف الأول والرابع.

واستخدام الطلاب الكمبيوتر للتواصل مع المعلم ولإكمال الواجب المخصص المشتمل على :

أ- مقياس" مدى سرعة الكتابة"،و الملخصات وعمل التقارير وحل المشكلات وإكمال القصة.

ب- مقياس الأخطاء الكتابية – قياس خطأ الهاله – قياس عدم التواصل والربط فى الكتابة.

وأوضحت النتائج انخفاض في أخطاء الكتابة وزيادة القدرة على توصيل الجملة وربطها لتصبح ذات معنى زيادة في التحصيل الدراسي للصم بعد الخضوع للبرنامج.

٥- دراسة: رمضان رفعت سليمان (١٩٩٤)

هدفت الدراسة للتحقق من قيمة استخدام الكمبيوتر في تدريس مادة الرياضيات للتلاميذ الصم. وأثر ذلك على تحصيلهم الدراسي وتكونت عينة الدراسة من (٢٤) تلميذاً وتلميذة مقسمين إلى مجموعتين كل مجموعة من (١٢) تلميذ وتلميذه ،واستخدمت الدراسة الوحدات التعليمية المبرمجة على الكمبيوتر، اختبار تحصيلي ، مقياس اتجاه نحو الرياضيات ، مقياس اتجاه نحو استخدام الكمبيوتر من إعداد الباحث، وأشارت النتائج إلى أن:

أسلوب التدريس باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي فعال في تدريس الرياضيات للصم.

وجود اتجاهات ايجابية لدى الصم نحو الكمبيوتر،

وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

٦- دراسة دافيد-جراى .David ,G: (١٩٩٥)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي للأطفال المعاقين سمعياً، حيث أن الأطفال المعاقين سمعيا محتاجون الى توافر التعليم الفردي وذلك للتغلب على صعوبات المنهج.

واستخدم الباحث مجموعتين كانت أحداهما تتلقى تعليماً فردياً والمجموعة الثانية كانت تتلقى تعليمها من خلال الدمج مع العاديين لبعض الوقت.

وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الكمبيوتر كمساعد فى التعليم وخصوصاً فى مجال تعليم الأطفال المعاقين سمعياً تزيد من تحصيلهم وأن تدريس اللغة للأطفال المعاقين سمعياً يعتمد في نجاحه على جزء كبير من اتجاهات المدرسين و الطلاب في استخدام الكمبيوتر.

٧- دراسة هاني درويش قاسم (١٩٩٩)

هدفت الدراسة إلى بناء وتطوير تطبيقات فى الحاسب الألى لخدمة الطلبة الصم فى مدارس التربية الخاصة بالكويت.

وتم أجراء الدراسة على عينة من مدرسة الأمل بنات التابعة لإدارة التربية الخاصة بالكويت.

وتم خلالها تصميم وتطوير برنامج قاموس الإشارة الوصفية وهو يحتوى على أكثر من ألفى كلمة عربية، وبعد استخدام البرنامج بمعدل أربع حصص أسبوعياً لمدة عام دراسي .

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها:

١- سهولة استخدام الكمبيوتر من قبل المدرسات.

٢- رغبة التلميذات في تكرار هذه الحصص بشكل يومي.

٣- سهولة وصول المعلومات للتلميذات.

٤- تجاوب التلميذات الضعيفات للبرنامج أفضل من الحصص العادية

٥- من الأفضل أن يستخدم مع عدد قليل من التلميذات.

٨- دراسة ليسيا باركر Barker, L(٢٠٠٣)

هدفت االدراسة إلى التعرف على إستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في اكساب الصم حصيلة من المفردات.

طبقت الدراسة على عينة من (١٦) تلميذ من الصم تتراوح اعمارهم بين (٨: ١٤) عام ،واستخدمت الدراسة برامج مصممة بالكمبيوترلتطبيقها على عينة الدراسة من الصم ،لاكسابهم حصيلة لغوية.

توصلت الدراسة إلى :

انه بعد تطبيق البرنامج تعلم الصم (٧٠) كلمة يومياً ، وبعد مرور (٤) اسابيع وجد انهم مازالوا يتذكروا (٣٩) كلمة .

تعقيب

١- من حيث الهدف:

اتفقت معظم الدراسات على هدف عام وهو بحث أثر استخدام الكمبيوتر فى التدريس للأطفال المعوقين سمعياً.

٢ - من حيث العينة:

من حيث الحجم:

استخدمت عينات ذات حجم صغير فى معظم الدراسات كدراسة روكويل ودال Rockwell dale (١٩٩١) كانت (٢٤) تلميذا ودراسة براون وآخرون Braden, J. et. al.,(١٩٩١) كانت (٤٨) مفردة. ودراسة بل وآخرون Bell, l. et. al.,(١٩٩١) كانت (١٠) تلاميذ، ودراسة رمضان رفعت (١٩٩٤)، كانت (٢٤) تلميذا، ودراسة ليسيا باركر Barker, L.,(٢٠٠٣)كانت (١٦) مفردة.

٣- من حيث الأدوات:

معظم الدراسات استخدمت برنامج كمبيوتر

٤- من حيث النتائج

أوضحت النتائج أن استخدام الكمبيوتر يؤدى إلى انخفاض فى أخطاء الكتابة، كدراسة بل- لورا وآخرون Bell, l. et. al., (١٩٩١)، واستخدام الكمبيوتر يؤدى إلى نتائج مرتفعة فى التحصيل، كدراسة ريتشارد Richard(١٩٩٠)، وبعض الدراسات أثبتت عدم تأثير الكمبيوتر فى تحسين مهارات الكتابة ، والاختبارات التحصيلية كدراسة برادن وجيفرى وآخرون Braden J. et. al., (١٩٩١) ، استخدام الكمبيوتر يزيد من الحصيلة اللغوية للصم كما بدراسة ليسيا باركر Barker,L.,(٢٠٠٣).

- سهولة استخدام الكمبيوتر وسهولة وصول المعلومات للتلميذات ويعتبر أفضل الوسائل للطالبات الصم الضعيفات دراسة هانى درويش (١٩٩٩).

ثانياً: دراسات تناولت التحصيل لدى المعاقين سمعياً.

١- دراسة سهام صالح (١٩٩١):

هدفت الدراسة إلى التعرف علي اثر استخدام الأنشطة العملية على تحصيل التلاميذ الصم والبكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم.

وتكونت عينة الدراسة من ١٧ تلميذ وتلميذه بالصف الثامن بمدارس الأمل للصم. واستخدمت الدراسة تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي لأفراد العينة التي درست الوحدة المختارة باستخدام الأنشطة العملية والطريقة المعملية وذلك فى التحصيل ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، وهذا مؤشر يدل على فاعلية الأنشطة العملية فى التدريس للتلاميذ المعاقين سمعياً.

٢- دراسة برنار، جيمس. Barnar , J. (١٩٩٥)

هدفت الدراسة إلى إدماج التكنولوجيا داخل المناهج

وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من التلاميذ الصم وطبق عليهم برنامج لإدخال التكنولوجيا فى مناهج المدارس العليا وتم تطبيق البرنامج في مدارس غرب بنلسفانيا للصم فى عام ٩٤/٩٣ وفى العام الأول لتطبيق البرنامج ركز على تأسيس معمل تكنولوجي متفاعل لتقييم المعلمين واستعدادهم لدمج التكنولوجيا داخل المناهج، وأثرها على المعلمين والطلاب واتجاهاتهم وتحصيلهم الدراسى. وقيمت التغييرات على أثنين من طلاب الصف الثانى بيولوجي وأحد طلاب الصف الأعلى فى الكيمياء.

وتقييم النتائج عموما إيجابي إلى حد ما فى قياس قدرة الطلاب والمعلمين كمخرجات،وتقييم إيجابي فالقدرة على تنفيذ التكنولوجيا داخل المناهج.

وتوصلت النتائج الى أن أدخال التكنولوجيا أدت إلى مساهمة الطلاب فى التعليم بفاعلية.

٣- دراسة سعاد شاهين (١٩٩٦)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التدريس بالرزم التعليمية على تقدير الذات والتحصيل فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمعاقين سمعيا بالمدينة المنورة

وتكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول الصف الخامس الابتدائي للمعاقين سمعيا ، يمثل الفصل الأول المجموعة الضابطة (٧ تلميذات) بينما يمثل الفصل الثانى المجموعة التجريبية (٩ تلميذات)

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة على اختبار التحصيل الدراسي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

٤- دراسة مدحت حسن (١٩٩٨)

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر استخدام حقيبة تعليمية فى تحقيق أهداف تدريس العلوم لدي التلاميذ المعاقين سمعياً فى المرحلة الاعدادية المهنية.

واستخدمت الدراسة الحقيبه التعليمية لتدريس وحدة الحرارة فى مادة العلوم، وطبق اختبار تحصيلى لوحدة الحرارة وكانت هذه الأدوات مترجمة بلغة الإشارة.

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى اختبار التحصيل المعرفى لصالح المجموعة التجريبية التى تدرس العلوم باستخدام الحقيبة التعليمية، وجود فروق بين المجموعتين فى مقياس الأداء المهارى ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية.

٥- دراسة : حمدى عبد العظيم البنا (١٩٩٩) .

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى في تحصيل طلاب الصف الثالث الإعدادي المجموعة العلمية المعاقين سمعياً وتنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي ومادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين (مجموعة تجريبية ١٠ طلاب) (مجموعة ضابطة من ١٤ طالباً وطالبة) للصم بالمنصورة بالصف الثالث الإعدادي المجموعة العلمية واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلى في الموضوعات المقررة في مادة العلوم، وكذلك مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم وتوصلت الدراسة إلى أن استراتيجية التعلم التعاونى ذات تأثير إيجابي على التحصيل الدراسي في مادة العلوم ،كذلك في تنمية اتجاهات إيجابية نحو العمل الجماعي والاتجاه نحو مادة العلوم للمعاقين سمعياً.

٦- دراسة: محمد أبو شامة (١٩٩٩).

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية كل من الطريقة المعملية والعروض العملية في تنمية بعض أهداف تدريس العلوم للطلاب الصم .

وأجريت الدراسة على عينة من طلاب الصف الأول الثانوى حيث درست لهم وحدة(المادة والطاقة) باستخدام كلا من الطريقة المعملية والعروض العملية وأثبتت الدراسة فاعلية كلا من الطريقتين في تحصيل الطلاب الصم للمفاهيم التى تتضمنها المادة، بينما أكدت الدراسة فاعلية استخدام الطريقة المعملية التى يقوم فيها الطلاب بأداء الأنشطة العملية بأنفسهم في ضوء خطوات حددها المعلم سلفاً مقارنة بطلاب المجموعة الثانية التى درست بإستخدم العروض العملية حيث يكون دور الطلاب ملاحظة ما يقوم به المعلم.

٧- دراسة عبد الرازق سويلم ، وخليل رضوان (٢٠٠١).

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم التعاوني في تدريس وحدة الحيوان والنبات لطلاب الصف السابع الابتدائي من المعاقين سمعياً على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم .

وتكونت عينة الدراسة من ٢٤ تلميذ منهم ١٢ كمجموعة ضابطة و١٢ مجموعة تجريبية واستخدم الباحثان اختبار تحصيلي ، واختبار مهارات الاتصال الكلى ومقياس الاتجاه نحو العلوم وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التعلم التعاوني أدى إلى ارتفاع التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الصم، كذلك أدت

الاستراتيجية التعليمية إلى ارتفاع مهارات الاتصال الكلى لدى التلاميذ الصم، وزيادة اتجاهاتهم الإيجابية نحو مادة العلوم .

٨-دراسة كيلي ,.Kelly,R(٢٠٠٣):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التكنولوجيا في تلبية احتياجات ا لطلاب المعاقين سمعياً وكذلك تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم،باستخدام اسلوب حل المشكلات .

وأجريت الدراسة على عينة من المراهقين الصم ، حيث درست لهم مادة العلوم بإستخدام الكمبيوتر.

واسلوب حل المشكلات .توصلت الدراسة إلى أن البرنامج المصمم قد حسن قدرات الطلاب الصم على الكتابة ،وإرتفاع نسبة تحصيلهم في المواد الدراسية .

تعـقيب

١- من حيث الهدف

اختلفت الدراسات من حيث الهدف. فبعض الدراسات هدفت إلى التعرف على اثر استخدام المدخل المعملي كدراسة محمد أبو شامه (١٩٩٩) وأثر الأنشطة العملية على تحصيل التلاميذ الصم كدراسة سهام صالح (١٩٩١) وبعض الدراسات هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعليم الذاتي سواء بالرزم كدراسة سعاد شاهين (١٩٩٦)، أو بالحقائب التعليمية كدراسة مدحت حسن (١٩٩٨) ،واستخدم التعليم التعاوني وأثره على التحصيل كما بدراسة حمدي عبد العظيم البنا (١٩٩٩) وعبد الرازق سويلم وخليل رضوان (٢٠٠١) ،واثر استخدام التكنولوجيا المتطورة على التحصيل الدراسي كدراسة كيلي ,.Kelly,R(٢٠٠٣).

٢- من حيث العينة:

أ - من حيث نوع العينة :

جميع الدراسات الخاصة بهذا المجال استخدمت طلاب من المعاقين سمعيا والمراهقين سمعياً ولكن اختلفت المراحل فمنها دراسات استخدمت عينات من المرحلة الابتدائية كدراسة سعاد شاهين (١٩٩٦)، ودراسة عبد الرازق سويلم و خليل رضوان (٢٠٠١)، ودراسات استخدمت عينات من المرحلة الإعدادية كدراسة سهام صالح (١٩٩١) ، ودراسة مدحت حسن(١٩٩٨)ودراسات استخدمت طلاب المرحلة الثانوية كدراسة وتتاب (١٩٩١)، ودراسة ماكلين Michelins(١٩٩٢)، برنار – .Barnar , J (١٩٩٥).ودراسة محمد أبو شامه (١٩٩٩) ،و راسة كيلي,.elly,R(٢٠٠٣).

ب- من حيث الحجم.

معظم الدراسات استخدمت عينات صغيرة الحجم، ما عدا دراسة برنار Barnar , J. (١٩٩٥) ودراسة كيلي Kelly,R.,(٢٠٠٣) لم تحدد حجم العينة .

٣-من حيث الأدوات

تم إعداد مقياس للتحصيل فى مادة العلوم بجميع الدراسات من إعداد الباحثين.

٤- من حيث النتائج

توصلت الدراسات السابقة إلى أن :-

١- استخدام الكمبيوتر يحسن التحصيل الدراسي للصم كما بدراسة كيلي Kelly,R.,(٢٠٠٣).

٢- استخدام الأساليب المختلفة للتدريس تساعد على تحسين التحصيل والتعليم التعاوني كما بدراسة حمدي عبد العظيم البنا (١٩٩٩)، ودراسة عبد الرازق سويلم وخليل رضوان (٢٠٠١) .

٣- استخدام الرزم التعليمية والحقائب التعليمية أدى إلى تحسن فى تحصيل الأطفال الصم كما بدراسة سعاد شاهين (١٩٩٦)، و مدحت محمد حسن (١٩٩٨).

٤- إدخال التكنولوجيا أدت إلى مساهمة الطلاب فى التعليم بدافعيه برنار Barnar, J. (١٩٩٥).

ثالثاً: دراسات تناولت التفكير الابتكاري للمعاقين سمعياً:

1- دراسة فاطمة جعفر (١٩٩١)

هدفت هذه الدراسة لمعرفة القدرة على التفكير الابتكارى وبعض سمات الشخصية المبتكرة لدى الصم - البكم والعاديين فى السمع "دراسة مقارنة" وقد اشتملت عينة الدراسة على مجموعتين المجموعة الأولى تضم "٥٠" شخص تم تقسيمهم إلى "٢٥" صمم ولادى، "٢٥" صمم مكتسب والمجموعة الثانية "٥٠" شخص من العاديين ويقعوا جميعا فى الفئة العمرية من ١٢-١٧ سنة.

وقد تم استخدام اختبار تورانس للتفكير الابتكارى الصورة (ب) ترجمة عبد الله سليمان، فؤاد أبو حطب وقائمة السمات الشخصية إعداد سيد خير الله واستمارة استبيان للبيانات الأولية "للباحثة" واختبار الذكاء غير اللفظى "عطية محمود هنا" وقد أسفرت النتائج أن .

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين المراهقين الصم - البكم صمم ولادي وصمم مكتسب وبين العاديين فى السمع فى قدرات الطلاقة - المرونة والتفاصيل لصالح مجموعة الصم - البكم وخلصت الدراسة إلى أن هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين الصم - البكم والعاديين في القدرة على التفكير الابتكارى وسمات الشخصية المبتكرة لصالح الصم - البكم (صمم ولادى، صمم مكتسب).

٢- دراسة عرفات صلاح شعبان (١٩٩٨):

هدفت الدراسة لمعرفة تقدير الذات والقدرة على التفكير الابتكارى لدى الأطفال الصم وضعاف السمع من تلاميذ المرحلة الابتدائية "دراسة مقارنة"

وكذلك معرفة العلاقة بين تقدير الذات والقدرة على التفكير الابتكارى لدى كلا من الأطفال الصم والعاديين وكانت أدوات الدراسة. اختبار تورانس ترجمة فؤاد أبو حطب وعبد الله سليمان.

اختبار تقدير الذات إعداد فاروق عبد الفتاح، محمد دسوقي. وتكونت عينة البحث من ٤٠ طفلاً من الصم وتصل نسبة ما فقدوه من حاسة السمع ٩٠ ديسبيل والتي تتراوح أعمارهم من ٩-١٣ سنة.

والمجموعة الثانية من ٤٠ طفلا من ضعاف السمع وتصل نسبة ما فقدوه من حاسة السمع ٤٥ ديسبل وتتراوح أعمارهم من ٩-١٣ سنة والمجموعة الثالثة من ٤٠ طفلاً من العاديين وتتراوح أعمارهم الزمنية ما بين ٩-١٣ سنة وقد أظهرت النتائج.

١- وجود فروق داله إحصائية بين الأطفال الصم والعاديين في الطلاقه والمرونة والدرجة الكلية للقدرة على التفكير الابتكارى لصالح العاديين.

٢- وجود فروق دالة إحصائية بين الأطفال ضعاف السمع والعاديين في الطلاقة والمرونة والدرجة الكلية للقدرة على التفكير ألابتكاري لصالح العاديين.

٣- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الأطفال الصم وضعاف السمع والعاديين في الاصالة.

توجد علاقة دالة موجبة بين تقدير الذات والقدرة على التفكير الابتكارى لدى كلا من الأطفال الصم وضعاف السمع والعاديين.

٣- دراسة طارق النجار(١٩٩٨)

هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية البرنامج الارشادي المستخدم في تنمية التفكير الابتكاري وتكونت عينة الدراسة من(٢٤) طالب قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة وقسمت كل مجموعة إلى(١٢) طالب (٦ ذكور، ٦ إناث) من الأطفال الصم .

واستخدمت الدراسة اختبار تورانس للتفكير الابتكارى المصور الصورة (ب)، واختبار الذكاء المصور إعداد (أحمد زكى صالح)، واستمارة المستوى الاجتماعي والاقتصادي (إعداد فايزة يوسف).

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في قدرات التفكير الابتكارى (طلاقه - مرونة - اصاله) والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى بعد تنفيذ البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٤- دراسة دعاء قنديل (١٩٩٩):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر ممارسة النشاط الدرامي على تنمية التفكير الابتكارى لدى الأطفال ضعاف السمع. وكانت أدوات الدراسة: اختبار الذكاء (رسم الرجل) واستمارة المستوى الاجتماعي الاقتصادي واختبار التفكير الابتكارى وتم اختبار ٤٠ طفل (ذكور - إناث) من أطفال مدرسة مديحة قنصوة للتربية السمعية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة ٢٠ طفل (ذكور - إناث) أحدهما تجريبية والأخرى ضابطه.

وقد أسفرت النتائج على أن

ممارسة النشاط الدرامي أدت إلى تحسين أداء أفراد المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الابتكارى في الأصالة - التخيل - الطلاقة.

٥- دراسة سعد عبد الغفار (٢٠٠٠)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن علاقة قدرات ومؤشرات التفكير الابتكارى لدى الصم بالعمر الزمني، والنمو العقلي، والتعرف أيضا على الفروق في هذه القدرات والمؤشرات لدى الصم نتيجة اختلاف الجنس. وتكونت عينة الدراسة من (٤٠٠) طفلا من الصم بمدرسة الأمل بالمنصورة واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الابتكاريى المصور (ب) لتورانس، اختبار الذكاء المصور لأحمد زكى صالح.

وتوصلت الدراسة إلى أن هناك مؤشرات للتفكير الابتكارى تتزايد درجاتها بمعدلات مختلفة من صف دراسى إلى أخر وتصنف إلى قدرات ومؤشرات يشترك فيها الذكور والإناث وهى (الطلاقة، المرونة والاصالة) الفكاهة الحسية، الرسومات الساكنة، المنظور الدينامى، الأشكال الإنسانية المفضلة، الأشكال المتكاملة، قدرات ومؤشرات خاصة بالذكور فقط وهى الرسومات ذات الحركة الواحدة. قدرات ومؤشرات خاصة بالإناث فقط وهى التفصيلات والأشكال الحيوانية المنفصلة.

٦- دراسة ديفيد David , S(٢٠٠٠)

هدفت الدراسة إلى تحسين المرونة الفكرية للطلاب الصم وضعاف السمع باستخدام التكنولوجيا العملية. وتكونت عينة الدراسة من (١٤) طالب من المعوقين سمعيا في المرحلة العمرية من ٨:١١ عام. واستخدمت الدراسة أسلوب اللعب بالتدوير ثلاثي الأبعاد بطريقة فردية حيث تم تخصيص (١٥) دقيقة أسبوعياً لمدة ثلاث شهور .

وتوصلت الدراسة إلى حدوث تحسن في المرونة الفكرية لدى الصم وضعاف السمع من أفراد العينة لصالح المجموعة التجريبية.

٧- دراسة باسج وايدن Passig&Eden(٢٠٠٠)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الكمبيوتر في تحسين المرونة الفكريةللاطفال الصم و ضعاف السمع.وطبقت الدراسة على عينة من (١٤)طفلاًمن الصم وضعاف السمع تتراوح اعمارهم بين (٨: ١١) عام ،تم اجراء التجربة بتعرضهم للبرنامج لمدة (١٥)دقيقة اسبوعياً لمدة ثلاثة شهور .

توصلت الدراسة إلى :

- وجود فروق ذات دلالة بين القياس القبلي والقياس البعدي في المرونة الفكرية لصالح القياس البعدي بالمجموعة التجريبية .

٨- دراسة مديحة حسن (٢٠٠١) .

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية التفكير البصري لدى التلميذ الأصم في المرحلة الإبتدائية، واستخدمت الدراسة عينة قوامها (١٢) تلميذ وتلميذة من التلاميذ الصم بالصف الثالث الإبتدائي بمدرسة الأمل للصم بمحافظة بنى سويف.

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدى مما يشير إلى فاعلية البرنامج وطرق التدريس والوسائل المستخدمة في الدراسة في تنمية التفكير لدى الصم وانتهت الدراسة إلى ضرورة الأهتمام بإعداد البرامج التربوية في تنمية التفكير للأطفال الصم.

تعــقيب

١- من حيث الهدف

اختلفت الدراسات من حيث الهدف. حيث هدفت بعض الدراسات إلى معرفة علاقة بعض المتغيرات بالتفكير الابتكارى منها دراسة فاطمة جعفر (١٩٩١) هدفت الى التعرف على علاقة التفكير الابتكارى بسمات الشخصية، بينما دراسة عرفات صلاح شعبان (١٩٩٨) هدفت الى التعرف على علاقة تقدير الذات بالتفكير الابتكارى لدى الأطفال الصم ودراسة سعد عبد المطلب (٢٠٠٠) هدفت الى التعرف على علاقة النمو العقلي بالتفكير الابتكارى وبعض الدراسات هدفت إلى التعرف على أثر بعض البرامج على التفكير الابتكارى لدى الأطفال المعاقين سمعياً كدراسة طارق النجار (١٩٩٨)، دعاء قنديل (١٩٩٩).

ودراسات هدفت إلى تحسين المرونة الفكرية باستخدام التكنولوجيا العملية ، كدراسة ديفيد David, S. (٢٠٠٠)، دراسة باسج وايدن Passig&Eden(٢٠٠٠).

٢- من حيث العينة

أ- من حيث نوع العينة

استخدمت معظم الدراسات عينات من التلاميذ الصم فى الفئة العمرية من ٨:١٧ عام. وبعض الدراسات استخدمت عينات من الأطفال الصم وضعاف السمع كدراسة فاطمة جعفر (١٩٩١) ، ودراسة عرفات صلاح (١٩٩٨)، و دراسة باسج وايدن Passig&Eden(٢٠٠٠)

ب- من حيث الحجم

اختلفت الدراسات من حيث الحجم فبعض الدراسات استخدمت عينات ذات حجم كبير كدراسة كل من فاطمة جعفر (١٩٩١)، (١٠٠) تلميذا ودراسة عرفات صلاح (١٩٩٨) ، (١٢٠) مفردة ودراسة سعد عبد المطلب عبد الغفار (٢٠٠٠) (٤٠) تلميذا وبعض الدراسات اشتملت على عينات ذات حجم صغير كدراسة طارق النجار ١٩٩٨ (٢٤) تلميذا . دراسة دعاء قنديل (١٩٩٩) ، (٤٠) تلميذا ، ودراسة ديفيد. David, S. (٢٠٠٠) من (١٤) طالب معاق سمعياً، و دراسة باسج وايدن Passig&Eden (٢٠٠٠)، (١٤) مفردة، ومديحة حسن (٢٠٠١) من (١٢) مفردة،

٣- من حيث الأدوات

معظم الدراسات استخدمت اختبار تورانس للتفكير الابتكارى الصورة (ب) كما بدراسة كل من فاطمة جعفر (١٩٩١)، صلاح شعبان (١٩٩٨)، طارق النجار (١٩٩٨)، دعاء قنديل (١٩٩٩)، سعد عبد المطلب عبد الغفار (٢٠٠٠).

٤- من حيث النتائج

- وجدت فروق فى بعض أبعاد التفكير الابتكارى بين الصم والعاديين كما بدراسة فاطمة جعفر (١٩٩١) ودراسة عرفات صلاح (١٩٩٨) .
- ممارسة النشاط الدرامي أدى إلى تحسن التفكير الابتكارى كما بدراسة دعاء قنديل ١٩٩٩، طارق النجار أثبت فاعلية البرنامج فى تنمية التفكير الابتكارى لدى الصم.
- والتكنولوجيا العملية لها دور فى تنمية التفكير الابتكارى كما بدراسة مديحه حسن محمد (٢٠٠١) ديفيد David , S. (٢٠٠٠)، دراسة باسج وايدن Passig&Eden(٢٠٠٠)

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة في مجال استخدام الكمبيوتر، والتحصيل الدراسي والتفكير الابتكارى لدى الأطفال الصم فقد استفاد الباحث بالدراسات الخاصة بمجال استخدام الكمبيوتر مع الصم في :-

١- قيام الباحث بمراعاة نتائج الدراسات السابقة عند تصميم برنامج كمبيوتري لتدريس وحدة المغناطيسية والكهربية من مقرر العلوم للصف الثامن للأطفال المعاقين سمعياً .

٢-تحديد الحجم الأمثل للعينة حيث تراوحت أحجام العينات بالدراسات السابقة ما بين (١٠:٤٣) مفردة.

٣- تم تحديد عدد المجموعات في الدراسة الحالة بمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لتحديد مدى التقدم الذى حدث لاستخدام أسلوب التدريس بالكمبيوتر للأطفال الصم.

أما الدراسات في مجال التحصيل الدراسي للأطفال الصم فقد استفاد الباحث في أن :

١- جميع الدراسات قامت بتصميم اختبار تحصيلي لذا سيقوم الباحث بتصميم اختبار تحصيلي لمادة العلوم للوحدة التي سيتم تدريسها باستخدام الكمبيوتر للأطفال الصم.

٢- استخدم الباحث مادة العلوم لأنها تخصص دراسة الباحث ، حيث يعمل مدرس علوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع .

وقد استفاد الباحث من دراسات التفكير الابتكارى

١- حيث جميع الدراسات العربية استخدمت اختبار تورانس للتفكير الابتكارى صورة(ب) لذا سيعتمد الباحث في قياس التفكير الابتكارى لدى الأطفال الصم على مقياس تورانس للتفكير الابتكارى صورة ب للتعرف على مردود البرنامج الكمبيوتري لتدريس وحدة العلوم للأطفال الصم.

٢- ضرورة استخدام نظام القياس القبلي والبعدى للتعرف على التحسن في التفكير الابتكارى لدى الصم وكذلك التحصيل الدراسي كما أوضحت ذلك الدراسات السابقة. ٣- اختلفت الدراسات في تحديد ايهما أكثر استفادة من برامج الكمبيوتر هل الذكور أم الإناث لذا سيقوم الباحث بأخذ عينة تشتمل على الجنسين.

فروض الدراسة:

في ضوء ما تم من حصر للدراسات المرتبطة بالدراسة مع مراعاة طبيعة الدراسة الحالية وما تم من دراسة نظرية حدد الباحث مجموعة الفروض التالية :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطرق التقليدية بالنسبة لتحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائى وذلك لصالح متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بالنسبة للقياس القبلي البعدى في التحصيل الدراسي لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطرق التقليدية بالنسبة للتفكير الابتكارى للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائى وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات افراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بالنسبة للقياس القبلي البعدى في التفكير الابتكارى لصالح القياس البعدى.

مقدمة :

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعيا على التحصيل والتفكير الابتكارى لذا سيقوم الباحث بعرض منهج الدراسة ، عينة الدراسة . أدوات الدراسة ، وإجراءات الدراسة ، والأساليب الإحصائية .

أولا : منهج الدراسة :-

بما أن هذه الدراسة تتناول أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للأطفال المعاقين سمعيا على التحصيل والتفكير الابتكارى . لذا فإن المنهج المستخدم والملائم هو المنهج شبه التجريبي في التعامل مع متغيرات الدراسة الحالية وهذه المتغيرات هي :-

أ- المتغيرات المستقلة Independent variables

وهى المتغيرات المراد إدخالها على الظاهرة موضوع الدراسة ، أي استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للصف الثامن الأبتدائى للأطفال المعاقين سمعيا ، وإخضاع هذا البرنامج للتجريب لبحث أثره على التحصيل وتنمية التفكير الابتكارى للمعاقين سمعيا .

ب- المتغيرات التابعة Dependent variables

وهى تلك الآثار أو النتائج المترتبة على استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للأطفال المعاقين سمعيا ، وتتمثل تلك النتائج في تحصيل التلاميذ في مادة العلوم . وتنمية التفكير ألابتكاري للمعاقين سمعيا كما تقاس بالاختبار التحصيلى في العلوم واختبار تورانس للتفكير الابتكارى صورة

جـ- المتغيرات الوسيطة Intervening variable

وهى تلك المتغيرات التي يتم ضبطها وعزل تأثيرها على التفاعل بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ، وتتمثل العوامل التي تم عزلها في هذه الدراسة في متغيرات العمر الزمنى، المستوى العقلي، درجة الإعاقة.

ثانيا : البرنامج الكمبيوتري " لوحدة المغناطيسية و الكهربية :

يهدف البرنامج إلى تدريس وحدة الكهربية و المغناطيسية لتلاميذ الصف الثامن الابتدائي بمدرسة الأمل للمعاقين سمعيا باستخدام الكمبيوتر بمعنى آخر استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي .

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة عن أسلوب تصميم البرامج التعليمية باستخدام الكمبيوتر، وفي

ضوء أهمية البحث وأهدافه قام الباحث ببناء وتصمم البرنامج باستخدام أسلوب التدريس الخصوصي ، كأحد أساليب التعليم بمساعدة الكمبيوتر لتدريس وحدة الكهربية المغناطيسية متبعاً الخطوات التالية .

١- مرحلة الإعداد. ٣- مرحلة الانتاج (البرمجة)

٢- مرحلة التصميم . ٤- مرحل التقويم (التطوير)

١ - مرحلة الإعداد / بناء البرنامج .

وتتضمن ما يلى :-

أ-تحديد أسس بناء البرنامج

يقوم البرنامج على الأسس الآتية :-

- يقوم البرنامج في إطار مفهوم التعليم الفردي بهدف استخدام الكمبيوتر وسيطاً للتعليم الذاتي.
- يندرج البرنامج تحت مفهوم التدريس بمساعدة الكمبيوتر " CAI " Tutorial .
- استخدام البرمجة المرئية التى تقود المعاق سمعياً إلى حوار تعليمى في إطار يعتمد على البرمجة المرئية Visual programming

ب- تحديد الأهداف التى يسعى البرنامج لتحقيقها :-

تم تحديد أهداف البرنامج في ضوء المادة المتعلمة وخصائص الأفراد المتعلمين لكونهم من ذوى الإعاقة السمعية وقد حددت الأهداف النهائية للبرنامج في هذه الدراسة فيما يلى :

١- تزويد المعاقين سمعياً بقدر مناسب من المعلومات العلمية حول استخدام الكهربية والمغناطيسية.

٢- العمل على تكوين اتجاهات إيجابية تساعدهم على حل المشكلات .

٣- العمل على تنمية الاتجاهات العلمية .

٤- تنمية القدرة على التفكير الابتكارى لدى المعاقين سمعياً.

٥- تنمية اتجاهات إيجابية نحو ترشيد الاستهلاك الكهربائى وكذلك التفكير في استخدامات المغناطيسية في حياتنا .

ج- تحديد المحتوى :-

تم تحديد المحتوى العلمى للبرنامج الكمبيوتري من خلال :

١- تحديد الموضوع مجال التدريس الكمبيوترى للمعاقين سمعياً بوحدة الكهربية المغناطيسية وذلك لكونها وحدة صعبة تحتاج إلى أسلوب مختلف للتدريس وخصوصاً للمعاقين سمعياً .

٢- تم تقسيم الوحدة إلى دروس ، وحللت الدروس إلى عناصر ووزعت هذه العناصر إلى فئات التعلم (معارف – مهارات – حقائق) وهذة الدروس هي:

*-المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي	(حصتين دراسيتين)
*- بعض خصائص المغناطيس	(حصتين دراسيتين)
*- المواد ونفاذ القوة المغناطيسية	(حصتين دراسيتين)
*- بعض استخدامات المغناطيس في حياتك	(حصتين دراسيتين)
*- التيار الكهربي ومصادره	(حصتين دراسيتين)
*- بعض استخدامات الطاقة الكهربية في المنازل	(حصتين دراسيتين)
*- المنصهر ما هو؟ وما فكرة عمله؟	(حصتين دراسيتين)

د- تحديد الأنشطة العلمية :-

قام الباحث بوضع مجموعة من الأنشطة التعليمية الخاصة بالبرنامج مثل إعادة خطوات التجارب أو إعادة تكوين الدائرة الكهربية – أو كيفية تصنيع مغناطيس ،ليقوم الطلاب بممارستها بعد انتهاء الدروس ، وهى عنصر هام في تعلم المعاق سمعياً.

هـ- تحديد نوعية المتعلمين :-

أعد هذا البرنامج لتدريس وحدة (المغناطيسية و الكهربية)من منهج العلوم للصف الثامن الابتدائي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع (المعاقين سمعياً).

و- أسلوب التقويم المستخدم :

استخدم الباحث في أسلوب تقويمه لمحتوى البرنامج الاختبارات القبلية-البعدية – التكوينية وذلك بإتباع الخطوات الآتية :-

– قام الباحث بإعداد اختبار تابع لكل درس من دروس الوحدة التعليمية للبرنامج، وقد روعي في هذه الاختبارات التنوع والبساطة في صياغتها، وأن تكون مرتبطة بالأهداف المطلوب تحقيقها في كل درس،

وإذا وصل الطالب المعاق سمعياً لمستوى الإتقان المحدد (٩٠%) فإنه يبدأ في دراسة درس آخر من دروس البرنامج ،أما إذا لم يحقق الطالب المعاق سمعياً مستوى الإتقان فلا بد من العودة إلى الأنشطة ودراسة الدرس مرة أخرى ليحقق مستوى الإتقان ثم يعود لمساره الطبيعي ،ثم الاختبار النهائي ويتمثل ذلك في الاختبار التحصيلي النهائي الذي قام الباحث بإعداده .

٢ - مرحلة تصميم البرنامج :

وشملت هذه المرحلة خطوتين هما (تصميم استراتيجيات العرض -تصميم أسلوب العرض)

أ) تصميم استراتيجيات العرض

لكى تكون خطة تصميم البرنامج التعليمى متكاملة لا بد من الاستعانة ببعض الاستراتيجيات المساعدة التى تؤثر في فاعلية التعليم أثناء عملية التعلم وبعده، وتجعل المتعلم متفاعل مع البرنامج، لذا راعى الباحث الشروط والمعايير التالية .

(١) اختيار نمط البرنامج :-

صمم البرنامج التعليمى في ضوء استراتيجية نمط التدريس الخصوصى كأحد أنماط التعليم بمساعدة الكمبيوتر .

(٢) تصميم التحكم في بيئة التعلم :-

اتبع الباحث أسلوب البرمجة التفريعية والتى تسمح للمتعلم التحكم في البرنامج حسب استجاباته وهذا النوع من البرامج يتيح فرص التعليم الفردى الذى يمكن كل طالب من التقدم في البرنامج وفق خبرته واستعداده وسرعة تعلمه (عبد الله المناعى ، ١٩٩٥، ٢٤٥) .

-وقد قام الباحث بتصميم شاشة رئيسية يستطيع الطالب من خلالها الدخول في البرنامج كما هو موضح بالشكل التالي

شكل رقم (١)

يوضح الشاشة الرئيسية التي يتحكم من خلالها الطالب في البرنامج

عند الضغط علي كلمة "تفضل بالدخول"تظهر له شاشة بها الدروس الخاصة بالوحدة التي عن طريقها يستطيع الطالب الدخول إلي الدرس المراد دراستة كما هو موضح بالشكل التالي

الدرس الأول
الدرس الثاني
الدرس الثالث
الدرس الرابع
الدرس الخامس
الدرس السادس
الدرس السابع
أهداف الوحدة

شكل رقم (٢)

يوضح الشاشة الرئيسية التي يتحكم من خلالها الطالب في الدخول للدروس

وساعد تصميم الشاشة بهذا الشكل على تحكم الطالب في :

١- اسلوب عرض المحتوى ٢- أسلوب عرض الأنشطة

٣ - عرض التقويم ٤ - عرض أسلوب التغذية الراجعة

ويمكن توضيح ذلك كما يلى :

(١) بالنسبة لتحكم الطالب في أسلوب عرض الدروس (المحتوى)

عند ضغط الطالب على " الدرس الأول " تظهر شاشة بها أهداف الدرس شكل رقم (٣) و عند الضغط علي " موضوع الدرس" يظهر محتوي المادة العلمية كما هو موضح بالشكل رقم (٤)

شكل رقم (٣)
يوضح تصميم الشاشة أهداف الدرس

شكل رقم (٤)
يوضح تصميم الشاشة محتوى الدرس

(٢): بالنسبة لتحكم المتعلم في الأنشطة داخل الدرس:

وفر الباحث في هذا البرنامج مجموعة متنوعة من الأنشطة الخاصة بكل درس من دروس الوحدة كما هو موضح بالشكل رقم (٥)

شكل رقم (٥)

يوضح تصميم الشاشة الأنشطة

(٣)- تصميم أسلوب التقويم داخل البرنامج :

راعى الباحث الشروط الفنية والتربوية عند تصميمه لأساليب التقويم داخل البرنامج فمن الناحية الفنية، قام الباحث بتصميم الشاشة الخاصة بالاختبارات (شاشة التدريب) كذلك راع الشكل العام والتنسيق بحيث يعرض له إيقونة عند الضغط عليها يظهر مجموعة من الأسئلة المرتبطة بالدرس . كما هو موضح بالشكل التالي

شكل رقم (٦)

يوضح تصميم الشاشة الرئيسية للتقويم داخل البرنامج

وعند إعداد الأسئلة المرتبطة بالدرس روعي ما يلي :

- التنوع في أنماط الأسئلة الموضوعية أسئلة (√) (×) وأسئلة اختيار من متعدد .
- عرض الأسئلة بصورة عشوائية بحيث إذا رجع الطالب مرة أخرى إلى الاختبار النهائي لا تعرض الأسئلة بنفس التدريب أو بنفس النمط .
- إعطاء الطالب الحرية في اختبار بدائل الإجابة وعند الاستقرار على إجابة للسؤال يضغط على أيقونة تقرير الإجابة لتقرر ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة .

(٤)- تصميم أسلوب التغذية الراجعة داخل البرنامج

عرضت التغذية الراجعة بأكثر من أسلوب مشوق مع مراعاة شروط تصميمها ففي حالة إجابة الطالب المعاق سمعيا إجابة صحيحة فيظهرله صورة بالونات وزهور، وكلمة

"إجابة صحيحة أحسنت "،في حالة الأجابة الخاطئة يظهر صورة رجل يحمل رسالة مكتوب عليها

"إجابة خاطئة حاول مرة أخري" ،ويستطيع المتعلم الرجوع إلي المحتوى لدراسة مرة أخرى بالضغط السابق كما هو موضح بالشكلين (٧ ، ٨) .

شكل رقم (٧)
يوضح تصميم الشاشة التعزيز في حالة الإجابة الصحيحة

شكل رقم (٨)
يوضح تصميم الشاشة التعزيز في حالة الإجابة الخاطئه

ب- تصميم أسلوب العرض :-

والمقصود بأسلوب العرض هى العوامل التربوية التى راعاها الباحث أثناء تصميم البرنامج والتى تنعكس على أداء المتعلم .

١) تعليمات البرنامج : Assistance

قام الباحث بتصميم ملف كامل للتعليمات ، وضع فيه التعليمات الخاصة بالدروس وكيفية التعامل مع شاشة الدروس والتدريبات والأنشطة وطبيعة البرنامج وفلسفته .

٢) تصميم الشاشة Screen Design

خصص الباحث داخل الإطار الرئيسي للشاشة مساحات محددة لعرض النصوص الرئيسية، ومساحات أخرى لعرض النصوص الفرعية، حث يكون هناك انسجام في عرض النصوص وخصص الباحث مساحات لعرض الرسوم والصور المتحركة، وعرض لغة الإشارة .

٣) استجابات البرنامج Program Responses

قام الباحث بأعداد البرنامج على أساس جعل التلميذ المعاق سمعياً متحكماً في البرنامج، حيث صمم الشاشات بحيث تتيح له التحرك إلى الأمام أو التحرك إلى الخلف أو العودة إلى القائمة الرئيسية للبرنامج، واستدعاء عناصر درس آخر من خلال الدرس الحالي أو استدعاء الاختبارات

٤) استجابات المتعلم Learner Responses

صمم الباحث البرنامج على أساس عدم احتياج المتعلم إلى أى خبرات سابقة بنظم تشغيل الكمبيوتر ، حيث كل ما على الطالب وضع الاسطوانة (CD) المحمل عليها البرنامج التعليمى داخل محرك اسطوانات الليزر (CD-Rom) فيحدث لها عمليةAuto run آي تحميل أتوماتيكى .

كما أن الطالب لا يتعامل مع لوحة المفاتيح مطلقاً وتحدد استجاباته مع البرنامج باستخدام مفتاح واحد فقط في الماوس .

٥) وسائل الإثارة والتشويق Prompts

تضمن البرنامج وسائل إثارة وتشويق مناسبة دون إفراط وقد تمثلت فيما يلى :-

الرسوم : لقد راعى الباحث أن تكون رسوم البرنامج وظيفية، بمعنى وجود وظيفة لها كأن تكون لتوضيح ما تم شرحه .

الألوان : استخدام الباحث الألوان باتزان وتناسق على الشاشات بحيث تكون مريحة للعين ، وتوضح محتويات الأشكال .

لغة الإشارة : استخدام الباحث لغة الإشارة لشرح الدروس ويسمح للمتعلم باستدعاء الترجمة الإشارية متى شاء .

٣- مرحلة الإنتاج / البرمجة :

وتتضمن ما يلى :-

أ- اختيار لغات البرمجة ، والبرامج المساعدة :-

استخدم الباحث لغات البرمجة (لغة البيسك المرئيVisual basic ، وبرنامج المخرجDirector) ، كما استعان الباحث كذلك بمجموعة من البرامج المساعدة الخاصة بعمل المونتاج للإشارات وبرامج خاصة بعمل المونتاج للقطات الفيديو، وبرامج خاصة بإعداد الرسومات الموجودة داخل البرنامج وذلك بمساعدة المتخصصين.

ب- تحديد متطلبات البرامج من الأجهزة :-

- يعمل البرنامج على أجهزة متوافقة مع أجهزة IBM مزودة بجميع عناصر الوسائط المتعددة Multimedia.

- يعمل البرنامج تحت نظام تشغيل Windows بجميع إصداراته .

- وتم وضع البرنامج على اسطوانة CD-Rom .

٤ - تقويم البرنامج / تطوير البرنامج :

تم تحكيم البرنامج بعرضه على عدد من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم – ملحق رقم (٧) للحكم على صلاحية البرنامج وذلك عن طريق بطاقة تقويم البرنامج ثم قام الباحث بتطبيق البرنامج على عينة استطلاعية من (١٢) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثامن بمدرسة الأمل للمعاقين سمعياً بالزقازيق ، وذلك بهدف التعرف على مدى مناسبة محتوى البرنامج لهم ، ومدى استجابتهم للتعليمات والإرشادات ، ومدى تمكنهم من التحكم في البرنامج المعد لهم ، ومدى مراعاة البرنامج للفروق الفردية بينهم ، ومدى تفاعلهم مع المادة العلمية في البرنامج، ومدى احتياجهم إلى وجود خبرات سابقة بتشغيل الكمبيوتر وتحميل البرنامج وقد أظهرت الدراسة الاستطلاعية صلاحية البرنامج للتطبيق بعد أجراء بعض الملاحظات مثل وضوح الصورة وأن تكون بخط كبير واضح .

ثالثا : أدوات الدراسة

١ – أدوات الضبط التجريبي

أ - اختبار الذكاء المصور احمد زكى صالح ١٩٧٨

ب - نتائج امتحان العام السابق أى (الصف السابع) لأفراد العينة.

ج - مقياس التفكير الابتكاري لضبط التفكير الابتكاري قبل التجربة

٢ – أدوات القياس:

د - اختبار تحصيلي فى وحدة (المغناطيسية الكهربية) إعداد الباحث

هـ- مقياس التفكير الابتكارى لتورانس صورة (ب) ترجمة فؤاد أبو حطب ، عبد الله سليمان ١٩٧٣

وفيما يلى عرض تفصيلي للأدوات السابقة : -

١- اختبار الذكاء المصور احمد زكى صالح ١٩٧٨ ملحق رقم (٢)

أ- وصف الاختبار

هذا الاختبار من النوع غير اللفظي لأنه لا يعتمد على اللغة إلا كوسيلة اتصال فى شرح التعليمات على الأفراد الذين سوف يطبق عليهم ، وكذلك هو اختبار جمعى يطبق على عدد من الأفراد فى وقت واحد بواسطة فاحص واحد ، وتقوم الفكرة الأساسية لهذا الاختبار على فكرة التصنيف أى يختار الشخص أحد الأشكال التي تختلف عن باقي الأشكال الأربعة ، الأخرى ، ويهدف إلى تقدير القدرة العقلية العامة لدى الأفراد فى الأعمار من (٨ – ١٧) عام ، ويمكن تطبيقه دون اعتبار للمستوى الثقافي للأفراد المفحوصين ، ويمكن تطبيقه على فئات الصم ، وعلى الذين يجهلون القراءة والكتابة ، ويصحح الاختبار وفق المفتاح الخاص به.

ب- تقنين الاختبار

١- ثبات الاختبار .

تم تطبيق هذا الاختبار على فئة الصم كما بدراسة كل من طارق النجار (١٩٩٨) ، ودراسة سعد عبد المطلب (٢٠٠٠) ، محمد الصافى (٢٠٠١) تراوحت معاملات الثبات التى استخرجت لهذا الاختبار ما بين(٠.٧٥ – ٠.٨٥) وهذا يدل على ثبات الاختبار.

٢- صدق الاختبار

قام معد الاختبار بحساب صدقة عن طريق الصدق المرتبط بالمحك أى المرتبط بالاختبارات الأخرى فكانت معاملات ارتباطه بها عالية . وكان ارتباطه باختبار المصفوفات (٠.٥) ، والقدرات الأولية (٠.٣٤) وكان متشبع بالعامل العام بعد التدوير المائل للعوامل بمقدار (٠.٦٢) (أحمد زكى صالح ، ١٩٧٤) ،كما قامت بعض الدراسات السابقة بحساب صدق الاختبار على عينة من المعاقين سمعياً فكان معامل صدقة مرتفع. ولذا فهو أقرب وانسب اختبارات الذكاء للتطبيق على فئة المعاقين سمعياً .

٢- نتائج امتحانات الصف السابع

تم أخذ درجات الطلاب فى الصف السابع بالنسبة لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة. وذلك لضبط متغير التحصيل الدراسي السابق .

٣- اختبار تورانس للتفكير الابتكارى (الصورة ب) ملحق ٣

إعداد فؤاد ابو حطب وعبدالله سليمان ، ١٩٧٣ .

وهو أنسب اختبار للدراسة الحالية لآن الدراسة تقوم على نظرية تورانس .Torrance ومؤشراتها للتفكير الابتكارى ، ولأنه لا يتطلب استخدام مهارة لغوية ، لذلك فهو يصلح لقياس التفكير الابتكارى لدى الصم .

- واختبار تورانس للتفكير الابتكارى باستخدام الصورة (ب) أو باستخدام الصور يتميز بمعاملات ثبات وصدق مرتفعة .

- والاختبار في صورته العربية يتكونه من ثلاث أجزاء وهى :

١- تكوين الصور (باستخدام ورقة ملونة ذات شكل منحى)

٢- تكملة الخطوط (ويضم ١٠ مفرارت عبارة عن خطوط)

٣- استخدام الدوائر (ويضم ٣٦ دائرة)

الخصائص السيكومترية لاختبار التفكير الابتكارى لتورانس

أ- ثبات الأختبار :-

للتحقق من ثبات الأختبار أجريت عدة دراسات قى هذا الشأن كما يلى :-

قام فاروق جبريل (١٩٨٢) بحساب ثبات الاختبار المصور صورة (ب) للتفكير الابتكارى على (٦٠)

طفل من المرحلة الابتدائية وكانت جميعها دالة عند مستوى ٠.١ ، .

وبالنسبة لثبات اختبار التفكير الابتكارى صورة (ب) أشكال ورسوم على المعاقين سمعيا.

قامت فاطمة جعفر (١٩٩١) بحساب معامل الثبات لاختيار تورنس للتفكير الابتكارى صورة (ب) على عينة من (٥٠) طفل معاق سمعيا أعمارهم من (١٢-١٧) سنة وكانت معاملات الثبات (٠.٦٥ ، ٠.٦٦ ، ٠.٦٨ ، ٠.٦٨ ، ٠.٧٥) لكل من الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيلات ، والدرجة الكلية . وهى جميعها دالة عند مستوى ٠.١ و هذا يدل على ارتفاع معاملات ثبات على عينة الصم . (فاطمة جعفر ، ١٩٩١).

كما قام سعد عبد المطلب (٢٠٠٠) بحساب معاملات الثبات على اختبار التفكير الابتكارى صورة (ب) عند المعاقين سمعيا على عينة من (٦٤) طفل أصم بإعادة الاختبار وكانت معاملات الثبات (٠.٦٤ ، ٠.٤٢ ، ٠.٣٨ ، ٠.٣٧) لكل من الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيلات ، وهى جميعها دالة عند مستوى ٠.١ ، (سعد عبد المطلب ٢٠٠٠ ، ١٠٩)

وقام محمد الصافى (٢٠٠١) بحساب معامل الثبات للأداء على الاختبار وذلك بتطبيق الأختبار على

عينة من (٣٠) طفل أصم بفاصل زمنى ٢١ يوم وكانت معاملات الثبات

(٠.٩١ ، ٠.٩٧ ، ١.٠٠ ، ٠.٩٥) وهى جميعها ذات دلالة عند مستوى ٠.١ .

وقام الباحث الحالى بحساب معامل ثبات اختبار تورانس للتفكير الابتكارى الصورة (ب) وذلك بإعادة الاختبار بفاصل زمنى أسبوعين على عينة إستطلاعية من المعاقين سمعياً وكانت معاملات الثبات(٠.٨٧ ، ٠.٩١ ، ٠.٩٣ ، ٠.٨٥ ، ٠.٨٦) لكل من الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيلات ، الدرجة الكلية ، وهى جميعها معاملات ذات دلالة مرتفعة عند مستوى ٠.٠١

مما يسمح باستخدام اختبار توارنس للتفكير الابتكارى على عينة الدراسة .

ب- صدق الاختبار :-

أجريت دراسات متعددة لحساب صدق اختبار تورانس للتفكير الابتكارى صورة (ب) فى البيئة المصرية منها . قيام فاروق جبريل (١٩٨٢) بحساب صدق الاختبار على عينة من أطفال المرحلة الابتدائية (ن ٦٩) وذلك بإيجاد معاملات الارتباط باختبار التفكير الابتكارى باستخدام الأشكال صورة مختصرة أعداد محمد ثابت (١٩٨١) وهو مؤسس على اختبار تورانس للتفكير الابتكارى وكانت معاملات الارتباط (٠.٣٨٢ ، ٠.٣٤٠، ٠.٢٩٤ ، ٠.٣٦١ ، ٠.٣٤٢) لكل من الطلاقة ، المرونة ، الاصالة ، التفصيلات،

الدرجة الكلية . وهى جميعا دالة عند مستوى ٠.٠١ ما عدا الأصالة فكانت دالة عند مستوى ٠.٠٥ .

أما حساب صدق المقياس على عينة من الصم فقد قام سعد عبد المطلب (٢٠٠٠) بحساب صدق أختبار التفكير الابتكارى الصورة (ب) على عينة من (٨٠) أصم وذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجاتهم على هذا الاختبار والصورة المختصرة المعدلة من إعداد محمد ثابت (١٩٨١) والمؤسس على اختبار تورانس للتفكير الابتكارى وكانت معاملات الصدق كالتالى (٠.٣٧٥ ، ٠.٤٠٢، ٠.٣٨١، ٠.٣١٢)، لكل من الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيلات ، وهى جميعها دالة عند مستوى (٠.٠١ ، ٠.٠٥)، وقام محمد الصافى ٢٠٠١ بحساب صدق الاختبار بالمقارنة الطرفية أى الصدق التمايزى . وذلك بحساب اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسط درجات المرتفعين ، ومتوسط درجات المنخفضين وكانت (٣.٥١ ، ٣.٢ ، ٥.١١ ، ٥.٩٠، ١٠.٣٧) وهى جميعها دالة عند مستوى ٠.٠١ .

وقام الباحث بحساب الصدق للاختبار على عينة إستطلاعية من (٥٠) طفل معاق سمعيا وكانت معاملات الصدق ، بالجدول التالى

جدول (٢)

يوضع دلالة الفروق بين متوسطى المرتفعين والمنخفضين فى التفكير الابتكارى

البيان	مرتفعي التفكير الابتكاري			منخفضي التفكير الابتكاري			النسبة	مستوى الدلالة
	ن١	مج ر١	U1	ن٢	ر٢	U2		
الطلاقة	١٦	٣٦٠	صفر	١٤	١٠٥	٢٢٤	٣٩	٠٠١ر
المرونة	١٦	٣٦٠	صفر	١٤	١٠٥	٢٢٤	٣٩	٠٠١ر
الأصالة	١٦	٣٦٠	صفر	١٤	١٠٥	٢٢٤	٣٩	٠٠١ر
التفصيلات	١٦	٣٦٠	صفر	١٤	١٠٥	٢٢٤	٣٩	٠٠١ر
الدرجة الكلية	١٦	٣٦٠	صفر	١٤	١٠٥	٢٢٤	٣٩	٠٠١ر

طريقة التصحيح

أ- الطلاقة : Fluency

وهى قدرة الطفل على استدعاء اكبر عدد من الأفكار والاشكال المناسبة فى سهولة ويسر فى فترة زمنية محددة لمشكلة ما. ويتم الحصول على درجة الطلاقة بعدد الأشكال التي أكملها المفحوص بغض النظر عن هذه الأفكار وفئاتها.

ب- المرونة Flexibility

وهى قدرة الطفل على تغير الوجهة الذهنية بتغير الموقف ، وهى عدم تكرار الطفل لذاته ، وأعماله ، وافكارة ورسوماته . وتحسب الدرجة بجمع عدد الفئات التي تقع فيها الاستجابات وعند تحديد الفئة نضع في الاعتبار كل من الرسم ، والعنوان.

جـ- الأصالة Originality

هي قدرة الطفل على أنتاج أفكار وأعمال وأشكال فنية غير شائعة وغير مألوفة وتتسم بالجدة والطرفة والقدرة ، وتحسب درجتها من خلال النسب المؤية لدرجة تكرار كل فئة.

د- التفصيلات Elaboration

وهى القدرة على إعطاء تفصيلات لفكرة معينة ، أو إعطاء مزيد من الإضافات لهذه الفكرة ، والدرجة العالية تكون حسب باقي القدرات ، كالقدرة على إكمال الأبعاد.

٤- الاختبار التحصيلى من إعداد الباحث (ملحق رقم ٤) .

قام الباحث بتصميم أختبار تحصيلى فى وحدة المغناطيسية والكهربية وذلك بهدف تحديد ما إذا كان التلاميذ المعاقين سمعيا (عينة الدراسة) قد اكتسبوا السلوك الذي يهدف البرنامج التعليمي إلي تنميته لديهم ، وقد قام الباحث ببناء الاختبار التحصيلي (مرجعي المعيار) بهدف التحقق من مدى تمكن تلاميذ الصف الثامن الأبتدائي المعاقين سمعياً من المعلومات والحقائق والمفاهيم والمهارات المتضمنه للبرنامج الكمبيوتري لوحدة المغناطيسية والكهربية حسب الخطوات التالية:-

١- تحليل محتوى وحدة المغناطيسية والكهربية. للصف الثامن الابتدائي بمدارس الأمل للمعاقين سمعيا.

٢- تحديد الأهداف التعليمية لمجال المحتوى الدراسي المراد قياسه .

٣- إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

٤- بناء مفردات الاختبار (الأسئلة)

٥- عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين

٦-إجراء تطبيق استطلاعى للاختبار للتعرف على مدى سهولة / صعوبة الامتحان ، زمن التطبيق ، قدرته على التميز بين الطلاب .

أولاً: مرحلة تحليل وحدة الكهربية والمغناطيسية

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات الخاصة بالتحصيل الدراسي في مادة العلوم للمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً وذلك لتحديد المطلوب إتقانه من خلال تدريس الوحدة باستخدام الكمبيوتر ،حيث تتكون وحدة المغناطيسية و الكهربية من موضوعين أساسيين هما المغناطيسية وبها

(٤ درو س)والكهربية (٣ دروس) وفيما يلي عرض للدروس وزمن تدريسها ونسبتها.

جدول رقم (٣)

يوضح دروس الوحدة وزمن تدريسها

م	الدروس	زمن التدريسي	النسبة
١	**المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٢	**بعض خصائص المغناطيس**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٣	**المواد ونفاذ القوة المغناطيسية**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٤	**بعض استخدامات المغناطيس في حياتك**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٥	**التيار الكهربي ومصادره**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٦	**بعض استخدامات الطاقة الكهربية في المنازل**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
٧	**المنصهر ما هو؟ وما فكرة عمله؟**	**٩٠دقيقة**	**%١٤.٢٨**
مجموع	٧	١٠ساعات ونصف	%١٠٠

أي أن نسبة تدريس المغناطيسية =٥٦% ونسبة تدريس الكهربية =٤٤% تقريبياً

ثانياً: تحديد الأهداف :

قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية الخاصة بمحتوى وحدة المغناطيسية والكهربية التى سيتم تدريسها باستخدام الكمبيوتر وهى أربع مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) وذلك بناءً عن أراء السادة المتخصصين والتي كانت نسبتها ٥٠%، ٢٧%، ٢٣% لكل مستوى من المستويات السابقة .

ثالثا : إعداد مواصفات الأختبار:

على أساس المعلومات التي تم تجميعها من الخطوتين السابقتين ، تم إعداد مواصفات الأختبار والتي تتضمن الدروس التي يجب أن يشملها الأختبار ونواتج التعلم التي يجب اختبارها (الأهداف التعليمية)، والوزن النسبي للموضوعات والاهداف ، كما هو موضح بالجدولين رقم (٤ ،٥) التاليين:

جدول رقم (٤)

يوضح الأوزان النسبية لأختبار تحصيلي لوحدة المغناطيسية والكهربية للصف الثامن البتدائي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع

م	الموضوعات	مستويات الأهداف			مجموع الأوزان
		تذكر	فهم	تطبيق	
١	المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي	%٩ر٩٧	%٦.٦٧	%٦.٦٧	%٢٣.٣
٢	بعض خصائص المغناطيس	%١٠	%٦.٧٠	%٣.٣	%٢٠
٣	المواد ونفاذ القوة المغناطيسية	-	%٣.٤	-	%٣.٤
٤	بعض استخدامات المغناطيس في حياتك	%٣.٣٣	%٣.٣٣	%٣.٣٣	%١٠
٥	التيار الكهربي ومصادره	%٣.٤	-	-	%٣.٤
٦	بعض استخدامات الطاقة الكهربية في المنازل	%١٣ر٣٤	%٦.٦٧	%٣.٣	٢٣.٣%
٧	المنصهر ما هو؟ وما فكرة عمله؟	%٩ر٩٥	%٦.٦٥	-	%١٦.٦
	المجموع	%٥٠ر٠٢	%٣٣.٤٢	%١٦.٦٠	%١٠٠

جدول رقم (٥)

يوضح عدد الاسئلة الخاصة بكل درس من دروس وحدة المغناطيسية والكهربية للصف الثامن الابتدائي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع (٣٠ سؤال)

م	الموضوعات	مستويات الأهداف			مجموع الأسئلة
		تذكر	فهم	تطبيق	
١	المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي	٣	٢	٢	٧
٢	بعض خصائص المغناطيس	٣	٢	١	٦
٣	المواد ونفاذ القوة المغناطيسية	-	١	-	١
٤	بعض استخدامات المغناطيس في حياتك	١	١	-	٣
٥	التيار الكهربي ومصادره	١	-	-	١
٦	بعض استخدامات الطاقة الكهربية في المنازل	٤	٢	٢	٧
٧	المنصهر ما هو؟ وما فكرة عمله؟	٣	٢	١	٥
المجموع		١٥	١٠	٥	٣٠

رابعاً: بناء الاختبار:

حيث قام الباحث فيها بوضع مفردة لكل هدف من الأهداف لسلوكية الإجرائية على إن تشمل الوحدة كاملة مع تدرجها من الأسهل للأصعب طبقاً لطبيعة الأهداف التى تتبعها من حيث المستويات المعرفية .

- اختار الباحث طريقة الاختيار من متعدد لصياغة مفردات الاختبار للاعتبارات التي حددها فؤاد البهي(١٩٧٩,٥١٥) في النقاط التالية :

- تمتع هذة الأختبارات بدرجة عالية من الثبات وموضوعية التصحيح بعيداً عن التدخل الذاتي للمصحح.

- تمتاز بالدقة في تقدير درجات التلاميذ.

– تستخدم بكثرة في قياس الأهداف التعليمية .

– عدم احتياجها لتعبير كتابي.

– تقلل احتمالا التخمين.

وإن تكون عدد البدائل المعطاة لكل مفردة أربعة بدائل بهدف التقليل من احتمالات التخمين وإن ترتب الإجابة الصحيحة لكل مفردة وفقاً للتوزيع العشوائي حتى لا يكون للطالب فكرة عن ترتيب الإجابة الصحيحة ، كذلك استخدم أسلوب الأسئلة من نوع الصواب والخطأ لاعتمادها علي الفهم .

خامساً: عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين . (ملحق رقم ٦)

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للحكم على صياغة المفردات ومدى مناسبتها لقياس الأهداف السلوكية (تذكر – فهم – تطبيق) و مدى اتفاق كل من الهدف والمفردة مع محتوى الوحدة .

- ملاءمة نوع المفردة لما يتطلبه الهدف السلوكى .

ثم قام الباحث بأخذ المفردات التى كان معامل اتفاقها ٩٠% وتم تعديل عدد (٤) مفردات طبقا لآراء السادة المحكمين .

سادساً: التطبيق الاستطلاعى .

وذلك للتعرف على مدى فهم المفردات ومدى سهولة الاختبار من خلال حساب معامل السهولة والذى يساوى الإجابات الصحيحة على الإجابات الخاطئة + الإجابات الصحيحة وقد تراوحت بين (٠.٤٥ ، ٠.٨) إى أن الأسئلة ليست شديدة الصعوبة وكذلك ليست شديدة السهولة .

وتم حساب قدرة الاختبار على التمييز من خلال المقارنة الطرفية حيث أن :

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{ص ع} - \text{ص س}}{\text{٢٧ \% ن}} \quad \text{(معادلة جونسون)}$$

ص ع = عدد إجابات السؤال في الطرف العلوي

ص س = عدد إجابات السؤال في الطرف السفلى

ن = عدد الذين أجابوا على الاختبار (فؤاد البهى السيد ، ١٩٧٩، ٦٤٥)

رابعا : عينة الدراسة :-

أ- العينة الاستطلاعية :-

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) تلميذا من المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائى من تلاميذ مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بالزقازيق، واستخدمت هذه العينة بهدف :-

١- التعرف على مدى صلاحية اختبار التفكير الابتكارى على عينة المعاقين سمعيا

٢- حساب ثبات وصدق اختبار التفكير الابتكارى لتوارنس صورة (ب) على التلاميذ المعاقين سمعيا

ب- عينة الدراسة التجريبية :-

اشتملت عينة الدراسة على عدد (٢٤) تلميذ وتلميذة بالصف الثامن من المعاقين سمعيا قسمت إلى مجموعتين متجانستين (مجموعة تجريبية (١٢) – مجموعة ضابطه(١٢))

خطوات اختيار العينة

تم اختيار عينة الدراسة (العينة الأساسية) من خلال مرحلتين

المرحلة الأولى : اختيار العينة ككل

المرحلة الثانية : المجانسة بين المجموعتين (التجريبية _ الضابطه)

أولا المرحلة الأولى :-

- تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عمدية بالنسبة للتلاميذ حيث تم اختيار مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بالزقازيق وبلغ أجمالي عدد تلاميذ الصف الثامن (٦٠) تلميذ وتلميذة مقسمين على خمس فصول مشتركة (بنين - بنات) كما هو بالجدول التالي :-

جدول (٦)

يوضح عدد تلاميذ وتلميذات الصف الثامن

بمدرسة الأمل بالزقازيق

البيان	الصف الثامن		جملة
	ذكور	إناث	
مدرسة الأمل	٣١	٢٩	٦٠

تم اختيار فصلين بطريقة عشوائية بسيطة ويتكون كل فصل من (١٢) تلميذ وتلميذة إحداهما كمجموعة تجريبية تدرس باستخدام الكمبيوتر، والفصل الآخر كمجموعة ضابطة تدرس بالطرق التقليدية.

ثانيا : المرحلة الثانية :-

تم المجانسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث الذكاء والتحصيل الدراسي .

أ- من حيث الذكاء :

قام الباحث بحساب تكافؤ المجموعتين من حيث الذكاء . بحساب درجاتهم على اختبار اختبار الذكاء المصور (أحمد زكى صالح) حيث تراوحت نسبة الذكاء (٨٠ : ١٠٠) وثم حساب المتوسط والانحراف المعيارى للمجموعتين التجريبية والضابطة وتم حساب الفروق بإستخدام مان ويتنى لدلاله الفروق بين المجموعتين كما بالجدول التالى .

جدول (٧)

يوضح قيمة مان ويتنى لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين فى متغير الذكاء

البيان	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			الدلالة
	ن١	مجر١	U1	ن٢	مجر٢	U2	
الذكاء	١٢	١٤٩	٧٣	١٢	١٥١	٧١	غير دال

(١٢،١٢)، ٠.٠٥= ٤٢ (١٢،١٢)، ٠.٠١= ٣٧ (١٢،١٢)، ٠.٠٠١= ٢٠

من الجدول السابق نلاحظ أن U الصغري أكبر من ٢٠ إذن لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبية

والضابطة في متغير الذكاء مما يدل على تجانس المجموعتين في متغير الذكاء.

ب- من حيث التحصيل الدراسي .

تم حساب متوسط درجات التحصيل الدراسي للطلاب من خلال درجاتهم في العام السابق أي في الصف السابع الابتدائي وتم حساب الانحراف المعياري وتم حساب الفروق باستخدام مان ويتنى لدلالة الفروق بين المجموعتين كما بالجدول التالي .

جدول (٨)

يوضح قيم مان ويتنى لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين فى التحصيل الدراسى

البيان	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			الدلالة
	ن١	مجر١	U1	ن٢	مجر٢	U2	
التحصيل الدراسى	١٢	١٦٠	٦٢	١٢	١٤٠	٨٢	غير دال

(١٢،١٢)، ٠.٠٥= ٤٢ (١٢،١٢)، ٠.٠١= ٣٧ (١٢،١٢)، ٠.٠٠١= ٢٠

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين فى المستوى التحصيلى . مما يدل على تجانس المجموعتين فى التحصيل الدراسى .

خامسا : تطبيق الدراسة:

١- تطبيق قبلي للأدوات على أفراد العينة (نوفمبر، ديسمبر ٢٠٠٢م)

٢- تطبيق البرنامج التعليمي على المجموعة التجريبية . (مارس ، إبريل ٢٠٠٣ م) بالتماثل في تدريس نفس الوحدة الدراسية للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية في نفس الفترة.

٣- تطبيق بعدى للأدوات على أفراد العينة بعد إنهاء تدريس الوحدة لكل من المجموعتين التجريبية (بالطريقة الكمبيوترية) والضابطة بالأسلوب العادي (إبريل ، مايو ٢٠٠٣م)

٤- معالجة البيانات إحصائيا.

٥- مناقشة النتائج وتفسرها والتوصل إلى التوصيات والمقترحات .

سادسا : الأساليب الإحصائية :-

بعد قيام الباحث بتفريغ البيانات وجدولتها قام بوضعها في شكلها الخام على الحاسب الآلي (الكمبيوتر) ومراجعة كافة البيانات والأرقام للتأكد من صحتها وقد استخدم الباحث المعالجات والأساليب الإحصائية الأكثر ملائمة للتحقق من فروض الدراسة .

وهى على النحو التالي

١- المتوسط الحسابي .

٢- الانحراف المعياري .

٣- اختبار T. Test.

٤- اختبار ولكوكسن للمجموعة التجريبية (قبلى – بعدى) .

٥- اختبار مان ويتنى للمجموعتين المستقلتين (تجريبية – ضابطة) .

اولا:- نتائج الدراسة ومناقشتها

١ - بالنسبة للفرض الأول والذي ينص على انه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر ومتوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائي لصالح المجموعة التجريبية وللتحقق من صحة الفرض تم تطبيق اختبار تحصيلي في مادة العلوم (وحدة الكهربية والمغناطيسية) على أفراد المجموعتين التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطريقة التقليدية من التلاميذ المعاقين سمعياً للصف الثامن الابتدائي ثم قورنت نتائج المجموعتين باستخدام اختيار مان ويتنى كما بالجدول التالي:-

جدول (٩)

نتائج اختبار ما ن – ويتنى لدلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية (التى تدرس بالكمبيوتر)والضابطة (التى تدرس بالطرق التقليدية) في الاختبار التحصيلى لمادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائى

البيـــــــــان	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			القيم	مستوى الدلالة
	ن١	مجـ ر١	u_1	ن ٢	مجـ ر٢	u_2		
التحصيل في مادة العلوم	١٢	٢٢٢	صفر	١ ٢	٧٨	١٤٤	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١

القيمة الجدول عند (١٢ ، ١٢) ، ٠.٠٥ = ٣٧ ، (١٢ ، ١٢) ، ٠.٠١ = ٢٠

يتضح من الجدول السابق أن u الصغرى = صفر وهى أقل من القيم الجدولية عند ١٢ ، ١٢ = (٢٠) وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ إذن توجد فروق ذات دلالة عند مستوى ٠.٠١ بين المجموعتين التجريبية (التى تدرس باستخدام الكمبيوتر) والضابطة (التى تدرس بالطرق التقليدية) لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم،أي انه تم قبول الفرض الأول .

٢- بالنسبة للفرض الثاني والذي ينص على انه :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر في القياس القبلي ومتوسط درجاتها في القياس البعدى لصالح القياس البعدى

بالنسبة لتحصيل مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الثامن من التعليم الابتدائي وللتحقق من صحة الفرض تم المقارنة بين درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والقبلي باستخدام اختبار ولكوكس كما بالجدول التالي :-

جدول (١٠)
قيم اختبار ولكوكسن بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي (العلوم) بين القياس القبلى والقياس البعدى

م	القياس القبلى	القياس البعدى	ف	رتبة ف	T_1	T_2	مستوى الدلالة
١	٢٠	٢٧	٧-	٧	-	٧	دالة على أعلى مستوى
٢	٢٤	٢٨	٤-	٤	-	٤	دلالة لأن الفرق صفر
٣	٢٢	٢٩	٧-	٧	-	٧	
٤	٢٣	٣٠	٧-	٧	-	٧	
٥	٢٥	٢٩	٤-	٤	-	٤	
٦	٢٦	٢٨	٢-	١.٥	-	١.٥	
٧	٢١	٢٩	٨-	٩.٥	-	٩.٥	
٨	٢٠	٢٨	٨-	٩.٥	-	٩.٥	
٩	١٨	٢٩	١١-	١٢	-	١٢	
١٠	١٩	٢٩	١٠-	١١	-	١١	
١١	٢١	٢٥	٤-	٤	-	٤	
١٢	٢٨	٣٠	٢-	١.٥	-	١.٥	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢ ، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

يتضح من نتائج الجدول رقم (١٠) : أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات التحصيل في مادة العلوم للمجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى حيث كانت قيمة (T) الأصغر أقل من القيمة الجدولية عند مستوى ٠.٠١ ، أى أنه حدث ارتفاع في مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم في وحدة (الكهربية – المغناطيسية) أي انه تم قبول الفرض الثاني.

٣- بالنسبة للفرض الثالث والذي ينص على انه :-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر ومتوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التى تدرس بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة

التجريبية بالنسبة للتفكير الإبتكارى لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الثامن الابتدائى من التعليم الإبتدائي .

ثم تم المقارنة بين المجموعتين باستخدام اختبار مان ويتنى بإتباع الخطوات التى سبق الإشارة لها في نتائج الفرض الأول . كما بالجدول التالى .

جدول (١١)
نتائج أختبار مان – ويتنى لدلالة الفروق بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الإبتكارى

البيـــــان	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			القيم	مستوى الدلالة
	ن١	مج ر١	u_1	ن٢	مج ر٢	u_2		
الطلاقة	١٢	٢٢٢	صفر	١٢	٧٨	١٤٤	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
المرونة	١٢	٢١٩.٥	٢.٥	١٢	٨٠.٥	١٤١.٥	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
الأصالة	١٢	٢٢٠.٥	١.٥	١٢	٧٩.٥	١٤٢.٥	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
التفصيلات	١٢	٢٢٢	صفر	١٢	٧٨	١٤٤	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
الدرجة الكلية	١٢	٢٢ ٢	صفر	١٢	٧٨	١٤٤	٢٠	دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابقة رقم (١١) أنه توجد فروق بين المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطرق التقليدية في درجات التفكير الابتكارى كأبعاد فرعية وكدرجة كلية حيث كانت 1u الصغرى على الترتب (صفر ، ٢.٥ ، ١.٥ ، صفر ، صفر) لكل من الطلاقة – المرونة – الأصالة – التفصيلات – الدرجة الكلية على الترتيب وهى أقل من القيمة النظرية (٢٠) عند مستوى ٠.٠١ ، أي انه توجد فروق في التفكير الابتكاري بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي تم قبول الفرض الثالث .

٤- بالنسبة للفرض الرابع والذي ينص على انه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر في القياس البعدى و القياس القبلي في التفكير في الابتكارى لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن من التعليم الابتدائى لصالح القياس البعدى .

تم تطبيق مقياس التفكير الإبتكارى لتورانس صورة (ب) على المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام التدريس بالكمبيوتر لتلاميذ الصف الثامن الإبتدائى من المعاقين سمعياً.

ثم تمت المقارنة بين التطبيقيين القبلي والبعدي باستخدام اختبار ولكوكسن كما سبق أن أشرنا خطوات الفرض الثاني وكانت النتائج كما مدون بالجداول التالية أرقام (١٠، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤) .

جدول (١٢)

حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار ولكوكسن بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في الطلاقة بين كل من القياس القبلى والقياس البعدى

م	القياس القبلى	القياس البعدى	ف	رتبة ف	T١	T٢	مستوى الدلالة
١	١٥	٢١	٦-	٢.٥		٢.٥	الدلالة على أعلى مستوى لأن
٢	١٦	٢٢	٦-	٢.٥		٢.٥	الفرق صفرى
٣	١٧	٢٥	٨-	٥		٥	
٤	١٦	٢٦	١٠-	٩		٩	
٥	١٧	٢٤	٧-	٤		٤	
٦	١٨	٢٣	٥-	١		١	
٧	١٤	٢٣	٩-	٦		٦	
٨	١٤	٢٧	١٣-	١٢		١٢	
٩	١٤	٢٥	١١-	١٠.٥		١٠.٥	
١٠	١٧	٢٦	٩-	٧.٥		٧.٥	
١١	١٨	٢٧	٩-	٧.٥		٧.٥	
١٢	١٥	٢٦	١١-	١٠.٥		١٠.٥	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

جدول (١٣)

حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار ولكوكسن بين

درجات أفراد المجموعة التجريبية في المرونة

بين كل من القياس القبلي والقياس البعدي

م	القياس القبلي	القياس البعدي	ف	رتبة ف	T١	T٢	مستوى الدلالة
١	٥٠	٧٠	٢٠-	٩.٥		٩.٥	دالة عند أعلى مستوى دلالة وذلك
٢	٥٧	٦٧	٢٠-	٩.٥		٩.٥	لان الفرق صفري
٣	٥٨	٧٢	١٤-	٧		٧	

٤	٦٠	٦٢	٢-	١		١	
٥	٥١	٧٦	٢٥-	١٢		١٢	
٦	٥٤	٧٥	٢١-	١١		١١	
٧	٥٣	٦١	٨-	٢		٢	
٨	٥٧	٦٨	١١-	٥.٥		٥.٥	
٩	٦١	٧١	١٠-	٣.٥		٣.٥	
١٠	٦٤	٧٥	١١-	٥.٥		٥.٥	
١١	٦٣	٧٩	١٦-	٨		٨	
١٢	٦١	٧١	١٠-	٣.٥		٣.٥	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢ ، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

جدول (١٤)

حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار ولكوكسن بين

درجات أفراد المجموعة التجريبية في بعد الإصالة

بين كل من القياس القبلي والقياس البعدي

م	القياس القبلى	القياس البعدى	ف	رتبة ف	T_1	T_2	مستوى الدلالة
١	١٥	٢٣	٨-	٦.٥		٦.٥	دالة عند أعلى مستوى دلالة

٢	١٢	٢٤	١٢-	١١		١١	وذلك لان الفرق صفرى
٣	١٣	٢٥	١٢-	١١		١١	
٤	١٤	٢٦	١٢-	١١		١١	
٥	١٢	١٧	٥-	٢.٥		٢.٥	
٦	١٣	٢٢	٩-	٩		٩	
٧	١٥	٢٣	٨-	٦.٥		٦.٥	
٨	١٧	٢١	٤-	١		١	
٩	١٦	٢١	٥-	٢.٥		٢.٥	
١٠	١٣	٢١	٨-	٦.٥		٦.٥	
١١	١١	١٩	٨-	٦.٥		٦.٥	
١٢	١٢	١٩	٧-	٤		٤	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢ ، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

جدول (١٥)

حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار ولكوكسن بين

درجات أفراد المجموعة التجريبية في بعد التفاصيل

بين كل من القياس القبلي والقياس البعدي

م	القياس القبلى	القياس البعدى	ف	رتبة ف	T_1	T_2	مستوى الدلالة
١	٣٨	٥٦	١٨-	٧.٥		٧.٥	دالـة عنـد أعلـى مسـتوى دلالـة

٢	٣٣	٥٧	٢٤-	١١.٥		١١.٥	وذلك لان الفرق صفرى
٣	٣٤	٥٨	٢٤-	١١.٥		١١.٥	
٤	٣٨	٥١	١٣-	٢		٢	
٥	٣٧	٥٣	١٦-	٣.٥		٣.٥	
٦	٣٦	٥٤	١٨-	٧.٥		٧.٥	
٧	٣٥	٥٧	٢٢-	١٠		١٠	
٨	٣٧	٥٨	٢١-	٩		٩	
٩	٤٢	٥٩	١٧-	٥.٥		٥.٥	
١٠	٣٤	٥١	١٧-	٥.٥		٥.٥	
١١	٣٨	٥٠	١٢-	١		١	
١٢	٣٣	٤٩	١٦-	٣.٥		٣.٥	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢ ، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

جدول (١٦)

حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار ولكوكسن بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى بين كل من القياس القبلى والقياس البعدى

م	القياس القبلى	القياس البعدى	ف	رتبة ف	١T	٢T	مستوى الدلالة
١	١١٨	١٧٠	٤٢-	٢		٢	دالة عند أعلى مستوى دلالة للأن الفرق صفرى
٢	١١٧	١٧٠	٤٣-	٤		٤	
٣	١٢٢	١٨٠	٥٨-	١٢		١٢	
٤	١٢٨	١٦٥	٣٧-	١		١	
٥	١١٧	١٧٠	٤٣-	٤		٤	

٦	١٢١	١٧٤	-٥٣	١١		١١	
٧	١١٧	١٦٤	-٤٧	٩		٩	
٨	١٢٥	١٧٤	-٤٩	١٠		١٠	
٩	١٣٣	١٧٦	-٤٣	٤		٤	
١٠	١٢٨	١٧٣	-٤٥	٧.٥		٧.٥	
١١	١٣٠	١٧٥	-٤٥	٧.٥		٧.٥	
١٢	١٢١	١٦٥	-٤٤	٦		٦	
ج					صفر	٧٨	

قيم T الجدولية ١٢ ، ٠.٠٥ = ١٣ ، ١٢ ، ٠.٠١ = ٧

يتضح من نتائج الجداول أرقام (١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التطبيق البعدى بالمجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر ومتوسط درجاتها في التطبيق القبلى في التفكير الإبتكارى لصالح التطبيق البعدى من حيث كانت قيم(T١) تساوى صفر لكل من الدرجة الكلية والأبعاد (الطلاقة – المرونة – الأصالة – التفصيلات للتفكير الإبتكارى للمعاقين سمعياً وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ .

ثانياً: تفسير نتائج الدراسة

تفسير نتائج الفرضين الأول والثاني :-

هدف هذان الفرضان إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للمعاقين سمعياً (الوحدة الكهربية والمغناطيسية) على مستوى تحصيلهم الدراسى في وحدة الكهربية والمغناطيسية .

يتضح من نتائج جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر والمجموعة الضابطة التى تدرس بالطرق التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية ، وكذلك اتضح من نتائج جدول (١٠) وجود فروق في التحصيل الدراسي للمجموعة التجريبية بين القياس القبلي والقياس البعدي لاستخدام أسلوب التدريس بالكمبيوتر الوحدة الكهربية والمغناطيسية) للمعاقين سمعياً من تلاميذ الصف الثامن الإبتدائي ، وهكذا يتحقق صحة الفرضين الأول والثانى ومن ذلك يتضح ان استخدام أسلوب التدريس بالكمبيوتر للتلاميذ المعاقين سمعياً (المجموعة التجريبية) أدى إلى ارتفاع مستوى تحصيلهم لمادة العلوم (وحدة المغناطيسية و الكهربية) وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من أحمد نصر (١٩٨٩)، ودراسة ريان جلوريا (١٩٨٨) Gloria

Ryan ، ودراسة رتيشارد طمبسون(١٩٩١) Richard. A. Thompson ، ودراسة رمضان رفعت (١٩٩٤).

ويرى الباحث أن هذه النتيجة ربما ترجع إلى أن استخدام الكمبيوتر فى تدريس العلوم يساعد التلاميذ على حرية أكبر في التعامل مع المادة المتعلمة وبالتالى يكون هناك تفاعل بين التلاميذ والمادة، ويتحقق بذلك مستوى أعلى من التحصيل الدراسي ، كذلك تقديم المادة من خلال شاشات الكمبيوتر بصورة شيقة ومتنوعة يؤدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي للمعاقين سمعياً في مادة العلوم.

بالإضافة إلى أن تنظيم الوحدة يجعل التلاميذ هم المحور الرئيسي الذى يدور حولهم عمليتي التعليم والتعلم سواء من حيث اعتمادهم على أنفسهم أو من حيث مراعاة استعداداتهم وقدراتهم مما يكسبهم الثقة بأنفسهم ومهارة التقويم الذاتى ، كذلك فإن توافر التعزيز المتواصل والفوري الذى يوفره تدريس الوحدة بمساعدة الكمبيوتر يسهم في زيادة فاعلية التعلم، كما يعمل على زيادة نشاط المتعلمين واهتماماتهم وإثارة الرغبة في التعلم لدى المعاقين سمعياً من تلاميذ المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر . واستخدام الطرق غير التقليدية للتدريس للمعاقين سمعياً تؤتى ثمارها وتؤدى إلى زيادة التحصيل الدراسي حيث أثبت دراسات عديدة ان استخدام التعلم التعاونى تؤدى إلى زيادة التحصيل كما بدراسة كل من حمدى عبد العظيم البنا ، (١٩٩٩)، ودراسة عبد الرازق سويلم همام ، خليل رضوان (٢٠٠١) واستخدام العروض العلمية تؤدى إلى ارتفاع التحصيل الدراسي للمعاقين سمعياً كما بدراسة كل من سهام صالح ، (١٩٩١)، ودراسة رضا درويش ،(١٩٩٢) ، ودراسة محمد أبو شامة، (١٩٩٩).

واستخدام هذه الوسائل والاستراتيجيات في تدريس وحدة المغناطيسية والكهربية بالإضافة إلي استخدام الكمبيوتر كما تم بالبرنامج الحالي الذي درس للمعاقين سمعياً بالمجموعة التجريبية واحتوائه على الأساليب السابقة والتى راعى الباحث إدخالها في البرنامج الكمبيوتر لكى يجمع مزايا هذه الأساليب في التدريس من حدوث تفاعل بين التلاميذ كما بالتعلم التعاونى ، وحدوث تشويق ورؤية واضحة للأنشطة والتجارب كما كان بالتدريس باستخدام العروض العملية أدى إلى ارتفاع التحصيل الدراسي للمجموعة التجريبية في مادة العلوم (وحدة الكهربية والمغناطيسية) .

تفسير نتائج الفرضين الثالث والرابع

هدف هذان الفرضان التعرف على مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للمعاقين سمعياً على درجة التفكير الابتكارى .

أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر والضابطة التى تدرس بالطرق التقليدية في التفكير الابتكارى لصالح المجموعة التجريبية كما بالجدول (١١) .

وكذلك اتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات افراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر في التفكير الابتكارى في كل من التطبيق القبلى والتطبيق البعدى عند مستوى ٠.٠١ كدرجة كلية وكأبعاد فرعية (الطلاقة – المرونة – الأصالة – التفصيلات) كما بالجداول، (١٢) ، (١٣) ، (١٤)،(١٥)، (١٦) .

أى أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للمعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائى أدى إلى تنمية التفكير الإبتكارى .

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات التى أوضحت أن الطريقة التكنولوجية المبرمجة في التعليم تؤثر وتنمى القدرة على التفكير الإبتكارى بدرجة أكبر من الطرق التقليدية ويرجع ذلك وكما أوضح حسين صبرى (١٩٩٧ ، ١٣٥) استخدام الكمبيوتر في التدريس يسهم في.

١) توفير أكبر عدد ممكن من الأفكار في فترة زمنية بسيطة لمشكلة واحدة وهذه سمة من سمات الابتكارية .

٢) تنوع الأفكار داخل البرنامج الواحد ، وتنوع أدوات العرض يعطى الفرصة لإعطاء أفكار متنوعة لا تتسم بالنمطية، ولكن تعطى الفرصة لإعطاء إجابات فريدة ومتجددة، وهذا من مكونات الابتكارية .

٣) عرض المادة العلمية في خطوات بسيطة وقصيرة ومتتالية يعطى التلميذ القدرة على انتاج استجابات متداعية، وهذه من صفات الابتكارية .

وقد راعى الباحث النقاط السابقة في تصميم البرنامج الكمبيوتري لوحدة الكهربية والمغناطيسية لتدريسها للمعاقين سمعياً من تلاميذ الصف الثامن الإبتدائي بالإضافة إلى استخدام عناصر التشويق والجذب مما يهيئ الظروف للمعاقين سمعياً للابتكارية .

ويتفق ذلك مع دراسة كل من ديفيد سيجال David, Segal ،(٢٠٠٠) ، دراسة (مديحة حسن محمد ٢٠٠١) في أن استخدام الطرق الحديثة في التعليم تؤدى إلى تنمية التفكير الابتكارى لدى المعاقين سمعياً .

ويرى (عبد الله سالم المناغى ، ١٩٩٥) أن استخدام الكمبيوتر في التعليم يؤدى إلى التقليل من خوف التلميذ من الرسوب وذلك لسرية وخصوصية الكمبيوتر مما يؤدى إلى تنمية القدرة الابتكارية لدى التلاميذ هذا بالإضافة إلى أن الكمبيوتر يتيح للمعاق سمعياً أن يتصرف بمنتهى الحرية دون خوف من أن يخطى و دون حرج من الآخرين لكونه معاق،او دون سخرية من تفاهة استجاباته.

كل هذا يسهم في تعدد إجابات المعاق سمعيا وتفردها مما يدعم تنمية قدراته الابتكاريه ، كما ان البرنامج الكمبيوتري المعد من قبل الباحث و إعتماده على الصور و الألوان و الإشارات زادت من تفاعل المعاقين سمعياً مع البرنامج و أدت إلى تنمية قدراتهم الابتكارية.

ملخص النتائج

يمكن تلخيص نتائج الدراسة الحالية في:

(١) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية (التى تدرس باستخدام الكمبيوتر) والضابطة التي تدرس بالطرق التقليدية من طلاب الصف الثامن الإبتدائى المعاقين سمعياً في التحصيل الدراسي لمادة العلوم عند مستوى ٠.٠١ لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

(٢) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر، والضابطة التي تدرس بالطرق التقليدية من طلاب الصف الثامن المعاقين سمعياً في التفكير الابتكارى كدرجة كلية وكأبعاد فرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح أفراد المجموعة التجريبية

(٣) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في التحصيل الدراسي في العلوم عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي .

(٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في التفكير الابتكارى كدرجة كلية كأبعاد فرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدي.

توصيات الدراسة :-

من خلال ما توصلت إليه نتائج الدراسة فإن الباحث يضع بعض التوصيات التى يمكن أن تسهم في تحسين عملية تعلم وتعليم الطلاب المعاقين سمعياً .

(١) إعداد برمجة للمواد الدراسية المختلفة للطلاب المعاقين سمعياً بواسطة الكمبيوتر .

(٢) استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً على نطاق أوسع .

(٣) تدريب معلمي المعاقين سمعياً على استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعياً .

(٤) تزويد المعاقين سمعياً بمهارات التعامل مع أجهزة الكمبيوتر .

(٥) إعداد كتب مدرسية تؤلف خصيصاً للمعاقين سمعياً وليس للعاديين والمعاقين معاً .

(٦) تضمين مناهج المعاقين سمعياً موضوعات تنمى التفكير الابتكارى .

(٧) الاهتمام بتنمية التفكير الابتكارى للمعاقين سمعياً عن طريق الأنشطة العلمية وتعديل أساليب التعليم.

(٨) إلا يقتصر تقويم الطلاب على تحصيلهم الدراسي فقط بل يجب قياس القدرات العقلية والابتكارية.

البحوث المقترحة :-

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج نجد انه من الأهمية دراسة النقاط التالية

(١) أثر استخدام الأنشطة فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى لدى المعاقين سمعياً .

(٢) فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو المادة .

(٣) فاعلية طرق التدريس في تنمية التفكير الابتكارى لدى المعاقين سمعياً .

(٤) فاعلية التدريس باستخدام الكمبيوتر في تنمية التواصل لدى المعاقين سمعياً .

(٥) أثر استخدام بعض الأنشطة الإثرائية باستخدام الكمبيوتر فى تنمية بعض أنماط التفكير الابتكاري لدى المعاقين سمعياً .

الملخص العربي

مقدمة :-

يعانى الطلاب المعاقون سمعياً من صعوبات في عملية التعلم عموماً واكتساب المفاهيم العلمية خصوصاً ، وقد يرجع ذلك لعدة أسباب منها ما هو متعلق بالطالب نفسه بما فرضته عليه إعاقته السمعية ومنها ما هو متعلق بمحتوى مادة العلوم ، حيث إن المقررات التى يدرسها الطلاب المعاقون سمعياً هى المقررات نفسها التى يدرسها الطلاب العاديون في المرحلتين الإبتدائية والإعدادية مع حذف بعض الموضوعات والمفاهيم التى لا تتناسب وطبيعة الإعاقة ، مما يحد من قدرة الطالب المعاق سمعياً على اكتساب المعلومات والمتطلبات الإساسية لاكتساب المفاهيم العلمية فيما بعد ، ومنها – أيضاً – ما هو متعلق بطريقة تدريس هذا المحتوى والمتمثلة في الطريقة المعتادة والتى قد لا تتناسب مع الظروف والاحتياجات الخاصة التى تفرضها طبيعة الإعاقة على الطلاب أنفسهم (حمدى عبد العظيم البنا ، ١٩٩٩، ٣). وإذا كانت مساعدة هؤلاء الطلاب المعاقين سمعياً تعتبر تحديا يومياً من المعلم للتغلب على صعوبات التعلم فإنه من الممكن مساعدة معلم العلوم على مثل هذه الصعوبات لدى المعاقين سمعياً باستخدام أساليب تدريسية من شأنها أن تنمى من القدرة على التفكير الابتكارى بدلاً من الأساليب التدريسية التى تهتم بالحفظ والتذكر والتى تؤدى إلى عدم اهتمام المعاقين سمعياً بالمواد الدراسية لذا ستقوم الباحث يبحث فاعليه استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم للمعاقين سمعياً على التحصيل والتفكير الابتكارى .

مشكلة الدراسة :-

وقد صاغ الباحث مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسى التالى:-

ما فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الثامن الابتدائى للمعاقين سمعياً على التحصيل وتنمية التفكير الابتكارى ؟

ويتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية

١) ما فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم بالنسبة لتحصيل تلاميذ الصف الثامن من التعليم الابتدائى المعاقين سمعياً ؟

٢) ما فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم بالنسبة للتفكير الابتكارى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الابتدائى المعاقين سمعياً ؟

أهمية الدراسة :-

١) المساعدة في التغلب على بعض صعوبات التعلم لدى المعاقين سمعياً في مادة العلوم والتى فرضتها طبيعة الإعاقة عليهم .

٢) قد يسهم هذا البحث في تخفيف العبء عن المدرسين ويساعدهم على مواجهة صعوبة تدريس المواد العلمية للصم من جهة ومواجهة الفروق الفردية بينهم من جهة أخرى .
٣) يتفق هذا البحث مع الاتجاهات الحديثة فى التربية والتى تنادى بضرورة الاهتمام بالتربية الخاصة للمعوقين سمعياً تحقيقاً لمبدأ تكافؤ الفرص التعليمية .

أهداف الدراسة :-

١- التعرف على قدرة المعاقين سمعياً على التفكير الإبتكارى .
٢- التعرف على أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي للمعاقين سمعياً .
٣- التعرف على أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التفكير الإبتكارى للمعاقين سمعياً .

الإجراءات المنهجية :-

١- المنهج المستخدم : المنهج شبه التجريبي .
٢- العينة : تتكون عينة الدراسة من مجموعتين (التجريبية – الضابطة) متجانستين كل مجموعة من (١٢) تلميذ وتلميذة من المعاقين سمعياً بالصف الثامن الإبتدائي تتراوح أعمارهم بين (١٤ – ١٦) عام .
٣- الأدوات : أ- اختبار الذكاء المصور – أحمد ذكى صالح ١٩٧٨ .
ب- اختبار تحصيلى لوحدة المغناطيسية والكهربية إعداد الباحث .
ج- مقياس التفكير الابتكارى لتورانس الصورة (ب) فؤاد أبو حطب وعبد الله سليمان ١٩٧٣ .
د- البرنامج الكمبيوتري لوحدة المغناطيسية والكهربية إعداد الباحث .

الأساليب الإحصائية :-

أ- معامل ارتباط بيرسون .
ب- اختبار مان ويتنى .
ج- اختبار ولكوكسن .
د- اختبار ت

نتائج الدراسة :

(١) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية (التي تدرس باستخدام الكمبيوتر) والضابطة التي تدرس بالطرق التقليدية من طلاب الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً في التحصيل الدراسي لمادة العلوم عند مستوى ٠.٠١ لصالح أفراد المجموعة التجريبية

(٢) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر، والضابطة التي تدرس بالطرق التقليدية من طلاب الصف الثامن المعاقين سمعياً في التفكير الابتكارى كدرجة كلية وكأبعاد فرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح أفراد المجموعة التجريبية

(٣) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في التحصيل الدراسي في العلوم عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدى

(٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيق القبلى والتطبيق البعدى في التفكير الابتكارى كدرجة كلية كأبعاد فرعية عند مستوى ٠.٠١ لصالح التطبيق البعدى.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١ - إبراهيم أمين مصطفى القريوتي (١٩٩٤): سيكولوجية المعوقين سمعيا، العين، مكتبة الإمارات.

٢ - إبراهيم عباس الزهيري (١٩٩٨): فلسفة تربية ذوي الاحتياجات الخاصة ونظم تعليمهم، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

٣ - إبراهيم عبد الوكيل الفار (١٩٩٤): "أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات"، حولية كلية التربية - جامعة قطر، ع.١١

٤ - إبراهيم محمد شعير واسماعيل محمد اسماعيل (٢٠٠٠): "واقع الوسائل التعليمية التي يتطلبها تدريس العلوم بمدارس ذوي الاحتياجات الخاصة"، دراسة تقويمية مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد ٤٤ سبتمبر.

٥ - ابن منظور (١٩٩٥): لسان العرب، بيروت، دار هارون للطباعة والنشر، المجلد الرابع.

٦ - إتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين (١٩٩٧): "حجم مشكلة المعوقين في مصر، موجز تقرير التجربة الاستطلاعية ندوة الاتحاد عن حجم مشكلة الإعاقة في مصر، القاهرة.

٧ - أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣): الرعاية التربوية للصم والبكم وضعاف السمع، القاهرة، دار الفجر.

٨ - أحمد اللقاني، أمير القرشي (١٩٩٩): مناهج الصم، التخطيط والبناء، القاهرة، عالم الكتب.

٩ - أحمد حسن سميسم (١٩٩٨): "فاعلية استخدام الحقائب التعليمية في العلوم على التحصيل وتنمية اتجاهات التلاميذ نحو التعلم الذاتي في مرحلة التعليم الأساس"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٠ - أحمد زكي صالح (١٩٧٨): "اختبار الذكاء المصور"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١١ - أحمد فوزي نصر (١٩٨٨): "استخدام بعض الوسائط البصرية في تدريس العلوم لتلاميذ الصف السابع من الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمدارس المعوقين سمعيا وأثر ذلك على التحصيل الدراسي والاتجاهات"، مجلة كلية التربية بأسوان، العدد ٢٠.

١٢ – الكسندر روشكا (١٩٨٩): الإبداع العام والخاص، ترجمة: غسان عبد الحي، الكويت، سلسلة عالم المعرفة، العدد ١٤٤.

١٣ – جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩): استراتيجيات التدريس والتعلم، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٤ – المؤتمر الثامن للاتحاد العربي للهيئات العاملة في رعاية الصم (١٩٩٩): تأهيل الصم والقرن الحادي والعشرين، الشارقة ص ص ١٨٧، ٢١٦.

١٥ – جمال الخطيب (١٩٩٨): مقدمة في الإعاقة السمعية، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

١٦ – جمال الدين محمد الشامي (٢٠٠١): "المعلم وابتكار التلميذ"، الاسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

١٧ – جمال حامد وحفني اسماعيل (١٩٩١): "استخدام المدخل المعملي المبني على الاكتشاف في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن الابتدائي للمعوقين سمعيا، المؤتمر العلمي الثالث، رؤية مستقبلية للمناهج في الوطن العربي، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المنعقد في الاسكندرية.

١٨ – جيهان يوسف (١٩٩٨): قالت الصحف، النشرة الدورية لاتحاد وهيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين بمصر، السنة الخامسة عشر، العدد (٥٣) ص ص ٧٦–٨٠.

١٩ – -------- (٢٠٠٢): "قالت الصحف، النشرة الدورية لاتحاد وهيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين بمصر، السنة الرابعة عشر، العدد (٧١)، سبتمبر، ص ص ٧٧–٧٩.

٢٠ – حسن محمد أحمد مسلم (١٩٩٤): "وضع مقياس للإبداع في اللغة العربية لطلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٢١ – حسين صبري أحمد (١٩٩٦): عالم الابتكار، القاهرة، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وزارة البحث العلمي.

٢٢ – حسين عبد العزيز الدريني (١٩٨٦): "أثر التعاون والتنافس على التفكير الابتكاري"، الكتاب السنوي في علم النفس، المجلد الخامس، القاهرة، الأنجلو المصرية.

٢٣ – حمدي أبو الفتوح عطيه (١٩٨٧): "تعليم العلوم للمعاقين في مصر، واقعه ومشكلاته مقترحات لزيادة فاعليته"، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد ٨ جـ٢.

٢٤ – حمدي عبد العظيم البنا (١٩٩٩): "فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم للطلاب المعاقين سمعيا بالمرحلة الثانوية"، مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، العدد (٤١). ١ : ٣٧.

٢٥ – خلف محمد البحيري (١٩٨٤): "بعض مشكلات معلمي المعاقين سمعيا في مصر"، رسالة ماجستير، كلية التربية بسوهاج، جامعة أسيوط.

٢٦ – رأفت السيد رخا (١٩٨٩): "بعض برامج تنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى الأطفال الصم بمرحلة التعليم الأساسي دراسة تحريرية"، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة المنصورة.

٢٧ – رشاد عبد العزيز موسى (١٩٩٢): "الفروق في بعض القدرات المعرفية بين عينة من الأطفال الصم وأخرى من عادي السمع "مجلة مركز معوقات الطفولة، العدد الأول. ٢٣٣–٢٥٩.

٢٨ – رضا عبد القادر درويش (١٩٩٢): "تطوير مناهج العلوم للطلاب المعاقين سمعيا لمرحلة التعليم الأساسي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية بنها، جامعة الزقازيق.

٢٩ – رمضان رفعت سليمان (١٩٩٤): "استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم، وأثر ذلك على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

٣٠ – زين العابدين درويش (١٩٨٣): "تنمية الإبداع منهج وتطبيق"، القاهرة، دار المعارف.

٣١ – دعاء قنديل محمد (١٩٩٩): "أثر ممارسة النشاط الدرامي على تنمية التفكير الابتكاري لدى الأطفال ضعاف السمع"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٣٢ – سعاد شاهين (١٩٩٦): "فاعلية استخدام الرزم التعليمية على تقدير الذات والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المعاقين سمعياً بالمدينة المنورة"، مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد (٦) الكتاب الثاني.

٣٣ – سعد عبد المطلب عبد الغفار (٢٠٠٠): "قدرات ومؤشرات التفكير الابتكاري لدى الصم البكم من تلاميذ الحلقة الأولى من التعلم الأساسي دراسة نمائية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٣٤ – سعيد حسني العزه (٢٠٠١): "الإعاقة السمعية واضطرابات الكلام والنطق واللغة"، عمان، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع.

٣٥ – سهام السيد صالح (١٩٩١): "أثر استخدام الأنشطة المعملية على تحصيل الصم البكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

٣٦ – سيد خير الله وممدوح الكناني (١٩٩٠): "الأسس النظرية للابتكار وأساليب تنميته"، الكويت، مكتبة الفلاح.

٣٧ – شاكر عبد الحميد (١٩٩١): "التفكير في الإبداع، والإجابة عن أسئلة المستقبل"، القاهرة، فكر ثقافي، جريدة الأهرام، العدد ٣٨١٩٥.

٣٨ – شاكر عبد الحميد (١٩٩٣): "الخيال وحب الاستطلاع والإبداع في المرحلة الابتدائية"، المؤتمر العلمي الثاني، كلية التربية بور سعيد، جامعة قناة السويس.

٣٩ – صبري الدمرداش (١٩٩٧): "أساسيات تدريس العلوم"، القاهرة، ط ٢، دار المعارف.

٤٠ – طارق محمد النجار (١٩٩٨): "مدى فاعلية برنامج تدريب لتنمية بعض القدرات الابتكارية لدى الصم والبكم"، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٤١ – عاطف السيد (٢٠٠٠): "تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو في التعليم والتعلم"، القاهرة.

٤٢ – عبد الرازق سويلم همام، خليل رضوان خليل (٢٠٠١): "فعالية استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني على التحصيل ومهارات الاتصال والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ الصم"، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، العدد الثالث، ١٧٩–٢٠٣.

٤٣ – عبد الحليم محمود (١٩٨٠): "الإبداع والشخصية"، دراسة سيكولوجية القاهرة، القاهرة، دار المعارف.

٤٤ – عبد الحميد يوسف كمال (٢٠٠٢): "الإعداد المهني لحالات السمع والتخاطب"، النشرة الدورية لاتحاد هيئات الفئات الخاصة والمعوقين في مصر، العدد (٧٠)، السنة الثامنة عشر، يونيه، ص ١٣–٢١.

٤٥ – عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠١): "سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة الأساليب التربوية والبرامج التعليمية"، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

٤٦ – عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠١): "سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة الجزء الأول ذوي الحاجات الخاصة (المفهوم – الفئات)، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

٤٧ – عبد الستار إبراهيم (١٩٨٥): "ثلاثة جوانب في دراسة الإبداع"، الكويت، مجلة الفكر.

٤٨ – عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٧): "التفوق العقلي والابتكار"، القاهرة، دار النهضة العربية.

٤٩ – عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠١): "الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم"، القاهرة، دار الفكر العربي.

٥٠ – عبد العزيز السرطاوي، زيدان السرطاوي (١٩٨٨): "التطبيق في التربية الخاصة، التقسيم التربوي"، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية.

٥١ – عبد العزيز السيد الشخص (١٩٩٢): "دراسة لكل من السلوك التكيفي والنشاط الزائد لدى عينة من الأطفال المعاقين سمعيا وعلاقتها بأسلوب رعاية هؤلاء الأطفال، بحث مقدم إلى المؤتمر السنوي الخامس للطفل المصري، مركز دراسات الطفولة، جامعة عين شمس.

٥٢ – عبد العزيز السيد الشخص (١٩٩٧): "اضطرابات النطق والكلام"، القاهرة، مركز الفتح.

٥٣ – عبد الغفار عبد الحكيم الدمياطي (١٩٩٢): "قاموس التربية الخاصة وتأهيل غير العاديين، القاهرة، الأنجلو المصرية.

٥٤ – عبد العزيز السيد الشخص وآخرون (٢٠٠٠): "الدمج الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة"، العين، دار الكتاب الجامعي.

٥٥ – عبد الغفار عبد الرازق محمود (١٩٩٧): "أثر استخدام الحقيبة التعليمية على اكتساب المعرفة والمهارات في مادة السكرتارية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٥٦ – عبد الفتاح رجب (٢٠٠٢): "فاعلية السيكو دراما في تنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى الأطفال الصم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بني سويف، جامعة القاهرة.

٥٧ – عبد الله سالم المناعي (١٩٩٥): "التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية"، حولية كلية التربية، المجلد ، العدد (١٢).

٥٨ – عبد الله بن عثمان المغيرة (١٩٩٧): "الحاسب والتعليم"، السعودية، النشر العلمي والطبع، جامعة الملك سعود.

٥٩ – عبد المجيد النشواني (١٩٩١): "علم النفس التربوي"، ط ٥، عمان، دار الفرقان.

٦٠ – عبد المطلب القريطي (٢٠٠١): سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، القاهرة، ط ٣، دار الفكر العربي.

٦١ – عثمان لبيب فراج (١٩٩٩): "التكنولوجيا المتطورة لخدمة برامج التربية الخاصة تأهيل المعوقين، مؤتمر طب الأطفال، جامعة القاهرة"، القاهرة، اتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين، النشرة الدورية، العدد ٥٨ السنة ١٦.

٦٢ – عرفات صلاح شعبان (١٩٩٨): "تقدير الذات والقدرة على التفكير والابتكار لدى الأطفال الصم وضعاف السمع من تلاميذ المرحلة الابتدائية" (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٦٣ – عفاف عويس (١٩٩٣): "الطفل المبدع دراسة تجريبية على استخدام الدراما الإبداعية"، القاهرة، مكتبة الزهراء.

٦٤ – علاء محمود صادق (١٩٩٧): "إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية"، القاهرة، دار الكتب العملية للنشر والتوزيع.

٦٥ – علي محمد عبد المنعم (١٩٩٥): "تفريد التعليم"، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة تكنولوجيا التعليم الجامعي، جامعة عين شمس.

٦٦ – علي محمد عبد المنعم (١٩٩٨): "الوسائط المتعددة"، ورقة عمل، المؤتمر العلمي السادس تكنولوجيا التعليم في الفكر التربوي الحديث، القاهرة، تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث.

٦٧ – فاروق السعيد جبريل (١٩٨٤): "قدرات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية دراسة إنمائية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٦٨ – فاطمه أحمد جعفر (١٩٩١): "القدرة على التفكير الابتكاري وبعض سمات الشخصية المبتكرة لدى الصم والبكم والعاديين دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة المنصورة.

٦٩ – فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٥): "الكمبيوتر في التعليم"، القاهرة، ط ١، عالم الكتب.

٧٠ – فتحي السيد عبد الرحيم (١٩٩٠): "سيكولوجية الأطفال غير العاديين واستراتيجية التربية الخاصة، الكويت، ط ٤، ج٢، دار القلم.

٧١ – فتحي عبد الرحيم وحليم السعيد بشاي (١٩٨٠): "سيكولوجية الفئات الخاصة واستراتيجية التربية الخاصة"، الكويت، ج١، ٢، دار القلم.

٧٢ – فتحي مصطفى الزيات (١٩٩٥): "الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات"، جامعة المنصورة، دار الطيب للنشر والتوزيع.

٧٣ – فؤاد أبو حطب، عبد الله سليمان (١٩٧٣): "اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري (مقدمة نظرية)، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٧٤ – فؤاد أبو حطب، أمال صادق (١٩٨٠): "علم النفس التربوي"، القاهرة، الأنجلو المصرية.

٧٥ – فؤاد أبو حطب وسيد عثمان (١٠٩٤): "التفكير، دراسات نفسية"، القاهرة، الأنجلو المصرية.

٧٦ – فؤاد أبو حطب، سيد عثمان، آمال صادق (١٩٩٣): "التقويم النفسي، القاهرة، الأنجلو المصرية.

٧٧ – فؤاد البهي السيد (١٩٧٩): "علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري"، القاهرة، ط١، دار الفكر العربي.

٧٨ – فوزي أحمد محمد الحبشي (١٩٩٦): "فاعلية استخدام الألعاب التعليمية لتدريس العلوم في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الابتدائي"، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد ٢٧، الجزء الثاني، ص ص ٣٠٩-٣٤٠.

٧٩ – فوزي أحمد زاهر (١٩٨٠): "الرزم التعليمية خطوة على طريق التفريد"، الكويت، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد(٥).

٨٠ – كمال اسكندر ومحمد ذبيان (١٩٩٤): "مقدمة في التكنولوجيا التعليمية"، الكويت، ط١، مكتبة الفلاح.

٨١ – ماجده سيد عبيد (١٩٩٢): "الإعاقة السمعية"، الرياض، مكتبة دار الهديان للنشر.

٨٢ – محمد إبراهيم يونس (١٩٩٩): "نظم التعليم بواسطة الحاسب تكنولوجيا التعليم"، دراسات عربية، مركز الكتاب للنشر.

٨٣ – محمد اسماعيل الأنصاري (١٩٩٦): "استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية"، قطر، مجلة التربية، ١٢٥ : ١٣٩.

٨٤ – محمد الصافي عبد الكريم (٢٠٠١): "القبول والرفض الوالدي وعلاقته بالتفكير الابتكاري لدى الأطفال الصم"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٨٥ – محمد حمزة وأمير خان (١٩٨٩): "التفكير الابتكاري، دراسة مقارنة بين الطلاب السعوديين والنيجيريين"، مجلة العلوم الاجتماعية، مجلد ١١٧، العدد الأول، ص ص ٩٨ – ٩٩.

٨٦ – محمد حمزه السليماني (١٩٩٢): "دلالات صدق وثبات استبان الدوافع الابتكارية"، القاهرة، مجلة علم النفس، الهيئة المصرية العامة للكتاب، العدد (٣٢).

٨٧ – محمد رشدي أبو شامة (١٩٩٩): "فاعلية كل من الطريقة المعملية والعروض العلمية في تنمية بعض أهداف تدريس العلوم للطلاب الصم البكم بالمرحلة الثانوية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٨٨ – محمد عبد السميع رزق (١٩٩٥): "العلاقات بين الأساليب المعرفية وقدرات التفكير الابتكاري"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٨٩ – محمد عبد الغني حسن (١٩٩٦): "مهارات التفكير الابتكاري"، القاهرة، مركز تطوير الأداء والتنمية.

٩٠ – محمد عبد المؤمن حسين (١٩٨٦): "سيكولوجية الأطفال غير العاديين وتربيتهم"، الأسكندرية، دار الفكر الجامعي.

٩١ – محمد فتحي عبد الواحد (٢٠٠١): "طرق الاتصال للصم وأساليبها"، دار القلم، دبي.

٩٢ – محمد كمال عبد الرحمن (٢٠٠٠): "فاعلية استخدام أسلوب التدريس الخصوصي بالكمبيوتر على تحصيل واتجاهات طلاب كلية التربية في مقرر الوسائل التعليمية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

٩٣ – محمد ناصر قطب (١٩٨٥): "التأهيل الإدماجي للمعوقين تخاطبيا"، مصر، المؤتمر الثاني، اتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين.

٩٤ – محمود أحمد أبو مسلم (١٩٩٣): "التنبؤ بمستوى التحصيل الدراسي من خلال علاقته بعوامل الاتجاه نحو التعلم الذاتي وأبعاد الدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية بالمنصورة"، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (٢٣).

٩٥ – محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠٠): "فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في اكتساب الطلاب المعلمين المندفعين والمترويين المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر والتحصيل المعرفي"، رسالة ماجستير، كلية التربية (بني سويف)، جامعة القاهرة.

٩٦ – محمود عباس عابدين (١٩٨٩): "التعلم الذاتي والأدوار الجديدة للمعلم"، المؤتمر الثاني للتربية في مصر (المعلم في مصر) كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.

٩٧ – مرزوق عبد المجيد رزق (١٩٨١): "المستوى الاجتماعي والاقتصادي وعلاقته بالتفكير الابتكاري للأبناء في المرحلة الابتدائية بالريف والحضر"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأسكندرية.

٩٨ – مدحت محمد حسن (١٩٩٨): "أثر استخدام حقيبة تعليمية في تحقيق أهداف تدريس العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في المرحلة الاعدادية المهنية"، رسالة ماجستير، كلية التربية بالاسماعيلية – جامعة قناة السويس.

٩٩ – مديحه حسن محمد (٢٠٠١): "برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدى التلميذ الأصم بالمرحلة الابتدائية"، مجلة كلية التربية، جامعة القاهرة.

١٠٠ – مصري حنورة (١٩٨٢): "تنمية السلوك الإبداعي عند الأطفال المعوقين من خلال المادة المقرؤة"، ندوة الطفل المعوق، القاهرة، الهيئة العامة للكتاب.

١٠١ – مصري حنورة، ونادية سالم (١٩٩٠): "نمو الإبداع عند الأطفال وعلاقته بالتعرض لتأثير وسائل الاتصال"، القاهرة، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية.

١٠٢ – مصري حنورة، أحمد السعيد (١٩٩١): رعاية الطفل المعوق طبياً ونفسياً واجتماعياً، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٠٣ – مصطفى سويف (١٩٨١): "الأسس النفسية للإبداع في الشعر"، القاهرة، دار المعارف المصرية.

١٠٤ – مصطفى نوري القمش (٢٠٠١): "الإعاقة السمعية واضطرابات النطق واللغة"، عمان، دار الفكر.

١٠٥ – ممدوح عبد المنعم كناني (١٩٨٨): "بحوث ابتكارية في البيئة المصرية بين النظرية والتطبيق"، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، الجزء الثالث، العدد التاسع.

١٠٦ – منى حسن سليمان (١٩٩٨): "نحو تصميم بلا عوائق لمدارس ذوي الاحتياجات الخاصة"، بحوث ودراسات وتوصيات المؤتمر القومي لاتحاد رعاية الفئات الخاصة والمعوقين، المجلد الأول، الموضوعات العلمية والطبية والتجارب، القاهرة، ديسمبر ص ص ١٤٦–١٦٦.

١٠٧ – وزارة التربية والتعليم (١٩٩٥): "إنجازات التعليم في أربع أعوام، مشروع مبارك القومي للتعليم"، القاهرة، دار الكتب.

١٠٨ – وزارة التربية والتعليم (١٩٩٨): "الإدارة العامة للتربية الخاصة"، القاهرة، دليل مدارس التربية السمعية.

١٠٩ – هاني درويش (١٩٩٩): "تجربة معهد الكويت للأبحاث العلمية ببناء وتطبيق نظام الحاسب الآلي لتعليم وتدريس الطلبة الصم باستخدام لغة الإشارة الوصفية"، الإمارات، المؤتمر الثامن للاتحاد العربي للهيئات العاملة في رعاية الصم، مؤتمر الشارقة.

١١٠ – هدى مصطفى محمد عبد الرحمن (١٩٩٨): "الاحتياجات التدريبية لمعلمي اللغة العربية بمدارس المعوقين سمعيا بسوهاج"، القاهرة، المؤتمر السابع لاتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين بمصر، المجلد الثاني، ص ص ٢٧٠ – ٢٨٥.

١١١ – ياسر سعد محمود أحمد (٢٠٠٢): "فاعلية تدريس منهج الرسم الفني باستخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات الرسم الفني والقدرة المكانية لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

١١٢ – يسري طه محمد (١٩٩٨): "فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرة الابتكارية بجانبها المعرفي والوجداني في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

١١٣ – يوسف القريوتي وعبد العزيز السرطاوي وجميل الصامدي (١٩٩٥): "المدخل إلى التربية الخاصة"، الإمارات العربية المتحدة، دبي، دار القلم للنشر والتوزيع.

١١٤ – يوسف هاشم إمام (٢٠٠٠): "أضواء على الحديث في رعاية وتأهيل وتعليم المعوقين سمعياً"، النشرة الدورية لاتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين بمصر العدد ٦٦ السنة الثالثة عشر، يونيه، ص ص ٤٤–٥٦.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

115 – Barker, L. (2003): Computer-Assisted Vocabulary Acquisition: The CSLU Vocabulary Tutor in Oral-Deaf Education Journal Articles; Reports, V.8, N.2, p.187-98.

116 – Barnar, J. (1995): Integrating Technology in to the Curriculum. First year Evaluation. Association San Francisco-American.

117 – Bell, L. et al. (1991): The Development of Deaf Students “writing skills in net works science classrooms”- American Educational Research Association, Chicago.

118 – Benamou, N. & Celentano, A. (1994): Production of Interactive Multimedia Courseware with ma. Thesis. Design and Production of

Multimedia and Simulation Based Learning Material: T. Jong. L. Sarti. Northland: Kluwer Academic Publishers.

119 – Braden, J. et al. (1991): Computer Assisted Instruction with Deaf Children, America Annuls of the Deaf, Vol.132, No.3, pp.

120 – Brandon, W. et al. (1995): Building Multimedia Application with Visual Basic 4 (U.S.A.): QUE. Corporation.

121 – Bunzal, M. & Morris, S. (1994): **Multimedia Application Development**. 2nd Ed. New York, McGraw-Hill.

122 – David, G. (1995): Computer assisted learning and hearing impaired-children, Journal of the British Association of Teachers of the Deaf. Vol.19, No.2 pp.38-46.

123 – David, S. (2000): Improving flexible thinking in Deaf and Hard of Hearing Children with virtual Reality Technology. Journal citation, American-Annuls of the Deaf. V.145, No.3, pp.286-291.

124 – Goon, D. (1985): "**Essential psychology Exploratory and Application**", New York, West Publishing Company.

125 – Gilford, M. (1989): **Practicing Education Psychology**, London. Holighton Mifflin Company.

126 – Gros, B. et al. (1997): Instructional Design and the Authoring of the Multimedia and Hypermedia Systems: Does a Marriage make sense? Educ. Tech. Vol.37, No.1, pp.48-50.

127 – Hallan, D. & Kauffman, J. (1991): Exceptimal Children Introduction to Special Education Englewood Cliffs: Prentic Hul International Inc. F.F. The Dictition, pp.266-280.

128 – Kell, R. (2003): "Using Technology to Meet the Development Needs of Deaf Students to Improve Their Mathematical Word Problem Solving Skills". Journal Articles; Reports, V.147, N.4, pp.6-10.

129 – Marschark, M. West, S. (1983): "Creative Language Abilities for Deaf Children". Document Prepared by The Language Research Group, Department of Psychology. North Carolina University.

130 – Michaclene (1992): "Effects of Computer Midyear Deaf Students". Diss. Abs. Int. Vol.21, No.2, pp.45-50.

131 – Nwaizu, P. (1991): Using Teacher-Assisted and C.A.I to Teach Multiplication Skills Youths with Specific Learning Disabilities. Diss. Abs. Int., Vol.51, No.9.

132 – Patton, J. et al. (1991): "Exceptional Children in Focus, New York, Macmillan Publishing Company, Fifth Edition, p.131.

133 – Papert, et al. (1980): Improving English Writing Skills among Hearing Impaired Student, Perspectives for Teachers. Vol.3, pp.21-23.

134 – Passig, D. & Eden, S. (2000): Improving Flexible Thinking in Deaf and Hard of Hearing Children with Virtual Reality Technology. Journal Articles; Reports, Vol. 145, N.3, pp.286-91.

135 – Rober, A. (1995): Dictionary of Psychology Penguin Books, Hor monde worth, Middles "England".

136 – Richard, A. (1991): The Relative Effectiveness of Computer Assisted Instruction (CAI) for Teaching students to Read English, paper presented at the world Congress on Reading 13th Stockholm, Sweden.

137 – Rockwell, D. (1991): Self-Instruction by Hearing Impaired Students in Science, Research Report, New York, Computer Search, Scientific Academic Research, Cairo.

138 – Ryan Gloria (1988): Teach the Cultural of Computer to deaf and education New York Mc.Erowhill.

139 – Silver, B. and Simon, C. (1969): Art as Means of Communication with Dear and Aphasic Children. American Annals of the Deaf, 128, 653-661.

140 – Smedingoff, T. (1994): Legal Guide to Multimedia (U.S.A.): Addison Wesley Publishing Company.

141 – Taylor (1980): Disorder of Communication in Deaf and Haring Impaired bruit. Psychology Society, pp.45-46.

142 – Torrance, P. (1977): Creativity in classroom, Washington, D.C. National Education Association.

143 - ---------- (1982): Hand Book for Training, Future Problem Solving, Team Progression, The Education of Gifted and Talented Students, University.

144 – Tway, L. (1995): Multimedia in Action. London Academic Press.

145 – Viosivich, M. (1991): Higher order, Factors in Structure of Intellect Apitude tests, Hypothesized, to portray Co. nsta-cucts of military Leadership, Anylin of an Educational Psychological, Measurement.

146 – Ysseldyke J. & Algozzin, B. (1995): Special education, a practical approach for teachers. New Jersey, Houghton Mifflin Company, p.384.

م	المفردة	درجة الاستجابة			
		ممتاز	جيد	متوسط	ضعيف
	الجانب التعليمي				
١	إجراءات العمل وأنشطة البرنامج تتمركز حول النقاط الرئيسية في موضوع الدرس				
٢	يتفق البرنامج وأهدف الدرس المعروض				
٣	يتم عرض ا لمادة العلمية بشكل منطقي متسلسل				
٤	يتناسب والخلفية العلمية للتلاميذ				
٥	المحتوي العلمي يسهل فهمه وخلوه من العبارات الغامضة				
٦	يتصف بالدقة العلمية				
٧	يساعد المعاقين سمعيا علي إدراك العالم من حولهم				
٨	يسهم في تنمية مستويات التفكير العليا				
٩	ملائمة المفاهيم والمعلومات المتضمنة بالمحتوي بالموضوع العام				
١٠	لا يتعارض المحتوي مع فلسفة نظام التعليم وتوجهاته				
١١	يركز في عرضه علي بناء المعلومات من خلال التدريب والممارسة				
١٢	يعرض بطريقه تحقق الترابط والتماسك بين عناصره				
١٣	يراعي خصائص نمو التلاميذ العمرية				
١٤	الأنشطة اقرب لواقع التلاميذ وحياتهم				
١٥	يساعد علي تحقيق الأهداف التعليمية				
١٦	يوفر قاعدة معرفية عن موضوع الدراسة				

م	المفردة	درجة الاستجابة			
		ممتاز	جيد	متوسط	ضعيف
١٧	يراعي الشمول والعمق والاتساع				
١٨	قادر علي إصدار التوجيهات المناسبة للسير في أجزاء البرنامج				
١٩	يتنوع في طرق عرض المحتوي بما يستثير ملكات التلاميذ				
٢٠	يوفر الفرصة لتفريد عمليه التعلم				
	الجانب المنهجي				
١	محتوي البرنامج يتفق ومحتوي المنهج المقرر للعلوم للصف الثامن الابتدائي للمعاقين سمعيا.				
٢	يساير الاتجاهات الحديثة في المناهج				
٣	يتفق البرنامج مع ما استهدف منه				
٤	-يمكن استخدامه كنوع من أنواع التعلم المصاحب C.A.I.				
٥	المحتوي العلمي للبرنامج قابل للتوزيع علي فقرات متتالية				
٦	مناسبة حجم حروف الكتابة ووضوحها علي الشاشة وسهوله قراءتها .				
٧	- البرنامج يعمل بشكل صحيح كما هو مخطط له .				
٨	- مناسبة طريقة عرض الصور والنص المصاحب لها				
٩	مدي مناسبة المؤثرات المستخدمة مع النصوص المكتوبة.				

م	المفردة	درجة الاستجابة			
		ممتاز	جيد	متوسط	ضعيف
١٠	مدي مناسبة التعزيز بالصور المتحركة				
١١	مدي مناسبة الأنشطة والتدريبات العملية				
١٢	مدي مناسبة الأنشطة والتدريبات العملية				
١٣	ملائمة ألوان أطارت البرنامج من حيث الكتابة أو الخلفية.				
١٤	يتم تحميل البرنامج بسرعة.				
١٥	يدعم البرنامج مدي مناسبة الأنشطة والتدريبات العملية.				
١٦	دعم البرنامج لأنظمة التشغيل المختلفة				
	الجانب الأ خراجي النهائي				
١	مساحة الشاشة مستغله استغلالا جيدا .				
٢	الإطارات مناسبة لما هي معده له .				
٣	المعلومات خاليه من الازدحام أو التكرار				
٤	الألوان موظفه بشكل مناسب ووضوح الصور				
٥	كفاية مدة العرض الزمني علي الشاشة				

ملخص الدراسات السابقة

تقييم الدراسات	م	اسم الباحث	السنة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	نتائج الدراسة
دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعيا	١	روكويل	١٩٩١	بيان أثر مدخلين من مداخل التعليم الذاتي للطلاب المعاقين سمعيا.	٢٤ طالبا أصم من (١٨-٢٨)عام	عدم وجود فروق بين المجموعة التي تستخدم الورقة والقلم والمجموعة التي تستخدم الكمبيوتر كمساعد تعليمي في درجات الأداء. التعليم الفردي باستخدام الكمبيوتر يساعد على تفاعل الطلاب لإكمال مهام التعليم
	٢	ريتشارد	١٩٩١	الفاعلية النسبية للتعلم المدار باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي	تلاميذ معاقين سمعيا	استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي أعطى نتائج مرتفعة في التحصيل مع الطلاب الصم. وقد نمى القدرات الابتكارية.
	٣	براون وآخرون	١٩٩١	تقويم برامج الكمبيوتر كمساعد تعليمي للمدارس الابتدائية للمعاقين سمعيا	٤٨ تلميذ بالمرحلة الابتدائية من المعاقين سمعيا	الكمبيوتر كمساعد تعليمي غير مؤثر في تحسين مهارات اللغة أو التحصيل الدراسي.
	٤	بل – لورا وآخرون	١٩٩١	تنمية تحصيل الطلاب الصم من خلال مهارات الكتابة عن طريق شبكة المعلومات في حجرات العلوم	١٠ من الأطفال الصم	انخفاض في أخطاء الكتابة وزيادة القدرة على ربط الجمل لتصبح ذات معنى.
	٥	رمضان رفعت	١٩٩٤	التحقق من قيمة استخدام الكمبيوتر في تدريس مادة الرياضيات للتلاميذ الصم.	٢٤ تلميذ وتلميذة من الصم على مجموعتين.	استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات فعال مع الصم. مع وجود فروق في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.
	٦	دافيد جراي	١٩٩٥	أثر استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي للأطفال المعاقين سمعيا.	مجموعتين من الصم	استخدام الكمبيوتر في التعلم مع الصم قد أدى إلى زيادة التحصيل ويعتمد على اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو الكمبيوتر.

تقييم الدراسات	م	اسم الباحث	السنة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	نتائج الدراسة
	٧	هاني درويش	١٩٩٩	بناء وتطوير تطبيقات في الحاسب الآلي لخدمة الطلبة الصم.	دراسة نظرية.	سهوله في استخدام الكمبيوتر من قبل المدرسات تجاوب التلميذات الضعيفات للبرنامج أفضل من الحصص العادية
	٨	ليسيا باركر	٢٠٠٣	استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في إكساب الصم حصيلة من المفردات.	١٦ تلميذا صم من (٨ : ١٤) عام	تعلم الصم ٧٠ كلمة يوميا بعد تطبيق البرنامج – مع قدرة أكبر على التذكر.
دراسات تناولت التحصيل لدى المعاقين سمعياً	١	سهام صالح	١٩٩١	أثر استخدام الأنشطة العملية على تحصيل التلاميذ الصم والبكم.	١٧ تلميذ وتلميذه بمدارس الأمل للصم.	وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد العينة التي درست باستخدام الأنشطة العلمية والطريقة المعملية وذلك في التحصيل والاتجاه نحو العلوم لصالح القياس البعدي
	٢	برنارد جيمس	١٩٩٥	إدماج التكنولوجيا داخل المناهج.	مجموعة من التلاميذ الصم.	أن إدخال التكنولوجيا أدت إلى مساهمة الطلاب في التعليم بفاعلية.
	٣	سعاد شاهين	١٩٩٦	الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التدريس بالرزم التعليمية على تقدير الذات والتحصيل في العلوم.	١٦ تلميذ وتلميذة من المعاقين سمعيا	وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى ٠٥ر
	٤	مدحت حسن	١٩٩٦	أثر استخدام حقيبة تعليمية في تحقيق أهداف تدريس العلوم لدى المعاقين سمعيا	تلاميذ المرحلة الإعدادية المهنية من الصم بالإسماعيلية	وجود فروق بين المجموعتين التجريبية التي تدرس باستخدام الحقيبة التعليمية والمجموعة الضابطة في التحصيل المعرفي، والأداء المهاري والاتجاهات نحو المادة لصالح المجموعة التجريبية.

تقييم الدراسات	م	اسم الباحث	السنة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	نتائج الدراسة

	٥	حمدي عبد العظيم	١٩٩٩	أثر أستخدام إستراتيجية التعليم التعاوني في تحصيل المعاقين سمعياً	٢٤ طالبة بالمرحلة الثانوية من الصم	أن استراتيجية التعلم التعاوني ذات فاعلية في تحصيل مادة العلوم وفي تنمية اتجاهات إيجابية نحو العمل الجماعي والاتجاه نحو المادة
	٦	محمد أبو شامة	١٩٩٩	فاعلية كل من الطريقة المعملية والعروض العملية في تنمية أهداف تدريس العلوم	طلاب الصف الأول الثانوي	فاعلية استخدام الطريقة المعملية التي يقوم فيها الطلاب بأداء الأنشطة العملية بأنفسهم في ضوء خطوات حددها المعلم سلفاً
	٧	عبد الرازق سويلم وخليل رضوان	٢٠٠١	فاعلية التعلم التعاوني في تدريس وحدة الحيوان والنبات لطلاب الصف السابع الابتدائي من المعاقين سمعياً	٢٤ تلميذ وتلميذة من المعاقين سمعياً	استخدام التعليم التعاوني أدي إلى ارتفاع تحصيل التلاميذ الصم، وارتفاع مهارات الاتصال الكلي.
	٨	كيلي	٢٠٠٣	فاعلية التكنولوجيا في تلبية احتياجات الطلاب المعاقين سمعياً	المراهقين الصم	البرنامج المصمم قد حسن قدرات الطلاب الصم على الكتابة، وارتفاع نسبة تحصيلهم في المواد الدراسية.
دراسات تناولت التفكير الابتكاري للمعاقين سمعيا	١	فاطمة جعفر	١٩٩١	معرفة القدرة على التفكير الابتكاري وبعض سمات الشخصية المبتكرة لدي الصم	٥٠ من الصم في الفئة من(١٢-١٧)عام	وجود فروق بين الصم والمعاقين في القدرات الابتكارية لصالح الصم
	٢	عرفات صلاح	١٩٩٨	معرفة تقديرات الذات والقدرة على التفكير الابتكاري لدى الأطفال الصم وضعاف السمع	١٢٠ طفلاً منهم ٤٠ من الصم ٤٠ من ضعاف السمع ٤٠ من العادتين اعمارهم من (٩ :١٣) عام	وجود فروق بين الصم والعاديين في العلاقة والمرونة لصالح العاديين وبين ضعاف السمع والعاديين في العلاقة والمرونة لصالح العاديين ولا يوجد فروق بين الصم وضعاف السمع في التفكير الابتكاري.

تقييم الدراسات	م	اسم الباحث	السنة	هدف الدراسة	عينة الدراسة	نتائج الدراسة
	٣	طارق النجار	١٩٩٨	فاعلية البرنامج الارشادي في تنمية التفكير الابتكاري لدى الصم	٢٤ طالب أصم	وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير الابتكاري (طلاقة – مرونة – أصالة) بعد تنفيذ البرنامج لصالح المجموعة التجريبية
	٤	دعاء قنديل	١٩٩٩	أثر ممارسة النشاط الدرامي على تنمية التفكير الابتكاري لدى ضعاف السمع	٤٠ طفلاً ضعيف السمع	ممارسة النشاط الدرامي أدت إلى تحسن أداء أفراد المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الابتكاري في الأصالة – التخيل - الطلاقة)
	٥	سعد عبد الغفار	٢٠٠٠	علاقة قدرات ومؤثرات التفكير الابتكاري لدى الصم بالعمر الزمني والنمو العقلي	٤٠٠ طفلاً أصم	مؤشرات مشتركة من الذكور والإناث مثل الطلاقة المرونة – الأصالة – الرسومات الساكنة ، الأشكال الإنسانية – أما الذكور فقط في الرسومات ذات الحركة الواحدة ، والإناث فقط في التفصيلات والأشكال الحيوانية المنفصلة
	٦	ديفيد	٢٠٠٠	تحسين المرونة الفكرية بإستخدام التكنولوجيا	١٤ طالب من المعاقين سمعياً.	حدوث تحسن في المرونة الفكرية لدى الصم وضعاف السمع
	٧	باسج وايدن	٢٠٠٠	فاعلية استخدام الكمبيوتر في تحسين المرونة الفكيرية للأطفال الصم وضعاف السمع	١٤ طفلاً من الصم وضعاف السمع	وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المرونة الفكرية لصالح القياس البعدي بالمجموعة التجريبية.
	٨	مديحة حسن	٢٠٠١	إعداد برنامج في الرياضيات في تنمية التفكير البصري لدى التلاميذ الصم	١٢ من التلاميذ الصم	فاعلية البرنامج وطرق التدريس المستخدمة في الدراسة في تنمية التفكير لدى الصم

تخير الأجابة الصحيحة مما ياتي:

١- -من المواد التي تنجذب للمغناطيس
أ- الزجاج
ب_ الحديد
ج- النحاس
د- الخشب

٢-للقضيب المغناطيسي
أ- قطبان
ب- ثلاثة أقطاب
ج- قطب واحد
د- أربع أقطاب

٣- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة
أ- تتجاذب
ب- تتنافر
ج- لا يؤثر أحدهما على الأخر
د- تتحلل

٤- من المواد التي تتمغنط
أ- النحاس
ب- الحديد
ج -الخشب
د- الزجاج

٥- من المواد التي لاتنجذب نحو المغناطيس
أ- الالومونيوم
ب- الحديد
ج- النيكل
د- الصلب

٦- يتم تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة بأستخدام
أ- المغناطيس الكهربي
ب- البوصلة
ج- اتجاه الرياح
د- المدفأة

٧- يمكن عمل مغناطيس صناعي بالمغنطة
أ- بالطرق
ب- بالتسخين
ج- بالدلك
د- بالتبريد
٨- يشير القطب الشمالي في البوصلة نحو
أ- الجنوب
ب- الشرق
ج- الشمال
د- الغرب

٩- طرق وتسخين المغناطيس الصناعي

أ- تزيد من قوتة
ب_ تقلل من قوتة
ج- لاتؤثر على قوتة
د- تضاعف من قوتة

١٠- يحاط ساق الكربون في العمود الجاف بـ
أ- كلوريد الخارصين
ب- كلوريد الامونيوم
ج- ثاني اكسيد المنجنيز
د- كلوريد الكوبلت

١١- فتيل المصباح الكهربي عبارة عن سلك رفيع من
أ- النحاس
ب- النيكل
ج- التنجستين
د-الرصاص

١٢-يتحكم في ضبط درجة حرارة المكواة
أ- قاعدة المكواة
ب- المنظم
ج- الميكا
د-السلك

١٣- عنصر التسخين في المدفأة الكهربية
أ- النحاس
ب- النيكل كروم
ج- التنجستين
د-الحديد

١٤- ينصهر سلك المنصهر عندما يمر به تيار شدته
أ- أكبر من المعتاد
ب- أقل من المعتاد
ج- المعتاد
د--ضعيفة

١٥- يعمل على قطع التيار الكهربي عند حدوث ماس كهربي
أ- السخان
ب- المنصهر
ج- المدفأة
د-المكواة

ضع علامه (√) امام العبارة الصحيحة وعلامه (×) امام العبارة الخطا:

١- يوجد المغناطيس الطبيعي على شكل حجر لونه اسود ( )

٢- للمغناطيس الصناعي أشكال متعددة منها شكل حدوة الحصان ( )

٣-الحديد من المواد التي لاتنجذب نحو المغناطيس ( )

٤- الطباشير من المواد التى تنجذب للمغناطيس ( )

٥- تسمح المواد غير المغناطيسية للقوى المغناطيسية من النفاذ خلالها( )

٦- مادة الالومونيوم لاتنجذب نحو المغناطيس ( )

٧-المشابك المصنوعة من الحديد لا تنجذب نحو المغنا طيس ( )

٨- يصنع المغناطيس الكهربي من الحديد الصلب ( )

٩- يشير القطب الجنوبي للبوصلة إلى اتجاه الشرق ( )

١٠- الأسم الشائع للعمود الجاف هو "حجر البطارية" ( )

١١- يصنع فتيل المصباح الكهربي من مادة التنجستين ( )

١٢- عنصر التسخين في المدفأة الكهربية عبارة عن سلك من النيكل كروم ( )

١٣- من أسباب زيادة استهلاك التيار الكهربي ملامسة الأجزاء المغطاة من الأسلاك بعضها البعض ( )

١٤- فائدة المنصهرهي حماية الأجزاء من التلف وحماية المنزل من الحرائق( )

١٥- لايوجد ضرر من ملامسة الأجزاء المكشوفة من الأسلاك التي يمر بها تيار كهربي ( )

English Summary:

* Introduction:

The Hearing Impaired students suffer from difficulties in learning process in general and in getting scientific conceptions particularly. That's due to some reasons:

- Some of them regarded the student himself as a result of his hearing impairment.
- Some regarded the contents of science subject, as the syllabi for Hearing Impaired students are the same syllabi, which the normal students study in prim. & Prep. Stages. Omitting some matters and conceptions which don't match the nature of
- Impairment, thus limit the ability of Hearing I impaired student to a enquire information and main requests to get and understand the scientific conceptions later.
- Some others regarded the way of teaching that content. Which represented in the normal way that mightn't match the circumstances & own needs which are obliged by the nature of Impairment upon students them selves.

If the help of those Hearing Impaired students is considered a daily challenge for the teacher to overcome the learning difficulties, it can be possible to help the science teacher to face and overcome such those difficulties nosing Teaching Aids that can develop the ability of creative thinking in stead of using

Teaching Aids that care of remember & recite, led to non care of Hearing Impaired students towards the school subjects.

So, the Researcher will examine the effectiveness and activity of using computer in teaching science for Hearing impaired students for acquisition & creative thinking.

* The study problem:

The Researcher mentions the study problem in the following main question:

- What is the effectiveness of using computer in teaching science fur Hearing Impaired students of 8th primary in Achievement & developing the creative thinking?
- The following questions are ramified of the main question:

1- What's the effectiveness of using computer to teach science for Hearing Impaired students 8^{th} grade of prim. Stage?

2- What's the effectiveness of using computer in teaching science regarding the creative thinking of Hearing Impaired students of 8th grade of primary stage?

* The Study Importance:

1- Helping in learning how to overcome some / earning difficulties for Hearing Impaired students in science subject which are being obliged due to the nature of impairment.

2- This research could share to relieve teachers load and help them to face the difficulties of reaching scientific subjects for Deaf patients on one side and to face the individual differences among them on the other side.

3- This research matches the modern directions in Education that call for the necessity care of specific Education for Hearing Impairments to achieve the principal of equivalence in Educational chances.

* The Study Aims:

1- knowing the ability of Hearing Impairments for creative thinking

2- knowing the effect of using computer in teaching science on the Educational Achievement for Hearing Impaired students.

3- knowing the effect of using computer in teaching science on the creative thinking.

* The Study Procedures:

1- used Method: The semi – Experimental Method.

2- Sample: Formed of two groups (Experimental & Adjusted), each group has (± / 2) Hearing Impaired students in the 8th prim grade, aged between (14: 16) years.

3- Tools: -

A -Intelligence Test " Ah,d Zaky Saleh 1978 "

B - Achievement Test of Magnetic & Electricity unit "Prepared by the Researcher "

C – Creative Thinking Measurement of Torrance, Fig "B" " Fouad Abu Hatab & Abdullah Sulaiman 1973 "

D – The computerized program of Magnetic & Electricity unit . "Prepared by the Researcher ".

Statistical styles: -

A – Person link lab. (s) .

B – Manwitny test.
C – wolcokson test.
D – T. test.

The study Results: -

1 – there differences in person' scores of the two groups: the experimental groups: The Experimental group (taught by using computer) and Adjusted one (taught by traditional ways) from Hearing Impaired students of the 8th prim. Grade in the Educational Achievement for science subject at the level of 0.01 for the persons of the persons of the Experimental group.

2- There are differences in person' scores of the two group: The Experimental group (taught by using computer) and Adjusted one (taught by traditional ways in the creative thinking as a total score and as sub – dimension ns at the level of 0.01 for the persons of the Experimental group.

3- There are differences in persons 'scores of the Experimental group (taught by using computer between the pre-application & placed application in Educational Achievement of science at the level of 0.01 for the placed application.

4- there is statistical differences in persons 'scores of the Experimental group (taught by using computer) between the pre. Application & placed application in the creative thinking as a total score and as sub. Dimensions at the level of 0.01 for the applied application.

Zagazig Uuniversity
Faculty of Education
Instruction & Methodology

THE EFFECTIVENESS OF USING COMPUTER THE TEACHING OF SCIENCE ACHIEVEMENT AND DEVELOPING CREATIVE THINKING FOR THE HEARING IMPAIRED

Research to Obtain the M.A Degree

In Education Instruction & Methodology Dept

Prepared by

Mohamed Abd El Ghani Mohamed

“ Supervised by“

Dr . Hassan Mustafa Abdul Moaty
Ph. D, Prof.of psychological health
Vice- Dean, for Educational And student Affairs
Faculty of Education
Zagazig University

Dr.El Sayed Ali El Sayed Shohda
Ph .D. Prof. of
Instruction & Methodology Dept
Faculty of Education
Zagazig University

2005/1426