



**نظرية تجهيز المعلومات  
الفريضة الغائبة في التعليم والتعلم**

**إعداد**

**أ.د/ حسن سيد حسن شحاته**

**أستاذ المناهج بكلية التربية جامعة عين شمس**

## نظرية تجهيز المعلومات

### الفريضة الغائبة في التعلم والتعليم

حسن سيد حسن شحاته

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس.

البريد الإلكتروني: Shehata.hassan@yahoo.com

ملخص:

نظرية تجهيز المعلومات أحد فروع علم النفس المعرفي ، وهي تهتم بالأساليب المعرفية التي تقوم عليها آليات التكوين العقلي والمعرفي للمتعلم، وتجهيزه لمعالجة المعلومات، وهي تحسن عملية التربية، وعادات الاستذكار، وأساليب التفكير وحل المشكلات، وحيث تجعل المتعلم ذا معنى. البحث الحالي يستعرض دلالات النظرية، وأهميتها، وافتراضاتها، ومراحل واستراتيجيات نظرية تجهيز المعلومات وهي: استراتيجيات التنظيم، واستثارة الفهم، والسجع، والتفاصيل، والتصور العقلي، وتمثيل المعنى، والتمثيل اللفظي، والتسميع، والمواضع المكانية، والتجهيز المتزامن، وكلها يراعي القدرات العقلية للمتعلم، ويحقق تعلمًا أفضل وأيسر وأسرع لصناعة متعلم جديد لمجتمع جديد يتفق مع متطلبات مسيرة تطوير التعليم ، ومتطلبات الحياة.

الكلمات المفتاحية: نظرية تجهيز المعلومات، علم النفس المعرفي، التعليم والتعلم، الأساليب المعرفية.



---

## The Theory of Data Preparation

### The Absent Duty in Learning and Education

**Hassan sayed shehata**

**Methodology and Teaching Methods, Faculty of Education, Ain Shams University.**

Email: [Shehata.hassan@yahoo.com](mailto:Shehata.hassan@yahoo.com)

#### **Abstract:**

The theory of data preparation is one branch of cognitive psychology; it is interested in the cognitive styles on which the mind formation and intellectual learning of the student is based. In order to prepare him to process the information as it enhances the process of education; the methods of studying as well as thinking methods; enriching the problem solving skills ,while making learning meaningful. The current study discusses the theoretical significance and its importance; hypothesis, the stages and strategies of the theory of data preparation i.e.: the organization strategies; invoking understanding; alliteration; details; the intellectual vision; the meaning presented; the verbal presentation; rehearsing the locations; the synchronization of items. All this; while bearing in mind the intellectual abilities of the learner; in order to achieve better; easier and faster education; to form a new learner for a new society that agrees with the requirements of the progress of education and the requirements of life.

*Keywords:* Keywords: information processing theory, cognitive psychology, teaching and learning, cognitive methods.

## مقدمة:

نظرية تجهيز المعلومات أحد فروع علم النفس المعرفي، وهو يدرس الأسس والأساليب المعرفية التي تقوم عليها آليات التكوين العقلي والمعرفي للفرد، وتجهيزه ومعالجته للمعلومات، حيث إن علم النفس المعرفي هو: علم تكوين المعلومات وتناولها لدى الإنسان، وغالباً ما تكون المعرفة هي موضوع اهتمام هذا النوع من فروع علم النفس، حيث تكتسب هذه المعرفة من المواقف التي تمر بها في الحياة، وتتعلق بالعمليات المرتبطة بطريقة اكتساب هذه المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة وإعادة استخدامها لا سيما أن دراسة علم النفس المعرفي توصلنا إلى فهم لما تمارسه يومياً من أنشطة متعددة مستمرة، تشترك فيها كثير من العمليات المعرفية مثل الانتباه، والإدراك، والتذكر، وحل المشكلات، والتعلم وغيرها من الاستراتيجيات والأساليب المعرفية، وأدى إلى نظرية تجهيز المعلومات سيبان رئيسان: السبب الأول هو: الاتجاهات النفسية قبل بزوغ نظرية تجهيز المعلومات ومنها: اتجاه الخبرة العقلية، والاتجاه التجريبي، أما السبب الثاني فهو: تأثير بعض العلوم الأخرى في نظرية تجهيز المعلومات ومنها: علم الكمبيوتر، وهندسة الاتصالات، وعلم اللغة، مراد عيسي وآخرين (2010، 161).

ومن العلوم التي أسهمت في ظهور نظرية المعلومات علوم اللغة، كما أشار أنور الشرقاوي (2003، 52-53) بأن دراسة علم اللغة، والظواهر المعقدة التي تتطلب تفسيرات نفسية جديدة، مع عجز المدرسة الارتباطية عن تفسير تلك الظواهر اللغوية التي اسهمت في إبراز التجهيز للمعلومات، وإنه لابد بناء نظرية مغايرة أو جديدة لتفسير العمليات المعقدة، وإيجاد مبررات وتفسير مقنع لتلك العمليات العقلية، وذلك لاعتبارات أهمها: اللغة الإنسانية: التي يتمتع بها الفرد، وتتميز بخاصية فريدة، ألا وهي الابتكارية، وابتكارية اللغة تعطي الإنسان قدرة فائقة على التحدث والتعبير عن المواقف والأحداث التي مر بها أو قرأ عنها وسمعها خلال فترات الحياة المختلفة، وكذلك يستطيع الإنسان أن يصور ويفهم عدداً غير محدود من التعبيرات المرتبطة بوقائع المواقف المختلفة التي يتعرض لها، ويمثل "تشومسكي" اتجاهاً لإقامة بناء نظري في اللغة بدل التفسير الارتباطي، وقد أطلق عليه النظرية التحويلية، وقد أثار هذا الاتجاه علماء النفس لقوته وحديثه، وكان ذلك بداية لظهور علم النفس اللغوي، وركز هذا الاتجاه على الامكانيات اللغوية الموجودة لدى الإنسان، ودوره النشط والفعال والذي تؤدي فيه اللغة دوراً محورياً ورئيساً.

وتهتم نظرية معالجة المعلومات ببحث وتوضيح الخطوات التي يسلكها الأفراد في فهم المعرفة الإنسانية، وكيفية اكتساب المعلومات، وترميزها، وتخزينها، واسترجاعها، وكيفية توظيفها في عمليات التفكير وحل المشكلات، حسين أبو رياش (2007، 178)، أو فهم ما يحدث داخل منظومة التجهيز المعرفي لدى الفرد أثناء التعامل مع بعض المهام أو المشكلات المعرفية كتعرف الخطوات المبدئية التي يقوم بها الفرد أثناء إجراءات تدوين وتناول المعلومات، عصام الطيب، وربيع رشوان (2006، 20)، ويؤكد كل من كيم، وفاطمة Cam, Fatma (2011، 2157) على أن نظرية تجهيز المعلومات تقوم على ثلاثة مبادئ: (حواس الطلاب – والمواقف التعليمية – وسلوكيات تحفيز الحواس) وهنا تؤدي الذاكرة دوراً حاسماً وفعالاً في كل جديد يتوصل إليه الفرد، وحلوله للمشكلات التي تواجهه بالصورة التي يرضي بها الفرد عن نفسه، ويخدم من خلالها نفسه والآخرين في المجتمع.



إن مفهوم تجهيز المعلومات من أكثر المفاهيم التي شغلت بال الباحثين منذ ظهوره؛ لأنه يُفسر كثيرًا من الفروق الفردية بين الأفراد في النشاط العقلي في عصر تختلف فيه طرق الأفراد في التعامل مع المعلومات نظراً لكثرتها، وتنوعها، وتلاحقها، وهذا المفهوم لا يهتم بنتائج التفكير بقدر ما يهتم بما يحدث في العقل للوصول إلى هذه النتيجة.

وعرفها أنور الشرقاوي (2003، 67) بأنها: مجموعة من الإجراءات أو العمليات التي تحدث منذ تعرض الفرد للمثير العقلي حتى ظهور الاستجابة، فهو ينظر إلى كل عملية عقلية على أنها إجراء ناشئ عن المعلومات التي يتم التوصل إليها سواء من الإجراءات السابقة الحدوث داخل إطار هذه العملية أو من المثبرات ذاتها، أما فتحي الزيات (2004، 394) فقد عرفها بأنها: طريقة الفرد المميزة، ومستوى استقباله، ومعالجته للمادة المتعلمة، وكيفية تعميمه، وتحويله، وتخزينه لها، وكمية وكيفية الترابطات التي يستحدثها، أو يشتقها أو ينتجها من بين المعلومات الجديدة، والمعلومات القائمة في البناء المعرفي له، وعرفتها دراسة مصعب علوان (2008، 14) بأنها: مجموعة مهارات معرفية منظمة تحدث أثناء استقبال الشخص للمعلومات، وتحليلها، وتفسيرها داخل عقله، واستعادتها، وتذكرها حينما تتطلب ذلك، وخاصة عند بروز مشكلة ما تحتاج إلى حل من الشخص نفسه أو هي خطة تساعد القارئ في بناء المعنى للنص المقروء واستيعاب معلوماته، ويعرف كولنز وآخرين (2003، 37) Kondo, et al. بأنها هي مجموعة من الأفعال القصدية المختارة التي تمكن للقارئ من إنجاز مهام القراءة المختلفة.

#### والخلاصة أن هذه التعريفات:

- اتفقت على أن هناك (مدخلات) وهي: المعلومات أو الوسيلة أو الوسيطة لاكتساب المعرفة ضمن عدة وسائل أخرى: كالجنس، والتخمين، والممارسة الفعلية، والحكم بالسليقة، ثم مجموعة من (العمليات العقلية) التجهيز يتم فيها من خلال تصنيف تلك المدخلات ومعرفة مدى اتفاقها مع قاعدة المعرفة لدى الفرد (خبرة المتعلم)، أو قد تعتبر معلومات جديدة، واستخدام الاستراتيجيات المناسبة، ثم تحدث الاستجابة (المخرجات)، ومن خلال هذه الإجراءات يكتسب المتعلم الخبرات التي تخزن في البنى المعرفية لديه.
- تجهيز المعلومات عملية عقلية تقوم على ربط المعرفة السابقة لدى المتعلم بالمعلومات الجديدة التي تم تعلمها، وتعتمد على إثارة انتباه المتعلم، وتساعد المتعلم على حل المشكلات التي تواجهها، وتعتمد على النظام الحسي للمتعلم، وتقديم المعرفة من خلال الحواس المختلفة له.
- تهدف عملية تجهيز المعلومات إلى تحسين الذاكرة، والانتباه، والإدراك لدى المتعلم، بحيث يحول المعلومات إلى رموز وربطها بالخبرة السابقة له واستدعائها.

### تبدو الأهمية التربوية لنظرية تجهيز المعلومات من خلال الآتي:

- تقدم صورة أكثر دقة عما يحدث العقل أثناء مواجهة الفرد لمشكلة ما، وبالتالي تسهم بشكل ما في تكوين نماذج توقعية للمراحل التي تخضع لها المعلومات بدءاً من مرحلة إدخال المعلومات حتى تكون الاستجابات، وهو ما يمكن استخدامه في تعديل نماذج السلوك المعرفية المختلفة لفرد بتدريبه على الخطوات الصحيحة والاستراتيجيات الفعالة لحل ما يعترضه من مشكلات والذي يسهم بدوره في تطوير وتنمية مهارات الفرد الاجتماعية والانفعالية والأكاديمية، لطفي عبد الباسط (2007، 7)، عصام الطيب، وربيع رشوان (2006، 21).
- تهتم بدراسة الفروق الفردية بين الأفراد من كشف أوجه القوة والضعف في العمليات العقلية التي يمر بها الإنسان إذا تعرض لموقف ما، ومعرفة مدى نجاحه أو فشله من خلال دراسة تجهيز المعلومات خطوة بخطوة في أثناء قيامه بعملية انتقائه للمعلومات المقدمة إليه ورفضه لمعلومات أخرى من خلال عملية التجهيز المعرفي، ومن ثم التركيز على تحسين العمليات لتعمل بكفاءة، وليد خليفة (2006، 88).
- تفسر النشاط المعرفي من خلال الاتجاهات الأخرى مثل تطبيقات نظرية الاتصال في علم النفس وخاصة ما يرتبط بنظام الاتصال بين الإحساس والإدراك، وبعض التحليلات النظرية التي تقوم عليها هذه النظرية، وكذلك نماذج الحاسبات التي تستخدم في دراسة الرؤية، كما أن دراسة كيفية تجهيز المعلومات تتيح لنا فهم العمليات الحسية الإدراكية بصورة أكثر إجرائية، أنور الشرفاوي (2003، 73).
- تسعى نظرية تجهيز المعلومات إلى تحسين عملية التربية، وعادات الاستذكار وأساليب التفكير وحل المشكلات التي تتعرض لها في حياتنا اليومية، وبصفة عامة نستفيد بأقصى درجة من إمكاناتنا أو قدرتنا المعرفية.
- تنظيم المادة التعليمية بشكل جيد وفق أسلوب معين، مما سبق حتى يسهل تعلمها واسترجاع معلوماتها، وكذلك تركيب الخبرة على صورة بنى معرفية مناسبة بشكل متتابع ومتدرج، وأيضاً وجود عناصر مشتركة بين الموقف القديم والموقف الجديد يساعد على فهم هذه المعلومات والاستفادة منها.
- تدريب التلاميذ على إقامة علاقات وروابط بين الخبرات القديمة والحديثة، مما يسهم في تقوية التعليم، وبقاء أثر التعلم.
- تدريب التلاميذ على تشفير المعلومة، من أجل توظيفها في بناء خبرات تعليمية وتدريبية.
- تنظيم الممارسات التعليمية بطريقة تسمح بتغذية راجعة تصحيحية لتكون المعرفة الجديدة فاعلة في تمثيلها وتكييفها مع بني المتعلم المعرفية.
- تهتم نظرية تجهيز المعلومات بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يختلف الطلاب، فيما بينهم من ناحية قدرتهم على تنظيم المعلومات.



- تجعل التعليم ذا معنى بالنسبة للتلميذ المعاق عقلياً، وذلك من خلال الانتباه للخبرات الجديدة وتمييزها وربطها بالخبرات السابقة لديه وتخزينها في ذاكرته ثم استرجاعها، ومن ثم يقدم التعليم في شكل يمثل معنى بالنسبة له.  
ثم ذكر أنور الشرقاوي الأتي (2003، 17):
  - توضيح أن السلوك الإدراكي عامل مهم في التفسير الدقيق لعملية التفكير.
  - لا يمكن فهم عملية الإدراك ذاتها والتعرف دون فهم النشاط المعرفي بصورة عامة.
  - تفسير النشاط المعرفي يتصل بعلم النفس، وخاصة ما يرتبط بنظام الاتصالات بين لإحساس والإدراك وبعض التحليلات النظرية التي تقوم عليها نظرية تجهيز المعلومات.
  - دراسة تناول وتجهيز المعلومات الحسية الإدراكية بصورة أكثر إجرائية.
  - يحاول هذا الاتجاه الكشف عن الارتباطات التي تتم بين مكونات المثير ومكونات الاستجابة أو الاستجابة الصادرة عن الفرد بعد بدء عملية الاستثارة في الموقف السلوكي.
  - يتيح هذا الاتجاه الفرصة لتصوير الخصائص المرتبطة بتدفق المعلومات في أي مرحلة من المراحل التي تمر بها عملية التكوين وتجهيز المعلومات.
- يقدم تجهيز المعلومات صورة أكثر دقة بما يحدث داخل العقل البشري أثناء مواجهته مشكلة ما، كما يسهم بصورة فعالة في تكوين تصورات واضحة للمراحل التي تمر بها معالجة المعلومات بدءاً من مرحلة إدخال المعلومات حتى صدور الاستجابة، وهو ما يمكن استخدامه في تعديل نماذج السلوك المعرفي للفرد وتدريبه على الخطوات الصحيحة والاستراتيجيات الفعالة لحل مشكلاته، والذي يسهم بدوره في تطوير وتنمية مهارات الفرد الاجتماعية، والانفعالية، والأكاديمية، وخاصة ما يعانون من اضطرابات معرفية أو صعوبات في التعلم.
- تقوم نظرية تجهيز المعلومات على عدد من الفرضيات التي مكنت الباحثين والمتخصصين من تحقيق التناسق بين الشواهد النظرية والعلمية في هذا المجال من ناحية، والتكامل مع بعض فروع العلوم الأخرى كالعلوم العصبية من ناحية أخرى عصام الطيب، وربع رشوان (2006، 22)، وأهم الفرضيات التي تقوم عليها نظرية تجهيز المعلومات:
- الذاكرة نظام يتكون من أجزاء ذات علاقات متبادلة، كل جزء فيها يسمى "مخزن"، يقوم بتجهيز أنماط معينة من الشفرات المعرفية، وتلك الشفرات يمكنها أن تنتقل من مخزن إلى آخر، وتختلف تلك المخازن في سعتها، وفي مميزاتها الإجرائية، حلمي المليجي (2004، 234).
- إمكانية اخضاع العمليات العقلية المختلفة للدراسة العلمية بوسائل تمكن من تحديد المكونات المختلفة لعملية الاستثارة في أي مرحلة من مراحلها، وعند أي مستوى للجهاز العصبي.

- الاستجابات الإدراكية ليست مجرد نتاج فوري للمثير، وإنما تمر بعدة مراحل أو عمليات جزئية تستغرق فترة زمنية معينة، إما في التنظيم، وإما في التحويل إلى عملية أخرى.
- عملية تجهيز المعلومات تحكمها قنوات التجهيز، ومحتوى المثير الذي يتعرض له الفرد، والخبرات الموجودة لديه، وحالته النفسية أثناء وجود المثير.
- مجموعة من الإجراءات العقلية تسمى مراحل تجهيز المعلومات، والتي يتبلور عنها عدة عمليات تحدث مرحلياً في البناء المعرفي من تقديم المثير حتى صدور الاستجابة، أنور الشرقاوي (2012، 166).
- الإنسان كائن نشط وفعال أثناء عملية التعلم، حيث لا ينتظر وصول المعلومات إليه، عندما يسعى للبحث عنها، ويعمل على معالجتها واستخلاص المناسب منها بعد إجراء العديد من المعالجات المعرفية عليها، مستفيداً من ذلك بخبراته السابقة، الأمر الذي يمكنه من إنتاج تمثيلات معرفية معينة تحدد أنماط سلوكه حيال الموقف أو المثيرات التي يواجهها، رافع الزغول، وعماد الزغول (2011، 48).
- ومن ثم يمكن اشتقاق بعض الأسس التربوية في ضوء الافتراضات السابقة لنظرية تجهيز المعلومات وهي:
  - اعطاء المتعلم الوقت اللازم لاستصدار الاستجابة.
  - الاختيار المناسب للمحتوى المقدم للمتعلم، بحيث يتوافر فيه عنصر الجذب والتشويق بما يحقق الإثارة اللازمة له.
  - الانطلاق من الخبرات السابقة لدى المتعلم والبناء عليها.
  - مراعاة حالة المتعلم النفسية، وتهيئة الظروف الملائمة لذلك.
  - التجهيز والمعالجة القائمة على المعنى وعند مستوى أعمق يؤديان إلى تعلم واحتفاظ أكثر ديمومة وفاعلية من التجهيز والمعالجة عند المستوى السطحي أو الهامشي.
  - يعمل التجهيز الأعمق للمعلومات على إيجاد أو استنتاج أنماط من العلاقات بين مكونات محتوى البناء المعرفي السابق للفرد والمعلومات الجديدة مثل علاقة التكامل والترابط والتوافق.
  - يُعد نموذج تجهيز المعلومات من النماذج المعرفية التي تقدم تفسيرات جديدة للتعلم المعرفي ومحدداته، وهذه التفسيرات المعرفية تقوم على الدور الذي تلعبه العمليات المعرفية الداخلية التي تحكم عملها من ناحية وعلى المحتوى المعرفي الذي تعالجه هذه العمليات من ناحية أخرى.
  - العمليات المعرفية يمكن فهمها بصورة أكثر وضوحاً بمقارنتها بالعمليات والمراحل التي يتم من طريقها تجهيز المعلومات في الحاسب الآلي، فتحي الزيات (2004، 36).
  - إمكانية إخضاع العمليات المعرفية المختلفة للدراسة العلمية الدقيقة بوسائل تمكن من تحديد اختيار المكونات المختلفة لعملية الاستثارة في أي مرحلة منها وعند أي مستوى في





الجهاز العصبي مما يساعد في توضيح كيفية تكوين وتناول المعلومات بالنسبة لهذه المثيرات حتى ظهور الاستجابة، أنور الشرقاوي، (2003، 96)

- يمكن تحليل السلوك المعرفي إلى سلسلة من المراحل التي يمكن النظر إليها وإلى كل منها على أنها مجرد فرض مستقل تحدث في طبياته مجموعة من العمليات الإجرائية الفريدة في نوعها والتي تؤثر على المدخلات المعلوماتية المشتقة من المثيرات، وكل خطوة أو مرحلة تتكون فيها بعض المعلومات التي تنتقل إلى الخطوة أو المرحلة التالية، وهكذا حتى تصدر الاستجابة النهائية التي ما هي إلا محصلة لتلك المراحل والعمليات حيث يعد افتراض وجود عدد من المراحل والعمليات والمستويات التي تكون السلوك الإنساني نتيجة لتفاعلها من أهم الافتراضات التي قدمها اتجاه تجهيز المعلومات.
- امكانية إخضاع العمليات العقلية المختلفة للدراسة العلمية بوسائل تمكن من تحديد المكونات المختلفة لعملية الاستثارة في أي مرحلة من مراحلها، وعند مستوى في الجهاز العصبي.
- الاستجابات الإدراكية ليست مجرد نتاج فوري للمثير، وإنما تمر بعدة مراحل أو عمليات جزئية تستغرق فترة زمنية معينة، إما في التعليم، وإما في التحويل إلى عملية أخرى.
- عملية تجهيز المعلومات تحكمها قنوات التجهيز، ومحتوى المثير الذي يتعرض له الفرد، والخبرات الموجودة لديه، وحالته النفسية أثناء وجود المثير.
- هناك مجموعة من الإجراءات العقلية تسمى مراحل تجهيز المعلومات، والتي يتبلور عنها عدة عمليات تحدث مرحليا في البناء المعرفي منذ تقديم المثير حتى صدور الاستجابة.
- الذاكرة نظام يتكون من أجزاء ذات علاقات متبادلة، كل جزء فيها يسمى "مخزن"، يقوم بتجهيز أنماط معينة من الشفرات المعرفية، وتلك الشفرات يمكنها أن تنتقل من مخزن إلى آخر، وتختلف تلك المخازن في سعتها، وفي مميزات الإجرائية.
- واعتبر علماء النفس المعرفي أن تجهيز المعلومات يمر بثلاث مراحل أو عمليات وهي تحدث بشكل متسلسل، عدنان العتوم (2002، 150) وهي:  
المرحلة الأولى: مرحلة ظهور المثير أو الكشف الحسي، حيث تأتي المثيرات من البيئة الخارجية عن طريق الحواس، وفيها تستخدم الحواس في التعرف عليها وتحديدها.  
المرحلة الثانية: وفيها يتم التعرف على المثيرات الحسية عن طريق تحليلها وتمييزها وتفسيرها واختيار الاستجابة المناسبة.  
المرحلة الثالثة: والأخيرة يتم فيها اختيار الأسلوب المناسب، وذلك من خلال المرحلتين السابقتين وربطهما بخبرات الفرد السابقة، ثم ينتج عن ذلك استجابة مفهومة سواء ظاهرية أو ضمنية.

ومعنى ذلك أن الفرد عندما يستخدم إحدى حواسه سواء في التفكير أو الإدراك أو حل المشكلات أو الكلام... إلخ، يكون قج مارس استقبال المعلومات والتعرف عليها واسترجاعها ضمن تسلسل من الدقة حتى يصل الفرد إلى ذروة الاستجابة.

وحدها أنور الشرقاوي (2003، 77) في ثلاث مراحل هي:

المرحلة الأولى – الإحساس "أكتشاف المثير": المثير في هذه المرحلة يكتسب معنى معيناً لدى المتعلم بعد الرجوع إلى ما يوجد في الذاكرة من معرفة.

المرحلة الثانية – التعرف: وفيها يتعرف المتعلم خواص المثير ومعناه، وتعني أن يكتسب الإحساس المجرد معنى معيناً.

المرحلة الثالثة – اختيار الاستجابة: وقد تكون عملية اختيار الاستجابة أمراً صعباً، أو قد تتم بسهولة بناء على الخبرات السابقة التي قد تكون لدى الفرد.

معنى ذلك أن تجهيز المعلومات لا يرتبط بالضرورة بمراحل التخزين الثلاثة: الذاكرة الحسية – والذاكرة قصيرة المدى – والذاكرة طويلة المدى، وذلك ما يؤكد وجود مجموعة غير محددة من مراحل تجهيز ومعالجة المعلومات، إذ يوجد في كل مرحلة متقدمة من مراحل التجهيز والمعالجة عدد من المحطات تتميز بالتعقيد المعرفي وترتبط بزيادة احتمالية تذكر المعلومة مع زيادة الارتفاع أو الاتقاء بمستوى التجهيز أو المعالجة، وذكر فتحي الزيات (2006، 304) أن عملية تجهيز المعلومات تمر بالمراحل الآتية:

مرحلة استقبال المعلومات: وفيها تنتقل المعلومات عبر المسجلات الحسية، وتكون في صيغة من الإدراك الخام وتتراوح فترة استقبالها بين (0.5 – 1) ثانية: وخلال هذه الفترة الانتقالية تتحول بعض المفاهيم إلى الذاكرة قصيرة المدى وتتوقف درجة الاستفادة من المعلومات على كمية المعلومات التي يمكن تحويلها للذاكرة قصيرة المدى.

مرحلة التجهيز أو المعالجة: وتشير إلى الوقت الذي تستغرقه المعلومات للمرور بمراحل التجهيز، وهو قابل للقياس من خلال ما يسمى بالتالي المتسارع في عرض المعلومات، بمعنى عرض المثير لفترة قصيرة جداً "النمط اللحظي" ثم يتبع بمثير آخر بحيث يحدث طمس لإدراك المثير الأول، ويقطع تجهيزه أو معالجته، ويتنوع طول فترة اللقطات ما بين عرض المثير الأول وعرض المثير الطامس يمكن تقدير الزمن الذي يحتاجه الفرد لتجهيز المثير الأول أو معالجته.

مرحلة الانتباه الانتقائي: هي القدرة على التركيز على المعلومات ذات العلاقة واستبعاد غيرها من المعلومات، وبرغم أن المعلومات المتوفرة عن الانتباه الانتقائي أو الاختياري لدى الأطفال ما زالت محدودة، إلا أن هناك بعض الأدلة على أنهم أقل قدرة على التحكم في عمليات الانتباه، وأنهم مرونة في توزيع انتباههم على المعلومات المتعلقة وغير المتعلقة.

مرحلة الترميز أو التشفير: وهي العملية التي تعتمد على الذاكرة لتحويل ونقل المعلومات من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة العاملة، فعقب تسجيل المعلومات فإنها تحل في الذاكرة العاملة أم قصيرة المدى، وأحياناً في الذاكرة بعيدة المدى التي تستخدم مباشرة في عمليات أخرى حيث تخضع المعلومات خلال انتقالها إلى ما يسمى بترميز المعلومات، فعندما ننظر إلى أحد المثيرات فإننا نركز عليه، ثم نستظهر عددًا من الخصائص التي تميزه، وهذه



العملية يطلق عليها الترميز لأننا لا نستطيع الاحتفاظ بنسخة حرفية من المثير، وعليه فإننا نرمز له على نحو ما يتم في الترميز البرقي مثل تحويل الحروف إلى نقط.

ويتضح من خلال العرض السابق لمراحل تجهيز المعلومات أنها اتفقت على:

- وجود مراحل لتجهيز المعلومات مع اختلاف المسميات، وأشارت معظم الدراسات إلى ثلاث مراحل هي: مرحلة المدخلات ومرحلة المعالجة ومرحلة المخرجات.
- أهمية هذه العمليات الثلاث في تجهيز المعلومات لتتم بطريقة صحيحة وسريعة.
- الارتباط الوثيق بين هذه المراحل حيث إن الفرد لا يستطيع تخزين المعلومات بشكل جيد إلا إذا استطاع تحويل هذه المعلومات إلى أشكال يسهل تخزينها في الذاكرة، كما أن عملية الاسترجاع للمعلومات لن تتم إلا إذا تم الاحتفاظ بهذه المعلومات بطريقة صحيحة من أجل استعادتها عند الحاجة إليها، وكذلك فإن عملية استرجاع المعلومات تمثل أهمية في عمل الذاكرة، حيث يتم من خلالها استعادة المعلومات لإصدار الاستجابة المطلوبة أو استعادة المعلومات من أجل المساهمة في إنتاج أعمال جديدة من خلال التشفير والتخزين.
- المراحل مكملة لبعضها البعض ولا يمكن أن يتم تجهيز أية معلومة دون المرور بهذه المراحل الثلاث.

وخلاصة ما سبق يمكن اشتقاق بعض الأسس التربوية وهي:

- استثمار الخلفية المعرفية السابقة لدى الطلاب في التعليم.
- الاعتماد على حواس الطلاب في عملية التعلم حيث أن إثارة انتباه الطلاب تتم من خلال الحواس من ناحية، ومن ناحية أخرى لابد من استثمار الحواس المختلفة في التعلم.
- تقديم المعرفة عن طريق المثيرات المختلفة (الصوت - اللون - الحركة).
- ربط المعارف المقدمة للطلاب بالبيئة المحيطة بهم، من خلال تنمية المهارات اللغوية الوظيفية.
- وقد اتفقت دراسة كل من جمال محمد، مختار الكيال (2001، 61)، وحمدي البنا (2011، 22) إلى أن مستويات تجهيز المعلومات هي:
- إن تجهيز الفرد للمعلومات يتميز في عدة مستويات وهي المستوى السطحي والمستوى المتوسط والمستوى العميق والمستوى الأكثر عمقاً.
- إن تجهيز المعلومات عند المستوى الأعمق القائم على المعنى يؤدي إلى احتفاظ أكثر ديمومة لهذه المعلومات، بصورة تفوق تجهيز المعلومات عند المستوى السطحي القائم على التجهيز الحاسي للمعلومات، وكلما مال الفرد عند تجهيزه للمعلومات إلى اشتقاق المعاني والدلالات والترابطات بين مكونات المادة موضوع التجهيز، كلما كان تجهيزه لها أعمق، ومن ثم احتفاظه بها أدام واسترجاعه لها أيسر.

- عندما ينصب اهتمام الفرد على شكل المادة موضوع التعلم، كعدد حروف الكلمات أو إيقاعها أو سجعها، يكون تجهيزه للمعلومات عند المستوى السطحي.
- يكون تجهيزه للمعلومات عند المستوى العميق، عندما ينصب اهتمام الفرد على معنى المادة موضوع التعلم ودلالاتها وترابطاتها والعلاقات القائمة بين مكوناتها.
- يكون تجهيز المعلومات عند المستوى العمق عندما يقوم الفرد بإيجاد نوع من العلاقات بين عناصر أو مكونات المادة موضوع التعلم وإطاره المرجعي الشخصي.
- ويرى كريك ولوكهارت أن الأفراد يمكنهم تجهيز المعلومات ومعالجتها إدراكيا في ثلاثة مستويات تختلف في عمق التجهيز، وهذه المستويات، مختار الكيال (2003، 172)، جمال فرغل (2015، 475) هي:
- **مستوى التجهيز السطحي:** وفيه تعالج المعلومات وفقا لخصائصها الفيزيقية الحسية، أو حسب صفاتها الشكلية فقط، مثل الصور البصرية للحروف الهجائية.
- **المستوى المتوسط:** هو مرحلة يتم فيها تحليل المثيرات في الذاكرة في ضوء وحداتها الصوتية Phonemic أو إيقاعها السمعي Acoustic مثل الروابط الصوتية لمخارج الحروف أو السجع Rhythm الذي ينشأ في نهاية الكلمات، ويتمثل التعبير عن هذا المستوى في تذكر المثيرات مع ما يرتبط بها من إيقاع سمعي.
- **المستوى العميق أ، (المستوى الفونيمي):** وفيه تعالج المعلومات وفقا لأصوات الحروف والكلمات بعد التعرف عليها وتصنيفها، مثل وحدات الكلام التي تميز نطق لفظة من أخرى من لغة ما أو لهجة ما، وهذا المستوى أكثر عمقا من المستوى السطحي السابق.
- **المستوى الأعمق أو (المستوى السيماني):** وفيه تعالج المعلومات وفقا لمعناها وإحداث الترابطات بين المعاني المشتقة وغيرها مما هو مائل في البنية المعرفية للفرد. حيث يمكن أن يحدث التميز بين عدة مستويات من تناول المعلومات كل منها يختلف بشكل فعال في إجراء انتقاء المعلومات من الذاكرة قصيرة الأجل إلى الذاكرة طويلة الأجل، وأدنى مستوى من التناول هو مجرد وجود عنصر المعلومات في الذاكرة قصيرة الأجل ربما ينشأ عنه طريق ما من طرق انتقال المعلومات الانتقال إلى الانتباه مما يترتب عليه أن يكون مستوى الانتقال منخفضا، ويتحقق المستوى الأعمق والأعلى من التناول بواسطة تكرار حفظ عنصر المعلومات المقدم للفرد مع درجة عالية من الانتباه لهذا العنصر وتكرار عنصر المعلومات، أنور الشرقاوي (2006، 162).
- وانسجاما مع ما سبق وتأكيداً لأهمية مستويات تجهيز المعلومات، حيث أن العبرة ليست فقط بالمعلومة أو المثير بالطريقة التي يتم بها ترميز المعلومات والمثيرات يمكن التوصل إلى الآتي:
- فكرة مستويات تجهيز المعلومات تقوم على أن التكرار الآلي للمادة المتعلمة لا يساعد على تذكرها، وإنما ينبغي معالجتها على مستوى أعمق إذا كان المستهدف زيادة فاعلية الحفظ والتذكر وفي الاحتفاظ بالمادة موضوع التعلم.

- تباين مستويات تجهيز المعلومات عند المتعلم بين المستوى السطحي، والمتوسط، والعمق، والأكثر عمقاً.
- وجود علاقة بين مستوى تجهيز المتعلم للمعلومات ودرجة التذكر أو الاستدعاء اللاحق لها.
- ومن ثم يمكن اشتقاق بعض الأسس التربوية في ضوء مستويات تجهيز المعلومات وهي:
  - التركيز على كل من (المستوى السطحي والمتوسط والعميق) من مستويات تجهيز المعلومات، وذلك ما يتماشى مع طبيعة الطلاب.
  - تقديم المعرفة من خلال الربط بين الأشياء وبعضها، والربط بين الأشياء وبينها المتعلم والذي من شأنه رفع مستوى تجهيز ومعالجة المعلومات.
  - تقديم المعرفة بشكل يسهل على المتعلم حفظها، ومن ثم استرجاعها، كان تقدم من خلال نصوص أدبية ميسرة.

وتعددت وتنوعت دلالات استراتيجيات تجهيز المعلومات، ويعرفها محمد رزق (2004، 95) بأنها مجموعة الآليات والمهارات المتعلمة، والتي تنطوي على توظيف الأنشطة العقلية أو المعرفية المتنوعة والعمليات التنظيمية التي تحدث بين عمليتي استقبال المعلومات واستعادتها أو تذكرها، أو بين مدخلات الذاكرة، ومخرجاتها، وتعمل على تسهيلها وجعلها مشوقة، وتؤكد تهاباني شعبان (2014، 21) على أن استراتيجيات تجهيز المعلومات تعد من أهم الاستراتيجيات المتعلمة لدى الإنسان وأقواها المتمثلة في المهارات المتعلمة، والتي يتعلم من خلالها الفرد كيف يوظف قدراته ومهاراته المعرفية والعقلية في مواقف الحياة المختلفة، وكيف يقوم بعمليات استقبال المعلومات وآلية فهمها، وتخزينها ومعالجتها في الداخل وكيف يقوم باستخراجها وتوظيفها في الحياة اليومية.

وقد توصلت العديد من الدراسات والأدبيات إلى مجموعة من استراتيجيات تجهيز المعلومات منها عدنان العموم (2002) ودراسة وفاء مصطفى (2003) وفتحي الزيات (2004) ودراسة عبد العاطي محمد (2005) ودراسة فايزة أحمد وصفاء محمد (2006) ولطفي إبراهيم (2007) ودراسة مصطفى هريدي (2007) ودراسة هبة سرحان (2009) هذه بعض الاستراتيجيات بشكل موجز وهي:

#### 1- استراتيجية التنظيم:

يعرفها عبد العاطي محمد (2005، 40) بأنها محاولة إيجاد أو اشتقاق تنظيم أو ترتيب للمادة للتعلم، كأن يتم إيجاد أسس مشتركة للوحدات الصغيرة في المادة تحت مظلة وحدات أكبر، أي محاولة تنظيم وحدات المادة الأقل عمومية داخل وحدات أكثر عمومية، أو ذات رتب أعلى، ومن الأساليب الفعالة الأخرى تنظيم المادة المتعلمة في تكوين هؤمي، والتكوين الهرمي هو تنظيم يتم ترتيب الفقرات من خلاله في شكل سلسلة من الفئات، حيث تكون الفئات الأكثر عمومية في القمة ثم الفئات الأقل عمومية ثم الفئات النوعية.

وتستخدم هذه الاستراتيجية لزيادة الحفظ والتنظيم للمتعم، وفيما يقوم بتنظيم الكلمات ذات المعنى في مجموعة ليسهل استدعاؤها من خلال عملية التنظيم، حيث تستخدم هذه

الاستراتيجية في الاسترجاع الحر للمعلومات أو لقوائم الكلمات عن طريق التنظيم الذاتي للمعلومات وتختلف من فرد إلى آخر، ويشير لطفي إبراهيم (2007، 114) إلى أن استراتيجية تنظيم المعلومات لا تقتصر على المعلومات اللغوية فحسب، بل تمتد إلى المعلومات في صورة أشكال بصرية مكانية أو صور، فالأفراد القادرون على استخدام استراتيجية تجميع أو تنظيم هذه الصور المنفصلة تساعدهم هذه الاستراتيجية على استدعائها.

وقد ذكر مسلم المعشني (2009، 23) عددا من خصائص استراتيجية التنظيم وهي: تعتمد على مدى قابلية المتعلمة للتنظيم في فئات أو مجموعات، وتعتمد كفاءة الاسترجاع على دقة التنظيم، ويمكن استخدام أكثر من طريقة واحدة لتنظيم محتوى المادة المتعلمة.

## 2 – استراتيجية استثارة الفهم:

يعرفها مسلم المعشني (2009، 24) بأنها "مجموعة من الخطوات والإجراءات التي يتدرب عليها المشاركون بمساعدة المدرب، وتعتمد على وضع تنبؤات حول ما يتم قراءته، وزيادة وعي المتدرب بما يقرأ، وتعديل معدل القراءة حسب مستوى فهم القارئ، وربط ما يقرؤه المتدرب بمعلومات مختزنه لديه في الذاكرة، مع تقويم القارئ لمستوى فهمه، وذلك بهدف تيسير معالجة وتجهيز معلومات متضمنه في محتوى معين.

وتوصلت دراسة كل من جمال فرغلي (2001، 53) ومسلم المعشني (2009، 25) إلى مجموعة من خصائص هذه الاستراتيجية هي: تعتمد على تغيير أو مواءمة القراءة بما يتناسب مع درجة القابلية لفهم النص، ويتم فيها تأجيل الحكم حتى تتكامل أركان فهم النص، ويتم فيها تكوين افتراضات حول ما هو ما غامض، ويمكن أن يتم فيها إعادة قراءة الفقرات الغامضة، وتعتمد على إثارة أسئلة تستهدف إحداث نوع ممن التكامل بين عناصر المعلومات، ويتم فيها معالجة المعلومات عند مستويات أعمق من التحليل والتركيب والتقويم، وتظهر فيها الجوانب ما وراء المعرفية، ويتم تقويم الفهم بطريقة ذاتية من القارئ نفسه.

وقد حدد فتحي الزياد (2004، 535) مجموعة من الخطوات لهذه الاستراتيجيات هي: تغيير أو مواءمة معدل القراءة بما يتلاءم مع درجة القابلية للفهم، وتأجيل الحكم على النص حتى تتكامل أركان فهم النص، وتكوين افتراضات حول ما هو غامض، وإعادة قراءة الفقرات أو المقاطع الغامضة، وإثارة أسئلة تستهدف إحداث نوع من التكامل بين عناصر المعلومات.

## 3 – استراتيجية السجع:

تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات القديمة، وقد استخدمت في أشعار العرب في الجاهلية، وحتى وقتنا الحاضر، حيث إنها تستخدم المقاطع الموسيقية والتوافق في القافية ليسهل تذكر الكلمات والمقاطع، فهي تساعد على تعلم الكلمات العربية والصعبة والتي يجمعها إيقاع أو نبرة صوتية أو لحنية معينة خع بعضها البعض، عصام الطيب وربيع رشوان (2006، 69)، ومن الأمثلة الشائعة في لغتنا ما يركز عليه الطلاب في حفظ جداول الضرب ويقومون بربط الضارب والمضروب مع حاصل الضرب بنوع من اللحن الموحد، ويتضح أن هذه الاستراتيجية تعتمد أو تركز على اللحن والإيقاع، وكلما كانت الكلمات أو العبارات متشابهة وتأخذ لحنًا واحدًا أو إيقاعًا معينًا، فإنه يسهل الحفظ والاستدعاء في أي وقت أرادته التلاميذ أو أي فرد مهما كان.



#### 4 – استراتيجيات التفاصيل:

وهي تعمل على مساعدة الأفراد على تفسير المعلومات الجديدة غير المكتملة بالاستعانة بمعرفتهم السابقة حول الموضوع الجديد، فيتم تغيير الموضوعات وتحويرها لتناسب مع المعرفة لدى الأفراد حول الموضوع المراد ترميزه، حسين أبو رياض (2007، 187)، وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تحليل المعلومات المراد الاحتفاظ بها إلى أكبر قدر من التفاصيل، والتي بدورها تساعد في تنشيط وتقوية الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول، وقسم فتحي الزيات (2004، 528) هذه الاستراتيجية إلى استراتيجيتين نوعيتين هما:

##### • استراتيجية استخدام التصورات العقلية أو البصرية:

وتعتمد هذه الاستراتيجية على تكوين أو اشتقاق علاقات وارتباطات بين المعلومات الجديدة والتصورات البصرية للأشخاص أو الأماكن والأشكال وتكون سلامة في تحسين وزيادة فاعلية استرجاع الأسماء أو الأحداث، وتقوم على تقديم المعلومات للمتعلم، ومحاولة اشتقاق علاقات أو ارتباطات بين تلك المعلومات، وبعض التصورات البصرية العقلية للأماكن أو الأشخاص، أو الأحداث مما يشكل نوعاً من التفاعل الحي فمثلاً: لتمكين المتعلم من تذكر أنواع الغابات يجب على المعلم أن يعرض عليهم صوراً تمثل الغابات، أو تحديد موقع الغابات على الخريطة، فايذة السيد، وصفاء علي (2006، 195).

##### • استراتيجية تراكيب الحروف الأولى للكلمات أو المفاهيم:

وتستخدم استراتيجية الحرف الأولى للكلمات أو المفاهيم لتكوين كلمة مألوفاً مركبة، أو جملة أو عبارة أو بيت شعر ذي معنى، مثل: حروف الإظهار الحلقي في تجويد القرآن الكريم، وتتمثل في آخر الحرف الأول من كل كلمة في قائمة من المفردات أو الجمل المراد تذكرها ومحاولة بناء كلمة أو جملة لها معنى أو دلالة لدى الفرد من الحروف الأولى، فلو كان لديك أربعة زملاء في مجموعة النشاط الصفي وكانت أسماءهم: صالح، ودريد، ويوسف، وقاسم، فإن الحروف الأولى من الأسماء الأربعة تشكل كلمة "صديق"، ولو كان الشخص الذي ترغب بتذكر اسمه بالكامل هو: قاسم أحمد سلامة يوسف فإنك قد تتذكر الاسم إذا تذكرت الحرف الأول من اسم لتقرأ "قاس"، عدنان العتوم (2012، 154).

#### 5 – استراتيجيات التصور العقلي:

يذكر محمود بدوي (2008، 18) بأن قدرة الطالب على تكوين صورة عقلية واضحة للمدركات الحسية المتمثلة في: أصوات وحركات أشكال كتابة الحروف والكلمات في حالة غياب هذه المدركات، ويذكر عدنان العتوم (2012، 154) أن استراتيجيات التصور العقلي تقوم على أساس ربط كلمتين تزيدهما بكلمة ثالثة جديدة أو فكرة أو هيئة تربطهما معا ليكون لها القدرة على توجيه تذكر الكلمتين الأصليتين في المستقبل.

ويؤكد كل من رافع الزغول، عماد الزغول (2003، 199) إن التصور العقلي يمكن أن يساهم في تخزين المعلومات بالذاكرة والاحتفاظ بها لفترة أطول وتذكر المعلومات واسترجاعها بشكل أسرع وربط المعلومات معا بالذاكرة، كما أشارت دراسة محمد الديب وآخرين (2011، 390) إلى أن

استراتيجية التصور العقلي تسهم في زيادة التركيز على الأداء الكلي بصفة عامة وعلى أجزائه بصفة خاصة، وكذلك زيادة الثقة بالنفس خاصة في المواقف التنافسية وسهولة تخزين المعلومات وسرعة استرجاعها.

وهناك مجموعة من الاستراتيجيات النوعية التي تندرج من استراتيجية التصور العقلي هي:

• استراتيجية التصور التفاعلي: أشارت دراسة محمد الديب وآخرين (2011، 397) إلى أنها عبارة عن استراتيجية تعليمية تهدف إلى تكوين صورة ذهنية متفاعلة عن المكتوب، وهي عملية شبيه إدراكية، يتم من خلالها إعادة تركيب أو تشكيل الخبرات الحسية من الحروف أو الكلمات المخزنة في الذاكرة حال غياب هذه المدركات من خلال بناء عدد من العلاقات البيئية سواء المكانية أو غيرها بين عناصر الخبرة.

ولهذه الاستراتيجية مجموعة من المميزات تتمثل في أن: يبحث الطالب عن وجود علاقات منطقية تجمع بين الحروف في كل كلمة أو بين الكلمات في كل جملة، ويتخذ التصور التفاعلي منهجا في الكشف عن العلاقات بين الحروف أو بين الكلمات في الكتابة.

ويلاحظ عدم وجود رابطة مشتركة بين أزواج الكلمات، ومن ثم فإن حفظها عن طريق التسميع يعد أمراً صعباً، وهذا يكمن دور التصور التفاعلي في إيجاد نوع من التفاعل أو العلاقة التفاعلية بين كل زوج من تلك الأزواج، مثلاً: يمكن تصور سمكة تلعب الكرة بفمها، وقطة تقفز من النافذة، وفأر يقفز فوق مياه النافورة، وأرنب ينظر إلى نفسه في المرأة، وهكذا، ويقوم المفحوص أولاً بمحاولة حفظ القائمة عن طريق التسميع، ثم يسترجع أكبر عدد يستطيعه من هذه الأزواج، ويقارن بين الاسترجاع في الحالتين لتحديد الفاعلية النسبية لاستراتيجية التصور العقلي.

• استراتيجية التصور المنفصل: ذكر عبد العاطي محمد (2005، 46) ان هذه الاستراتيجية استندت إلى الافتراض القائل بأن تأثير الصور يرجع إلى عملية تمايز مفرداتي الزوج، ويعني أن الوحدة الإدراكية المكونة كاستجابة لعرض الزوج هي أكثر تمايزاً، وأقل ترابطاً وتداخلاً، وعلى هذا فإن الكلمة الثانية في القائمة المتعلمة في حالة التعلم الترابطي، والتي تم الترمز لها تصورياً في الذهن فإن الكلمة الثانية في القائمة المتعلمة في حالة التعلم الترابطي، والتي تم الترميز لها تصورياً في الذهن تكون أكثر انفصالاً عن غيرها، وكذلك عند تعلم القطع المقروء تكون صورة ذهنية لكل جملة في القطعة المقروءة منفصلة عن الجملة التي تليها في القطعة.

وأشارت دراسة فاطمة فياض (2006، 32) إلى استراتيجية التصور المنفصل بأنها "عملية شبيه إدراكية، أو شبه حسية نعماً بإدراكنا الذاتي، ويتم من خلالها إعادة تركيب، أو تشكيل الخبرات الحسية من المعلومات المخزنة في الذاكرة حال غياب هذه المدركات، وذلك بصورة أكثر انفراداً، وعزلة، وأقل تداخلاً، أما دراسة محمد الديب وآخرون (2011، 395) فتشير إلى أنها عبارة عن عملية شبيه إدراكية، يتم من خلالها إعادة تركيب أو تشكيل الخبرات الحسية من المعلومات المخزنة في الذاكرة حيال غياب هذه المدركات، وتهدف إلى تكوين صورة ذهنية لكل حرف في الكلمة أو كل كلمة في الجملة، وذلك بتحويل الكلمة إلى عدة صور منفصلة في عقول التلاميذ





(حروف) أو تحويل الجملة إلى كلمات، ويستحضر التلميذ الحروف أو الكلمات عند الاحتياج إلى كتابة كل كلمة أو جملة حين يتصورها التلميذ في عقله.

• استراتيجية التصور التكاملي: أشارت دراسة فاطمة فياض (2006، 30) إلى أن استراتيجية التصور التكاملي من الاستراتيجيات الفعالة في تنمية الفهم القرائي، والتذكر لدى أطفال المدارس الابتدائية، وتستخدم في تصور الجمل المصورة، حيث يتم إعطاء صورة مطبوعة على كروت منفصلة، ويتم تقديم الجمل الممثلة للصورة أثناء الجلسة، وبعد تعلم هذه الصور يطلب من الأطفال تذكر هذه الجمل المصورة، وتمثل خطوات تنفيذ استراتيجية التصور التكاملي في أن يتعامل مع السلاسل أو المتتابعات على أنها جمل كاملة، وأن يكون صورياً عقلية للحدث المذكور في الجملة حتى يسهل تذكرها، وأقرأ الصورة على أنها جملة واضحة واضعاً الأدوات ومستخدماً الصيغ الصحيحة للأفعال، وانظر إلى الألعاب التي تمثلها الجمل، وكون صورة عقلية في رأسك لما تشير إليه الجمل.

• استراتيجية الكلمة الوتدية: وقد أطلب على هذه الاستراتيجية عدد من المسميات منها: الكلمة الوتد أسلوب الخطاف، العدد/ الحرف الساكن، من العدد إلى الصوت، العدد/ الحرف الهجائي، الرقم/ الحرف الهجائي الشكل/ الحرف الهجائي.

وهي تعتمد على السجع، وتستخدم عندما يراد تذكر معلومات مرتبة أو مرقمة، وتقوم على تعلم المتعلم مجموعة من الكلمات تكون بمثابة أوتاد تتعلق بها المفردات التي يراد تذكرها، وبعد أن يتقن التلميذ القائمة الوتدية عليه أن يربط أو يثبت مجموعة المفردات المراد حفظها وتذكرها بهذه الأوتاد، وبذلك يكون صورة عقلية بصرية تربط كل مفردة مطلوب استدعاؤها مع الكلمة الوتدية.

وعند الاستدعاء تسترجع الأغنية ذات القافية، ويستثير اللحن الصور التي تسهل من استرجاع الفرد للمفردة.

وقد توصلت دراسة عبد العاطي عبد الكريم (2005، 52-56) إلى مجموعة من الخصائص لهذه الاستراتيجية هي تعتمد استراتيجية الكلمة الوتد على الرموز سواء كانت أرقامنا أو حروفاً، وتعتمد على السجع أو الإيقاع الصوتي بين الحرف، أو الرقم من جهة وبين الكلمة الوتد من جهة أخرى، ويعتمد الاسترجاع فيها على ترتيب الأرقام أو الحروف، ولا تتطلب الكلمة الوتد الجمع بين اللغة الأولى واللغة الثانية (بخلاف الكلمة المفتاح)، والتشفير يكون في صورة رمزية ولفظية، أو بصرية رمزية لفظية، ولا ترتبط بما لدى الفرد من بنية معرفية بشكل أساسي، ويمكن استخدام كلمات وتدية في حفظ قائمة لأشياء معينة (مثل قائمة مشتريات) من خلال تكوين صورة تربط بين الكلمة الوتد والبند الموجود بالقائمة.

• استراتيجية الكلمة المفتاحية: تشير دراسة كل من فاطمة قياض (2006، 28) ودراسة محمد الديب وآخرون (2011، 391) إلى أن استراتيجية الكلمة المفتاحية تعتمد على الربط بين الكلمات غير المؤلفات المراد تعلمها وبين الكلمات المؤلفات السابقة تعلمها من خلال عمل صورة عقلية تربط بين الكلمتين، حيث يتم كتابتهما معا بصورة عقلية، كما أنها تستخدم التصورات العقلية لمساعدة التلاميذ في تذكر الأسماء ومعاني المفردات أو الكلمات غير المؤلفات، وتؤكد

دراسة كل من كلينهكسل، وسمى Kleinheksel & Summy (40, 2003) على أن استراتيجيات الكلمة المفتاح أكثر استراتيجيات الذاكرة فاعلية وقابلية للتكيف، وتأتي فاعليتها من كونها تعطي مزيداً من الحسية، والمعنى للمعلومات التي يتم اكتسابها حديثاً، وأنها تربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة.

وتشير دراسة عبد العاطي محمد (2005، 52-53) إلى مجموعة من الخصائص لهذه الاستراتيجية هي: تعد استراتيجيات المفتاح من أشهر استراتيجيات الذاكرة وأكثرها استخداماً، ويمكن أن يقوم المجرب أو المعلم بتقديم الكلمة المفتاحية أو يطلب من التلميذ توليد الكلمات بأنفسهم، والحالة الأولى أفضل من الثانية، وتصلح هذه الاستراتيجية للاستخدام مع الألفاظ والصور، أو الألفاظ بدون صور، وتقوم هذه الاستراتيجية على أساس التشابه الصوتي بين الكلمة المفتاحية، والكلمة المراد تعلمها، وهذا التشابه قد يكون كلياً أو جزئياً، ويتم فيها تكوين صورة تفاعلية بين الكلمة المفتاحية، والمعنى المقابل للكلمة المراد تعلمها، وهذه الصورة التفاعلية قد تكون بصرية Visual وقد تكون متخيلة، ويعتمد الاسترجاع فيها على استدعاء الصورة التفاعلية بين الكلمة المفتاحية والمعنى المقابل للكلمة المراد تعلمها، وكلما كانت الصورة التفاعلية غريبة أو غير مألوفاً كلما ساعد ذلك على تيسير الاحتفاظ بالكلمات المراد تعلمها.

#### 6 - استراتيجية تمثيل المعنى:

ويقصد بها تمثيل المعنى الجديد أو ربط التعبير الجديد بالشعور الجسدي الفعلي لهذا التعبير ربیکا أكسفورد (2001، 50) وتتكامل هذه الاستراتيجية مع السابقتين حيث يقوم فيها التلميذ بأداء ما يتعلمه من مفاهيم مجردة إلى أداءات حسية، فمثلاً عندما يسمع جملة (أذهب إلى الباب) ثم يقوم التلميذ بأداء هذا التوجيه فهو بذلك قام بشيء محسوس لا مجرد، كما لو تعرف أيضاً على مفهوم السخونة ثم جئنا له بشيء دافئ فلمسه هنا يدرك المفاهيم المجردة لأنه قام بتمثيل المعنى.

وقد حددت دراسة سليمان محمد (2014، 113) مجموعة من الإجراءات لهذه الاستراتيجية هي: يستمع التلميذ لقصة ما، ويستخرج منها المعلم بعض الجمل ويكتبها على السبورة، ويطلب المعلم من التلميذ تنفيذ تلك الحركات.

#### 7 - استراتيجية التمثيل اللفظي:

تؤدي الألفاظ دوراً مهماً جداً في الاتصال، فهي تعتبر لغة التفاهم والتخاطب في السلوك الإنساني، حيث يستخدم الأفراد الألفاظ في أحاديثهم واتصالاتهم، وهي من أفضل الوسائل الفعالة التي يتعامل الأفراد بها بصفة عامة، ويمكن إعطاء مثال لها من خلال: ملاحظة قائمة مقدرات تحتوي على مجموعة من الكلمات القائمة المعروضة، فإذا استدعاها الفرد تكون الاستجابة قوية.

#### 8 - استراتيجية التسميع:

تعد من أهم استراتيجيات تعلم اللغة التذكيرية المعرفية، التي تدعم مباشرة عمليات الذاكرة بنوعها الطويلة المدى والقصيرة المدى، كما أنه يمكن تطبيقها عند تعلم المعلومات اللفظية، والمفردات اللغوية، حيث تساعد ذوي الاحتياجات العقلية الخاصة على حفظ اللغة الشفهية واسترجاعها، وتزداد هذه الاستراتيجيات فاعلية عند استخدامها مع استراتيجيات تعتمد

على الحواس الأخرى كجلسة البصر، ويعرفها لطفي إبراهيم (2007، 113) بأنها العملية التي يردد بها المتعلم المعلومات ترديدا لفظيا أو بصريا، كي يتم تحويل المعلومة إلى تمثيل ما بالذاكرة العاملة قصيرة الأمد تمهيدا لانتقالها إلى الذاكرة طويلة الأمد، وتتمثل هذه الاستراتيجية في محاولة المفحوص في ترديد أو تسميع المادة موضوع الحفظ عدة مرات إلى أن يتم حفظها، وتعد هذه الاستراتيجية أقل أنماط الاستراتيجيات فاعلية في الحفظ والتذكر، وخاصة إذا اقتصر على الحفظ دون ربطها بالبناء المعرفي الدائم للفرد، فتحي الزيات (2001، 89).

وهناك صورتان للتسميع إما لفظيا: وهو ما يناسب المعلومات اللفظية سواء كانت حروف أو كلمات أو أرقام، وإمام بصريا: وهو يناسب المعلومات المكانية والصور والمجسمات وأشكالها، لطفي إبراهيم (2005، 113)، وقد حددت دراسة سليمان حمودة (2014، 114) مجموعة من الإجراءات لهذه الاستراتيجية هي: يستمع التلميذ لجملة ما أو أغنية ما أو ينطق بجملة ما، يطلب المعلم من التلميذ تكرار ما سمعه بصوت منخفض أو ما تحدث به عدة مراتن ويسأل المعلم التلميذ ما الذي سمعه؟ وما الذي تحدث به؟ ويطلب منه المعلم أن يفعل ذلك مع الكلمات التي يسمعه كل مرة.

### 9 - استراتيجية المواضيع المكانية:

تعد استراتيجية المواضيع المكانية فعالية لتذكر المعلومات، ويمكن أن تستخدم لتذكر قوائم من المفردات، أو لاسترجاع النقاط المهمة في موضوع ما، أو قوائم الأسماء والأشياء التي ينبغي القيام بها، وأن أفضل استراتيجية للتذكر هي التذكر عن طريق الأماكن المألوفة بالنسبة للتلميذ، أي أن يربط التلميذ بين الشيء الذي يسعى لتذكره والمكان الذي يعرفه جيدا، وفي هذه الحالة سوف يعمل المكان بوصفه مفتاحا للذاكرة.

وأهم خطوات استراتيجية المواضيع المكانية هي: فكر في مكان تعرفه جيدا مثل: منزلك الخاص، وتخيل حجرة معينة مثل: حجرة الجلوس أو النوم أو المكتب، واشتق صورة بصرية للكلمات المراد تذكرها، واربط الصورة الممثلة للمعلومات المراد تذكرها مع أشياء بالحجرة، ولتذكر المعلومات بسهولة يتم عمل جول حول الغرفة في ذهنك وتخيل الأشياء المعروفة، والصور المرتبطة بها، محمد الديب وآخرين (2011، 392).

### 10 - استراتيجية التجهيز المتأني (المتزامن):

تعرفها دراسة وليد خليفة (2005، 50) بأنها قدرة الفرد على إدراك جميع المثيرات في أن واحد أثناء قيامه بتجهيز المعلومات، لذلك يتطلب من الفرد دمج أكبر عدد ممكن من المثيرات في لحظة التجهيز في شكل جشطلتي (كلي)، ويعرفها جودة شاهين (2010، 40) بأنها تجمع المثيرات وعرضها معا عرضا بصريا بما يتيح للمتعلم عمل مسح شامل لكل المثيرات في أن واحد.

وتهدف استراتيجية التجهيز المتأني إلى عرض المثيرات أو تركيب المعلومات المنفصلة إلى مجموعات أو وحدات تأخذ في أغلب الأحيان صوراً متآنية، حيث إن العامل الأساسي في هذا النظام يعتمد على مسح شامل يقوم به الرد في الحال للمثيرات المقدمة دون اعتبار لموضع الجزء بالنسبة لكل في عمليات تكوين وتناول المعلومات، لأن الفرد يهدف في المقام الأول إلى تسجيل أكبر عدد ممكن من وحدات المعلومات التي تعرض عليه، أنور الشرقاوي (2003، 178-179).

وأهم خصائص استراتيجية التجهيز المتأني: تواجد كل المثيرات معا في إطار واحد (شاشة العرض)، واستمرار تواجد كل المثيرات خلال الزمن المخصص للعرض، وإمكانية المسح الشامل لكل المثيرات في نفس الزمن، ولا يكون إلا بصريا، جودة شاهين (2010، 41).

وتركز استراتيجية التجهيز المتأني على إدراك الأشكال الكلية للمهمة دون النظر في التفاصيل، وعمل صورة كلية للأشكال بحيث ترتبط فيها الأجزاء بشكل متكامل، واستراتيجية التجهيز المتأني تعتمد على إدراك الأشياء في صور كلية دون النظر إلى الأجزاء أو عمل أجزاء تفصيلية للأشكال أو المقاطع ولديها القدرة على الربط بين الأشكال والكلمات أفضل من غيرها.

#### 11 - استراتيجية التجهيز المتتابع (المتتالي):

يعرف وليد خليفة (2005، 48) استراتيجية التجهيز المتتالية تتمثل في "قدرة الفرد على إدراك المثيرات بشكل تسلسلي بحيث لا يمكن عمل مسح شامل لهذه المثيرات في آن واحد كما يحدث في استراتيجية التجهيز المتأني بل خطوة بخطوة أثناء تجهيز المعلومات، لذا فهي تحتاج إلى وقت أطول من استراتيجية التجهيز المتأني"، ويعرفها جودة شاهين (2010، 40) بأنها عرض المثيرات عرضا بصريا في ترتيب تسلسلي، بحيث يعرض كل مثير منفصلا ومستقلا ما لا يتيح للمتعلم عمل مسح شامل لكل المثيرات، وأهم خصائص استراتيجية التجهيز المتتالي ترتيب المثيرات بشكل تسلسلي، ويعرض كل مثير منفصلاً ومستقلاً عن باقي المثيرات، واختفاء المثير عقب الانتهاء من زمن عرضه، ويعرض المثير التالي مباشرة عقب اختفاء المثير الأول، ويمكن أن يكون سمعياً أو بصرياً.



## المراجع:

### أولاً: المراجع العربية:

- تمهاني صبري كمال شعبان (2014). برنامج تدريبي قائم على تجهيز المعلومات لتنمية الوعي اللفظي والإخراج الصوتي وأثره في تحسين مهارات القراءة ذوي صعوبات التعليم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- طلعت الحامولي (2006). القدرات العقلية وعمليات تجهيز المعلومات، القاهرة، دار السلام للطباعة.
- لطفي عبد الباسط إبراهيم (2003). الفروق الفردية والقدرات العقلية بين القياس النفسي وتجهيز المعلومات، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- محمد أحمد زغاري (2018). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على نظرية تجهيز المعلومات في أدب الأطفال لتنمية المهارات اللغوية الوظيفية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية – جامعة الزقازيق.
- محمد أحمد زغاري (2018). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على نظرية تجهيز المعلومات في أدب الأطفال لتنمية المهارات اللغوية الوظيفية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية – جامعة الزقازيق.
- محمد عبد السميع رزق (2004). فعالية برنامج لاستراتيجيات تجهيز المعلومات في تعديل الاتجاه نحو المواد التربوية وزيادة مهارات الاستدكار والإنجاز الأكاديمي في ضوء السعة العقلية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (56).
- مختار أحمد الكيال (2003). البنية النفسية للذكاء الموضوعي والذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي وعلاقته بمستويات تجهيز المعلومات في ضوء الجنس والتخصص الأكاديمي، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس.
- مروة عفت عبد المنعم (2018). برنامج قائم على استراتيجيات تجهيز المعلومات لتنمية مهارات القراءة للدراسة والوعي بها لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة عين شمس.
- مروة عفت عبد المنعم (2018). برنامج قائم على استراتيجيات تجهيز المعلومات لتنمية مهارات القراءة للدراسة والوعي بها لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة عين شمس.
- مصعب محمد شعبان علوان (2008). تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية بغزة، الجامعة الإسلامية.

وفاء رأفت مصطفى (2003). أثر التدريب على استراتيجيات تجهيز المعلومات في التحصيل الدراسي وتحمل الغموض لدى أطفال الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

وليد السيد أحمد خليفة (2006). فاعلية برنامج باستخدام الكمبيوتر لتجهيز المعلومات في تحسين عمليتي الجمع، والطرح لدى الأطفال المتخلفين عقليا القابلين للتعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية – جامعة الزقازيق.

#### ثانيا: المراجع العربية باللغة الانجليزية

Tahani Sabri Kamal Shaaban (2014). A training program based on information processing to develop verbal awareness and audio output and its impact on improving reading skills for people with learning difficulties in the first cycle of basic education, PhD thesis, Institute of Educational Studies and Research, Cairo University.

Talaat Al-Hamouli (2006). Mental abilities and information processing processes, Cairo, Dar Al-Salam for printing.

Lutfi Abdel Basset Ibrahim (2003). Individual differences and mental abilities between psychometrics and information processing, Cairo, Anglo-Egyptian Library.

Mohamed Ahmed Zaghari (2018). The effectiveness of an electronic program based on information processing theory in children's literature to develop functional language skills for students of schools of intellectual education, PhD thesis, Faculty of Education - Zagazig University.

Mohamed Ahmed Zaghari (2018). The effectiveness of an electronic program based on information processing theory in children's literature to develop functional language skills for students of schools of intellectual education, PhD thesis, Faculty of Education - Zagazig University.

Mukhtar Ahmed Al Kayyal (2003). The psychological structure of objective intelligence, social intelligence and personal intelligence and its relationship to information processing levels in light of gender and academic specialization, Journal of the Faculty of Education, Ain Shams University.

Marwa Effat Abdel Moneim (2018). A program based on information processing strategies to develop reading skills for study and awareness of it among secondary school students, Master's thesis, Faculty of Education - Ain Shams University.

Marwa Effat Abdel Moneim (2018). A program based on information processing strategies to develop reading skills for study and awareness of it among secondary school students, Master's thesis, Faculty of Education - Ain Shams University.



- 
- Musab Muhammed Shaaban Alwan (2008). Information processing and its relationship to the ability to solve problems among secondary school students, Master's thesis, College of Education in Gaza, Islamic University.
- Wafa Raafat Mustafa (2003). The effect of training on information processing strategies on academic achievement and tolerance of ambiguity among children of the first cycle of basic education, master's thesis, Institute of Educational Studies and Research, Cairo University.
- Walid El-Sayed Ahmed Khalifa (2006). The effectiveness of a program using a computer to process information in improving the processes of addition and subtraction among learnable mentally retarded children, PhD thesis, Faculty of Education - Zagazig University.

ثالثا: المراجع الانجليزية:

- Cem Babadi and Fatma Unal (2011). Examples of instructional design for social studies according to meaningful learning and information processing theories, Procedia Social and Behavioral Sciences, V. 15.
- Laberge, D. and Samuels, S.(2011). Toward a Theory of Automatic Information Processing in Reading, Cognitive Psychology, 6, 293-323.