"استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمى والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"

إعداد:د/ أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف*

- **المقدمة:**

نعيش اليوم عصر الثورة المعرفية التي أنتجت مزيداً من المعلومات والمعارف التي تتزايد بشكل سريع وبصورة مستمرة؛ مما يضع المتعلم أمام تحد كبير هو: مواكبة هذا التطور المعرفي السريع؛ لذلك تحول الاتجاه من كون المعلم هو محور العملية التعليمية إلى النظر إلى المتعلم على أنه المحور الرئيس لتلك العملية.

ومواجهة المتعلم لتلك التحديات لن تكون إلا بالقراءة المتأنية التي يقوم بها لكل ما يقرأه من معلومات ومعارف، حيث تحول الاهتمام من تركيز المدرسة فى تعليمها للطفل على التعلم من أجل القراءة Learning to read، إلى التمركز حول إكساب الطفل المعنى المتضمن Reading for Learning، فالمبدأ الأول يتمركز حول قدرات التمييز السمعى والبصرى للطفل، أما حين نعلم الطفل القراءة لاكتساب المعنى وتوظيفه فإن ذلك ينتمى إلى مبدأ القراءة للتعلم (حمدى الفرماوى، ٢٠٠٤). حيث تؤدى القراءة إلى تعميق عمليات الفهم وتدريب الذاكرة وتحسينها.

فالقراءة هي أساس كل عملية تعليمية ومفتاح للنجاح في جميع المواد الدراسية، وليس من المستغرب أن يرتبط النجاح المدرسي ارتباطًا قويًّا بالقدرة على القراءة (محمود الناقة، وحيد حافظ، ٢٠٠٢، ص ٢٠٤)؛ ومن ثم أصبحت القراءة متطلباً ضرورياً لكل فرد كي يستطيع أن ينجز سواء في دراسته الأكاديمية أو في حياته العملية.

وبالتالي فإن استخدام الاستراتيجيات القرائية لا يقتصر على معلمي اللغة فقط مع أهمية دورهم في ذلك، بل يتعداه إلى معلمي المواد الدراسية أنفسهم وذلك لأنهم أعرف بطبيعة المواد التي يدرسونها والمهارات والاستراتيجيات التي يحتاجها طلابهم في كل موضوع (عبدالله أمبوسعيدي، وثريا العريمي، ٢٠٠٨، ص ٥٥٦).

ويشير (صالح النصار، ٢٠٠١) إلى الدور الكبير لمعلمي المواد الدراسية المختلفة، ومنهم: معلمو العلوم في الاستفادة من مهارات واستراتيجيات القراءة المختلفة ذات العلاقة بكل مادة دراسية ومحاولة تدريس الطلاب تلك المهارات والاستراتيجيات لمساعدتهم على قراءة محتويات الكتب التي يدرسونها وزيادة مستوى الفهم والاستيعاب لم يقرؤون.

وتمكن الطلاب من القراءة العلمية يعتبر من العوامل المؤثرة بشكل رئيس في تعلمهم وفهمهم للمفاهيم العلمية المختلفة؛ وهذا يعني أن القراءة إحدى الوسائل المهمة لتعلم العلوم وتعليمها؛ التي يجب أن يأخذها معلم العلوم في الاعتبار، وأن يضمها إلى

* مدرس المناهج وتعليم العلوم- كلية التربية- جامعة عين شمس.

ما لديه من ذخيرة علمية وتربوية في توجيه العملية التعليمية والسعي بها نحو تحقيق أهدافها (صلاح الدين العمرية، ٢٠٠٥، ١٥١)، حيث يُعد توظيف معلم العلوم للقراءة بين الحين والآخر نشاطاً علمياً مهماً يتصف به العلماء، ولكي يصبح الشخص عالماً أو متصفاً بصفات العالم، يجب أن يكون قادراً على القراءة الناقدة التحليلية، واستخلاص المعلومات بشكل جيد مما يقرأ. (Wellington & Osborne, 2001, Heselden & Staples, 2002, -52) ; (42 فقد تحولت القراءة الموجهة إلى التركيز على كيفية بناء المتعلم لنظم معالجة فعالة للنصوص العلمية المقروءة (Fountas, I. C., Pinnell. G. S. 2012).

فالنص العلمى له من الصفات والخصائص ما يميزه عن غيره من النصوص فى المواد الدراسية الأخرى، من حيث اللغة العلمية المستخدمة وطبيعة العلاقات التى تربط المفاهيم المتضمنة بالنص بعضها البعض، بالإضافة إلى النصوص المصحوبة بمخططات وأشكال توضيحية وبيانية وصور علمية.

فالهدف من قراءة النص العلمى ليس مجرد تعرف المتعلم على الكلمات داخل النص، وإنما ممارسة المتعلم للعمليات العقلية للتفاعل مع النص المقروء، مما يجعل الهدف من القراءة يتسم بالإجرائية، حيث يتفاعل المتعلم مع النص مستخدما خبراته السابقة لفهم ما يتضمنه النص من معانٍ، واستيعاب المفاهيم والمصطلحات وتقديم تفسيرات لما يقرأه. (Berardo, S., 2006). فالمشكلات الناتجة عن سوء الفهم يحدث لجميع أنواع النصوص، لكنها واضحة بشكل خاص في تعلم التلاميذ من النصوص العلمية (Broek, P. v., Kendeou, P. 2008).

حيث يستند جزء كبير من تعلم العلوم إلى الاستيعاب الناجح للنصوص العلمية، من خلال بناء تمثيل للنص فى الذاكرة الذي يعتمد بشكل حاسم على تفسيرها في ضوء المعرفة السابقة، إلا أن الطريقة التقليدية فى اكتساب المعلومات دون توافر المعنى والفهم الكافيين لها تجعل التلاميذ يكملون دراستهم فى التعليم الأساسى ولكن مع فهم منخفض للمفاهيم الأساسية.

والاستيعاب المفاهيمى هو عملية معرفية ذهنية واعية، يقوم فيها المتعلم بتوليد معنى أو خبرة مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة، من خلال الملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها، والتي ترتبط بالخبرة، أو قراءة شيء عنها ،أو مشاهدة أشكال توضيحية، أو الاشتراك في مناقشة عن هذه الخبرة، حيث تهدف هذه العملية المعرفية إلى تطوير المعرفة المخزونة لدى المتعلم بهدف توليد معلومات، وخبرات جديدة (يوسف قطامي وأميمه عمور، ٢٠٠٥).

وحيث إن التدريس من أجل الاستيعاب المفاهيمى يتطلب المشاركة الفعالة لعقول التلاميذ، فقد اتجه البحث التربوى إلى البحث فى الأساليب الفعالة التى تجعل المتعلم على وعى بعملياته المعرفية، ويكون قادراً فى ذات الوقت على التخطيط لهذه العمليات ومراقبتها وتقويمها، ويشير هاتانو وآخرون (Hatano, G., Schwartz, D., & Xiaodong, L. 2005) إلى ضرورة الانتقال من ثقافة بناء المعلومات

ومعالجتها وتحويلها إلي معرفة إلي مرحلة ما وراء المعرفة والمتمثلة في التأمل في المعرفة والتعمق فيها وتفسيرها واستكشاف أبعادها من خلال البحث والتقصي.

ومن هذا المنطلق، ظهرت الحاجة إلى تجريب واستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تؤكد تفاعل التلاميذ مع موقف التعلم، وتدريبهم على استخدام عمليات التفكير بأنواعه المختلفة؛ لتمثل المعرفة وتحويلها إلى معنى وسلوك يمكن استخدامه فى حل المشكلات التى تواجههم فى حياتهم اليومية.

وقد تزايد الاهتمام باستراتيجيات ما وراء المعرفة في العقد الأخير من القرن الماضي نظراً لدورها الكبير في الفهم وفي اكتساب المعلومات وتخزينها؛ ومن ثم توظيفها، حيث تهدف استراتيجيات ما وراء المعرفة إلى أن يخطط المتعلم ويراقب ويسيطر ويقوّم تعلمه الخاص، وبالتالي فهي تعمل على تحسين اكتساب المتعلمين لعمليات التعلم المختلفة، وتسمح لهم بتحمل المسئولية، والتحكم في العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم (سارة الحارثي، ٢٠٠٧، ٥٢).

وتساعد الاستراتيجيات القائمة على ما وراء المعرفة المتعلم على القيام بدور إيجابى فى التعلم من خلال التفكير بنفسه بدلا من إعطائه إجابات محددة، ومساعدة المتعلم على المشاركة الفعالة فى جمع المعلومات وتنظيمها وفقا لحاجاته واهتماماته ومهاراته الخاصة.

وتعرف استراتيجيات ما وراء المعرفة على أنها سلسلة من الإجراءات التى يستخدمها الفرد للسيطرة على الأنشطة المعرفية والتأكد من تحقيق الهدف، وهذه الإجراءات تساعد على تنظيم ومراقبة عملية التعلم، وتشمل: تخطيط ومراقبة الأنشطة المعرفية، والتأكد من تحقيق أهدافها (أحمد على، ٢٠٠٧، ١١٤).

كما تعرف بأنها مجموعة من الإجراءات التى يقوم بها التلميذ بهدف تحقيق متطلبات التعلم، والمعرفة بطبيعة التعلم وأغراضه، والوعى بالإجراءات والأنشطة التى ينبغى القيام بها لتحقيق نتيجة معينة، والتحكم الذاتى فى عملية التعلم وتوجيهها، وبذلك يتحمل مسئولية تعلم ذاته من خلال استخدام معارفه ومعتقداته وعمليات التفكير فى تحويل المفاهيم إلى معان يمكن استخدامها فى حل ما يواجهه من مشكلات (ولاء غريب، ٢٠٠٦).

ويشير فتحى جروان (١٩٩٩) إلى أن مرحلة الدراسة الابتدائية والمتوسطة فى غاية الأهمية لإعداد الأطفال لاكتساب مهارات ما وراء المعرفة؛ لأنها تساعد على ترسيخ بعض الممارسات الحيوية التى ينبغى اتباعها فى مراحل التعليم التالية (فتحى جروان، ١٩٩٩، ٣٨١). وفى ذلك تشير نتائج دراسة (عبد الفتاح عيسى، وجمال فرغل، ٢٠٠٤) إلى أن من بين ثلاث تلاميذ في المرحلة الابتدائية ينتقل واحد منهم، وهو لا يستطيع فهم المقروء أو أن قراءاته لا تمكنه من مقابلة متطلبات المدرسة والمجتمع، وأن المشكلات التي تترتب على عدم الفهم القرائي يترتب عليها دائماً صعوبة مستمرة مع الطلاب في فهم ومتابعة المناهج الدراسية. كما أشارت عديد

من الدراسات التي اهتمت بقراءة النصوص العلمية على ضعف مستوى الطلاب التحصيلي وفهمهم السطحي للقراءات العلمية (محمد رشدى، ٢٠١١)، (Baker & Piburn, 1996, 144) .

كما أن هناك عديداً من الانتقادات فى كتب العلوم الدراسية؛ لتضمينها عدداً كبيراً جدا من المفاهيم والمفردات والأفكار غير الواضحة، والتى لا تساعد على نقل المعارف العلمية، كما أن المصطلحات العلمية التي تدرس في أسبوع أكبر بكثير مما يدرس في فصول اللغة في نفس المدة ، كما أنها لا توظف المعلومات العلمية السابقة للطلاب (Carnine. L. & Carnine, D. 2004, 209).

- **تحديد المشكلة:**

على الرغم من أن أهداف تدريس العلوم فى المرحلة الابتدائية تؤكد تنمية الاستيعاب المفاهيمى وقدرات التفكير لدى التلاميذ، مع توافر موقف تعليمى يسمح للتلاميذ بالمبادأة وطرح أسئلتهم وتقبل مشاعرهم، إلا أن الواقع الفعلى لتدريس هذه المادة يركز حول المعرفة ذاتها دون استغلال القدرات العقلية للتلاميذ فى معالجة هذه المعرفة، مما أدى بالمعلمين إلى التركيز على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بعمليات التفكير والتشجيع عليها، مما يدل على وجود قصور فى إستراتيجيات التدريس لديهم.

وعلى الرغم من أهمية الاستراتيجيات القرائية القائمة على ما وراء المعرفة إلا أن استخدام تلك الاستراتيجيات فى تدريس العلوم لم ينل قدراً من الاهتمام- وفى حدود علم الباحث- لا توجد دراسة سابقة اقترحت استراتيجية قرائية قائمة على ما وراء المعرفة فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وللتصدى لهذه المشكلة حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فعالية استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمى والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟"

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما الاستراتيجية القرائية المقترحة لتدريس العلوم القائمة على ما وراء المعرفة لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٢- ما فعالية الاستراتيجية القرائية المقترحة على تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٣- ما اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة؟

- **حدود البحث:**

اقتصرت حدود هذا البحث علي:

١. مجموعة من طلاب الصف الرابع الإبتدائى بإحدى مدارس محافظة القاهرة.

٢. مستويات الاستيعاب المفاهيمى (الشرح، التفسير، التطبيق).

- **تحديد مصطلحات البحث:**

استراتيجيات القراءة Reading Strategies

تعرف بأنها "تلك الخطط المنظمة المقصودة التي تستخدم اختيارياً، وتكيف من قبل القارئ، وتتطلب وعيه بما يجب أن يفعله، ومتي، وكيف يفعله؛ لاستيعاب معني النص، والارتقاء بمستوي الأداء القرائي" (علي عبد العظيم، ٢٠٠٤).

ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها "الخطوات المنظمة التي يستخدمها تلميذ الصف الرابع الابتدائى أثناء عملية قراءة النص العلمى، وتتطلب وعيه بما يجب أن يفعله، ومتي، وكيف يفعله؛ لاستيعاب معني النص، وذلك لكي تساعده علي الوصول إلى الهدف المنشود الذي يسعي إلى تحقيقه".

ما وراء المعرفة Metacognation

تُعرف ما وراء المعرفة بأنها "قدرة الفرد على تحديد ما يعرفه وما لايعرفه، ووضع خطة للعمل والسير نحو تطويرها خلال فترة زمنية معينة والتأمل في تلك الخطة وتقويمها حتى إتمام هذه الخطة (Costa, A. L. 2002, 77).

الاستيعاب المفاهيمى Conceptual Understanding

يُعرف بأنه "قدرة التلميذ على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية، وتظهر هذه المقدرة فى تفسير بعض أجزاء المادة، والتوسع فيها، ووضوح الأفكار وتطبيقها فى مواقف جديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٣).

ويحدد إجرائيا فى هذه الدراسة بقدرة المتعلم على:

أ- الشرح: والتى تتمثل فى تقديم وصف دقيق للظاهرة والحدث العلمى والأفكار المرتبطة به، والتعبير عنها بإيجاز ووضوح مستخدما مهارتى الترجمة والوصف.

ب- التفسير: لبعض المواقف المتعلقة بالمفاهيم العلمية من خلال تحديد الأسباب التى أدت إلى نتائج معينة، والتعرف على الشواهد والأدلة المحددة لوقوع الظاهرة.

ج-التطبيق: لاستخدام المعرفة بفاعلية فى مواقف جديدة وسياقات مختلفة، أى استخدام المفاهيم التى تم تعلمها سابقا فى مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

- **فروض البحث:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى، ومستوياته لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى، ومستوياته لصالح التطبيق البعدى.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة، وأبعاده لصالح المجموعة التجريبية.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة، وأبعاده لصالح التطبيق البعدى.

- **خطوات البحث وإجراءاته:**

١. إعداد الاستراتيجية القرائية المقترحة القائمة على ما وراء المعرفة، وذلك من خلال:

أ- مراجعة الأدبيات المرتبطة بالبحث ونتائج الدراسات والبحوث السابقة وذلك لتحديد:

١. الهدف من الاستراتيجية القرائية المقترحة.
٢. الفلسفة القائمة عليها الاستراتيجية القرائية المقترحة.
٣. المبررات التي تقوم عليها الاستراتيجية القرائية المقترحة.

ب- تحديد مراحل الاستراتيجية القرائية.

ج- تحديد المحتوى العلمي للاستراتيجية القرائية المقترحة، من خلال اختيار وحدة من وحدات كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائى.

د- عرض الاستراتيجية القرائية المقترحة على مجموعة من الخبراء للتأكد من مناسبتها وتعديلها في ضوء مقترحاتهم.

٢. تحديد فاعلية الاستراتيجية القرائية المقترحة فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، من خلال:

أ- إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمى والتأكد من صلاحيته.

ب- إعداد مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة والتأكد من صلاحيته.

ج- اختيار مجموعة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتقسيمها إلى مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية.

د- التطبيق القبلى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى ومقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة على المجموعتين التجريبية والضابطة.

ه- تطبيق الاستراتيجية القرائية المقترحة على المجموعة التجريبية.

و- التطبيق البعدى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى ومقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة على المجموعتين التجريبية والضابطة.

ز- تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها ومناقشتها.
٣. تقديم التوصيات والمقترحات.

- **أهداف البحث:**

هدف البحث الحالى إلى:

١. تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى من خلال بناء استراتيجية قرائية مقترحة لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. تنمية الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة.

- **أهمية البحث:**

قد يفيد هذا البحث كلاً من:

١- المعلمين: حيث يقدم استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- القائمين على التقويم: حيث يقدم لهم اختباراً لقياس الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

الإطار المعرفى للدراسة

"استراتيجيات القراءة القائمة على ما وراء المعرفية وتنمية الاستيعاب المفاهيمى"

يهدف عرض الإطار المعرفى للبحث إلى التوصل لماهية الاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة، وتحديد الأسس والمراحل التى ستبنى الاستراتيجية فى ضوئها. كما يستعرض الإطار المعرفى الاستيعاب المفاهيمى بهدف التوصل إلى مستوياته اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

أولاً- استراتيجيات ما وراء المعرفية.

يعد مفهوم ما وراء المعرفة Metacognition واحداً من التكوينات النظرية المعرفية المهمة في علم النفس المعرفي المعاصر، والذى يهتم بنظريات التعلم المعرفية وخاصة البنائية ومنظور معالجة المعلومات (Thomas & Mcroobie, 2001, P. 223)، وقد ظهر هذا المفهوم على يد فلافل Flavell ولقي اهتماما ملموسا على المستويين النظري والتطبيقي، وقد أجرى عليه براون Braown تطبيقات متعددة في مختلف المجالات الأكاديمية وتوصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور كل من المعرفة وما وراء المعرفة في التعلم الفعال (فتحى الزيات، ١٩٩٦، ٤٠٠).

وتهدف ما وراء المعرفة إلى تنمية استقلالية المتعلم وتنظيم ذاته والاهتمام بشخصيته؛ حيث يستخدم المهارات والاستراتيجيات المصممة لتحسين نواتج التعلم الأكاديمى والاجتماعى والذاتى، حيث تركز ما وراء المعرفة على الكيفية او الطريقة

التى يستطيع بها لطالب أن يتعلم ذاتيا ويعدل ويدعم ممارساته التعليمية داخل بيئات تعليمية محددة

ويمكن التمييز بين الاستراتيجيات المعرفية والاستراتيجيات ما وراء المعرفية بأن: الإستراتيجية المعرفية هى الإستراتيجية التى يستخدمها الفرد لتحقيق هدف معرفى، حيث تكتسب المعرفة عن طريق التذكر والفهم والتحليل، أما الاستراتيجية ما وراء المعرفية هى الاستراتيجية التى يستخدمها الفرد للتأكد من تحقق الهدف، وتعبر عن مدى وعي الفرد وإدراكه بالخطوات التي يمر بها أثناء تذكره ، أو فهمه أو تحليله للمعرفة أي أثناء اكتساب المعرفة ، بالإضافة إلى تحكمه تقويمه فيما تم اكتسابه (إيمان عصفور، ٢٠٠٨، ٥٦).

وتصبح الاستراتيجيات ما وراء المعرفية أكثر إلحاحاً عندما تفشل العمليات المعرفية فى تحقيق هدفها، حيث يعتمد الفرد على مراجعة أنشطته المعرفية والحكم على مدى فعاليته (رافع الزغول، وعماد الزغول، ٢٠٠٣، ٨١).

وتعد استراتيجيات ما وراء المعرفة من استراتيجيات التعلم غير المباشرة، وهي عبارة عن أساليب وإجراءات يتبعها المتعلم تمكنه من التحكم في بيئته المعرفية وتنسيق عملية التعلم لمزيد من التعلم، والاستفادة مما تعلمه في مواقف جديدة (ماهر صبري، ٢٠٠١، ١١).

كما تعرف على أنها قدرة المتعلم على معرفة تفكيره وردود أفعاله إزاء مشكلة أو مهمة ما، وتعرف بالاستراتيجيات المساعدة لأنها تعين المتعلم أثناء القيام بالعمليات المعرفية (حسن شحاتة، زينب النجار، ٢٠٠٣: ٤٢-٤٣).

ويعرفها كل من حمدي الفرماوي ووليد رضوان (٢٠٠٤) على أنها الاستبصار الذاتي الذي يقوم به الفرد تجاه عملياته المعرفية وما يستتبع ذلك من تحكم في هذه العمليات مستخدماً في ذلك مهارات التخطيط، ومراقبة الذات أثناء التعلم، واتخاذ القرارات لاختيار الإستراتيجية الملائمة للتعلم والتوجيه ما وراء المعرفي ومعالجة صعوبات التقدم في التعلم.

كما تعرف بأنها "مجموعة من الإجراءات التى يقوم بها التلميذ بهدف تحقيق متطلبات التعلم والمعرفة بطبيعة التعلم وأغراضه، والوعى بالإجراءات والأنشطة التى ينبغى القيام بها لتحقيق نتيجة معينة والتحكم الذاتى فى عملية التعلم وتوجيهها، وبذلك يتحمل مسئولية تعلم ذاته من خلال استخدام معارفه ومعتقداته وعمليات التفكير فى تحويل المفاهيم إلى معانى يمكن استخدامها فى حل ما يواجهه من مشكلات" (ولاء غريب، ٢٠٠٦).

وتعرف ايضاً بأنها "سلسلة من الإجراءات التى يستخدمها الفرد للسيطرة على الأنشطة المعرفية والتأكد من تحقيق الهدف، وهذه الإجراءات تساعد على تنظيم ومراقبة عملية التعلم، وتشمل على تخطيط ومراقبة الأنشطة المعرفية والتأكد من تحقيق أهداف هذه الأنشطة". (أحمد على، ٢٠٠٧: ١١٤)

وتتضمن استراتيجيات ما وراء المعرفة ثلاث مهارات هى: مهارات التخطيط، مهارات المراقبة الذاتية، مهارة التقييم (فتحى جروان، ٢٠٠٢: ٥٦-٥٧).

مهارة التخطيط Planning

التخطيط هو انتقاء الاستراتيجيات الملائمة وتحديد المصادر التى تؤثر فى الأداء، وتظهر هذه القدرة عندما يقوم الفرد بعمل من الأعمال بناء على الأهداف التى يسعى لتحقيقها مثل: التنبؤ قبل القراءة، تسلسل الإستراتيجية، تحديد الوقت، الانتباه بشكل اختيارى قبل بدء العمل (رشيد البكر، ٢٠٠٢، ١٤٩)، وقد تبين من خلال الدراسات أن المتعلمين الخبراء لديهم معرفة أكبر للقيام بالتخطيط لتعلمهم قبل البدء بها وأن القدرة على التخطيط يتم تطويرها وتحسينها فى مرحلتى الطفولة والمراهقة.

وتشير إلى الأنشطة المتعمدة التي تنظم كافة عمليات التعلم، وتشمل:

١. تحديد الهدف، أو الشعور بوجود مشكلة، وتحديد طبيعتها.
٢. اختيار إستراتيجية تنفيذ الحل.
٣. ترتيب تسلسل خطوات التنفيذ.
٤. تحديد الأخطاء والصعوبات المحتملة.
٥. تحديد أساليب مواجهة هذه الصعوبات والأخطاء.
٦. تحديد الوقت اللازم للتعلم.
٧. التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها، أو المتوقعة.

مهارة مراقبة الذات Self Monitoring

هى العملية التى يفحص فيها الفرد بشكل متتال وبطريقة تتخلل الأداء هل يعى ما يقرأ؟ هل هناك مزيد من المعلومات يحتاج إليها لفهم أعمق؟ وهذه العملية تبدأ قبل العمل وتستمر معه وبعده (نادية شريف وآخرون، ٢٠٠٤: ٢٠٦).

ويفسر الفرماوى ورضوان (٢٠٠٤) عملية حدوث المراقبة بأن الفرد يستقبل نوعين من المدخلات مصدرها الحس الما وراء معرفى؛ فالأول يضم أهداف المهمة التى يتعامل معها الفرد والثانى وصف للحالة المعرفية للفرد أثناء قيامه بالمهمة وعند قيامه بالمقارنة بين هذين المصدرين ينتج لديه تغذية راجعة (ماذا يعرف ولا يعرف، مدى إنجازه للأهداف، وعيه بالمهمة) مما يساعد على اتخاذ القرارات المناسبة للإستمرار فى العمل ومعالجة الصعوبات إن وجدت (حمدى الفرماوى، وليد رضوان، ٢٠٠٤، ٩٧).

كما تشيرمهارة مراقبة الذات إلى الأنشطة التي يمكن أن تظهر أثناء القيام بأنشطة التعلم، وتشمل:

١. الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
٢. الحفاظ على تسلسل الخطوات.
٣. معرفة متى يتحقق كل هدف فرعي.

٤. تحديد معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
٥. اكتشاف الصعوبات والأخطاء.
٦. معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء.

مهارة التقييم Assesment

يقصد بالتقييم تقويم الذات والحكم على ما تقوم به من أعمال معرفية أو معنى آخر تتمثل فى حكم الفرد على مستوى انجازه ومدى تقدمه فى أداء المهمة المكلف بها، كما يشير التقويم إلى تقدير إنتاج تعلم الفرد وكفاءته. ويتضمن التقييم تقييما للمعرفة الراهنة (مثل: هل أفهم ما اقرأ)، وتظهر عملية التقييم عبر العملية العقلية بأكملها بدءا من التخطيط والمراقبة وفى كل خطوة من خطوات العمل، فهى تضمن التحقق من مدى وصول الأهداف (محمد أبو عليا، ٢٠٠٣: ٢٠)، وتشمل:

١. تقويم مدى تحقيق الهدف.
٢. الحكم على دقة النتائج وكفايتها.
٣. تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمها.
٤. تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء.
٥. تقويم فاعلية الخطة والإستراتيجية المستخدمة وكيفية تنفيذها.

ثانياً- استراتيجيات ما وراء المعرفة وتدريس العلوم.

وفى ظل التوجهات المتجددة فى التربية العلمية وتدريس العلوم حظى مفهوم ما وراء المعرفة ومهاراته واستراتيجياته باهتمام ملحوظ فى الآونة الأخيرة وأصبحت هدفاً جديداً من أهداف تدريس العلوم، ويشير كل من (Petros, 2004, P385)، (Saundres, etal., 2002) و(حسام محمد مازن، ٢٠٠٥، ٤٣) إلى أهمية ربط محتوى العلوم بتلك الاستراتيجيات وإدماجها به؛ حتى يصبح ذا معنى بالنسبة للمتعلمين، بما يمكنهم من التخطيط ومتابعة ومراقبة أنشطتهم المعرفية واستراتيجيات تعلمهم؛ بهدف بناء المعنى فى أية مهمة يقومون بها، وانتقال أثر هذه المهارات إلى المواقف الحياتية وتوظيفها فى المشكلات التى تقابلهم مستقبلاً باعتباره الهدف الأسمى من تعليم تلك المهارات.

كما يوضح (Rowan & Catherin, 2000, P3) أن استخدام ما وراء المعرفة أثناء تدريس العلوم سوف يساعد المتعلمين على تحسين أدائهم الأكاديمى. ويرى (Rick & Stacy, 2000, P916) أن ما وراء المعرفة هامة جداً فى تدريس العلوم وذلك لأنها الأساس فى التعلم العميق Deep Learning والأكثر بقاءاً، والأكثر انتقالاً، وذلك لسببين هما: أن وعى المتعلم بأفكاره الخاصة مهم جداً عند اكتساب المفاهيم العلمية، وأن تحكم المتعلم فى طريقة تفكيره له أهمية كبيرة فى حل المشكلات الأكاديمية المتعلقة بالعلوم.

وقد أوضحت عديد من الدراسات فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس العلوم فى المراحل الدراسية المختلفة (ابتدائى، إعدادى، ثانوى) على تنمية

كل من: التحصيل، والمفاهيم العلمية، والتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم، وتنمية التفكير العلمي والناقد والابتكارى والتأملى، والنمو العقلى، وحب الإستطلاع، ومستويات ومهارات الفهم القرائى للنصوص العلمية، ومهارات ما وراء المعرفة، ومهارات العلم التكاملية، وتصويب التصورات البديلة، والمهارات الحياتية، ومستويات تجهيز المعلومات وبقاء أثر التعلم، وتوليد المعلومات، والاتجاه نحو مادة العلوم، ومن هذه الدراسات: دراسة (السيد على وآخرون، ٢٠١٢)، ودراسة (محمد رشدى، ٢٠١١)، ودراسة (غادة تراشر، ٢٠٠٩)، ودراسة (أحمد عودة، ٢٠٠٨)، ودراسة (ايمان علاء الدين، ٢٠٠٨)، ودراسة (عزت عبد الرؤف، ٢٠٠٧)، ودراسة (حياة على، ٢٠٠٥)، ودراسة (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥)، ودراسة (رفيق عبد الرحمن، ٢٠٠٥)، ودراسة (نوال عبد الفتاح، ٢٠٠٥)، ودراسة (زبيدة قرني، ٢٠٠٤)، ودراسة (منى فيصل، ٢٠٠٣)، ودراسة (ليلي حسام الدين، ٢٠٠٢)، ودراسة (امينة الجندي، ومنير صادق، ٢٠٠١)، ودراسة Koch, A. 2001)، ودراسة (منى عبد الصبور شهاب، ٢٠٠٠).

ثالثاً- استراتيجيات القراءة وتعلم العلوم.

تعتبر القراءة وسيلة الطالب لتحصيل أنواع العلوم والمهارات بأشكالها المتعددة، وتفوق الطالب فى القدرة القرائية يرتبط ليس فقط بالتفوق فى المواد اللغوية بل فى التحصيل على وجه العموم، كما أن النقص فى هذه القدرة يمكن أن يكون من أهم أسباب الضعف فى التحصيل بشكل عام والتحصيل فى العلوم بشكل خاص.

فالقراءة عملية عقلية تهدف إلي الفهم، فالشخص عندما يقرأ يثير العقل، ليقوم بعمليات معقدة كالربط والإدراك، والموازنة والفهم والاختيار والتقويم والتذكر والتنظيم والاستنباط والابتكار، والتصنيف والتحليل والنقد والتنبؤ؛ ومن ثم فإن استخدام القراءة كاستراتيجية للتعلم يجعل التدريس أكثر ابتكاريه ويصبح التعلم أكثر إثارة وفعالية. (صباح أمين، ٢٠٠٩، ٥٩)

وقد انتقل مفهوم القراءة من مفهوم قائم على اعتبار القراءة عملية ميكانيكية بسيطة إلى مفهوم معقد قائم على اعتبار القراءة نشاط عقلى يستلزم تدخل شخصية الإنسان بجوانبها، إذ أصبحت القراءة تعنى إدراك الرموز المكتوبة والنطق بها ثم استيعابها وترجمتها إلى أفكار، وفهم المادة المقروءة والتفاعل معها وأخيرا الاستجابة لما تمليه هذه الرموز وهذه المادة المقروءة. (فاروق أحمد، ٢٠٠٥)

لذا فإن الإستراتيجيات القرائية تعتمد علي القراءة الفاعلة التي تتميز بالتركيز والتفكير العميق في المادة المقروءة. كما تسعي إلي تحقيق أهداف محددة كتنظيم المعلومات العلمية، والاحتفاظ بها داخل العقل، وذلك لتيسر تذكرها حين الحاجة إليها، وتتطلب قراءة محتوي المواد الدراسية من الطلاب العمل الجاد في فهمها وتعلمها. (سوزان محمد، ٢٠٠٧، ٢٨) بمعنى آخر فإنها العملية التي ينتج عنها تفسير ذو معنى للمادة المقروءة، كما أنها تعد بحثاً نشيطاً عن المعنى بدلاً من كونها ترجمة آلية من

الحالة المكتوبة إلى الحالة الشفهية. (يعقوب حسين، ٢٠٠٥، ١٣٤) (عبد الفتاح عيسى، وجمال فرغل، ٢٠٠٤)

ومهارة القراءة العلمية من المهارات المهمة التى يجب أن يمتلكها الطلاب، وذلك لأن القراءة ليست عملية تلقٍ للمعرفة العلمية التى يصوغها الآخرون وحسب، بل هى عملية تكوين للمعرفة وبنائها من خلال التفاعل بين خبرات القارئ والنص العلمى ومن خلال وعى الطالب ما وراء المعرفى فى بناء النص العلمى ومعرفته بالاستراتيجيات والمصادر اللازمة بقراءة النص العلمى وما يحتويه. (Yore el al, 1997)

وتساعد القراءة بصفة عامة وفي العلوم بصفة خاصة على تحقيق عديد من الأهداف منها: (عبد الله أمبوسعيدي، وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٥٥٦)، (ثريا الراشدي، ٢٠٠٦ ، ٥١)

- تنمية المهارات القرائية؛ ومنها: تحديد الفكرة الرئيسة، وإدراك علاقة السبب بالنتيجة، واستخدام العلاقات الكمية والرياضية، والاستنتاج والاستدلال على العلاقات، وتعرف الرموز، واستخلاص المفاهيم، ومعرفة التفاصيل، وقراءة الرسوم والأشكال.
- تنمية البنية المعرفية؛ ومنها: تنمية معلومات الفرد وحصيلته اللغوية، وتنمية الاستقلالية المعرفية لدى المتعلم، وتوسيع الشبكات العقلية.
- تنمية الجوانب الوجدانية؛ ومنها: العواطف والوجدان والذوق، وتعليم الدور الاجتماعي الملائم، وتعليم السلوكات السوية السليمة.
- تنمية الذكاءات المتعددة؛ ومنها: الذكاء الطبيعي، والذكاء البصري الفراغي، والذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي.

ويرى البعض أنه لكى تأتى عملية القراءة بثمارها لابد أن تقرن بما وراء المعرفة؛ وذلك لأن بناء المعنى ينتج عن وعى القراء بما وراء المعرفة والتحكم الإجرائى، ولذلك عرف إبراهيم بهلول (٢٠٠٤) استراتيجيات ما وراء المعرفة بأنها "مجموعة الإجراءات التى يمارسها القارئ ويتأتى له من خلالها تعرف طبيعة عملية القراءة التى يمارسها ومراحلها وأغراضها المختلفة والوعى بالإجراءات والأنشطة المختلفة التى ينبغى عليه أن يؤديها تحقيقا لنتيجة معينة أو هدف منشود ومراقبته لذاته فى أثناء عملية تعلمه لمحتوى ما يقرأ وتوجيهها ثم مراجعته المستمرة لخطة تعلمه التى رسمها لنفسه وتعديل مسار تعلمه الذاتى لحصوله على نتائج أفضل فى أثناء ممارسته وتعلمه لمحتوى ما يقرأ" (إبراهيم بهلول، ٢٠٠٤، ١٩)، كما تعرفها مريم الأحمدي (٢٠١٢) بأنها "مجموعة من الخطوات والإجراءات التي تستخدمها المعلمة لتدريب الطالبة على التخطيط والمراقبة والتقويم لعملياتها العقلية أثناء تعلم مهارات القراءة الإبداعية، بحيث تستطيع التحكم في تفكيرها وتوجيهه بهدف الوصول إلى حل للمشكلات التي تواجهها" (مريم الأحمدي، ٢٠١٢).

وقد اهتم عدد قليل من الدراسات باستراتيجيات القراءة فى العلوم بصفة عامة، واستراتيجيات القراءة ما وراء المعرفية بصفة خاصة مثل: دراسة كارنين وكارنين (Carnine, L. & Carnine, D. 2004) والتى استخدمت استراتيجيات تدريسية منها خرائط المفاهيم، والتلخيص، ومعينات التذكر؛ لتدريس مهارات القراءة للطلاب وتعليم المفاهيم الكبرى والفرعية في العلوم، بالإضافة إلى عمليات العلم ومهارات التفكير العليا، ودراسة جالواي (Galloway, A.M. 2003) التى استهدفت تحسين الفهم القرائي من خلال استخدام استراتيجيات فوق المعرفية المتضمنة في استراتيجية التدريس التبادلي، والتي نتج عنها زيادة في الوعي القرائي وإدارة الذات للطلاب، ودراسة ليلى عبد الله (٢٠٠٢) التى أشارت إلى فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة سكوت (Scott, A., 2001) التى تناولت دراسة أثر كل من التدريس التبادلي على الفهم القرائي لنصوص الفيزياء من خلال برنامج كمبيوتر.

رابعاً- الاستيعاب المفاهيمى.

يسعى المخ البشري دائماً لتعلم أشياء لها معنى، فيجري بعض العمليات ليحول المعلومات إلى معرفة؛ أي يصبح للمعلومات معنى يدركه المخ ويفهمه.

والاستيعاب بمعنى الفهم understanding ويعنى "القدرة على إدراك المعانى من خلال ترجمتها من صورة إلى أخرى، وتفسيرها وشرحها بإسهاب أو فى إيجاز، والتنبؤ من خلالها بنتائج وآثار معينة بناء على المسارات والاتجاهات المتضمنة فى هذه الأفكار (حسن شحاتة، زينب النجار، ٢٠٠٣).

فالاستيعاب عملية معرفية ذهنية واعية، يقوم فيها المتعلم بتوليد معنى أو خبرة مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة، من خلال الملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها، والتي ترتبط بالخبرة، أو قراءة شيء عنها، أو مشاهدة أشكال توضيحية، أو الاشتراك في مناقشة عن هذه الخبرة، حيث تهدف هذه العملية المعرفية إلى تطوير المعرفة المخزونة لدى المتعلم بهدف توليد معلومات، و خبرات جديدة (يوسف قطامي، وأميمه عمور، ٢٠٠٥).

كما أنه قدرة التلميذ على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية وتظهر هذه المقدرة فى تفسير بعض أجزاء المادة، والتوسع فيها، ووضوح الأفكار وتطبيقها فى مواقف جديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٣).

والاستيعاب المفاهيمى هو درجة أو مدى الفهم العلمى السليم للأفكار والتصورات الذهنية الموجودة فى البنية العقلية أى هو البناء العقلى الذى نتج عن إدراك العلاقات أو الصفات المشتركة للمفاهيم أو الظواهر أو الأحداث أو الأشياء (عايش محمود، ٢٠٠٧).

وفى الطريق نحو نظرية للفهم أكثر إتقاناً ودقة طورا ويجننز وماكتاي (Wiggins, Mctighe) نظرة متعددة المظاهر ذات ستة جوانب لمفهوم الفهم

الحقيقي وليس الفهم الظاهر، والتى إذا تداخلت تلك العوامل تحت ظروف مثالية فإنها سوف تحقق التكامل فى الفهم. وهذه الجوانب هى: (Wiggins, G., & McTighe, J. 2005, 90-99) ، (كوثر حسين وآخرون. ٢٠٠٨).

١- **الشرح** Explanation: قدرة المتعلم على تقديم أوصافاً متقنه للظواهر والأحداث والأفكار وإيجاد جوهر الموضوع واستخراج الأفكار الرئيسة فيه والتعبير عنها بإيجاز ووضوح.

ويستطيع المتعلم هنا أن يبسط المفهوم أو الحدث ويقدم المعنى بلغته الخاصة، فهو لا يردد تعريفا لمصطلح ورد في الكتاب المدرسي، أو ذكره المعلم أثناء الدرس، وتتطلب القدرة على شرح المعنى أن يجيب التلميذ عن مجموعة أسئلة منها: من؟ وكيف؟ ولماذا؟ ومتى؟ و أين؟ بالنسبة للموضوع الذي يريد أن يشرحه.

٢- **التفسير** Interpretation: قدرة المتعلم على الوصف ذو المعنى لما يتعلمه من موضوعات وإجراء الاستدلالات واستخلاص الاستنتاجات.

تتقارب القدرة على الشرح والقدرة على التفسير، ولكنهما عمليتان مختلفتان، فبينما يركز الشرح على توضيح المعنى، ينتقل الهدف هنا إلى توضيح أهمية هذا الموضوع، ماذا يمكن أن يحدث لو تغيرت بعض الأشياء؟ وماذا يهمني أنا من هذا الموضوع؟ وما أهميته للآخرين؟ هل هذا الموضوع منطقيا؟، وغيرها من الأسئلة التي تدل الإجابة عنها على فهم الموضوع.

٣- **التطبيق** Application: قدرة المتعلم على استخدام التجريدات من المفاهيم والقوانين والحقائق والنظريات التى سبق أن تعلمها في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

وتعنى ببساطة تمكن المتعلم من استعمال ما لديه من معرفة حول موضوع معين بكفاءة، وبخاصة في مواقف جديدة ومتنوعة، فعندما يفهم الفرد الموضوع أو الفكرة المطروحة يصبح قادراً على إجابة مثل هذه الأسئلة: أين وكيف يمكن استعمال هذه المعرفة أو المهارة التي تعلمتها؟ كيف يمكنني تطوير أفكاري السابقة لأستفيد من هذه المعرفة أو المهارة الجديدة؟

٤- **المنظور** Perspective: قدرة المتعلم على تكوين وجهات نظر ناقدة ومستبصرة لما يطرح عليه من موضوعات وأفكار.

ويتمثل مستوى الفهم هنا في قدرة الفرد على استيعاب فكرة أن هناك وجهات نظر مختلفة حول الأشياء والموضوعات والأفكار: ويدرك أن هناك أكثر من إجابة لكل سؤال، وهناك أكثر من حل لكل مشكلة، وأن من حقه أن تكون له وجهة نظر، كما أن للآخرين نفس الحق، ولذلك يعمق فهم المتعلم وينظر للإجابات والآراء نظرة تحليلية، ويتساءل: هل هذا الرأي مقبولاً؟ وهل هو تعبير عن وجهة نظر معينة؟ ما جوانب القوة وجوانب الضعف في هذه الفكرة أو هذا الرأي؟ هل يمكن الدفاع عن هذه الفكرة؟.

٥- **التعاطف** Empathy: قدرة المتعلم على الإدراك بحساسية وأن يضع نفسه مكان الآخر لإدراك العالم من وجهة نظر هذا الآخر.

ويركز الفهم في هذا المستوى على الآخرين، ويتساءل الفرد: كيف يرى الآخرون هذه القضية؟ هل يرون فيها نفس ما أراه أنا؟ هل تنقصني التجربة والخبرة لأرى ما يرونه؟ ماذا يقرءون فيها ما لا أستطيع أن أقرأه؟ هل لو كنت مكان هؤلاء كانت وجهة نظري ستختلف؟.

٦- **معرفة الذات** Self-Knowledge: قدرة المتعلم ووعيه الذاتي على تحديد ما يفهمه ومالا يفهمه من موضوعات وأفكار، وكيف تؤدى أنماطه فى التفكير وأفعاله إلى الفهم المستنير أو إلى الفهم المتحيز.

يصل الفرد في هذا الوجه لمستوى الحكمة، فيعرف قدراته وعيوبه وتحيزاته في فهم أو تفسير أي موضوع أو معلومة .كما يكتشف كيف تؤثر أنماط تفكيره فى فهمه للأمور، ويتساءل: كيف تؤثر شخصيتي وطبيعتي على رؤيتي للأشياء؟ ما حدود فهمي لبعض الأمور؟ ما المؤثرات الخارجية على وجهة نظري أحياناً؟ هل أنا متعصب لآرائي؟ هل أستمع جيدا لأفكار وآراء الآخرين؟.

ويتطلب الكفاح بهدف الفهم التحرك إلى ما وراء المعرفة وعملية استظهارها، وأن يؤخذ فى الاعتبار المعرفة السابقة للمتعلم، وتدعيم عملية تكامل المعرفة الجديدة مع أفكاره الموجودة سابقا فى بنائه المعرفى، والتى تأتى من خلال إحداث مواجهة واضحة بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة، وهذا هو العنصر الهام فى التدريس نحو الفهم (إيهاب جودة، ٢٠٠٩).

وتوجد عدة دراسات أشارت إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمى فى المراحل الدراسية المختلفة (ابتدائى، إعدادى، ثانوى) من خلال نماذج واستراتيجيات تدريسية مختلفة كالمنهج التكعيبى، وإستراتيجية التفكير التشابهى، استراتيجيات التعلم النشط، ونموذج أبعاد التعلم، وبرنامج الإثراء الوسيلى، مدخل بناء النماذج العقلية، والتصميم الارتجاعى، ومن هذه الدراسات: دراسة (تامر شعبان، ٢٠١٢)، ودراسة (إيهاب جودة، ٢٠٠٩)، ودراسة (مندور عبد السلام، ٢٠٠٩)، ودراسة (أمانى الحصان، ٢٠٠٧)، ودراسة (آمال ربيع، ٢٠٠٧)، ودراسة (ليلى حسام الدين، وحياة رمضان، ٢٠٠٦)، ودراسة (سنية محمد، ٢٠٠٥)، ودراسة (المهدي سالم، ٢٠٠١)، وفى حدود علم الباحث لا توجد دراسة سابقة اعتمدت على استراتيجية قرائية ما وراء معرفية لتنمية الاستيعاب المفاهيمى.

إجراءات الدراسة

أولاً- إعداد الاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة.

أُعدت الاستراتيجية القرائية المقترحة وفقاً للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من الاستراتيجية القرائية المقترحة:

تهدف الاستراتيجية القرائية المقترحة إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمى، والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب- تحديد الفلسفة القائمة عليها الاستراتيجية القرائية المقترحة:

تنبع فلسفة الاستراتيجية القرائية المقترحة من فلسفة ما وراء المعرفة، التى تؤكد أهمية تنمية استقلالية المتعلم وتنظيم ذاته والاهتمام بشخصيته حيث يستخدم المهارات والاستراتيجيات المصممة لتحسين نواتج التعلم الأكاديمى والاجتماعى والذاتى، حيث تركز ما وراء المعرفة على الكيفية او الطريقة التى يستطيع بها لطالب أن يتعلم ذاتيا ويعدل ويدعم ممارساته التعليمية داخل بيئات تعليمية محددة.

حيث ينطوى مفهوم ما وراء المعرفة على بعدين أو نوعيين من الأنشطة المعرفية ويؤثر كل منهما فى الآخر وهما: (فتحى الزيات، ١٩٩٦، ٤٠٠- ٤٠٩)

١- وعى الفرد بتكوينه أو بنائه المعرفى وطبيعة وخصائص المعرفة لديه، وهذا البعد يتضمن ما يأتى:
أ. بعد يتعلق بمعتقدات الشخص من حيث وعيه بخصائص معرفته، أو بنائه المعرفى من حيث محتواه، وكمه، وكيفه، وتكامله، وتنظيمه، وتراكمه، واتساقه.
ب. بعد يتعلق بمتغيرات المهمة أو الموقف.
ج. بعد يتعلق بمتغيرات الاستراتيجية الملائمة.
٢- تنظيم وضبط المعرفة: حيث تمثل عمليات الضبط والتحكم الإجرائى فى تجهيز ومعالجة المعلومات إحدى الأسس المهمة التى يقوم عليها التعلم المعرفى، حيث إن هذه العمليات مسئولة عن استثارة وتوجيه الأنشطة المعرفية وتوظيفها توظيفاً منتجاً. فهى تقوم بتقويم موقف التعلم، وتحديد الاستراتيجيات الملائمة للحل مع تقدير درجة فعالية هذه الاستراتيجيات والاختيار من بينها.

ج- المبررات التي تقوم عليها الاستراتيجية الإثرائية المقترحة:

١- أهمية استخدام استراتيجيات تدريسية ما وراء معرفية تؤكد نشاط المتعلم، وتتيح الفرصة أمامه للتفكير فى عملياته العقلية.
٢- مسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة، والتي تؤكد أهمية استراتيجيات القراءة فى تدريس المواد الدراسية المختلفة.
٣- ضعف الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

د- تحديد مراحل الاستراتيجية المقترحة:

لتحديد خطوات الاستراتيجية القرائية المقترحة، اطلع الباحث على بعض الاستراتيجيات القرائية وخاصة التى تتضمن عدة خطوات، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية SQ3R والتى تتضمن خمس خطوات يتفاعل الطالب خلالها مع النص المقروء وهى: (سامية محمد محمود، ٢٠١١)، (سوزان محمد حسن، ٢٠٠٧)

١. **تصفح:** تهدف هذه الخطوة إلى تكوين صورة ذهنية عن موضوع الدرس، وذلك قبل أن يتعمق في قراءته عن طريق عملية المسح السريع لمحتوي النص.
٢. **أسأل:** يقوم بكتابة التساؤلات التي تدور في ذهنه بعد عملية المسح السريع لمحتوي النص.
٣. **أقرأ:** يقوم الطالب بالقراءة المتأنية للنص الذي أمامه.
٤. **السرد:** يقوم الطالب بكتابة ملخص لما قام بقراءته يشمل أهم النقاط التي وردت في النص الذي قرأه.
٥. **المراجعة:** يراجع كل ما حصل عليه من معلومات في النص المقروء، والإجابات التي حصل عليها من خلال فهمه المتعمق للنص.

واستراتيجية التدريس التبادلي، والتى تتضمن أربع خطوات يتفاعل الطالب خلالها مع النص المقروء وهى: (عصام محمد عبد القادر، ٢٠١٢)

١. **التلخيص:** يركز القارئ على الحقائق والأفكار الرئيسة بصورة موجزة، مع المحافظة على جوهر ومضمون الكلام.
٢. **توليد الأسئلة:** يولد المتعلمون مجموعة من الأسئلة التي ترتبط بشكل وثيق بالمحتوى المقروء.
٣. **التوضيح:** يستوضح المعلم أوجه الغموض التي تواجه المتعلمين من خلال سؤاله عن الكلمات أو الجمل الغامضة أو المفاهيم الجديدة المتضمنة بالمحتوى المقروء.
٤. **التوقع:** يقوم المتعلمين بوضع فروض لما يتم مناقشته في الخطوة التالية من المحتوى المقروء.

وفى ضوء الاطلاع على الاسترا تيجيات القرائية **حُددت** مراحل الاستراتيجية القرائية ما وراء المعرفية المقترحة على النحو التالى:

١ - **التوقع من خلال الصور** Picture Prediction**:** تتطلب هذه الخطوة من التلميذ أن يضع توقعات عما سيتناوله الموضوع بالاستعانة بصور تعرض عليه من قبل المعلم، حيث يسأل المعلم التلاميذ كيف ترتبط هذه الصور معا (ما العلاقة التى تربط الصور معا؟)، ثم يطلب من التلاميذ توليد قائمة كلمات ومفاهيم مرتبطة بالصور. وهذا يعمل على ربط الخبرات السابقة بما سيتناوله الموضوع، مما ييسر فهمه من ناحية، ومن ناحية أخرى فهو يهيئ الذهن لعملية نقد المقروء (Macceca, S. 2007, 91).

٢ - **تقييم مفردات الدرس** Rating Vocabulary**:** تسمح هذه الخطوة للتلاميذ لتقييم معارفهم السابقة عن مفردات محددة أثناء عملية القراءة، حيث يقدم المعلم للتلاميذ فى بداية الدرس قائمة بالمفردات المفتاحية فى الدرس، ثم يطلب من التلاميذ تقييم فهمهم لكل مفردة قبل القراءة، وبعد القراءة، وبعد المناقشة. وتشجع هذه الخطوة التلاميذ فى التفكير فى فهمهم لكل كلمة مستخدما العلامات الآتية: (+) أعرف معنى المفردة، (-) لا أعرف معنى المفردة، (؟) غير متأكد (Macceca, S. 2007, 32).

المفردة	قبل القراءة	بعد القراءة	بعد المناقشة

٣ - **دليل التوقع** Anticipation Guide: يعتبر دليل التوقع من الطرق الفعالة لزيادة الاهتمام والدافعية وتشجيع التلاميذ لقراءة النص العلمى، حيث يحدد المعلم المعلومات المهمة فى النص، ويكتبها فى عبارات قصيرة وواضحة، ويطلب من التلاميذ قراءة العبارة بدقة، والتفكير فيها جيدا، وذلك قبل قراءة الدرس، ثم يحدد هل يوافق عليها أو لا يوافق، ثم يذكر سبب رأيه (Macceca, S. 2007, 96).

الموضوع: .....

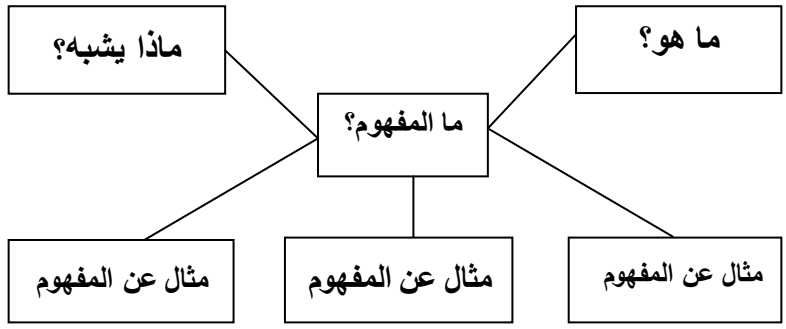
١- **العبارة:.....**

موافق ( ) غير موافق ( ) لماذا؟.....

٢- **العبارة:.....**

موافق ( ) غير موافق ( ) لماذا؟ .....

٤ - **خريطة تعريف المفاهيم** Concept of Defintion Map: يقوم التلميذ بتنظيم الأفكار التى قرأها فى خريطة معرفية يقوم بتصميمها التلميذ بعدما يقدم المعلم تدريب على كيفية عمل خريطة معرفية، وتساعد هذه الخطوة التلاميذ فى تعلم العناوين الفرعية المرتبطة بالمفهوم عن طريق الإجابة عن الأسئلة التالية: ما المفهوم الرئيس فى النص؟، ماذا يشبه المفهوم؟ ما الأمثلة عن المفهوم؟ (Macceca, S. 2007, 48).



٥ - **التلخيص** Preview: هذه الخطوة تتيح للتلميذ تحديد الأفكار الرئيسية فى النص العلمى المقروء، وإحداث تكامل بين المعلومات المهمة فى النص من خلال إدراك العلاقات بينها، وتشير هذه الخطوة إلى العملية العقلية التى يتم فيها اختصار شكل المقروء من خلال التركيز على المعلومات المهمة واستبعاد غير

المهم. وعلى التلميذ فى هذه الخطوة محاولة الإجابة عن الأسئلة التالية: ماذا سألخص؟، بماذا ابدأ؟، ما المضمون الأساسى؟، بماذا انتهى؟، وتساعد هذه الخطوة فى تنشيط وبناء الخلفية المعرفية عند التلاميذ (Macceca, S. 2007, 103).

ه- تحديد المحتوى العلمى الاستراتيجية القرائية المقترحة:

١- اختيار الوحدة.

تم اختيار وحدة "الكائنات الحية" المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم للأسباب التالية:

- تغلب على وحدات البيولوجى عموما تقديم النصوص العلمية فى صورة فقرات.
- تحتوى الوحدة على عديد من الصور العلمية التى تتطلب من التلاميذ قراءتها وفهمها.
- مدة تدريس الوحدة تستغرق ما يقرب من شهرين، وهى أطول فترة زمنية لتدريس وحدة مقارنة بباقى وحدات البيولوجى فى الصفوف الأخرى، مما يتيح فرصة للتدريب على الاستراتيجية القرائية المقترحة.
- تتطلب الاستراتيجية القرائية المقترحة خلفية معرفية عن الموضوع، وبالتالي فالتلاميذ لديهم خلفية معرفية سابقة عن المفاهيم والمعلومات الواردة بهذه الوحدة.

٢- مراجعة محتوى الوحدة.

رُجع محتوى وحدة " الكائنات الحية " بهدف:

- تحديد المفاهيم العلمية الرئيسة بها، وتضمنت عشرة مفاهيم هى: الهضم، التنفس، التعضى بالكائنات الحية، الخلية، البناء الضوئى، الكائنات المنتجة، الكائنات المستهلكة، الكائنات المحللة، السلاسل الغذائية، الشبكة الغذائية.
- تعرف رؤوس الموضوعات والأفكار الرئيسة والفرعية اللازمة لتدريب الطلاب على خطوات الاستراتيجية القرائية المقترحة.

٣- إعداد كتيب التلميذ(*)

أُعد كتيب التلميذ في الوحدة المختارة بما يتناسب مع الإجراءات التدريسية الخاصة بالاستراتيجية المقترحة، حيث تضمن كتيب التلميذ ما يلي: صور تعرض فى بداية كل درس، يتأملها التلميذ ويفكر فيها، ثم يكتب أسفل الصورة الكلمات التى يفكر فيها، ثم يجيب عن سؤال "ماذا تتوقع أن يكون موضع الدرس؟"، وجدول تقييم المفردات، ودليل التوقع، وخرائط تعريف المفاهيم، وجدول التلخيص، وأسئلة التقويم.

(*) ملحق (٢) : كتيب التلميذ.

٤ـ إعداد دليل المعلم:

قام الباحث بإعداد دليل للمعلم لاستخدام الاستراتيجية المقترحة متضمناً:

أ.**مقدمة**: تشتمل المقدمة على نبذة مختصرة عن استراتيجيات ما وراء المعرفة واستراتيجيات القراءة والفكرة النظرية الاستراتيجية التي تقوم عليها.

ب. **توجيهات عامة للمعلم لتنفيذ الدروس وفق الاستراتيجية القرائية المقترحة:** وتشمل خطوات الاستراتيجية ودور المعلم والمتعلم فى خطوة.

ج. **الأهداف العامة والإجرائية للوحدة.**

د. التوزيع الزمن لموضوعات الوحدة: قُسمت دروس الوحدة إلى (١٢) درساً.

جدول (١)

توزيع دروس الوحدة

الدرس	عنوان الدرس	عدد الحصص
الأول	أجهزة الجسم الإنسان	١
الثانى	الجهاز الهضمى	١
الثالث	تجويف الفم	١
الرابع	الهضم والامتصاص	٢
الخامس	الجهاز التنفسى	٢
السادس	الرئتين	١
السابع	الشهيق والزفير	١
الثامن	وحدة بناء الكائن الحى	١
التاسع	الخلية الحيوانية والنباتية	١
العاشر	عملية البناء الضوئى	١
الحادى عشر	الكائنات المستهلكة والمحللة	١
الثانى عشر	السلاسل والشبكات الغذائية	٢
المجموع		١٥ حصص

- **ضبط الدليل:** عُرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين، الذين قاموا بتحكيم أدوات الدراسة بغرض التحقق من سلامة الأهداف وملاءمة خطة الدرس وفقاً للاستراتيجية المتبعة، وكذلك الحكم على مناسبة الأنشطة المستخدمة وأساليب التقويم، وقد أُجريت التعديلات اللازمة وبذلك أصبح الدليل صالحاً للاستخدام [**].

[**] ملحق (٣) : دليل المعلم .

ثانياً- إعداد اختبار الاستيعاب الفاهيمى.

أُعد اختبار الاستيعاب المفاهيمى لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائى، وفيما يلى الخطوات التى اتبعت لإعداد هذا الاختبار:

أ.تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى فى المفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدة "الكائنات الحية".

ب. المستويات التى يقيسها الاختبار:

بعد الاطلاع على بعض المراجع والدراسات السابقة التى اهتمت بالاستيعاب لمفاهيمى مثل: دراسة (تامر شعبان دسوقى، ٢٠١٢)، ودراسة (مندور عبد السلام، ٢٠٠٩)، ودراسة (إيهاب جودة أحمد طلبة، ٢٠٠٩)، ودراسة (أمانى الحصان، ٢٠٠٧)، ودراسة (آمال ربيع كامل، ٢٠٠٧)، ودراسة (ليلى عبد الله وحياة محمد، ٢٠٠٦)، ودراسة (سنية محمد الشافعى، ٢٠٠٥)، ودراسة (أحلام الباز، ٢٠٠٥)، حُددت المستويات التالية للاختبار والمناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى: الشرح، التفسير، التطبيق.

ج. تحديد المفاهيم الأساسية التى يقيسها الاختبار

قام الباحث بفحص محتوى وحدة "الكائنات الحية" لتحديد المفاهيم العلمية الأساسية المتضمنة بها، وقد تضمنت الوحدة (١٠) مفاهيم هى: الهضم، التنفس، التعضى بالكائنات الحية، الخلية، البناء الضوئى، الكائنات المنتجة، الكائنات المستهلكة، الكائنات المحللة، السلاسل الغذائية، الشبكة الغذائية.

د. تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:

صُيغت مفردات الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، وحيث تكونت كل مفردة من مقدمة (جذع)، ويتبعها إجابة صحيحة وثلاثة مشوشات يختار منها الطالب المعلم الإجابة الصحيحة، وقد روعي فيها شروط إعداد هذا النوع من الأسئلة، وقد اشتمل الاختبار فى صورته الأولية على (٥٠) مفردة.

ه. صياغة تعليمات الاختبار:

تضمنت صفحة التعليمات بيان الهدف من الاختبار، وذلك بالإضافة إلى مجموعة من التعليمات التى تبين للتلميذ كيفية الإجابة عن مفردات الاختبار، وزمن الاختبار، وضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، وإعطاء مثال مجاب عنه لتوضيح كيفية الإجابة عن الأسئلة.

و. إعداد ورقة الإجابة ونظام تقدير الدرجات:

صممت ورقة الإجابة منفصلة عن كراسة الأسئلة، ووضع نظام تقدير الدرجات فى هذا الاختبار؛ بحيث تُعطى درجة واحدة فقط فى حالة الإجابة الصحيحة للمفردة، و(صفر) فى حالة الإجابة غير الصحيحة.

ز. التجريب الاستطلاعى للاختبار

طبق الاختبار على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بمدرسة "طه حسين الابتدائية بإدارة حدائق القبة التعليمية بالقاهرة"، فى بداية الفصل الدراسى الثانى ٢٠١٢، وبلغ عدد أفراد المجموعة (٣٤) تلميذ.

ح. تحديد صدق الاختبار وثباته:

للتأكد من صدق الاختبار من خلال عُرض فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين(*) من المتخصصين فى مجال مناهج وطرق تدريس العلوم، ومعلمين، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى مناسبة الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وصلاحية مفرداته لقياس مستويات الاستيعاب المفاهيمى التى حُددت، وأُجريت بعض التعديلات فى ضوء آراء السادة المحكمين، وأصبح على درجة مناسبة من الصدق.

وحُسب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون، وقد وجد أن قيمة معامل الثبات يساوى (٠.٨٢)، وهى مناسبة ومقبولة وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق.

ط. **حساب معاملات السهولة ومعاملات التمييز**:

تم حساب معاملات السهولة لمفردات الاختبار، وقد تراوحت بين (٠.٣٤- ٠.٧٩)، وتراوحت معاملات التمييز بين (٠.٢٦- ٠.٦١).

ي. الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار:

حُسب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أول تلميذ انتهى من الإجابة عن أسئلة الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ انتهى من الإجابة عن أسئلة الاختبار، وكان المتوسط الحسابي للزمن (٥٠) دقيقة.

وفى ضوء النتائج السابقة أصبح الاختبار فى صورته النهائية(*) يتكون من (٤٨ مفردة)، وصالح للاستخدام؛ والنهاية العظمى للاختبار (٤٨) درجة، ويوضح جدول (٢) التالى مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمى.

(*) ملحق (١) : أسماء السادة المحكمين على أدوات الدراسة.
(*) ملحق (٤) : اختبار الاستيعاب المفاهيمى.

جدول (٢)

الدرس	المستويات			مجموع المفردات	النسبة المئوية
	شرح	تفسير	تطبيق		
الجهاز الهضمى فى الإنسانِ	١، ٧، ١٣، ٣٥	٢٠، ٣٠	٤٠، ٤٥	٨	%١٦.٧
الجهاز التنفسى فى الإنسانِ	١٠، ١٥، ٢٤، ٣٩	٢، ١٧، ٢٧	٤١	٨	%١٦.٧
الخلية وحدة البناء والوظيفة	٥، ١١، ٢٢، ٢٨	٣، ٣٢، ٣٨	٦، ١٨، ٤٢	١٠	%٢٠.٨
أهمية ضوء الشمس للكائنات الحية	٨، ١٦، ٢٥، ٣٣، ٤٣، ٤٧	٤، ٩، ٣١	٢٩، ٣٦، ٤٤	١٢	%٢٥
مسارات الطاقة خلال الكائنات الحية	١٢، ٢١، ٢٦، ٣٧	١٤، ٢٣، ٤٦	١٩، ٣٤، ٤٨	١٠	%٢٠.٨
المجموع	٢٢	١٤	١٢	٤٨	
النسبة المئوية	%٤٥.٨	%٢٩.٢	%٢٥		%١٠٠

مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمى

ثالثاً- إعداد مقياس الاتجاه نحو استخدام الإستراتيجية القرائية المقترحة.

أُعد مقياس لقياس اتجاه تلاميذ الصف الرابع الابتدائى نحو استخدام الإستراتيجية القرائية المقترحة، ومر إعداد المقياس بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس

هدف المقياس إلى قياس اتجاه تلاميذ الصف الرابع الابتدائى نحو استخدام الإستراتيجية القرائية المقترحة القائمة على ما وراء المعرفة.

ب- تحديد أبعاد المقياس

حُددت أبعاد المقياس حيث تضمن ثلاثة أبعاد وهى:

١- الرغبة فى قراءة كتب العلوم.

٢- الاستمتاع باستخدام الاسترتيجية القرائية.

٣- استخدام الاستراتيجية القرائية فى مواد أخرى والحياة اليومية.

ج- تحديد نوع المقياس

استخدمت طريقة ليكرت ذات الاستجابات الثلاث المتدرجة، حيث يقدم للتلميذ عبارات المقياس وأمام كل عبارة يوجد ثلاث استجابات وهى (أوافق، غير متأكد، لا أوافق)، وعلى التلميذ قراءة العبارة قراءة جيدة واختيار الاستجابة التى تتناسب مع رآيه وذلك بوضع علامة (√) أمام كل عبارة، وهذه الاستجابات لها أوزان تقدير

تتراوح من (١ - ٣) حسب نوع العبارة (موجبة أو سالبة)، كما يوضحها جدول (٣) التالي:

جدول (٣)

أوزان استجابات مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة

نوع العبارة	أوافق	غير متأكد	لا أوافق
موجبة	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣

د- صياغة عبارات المقياس

روعى فى صياغة عبارات المقياس ما يلى:

- ارتباط العبارات بموضوع الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة.
- مناسبة المعلومات والألفاظ المستخدمة فى صياغة العبارات لمستوى تلاميذ الصف الربع الابتدائى.
- تعبر كل عبارة على فكرة واحدة.
- تكون لغة العبارات بسيطة وواضحة.
- تعكس العبارات طبيعة كل بند من بنود المقياس.
- تعبر العبارات عن آراء وليس حقائق.

ه- مراجعة عبارات المقياس

بعد صياغة عبارات المقياس، قام الباحث بإعادة قراءتها بعد بضعة أيام؛ للتخلص بقدر الإمكان من تأثير الألفة بالمفردات، وليضع نفسه موضع التلميذ.

و- الصورة الأولية للمقياس

تتضمن المقياس فى صورته الأولية (٣٢) مفردة موزعة على أبعاد المقياس الثلاثة، حيث تساوى عدد العبارات الموجبة والسالبة فى كل بعد، ويوضح جدول (٤) توزيع العبارات على المقياس.

جدول (٤)

توزيع العبارات على مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة

البعد	عدد المفردات
الرغبة فى قراءة كتب العلوم	١٠
الاستمتاع باستخدام الاسترتيجية القرائية	١٢
استخدام الاستراتيجية القرائية فى مواد أخرى والحياة اليومية	١٠

ز- تحديد صدق المقياس وثباته:

طبق مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى- غير مجموعة البحث- وبلغ عدد أفراد المجموعة (٤١) تلميذاً.

وللتأكد من صدق المحتوى عُرضت الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة علم النفس ومناهج وطرق تدريس العلوم؛ بهدف فحص بنود المقياس وإبداء الرآي في:

١. وضوح تعليمات المقياس.

٢. مدى صدق مفردات المقياس فى قياس كل بعد من أبعاده.

٣. مدى مناسبة المفردات لمستوى لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

٤. مدى صحة الصيغة اللغوية لمفردات المقياس.

٥. تعديل صياغة المفردات إذا كانت تحتاج لذلك.

وقد قام الباحث بإجراء التعديلات التى أقرها السادة المحكمون؛ حيث حُذف عدد (٤ مفردات)، وذلك بسبب عدم مناسبتها للتلاميذ، أو عدم ارتباطها بالبعد أو التكرار أو الغموض. كما تم عُدلت صياغة بعض العبارات التى رأى المحكمون عدم مناسبة صياغتها.

كما حُسب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٣)، وهى قيمة عالية، مما يدل على أن المقياس يتميز بدرجة عالية من الثبات.

بعد التأكد من صدق المحتوى تم حساب الصدق الذاتى للمقياس، وهو يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠.٩١)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الصدق الذاتى.

ح- حساب زمن المقياس

حُسب زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذى استغرقه أول تلميذ للإجابة عن عبارات المقياس، والزمن الذى استغرقه آخر تلميذ، ثم حساب متوسط الزمن، وكان الزمن (٣٥) دقيقة.

ط- الصورة النهائية للمقياس(*)

تكونت الصورة النهائية للمقياس من (٢٨) مفردة، وتضمنت الصورة النهائية للمقياس:

(*) ملحق (٥) : مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة.

١- كراسة الأسئلة: وتتكون من صفحة الغلاف الخاص، والتى تتضمن الهدف من المقياس وتعليمات المقياس ومثال توضيحى لطريقة الإجابة.

٢- استمارة الإجابة: وبها أرقام بنود كل مفردة من مفردات المقياس، وأمام كل مفردة الاستجابات الخاصة بها.

ويوضح جدول (٥) توزيع المفردات على الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة فى الصورة النهائية للمقياس.

جدول (٥)

توزيع المفردات على مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة

البعد	عدد المفردات	العبارات الموجبة		العبارات السالبة	
		العدد	الرقم	العدد	الرقم
الرغبة فى قراءة كتب العلوم	٨	٤	١، ١٤، ٢٠، ٢٦	٤	٤، ١٠، ١٧، ٢٤
الاستمتاع باستخدام الاسترتيحية القرائية	١٢	٦	٥، ٧، ١١، ١٦، ٢١، ٢٧	٦	٢، ٩، ١٥، ٢٢، ٢٥، ٢٨
استخدام الاستراتيجية القرائية فى مواد أخرى والحياة اليومية	٨	٤	٣، ٨، ١٢، ١٨	٤	٦، ١٣، ١٩، ٢٣
المجموع	٢٨				

علماً بأن التلميذ الذي يحصل علي درجة أعلي من ٥٦ يكون في بداية الاتجاه الموجب، والذي يحصل علي درجة أقل من ٥٦ يكون في بداية الاتجاه السالب.

رابعاً- التصميم التجريبي وإجراءات التجربة.

١- منهج البحث:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي من خلال المجموعتين التاليتين:

- **المجموعة التجريبية**: وتضم مجموعة تلاميذ الصف الرابع الابتدائى الذين يستخدمون الاستراتيجية القرائية المقترحة عند دراسة وحدة الكائنات الحية.
- **المجموعة الضابطة**: وتضم مجموعة تلاميذ الصف الصف الرابع الابتدائى الذين يدرسون نفس الوحدة بالطريقة المعتادة.

٢- متغيرات البحث:

يشتمل التصميم التجريبي على المتغيرات التالية:

* **المتغير المستقل:** الاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة.

* **المتغيرات التابعة:**

- **الاستيعاب المفاهيمى:** وتقاس باستخدام اختبار الاستيعاب المفاهيمى.
- **الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية:** ويقاس باستخدام مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة.

٣- مجموعة البحث:

أُختيرت مجموعة البحث التجريبية من مدرسة النقراشى الابتدائية فصل (٢/٤)، إدارة حدائق القبة، والمجموعة الضابطة من مدرسة طه حسين الابتدائية فصل (٢/٤).

٤- التطبيق القبلى لأدوات البحث:

طُبقت أدوات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة فى بداية الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٣م، ويوضح جدول (٦) نتائج التطبيق القبلي.

جدول (٦)

قيم (ت) لنتائج التطبيق القبلى لأدوات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة

نوع الاختبار	المجموعة التجريبية ن = ٤٢		المجموعة الضابطة ن = ٣٩		قيمة (ت)	مستوى الدلالة (٠.٠٥)
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الاستيعاب المفاهيمى	٤.٠٤	٢.٥١	٣.٥٣	٣.٨٢	٠.٨١	غير دالة
الاتجاه نحو دراسة الاستراتيجية	٤١.٤٢	٥.٢٤	٣٩.٨١	٦.٨٥	١.٣٨	غير دالة

يتبين من جدول (٦) أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار الاستيعاب المفاهيمى، ومقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة غير دالة، مما يعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

٥- تجريب الاستراتيجية المقترحة:

قبل إجراء التجربة التقى الباحث بمعلم فصل المجموعة التجريبية بهدف تعريفه بالغرض من الاستراتيجية القرائية، وأهميتها والفلسفة القائمة عليها وطريقة تطبيقها، ودور كل من المعلم والتلاميذ أثناء عملية التطبيق، كما تم تزويده بدليل المعلم الذى أُعد للاسترشاد به فى عملية التدريس، وقد أبدى المعلم استعداده لتطبيق

الاستراتيجية القرائية المقترحة مع المتابعة المستمرة من الباحث. وقد استغرق تطبيق الوحدة بالاستراتيجية المقترحة ثمانية أسابيع.

وقد تم الالتزام بالوقت المحدد لتدريس الوحدة بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٦- التطبيق البعدى لأدوات البحث.

بعد الانتهاء من تطبيق الوحدة بالاستراتيجية القرائية المقترحة أعيد تطبيق أدوات البحث (اختبار الاستيعاب المفاهيمى- مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة)، وقد صُححت وحُللت البيانات إحصائياً(*).

خامساً- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

فيما يلى عرض لأهم النتائج التى تُوصل إليها للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضها.

١- اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للدراسة على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى، ومستوياته لصالح المجموعة التجريبية".

جدول (٧)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمى على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

مستويات الاختبار	الدرجة	المجموعة التجريبية ن = ٤٢		المجموعة الضابطة ن = ٣٩		قيم ت	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م١	ع١		
شرح	٢٢	١٧.٨٩	٥.٢٢	١١.٢٩	٤.٣٤	٩.٢٣	٠.٠١*
تفسير	١٤	٩.٢٧	٣.٦١	٥.٢١	٢.٢٤	١١.٢٨	٠.٠١*
تطبيق	١٢	٧.٤٧	٢.٨٥	٤.٣٢	١.٥٤	١٢.٨٤	٠.٠١*
الاختبار الكلي	٤٨	٣٤.٥٩	٧.٧٦	٢٠.٨٢	٥.٤٨	١٠.٠٨	٠.٠١*

(*) تم تحليل البيانات والنتائج باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS.

يتبين من الجدول السابق (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتى الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمى ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك يقبل الفرض الأول للدراسة.

حجم التأثير:

وبحساب حجم التأثير نجده أنه (d= ١.١٣)، وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فعالية التدريس بالاستراتيجية القرائية المقترحة في تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- اختبار صحة الفرض الثانى:

ينص الفرض الثانى للدراسة على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار الاستيعاب المفاهيمى، ومستوياته لصالح التطبيق البعدى".

جدول (٨)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق القبلى والبعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمى على كل من المجموعة التجريبية

مستويات الاختبار	الدرجة	التطبيق البعدى ن = ٤٢		التطبيق القبلى ن = ٤٢		قيم ت	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م١	ع١		
شرح	٢٢	١٧.٨٩	٥.٢٢	٢.٥٢	٢.٢١	٤٣.٦	٠.٠١ *
تفسير	١٤	٩.٢٧	٣.٦١	٠.٨١	١.٤١	٣٨.١	٠.٠١ *
تطبيق	١٢	٧.٤٧	٢.٨٥	٠.٧١	١.٢٢	٣٥.٥	٠.٠١ *
الاختبار الكلي	٤٨	٣٤.٥٩	٧.٧٦	٤.٠٤	٢.٥١	٧٥.٧	٠.٠١ *

يتبين من الجدول السابق (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى في اختبار الاستيعاب المفاهيمى ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدى، وبذلك يقبل الفرض الثانى للدراسة.

حجم التأثير:

وبحساب حجم التأثير نجده أنه (d= ٨.٣٦)، وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فعالية التدريس باالاستراتيجية المقترحة في تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

٣- اختبار صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث للدراسة على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة، وأبعاده لصالح المجموعة التجريبية" .

جدول (٩)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية المقترحة وأبعاده لدى تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

أبعاد الاختبار	الدرجة	المجموعة التجريبية ن = ٤٢		المجموعة الضابطة ن = ٣٩		قيم ت	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م١	ع١		
الرغبة فى قراءة كتب العلوم	٢٤	٢٠.٢٦	٦.٣٤	١٢.٤٨	٥.٩٤	٧.٤٤	٠.٠١ *
الاستمتاع باستخدام الاسترتيحية القرائية	٣٦	٣٢.٤٣	٥.٢١	١٤.٦٩	٦.٨١	١٥.٣٨	٠.٠١ *
استخدام الاستراتيجية القرائية فى مواد أخرى والحياة اليومية	٢٤	٢١.٢٢	٤.٧٨	١٣.١٩	٤.٣٢	١١.٢٨	٠.٠١ *
الاختبار الكلي	٧٤	٧٣.٩١	٦.١٣	٤٠.٧٢	٧.٠٦	٢٧.٦٨	٠.٠١ *

يتبين من الجدول السابق (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتى الدراسة في مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك يقبل الفرض الثالث للدراسة.

حجم التأثير:

وبحساب حجم التأثير نجده أنه (d= ١.٢٦)، وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فعالية التدريس بالاستراتيجية المقترحة في تنمية الاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

٤- اختبار صحة الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع للدراسة على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية المقترحة، وأبعاده لصالح التطبيق البعدى" .

جدول (١٠)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيقين القبلى والبعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية المقترحة وأبعاده لدى تلاميذ المجموعة التجريبية

أبعاد الاختبار	التطبيق البعدى ن = ٤٢		التطبيق القبلى ن = ٤٢		قيم ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م١	ع١		
الرغبة فى قراءة كتب العلوم	٢٠.٢٦	٦.٣٤	١٢.٣٣	٤.٩٤	٩.٧٢	* ٠.٠١
الاستمتاع باستخدام الاسترتيحية القرائية	٣٢.٤٣	٥.٢١	١٦.٤١	٦.٤١	١٤.٩١	* ٠.٠١
استخدام الاستراتيجية القرائية فى مواد أخرى والحياة اليومية	٢١.٢٢	٤.٧٨	١٢.٦٨	٥.٣٨	٩.٥٧	* ٠.٠١
الاختبار الكلي	٧٣.٩١	٦.١٣	٤١.٤٢	٥.٢٤	٣٧.٤٣	* ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى في مقياس الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية المقترحة وأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدى، وبذلك يقبل الفرض الرابع والذي للدراسة .

حجم التأثير:

وبحساب حجم التأثير نجده أنه (d= ١.٧٣)، وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فعالية التدريس بالاستراتيجية القرائية المقترحة في تنمية الاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

سادساً- تفسير النتائج ومناقشتها.

أ. تفسير النتائج الخاصة بفاعلية التدريس بالاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة في تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى:

أوضحت النتائج تحسن وارتفاع دال إحصائياً في تنمية الاستيعاب المفاهيمى لتلاميذ المجموعة التجريبية بعد التدريس بالاستراتيجية القرائية المقترحة، كما أشارت النتائج إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن إرجاع ذلك إلى أن استخدام المجموعة التجريبية للاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة أثناء دراستها لوحدة "الكائنات الحية" ساعد التلاميذ على:

١. القيام بدور إيجابى وتحمل المسئولية فى عملية التعلم، واعتمادهم على أنفسهم فى اكتساب المعارف والتفاعل معها بشكل مباشر من خلال القراءة الواعية مما ساعد على إدخال المعلومات وتذكرها بشكل جيد.

٢. استدعاء المعرفة السابقة لديهم عن موضوعات الوحدة بتوقع موضوع الدرس من خلال الصور المقدمه اليه، كما أن استخدام دليل التوقع أدى إلى تنشيط معلومات التلاميذ وتكاملها مع خبراتهم السابقة، مما حسن من الاستيعاب المفاهيمى،

٣. تركيز الانتباه على معلومات النص مما جعل اكتساب المعرفة أسهل وأكثر بقاءً.

٤. بناء علاقات منطقية داخلية بين معلومات النص وتنظيمها بشكل جيد باستخدام خرائط تعريف المفاهيم.

٥. مراقبة فهم التلميذ لنفسه اثناء عملية التعلم ومراجعة المفاهيم وتقويمها بكتابة ملخص للدرس يحتوى على الأفكار الرئيسية والمهمة.

٦. جعل التعلم مخطط له باستكمال أوراق العمل الخاصة بخطوات الاستراتيجية.

وتتفق النتائج مع دراسات استخدمت استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ومن هذه الدراسات: دراسة (أحمد عودة قشطة. ٢٠٠٨) والتى أشارت إلى فعاليته استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، ودراسة (ايمان علاء الدين الباز، ٢٠٠٨) والتى أشارت إلى فعاليتها فى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة (منى فيصل الخطيب، ٢٠٠٣) والتى أشارت فعاليتها في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

ب. تفسير النتائج الخاصة بفاعلية التدريس بالاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة في تنمية الاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى:

أوضحت النتائج تحسن وارتفاع دال إحصائياً في تنمية الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة لتلاميذ المجموعة التجريبية بعد التدريس بالاستراتيجية المقترحة. كما أشارت النتائج إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن إرجاع ذلك إلى أن استخدام المجموعة التجريبية للاستراتيجية القرائية القائمة على ما وراء المعرفة أثناء دراستها لوحدة "الكائنات الحية" ساعد التلاميذ على تنظيم أفكارهم، وتنظيم معلومات الدرس فى مخططات توضيحية، وقراءة محتوى الوحدة بشكل جدى وتلخيص الأفكار الأساسية بأسلوبهم مما ساعدهم على الفهم، كما تضمنت أوراق العمل تنظيم الخطوات التى يتبعها التلميذ أثناء قراءة محتوى الوحدة.

سابعاً- التوصيات والمقترحات.

أ. توصيات الدراسة

فى ضوء ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج ، يمكن التوصية بما يلى:

١- أهمية الاهتمام بالإستراتيجيات القرائية فى تعلم العلوم فى مرحلة التعليم الأساسى.

٢- استدعاء معارف التلميذ السابقة وتكاملها مع الخبرات التعليمية الجديدة.

٣- تنظيم المعارف وبناء علاقات بين المفاهيم، وتلخيص الأفكار أثناء تعلم العلوم.

٤- الاهتمام بإستراتيجيات ما وراء المعرفة فى تعلم العلوم فى مرحلة التعليم الأساسى.

٥- تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على استخدام الإستراتيجيات القرائية وإستراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس العلوم.

٦- الاهتمام بتنمية الاستيعاب المفاهيمى بمستوياته لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى.

ب. مقترحات الدراسة

فى ضوء نتائج البحث الحالى، يقترح إجراء الدراسات التالية:

١- فعالية استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- فعالية استراتيجيات قرائية ما وراء معرفية فى العلوم لتنمية الفهم القرائى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣- اتجاهات معلمى العلوم نحو استخدام استراتيجيات القراءة لتدريس العلوم فى المرحلة الابتدائية.

٤- برنامج تدريبى لمعلمى العلوم لاستخدام استراتيجيات القراءة الما وراء معرفية فى تعلم العلوم فى المراحل التعليمية المختلفة.

المراجع

١. إبراهيم أحمد بهلول (٢٠٠٤). استراتيجيات حديثة فى استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تعليم القراءة، **مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد ٣٠، ص ص: ١٤٧-٢٨٠.

٢. أحلام الباز حسن (٢٠٠٥). فاعلية وحدة فى علوم الأرض قائمة على البنائية لتنمية الفهم ومهارات الأستقصاء لدى تلاميذ الصف الخامس الأبتدائى، **المؤتمر العلمى التاسع "معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى، التشخيص والحلول"**، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق المرجان، الإسماعيلية، ٣١ يوليو- ٣ أغسطس، ص ص:٢٩٩-٣٤٩.

٣. أحمد على إبراهيم (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الفيوم.
٤. أحمد عودة قشطة (٢٠٠٨). أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية واالمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، ماجستير، كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.
٥. آمال ربيع كامل (٢٠٠٧). فعالية برنامجين مقترحين للإثراء الوسيلى والتعلم بالكمبيوتر فى تنمية بعض مهارات عمليات العلم والاستيعاب المفاهيمى لمادة الفيزياء لطالبات الصف الحادى عشر بالتعليم العام بسلطنة عمان، **مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد ٦٨، يوليه.
٦. أمانى الحصان (٢٠٠٧). فاعلية نموذج أبعاد التعلم فى تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمى فى العلوم والإدراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. دكتوراه.
٧. أمينة السيد الجندي، ومنير موسى صادق (٢٠٠١). فعالية استخدام ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ذو الساعات العقلية المختلفة، **المؤتمر العلمي الخامس: التربية العلمية للمواطنة**، المجلد الاول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٩ يوليو- ١غسطس، ص ص: ٣٦٣-٤١٢.
٨. إيمان حسنين عصفور (٢٠٠٨). فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة المنطق . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (١٣٢)، ج (٢)، إبريل، ص ص: ٢١-٨١.
٩. ايمان علاء الدين عبد الرحمن (٢٠٠٨). فعالية استخدام دورة التعليم ما وراء المعرفية فى تنمية كل من المفاهيم العلمية والتفكير الابتكارى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
١٠. إيهاب جودة أحمد (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين إستراتيجية التفكير التشابهى ومستويات تجهيز المعلومات فى تحقيق الفهم المفاهيمى وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوى. **المؤتمر العلمى الثالث عشر، التربية العلمية: المنهج والمعلم والكتاب دعوة للمراجعة**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص: ١٠٩- ١٨٨.
١١. تامر شعبان دسوقى (٢٠١٢). تطوير منهجى العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية العاديين والمعاقين بصرياً فى ضوء أبعاد المنهج التكعيبى لعلاج صعوبات التعلم وتنمية الاستيعاب المفاهيمى وبعض مهارات عمليات العلم، دكتوراه، كلية التربية، جامعة الفيوم.

١٢. ثريا الراشدي (٢٠٠٦). أثر القراءة العلمية الصفية واللاصفية على التحصيل في مادة الأحياء ومهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف العاشر من التعليم العام، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
١٣. جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٣). **الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية و تعميق**. القاهرة، در الفكر العربي.
١٤. حسام محمد مازن (٢٠٠٥). التربية العلمية لتعليم مهارات التفكير المعرفية وفوق المعرفية فى عصر تكنولوجيا المعرفة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمى التاسع، معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى: التشخيص والحلول**. فندق بالما- أبو سلطان (١ / ٨ : ٣ / ٨)، المجلد الأول، ص ص: ١٥- ٥٥.
١٥. حسن شحاتة، زينب النجار (٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
١٦. حمدى الفرماوى، ووليد رضوان (٢٠٠٤). **الميتامعرفية: بين النظرية والبحث"**، القاهرة، الانجلو المصرية.
١٧. حمدي على الفرماوي (٢٠٠٤). تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتا قرائية: نموذج إجرائي مقترح للميتا قرائية، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**،ع ٤٢، المجلد ١٤، ص ص: ١٤٧- ١٧٦.
١٨. حياة على محمد (٢٠٠٥). التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات وتنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثامن، العدد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص: ١٨١-٢٣٦.
١٩. رافع النصير الزغول، عماد عبد الرحيم الزغول (٢٠٠٣). **علم النفس المعرفى**، عمان، دار الشروق.
٢٠. رشيد بن النورى البكر (٢٠٠٢). **تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسى**، الرياض، مكتبة الرشد.
٢١. رفيق عبد الرحمن محسن (٢٠٠٥). أثر استراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات لطلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي بفلسطين، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة.
٢٢. زبيدة محمد قرني (٢٠٠٤). فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي والتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، عدد (٥٦).
٢٣. سارة مصلح الحارثي (٢٠٠٧). الوعي بمهارات ما و ا رء المعرفة لدى طالبات كلية التربية الأقسام العلمية والأدبية وعلاقتها بقلق الاختبار والتحصيل. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الأميرة نورة.

٢٤. سامية محمد محمود (٢٠١١). فاعلية برنامج مقترح للطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية علي استخدام بعض استراتيجيات الفهم القرائي في تنمية مستوياته والوعي بما وراء المعرفة لدي تلاميذهم، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الفيوم.
٢٥. سنية محمد الشافعى (٢٠٠٥). فعالية وحدة تعليمية مقترحة فى الكيمياء قائمة على التصميم الارتجاعى فى تحقيق الفهم العلمى لتلاميذ المرحلة الثانوية، **المؤتمر العلمى التاسع "معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى: التشخيص والحلول"**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **يوليو، ص ص: ١٩١- ٢٢٧**
٢٦. سوزان محمد حسن (٢٠٠٧). فاعلية استخدام استراتجية (SQ3R) (تصفح- أسأل- أقرأ- استرجع- راجع) في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة العلوم لدي طالبات المرحلة المتوسطة بالسعودية، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (١٢٨) سبتمبر.
٢٧. السيد على شهده، صفوت حسن عبد العزيز، السيد محمد بيومى (٢٠١٢). فعالية بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة المدعمة بالكمبيوتر فى التحصيل وتنمية التفكير وحب الإستطلاع فى العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى **المجلة المصرية للتربية العلمية**، المجلد ١٥ العدد ٢ ابريل ص ص: ١٣٣-١٧٨.
٢٨. صالح النصار (٢٠٠١). مقياس فون المطور لقياس اتجاهات المعلمين نحو تدريس القراءة في المواد الدراسية، **المؤتمر العلمي الأول: دور القراءة في تعلم المواد الدراسية المختلفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، الفترة١١-١٣ يوليو، جامعة عين شمس، المجلد ٢، ص ص:٢٠١-٢١٥.
٢٩. صباح أمين علي (٢٠٠٩). فاعلية الاستراتيجيات البنائية في القراءة والكتابة الفلسفية علي تنمية التفكير الناقد لدي الطالبة معلمة الفلسفة"، دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٣٠. صلاح الدين العمرية (٢٠٠٥). **طرق تدريس العلوم**، عمان، مكتبة المجتمع العربي
٣١. عايش محمود زيتون (٢٠٠٧). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق، الأردن.
٣٢. عبد الفتاح عيسى إدريس وجمال فرغل إسماعيل (٢٠٠٤). الوعي بما وراء المعرفة في علاقته بالفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي "دراسة تنبؤية"، **مجلة التربية**، جامعة الأزهر، كلية التربية، العدد (١٢٣)، الجزء الأول، ص ص: ٣٥-٩٠.
٣٣. عبدالله أمبوسعيدي، وسليمان البلوشي (٢٠٠٩). **طرق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية**، عمان، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع.
٣٤. عزت عبد الرؤف علي (٢٠٠٧). أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم الكيمياء علي مستوي تجهيز المعلومات وبقاء أثر التعلم لدي

طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمي الحادي عشر "التربية العلمية إلي أين"**، يوليو، ص ص:١١١- ١٣٧.

٣٥. عصام محمد عبد القادر (٢٠١٢). فاعلية التدريس التبادلي في العلوم على التحصيل والمهارات العملية لدى التلاميذ ذوي اضطراب النشاط الزائد، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الخامس عشر، العدد الرابع، جزء (١)، اكتوبر، ص ص:١٠١-١٥٨.

٣٦. علي عبد العظيم سلام (٢٠٠٤): "استراتيجيات استيعاب المقروء لدي القارئ العربي وعلاقاتهم بكل من المستوي التعليمي والجنس ونوع النص"، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد ١٢٣، جزء أول، يناير.

٣٧. غادة تراشر لوندى (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة لتدريس العلوم فى تنمية النمو العقلى ومهارات ما وراء المعرفة وتصويب التصورات البديلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دكتوراه، كلية التربية بالوادى الجديد، جامعة أسيوط.

٣٨. فاروق احمد مقدادى (٢٠٠٥). القدرة القرائية فى الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسى فى الأردن، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، المجلد الحادى والعشرون، العدد الثانى، يوليو، ص ص: ٤٤٤-٤٦٣.

٣٩. فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥). فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثامن، العدد الرابع، ص ص:١٥٩-٢١٢.

٤٠. فتحى جروان (١٩٩٩). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، العين، دار الكتاب الجامعى.

٤١. فتحى جروان (٢٠٠٢). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، بيروت، دار الكتاب الجامعى.

٤٢. فتحى مصطفى الزيات (١٩٩٦). **الأسس المعرفية للتكوين العقلى وتجهيز المعلومات**، سلسلة علم النفس المعرفى (١)، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٤٣. فتحي مصطفى الزيات (١٩٩٦). **سيكولوجية التعلم بين التطور الارتباطي والتطور المعرفي**، سلسلة علم النفس المعرفي (٢)، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٤٤. كوثر حسين كوجك وآخرون (٢٠٠٨). **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي**، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت.

٤٥. ليلى عبد الله حسام الدين وحياة رمضان (٢٠٠٦). فاعلية مدخل بناء النماذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم

الإنسان لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد التاسع، العدد الثاني، ص ص:٨٩- ١٣٧.

٤٦. ليلي عبد الله حسام الدين (٢٠٠٢). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية العلمية**، تصدرها الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الخامس، العدد الرابع، ديسمبر، ص ص:١٠١- ١٢٥.

٤٧. ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠١). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية تكنولوجيا التعليم**، الرياض، مكتبة الرشد.

٤٨. محمد رشدى أبو شامة (٢٠١١). أثر التفاعل بين استرتيجية التساؤل الذاتى ومستويات تجهيز المعلومات فى تنمية مستويات الفهم القرائى للنصوص الفيزيائية والاتجاه نحو دراستها لدى لطلاب الصف الأول الثانوى، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد ٧٧، الجزء الثانى، سبتمبر، ص ص: ٧٥- ١٤١.

٤٩. محمد مصطفى أبو عليا (٢٠٠٣). الفروق فى المعرفة وما وراء المعرفة بين الموهوبين والمتفوقين من طلاب الصف العاشر بالأردن، **المجلة التربوية**، العدد ٦٦، المجلد ١٧، مارس.

٥٠. محمود الناقة، وحيد حافظ (٢٠٠٢). **تعليم اللغة العربية في التعليم العام، مداخله وفنياته**، القاهرة، دار المصطفى للطباعة.

٥١. مريم بنت محمد الأحمدي (٢٠١٢). فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية وأثره على التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، جامعة الإمارات العربية المتحدة العدد ٣٢، ص ص: ١٢١- ١٥٢.

٥٢. مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٠٩). فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثانى عشر، العدد الثانى، يوليه، ص ص: ٨٣-١٢٣.

٥٣. منى عبد الصبور شهاب (٢٠٠٠). اثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري الذي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، **مجلة التربية التعليمة**، المجلد الثالث، العدد الرابع، ص ص:١-٤٠.

٥٤. منى فيصل الخطيب (٢٠٠٣). تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة لتعلم العلوم في التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس

٥٥. المهدي محمود سالم (٢٠٠١). تأثير استراتيجيات التعلم النشط في مجموعات المناقشة على التحصيل والاستيعاب المفاهيمى والاتجاهات نحو تعلم الفيزياء

لدى طلاب الصف الأول الثانوي **مجلة التربية العلمية** المجلد الثانى، العدد الرابع، ص ص:١٠٧-١٤٦.

٥٦. نادية محمود شريف، منى حسن السيد، أمانى سعيد سيد (٢٠٠٤). **مقدمة فى علم النفس التربوى**، القاهرة، مطبعة حورس.

٥٧. نوال عبد الفتاح خليل (٢٠٠٥). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الأول، ص ص: ٩١-١٣١.

٥٨. ولاء غريب محمد (٢٠٠٦). فعالية الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية فى تحسين الفهم القرائى وعلاقته بالتحصيل فى مادة الفلسفة لدى طلاب المرحلة الثانوية، دكتوراة ، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٥٩. يعقوب حسين نشوان (٢٠٠٥). **التفكير العلمي والتربية العلمية**، عمان، الأردن، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٦٠. يوسف قطامي وأميمه عمور (٢٠٠٥). **عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق**. عمان، دار الفكر.

61. Baker, D. & piburn, M., (1996). **Constructing Science in Middle and Secondary School Classrooms**, Boston, Allyn & Bacon.

62. Berardo, S. (2006). The Use of Authentic Materials in the Teaching of Reading, **The Reading Matrix**, 6 (2), 60-69.

63. Broek, P. v., Kendeou, P. (2008). Cognitive Processes in comprehension of Science Texts: The Role of Co-Activation in Confronting Misconceptions, Appl. **Cognit. Psychol**. 22: 335-351.

64. Carnine, L. & Carnine, D., (2004). The Interaction of Reading Skills and Science Content Knowledge when Teaching Struggling Secondary Students, **Reading & Writing Quarterly**, 20: 203-218.

65. Carnine, L. & Carnine, D., (2004). The Interaction of Reading Skills and Science Content Knowledge when Teaching Struggling Secondary Students, **Reading & Writing Quarterly**, 20: 203-218.

66. Costa, A. L., (2002). components of Awell developed thinking skills program, Retrieved November 7 (2013), from www.newhorzones/org/strategies/thinking/costa2.htm

67. Fountas, I. C., Pinnell. G. S. 2012. Guided Reading: The Romance and The Reality, **The Reading Teacher** Vol. 66 Issue 4 pp. 268-284
68. Galloway, A. M., (2003). Improving Reading Comprehension through Metacognitive Strategy Instruction: Evaluating the Evidence for the Effectiveness of the Reciprocal Teaching Procedure, **Diss. Abst. Inter.**, Vol. 64-05A, 1581
69. Hatano, G., Schwartz, D., & Xiaodong, L. (2005). Toward Teachers' Adaptive Metacognition. Educational Psychologist, 40 (4), 245-255.
70. Heselden, R. and Staples, R. (2002). Science teaching and literacy, part 2: reading, **School Science Review, 83** (304), 51- 62.
71. Koch, A (2001). Training in Metacognition and comprehension of physics Texts, **science Education**, Vol.85 No. 6, pp: 758-768.
72. Macceca, S. (2007). **Reading Strategies for Science**, Shell Education.
73. Petros, G. (2004). From the General to Situated, Three Decodes of Metacognition Research Report . **Inter. J. Scie. Edu**., V. 26, N. 3, Feb.
74. Rick, D. & stacy, M. A. (2000). The Role of Metacognition in learning Chemistry. **Journal of Chemical Education**. V. 77, N. 7, July
75. Rowan, H. & Catherine, M. (2000). Developing first Year Science Student's Problem Solving Skills can we do it Online?. Retrieved November 7 (2013), from www.citeseer.Ist.Psu.Edu/52178.html
76. Saundres, N. et al., (2002). The Impact of Instructional Strategies in the Development of Meta-skills in the Adult Learner. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Associtio**n (Neworleans, LA, April 24-28).

77. Scott, L. A., (2001). Design and Assessment of an Interactive Physics Tutoring Environment, **Diss. Abst. Inter**, Vol. 62-09 A, 2964.
78. Thomas, P.G. & McRobbie, J.C. (2001). Using A Metaphor for Learning to Improve Students' Metacognition in the Chemistry Classroom. **Journal of Research in Science Teaching** , V. 38, N. 2.
79. Wellington, J. and Obsorne, J. (2001). **Language and Literacy in Science Education**, Buckingham, Open University Press.
80. Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). **Understanding by Design**, (expanded 2nd edition). Alexandria, VA: ASCD.
81. Yore, L., Shymansky J., Henriques L., Chidsey J., Lewis J. (1997). **Reading-to-Learn and Writing-to-Learn Science Activities for the Elementary School Classroom**. In P. Rubba, P. Kieg, & J. Rye. In Proceedings of the 1997 Annual International Conference of the Education of Teachers in Science (pp. 40-72).