: citation prise dans le document ou la synthèse d'un passage intéressant. Vous pouvez pla

جامعـــــــــــــــــة الجزائـــــــــــر 2
كلية العلوم الإنسانية و الإجتماعية
قسم علم النفس و علوم التربية و الأرطفونيا

إستراتيجية تنظيم المعلومة ودورها في حل المشكلات الحسابية لدى التلاميذ الصم

-دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي-

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في علم النفس اللغوي المعرفي.

إعداد الطالبة:
بلوهري صفية

إشراف الأستاذ:
بدرينة محمد العربي

السنـــة الجامعيـــــة : **2014/2013**

شكر وعرفان

أحمد الله تعالى العليّ القدير و نحمده حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه

على توفيقه للإنجاز هذا البحث وعلى نعمة العلم.

و بخالص الشكر و الإمتنان نوجهه للأستاذ الدكتور

• محمد العربي بدرينة • على صبره المتواصل علينا وعلى توجيهاته.

أوجّه شكري و إحترامي إلى كل المسؤولين والمختصين

في مدرستي صغار الصم لمدينتي سطيف وباتنة • على تعاونهم معنا

ولتوفيرهم الجوّ المناسب للإجراء الدراسة الميدانية.

الى أساتذة جامعة سطيف وعمال مكتبة الجامعة المركزية •فرحات عباس•.

الباحثة.

إهداء

• وقل ربي احفظهما كما ربياني صغيرا •

إلى من كانا سببا في وجودي... إلى قدوتي في الحياة والدراي الغاليان.

إلى أمي الحنون التي لم تبخل عليّ باهتمامها... أمي العزيزة.

إلى من حماني و سقاني بعطفه و اهتمامه ... أبي الغالي.

إلى من كان يشجّعني و يبعث في روحي الأمل • أختي الغالية الحبيبة هدى •

إلى أخواي العزيزان • عبد المؤمن زكريا و هارون •.

إلى زوجة أخي "إنتصار".

إلى كل أفراد عائلتي.

إلى كل زميلاتي في دفعة الماجستير وبالأخص" سلمى ".

إلى زميلاتي في العمل وكل الأصدقاء والأحباب.

إليكم أحبتي أهدي ثمرة جهدي.

الباحثة.

قائمة المحتويات

مقدمة.....	02
الجانب النظري.	
الفصل الأول: مدخل إلى الدراسة.	
الإشكالية.....	07
الفرضيات.....	10
أهداف الدراسة وحدودها.....	11
أهمية الدراسة.....	13
مصطلحات الدراسة.....	14
الدراسات السابقة.....	18
الفصل الثاني: إستراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة وأكثرها شيوعا.	
تمهيد.....	22
1- دور البنية المعرفية في التعلم المعرفي.....	22
1-1- مفهوم البنية المعرفية.....	22
1-2- الفرق بين الاستراتيجية المعرفية والأسلوب المعرفي.....	23
1-3- الإستخدام الجيد للإستراتيجية.....	24
1-5- كيفية تطبيق الإستراتيجية أثناء عملية التشفير.....	24
2- إختلاف وجهات النظر حول إستراتيجيات التشفير.....	24
3- إستراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة.....	27
4- أهم إستراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة وأكثرها شيوعا.....	28
4-1- إستراتيجية التسميع.....	28
4-2- إستراتيجية التنظيم.....	29
4-2-1- تلخيص الموضوع ومختصره.....	30
4-2-2- إعداد الخرائط.....	30

4-2-3- معينات الذاكرة.....	32
5- نماذج تنظيم المعلومات.....	32
5-1- نموذج العنقدة.....	34
5-2- نموذج الفئة النظرى.....	35
5-3- النموذج المقارن القائم على خاصية المعنى.....	35
5-4- نماذج الشبكة.....	35
5-4-1- النموذج الشبكي الهرمي.....	35
5-4-2- تجهيز المعلومات في ظل النموذج الشبكي الهرمي.....	40
5-4-3- بعض المشكلات المنهجية التي تعترض النموذج.....	40
6- الإستراتيجيات الميتامعرفية.....	41
7- التعليم المعرفي وما وراء المعرفة.....	42
8- التنظيم الذاتي للمعلومات.....	42
خاتمة.....	42
الفصل الثالث: حل المشكلات كنشاط معرفي.	
تمهيد.....	47
1- حل المشكلات كنشاط معرفي.....	47
2- القدرة على حل المشكلات.....	48
3- مفهوم حل المشكلة.....	49
3-1- متطلبات حل المشكلة.....	50
4- أهمية أسلوب حل المشكلات.....	51
4-1- خصائص الخبير في حل المشكلات.....	53
4-2- الخصائص البنائية للمشكلة.....	54
5- شروط تحسين أسلوب حل المشكلات.....	55
6- العوامل التي تحكم النشاط العقلي عند حل المشكلات.....	56
7- المشكلات البسيطة والمشكلات المعقدة.....	56

8- خطوات حل المشكلة.....	57
9- عوائق حل المشكلات.....	59
خاتمة.....	61
الفصل الرابـع: الحسـاب	
تمهيد.....	63
1- بناء مفاهيم العدد وإستراتيجيات إكتساب العمليات الحسابية.....	63
1-1- النمو المعرفي وبناء مفاهيم العدد عند بياجي.....	63
1-1-1- مراحل النمو المعرفي.....	63
2- العوامل المؤثرة على النمو العرفي.....	66
3- بناء المعرفة.....	69
4- نمو مفاهيم العدد.....	70
4-1- التصنيف.....	70
4-2- الترتيب.....	71
4-3- التناظر الأحادي.....	71
4-4- التكافؤ.....	71
5- العد وإستراتيجياته ومعالجة العدد.....	72
6- العد واكتساب الحساب.....	73
6-1- إكتساب الحساب.....	73
7- أهداف الحساب.....	76
8- العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها.....	77
8-1- الجمع.....	77
8-2- الطرح.....	79
8-3-الضرب.....	80
خاتمة.....	80

الفصل الخامس: الإعاقة السمعية.	
تمهيد.....	82
1- التركيب التشريحي للجهاز السمعي.....	82
1-2- ألية السمع.....	83
2- الإعاقة السمعية وأسبابها.....	84
2-1- تعريف الإعاقة السمعية.....	84
2- تعريف الصمم أو الأصم.....	85
2-3- تعريف ضعيف السمع.....	85
2-4- تعريف الصم البكم.....	85
3- أسباب الإعاقة السمعية.....	86
3-1- الأسباب الوراثية.....	86
3-2- الأسباب البيئية.....	87
4- تصنيفات الإعاقة السمعية.....	88
5- التلميذ الأصم ونفسيته.....	91
5-1- خصائص التلميذ الأصم.....	91
5-1-1- خصائص النمو الجسمي.....	91
5-1-2- خصائص النمو العقلي للأصم.....	91
5-1-3- الخصائص اللغوية.....	93
6- سيكولوجية الطفل الأصم.....	94
6-1- المعاش النفسي للطفل المعاق سمعيا.....	94
6-2- الإحتياجات الإجتماعية والنفسية للطفل المعوق سمعيا.....	96
خاتمة.....	97

الجانب التطبيقي.
الفصل السادس: الدراسة الميدانية.

تمهيد.....	100
1-منهج البحث.....	100
2- الدراسة الإستطلاعية.....	100
3-عينة الدراسة.....	101
4- تقنيات الدراسة.....	103
5- الأساليب الإحصائية للبحث.....	118
خاتمة.....	118
الفصل السابع: عرض النتائج وتحليلها.	
تمهيد.....	119
1- عرض وتحليل النتائج.....	119
1-1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى.....	119
1-2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية.....	120
1-3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة.....	121
2- مناقشة النتائج.....	122
2-1- مناقشة نتائج الفرضية الأولى.....	122
2-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية.....	124
2-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.....	126
الإستنتاج العام.....	128
المراجع.....	131
الملاحق.....	138

قائمة الأشكال

الشكل	العنـوان	الصفحة
الشكل رقم(01)	خريطة المفاهيم.....	32
الشكل رقم(02)	يمثل النموذج الشبكي الهرمي حيث المفاهيم الأكثر عمومية في القاعدة و المفاهيم الأقل عمومية في قاعدة التنظيم.....	36
الشكل رقم(03)	يمثل تنظيم المواد الصلبة في شكل هرمي.....	39
الشكل رقم(04)	مثال عن نموذج هرمي بسيط.....	40

قائمة الجداول

الجدول رقم(01)	يوضح معايير إختيار العينة.....	102
الجدول رقم(02)	يوضح نتائج تطبيق اختبار الاحتفاظ وإعادة تطبيقه في درس الضرب.....	107
الجدول رقم(03)	يوضح نتائج تطبيق اختبار الاسترجاع وإعادة تطبيقه في درس الأعداد العشرية.....	109
الجدول رقم(04)	يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي في حل التمارين الحسابية.....	111
الجدول رقم (05)	يوضح توزيع إجابات المحكمين على البنود وكذا معامل صدق كل بند.....	113
جدول رقم(06)	يوضح نتائج الاحتفاظ بمفاهيم درس الضرب للعينة الضابطة والتجريبية.....	115
جدول رقم(07)	يوضح نتائج الاسترجاع لدرس الأعداد العشرية للعينة الضابطة والتجريبية.....	116
جدول رقم(08)	يوضح نتائج حل التمارين الحسابية للعينة الضابطة والتجريبية.	117
جدول رقم(09)	نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفروق بين التلاميذ الصم في الاحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب.....	119
جدول رقم(10)	نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفروق بين التلاميذ الصم في استرجاع المعلومات الحسابية لدرس الاعداد العشرية.....	120
جدول رقم(11)	نتائج اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين التلاميذ الصم في حل التمارين الحسابية.....	121

قائمة الملاحق

ملحق رقم (01)	نتائج اختبار "ت" للفروق.....	138
ملحق رقم (02)	درس الضرب في ظل النموذج الشبكي الهرمي.....	140
ملحق رقم (03)	جدول الضرب في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.....	141
ملحق رقم (04)	درس الأعداد العشرية في ظل التنظيم الشبكي الهرمي...	146
ملحق رقم (05)	الأسئلة الخاصة بدرس الضرب ودرس الأعداد العشرية...	147
ملحق رقم (01)	التمارين الحسابية.....	149

مقدمة

مقدمة:

ظهر الإتجاه المعرفي كأحد الإتجاهات التي إهتمت بدراسة وفهم طبيعة العمليات المعرفية والبنية المعرفية ليست على درجة واحدة من حيث تعقيدها وسهولتها أو صعوبتها فإذا أراد المتعلم تعلم أي من المعارف، فإنه لن يستطيع تعلمها دفعة واحدة فلابد له من أن يتدرج في تعلمها وفق نظام تسلسلي منظم، الأمر الذي يدل على أن مفردات المعارف وأجزائها متباينة فيما بينها من حيث السهولة والصعوبة والبساطة والتعقيد فالأجزاء البسيطة هي التي تساعد تكوين الأجزاء المركبة أو المعقدة.

إنّ تنظيم المفاهيم في نسق هرمي سيوضح موقع كل مفهوم بين المفاهيم الأخرى وسيجعل كل مفهوم من هذه المفاهيم مفيد أو ذا معنى، فتزويد تلاميذنا بمفاهيم تساعد في تنظيم خبراتهم تحت عناوين كبرى، لها ميزات الإقتصاد والنظام وبهذا يصير التلاميذ أفضل في قدرتهم على إستخدام خبراتهم اللّاحقة، كما تؤكد نظرية التركيب الهرمي للذاكرة على التّعلم القائم على المعنى ويقصد به ذلك التعلم الذي يحدث نتيجة لدخول معلومات جديدة إلى المخ، لها صلة بمعلومات سابقة، مخزّنة بالبنية المعرفية عند الفرد إنطلاقا من هذه النظرية نشأ ما يسمى بالنموذج الشبكي الهرمي لتنظيم المعلومات داخل الذاكرة والذي قدمه كل من " كولينز و كيليان" (collins) و (Quillian)، حيث يقوم على أن المفاهيم ترتبط أو تتصل فيما بينها هرميا، حيث تمثل المفاهيم الأمثل أو الأكثر عمومية في مستويات أعلى في التنظيم الهرمي والمفاهيم النّوعية والأقل عمومية في مستويات أدنى من هذا التنظيم .

أما حل المشكلات كنشاط ذهني، يسير في خطوات معرفية مرتبة ومنظمة في ذهن الفرد ويستطيع أن يسير فيها بسرعة آلية، إذا ماتمّت له السّيطرة على كل عناصرها وخطواتها بهدف الوصول إلى حالة إتزان معرفي، تُزوّد الفرد بالمهارات الأدائية لمواجهة الضغوط والمعيقات بكفاية عالية.

وحل المشكلات عملية يستخدم فيها الفرد معلوماته السابقة ومهارته المكتسبة لتلبية موقف غير عادي يواجهه وعليه أن يعيد تنظيم ما تعلّمه سابقا ويطبّقه على الموقف الجديد الذي يواجهه ومهارة حل المشكلات تتطلب القدرة على التحليل والتركيب لعناصر الموقف الذي يواجهه الفرد.

وتعتبر عملية إكتساب الحساب وحل العمليات الحسابية لدى الطفل من العمليات المعقّدة التي من شأنها إيجاد إستراتجيات والتخطيط لموضوع ما من مواضيع الحساب، قد يعيق عملية التعلم الأكاديمي بشكل عام والحسابي بشكل خاص، خاصة الطفل الأصم الذي يواجه صعوبات كبيرة في إكتساب اللّغة وبعض العمليات المعرفية التي تتدخل في تعلم الحساب وهو يعاني أيضا من صعوبات أكاديمية.

ومن أجل دراسة دور إستراتيجية تنظيم المعلومة وحل المشكلات الحسابية لدى فئة الصم، قمنا بتقسيم بحثنا إلى جانبين الجانب النظري والآخر تطبيقي إضافة إلى المقدمة أما الجانب النظري يتكون من:

الفصل الأول: مدخل الدراسة ويحتوي على الإشكالية، أهداف الدراسة وحدودها وأهمية الدراسة التعريفات الإجرائية وأخيرا الدراسات السابقة.

الفصل الثاني: تناولنا فيه الإستراتجية والأسلوب المعرفي ودورهما في عملية تشفير المعلومات في الذاكرة، ثم تطرقنا إلى إستراتيجية تنظيم المعلومة وبعض نماذج تنظيم المعلومات وبعض المشكلات المنهجية التي تعترض هذا النموذج وفي الأخير تطرقنا إلى الإستراتيجيات الميتامعرفية والتنظيم الذاتي للمعلومات وخاتمة للفصل الأول.

أما الفصل الثالث، فقد خصصناه لعملية حل المشكلات وتطرقنا فيه إلى حل المشكلات كنشاط معرفي ثم تناولنا القدرة على حل المشكلات ثم إلى مفهوم حل المشكلة ومتطلبات حل مشكلة ثم أهمية أسلوب حل المشكلات وشروط تحسين أسلوب حل المشكلات وفي الأخير تناولنا خطوات حل المشكلة وعوائق حل المشكلات إضافة إلى خاتمة الفصل.

أما الفصل الرابع خصصناه للحساب: وتطرقنا إلى النّمو المعرفي وبناء المفاهيم العدد عند بياجي، ثم نمو مفاهيم العدد، ثم تناولنا العدّ ومعالجة العدد ثم أهداف الحساب والعمليات الحسابية وإستراتجيات إكتسابها ثم خاتمة الفصل.

أما الفصل الخامس، خصصناه للصمم وتعرّضنا فيه لتعريف الصمم وأسبابه تصنيفاته ثم إلى الخصائص المعرفية للطفل الأصم وفي الأخير المعاش النفسي لطفل الأصم إضافة إلى خاتمة الفصل.

أما الجانب التطبيقي فيتمثل في فصلين: الأول يتمثل في منهجية الدراسة أين تطرقنا إلى المنهج المُتّبع، الدراسة الإستطلاعية، عينة الدراسة ثم تقنيات الدراسة وفي الأخير الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسة.

أما الفصل الثاني يتمثل في عرض ومناقشة النتائج، فقد تطرقنا إلى عرض وتحليل النتائج ثم مناقشتها وفي الأخير الإستنتاج العام الذي كان كخاتمة إلى ما توصلنا إليه من نتائج في هذه الدراسة.

الـفصـل الأول:
مـدخـل إلــى الدراســة

الإشكالية
الفرضيات
أهداف الدراسة وحدودها
أهمية الدراسة
مصطلحات الدراسة
الدراسات السابقة

1- الإشكالية:

إمكانية مضاعفة الذاكرة البشرية يمثل مطلبا ملحا لجميع أفراد النوع الإنساني حيث يشكوا العديد من الأفراد في الوقت الحالي من نسيان ما يتم تعلمه مما يؤدي إلى التأخر الملحوظ في التحصيل في الوقت الذي أصبح فيه التحصيل الأكاديمي معيارا ودليلا يؤخذ به في الحكم على تفوق الطلاب أو تدني مستوياتهم وفي الآونة الأخيرة تزايد الاهتمام بالاستراتيجيات التي يستخدمها الأفراد كتنظيمات خاصة، تساعد الفرد في الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة في صورة تجعلها أكثر قابلية للاسترجاع بعد ذلك.

(عصام علي الطيب و ربيع رشوان، 2006، ص 55).

ومن الدراسات التي تناولت استراتيجيات التنظيم نجد دراسة(محمد محروس أحمد، 1994). حيث هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير التنظيم على أداء الذاكرة طويلة الأمد وذلك في مادة الفيزياء، لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس ابتدائي وقوامها 80 تلميذا وأشارت الدراسة في بعض نتائجها إلى أن تنظيم المعلومات وترتيبها له أثر إيجابي على كم الاحتفاظ والتذكر طويل الأمد وذلك بالمقارنة بتعلم المعلومات غير المنظمة.

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى هذه الاستراتيجيات التنظيمية التي يمكن أن تؤثر وتتأثر بالعمليات المعرفية الأخرى، ونذكر بالأخص حل المشكلات التي تعتبر من بين المواضيع الحديثة في الدراسات المعرفية واستخدام حل المشكلة هو المقام الأول بمثابة تدريب عملي وإعداد عقلي للطلاب على كيفية مواجهة المشكلات بطريقة إيجابية وهي تثير كمّا من التفكير وتزيد من نشاط العقل.

فقد أصبح حل المشكلات مطلبا أساسيا للتعلم، حيث يواجه الفرد في حياته اليومية الكثير من المشكلات والتي تتطلب استخدام أساليب لمواجهتها، فعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما فإنه يشرع في تطبيق مبادئ علمية ومفاهيم مترابطة تساهم في حل المشكلات.

(مصعب محمد شعبان علوان، 2009، ص 04).

تواصل الاهتمام بموضوع حل المشكلات لأنه يشكل جانبا رئيسيا من المهمّات المدرسية التي يتعرض لها الطلبة وأصبح تطوير مهاراتهم في حل المشكلات من أهم غايات المدارس.

(بلقيس ومرعي، 1983).

ويرى جانييه: أن أحد أسباب تعلم المفاهيم والمبادئ هو إستخدامها في حل المشكلات

(Gangrie, 1977)، في حين يرى أوزبل أن حل المشكلات هي في حدّ ذاتها عملية تعلم إستكشافي ذو معنى، أي أن للمتعلم دورا إيجابيا في تحقيقها، فهو لا يتلقّى الحل من غيره وإنما يبذل جهدا فكريا لإنجازه، ثم يقوم بدمجها ضمن بنائه المعرفي إذ يصعب تخزينها في الذاكرة دون إستيعاب عناصرها وسبل الوصول إلى المطلوب فيها. (الفقي الشناوي، 1996).

كما يعد الحساب من أهم المشكلات التي تواجه التلميذ في مادة الرياضيات، التي تعتبر هي أيضا من المواد التي يتلقاها في المرحة الإبتدائية حيث يواجه صعوبات في حل المشكلات الحسابية وكيفية الإحتفاظ بتلك المعلومات التي تمكنهم من حل مشكلات أكثر صعوبة في المستقبل. وفي هذه الدراسة سنتطرق إلى أطفال مصابين بصمم عميق وبما أن التلاميذ المعاقين سمعيا يدرسون نفس المقرّر الدراسي للتلاميذ العاديين في مادة الرياضيات، أردنا أن نسلط الضوء على هذه الفئة لتدني مستوى تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات وصعوبة تلقيهم للمفاهيم الرياضية، مما يؤدي إلى فقدانها مع مرور الوقت، إستخدمنا في دراستنا نموذج من نماذج تنظيم المعلومات هو النموذج الشبكي " لكولين وكيليان " وهو نموذج يشبه القاموس فمعنى أي كلمة يمكن تمثيله في علاقته بمجموعة أخرى من الكلمات، فشرح كلمة ما يعطي عن طريق كلمات أخرى وهذا ما يشكل شبكة ترابطية من المعلومات (عبد العزيز، 2010).

وهذا ما حاولنا تأكيده في الدراسة الميدانية من خلال هذا النموذج الشبكي الهرمي بمساعدة الأطفال المعاقين سمعيا على حل المشكلات الحسابية لعينة من تلاميذ السنة الرابعة إبتدائي يتراوح عمرهم ما بين (11 –14 سنة)، مصابين بصمم عميق، ومن أجل التوصّل إلى الإجابة على التساؤلات التالية :

- **التساؤل العام :**

هل لإستراتيجية تنظيم المعلومة دور في حل المشكلات الحسابية للتلاميذ المعاقين سمعيا؟

- التساؤلات الفرعية :

1- هل يوجد فروق في الاحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب بين التلاميذ الذين طبقت عليهم الإستراتيجية والتلاميذ الذين لم تطبق عليهم الإستراتيجية؟

2- هل توجد فروق في استرجاع المفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية بين التلاميذ الذين طبقت عليهم إستراتيجية تنظيم المعلومات والتلاميذ الذين لم تطبق عليهم إستراتيجية تنظيم المعلومة؟

3- هل توجد فروق في حل التمارين الحسابية بين التلاميذ الذين خضعوا لإستراتيجية التنظيم والتلاميذ الذين لم يخضعوا لإستراتيجية للتنظيم؟

2- الفرضيات :

- الفرضية العامة :

- لاستراتيجية تنظيم المعلومة دور في حل المشكلات الحسابية للتلاميذ المعاقين سمعيا.

- الفرضيات الجزئية:

1- يوجد فروق في الإحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب بين التلاميذ الذين طبقت عليهم إستراتيجية تنظيم المعلومات والتلاميذ الذين لم تطبق عليهم إستراتيجية التنظيم.

2- توجد فروق في الإسترجاع للمفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية بين التلاميذ الذين طبقت عليهم الإستراتيجية والتلاميذ الذين لم تطبق عليهم الإستراتيجية.

3- توجد فروق في حل التمارين الحسابية بين التلاميذ الذين خضعوا لإستراتيجية التنظيم والتلاميذ الذين لم يخضعوا للتنظيم.

3- أهداف الدراسة وحدودها:

أ- أهداف الدراسة:

- معرفة الأساليب التي يتخطى بها التلميذ الأصم الصعوبات في حل العمليات الحسابية ويقول في ذلك نانس و مورينو (nanes & morino 2002 "أنه لكي نشجع على تنمية معلومات الطالب الأصم في الرياضيات فيجب أن نعد برنامجا يحقق هدفين هما منح الأصم الفرص لتعلم المفاهيم الرياضية الأساسية التي يتعلمها الطالب العادي ونشجع على ربط تلك المفاهيم الرياضية الأساسية التي يتعلمها الطالب العادي ونشجع على ربط تلك المفاهيم مع الحياة وربط المعلومات حول سلسلة الأحداث بالذاكرة.

- تعويد التلاميذ الصم للدخول في معترك الحياة العملية النافعة وجعلهم قادرين على الإنتفاع بما يتعلمونه من مبادئ أساسية في الحساب، في حياتهم اليومية وتطبيقها في مختلف الشؤون والمهام التي يمارسونها. (فتيحة بطيخ، 2005)

- معرفة أثر ذلك على تحصيلهم في مادة الحساب وإتجاههم نحو تعلّمها، كما تحدد التعلم الصحيح والملائم للمهارات التي تساعد التلاميذ المعاقين سمعيا على كيفية تعلم مادة الحساب.

- خلق الإحساس لدى المعوق سمعيا بأن له قيمة بين أفراد المجتمع مما يعطيه الحافز لزيادة قدراته والإرتقاء بمستوياتها المختلفة. (مجدي عزيز إبراهيم جمعة، 2006ص 79).

- تشجيع المدرسين بإعطائهم إستراتيجيات تساعدهم على إيصال المعلومات الحسابية في مادة الرياضيات التي تعتبر من أهم وأصعب المواد تدريسا لهته الفئة.

- تعويد التلاميذ الصم على حل مشاكلهم في جميع المواد الدراسية.

- هناك من الأهداف ما يرتبط بالناحية المعرفية ومن ناحية الإنماء وإزدياد معلومات الأصم عن بيئته وغيرها من المعلومات العامة للتلميذ الأصم التي تحتاج الكثير من المعالجات وإعادة الصياغة بما يتناسب مع طبيعته وخصائص الأصم. (فتيحة بطيخ2005).

ب- حدود الدراسة المكانية والزمانية:

- الحدود الزمانية والمكانية للبحث:

في هذا العنصر سنتناول الحدود الزّمنية والمكانية الخاصة بدراستنا:

- **الحدود الزمنية:** تمت دراستنا في الفترة الزمنية للسنة الدراسية 2011- 2012 الممتدة بين: 04 أفريل و 26 ماي سنة 2012.

- **الحدود المكانية:** أما الدراسة في حدودها المكانية، قد تمت في مكانين مختلفين وهما:

- **مدرسة صغار الصم بسطيف:**

تم إنشاؤها بمقتضى المرسوم الوزاري: 87-259 والمؤوخ بـ: 01-11-1987 المتضمن إنشاء مراكز للتعليم الخاص بالمعاقين، العنوان:30 شارع كركور ذياب تليجان – سطيف–

من مهام المدرسة التعليم المتخصص، عدد المؤطرين البيداغوجيين (22) دائمين و(10) في إطار ما قبل التشغيل ومستشار تقني بيداغوجي، أستاذ التعليم المتخصّص وثمانية معلمين من التعليم المتخصص، أربعة مربين مختصين ومساعد مربي، أما المختصين النفسانيين يوجد أربعة وثلاثة أخصائيين أرطفونيين ومختصة تربوية.

عدد الأقسام 13 فهي موزعة كالتالي:

05 أقسام لمرحلة الإبتدائي.

03 أقسام لمرحلة الطفولة المصغرة.

05 أقسام لمرحلة المتوسط.

_ مدرسة الصغار الصم بباتنة:

تعتبر مدرسة الصّغار الصّم بباتنة مؤسسة عمومية ذات طابع تربوي إجتماعي فتحت أبوابها في: 08 مارس سنة 1980 للتكفل بالأطفال ذَوُو الإعاقة السمعية من سن 05 سنوات إلى الثمانية عشر سنة، تحوي 14 قسما إضافة إلى الهيكل الإداري، جناح الورشات والمرقد والمطعم والملعب.

يتكون الطاقم البيداغوجي من 30 موزعين بين أساتذة ومعلمين ومربين مختصين في علم النفس الإكلينيكي ومختصين في علوم التربية وأخصائية أرطفونية، كلهم يشرفون على التلاميذ والمواد المبرمجة لهم من السنة الأولى إبتدائي السّنة الرابعة متوسط، إضافة إلى تدريس أقسام التنطيق وأقسام التحضيري.

تستقبل المدرسة حوالي 131 طفل يعانون من الإعاقة السّمعية بدرجاتها وهم موزعين ما بين 71 طفل داخلي و 64 نصف داخلي وهناك شروط لقبول الأطفال في هاته المدرسة وهي:

- أن يعاني الطفل من إعاقة سمعية.

– أن لا يعاني الطفل من أعاقة أخرى مهما كانت.

– يخضع الطفل الأصم إلى تقييم الدخول، بحيث يتم الكشف عليه وتحديد مستوى إعاقته السمعية.

– يتم قبول كل مستويات الإعاقة السمعية.

4– أهمية البحث:

– تعليم هته الفئة على خدمة وإستثمار في الوقت ذاته، فهو خدمة واجبة الأداء لكل فرد معاق وهو استثمار للموارد البشرية.

– ترى هلين (helen ،1993) و كلوديا (claudia 2000) ضرورة أن يتعرف الأصم على أهمية الرياضيات في حياته وتعاملاته اليومية مما يتطلب وجود قدرا مناسبا من الثقافة الرياضية الشاملة ويمكن له أن يستفيد منها أيضا عندما يعمل في تلك المجالات.

– إيجاد طرق وسبل للمربين لتعليم هته الفئة من ذوي الإحتياجات الخاصة وتحفيزهم على مواصلة تعليمها دون أي إستهتار بقدراتهم على التعلم والوصول بهم إلى أعلى مستويات التعلم الممكنة

– تناولها موضوع متصل إتصال مباشر بالتنظيم العقلي.

– محاولة تسليط الضوء على فئة ذوي الإحتياجات الخاصة وإستخدام الاستراتيجيات المعرفية لتسهيل حفظ المعلومات وإسترجاعها.

5- تحديد مصطلحات البحث:

إستراتيجية :

"كلمة إستراتيجية إستخدمت أساسا في المجال العسكري بمعنى فن قيادة الجيوش في معركة ضد عدو معين وبمعنى أعم فهي تعني خطة محدودة للوصول إلى هدف معين".

(مديحة محمد حسن2000، ص 20).

"هي مجموعة من القواعد والأسس والطرق التي يسير وفقها المعلم من أجل تحقيق الأهداف المحددة مسبقا وتتضمن الإجراءات التي يتم تخطيطها بدقة لتوظيف الإمكانات البشرية والمادية لمساعدة الطلاب على بلوغ أهداف التعلم وهي أعم و أشمل من الطريقة".

(عبد العزيز جميل عبد الوهاب القطراوي، 2010).

يشير (Germain,1998): "مصطلح إستراتيجية بشير إلى جملة الإجراءات المستخدمة لمعالجة مهمة أو أكثر لتحقيق هدف محدد".

تعريف استراتيجية تنظيم المعلومة:

تعرفها(جرينو، 1978): "على أنها التخطيط والمعالجة العقلية المعرفية والمهارية الفاعلة لتحقيق الأهداف.

وتشير (ريبكا إكسفورد، 1996) "أنها تتضمن إختيار الفرد لأفضل الأساليب في مواجهة الموقف أو المشكل وهناك حقيقة في إتجاه وتجهيز ومعالجة المعلومات مؤداها أن المهمة المعرفية يمكن تأديتها بأكثر من طريقة.

وتعني أيضا: "ترتيب المعلومات (البيانات) بحيث يمكن إستخدامها بفاعلية وتشمل المقارنة من خلال ملاحظة التشابهات والإختلافات بين شيئين أو أكثر أو من خلال وضع الأشياء في مجموعات حسب الصفات المشتركة وكذلك الترتيب من خلال تسلسل الأشياء طبقا للمعيار المعطى والتحليل من خلال توضيح المعلومات والتمييز بين المركبات والصفات.

(COSTA, A ,L, ,2001)

كما تعرف (صفاء محمد علي، 2007) إستراتيجية التنظيم، على أنها من العوامل التي تؤثر على فعالية نشاط الذاكرة، كما تمكن هذه الإستراتيجيات في إيجاد علاقات إرتباطية بين مثيرات موضوع الحفظ والتذكر ببعضها البعض من ناحية وبينها وبين مختلف الوقائع البيئية من ناحية أخرى.

التعريف الاجرائي:

إستراتيجية التنظيم هي من الإستراتيجيات المعرفية التي تُستعمل للتعليم من أجل إستخراج إرتباطات بين المعارف الجديدة وجعلها أكثر سهولة للتعلم، لوجود وسائل جدّ منظمة للتعلم من أجل الإحتفاظ الجيد، أحسن من المسائل الغير منظمة، كما تتوقف عملية التنظيم على عدة عوامل كقابلية المادة أو تنظيمها والنشاط الذاتي الذي يبذله الفرد في حفظه وتجهيزه وإسترجاعه لها وجعلها تساهم في حل مشكلاته الحسابية.

تعريف حل المشكلات:

يعرفها "كلوريك و رودنيك" (krulik & Rodnik 1980) مفهوم حل المشكلات بأنه عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديه من مخزون معرفي ومهارات بهدف الإستجابة لمتطلبات موقف جديد غير مألوف ومن خلال الإستجابة لحل التناقض ويزيل اللّبس
أو الغموض الذي يتضمنه الموقف والتناقض هنا قد يعني إفتقار الترابط المنطقي بين أجزاء الموقف أو وجود خلل في مكوناته.

يعرفه شينك(Shunk,1991) أن حل المشكلات مفهوم يشير إلى محاولات ومجهودات الناس لتحقيق هدف لا يمتلكون بعد الحل لبلوغه أو تحقيقه.

يعني مصطلح حل المشكلات السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معينة. (فتحي جروان، 1999).

يعرفها (إبراهيم الحارثي 2006) حل المشكلات بأنه نمط تفكيري وهو العملية العقلية التي تبدأ بتحديد الفجوة بين الوضع الراهن والوضع المرغوب فيه.

التعريف الإجرائي:

هو القدرة على الاحتفاظ واسترجاع وحل المسائل الحسابية، من خلال تطبيق استراتيجية التنظيم، فعندما ترتفع درجة التحصيل لدى الفرد نقول أنّ عملية حل المشكلات جيّدة وعندما تنخفض يعني أن حل المشكلات سيّئة.

تعريف الحساب:

عرّفه ابن خلدون:" على أنه صناعة عملية في حساب الأعداد بالضم والتفريق فالضم يكون في الأعداد بالإفراد وهو الجمع وبالتضعيف، تضاعف عددا بأحاد عدد أخر، هذا هو الضرب والتفريق يكون في الأعداد، إما بالإفراد مثل إزالة عدد فيه عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدّتها محصلة وهو القسمة، سواء كان هذا الضم والتعريف في الصحيح من العدد أو الكسر". (زكار، 2001).

وبعرّفه (إلياس والعجاتي، 2001، ص96) عن معجم الرياضيات" على أنه العلم الذي يُعنى بدراسة الأعداد والعمليات عليها، مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة والرفع إلى القوى وإيجاد الجذور وكذلك تطبيق هذه العمليات في مسائل الحياة العامة.

التعريف الإجرائي:

هو الدرجة أو العلامة المتحصّل عليها الفرد من خلال القدرة على الاحتفاظ واسترجاع المفاهيم الحسابية ومدى توظيفها في حل العمليات الحسابية.

التلميذ الأصم:

يعرّف (أمير القرن 1994) التلميذ الأصم: "على أنه من فقد حاسة السمع لأسباب إمّا وراثية أو مكتسبة، الأمر الذي يعوقه عن متابعة الدراسة في فصول العاديين لذا فهو في أشدّ الحاجة إلى نوع خاص من البرامج التربوية التأهيلية".

ويعرفها (رمضان رفعت 1994) : "أن التلميذ الأصم هو التلميذ الذي لا تؤدي حاسة السمع لديه وظائفها نهائيا، بسبب وراثي أو مكتسب، مما يعوق تعلمه وذلك يستلزم استخدام طرق ووسائل مناسبة لتعليمه".

كما يعرف (حمدي البنا 1999): "التلميذ الأصم على أنه، التلميذ الذي فقد حاسة السمع أو لديه قصور شديد في حاسة السمع بدرجة تؤثر سلبيا في قدرته على التعلم بشكل طبيعي مقارنة بزملائه العاديين الذين هم في عمره الزمني وفي وضعه الدراسي ويحتاج إلى تعديلات في الإجراءات التعليمية بما يتلائم مع طبيعته وبما يحقق تمكنه من الاستيعاب والتحصيل" (مجدي عزيز إبراهيم وجمعة حمزة أبو عطية، 2006، ص 153).

وتعرف (فتيحة بطيخ، 2001): "التلميذ الأصم، بأنه من ولد فاقدا لحاسة السّمع تماما قبل اكتساب اللغة والكلام أو أصيب بالصمم بعد سنوات قليلة من الميلاد إلاّ أن الحالة التي

يعاني منها تقتضي القدرة على النطق أو الكلام بطريقة طبيعية، مثل السامعين العاديين وذلك يستوجب بالضرورة الاستعانة بطريقة تمكنهم من الاستيعاب والفهم.

6- الدراسات السابقة :

يؤيد استخدام المعاقين سمعيا لاستراتيجية المعالجة المعرفية للمعلومات في الذاكرة العاملة مماثلة لتلك التي يستخدمها سليمي السّمع في معالجة المواد المقروءة، ما وجدتاه كل من "ويلسون" و"إموري " (Wilson and Emmorey,1998) عن قيام عينة من الصم ممن يجيدون لغة الإشارة الأمريكية بتحويل الصور القابلة للتسمية إلى شفرة سمعية للمحافظة عليها في الذاكرة.

إضافة إلى ما سبق، فقد قام عدد من الباحثين بدراسة ما إذا كان المعاقون سمعيا يعتمدون النظام الصوتي في معالجة الكلمات (لدى تعلم مفردات جديدة) كما يفعل سليمي السمع، أم أنهم يعتمدون على الشكل المرئي للكلمة (باستخدام حاسة البصر فقط). وقد أشارت النتائج إلى وجود تشابه في المعالجات الخاصة بكل من المعاقين سمعيا وسليمي السمع، فقد وجد " كونراد " (Conrad, 1979) بأن بعض الأطفال الصم الذين تم تعليمهم باستخدام البرامج شفهية، كانوا يخلطون في الاستدعاء المباشر بين الأحرف المختلفة في الشكل والمتشابهة في النطق (مثل v , c , d , b) تماما كما يفعل الأطفال العاديون، الأمر الذي يدل على أن هؤلاء الأطفال يستخدمون التشفير الصوتي في تخزين الكلمات، كما وجد "دود" و"هيرملين" (Dodd and hermilin ,1977) أن المفحوصين الصم كانوا حسّاسين للتمثل الصوتي (beau / bare) كمنبه مساعد لإستدعاء الأزواج المرتبطة.

وقد اعتبر بعض الباحثين أن عمليات التنظيم الذهني لمفردات اللغة التي يجريها الفرد عند معالجة مواد مقروءة، من المهارات التي لها ارتباط وثيق بمدى تمكّن الفرد بالقراءة أو الاحتفاظ بالمعلومات بشكل سليم (Maschark and harris,1996).

وكما قام كوه وزملائه (koh et al , 1971) بإجراء إختبار مباشر على مهارات الصم في التنظيم الهرمي للمفاهيم اللغوية حيث تم إختبار الذاكرة لدى الصم وسليمي السمع عن طريق تقديم قوائم كلمات مترابطة ولكنها غير مصنفة في فئات منفصلة وقد وجد الباحثون أن استدعاء الكلمات كان أفضل لدى سليمي السمع منه لدى الصم إضافة إلى ذلك لوحظ تحسن الأداء بإزياد عمر المفحوص لدى عينة سليمي السمع، أما بالنسبة للأفراد الصم لم يتحسن أدائهم بازدياد العمر مقارنة بقرنائهم العاديين.

نفس النتيجة وصل إليها "أندرسون" و " واترز" (Andersson & waters 1989) وهدفت هذه الدراسة إلى كشف العلاقة بين وعي الفرد بدون تنظيم المعلومات على الأداء والكفاءة في استخدام استراتيجية التنظيم في التشفير، يقاس بالاستدعاء الحر لدى عينتين من الأطفال اشتملت الأولى على 47 طفلا بالصف الرابع متوسط أعمارهم 09 سنوات و 10 شهور والثانية اشتملت على 60 طفلا بالصف الأول متوسط أعمارهم 06 سنوات و 09 شهور وأشارت الدراسات إلى بعض نتائجها :

- أن الأطفال الذين قرّروا بأن التنظيم يؤدي إلى سهولة الاسترجاع استخدموا التنظيم كاستراتيجية في تشفير المعلومات المقدمة وأنه كانت هناك تأثيرات دالة لاستراتيجية التنظيم على الأداء في اختبارات الاستدعاء الحر.
- وجود تأثير لمتغير العمر على بالغ بأهمية التنظيم أثناء التشفير، سواء تم الحصول على تقرير قبل أو بعد إتمام المهمّة، هذا بالنسبة للأطفال العاديين.

وفي نفس السياق قام " مارشارك "و" إيفرهارت"(,(1999 Marschark & Eeverhar بمقارنة التنظيم العقلي والقدرة التصنيفية لدى كل من الصم وسليمي السمع عن طريق إختبار يقيس القدرة على استخدام المعلومات التصنيفية لدى مفحوصين تتراوح أعمارهم بين السابعة وسن دخول الكلية و قد كان الاختبار عبارة عن لعبة تتكون من عشرين سؤالا وكان على المفحوص اختيار هدف من 42 صورة من الممكن تنظيمها بناءا على أساس تصنيفي أو إدراكي أو وظيفي وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تفوق سليمي السمع في جميع الأعمار.

ونجد أيضا دراسة " برود لي و آخرون"(94(,broadley et al وهدفت إلى معرفة أثر تدريب الأفراد المصابون بعرض داون على استخدام استراتيجية التسميع والتنظيم وبعد فترة التدريب تم تقديم المهام التجريبية للمفحوصين (في المجموعتين) وتم قياس التذكر قصير الأمد ثم بعد ذلك بثماني دقائق تم قياس التذكر بعيد الأمد ولمقارنة أداء المجموعتين أشارت الدراسة إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في التذكر قصير وطويل الأمد.

ذكرنا دراسة برودلي (broadleay) أنه بالإمكان تطبيق إستراتيجيات التنظيم على ذوي الاحتياجات الخاصة ومدى فعاليتها في استرجاع المعلومات.

بإلقاء نظرة عامة على الدراسات السابقة يتضح وجود اختلاف في النتائج التي تم التوصل إليها من قبل الباحثين حول مدى التشابه والاختلاف في الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها كل من المعاقين سمعيا وسليمي السمع في التعلم.

ففي حين أفاد بعض الباحثون أنه يوجد تشابه في الإستراتيجيات التي يستخدمها المعاقون سمعيا وتلك التي يستخدمها سليمي السمع.

كذلك فقد أفاد عدد الباحثين إلى تفوق سليمي السمع على المعاقين سمعيا في بعض المهارات الأساسية التي يعتمد عليها تعلم اللغة مثل حجم الحصيلة اللغوية وسرعة إستدعاء المعاني والتنظيم الذهني المعرفي.

وقد تميزت هذه الدراسات بالمقارنة بين الأطفال سليمي السمع والمعاقين سمعيا ولم تكن المقارنة أو الدراسات منحصرة على المعاقين سمعيا فقط كما بينت نتائج كل الدراسات على إمكانية تطبيق الاستراتيجيات المعرفية على المعاقين سمعيا.

الجانب النظري

الفصل الثاني:
استراتيجيات تشفير المعلومات وأكثرها شيوعا

تمهيد
1-دور البنية المعرفية في التعليم المعرفي
1-1- مفهوم البنية المعرفية
1-2- الفرق بين الاستراتيجية والأسلوب المعرفي
1-3- الاستخدام الجيد للاستراتيجية
1-4- تقويم تاثير الاستراتيجية
2- اختلاف وجهات النظر حول استراتيجيات التشفير.
3 استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة
4- أهم استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة وأكثرها شيوعا
4-1- استراتجية التسميع
4-2- استراتيجية التنظيم
4-2-1- تلخيص الموضوع أو مختصرة
4-2-2- إعداد الخرائط
4-2-3- معينات الذاكرة
5- نماذج تنظيم المعلومات
5-1- نموذج العنقدة
5-2- نموذج الفئة النظري
5-3- نماذج الشبكة
5-3-2- النموذج الشيكي الهرمي
5-3-2- تجهيز المعلومات في ظل النموذج الشيكي الهرمي
5-3-3- بعض المشكلات المنهجية التي تعترض النموذج
6- الاستراتيجيات الميتامعرفية
7- التعليم المعرفي وما وراء المعرفة
8- التنظيم الذاتي للمعلومات
خلاصة الفصل.

تمهيد:

هناك حقيقة مفادها أن الفرد لا يحتفظ بالمعلومات كما هي على نفس هيئتها، لذا يتطلّب عليه اتّباع بعض الاستراتيجيات التي بإمكانها أن تساعد الفرد بحفظ المعلومات واستدعائها في الوقت الذي يحتاج إليها في حياته اليومية، لذا تناولنا في هذا الفصل استراتيجيات تشفير المعلومات وأكثرها شيوعا خلال عناوين ساهمت في بناء هذا الفصل منها: دور البنية المعرفية في التعلم المعرفي وبعدها ذكرنا إستراتيجيات التنظيم وبعض نماذج تنظيم المعلومات منها النموذج الشبكي الهرمي وبعض المشكلات المنهجية التي تعترض هذا النموذج، إضافة إلى الاستراتيجيات الميتامعرفية وفي الأخير تناولنا التنظيم الذاتي للمعلومات وخاتمة لهذا الفصل.

1- دور البنية المعرفية في التعلم المعرفي:

1-1-مفهوم البنية المعرفية:

على الرغم من أن مفهوم البنية المعرفية يستخدم على نطاق واسع في مجال علم النفس التربوي بصفة عامة وعلم النفس بصفة خاصة، إلاّ أنّه أي مفهوم للبنية المعرفية لا ينطوي على معنى واحد أو احاديا يحظى بالاتفاق أو التّقبل العام.

والبنية المعرفية تشمل تطبيقات نتاج التفاعل بين المحتوى المعرفي بما يشمله من المعلومات والمفاهيم والحقائق والأفكار والقواعد والقوانين والقضايا والمعطيات الإدراكية والعمليات المعرفية التي تعالج هذا المحتوى (Scott,1979).

وعلى ذلك تلعب البنية المعرفية دورا بالغ الأهمية في التعلم المعرفي كتجهيز ومعالجة للمعلومات وقد تناولها "هيلجارد و باور" (Hilgard & bower1981) باعتبارها: تلك النّظم أو الأجهزة التي تحلّل المعلومات المتاحة لها والتي تؤدي كل الوظائف مثل الإدراك والترميز والفهم وحل المشكلات والتحكم في الاستجابة النهائية.

ومما يؤخذ على هذا التعريف خطة بين البنية المعرفية كمحتوى معرفي والعمليات المعرفية التي تعالجه والاستراتيجيات المشتقة عن ناتج معالجة العمليات للمحتوى ولذا جاء تعريف"شافلسون"(Shavelson,1974) للبنية المعرفية باعتبارها تكوينا فرضيا يشير إلى محتوى وطريقة تنظيم المفاهيم والحقائق والمعلومات في الذاكرة بعيدة المدى ويرتبط ناتج البنية المعرفية بكل من طبيعة تكوينها وأسلوب تنظيمها.

ويعرف "أوزيل وآخرون"(Ausebel et al ,1978) البنية المعرفية بأنها: "المحتوى الشامل للمعرفة التراكمية للفرد وخواصها التنظيمية المتميزة التي تميز المجال المعرفي ومعناه وخصائصه وفاعليته والإحتفاظ به واسترجاعه واستراتيجيات استخدامه وتوظيفه".

ويرى" فؤاد أبو خطب 1984" أن جوهر نموذج أوزبل" يقوم على افتراض أن العامل الأكثر أهمية في تأثيره على التعلم هو مقدار وضوح وتنظيم المعرفة الرّاهنة عند المتعلم هذه المعرفة الراهنة هي التي تتألف من الحقائق والمفاهيم والقضايا والنظريات الإدراكية الخام التي تتوافر للمتعلم في لحظة ما وهي ما يسمّيه " أوزبل" البنية المعرفية.

ويرى فتحي الزيات: " أن البنية المعرفية تمثل محتوى الخبرات المعرفية للفرد كمّا وكيفا بما تنطوي عليه من تنظيم وترابط وتمايز وتكامل واتصاف واستراتيجيات استخدامها في مختلف المواقف ويشير المحتوى المعرفي بما ينطوي من الخصائص إلى الحيوية والفاعلية والتغيّر والنّمو على ضوء نمط التفاعل بين الخبرات والمعلومات السابقة من ناحية والخبرات والمعلومات الجديدة من ناحية أخرى، كما تشير استراتيجية الاستخدام إلى النّاتج الذي تقرره البنية المعرفية لمعالجة موقف التعلم أو الموقف المشكّل.

(فتحي الزيات، 2004، ص 417 418 419).

1-2-الفرق بين الإستراتيجية و الأسلوب المعرفي:

تشكّل الأساليب المعرفية الفروق الثابتة نسبيّا بين الأفراد عن طريق تنظيم المدركات والخبرات وتكوين وتناول المعلومات، أي أنها طرق متميّزة أو عادات يمارسها الفرد على مدى واسع من النّشاط العقلي فهي ليست العادات البسيطة التي تخضع لمبادئ وقواعد الإكتساب والإنطفاء كما أنها خاصّة بمواقف معينة دون أخرى.

(أنور الشرقاوي، 1998، ص 189).

بينما الاستراتيجيات المعرفية تعبر عن طرق يمكن تعلّمها و تطورها بمواجهة المواقف والمهام المختلفة (خيري المغازي، 2000، ص 84).

ومن ذلك يتضح الإختلاف بين الإستراتيجية والأسلوب المعرفي في مدى عمومية كلاّ منهما فالأسلوب المعرفي يظل ثابت نسبيا لفترات طويلة من حياة الفرد، في حين أن الأستراتيجيات تتعرّض للتغير بواسطة التدريب تحت شروط معينة.
(أنورالشرقاوي، 1992، ص 191).

فضلا عن ذلك فاختيار الإستراتيجية الملائمة في البناء المعرفي للفرد هو من أهم وظائف الأساليب المعرفية.

ومما سبق يمكن اعتبار الأسلوب المعرفي للفرد من أهم المحددات الإختيار الفرد وتطبيقه للإستراتيجية المناسبة. (أمينة إبراهيم شلبي، 1999، ص46).

1-3-الإستخدام الجيد للاستراتيجية:

يذكر هارمشفيغر وبيجوركلاند(Harmishfeger & Bjorkland,1990)أنّ المستخدم الجيّد للستراتيجية يوصف بأنّه:

- قادر على تطبيق الإستراتيجية بطريقة وبدون إرشاد أو توجيه.
- يمتلك معرفة قوية بالاستراتيجيات العامة والخاصة.
- لديه أساس معرفي جيّد يمكّنه من تطبيق هذه الإستراتيجية.

1-4- تقويم تأثير الاستراتيجية:

يذكر (Rodda, et al ,1987) أنه يمكن تقويم تأثير الإستراتيجية عن طريق:

- **كمون الاستجابة:** Réponse latency: و فيه يتم حساب الوقت الذي يستغرقه الفرد للاستجابة للمثيرات المعروضة.
- **معدل المعلومات المحولة:** Rate of information Transfer: والتي فيها يتمّ حساب الإستجابات الصحيحة التي يصدرها الفرد في الاختبار.

1-5- كيفية تطبيق الإستراتيجية أثناء عملية التشفير:

عملية التشفير تنطوي على نوعين من عمليات التحكم الإجرائي والتي تنصبّ أساسا على كيفية تحويل المثيرات من الصّيغة الخام إلى صيغة التخزين وهما:

أ-عمليات التحويل الشفري:

وتحدث عندما يقوم الفرد بتحديد الخصائص الدلالية للمثيرات المعروضة وذلك عن طريق الفحص مباشر لتلك المثيرات فعلى سبيل المثال المعروض كلمة ما، فعلى الفرد أن

يقوم بتكوين صورة أو تمثيل بصري لها هو ما يعرف بالتّخيل وربّما يربط بين تلك الكلمة ومعلومة أخرى سبق الإحتفاظ بها وهو ما يسمى بالتوسيط اللغوي أو يقوم بدمج تلك الكلمة ضمن بعض السّياقات اللّغوية التي تكون قصة معينة عن تلك الكلمة وهو ما يسمّى بالتّوليف القصصي.

ب- عمليات التجميع وتصنيف المواضيع:

وفيها يمر عمل تجمعات أو تتابعات من المعلومات المستدخلة من جهة والمعلومات الموجودة سابقا في الذاكرة وتتضح هذه العمليات عند دراسة أداء الفرد على مهام يمكن تصنيف مفرداتها في فئات أكبر وأكثر عمومية.

وتعد العملية الثانية أكثر تعقيدا حيث أنها تتطلب نوعين من الإجراءات لابدّ من القيام بها أثناء عملية التّشفير وهما اختيار صيغ تخزين أكبر تربط بين المدخلات أو إعادة ترتيب مفردات المَهمّة في هذه الصيغ الأكبر. (عصام الطيب، ربيع عبده رشوان، 2006، ص 58)

ويذكر (Herriman et al,1996) الملاحظات التالية عن كيفية عمل استراتيجيات التشفير في الذاكرة:

أ- استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة تعمل بطريقة مقصودة، أي يتم تطبيقها في المهام التي يتعمد الفرد الإحتفاظ بالمعلومات التي تحتوي عليها ويعني ذلك أن الفرد يحاول تذكر شيء معين فعليه أن يكون على وعي به ومن ثم يحاول الإحتفاظ به معتمدا فيستخدم كل السبل الممكنة لتحقيق ذلك، اما المواقف العارضة أو غير المقصودة فإن المعلومات التي تتضمنها تشفر آليا في الذاكرة ويتم استعادتها كذلك بطريقة غير مقصودة ومن ثم لا يتعمد الفرد استخدام أي الاستراتيجيات فيها.

ب- الإنتباه:

حيث أنّ الإستراتيجية تتضمّن تركيز انتباه الفرد على المعلومات المراد تذكّرها أو الاحتفاظ بها، فالانتباه يعمل على زيادة احتمال انتقال المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى ومن جهة أخرى يعمل على إعادة تنشيط أو انتعاش المعلومات الموجودة في الذاكرة والتي ترتبط بالمعلومات الحالية وعملية التنشيط هذه تؤدي بطريق مباشر أو غير مباشر إلى انتقال مكونات المعلومات السابقة المرتبطة بالمعلومات

الحالية إلى منطقة الوعي ومن هنا تزيد من الآثار التي تُكوّنها المعلومات الحالية ويتّضح مما سبق أنّ تطبيق هذه الاستراتيجيات يتطلّب ما يلي:

– أن يكون الفرد على علم بأن ذاكرته موضوع تقويم، حتى يتعمّد إستخدام تلك الإستراتيجيات التي تعينه على حفظ المعلومات المقدمة.

. .– تحديد محتوى المهمة مع تركيز الانتباه على المعلومات المراد الاحتفاظ بها (Herriman ,et al. ,1996,p81–82)

2–اختلاف وجهات النظر حول استراتيجيات التشفير:

لقد اختلفت وجهات النظر في مدى أهمية تلك الإستراتيجيات وتباينت في اتّجاهين:

2–1–الاتجاه الأول:

وينظر إلى الإستراتيجيات على أنها حيل شعورية يمارسها الفرد لكي يزيد من قدرة الذاكرة لديه وتتصف الإستراتيجيات من قبل هذه الوجهة بأنّها:

–غير عملية وتصعّب من عملية التّعلم لضرورة تعلّم معلومات إضافية.

–مجرد حيل Trick الغرض منها مساعدة الذاكرة.

–بمثابة عكاز cruche للذاكرة.

–لا تساعد التّلميذ على الفهم.

– قد لا تساعد الذاكرة كثيرا في المادة ذات المعنى الموجود بالفعل، إلا أنّها تعدّ مفيدة فتعلم المواد اللفظية العشوائية والتي لا يوجد ترابط بين عناصرها وتغفل هذه الوجهة الاستراتيجية الفعالة التي يمارسها الفرد أثناء التشفير والتي تمثل مستوى أكثر عمقا من المعالجة كاستراتيجية التخيل واستراتيجية التّوسيط اللّغوي واستراتيجية التنظيم على اشتقاق الفئة. (مجدي الشحات، 1996، ص 54).

2–2– الإتجاه الثاني:

ويستند هذا التجاه على الفكرة التي مؤدّاها أنّ الإسترجاع يعد دالة لعملية التشفير وأنه كلما زاد الجهد المبذول أثناء هذه المرحلة كلّما زاد معدل الاسترجاع فالإستراتيجيات تتصف بالتخطيط وتوجيه عمل العمليات المعرفية ولذلك توصف بأنها طريق لتحقيق الهدف المنشود في المَهمّة المعروضة يحتاج إلى توظيف سلسلة من العمليات لإنجازها والتي تسمى

بالتّكنيك والتكنيك هو سلسلة العمليات المعرفية المستخدمة في كشف وإنهاء العمل وتتضمن هذه العمليات ترميز وتحويل وتخزين المعلومات في الذاكرة.

(مجدي عبد الكريم حبيب، 1996، ص26).

ويتضح من ذلك أنّ الإستراتيجية وسيلة لرفع كفاءة الأداء تعتمد على التّوظيف الجيّد لإمكانيات الفرد المعرفية وبالتالي يؤدي الإختيار الملائم والتّطبيق الجيّد لها إلى رفع كفاءة الجهاز العصبي والذي يمثّل المنظومة المسؤولة عن إستقبال وتوصيل المعلومات الصّادرة من البيئة الداخلية أو البيئة الخارجية للفرد.

(عبد الوهاب محمد كامل، 1996، ص17).

وهذا ما جعل البعض يرى أن الفشل في تكوين وتناول المعلومات، مردُّه الأول عدم وعي الفرد بالاستراتيجية المناسبة للتشفير وفي حالة وعي الفرد بها فإن الفشل في عمليات التّجهيز يكون مرجعه إلى عدم الكفاءة في تطبيق هذه الاستراتيجية بنجاح.

وهناك من يرى أن هذه الإستراتيجية يجب اعتبارها جزء مكمّل للمناهج المدرسية وينبغي على المعلم أن يهتم بتعليمها لتلاميذه ويُدرّبهم على كيفية تطبيقها لمواجهة مطالب المهام المختلفة حيث أنها لا تقل قيمة عن الأهداف الدراسية بعيدة المدى.

ومما سبق يتضح أن الاتجاه الثاني يؤكد على أهمية هذه الاستراتيجيات وفاعليتها في الأداء وضرورة الإهتمام بها وتعليمها للتلاميذ.

3-إستراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة:

تمتد إستراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة من الفنّيات البسيطة المتمثلة في تكرار وتسميع المعلومات المقدمة إلى عمليات التفكير في المعنى والتنظيم وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السّابقة الموجودة فعلا في الذّاكرة طويلة الأمد.

ويُصنّف العديد من الباحثين استراتيجيات التعلم المعرفية بصفة عامة إلى نوعين:

❖ **استراتيجيات معرفية سطحية:** Surface cognitive stratégies:

وهي التي يكون لها دور كبير في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة الأمد ومنها التّسميع ووضع خطوط تحت الكلمات الهامّة.

❖ **استراتيجيات معرفية عميقة:** Deep cognitive stratégies:

وهذه النّوعية من الإستراتيجيات تساعد على الإحتفاظ بالمعلومات لفترات طويلة أي لها تأثير أكبر على أداء الذاكرة طويلة الأمد ومنها التنظيم والتخيل والتفصيل.
(عصام علي الطيب، ربيع عبده رشوان، 2006، ص 60)

وتُصنّف (ريبكا إكسفورد، 1996) استراتيجيات التشفير سواء العميقة أو السطحية منها:

1- **إستراتيجيات المراجعة الجيدة:** والتي منها استراتيجية التسميع.

2- **إستراتيجيات تقوم على عمل الرّوابط الذهنية:** وتشمل على استراتيجية التنظيم إستراتيجية التّداعي والتفصيل(التّوسيط اللغوي)، استراتيجية القصّة.

4-أهم استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة وأكثرها شيوعا:

4-1-إستراتيجية التّسميع:

وتعني ترديد المادّة موضوع التّعلم عدة مرّات لكي يتمّ الإحتفاظ بها مدّة أطول في الذاكرة قصيرة الأمد أو لنقلها إلى الذاكرة طويلة الأمد. فالتّسميع يمكن أن يتّخذ أيّ من الصّور التالية:

- **التسميع البسيط:** ويتضمن تكرار المعلومة شعوريا عدة مرات بشكل صامت.
- **التسميع المنطوق:** ويتضمن تكرار المعلومة لفظيا بصوت مسموع عدّة مرّات.
- **التسميع التّجميعي:** ويتضمن ترديد المعلومة ضمن مجموعة من المعلومات المعروفة والموجودة سلفا في الذاكرة طويلة الأمد.
- **التسميع المنظوم:** ويعني تكرار الكلمات في نظام مسجوع أو مُقفّى متضمّننا المقاطع الهجائية أو بعض المقاطع الموسيقية.
- **التسميع المتقطع:** ويتضمن تكرار المعلومات على فترات بين كل منها مدة زمنية وجيزة بشكل عام، يوجد في نظام الذاكرة نوعين من عمليات التسميع، حيث يفرّق كريك ولوكهارت سنة 1982م بين التّسميع من أجل التمكن أو المحافظة والتّسميع التّكاملي. (نفس المرجع السابق، 2006، ص61-62).

ويحدث الأول عادة في نظام الذاكرة قصيرة الأمد بهدف المساعدة على التّمكن من المعلومات المعروضة لفترة قصيرة كالاحتفاظ برقم تلفون حتى يتم طلب الرقم، أما النوّع

الثاني فيحدث في الذاّكرة طويلة الأمد بهدف المساعدة على تكامل المعلومات داخل هذا النظام. (أنور الشرقاوي، 1992، ص135).

1- بروفة المحافظة: (بروفة الصم):

وفيها يتم تكرار المعلومات بصورتها الأصلية دون أن تتم عليها أي معالجات أعمق بغرض المحافظة عليها نشطة في الذّاكرة للإستخدام الفوري.

2- بروفة التفصيل:

وفيها تخضع المعلومات إلى مستوى أعمق من التجهيز عن طريق ربطها ذهنيّا بالمعلومات المتصلة بها والموجودة سلفا في الذاكرة طويلة الأمد ولا تظهر فاعلية إستراتيجية التسميع إلاّ إذا كانت المعلومات المراد الإحتفاظ بها صغيرة نسبيّا فهذه الإستراتيجية لا تستطيع زيادة إمكانيات نظام الذاكرة، حيث يقتصر تأثيرها على تنشيط المعلومات ذات الآثار الخافتة وإعادة إدخالها في الذاكرة.

(نفس المرجع السابق، 1992، ص136).

4-2-إستراتيجية التنظيم:

هناك حقيقة مفادها أنّ الفرد لا يحتفظ بالمعلومات كما هي على نفس هيئتها التي تعرض بها ولكنه يميل إلى تنظيم المعلومات في بنيات تجعل عملية التخزين والإسترجاع أكثر كفاءة بها وذلك عن طريق إعادة تركيب وتنظيم المعلومات المعروضة فقد وجد" تولفنج" في "1962م" أن الأفراد لديهم ميل لإعادة ترتيب المعلومات التي تتضمنها المَهمَّة عندما يطلب منهم استدعاءها بأي ترتيب ممكن وفي التّرتيب الجديد يميل الأفراد إلى استدعاء بعض الكلمات معا أو بترتيب ثابت تقريبا في حين أن المَهمَّة تُعرض بطريقة عشوائية ومن هنا اقترح أنّ الأفراد رُبّما يستخدمون نوع من التّنظيم يتمّ فيه تجميع المعلومات المرتبطة معًا في فئات أكبر. (Houston,1986,p 300).

والأساس في عمل الإستراتيجيات التنظيمية هو أن المواد المنتظمة يسهل الاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة الأمد أكثر من المواد غير المنتظمة وكذلك أنّ الفرد يميل إلى إستدعاء العناصر المترابطة معا. (Malim & Brich,1998,p 311).

ومن حيث العمر الزّمني الذّي يستطيع الفرد فيه إستخدام هذه الاستراتيجية فقد وُجد أن الأطفال في السن من 10 إلى11 سنة يمكنهم تطبيق هذه الإستراتيجية حتى ولو لم تُشير

لهم التّعليمات بذلك، أمّا الأطفال الأقل من ذلك سنّا فلا يُمكنهم تطبيقها تلقائيا والأطفال من سن خمس سنوات يمكنهم الإستفادة من التّعليمات في إستخدام هذه الاستراتيجية.
(Bukarko & Daetler,1995,p 311)

إنّ استراتيجية التّنظيم تستهدف مساعدة المتعلمين على زيادة معنى المواد الجديدة وذلك في الأساس بعرض بنيات تنظيمية جديدة على المواد واستراتيجيات التّنظيم قد تتألف من إعادة تجميع الأفكار والمصطلحات أو تصنيفها وتجميعها أو تقسيمها إلى مجموعات فرعية أصغر وتتألف أيضا من تحديد وتمييز الأفكار المفتاحية أو الحقائق من بين معلومات أكثر ومن استراتيجيات التنظيم الشّائعة منها: تلخيص مخطط للموضوع Outlining وعمل الخرائط Mapping ومعينات الذاكرة mnimonics.

4-2-1-تلخيص مخطط الموضوع أو مختصرة Outlining:

يتعلم التلاميذ في هذه الاستراتيجية أن يَصلوا أفكارا أو موضوعات معينة بفكرة رئيسية وفي الإختصارات التقليدية كان السّائد هو ترتيب الموضوعات من حيث تصنيف بعضها تحت البعض والصفحة الأولى من كلّ فصل في بعض الكتب تُظهر مخطّطا مختصر للفصل وهو بهذا المعنى يُزوّد القُرّاء بنظرة تمهيدية يلقونها على الأفكار المفتاحية والأفكار الأساسية في الفصل وعلاقتها ببعضها البعض، ويجب أن يكون التلاميذ مجيدين لإستراتيجية تلخيص مخطط الموضوع في البداية ولكنهم يستطعون أن يَكتبوا مخطّطات مختصرة جيّدة إذا أُتيح لهم التّعليم المناسب والممارسة الكافية.

4-2-2- إعداد الخرائط: Mapping:

يشار إلى إعداد الخرائط، باعتباره إعداد خرائط مفاهمية وهو بديل لتلخيص مخطط الموضوع واختصار عناصره وفي بعض الحالات يكون أكثر فاعلية منه وذلك في معالجة مواد التعليم المعقدة ويتم إعداد الخريطة بإعداد تمثيل أو تصوير بصري أو رسم توضيحي لكيفية ترابط الأفكار الهامة في موضوع معين، الواحدة بالأخرى والخرائط المفاهمية تشبه خرائط الطرق ولكنها تهتم بالعلاقات بين الأفكار بدلا من الإهتمام بالعلاقات بين الأماكن ولكي تعدّ خريطة مفاهيمية، فإن التلاميذ يُدَرَّسون ويُعلَّمون لكي يميّزوا الأفكار المفتاحية المرتبطة بأيّ موضوع ويُرتّبوا هذه الأفكار في نمط منطقي وأحيانا تكون الخرائط المفاهيمية رسوما توضيحية هرمية التنظيم واحيانا تركز على العلاقات السببية و(الشكل رقم

01) يظهر كيف يمكن توضيح الأفكار الرئيسية والأفكار الفرعية في خريطة مفاهيمية والخطوات الآتية هي تلك التي تُتبّع في إعداد خريطة مفهوم.

- **الخطوة(1):** حدّد الفكرة الأساسية أو المبدأ السائد أو المسيطر.
- **الخطوة(2):** حدّد الأفكار الثانوية أو المفاهيم التي تدعّم الفكرة الأساسية.
- **الخطوة (3):** ضع الفكرة الأساسية في الوسط أو في قمة الخريطة.
- **الخطوة(4):** جمّع الأفكار الثانوية حول الأفكار الرئيسية بصريا بما يُظهر علاقتها بالفكرة الرئيسية والواحدة منها بالأخرى.

ويجد معظم التلاميذ متعة في وضع الخرائط المفاهيمية وطبيعتها البصرية تساعدهم على فهم العلاقات بين الأفكار المختلفة بحيث يتعلمون المواد الجديدة بفاعلية أكبر عن تلخيص مخطط الموضوع واختصار عناصره والخرائط المفاهيمية فوائد تعود على التلميذ والمعلم على سواء.

- **فوائد التلميذ:**

يُنظّم التّلاميذ المواد التعليمية تنظيما أفضل ويركزون على كيفية إيصال المفاهيم الواحد بالآخر وذلك يكوّنون بأنفسهم خرائط المفهوم.

_ يزداد إحتمال الملاحظة لكيفية إرتباط المفاهيم الجديدة بمعرفتهم السابقة.

_ ولذلك يصبح تعلم المادة اكثر معنى و يسهل تنمية الخطة التصورية.

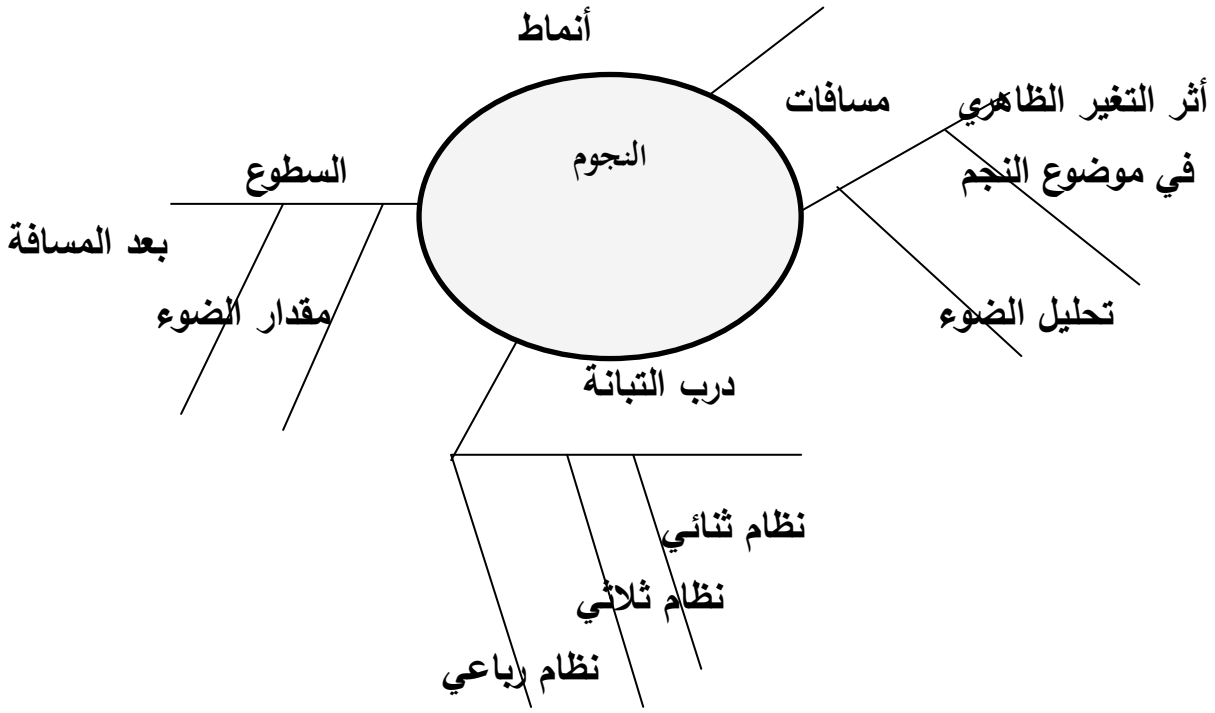
_ يستطيع التلاميذ أن يرمّزوا أو يُشفّروا هذه المادّة لفظيا وبصريا ويُخزّنونها في الذاكرة طويلة الأمد.

- **فوائد المُدّرس:**

_ تصبح الخطة التنظيمية للدرس أوضح للمدرسين حين يُكوّنون ويشكلون خريطتهم لمفهوم ذلك الدرس وهذا يؤدي إلى تصوّر لطريقة تتابع الأفكار وتسلسلها في الدرس.

_ وحين يفحص المدرّس مفاهيم التلاميذ، فعليه أن يكتشف مدى دقّة فهمهم للمفاهيم ونواحي القصور في هذا الفهم أو التصوّر.

_ ويستطيع المدرسون أن يقيّموا نمو التلاميذ بأن يُتيحوا لهم عمل خريطة للمفاهيم في نهاية الدرس أو الوحدة التعليمية وأن يقارنوا بينها وبين فهمهم الأولي أو القبلي للمادة وهذه أداة قويّة لإظهار التّقدم والنمو التعليمي.



(الشكل رقم 01): يمثل خريطة مفاهيم.

4-2-3- معينات الذاكرة: Mnemonics:

إن معينات الذاكرة تشكل فئة خاصة ويمكن تصنيفها تقنيّا باعتبارها أستراتيجية تفصيل وتوضيح أو إستراتيجية تنظيم ومعينات الذاكرة تشير إلى الأساليب والاستراتيجيات التي تساعد الذاكرة بإعانتها على تكوين ترابطات وتداعيات لا توجد على نحو طبيعي. ومعين الذاكرة يساعد على تنظيم المعلومات التي تبلغ الذاكرة الشغالة في أنماط مألوفة بحيث يكون من الأسهل أن تلائم نمط الخطط التّصورية الموجودة في الذاكرة طويلة المدى والتّعرّف على النّمط جزء هام من ربط المعلومات الجديدة بالذاكرة طويلة المدى وعلى الرّغم من أنك لم تُعنونها على هذا النحو، فعليه إحتمال أن تكون قد استخدمت أنماطا مختلفة من معينات الذاكرة في حياتك داخل المدرسة وخارجها وسنورد فيما يأتي عدة أمثلة لهذه الوسيلة.

(جابر عبد الحميد جابر، 1999، ص325-327)

تشكل معينات الذاكرة أو إسعاف الذاكرة صنفا خاصّا ويمكن من الناحية التقنية إما مع إستراتيجيات الإتقان أو مع إستراتيجيات التنظيم وبالتأكيد تشير معينات الذاكرة إلى

الأساليب أو الاستراتيجيات التي تساعد الذاكرة وتُنشّطها من خلال تشكيل إرتباطات غير سائدة من الناحية الطبيعية وتساعد القدرة على الإستذكار وعلى تنظيم المعلومات بحيث تصل إلى الذاكرة الفاعلة ضمن أنماط أو نماذج مألوفة تتلاءم بسهولة مع نموذج المخطط في الذاكرة الطويلة الامد ومع أنّك ربما تستخدم نفس التسمية، إلا أنّه من المحتمل أنك أستخدمت عدةّ وسائل لإنعاش ذاكرتك.

ولأن الذّاكرة الفاعلة للأفراد لها القدرة أو سَعَة محدودة، فمن الصّعب أن يتعلم معظم الناس قائمة طويلة من الأعداد، أما إذا قسمت الأعداد إلى أجزاء فمن السّهل تذكّرها وكذلك الحال لنص طويل حيث يسهل حفظه إذا تَمّت تجزئته أو تقطيعه إلى أجزاء وهذه الوسيلة لتنشيط الذاكرة تدعى التجزئة أما الوسيلة الأخرى فتتمثل في استعمال الإختصارات الأوّلية لكلمات الجملة أو التغيير أما أكثر وسائل تنشيط القدرة على الإستذكار في المدرسة فهي وسيلة الكلمة الرّابطة " وكان ريتشارد أتكسون"سنة 1975 أول من ابتكرها كونها وسيلة تنشيط القدرة على الإستذكار.

وتساعد على تعلم مفردات اللّغة الأجنبية حيث أن وسيلة الكلمة الرابطة تُعلّم الأطفال كيفية خلق صورة عقلية تربط الكلمة الإنجليزية المألوفة بكلمة أجنبية من اللّغة الأجنبية. (فايد رشيد رباح، 2005، ص 217)

وتتوقف عملية التنظيم هذه على عدّة عوامل بعضها يتعلق بطبيعة المواد المراد تذكّرها وبعضها يتعلق بالفرد ومن هذه العوامل ما يلي:

- قابلية الموضوع الحفظ والتّذكر للتنظيم أو التصنيف أو الروبطة.
- درجة مألوفية هذه المادة.
- طريقة عرض المادة موضوع الحفظ التذكر أو تنظيمها.
- النّشاط الذاتي الذي يبذله الفرد في حفظه وتجهيزه وإسترجاعه لها، ويمكن إيضاح ذلك بالمثال التالي: من قائمتي الكلمات التاليتين أيهما تتوقع أن تتذكره بسهولة؟

1-درج -ذراع- شجرة- ورقة -ساعة -فلاح -كلمة – دور.

2-تفاح -برتقال -عنب -حذاء -قميص – بنطلون – كلب -قطة – حصان.

ومن المسلّم به أن عملية حفظ القائمة الثانية وإسترجاعها أسهل، فأوّلا يمكن تصنيفها إلى ثلاث فئات مستقلة وثانيا تنظيم أو روبطة الكلمات داخل كل تصنيف والوصول إلى

قاعدة معينة تساعد في عملية الإسترجاع أو التّذكّر وبصفة عامة فإن نتائج البحوث تشير إلى أن إسترجاع القوائم القابلة للتصنيف أو التنظيم أو الرّوبطة أيسر من إسترجاع القوائم ذات الكلمات غير المرتبطة أي أن للطبيعة التصنيفية للمثير أثر في زيادة فعالية نشاط الذاكرة. (فتحي الزيات، 2006، ص 210-211).

5- نماذج تنظيم المعلومات:

هناك العديد من النظريات التي تنظم المعنى والتي ترى أنّه يمكن النّظر إلى تنظيم المعنى بأنه نوع من التّوليف أو إعادة الصّياغة كتجميع أو عنقدة للعناصر المتشابهة في المعنى (Solso,1979)، بصورة أو بصيغة قابلة للتخزين والحفظ والتذكر ومن هذه النظريات أو النماذج:

5-1- نموذج العنقدة clustering Model:

وفقا لهذا النموذج يتم حمل المفاهيم الممثلة بالكلمات في الذاكرة في صيغة منظمة تمثل تجميعا أو عنقودا للفقرات المتشابهة أو المترابطة فعلى سبيل المثال يتم الإحتفاظ بالمفردات التي تتشابه مع بعضها فتخزّن كلّ من الطيور والحيوانات وأسماء الرؤساء وأسماء الجامعات وأسماء العواصم وأسماء العلماء مثلا. . . إلخ وتشير الدراسات المبكرة المتعلقة بتنظيم الذاكرة إلى تأكيد أن المفاهيم تتجمع معا وفقا لأنماط هذا العلاقات التي تحكم عملية التجميع أو العنقدة داخل الذّاكرة، إعتمادا على ما بين هذه المفاهيم أو العناصر من خصائص مشتركة تتحدّد من خلال صيغ الإدراك المرتبطة بالبناء المعرفي ومحتواه لدى الفرد.

5-2- نموذج الفئة النظرى، Set theoretical M:

ويشترك هذا النموذج مع نموذج العنقدة السابق خاصة العنقدة أو التجميع في فئات ويتميز عنه في أن كل فئة تجمع بينها خصائص مشتركة تميزها عن غير من الفئات.

5-3- النموذج المقارن القائم على خاصية المعنى semantic feature comparison:

ومع هذا النموذج من الفئة النظرى إلاّ أنّه يختلف عنه من حيث أنه ينطوي على نمطين من الخصائص مختزنة في ذاكرة المعاني هما:

- الخصائص التي تعد مؤشرات ضرورية لمعاني الكلمات والتي بدونها لا تندرج الفقرة تحت تصنيف معين كالمدلول والوظيفة والسياق.

– الخصائص التي تُصنّف الفقرة والتي تُعدّ ضرورية لتحديد إنتمائها لتصنيف معين كالترتيب أو البنية، حيث قد تتشابه الكلمات في البنية أو التركيب لكنها تختلف في المعنى على ضوء مدلولها ووظيفتها والسياق الذّي يحتويها.

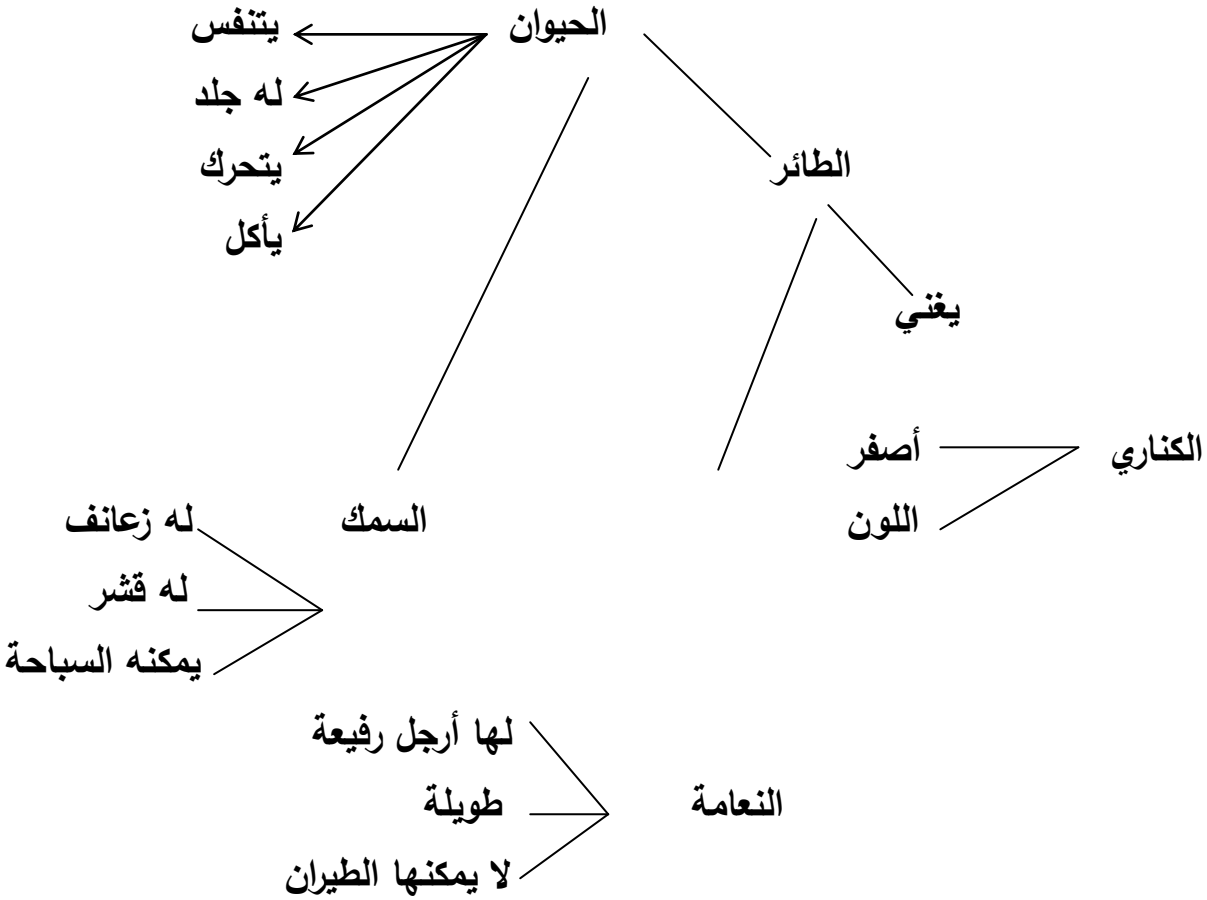
5-4- نماذج الشبكة:

تقوم نماذج الشبكة على افتراض أن الكلمات التي تختزن في ذاكرة المعاني ترتبط فيما بينها مكونة شبكة معقدة من الإرتباطات تسمى شبكة ترابطات المعاني داخل الذاكرة على النحو الذي أشارت إليه "جرينو"(Greeno) 1973 وتقوم فكرة شبكة الترابطات على اشتقاق علاقات دائمة بين المعاني والمعلومات التي يتم تخزينها داخل الذاكرة.

(فتحي الزيات، 2005، ص352 -354)

5-4-1-النموذج الشبكي الهرمي: Collins E Quillian 1969:

يقوم هذا النموذج على افتراض أن المعرفة تحدث من خلال ثلاثة أنواع من العناصر هي: الوحدات Unité والخصائص Properties والمؤشرات أو التلميحات Pointers ووحدة المعرفة هي إسم المفهوم الذي يستدل عليه من خلال مجموعة أو فئة من الفقرات مثل: طائر Bird أو كناريا Canary والخصائص هي صفات مميزة للمفهوم والتي يمكن أن يعكسها إسم المفهوم بذاته مثل: أصفرYellow، يُغني Sing، له ريشHas Feather والمؤشرات أو التلميحات هي حلقات أو وصلات للرّبط بين المفهوم والخصائص التي تميزه مثل: الكناريا أصفر اللون أو الكناريا طائر وتُعرض من خلال الشكل التّالي تصوّر موجز لمثال يوضّح النّموذج الشّبكي الهرمي(أنظر الشكل رقم 2).



(شكل رقم 02): يوضّح النموذج الشبكي الهرمي حيث المفاهيم الأكثر عمومية في القاعدة والمفاهيم الأقل عمومية قي قاعدة التنظيم.

والإفتراض الأساسي لهذا النموذج يقوم على أن المفاهيم تترابط أو تتصل فيما بينها هرميا حيث تحتل المفاهيم الأشمل أو الأكثر عمومية مستويات أعلى في التنظيم الهرمي والمفاهيم النوعية والأقل عمومية مستويات أدنى في هذا التنظيم.

ويعطي " أوزيل " و"روبنسون" مثالا على مستويات تنظيم المعلومات داخل البناء المعرفي للفرد هرميا من خلال المثال التالي:

- **التعلم.**
- **التعلم المعرفي.**
- **التعلم بالاستقبال أو التلقي القائم على المعنى.**

وتعكس هذه المستويات الطبيعية الهرمية لتنظيم المعلومات بما تشمله من مفاهيم وأفكار وقوانين ونظريات داخل البنية المعرفية للفرد ولذا يتعيّن أن يكون أسلوب عرض المعلومات مواكبا أو موازيا لمنطق هذا التنظيم.

(مصطفى فتحي الزيات، 2004، ص324-325)

كما تتباين عمليات التنظيم المعلومات داخل الذاكرة طويلة المدى، فبعض المعلومات تنظم في أبنية أو تراكيب معقّدة في ضوء ما بينها من إرتباطات أو على أساس الترابطات الداخلية للفقرات أو نتيجة للعلاقات التصنيفية بين الفقرات أو نتيجة للعديد من العمليات المعرفية الأكثر تعقيدا أو إحكاما والمادة المتعلّمة التي يمكن تنظيمها أو قابلة للتنظيم على هذا النحو أو بأي أسلوب يكون تذكرها أيسر من تلك التي يصعب تنظيمها أو قابلة للتنظيم ومع ذلك إذا لم يكن هناك تنظيم مسبق لبعض الفقرات المتعلّمة فإنّ المفحوصين يبتكرون بعض التراكيب التي تعكس ميلهم إلى تنظيمها على نحو ما في إطار ما يسمى بالتنظيم الذاتي للمادة المتعلّمة، كما سبق أن أشرنا وعلى ذلك يمكن القول أنّ تنظيم المعلومات يُيسّر عمليتي الحفظ والتذكر وأن التنظيم هو ترميز أبعد ومستوى أعمق لتجهيز ومعالجة المعلومات.

وهناك حالات لا يساعد عمق التجهيز وحده على تيسير حفظها وتذكرها وهذه الحالات تقوم على إستخدام مواد متعلّمة تتكون من عناصر مستقلة وأيّا كان مستوى معالجة هذه العناصر لا يساعد على تحسين معدل حفظها وتذكرها وإنما يتعين أن تنتظم هذه العناصر أولّا مكوّنة بعض الوحدات المترابطة منطقيا وإذًا فالمعالجة الأعمق للمعلومات يسبقها نوع من التنظيم وإذا لم يحدث تنظيم للمعلومات في إطار من الأبنية المعرفية فإن التجهيز أو المعالجة الأعمق لا تأخذ مكانها.

(فتحي الزيات، 2005، ص366).

ويعتقد الكثير من الباحثين الذين تناولوا الذاكرة المعجمية أو معجم الذاكرة أو الكلمات تختزن في تراكيب أو أبنية تأخذ طابعا أو شكلا هرميا أو في شكل مصفوفة.

وقد قارن "كوبر برودبانت"(Cooper E Broadbeut,1978) ثلاثة أساليب لعرض قائمة من الكلمات مكونة من ست عشرة كلمة على النحو التالي:

عرض كلمات القائمة على شكل هرمي.

- عرض كلمات القائمة في شكل مصفوفة.
- عرض ذات الكلمات بصورة عشوائية.

ثم طُلب من المفحوصين إسترجاع أكبر عدد ممكن من الكلمات التي يمكنهم إسترجاعها.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

_ كان معدل استرجاع الكلمات التي قُدّمت في شكل هرمي أكبر من معدل إسترجاع لذات الكلمات التي قُدّمت في شكل مصفوفة وإن كان الفرق بين المعدّلين غير ذات الدلالة.

_ كان هناك تفوّق لمعدلي إسترجاع الكلمات التي قدمت بطريقة هرمية أو في شكل مصفوفة على الكلمات التي قدمت بطريقة عشوائية ودون تنظيم وكانت الفروق بينها ذات دلالة إحصائية.

ويفسّر الباحثون هذه النتائج بأن الكلمات التي تنتمي إلى تنظيم معين سواء كان هذا التنظيم في شكل هرمي أو في شكل مصفوفة، تسترجع الكلمات الأخرى في المجموعة التي تنتمي إليها من خلال فكرة الترابطات وربما كانت فكرة الترابط في المعنى القائم بين الكلمات أهم في تيسير عمليات الإسترجاع من الخصائص الفيزيقية أو التركيبية للكلمات.

ومن بين الباحثين يرى (Bower et al ,1969)أن السؤال الخاص بها إذا كانت المعلومات تختزن في شكل هرمي أو مصفوفات يظل بلا إجابة وأنّ الإجابة على هذا السؤال أكثر تعقيدا مما قد يظنه البعض، كما أنّ بعض المعلومات تختزن في شكل هرمي والبعض الآخر يختزن في شكل مصفوفات كما يرى Huttenlocher & lui,1979 أن الأسماء تختزن في شكل هرمي على حين تخزن الأفعال في شكل مصفوفات وتشير نتائج الدراسات والبحوث إلى أن معدل تذكر المعلومات التي تقدم في إطار تنظيمي، سواء كان هذا التنظيم في صورة هرمية أو تصنيفية يفوق تماما معدل تذكر نفس المعلومات التي تقدم دون تنظيم، كما أنّ عملية استرجاع هذه المعلومات أيسر من إسترجاع المعلومات غير المنظمة ويبدو هذا في نقص زمن الاسترجاع إلى الحد الذي يشير إلى تلك المعلومات تصبح جزءا من البنية المعرفية الدائمة للمفحوصين.

ولقد استخدم الباحثون صيغا من المعلومات بعضها ذو تنظيم هرمي والبعض الاخر يفتقر إلى أي نوع من التنظيم وكانت مهمة المفحوصين أن يتذكروا أكبر عدد ممكن من الكلمات وقد تم تقسيم المفحوصين إلى مجموعتين.

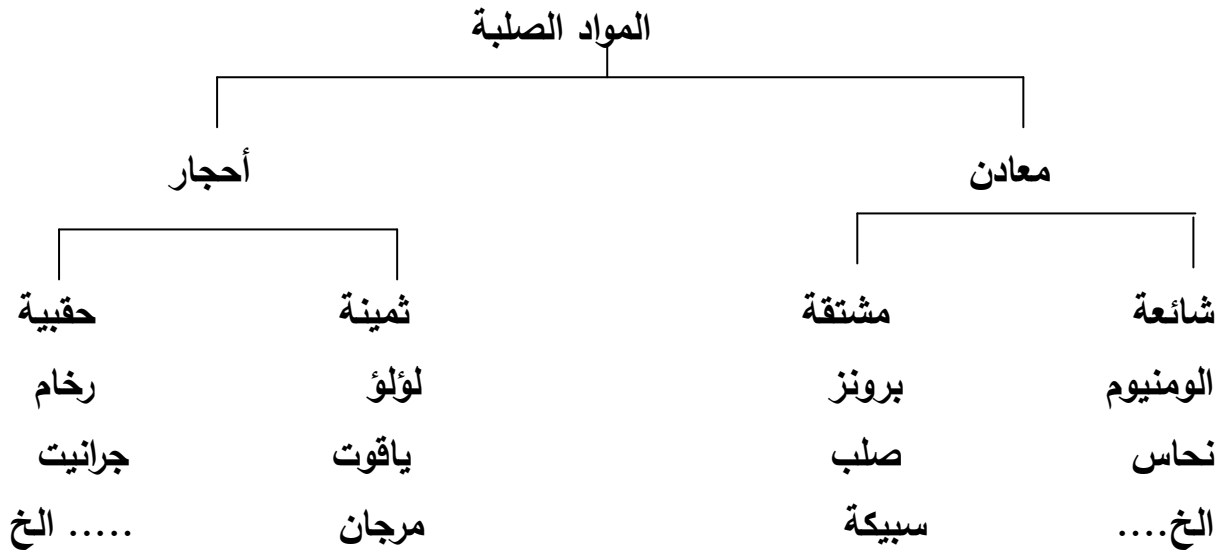
الأولى: قدمت إليها الكلمات دون تنظيم.

الثانية: قدمت إليها نفس الكلمات في إطار تنظيم معين.

ومن أمثلة الكلمات التي قدمت للمجموعتين:

أ- دون تنظيم: بلوتنيوم- المنيوم- برونز- صلب – نحاس- فضة- جرانيت- حجر جيري- ذهب- مرمر- رخام- ياقوت.

ب- في اطار تنظيمي هرمي على النحو التالي: (أنظر الشكل رقم 03):



(شكل رقم 3): ويضّح تنظيم المواد الصلبة في شكل هرمي.

وكان من نتائج هذه التجربة ما يلي: كان معدل تذكر الكلمات التي قدمت في إطار تنظيمي هرمي يفوق تماما معدل تذكر نفس الكلمات التي قدمت دون تنظيم وبفروق دالة إحصائيا وكان هناك يسر في عملية إسترجاع الكلمات المنظمة تمثل في نقص زمن استرجاعها إلى الحد الذي يشير إلى أنها أصبحت جزءا من البنية المعرفية الدائمة للمفحوصين كما سبق أن أشرنا. (نفس المرجع السابق، 2005، ص 361-362).

5-4-2-تجهيز المعلومات في ظل النموذج الشبكي الهرمي:

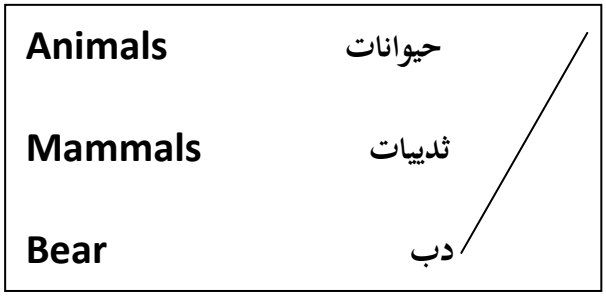
يتم تجهيز المعلومات وفقا لهذا النموذج عن طريق البحث لا شعوريا وبطريقة منظمة عبر شبكة من الترابطات من الأعلى إلى الأدنى ومن الأدنى إلى الأعلى وحتى الوصول إلى المعلومة المطلوبة وتأخذ هنا المعالجات زمن يمكن أن يطلق عليه زمن التجهيز والمعالجة ويختلف هذا الزمن بإختلاف طبيعة المعلومة وموقعها في شبكة الترابطات والتجربة التالية توضح زمن التجهيز والمعالجة المستخدم في تدعيم إفتراضيات هذا النموذج فقد طلب من المفحوصين التحقق من جملتين هما:

"الكناري طائر" " الكناري حيوان" ومن المسلم به أن متوسط زمن تجهيز الجملة الثانية، حيث يكون الإنتقال عبر شبكة الترابطات من مستوى " الكناري"إلى المستوى الأعلى وهو الطيور، بينما يكون الإنتقال في الجملة الثانية عبر مستويين هما: من الكناري إلى الطيور ثم من الطيور إلى الحيوانات وبالفعل كانت نتائج الدراسات والبحوث مدعمة لافتراضات هذا النموذج حيث كان زمن تجهيز ومعالجة الجملة الأولى أقصر من زمن تجهيز ومعالجة الجملة الثانية.

5-4-3- بعض المشكلات المنهجية التي تعترض النموذج:

تشير نتائج الدراسات والبحوث التي أجريت حول إقتراضات هذا النموذج إلى تدعيمها أحيانا وعدم تدعيمها أحيانا أخرى، فعلا سبيل المثال يتنبّأ النموذج بأن زمن تجهيز جملة "الدب حيوان" أطول من زمن تجهيز جملة "الدب حيوان ثدي" نظرا لأن الدب أقرب إلى الثدييات في الشبكة منه إلى الحيوانات (أنظر الشكل رقم 04):

(الشكل رقم 04): مثال عن نموذج شبكي هرمي بسيط.



ولكن النتائج لم تؤيد هذا الافتراض والمشكلة الثانية التي تعترض هذا النموذج الإفتراض القائم على أن زمن التجهيز والمعالجة في حالات معينة يجب أن يكون متساويا وجاءت النّتائج غير مدعّمة لهذا الإفتراض فكان زمن التجهيز للجملتين التاليتين" أبو الحسن طائر"، "النعامة طائر" مختلفا حيث كان زمن تجهيز الجملة الثانية أطول من زمن تجهيز الجملة الأولى وذلك لمرورنا بالعديد من المستويات عبر شبكة الترابطات للتحقق من الجملة الثانية. (فتحي الزيات، 2004، ص 325-326).

6- الإستراتيجيات الميتامعرفية:

ويقصد بالميتامعرفية تفكير المتعلمين عن قدراتهم على استخدام استراتيجيات تعلم معينة على نحو مناسب ولقد قدم لنا "فلافل"(john flavel, 1985) تعريفا أكثر اكتمالا حين كتب قائلا: "إن ما بعد المعرفة أو ما وراءها أي الميتامعرفية هي معرفة الفرد بما يتعلق بعملياته المعرفية ونواتجه أو أيّ شيء يتصل بها، مثل خصائص المعلومات أو البيانات التي تتعلق بالتعلم وتلائمه وتشير ما بعد المعرفة من بين أشياء أخرى إلى المراقبة النشطة.

والتنظيم اللاّحق وتناغم هذه العمليات في علاقتها بهدف معرفي تتعلق به وعادة ما يكون ذلك في خدمة هدف عياني.

فالمعرفة مكونات معرفة عن التكوينات المعرفية الإدراكية وميكانيزمات تنظيم الذات مثل الضبط المعرفي والمراقبة وتتألف المعرفة عن التّكوينات المعرفية من المعلومات والفهم الذي لدى المتعلم عن عمليات تفكيرية وكذلك معرفة إستراتيجيات التّعلم المختلفة التي يستخدمها في مواقف تعليمية مختلفة ومثال ذلك: حيث يعرف تلميذ له توجه بصري أن عمل خريطة مفاهيم طريقة جيدة تساعده على أن يفهم ويتذكر قدرا كبيرا من المعلومات الجديدة فهذه معرفة عن التكوينات المعرفية الإدراكية، أي نوع من المعرفة التقريرية وهي كذلك يمكن أن تدرس للتلاميذ شأنها شأن أي معرفة تقريرية.

(جابر عبد الحميد جابر، 1999، ص329).

7- التعلم المعرفي وما وراء المعرفة:

يرى الكثيرون من علماء علم النفس المعرفي المعاصرين وجود ارتباط وثيق بين التعلم المعرفي وما وراء المعرفة، فقد أجرى عليه "براون"(Brown,1980) تطبيقات متعددة في

مختلف المجالات الأكاديمية، حيث توصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور كل من المعرفة وما وراء المعرفة في التعلم الفعال بصفة عامة والفهم القرائي بصفة خاصة وأن الفرق بين المتفوقين معرفيا وغير المتفوقين معرفيا يرجع إلى إختلاف الخصائص ما وراء المعرفة لدى كل منهم.

ويرى "بيكر وبراون"(Baker E Brown,1984) أن هذا المفهوم ينطوي على نوعين أو نمطين من الأنشطة المعرفية هما:

- وعي الفرد بتكوينه أو بنائه المعرفي وطبيعة أو خصائص المعرفة لديه.
- تنظيم المعرفة.

ويشير نمط النشاط المعرفي الأول إلى وعي الفرد بالمعرفة لديه وإمكاناته المعرفية الذاتية والموائمة بين إمكاناته المعرفية كمتعلم وبين موقف التعلم ويقترح " فلافل" (FELAVEL1987)، أن وعي الفرد بطبيعة المعرفة لديه تقوم على الأبعاد الثلاثة التالية:

- بُعد بتعلق بمتغيرات الشخص.
- يعد بتعلق بمتغيرات المَهَمَّة أو الموقف.
- بعد بتعلق بمتغيرات الإستراتيجية الملائمة.

متغيرات الشخص: تشير هذه المتغيرات إلى وعي الفرد بخصائص معرفته

أو خصائص بنائه المعرفي، من حيث محتواه وتكامله وتنظيمه وترابطه وتمايزه واتّساقه وكمّه وكيفه. (فتحي الزيات، 2004م، ص400-401).

8- التنظيم الذاتي للمعلومات:

ويقصد بالتنظيم الذاتي للمعلومات، Subjective organisation: قيام المفحوص شعوريا أو لا شعوريا الاعتماد على نزعته التّصنيفية بتنظيم المعلومات التي تعرض عليه سواء كانت مجموعة من الكلمات أو غيرها من تنظيم ذاتيا، يبدو من خلال تذكّر المفحوص لكلمات معينة أو مجموعات معينة من الكلمات شيء من الاتساق وعلى الرغم من عرضها بطريقة عشوائية. (Hauston, et al, 1979).

كما يرى "تولفنج" (Tulving,1962) أن التنظيم الذاتي هو اتساق إسترجاع فقرات معينة على الرغم من عشوائية عرضها ويبدو هذا الإتساق من محاولة لأخرى خلال محاولات استرجاعها.

وخلال عملية الاسترجاع يترك للمفحوص حرية استخدام إستراتيجية التنظيم التي يفضّلها، حيث تعكس هذا الإستراتيجية النّزعة الذاتية للمفحوص في تنظيمه للمعلومات.

وتتباين هذه الإستراتيجيات من شخص الى أخر فالبعض يستخدم بناء صورة بصرية للمثيرات والبعض يؤلف منها قصة البعض الآخر يرتبط بين الفقرات التي بينها تشابه في النطق أو في التركيب وقد يستخدم البعض إستراتيجية ذاتية منفردة أو متميزة وأيّا كانت الإستراتيجية المستخدمة فإن اتّساق أو ثبات الطريقة التي يتم بها إسترجاع الفقرات يكشف عن أن المفحوص يستخدم أسلوبا ما يتعامل به مع المادة موضوع التعلم أو الحفظ أو التذكر ويرى مندلر(Mandler, Worden E graesser ,1974) أن الدراسات والبحوث التي تناولت التنظيم الذاتي لم تقدم لنا بالضبط ماهية هذا التنظيم الظاهر وكل ما نعرفه هو أن شيئا ما يحدث وهذه الحقيقة هي وراء الإختلاف الهام بين تكنيك العنقدة وتكنيك التنظيم الذاتي ففي طريقة العنقدة لدينا فكرة عن نمط النشاط التنظيمي الذي يكتسب عن طريق تحديد التصنيفات ثم عرضها على المفحوص ونلاحظ النتائج من خلال محاولة المفحوص الإستفادة أو الإستعانة بهذه التصنيفات المفروضة، بينما في الدراسات المتعلقة بالتنظيم الذاتي وبها نلاحظ اتجاها نحو استخدام إستراتيجيات تنظيمية مزاجية أو خاصة ذات طبيعة ذاتية أو ينطوي على دوافع غير منطقية وفي ضوء هذا الإطار لماهية التنظيم الذاتي وتباين إستراتيجياته يمكننا أن نتساءل:

- هل هذا النوع من التنظيم يسهل أو ييسر الإحتفاظ ؟
- هل يؤدي التنظيم الذاتي الزيادة في معدل الإسترجاع؟
- هل يؤدي التنظيم الذاتي للمعلومات إلى ديمومة التعلم وإستمراريته؟

والواقع أن الدراسات التي إهتمت بمحاولة الإجابة عن هذه الأسئلة لم تصل إلى إجابة حاسمة عليها فبعض الدراسات توصلت إلى تقرير وجود علاقة إيجابية بين معدل الإسترجاع أو التذكر والتنظيم الذاتي للمادة موضوع الإسترجاع أو التذكر ومن هذه الدراسات نجد:

Maylen 1967,Tulving 1962, Allen 1968، بينما هناك دراسات أخرى توصلت إلى عدم وجود علاقة بين هذين المتغيرين ومن هذه الدراسات ,Postman 1970

Carterett & Coleman,1963 ويرى(Wood 1972) أنّ سبب هذا التعارض في النتائج ربما يرجع إلى بعض المشكلات المنهجية التي تواجه الباحث في هذا المجال.

ويعد "تولفينج"Tulving 1962" أول من استخدم مفهوم التنظيم الذاتي (S. O) لتقرير عمليات التداعي داخل الذاكرة من خلال التجارب التي قام بها لقياس أثر التنظيم الذاتي للمعلومات على عمليتي الحفظ والتذكر حيث تلقى المفحوصون قائمة طويلة من الفقرات بحيث تقدم فقرة فقرة ولم يكن لدى الفاحص أي تصنيف مسبق لتلك الفقرات، ثم طلب من المفحوصين إسترجاع أكبر عدد من هذه الفقرات على أي نحو يراه كل منهم وكان يتم تقديم القائمة في كل مرة بشكل عشوائي جديد يختلف عن سابقه.

وقد توصّل "تولفنج"(Tulving) إلى النتائج التالية: أنّ الأسلوب الذي اتّبعه المفحوصون في استرجاع الفقرات المقدمة يبدو متسقا من محاولة لأخرى خلال عمليات الإسترجاع:

- أن المفحوصون كان يسترجعون كلمات معينة مع بعضها البعض حتى مع تقديمها للمفحوصين عشوائيا.
- بدا واضحا أن المفحوصين يقومون بإحداث تنظيم أو تراكيب معينة للمادة المقدمة عند استرجاعها.
- تباينت إستراتيجيات المفحوصين في إحداث هذه التركيب أو الأبنية أو التنظيمات مابين بناء صور بصرية أو قصص أو تكوين إرتباطات أساسها منطوق للكلمات أو قافيتها أو الشَّبَه فيما بينها أو إرتباطات من أي نوع.

(فتحي الزيات، 2005، ص354-357).

خلاصة الفصل:

بعد عرض أهم إستراتيجيات التنظيم والتي تساعد في الإحتفاظ بالمعلومات التي تمر على الفرد في حياته اليومية والتي هي ضرورية في التعلم بالنسبة للتلاميذ، قد استعملت أيضا للمساعدة على إرتفاع التحصيل الدراسي للتلاميذ وسهولة الإسترجاع لديهم و ربط المعلومات السابقة بأخرى جديدة، هذا ما توصّلت إليه البحوث السابقة الذكر، لكن من الضروري اختيار الإستراتيجية المناسبة لذلكو فيالفصل القادم سنتطرق إلى حل المشكلات والتي تعتبر من العمليات المعرفية العليا.

الفصـل الثـالث:
حل المشكلات كنشاط معرفي.

تمهيد
1- حل المشكلات كنشاط معرفي
2- القدرة على حل المشكلات
3- مفهوم حل المشكلة
3-1- متطلبات حل المشكلة
3-2- أهمية اسلوب حل المشكلات
3-3- خصائص الخبير في حل المشكلات
3-5- شروط تحسين أسلوب حل المشكلات
4- العوامل التي تحكم النشاط العقلي عند حل المشكلات
5- المشكلات البسيطة والمشكلات المتعددة الخطوات
6- خطوات حل المشكلة
7- عوائق حل المشكلات
خلاصة الفصل.

تمهيد:

نمر في حياتنا اليومية التي نعيشها بالعديد من المشكلات التي علينا حلّها وذلك باتخاذ بعض القرارات المناسبة لها وهذه المشكلات نواجهها في مواقف عديدة من العمل أو المدرسة أو المنزل ونقوم بتحديد هذه المشكلات ومن ثم العمل على مواجهتها. في هذه الدراسة سنتناول: حل المشكلات كنشاط معرفي وتطرقنا إلى تعريف حل المشكلات، ثم تطرّقنا إلى متطلبات حل مشكلة وأهمية أسلوب حل المشكلات وبعدها تطرقنا إلى شروط تحسين أسلوب حل المشكلات وفي الأخير تطرقنا إلى عوائق حل المشكلات.

1-حل المشكلات كنشاط معرفي:

حل المشكلات من أكثر النشاطات المعرفية حداثة في المجال العلمي وهذا من حيث الدراسة والبحث فيه، حيث عرفت أوربا مطلع هذا القرن تيارا علميا يحمل إسم التّيار الجشطلتي رواده كثيرون أمثال: Glaser.R. chi M.T.H. Wertheiner M سنة 1985، يرى هؤلاء وغيرهم هذا الجشطالتين أنّ حل المشكلات نشاط قائم على الإدراك، ولكي يتوصّل الفرد إلى الحل المناسب عليه أن يمر بأربعة مراحل هي: **الإعداد، الحضانة، الإستنارة التحقق.**

أ_ الإعداد: Préparation: أثناء هذه المرحلة يعني الفرد بوجود مشكلة ثم يحاول فهم ما هي معطياتها.

ب_ الحضانة: Incubation: يقوم الفرد ببعض المحاولات لإيجاد حل للمشكلة، إذ ما فشل يتوقف مؤقتا عن البحث.

ج_ الإستنارة: Illumination: يستأنف البحث من جديد إلى أن يظهر الحل بطريقة فجائية وهذا ما يُسمّى بالحدس.

د-التحقق: Vérification: أخر مرحلة تُسخّر للتأكد من أن الحل الذي ظهر فجأة يوافق فعلا الإجابة الصحيحة.

أما ثان أهم تيار فقد ظهر في الولايات المتحدة الأمريكية في السنوات الستينيات أطلق عليه إسم تيّار معالجة المعلومات. يرى أصحاب هذا التيار أن المخ البشري عبارة عن نظام لمعالجة المعلوماتSystème de traitement de l'information، تُخزّن فيه المعلومات كما هي في الذاكرة على المدى القصير أو على المدى الطويل أو تُعاد معالجتها من جديد.

إنّ أوّل من اقترح هذه الفكرة هو: "تورينغ"(Turing,1936) والمحور الرئيسي الذي دارت حوله أطروحته هو التّماثل الموجود بين السيرورات الحسابية في الحاسوب والمعرفية لدى الإنسان، فكليهما آلتين أو أنظمة يتم على مستواها معالجة المعلومات.

بقدوم سنوات الستين قام كل من "سيمون و نويل" (Newell & Simon H.A) عام 1960 بتعديل وتطوير هذه الأطروحة لتنص على ما يلي:

إنّ بينة نظام معالجة المعلومات "STI" مشابهة للآلة، يشتمل هذا النظام على ذاكرة مستقبلات ومنفذات للإتصال مع العالم الخارجي، الميزة الأساسية فيه هي قدرته على معالجة مجموعات من الرموز قد تكون عمليات تنفذ على رموز أخرى، يلخص NewelA(1980) جوهر هذا التيار بقوله: " يمكننا تشبيهه الفكر البشري بنظام يتعامل مع الرموز الفيزيائية فهو بذلك ينتمي إلى عالم الفيزيائي".

في سنة 1972 قام كلّ من (Newell. A و Simon H) بتوظيف مبادئ التيّار سابق الذكر بعد تعديلها في دراسة العديد من النشاطات المعرفية وعلى وجه التحديد حل المشكلات حيث نسب إليه كلا الباحثين نظرية تسمى نظرية حل المشكلات General Problem solving، تعد هذه الأخيرة من أكثر النظريات تطورا في علم النفس المعرفي.

(قاسمي شهيناز، 2002، ص15-16).

2-القدرة على حل المشكلات:

يتعرض الفرد يوميا إلى مشكلات عديدة تتطلب منه حلاّ مناسبا لها، فنشاط حل المشكلة يعني العمليات العقلية التي ينفذها الفرد أثناء سعيه من أجل الوصول إلى هدف ما يتطلّب الوصول إليه، حيث يتطلب مثل هذا الأمر من الفرد أن يستخدم إستراتيجيات معيّنة لإكتشاف هذا المسار وتنفيذه وفق خطوات محددة.(الزغلول الزغلول، 2003، ص21-22).

كما وأن أسلوب حل المشكلات والذي يُصنّفه البعض ضمن أساليب التعديل المعرفي يشمل تنمية مهارات حل المشكلات من خلال تطوير إستراتيجيات عامّة مناسبة للتعامل مع المشكلات وإيجاد الحلول لها في مجال مواجهتها ويوصف أسلوب حل المشكلات في أدب العلاج النفسي على أنه سلوك معرفي لأنه يحاول تطوير طرائق عامة في التعامل مع المشكلات، بدلا من التركيز على سلوكيات محددة ويعتقد أتباع هذا النّموذج العلاجي أنّ

السّلوك الغير تكيّفي إنّما هو نتاج لعجز الشخص وعدم قدرته على حل المشكلات بطريقة منظمة.(الخطيب، 2003، ص349).

3- مفهوم حل المشكلة:

يستخدم مصطلح مشكلة عندما يكون الفرد في موقف يحاول فيه الوصول إلى الحل فيستخدم مجموعة من الأفكار والتدابير والطرق والوسائل التي تُمكّنه من الوصول إلى هذا الحل ويعود الإهتمام بحل المشكلات في مجال علم النفس إلى العقد الثاني من القرن العشرين وكان الإتجاه السائد في ذلك الوقت ينظر إلى حل المشكلات على أنه عملية تعلم عن طريق التجربة الخطأ ولم يتوقف الإهتمام بهذا الموضوع بين الباحثين نظرا لإرتباطه بعملية التعلم والتعليم في المجالات الدراسية المختلفة، حيث يستخدم تعبير حل المشكلات في مراجع علم النفس بمعنى السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية وقد تكون المَهَمّة حل مسالة حسابية أو كتابية.

(مصعب محمد شعبان علوان، 2009، ص31).

وهنا تشير أيضا المشكلة كمفهوم فهي الحاجز أو الهوّة بين الواقع وبين الفرصة المتاحة أمامك لتخلق شيئا جديدا تريده في المستقبل والمشكلات تتطلب من الإنسان أن يستخدم ما لديه من خيال لخلق أفكار جديدة غير تلك القائمة وهذه المشكلات ليس لها وصفات جاهزة يمكن استخدامها لتجاوز الحواجز.

(الأعسر.د.ت صفاء، دون سنة، ص180).

والمشكلة موقف جديد مميز يواجه الفرد ولا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه.

(أبو زينة، 2001، ص277).

وهي حالة من عدم الرضا والتوتر تنشأ عند إدراك وجود عوائق تعترض الوصول إلى الهدف أو عجز أو تصور في الحصول على إدراك النتائج المتوقعة من العمليات والأنشطة المألوفة وتوقّع إمكانية الحصول على النتائج أفضل بالإستفادة من العمليات والأنشطة المألوفة على وجه أحسن وأكثر فاعلية وكفاية ويمكن قياس حجم المشكلة بإيجاد الفرق بين المفروض والواقع.(خير الله، 1981، ص519).

ويتفق علماء النفس على أن المشكلة عبارة عن موقف أو حالة تتحدد بثلاثة عناصر وهي:

1- المعطيات: وتمثل الحالة الرّاهنة عند الشروع في العمل لحل المشكلة.

2- الأهداف: وتمثل الحالة المنشودة المطلوب بلوغها لحل المشكلة.

3- العقبات: وتشير إلى وجود صعوبات تفصل بين الحالة الراهنة والحالة المنشودة وأن الحل أو الخطوات لمواجهة هذه الصعوبات غير جاهزة للوهلة الأولى.

(جروان، 1999، ص107).

وقد برز الإهتمام بحل المشكلات في بدايات القرن العشرين من خلال أعمال العديد من علماء النفس أمثال ثورندايك وكوهلر، ثم تواصل الإهتمام بهذا الموضوع لأنه يشكل جانبا رئيسيا من المهارات المدرسية التي يتعرض لها الطلبة إذا أصبح تطور مهاراتهم في حل المشكلات من أهم غايات المدارس.(الزغلول الزغلول، 2003، ص267).

وحل المشكلة هو التفكير الموجه نحو حل "المشكلة" بعينها مع القيام بنوعين من النشاط العقلي هما: التّوصل إلى إستجابات محدّدة وصياغتها ومن ثم إختيار الإستجابة الملائمة من بينها لهذه المشكلة ويواجه الفرد أعدادا لا حصر لها من المشكلات في حياته اليومية بحيث يتحتّم عليه تكوين خطط محددة لإستجاباته وإختيار الإستجابات الملائمة مع فحص الإستجابات الضّرورية لحل هذه المشكلة.(العدل عبد الوهاب، 2003، ص186).

وينظر إلى حل المشكلة على أنّه توظيف عدد من الإستراتيجيات والمهارات المختلفة باستخدام مبدأ المحاولة والخطأ بهدف الوصول إلى حلول ممكنة من خلال اختيار أحد البدائل أو الحلول المناسبة. (حداد دحارجة، 1998، ص55).

3-1-متطلبات حل المشكلة:

إن كافة حل المشكلات بوصفها من الكفايات الرّاقية التي تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا، يحتاج إليها الإنسان في هذا العصر الذي يتسم بسرعة التغيير والتبدّل بسبب ما يعزوه من مثيرات ومعطيات جديدة كي يتمكن من تحقيق التوافق والتكيف والنماء السّوي دون إحباطات ونظرا لأن الإنسان العصري يواجه في مسيرته الحياتية الكثير من المشكلات المختلفة، لذا فإنه يسعى دائما إلى اكتساب المعارف والمهارات والإتجاهات المناسبة التي تمكنه من مواجهة التحديات وحل المشكلات.(الحلو محمد، 2001، ص363).

وحل المشكلة يتطلب فردا لا يقتصر دوره في الموقف المشكّل على مجرد تسجيل المعلومات المتاحة فقط، بل يقوم على المعالجة والتعديل وتحويل المعلومات وإعادة صياغتها

وتكوين بنية تُوصله بشكل أو بآخر للحل وسلوك المشكلة يتطلب أيضا اكتشاف واسترجاع كلاّ من المعرفة الواقعية أو الحقيقة والمعرفة الإجرائية من الذاكرة طويلة المدى. ومن وجهة نظر "بياجيه" فإن مهارة حل المشكلة ناتج متوقع ومنطقي لتعلم المفاهيم والمبادئ وتعلم عمليات متتابعة ومتتالية تعتمد على المخزون اللاّزم من المعارف والمهارات التي تعتبر متطلبات مسبقة لتعلم ما هو أكثر تعقيدا وصعوبة.(غانم محمود غانم، 2004، ص204).

4- أهمية أسلوب حل المشكلات:

إن أسلوب حل المشكلات يوفر الرّغبة والتشوق للتعليم والمشاركة الفعّالة من قبل الطّالب حيث يقوم المفهوم الحديث لحل المشكلات على الأسس التالية:

1- التعلّم من خلال العمل ويكون أكثر استقرارا أو ثباتا حيث يكون فعالا ونشطا من خلال ممارسته لكل مراحل حل المشكلة.

2- إثارة الدافعية للتعلم والإقبال عليه بشوق ورغبة لأن الطالب يشارك في حل مشكلاته باستخدام خبراته السابقة حيث يبدأ من التعلم المألوف إلى غير المألوف تدريجيا والمعلوم أنّه كلّما ازدادت الدافعية الداخلية للتعلم يزداد التعلّم الجيّد.

3- الاستمتاع بالعمل على حل المشكلة التي صاغها الطلاب بأنفسهم ويشعروا بوجودها وبضرورة حلّها لأنها تتحدى مفهوماتهم والمعروف أن نوعية التعلم الجيد تزداد بزيادة استمتاع المتعلم بعملية التعلم.

4- أسلوب حل المشكلات يعمل على إثارة الدافعية عند المتعلم فإذا واجه الطالب مشكلة كانت حافزا له يدفعه إلى البحث والتجريب بدافع قوي.

5- أسلوب حل المشكلات يعمل على تنمية المعلومات التكنولوجية والقدرات المهنية فإذا تمكن الطالب من استخدام أسلوب حل المشكلات في المدارس المهنية فإنه يُمكّنهم أن ينقلوا هذه الخبرة إلى مواقف جديدة خارج المدرسة.

6- أسلوب حل المشكلات يدفع الطلاب إلى بناء معرفتهم ذاتيا ولا ينتظرون تلقي المعرفة من أحد ويكون لهم دور إيجابي فعّال في جميع مراحل أسلوب حل المشكلات.

7- أسلوب حل المشكلات عندما يمارسه الطلاب يوفر استراتيجية جديدة لتنمية مهارات العمل الجماعي ومهارات تطبيق النظريات والمفاهيم العملية ويُعطي الفرصة للإبداع والابتكار

والمبادرة خاصة عندما تكون المشكلات حقيقية وذات علاقة بحيادة الطالب والمجتمع. (الحلو محمد، 2001، ص365).

8- أسلوب حل المشكلات يغرس قيما و اتجاها تتفق مع مواصفات مجتمع المستقبل المرغوب في تشكيله.(مسلم ابراهيم أحمد، 1993، ص26)

9- إن المهارة في حل المشكلة تتيح للإنسان أن يكون في حالة تمكنه من أن يحدد الحل المناسب لحلها ويسير في المسار الصحيح ليحقّق هدفه بالحل الصحيح، كما أن لوجود الثقافة الإسلامية أثرها الذي لا ينظر في الوقوف على إختلاف أنواع المعرفة و لإفادة منها أو نقلها إلى أصقاع أخرى أو اقتباس جزء منها إلى ثقافة الآخرين وحضاراتهم للإستفادة منها والبناء عليها أو تحديدها وتطويرها وكذلك في القدرة على التعبير عن مشاعر وأحاسيس الفرد والتي هي أمر شائع يشترك فيه جميع الأفراد على اختلاف أجناسهم وألوانهم ودياناتهم ونقل ذلك للآخرين أو نقل وجهات النظر المختلفة لهم.(عدس محمد عبد الرحيم، 1997، ص42).

وقد نتعرض إلى أهمية حل المشكلة كأسلوب للتعلم من خلال النقاط التالية:

1- إن مهارة حل المشكلة مهارة تساعد المتعلم على تحصيل المعرفة بنفسه أو تزوده بآليات الاستقلال.

2- إن مهارة حل المشكلة تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات الهامة في الحياة وتجعله يسيطر على الظروف والمواقف.

3- تنوّع المعرفة بحاجة إلى التّدريب على أساليب مختلفة لمعالجة مجالات وأنواع المعرفة المختلفة.

4- أسلوب حل المشكلات يفيد الأطفال في مواجهة الحاجات المباشرة والحياة المستقبلية وتعليمهم استخدام قدراتهم وإمكاناتهم الداخلية والخارجية لحل المشكلات التي تواجههم.

ويرى الباحث أن مهارة حل المشكلة تتصف بأنها مهارة تجعل المتعلم يمارس دورا جديدا يكون فاعلا ومنظما لخبراته ومواضيع تعلمه لذلك يمكن ذكر عدد من الأهميات لمهارة حل المشكلة كأسلوب للتعلم وهي كالتالي:

- تفيد في تدريب الطلبة على أساليب مختلفة لمعالجة مجالات وأنواع المعرفة المختلفة.
- تفيد في التدريب على التفكير فهي سلاح يستعمله الفرد لمعالجة المشكلات التي تواجهه.

– مهارة حل المشكلات من المهارات الضرورية لمجالات مختلفة سواء كانت مجالات حياتية أو أكاديمية.

– تساعد المتعلم على تحصيل المعرفة بنفسه وتزوده بآليات للإستقلال.

– تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات الهامة في الحياة مع سيطرته على المشاكل التي تواجهه.(غانم محمود، 2004، ص203).

4-1-خصائص الخبير في حل المشكلة:

حل المشكلات عملية يمكن إجادتها بالممارسة والتدريب فالخبير في حل المشكلات يواجه صعوبة في شرح وتوضيح أساليب الحل المناسبة وهناك بعض الخصائص العامة للشخص الخبير في حل المشكلات يوجزها "فتحي جروان" في الأتي:

1- قناعته وخبرته وثقته قوية بأنّ المشكلات الأكاديمية يمكن التغلب عليها.

2- الحرص على الدقة وفهم الحقائق والعلاقات التي تنطوي عليها المشكلة.

3- الأشخاص المتميزون في حل المشكلة يعملون على تجزئة المشكلة وتحليلها إلى مشكلات أصغر، ثم يبدأون من النّقطة الأكثر وضوحا.

4- التأمل وتجنب التّخمين والسّير في معالجة المشكلة خطوة خطوة وبكل حرص من البداية إلى النهاية.

5- الحيوية والنّشاط والفاعلية بأشكال عديدة.

6- التمتع بقاعدة معرفية قوية في مجال التخصص.

7- معرفة واسعة بإستراتيجيات حل المشكلات العامة والخاصة والإجادة في الإختيار المناسب منها واستخدامه حسب متطلبات المشكلة.

حيث يرى أنّ حل المشكلات ليس إلاّ عملية يمكن تعلّمها وإجادتها بالممارسة والتدريب ويتميز الشّخص المتميز في حل المشكلات بمجموعة من الخصائص وأهمها:

أ- الإتجاهات الإيجابية نحو المواقف الصعبة والثقة الكبيرة بإمكانية التّغلب عليها.

ب- الحرص على الدقة والعمل على فهم الحقائق التي تنطوي عليها المشكلة.

ج- تجزئة المشكلة والعمل عليها وعلى تحليلها إلى مكونات أكثر بساطة.

د- التأمل في حل المشكلة وتجنب التخمين والإسراع في إعطاء الإستنباطات قبل استكمال الخطوات اللاّزمة للوصول إلى إجابات دقيقة.

هـ- يظهر الأشخاص المتميزون في حل المشكلات نشاطا وفاعلية بأشكال متعددة.

و- أن يكون الخبير قادرا على توظيف إستراتيجية حل المشكلات ومُلمّا بالمبادئ والأسس اللاّزمة لذلك.

ز- القدرة على تحديد الأهداف التعليمية لكل خطوة من خطوات حل المشكلة.

ح- استخدام التقويم الجيد لتعلم حل المشكلات وتنظيم الوقت التعليمي لتوفير فرص التدريب والممارسة المناسبة.(جروان فتحي عبد الرحمان، 1999، ص104-105).

4-2-الخصائص البنائية للمشكلة:

تشير الخصائص البنائية للمشكلة إلى وصف المَهَمّة في إطار موضوعي ملاحظ يقوم على الطابع الحسي دون النظر إلى ما يفعله المفحوص عند محاولته القيام بسلوك لحل المشكلة، حيث يرى "الزيّات" أنّ الخصائص البنائية للمشكلة محددة بأربع أبعاد على النحو الذي قدّمه بورن و آخرون (BORN & al) وهي كالتالي:

أ- درجة الغموض: ويعني بها درجة غموض أو وضوح العبارات أو الفقرات المكونة للمشكلة ويقاس هذا العامل من خلال ما إذا كانت عبارات أو فقرات المشكلة قد تضمّنت الحل الصحيح بشكل صريح ومحدد من عدمه.

ب-عدد الحلول الممكنة: ويعد عدد الحلول الممكنة المحور الثاني للتصنيف، ومعناه أن المشكلة تنطوي على دلالات ذاتية للحل سواء كان حلا واحدا أو حلولا متعددة ومعظم مهام المشكلات التي تضمنتها الدراسات والبحوث التي أجريت في هذا المجال تنطوي على حل واحد صحيح تكون مَهَمة المفحوص هي اكتشاف هذا الحل.

ج- درجة التّعقيد للمشكلة: وتعد هذه المرحلة المحور الثالث لهذا التصنيف ويتحدد من خلال عدد الخطوات المنطقية الضرورية للوصول إلى الحل وعلى ذلك فدرجة تعقيد المشكلة تعد واحدة من أكثر المهام صعوبة في المعالجة في مجال البحث في حل المشكلات، بمعنى أنّ تحديد عدد الخطوات المتعلقة وغير المتعلقة بحل المشكلة بشكل منطقي يتضمن أهمية كل خطوة والإستقلال النّسبي لها من باقي الخطوات أمر يصعب معالجته.

د-الخبرة (استدعاء الحل أو إنتاجه): حيث تُمثّل الخبرة المحور الرابع لهذا التصنيف من حيث مدى اعتماد حل المشكلة على الإبتكار أو إستدعاء معلومات معينة لم تتضمنها فقرات المشكلة، فالمشكلات التي تحتل درجة منخفضة على هذا المحور هي تلك التي تعتمد على

استدعاء المعلومات السّابق تعلّمها أو الخبرات السّابقة، للوصول إلى الحل، أما المشكلات التي تحتل درجة عالية على هذا المحور فهي تلك التي تعتمد على استخدام الخبرات الماضية وإعادة صياغتها في ابتكار حلول لمشكلات التفكير التباعدي والتي تعتمد على تراكم الترابطات الماضية وإعادة تشكيلها واستخدامها في إنتاج أفكار جديدة.

(مصعب محمد شعبان علوان، 2009، ص39).

5- شروط تحسين أسلوب حل المشكلات:

يرى" الحلو2001": أن يكون المعلم نفسه قادرا على حل المشكلات مراعيا الشروط التالية:

1- يعرف المبادئ والأسس والإستراتيجيات اللاّزمة لذلك.

2- إكتساب المعلم القدرة على تحديد الأهداف التعليمية لكل خطوة من خطوات البحث.

3- أن تكون المشكلة من النّوع الذي يستثير التلميذ ويتحداه خارج غرفة الصف وينبغي أن تكون من النوع الذي يستثني التلقين أسلوبا لحلها.

4- إستخدام المعلم طريقة مناسبة لتقويم تعلم التلاميذ أسلوب حل المشكلات.

5- التأكد من المتطلبات الأساسية لحل المشكلات قبل الشروع في تعلمها.

6- تنظيم الموقف التعليمي لتوفير التدريب المناسب ولا يمكن تعلم حل المشكلات عن طريق المحاضرة والإلقاء.

7- توفير التّبصير والنّظرة الجشطالتية للمشكلة وإلا فإنّ التّلميذ لن يستطيع إدراك الحل وقد يستطيع ذلك بصعوبة.

8- توافر المواد والأدوات اللاّزمة للحل في الموقف حتى يستطيع التلاميذ استخدامها.

9- التوجيه والإرشاد على شكل تلميحات مساعدة على الحل.

10- يجعل العمل الجماعي حل المشكلات عملا ممتعا ويؤدي إلى حلول متنوعة وفعالة.

(الحلو، 2001، ص 369).

6- العوامل التي تحكم النشاط العقلي عند حل المشكلات:

من العوامل التي تحكم النشاط العقلي عند حل المشكلات ما يلي:

1- مدى قابلية المشكلة للحل: فيجب أن تكون المشكلة قابلة للحل باستخدام إستراتيجية لا تتوقف على محدودية السّعَة التجهيزية للمعلومات.(الزيات، 1995، ص389).

2-محدودية السعة: يواجه الأفراد عند حل المشكلات صعوبات متعددة ومتباينة بسبب محدودية السّعَة التي تتمثل في الفشل في استخدام المعلومات المتعلقة بالموقف المشَكّل ونسيان المحاولات المبكّرة للوصول إلى الحل، حيث تواجه حل المشكلات صعوبات كثيرة ومن هذه الصعوبات ما يكون نابعا من الفرد ذاته مثل نقص التوافق الذهني والاجتماعي للشخصية ونقص القدرة العقلية أو استخدام حلول قديمة في حل المشكلات الجديدة ومنها ما يتعلق بطبيعة المشكلة قبل وجود أكثر من حل مقبول للمشكلة أو عدم وضوحها أو تعدّد الأهداف التي يسعى إليها الفرد وتناقضها.

(العدل عادل محمد، 2002، ص129).

3- مستوى الخبرة والدّرجة المعرفية: حيث أنّ الأفراد ذوي الخبرة والمعرفة يكون استيعابهم للمشكلات التي تواجههم أيسر بسبب أنّ مهاراتهم تسمح لهم بحل المشكلة بقليل من الضغط على سَعة تجهيز ومعالجة المعلومات.

4- الذاكرة العاملة المتاحة: وتتوقف فاعلية النّشاط العقلي في حل المشكلات إلى حدّ ما على السعة التّذكرية المتاحة للذاكرة العاملة.

7-المشكلات البسيطة والمشكلات المتعددة الخطوات:

هناك بعض المشكلات يتميّز نسبيا بدقة التحديد والسهولة واعتماده على عدم تشعيب المشكلات الفرعية أو الإتقان الكامل لإستراتيجيات الحل ويعتمد هذا النوع بصفة أساسية على إمداد الفرد بالمعلومات التي تصف المشكلة وصفا دقيقا، من ثم يطلب منه فقط إيجاد الحل وبالطبع تقوم هذه المشكلات على عدد من الخطوات ولكن هذه الخطوات غير المعقّدة، كما أنها تكون قليلة العدد نسبيا مثل المشكلات التي تقوم على استخدام بعض الآليات غير المعقدة (مشكلات الترتيب)، أما المشكلات المتعددة الخطوات مثل لعب الشطرنج أو البرهان الرياضي لمسألة ما أو المتاهة الهرمية، فلا تقتصر على مجرد اختيار الحل الصحيح أو الفقرة الصحيحة من بين الفقرات المتاحة أو استدعاء الفكرة الصحيحة من الذاكرة طويلة الأمد وإنّما يتطلب حل

مثل هذه المشكلات سلسلة من الحركات أو الخطوات المتتابعة والواقع أن الفرد الذي يواجه سلسلة من المشكلات الفرعية التي تبدأ إجرائيا من بداية المشكلة حتى نهايتها واختيار الحركات أو الخطوات المناسبة عند كل مشكلة فرعية والمحافظة على اتّساق هذه التكنيكات مع السّياق العام للمشكلة الرئيسية يعد من العوامل الأساسية التي تؤدي للحل.(الزيات، 1995، ص403).

8- خطوات حل المشكلة:

إنّ أهم ما في الأمر أن يقوم الفرد بفهم طبيعة المشكلة التي يواجهها وتحديدها والتعرف عليها من جوانب عدة وذلك من أجل تسهيل عملية مواجهتها والقضاء عليها وذلك بإتّباع عدد من الخطوات والأساليب المتدرجة فيتم تحديد طبيعة المشكلة بدقة وحلها بسهولة وأكثر مرونة ودقة وضبط. وعملية حل المشكلات يمكن استخدامها بطريقة منظّمة وفعّالة وقد ذكر "جروان 1999 "عدد من الخطوات التي يمكن إتّباعها عند مواجهة موقف المشكلة لخصها في الآتي:

1- دراسة وفهم عناصر المشكلة والمعلومات الواردة فيها والمعلومات النّاقصة وتحديد عناصر الحالة المرغوبة والحالة الراهنة والصعوبات التي يقع بينها.

2- تجميع المعلومات وتوليد أفكار واستنتاجات أوّلية لحلّ المشكلة.

3- تحليل الأفكار المقترحة واختيار الأفضل منها في ضوء معايير معينة يجري تحديدها.

4- وضع خطة لحل المشكلة.

5- تنفيذ الخطة وتقويم النتائج في ضوء الأهداف

(جروان فتحي عبد الرحمان، 1999، ص101)

حيث يقوم النشاط العقلي لحل المشكلات على استخدام عدد متعاظم من مكونات الإعداد أو التجهيز أو المعالجة والواقع أن تحديد عدد العمليات العقلية المستخدمة يتوقف على إمكانية تصنيف أي مجموعة من الخطوات تحت أي من هذه العمليات وبصفة عامة يمكن القول أن النّشاط العقلي المستخدم في حل المشكلات يمر بالمراحل التالية:

أ- مرحلة الإعداد أو التجهيز:

وهي مرحلة فهم المشكلة ويتم فيها تحديد معيار أو محك أو مميزات الحل وتحديد أبعاد المشكلة والمحددات التي تحكم محاولات الحل ومقارنة المشكلة بما هو مختزن في الذاكرة طويلة المدى من الخبرات السابقة ومخرجات الحل وتقسيمها إلى مشكلات فرعية.

ب- مرحلة توليد أو استحداث الحلول الممكنة (الإنتاج):

وتتضمن استرجاع الحقائق والأساليب من الذاكرة طويلة المدى وفحص وتمحيص المعلومات المتاحة في البيئة المجالية للمشكلة ومعالجة محتوى الفكرة قصيرة المدى وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى وإنتاج الحل المحتمل.

ج- مرحلة التقويم والحكم:

وتتضمن الحل المستحدث ومقارنته بمعايير الحل واختيار أساس لإتخاذ القرار الذي يلاءم المحدّدات الماثلة في المشكلة والخروج بقرار حل المشكلة.

(الزيات، 1995، ص390-391).

إن حل المشكلات يتطلب سلسلة من الخطوات المنظمة التي تساعد في التّوصل إلى الحل وتشكل بمجموعها خطوات حل المشكلات وهذه الخطوات يمكن تعلمها والتدرب عليها وعلى استخدامها في حل المشكلات من قبل التلاميذ وهي كالتالي:

1-الإحساس بالمشكلة: وتشكل هذه الخطوة أولى الخطوات وأهمها وتشمل على تحديد الأهداف والهدف الرئيسي بحيث يحدّد الهدف على شكل نتاج تعلّمي بحيث تكون الأهداف سلوكية تعليمة من وجهة نظر المتعلم قابلة للملاحظة والقياس والتقويم.

2-تحديد المشكلة وصياغتها: ويعني بها تحديد وصف طبيعتها وعناصرها على هيئة سؤال.

3- البحث عن الحل: فبعد صياغة المشكلة على الباحث أن يجمع المعلومات والبيانات المتصلة بالمشكلة من المصادر العديدة المتوافرة ومن خلال ما يجمع وما لديه من أفكار يستطيع أن يصوغ عددا من الفرضيات لحلول ممكنة قابلة للتجريب.

4- اختيار الحل المناسب: فربما يتوصل الباحث إلى عدد من الحلول الممكنة لمشكلته ولكنه لا يستطيع تطبيقها جميعا وهذا يركز أي الباحث إمكانياته واهتمامه حول الحلول المعقولة القابلة للتطبيق في إطار إمكانية المتوافرة وأهدافه التعليمية.

5- تنفيذ الحل وتقوميه: وهنا يقوم الباحث بعد اختيار الحلول المناسبة بالعمل على تنفيذها وفق ما يراه مناسبا وملائما للمشكلة وتعزيز النّقاط الإيجابية والعمل على تعديل النقاط التالية فيها من أجل تقويمها تقويما صحيحا.

وقد اقترح ستيرنبرغ استراتيجية لحل المشكلات بعنوان حلقة التفكير تقوم على أساس أن التفكير الصحيح لحل المشكلات ليس تفكيرا خطيا أو لوغاريتميا بإتجاه واحد، بل هو تفكير دائري تتواصل حلقاته أثناء حل المشكلة وبعد حلها في اتجاهين لأن التوصل إلى حل مشكلة قد يؤدي إلى بداية مشكلات جديدة.

9-عوائق حل المشكلات:

حل المشكلات ممكن أن تُسهّلها أو تعيقها عدد من العوامل، فقد رأينا أنها قد تسهل بتمثيل جيّد للمشكل بتقليص مجال المشكل أو باستخدام الاستراتيجيات الفعالة.

أيضا قد يكون حل المشكلات صعب جدا نتيجة عدة عوائق، مثل الثبات الوظيفي والرسو في سياق ما.(G.p Guildford,1971,p127).

1- الثبات الوظيفي Fixité Fonctionnelle:

حل المشكلات يستند في أغلب الأحيان على إمكانية استعمال أشياء بطريقة غير إعتيادية، هذا ما تبينه دراسات عديدة.

تجربة تقليدية لـ: لومير (le Maire) سنة 1931 مع مشكل الحبلين تبين ظاهرة تعيق حل المشكلات. لدينا حبلين معلقين في سقف والمطلوب من الأشخاص ربط أحدهما في الآخر على شرط أن يتمكن الشخص من الإمساك بهما في وقت واحد وهناك شيئين آخرين متوفرين: زوج ملقط (Pince) وكرسي.

بصفة عامة الأشخاص يحاولون إيجاد عدّة حلول باستعمال الكرسي، لكن بدون جدوى الحل الوحيد هو ربط الملقطين في طرف أحد الحبلين، تتم أرجحة هذا الحبل وننتظر حتى يقترب من الحل الآخر من أجل مسكه وربط الحبلين معا.

فقط 39% من أشخاص تجربة (Maire) نجحوا في إيجاد هذا الحل في أقل من 10 دقائق.الصعوبة هي أنّ الأشخاص لا يرون أن الملقطين يستطيعان القيام بوظيفة أخرى غير التثبيت أو الفك، هذه الظاهرة تسمى ظاهرة الثبات الوظيفي لأن الأشخاص لا يتمكنون من إيجاد وظيفة أخرى لشيء له وظيفة أعتيادية. (P.Le maire , 1999,p 292,293)

برهان تجريبي آخر لظاهرة الثبات الوظيفي طرحه Duncker سنة 1945 حيث طلب من أشخاص التجربة تثبيت شمعة على باب من أجل إقامة تجربة على الرؤية، عرض على الأشخاص علبة دبابيس(Punaises) وعلبة كبريت وشمعة موضوعة على طاولة.

الحل يقوم على تثبيت علبة الكبريت بواسطة الدبابيس على الباب واستعمال هذه العلبة كسند نضع فوقه الشمعة، هذه المهمة صعبة جدّا بالنسبة للأشخاص الذين يرون علبة الكبريت كَحَاو وليس كسند أو دعامة للشّمعة ويكون الأمر أكثر صعوبة إذا كانت الدّبابيس موضوعة في علبة، هذا يدعم تمثيل العلبة كَحَاو.

ظاهرة الثبات الوظيفي تشكل منبع حجج إضافي للفرضية التي ترى أن نوعية تمثيل أجزاء المشكل، له دور كبير على كفاءات الأشخاص في حل هذا المشكل، مثلا فيما يخص مشكل شمعة (Duncker) على الأشخاص بناء تمثيل مطابق تماما للأشخاص (العلبة الدبابيس)، من أجل إنتقاء الحاسب الجيّد(إلصاق سند في الباب) وبما أن العلبة تعتبر كمحاولة، ففكرة السند غير واردة.(J.M – Hoc,1996,p321).

2- الرسو في السياق:

إن التّجربة مع بعض فئات المشكلات ممكن أن تسهّل حل المشكلات من نفس الفئة (بفضل القياس)، لكن هذا القياس ممكن أيضا أن يعرقل عملية حل المشكل.

توضيح لهذه الظاهرة جاء به "لوشين" (Luchin) سنة 1942 و (Robert) سنة 1993 و1996 مع مشكل الجرّات.

يقول المجرّب للشخص أنه يوجد 3 جرّات، جرة أ=5 أكواب، جرّة ب= 40 كوب وجرّة ج = 18 كوب. يجب أن يحصل على كمية كلية ب: 28 كوب بهذا يكفي أن يملأ مرتين الجرّة "أ" ومرّة واحدة الجرة "ج" بمصطلح آخر أن يملأ 2 أ + ج، هذا المشكل هو مشكل إضافي، لأنه يفترض إضافة أكواب.

يوجد أيضا مشكلات تفترض طرح أكواب إذا كانت الكمية المطلوبة هي 100كوب وكانت أ= 21، ب=127، ج =3، الأشخاص يجب عليهم أن يتوصلوا إلى العملية أ- ب- 2ج = 100كوب.

بوشسنز(Luchins) درس اصطدام سلسلة من المشكلات على الإستراتيجية التي يستعملها الشخص، مثلا تعرض على الأشخاص سلسلة من المشكلات التي تتطلب الإضافة

فيخترعون" سياق إضافي" هذا نتيجة أنهم يحلّون المشاكل الإضافية الجديدة أسرع من أفراد المجموعة الضابطة (لم تحل مشاكل إضافية من قبل)، ولكنهم يحلون مشاكل الطرح بأقل سرعة، لأنه حاولوا أوّلا تطبيق إستراتيجية الإضافة.

أثر الرسو في السياق الموضح من طرف (Luchins) يسمى أيضا أثر جعل التفكير ميكانيكي، هذا الأثر يظهر في استعمال نفس إستراتيجية الحل التي استعملت في المشكلات السابقة، رغم عدم صلاحية هذه الإستراتيجية مع المشكل الجديد.

(قاسمي شهيناز، 2002، ص15-16).

خلاصة الفصل:

يعتبر حل المشكلات من العمليات المعرفية العليا وتتنوع الإستراتبجيات في حل المشكلات بتنوع المشكلة في حدّ ذاتها ودرجة بساطتها وتعقيدها وعملية حل المشكلات مرتبطة بسلوكيات الفرد العملية والعلمية والمستوى المعرفي للتلميذ، مثل المشكلات الموجودة في المقرّر الدّراسي في مادة الحساب وفي الفصل القادم سنتطرق إلى عملية إكتساب الحساب.

الفصل الرابع: الحساب.

تمهيد.
1- النمو المعرفي وبناء مفاهيم العدد عند بياجي
1-1- مراحل النمو المعرفي
1-1-1- المرحلة الحسية الحركية
1-1-2- مرحلة ما قبل العمليات
1-1-3- مرحلة العمليات الحسية
1-1-4- مرحلة العمليات المجردة
2- العوامل المؤثرة على النمو المعرفي
2-1- النضج
2-2- الخبرة
2-3- التوازن
3- بناء المعرفة
4- نمو مفاهيم العدد
5- العد واستراتيجياته ومعالجة العدد
6- أهداف الحساب
7- العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها
8-1- الجمع
8-2- الطرح
8-3- الضرب
خلاصة الفصل.

تمهيد:

يكون اكتساب العدد عند الطفل يرتبط باكتساب مفاهيم رياضية أخرى سابقة، فلا يكتمل اكتساب العدد إلاّ اذا اكتملت البنى المعرفية لديه ولذلك سنتطرق في هذا الفصل الى مراحل النمو عند بياجي ثم الى العوامل المعرفية ثم الى العوامل المؤثرة على النمو المعرفي و بناء المعرفة ثم تطرّقنا الى نمو مفاهيم العدد أخيرا تناولنا العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها.

1- بناء مفاهيم العدد و استراتيجيات اكتساب العمليات الحسابية:

1-1- النمو المعرفي و بناء المفاهيم العدد عند بياجي:

1-1-1- مراحل النمو المعرفي:

لقد استطاع العالم السويسري بياجي Piaget(1896-1980) من خلال الأبحاث التي قام بها باشتراك مع 5 متخصصين في مواد دراسية مختلفة كالرياضيات والفيزياء لدراسة نمو المفاهيم الرياضية المختلفة عند الأطفال ويعد بياجي من علماء النفس المعروفين الذي تمكنوا صياغة نظرية معرفية تتعلق بالشيء المعرفية ونمو العمليات الإدراكية في كل مرحلة من مراحل تطور الفرد وتعتمد هذه النظرية في التطور المعرفي على التفاعل المستمر بين الفرد وبيئته حيث يتم التعلم نتيجة الخبرة التي يكتسبها الفرد وقد عدّ بياجي " البنية" الوحدة الأساسية في المعرفة وأنّ النمو المعرفي ما هو إلا تغير في التراكيب العقلية (البنية المعرفية) القائمة.(عبد المنعم الدردير، 2004، ص63).

يفسر بياجي النمو العقلي على أساس عمليتين متكاملتين هما :

أ-**التمثيل** : حيث يقوم الطفل بفهم وإستبعاد الأشياء والمعالم المحيطة به فيكون له نموذجا في ذهنه، أو بدمجها في بنائه العقلي أو التركيب الموجود لديه.

ب-التكيف (المواءمة) Accommodation :

حيث يقوم بتعديل وتكييف هذا النموذج طبقا للخبرات التي يمر بها، ليواجه هذا التعديل متطلبات البيئة. (عبد الملحم، 2006، ص316).

كما قسّم بياجيه النمو المعرفي(تطور التفكير عند الأطفال) نتيجة لتجاربه العديدة إلى أربع مراحل وتحدث كل مرحلة من هذه المراحل في ترتيب.

- ثابت عند جميع الأطفال، وبتفاوت الأطفال من حيث العمر الذي يؤدي إلى كل مرحلة.

– لكل مرحلة بنية عقلية تميز طريقة التفكير عند الطفل خلالها وكل مرحلة تكمل المرحلة التي قبلها.

كما قد أثبتت بحوث بياجي أن جميع الأطفال يمرون بهذه المراحل في تتابع منتظم وإن الخصائص هذه المراحل انعكاسات على تربية الأطفال، يمكن أن يستفيد منها معلم المرحلة الابتدائية بشكل خاص(في بناء الاختبارات لقياس الاستعداد للتعلم وفي توزيع محتوى المناهج على المستويات العمرية، وفي استخدام المحسوسات في التعليم).

ونظرا لأهمية تطور التفكير وتكوين المفاهيم عند الأطفال فإن المفيد التعرف إلى خصائص كل مرحلة من المراحل الأربع لتستبين انعكاساتها على تعلم الرياضيات في صفوف المرحلة الابتدائية.

أولا: المرحلة الحسية الحركية:

وتمتد من الميلاد إلى عامين:

وتتميز بالنشاط الحسي الحركي حيث يتعامل الطفل خلالها بشكل مباشر مع البيئة من خلال الحواس والحركات وهذه مظاهر المرحلة:

1–القدرة على القيام بأفعال تلقائية مثل النظر إلى الأشياء وإمساكها.

2–تطور التفكير عند الأطفال من القيام بالحركات التلقائية إلى العادات المكتسبة ومنها الأفعال التي تدل على الذكاء مثل مص الإبهام.

3–اكتشاف الوسائل الجديدة عن طريق التصور الذهني والقدرة على استبعاد الأشياء وربطها بالنتائج.

4–وضع تصور معين للعالم الخارجي وتكوين صور ثابتة للأشكال المختلفة، إلا أن الأطفال في هذه المرحلة لا يستطعون بناء علاقات فكرية مع الأشياء أو التعبير عنها بالكلام أو استعمال الرموز.(عبد المنعم الدردير، 2004، ص64).

ثانيا:مرحلة ما قبل العمليات:

تمتد من سن الثانية حتى سن السابعة من العمر، كما يسميها بياجي أيضا مرحلة ما قبل المفاهيم أو التفكير الحدسي.

تتميز هذه المرحلة بظهور الوظائف الرمزية واللغوية، هنا يستطيع الأطفال من خلالها استخدام الكلمات والرموز وتقليد بعض الأطفال، والميل إلى اللعب والاكتشاف ولعب الأدوار

وفي هذه المرحلة يبدأ مفهوم الزمن والفراغ في النمو، ومن أهم خصائص هذه المرحلة غياب الانعكاسية وهي القدرة على فهم عكس الأشياء وغياب عملية التوازن بين الاستيعاب والملائمة.(عبد الرزاق الصالحين الطفاشي، 1998، ص74)

ثالثا:مرحلة العمليات الحسية:

وهنا العمر العقلي7-11سنة: (فالعملية) في رأي بياجي هي فعل مستدخل، ففي البداية تكون محكمات الطفل مرتبطة كلها تقريبا بالخبرة المحسوسة قد يستطيع الطفل معها صياغة فرضية في عقله تقطع به خطوة أبعد من الدليل الحسي الذي يقوم به، ولكنه في الأعم أغلب يعتمد على الحقائق المدركة الموجودة أمامه، والطفل في هذه المرحلة يصف محيطه إما المستويات العليا من التفكير المجرد، فعنه يحاول تفسير هذا المحيط، وسيتضح هذا الفرق فيما بعد حيث نتحدث عن تجربة رقاص الساعة. إذا "الاحتفاظ" ويقطع النظر عما إذا كان في الأعداد آو الأشكال أو الكميات و تحولاتها، أساسي من أجل التفكير في المرحلة المحسوسة من العمليات ومثال ذلك إذ على الطفل أن ينتبه إلى أنه أيّا كان الشكل الذي تقدم وفعالية المسألة (2+4+3)، فإذا المجموع يبقى هو نفسه وتبقى الكمية ثابتة، وكذلك عليه أن يتفهم القلب، أي قلب الأعداد حتى يستطيع حل أي مزيج من المسألة (2x6=12) أو12/6=2 أو 12/2=6، وهي كلها تتطلب معرفة واضحة بمسالة القلب، إن ثمة العديد من الخصائص التي يمكن الاحتفاظ بها، وهي وفقا لرأي "بياجيه" تبدو وفق تتال معين، أن الاحتفاظ بمادة التكوين مثلا(substance) يحدث حوالي7 – 8 سنوات، وهو يسبق الاحتفاظ بالوزن حوالي(9-11 سنة) وهذا الأخير بدوره يسبق الاحتفاظ بالحجم الذي يحدث في حوالي الثانية عشرة، ثم أن الاحتفاظ بالأرقام يسبق الاحتفاظ بالمساحات، وثمة عملية أساسية أخرى ذكرناها سابقا هي عملية فك المركزية، وهي تشمل معرفة أن الكمية نفسها سواء كانت رقما آو حجما أو وزنا أو غير ذلك تبقى ولو غيرنا الأبعاد، أي أن انتباه الطفل لا يبقى مركزا على الأبعاد، بل أن يفك مركزيته ويتحرر منها.(فاخر عاقل، العدد الثاني، 1976).

رابعا:مرحلة العمليات المجردة:

تمتد بين الحادية عشر والخامسة عشر من العمر، وفي هذه المرحلة يبلغ الطفل أقصى مراحل النمو في التفكير، حيث ينتمي للطفل أنماطا من التفكير المجرد، ويكون اتجاه التفكير مختلفا عن المرحلة السابقة، فتفكير الطفل في هذه المرحلة يقوم على أساس تركيبي منطقي

قائم على وضع الفروض والاستنتاج الاستدلالي ويسميها بياجي بمرحلة التفكير الاستدلالي وتعتمد العمليات الذهنية في هذه المرحلة على الفرضيات والتصورات وليس فقط على الأشياء المحسوسة، ويدرك الرموز القائمة على التصورات الذهنية، ومن مظاهر هذه المرحل

- القدرة على التفكير المنطقي وإجراء العمليات العقلية.
- القدرة على وضع الفروض والاستدلال منها على النتائج، والتعامل مع الرموز وفهمها.
- القدرة على إدراك العلاقات بين الأشياء القدرة على التصنيف وفق العديد من الخصائص، إدراك معنى النقد واتساع مفهوم الزمن.
- ظهور مفهوم الحجم.(محمد عبد الكريم أبو سل، 1996، ص70-71).

وتسلسل هذه المراحل ثابت لجميع الأطفال، أما العمر الذي يبلغه الأطفال في كل مرحلة فغير ثابت، لأن التطور المعرفي للطفل يتأثر بأربعة عوامل هي :النضج والخبرة الشخصية، وعامل ثقافي اجتماعي وعامل الإتزان وهو ضابط للفرد يعمل على تألف العمليات العقلية والظروف المحيطة، فالطفل في بعض المواقف الحياتية أو التعليمية يشعر بأن أنماط التفكير التي طورها في بنائه العقلي لا يمكنه من معالجة هذه المواقف بطريقة مربحة مما يترتب عليها الإختلال آو عدم التوازن، مما يضطره إلى تجريب أنماط جديدة من التفكير من دمج المواقف الجديدة في بناء العقلين وباختصار يتم التوازن من خلال استبعاد الموقف الجديد ثم تعديل أو تكييف البناء العقلي الحالي ليلائم المواقف الجديدة.

(فريد كامل أبو زينة و عبد الله يوسف، 2007، ص139)

2- العوامل المؤثرة على النمو المعرفي:

حدد العالم "بياجيه" Piaget أربعة عوامل تؤثر في النمو المعرفي ومنهم في انتقاله من مرحلة نمائية إلى مرحلة أخرى ويمكن تقسيم هذه العوامل إلى عاملين أساسين هما: الوراثة والبيئة إلا أن التدقيق في ذلك يتطلب منا تقسيمها إلى أربعة عوامل مثلما ذهب إليه"بياجيه"وهي :النضج والخبرة والتفاعل الاجتماعي والتوازن.

(يعقوب حسين نشوان، 1992، ص86).

أ-النضج:

يعتبر"بياجي"أن جميع الأطفال يمرون خلال نموهم بنفس المراحل (مراحل النمو المعرفي الأربعة)، هذا الإصرار على النتائج الثابت في مراحل النمو بالنسبة لجميع الأطفال يدل على

أن "بياجيه"يعتبر النضج عنصرا هاما جدا في النمو فهو يربط بين النضج الجسمي والنضج العقلي، وقد أوضحت بعض البحوث الحديثة أن الأطفال المتخفين عقليا يمرون في نموهم العقلي بنفس المراحل التي يمر بها الأطفال الأسوياء، ولكن بمعدل أبطأ، ومع ذلك فإن النضج لا يفسر كل شيء فالأطفال في الثقافات المختلفة وفي الجماعات الاجتماعية الاقتصادية المتباينة، قد يتقدمون عبر المراحل بسرعات مختلفة.

ويوفر النضج الإمكانيات التي تتيح للفرد فرص التفاعل مع المثيرات البيئية الشيء الذي يمكنه من تكوين الأبنية المعرفية التي تتحدد على ضوئها أنماط السلوك الفعالة اتجاه المثيرات والنضج الحسي فهو يمكّن الطفل من الانتباه، والتركيز على الأشياء لفترة أطول، بينما يؤدي نضج الدوائر العصبية إلى أداء وظائفها المختلفة.

(عماد عبد الرحيم زغلول، 2006، ص235).

ب-الخبرة:

تمثل الخبرة العامل الثاني الذي يتضمن التفاعل مع البيئة المادية ويؤثر في النمو فبعض الخبرات قد لا تؤدي إلى معرفة جديدة، مثل التمرين على بعض المهارات التي اكتسبت سابق، ويميز هنا نوعين من الخبرة:

1-الخبرة الفيزيقية المادية:

هي مختلف الخبرات التي يمر بها الطفل في حياته والناتجة من تفاعله مع البيئة فبتناول الأشياء يكتشف الطفل بشكل مباشر خصائص الشيء.

2-الخبرة المنطقية الرياضية:

تظهر هذه الخبرة عند محاولة الطفل إقامة علاقات بين الأشياء من خلال التصنيف والعد والترتيب.

ويأتي النوع الأول عن طريق الخبرة الحسية بالأشياء مباشرة، أما الأخير فينتج عن طريق التفكير في نتائج أنشطة الفرد مع الأشياء.

ج-الخبرة الاجتماعية:

تتضمن بطبيعة الحال التفاعل مع الناس وبما يحويه من علاقات وثقافة وتعليم ولغة فالتفاعل الاجتماعي يرغم الأطفال على أن يكونوا على وعي بوجهات نظر الناس الآخرين، وأن يكونوا أكثر مرونة في تفكيرهم وأكثر ملاحظة لخصائص الأشياء التي يهتم بها الآخرون.

ولا تكفي الخبرة الفيزيقية والنقل الثقافي والنضج لتفسير كل من الطبيعة التباعية للنمو وتباين معدلاته بين الأطفال.

د-التوازن:

يتضمن جوانب من كل عوامل النمو الثلاثة السابقة ويعتبر"بياجيه" التوازن أهم عامل يؤثر في النمو فعن طريقه ينظم الطفل العوامل الثلاثة الأخرى في كل متماسك، ويشير التوازن إلى التعامل النسبي الموجود بين الأبنية النفسية للفرد والأحداث المدركة في البيئة، ويتم التوازن بين عمليتي التمثيلL'assimilation والموائمة L'accommodation، أو بين مجالات مختلفة من المعرفة، وبين الأجزاء والكل.

(نفس المرجع السابق، 2006، ص226).

ويفترض"بياجيه"أن الأبنية النمائية تتحرك باستمرار نحو أنواع التوازن النسبي وتصل أيضا إلى حالات من عدم التوازن النسبي، ومهما يكن فإن المستوى المتوسط من عدم التوازن وليس التوازن الكامل، هو الذي يؤدي إلى إعادة التكيف وإعادة تنظيم الأبنية النفسية الموجودة، ومن ثم فإن عدم التوازن يلعب دورا هاما في تنشيط التغير البنائي.

وخلال عملية تحقيق التوازن هذه، يعاد تنظيم عملياتهم المعرفية بطريقة تختلف قليلا عما كانت عليه، من قبل أن يكونوا يكتسبون مفهوما جديدا أو يعدّلون من توقعاتهم وتستمر هذه العملية من حالات عدم التوازن، ثم إعادة تنظيم العمليات المعرفية فإعادة حالة التوازن في حياة الأطفال، وبالتدريج ينمي الأطفال أبنية نفسية أكثر ثباتا وتوازنا وتكاملا وبذلك يستطيعون التعامل مع عدد متزايد ومتنوع من المشكلات دون أن يقعوا في عدم اتساق أو في تناقض منطقي.(سليمان الخضيري الشيخ، 1989، ص227).

3- بناءالمعرفة construction du savoir :

ينظر "بياجيه" إلى بناء المعرفة على أنها عملية وظيفية يجيب بواسطتها الفرد على سؤال أو مشكلة أو وضعية محددة وهي إلى جانب ذلك عملية توازنية تمكن من ضبط العلاقة بين التلاؤم والاستيعاب، وأخيرا إنها عملية تعليمية بنائية تتطلب:

- التأثير على الموضوعات والأشياء الخارجة عن الذات، بتحويلها وتجزئتها وتحليلها أو الجمع بينها أو تقسيمها أي التأثير على نظامها أو بنيتها أو ترتيبها وفق العلاقات فيما بينها أو إقامة علاقات جديدة.
- دمج هذه المعلومات في إطار بنية ذهنية محددة لدى الفرد وتشكل أساسا من مجموعة من العمليات

والأنشطة الذهنية الممكنة في مستوى عمري معين ومن شأن هذا الدمج أو الاستيعاب أن يقود إلى صنع الأشكال محددة من المعرفة مضمونها مكون من المعطيات الملتقطة وصياغتها على نحو ما ناتجة عن إخضاعها لعمليات ذهنية محددة إنها على الأصح عملية التجريد لمعطيات أو موضوعات ملموسة تتم عن طريق نشاط ذات ابستيمية Epistémologique، وهو نشاط ذو بعدين أساسين:

- بعد حسي حركي خارجي، وبعد ذهني مستبطن إلا أن التجريد في النظرية التكوينية يتنوع بتنوع الموضوعات التي يمارس عليها وعلى هذا الأساس ميذز بياجيه بين صنفين من التجريد، أي طريقتين لبناء المعرفة وهما:التجريد الأمبريقي والتجريد المفكر.

يمكن تمثيل أهم المفاهيم التي جاءت بها نظريات بياجيه لتفسير عملية التفكير والتعلم بالمعادلة التالية:

التمثيل+التنظيم=التلاؤم.

التمثيل+التنظيم+التلاؤم=التوازن.

التمثيل+التنظيم+التلاؤم+التوازن=التكيف.

فتكون النتيجة النهائية التي تسعى إليها الذات المتعلمة عبر كل تلك العمليات هي التكيف، ويغدو كل بحث عن المعرفة هو بحث عن التكيف.

(علي تعوينات، 2009، ص22-23).

4- نمو مفاهيم العدد :

عملية العدد من أولى النشاطات التي في العادة تدرس للأطفال في سن مبكرة (وفي بعض الأحيان يتعلمها الأطفال في البيت قبل دخولهم المدرسة) ولكن في الغالب ما تدرس هذه الأنشطة بطريقة تقوم على الحفظ الآلي، فنجد الأطفال يحفظون في المدارس العد عن طريق كتابة الأرقام (10..3.2.1.) على السبورة و يقوم المدرس أوأحد التلاميذ تتلقين تلاميذ الصف أسماء هذه الأرقام (واحد.اثنان ثلاثة...) عن طريق ما يقوله المدرس.

تفسير أبحاث "بياجي" وتجاربه العلمية على أن هذه الطريقة "التحفيظ الآلي"بدون فهم هي خاطئة. ذلك لأن تدريس الأعداد لم يعتمد على مفهوم العد أو النطق بالعد فحسب.بل يعتمد أيضا على مفاهيم أخرى يجب أن يتعلمها قبل مفهوم العدد.

(أيت يحي نجية، 2009، ص19).

يعرف بياجي العدد على أنه ناتج لحوصلة عنصرين منطقيتين هما : **التصنيف والترتيب**

4_1_التصنيف :

هو القدرة على تجميع الأشياء التي لها نفس الخصائص وتعتبر مهارة التصنيف من أولى المهارات التي يكتسبها الطفل وفيها يتم تصنيف الأشياء بناءا على اشتراكهم في خصائص معينة مثل : الشكل، الحجم، النوع اللون، وهي مهمة لثلاثة أسباب :

- تجمع عناصر وتحدد الكل.
- تضمن التعادل بين العناصر التي تصبح وحدات متساوية.
- لا تخصص أي مكان في الفضاء في الزمان لعناصرها التي هي معوضة.

ويستطيع من الثالثة إلى الخامسة من عمره إقامة أشكال أولية من التصنيفات عندما تقدم له أدوات ولعب تتفاوت حسب درجة تجانسها ومن الرابعة والسادسة ينمي الطفل العادي قدرته على التصنيف تبعا لمعايير موضوعية عن طريق الممارسة والتجريب أثناء اللعب التلقائي أو النشاط الموجه أو يعد ذلك تظهر مرونة متدرجة في ممارسة التصنيف الذي يتطور بشكل أحسن.

4-2-الترتيب :

هو القدرة على ترتيب الأشياء بناءا على الحجم الملمس، الطعم، اللون، الطول أو الصوت في نطاق تصاعدي أو تنازلي وهذه المهارة تتطلب ترتيب الأدوات بناءا على خاصية معينة ثم وضع الأشياء في مجموعة من الأول إلى الأخير ومع نمو القدرة على التصنيف. وتنمو القدرة على إقامة تسلسل أو ترتيب بين الأشياء وبعضها ويقوم الترتيب بتخصيص مكانة وحيدة في الزمان والفضاء لعناصر تصنيف ما، حيث توضع الواحدة تلوى الأخرى. ومن التجارب التي قام بها "بياجي" لقياس قدرة الطفل على القيام بعملية الترتيب، هي تجربة استخدمت فيها عشرة أعصية "جمع عصى" مختلفة الأطوال أقصر واحدة فيها حوالي 5سم في الطول وكل واحدة تزيد عن التي تليها بحوالي 1سم، ولوحظ أن أطفال المرحلة الأولى لم يتمكنوا من القيام بعملية الترتيب بأي حال من الأحوال وأما الأطفال في المرحلة الثانية (5سنوات وما فوق) استطاعوا القيام بهذه العملية ولكن بطريقة عشوائية تعتمد على المحاولة والخطأ والتجريب وأما الأطفال في المرحلة الثالثة (6 إلى 7 سنوات) تمكنوا من ترتيب العصا بطريقة صحيحة وذلك عن طريق التعرف أولا أقصر عصا ثم التي تليها وهكذا حتى تتم ترتيب المجموعة كلها.

4-3-التناظر الأحادي :

هو القدرة على موائمة شيئين كل منهما بالأخر لأنهما ينتميان لنفس الفئة فالأطفال بحاجة إلى مقارنة الشيء بنظيره ليقرروا ما إذا كانت تنتمي إلى بعضها وفي إحدى التجارب التي أجراها ب"ياجي"حيث أعطى الأطفال عشرة بيضات وستة أكواب للبيض ثم سألهم أيها أكثر عددا. في المرحلة الأولى لم يعرف للأطفال الإجابة فلب من أحدهم أن يضع بيضة في كل كوب ثم سألهم أيها أكثر عددا فكان الطفل قادرا على إدراك أن عدد البيض كان أكثر من عدد الأكواب عن طريق إقامة تناظر أحادي بين الأكواب والبيض.

4-4- التكافؤ:

ثبات التكافؤ يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر ثم تقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر ثم التأكد ما إذا كان الطفل العدد هو نفسه في الفئتين أم لا .(Chalon Blanc.A,2005,p 69)

في هذا الصدد قام "بياجي"بتجربة.وضع كميتين متساويتين من الماء في كوبين متماثلين وعرضهما على الطفل ثم نقل الماء لأحد الكوبين في كوب زجاجي اكب ثم طلب من الطفل معرفة كمية الماء في الكوب الجديد فيما بقيت على حالها أم تغيرت فإدراك الطفل إلى عدم تغير كمية الماء بتغير شكل الوعاء الذي يحويه يؤكد وصوله إلى مفهوم الاحتفاظ والثبات.

ويتأثر الطفل ما قبل سن السابعة بالصورة المكانية للأشياء وخاصة عندما نحاول أن نزيد الحيز أو الفراغ بين عناصر.

مجموعة ما ومحاولة مقارنة تلك العناصر بعناصر المجموعة نفسها قبل زيادة الفراغ بين العناصر لذلك فمن المنطقي القول أن أنسب عمر يستطيع فيه الطفل دراسة الأعداد هو سن السابعة (Massoulle F.Choquart.C 1992,p04).

5-العد واستراتيجياته ومعالجة العدد:

5-1-تطور مهارات العد:

يرى harlford (1993) بأن العد يمثل مرحلة أساسية لتطور مفهوم العدد فيؤكد "توماس" Tomas(1992) عن أهمية النشاط في تطور المهارات الرياضية لأنهم بينوا بأن أطفال ذووا سبع سنوات والذين يواجهون صعوبات في الحساب لديهم مشكل في اكتساب العدد.

لكي يتمكن الشخص من العد عليه أن يتلفظ شفهيا أو ذهنيا السلسلة الرقمية وبالموازاة مع ذلك يعين كل شيء إما بأصابعه أو بعينيه متجنبا بذلك النسيان وإعادة عد الأشياء ثم ينسق تلفظ الكلمات والأشياء وتعيينها فكل كلمة شيء مذكور يمثل شيء واحد.

أ_ تلفظ السلسلة الرقمية:

اكتساب السلسلة الرقمية طويلة ومعقدة حيث يبدأ الأطفال تعلمها ابتداء من السن الثاني بصفة عامة انطلاقا من السنة الأولى من مرحلة التمدرس أي حوالي ستة سنوات يتمكن الأطفال من العد حتى 100.(NOEL MP,2005,p 42).

ورغم الاختلافات فإن كل الأطفال يتعلمون السلسلة الرقمية بنفس المبدأ ونفس الخطوات حسب FAYOL و BARROUILLET فإن الأطفال يستغرقون وقتا كبيرا لترقيم الأشياء (مهما كان حجم المجموعات) مع ارتكاب أخطاء كثيرة مقارنة بالراشد ولذالك فإن مهارات الطفل والراشد هو أن الطفل لديه نقص في آلية تلفظ السلسلة الرقمية وهذا ما يجعل

مهاراته ضعيفة ولكن مع النمو يكتسب آلية نطق أسماء الأرقام.(نفس المرجع السابق، 2005، ص45)

يقترح FUSON (1991) أربع مستويات للسلسلة الرقمية وهي :

- **السبحة** CHAPELET : وهنا يسود الطفل تتالي كلمات لأعداد بدون فصل بينها وبدون أي معنى واحد

ثلاثة...، فهو يعيد ما تعلمه عن ظهر قلب.

- **السلسلة غير المتقطعة** : تكون الكلمات منفردة مثل :واحد / اثنان / ثلاثة/...، ولكن الميزة الأساسية لهذه المرحلة هي عدم القدرة على العد انطلاقا من عدد لأخر فالطفل يعود دائما للرقم واحد فإذا طلبنا منه العد انطلاقا من أربعة يتلفظ بصوت منخفض الأعداد السابقة.

-**السلسلة المتقطعة**:في هدا المستوى يستطيع الطفل العد من أي عدد العد من عدد لأخر، وكذلك العد نحو الخلف.

-**السلسلة النهائية** :تظهر مهارة أخرى عد "ن"انطلاقا من "ع" وهذا يتضمن في أن واحد ترقيم السلسلة وحفظ الأعداد المرسلة سابقا.

ب_ تعيين الأشياء : هناك عدة عوامل يمكن أن تؤثر في صعوبة التعيين : حجم المجموعة، الوضعية العشوائية للأشياء المستهدفة من ألوان مختلفة، كما أنه يمكن أن يكون يدويا أو بصريا، ويتطور هذا مع السن، وغالبا ما يعين الأطفال بإصبع مقارنة بالراشد الذي يستعمل البصر وذلك فقد يستعمل الطفل إشارات اليد والذراع والنظر غلى جانب الصوت من أجل إصدار النتيجة (كلمة، عدد).(أيت يحي نجية، 2009، ص22).

6- العد واكتساب الحساب:

6-1- اكتساب الحساب : يقولBRISSIAUD (2003) بأن عنصران أساسيان لاكتساب الحساب وهما ممارسة العد واستعمال مجموعات شاهدة منظمة.

أ_العد : لتوضيح الخصائص الهامة لهذا الإجراء يقدم الباحث :

نقترح كمية ابتدائية هي أربع أشياء محولة عن طريق إضافة ثلاث أشياء أخرى وإعادة عد الكل هنا الطفل يمثل كلا الكميتين بمجموعات شاهدة فإذا استعمل أصابعه يخلق مجموعة من أربعة أصابع في يد وثلاث في أخرى ثم يعد مجموعة الأصابع المفتوحة ولمراقبة العد من

المعتاد أن الطفل يقول كلمة وعدد في نفس الوقت الذي يمرر فيه حركة الإصبع على سند ما (فوق الطاولة فوق الخد).

في الجزء الثاني الطفل ليس بحاجة إلى تشكيل مجموعة من أربعة أصابع ولكن يكمل السرد بتتابع أسماء أعداد حتى أربعة ثم يستعمل أصابعه، إذا كان الطفل ليس بحاجة إلى سرد بداية الأرقام الأولى، فإذا المرحلة المستعملة هي فوق العد (العد نحو الأمام) و هنا يتعلق الأمر بالمظهر الأول من فوق العد.

أما المظهر الثاني لفوق العد هي ملاحظة في تمثيل مجموعات شاهدة من 3 أصابع فالطفل يرف أصابعه بالتتالي، فيقول : أربعة بدون أي فعل، ثم خمسة يرفع الأصبع ستة يرفع الإصبع الآخر و هكذا....

نلاحظ في هذه الحالة أنّ الطفل يتنقل إلى المزدوج يعني بناء عداد يسمح بمراقبة كم من أسماء أعداد درست بعد أربعة: عندما يقرا الطفل ثلاثة على هذا العداد يوقف العملية إذن فقد عد 3 أسماء كلمات بعد أربعة تدرس طريقة "فوق العد " في المرحلة التحضيرية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وحتى في فرنسا، فلتحديد 4 + 3 المعلم يطلب من التلميذ " وضع 04 في رأسه " و " وضع 03 في أصابعه "، فعلى الطفل أن يقول 04 بالقيام بعملية استحضار العناصر الموجودة في ذهنه ثم 5، 6، 7 وبالموازنة مع ذلك يمر أصابعه بالضغط على كل إصبع.

ب _ استعمال المجموعات الشاهدة :

الحساب المبكر المتعلق بالكميات الصغيرة جدا تمثيلها أما في حالة وجود كميات كبيرة فإن المهارات تخضع لإمكانيات الطفل في تمثيلها بطريقة سريعة.

(BRISSIAUD R.2006, p 154)

لدينا حالة الطفلة " جوليا "، لا يتعدى عمرها 5 سنوات، تستطيع تمثيل كل الكميات حتى 6 على الأصابع و هذا مباشرة دون اللجوء إلى العد تستطيع القيام بها بعدة طرق فيما يتعلق ب : 2، 3، 4 فقي سنتين و 11 أشهر يمكن تمثيل الكميات المعادلة أو أقل من 3 كذلك تستطيع أيجاد بطريقة ذهنية كل إضافة أو حذف بدون أي حساب فالحالة " جوليا " لا تستعمل أصابعها إلا في حالة إبراز النتيجة.

مثال : شخص لديه ثلاث قريصات في يد مغلقة يضيف لها ثلاث أخريات، بعد ثواني يبين الطفل 6 أصابع و يقول " ستة "و لكن هذه النتيجة لم تستعمل بطريقة " إعادة عد الكل "

ذلك لأن الطفل لم يستعمل مجموعة من ثلاث أصابع، ولم نلاحظ أي حركة إضافية. رغم أنه في أحد المرات، كان يبحث عن الأخطاء الستة في رسم (شخص يدخن سيجارة) فقد وجد 4 أخطاء تدخل الراشد في اللعبة :

_ هل تتذكر كم من خطأ يوجد.

_ (بإبراز 6 أصابع).

_ كم وجدت إذن.

_ (يعد بالسبابة فوق الرسم) أربعة.

_ كم يجب أن تجد أيضا.

_ يبين الطفل الإبهامين وقال : إثنين.

هذا دليل على أن الأصابع لا يستعملها من اجل الحل، ولكن من اجل إبراز "2" كان عليه إبراز أصبعين من نفس اليد (الإبهام و السبابة) ويستعمل اليد لا تبين هذه التمثيلات بصفة ظاهرية و لكنها قادرة على استحضارها إما تحت صورة ذهنية أو صورة حسية أو بطريقتين في آن واحد.

تمثيلات الأصابع ليست هي المجموعات الشاهدة الوحيدة المحتملة لدعم عملية الحساب، ولكن هناك أشكال أخرى مختلفة كمجموعة نجوم (تناسب تمثيلات قضائية).

استعمال الأصابع يعد وسيلة فعالة لمساعدة الأطفال في إجراء الحساب، لأنه يسمح بإعطاء إحساس مباشر لكميات دون اللجوء إلى العد فهذه الطريقة السريعة لتمثيل الكميات تسهل وضع علاقات بينهما.

ولكن ليس كل الأطفال يستعملون الأصابع فالبعض لا يستعملها إلا من أجل إتمام وضعية مشكل ما باستعمال المراحل المسماة بـ : " إعادة عد الكل " عد الباقي " وفيها تستعمل الأصابع كمجموعة من القريصات، فلمعرفة كم يساوي 8 يعدون 8 أصابع واحد بواحد دون الأخذ بعين الاعتبار التمثيل المناسب وإذا تحتم عليهم الأمر إعادة بناء مجموعة 8 أصابع فإنهم يعيدون نفس العملية هذا يدل عموما بأنهم لا يعرفون إبراز 8 أصابع مباشرة دون العد.

فاليد لا تلعب دور مميز لا نستطيع القول بأن المجموعات الشاهدة التي تمثل بالأصابع هي مجموعات شاهدة " منظمة " وذلك لأنها ليست مدركة بطريقة مختلفة عن مجموعة من

القريصات، هذا يعني أن الأصابع لا تمثل نفس الأداة عند كل الأطفال فتطور المهارات العددية تستلزم استعمال المجموعات الشاهدة المنظمة وهذا الاستعمال يحضر للحساب الذهني. (Bidend.J ،Meljac c l.fischer G.P.1991 ،p65)

7-أهداف الحساب :

يعتبر الحساب من العوامل الأساسية التي تساهم في تكوين الملكات العقلية كالحكم والتحليل والاستنتاج، وتعلم النظام والانضباط ويعمل على تقوية الانتباه واستمرار اليقظة وحب الصديق والراحة والاعتماد على النفس، كما بهدف تدريس الحساب إلى الوصول بالطفل إلى امتلاك الرموز العددية قراءة وكتابة وعدا صعودا و نزولا مع حسن التصرف فيها تحليلا وتركيبا ودراك الوجدان والمجموعات التي نتكون منها.

كما يجب أن يكون من أهداف تدريس الحساب أن نرقى بتلاميذنا ليصلوا إلى المستوى الدقيق في التفكير، ويتم هذا عن طريق تعويد الضرب على استخدام الأعداد في إعانته على التفكير في المواقف الكمية.

(أبو العباس، 1962، ص44).

فالفرد في سائر الأيام يتعرض إلى المواقف ومشكلات كمية لابد له من أن يحس إدراكها ويجب التصرف فيها، ويشارك مشاركة فعال فعالة في حياة عامة تسودها الأرقام والأعداد ولتحقيق ذلك يجب اتفاق العدو المهارة في إجراء العمليات الحسابية مع توفير التفكير الواضح المحدد الذي يؤدي إلى الاستنتاج والحكم السليم، ومع الأهداف الرئيسية.

لتدريس الحساب وتنظيم تفكير الطفل، وتعويده على النظر في الأمور نظرا علميا نافذا، واكتسابه أساليب في الاستدلال المحكم التي يتواصل بها إلى نتائج مضبوطة يتوقف عليها حل مشكلاته ونجاحه في الحياة.

8- العمليات الحسابية واستراتيجيات اكتسابها:

تشمل العمليات الحسابية أربع عمليات أساسية تتمثل في :الجمع، الطرح، الضرب.

8-1-الجمع:

عملية الجمع هي أول وأبسط العمليات الحسابية واحد أبسط المهام العددية ولا تتطلب جهد فكري لأنها تعتمد على عد الأشياء البسيطة وهي عملية تقوم على ضم المجموعات

المتشابهة إلى بعضها البعض، لنكون منها مجموعات أكبر ثم نعد توزيعها في مجموعات فرعية لتوضيح مكونات المجموعة (سنقر، دون سنة، ص126).

وعلى هذه العملية تعتمد كل العمليات الحسابية الأساسية الأخرى، فبعد الجمع أساس كافة العمليات الحسابية كالطرح و الضرب.

تكتب عملية الجمع باستخدام علامة زائد(+) بين العددين وتكون النتيجة تالية لعلامة يساوي(=) فعلى سبيل المثال :1+1=2 نقولها لفظا واحد زائد واحد يساوي اثنين.

أ-خواص عملية الجمع :

الخاصة التبديلية: الترتيب في عملية جمع عددين ليس له أهمية فيما يخص الجمع، و هذه العملية هي التي تقوم على ضم مجموعتين أحدهما إلى الأخرى أ+ب=ب+أ.

-الخاصة العبادية: يعني أن الصفر هو العنصر الحيادي و لا يؤثر في النتيجة، لأن إضافة إلى عدد طبيعي أخر وليكن"أ" يعطينا العدد الطبيعي "أ" نفسه، أي أن :0+أ= أ.

ب-استراتيجيات الجمع:

حسابBRISSIAVD يوجد عنصرين يعتبرهما كأساس للعد الحسابي (إجراءات العد و إجراءات الحساب) واستراتيجيات العد متنوعة لكن الأكثر تنوعا هي " إعادة العد الكل "(Brissiaud.2003، PP155-156).

مثال : نطلب من الطفل أن يضيف2 قريصات إلى 4 قريصات.

أولا: إعادة عد الكل.

يعد الطفل 4 قريصات ثم يضيف 2 قريصات يستعمل أصابع كلا اليدين، يرفع أربع أصابع في اليد الأولى و إصبعان في اليد الثانية ثم يعد الكل.

ثانيا:الطفل يبدأ العد عنصر بعنصر لكلا رقمي العملية أي :واحد اثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة، ...منه انطلاقا من 5 سنوات بعض الأطفال يجيبون بدون استعمال العد لا بالأصابع ولا بالشفاه لا يستعملون أي حساب ظاهر يتحصلون على النتيجة مباشرة من ذهنهم كما قام من Robinson وSiegler (982) بدراسة لدى الأطفال ذو 5 سنوات.وهذا التصنيف الاستراتيجيات المستعملة لديهم وهذا خلال حملهم لعمليات جمع يشمل كل طرفيها أرقام بين (1و Bideaud et al 2004.P2475)

-استراتيجية العد اللفظي (بصوت مرتفع): بدون أي وسيلة أو مرجع خارجي مرئي حين يستطيع الطفل تجاوز السن الملموس كالأشياء والأصابع، حيث يصل عن ما سبق عده وعن ما بقي للعد.

-استراتيجية العد على الأصابع: كل مرفوع بدل على عدد مضاف، حيث كل رقم في العملية يمثل بالأصابع والعد يبدأ بالعدد 1.

- استراتيجية الأصابع: الطفل يرفع أصابعه الموافقة لطرفي العملية ويجيب بدون عد ظاهري.

-استراتيجية الاسترجاع: يسترجع حل العملية مباشرة من الذاكرة المتكررة للتمرينات الحسابية نساعد على ترسيخ هذه العمليات في الذاكرة طويلة المدى.

(Rondal et Slron,2003,P 810)

كما يعتبر Siegler استراتيجية الاسترجاع في الذاكرة هي ذاتها المفضلة.

- هنا يتجه الطفل نحو الاستراتيجية الأكثر اقتصادية، والتي تشتمل على أن العد ينطلق من الرقم الأكبر أي :2+5=5+2=سبعة.

-استراتيجية التحليل (العد المزدوج):هنا الطفل لا يعد كل العمليات و إنما جزء منها مستعملا بذلك بعض المعارف المثبتة في الذاكرة ونقصد بها الأضعاف:

1+1، 1+2، 3+3، ...

كل هذه الاستراتيجيات في نفس الوقت للعد، كما يستطيع تعبير الاستراتيجية حسب العملية الحسابية.

8-2-الطرح:

هو أخذ عدد من عدد أخر من جنسه أو هو عملية إيجاد العدد الذي إذا أضف إلى عدد أخر معلوم كان مجموعها العدد التالي يؤخذ العدد الأول المعروف منه، يطلق على أكبر العددين اسم "المطروح" منه وعلى العدد الأخر اسم " المطروح" ويسمى الجواب " الباقي " أو حاصل الطرح (عباس و العيسي، 2006، ص127).

فعند أجراء عملية الطرح ينطلق الطفل دائما من مجموعة الأشياء الملموسة وبالرجوع إلى استعمال أصابعه.

أ-خواص الطرح:

-ليست تبديليه: أي أن أ- بلا تساوي ب-أ.

-ليست تجميعية: أ-(ب-ج) لا يساوي(أ-ب)-ج.-الطرح عملية معاكسة للجمع، أي أن طرح أي رقم من رقم أخر يساوي الفرق بينهما الذي لو أضيف للرقم الثاني يساوي الرقم الأول.

أ-ب=ج، أ=ج+ب.

-باقي طرح الصرف من الصفر من أي عدد هو العدد نفسه: أ-0=أ.

ب- استراتيجيات الطرح: يذكر siegler أهم الاستراتيجيات المستعملة لدى الأطفال خلال عمليات الطرح(Weil-barais,2004 p156)

-استراتيجية حسب الأشياء :مثال:"4-2" الطفل يجمع 4 مكعبات ويسحب منها 2-2 مكعبات الباقية هي الإجابة فالطفل يحسب نفس العدد المطروح والأشياء الباقية تمثل الإجابة.

-الاستراتيجية الإضافة: المد نحو الأعلى انطلاقا من ثاني عدد لطرف العملية نحو أول عدد: 4-2يبدأ من (2)، 3، 4=2

-استراتيجية العدد على الأصابع: لحل العملية "4-2"يقوم الطفل برفع 4 أصابع، بعد ذلك بنزول 2، ويحسب الأصابع التي ينزلها وهي الإجابة2.

-إستراتيجية العدد العكس: الطفل بعد عكسيا (العد إلى الوراء) انطلاقا من العدد المطروح:4-2=(4)، 3، 2 الإجابة هي 2.

-استراتيجية الاسترجاع من الذاكرة: الطفل يسترجع مباشرة الباقي أي النتيجة المرسخة في الذاكرة.

– الرجوع لعملية الجمع: للتحقيق من عملية الطرح قد يستعمل الطفل الجمع كمرجع: أي 8-2=6 لأن 6+2=8.

-عملية الطرح بالاستلاف: فيما يخص الطرح الكتابي، يكسب الطفل عملية الطرح بالاستلاف، وهي طريقة ميسرة ابتكرت لإجراء عملية الطرح بيسر وبسرعة.

فالإجراء عملية طرح:422-287=...؟، نتبع الخطوات التالية.

$$\begin{array}{r} 4^{1}2^{1}2 \\ +\ {}^{1}2^{1}87 \\ \hline 135 \end{array}$$

وتفسيرها هو: الخانة الأولى:2-7 لا يمكن الطرح، وبذلك تستلف1 من خانة العشرات 8 ونظيف الواحد الذي هو: 10 لـ2 أي :10+2=12، وعند طرح 12-7=5.

بالنسبة للحانة الثاني : 2-(8+1)= لا يمكن الطرح، ولهذا انسلق واحد من حانة المئات، وهكذا يصبح: 12-9=3. بالنسبة للحالة الثالثة أصبح لدينا :4-3=1

8-3-الضرب:

الضرب في الحقيقة نوع من الجمع المكرر المختصر والسريع أي يعتبر صورة مختزلة للجمع، فالجمع هو نقطة الانطلاق لتعليم الضرب، ذلك لأنه مضاعفه لمقدار معين من نوع الوحدات، عددا معينا من الوحدات، عددا معينا من المرات، ونستطيع عن طريق الضرب أن نصل إلى النتيجة بسرعة واقتصاد في المجهود.

(Melijac c.i.Fischer G.P 1991,p 65)

خلاصة الفصل:

يعتبر الحساب من أهم العوامل التي تساهم في نمو النشاط العقلي للطفل، كالحساب الذهني وغيره واكتساب المفاهيم الحسابية تساعد الطفل على التفكير المنطقي والإستنتاج ويهدف تدريس الحساب الى الرقي بالتلاميذ ليصلوا الى المستوى الدقيق في التفكير وتعويده على النظر في الأمور نظرة علمية يتوقف عليها حل مشكلاته في حياته اليومية.

الفصل الخامس: الإعاقة السمعية.

تمهيد.

1- تشريح الجهاز السمعي و فيزيولوجية السمع
1-1- التركيب التشريحي لجهاز السمع
1-2- آلية السمع
2- الإعاقة السمعية وتصنيفاتها
2-1- تريف الإعاقة السمعية
3- أسباب الإعاقة السمعية
3-1- الأسباب الوراثية
3-2- أسباب ما قبل الميلاد
3-3- أسباب أثناء الولادة
3-4- أسباب بعد الميلاد
4- الإعاقة السمعية وتصنيفاتها
4-1- التصنيف حسب مكان الإصابة
4-2- تصنيف حسب درجة الفقدان السمعي
5- خصائص التلميذ الأصم
5-1- خصائص النمو الجسمي للأصم
5-2- خصائص النمو العقلي للأصم
5-3- التحصيل الدراسي
5-3-1- القدرة على المعرفة
5-3-2- التجريد والتعامل مع المجردات
5-3-3- الذاكرة
5-3-4- الخصائص اللغوية
6- سيكولوجية المعاق سمعيا
6-1- المعاش النفسي للطفل المعاق سمعيا
6-2- الاحتياجات الاجتماعية والنفسية للطفل المعوق سمعيا

خلاصة الفصل.

تمهيد:

لدى الإنسان عدة حواس، ويعد السمع أهم الحواس التي خلقها الله عز وجل وذكرها في القرآن الكريم، فالتقديم و التأخير في القرآن له حكمة وقد قدّم السمع على باقي الحواس في قوله تعالى:**{ولا تقف ما ليس لك به علم إن السمع و البصر و الفؤاد كل أولك كان عنه مسؤولا}**."في سورة الإسراء"الآية36.

وقوله تعالى:**{والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئا وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون}**سورة الإنسان الآية.2

1- التركيب التشريحي لجهاز السمع:

يتكون الجهاز السمعي أساسا من ثلاثة أجزاء ممثلة في الشكل رقم(1) وهي:

أولا: الأذن الخارجية:

وهي الجزء البارز من الأذن، وأول أجزاء الأذن من الخارج، واهم ما تشتمل عليه الأذن الخارجية.

- **الصيوان:**

ويشكل أهم جزء فيها، وهو عبارة عن غضروف يشبه القوقعة، عمله يتركز في جمع وتوجيه الأمواج الصوتية نحو الأذن الوسطى.

- **القناة السمعية الخارجية:**

القناة السمعية التي يبلغ طولها حوالي3 سم والتي تحتوي على مجموعة من الشعيرات الكثيفة التي تحميها من المؤثرات الخارجية.

كما تحتوي على الصملاخ، الذي يعمل على تأمين وحماية للإذن من الأوساخ الآتية من الخارج، كما تعمل هذه المادة على إبقاء طبلة الأذن مرنة، حيث تعمل هذه المادة على زيادة حساسية الطبلة للذبذبات الصوتية، كما أن هذه المادة تبعد الحشرات عن الأذن، إلا أن بقاء هذه المادة و تراكمها و جفافها فيما بعد تعمل على إغلاق القناة السمعية و تسبب نوعا من أنواع الإعاقة السمعية.

ثانيا:الأذن الوسطى:

تعتبر الأذن الوسطى أكثر تعقيدا من الأذن الخارجية، و تتألف من الأجزاء التالية:

- **طبلة الأذن:**

وهي عبارة عن تجويف دقيق يتكون من ثلاث عظيمات تسمى بـ"العظيمات السمعية "وحجمها التقريبي ما بين 1سم، ارتفاعها 15ملم و عرضها4.2 ملم، و هذه العظيمات السمعية هي: المطرقة، السندان، الركاب.

الجزء الثاني من الأذن الوسطى هي قناة أوستاش وهذه القناة بين الأذن الوسطى والبلعوم، حيث يدخل الهواء الجوي فتعمل هذه القناة على موازنة الضغط على جانبي الطبلة بدخول الهواء من الفم. (عصام النمر يوسف، 2000، ص13-14).

ثالثا:الأذن الداخلية:

يوجد في الجانب الآخر من الشباك البيضاوي المغطى بالركاب الدهليز، وكل من الدهليز وما يحيط به من تركيبات مملوء بسائل خفيف يشبه كثيرا سائل النخاع الشوكي وهناك تنتقل التّموّجات الصوتية و تتحول أخيرا من ذبذبات في الهواء إلى ذبذبات من السائل.

ويقع فوق وأمام الدهليز الحويصلة والتراكيب التي نمت منها، كما يقع أسفل وخلف الدهليز والتراكيب التي نمت منه وكل محتويات الدهليز تتجمع فيما يعرف بالأذن الداخلية وأما القوقعة فهي تركيب لولبي يرتبط بالعصب السمعي، وفي الواقع فإن القوقعة ليست أنبوبا لولبيا منفردا، وإنما هو ثلاثي التركيب.(عبد الرحمان سيد سليمان، 2003، ص31).

1-2-آلية السمع:

تشير الدراسات العلمية التي أجريت في قدرة الإنسان على السمع و على مدى الموجات الصوتية التي تستطيع الأذن البشرية إلتقاطها و تفسيرها عند الشخص ما بين 40-20 ألف ديسيبل/الثانية.وهذا يعني أنه دون هذه الموجات و ما يزيد عن هذه الموجات لا تستطيع الأذن البشرية عامة إلتقاطها.

أما كيف تحدث عملية السمع عند الإنسان، فهي كما يلي :

1-عند إصدار أصوات مختلفة أو صوت واحد يقوم صيوان الأذن بتجميع موجات الصوت داخل القناة السمعية الخارجية ونقلها إلى طبلة الأذن.

2- عند اصطدام الموجات الصوتية بطبلة الأذن يهتز غشاء الطبلة، مما يسمح بمرور هذه الموجات إلى عظيمات السمع في الإذن الوسطى، وهي: المطرقة والسندان والركاب ثم الغشاء المحيط بالدهليز.

3-تمر الذبذبات الصوتية الصادرة عن غشاء الطبلة خلال السائل الدهليزي وعبر الحرف الحلزوني.

4-تنقل الذبذبات عبر اللمف الخارجي في السلم الدهليزي إلى اللميف الداخلي في القناة القوقعية.

5-عند اهتزاز الغشاء القاعدي للقوقعة وإصدار ذبذبات صوتية تتأثر الألياف في الخلايا الشعرية الموجود على قاعدة القوقعة وتسبب رنينا أو صدى، إذا كان الصوت من مصدره مرتفعا، أما إذا كان الصوت منخفضا فتتأثر الخلايا الشعرية الطويلة لسبب صدى أقرب من الحرف الحلزوني.

6-يتشكل بناءا على ذلك منبه عصبي يتحول إلى سيالات عصبية تنقل عبر العصب السمعي إلى المناطق المختصة في المخ، يتم تفسيرها بشكل نفسي فكري، بناءا على الخبرات التي يحتفظ بها الفرد في ذاكرته، فتفسر على أنها صوت:إنسان، حيوان، آلة وبالتحديد. (عصام النمر يوسف، 2000، ص16-17).

2-الإعاقة السمعية و تصنيفاتها:

2-1- تعريف الإعاقة السمعية :

عرفها لويد(Loyde)الإعاقة السمعية على أنها "انحراف في السمع يحد من القدرة على التواصل السمعي اللفظي ".(الخطيب جمال محمد سعيد، 1997، ص216).

أما لافون(Lafon) فلا يختلف تعريفه كثيرا عن لويد (Loyde) فيقول أنها : "اضطراب حسي سمعي لإدراك الأنماط الصوتية، ويمكن أن تكون هناك إعاقة سمعية دون أن يكون هناك صمم إذن هي تخصّ السّمع".(LAFON,J.CM,1985,p14).

كما يقترح مكتب BIAP استعمال هذا المصطلح بدلا من الصمم، الذي يرى أنه لا يمكن الفصل بين السمع ومختلف درجات الفقدان السمعي، فهناك حضور دائم للسمع المتبقي الذي يمكن قياسه، والصمم الكلي نادر جدا، واعتبار الأطفال الذين يعانون من قصور في السمع كمجتمع متجانس خطأ منهجي شائع للأسف في أغلب الدراسات التي تهتم بهذا المجال فالمعاقون سمعيا يختلفون حسب النوع والدرجة.(Piéron,O,1987,p141).

2-2- تعريف الصمم أو الأصم:

يعرفه السيّد فتحي عبد الرحيم:"هم الأطفال الذين لا تؤدي لديهم حاسة السمع وظائفها

للأغراض العادية في الحياة.(عبد الرحيم، فتحي السيد، 1982، ص214).

كما يعرفه محمد كامل على أنه:"ذلك الطفل الذي حرم من حاسة السمع منذ الولادة أو هو الذي فقد القدرة السمعية قبل الكلام أو هو الذي فقدها بمجرد تعلم الكلام.

(كامل محمد علي، 1986، ص215)

عرفه تيبرو روندال (Thibrau Rondal) إلى وضع تعريف أدق لهذا المصطلح: "إن الأصم هو الشخص الذي يكون سمعه المتبقي 70ديسبل أو أكثر وهذا يجعل مستحيل فهم الكلام عن طريق الأذن فقط، مع أو دون معينات سمعية".

(Thibaut j,P et Rondal,J.A,1996,p270)

2-3- تعريف ضعيف السمع:

عرّف اللقاني والقرشي ضعاف السمع بأنهم:" الأفراد الذين يشكون ضعفا في السمع وفي قدرتهم على الاستجابة للكلام المسموع، استجابة تدل على إدراكهم لها يدور حولهم شرط أن يقع مصدر الصوت في حدود قدرتهم السمعية".

(اللقاني أحمد والقرشي أمير، 1994، ص16).

ويرى لافون(Lafon) أن ضعيف السمع هو: "الشخص الذي يدرك الكلام عن طريق السمع ولكن ليس له القدرة الكافية للتحصل على الكلام الصحيح للكلام فهو إذن إدراك الكلام".(Lafon,1985,p14).

2-4- تعريف الصم البكم:

يعرفه أوليرون(Oleron) فيعطي تعريفا أكثر وضوحا لهذه الفئة فيقول :"هم الأفراد الذين ولدوا صمّا أو أصيبوا بالصّمم في سن مبكرة، قبل أن يتعلموا الكلام أو فقدوا كل ما اكتسبوه بصدفة، والبكم لا يرافق الصمم الاّ في حالات الصمم الكلي أو الخطير جدا"

(Oleron,1975,p 5)

نذكر تعريفا آخر لـ:جون ميشال بيليس(J.M.Pelisse) :"هو الطفل الذي وُلد أصما ولم يستطع اكتساب لغة محيطه، لعدم تلقيه تربية خاصة.

(pelisse,jean michel,1982,40)

3- أسباب الإعاقة السمعية:

هناك عدة أسباب للإعاقة السمعية، فهناك من هي راجعة إلى أسباب وراثية وهناك حالات أخرى مكتسبة، وهناك حالات راجعة إلى ظروف بيئية، كما أنه توجد حالات مجهولة السبب، وسنلخص هذه الأسباب في عنصرين هما، الأسباب الوراثية والأسباب البيئية.

3-1- الأسباب الوراثية: تمثل حوالي 50% من حالات الإعاقة السمعية و نميز بين نوعين منها:

أ-الإعاقة السمعية المحمولة على جينات متنحية (Les récessifs) :

حيث يعتقد أن حوالي 84% من الإعاقة السمعية الوراثية تنتقل كصفة متنحية، في هذه الحالة تنتقل هذه الإعاقة إلى الأبناء من آباء سليمين عاديا بمعنى أنه ليس لديهما إعاقة ولكنهما يحملان جيناتها، فإذا كان لدى كل من الأب والأم جين الإعاقة السمعية فالاحتمالات بأن يكون لدى الأبناء نفس الإعاقة فهي25% (1/4)، أما بالنسبة للاحتمالات الأخرى فهي أن يكون الابن حاملا لجين الإعاقة السمعية (50%)، أو ذو سمع عادي لا يحمل جين الإعاقة السمعية(25%)، وهذا النوع من الإعاقة السمعية الوراثية هو الأكثر حدوثا بين حالات الصمم في مرحلة الطفولة. (الخطيب، 1997، ص49).

والصفة المميزة لهذا النوع هو أنه ثابت (Fixée)، أي أن الطفل يولد مع نوع الفقدان السمعي الذي يبقى كذلك طول حياته، دون أن يتغير وتتصف الإصابات في هذا النوع من الإعاقة السمعية بكونها تشريحية مثل: إصابة الأنسجة المكونة لعضو الإحساس السمعي. (COLL,Josef,1978,p17)

ب- للإعاقة السمعية المحمولة على جينات سائدة:(Dominants):

ففي هذه الحالة يؤدي جين واحد إلى معاناة الطفل من الإعاقة السمعية وتعتبر نسبة حدوث هذا النوع قليلة نسبيا حوالي(14%).(الخطيب، 1997، ص50)

وتعتبر هذه الحالات النادرة للإعاقة السّمعية وهي على العموم متطورة (évolutive) فالطفل يولد مع نوع من الفقدان السمعي لكن مع نموه و دون وجود أسباب أخرى مسببة للإعاقة السمعية (الأمراض الفيروسية، الصدمات...إلخ)، يمكن أن تتفاقم الإصابة وتقوده إلى إعاقة سمعية عميقة وفي أغلب الأحيان نجد في هذا النوع من الإعاقة السمعية إصابة القوقعة العظمية(coque osseuse)أو عضوا السمع.(Coll,1978,p17)

كما تظهر الإعاقة السمعية مصاحبة لبعض التشوهات الكروموزومية مثل زملة تورنر(Turner)، وقد تكون مصاحبة أيضا لبعض الزملات الأخرى مثل يوشر(usher)، باندرد(Pendured)، ألبورت(Alport)، وارد نبرج(weaden burg) وغيرها.(Mandain,M et Pujol,1994,p13).

ونشير إلى أن زواج الأقارب يضاعف من احتمال حدوث هذه الإعاقات السمعية الوراثية.

3-2- الأسباب البيئية: إنّ الأسباب البيئية متعددة أيضا ونلخصها في ثلاث عناصر رئيسية وهي :الأسباب قبل الميلاد، أسباب أثناء الولادة وأسباب بعد الميلاد.

أ- أسباب قبل الميلاد:

يشير علم الأجنة بأن بداية تشكل الإذن يبدأ من الأسبوع الثاني إلى الشهر السادس، لذا فهنا في هذه المرحلة تكون جد حساسة لأي حادث يصيب الأم، كما يمكن أن تكون هناك متغيرات بيولوجية لخلايا عضو كورتي بعد الشهر السادس.
(Pailoux,P et all,1975,251)

ويمكن أن نلخّص هذه الحوادث في ما يلي :

-إصابة الأم بالأمراض المعدية وفي مقدمتها الحصبة الألمانية، الأنفلونزا، الزهري.

-إصابة الأم بالطّفيليات مثل التوكسوبلازموس(Toxoplasmose)، وتناولها للأدوية وتعرضها إلى الأشعة (radiographie,radioscopie).(Coll,1979,p 25)

-إضراب الحمل كخطر الإجهاض والنزيف خاصة خلال الأشهر الثلاثة الأولى.

ب-أسباب أثناء الولادة:

وهي الحوادث والأمراض التي قد تصيب الطفل أثناء الولادة أو بعدها بأيام فقط ونلخصها في النقاط التالية:

- الاختناق(L'anoxie)أثناء الولادة.
- الصدمات أثناء الولادة (سقوط، استخدام الملاقط).
- اليرقان النووي (L'ictère)الراجع لتعارض عامل RH بين الأم والجنين.

-الولادة المبكرة(الخديج) ولا تعتبر هي ذاتها سببا للإعاقة السمعية لكن الخديج هو كائن ضعيف ومقاومته للأمراض ضعيفة جدا.

ج-الأسباب بعد الميلاد:

ويذكر لافون(Lafon) عدة أسباب للإعاقة السمعية لإصابة الطفل بعدة أمراض أو حوادث منها : إلتهاب السّحايا والإلتهاب الدماغي (minengite,encéphalite) والأمراض الفيروسية مثل النكاف(Oreillons) الصدمات الصوتية القوية، أمراض الغدد الصّماء، الأدوية(المضادات الحيوية).(Lafon,1985,p71)

كما نضيف لها التهابات الأذن الوسطى وهي الأكثر شيوعا بين الأطفال:الالتهاب المصلي(Otite Seromuqueuse)، الألتهاب الحاد(O. aigue) و الالتهاب المزمن (O. chronique)، ويجب أن نشير إلى أن ثلث(1/3) من الحالات المصابة بالإعاقة السمعية لا يعرف المختصون سببها بالتحديد.(Guidetti,M et Tourette,1996,p60)

فمن الضروري معرفة أسباب الإعاقة السمعية بالنسبة للمختص الأرطفوني والنفسي وحتى المعلّم، لأن من خلال هذا نستطيع أن نحدد خصائص وإمكانات كل فرد اللغوية والمعرفية والصعوبات التي يواجهها كل فرد معاق سمعيا، وبالتالي قيام المختصين بتنمية تلك القدرات وتعويض حاسة السمع بقدرات أخرى وإعداد برامج تتكفل بهؤلاء الصم.

4- تصنيفات الإعاقة السمعية:

يصنف المختصون الإعاقة السمعية وفقا لعدة محاور منها: سبب الإعاقة (ولادي أو مكتسب)، منذ ظهورها مقارنة باللغة(قبل اكتساب اللغة، أو بعد اكتساب اللغة)، وحسب درجة الفقدان السّمعي(العتبة السمعية بالـdb)الديسبل سنعتمد على التصنيفين الآخرين لأنهما الأكثر استعمالا.

أ- **التصنيف حسب مكان الإصابة:**تصنف الإعاقة السمعية حسب مكان الإصابة إلى إعاقة سمعية توصيلية إرسالية وإعاقة سمعية حسّية عصبية أو إدراكية، وإعاقة سمعية مركزية.(عطال يمينة، 2009، ص14).

- **إعاقة سمعية توصيلية(إرسالية):**

تنتُج الإعاقة السّمعية التّوصيلية عن أي إضراب في الأذن الخارجية أو الوسطى (الصيوان، القناة الخارجية، غشاء الطبلة، العظيمات، الثلاث) يمنع أو يحد من نقل الموجات أوالطاقة الصوتية إلى الأذن الداخلية.(الخطيب، 1997، ص29).

ففي الأحوال الطبيعية يدخل الصوت الأذن الخارجية ويمر في قناة الأذن إلى الطبلة ويهتز هذا الغشاء الرفيع استجابة للصوت و يحرك ثلاثة عظام دقيقة في الأذن الداخلية تسمى العظيمات الاهتزازية و تنقل العظيمات الاهتزازات إلى الأذن الداخلية.
(عطال يمينة، 2009، ص15).

ويمكن أن تكون هذه الإعاقة راجعة إلى سبب بسيط مثل انسداد راجع إلى وجود صملاخ في الأذن أو أسباب أكثر تعقيدا تعيق حركة العظيمات، كما يمكن لإلتهاب الأذن الوسطى أن تعيق نقل هذه الطاقة الميكانيكية، فيما إذا الأذن الوسطى متصلة بالمجاري التنفسية العليا عن طريق قناة أوستاش، فإلتهابات الحلق يمكن في بعض الحالات أن تصل إلى الأذن الوسطى، خاصة لدى الأطفال لأن قناة أوستاش لديهم قصيرة جدا.
(Rozuweig,Mark,R ET al,1991,p310)

ويصيف الدكتور بوليس وهو مختص في أمراض الأذن أنف حنجرة(ORL) أن هذا النوع من الإعاقة السمعية يمكن أن يحدث نتيجة انسداد القناة السمعية الخارجية أو إصابتها بالتهاب، أو إصابة الطبلة أو العظيمات، أو الإلتهابات الحادة في الأذن الوسطى، (Otites) أو تشوهات خلقية في العظيمات، ونادرا أورام في الأذن الوسطى.(Pelisse,1982,p 11)

فهذه الإصابة تكون في أغلب الأحيان مكتسبة، أكثر منها وراثية، والإعاقة التي تسببها لا تتجاوز50 إلى 60 ديسبل في حين أن التجهيز السمعي يمكن أن يكون ضروريا عندما تتجاوز الفقدان السمعي30ديسبل، ويظهر في المرحلة مهمة للتطور اللسان.
(Lepcet, Froment,Christian et Cherbant Nadine,1999,p26)

- **إعاقة سمعية حسية عصبية:**

وفي هذه الحالة ترتبط المشكلة بالأذن الدّاخلية أو بالعصب السّمعي فإما أن تحقق الأذن الداخلية في استقبال أو في نقل السّيالات العصبية عبر العصب السمعي إلى الدماغ ويضاف إلى ذلك أن هذه الإعاقة لا تقتصر على تخفيف شدة الصوت فقط، ولكن يشمل تشويهه أيضا

وهذا النوع لا يمكن علاجه طبيا أو جراحيا، بل أن الصوت لا يصبح واضحا في حالة تضخيمة ولذلك فالمعينات السمعية ذات فائدة محدودة.

(طارق عبد الرؤوف عامر، 2008، ص65-66)

ويحدث في حالة وجود خلل يحول دون تحويل الصوت من جذع الدماغ إلى المنطقة السمعية في الدماغ، أو عندما يصاب الجزء المسؤول عن السمع في الدماغ، ويعود سبب هذه الإصابة إلى الأورام أو الجلطات الدماغية أو إلى عوامل ولادية أو مكتسبة.

(مجدي عبد العزيز ابراهيم، 2006، ص34)

ب- تصنيف حسب درجة الفقدان السمعي :ويشمل هذا التصنيف على الإعاقات التالية:

- **الإعاقة السمعية البسيطة جدا(الخفيفة):**

وفي هذا المستوى يتراوح الفقدان السمعي بين 27-40 db ديسبل وفيه يواجه الشخص صعوبة في السمع وفهم الكلام الخافت أو الكلام عن بعد وبصفة عامة لا يواجه هذا الشخص صعوبات تذكر في المدرسة العادية ولكنه قد يحتاج إلى ترتيبات خاصة، مثل مكان جلوسه في غرفة الصف، وقد يستفيد من المعينات السمعية ومن البرامج العلاجية لتصحيح النّطق.

- **الإعاقة السمعية البسيطة:**

وتتراوح شدة الفقدان السمعي بين(41-55)DB ديسبل وفي هذا المستوى يستطيع الشخص أن يفهم كلام المحادثة عن بعد(3-5) أمتار بشرط أن تكون وجها لوجه، وقد يعاني من بعض الانحرافات في الألفاظ والكلام، وبفضل إحالة هذا الشخص إلى فصول التربية الخاصة، وقد تكون المعينات السمعية ذات فائدة.

- **الإعاقة السمعية الحادة:**

وفي هذه الحالة يزيد مستوى الفقدان السمعي عن(DB90) ديسبل وهذا الشخص يعتمد على حاسة الإبصار أكثر من حاسة السّمع وأساليب التواصل المعروفة للصم للتواصل مع الآخرين.

- **الإعاقة السمعية الشديدة:**

يتراوح شدة الفقدان السمعي بين(81-90 DB) ديسبل وفي هذا المستوى يعاني الشخص من صعوبات بالغة مثل صعوبات الأصوات حتى الأصوات العالية، اضطرابات في الكلام واللغة، وبالتالي فهو بحاجة إلى فصول خاصة وبرامج تدريب نطقي وسمعي.

- **إعاقة سمعية شديد جدا:**

وفي هذه الحالة يزيد مستوى الفقدان السمعي عن (DB90) ديسبل وهذا الشخص يعتمد على حاسة الإبصار أكثر من حاسة السمع وأساليب التواصل المعروفة للصم والتواصل مع الآخرين.(طارق عبد الرؤف، 2008، ص66-67).

5- التلميذ الأصم ونفسيته

5-1- خصائص التلميذ الأصم :

إن دراسة خصائص نمو التلميذ الأصم بمرحلة معينة من العمر، المراهقة على سبيل المثال والكشف عن مدى إمكانية تحقيق الاتفاق والموائمة بين مطالبها التربوية وإعداد الموضوع أو الدرس والتعديل والمعالجة بما يتفق وظروف الإعاقة السمعية وطرق التعليم الأصم ثم أن حاسة السّمع لها أهميتها بين الحواس الأخرى حيث تركز على منبهات البيئة الأمامية للفرد ولذلك فالأصم يحرم الفرد من وسيلة إدراك ما يجري حوله أو خلفه لهذا أيضا فإن المعاق سمعيا غالبا ما نجده يتوقف لفترة طويلة إذا كان يمارس عملا وظهر له مثيرا مفاجئا أثناء هذا العمل ولذلك فإن الصّمم ينعكس تأثيره على المعاق سميعا في توافقه النفسي والاجتماعي وعلى العملية التّعليمية ذاتها وفيمايلي يتمّ تناول خصائص النّمو المختلفة للتلميذ الأصم والمطالب التربوية المرتبطة بها :

5-1-1- خصائص النمو الجسمي للأصم :

أثبتت الكثير من الدراسات حول الصم أنه لا يوجد فرق بين الأصم والشخص العادي في خصائص النمو الجسمي من حيث معدل النمو ولهذا لا توجد فروق ظاهرة بالنسبة للمتطلبات الجسمية في الحركة والمهارات اليدوية والعادات اليومية.

(فتيحة بطيخ، 2005، ص35-36)

5-1-2- خصائص النمو العقلي للأصم :

تباينت وجهات النظر بالنسبة للقدرات العقلية للمعوقين سمعيا، لذلك نجد من يؤكد عدم وجود علاقة قوية بين درجة الإعاقة السمعية ونسبة الذكاء، إذ أنّ متوسط ذكائهم الأدائي لا يقل عن متوسط درجة الذكاء الأدائية لأقرانهم من السامعين وفي المقابل توجد وجهة نظر أخرى تؤكد أنّ أداء المعوقين سمعيا على اختلاف فئاتهم في اختبارات الذّكاء اللفظية يظهر انخفاضا واضحا في درجات ذكائهم.(مجدي عزيز ابراهيم، 2006، ص59).

لقد كان بيتر PITRE أوّل من أوضح نمو القدرات العقلية للأصم حيث أن مستواه العقلي أقل من زميله العادي نتيجة لإعاقته، كما أثبتت أبحاث (برادويBRADWAY) أن ذكاء الأصم يقل "15" نقطة عن العادي ويتساوى النّمو العقلي للأفراد ضعاف السّمع مع الصّم حتى مع وجود الإعاقة المزدوجة وهي عدم القدرة على السّمع والتحدث وفي بحث "مادن" MADDEN" 1931 عن أثر الإعاقة السمعية على الذكاء والقدرات العقلية وجد أن هناك إرتباط بين نسبة الذكاء ودرجة السّمع مع توافر اختبارات الذكاء المصورة غير اللفظية وقد أوضحت دراسة (جوتزنجروروسى) 1957 أن الصّم بين 14و21 سنة على اختبار وكسلر العملي كان (34.44%) وكانت النتائج تعكس بدقة المتوسّط المنخفض لذكاء الصّم المجرد وكذلك كانت الإعاقة السمعية تترك بعض أثارها على نشاط الطفل الأصم وهذا يظهر في الجوانب التالية :

أ_التحصيل الدراسي :

لقد أوضحت البحوث السابقة أن الأصم متخلف سنتين عقليا وخمس سنوات دراسيا عن زميله العادي ومن الممكن أن يتضاءل هذا الفرق بالتّقدم في تعليمه كما أن الفرق كبير بين الأصم وزميله العادي في التحصيل الأكاديمي بوضوح الفرق بين القدرات العقلية الحقيقة الكامنة لدى الأصم ومقدار تحصيله الدراسي وهذه الفروق يمكن أن تتضاءل وتقل بالاستمرار والمداومة على تعليم الصّم بعد ترك مدارسهم مع العلم بأن من أساسيات التوجيه المهني الذكاء والتحصيل وتعرف الظروف الخلفية المحيطة بهم لقد شملت دراسة بواتير ومكلر أن 94% من التلاميذ الصم في السادسة من العمر بأمريكا، أثبتت أن 5% فقط من التلاميذ الصم وصلوا إلى نهاية المستوى العاشر تقريبا ومعظمهم مصابين بصمم عرضي أو ضعاف السمع وكان مستوى ما يقارب من 60% في المستوى الخامس تقريبا، بينما وصل الأميين ما يقارب من 30% من العينة ومن بين ثنايا هذه الآراء هناك اتفاق على إمكانية الصم وبالرغم من الإختلاف في الطريقة التدريسية ومن يقومون بها وقد ثبت من الدراسات الحديثة تغير هذه النسب بصورة إيجابية مع تقدم تعلمهم وأساليبه المختلفة.

ب- القدرة على المعرفة :

يرجع (ليفينLEVEN) حالات النّقص المعرفي بين الصّم إلى النقص في الخبرات نتيجة للإعاقة السمعية وليس إلى عجز قدراتهم العقلية وبذلك يذكر (مشيل ريد) R,Michaelأنّ

اكتساب الأطفال الصّم للخبرات اللغوية سوف يكشف عن فاعلية ذهنية مشابهة لما يتصف به الأطفال السامعين لذلك يجب العمل على توسيع دائرة خبرات الصم المعرفية بشتى الطرق والأساليب التعليمية.

ج- التجريد و التعامل مع المجردات :

إن جمهور الصّم يعاني تخلّفا واضحا في القدرة على التجريد من منبهات لغوية وعددية إلاّ إذا كانت ذات معنى لها بينما قدراتهم على التجريد من منبهات غير لغوية يبدو تخلفهم فيها غير واضح، بينما هناك رأي أخر يوضح أن القدرة على التفكير المجرّد لا يختلف بين الصم والسامعين ويدعم هذا، وجود عدد كبيرمن الصم المتفوقين في الرياضيات والاحصاء لهذا فإنّ التجريد يرتبط بدرجة الحصيلة اللغوية والخبرات التي يتعرضون لها ولا شك أن لغة الإشارة ورموزها تعد من أهم الدّلائل على التّجريد لدى الأصم.

د-الذاكرة :

هناك أثر واضح للإعاقة السمعية على التّذكر ولكن هذا الأثر له درجات مختلفة فمثلا تذكر الشكل أو التّصميم وتذكر الحركة يتفوق فيه الأصم على العاديين لذلك كانت الوسائل والصور والأشكال ذات فائدة كبيرة في تعليم الأصم الكلمات والمفاهيم والأفكار الأمر الذي يفيدهم كثيرا في دراستهم للرياضيات والعلوم بصورة شكلية ورسومية حديثة.

(فتيحة بطيخ، 2005، ص36-38).

5-1-3-الخصائص اللغوية :

إنّ سلامة حاسة السمع هي المعبر الحسي الرئيسي لنمو الكلام واللغة والاتصال اللفظي كما يؤثر على لغة الأطفال في جميع الجوانب الأخرى للنضج والنمو عموما ومن المعروف أنّ الإعاقة السمعية تؤثر على لغة الأطفال في جميع جوانب نموّها لذا كان الطفل الأصم أبكما في حالة ما لم تتوفر لديه فرص التدريب السمعي واللغوي الفعالة ويرجع ذلك إلى عدم توفّر التغذية الرّجعية السمعية وعدم الحصول على تعزيزات لغوية كافية فلغة الأطفال المعوقين سمعيا تتصف بفقرها قياسا بلغة العاديين حيث تكون لديهم ذخيرة لغوية محدودة لها علاقة بالملموسات وعادة ما تكون جملهم قصيرة ومعقدة علاوة على بطئ الكلام واتصافه بالنّبرة غير العادية وتزداد المشكلات اللغوية بازدياد شدة الإعاقة السمعية.

(سعيد حسني العزة، 2002، ص114).

ومن أهم المشكلات اللغوية التي تبرز عند الأطفال الصم كونهم يستخدمون الأفعال في أزمنة غير صحيحة ويخطئون في وضع الكلمات في جمل وقد يحذفون حروف الجر والعطف بالإضافة إلى أنهم يعانون من صعوبات في فهم معاني الكلمات وذلك يلاحظ لديهم البطء في تعلم القواعد اللغوية وتعلم القراءة.

(إيهاب الببلاوي ومحمد عبد الحميد، 1998، ص55-56).

6- سيكولوجية المعاق سمعيا :

6-1- المعاش النفسي للطفل المعاق سمعيا :

غالبا ما يعيش الطفل المعاق سمعيا نفسية صعبة لانعدام المحيط الذي ينسجم فيه نفسيا وإجتماعيا نتيجة لإفتقاره أداة الإتصال اللغوي التي تساعد على فهم الطفل لمحيطه وتجاوبه مع مختلف المثيرات وبالتالي لا يمكنه إيصال أفكاره والتعبير عن كل مشاكله مما قد يؤثر على توازنه النفسي أثناء مراحل نموه حيث يتعرض لمشاكل وصعوبات للإتصال مع محيطه وبالتالي يعرف بتمركزه حول ذاته وبشعوره بعدم الطمأنينة والقلق والعدوانية.

(سعاد إبراهيمي، 2003، ص32)

فحسب "كولان ""***COLIN***" فإن الطفل الأصم يكون شخصا حزينا أو على حافة الانهيار بسبب نقص الاتصال لديه وعدم اندماجه الطبيعي في عالم السالمين سمعيا.

(Dominione Colin,1996,p89)

ولقد دلّت الأبحاث حسب ما جاء به بدر الدين كمال عبده" أن الأطفال الذين يعانون من الصمم منذ ولادتهم يظهرون انحرافا أكبر في النمو الإنفعالي عند أولئك الذين يصابون بالصمم بعد فترة من النمو ويظهر ذلك في الذكور أكثر منه في الإناث ".

(بدر الدين كمال عبده، حلاوة محمد، 2001، ص32).

يعاني الطفل المعاق عامة والطفل الأصم خاصة من سوء توافق حياته فهو يشعر أنه غير عادي وأنه مختلف عن الآخرين من إخوته وجيرانه وزملائه فهو قد يعاني من سوء توافق ذاتي واسري ومدرسي واجتماعي، لأنه يشعر بأنه غير مقبول في هذه الأوساط بسبب عاهته فينظر إليه نظرة سلبية قد تكون أخطر واقعة من العاهة نفسها فالمعاق سمعيا بحاجة إلى الرعاية الوالدية والاجتماعية بالدرجة التي تمكّنه من الحياة بشكل عادي وتشعر بأهميته وبوجوده الإنساني في مجتمعه مما يساعده على حل مشاكله النفسية وتكيفيه وتوافقه نفسيا

واجتماعيا وهكذا يتضح أن الأمر ليس مجرد عدم القدرة على الكلام وبسبب انقطاع التغذية الرجعية ولكن الواقع يشير إلى عكس ذلك فالعجز عن الكلام ليس إلاّ أضعف الآثار التي يمكن أن تنتج عن الإعاقة السمعية فالتعبير عن النفس والمشاعر والأفكار والتواصل مع المحيط هي الأساس وما يتصل بها من بناء الشخصية وقيام العلاقات الاجتماعية، التي هي كلها المسؤولة عن معاش اجتماعي ونفسي متوازن وفيما يخص شخصية الطفل الأصم ونتائج تطبيق الاختبارات الإسقاطية والتي يصعب غالبا إجراءها مع الصّم لصعوبة التواصل اللغوي وذلك بهدف الكشف عن الخصائص الشخصية للصم فلقد استخدم ليون "LION" (1934) استمارة الشخصية "لثرستون " ووجد أنّهم يعانون من اضطراب في الشّخصية بأكثر ممّا يعاني غير الصم وهو نفس ما توصلت إليه " برونشفيك BRUNCHWIG" (1936) كذلك فإن " ليفين " " LEVINE" (1960) قد وجدت من خلال استخدام مقياس روشاخ على مجموعة مكونة من واحد وثلاثين (31) طفلا أصم مقارنين بمائة (100) طفل يسمعون وجدت أن الأطفال الصم لديهم اضطرابات في الشخصية والتوافق النفسي والاجتماعي وفي التحصيل الدراسي.
(أحمد السعيد يونس و حنورة عبد المجيد، 1991، ص119).

وكحوصلة فإن مفهوم شخصية المعاق سمعيا ينتج عن نظرة المجتمع التي تختلف من بيئة إلى أخرى لأن المفاهيم السائدة والأحكام والثقافة الاجتماعية هي المحددة لهذه النّظرة التي غالبا ما تتميز بالسّلبية والشفقة و تتجه نحو التّهميش والإقصاء لهذه الفئة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر بسبب الاختلاف الحسّي أو الحركي أو العقلي ونقص التّفاعل الاجتماعي واختلاف بعض السلوكيات ولقد لخص " كليمك KLIEMEKE" السّمات السلوكية التي تنتج عن الإصابة بالإعاقة السمعية في ما يلي :

أ _ **الشعور الزّائد بالنقص** *:* وهو الشعور برفض الذّات ومن ثم كراهيتها لتتولد عند المعوق شعور بالعدوانية مما يعوق تكيّفه الاجتماعي السّليم.

ب_ الشعور الزائد بالعجز *:* وهو الاستسلام للإعاقة قبولها ليتولّد لدى الفرد إحساس بالضعف والإستسلام له مع سلوك سلبي إعتمادي.

ج_ عدم الشعور بالأمن*:* وهو إحساس بالقلق والخوف من المجهول وقد يكون لهذا الشعور أعراض ظاهرة كالتوتر والأزمات الحركية والتقلب الإنفعالي أو أعراض غير ظاهرة كالاضطرابات السيكوسوماتية.

د_ عدم الاتزان الانفعالي: وهو عدم تناسب الانفعال مع الموقف وقد يتطور هذا الشعور إلى توالد مخاوف وهمية تؤدي إلى أحد نماذج العصاب أو الذهان.

هـ_ سيادة مظاهر السلوك الدفاعي : كالتعويض والإسقاط والتبرير والسّمة الدّفاعية للمعوقين تكون بمثابة حماية لذاته المهددة دائما من الآخرين.

(محمد السيد فهمي، 1995، ص159)

6-2- الاحتياجات الاجتماعية و النفسية للطفل المعوق سمعيا:

حيث تشبع الحاجات البيولوجية بشكل متوازن تظهر لدى الفرد الدوافع المختلفة نحو إشباع مجموعة من الاحتياجات المتصلة بتوافقه وتكيفه مع نفسه ومع الآخرين فيشعر بحاجته أن يكون آمنا داخل مجتمعه ومنتميا إليه فيتولد حينئذ إحساس بأنه مقبول فيحقق ذاته من خلال تقدير الآخرين ومشاركتهم في الأعمال والأنشطة المختلفة ويمكن إنجاز مجموعة الإحتياجات النفسية للمعاق سمعيا في نقطتين هامتين هما :

أ.الحاجة إلى الأمن والمحبة :

لاشك أن الطفل المعوق يظل دائما في حاجة للشعور بالأمن والمحبة تلازمه مدى حياته نتيجة إعاقته التي تُحتّم عليه الاعتماد على من حوله وخاصة المعوقين سمعيا نظرا لفقدهم وسيلة الاتصال الأساسية بينهم وبين أفراد المجتمع.

ب. الحاجة إلى تحقيق الذات :

لا يتأثر تحقيق الذات للطفل المعاق سمعيا إلاّ من خلال مشاركته في الأعمال التي يستطيع أن يكون منتجا ونافعا فيها إلاّ لنفسه فقط بل للآخرين من أفراد مجموعته وكذا المشاركة في النشاطات وفقا لقدرته وطاقته والعمل على إندماجه داخل الجماعات المختلفة مع تدريب أفراد تلك الجماعات على تقبل المعوق ومعاملته مما يساعده على الإحساس والإنتماء للجماعة.(سعاد إبراهيمي، 2003، ص38-39).

خلاصة الفصل:

يعتبر السّمع وسيلة للتعرف واكتساب المعارف من العلم الخارجي وهو وسيلة لتعلم الكلام الذي يعتبر ضروريا للتواصل بين أفراد المجتمع، إلا أنّ الصّمم الذي يعاني منه الطفل يؤدي الى عدة اضطرابات تمنعه من التّكيف مع محيطه فيصبح مهمّشا من قبل المجتمع وهذا ما يتطلب اهتمام أكبر لهذه الفئة ومساعدتهم على الإندماج في الوسط الذي يعيش فيه والإستفادة منهم كأشخاص وعدم تركهم عالة على المجتمع.

الجانب التطبيقي

الفصل السادس: منهجية الدراسة

تمهيد
1- المنهج المتبع
2- الدراسة الاستطلاعية
3- عينة الدراسة
4- عينة الدراسة
5- تقنيات الدراسة
6- الأساليب الإحصائية
خلاصة الفصل.

تمهيد:

تم في هذا الفصل عرض الخطوات المنهجية التي تم إتباعها في إجراء البحث التطبيقي حيث قمنا بتقديم منهج البحث الذي اعتمدنا عليه في هذه الدراسة ثم تقديم الدراسة الإستطلاعية ثم قمنا بتحديد عيّنة البحث المختارة وفق تحديد شروط ومعايير متّبعة في اختيارها، ثم قمنا بتقديم أدوات البحث والمتمثلة في إختبار الذكاء لإستبعاد التّخلف الذهني إضافة إلى إستراتيجية التنظيم الشبكي الهرمي لكولين وكيليان، لمعرفة أثرها على الإحتفاظ والإسترجاع للمفاهيم الحسابية للتلاميذ وكذا حل العمليات الحسابية لدى المعاقين سمعيا وكذا عرض كيفية إجراء البحث والتي نعرض فيها ظروف إجراء البحث وفي الأخير تطرقنا إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج والدراسة السيكومترية لأدوات البحث.

1- منهج البحث:

مما لا شك فيه أن طبيعة المشكلة في أي بحث هي التي تحدد بالدرجة الأولى منهج البحث الملائم لمعالجتها ولدراسة مشكلة هذا البحث وإختبار فروضه والتحقق من مدى صحتها.

ولهذا فالمنهج المناسب لهذا البحث هو المنهج التجريبي، الذي يحاول تفسير الظواهر لجمع البيانات عن طريق المشاهدات ويعرف بأنه الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة والمنهج التجريبي يعتبر من أنجح وأكفئ المناهج لإختبار صدق الفروض وتحديد العلاقات بين المتغيرات.(مروان عبد المجيد ابراهيم، 2000، ص138).

كما اعتمدنا عل التصميم الشبه تجريبي والمعروف بالتصميم العينة الضابطة والعينة التجريبية.

2- الدراسة الإستطلاعية:

قبل أي دراسة ميدانية لا بدّ على الباحث من أن يقوم بدراسة استطلاعية للمكان الذي ستجرى فيه دراسته الأساسية وقد قمنا بهذه الخطوة لتحقيق مجموعة من الأهداف كانت كالآتي:

1- ضبط متغيرات الدراسة.

2- بناء أدوات البحث ومحاولة تقنينها والتعرف على طريقة تطبيقها.

3-كيفية التغلّب على كل المعيقات التي تعترض المرحلة الثانية وهي الدراسة الميدانية.

4- إختيار المستوى الدراسي المناسب والذي به يُمكّننا تطبيق أداة البحث بكل ثقة.

ولتحقيق هذه الأهداف انطلقنا في إجراء الدراسة الإستطلاعية وذلك بعد الحصول على ترخيص من مديرية النّشاط الاجتماعي من 26 مارس إلى 31 مارس لولاية سطيف وولاية باتنة ردّا على طلب من رئيس قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا لجامعة الجزائر2 ومن خلال هذه الدراسة البسيطة، تمكنّا من تحقيق الأهداف السابق ذكرها.

3- عينة الدراسة:

لإختيار عينة الدراسة يجب أخذ بعض المفاهيم بعين الإعتبار، فالنتائج العلمية تتوقف على مدى تمثيل العينة للمجتمع الأصلي فإختيار العينة ليس بالأمر السهل، فحسب طبيعة البحث وخصائص مجتمع الدراسة تم إختيار العينة بالطريقة القصدية حيث يختار الباحث بعض الحالات التي يعتقد أنّها تمثل المجتمع الأصلي في الجانب الذي يتطرق إليه البحث.

تتكون عينة دراستنا من 20 طفل مقسمين على قسمين من الرابعة إبتدائي، قسم من مدرسة الصم لمدينة سطيف وهي المجموعة التحريبية يتكون من 11 تلميذ و09 تلاميذ من مدرسة الصم بباتنة كمجموعة ضابطة من قسم الرابعة إبتدائي وتم إختيار التلّاميذ المتمدرسين من طرفنا وبمساعدة المعلمين المختصين والأخصائيين النفسانيين والأرطفونيين، كما أخذنا بعين الإعتبارما يلي:

- الملفات الطبية والنفسية للأطفال الصم وبفضل تلك الملفات تمّ إستبعاد بعض العينات لوجود إضطرابات مصاحبة وأيضا من لديهم ضعف في البصر وبعض المتلازمات.
- ملاحظات المدرسين في كلتا المدرستين ونتائج الإمتحانات بالإطلاع على دفتر النّقاط.
- الدراسة الإستطلاعية التي قامت بها الباحثة قبل إختيار العينة

وقد تم إختيار العينة تبعا لمتغيرات البحث وكانت خصائصها كالتالي:

- جنس العينة، تم إختيار ذكور وإناث ولم يؤخذ عامل الجنس بعين الإعتبار.
- المستوى الدراسي، تم إختيار السنة الرابعة إبتدائي.
- العمر الزمني للعينة بين 11 و 14 سنة، لذلك تم حذف بعض العينات من أقسام السنة الرابعة فكان هناك نقص على مستوى العينات الدراسة لضبط متغيرات البحث، وحسب "هوستن"(Houston 1986) أنّ العمر الزمني الذي يستطيع فيه الطفل إستخدام إستراتيجية التنظيم ووجد أن الأطفال في سن من 10 الى 11 سنة يمكنهم تطبيق إستراتيجية التنظيم، أما

الأطفال الأقل من ذلك سنا لا يمكنهم تطبيقها، أما بالنسبة للمعاقين سمعيا إخترنا سن أكبر من الطفل العادي، لذا اخترنا تلاميذ مستوى الرابعة إبتدائي الذي يناسب دراستنا.

– التلاميذ المعاقين سمعيا يتمتعون بمستوى عقلي عادي بنسبة ذكاء تتراوح بين 90–95 وهذا بعد تطبيق إختبار رسم الرجل لكلا القسمين.

– مستوى التحصيل للتلاميذ كان ما بين (3,95) و (5,45) من عشرة وهذا من خلال ملاحظة دفاترهم في الإمتحان لمادة الرياضيات لأفراد المجموعتين.

– الأطفال الصم يعانون من صمم عميق ولادي ومكتسب وقد تم التّعرف على ذلك من خلال ملفاتهم الطبية والجدول التالي يلخص معايير إختيار العينة:

المعايير المجموعتين	العينة التجريبية	العينة الضابطة
الجنس	ذكورو إناث	ذكور و إناث
المستوى الدراسي	السنة الرابعة إبتدائي	السنة الرابعة إبتدائي
السن	من 11الى 14 سنة	من 11 الى 14
إعاقات مصاحبة	لا توجد	لا توجد
درجة الفقدان السمعي	يعانون من إعاقة سمعية عميقة	يعانون من إعاقة سمعية عميقة
نسبة الذكاء	95-90	95-90
التحصيل الدراسي	من متوسط الى ضعيف	من متوسط الى ضعيف

جدول رقم (01):يمثل معايير إختيار العينة.

5- تقنيات الدراسة:

في هذا الجزء تقدم تقنيات الدراسة التي قمنا بها من خلالها بضبط مجموعة البحث ويتمثل في إختبار رسم الرجل والثاني يتناول أداة تنظيم المعلومة (لكيليان و كولين سنة 1969) للتعرف على قدرة الإحتفاظ والاسترجاع وحل تمارين الحساب.

5-1- إختبار رسم الرجل:

تم اختيار إختبار رسم الرجل "لقودانوف"، لمحاولة إستبعاد حالات الضّعف العقلي من أفراد العينة وإخترناه أيضا لسرعة تصحيحه ومناسبته لخصوصية عينة الدراسة.

إختبار "فلورنس قودانوف" هو وسيلة لقياس ذكاء الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين الثالثة والخامسة عشرسنة.

ويعتمد هذا الإختبار على وسائل بسيطة تتمثل في ورقة بيضاء وقلم مع إعطاء التّعليمة التالية: " قم برسم صورة لرجل، حاول أن ترسم أجمل رجل"(مالك بدري، 2001، 44)

5-1-1- طريقة تطبيق إختبار رسم الرجل لفلورنس قودانوف:

تتمثل التعليمات وشروط تطبيق هذا الإختبار فيمايلي:

- يمكن تطبيقه فرديا أو جماعيا، من تكوين علاقة مع الطفل.
- توفير قلم رصاص، ممحاة وورقة بيضاء(21على 29,5) بوضعية عمودية.
- ثم إعطاء التعليمة: "أرسم على هذه الورقة رجل يكون جميلا". وترجمة ذلك بلغة الإشارات لفهم التعليمة.
- ترك الطفل يرسم بحرية ودون إعطائه مساعدة وتشجيعه، مع إعطائه حرية إختيار وضعية الجسم والحجم.
- تسجيل البيانات الخاصة بالطفل(الإسم، العمر، المدرسة).
- يستغرق تطبيقه من 10 إلى 15 دقيقة.

5-1-2- طريقة تصحيح إختبار رسم الرجل:

من خلال جدول التصحيح نقوم بتصحيح إختبار رسم الرّجل ويتم حساب النقاط الخام لهذا الإختبار، نعطي درجة واحدة (01) للإجابة الصحيحة و (00) للإجابة الخاطئة وذلك بناءا على وجود أو غياب جزء من الجسم.

وللحصول على الدرجات نقوم بجمع عدد الإجابات الصحيحة، ثم تحويل هذه الدرجات إلى درجات معيارية، حسب جدول خاص بذلك وهو جدول معايير الذكاء وفي الأخير نطبق معادلة الذكاء وهي العمر العقلي على العمر الزمني في مئة.

5-2- أداة الدراسة:

5-2-1- التعريف بالأداة:

هو نموذج من نماذج تنظيم المعلومات، مشتق من التنظيم الهرمي يطلق عليه اسم النموذج الشبكي الهرمي (لكولينز و كيليان سنة 1969) حيث نشر نتائج دراسته، مما يوحي بأنه يتم تمثيل المعرفة من حيث التسلسل الهرمي للشبكة الدلالية...و التي تمثل شبكة عناصر مترابطة تسمى العقد والتي تمثل المفاهيم والإتصالات بين تلك العقد هي العلاقات التي قد تشمل العضوية في فئة... والشبكة توفر وسيلة لتنظيم المفاهيم وترتبط فيما بينها.

فموضوع البحث هو معرفة دور إستراتيجية تنظيم المعلومة في حل المشكلات الحسابية لدى التلاميذ المعاقين سمعيا، حيث قمنا بتطبيق الأداة تتضمن درسين من دروس الحساب (درس الضرب، ودرس الأعداد العشرية) مرفقة بسلسلة من التمارين لكل درس مأخوذة من الكتاب المدرسي للسنة الرابعة إبتدائي وتمارين أخرى من إقتراح الباحثة مع الأخذ بعين الإعتبار بعدم التطرق إلى تلك التمارين من قبل في درس الرياضيات، لتفادي أي تكرار في حل تلك التمارين.

درس الأول: درس الضرب:

- الهدف هو إكتساب مفهوم الضرب.
- معرفة خواص الضرب.
- حفظ جدول الضرب.

قمنا بتصميم درس الضرب وفق النموذج الشبكي الهرمي من المستوى الأعلى والأكثر عمومية إلى المستوى الأقل عمومية، كما أن المفاهيم مترابطة فيم بينها لتوضيح خواص الضرب مع إعطاء مثال على كل خاصية.

وصممنا جدول الضرب بنفس طريقة الدرس، مع عدم تكرار الأعداد المضروبة في كل جدول لتسهيل حفظه إستنادا لخاصية الضرب التبديلي.

- **التمارين:**

التمرين الأول: أسئلة تتعلق بالدرس(خواص الضرب) وتحتوي على ثلاثة أسئلة.

التمرين الثاني: إكمال جدول الضرب هو جدول الضرب لـ 04 و07.

❖ **الدرس الثاني:** درس الأعداد العشرية: والهدف منه:

- معرفة معنى العدد العشري.
- التفريق بين العدد الطبيعي والعدد العشري.
- معرفة طرق كتابة العدد العشري.

قمنا بتصميم درس الأعداد العشرية نفس طريقة تصميم درس الضرب، على شكل النموذج الشبكي الهرمي، بالمفاهيم الأكثر أهمية في الدرس لتسهيل الاحتفاظ بها.

- **التمارين:**
- **التمرين الأول:** أسئلة تتعلق بدرس العشرية الأعداد وهي عبارة عن ثلاث أسئلة.

التمرين الثاني: كتابة الكسور على شكل أرقام بالفواصل.

- **التمرين الثاني:** كتابة الأعداد العشرية في مثالين.

❖ **التمارين الحسابية:** من الدرس الضرب ودرس الأعداد العشرية، اعتمدنا على هذه التمارين الحسابية من الدرسين لمعرفة دور استراتيجية تنظيم المعلومات في حل المشكلات الحسابية ومعرفة مدى الاحتفاظ واسترجاع المفاهيم في الدرسين مدى مساهمتها في حل التمارين الحسابية.

- التمرين الأول: أربع عمليات حسابية بالطريقة العمودية.
- التمرين الثاني: أربع عمليات حسابية بالطريقة الأفقية.
- التمرين الثالث: عبارة عن مسالة رياضية بسيطة.
- التمرين الرابع: كتابة الكسور على شكل فواصل.
- التمرين الخامس: كتابة الأعداد العشرية على شكل كسور عشرية.
- التمرين السادس: ترتيب الأعداد العشرية تنازليا (من الأكبر إلى الأصغر).
- التمرين السابع: ترتيب الأعداد العشرية تصاعديا (من الأصغر إلى الأكبر).
- التمرين الثامن: حصر العدد العشري بين عددي طبيعيين متتاليين.

5-2-2- كيفية تصميم أداة البحث:

إن الأهداف التي صمّمت من أجلها الأداة هي التّعرف على دور إستراتيجية تنظيم المعلومة (النموذج الشبكي الهرمي) في حل المشكلات الحسابية لدى التلاميذ المعاقين سمعيا إعاقة شديدة مستوى السنة الرابعة إبتدائي وبالمقابل قياس قدراتهم في حفظ المعلومات الحسابية ومعرفة مدى قدرتهم على استرجاعها ومدى تمكّنهم من حل التمارين الحسابية.

تم تصميم الأداة واختيار دروس الحساب والتمارين بمراعاة مجموعة من الشروط:

- إختيار درس الضرب ودرس الأعداد العشرية لأنها من أصعب الدروس وأهمّمها بالنسبة لبرنامج الحساب للسنة الرابع إبتدائي.
- دروس من مستوى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي، من المقرر الدراسي وقد تم تدريسها مع الأخذ بعين الإعتبار أنها تتناسب وقدرات التلميذ الأصم.
- تمارين من الكتاب المدرسي بشرط لم يكونوا قد تطرقوا لحلها من قبل وإلا استبدالها بتمارين تشبهها.
- تمارين خالية من اللّبس والغموض وتتدرج من الأسهل إلى الأصعب.
- تنظيم واختيار الدّرسين حسب الأولوية وحسب الأهمية.
- شمول الأداة على كل ما يحتاجه التلاميذ من معارف فيم يخص دروس الحساب.
- صادقة وثابتة.

إلى جانب ذلك تم إجراء تغييرات على درس الضرب ودرس الإعداد العشرية من حيث تصميم الدرس بمساعدة أساتذة الرياضيات الذين ساهموا في إنجاز الأداة.

5-2-3- كيفية تصحيح الأداة:

يذكر: (Rodda et al,1987) أنه يمكن تقويم تأثير الاستراتيجية عن طريق كمون الاستجابة أو عن طريق المعلومات المحولة(انظر الجانب النظري، الفصل الأول)، فاخترنا الطريقة الثانية أي حساب المعلومات الصحيحة وإعطاء علامة (01) لكل إجابة صحيحة واعتمدنا على التنقيط مثل تنقيط الاختبارات العادية للتلاميذ، لكل الأسئلة الموضوعة لدرس الضرب ودرس الأعداد العشرية والتمارين الموضوعة لتقييم دور الاستراتيجية. بالنسبة لأسئلة درس الضرب فكانت العلامة 5/5، وعلامة 5/5 لأسئلة درس الأعداد العشرية، أما درس الحساب هي عبارة عن ثمانية تمارين فالعلامة كانت 10/10.

5-3- الخصائص السيكومترية للاختبار:

5-3-1-قياس صدق وثبات الإختبار في درس الضرب وجدول الضرب:

5-3-1-1- ثبات الأداة: يقصد بالثبات الحصول على نتائج متقاربة إذا ما أعيد على نفس الأفراد في نفس الظروف، ومن أجل ذلك قمنا بتطبيق الأداة على عينة البحث تشمل31 تلميذ وتلميذة سنة رابعة خلال الفصل الثالث من السنة الدراسية 2011-2012.

وقصد التأكّد من ثبات الإختبار قمنا بإعادة التطبيق على نفس الأفراد ولكن بعد فترة زمنية قُدّرت بأسبوعين وقد استخدمت الباحثة معادلة بيرسون للارتباط والجدول التالي يبيّن النتيجة المتحصل عليها:

قياس قبلي لإختبار درس الضرب	قياس بعدي لإختبار درس الضرب
04	05
04	05
04	03
02	03
05	04
02	04
04	03
03,5	03
04	03
05	05
05	05
05	05
05	03
03,5	02
02,5	03
04	02
04	02
04,5	04
03,5	05
04	05
04	05
05	05
05	03
05	05
03	02

03	03
02	04
03	04
04	03
05	03
03	04

الجدول رقم (02): يوضح نتائج تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه لدرس الضرب.

يتوضح من الجدول (02): أنه لا توجد فروق شاسعة ما بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني وتم حساب معامل بيرسون (r= 0,91) يلاحظ أن معامل الثبات للمقياس دال إحصائيا عند مستوى (0,01) مما يشير إلى أن المقياس توفر له درجة جدّ عالية من الثبات تناسب أغراض البحث العلمي وتحقق موثوقيته في ثبات نتائجه عند تطبيقه لتقييم درس الضرب وجدول الضرب عند عينة الصدق والثبات.

5-3-1-2- الصّدق الذاتي لإختبار درس الضرب:

بعد حساب الثبات الذي كان يساو(r=0,91) إذن الجدر التربيعي يساوي (0,95) وهو نتيجة جيّدة، فاختبار صادق.

5-4-1- قياس صدق وثبات إختبار درس الأعداد العشرية:

5-4-1-1-ثبات الأداة:

تمكنت الباحثة من إعادة تطبيق الإختبار على عدد (31) طفلا من عينة الصدق والثبات وذلك بعد أسبوعين من تطبيق الإختبار الأول وقد استخدمت الباحثة معادلة بيرسون للارتباط والجدول التالي يبيّن النتيجة المتحصل عليها:

قياس الاختبار القبلي لدرس الأعداد العشرية	القياس البعدي لدرس الأعداد العشرية
05	05
05	05
04	05
04,5	04
03	02
05	03
03	03
04	02
02	03
04	05
05	05
05	05
03,5	03
05	05
04	02
04	02
03	02
03	04
04	03
05	03
05	02
02,5	01
03	03
05	05
04	05
03	02
01	00
05	05
02	03
05	03
05	03
04	02

الجدول رقم: (03) يوضح نتائج الإختبار القبلي والبعدي لاختبار الاسترجاع في درس الأعداد العشرية.

يوضح الجدول أنه لا توجد فروق شاسعة بين القياس القبلي والبعدي وتم حساب معامل الارتباط بيرسون (ر= 0,92) يلاحظ أن معامل الثبات للمقياس توفر له درجة عالية من الثبات تتناسب وأغراض البحث العلمي وتحقق موثوقيته في ثبات نتائجه عند تطبيقه لقياس حل المشكلات الحسابية عند عينة الصدق والثبات.

5-3-3-2- الصدق:

بعد حساب الثبات والذي كان يساوي (r= 0,91)، إذن الجذر التربيعي يساوي (0,95) (وهو نتيجة جيدة، فاختبار صادق.

-3-3- قياس صدق وثبات إختبار التمارين الحسابية:

تمكنت الباحثة من إعادة تطبيق الاختبار على عينة تتكون من (31) طفلا من عينة الصدق والثبات وذلك بعد أسبوعين من تطبيق الاختبار الأول وقد استخدمت الباحثة أيضا معامل بيرسون للارتباط والجدول التالي يبين النتيجة المتحصل عليها:

قياس الإختبار القبلي لتمارين الحساب.	القياس البعدي لتمارين الحساب.
07	06
06	06,5
07	05
08,5	07
07,5	07,5
07	06,5
07	05
09	08,5
07	07,5
09,5	08
09,5	09
07,5	07,5
09	09
06,5	07
09	09
09	08
07,5	08
07	05
05	06
04	04,5
06	06
08	08
08,5	09
5,5	05
05	05
04,5	05
04	5,5
06	05
06	07
06,5	05
07,5	5,5

الجدول رقم (04): يوضح نتائج الإختبار القبلي والبعدي في حل التمارين الحسابية.

يوضح الجدول أنه لا توجد فروق شاسعة بين القياس القبلي والبعدي وتم حساب معامل الإرتباط بيرسون (ر= 0,92) يلاحظ أن معامل الثبات للمقياس توفر له درجة عالية من الثبات تتناسب وأغراض البحث العلمي وتحقق موثوقيته في ثبات نتائجه عند تطبيقه لقياس حل المشكلات الحسابية عند عينة الصدق والثبات.

5-3-3-2- الصدق:

بعد حساب الثبات والذي كان يساوي (r= 0,92)، إذن الجذر التربيعي يساوي(0,95) وهو نتيجة جيدة، فالإختبار صادق.

ج- صدق المحكمين:

بما أن صدق المحتوى (صدق المحكمين) أكثر شيوعا من حيث الاستخدام، بالإضافة إلى تأكيد عدد من الباحثين على أهميته (حسن أحمد الطعاني، 2002، ص 98).

تم عرض الأداة على مجموعة من الخبراء: خمسة أساتذة من قسم علم النفس أربعة منهم من جامعة سطيف وأستاذ من جامعة باتنة وأستاذين في مادة الرياضيات في متوسطة 01 نوفمبر1954 (بمدينة سطيف) وثلاث معلمين مختصين في تدريس فئة الصم في مدرسة صغار الصم بباتنة ويسمى هذا النوع من الصدق بصدق المحكمين و قد طلب منهم ما يلي:

1- تقرير مدى صلاحية كل بند في قياس ما يقيسه.

2- إبداء أيّة مقترحات تجعل أداة القياس أكثر موضوعية.

ثم قمنا بحساب الصدق وفق المعادلة التالية:

م. ص. ب = ن – نَ \ ع

حيث أن: م. ص. ب = صدق كل بند.

ن= عدد المحكمين الدين اعتبروا أن البند يقيس البعد المراد قياسه.

نَ= عدد المحكمين الذين اعتبروا أن البند لا يقيس البعد المراد قياسه.

ع= عدد المحكمين الإجمالي.

معامل صدق الإختبار= مج م. ص. ب \ ن. حيث: ن = عدد بنود الإختبار.

عدد بنود الإختبار	يقيس	لا يقيس	معامل الصدق
1	07	03	0,4
2	06	04	0,2
3	06	04	0,2
4	10	00	01
5	08	00	0,6
6	10	00	01
7	10	04	01
8	10	02	01
9	06	00	0,2
10	08	00	0,6
11	10	00	01
12	10	00	01
13	10	00	01
14	10	00	01
15	10	00	01
	المجموع		10,84

جدول رقم (05): يوضح توزيع إجابات المحكمين على البنود و كذا معامل صدق كل أداة كل بند.

ومنه معامل صدق الإختبار = 0,72

ومنه نستنتج بأن الأداة صادقة لقياس ما أعدّت له.

5- تطبيق الأداة (مرحلة التحقيق):

بعد إجراء بعض التغييرات والتعديلات على الأداة، تم قياس صدقها وثباتها، بعد ذلك قمنا بتوزيع المواضيع على عينة تضم 11 تلميذ من (قسم سنة رابعة ابتدائي)، من أفراد العينة

التجريبية و 09 تلاميذ من أفراد العينة الضابطة لم تطبق عليهم الاستراتيجية فقط خضعوا لأسئلة درس الضرب وأسئلة درس الأعداد العشرية وحل التمارين الحسابية.

تطبيق الأداة تم في الفصل الثالث من السنة الدراسية 2011-2012، وفي فترات صباحية من الساعة العاشرة صباحا إلى الساعة 12، مع الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

أ- يجب أن يكون الدرس قد شُرح من قبل المعلم للتلاميذ الصم.

ب- ضرورة حضور المعلم للمساعدة في الشرح.

ت- تم إعطاء كل تلميذ نسخة من درس الحساب، المصمم بالشّكل الشبكي الهرمي.

ث- استعمال السبورة في حالة أي لبس أو غموض للمساعدة على ترسيخ المفاهيم في كل من درس الحساب والأعداد العشرية بالاستناد على لغة الإشارات بطبيعة الحال.

ج- إخراج كل تلميذ أصم إلى السبورة لحل مثال.

ح- مراجعة ما تعلّمه التلاميذ في القسم وإعادته في المنزل.

- الوقت المخصص لشرح درس الضرب فهو ساعتين في الأسبوع من الساعة 10الى الساعة 12.
- الحصة الأولى كانت لشرح درس الضرب.
- أما الحصة الثانية في ذلك الأسبوع خصصناه لشرح جدول الضرب مع إعطاء كل تلميذ نسخة من جدول الضرب (مع إخراج كل تلميذ للسبورة لتسهيل الفهم).
- أضافت الباحثة الفترة المسائية لذلك اليوم لتكميل شرح جدول الضرب كان دائما مع الباحثة حضور معلمة متخصصة أو مربية للتلاميذ الصّم لتسهيل التواصل.
- أما الحصة الثالثة كانت في نفس الأسبوع، كانت للتمارين المقترحة لتقييم فعالية الأداة كانت في الفترة المسائية.
- تم إعطاء شروحات للأسئلة المطروحة أو أي غموض يواجه التلميذ الأصم.
- إستعمال السبورة للتوضيح أكثر.
- إستعمال المسودة إذا تلزم الأمر.
- منع استعمال الآلات الحاسبة.
- استعمال قلم الرصاص للإجابة عن الأسئلة.

الوقت المخصّص نصف ساعة لحل التمارين وبعد إعطاء إشارة الإنطلاق تم الشروع في الحل من التلاميذ الصم، وفي كل مرة يتم طرح الأسئلة من طرف التلاميذ الصم ومن ينهي الحل يعطي الورقة للمعلم.

فيم يخص التصحيح وكيفية توزيع الدرجات، فقد كانت بنفس الطريقة التي يتبعها المعلمون للاختبارات الفصلية، (انظر الملحق رقم02)، حيث تعطى درجة واحدة "01" لكل عملية صحيحة وبجمع الدّرجات الخاصة بتمارين درس الضرب.

نفس الطريقة قمنا بها في درس الأعداد العشرية، حصة واحدة خُصّصت لشرح درس الأعداد العشرية وهذا في الأسبوع الثاني.

أما الحصة الثانية خصصت لحل التمارين المقترحة لدرس الإعداد العشرية أمّا الوقت المخصص لحل التمارين لتقييم الدرس، كان أكبر في المدّة هي 45 د وكان الإختبار في الفترة المسائية.

5-4- قياس الإحتفاظ في درس الضرب للعينة الضابطة والعينة التجريبية:

بعد التأكد من صدق وثبات الأداة، قمنا بتطبيق الأداة على المجموعة التجريبية وقمنا بمقارنتها مع العينة الضابطة التي لم تطبق عليها أداة الدراسة وتحصلنا على نتائج الإحتفاظ بدرس الضرب وجدول الضرب، والجدول التالي يوضح النتائج التالية:

نتائج الاحتفاظ في درس الضرب للعينة الضابطة	نتائج الاحتفاظ في درس الضرب العينة التجريبية
00	04
0,5	04
02	05
02	05
01	05
00	04
0,5	03
01,5	04
02	03
	05
	03

جدول رقم(06): يوضح نتائج الاحتفاظ بمفاهيم درس الضرب للعينة الضابطة والتجريبية.

لقياس فروق الاحتفاظ لمفاهيم درس الضرب للعينة الضابطة والتجريبية قمنا بتطبيق اختبار "ت" للفروق (ت = 7,53−) وهو دال احصائيا عند (0,05)، إذن توجد فروق دالة إحصائيا لصالح العينة التجريبية.

5-5- قياس الاسترجاع للمفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية:

بعد التأكد من صدق وثبات الأداة، قمنا بتطبيق الأداة على المجموعة التجريبية وقمنا بمقارنة النتائج مع العينة الضابطة والتي لم نطبق عليها الأداة وتحصلنا على نتائج الاسترجاع لدرس الأعداد العشرية والجدول التالي يوضح لنا ذلك:

نتائج الاسترجاع في درس الأعداد العشرية للعينة الضابطة	نتائج الاسترجاع في درس الأعداد العشرية للعينة التجريبية
01	04
00	03
02	03
01	05
01	05
02	03
00	04
00	04
02	04
	04
	04

جدول رقم(07): يوضح نتائج الاسترجاع لدرس الأعداد العشرية لأفراد العينتين الضابطة والتجريبية.

لقياس الاسترجاع في درس الأعداد العشرية ومقارنتها قمنا بتطبيق اختبار "ت" لقياس الفروق ت=(5,79−) وهي دالة احصائيا عند مستوى (0,05)، إذن توجد توجد فروق في الاسترجاع لدى أفراد العينتين وكان لصالح المجموعة التجريبية.

6-5- قياس الفرق في حل التمارين الحسابية لأفراد العينة الضابطة والتجريبية:

بعد التأكد من صدق وثبات التمارين الحسابية، قمنا بتطبيقها على المجموعة التجريبية والمجموع الضابطة التي لم تطبق عليها استراتيجية التنظيم وتحصلنا على النتائج التالية التي يوضحها الجدول:

نتائج حل التمارين الحسابية للمجموعة الضابطة	نتائج حل التمارين الحسابية للمجموعة التجريبية
02	07
01,5	07
03	08,5
04	08
03,5	09
02	08,5
03,5	08
02,5	08
03	07,5
	09
	08,5

جدول رقم(08): يوضح نتائج حل التمارين الحسابية للعينة الضابطة والعينة التجريبية.

لمعرفة الفرق بين نتائج حل التمارين الحسابية لأفراد العينة الضابطة والعينة التجريبية، قمنا بتطبيق اختبار "ت" لقياس الفروق، ت =(10,92−) وهي دالة احصائيا عند مستوى (0,05) لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

6- الأساليب الإحصائية للبحث:

لمعالجة نتائج الدراسة استخدمت عدّة أساليب احصائية:

1- معامل الارتباط لبيرسون: الذي يعرف بمعامل ارتباط العزوم وهو من أهم المعاملات وأكثرها شيوعا وأدقها وهو يمثل قوة العلاقة الخطية بين المتغيرين، وفي دراستنا هذه إعتمدنا على معامل ارتباط بيرسون لقياس ثبات أداة البحث.

إختبار" ت": لحساب دلالة الفروق بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في عمليات الإحتفاظ والإسترجاع للمفاهيم الحسابية وأخيرا في قدرتهم على حل التمارين الحسابية.

خلاصة الفصل:

في نهاية فصل منهجية الدراسة، يمكننا أن نعيد التأكيد أنّنا بدراستنا هته التي إعتمدنا فيها على أداة واحدة للقياس والتي تعتبر الأداة المختارة لهذه الدراسة والمنهج التجريبي الذي خدم هذه الدراسة على دونه من المناهج، فلكل دراسة خصوصية وأدوات دراسة مناسبة تخدم الموضوع.

الفصل السابع: عرض النتائج وتحليلها

تمهيد

1- عرض وتحليل النتائج

1-1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى

1-2- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية

1-3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة

2- مناقشة النتائج

2-1- مناقشة نتائج الفرضية الأولى

2-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية

2-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

3- الاستنتاج العام

تمهيد:

بعد الإنتهاء من عملية جمع المعلومات من عينة الدراسة نتوجه في هذا الفصل إلى عرض وتحليل النتائج، وقد إخترنا في هذا الفصل عرض هذه النتائج وفقا لفرضيات الدراسة.

وذلك بغية مقارنة ما توصلنا إليه من نتائج الدراسات السابقة ولنخرج في نهاية هذا الفصل بمجموعة من الإقتراحات كخطوة ضرورية لا غنى عنها في كل دراسة.

1- عرض و تحليل النتائج:

1-2-عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى:

لإختبار الفرضية الأولى التي تنص على وجود فروق في حفظ المعلومات لدرس الضرب بين أفراد العينة التجريبية وأفراد العينة الضابطة، تمت معالجتها عن طريق إختبار(ت) لدلالة الفروق بين المتوسطين وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم(09):

العينة	حجمها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الخطأ	الدلالة الإحصائية
ضابطة	09	1.11	0.92	-7.57	18	0.05	0.00
تجريبية	11	4.09	0.83				
المجموع	20						

جدول رقم(09): نتائج إختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين أفراد العينة التجريبية وأفراد العينة الضابطة في الاحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب.

يظهر الجدول رقم: (09) أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية الذي بلغ (4.09) أكبر من المتوسط الحسابي لأفراد العينة الضابطة الذي قيمته(1.11)، وقيمة(ت) المقدرة ب:

(7,57-) أكبر من قيمة (ت) المجدولة عند مستوى الدلالة (0.05) ممّا يدل على أن هناك فروق بين أفراد العينة التجريبية وأفراد العينة الضابطة في الإحتفاظ بمفاهيم الحساب لدرس الضرب وبذلك تحققت الفرضية الأولى.

1-2-عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

تشير الفرضية الثانية إلى وجود فروق في استرجاع المعلومات لدرس الأعداد العشرية بين أفراد العينة الضابطة وأفراد العينة التجريبية ولإختبار هذه الفرضية تم تطبيق اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين المتوسطين وجاءت النتائج كما هو مبين في الجدول رقم: (11)

العينة	حجمها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" قيمة المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	09	0.78	0.83	-5.79	0.05
العينة التجريبية	11	2.55	0.52		
المجموع	20				

جدول رقم (10): نتائج إختبار (ت) لحساب الفروق بين أفراد العينة التجريبية وأفراد العينة الضابطة في إسترجاع المعلومات الحسابية لدرس الأعداد العشرية.

يظهر الجدول رقم: (10) أن المتوسط الحسابي لأفراد العينة التجريبية الذي بلغ (2,55) إكبر من المتوسط الحسابي لأفراد العينة الضابطة الذي قيمته (0.78) وقيمة(ت) المقدرة ب:(5.79-) أكبر من قيمة (ت) المجدولة عند مستوى الدلالة (0.05)، ممّا يدل على أن هناك فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ (أفراد العينة الضابطة والتجريبية) في الإسترجاع للمفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية وهي لصالح أفراد المجموعة التجريبية وبذلك تحققت الفرضية الثانية.

1-3-عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

لاختبار الفرضية الثالثة التي مفادها وجود فروق بين أفراد العينة الضابطة وأفراد العينة التجريبية في حل التمارين الحسابية، ثم معالجتها عن طريق إختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطين وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم: (11).

العينة	حجمها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" قيمة المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العينة الضابطة	09	3.44	0.88	-10.92	0.05
العينة التجريبية	11	9.45	1.44		
المجموع	20				

جدول رقم(11): نتائج إختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين التلاميذ الصم أفراد العينة الضابطة والتجريبية في حل التمارين الحسابية.

يتضح من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي لتلاميذ العينة التجريبية والتي قيمتها (9.45) أكبر بكثير من المتوسط الحسابي لتلاميذ العينة الضابطة والذي يقدر ب:(3.44) إضافة إلى أن (ت) المحسوبة والتي قيمتها (10.92-) ممّا يؤكد أن هناك فروق دالة إحصائيا بين أفراد العينة الضابطة والعينة التجريبية في حل التمارين الحسابية وهذا الفارق لصالح أفراد العينة التجريبية، بذلك تحققت الفرضية الثالثة.

2-مناقشة النتائج:

2-1 مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

تشير الفرضية الأولى إلى وجود فروق بين التلاميذ الصّم الذين طُبقت عليهم إستراتيجية التنظيم والتلاميذ الصم الذين لم تطبق عليهم إستراتيجية التنظيم في الإحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب ولقد بينت نتائج الدراسة الحالية أنه فعلا توجد فروق بين الفئتين حيث بلغت قيمة ت:(7.57-) وهي دالة إحصائيا عند (0.05) وهذا الفارق راجع لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي تحققت الفرضية الأولى.

وتقول "صفاء محمد علي 2007" أنّ التجهيز عند المستوى الأعمق للمعلومات يؤدي إلى تعلم أكثر ثراء وإتقان، مع إيجاد العلاقات بين المادة المتعلّمة والخبرات والمعرفة أوالخبرات المماثلة في البناء المعرفي للفرد وإستخدام الإطار المرجعي للشخص، فهذا يرفع من كفاءة الذاكرة ويزيد من فعاليتها في الحفظ والتذكر اللّاحق للمعلومات".

وهذه النتيجة توافق ما تطرقنا إليه في الجانب النظري عن استراتيجية التنظيم وما ذكره(malin 1998)، إذ الأساس في عمل الاستراتيجيات التنظيمية هو أن المواد المنظمة يسهل الاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة الأمد والذاكرة قصيرة الأمد أكثر من المواد غير المنتظمة.

فالإحتفاظ كان في درس الضرب عند العينة الضابطة ضعيفا، لأنهم لم يتعرفوا على معنى الضرب ولا معنى خواص الضرب، فالكلمة في حدّ ذاتها لم يتعرّفوا عليها لأنها لا توجد في رصيدهم اللّغوي رغم تطرّقهم لدرس الضرب من قبل المعلم وهذا ما يُعاني منه التلاميذ المعاقين سمعيا، لهم سرعة النسيان لنقص الرصيد اللغوي لديهم. فالمجموعة الضابطة لم تتمكن تقريبا من الإجابة على الأسئلة المعطاة لهم في درس الضرب لأن ما تعلموه في الدرس لم يمكنهم من الإجابة على الأسئلة، أمّا جدول الضرب فالإجابات التي كانت صحيحة فيما يخص جدول الضرب، نظرت الباحثة إلى مسودّة التلاميذ (أفراد العينة الضابطة)، فالإجابة لم تكن مباشرة بل الحساب كان بوضع شكل خطوط وجمع تلك الخطوط لمعرفة النتيجة.

وجدت الباحثة "رحاب أحمد راغب أحمد 2007" من خلال عملها في مجال الإعاقة السمعية أن التذكر لدى الأطفال الصمّ ضعيف وقد يرجع هذا الضعف إلى مستوى معالجة المعلومات لدى هؤلاء الأطفال هو المستوى السطحي نتيجة لتناولهم المعلومات عن طريق

حاسة الإبصار، فالخبرات الإدراكية تعتمد على تفاعل عدد من الحواس في نفس الوقت ولكن طغيان إحدى هذه الحواس على الأخرى يؤثر في عملية الإدراك وأيضا يعد فقد حاسة من الحواس مؤشر لتباين صور المعالجة وحيث إن الطفل الأصم فقد حاسة السمع فهو يسمع بعينيه ويتحدث بيده ومن هذا المنطلق يؤكد أن نقص في إحدى الحواس الرئيسية قد يؤثر على كفاءة هؤلاء الأطفال في دقة وسرعة وعمق معالجتهم للمعلومات.

ويرى أصحاب المنظور المعرفي أن التعلم أيّا كانت صورته ومحتواه يتأثر تأثيرا كبيرا بأسلوب الفرد في معالجة مادة التّعلم وهو ما أطلق على مستوى المعالجة المعرفية ومؤدى هذا الفكرة أن ديمومة التعلم وإستمراريته والاحتفاظ به في الذاكرة يتحدّد بمستوى معالجة المعلومات وأنّ الأشخاص الصّم يتناولون المعلومات عن طريق حاسة الإبصار والتي يتم الإحتفاظ من خلالها بالمعلومات لفترة قصيرة ممّا يؤثر على مستويات المعالجة لديهم وبالتالي على مستوى التحصيل وأنّ الإهتمام بتنمية مستويات المعالجة المعرفية ليتسنى رفع المستوى التحصيلي لهؤلاء الطلاّب وهذا ما قمنا به في بحثنا مع أفراد المجموعة التجريبية بتطبيق النموذج الشبكي الهرمي لشرح درس الضرب والمساهمة في حفظ جدول الضرب.

كما أردنا في بحثنا هذا أن نجلب إهتمام التلاميذ الصم لمادة الحساب وجعلهم يستمتعون بالتدريس، بمشاركة جميع أفراد العينة التجريبية كما لاحظنا أن طريقة التنظيم الهرمي ليس وحده كافيا لمساعدة الأفراد الصم على الإحتفاظ بالمعلومات بل أيضا طريقة شرح الإستراتيجية من قبل المعلم ومشاركة التلاميذ الصّم في حلّ الأمثلة على السبورة وتنوع الأمثلة المعطاة للتلاميذ، كما أنّ الطريقة جديدة عليهم وتحتوي إلاّ على المعلومات الأساسية والتي يحتاجها التلميذ في درس الضّرب والتي تساعده مستقبلا في حلّ المشكلات الحسابية أدّت كل هذه العوامل إلى المساعدة في الإحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب لدى أفراد العينة التجريبية وجاءت نتائج فرضيتنا الأولى أنه بإمكاننا تطبيق الإستراتيجيات المعرفية على الأفراد الصّم وهناك ما يؤيدها من الدراسات السابقة وما وجد كل من ويلسون وإيموري (wilsone & emmory 1998).

2-3- مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تنص على وجود فروق في إسترجاع المفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية لدى تلاميذ العينة الضابطة وتلاميذ العينة التجريبية. ولقد بينت نتائج الدراسة الحالية أنه فعلا توجد فروق بين أفراد العينتين حيث بلغت قيمة ت(5.79-) وهذا الفارق راجع لصالح أفراد المجموعة التجريبية وبالتالي تحققت الفرضية الثانية.

كما تذكر "صفاء محمد علي2007": " تشكل طريقة معالجة الشخص للمادة العلمية وكيفية إستقباله وتجهيزه وتخزينه لها أهمية كبرى في تحديد معدل الإسترجاع اللاّحق للمعلومات، ويؤكد نموذج تجهيز المعلومات على أنّ التجهيز والمعالجة الأعمق للمادة المتعلمة معناه توظيف طاقة أكبر من الجهد العقلي في صنع شبكة أكبر من الترابطات بين أجزاء المادة المتعلمة لبعضها البعض من ناحية وبينها وبين المعرفة المماثلة في الذاكرة من ناحية أخرى مما ييسر إسترجاع المعلومات السابقة.

لقد أوضح "كريك" و"لوكهارت" crake & loukehart 1972 "أن نموذج مستويات معالجة المعلومات يبنى على أن تجهيز أو معالجة المادة المتعلمة يعني توظيف الجهد العقلي نحوها، وأنّ لمعالجة المعلومات العميقة تستخدم شبكة من الترابطات بين الفقرات المتعلمة من ناحية أو بينها وبين المعرفة المماثلة في الذاكرة من ناحية أخرى، الأمر الذي يفسر الاسترجاع اللاّحق للفقرات المتعلمة.

كما يؤكد (شاكر قنديل، 1995) أن الطفل الأصم له وضع خاص عند مقارنته بمن سواه من الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث يبدو شخصا عاديا في مظهره الخارجي لأن نقص قدرته على السمع أو إفتقاده لا يلفت أنظار الآخرين نحوه كما لا ينتبه أحد إليه ولا إلى حجم مشكلته وخطورة آثارها على شخصيته، إنه الصامت والجميع من حوله يتكلمون وعلى ذلك فالأصم يحتاج إلى أنماط ووسائل معينة تتناسب مع عجزه الحسي لبناء أسلوب معرفي يمكّنه من إكتساب المعلومات والقدرة على إسترجاعها.

لقد أظهرت الدراسات ضعف الصم في مستويات معالجة المعلومات مثل دراسة ديلون وسيومن (Dillon et suowman 1980) والتي أظهرت أن هناك قصورا لدى الأطفال الصم في أداء المهام التي تتطلب مستويات عميقة من المعالجة واتفقت معها دراسة "جورجر وآخرون"

(Gerger et al 1995) في هذه النتيجة بالإضافة إلى أن الدراسة أوضحت أنه يمكن تنمية مستويات المعالجة لدى الصم ودراسة جيوردنا وآخرين (Giordana et al 1996) أوضحت صحة هذا الأخيرة.

وقد افترض "غروفت" (Goft 1990) أنّ الدّافع وراء إختيار إستراتيجية ملائمة ربما يحتاج مواقف محدّدة لدى بعض الأفراد وبالرغم من أن الإستراتيجيات في الواقع ربما تكون موجودة عند الصم، لكنهم ربّما لا يستطيعون إستخدامها بشكل ملائم، ولذلك فإن نظرية "كرفت" (Craft) وجدت أن عمليات ما وراء المعرفة métacognitives ضرورية لإختيار نوع الإستراتيجيات بشكل ملائم وإنجازها أو تأديتها بنجاح لإتمام المهام.

ويستخدم المتعلمون الصمّ إستراتيجيات متعددة لمساعدتهم على إستدعاء المعلومات إشتملت هذه الإستراتيجيات طرق صوتية أو لفظية phonétique وحركية motrice وبصرية visuel(C, Gordon, 1990, p72)

ويرى أندرسون(Henderson 1993) أن أداء الصمّ يواجه الكثير من المصاعب في أنواع معينة من المهام وتأتي هذه المصاعب من البطء العام للصمّ أو من التّشفير السمعي واللفظي وتشفير المعلومات البصرية ويرى أيضا أن درجة الصمم والعمر منذ بداية الصمم والقدرة اللّغوية وطريقة التدريس المستخدمة في مدرسة الطفل تؤثر جميعها على أداء الأصم. وجاءت نتائج فرضيتنا مناقضة لما توصل إليه "كوه وزملاؤه" (koh et al1971) أنه مهما ازداد عمر الطفل الأصم لا يتحسن مستواهم في تطبيق استراتيجيات التنظيم.

2-3- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

تشير الفرضية الثالثة إلى وجود فروق بيت تلاميذ الصم الذين خضعوا للنموذج الشبكي الهرمي والذين لم يخضعوا للنموذج في حل التمارين الحسابية ولقد بينت نتائج الدراسة الحالية أنه فعلا توجد فروق بين الفئتين حيث بلغت قيمة ت(10.92-) وهي دالة إحصائيا عند (0.05) وهذا الفارق راجع لصالح العينة التجريبية وبالتالي تحققت الفرضية الثالثة.

عند قيام العينة الضابطة بحل العمليات الحسابية تمكنت بطبيعة الحال بالتوصل إلى حل بعض التمارين في درس الضرب وهي العمليات العمودية البسيطة أما العمليات الأفقية لم يتمكنوا من حلّها إضافة إلى المسألة الحسابية فكل أفراد العينة الضابطة لم تتمكن من حل هذه

الأخيرة، أما بالنسبة لحل تمارين الأعداد العشرية تمكنت تقريبا كل المجموعة الضابطة من كتابة الكسور على شكل عدد عشري، لكن لم يتمكنوا من كتابة العدد العشري على شكل كسر.

إضافة إلى الأخطاء التي إرتكبتها العينة الضابطة في ترتيب الأعداد العشرية في نظرهم أن مثلا 2.32 أكبر من 2.4 فهم ينظرون إلى عدد الأرقام التي هي وراء الفاصلة فلم يتمكنوا من الوصول على الحل في الترتيب تنازليا وتصاعديا إضافة إلى حصر العدد الطبيعي بين عددين عشريين متتاليين لم يتمكنوا من الوصول إلى الحل الصحيح.

أمّا العينة التجريبية تمكنت من الوصول إلى حل التمارين الحسابية العمودية والأفقية ولم يتمكنوا تقريبا من حل المسألة الحسابية وتساووا مع أفراد العينة الضابطة في ذلك.

أمّا بالنسبة للتمارين المخصصة للأعداد العشرية تمكنوا من حلّها ووجودوا سهولة في ذلك لتدعيمهم في الدّرس بأمثلة وتنوعنا بإعطاء الأمثلة في السبورة التي كانت المعين الرئيسي لفهم الاستراتيجية ولإزالة الغموض وتمكنوا من ترتيبها تصاعديا وتنازليا أما حصر العدد الطبيعي بعددين عشريين متتاليين البعض من أفراد العينة التجريبية لم يتوصلوا إلى الحل الصحيح والبعض الآخر تمكنوا من حل هذا التمرين أما بالنسبة للتحصيل الدراسي لأفراد العينة التجريبية كان المعدل العام لمادة الرياضيات الفصل الأول (3.4) والفصل الثاني (4.50) لاحظنا إرتفاع التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات للفصل الثالث لأفراد العينة التجريبية إلى (7.5) على عكس أفراد العينة الضابطة الذي كان تحصيلها الدراسي في مادة الرياضيات على ما هو ولم يتغير.

إذ أنّ إستخدام حل المشكلات كطريقة لتعليم وتدريس الحساب أهمية كبيرة في تنمية الحساب وهذا ما أثبتته دراسة "إنذار علي بن عبد الله المنذري" وهدفها دراسة وقياس فاعلية إستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الحساب على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأوّل الأساسية بسلطنة عُمان واختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية من مدرسين للتعليم الأساسي وذلك بغرض تثبيت المتغيرات التي قد تؤثر على سير التجربة حيث يمثل التلاميذ في المدرستين عينات متماثلة تقريبا في المتغيرات المذكورة وتشير النتائج على وجود فروق دالة إحصائيا عند المستوى(0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إختبار التحصيل في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ

المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إختبار الحساب الذهني لصالح المجموعة التجريبية وهذه النتائج تؤكد فاعلية إستخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الحساب على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأول أساسي بسلطنة عُمان.

نفس النتيجة توصلت إليها الدراسة الجزائرية "لعُرّة لينة 2012" على وجود علاقة إرتباطية موجبة وذات دلالة عند (0.01) بين حل المشكلات وإكتساب الحساب للأطفال الصم.

الإستنتاج العام:

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج فإن هدف الدراسة الحالية:

أولا: إيجاد الفروق بين العينة الضابطة والعينة التجريبية في الاحتفاظ بالمعلومات الحسابية لدرس الضرب حيث توصلت النتائج وجود فروق بين أفراد العينتين لصالح العينة التجريبية وهذا ما ذهب إليه أصحاب المنظور المعرفي أن ديمومة التعلم واستمراريته والاحتفاظ به يتحدد بمستوى معالجة المعلومات للفرد، وهذا ما أكدته دراسة كل من ويلسون وإيموري سنة 1998.

ثانيا: إيجاد الفروق بين أفراد العينة الضابطة والتجريبية في استرجاع المفاهيم الحسابية لدرس الأعداد العشرية، حيث كان معامل الفروق دال إحصائيا للعينة التجريبية وهذا راجع إلى كيفية شرح الدرس من قبل المعلم وإثارة انتباه واهتمام التلاميذ الصم من أفراد العينة التجريبية والتنويع في الأمثلة ومشاركة جميع أفراد القسم الواحد في الدرس ودراستنا جاءت مناقضة لما توصل إليه كوه وزملاؤه 1970 حيث توصل إلى عدم تحسن أداء الصم بازدياد العمر على عكس قرنائهم العاديين.

ثالثا: إيجاد فروق بين العينة الضابطة والتجريبية في حل العمليات الحسابية أين كان معامل الفروق دال إحصائيا ولصالح العينة التجريبية وقد يرجع ذلك إلى كون العمليات الحسابية تتطلب حلا فهي نوع من أنواع المشكلات، إضافة إلى أنّ استخدام استراتيجيات لحل المشكلات كطريقة لتعليم الحساب وهذا ما أثبتته دراسة إنذار علي بن عبد الله المنذري ودراسة عُرة لينة 2012.

من خلال النتائج فقد تحققت الفرضية العامة التي تنص على وجود دور لإستراتيجية تنظيم المعلومة في حل المشكلات الحسابية لدى المعاقين سمعيا إعاقة شديدة، سنة رابعة ابتدائي.

رغم نجاح إستراتيجية التنظيم في مساعدة المعاقين سمعيا إعاقة شديدة، إلاّ أنّ الوقت المستغرق لتطبيقها في كلّ المواد أو مادة الرياضيات وحدها وفي كلّ درس من المقرّر الدراسي فالوقت غير كاف، لأنّ تطبيق إستراتيجية التنظيم يستغرق وقتا مقارنة بالدروس التي يجب عليهم تلقيها في مادّة الرياضيات.

وتبقى نتائج دراستنا نسبية وهذا راجع لصغر حجم العينة وصعوبة تنقل الباحثة وعدم توفر وسائل القياس للأفراد الصم، اختلاف المستوى الثقافي للعينة، عدم اهتمام الأولياء في حدّ ذاتهم وهذا ما يفتح افاق لدراسات أخرى تتناول هذا الموضوع وباستراتيجيات معرفية أخرى ومن زاوية تخدم هذه الفئة وبشكل معمق في مواد دراسية أخرى يصعب تلقيها من قبل التلميذ الأصم ومنها إثراء مجال الدراسات التي تخص المعاقين سمعيا وتقديم استراتيجيات معرفية وتعليمية ووضع مخططات تساعد المعلمين والقائمين على وضع برامج تساعد هذه الفئة على اكتساب معارف جديدة تمكنهم من الإطلاع على العالم الخارجي والإستفادة منها في حياتهم اليومية واستثمار للوقت والمجهود وعدم الاتكال على الغير.

ومن خلال ما تم تقديمه سابقا يمكن ان نقدم بعض الاقتراحات للمهتمين بهذا المجال والقائمين على التربية وتعليم هته الفئة فيمايلي:

– تطوير مستويات المعالجة المعرفية لفئة الصم.

– استخدام استراتيجيات لحل المشكلات للمعاقين سمعيا عن طريق نشاطات تحتوي على مشكلات بسيطة وأخرى معقّدة، تتطلب حلا باستعمال استراتيجيات مختلفة.

– تقييم القدرات المعرفية لكل فرد أصم تساعد على تحديد الأهداف الواقعية وتعليم وتدريس كل فرد على حسب قدراته المعرفية.

– تنمية مهارات العد واكتساب الحساب عن طريق نشاطات بيداغوجية هدفها تعليم الطفل الأصم اكتساب الحساب.

– محاولة تعديل البرامج التربوية على حسب القدرات المعرفية لهذه الفئة لصعوبة التدريس بالمقرر الدراسي للأطفال العاديين وتطبيقه على المعاقين سمعيا التي تعاني من صعوبات كثيرة في فهم واستيعاب المحتوى.

– تدريس معلمي فئة الصم استراتيجيات معرفية تساعد على اكساب المعاق سمعيا معلومات وتثبيتها في نهاية كل درس وحتى في طريقة ايصال المعلومات للتلميذ الأصم مما يؤدي الى زيادة معدل التحصيل الدراسي للمعاقين سمعيا.

قائمة المراجع

❖ **مراجع اللغة العربية:**

1- إبرهيم مجدي عزيز، مهارات التدريس الفعال، مكتبة الأنجلو مصرية، ط 1980م.

2- أبو حطب، فؤاد أمال أحمد مختار صادق، علم النفس التربوي، المكتبة الأنجلو مصرية 1980.

3- أبو زينة، الرياضيات ومناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان للنشر والتوزيع، ط5، عمان الأردن، 2001.

4- أبو زينة، الرياضيات ومناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان للنشر والتوزيع، ط5، عمان الأردن، 2008.

5- أحمد السعيد يونس وحنورة عبد المجيد، رعاية الأطفال الطفل المعوق، دار الفكر العربي القاهرة 1991.

6- الأعسر د.ت. صفاء، الإبداع في حل المشكلات، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

7- الحلو محمد وقائي علاوي سعيد، علم النفس التربوي، نظرة معاصرة، دار المقداد للطباعة، ط2، غزة 2008.

8- الخطيب، تعديل سلوك الإنسان، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 2003.

9- الخطيب جمال محمد سعيد، الإعاقة السمعية، المكتبة الوطنية، ط1، 1997.

10- الزغلول، علم النفس المعرفي، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان 2003.

12- الشهراني، عامر عبد الله، سعيد محمد السعيد، تدريس العلوم، جامعة الملك سعود، الرياض 1998.

13- الطالب هشام، دليل التدريب القيادي، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، 1995.

14- اللقاني أحمد والقرشي أمير، مناهج الصم (التخطيط والبناء والتنفيذ)، القاهرة، عالم الكتب.1996

15- أنور الشرقاوي، علم النفس المعرفي المعاصر، القاهرة، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة 1992 .

16- إيهاب البيلاوي ومحمد عبد الحميد اشرف، الإرشاد النفسي المدرسي، دار الكتاب العربي (القاهرة، 1998).

17- بدر الدين كمال عبده والسيد حلاوة محمد، رعاية المعوقين سمعيا وحركيا، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2001.

18- بلقيس، أحمد ومرعي، توفيق الميسر في علم النفس التربوي، دار الفرقان، عمان، الأردن 1982.

19- بوسنة محمود، علم النفس القياسي "المبادئ الأساسية"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2007.

20- جابر عبد الحميد، إستراتيجيات التدريس والتعلم، دارالفكر العربي، ط1، 1999.

21- جروان فتحي عبد الرحمن، التعليم التفكير مفاهيم وتطبيقاته، دار الكتاب الجامعي، ط1 عمان، الأردن، 1999.

22- خير الله، علم النفس التربوي، دار النهضة، بيروت، 1981.

23- رحاب أحمد راغب، مدرس علم النفس التربوي تربية خاصة للعمليات المعرفية والمعاقين سمعيا الإدراك البصري ومستويات المعالجة المعرفية، 2009

24- سعيد حسني العزة، المدخل إلى التربية الخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة، الدار العلمية للنشر ط1، عمان الأردن، 2002.

25- شربيني زكريا، نمو المفاهيم العلمية للأطفال، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، 2000م.

26- طارق عبد الرؤوف عامر، الإعاقة السمعية، دار طيبة للنشر، ط1، 2008م.

27- عبد الرحمان سليمان، الإعاقة السمعية دليل للآباء والأمهات، مكتبة الأزهراء الشرق للنشر، ط1 2003.

28- عبد الرحيم، فتحي السيد، سيكولوجية الأطفال غير العاديين، دار القلم، ط1، الكويت 1998.

29- عبد الرزاق الصالحين الطفشاوي، طرق التدريس العامة، جامعة عمر المختار، الدار البيضاء، ليبيا، ط.1998

30- عبد الكريم بوحفص، دليل الطالب لإعداد وإخراج البحث العلمي، ديوان المطبوعات الجامعية، ابن عكنون، الجزائر، 2009.

31- عبد المنعم الدردير، دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، دار الكتب، القاهرة، 2004.

32- عبد الناصر فخروا، حل المشكلات بطرق إبداعية برنامج تدريبي للأطفال، دار الفكر لطباعة والنشر والتوزيع، .2001

33- عبد الوهاب محمد كامل، علم النفس التربوي، مقدمة في أسس سيكولوجيات التعلم والفروق الفردية، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية، .1996

34- عصام علي الطيب، ربيع عبدة رشوان، عالم الكتب، ط1، القاهرة، .2001

35- عصام نمر يوسف، دليل العمل مع الأصم، دار الميسرة للنشر، عمان، ط1، .2000

36- غانم محمود محمد، التفكير عند الأطفال، عمان، الأردن، .2004

38- فتحي الزيات، سيكولوجية التعلم بين المنظور الإرتباطي والمنظور المعرفي، دار النشر، ط2، 2004.

39- فتحي الزيات مصطفى، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، دار النشر للجامعات ط1، القاهرة، مصر، .2005

40- فتيحة بطيخ، المدخل لتدريس الرياضيات المعاصرة للتلاميذ المعوقين سمعيا، عالم الكتب ط1، 2005

41- فريد كامل أبو زينة، عبد الله يوسف، مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، دار الميسرة، ط1، .2007

42- فطيم لطفي محمد، أبو الغرايم عبد المنعم جمال، نظريات التعلم المعاصرة، مكتبة النهضة المصرية .1988

43- كامل محمد علي، سيكولوجية الفئات الخاصة، ط1، طنطا، دون دار النشر، .1986

44- لبيب رشدي وآخرون، المنهج منظومة لمحتوى التعليم، دار الثقافة القاهرة، .1984

45- مجدي عبد الكريم حبيب، التفكير الأسس النظرية والاستراتيجيات، دار النهضة المصرية، القاهرة، مصر، .1996

46- مجدي عزيز، ابراهيم جمعة أبو عطية، تدريس الرياضيات للتلاميذ المعوقين سمعيا، عالم الكتب، ط1 .2006

47- محمد السيد فهمي، السلوك الإجتماعي للمعوقين، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1995.

48- محمد عبد الكريم أبو سل، مناهج الرياضيات، الجامعة المفتوحة طرابلس 1996.

49- محمد ملحم، صعوبات التعلم، دار الميسرة، ط1، عمان الاردن، 2002.

50- مسلم إبراهيم أحمد، الجديد في أساليب التدريس، دار النشر للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن، 1993م.

51- هناء العمري، حل المشكلات خطوة خطوة، مكتبة الكعيبان، الرياض، 2001.

المراجع باللغة الفرنسية:

52-BIDEAUD J., MELJAC C.I., FISCHER G.P., Les chemins du nombre, presses universitaires de Lille, France, 1991.

53- BRISSIAUD R., Comment les enfants apprennent à calculer, Retz, Paris,

2006.

54- Bukarko et Daetler, Child développement authentique Approval (2eme éd).

55- CHALON-BLANC A., Inventer, compter et classer " de Piaget aux débats

actuels", A. Colin, Paris, 2005

56- COLL. Joseph : l'enfant malentendant, le comprendre et l'aider Toulouse, Edouard Rivat, 1978.

57- Dominone Colin, Psychologie de l'enfant de l'enfant Sourd, Masson, Paris 1996.

58- Hutue j, Fundamentals of Learning and Memory, (3rd éd), New York, Harcourt Bracejavanoviche, Inc.

59- LAFON, J.C des enfants déficients auditifs, France Masson, 1985.

60- Lepte, Froment, Christian, et Charbant Nadine, l'enfant Soud, communication et langage, Paris Bruxelle, Deboeck université, 1999.

61- Mandain, M et Pujol, R : éthologies de la sapidité, Réadaptation Intégradation Social professionnelle des jeunes sourdes, 1994.

62- Massouille, F, Choquert, C, l'acquisition, du nombre dossier de l'orthophoniste, paris, octobre, n° 120, 1992.

63-NOEL M.P., La dyscalculie troubles du développement psychologique et des apprentissages, Solal, Marseille, 2005.

64- Oléron pierre : les sourds muets, paris, puff, 1995.

65- Pelisse jean Michel : 101 conseils aux deux million de malentendants, France hachette 1982.

66- Piéron, o : l'enfant à audition déficiente, Aspects médicaux éducatifs Sociologique : Acte, otu Rino pharyngological, n°41, Belgique, 1987

67- Pilon, et all : précis d'orthophonie, Manon, Paris 1975.
68- Quidetti, M et Tourette, Catherine, Handicap et développement psychologique, paris Armand colline, 1996

69-RONDAL J.A., SERON X., Troubles du langage : bases théoriques, diagnostic et rééducation, Mardaga, Bruxelles, 2003,
70- Rozewwing, Mark R et all : Psychologie, 2eme intermédiations, 1991.

-المجلات باللغة العربية:

71- العدل عادل محمد، تحليل المسار للعلاقة بين مكونات القدرة على حل المشكلات الاجتماعية وكل من فعالية الذات والاتجاه نحو المخاطرة، مجلة كلية التربية وعلم النفس، ع 25، ج1، دون سنة.

72- العدل عبد الوهاب، القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقليا، (مجلة كلية التربية)، 2003.

73- فاخر عاقل، نظرية بياجيه عن تكوين المفاهيم، مجلة العلوم الإجتماعية، ع2، السنة الرابعة، 1976.

74- عفاف دحادحة باسم، فعالية برنامج إرشادي جمعي في التدريب على حل المشكلات والإسترخاء العضلي في ضبط التوتر النفسي، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، العدد 13، السنة السابعة.

75- عواد عبد الله مسعد، الفروق بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في حل المشكلات الرياضية، مستقبل التربية العربية، مجلة1، العدد2، 1995.

الأطروحات ورسائل الجامعية:

76- الإبراهيمي سعاد، إدماج الطفل المعاق سمعيا بالمدرسة العادية وعلاقته بالتكليف المدرسي رسالة ماجيستير، جامعة الجزائر، .2003

77- آيت يحي نجية، دراسة: دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، رسالة ماجستير، 2009.

78- عبد العزيز سعد، علاقة اضطراب الإنتباه عند الأطفال ذوي النشاط الحركي المفرط المصحوب بتشتت الانتباه رسالة ماجستير، جامعة الجزائر.2009

79- عبد العزيز جميل عبد الوهاب القطراوي، أثر استخدام الإستراتيجية لمتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى الطلاب، 2010 (رسالة ماجيستير، غزة فلسطين).

80- عطال يمينة، الإدراك والذاكرة البصرية لدى المعوقين سمعيا والعاديين، رسالة ماجستير، جامعة سطيف، الجزائر.2003

81- عورة لينة، العلاقة بين العمليات الادراك البصري و حل المشكلات واكتساب الحساب للمعاقين سمعيا، جامعة الجزائر، 2012.

82- قاسمي شاهيناز، إقتراح بروتوكول تحليل المشكلات الحسابية لدى المصاب بحبسة بروكا في ضوء نموذج حل المشكلات، GPS، جامعة الجزائر، 2002.

الملاحق

ملحق رقم (1):

اختبارات الفروقTest-t

[Ensemble_de_données0]

Statistiques de groupe

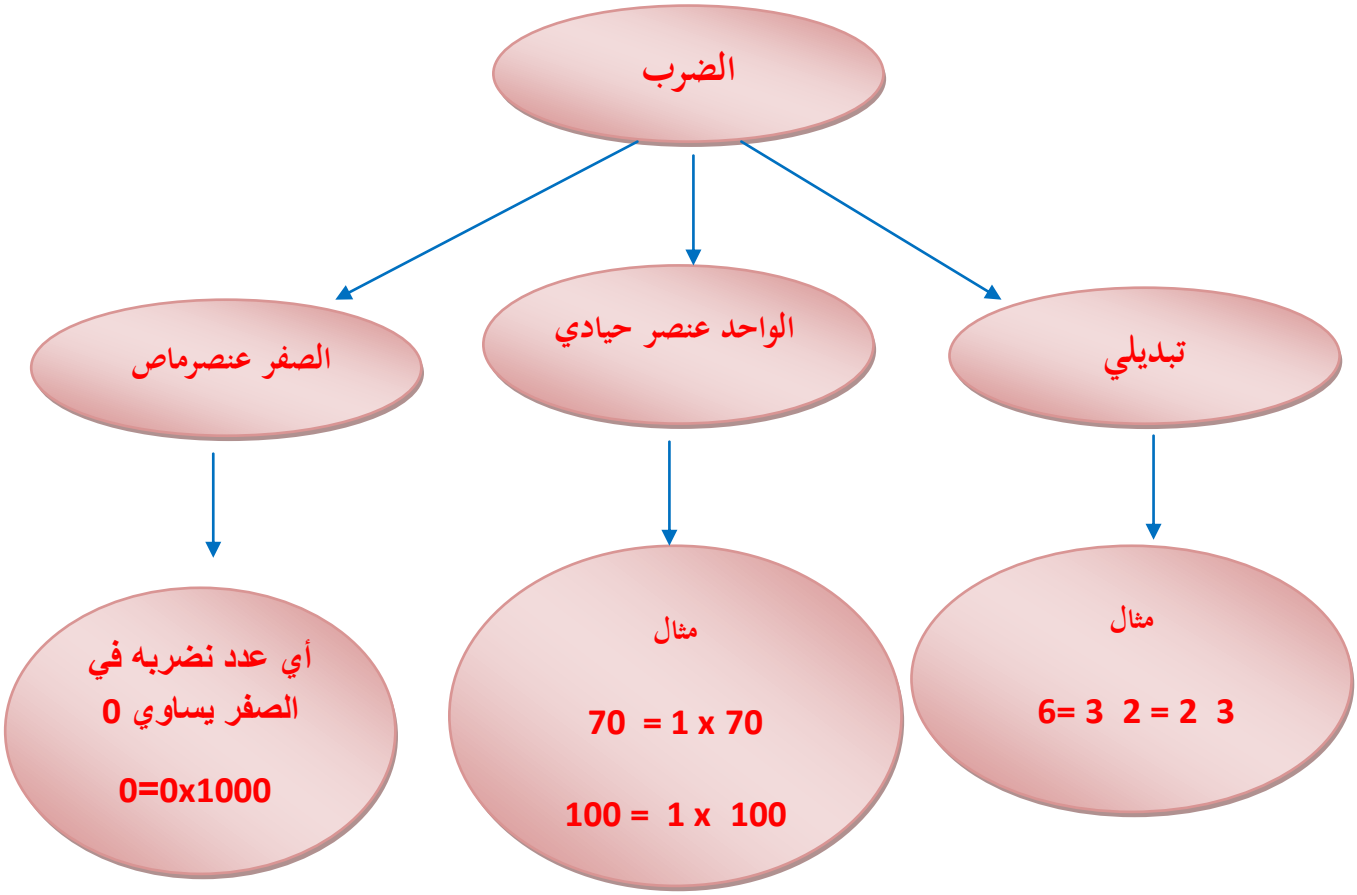
	العينة	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
دروس الضرب	ضابطة	9	1,11	,928	,309
	تجريبية	11	4,09	,831	,251
دروس الأعداد العشرية	ضابطة	9	,78	,833	,278
	تجريبية	11	2,55	,522	,157
حل المشكلات الحسابية	ضابطة	9	3,44	,882	,294
	تجريبية	11	9,45	1,440	,434
استراتيجية تنظيم المعلومة	ضابطة	9	5,33	2,121	,707
	تجريبية	11	16,09	1,868	,563

ملحق رقم(01): نتائج إختبار "ت" للفروق.

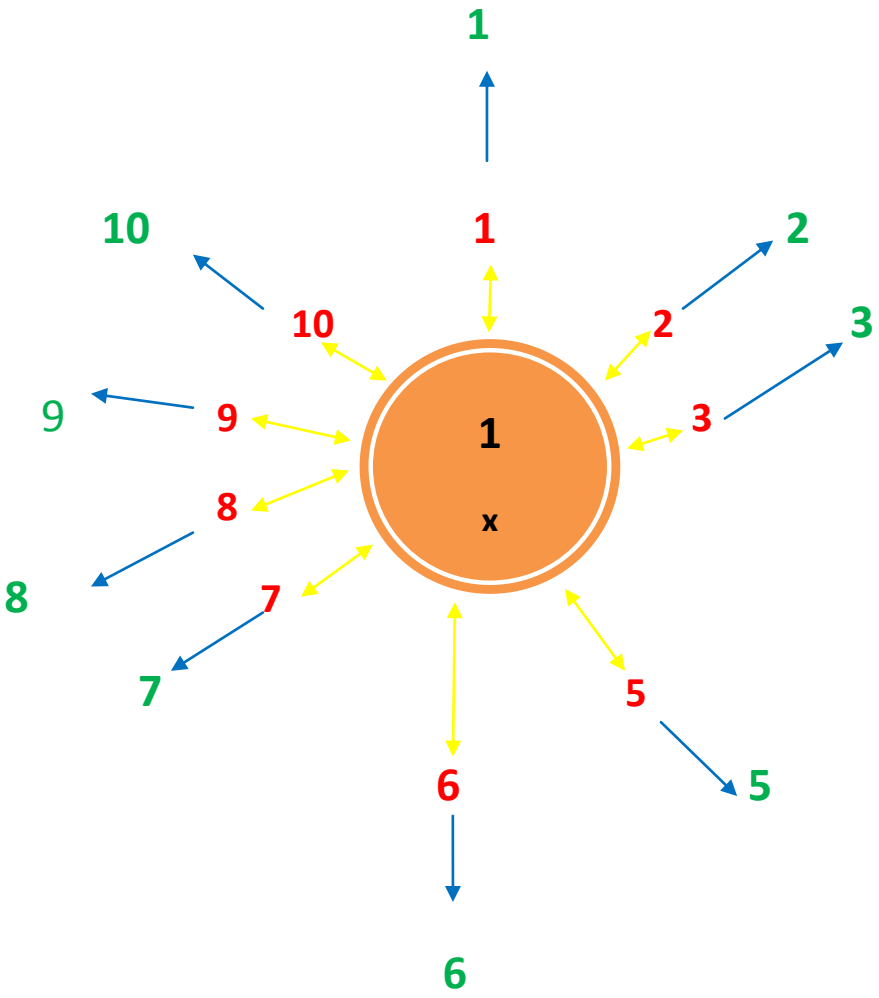
Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
									Intervalle de confiance 95% de la différence	
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Inférieure	Supérieure
دروس الضرب	Hypothèse de variances égales	,440	,516	-7,572	18	,000	-2,980	,394	-3,807	-2,153
	Hypothèse de variances inégales			-7,485	16,323	,000	-2,980	,398	-3,822	-2,137
دروس الأعداد العشرية	Hypothèse de variances égales	2,668	,120	-5,798	18	,000	-1,768	,305	-2,408	-1,127
	Hypothèse de variances inégales			-5,536	12,901	,000	-1,768	,319	-2,458	-1,077
حل المشكلات الحسابية	Hypothèse de variances égales	2,000	,174	-10,928	18	,000	-6,010	,550	-7,166	-4,855
	Hypothèse de variances inégales			-11,464	16,847	,000	-6,010	,524	-7,117	-4,903
استراتيجية تنظيم المعلومة	Hypothèse de variances égales	1,061	,317	-12,059	18	,000	-10,758	,892	-12,632	-8,883
	Hypothèse de variances inégales			-11,899	16,168	,000	-10,758	,904	-12,673	-8,843

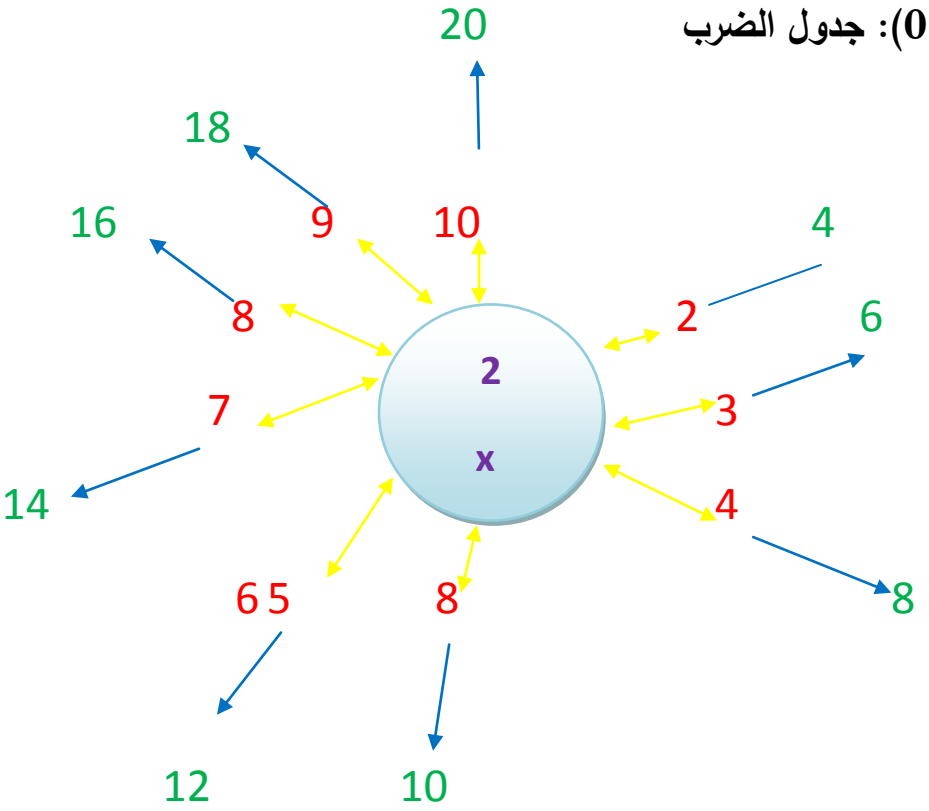
ملحق رقم (02): درس الضرب في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.

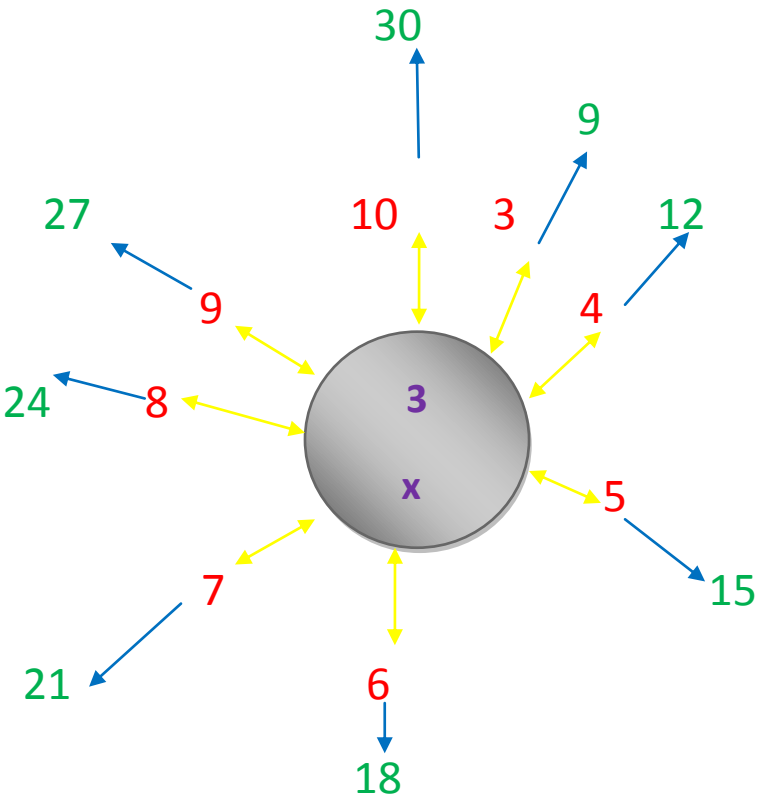


ملحق رقم(03): جدول الضرب في التنظيم الهرمي.

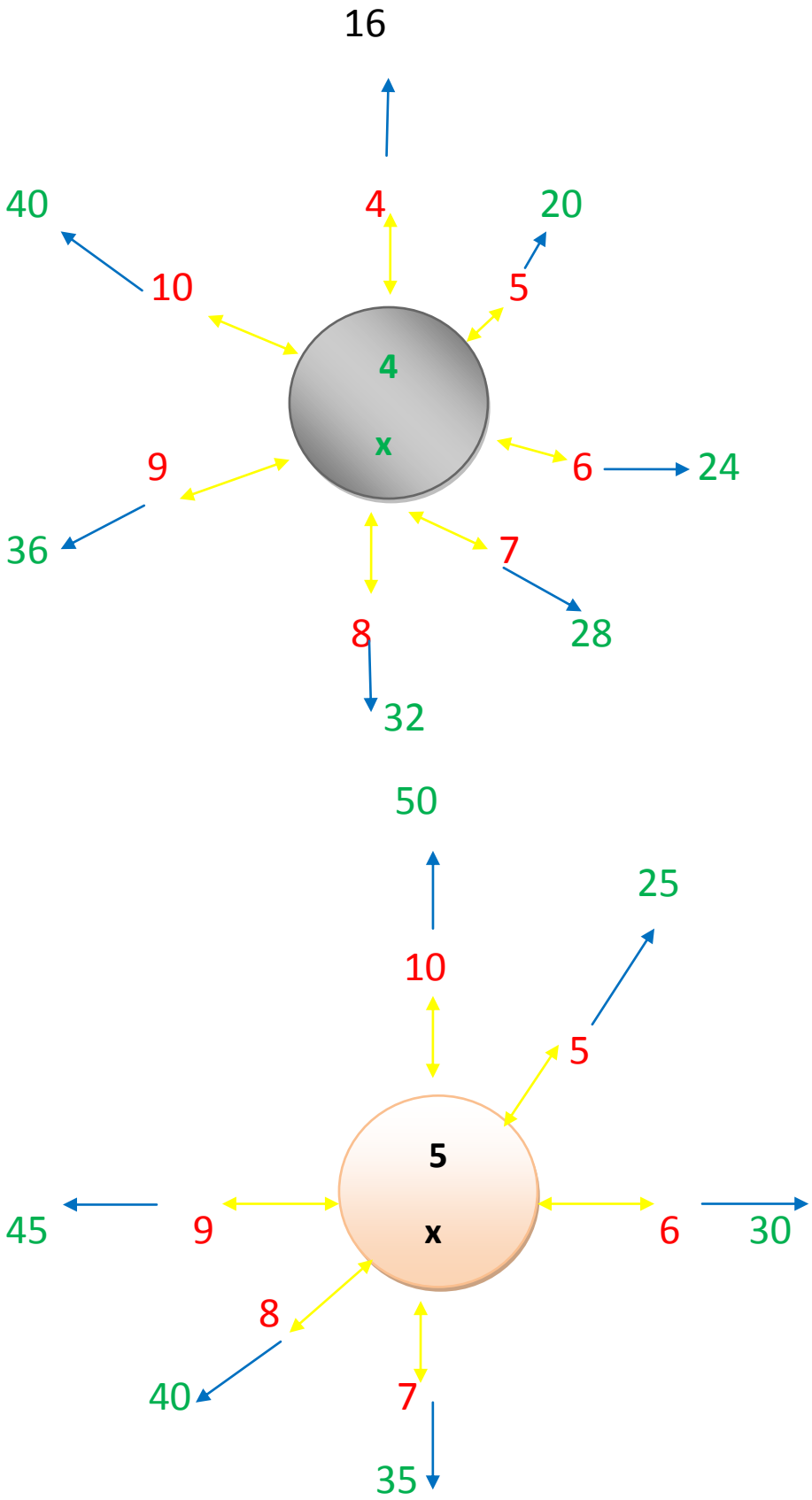


ملحق رقم (03): جدول الضرب

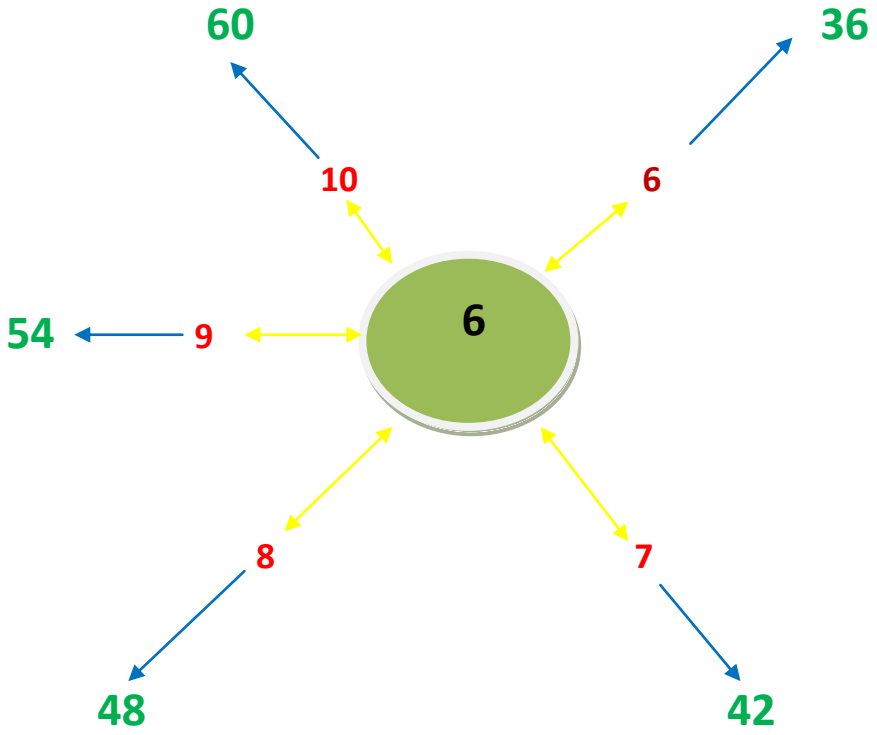


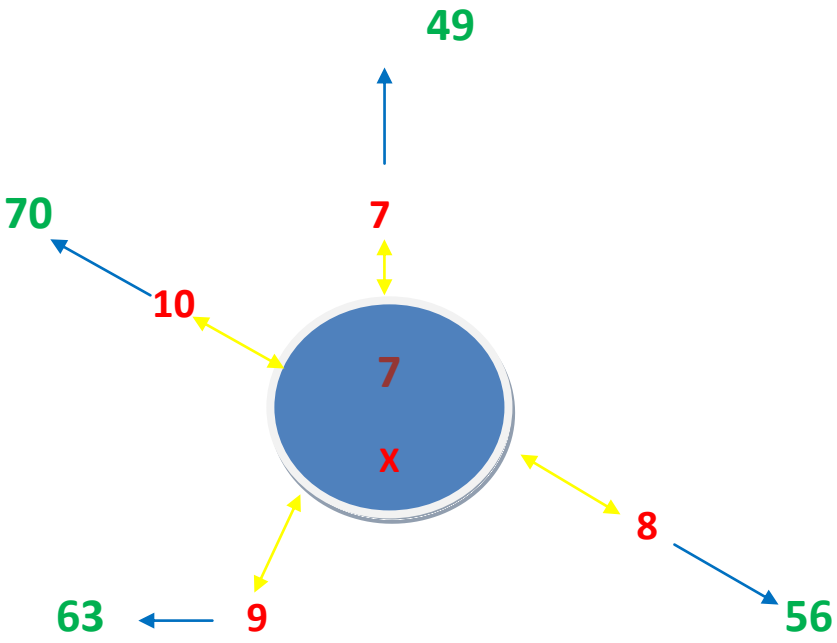


ملحق رقم (03): جدول الضرب في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.

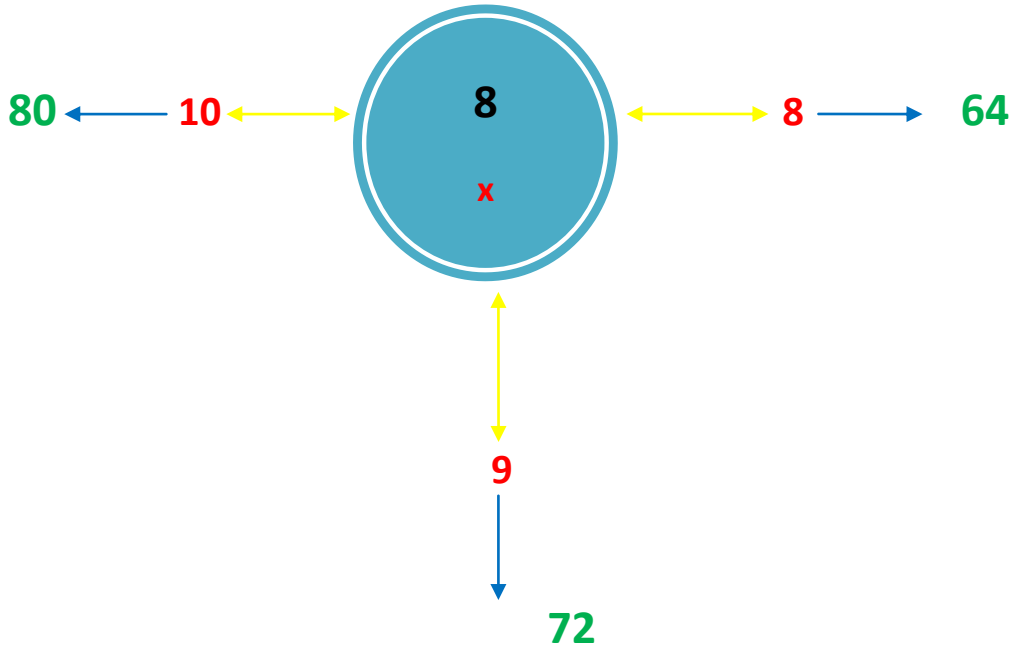


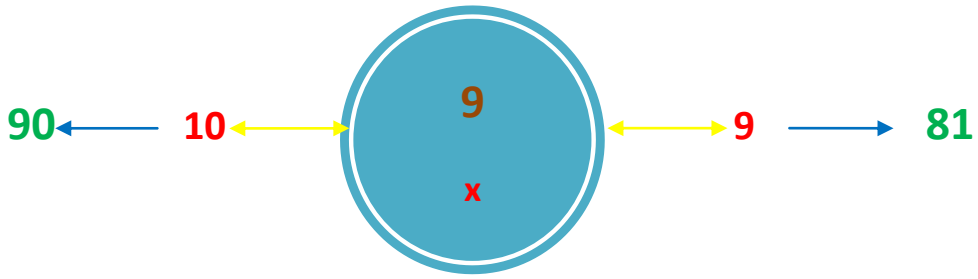
ملحق رقم(03): جدول الضرب في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.

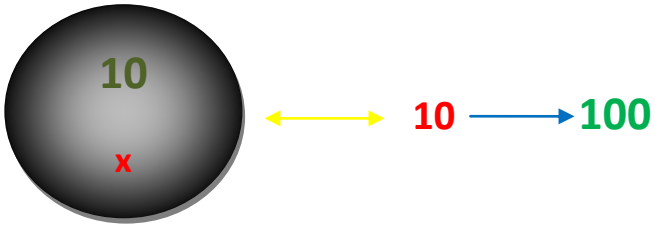




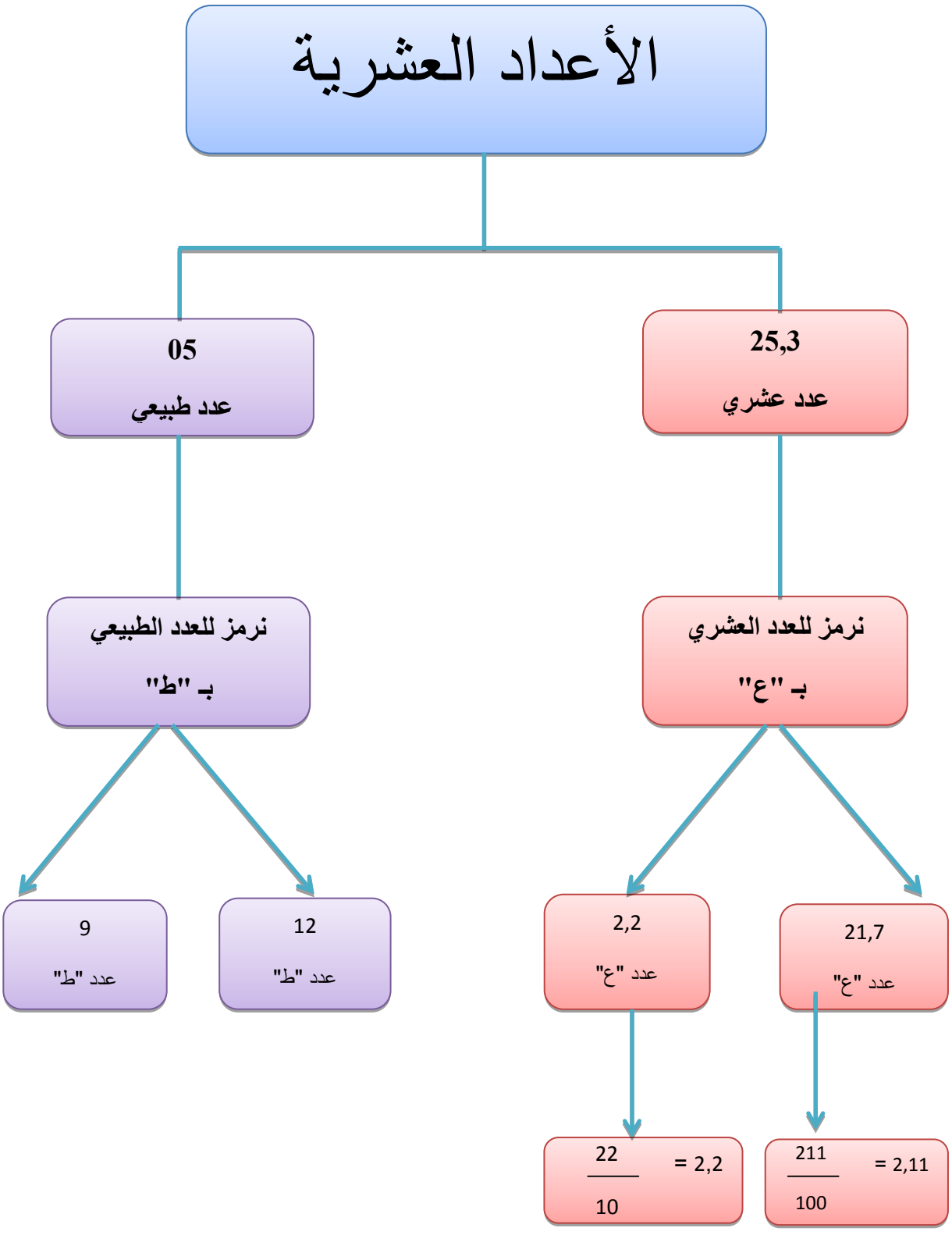
ملحق رقم(03): جدول الضرب في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.







ملحق رقم (04): درس الأعداد العشرية في ظل التنظيم الشبكي الهرمي.



ملحق رقم(05): أسئلة خاصة بدرس الضرب ودرس الأعداد العشرية.

الاسم: .....

اللقب: .....

أسئلة خاصة بدرس الضرب.

التمرين الأول: (03) نقاط.

- هات مثال على خواص الضرب :

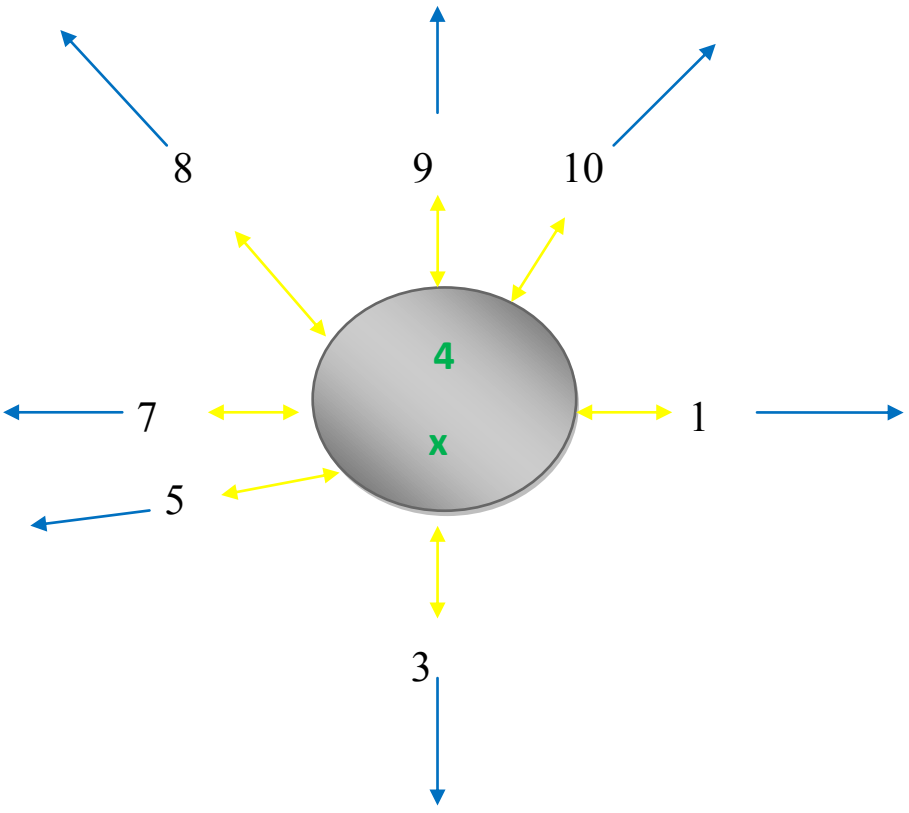
1- الضرب تبديلي ⟵ مثال : .....

2- 1عنصر حيادي ⟵ مثال : .....

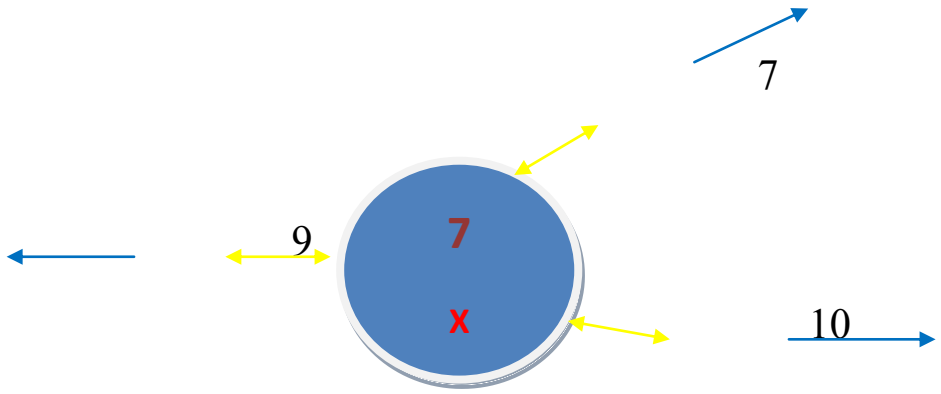
3- 0عنصر ماص ⟵ مثال : .....

التمرين 2: أسئلة خاصة بجدول الضرب. (02) نقطتين.

أكمل مايلي :



ملحق رقم(05): أسئلة تتعلق بدرس الضرب و درس الاعداد العشرية.



أسئلة خاصة بأعداد العشرية.

التمرين الأول: (03) نقاط.

بين الأعداد العشرية والأعداد الطبيعية فيما يلي:

1- العدد "2" هو عدد ..... ونرمز له بالرمز "....."

2- العدد "30,2" هو عدد ..... ونرمز له بالرمز "....."

3- العدد "5,0" هو عدد.....

التمرين الثاني: (02) نقطتين.

هات مثالين على طرق كتابة العدد العشري:

المثال الأول: .....

المثال الثاني: .....

ملحق رقم (06): التمارين الحسابية.

الاسم: .....

اللقب: .....

التمرين01: (02) نقطتين.

أحسب مايلي:

253	1046	324
× 34	× 5	× 6

111

× 9

التمرين 02: (01) نقطة.

أحسب دون وضع العملية :

$11 \times 9 = .$, $3 \times . = 24$, $3456 \times 0 = .$, $1000 \times 5 = \ldots$

التمرين 03: (01,5) نقطة.

للذهاب من المنزل إلى المدرسة يخطو سمير 357 خطوة، طول كلّ خطوة 45 سم

- ماهي المسافة بين المدرسة والمنزل ؟

العمليات	الحل	الأجوبة

ملحق رقم(06): التمارين الحسابية.

الاسم: .....

اللقب: .....

تمرين 04: أكتب بالفاصلة " , " كلا مما يأتي: (01) نقطة.

..... = $\frac{1}{10}$ ، ..... = $\frac{1}{100}$ ..... = $\frac{1}{1000}$

تمرين 05: أكتب على شكل كسر كلا من الأعداد الآتية: (01) نقطة.

58,74 ، 640,2 , 0,50 , 64,02

.....

تمرين 06: رتب الأعداد تنازليا: (من الأكبر إلى الأصغر) (01) نقطة.

2,3 - 2,32 - 2,13 - 2,15 - 3 .

.....

تمرين07: رتب الأعداد تصاعديا: (من الأصغر إلى الأكبر) (01) نقطة.

7 - 7,3 - 8 - 7,4 - 7,33 - 7,31 - 73,2

.....

تمرين 08: النقاط (01,5)

أحصر العدد العشري "ع" بين عددين طبيعيين "ط" متتاليين:

مثال: ط < ع < ط ، ط > ع > ط

1,568 - 15,68 - 156,8 - 2,23 - 0,223

.....