فاعلية برنامج مقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم، وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle لتنمية التفكير البصري وبعض عمليات العلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي مسار مصري بالمملكة العربية السعودية

إعداد:د/ أسماء محمد حسن عبدالمجيد*

مستخلص:

استهـدفت الدراسـة الحاليـة التعـرف على فاعليـة برنامج مقترح في ضوء بعض النصـوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل على Gibbs. Reflective cycle لتنمية التفكير البصري وبعض عمليات العلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي مسار مصري بالمملكة العربية السعودية.

.**وتمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:** ما فاعلية برنامج مقترح في ضـوء بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle لتنمية كل من التفكير البصري وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

واتبعت الدراسة كل من: المنهج الوصفي التحليلي في التعرف على كل من (دورة جيبس للتأمل ومراحلها المختلفة وكيفية تنفيذها- ماهية عمليات العلم وكيفية تنميتها وطرق قياسها- ماهية ما التفكير البصري ومهاراته المختلفة وكيفية قياسها)، والمنهج شبه التجريبي ذا المجموعة التجريبية والتطبيقين القبلي – البعدي.

وتكونت عينة الدراسة من عدد (٢٧) تلميذة (٢٤ لغات- ٣ عربي) بمدرسة جيل الفيصل الأهلية مسار مصري، وذلك للسنة الدراسية ٢٠١٧/ ٢٠١٨.

وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وبفرق دال احصائياً عند مستوى ٠.٠٠١.

* مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة الزقازيق.

- ارتفاع قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك وكذلك قيم كل من (η^2، D، $\tilde{\omega}^2$) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية وبحجم تأثير كبير.
- ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وبفرق دال احصائياً عند مستوى ٠.٠٠١.

ارتفاع قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك وكذلك قيم كل من (η^2، D، $\tilde{\omega}^2$) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض عمليات العلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية وبحجم تأثير كبير.

Abstract

Present study aimed to identify the effect of a proposed program in the view of some scientific texts in the Holy Quran and in the light of Gibbs Reflective cycle in the development of visual thinking and some processes of science among Egyptian third grade primary school students in the Kingdom of Saudi Arabia.

The study followed the analytical descriptive approach in the identification of Gibbs reflective cycle its different stages and how to implement it. What are the processes of science, how to develop them and how to measure them? What is the visual thinking and its different skills and how to measure them?.

The sample of the study consisted of (27) students (24 languages - 3 Arabic) in the school of Geel Al Faisal Al Ahlia - Egyptian section, for the academic year 2017/2018.

The results of the study include:

- The average score of experimental students group in the post-application of the visual thinking test is higher than of their

average scores in the pre- application for the same test and the difference statistically at the significant level of 0.001.

This indicates the effectiveness of teaching a proposed program based on some scientific texts in the Holy Quran and based on the Gibbs reflective cycle on the development of some visual thinking skills among primary school students. The size of the effect is great.

- The average score of experimental students group in the post-application of science operations test is higher than of their average scores in the pre- application for the same test and the difference statistically at the significant level of 0.001.

- This indicates the effectiveness of teaching a proposed program based on some of the scientific texts in the Holy Quran and based on the Gibbs reflective cycle on the development of some science processes among primary school students and on the size of Significant impact.

مقدمة

من الحقائق المؤكدة أن النتيجة المرجوة من التدريس تتم بشكل أفضل عندما تخاطب أكبر عدد من الحواس، فالذين يعتمدون في تعلمهم على التعلم الملموس أكثر من التعلم المجرد هم أكثر تعلماً واستفادة.

وتلعب حاسة البصر دورا هاماً في تعلم فروع العلم المختلفة وبصفة خاصة في الصفوف الأولي. ففي العلوم الطبيعية يتعلم الطفل تعاقب الليل والنهار بالاعتماد على التفكير فيما يشاهده من مراحل وصور مختلفة للشمس والقمر؛ ويتعلم آلية حدوث البراكين بمشاهدة تجربة توضيحية أو فيديو معد لذلك الهدف؛ وفي الجغرافيا يتعرف على خريطة مصر والوطن العربي والعالم ككل بمشاهدة الخرائط التوضيحية لذلك. وعلوم الفضاء يتعرف عليها أكثر بمشاهدة ما تقوم السفن الفضائية بتصويره، والأحداث التاريخية السابقة والحضارات المختلفة يشاهدها الطالب بزيارة المتاحف والمعابد المختلفة، والحياة البحرية وما تحتويه من تنوع وتكامل بين النباتات والكائنات البحرية يشاهده الطالب من الفيديوهات التي رصدت ذلك .....الخ في مختلف العلوم سواء التطبيقية أو النظرية حيث يصبح التعلم أكثر متعة وواقعية ويبقى أثره لفترة طويلة عندما يخاطب أكبر عدد من حواس الانسان.

وهذا يعبر عنه كل من (U. Naga Kumari & D. Bhaskara Rao) في تعريفهم للعلم بأنه "مجموعة من المعارف، وطريقة للتفكير، وطريقة للبحث، وطريقة للتجريب في السعي إلى استكشاف الطبيعة. وعبرا عن التعريف بالمعادلات التالية:

العلوم= المعرفة + الطريقة.

= العملية + المنتج.

= الطريقة العلمية + الاتجاهات العلمية + المعرفة العلمية.

وتماشياً مع طبيعة العلم نجد أن ثورة تدريس العلوم في كل العالم لم تقوم بتحديث المحتوى فقط بل وبشكل أساسي في طريقة عرض المعرفة العلمية، فالفهم الحديث للعلم يشتمل على العمليات العلمية للعلم والمشروعات العلمية، والتطبيقات الاجتماعية للعلم. وفي السنوات الأخيرة تم تطوير فهم عمليات العلم كهدف رئيسي لتدريس العلوم. واحتل مكانة عالية في تعليم العلوم. وطبقاً لهدفي تدريس العلوم كما حددهم العلماء بهدف تحسين تدريس العلوم على مستوى العالم واللذان تمثلا في ١- تطوير برامج ومواد تدريس العلوم لتتسق مع المعارف العلمية الحالية.٢- تطوير برامج

ومواد مناهج تدريس العلوم والذي يدعم فهم الطلاب لعمليات العلم." (U. Naga (Kumari & D. Bhaskara Rao, 2008, P. 5

"ويتفق جميع المنظرين على أن التعلم والتفكير عمليتان نشطتان حيث يتم عمل وصلات جديدة وحيث يقيم تطبيق التفكير على مواقف الحياة الواقعية ذات المعنى ويدعم على نطاق واسع. وإذا أريد تنمية التفكير الاستراتيجي والتفكير التأملي يحتاج المتعلمون أن يمروا بمواقف تتاح لهم فيها الفرص لاستخدام ذلك النوع من التفكير."(جابر جابر، ٢٠٠٨، ص٣٣٧)

و"في الوقت الحاضر، نحن في مجال العلم والتكنولوجيا حيث المعرفة العلمية نمت بشكل كبير وتطورت التكنولوجيا بوتيرة سريعة. ويؤدي تعليم العلوم دورا رئيسيا في مستقبل المجتمعات. وعلى الصعيد العالمي، سعت البلدان باستمرار إلى تحسين نوعية تعليم العلوم، ولاسيما البلدان النامية. واستنادا إلى القانون الإندونيسي رقم ٢٠٠٣/٢٠ قامت الحكومة ببناء المناهج لإنتاج الإنسان الموارد المنتجة والإبداعية والابتكارية، والعاطفية في جميع أنحاء المواقف والمهارات والمعرفة بطريقة متكاملة لذلك، ينبغي للمدرسة أن تعمل على: (Anggi Sari &others, 2017, P.1)

١- تمكين الطلاب من دمج معارفهم مع المشاكل في الحياة اليومية هذه القوة يمكن أن تتحقق إذا كانت عملية تعلم العلوم يمكن أن تنمي التفكير النقدي للطلاب ومهارات عمليات العلم، لذلك الكيمياء كجزء من العلم. واعترافا بأهمية مهارات عمليات العلم، أجريت مؤخرا عدة دراسات تتعلق بذلك. حيث يمكن أن تستخدم مهارات عمليات العلم في كل خطوة من مراحل حياة الطلاب من خلال كونها متعلمة علميا من خلال فهم طبيعة العلم لذلك مهارات عمليات العلم هي أداة ضرورية لإنتاج واستخدام المعلومات العلمية لأداء البحث العلمي وحل المشكلات.
٢- ومن الأهم بالنسبة للطلاب أن يتعلموا كيفية تطبيق العلم في الواقع، أكثر من تعلم المفاهيم، التعميمات، النظريات والقوانين في دروس العلوم.
٣- وينبغي أن تكون مهارات عمليات العلم تطبق على الطلاب بسبب إشراكهم بشكل غير مباشر في مختلف أنشطة البحث. وبالإضافة إلى ذلك، أنها قادرة على توجيههم لتطبيق كل من مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية.
٤- مهارات التفكير النقدي هي جزء أساسي من عملية البحث العلمي، وخاصة التحليل وتقييم الأدلة العلمية.

٥- وبعبارة أخرى، فإن مهارات عمليات العلم لها علاقة مع مهارات التفكير النقدي لأنها لها علاقة وثيقة مع مفهوم الاتقان.
٦- ولذلك، فمن المهم لتطوير مهارات عمليات العلم لضمان الطالب إتقان المفاهيم التي تدرس جيدا. بناء على بيانات الخبراء، يجب أن يكون الطلاب على استعداد للتعامل مع هذا العالم مع مهارات مستوى أعلى تنطوي على التفكير النقدي ومهارات عمليات العلم، والمشكلات بحيث يمكن حلها في التعلم التربوي وغيرها من المجالات."

" فعملية التعلم تحدث بشكل طبيعي وعفوي في أذهاننا من خلال الكسر المنطقي لخطوات تفكيرنا. ويمكننا استخدام عمليات العلم لمعرفة كيفية الإجابة على أسئلتنا حول كيفية عمل العالم. فعمليات العلم ليست مفيدة فقط في العلم، ولكن في أي حالة تتطلب التفكير النقدي، وتشمل مهارات عمليات العلم في مراقبة الصفات وقياس الكميات، والفرز أو التصنيف، والاستنتاج والتنبؤ، والتجريب والتواصل". (Debbye Vitti and Angie Torres, 2006, P. 3)

"الناظر إلى تدريس العلوم اليوم في عالمنا المعاصر يلمح الأثر العلماني في تقديم العلوم، ذلك أن هذه العلوم وبعد نشأتها الأولى بين أحضان المسلمين نقلت وطورت في الغرب في كل من أوروبا أولا ثم أمريكا وأخيراً في بعض دول الشرق الأقصى الملحدة، وهذا التطور والازدهار للعلوم في جو علماني جعل من الصعوبة على أي مناهج علمية مهما بلغت من العناية والتدقيق أن تخلو من بعض التفسيرات المناقضة لما يقرره الاسلام عن تلك العلوم. كما أن تدريس العلوم تبعا لذلك يحتاج إلى وقفة خاصة ونظر ثاقب لما يقدم للمتعلمين من حقائق ونظريات علمية كي لا تتعارض مع ما قرره الإسلام في الكتاب أو السنة. و معلم العلوم المسلم اليوم مدعو إلى تدريس العلوم وفق المنهج الصحيح وهو المنظور الإسلامي لتلك العلوم وتقديمها للمتعلمين بصبغة خاصة تختلف عن تلك التي يقدمها غيره تبعا لاختلاف النظر إلى هذه العلوم". (ابراهيم المحيسن، ٢٠٠٧، ص١٥٣)

ويعرف تدريس العلوم من منظور اسلامي بأنه "قيام معلم العلوم بإبراز الارتباط بين العلم والدين الاسلامي وبيان أوجه الاعجاز العلمي؛ مع ذكر بعض الآيات القرآنية والأحاديث النبوي والاشارات الايمانية المرتبطة مباشرة بالدرس". (ابراهيم المحيسن، ٢٠٠٧، ص١٥٤)

"وتتمثل مهمة المنهج الاسلامي في تربية العقل الإنساني عن طريق تدريبه على التأمل والتدرب والتفكير المنطقي والعلمي في ملكوت السموات والأرض، من أجل

أن يكتشف عظمة الله في خلقه ويستطيع تسخير الكون لخدمته، كما أراد الله له." (جودت سعادة، عبدالله ابراهيم، ٢٠١١، ص٨٩)

فآيات القرآن الكريم تعبر بكل دقة لما يحدث في الكون من حولنا، وتقدم لنا منهج شامل لكل الظواهر الكونية وما يتطلب منا هو التمعن في آيات الله وحث الطلبة على التأمل والتعبير عما يشاهدونه والتفكير في آليات حدوثه وتقديم التفسيرات العلمية لذلك والتعبير عنها بأشكال مختلفة كالرسوم التوضيحية والنماذج المجسمة والمقالات العلمية والقصص العلمي .... الخ من أساليب التعبير المختلفة والتي تعبر عن فهمهم واتقانهم لتلك المفاهيم وتساعدهم في التنبؤ بحدوث ظواهر أخرى تابعة لها ومرتبطة بها.

"ويعتبر التفكير البصري أحد أشكال مستويات التفكير العليا حيث يمكن المتعلم من الرؤية المستقبلية الشاملة لموضوع الدراسة دون فقد أي جزء من جزيئاته بمعنى أن المتعلم ينظر إلى الشيء بمنظار بصري كما تعتمد على التصور البصري المكاني للعالم المحيط فهي الوسيلة التي تمكن الإنسان من اكتساب المهارات التي تحقق له وصف البيئة وفهمها وتنمي لديه مهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينها، كما تتضمن أيضاً تطوير قدراته لوصف حركة الأجسام والتغيير في السرعة تبعاً لعامل الزمن ومهما كان الأسلوب الذي يتعلم به الطالب أثناء تدريس العلوم فإنه ينبغي أن تتكون لديه مهارات وقدرات بصرية تساعده على وصف البيئة وفهمها وتعتبر رؤية الأشياء وتخيلها مصدراً للتفكير". (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص٧٠)

ومن هنا جاءت فكرة الدراسة الحالية حيث يقدم لنا القرآن الكريم منهج شامل ومتقن للعلوم الطبيعية والكونية، فطالما سمعنا عن اكتشافات علمية حديثة توصل إليها علماء الغرب وكانت سبب لاعتناقهم دين الإسلام لأنهم وجدوا أن الآيات القرآنية تناولتها بكل دقه من آلاف السنين. وفي إطار سعي الغالبية العظمي من الآباء لتحفيظ أبنائهم كتاب الله عز وجل وتدريس القرآن الكريم بمراحل الروضة ومراحل التعليم العام فلماذا لا يتم الاهتمام بتفسير وتوضيح الظواهر العلمية المتضمنة بالآيات القرآنية للتلاميذ بتلك المرحلة وذلك لتحقيق عدة أهداف منها:

١- فهم الطلاب لما تتضمنه تلك الآيات من معلومات علمية وتفسيرها لهم تساعدهم على اتقان حفظ هذه الآيات لما يحدث في عقولهم من رسم صور تخيلية لتلك الظواهر في الواقع من حولهم.

٢- نجد أنه في السلم التعليمي بمصر يبدأ تدريس العلوم بداية من الصف الرابع الابتدائي وبكم هائل من المعارف والمعلومات دون التمهيد لهم فتسبب بعض صعوبات التعلم لدى بعض الطلاب، بالتالي يمكن التغلب على تلك المشكلة من خلال التمهيد لهم بفهم وتفسير وإيضاح بأساليب مختلفة لما تتضمنه الآيات القرآنية من ظواهر علمية.
٣- تقدير قدرة الله عز وجل في خلقه وإبداعه للكون من حولنا.
٤- القضاء على العزل والفصل بين المواد الدراسية المختلفة وتحقيق الترابط والتكامل بينها.
٥- ممارسة وتطبيق لمهارات عمليات العلم ومهارات التفكير المختلفة.
٦- تنمية مهارات التخيل وتكوين الصور الذهنية والتعبير عنها بالورقة والقلم.

فعلى الرغم من أن البعض ينظر إلى الرسم على أنه نشاط فني بحت إلا أن الرسم يعتبر بمثابة وسيلة قوية للعب بالأفكار في ميدان واسع من المحاولات. وقد يود المفكرين إدراج الكتابة ضمن الرسم فكثيرا ما تتفاعل الكتابة والرسم البياني، وينبغي تشجيع هذا قدر الإمكان. وهناك مناسبات تكون فيها الكتابة أكثر ملاءمة من الرسم.

كما أن كثيراً ما يعمل وضع علامات على الرسومات على المساعدة في التوضيح، ويكون بمثابة دعامة لفهم الغموض أو الرسم الضعيف البسيط. وكثيراً ما يسعد الأطفال باستخدام الرسم لتوليد الأفكار الخاصة بالتصميمات بمجرد أن يدركوا أن العلامات اللفظية ممكنة ومقبولة. وهناك حاجة إلى أن يكون تسجيل الأفكار حينما تحدث وحينما ينتقل العقل إلى الإمكانية التالية وسريعاً ومفيداً. (جيل هوب، ٢٠١١، ص ص٥٩، ٦٠- ٦١)

وهناك العديد من الطلاب يفضلون التعلم من خلال الخبرات والتجارب التي يمرون بها ولكي يتحقق ذلك بشكل أفضل يجب أن يفكروا بوعي عن كيف يمكنهم أن يفعلوا أفضل في المرة القادمة. ويتحقق هذا التعلم بشكل فعال من خلال نموذج جيبس للتأمل **Gibbs. Reflective cycle**، ونشر البروفيسور غراهام جيبس دورة التأمل في كتابه لعام ١٩٨٨ "التعلم من خلال العمل" لأنها تساعد الناس على التعلم من خلال التفكير في التجارب والخبرات التعليمية التي يمرون بها. ويمكن أن يساهم التعلم التأملي فيما يلي: https://www.kent.ac.uk/learning/PDP-and-employability/pdp/reflective.html)

١- تسجيل تطور تعلم الطالب من خلال التفكير في أدائه السابق والعمل على تحسين أوجه القصور.

٢- التعرف على نقاط القوة والضعف في أداء الطالب.
٣- فهم كيف يتعلم الطالب.
٤- تطوير الوعي الذاتي لدى الطالب من خلال تفكيره في أدائه السابق والحالي.
٥- وضع خطة التنمية الخاصة به.
٦- يتعرف الطالب على نفسه.
٧- توضيح مهاراتك وتعليمها للآخرين.
٨- تعلم الطالب من أخطائه.

ويتكون نموذج جيبس للتفكير التأملي **Gibbs. Reflective cycle** من ٦ خطوات هي كالتالي:

وفيما يلي شرح لخطوات دورة جيبس للتأمل بالتفصيل:

https://www.mindtools.com/pages/article/reflective-cycle.htm

الخطوة الأولى: الوصف: يطلب المعلم من الشخص الذي يدربه وصف الوضع بالتفصيل، وفي هذه المرحلة ببساطة تريد معرفة ما حدث وعليك استخلاص النتائج في وقت لاحق. ويقوم المعلم بالتفكير في طرح عدد من الاسئلة لمساعدته على وصف الوضع ومن أمثلة بعض الأسئلة:

١- متى وأين حدث ذلك؟
٢- لماذا كنت هناك؟
٣- من أيضاً كان هناك؟
٤- ماذا حدث؟
٥- ما الذي فعلته؟
٦- ماذا فعل الآخرون؟
٧- ما هي نتيجة هذا الوضع؟

شكل (١) يوضح دورة جيبس للتأمل: (Gibbs G, 1988) نقلاً عن موقع:
https://www.brookes.ac.uk/students/upgrade/study-/skills/reflective-writing-gibbs

الخطوة الثانية: المشاعر: يقوم المعلم بتشجيع الطالب على الحديث عن ما كان يعتقد وشعر به خلال التجربة. في هذه المرحلة تجنب التعليق على عواطفه. ويمكن للمعلم استخدام بعض الأسئلة للنقاش على سبيل المثال:

١- ما هو شعورك قبل حدوث هذا الوضع؟
٢- ما الذي شعرت به في أثناء حدوث الموقف؟
٣- ماذا تعتقد عن شعور الآخرين أثناء حدوث هذا الموقف؟
٤- ما هو شعورك بعد حدوث هذا الموقف؟
٥- ما هو رأيك في الموقف الآن؟
٦- ماذا تعتقد عن تفكير الآخرين عن الموقف الآن؟

ويجب على المعلم الأخذ في الاعتبار عدد من النقاط:

١- قد يكون من الصعب على بعض الناس التحدث بصراحة عن مشاعرهم. ويمكن استخدام الاستماع العاطفي في هذه المرحلة للتواصل معهم عاطفياً ومحاولة رؤية الأشياء من وجهة نظرهم.

٢- يمكن للمعلم استخدام تقنيات المواقف الإدراكية لمساعدة هذا الشخص على رؤية الموقف من وجهة نظر الآخرين.

الخطوة الثالثة والرابعة: التقييم والتحليل (حيث يتم دمج التحليل مع التقويم في مرحلة واحدة في بعض الكتابات)

يحتاج المعلم إلى تشجيع الشخص الذي يدربه للنظر بموضوعية للمداخل أو الطرق التي اتبعها أيهما ساعده في الوصول للحل وأيهما لا يصلح. ويمكن الاستعانة ببعض الأسئلة مثل:

١- ماذا كان إيجابياً بشأن هذا الموقف؟
٢- ماذا كان سلبياً؟
٣- ماذا لم يسير على ما يرام؟
٤- ماذا قمت به أنت والآخرين للمساهمة في حل الموقف سواء كان إيجابياً أو سلبياً؟
٥- يمكن استخدام تقنية (لماذا) لمساعدة الطالب على كشف السبب الجذري لهذه المشكلة.

الخطوة الخامسة: الاستنتاج

بمجرد تقييم الوضع، يمكن للمعلم مساعدة الطالب على استخلاص النتائج حول ما حدث. ويشجعه على التفكير في الموقف مرة أخرى باستخدام المعلومات التي قام بتجميعها حتى الآن ويمكنه طرح أسئلة مثل:

١- كيف يمكن أن تكون هذه تجربة أكثر إيجابية لكل المعنيين أو المهتمين؟
٢- إذا كنت تواجه نفس الموقف مرة أخرى، ماذا ستفعل بشكل مختلف؟
٣- ما هي المهارات التي تحتاج لتطوير بحيث يمكنك التعامل مع هذا النوع من المواقف بشكل أفضل؟

الخطوة السادسة: الإجراء

يجب أن يكون لدى الطالب الآن بعض الإجراءات التي يمكن أن يتخذها للتعامل مع حالات مماثلة بشكل أكثر فعالية في المستقبل. وفي هذه المرحلة تحتاج إلى التوصل إلى خطة حتى تتمكن من إجراء هذه التغييرات. ويقوم المعلم بتحديد المجالات التي سيعمل عليها الطالب والتأكيد عليه بالالتزام باتخاذ الإجراءات والاتفاق على التاريخ الذي سوف يقوم المعلم باستعراض مدى التقدم الذي أحرزه.

وبالتالي نجد نموذج جيبس تم تنظيمه على هيئة دورة تعتمد على التفكير في المواقف الحياتية المختلفة وتمكنهم من فهم ما فعلوه جيداً ومعرفة أين هم ومتى يكونون بحاجة إلى تحسين وما الأجراء المناسب لهذا التحسين.

الاحساس بمشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق شعرت الباحثة بأهمية:

- فهم وتفسير آيات القرآن الكريم وخاصة والتي تتناول الكون من حولنا ومظاهر حياة الكائنات الحية على وجه الأرض وكيفية تطورها وأداء وظائفها المختلفة.
- يمتلئ الكون من حولنا بمثيرات كثيرة ومتنوعة تستدعي التفكر فيها وتأملها ومعرفة خباياها.
- تأمل الكون ومظاهر الحياة المختلفة عليه تكون صور ذهنية في عقول التلاميذ يجب العمل على إخراجها وتشجيعهم للتعبير عنها بأشكال مختلفة سواء بالكتابة أو بالرسم أو التجسيد أو الدمج بينهم
- التفكير البصري من مهارات التفكير والتي تساعد المتعلمين على تخيل وتصور المفاهيم اللفظية والتعبير عنها في أشكال مختلفة والعكس الصحيح فالصور التي تستقبلها حاسة البصر ويخزنها العقل ويحاول فهمها والربط بينها يمكن له أن يعبر عنها وعن ما بينها من علاقات بأشكال مختلفة وكل هذا يقدمه لنا آيات القرآن الكريم وما نحن بحاجة إلى إلا تَمعنها وفهمها.
- عدد من المهارات الهامة والتي تعد أداوت تساعد التلاميذ في كافة المراحل على إدراك وتفسير الغموض واكتشاف المزيد وحل العقبات التي تواجههم والتنبؤ بحدوث ظواهر أخرى هي عمليات العلم فبداية إدراكنا لأي شيء تبدأ بملاحظته ووصفه وتصنيفه ومقارنته بأشياء أخرى قريبة أو بعيدة عنه والتعبير عن تلك الظواهر و العلاقات باستخدام الأرقام لقياس قوتها وتحديد وقت حدوثها ومكانها والتواصل مع الآخرين من أجل زيادة الفهم وإدراك الغموض واستنتاج معلومات جديدة تساعدنا في التنبؤ بتكرارها أو حدوث ظواهر جديدة. لذلك يجب العمل على تنميتها لدى التلاميذ.

مشكلة الدراسة: تمثلت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما فاعلية برنامج مقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle لتنمية التفكير البصري وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما فاعلية البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء نموذج جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle في تنمية بعض مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي؟
٢- ما فاعلية البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء نموذج جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle في تنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى:

١- اختيار بعض آيات القرآن الكريم التي تحتوى نصوص علمية وتناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢- إعداد وتنظيم محتوى البرنامج المقترح وفق الآيات القرآنية التي تم اختيارها ووفق نموذج جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle.
٣- إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.
٤- إعداد اختبار لقياس مدى امتلاك تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات العلم.
٥- التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية كل من عمليات العلم ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

أهمية الدراسة: قد تفيد الدراسة كل من:

١- القائمين على إعداد وتطوير المناهج: من حيث تحقيق الربط والتكامل بين المناهج المختلفة واستخدام نماذج جديدة لتصميم تلك المناهج ودمج الآيات القرآنية بالمناهج المختلفة.
٢- المعلمين: تحقيق الفهم بطرق وأساليب مختلفة وتنمية مهارات عمليات العلم ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣- الآباء: بِحث أولادهم على التأمل وفهم وتفسير الآيات القرآنية والتعبير عن فهمهم لها بطرق مختلفة.
٤- التلاميذ: بتدريبهم على كيفية التعبير عن أفكارهم بطرق مختلفة كالرسم بأشكاله المختلفة أو الرموز أو العبارات أو الدمج بينهم

مصطلحات الدراسة:

النصوص العلمية بالقرآن الكريم:

عرفت (ويكيبيديا، ٢٠١٨) الإعجاز العلمي في القرآن الكريم بأنه "الاعتقاد بأن النص القرآني أخبر بحقائق كونية لم تكن مدركة للبشر في زمن ثبوت النص القرآني وأثبتها العلم لاحقاً، والبناء عليه بما يتسق مع إيمان المسلمين بأن القرآن معجزة ودليل على نبوة محمد بن عبدالله صلي الله عليه وسلم".

ويقصد بالنصوص العلمية بالقرآن الكريم في هذه الدراسة بأنها " بعض آيات القرآن الكريم الواردة بكتاب الله عز وجل وتتناول الظواهر العلمية والتي يعايشها الانسان بشكل يومي وتؤثر في حياته ونشاطاته المختلفة، ويتأملها ويقوم العلماء بدراستها واكتشافها وقد تناولها القرآن الكريم منذ آلاف السنين".

دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle

من النماذج التي نالت اهتمام الكثير من الخبراء سواء في المجال الطبي والعاملين بالمجال التعليمي برغم من نشأته في مجال التعليم الطبي هو دورة جيبس للتأمل **Gibbs. Reflective cycle** إلا أنه ساعد الكثير في مجالات مختلفة على التأمل وتعلم أشياء كثيرة من خلال تأمل خبراتهم وخبرات الآخرين فقد ساعدهم في التطوير الذاتي والمستمر وساعدهم على أداء أدوارهم بكفاءة. وذلك من خلال ٦ خطوات متتالية غير منتهية وهي (الوصف، المشاعر، التقويم، التحليل، الملخص، وخطة عمل) (Walter Smith, 2017)

يقصد بها في هذه الدراسة : تنظيم طريقة تعلم الطلاب وفق دورة تعتمد على التفكير فيما حولهم من ظواهر طبيعية يعايشونها ويتأثرون بها، حيث يبدأ الطلاب بتأمل الظاهرة ووصفها بشكل دقيق من حيث وقت حدوثها ومكانها، الآثار المترتبة على هذه الظاهرة وتأثيرها المباشر وغير المباشر على الانسان، ثم يقوم الطالب بوصف مشاعره وانطباعاته عن تلك الظاهرة وبتشجيع من المعلم للتعبير بكل حرية عما يدور بفكره حولها، والاستماع لمشاعر وانطباعات زملائه، ومن ثم يطلب المعلم من طلابه

تقييم الظاهرة بشكل موضوعي من حيث الايجابيات والسلبيات مع ذكر الأسباب وتحليلها ومن ثم توضيح ما يمكنهم القيام به في حال تكرار الظاهرة ليكون أكثر إيجابية ويحقق أقصى استفادة من الظاهرة ويتجنب المخاطر إن وجدت.

عمليات العلم processes of science:

قامت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم American Association for Advancement of science AAAS في عام ١٩٦٢م بتعريف عمليات العلم بأنها مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التي يقوم بها العلماء أو يستخدمونها في أثناء عملهم وقامت الرابطة بتحديد عمليات العلم بثلاث عشرة عملية قسمتها إلى قسمين رئيسين هما: (السيد شهدة وآخران، ٢٠١١، ص ص٨٣- ٨٥)

أ- عمليات العلم الأساسية Basic Science Processes Skills وتتضمن ثماني عمليات هي:
١- الملاحظة observing
٢- التصنيف classifying
٣- القياس Measuring
٤- الاتصال communicating
٥- التنبؤ Predicting
٦- الاستنتاج Inferring
٧- استخدام علاقات الزمان والمكان Using space time relationships
٨- استخدام الأرقام using numbers

ب- عمليات العلم التكاملية Integrated science processes وتتضمن هذه المجموعة خمس عمليات هي:
١- التحكم في المتغيرات
٢- تفسير البيانات
٣- فرض الفروض
٤- التعريف الإجرائي.
٥- التجريب.

ويمكن تعريف عمليات العلم إجرائياً في هذه الدراسة بانها: "مجموعة من العمليات العقلية التي يستخدمها الطالب لفهم الظواهر الطبيعية التي يعايشها يوميا، حيث يقوم بملاحظة الظاهرة أو الظواهر وتحديد عناصرها وتسجيل تلك الملاحظات بشكل

حرفي أو رقمي وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها وذلك لتصنيفها واستنتاج مفاهيم ومعلومات جديدة يستطيع الاعتماد عليها في التنبؤ بحدوث ظواهر أخرى."

التفكير البصري Visual Thinking:

يعرفه (حيدر نزال، ٢٠١٦، ٤٩٠) إجرائياً بأنه: "قدرة عقلية يكتسبها المتعلم، تمكنه من توظيف حاسة البصر في إدراك المعاني والدلالات واستخلاص المعلومات التي تتضمنها الأشكال والصور والرسومات والخطوط والرموز والألوان، وتحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، وسهولة الاحتفاظ بها في بنيته المعرفية".

ويعرف (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص٥٠) بأنه: "عبارة عن نشاط ومهارة عقلية تساعد الإنسان في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصرياً ولفظياً وذلك من أجل التواصل مع الآخرين".

وتعرفه (هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥، ص١١٧) إجرائيا بأنه: " مجموعة من المهارات تساعد المتعلم في التعرف على ما يشاهده من أشكال أجهزة العرض، وتحليل الشكل البصري إلى عناصره، واستنتاج العلاقات بين مكونات الشكل الواحد أو الأشكال المتعددة، ووصف الأجهزة ومكوناتها، ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في مقياس مهارات التفكير البصري المعد بهذه الدراسة".

وقد اقتصرت (هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥، ص ص١٢٩- ١٣٠) على أربع مهارات للتفكير البصري وعرفتهم إجرائياً كالتالي:

مهارة التمييز البصري (التعرف على الشكل ووصفه): تعني التعرف على الشكل البصري من رموز وصور ورسومات وصور، وتميزه عن غيره وتحديد طبيعة وأبعاد الشكل.

مهارة تحليل الشكل: هي مهارة تحليل الشكل إلى مكوناته وعناصره ورؤية العلاقات في الشكل وتحديد وتصنيف خصائص تلك العلاقات.

مهارة ربط العلاقات في الشكل: هي مهارة الربط بين عناصر العلاقات في الشكل لإيجاد الوظائف والاستخدامات والمميزات والعيوب والعمليات التي تحدث من خلال تلك المكونات.

مهارة استخلاص المعاني: هي مهارة استنتاج معاني جديدة والتوصل لمفاهيم علمية من خلال الشكل.

ويمكن تعريف التفكير البصري إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: "قدرة الطالب على معرفة الشكل الموضح وإدراك أبعاده المختلفة والعلاقة التي تربط هذه الأبعاد ببعضها البعض والتعبير بشكل لفظي عن تلك الأبعاد والعلاقات موضحا دلالتها وما تقدمه من مفاهيم ومبادئ علمية".

حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة الحالية على:

- عينة من طلاب الصف الثالث الابتدائي بمدرسة جيل الفيصل الابتدائية- مسار مصري بجدة.
- الآيات القرآنية التي وردت بالبرنامج المقترح ويمكن عند تطبيق الدراسة في مصر وفي حالة وجود تلاميذ مسيحين يمكن الاستعانة بمعلم الدين المسيحي للتعرف على آيات الإنجيل التي تتناول الموضوعات العلمية الواردة بالدراسة.
- الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٧/ ٢٠١٨.

مواد وأدوات الدراسة:

- قائمة بالمفاهيم المتضمنة بالبرنامج المقترح.[١]
- برنامج مقترح يتضمن بعض الموضوعات العلمية في ضوء بعض الآيات القرآنية التي تناولت بعض الموضوعات العلمية وتم تنظيمها وفق نموذج جيبس للتأمل.[٢]
- دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج[٣].
- اختبار لقياس بعض مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي [٤]
- اختبار لقياس بعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.[٥]

[١] ملحق (١) قائمة بالمفاهيم المتضمنة بالوحدة المقترحة

[٢] ملحق (٢) الوحدة المقترحة.

[٣] ملحق (٣) دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة.

[٤] ملحق (٤) الصورة الأولى لاختبار التفكير البصري

التصميم التجريبي للدراسة:

تقتضي طبيعة الدراسة الحالية الاستعانة بالتصميم التجريبي التالي:

التطبيق القبلي	مجموعة الدراسة	التطبيق البعدي
اختبار بعض عمليات العلم الأساسية	المجموعة التجريبية يتم تدريس البرنامج المقترح بالدراسة لتلاميذ المجموعة التجريبية	اختبار بعض عمليات العلم الأساسية
اختبار بعض مهارات التفكير البصري		اختبار بعض مهارات التفكير البصري

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة كل من:

- البحث في المصحف الإلكتروني (مشروع المصحف الالكتروني بجامعة الملك سعود) من موقع (https://quran.ksu.edu.sa/) وذلك بكتابة المفاهيم التي تم تحديدها في مكان البحث للبحث عن الآيات الكريمة التي تناولتها ومن ثم اختيار الآيات الكريمة التي كانت:
  - أكثر شمولاً في تناول المفهوم.
  - سهلة في ألفاظها ومعانيها لتناسب التلاميذ عينة الدراسة.
  - قصيرة وليست طويلة بقدر الإمكان.
- المنهج الوصفي التحليلي في التعرف على كل من:
  - دورة جيبس للتأمل ومراحلها المختلفة وكيفية تنفيذها.
  - ماهية عمليات العلم وكيفية تنميتها وطرق قياسها.
  - ماهية ما التفكير البصري ومهاراته المختلفة وكيفية قياسها.
- المنهج شبه التجريبي ذا المجموعة التجريبية والتطبيق القبلي – البعدي وذلك للتأكد من فاعلية تدريس النصوص العلمية بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض مهارات التفكير البصري وبعض عمليات العلم لدى الطلاب عينة الدراسة.

° ملحق (٥) الصورة الأولى لاختبار عمليات العلم.

إجراءات الدراسة: للإجابة على تساؤلات الدراسة والتحقق من صحة فروضها اتبعت الدراسة الاجراءات التالية:

١- مراجعة الأدبيات والبحوث ذات العلاقة بكل من :
- النصوص العلمية بالقرآن الكريم وكيف تناولتها الدراسات السابقة.
- دورة جيبس للتأمل.
- مهارات التفكير البصري.
- عمليات العلم.

٢- إعداد قائمة ببعض المفاهيم والموضوعات العلمية التي نعايشها في حياتنا اليومية وتثير تساؤلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ومرتبطة بما سوف يدرسونه في الصفوف العليا.

٣- تحديد آيات الله عز وجل من القرآن الكريم والتي تتحدث عن المفاهيم والظواهر العلمية.

٤- إعداد البرنامج المقترح[٦] من حيث المحتوى العلمي في ضوء آيات القرآن الكريم التي تم تحديدها وتنظيمه وفق دورة جيبس للتأمل، وإعداد ما يتطلب من أنشطة وأدوات ووسائل تعليمية وأساليب للتقويم.

٥- إعداد دليل المعلم لتدريس موضوعات البرنامج المقترح[٧].

٦- إعداد أدوات الدراسة المتمثلة في:
- اختبار لقياس مهارات التفكير البصري التي تم تحديدها في هذه الدراسة.
- اختبار لقياس بعض عمليات العلم التي تم تحديدها في هذه الدراسة.

٧- تحديد عينة الدراسة: والتي تكونت من طلبة الصف الثالث الابتدائي (عربي- لغات) بمدرسة جيل الفيصل الاهلية بجدة. فصل (٣أ) عددهم ١٥ تلميذة لغات- فصل (٣ ب) عددهم ١٢ (٣عربي- ٩ لغات)

٨- عرض كل من (البرنامج المقترح- دليل المعلم- أداوت الدراسة) على السادة المحكمين وذلك بهدف:
- تحديد مدى مناسبتهم للهدف من الدراسة.
- مدى مناسبتها للمرحلة العمرية والعقلية للطلاب عينة الدراسة.
- السلامة العلمية للمحتوى العلمي ولأدوات الدراسة.

[٦] ملحق (٢) الوحدة المقترحة.

[٧] ملحق (٣) دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة.

- مدي مناسبة المهارات للمهارة التي وضعت لقياسها.
- مدى وضوح الأهداف المقترحة لكل من البرنامج المقترح ودليل المعلم، ومدى مناسبة الموضوعات المقترحة لتلك الأهداف.
- طريقة عرض الموضوعات العلمية في ضوء نموذج جيبس للتأمل ، ومدى وضوح الصور الملحقة بها ومدى مناسبتها لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي.
- أسئلة التقويم من حيث الموضوعية والشمولية والتنوع.

٩- إجراء التعديلات المقترحة من قبل السادة المحكمين.

١٠- الضبط التجريبي لأدوات الدراسة بتجريبيها على عينة استطلاعية للتحقق من:

- الثبات والصدق.
- معاملات السهولة والصعوبة.
- مدى مقروئية عبارات الاختبار.
- تحديد الزمن المناسب لتلك الأدوات.

١١- إجراء التعديلات اللازمة بهدف تقنين أدوات الدراسة.

١٢- تنفيذ تجربة الدراسة.

١٣- رصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً.

١٤- الحصول على النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء فروض الدراسة.

١٥- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

أدبيات الدراسة والبحوث السابقة

أولا: النصوص العلمية بالقرآن الكريم:

تثبت الأبحاث العلمية يوميا ما تناولته آيات القرآن الكريم من ظواهر كونية أو أحداث علمية سواء في حياة الانسان نفسه من حيث تركيب جسمه وأداء أجهزته الوظائف المختلفة في تناسق وتناغم مما يدعو للتفكر والتأمل في إبداع الله عز وجل في خلقه ويأتي العلم ليثبت كل هذا ويقف العلماء مبهورين بورود تلك الحقائق العلمية في كتاب الله عز وجل من آلاف السنين بكل دقه وموضوعية، ولم يقتصر الموضوع على الاعجاز في تركيب وحياة الانسان نفسه بل بالعالم المحيط به والفضاء الخارجي بما يتسم بالجمال والدقة وعلاوة على ذلك تناول القرآن الكريم لها.

فإذا أردنا وصف وتعداد ذلك لن تكفي أوراق العالم لحصر معجزات الله في خلقه. ولكن يجب علينا تأمل آيات القرآن والتفكر في معانيها وتشجيع الطلاب على فهم تلك المعاني واكتشافها في العالم المحيط بهم أو في أنفسهم.

فقد أهتم (عبدالكريم صالح وآخرون، ٢٠١١، ص ص٦٣٣- ٦٥٧) بمحاولة التعرف على جانب من الجوانب العلمية التي حواها القرآن الكريم كتاب الله المعجز، ذلك الجانب المتعلق بالأساليب العلمية في تعليم وتعلم العلوم الطبيعية، وقدم عدد من التوصيات منها:

- ضرورة الرجوع إلى مصادر ديننا الحنيف للبحث عن المعلومة، مهما كانت، قبل التوجه صوب الغرب والشرق.
- التيقن بأن هذا الدين صالح لكل زمان ومكان، بتشريعاته وحقائقه العلمية.
- الاسترشاد بما جاء في ديننا من إشارات علمية وحقائق كونية، والانطلاق منها للبحث والاكتشاف.

وحدد أيضاً أساليب تعليم وتعلم العلوم الطبيعة كرؤية اسلامية كالتالي: (عبدالكريم صالح وآخرون، ص٢٠١١، ص٦٤١- ٦٥٥)

١- أسلوب النظر (الحسي الفكري): وواقع آيات القرآن الكريم، الكثيرة والمتعلقة بالدعوة إلى الإيمان، تدعو إلى النظر الحسي وذلك بالعين أو الرؤيا (بالفكر) لما حول الانسان من ظواهر، يقع عليها حسه، ويمكنه إدراكها، وإدراك ما فيها من عظمة الخلق والخلق، شريطة أن يُمعن الإنسان نظره، ويعمل فكره، ويتجرد عن الهوى والتعصب الأعمى لما يحمل من قناعات مسبقة. وهذه دعوة ربانية لبني البشر ونهج علمي لإدراك حقيقة الأشياء، والتعرف على ماهيتها، ليستفيد منها ويسخرها في الحياة الدنيا من جهة، وليصل إلى قدرة الخالق وعظمته من جهة أخرى.

٢- أسلوب السؤال والجواب: وهو ينفع في إقناع الناس ويساعد على استدراجهم للإيمان بالله عز وجل، عن طريق لفت انتباههم إلى خلق الله في هذا الكون العظيم بالنظر والفكر ومن خلال أسلوب السؤال والجواب.

٣- أسلوب التصور الذهني: فالتصور الذهني في العلوم الطبيعية هو المرحلة الأولى للوصول إلى الحقائق العلمية، فالحقيقة العلمية غالباُ ما تبدأ بنظرية (وجهة نظر علمية)، ثم تتطور هذه النظرية بفعل التراكم المعرفي والتقدم التكنولوجي للتحول إلى حقيقة علمية أحياناً، وهذه الحقيقة العلمية، التي يتم التوصل إليه من خلال تصور

ذهني ابتداءً، هي المنطلق لتسخير ما في الكون من ظواهر لخدمة البشرية جمعاء، وقد تكون أيضاً فاتحة خير على مكتشفيها ليدركوا حقيقة الخلق وعظمة الخالق.

٤- أسلوب المناظرة (المحاججة): هو اسلوب قديم حديث، وطريقة معروفة من طرائق التدريس، تقوم بالدرجة الأولى على المحاورة والمناقشة بين المعلم والمتعلم، أو بين فرقاء متناظرين يدفع كل منهم بقناعاته وآرائه ليرفع من حجته، ويدحض حجة الطرف الآخر. والأساس الذي تعتمد عليه المناظرة هو العقل وما تحصل له من الحقائق العلمية بالدرجة الأولى وقدرته على المحاورة، وتحرره من التبعية والتقليد والانغلاق، وإلى أي مدى تسمح الظروف المحيطة لأن يؤدي دوره في مجال التعليم والتعلم. لهذا كان العقل مصدراً من مصادر الحصول على المعرفة، من خلال التفكير في المدركات وباستخدام الحواس السليمة ومن خلال معلومات تراكمية سابقة عند الإنسان يستطيع أن يتوصل إلى معرفة جديدة وعلم جديد.

٥- أسلوب الأمثال: من المعلوم في العلوم الطبيعية أن مخلوقات وظواهر عديدة لا يمكن ملاحظتها بالعين المجردة، فحركة الكواكب والنجوم وحركة الإلكترونات حول النواة، وعلاقات وتفاعلات كثيرة لا يمكن تصورها إلا من خلال تقريب المعنى والشكل لذهن المتعلم، ومن هنا يتأتى دور الأمثال في عملية التعليم والتعلم، كأسلوب تعليمي. هذا الأسلوب الذي جاء في القرآن الكريم ودلل عليه منذ أربعة عشر قرناً.

٦- استثارة الدافعية: اهتم القرآن الكريم باستثارة الدافعية لدى البشر في خطابه لهم سواء الجانب المتعمق بدعوتهم للإيمان، أو الجانب المتعلق بدعوتهم لفعل الخير، أو الجانب المتعلق بدعوتهم للتأمل في أسرار الكون المحيط بهم، والذي يقع عليه حسهم، فيعلمونه، ويتعلمون منه، ويدركون ما يقدرون عليه من أسرار ظواهره على حقيقتها، فيسخرونها لما فيه خير البشرية، ويقودهم ذلك للإقرار بعظمة خالق هذه الظواهر ومنظمها في أحسن وأدق تنظيم، من أصغر ذرة إلى أكبر مجرة، فكل في فلك يسبحون.

وقد تناولت دراسة (ابتسام الساعدى، ٢٠٠٤) "أثُر القصص القرآني والأمثال القرآنية في التحصيل العاجل والآجل لدى طالبات الصف الرابع العام في مادة القرآن الكريم (تفسير وتلاوة)" وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أسلوب القصص القرآني والأمثال القرآنية يؤدي إلى رفع مستوى تحصيل الطالبات في مادة القرآن الكريم (تفسير وتلاوة) مقارنة بالأسلوب التقليدي المستخدم حالياً. كما أن أسلوبي القصص القرآني والأمثال القرآنية من الأساليب التربوية الفعالة التي تسهم بتنويع عرض المادة

فضلا عن أنهما يوفران عنصر الجذب والتشويق واليقظة والانتباه لدى الطالبات مما يساعد على تفعيل أثرهن وإشراكهن في العملية التعليمية التربوية. فضلا عن أن الأسلوب القصصي والأمثال القرآنية من أنجح أساليب التقويم والهداية بتحريك الوجدان وإثارة العواطف نحو الخير صارفة عنه نوازع الشر تحمل في طياتها بذور التقوى والايمان وتحقيق الإيجابية المطلوبة بزيادة التركيز على أثر الطالبة في العملية التعليمية.

لذلك اهتمت الدراسة الحالية بتناول بعض آيات القرآن الكريم التي تتناول بعض الظواهر العلمية بالعالم المحيط بنا كالليل والنهار والفصول الأربعة ، والماء والهواء والجبال والأنهار والبحار والمحيطات ..... الخ لمعايشة الطلاب لها بشكل يومي وسهولة تأملها وتخيلها. وفي حدود مجال البحث الذي قامت به الباحثة لم تجد بحوث أو دراسات تناولت نفس الموضوع.

ثانياً: دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle

لقد أنعم الله علينا بكون مليء بمثيرات تجذب أعيننا وأسماعنا وجميع حواسنا لتأملها والتفكر فيها واستشعار جمالها واستشعار قدرة الله عز وجل في مخلوقاته وابداعه وتكامل ودقة صنعه ومحاولة التعلم منها والاستفادة منها في حياتنا اليومية.

"خَلق الله، هذا التفكر الذي لا يتأتى في كثير من الأحيان، إلا من خلال الملاحظة المقصودة والمشاهدة الحسية، والنظرة المتعمقة في الأشياء ومتعلقاتها. فكانت بداية هذا الدين مع اقرأ، وتفكر وتأمل في مخلوقات الله المحسوسة للإنسان، تفكر وتأمل في خلقها، وهيئتها، ومكوناتها، وحركاتها، وتكاثرها وتفاعلها، وكبرها وصغرها، وضوئها وغير ذلك، هذا التفكر والتأمل الذي لا نظنه إلا دعوة لمجال مهم من مجالات العلوم، ألا وهو العلوم الطبيعية،."(عبدالكريم صالح وآخرون، ص٢٠١١، ص٦٣٩)

وقد دعا الكثير من العلماء لأهمية تعليم التأمل في كافة المجالات سواء الطبية أو التعليمية أو الهندسية ..... الخ من مجالات الحياة. فالتأمل منهج حياة تعددت عنه الكتابات وصممت له كثير من النماذج تتناول آلية التأمل وأهميته وفلسفته وكيفية تطبيقه.

ومن تلك النماذج التي نالت اهتمام الكثير من الخبراء سواء في المجال الطبي والعاملين بالمجال التعليمي برغم من نشأته في مجال التعليم الطبي هو دورة جيبس

للتأمل **Gibbs. Reflective cycle** إلا أنه ساعد الكثير في مجالات مختلفة على التأمل وتعلم أشياء كثيرة من خلال تأمل خبراتهم وخبرات الآخرين فقد ساعدهم في التطوير الذاتي والمستمر وساعدهم على أداء أدوارهم بكفاءة. وذلك من خلال ٦ خطوات متتالية غير منتهية هيا كالتالي: (Walter Smith, 2017)

١- الوصف Description: وتهتم هذه المرحلة بمعرفة ماهية وأين ومتى وكيف تحدث الأشياء.

٢- المشاعر Feeling: وهنا يجب أن توصف شعورك قبل وبعد المرور بالحدث

٣- التقويم Evaluation: وهنا عليك أن تحدد ما جعلك سعيدا أو غير سعيد بخصوص الحدث وكيف يمكنك التعديل للأفضل.

٤- التحليل Analysis: وهنا تعطي فكرة عن ماذا حدث وما هي الاختيارات التي قدمتها وما تأثيرها.

٥- الملخص conclusion: ماذا تعلمت من الحدث وهل هناك شيء يمكنك فعله لتوقف الحدث.

٦- خطة عمل Action plan: قم بوصف ما سوف تقوم بعمله بشكل مختلف أو شيء جديد إذا واجهت نفس الموقف مرة أخرى.

الدراسات السابقة:

اهتمت دراسة (محمد ابراهيم، زينب العبيدي، ٢٠١٥، ص ص٣٨٥- ٤١٠) بالتعرف على فاعلية استخدام التدريس التأملي في التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط لمادة الأحياء، وكان دافعهم لعمل هذه الدراسة ما يلى:

- دعوة الأدبيات المعاصرة في مجال التدريس التأملي في التعليم وذلك لأهمية الممارسة التأملية في تحسين أداء المعلم والمردود الطيب لها على أداء الطلبة.
- نتائج دراسة استطلاعية قاما بها الباحثان واستهدفت التعرف على مدى المام مدرس الأحياء بالتدريس التأملي داخل الصف الدراسي وقد أوضحت نتائج الدراسة الاستطلاعية عدم وعي المدرس بالتدريس التأملي وعدم تدريبه عليه أثناء التعلم بالكلية إضافة إلى أن المدرس يستخدم طريقة الإلقاء التي

تعتمد على مجرد شرحه للدرس دون اتاحة فرصة امام الطلبة لمناقشة المفاهيم الاحيائية والتأمل فيها مما يسمح بقيام الطلبة بالمقارنة وتوليد النتائج والتقويم وتوليد أفكار جديدة.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى:

- ساعد التدريس التأملي في تنمية قدرات الطالبات على التأمل والملاحظة والمراجعة والتقييم مما أسهم في ممارسة أنواع مختلفة من مهارات التفكير مثل الاستنتاج والتطبيق والتصنيف والتحليل والمقارنة وإدراك العلاقات والتوصل إلى رؤى جديدة.
- ساهم التدريس التأملي في تشجيع الطالبات على التعلم الفعال وذلك من خلال تهيئة الفرص لخلق بيئة صفية إيجابية فعالة ساعد التدريس التأملي الطالبات في تأمل معارفهم الحالية السابقة وتجاربهم لتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة مما أسهم في تحقيق صورة أفضل لزيادة فاعلية استخدام مهارات التفكير الابداعي لديهم.
- التدريس التأملي شجع طالبات على التعبير عن آرائهم وأفكارهم بحرية مما زاد من قدراتهم على المناقشة والجدل والتفكير.
- أدت الطبيعة المرنة والنشطة للتدريس التأملي من حيث الاقتداء والتنوع إلى تشجيع الطالبات على اقتراح عناصر وأفكار أخرى غير الموجودة بالكتاب المدرسي مما أسهم في ثراء الموقف التعليمي وممارسة أسلوب التساؤل والعصف الذهني لإنتاج أفكار جديدة.
- ساعد التدريس التأملي على استخدام التقويم المستمر للطالبات وتقديم التغذية الراجعة المرتدة الفورية عقب الاستجابات المختلفة مما ساعد على زيادة فاعلية استخدام مهارات التفكير لديهم والوصول لمستويات متقدمة من مهارات التفكير العليا.

ثالثاً: التفكير البصرى Visual Thinking:

في تدريس العلوم وتماشيا مع تحقيق فاعلية أكبر للتعلم باشراك الحواس المختلفة وخاصة حاسة الابصار فنجد أنه كما نحتاج للتعبير عن المفاهيم بشكل لفظي فإننا نحتاج أيضاً للتعبير بالرسم أو الصور عن هذه المفاهيم. ولكن عند الاستعانة بالرسومات للتعبير عن المفاهيم العلمية فلابد من مراعاة المرحلة العمرية للطلاب وتقديم المستوى المناسب لهم من حيث:

١- مدى التبسيط أو التعقيد للمفهوم المطلوب إيصاله للطلاب.
٢- الاستعانة بالألوان والتي تكون مطابقة تقريباً للواقع الفعلي للمفهوم.
٣- العناصر والنقاط المرتبطة بالمفهوم والتي يجب اكسابها للطلاب وتوضيحها في الرسومات.
٤- محاولة توضيح وظيفية المفهوم من خلال الرسومات حتى يستطيع الطالب تخيلها والتعبير عنها لفظياً.
٥- أن تقدم الرسومات المفهوم في صورته المتكاملة والشاملة، حتى يقدم للطالب كل ما يساعده للتعبير بشكل علمي لفظياً عما توضحه الصورة.
٦- أن يكون الرسم من الوضوح والدقة التي لا تسمح بأي فهم خاطئ للمفهوم.

والحقيقة لم يلق التفكير البصري أهمية بالغة فقط في مجال العلوم الطبيعية بل وفي جميع مجالات الحياة فنجد البرامج الإخبارية لم تعد تقتصر على سرد الحقائق والبيانات بصورة لفظية بل أصبحت تستعين بأحدث تقنيات التعليم البصري الالكترونية فنشاهد رصد نتائج الانتخابات على مستوى العالم في عرض بصري حي وكذلك في صورة رسوم بيانية متغيرة، وبرامج الأرصاد الجوية فأصبحت تستعين بالخرائط البصرية الحركية والتي توضح اتجاهات الرياح وقوتها وكثافة سقوط الأمطار وأماكن الفيضانات ... الخ وليس مجرد سرد للمعلومات، أصبحت أيضاً الاكتشافات الأثرية أصبحت تعرض بشكل مباشر فاصبح مخاطبة العين أمر أساسي وذلك لتحقيق الوضوح والمصداقية والشمولية بل وأصبحت تقوم بعض البرامج بتقديم عروض مصورة بدون صوت وتوضح جميع جوانب الموضوع المعروض بشكل متكامل وواضح. فإذا كان هذا جزءا من حياتنا اليومية أثبت فعاليته فبالأحرى أن يتم تفعيله ببرامج التعليم المدرسي وتقديم تعلم بصري يشبع رغبات الطلاب ويقدم لهم معلومات واضحة ومتكاملة من خلال الصور والرسوم وتشجيع الطلاب للتعبير لفظيا وكتابياً عما يشاهدونه لتحقيق الفاعلية المطلوبة والربط بين التعلم البصري والتعلم اللفظي والتأكد من فهم الطلاب للمعلومات والمفاهيم المطلوبة وامكانية عمل العكس بالتعبير البصري عن طريق الرسم أو الصور عن النص المكتوب.

بل والآن يتم عمل مجلة عالمية لنشر البحث العلمي عن طريق فيديو يعرض ملخص للبحث وأدواته ونتائجه ومقترحاته معتمدا على تقنيات الصوت والصورة وذلك لما لها من عامل جذب وبقاء أثره لفترة اكبر في أذهان المتابعين.

فالتفكير البصري يحتاج إلى "بذل مجهود عقلي كبير من الإنسان وإدراك الكل وتحليل عناصره وربطها مع بعضها البعض لإدراك محتوياته ومضمونه ومدلولاته وربط الأشكال البصرية المتشابهة وإجراء مقارنات بين الأشكال البصرية المختلفة

لذلك فهو يساعد على زيادة القدرة العقلية لدى المتعلمين وفهم المثيرات البصرية للمادة العلمية وانتقال أثر التعلم وتوليد الأفكار وفاعلية التعلم وتقريب التصورات الذهنية وزيادة الدافعية نحو التعلم والمساهمة في زيادة السعة العقلية". (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص١٣٦)

ولذلك يعرفه **(حسن مهدى، ٢٠٠٦، ص٢٥)** بأنه: "منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة)، واستخلاص المعلومات منه وتتضمن هذه المنظومة **المهارات التالية**:

١- **مهارة التعرف على الشكل ووصفه:** القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض.
٢- **مهارة تحليل المشكلة:** القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
٣- **مهارة ربط العلاقات في الشكل:** القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها.
٤- **مهارة إدراك وتفسير الغموض:** القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.
٥- **مهارة استخلاص المعاني:** القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية. وتعد هذه الخطوة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة.

ويعرف (عبدالله ابراهيم، ٢٠٠٦، ص١٢) مهارات التفكير البصري أيضاً بأنها: "مجموعة من المهارات التي تشجع المتعلم على التمثيل البصري للمعلومات العلمية من خلال دمج تصوراته البصرية مع خبراته المعرفية، وتوظيفها في إدراك الشبكة البصرية، وتحليلها وتركيب المفاهيم ذات العلاقة ببعضها البعض."

طرق التفكير البصري:

توصل (حسن مهدى، ٢٠٠٦، ص٢٦) إلى أن هناك ثلاث طرق للتفكير الصري هم:

- التفكير من خلال الأجسام من حولنا.
- التفكير بالتخيل خلال قراءة كتاب.
- التفكير بالكتابة أو بالرسم.

وانطلاقاً من أن "الصورة من أساسيات الإدراك الإنساني فنحن نغرق يومياً في مئات الآلاف من الصور والمشاهد الحسية، فإضافة إلى ما نرى، فإن هناك أشكالاً متعددة من التعبير البصري منها: (ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد ، ٢٠٠٩، ص ص١٨٧- ١٨٨)

- الصور الشاعرية في القصائد والتي تطوع الأفكار والألفاظ والكلمات لتقديم وصف حسي للحبيب أو لموضوع الشعر.
- الرسوم التخطيطية التي يضعها المهندسون والمبرمجون والأدلاء كوسيلة للانطلاق والسير الآمن.
- الملاحظات البصرية والمشاهدات التي يسجلها الباحثون التجريبيون في المختبرات العلمية.

فالإدراك البصري يبدأ بمشاهدة الصورة وتسجيلها في الدماغ والتعبير عنها بأشكال ووسائل متعددة، فالمعلومات التي نجمعها بصرياً يمكن التعبير عنها بأحد الأشكال التالية:

١- الصورة الحسية.
٢- الوصف اللفظي.
٣- الرسم والأشكال التوضيحية.
٤- التمثيل البياني.
٥- الخرائط بأشكالها."

مكونات التفكير البصري: (حيدر نزال، ٢٠١٦، ٤٩٥)

"يعتبر التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصرياً ولفظياً، ولهذا فإن التفكير البصري يخبر بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم في تفاعل نشط، ولتوضيح العلاقة بينها نأخذ مطابقة كل صنفين على حدة:

١- عندما تتطابق الرؤية مع الرسم، فإنها تساعد على تيسير وتسهيل عملية الرسم بينما الرسم يؤدي دوراً في تقوية عملية الرؤية وتنشيطها.
٢- عندما يتطابق الرسم مع التخيل، فإن الرسم يثير التخيل ويعبر عنه، أما التخيل فيوفر قوة دافعة للرسم ومادة له.

٣- عندما يتطابق التخيل مع الرؤية، فإن التخيل يوجه الرؤية وينقيها، بينما توفر الرؤية للمادة الأولية للتخيل."

عمليات التفكير البصري: يعتمد التفكير البصري على عمليتين هما (حيدر نزال، ٢٠١٦، ٤٩٥)

١- **الابصار vision:** باستخدام حاسة البصر لتعريف وتحديد مكان الأشياء وفهمها وتوجيه الفرد لما حوله في العالم المحيط.
٢- **التخيل Imagery:** وهي عملية تكوين الصور الجديدة عن طريق تدوير وإعادة استخدام الخبرات الماضية والتخيلات العقلية، وذلك في غياب المثيرات البصرية وحفظها في عين العقل، فالإبصار والتخيل هما اساس العمليات المعرفية باستخدام مهارات خاصة في المخ تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة.

أشكال التدريس البصري: وقد حددت (ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد ، ٢٠٠٩، ص ص١٩١- ١٩٥) بأن المعلم يمكن أن يستخدم استراتيجيات مختلفة مثل الرسم، والتخطيط، ووضع الأشياء الحسية لفظياً، وتمثيل الكلمات بصرياً بالصورة أو الخريطة:

١- استراتيجية الرسم: يمكن أن تستخدم هذه الاستراتيجية في كل الدروس فهناك أشكال من الرسم:
   - الرسوم التخطيطية: إن نظرة بسيطة إلى الرسم توضح المعلومة. كما أن هذا الرسم يسمح بإضافة أية معلومات أخرى جديدة يتعلمها الطالب لاحقاً.
٢- الصورة: أن المعلم يوجه أنظار الطلبة إلى الموضوع، ثم يسألهم أسئلة محددة ليتمكنوا من ملاحظتها.
٣- الوصف اللفظي: يعرض المعلم الصورة أو الرسم. ويطلب من الطلبة استخلاص معلومات منها. فالمطلوب تعزيز الألفاظ في الكتب المدرسية لتشمل صوراً أو رسوماً حسية ومطلوب من المعلمين أن يوجهوا انظار الطلبة إلى أهمية هذه الصور كمصادر غنية للمعلومات. إن الوصف اللفظي كما يرد في الكتب وحده لا يكفي لتشغيل الدماغ، بل يعمل عكس عمل الدماغ. فالدماغ لا يعمل خطياً: كلمة- كلمة أو حرفاً- حرفاً كما ورد في الكتاب، ولذلك يعجز بعض الطلبة عن السير حسب ما يرى مؤلف الكتب وبنفس التسلسل، فالدماغ إشعاعي وليس خطياً.

٤- الخط الزمني: يمكن استخدام الخط الزمني في بعض المواد ذات الطابع التطويري مثل:
- تطور لغة الأطفال.
- الحكم الإسلامي على مدى عشرة قرون.
- تطور وسائل المواصلات.

٥- الخرائط المعرفية والذهنية: وهي طريقة أخرى لتقديم معلومات منظمة أمام الطلبة تبرز الأفكار الرئيسية. وتبرز الأفكار بوضوح وتساعد على التمييز بين الأحداث ونتائجها. مما يجعلهم أكثر اعتماداً على أنفسهم.

أساليب تنمية التفكير البصري:

هناك عدد من الأساليب المختلفة لتنمية التفكير البصري وجميعها تعتمد على ممارسة التلميذ لبعض الأنشطة وهذه الأنشطة كالتالي: (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص ص١٥٨، ١٥٩- ١٦٠)

١- أنشطة على الورق.
٢- أنشطة المكعب.
٣- أنشطة أعواد الثقاب.
٤- أنشطة الرسوم البيانية.
٥- القراءة الناقدة.
٦- رسم المخططات والتصميمات.
٧- إعداد السيناريوهات.
٨- الإبحار عبر مواقع الويب التعليمية والثقافية والاجتماعية وغيرها.
٩- قراءة الصور التعليمية.
١٠- الربط بين النصوص والأصوات.

وتعد شبكات التفكير البصري أحد الأدوات الشائعة والمستخدمة لتنمية التفكير البصري حيث يرى (Palma J. Longo & et al., 2002, PP.3- 4) "إن شبكات التفكير البصري ساعدت بأن يمتد مفهوم بلوم عن "سياقات المعنى" من خلال توفير مكان للمتعلمين لدمج استعاراته البصرية كمرجع للتجارب غير الملموسة. هذه الاستعارات تحدد معنى جمالي مع استخدام اللون والرموز التخيلية، بالإضافة إلى دمج المعرفة المستمدة من العلاقات المقترحة. فشبكات التفكير البصري هي أداة للمتعلم لتمثيل وتنظيم وتنقيح المعرفة العلمية لتصبح لها معنى له من خلال فصل وربط الملصقات المفاهيمية في صورة تصورات رمزية للمفاهيم العلمية والعمليات

والخبرات في كل متماسك. هذا التخطيط والتنظيم وصنع القطع وإعادة ربطها يتم تحت توجيهات المعلم ويصبح الجانب هذا أكثر أهمية وتمييزا وبراعة".

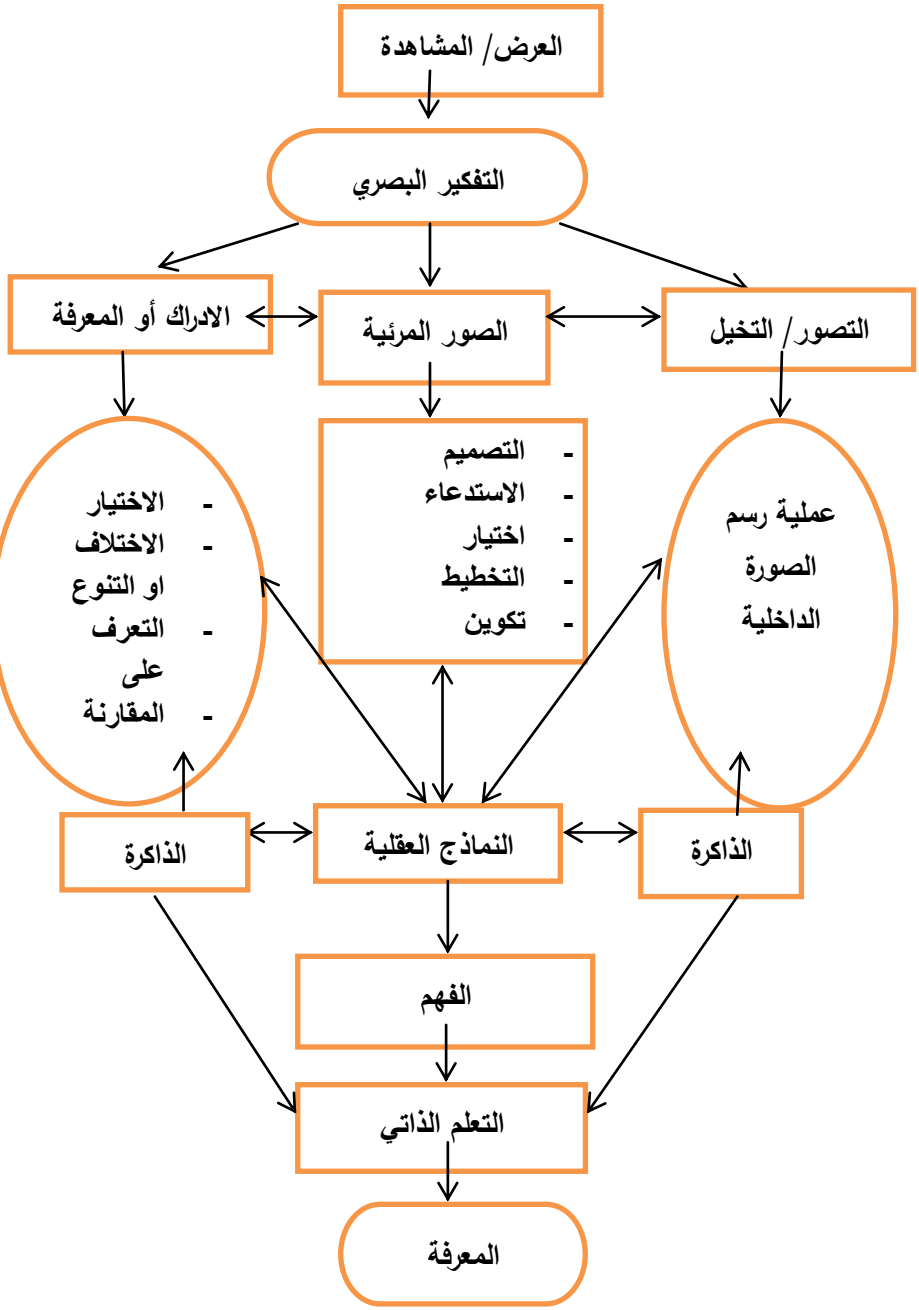
وانطلاقًا من كون شبكات التفكير البصري تعبيراً فرديا يختلف من شخص لآخر عن المعنى الذي كونه بذهنه حول موضوع معين فقد حدد Palma J. Longo, O. (R. Anderson, Paul Wicht., 2002, p. 46) بعض الخصائص العامة لجميع شبكات التفكير البصري شيدت بشكل جيد، منها:

١- يتم إنشاء شبكة التفكير البصري حول نقطة محورية أو مركزية ولا ينبغي أن يكون محور التنسيق هذا مركزاً في منتصف الورقة. فالموضع متروك للشخص نفسه وللمعنى الذي كونته وموضعه في شبكة التفكير البصري.
٢- تنبثق عدة فروع رئيسية من نقطة المركز التي تصف الأفكار الرئيسية، ويتم إنشاء فروع فرعية من هذه الفروع الرئيسية.
٣- المفهوم هو وحدة بناء المعرفة الرئيسية، وعادة ما تكون هذه المفاهيم أسماء، فكرة واحدة عن كائن، أو حدث والذي قمت بإنشائها إما من جلسة العصف الذهني أو من المخطط الذي قمت بإنشائه من المصادر التي كنت تعمل معها. ويتم تضمين كل مفهوم في شكل أو نموذج.
٤- ترتبط المفاهيم ذات الصلة بمفهوم آخر. ويتم تشكيل هذه العلاقة عن طريق وضع كلمات رابطة علي قمة رأس السهم. وعادة ما تكون الكلمات الرابطة أفعال أو جمل فعلية أو حال أو حرف جر أو عبارات جر، ويظهر كل مفهوم مرة واحدة فقط في شبكة التفكير البصري.
٥- اتجاه السهم من وإلى المفهوم يصف طبيعة العلاقة التي تعبر أنت عنها.
٦- يمكن استخدام أنواع مختلفة من الروابط للتعبير عن علاقات مختلفة مثل التسلسل الهرمي، السلسة، الشكل العنقودي، الشكل التكراري.
٧- يتم تشجيع استخدام اللون للمساعدة في تسهيل ترميز المعرفة في الذاكرة. يمكن استخدام اللون للتمييز بين مستويات مختلفة من المفاهيم أو الأفكار التي تحاول التعبير عنها.
٨- يتم تشجيع باستخدام التمثيلات الرمزية، والصور أو الاستعارات لإظهار الطرق المتعددة للتعبير عن تشكيل المفهوم.
٩- تستخدم الروابط المتشابكة لإظهار العلاقات بين المفاهيم في أجزاء مختلفة من الشبكة. تم إنشاء الروابط المتشابكة بلون معين لتمييزها عن رؤوس أسهم الخطوط الرابطة. فالروابط المتشابكة هي ثنائية الاتجاه.

دور المعلم في تنمية التفكير البصري:

"هناك من يرى أن دور المعلم في عمليات التفكير البصري: توفير المثيرات الحسية وإثارة المتعلم لتدوير العلاقات والرموز في المثير الحسي من خلال الربط بين الخبرات السابقة والتخيلات العقلية لتتكامل عملية الإبصار مع عملية التخيل العقلي. ونلاحظ أن استخدام التفكير البصري في التعليم الصفي يعتبر أمراً مهما ذلك لأنه عرض النماذج والأشكال والصور والرسومات بصورة مكثفة تيسر على المتعلمين الفهم وتحسين أدائهم لأن عرض صورة واحدة من خلال المقرر الدراسي يغني عن الف كلمة. وبالتالي فإن التفكير البصرى أو التفكير من خلال الصور يعتبر أداة قوية لرسم وتخطيط الخرائط ويجمع بين بعدي السمع والرؤية معاً ويقدم أداة قوية للتعلم في شكل مبسط بالإضافة إلى أنه يمكن الاطفال من الحصول على مجموعة من المفاهيم التي تقدم لهم الدعم والرؤية للأفكار الرئيسية". (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص٢٠٤)

ويوضح الشكل التالي العمليات المتضمنة بالتفكير البصري:



شكل (١) نموذج يوضح معنى عمليات التفكير البصري (Bilbokaite, R., 2008, P. 11)

مميزات التفكير البصرى: يحدد (حسن مهدى، ٢٠٠٦، ص٢٧) مميزات التفكير البصري في أنه:

- يحسن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلبة.
- يزيد من الالتزام بين الطلبة. يدعم طرق جديدة لتبادل الأفكار.
- يسهل من إدارة الموقف التعليمي.
- يساهم في حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل لها.
- يعمق التفكير ويساهم في بناء منظورات جديدة.
- ينمي مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

ويحددها (حيدر نزال، ٢٠١٦، ٤٩٤) فيما يلي:

١- يحسن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلبة.
٢- يزيد من الالتزام بين الطلبة.
٣- يدعم طرائق جديدة لتبادل الأفكار.
٤- يساهم في حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل لها.
٥- يعمق التفكير وبناء منظورات جديدة.
٦- ينمي مهارات حل المشكلة لدى الطلبة.

بينما يرى (طارق عامر، إيهاب المصري، ٢٠١٦، ص ص ١٩٣- ١٩٤) **أهم مميزات التفكير البصري** فيما يلي:

١- يساعد على توضيح المفاهيم المراد تعليمها وتقريبها من فكر الطلاب.
٢- يسهل استرجاع المعلومات وبقاء أثر التعلم.
٣- يزيد من فاعلية الطلاب للتعلم وإيجابيتهم للتعلم لأنهم يخاطبون أكثر من حاسة واحدة وكلما زاد تفعيل أكثر من حاسة من حواس الإنسان زاد معدل تعلمه واكتساب المعرفة.

أهمية تنمية التفكير البصري:

إن تنمية التفكير البصري قد أسهمت فيما يلي: (طارق عامر، إيهاب عيسى، ٢٠١٦، ص١٥٧)

١- زيادة قدرة الطلاب على إدراك العلاقات بين المفاهيم المتعددة.
٢- تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.
٣- زيادة قدرة الطالب على الربط بين العناصر والموضوعات المختلفة.
٤- زيادة قدرة الطاب على التحليل والمقارنة بين عناصر الموضوعات.

٥- زيادة التفاعل والنشاط أثناء عملية التعليم.
٦- زيادة التعامل الإيجابي مع المشكلات المطروحة.
٧- زيادة التحصيل.

دراسات اهتمت بتنمية مهارات التفكير البصري:

دراسة (Palma J. Longo & et al., 2002, PP.1- 51) التي اهتمت بالتعرف على فاعلية استراتيجيات التفكير البصري في تنمية مهارات حل المشكلات بمادة علوم الأرض للصف التاسع وتوصلت إلى أن استراتيجيات التفكير البصري تشجع المتعلمين على اختيار الالوان والرموز المرئية الهادفة للمفاهيم العلمية وتقديم الخبرات والعمليات في كل متكامل.

دراسة (عبدالله إبراهيم، ٢٠٠٦) التي استهدفت التعرف على أثر التدريس وفق شبكات التفكير البصري (المفاهيم الصورية مقابل المفاهيم الرمزية في تحصيل مستويات "جانييه" المعرفية (الحقائق- المفاهيم- المبادئ- حل المشكلات)، وتنمية مهارات التفكير البصري (التحليل- التركيب – الإدراك- النظرة الشمولية الكلية في وحدة الجيولوجيا لطلاب الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وكذلك التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين مستويات جانييه المعرفية مهارات التفكير البصري في وحدة الجيولوجيا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن شبكات التفكير البصرية قد ساعدت طلاب المجموعتين التجريبيتين على تنمية مهارات التفكير البصري، كما توصلت إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي عبرت عن المفاهيم بشبكة بصرية صورية على المجموعة التجريبية الثانية التي عبرت عن المفاهيم بشبكة بصرية رمزية وعلى المجموعة التجريبية الثالثة التي عبرت عن المفاهيم كتابة.

اهتم (Bilbokaite, R., 2008, PP. 7- 13) في مقاله بإدخال معنى التفكير البصري في تعليم العلوم من خلال كل من (شرح معني الادراك البصري في تعليم العلوم- ادخال معني الخيال البصري في تعليم العلوم- تحليل معنى التصور في تعليم العلوم- خلق نموذج لمعنى عمليات التفكير البصري) حيث يستند هذا المقال إلى الرأي القائل بأهمية دمج التفكير البصري في تعليم العلوم ويرى أن التفكير البصري يعادل التفكير اللفظي أو حتى أكثر أهمية منه فكثيراً ما يحدث التصور في تعليم العلوم ويعد التصور جزء من بنية التفكير البصري كما أنها تناشد فكرة الفلسفة البنائية والتي تقول أن التلاميذ يتعلمون دمج المعرفة الجديدة إلى القديمة من خلال فك الرموز البصرية وذلك لتشكيل نماذج ذهنية صحيحة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هيكل

التفكير البصري يتكون من ثلاثة أجزاء وهي الإدراك البصري، والصور والرسم، ولكنه قام بتغيير مفهوم الرسم بمفهوم التصور في مقالته لأنه المصطلح المستخدم في مصطلحات تعليم العلوم الطبيعية.

دراسة (هند الكعبية، ٢٠١٠) التي هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام الحاسوب في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية١، والضابطة) في اختبار مهارات التفكير البصري البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية الأولى، وتوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية٢، والضابطة) في اختبار مهارات التفكير البصري البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية الثانية لذلك أوصت باستخدام الحاسوب بنمط المعلم الخصوصي في تدريس مناهج الرياضيات بالمراحل المختلفة وبفروع الرياضيات المختلفة.

دراسة (إيمان طافش، ٢٠١١) التي اهتمت بالتعرف على أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائياً بمستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط قريناتهن في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري في التطبيق البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (آمال الكحلوت، ٢٠١٢) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن استراتيجية البيت الدائري تحقق حجم تأثير كبير في اختبار مهارات التفكير البصري بقيمة أكبر من (٠.١٤) مقاساً بمربع إيتا.

دراسة (محمد الطراونة، ٢٠١٤، ص ص٧٩٨- ٨٠٨) التي هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين لعلامات الطلاب في مجموعتي الدراسة على اختبار التفكير البصري ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (علياء السيد، ٢٠١٥، ص ص٥١- ١١١) التي اهتمت بالتعرف على فاعلية استراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس وحدة التفاعلات الكيميائية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والتنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية مخطط البيت الدائري.

دراسة (هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥، ص ص١٠٧-) التي استهدفت دراسة أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت مجموعة البحث من (٨٠) طالب وطالبة بالفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، وأوضحت نتائج الدراسة أن بيئة العمل الافتراضي بغض النظر عن نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى قد ساعدت على تنمية مهارات التفكير البصري ذلك لما وفرته بيئة المعمل الافتراضي من التصميم والتنظيم الجيد لعناصر المعمل وأتاح للمتعلم إمكانية التعرف على الأشكال البصرية التي وفرها.

دراسة (حاتم محمد، ٢٠١٦، ص ص ٣٩- ٨٣) التي اهتمت بالتعرف على فعالية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الإلكتروني والتفكير البصري لدى تلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بصورة واضحة عن تلاميذ المجموعة الضابطة.

دراسة (حمدان إسماعيل، ٢٠١٦، ص ص١- ٦٢) التي اهتمت بالتعرف على أثر التفاعل بين المعالجة التعليمية لخرائط التفكير والأسلوب المعرفي على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير البصري في العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر دال احصائياً عند مستوى (٠.٠١) لمستوى خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثالث متوسط، وكذلك للأسلوب المعرفي (المعتمد/ المستقل) عن المجال الإدراكي يؤثر على تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثالث متوسط.

دراسة (حيدر نزال، ٢٠١٦، ص ص٤٨٦- ٥٠٤) التي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج ديفز في التفكير البصري لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ، وتوصلت الدراسة إلى أن نموذج ديفز أثبت فاعليته ضمن الحدود التي أجرى فيها البحث وذلك في زيادة التفكير البصري لدى طلاب الصف الرابع وبالموازنة مع الطريقة الاعتيادية في التدريس.

ومما سبق نستنتج:

١- ضرورة توجيه الاهتمام لتعليم وتنمية التفكير البصري بنفس مقدار الاهتمام بالتفكير اللفظي.

٢- لتنمية التفكير البصري دور كبير في تنمية الخيال العلمي والابداع.

٣- يساعد تدريب الطلاب على التعبير بصريا عن أفكارهم ومعتقداتهم في التغلب على الفروق الفردية وخاصة من يعانون من صعوبة التحدث لفظياً أو قصور في المخزون اللفظي لديهم.

٤- التعبير البصري يطلق للطلاب العنان للتعبير عن أفكارهم دون خوف أو ارتباك.

ثانياً عمليات العلم Scientific process:

من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم تنمية عمليات العلم لدى الطلاب لما لها من أهمية في مساعدة الطلاب على فهم وتفسير العالم من حولهم بل ومساعدتهم في تخطي ما يواجههم من عقبات بطريقة علمية صحيحة وتجنب أي مشكلات في المستقبل.

فمن أساسيات تدريس العلوم تدريب الطلاب على الملاحظة الصحيحة التي تتمتع بالدقة في وصف ما يرونه وتسجيله بطريقة علمية صحيحة باستخدام الأرقام المناسبة والعبارات العلمية الواضحة وتسجيل وقت ومكان حدوث الظاهرة بكل دقة. وذلك حتى يستطيع تصنيف ما قام بجمعه من معلومات بطريقة علمية صحيحة وهذا لم يحدث إلا إذا قام بملاحظة دقيقة وبطريقة علمية فجميع عمليات العلم مرتبطة ببعضها البعض ومتصلة ولذلك أي خلل في جزء من أجزائها سوف يترتب عليه خلل في باقي العمليات. وهذا إن دل فإنه يدل على أهمية تدريب الطلاب بشكل صحيح ومتقن على كيفية أداء عمليات العلم.

ويأتي التأكيد على ذلك لما لإتقان عمليات العلم من تأثير إيجابي على كل من الجانب السلوكي والوجداني لدى الطالب فأدائه لعمليات العلم بطريقة صحيحة ومتقنه يكسبه الثقة بالنفس وينمي لديه اتجاهات ايجابية نحو تعلم العلوم وزيادة شغفه بالبحث العلمي ويشجعه لخوض التجارب العلمية وحبه لإجراء المزيد من المحاولات دون ملل.

وقد أكد (عاطف فهمي، ٢٠٠٥، ص٤٩) بأن عمليات العلم تتميز بأنها:

- تمثل مجموعة من الأنشطة العقلية التي يحتاجها الطفل في مواقف الحياة اليومية.
- يمكن تنميتها من خلال الأنشطة العلمية التي تقدم للطفل، والمتوافرة في ركن العلوم بقاعة الأنشطة في الروضة.
- يمكن تحليل مهاراتها إلى مهارات أبسط تناسب مواقف التعلم المختلفة من جهة وتناسب قدرات طفل الروضة من جهة أخرى.
- تتضمن على مهارات عقلية محددة يستخدمها الطفل لفهم الظواهر الطبيعية.

وقد قامت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم American Association for Advancement of science AAAS في عام ١٩٦٢م بتعريف عمليات العلم بأنها مجموعة من المهارات والعمليات العقلية التي يقوم بها العلماء أو يستخدمونها في أثناء عملهم وقامت الرابطة بتحديد عمليات العلم بثلاث عشرة عملية قسمتها إلى قسمين رئيسين هما: (السيد شهدة وآخران، ٢٠١١، ص ص٨٣- ٨٥)

أ- عمليات العلم الأساسية Basic Science Processes Skills وتتضمن ثماني عمليات هي:

١- الملاحظة observing
٢- التصنيف classifying
٣- القياس Measuring
٤- الاتصال communicating
٥- التنبؤ Predicting
٦- الاستنتاج Inferring
٧- استخدام علاقات الزمان والمكان Using space time relationships
٨- استخدام الأرقام using numbers

ب- عمليات العلم التكاملية Integrated science processes وتتضمن هذه المجموعة خمس عمليات هي:

١- التحكم في المتغيرات
٢- تفسير البيانات
٣- فرض الفروض
٤- التعريف الإجرائي.
٥- التجريب.

وسوف نتناول عمليات العلم الأساسية بشيء من التفصيل:

١- الملاحظة: (صالح أبوجادو، محمد نوفل، ٢٠٠٧، ص٨٣) (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٨٦- ٨٩) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص٦٠) (Charles Barman, 1992)

وهي الحصول على المعلومات من البيئة من خلال توظيف حاسة أو اكثر من حواس الأنسان؛ إذ إن حواس الإنسان هي نوافذه على العالم الخارجي، وتمثل الملاحظة بؤرة التركيز المعرفي لدى المتعلم. ومن ناحية أخرى تعتبر الملاحظة مهارة مهمة في مختلف المواد الدراسية، حيث أنها ضرورية في كثير من العمليات العلمية، كالتصنيف، وصوغ الفرضيات، والاستدلال العلمي.

تعد الملاحظة أمر أساسي لجميع التعلم فهو عملية أساسية للتوصل إلى المعلومات والمعارف عن الظواهر الطبيعية والأشياء التي تحدث حولنا، وعن طريق الملاحظة الجيدة تزداد المعارف وتتراكم الحقائق والبيانات. فهي عملية ذهنية بالإضافة لكونها إدراكاً حسياً وبصرياً. وقد تكون الملاحظة تلقائية وغير متوقعة حيث ينتبه الشخص إلى شيء أو حدث ولا تظهر في هذه الحالة أهمية الشيء الملاحظ إلا إذا حدث ارتباط ذهني بين الشيء الملاحظ وبعض المعلومات المناسبة أو الخبرات السابقة. وقد تكون الملاحظة متعمدة ومقصودة بهدف دراسة ظاهرة معينة أو شيء محدد. وغالباً ما يتم تحسين الدقة من خلال إجراء ملاحظات كمية. وعندما يقوم المتعلم بملاحظة المواقف ملاحظة علمية دقيقة يحدد فيها موضوع الظاهرة أو الموقف أو الحدث، ثم يلاحظ ما يرتبط به من علاقات فرعية بسيطة. وتتطلب الملاحظة الدقيقة ما يلي:

- الاحساس بعناصر البيئة ومكوناتها بهدف السيطرة على عناصرها ويتم ذلك عن طريق عناصرها، ويتم ذلك عن طريق مناقشة الطلبة في العناصر الأساسية والفرعية المكونة للموقف أو الحدث أو الظاهرة.
- تعداد العناصر المكونة للموقف وتسميتها.

- تسجيل العناصر بصورة مؤقتة.
- إدراك عناصر الموقف، وإدراك العلاقات التي تربط عناصره.
- الاستعانة في حالات كثيرة بأدوات قياس دقيقة لتقدير خواص معينة للشيء أو الحدث بطريقة كمية.
- استخدام لأكثر عدد من الحواس الخمس وعدم الاعتماد على حاسة البصر فقط، وبذلك تكون الملاحظة شاملة.
- أن يتم وصف الملاحظات وتسجيلها أولا بأول وقت حدوثها وعدم الاعتماد على الذاكرة وإرجاء عملية التسجيل.
- أن تكون الملاحظة كمية كلما أمكن ذلك ويتم ذلك عن طريق استخدام أدوات القياس المختلفة.
- أن يراعي أوجه الاختلاف بين الأشياء المتماثلة.
- ترتيب الأحداث زمنياً.
- تكرار الملاحظة كوسيلة لتحسين الموثوقية.

٢- القياس (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص ٨٧، ٨٩) (Charles Barman, 1992):

ويمكن قياس خصائص الأجسام والأحداث عن طريق المقارنة المباشرة أو بمقارنة غير مباشرة مع وحدات كيفية. في عملية القياس ينبغي اختيار أجهزة القياس المناسبة والظروف التي يتم فيها هذه القياسات كما ينبغي أن ندرك حدود مدى الخطأ في القياسات التي تتم. ويمكن للمعلم إشراك المتعلمين في تقدير ملاحظاتهم باستخدام المقاييس المختلفة حسب قدرة المتعلم على ذلك وبقدر ما لديه من معلومات، فبعض القياسات بسيطة وأخرى معقدة. وتتطلب عملية القياس:

- ترتيب الكائنات عن طريق الفحص من حيث الخصائص المشتركة المختارة مثل الحجم والشكل والوزن.
- ترتيب الكائنات من حيث الخصائص باستخدام أجهزة القياس دون اعتبار للوحدات الكمية.
- استخدام وحدات قياسية للقياسات.
- اختبار نظام واحد للقياس لقياس الوحدات ذات الصلة.
- تحديد الكميات الفيزيائية القابلة للقياس والتي يمكن استخدامها في وصف دقيق للظواهر.
- استخدام طرق التقدير لقياس الكميات.

٣- التصنيف: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٨٩- ٩١) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص٦١) (Charles Barman, 1992) (هيلين وارد وآخرون، ٢٠١١، ص٦٧)

يقصد بالتصنيف تقسيم الأشياء أو الأحداث إلى مجموعات تبعاً لصفات معينة لكل مجموعة. ويتم في هذه العملية وضع الأشياء وفق أصناف تجمعها خصائص وتتعدد أوجه التصنيف بتعدد الأبعاد التي تتوفر في الأشياء، حيث يمكن أن تصنف الأشياء حسب لونها أو حجمها.

ويؤدي طلب فرز وتصنيف الأشياء المتاحة بطبيعة الحال إلى ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء. كما أن الفرز والتصنيف شيء أساسي للعلوم. والتلاميذ بحاجة إلى منحهم الكثير من الفرص بداية من الملاحظة باستخدام جميع حواسهم ومنذ الأيام الأولى في المدرسة لتطوير مهارات الفرز والتصنيف بطريقة منهجية ومنظمة.

ويرتبط التصنيف بعملية المقارنة حيث يتطلب ذلك إدراك أوجه التماثل أو الاختلاف أو كليهما بين مجموعات الأشياء أو الأحداث، والفرد الذي يصنف الأشياء تصنيفاً صحيحاً يمكنه المقارنة بينها بسهولة. وتتطلب عملية التصنيف:

- تحديد الملامح التي تتصف بها الأشياء.
- وضع الأشياء المشتركة في أحد الأبعاد.
- إطلاق مصنف محدد على هذه الأشياء المشتركة.
- ترى أوجه التشابه والاختلاف في مجموعة من الكائنات.
- فصل مجموعة من الكائنات في مجموعتين وفقاً لتلك التي لديها أو لم يكن لديها سمة واحدة.
- استخدام نظام تصنيف مقبول أو مفتاح لتحديد الأشياء أو الظواهر.

٤- التنبؤ: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٩٢- ٩٣) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص ص٦١- ٦٢) (Charles Barman, 1992)

هو عملية عقلية يتم عن طريقها التوصل إلى معرفة ما يمكن أن يحدث في المستقبل وذلك بناء على الخبرات والمعلومات السابقة المبنية على الملاحظة والقياس والاستنتاج وتحديد العلاقات الممكنة.

وقد يعتقد بعضهم أن التنبؤ هو عبارة عن تخمين وهذا خطأ لأن التخمين لا يعتمد على ملاحظات وبيانات كافية بينما التنبؤ هو التوصل إلى معلومات غير معروفة

بناء على معطيات علمية من ملاحظات وقياسات والتوصل إلى ما يمكن أن يحدث في موقف جديد باستخدام مباديء وتعميمات مناسبة.

عملية التنبؤ هي عملية استكشاف متعمق في طبيعة الظاهرة أو الحدث الذي يتعامل معه الطالب. وتمثل التنبؤات خبرات متعمقة للأشياء التي تم وضعها وفق علاقة. أو صياغة نتيجة متوقعة استناداً إلى الخبرة السابقة. وتتطلب هذه العملية:

- التمييز بين التخمين والتنبؤ.
- وضع المعطيات معاً.
- إجراء علاقة مبدئية بين الأشياء المكونة.
- صياغة جملة خبرية تصف العلاقة بين الأشياء بصورة مبدئية مستندة إلى أدلة منطقية أو أدلة ظاهرة لتلك العلاقة.
- استخدام الملاحظات المتكررة من الحدث للتنبؤ بحدوث القادم من هذا الحدث.

وليتمكن الفرد من اختبار صحة التنبؤ أو الفرضية إن ذلك يتطلب:

- ضبط المتغيرات الفاعلة أو المؤثرة بهدف التقليل من تداخلها.
- صياغة تعريف إجرائي للمفاهيم المستخدمة وللمتغيرات التي يتضمنها التنبؤ أو الفرضية.

٥- عملية الاتصال: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٩١- ٩٢) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص ٦٣) (Charles Barman, 1992)

يعد التواصل أو التفاهم وتبادل الأفكار بين الأفراد شيئاً ضرورياً في حياة البشر بل وفي حياة كل جماعة من الكائنات الحية، فالأفراد يتناقشون ويتحاورون ويتعلمون من بعضهم بعضاً عن طريق استخدام اللغة المنطوقة والمكتوبة واستخدام الصيغ والرموز والأشكال والرسوم التوضيحية والبيانية والجداول والمعادلات الرياضية. والاتصال يتم بين مرسل ومستقبل وكلما كانت مفردات الرسالة الصادرة من المرسل إلى المستقبل ورموزها وفقراتها وعلاقاتها وأشكال الجداول العلمية وجميع عناصر الرسالة مهما كان نوعها مصاغة بطريقة مفهومة وفي قوالب لغوية سليمة ودقيقة كانت عملية الاتصال أي نقل الأفكار والمعلومات عملية سهلة وناجحة.

وليس من الضروري أن يتم الاتصال بين الأفراد مباشرة ووجها لوجه، فالاتصال يتم بالإضافة إلى ما سبق عن طريق شبكات المعلومات والحاسب والمجلات والكتب والدوريات العلمية والعديد من الوسائل الأخرى، والعالم الذي يمتلك مهارات اتصال جيدة يستطيع نقل المعلومات والأفكار التي توصل إليها إلى غيره بأساليب مفهومة

ومبسطة، وكذلك المعلم الجيد هو الذي يستطيع نقل المعلومات إلى المتعلمين باستخدام أساليب سهلة، كما أنه يساعدهم على التعبير عن أفكارهم ونقلها إلى الآخرين وذلك بمساعدتهم على الكتابة والتحدث بلغة علمية صحيحة ودقيقة وتنظيم الأفكار والمعلومات بطريقة جيدة.

كما أن عملية التواصل في مستويات أعلى تشمل قدرة الفرد على تحديد مكان المعلومات وسرعة الحصول عليها ودقة استنتاجها أي قدرة الفرد على البحث عن المعلومات في الكتب والدوريات والتعامل مع شبكات المعلومات والحاسب، ويمكن للمعلم أن يدرب المتعلمين على البحث في مصادر المعلومات المختلفة وتقديم ملخصات بأساليب مناسبة.

تتضمن هذه العملية توصيل النتائج المترتبة على تنفيذ أي عملية ذهنية من العمليات اللازمة بهدف تنفيذ العملية التي تتبعها أو تليها، ويعتبرها البعض عملية وسيطة تتوسط بين كل عمليتين. ويجب الاحتفاظ بسجلات دقيقة والتي يمكن تقديمها لفحص وإعادة فحص من قبل الآخرين. ويمكن تمثيل السجلات المتراكمة وتحليلها بطرق عديدة. غالباً ما تستخدم التصورات الجرافيكية لأنها واضحة وموجزة وذات مغزى تقارير تجريبية كاملة ومفهومة ضرورية للاتصالات العلمية. وتتطلب عملية التواصل:

- تحديد العمليات الذهنية المتوافرة في الموقف رهن المعالجة.
- تحديد العمليات السابقة والعمليات التالية التي تشكل مواقع للربط.
- دقة اكتشاف متغيرات تتطلب ربطها بعملية ذهنية.
- تحديد موقع العملية المتوسطة بين المتغيرات.

٦- عملية استخدام العلاقة الزمانية والمكانية: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٩٥- ٩٧) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص ص ٦٣- ٦٤)

تحدث كثير من الظواهر مرتبطة بظروف محددة قد يكون منها مكان وزمن حدوثها، تتضمن هذه العملية تحديد العلاقات الزمانية، والأحداث المتجاورة زمنيا أو الأحداث وما يربطها من علاقات زمنية من مثل من تحدث قبل وبعد معا. أما العلاقة المكانية والفراغية واستيعابها فتمثلها صورة مفاهيمية من مثل فوق، تحت، قريبا من، بعيدا عن، أطول، أكثر اتساعاً، فهي علاقة تتطلب استيعابا وتمثلا. وتتحقق هذه العملية عن طريق التفاعل مع الأشكال والمواد المتدرجة والمتطورة عبر حياة المتعلم.

وتبقى عمليات العلاقات الزمانية والمكانية عمليان نامية ومتطورة بنمو المتعلم وزيادة الخبرات والمواقف التي يمر فيها أو يتفاعل معها. وتتطلب عملية استخدام علاقات الزمان والمكان:

- تحديد العلاقة بين الأشياء والأحداث وفق زمن حدوثها.
- تعريف مفاهيم الزمنية من مثل: قبل، بعد، تلو.
- استخدام المفاهيم الزمنية استخداما صحيحاً.
- تعريف المفاهيم المكانية من مثل: قريب، بعيد، فوق، تحت في مستوى، مواز له.

٧- الاستنتاج: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٩٢- ٩٣) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص ص٦٠- ٦١)

الاستنتاج عملية عقلية وفيها يتوصل الفرد إلى نتيجة أو تفسير أو توضيح لما لاحظه، وترتبط دقة الاستنتاجات عادة بزيادة فرص الملاحظة ودقتها فنحن عندما نشاهد فرداً مبتسم الوجه فإننا نستنتج أن هذا الشخص في حالة سعادة. وإذا لاحظنا آثار أقدام في مكان ما فإننا نستنتج مرور شخص في هذا المكان. ويجب أن يراعى أن الاستنتاج بوصفه تفسيراً أو شرحاً لملاحظة معينة يحتاج في معظم الحالات إلى مزيد من الملاحظات للتأكد من صحة الاستنتاج أو تعديله إذا ظهر تعارضاً مع ملاحظات جديدة.

ويطلق عليها أيضاً (الاستدلال، أو الاستنباط) وتتضمن هذه العملية الذهنية عملية المحاكمة، وينتقل فيها المتعلم من الأفكار العامة إلى الأفكار والملامح الخاصة، كما وتتضمن تطبيق عبارة أو مبدأ عام في قضايا فردية، كما وتتضمن استخلاص أحكام خاصة من أحكام عامة. وتعتبر عملية الاستدلال من العمليات الهامة التي تستخدم للتنبؤ بأحداث مستقبلية وفي صوغ الفرضيات، إذ في هذه العملية الذهنية يتم صياغة عبارات أكثر عمومية تصف مجموعة من الأحداث والمواقف بدلاً من حدث أو موقف واحد. وتتطلب عملية الاستنتاج:

- فهم عناصر الموقف أو الحدث.
- إجراء استدلالات بسيطة (الوصول إلى النتيجة من المقدمات).
- تنظيم بنود وفقرات بسيطة تربطها علاقة ثم صوغ الاستدلالات منها.
- صوغ أحكام خاصة من أحكم عامة.
- إجراء تنبؤات مستقبلية اعتماداً على أدلة بسيطة حاضرة.
- صياغة عبارات عامة من مجموعة من الأحداث.

٨- استخدام الأرقام: (السيد شهدة، وآخران، ٢٠١١، ص ص٩٧- ٩٨) (وليد العياصرة، ٢٠١١، ص ٦٤)

من خصائص العلوم الطبيعية الدقة والكمية وهذا يتطلب من العالم أن يلجأ إلى أساليب القياس المختلفة وأن يعبر عن المعلومات والمفاهيم والعلاقات بالأرقام طالما أتيح ذلك. واستخدام الأرقام في التعبير عن المعلومات يقلل من تكون مفاهيم ومعلومات خاطئة لدى الأفراد فتوضيح المعلومات بالأرقام أو صياغتها على شكل قوانين وعلاقات رياضية يتيح للأفراد استيعاب المعلومات بصورة أفضل.

تتضمن هذه العملية قراءة العدد واستيعاب بنيته المفاهيمية مما يتضمنه من أبعاد من مثل: تصاعدي، تنازلي، أكبر، أصغر، أقل، يلي، بعد، يسبق، فردي، زوجي، كسري، سليم، ...من علاقات تربط الإعداد التي تعرض في الموقف، وإن سيطرة التفكير الرقمي على المتعلم يجعله أكثر دقة في التعبير عن العلاقات الحسابية الرقمية وأكثر تمثيلاً لما يريد نقله أو إيصاله، وحينما يريد أن يصل بين نتيجيتين أو متغيرين أو عمليتين. ويتطلب استخدام الأرقام:

- تحديد العلاقة الرقمية.
- تمثل العلاقات بين المتغيرات المتضمنة في الموقف أو الحدث بالرقم.
- استيعاب العلاقات أو الروابط وفق متغيرات رقمية محددة.

أهمية عمليات العلم في تدريس العلوم: (يحي أبو جحجوح، ٢٠٠٨، ص ١٣٩١)

تشكل عمليات العلم أهمية كبيرة على صعيدي تدريس العلوم والتربية العلمية، فالعلم لا يقوم على جناح واحد، بل لابد من الاهتمام بجميع مكوناته من أجل تحقيق أهداف تدريس العلوم بشكل متكامل حيث:

١- يصبح دور المتعلم إيجابياً في عملية التدريس إذ تتم تهيئة الظروف اللازمة لمساعدته على التوصل إلى المعلومات بنفسه بدلاً من أن يكون مستقبلاً لها.

٢- اكتساب المتعلم اتجاهات علمية إيجابية مثل حب الاستطلاع.

٣- تنمية اتجاهات ايجابية نحو البيئة لدى التلميذ مثل المحافظة عليها وصيانتها وتحسينها، الأمر الذي يساعده على حل المشكلات التي تواجهه داخل المدرسة أو خارجها.

٤- اكتساب المتعلم مهارات التفكير العلمي.

٥- توليد الدافعية لدى المتعلم وزيادة الثقة بالنفس، والاحتفاظ بالمعلومات المتعلمة مدة أطول.

٦- اكتساب المتعلم قدرة على التعلم الذاتي.

٧- يمكن أن تشكل عمليات العلم عموداً فقرياً لطرائق تدريس العلوم.

دراسات اهتمت بتنمية مهارات عمليات العلم:

دراسة (عاطف فهمي، ٢٠٠٥، ص ص ٣٧- ٨١) التي اهتمت بالتعرف علي فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة في اكتساب مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية بعد استخدام الاكتشاف الموجه.

دراسة (هبة الصميدعي، ٢٠٠٧، ض ض٢٧٨- ٣٠١) التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين العمليات العلمية والتحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الخامس العلمي. وأوضحت نتائج الدراسة أن مستوى مهارات العمليات العلمية لدى طلبة الصف الخامس العلمي متدن، وأن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مهارات العمليات العلمية بين الذكور والإناث ولصالح الذكور.

دراسة (أشرف حسين، ٢٠٠٨، ص ص٤١- ٨٥) الذي اهتم بالتعرف على فعالية برنامج لتعلم العلوم باستخدام أنشطة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات حل المشكلة وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثاني متوسط، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام البرنامج كان أفضل من الطريقة المعتادة في تنمية عمليات العلم الأساسية.

دراسة (U. Naga Kumari & D. Bhaskara Rao, 2008) التي اهتمت بتنمية عمليات العلم من خلال العلوم البيولوجية لدى طلاب المرحلة الثانوية وتكونت عينة البحث من ٣٠٠ طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع لمقارنة الاناث بالذكور ومقارنة المدارس الريفية بمدارس المدينة والمدارس الحكومية بالمدارس الخاصة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى امتلاك طلبة المرحلة الثانوية لمستوي مرتفع من مهارات عمليات العلم، وبرغم من امتلاك كل من البنين والبنات لمستويات عالية من مهارات عمليات العلم إلا أن البنات يمتلكون مستوى أعلى من البنين، ولا توجد فروق ذات

دلالة احصائية بين مستوى امتلاك طلبة كل من مدارس الريف والمدن لمهارات عمليات العلم، ولكن امتلاك المستوى الأعلى كان لمدارس الريف، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المدارس الحكومية والمدارس الخاصة في امتلاك مهارات عمليات العلم لكن النسبة الأعلى كانت لطلبة المدارس الحكومية.

دراسة (برلنتي السويدي، ٢٠١٠، ص ص٢٠٩- ٢٣٤) التي سعت للتعرف على مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية، ومعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة احصائية في مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي للعمليات العلمية الأساسية تبعاً لمتغير الجنس، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية، بالإضافة لعدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية تعزي للجنس.

دراسة (محمد صقر، ٢٠١٠، ص ص١١٥- ١٦٨) التي اهتمت بالتعرف على فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابداعي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وذلك بالنسبة لاختبار مهارات عمليات العلم للتطبيق البعدي الكلي وعملياته المختلفة (الملاحظة- التصنيف- القياس- التنبؤ- الاستنتاج)، وكان حجم تأثير استخدام الذكاءات المتعددة في تنمية عمليات العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية كبير، ويعني ذلك أن ٧٦% من التباين الكلي للمتغير التابع يرجع إلى المتغير المستقل.

دراسة (سعدة ساري، وآخران، ٢٠١١، ص ص١١٩- ١٣٦) والتي هدفت إلى التعرف على مستوى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات عمليات العلم المتمثلة بالملاحظة والتصنيف والتنبؤ، وأثر الجنس والتحصيل الدراسي على هذا الاكتساب، وعلاقته مع التفكير الناقد. وتكونت عينة الدراسة من (١٣٧) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في محافظة اللاذقية، وأظهرت النتائج أن عينة البحث تمتلك مهارات عمليات العلم المدروسة بمستوى ضعيف أقل من المستوى الفرضي (٥٠%) وإناث الصف الرابع يمتلكن مهارات عمليات العلم بدرجة أكبر مما يمتلكها الذكور والتلاميذ مرتفعي التحصيل يمتلكونها بدرجة أكبر مما يمتلكها

منخفضو التحصيل، وتبين وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات عمليات العلم والتفكير الناقد.

ودراسة (بهيرة الرباط، ٢٠١٣، ص ص١٥٣-١٨٩) التي اهتمت بالتعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على أنشطة الرياضيات الحياتية في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فاعلية للبرنامج المقترح القائم على أنشطة الرياضيات الحياتية في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية ككل وكل مهارة من المهارات الفرعية كل على حدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة (حنان زكي، ٢٠١٣، ص ص٥٣- ١٢٢) التي اهتمت بالتعرف على أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الابداعي والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى حدوث نمو في مستوى عمليات العلم لأفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة (القوة والطاقة) وفقاً لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية عن أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وحدة (القوة والطاقة) وفقاً للطريقة التقليدية.،

دراسة (نورة الدوسرى، ٢٠١٣) التي هدفت إلى التعرف على مستوى إتقان الطالبات في الصف السادس الابتدائي لعمليات العلم الأساسية في مقرر العلوم، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق في مستوى إتقان أفراد العينة لعمليات العلم الأساسية المختلفة حيث حقق أفراد العينة مستوى الإتقان في عمليتي التصنيف والملاحظة بنسب مئوية بلغت (٨٣.٨٧%)، و(٧٦.١٣%) على الترتيب، بينما عكست النسب المئوية لعمليات استخدام العلاقات الزمانية والمكانية والاتصال والاستدلال أقل مستوى في الاتقان بنسب مئوية بلغت (١٤.٩٣%)، و(٢٢%)، (٣٩.٣٣%).

دراسة (تهاني سليمان، ٢٠١٥، ص ص١- ٤٥) التي اهتمت ببناء برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم المصور ككل وفي أبعاده الفرعية لصالح التطبيق البعدي، وأيضا حجم التأثير كبير بالنسبة للاختبار ككل ولأبعاده الفرعية.

دراسة (نافل العنزي، ٢٠١٥) التي هدفت إلى إعداد قائمة بعمليات العلم الأساسية والتكاملية التي ينبغي توافرها في كتب العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة، ومدى توافر قائمة العمليات في محتوى كتب العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة وتوصلت نتائج الدراسة إلى تركيز كتب العلوم المطورة على عمليتي الملاحظة والاستنتاج بالنسبة لعمليات العلم الأساسية وعمليتي تفسير البيانات والرسوم البيانية، والتعريف الإجرائي بالنسبة لعمليات العلم التكاملية، وانخفاض مستوى تناول عمليتي القياس وعلاقات المكان والزمان بالنسبة للعمليات الأساسية وعملية فرض الفروض بالنسبة للعمليات التكاملية.

ومما سبق نستنتج:

١- لعمليات العلم أهمية بالغة في تدريس العلوم ولا تقل اهمية عن المحتوى العلمي نفسه.

٢- يمكن تدريب الطلاب على عمليات العلم الاساسية بداية من الروضة.

٣- اتقان الطلاب لعمليات العلم من خلال تدريس العلوم سينتقل أثره لممارسات الحياة اليومية حتى تصبح أسلوب حياة لديهم.

٤- عمليات العلم مترابطة ومترتبة على بعضها البعض فالملاحظة الدقيقة والصحيحة ستؤدي إلى استنتاجات صحية وتنبؤات فعالة.

فروض الدراسة:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري.
٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم .
٣- يحقق البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle الفاعلية المطلوبة في اكساب تلاميذ المجموعة التجريبية بعض مهارات التفكير البصري.

٤- بحقق البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle الفاعلية المطلوبة في اكساب تلاميذ المجموعة التجريبية بعض عمليات العلم.

إعداد أدوات الدراسة: اعتمدت أدوات الدراسة على أداتين هما:

١- اختبار لقياس مهارات التفكير البصري ٢- اختبار لقياس بعض عمليات العلم

أولا: إعداد اختبار مهارات التفكير البصري: مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية

١- **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير البصري:
- الإدراك (التمييز البصري).
- تحليل الشكل.
- ربط العلاقات في الشكل.
- النظرة الشمولية الكلية (استخلاص المعاني) لدى الطلبة عينة الدراسة.

٢- **صياغة مفردات الاختبار:** بمراجعة عدد من الدراسات التي تضمنت أدوات لقياس التفكير البصري ومنها: (آمال الكحلوت، ٢٠١٢)، (إيمان طافش، ٢٠١١)، (حسن مهدي، ٢٠٠٦) للتعرف على كيفية قياس مهارات التفكير البصري قامت الباحثة بصياغة عبارات الاختبار كما هو بملحق (٤) واقتصرت على قياس المهارات التالية للتفكير البصري:

-التمييز البصري (٦، ٧، ١٠، ١١).

-تحليل الشكل (٨، ٩) وترى الباحثة أن الطالب لا يستطيع تحليل الشكل إلا إذا قام بتمييزه بصرياً لذلك نستطيع القول بأن هذه الاسئلة تقيس كلا المهارتين التمييز البصري للشكل ومن ثم تحليله.

-إدراك العلاقات (١، ٢، ٣، ١٢، ١٤) وترى الباحثة أن الطالب لا يستطيع إدراك العلاقات بين الأشياء إلا إذا قام بتمييزها بصرياً وتحليلها لذلك نستطيع القول بأن هذه الاسئلة تقيس المهارات السابقة ضمنيا مع مهارة إدراك العلاقات.

-استخلاص المعاني (٤، ٥، ١٣) وترى الباحثة أن الطالب لا يستطيع استخلاص المعاني إلا إذا قام بتمييزها بصرياً لذلك نستطيع القول بأن هذه الاسئلة تقيس كلا المهارتين التمييز البصري واستخلاص المعاني.

٣- **صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على عدد من السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس وذلك لإبداء آرائهم حول مناسبة الاختبار للطلاب عينة البحث، ومدى شموليته لمهارات التفكير البصري، وقد أوصى السادة

المحكمين بحذف بعض العبارات وتعديل البعض الآخر لتناسب مهارات التفكير البصري وكذلك المرحلة العمرية للطلاب وتم عمل التعديلات المطلوبة في ضوء آرائهم.[٨]

٤- **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار بعد إجراء التعديلات اللازمة وفق آراء المحكمين علي عينة استطلاعية عددها ٢٣ طالب من طلبة الصف الثالث الابتدائي بمدرسة الحجاز العالمية بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية. وذلك لحساب كل من:

- زمن الاختبار.
- ثبات الاختبار.
- التعرف على مدى وضوح أو غموض عبارات الاختبار.
- التعرف علي مدى سهولة أو صعوبة أسئلة الاختبار.

٥- **حساب زمن الاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة مقدارها ٢٣
الزمن المحدد= ٢٨.٩٦ بما يعادل ٣٠دقيقة تقريبا

٦- **حساب ثبات الاختبار:**

تم استخدام برنامج IBM Spss Statistics 22 لمعالجة درجات الاختبار وحساب معامل الثبات له. وذلك موضح بالجداول (١)، (٢).

جدول (١) ملخص المعالجة للاختبار Case processing summary

	العدد	%
عدد الحالات الحقيقية Cases Valid	٢٣	١٠٠
الحالات المحذوفة Exclude d[a]	٠٠	٠٠
الاجمالي Total	٢٣	١٠٠

ويوضح جدول (٢) معامل ثبات ألفا لاختبار التفكير البصري، وجدول (٣) الاحصاء الكلي لمفردات الاختبار. حيث أنه بحساب معامل ثبات ألفا اتضح أنه يعادل= ٠.٧٣٠ وهو معامل ثبات مقبول.

جدول (٢) معامل ثبات اختبار التفكير البصري Reliability Statistics

معامل ثبات ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha	معامل ثبات ألفا بناءاً على المفردات القياسية	عدد المفردات N. of Item
٠.٧٣٠	٠.٧٢٥	١٩

[٨] ملحق (٦) الصورة المعدلة لاختبار التفكير البصري

جدول (٣) الاحصاء الكلي لمفردات اختبار التفكير البصري Item- Total statistics

م	متوسط درجات المقياس ككل في حالة حذف درجة المفردة Scale Mean if Item Deleted	تباين المقياس في حالة حذف درجة المفردة scale variance if item deleted	ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس Correlated Item- Total correlation	قيمة معامل ألفا في حالة حذف درجة المفردة Alpha if Item deleted
١	١٠.٠٠٠٠	١٢.٥٤٥	٠.٧٣٤	٠.٦٧٨
٢	٩.٨٢٦١	١٤.٧٨٧	٠.١٣٠	٠.٧٣٢
٣	١٠.٠٨٧٠	١٢.٦٢٨	٠.٧٠٢	٠.٦٨١
٤	٩.٩٥٦٥	١٣.٣١٦	٠.٥١٤	٠.٧٠٠
٥	١٠.٠٠٠٠	١٣.١٨٢	٠.٥٤٣	٠.٦٩٧
٦	٩.٨٦٩٦	١٥.٣٩١	٠.٠٤٧	٠.٧٤٦
٧	١٠.٠٤٣٥	١٢.٦٨٠	٠.٦٨٧	٠.٦٨٣
٨	١٠.٠٤٣٥	١٤.٧٧١	٠.١٠٤	٠.٧٣٦
٩	١٠.٠٤٣٥	١٧.٣١٦	٠.٥٠٣	٠.٧٨٣
١٠	١٠.٠٤٣٥	١٣.١٣٤	٠.٥٥٢	٠.٦٩٦
١١	١٠.٠٨٧٠	١٥.٩٠١	٠.١٧٨	٠.٧٥٩
١٢	١٠.٢١٧٤	١٤.٩٩٦	٠.٠٥٤	٠.٧٣٩
١٣	١٠.٠٠٠٠	١٢.٥٤٥	٠.٧٣٤	٠.٦٧٨
١٤	١٠.٠٠٠٠	١٥.٠٠٠	٠.٠٤٦	٠.٧٤٠
١٥	٩.٩٥٦٥	١٢.٨٦٢	٠.٦٥٠	٠.٦٨٧
١٦	١٠.٠٤٣٥	١٢.١٢٣	٠.٦٨٧	٠.٦٨٣
١٧	١٠.٠٠٠٠	١٤.٦٣٦	٠.١٤١	٠.٧٣٣
١٨	٩.٩١٣٠	١٥.١٧٤	٠.٠٠٧	٠.٧٤٣

م	متوسط درجات المقياس ككل في حالة حذف درجة المفردة Scale Mean if Item Deleted	تباين المقياس في حالة حذف درجة المفردة scale variance if item deleted	ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس Correlated Item- Total correlation	قيمة معامل ألفا في حالة حذف درجة المفردة Alpha if Item deleted
١٩	١٠.٠٤٣٥	١٣.٦٨٠	٠.٣٦٣	٠.٧١٠

ويوضح جدول (٤) كل من المتوسط والانحراف المعياري والتباين لاختبار التفكير البصري

جدول (٤) إحصاء المقياس scale statistics

N of Items عدد المفردات	Std. Deviation الانحراف المعياري	Variance التباين	Mean المتوسط
١٩	٣.٩٢٩٢٢	١٥.٤٣٩	١٠.٥٦٥٢

٧- **تقدير درجات اختبار مهارات التفكير البصري:**
تم تقدير درجة واحدة لكل سؤال وبالتالي أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (١٩).

٨- **إعداد الاختبار في الصورة النهائية ومفتاح تصحيحه:** بذلك تم إعداد في صورته النهائية[٩] ومفتاح تصحيحه[١٠].

وأصبح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير البصري كالتالي:

- إدراك العلاقات (١، ٤، ٥، ٦، ٧،٩، ١٠،١١، ١٢، ١٤). متضمنة التمييز البصري
- استخلاص المعنى (٢، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩) متضمنة التمييز البصري

[٩] ملحق (٦) الصورة النهائية لاختبار التفكير البصري.

[١٠] ملحق (٧) مفتاح تصحيح اختبار التفكير البصري.

- التمييز البصري وتحليل الشكل: (٣)
- تحليل الشكل واستخلاص المعنى (٨، ١٣، ١٦)

إعداد اختبار عمليات العلم: مرت عملية إعداد اختبار عمليات العلم بالخطوات التالية:

١- **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس بعض عمليات العلم، وقد اقتصرت الدراسة الحالية على العمليات التالية (الملاحظة- التصنيف- القياس- الاستدلال (الاستنتاج)- التنبؤ) لدى الطلبة عينة الدراسة.

٢- **صياغة مفردات الاختبار:** بمراجعة عدد من الدراسات التي تضمنت أدوات لقياس عمليات العلم ومنها: (آمال الكحلوت، ٢٠١٢)، (إيمان طافش، ٢٠١١)، (حسن مهدي، ٢٠٠٦)، (هبة الصميدعي، ٢٠٠٧، ص ص٢٧٨-٣٠١) تم إعداد اختبار عمليات العلم بصورته الأولى.[١١] لقياس المهارات التالية:

- السؤال الأول: الاستنتاج ويتطلب الاستنتاج قيام الطالب بعملية الملاحظة مسبقاً.
- السؤال الثاني: القياس
- السؤال الثالث: الملاحظة والتصنيف
- السؤال الرابع: التنبؤ

٣- **صدق الاختبار:**. تم عرض الاختبار في صورته الأولية[١٢] على عدد من السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء آرائهم حول مناسبة الاختبار للطلاب عينة الدراسة، ومدى شموليته لمهارات عمليات العلم، وقد تم حذف بعض العبارات وتعديل البعض الآخر في ضوء آرائهم. حيث تم توجيه الباحثة لتعديل صياغة بعض الأسئلة حيث انها كانت أقرب لقياس التحصيل أكثر من قياسه لمهارات عمليات العلم.

٤- تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين حيث تم تعديل صياغة أسئلة الاختبار وطريقة تقدير الدرجات حتى يسهل قياسها وتم توزيع الأسئلة كالتالي:

- الاستنتاج (٧، ٨، ٩، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦)
- الاستنتاج والقياس (١)

[١١] ملحق (٥) الصورة الأولية لاختبار عمليات العلم.

[١٢] ملحق (٥) الصورة الأولية لاختبار عمليات العلم.

- قياس والتصنيف (٢)
- التصنيف (٣، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧)
- التنبؤ (٤، ٥، ٦، ١٠)

٥- **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تجريب الاختبار بعد إجراء التعديلات اللازمة وفق آراء المحكمين علي عينة استطلاعية تم إخراج الاختبار في الصورة المعدلة [١٣]وتكون من ٢٧ مفردة وتم تطبيقه على عينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي عددهم ٢١ تلميذ بمدرسة الحجاز العالمية بجدة، وذلك لتأكد من:

-مدى مقروئية الأسئلة ومدى سهولة وصعوبة فهم المطلوب من كل سؤال.

وقد تم تعديل السؤال الأول حيث كان معبرا بحرف (م) كرمز عن وقت المساء حيث تسببت في فهم خاطيء لدى بعض الطلاب فتم كتابة الكلمة كاملة.

-مدى سهولة وصعوبة الأسئلة :

تم حذف السؤال رقم ٦، ورقم ٨ لان معامل السهولة له ١ حيث أجاب جميع الطلاب عليه.

٦- **حساب زمن الاختبار:** تم احتساب الزمن المناسب لاختبار عمليات العلم كما يلي:

- تم إعداد جدول خاص بكل اختبار لتسجيل وقت البدء في الصفحة الأولي لكل اختبار، وكذلك جدول آخر في نهاية كل اختبار لتسجيل وقت الانتهاء.

- وبحساب الزمن المستغرق لكل طالب، وحساب المتوسط الكلي للعينة الاستطلاعية تم الحصول على الزمن المناسب لتطبيق الاختبار، فقد تم تطبيق الاختبار بصورته المبدئية على عدد ٢١ طالبة لحساب زمن الاختبار حيث تم تحديد وقت بدء وانتهاء كل طالبة وتسجيله في الجدول المخصص لذلك في بداية الاختبار وآخره، وبحساب متوسط أداء جميع الطالبات اتضح ان الوقت المناسب لأداء الاختبار يساوي ٢٦.٧ تقريبا ٢٧ دقيقة.

٧- **حساب ثبات الاختبار:**

تم حساب معامل ثبات ألفا لاختبار عمليات العلم، ويوضح جدول (٥) ملخص المعالجة لاختبار عمليات العلم، وجدول (٦) يوضح معامل ثبات الفا لاختبار عمليات العلم. وهو = ٠.٨٩٢ وهو معامل ثبات مناسب ومقبول.

[١٣] ملحق (٨) اختبار عمليات العلم المعدل

جدول (٥) ملخص المعالجة لاختبار عمليات العلم Case processing summary

	العدد	%
عدد الحالات الحقيقية Cases Valid	٢١	٨٤.٠٠
الحالات المحذوفة Exclude d[a]	٤	١٦.٠٠
الاجمالي Total	٢٥	١٠٠

جدول (٦) معامل ثبات ألفا لاختبار عمليات العلم

معامل ثبات ألفا كوبنهاجن Cronbach's Alpha	معامل ثبات الفا استنادا إلى المفردات القياسية	عدد المفردات N. of Item
٠.٨٩٢	٠.٨٧٠	٢٥

جدول (٧) الاحصاء الكلي لمفردات اختبار عمليات العلم

م	متوسط درجات المقياس ككل في حالة حذف درجة المفردة Scale Mean if Item Deleted	تباين المقياس في حالة حذف درجة المفردة scale variance if item deleted	ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس Correlated Item- Total correlation	قيمة معامل ألفا في حالة حذف درجة المفردة Alpha if Item deleted
Q1	١٦.٥٢٣٨	٣١.٠٦٢	٠.٨٠٩	٠.٨٧٩
Q2	١٦.٣٣٣٣	٣٤.٥٣٣	٠.٢٢٧	٠.٨٩٣
Q3	١٦.٤٢٨٦	٣٤.٩٥٧	٠.١٢٣	٠.٨٩٦
Q4	١٦.٢٨٥٧	٣٦.٠١٤	٠.٠٥٩	٠.٨٩٩
Q5	١٦.٥٧١٤	٣٠.٨٥٧	٠.٨٣٩	٠.٨٧٨
Q7	١٦.٥٧١٤	٣٠.٨٥٧	٠.٨٣٩	٠.٨٧٨
Q9	١٦.٥٧١٤	٣٥.٠٥٧	٠.٠٤٩	٠.٨٩٨
Q10	١٦.٣٣٣٣	٣٥.٠٣٣	٠.١٢٩	٠.٨٩٥
Q11	١٦.١٩٠٥	٣٦.٠٦٢	٠.٠٧٢	٠.٨٩٧
Q12	١٦.٥٢٣٨	٣١.٠٦٢	٠.٨٠٩	٠.٨٧٩
Q13	١٦.١٩٠٥	٣٥.٤٦٢	٠.٠٩٤	٠.٨٩٤
Q14	١٦.٢٣٨١	٣٥.٦٩٠	٠.٠١٧	٠.٨٩٦
Q15	١٦.١٤٢٩	٣٥.٩٢٩	٠.٠٣٣	٠.٨٩٥
Q16	١٦.٣٣٣٣	٣٢.٧٣٣	٠.٥٩٤	٠.٨٨٥
Q17	١٦.٢٣٨١	٣٥.٣٩٠	٠.٠٨٧	٠.٨٩٥
Q18	١٦.٣٣٣٣	٣٣.٤٣٣	٠.٤٩٠	٠.٨٨٧
Q19	١٦.٤٢٨٦	٣٢.٨٥٧	٠.٥٠٦	٠.٨٨٧
Q20	١٦.٣٣٣٣	٣٤.٨٣٣	٠.١٦٨	٠.٨٩٥
Q21	١٦.٥٧١٤	٣١.٧٥٧	٠.٦٧١	٠.٨٨٢
Q22	١٦.٤٧٦٢	٣١.٣٦٢	٠.٧٦٨	٠.٨٨٠
Q23	١٦.٥٢٣٨	٣١.٠٦٢	٠.٨٠٩	٠.٨٧٩
Q24	١٦.٥٧١٤	٣٠.٨٥٧	٠.٨٣٩	٠.٨٧٨
Q25	١٦.٥٢٣٨	٣٠.٨٦٢	٠.٨٤٧	٠.٨٧٨
Q26	١٦.٤٧٦٢	٣٢.٢٦٢	٠.٥٩٨	٠.٨٨٥
Q27	١٦.٥٧١٤	٣٠.٨٥٧	٠.٨٣٩	٠.٨٧٨

ومن الجدول السابق نلاحظ حذف السؤالين ٦، ٨ نظرا لحصولهم على معامل سهولة عال= ١.

٨- **تقدير درجات اختبار عمليات العلم:** لقد تم تقدير درجة لكل سؤال في حالة الإجابة الصحيحة وصفر في حالة الاجابة الخاطئة وبالتالي أصبحت الدرجة الكلية لاختبار عمليات العلم ٢٥ درجة.

٩- **إخراج اختبار عمليات العلم في الصورة النهائية:** وبذلك أصبح جاهزا للتطبيق على عينة الدراسة [١٤].وتم إعداد مفتاح تصحيحه [١٥]. وأصيح توزيع أسئلة الاختبار علي عمليات العلم كالتالي مع ملاحظة أن عملية الملاحظة متضمنه في العمليات التالية:

- **القياس والاستنتاج** (١)
- **التصنيف**: (٣، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥)
- **القياس والتصنيف** (٢)
- **الاستنتاج:** (٦، ٧، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤)
- **التنبؤ:** (٤، ٥، ٨)

تطبيق الدراسة:

تم تطبيق الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٧ بمدرسة جيل الفيصل الأهلية للبنات- قسم المسار المصري. حيث تم التطبيق وفق الجدول التالي جدول (٨) حيث تم تخصيص الحصة السادسة وتسجيلها في الجدول يوم الثلاثاء تحت مسمى حصة نشاط لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي وذلك لتقوم الباحثة بنفسها بالشرح لموضوعات البرنامج وتطبيق أدوات الدراسة:

[١٤] ملحق(٩) اختبار عمليات العلم المعدل بنسخته النهائية

[١٥] ملحق (١٠) مفتاح تصحيح اختبار عمليات العلم.

جدول (٨) الجدول الزمني لتطبيق الدراسة

تاريخ التطبيق	بيان التطبيق
٢٠١٧/١٠/٣	التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصري.
٢٠١٧ /١٠/١٠	التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم.
٢٠١٧/١٠/١٧	الدرس الأول: الآية الأولى والثانية
٢٠١٧/١٠/٢٤	تابع الدرس الأول: الآية الثالثة والرابعة والظل.
٢٠١٧/١٠/٣١	الدرس الثاني: الطقس
٢٠١٧/١١/٧	تابع الدرس الثاني: الطقس
٢٠١٧/١١/١٤	الدرس الثالث: الماء
٢٠١٧/١١/٢١	إجازة من قبل إدارة التعليم بسبب سيول جدة.
٢٠١٧/١١ /٢٨	تابع الدرس الثالث: الماء
٢٠١٧/١٢/٥	الدرس الرابع: الأرض
٢٠١٧/١٢/١٢	الدرس الخامس: الهواء
٢٠١٧/١٢/١٩	الدرس السادس: الكائنات الحية
٢٠١٧/١٢/٢٦	التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري
٢٠١٧/١٢/٢٧	التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم

نتائج الدراسة:

تم استخدام الأساليب الاحصائية التالية لمعالجة درجات الطلاب والوصول لنتائج الدراسة

- اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات: باستخدام البرنامج الاحصائي IBM Spss statistics 22 حيث تم استخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة Paired sample T Test لقياس الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي.
- قياس حجم التأثير والفاعلية لتدريس النصوص العلمية بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية كل من بعض مهارات التفكير البصري وبعض عمليات العلم باستخدام:

١- نسبة الكسب المعدل لبليك (مصطفى باهي وآخرون، ٢٠٠٦، ١٤٣) :

$$\frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{د} - \text{ص}} + \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{د}}$$

حيث س= متوسط درجات الطلاب للتطبيق البعدي، ص= متوسط درجات الطلاب للتطبيق القبلي، د= النهاية العظمى لدرجات الاختبار

٢- حساب قيمة (d)

تم استخدام معادلة حجم التأثير $d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$ (رشدي منصور، ١٩٩٧، ٥٧- ٧٥)

٣- حساب مربع إيتا (η^2)

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

٤- مربع أوميجا : لحساب قوة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وهى على النحو التالي :

$$\text{مربع أوميجا} = \frac{\text{ت}1 - 2}{\text{ت} + 2\text{ن} + 1\text{ن} - 2}$$

(فؤاد أبو حطب وأمال صادق، ٢٠١٠، ٤٤٠- ٤٤٣)

مناقشة فروض الدراسة:

- ينص الفرض الأول على: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري. ويوضح جدول (٩) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري

جدول (٩) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري

البيان البعد	المجموعة التجريبية قبلى ن = ٢٧		المجموعة التجريبية بعدى ن = ٢٧		م	ع	قيمة ت	مستوى الدلالة	درجات الحرية
	م١	ع١	م٢	ع٢					
الاختبار ككل	٣.٠٠٠	١.٦١٧	١٧.٨١٥	١.١٤٤٨	١٤.٨١٥	٢.٣٧	٣٢.٤٧٧	٠.٠٠٠	٢٦

ونلاحظ من جدول (٩) ما يلي:

- ارتفاع متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصري.
- يوجد فرق دال احصائيا لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية لاختبار التفكير البصري بمستوى دلالة (٠.٠٠١).
- قبول الفرض الأول للدراسة وبمستوى دلالة (٠.٠٠١) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle في تنمية التفكير البصري لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي مسار مصري بالمملكة العربية السعودية

ينص الفرض الثاني على: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم. ويوضح جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم.

جدول (١٠) نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار عمليات العلم ككل

البيان البعد	المجموعة التجريبية قبلى ن = ٢٥		المجموعة التجريبية بعدى ن = ٢٥		م	ع	قيمة ت	مستوى الدلالة	درجات الحرية
	م١	ع١	م٢	ع٢					
الاختبار ككل	٤.٢٠٠	٢.٣٤٥٢	٢١.٥٦٠	٣.٣٥٥١	١٧.٣٦	٢.٧٢	٣١.٨٩٤	٠.٠٠٠	٢٤

ونلاحظ من جدول (١٠) ما يلي:

- ارتفاع متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم.

- يوجد فرق دال احصائيا لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية لاختبار عمليات العلم بمستوى دلالة (٠.٠٠١).
- وبالتالي قبول الفرض الثاني للدراسة وبمستوى دلالة عند مستوى (٠.٠٠١) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle في تنمية عمليات العلم لدي تلاميذ الصف الثالث الابتدائي المسار المصري بالمملكة العربية السعودية

ينص الفرض الثالث على: يحقق البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle الفاعلية المطلوبة في اكساب تلاميذ المجموعة التجريبية بعض مهارات التفكير البصري. ويوضح جدول (١١) قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك، ومربع أوميجا، ومربع إيتا، وحجم التأثير

جدول (١١) يوضح قيم نسبة الكسب المعدل لبليك، ومربع أوميجا، ومربع إيتا وحجم التأثير d

البيان	نسبة الكسب المعدل لبليك	مربع أوميجا w^2	مربع إيتا η^2	قيمة D
القيمة	١.٧١	٠.٩٥٢٩٧	٠.٩٧٦	١٢.٧٣٩
الدلالة	فاعلية كبيرة	حجم تأثير كبير		

ويتضح من الجدول (١١) السابق بأن:

- قيمة الكسب المعدل لبليك والتي تحدد مدى فاعلية تدريس النصوص العلمية بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض مهارات التفكير البصري كبيرة. حيث أنها = ١.٧١ وكما حدد بليك عندما تكون نسبة الكسب المعدل أكبر من أو تساوي ١.٢ يعتبر البرنامج فعالا. بينما إذا كانت النسبة تتراوح بين (١- ١.٢) فيكون البرنامج متوسط الفاعلية، وإذا كان أقل من (١) فهو غير فعال.
- وفي ضوء تفسير قيمة حجم التأثير إذا كانت قيمة حجم التأثير = ٠.٢ فيدل على حجم تأثير صغير، وإذا كانت قيمة حجم التأثير = ٠.٥ ، فيدل على حجم تأثير متوسط، وإذا كان قيمة حجم التأثير = ٠.٨ كان حجم التأثير كبيرا. وقد وجد أن قيمة حجم التأثير d ، η^2 للاختبار أكبر من (٠.٨)، مما يدل على أن أثر المتغير المستقل المتمثل في تدريس الموضوعات العلمية

بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض مهارات التفكير البصري كبيرة.

- وأيضا وفي ضوء تفسير نتائج مربع أوميجا بأن التأثير الذي يفسر ١% من التباين الكلي في معامل أوميجا يعد تأثير ضئيل، وأن التأثير الذي يفسر ٦% من التباين الكلي في معامل مربع أوميجا يعد تأثير متوسط، وأن التأثير الذي يفسر ١٥% فأكثر من التباين الكلي في معامل مربع أوميجا يعد ذا تأثيرًا كبيرًا في فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع، ونجد أن جميع قيم مربع أوميجا للاختبار، تفسر قيم ٩٥% أعلى من ١٥% من التباين الكلي مما يدل على فاعلية تدريس الموضوعات العلمية بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض مهارات التفكير البصري وبحجم تأثير كبير.
- ينص الفرض الرابع على: يحقق البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل Gibbs. Reflective cycle الفاعلية المطلوبة في اكساب تلاميذ المجموعة التجريبية بعض عمليات العلم. ويوضح جدول (١٢) قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك، ومربع أوميجا، ومربع إيتا، وحجم التأثير

جدول (١٢) يوضح قيم نسبة الكسب المعدل لبليك، ومربع أوميجا، ومربع إيتا وحجم التأثير d

البيان	نسبة الكسب المعدل لبليك	مربع أوميجا w^2	مربع إيتا η^2	قيمة D
القيمة	١.٥٢٩٤	٠.٩٥	٠.٩٧٧	١٣.٠٢١
الدلالة	فاعلية كبيرة	حجم تأثير كبير		

ويتضح من الجدول (١٢) السابق بأن:

- قيمة الكسب المعدل لبليك والتي تحدد مدى فاعلية تدريس النصوص العلمية باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض عمليات العلم كبيرة.
- وقد وجد أن قيمة حجم التأثير d ، η^2 للاختبار أكبر من (٠.٨)، مما يدل على أن حجم تأثير المتغير المستقل المتمثل في تدريس الموضوعات العلمية بالقرآن الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية عمليات العلم كبيرة.
- نجد أن جميع قيم مربع أوميجا للاختبار تفسر قيم ٩٥% أعلى من ١٥% من التباين الكلي مما يدل على فاعلية تدريس الموضوعات العلمية بالقرآن

الكريم باستخدام دورة جيبس للتأمل في تنمية عمليات العلم وبحجم تأثير كبير.

مناقشة وتفسير النتائج:

أولا: النتائج الخاصة باختبار التفكير البصري: تلخصت نتائج الدراسة الخاصة باختبار التفكير البصري في نقطتين:

- ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وبفرق دال احصائياً عند مستوى ٠.٠٠١. وبالتالي تم قبول الفرض الأول للدراسة.
- ارتفاع قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك وكذلك قيم كل من (η^2، D، $\tilde{\omega}^2$) مما يدل على فاعلية تدريس البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية وبحجم تأثير كبير. وبالتالي قبول الفض الثالث للدراسة.
- واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات كل من (عبدالله ابراهيم، ٢٠٠٦)، (هند الكعبية، ٢٠٠٦)، (إيمان طافش، ٢٠١١)، (آمال الكحلوت، ٢٠١٢)، (محمد الطراونة، ٢٠١٤)، (علياء السيد، ٢٠١٥)، (هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥)، (حاتم محمد، ٢٠١٦)، (حيدر نزال، ٢٠١٦)، (حمدان اسماعيل،٢٠١٦).

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- تأمل التلاميذ للآيات القرآنية الكريمة والتي تتناول ظواهر علمية يعايشونها ساعد الطلاب على رسم صور ذهنية واضحة في مخيلاتهم ومن ثم التعبير عنها بالرسم والمصطلحات العلمية البسيطة.
- تدريب الطلاب على الفهم والتعبير بالرسم لما يقرئوه ساهم في تعزيز التخيل ورسم صورة ذهنية لأي سؤال أو مشكلة تقابلهم.
- تدريب الطلاب على كيفية تأمل بعض الظواهر المحيطة والتعبير عنها بشكل لفظي ساعدهم على إدراك العلاقات داخل الصور التي تعبر عن تلك الظواهر واستنتاج ما بها من معلومات.

- استخدام بعض الخطوط والرسومات الهندسية في تصميم شكل السبورة أثناء التدريس ساعدت الكثير من الطلاب ممن لا يجيدون الرسم أن يعبروا عن أفكارهم بشكل بسيط وواضح.
- دورة جيبس للتأمل وما تهتم به من تعبير التلاميذ عن مشاعرهم بأشكال مختلفة وتقييمها وهل مناسبة ومعبرة لما تناولته الآية الكريمة والتغذية الراجعة المستمرة من قبل الباحثة ساعدت التلميذات على اكتسابهم لمهارات التفكير البصري وبشكل واضح.
- المرحلة العمرية حيث أن تلاميذ المرحلة الابتدائية وخاصة الصفوف الأولى ينجذبون لكل تعلم يخاطب حواسهم وخاصة حاسة البصر واستخدام الألوان والرسم وتقديم المعلومات بشكل ممتع وجذاب. وقد لمست الباحثة مشاعر السعادة الفرح وانتظارهم كل اسبوع لحصة هذا النشاط.

ثانياً: النتائج الخاصة باختبار عمليات العلم: تلخصت نتائج الدراسة الخاصة باختبار عمليات العلم في نقطتين:

- ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لنفس الاختبار وبفرق دال احصائياً عند مستوى ٠.٠٠١. وبالتالي تم قبول الفرض الثاني للدراسة.
- ارتفاع قيم كل من نسبة الكسب المعدل لبليك وكذلك قيم كل من (η^2، D، $\tilde{\omega}^2$) مما يدل على فاعلية تدريس البرنامج المقترح في بعض النصوص العلمية بالقرآن الكريم وفي ضوء دورة جيبس للتأمل في تنمية بعض عمليات العلم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية وبحجم تأثير كبير. وبالتالي قبول الفرض الرابع للدراسة.
- اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج كل من (عاطف فهمي، ٢٠٠٥)، (أشرف حسين، ٢٠٠٨)، (محمد صقر ٢٠١٠)، (بهيرة الرباط، ٢٠١٣)، (حنان زكي، ٢٠١٣)، (تهاني سليمان، ٢٠١٥).

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى:

- الموضوعات التي تناولها البرنامج المقترح ووعيهم بها وطريقة عرضها بشكل مبسط وجذاب وتحفيز التلميذات لاستنتاج المعلومات بأنفسهم والتعبير عنها بطريقتهم المفضلة لديهم ساهم في اكتساب بعض عمليات العلم.

- الاعتماد بشكل كبير على الصور المعروضة لهم والمرتبطة بموضوع البرنامج وتكليفهم بملاحظتها واستنتاج ما بها من علاقات ساهم أيضا في الوصول لتلك النتيجة.
- اعتماد الباحثة على بعض الفيديوهات وتوجيه بعض التساؤلات العلمية والتي تساعدهم على استنتاج المعلومات المطلوبة وقبول اجاباتهم بشكل رحب ومحاولة توجيه الاجابات غير المرتبطة بشكل غير مباشر للمعلومة الصحيحة مع التشجيع حتى تستمر التلميذة في التفكير واستنتاج المعلومات.
- قيام الباحثة بعرض بعد الصور المتتابعة وحذف أخر صورة وتكليفهم بتسجيل توقعاتهم عنها مما ساعدهم في التدريب على استخدام ما لديهم من معلومات والتنبؤ بما سوف يحدث.
- استخدام دورة جيبس للتأمل بكافة مراحلها في هذه الدراسة والتي تبدأ بالقراءة للآيات الكريمة وإتاحة الفرصة للتلميذات للتعبير عما علق بذهنهم بشكل مكتوب أو مرسوم وتشجيعهم على تنظيم أفكارهم وتصنيفها وتشجيعهم على العمل على ما سجلوه من افكار لاستخلاص مفهوم جديد أو فكرة مختلفة أو تطبيق عملي لهذا المفهوم في الواقع أو تخيله لإمكانية الاستفادة من هذا المفهوم في حل مشكلة ما قد ساهم في اكساب الطلاب لبعض عمليات العلم.

مقترحات الدراسة: في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، وانطباعات الباحثة أثناء فترة التطبيق توصي الدراسة الحالية بما يلي:

١- القرآن الكريم هو مصدر شامل وواف لكافة المعارف والعلوم وينبغي أن يكون المصدر الأول للتعلم لكافة العلوم

٢- أهمية العمل توفير الاستمتاع بالتعلم في كافة المواد الدراسية، فهو كفيل بجذب الانتباه والتغلب على بعض السلوكيات السلبية لدى التلاميذ.

٣- الاهتمام بالأنشطة الحسية بشكل عام والبصرية بشكل خاص حتى ولو كانت بسيطة ولكن يشترط أن تكون واضحة وهادفة ومعبرة.

٤- اتاحة الفرص للتلاميذ للتعبير عن أفكارهم بكل حرية وبأي شكل يناسبهم.

٥- عدم السخرية من أي فكرة أو رسمة ولكن التعامل معها بشكل إيجابي والانطلاق من نقطة مميزة بها لمساعدة الطالب للوصول بسلاسة للهدف المطلوب.

٦- توجيه الاهتمام لاستراتيجيات التعلم البصري وتكثيف الاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بشكل خاص وباقي المراحل الدراسية بشكل عام.

٧- تدريب التلاميذ على استخدام عمليات العلم في التعامل ما يعايشونه من مواقف وأحداث يومية.

٨- تدريب التلاميذ على مهارات التفكير البصري وعمليات العلم من خلال مواد دراسية أخرى كالجغرافيا والتربية الاسلامية والتاريخ واللغة العربية ومحاولة التعبير بالرسم للربط بين المواد الدراسية المختلفة.

٩- عمل دورات تدريبية للمعلمين بصفة عامة ومعلمي المرحلة الابتدائية بشكل خاص على كيفية دمج التعليم البصري وتنمية مهارات التفكير البصري من خلال المواد الدراسية المختلفة.

١٠- الاعتماد على التعليم البصري للتغلب على صعوبات التعلم اللفظي عند بعض التلاميذ.

دراسات مقترحة: يمكن عمل بعض الدراسات التي تتناول

١- أثر التعليم البصري اللفظي لبعض سور القرآن الكريم في فهم وإتقان حفظ التلاميذ لها في مادة التربية الاسلامية. (ويمكن مقارنة سرعة الحفظ واتقانه بين مجموعتين ضابطة وتجريبية)

٢- فاعلية تدريس العلوم في ضوء دورة جيبس للتأمل على تنمية التفكير الناقد لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.

٣- أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التفكير البصري للتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

٤- أثر المحاكاة البصرية في تدريس مادة التاريخ لطلبة المرحلة الاعدادية.

٥- وحدة مقترحة قائمة على الاخلاقيات الحيوية وأثرها في تنمية بعض عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الثانوية.

المراجع:

١. آمال عبدالقادر أحمد الكحلوت (٢٠١٢): "فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

٢. ابتسام موسى جاسم عنيد الساعدى (٢٠٠٤): "أثر القصص القرآني والأمثال القرآنية في التحصيل العاجل والآجل لدى طالبات الصف الرابع العام في مادة القرآن الكريم (تفسير وتلاوة)"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية –ابن راشد- جامعة بغداد.

٣. ابراهيم بن عبدالله المحيسن (٢٠٠٧): **تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، ط٢، العبيكان، الرياض.

٤. .أشرف عبدالمنعم محمد حسين (٢٠٠٨): "فعالية برنامج لتعلم العلوم باستخدام أنشطة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات حل المشكلة وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط"، **المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية والواقع المجتمعي: التأثير والتأثر**، ٢-٤ أغسطس، دار الضيافة- جامعة عين شمس.

٥. إيمان أسعد عيسى طافش (٢٠١١): "أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية جامعة الأزهر بغزة.

٦. برلنتى عبد الولي السويدي (٢٠١٠): "مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم"، بحث منشور، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ٢٦.

٧. بهيرة شفيق ابراهيم الرباط، ٢٠١٣: "فاعلية برنامج مقترح قائم على أنشطة الرياضيات الحياتية في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي"، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس عشر، العدد الأول، يناير.

٨. تهاني محمد سليمان (٢٠١٥): "برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني، مارس.

٩. جابر عبدالحميد جابر (٢٠٠٨): **أطر التفكير ونظرياته دليل للتدريس والتعلم والبحث**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٠. جراهام جيبس (١٩٨٨): **التعلم من خلال العمل**، من موقع:
https://www.kent.ac.uk/learning/PDP-and-employability/pdp/reflective.html)

١١. جودت أحمد سعادة، عبدالله محمد ابراهيم (٢٠١١): **المنهج المدرسي المعاصر**، ط٦، دار الفكر، عمان.

١٢. جيل هوب (٢٠١١): **التفكير والتعلم عن طريق الرسم في مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية**، ترجمة محمود عزت، ط١، مجموعة النيل العربية، القاهرة.

١٣. حاتم محمد مرسي محمد (٢٠١٦): "فعالية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الإلكتروني والتفكير البصري لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد التاسع عشر، العدد الثاني، مارس.

١٤. حسن ربحي مهدى (٢٠٠٦):"فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية غزة.

١٥. حمدان محمد على اسماعيل (٢٠١٦): "أثر التفاعل بين المعالجة التعليمية لخرائط التفكير والأسلوب المعرفي على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير البصري في العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد التاسع عشر، العدد الأول، يناير.

١٦. حنان مصطفي أحمد زكي (٢٠١٣): "أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد السادس عشر، العدد السادس، نوفمبر.

١٧. حيدر خزعل نزال (٢٠١٦): "أثر نموذج ديفز في التفكير البصري لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ"، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، جامعة بابل، العدد ٢٦، نيسا ، ص ص٤٨٦- ٥٠٤.

١٨. ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد (٢٠٠٩): **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي**، ط٢، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاشمية.

١٩. رشدي فام منصور (١٩٩٧) : حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية، **المجلة المصرية للدراسات**

٢٠. **النفسية**، المجلد السابع، العدد السادس عشر، يونية، ص ص 75 - 57 .

٢١. سعدة ساري، ميساء حمدان، لمى القاضي (٢٠١١): "مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع وعلاقته ببعض المتغيرات- دراسة ميدانية في مدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) بمحافظة اللاذقية"، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية**، المجلد (٣٣)، العدد (٤).

٢٢. السيد على شهدة، حجازي عبدالحميد أحمد، سهير سالم رشوان (٢٠١١): محاضرات في طرق تدريس العلوم لطلاب الفرقة الثالثة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٢٣. صالح محمد على أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط١، دار المسيرة، عمان- الأردن.

٢٤. طارق عبدالرؤوف عامر، إيهاب عيسى المصري (٢٠١٦): **التفكير البصري مفهومه – مهاراته- استراتيجيته**، ط١، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة

٢٥. عاطف عدلي فهمي (٢٠٠٥): "فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة"، مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الرابع، ديسمبر.

٢٦. عبدالله علي محمد إبراهيم (٢٠٠٦): "فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة"، **بحث منشور بجامعة نجران من موقع**:
http://www.nu.edu.sa/api/secure/webdav/scientific-researches/document_library/%D8%B9%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%87%20%20%D8%B9%D9%84%D9%8A%20%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF%20%D8%A5%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85/%D8%AA%D9%81%D9%83%D9%8A%D8%B1%20%D8%A8%D8%B5%D8%B1%D9%8A.pdf

٢٧. عبدالكريم محمود صالح، سعدات سعد الدين جبر، مريم محمود صالح، محمود أحمد أبو سمرة (٢٠١١): "أساليب علمية في تعليم وتعلم العلوم الطبيعية (رؤية اسلامية)"، مجلة الجامعة الاسلامية (سلسلة الدراسات الانسانية)، المجلد التاسع عشر، العدد الثاني، يونيو.

٢٨. علياء على عيسى على السيد (٢٠١٥): "فاعلية استراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس وحدة التفاعلات الكيميائية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والتنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع، يوليو.

٢٩. فؤاد أبو حطب، آمال صادق(١٩٩١): **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة مكتبة الانجلو المصرية.

٣٠. محمد حسين سالم صقر (٢٠١٠): "فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابداعي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي"، مجلة التربية العلمية، المجلد الثالث عشر، العدد الثاني، يونية.

٣١. محمد حسن الطراونة (٢٠١٤): "أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء"، **دراسات في العلوم التربوية**، المجلد ٤١، العدد ٢، جامعة الأردن.

٣٢. محمد خليل إبراهيم ، زينب محمد العبيدي (٢٠١٥): "فاعلية استخدام التدريس التأملي في التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط لمادة الأحياء"، العدد الخامس والعشرون، **مجلة كلية التربية بجامعة واسط**.

٣٣. مصطفى حسين باهي، أحمد عبد الفتاح سالم، محمد فوزي عبد العزيز، هيثم عبد المجيد محمد (٢٠٠٦):

٣٤. **الاحصاء التطبيقي لاستخدام الحزم الجاهزة SPSS Statistics** ، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

٣٥. نافل بن ملوح العنزي (٢٠١٥): "مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٦. نورة بنت فراج بن محمد الدوسري (٢٠١٣): "مستوى إتقان الطالبات في الصف السادس الابتدائي لعمليات العلم الأساسية"، **رسالة ماجستير**، جامعة الملك سعود.

٣٧. هبة إبراهيم الصميدعي (٢٠٠٧): "العلاقة بين مهارات العمليات العلمية والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الخامس العلمي"، **مجلة التربية والعلم**، المجلد ١٤، العدد ٢.

٣٨. هند بنت عبيد بن سالم الكعبية (٢٠١٠): "فاعلية استخدام الحاسوب في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي"، **رسالة ماجستير**، جامعة مؤتة.

٣٩. هويدا سعيد عبدالحميد (٢٠١٥): "أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**، العدد السابع والستون (٦٧)، نوفمبر.

٤٠. هيلين وارد، جوديث رودين، كلير هيوليت، جولي فورمان (٢٠١١): **تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية دليل عملي**، ترجمة أشرف كيلاني، ط١، مجموعة النيل العربية، القاهرة.

٤١. وليد رفيق العياصرة (٢٠١١):**استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته**،ط١، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.

٤٢. ويكيبيديا الموسوعة الحرة (٢٠١٨): "الاعجاز العلمي في القرآن"، من موقع: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B9%D8%AC%D8%A7%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B1%D8%A2%D9%86

٤٣. يحي أبو جحجوح (٢٠٠٨): "مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الأنسانية)، مجلد ٢٢، عدد ٥، ص ص١٣٨٥- ١٤٢٠.

المراجع الأجنبي:

1. Anggi Ristiyana puspita Sari, Suyanta, Endang Widjajanti LFX, and Eli Rohaeti (2017): "Opportunity integrated assessment facilitating critical thinking and science process skills measurement on acid base matter", **AIP Conference proceedings, Retrieved from:** http://dx.doi.org/10.1063/1.4983908

2. Bilbokaite, R., 2008: "Analysis of visual thinking meaning in science education", **Problem of Education in the 21st century**, Vol. 4, PP. 7- 13.

3. Charles Barman, 1992: **Science Process Skills**, retrieved from: http://castle.eiu.edu/~scienced/3290/science/process/crb.html

4. Debbye Vitti and Angie Torres, 2006: **Practicing Science Process Skills at Home,** A Handbook for parents, May**,** Retrieved from: static.nsta.org/connections/.../200712TorresHandoutParentNSTAConn.pdf

5. Gibbs G (1988) Learning by Doing: A guide to teaching and learning methods. Further Education Unit. Oxford Polytechnic: Oxford.

6. Palma J. Longo, O. R. Anderson, Paul Wicht., (2002): "Visual Thinking Networking Promotes Problem Solving Achievement for 9th Grade Earth science students", Electronic journal of science Education, Vol. 7, No. 1, September.

7. U. Naga Kumari & D. Bhaskara Rao, (2008): **Science Process Skills of School Students**, Discover Publishing House PVT. LTD. India. Retrieved from: https://books.google.com.sa/books?id=fKAuqBNvt5cC&printsec=frontcover&dq=science+process+skills&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjboNOxkrnUAhVFbRQKHdu0BwIQ6AEIJjAA#v=onepage&q=science%20process%20skills&f=true

8. Walter Smith, 2017: Your Essential Guide to Gibbs Reflective cycle, August 18, Retrieved from: https://www.allassignmenthelp.co.uk/blog/your-essential-guide-to-gibbs-reflective-cycle/

بعض المواقع التى تم مراجعتها:

مساهمات التعليم التأملي:

https://www.kent.ac.uk/learning/PDP-and-employability/pdp/reflective.html)

شكل يوضح دورة جيبس للتأمل:

https://www.brookes.ac.uk/students/upgrade/study-skills/reflective-writing-gibbs/

شرح خطوات دورة جيبس للتأمل:

http://www.mindtools.com/pages/article/reflective-cycle.htm