استخدام إستراتيجية "خطط ـ لتتوسع" في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير البصري والثقة بالنفس لطلاب الصف الأول الثانوي

إعداد:د/ سماح فاروق المرسي الأشقر(*)

مقدمة

يمر العالم اليوم بتطور مستمر في شتى المجالات خاصة في مجال المعرفة والتفكير والمعلومات، وقد أصبح التفكير ونوعه ودرجته يمثل معيارا لتقدم الأمم أو تخلفها؛ لذا بات لزاما على المختصين في مجال التعليم إعادة النظر في الأساليب التربوية والتعليمية التي تلائم هذا الوضع، وذلك من خلال تدريب المتعلمين على إعمال عقولهم وتنمية تفكيرهم.

والتفكير البصري Visual Thinking هو أحد أشكال التفكير الذي يمثل ضرورة تفرضها متطلبات العصر الحديث، إذ نعيش في عالم مليء بالصور والبصريات في كل مكان، ولم يعد المعنى مقصورا على الكلمات والجمل، فالصور تحتاج إلى تفسير وتركيب فعال للمعنى، لذا فالمتعلمون في حاجة إلى التفكير البصري، حيث يتيح لهم تنمية قدراتهم على الابتكار وإنتاج الأفكار الجديدة.

ويشير (Oste, 2013, 11) إلى أن التفكير البصري عبارة عن قدرات ذهنية مرتبطة بالحس البصري، يستطيع المتعلم بقدرته الذاتية تحويل اللغة البصرية إلى لغة لفظية، واستخلاص المعلومات والمعارف، ودمجها في بنيته المعرفية، وتحويلها إلى خبرة مكتسبة.

ولقد ازداد اهتمام الباحثين بدراسة التفكير البصري في الآونة الأخيرة لا سيما بعد ظهور نظرية "الدماغ ذي الجانبين"، إذ تشير الدراسات الحديثة التي أجريت على نصفي الدماغ إلى أنه توجد طريقتان متكاملتان لمعالجة المعلومات: الأولى خطية تسير خطوة بخطوة، إذ يقوم النصف الأيسر للدماغ بتحليل الأجزاء التي تشكل النموذج أو النمط، والطريقة الأخرى تعمل على إيجاد العلاقات المكانية البصرية التي تشكل هذا النموذج، ويتم ذلك في النصف الأيمن من الدماغ، كما أظهرت نتائج هذه الدراسات وجود زيادة ملحوظة في نشاطات النصف الأيمن من الدماغ عندما يقوم الفرد بمهمات تتطلب التفكير البصري، وزيادة ملحوظة في نشاطات النصف الأيسر من الدماغ عندما يقوم الفرد بمهمات تتطلب التفكير اللفظي (Novak, Feingold, 2008, 1).

ويعرف (حسن ربحي، ٢٠٠٦، ١٢١) التفكير البصري بأنه منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري، وتحويل اللغة البصرية التي يحملها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، واستخلاص المعاني منه، كما يعرفه (محمد حسن، ٢٠٠٨، ٢١) على أنه القدرة على عمل مقياس رسم، أو قياسات، وتفسيرات، وعمل خرائط، وكذلك القدرة على المعالجة الذهنية للتمثيلات البصرية بالتدوير العقلي والتصور البصري.

(*) مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم، كلية البنات، جامعة عين شمس.

وقد اتفقت العديد من الأبحاث والأدبيات [حاتم محمد، ٢٠١٦، عادل علي، ٢٠١٦، منار السيد، ٢٠١٦، نسرين معذا، ٢٠١٦ ,Kozhevnikov, et.al., 2007] على أهمية تنمية التفكير البصري فهو يعمل على زيادة القدرة العقلية للطلاب على اعتبار أن التفكير البصري مصدرا جيدا يفتح الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد والابتكاري، وفهم المثيرات المحيطة بالتعلم، ويوجد طرقا بصرية جديدة لتعلم المعارف والأفكار، وينمي مهارات غير تقليدية لحل المشكلات لدى الطلاب.

كما يشير كل من [Stkip, malinda, 2014, Tasker, 2014] إلى ضرورة الاهتمام بالتفكير البصري، لأنه يساعد في جذب الانتباه وزيادة الدافعية وتسريع الفهم وزيادة الاحتفاظ بأثر التعلم، وتيسير التكامل بين المعرفة الجديدة والسابقة، وتقديم مصادر إضافية لتمثيل المعرفة وتكامل المعنى، كما أن التفكير البصري وانطلاق الخيال الذهني يلعبان دورًا بارزًا في الإبداع والابتكار، وقد استخدم العديد من العلماء هذا النوع من التفكير لابتكاراتهم، فقد استخدم فاراداي هذا النوع من التفكير حيث كون فكرته عن خطوط المجال الكهربائي بأنها أربطة من المطاط فالمفكر القادر على وضع ترابطات غير معتادة يمكن أن يكون معتادًا أساسًا على طريقة التفكير البصري.

وقد سعت بعض الدراسات لاستخدام إستراتيجيات متنوعة لتنمية التفكير البصري ومنها استخدام خرائط العقل (نوال عبد الفتاح، ٢٠١٤)، وتوظيف إستراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية لطلبة الصف الرابع الأساسي (ساهر ماجد، ٢٠١٥)، أو استخدام برامج ومنها برنامج قائم على التعلم الخليط (أسامة عبد الرحمن، ٢٠١٠)، وبرنامج يوظف السبورة الذكية لطلبة الصف الثالث الأساسي (إسلام زياد، ٢٠١٥).

وبناء على ذلك فإن المعلم مطالب بإثارة القدرة الذاتية عند المتعلمين بهدف تعزيز مهارات التفكير البصري لديهم، ولتحقيق ذلك فهو مطالب باستخدام إستراتيجيات مثيرة للانتباه ومشوقة وممتعة للمتعلمين، تعتمد على إعمال العقل والإبصار معا.

ويشير (Shaaron, 2011, 2) إلى أن الأنشطة الفنية تسهم في تنمية التفكير البصري، من خلال الإمكانات المتاحة في الرسم التي تظهر الخرائط البصرية التي يكونها المتعلمين عن المفاهيم المختلفة، كما يرى أن الطلاب يجب أن يشتركوا في استخدام الرسومات الحرة باليد Freehand Drawing في العلوم لأنها سوف تساعدهم في التعلم بسرعة أكبر عن المعتاد، فالرسم يجب أن يكون متواصلا جنبا إلى جنب مع القراءة والكتابة والتحدث.

ويضيف [Mcdougall, et.al., 2011] أن العلماء لم يستخدموا فقط الكلمات بل اعتمدوا على الصور والرسومات والأشكال المختلفة لتفسير النتائج التي توصلوا إليها، كما أنهم كانوا يتخيلون علاقات جديدة ويختبرون أفكارا جديدة ويتوسعون في

المعرفة من خلال الفنون البصرية.

ومن الإستراتيجيات التي تعتمد على استخدام الفن البصري إستراتيجية (خطط- لتتوسع) Sketch to Stretch حيث قدمت هذه الإستراتيجية بواسطة (Harste, et.al., 1988) وتقوم فكرتها على استخدام الطلاب الرسم لتقديم إسكتشات Sketches للمفاهيم التي درسوها لتساعدهم في توسيع أفكارهم ومداركهم للمفاهيم، وكتابة تفسير لما قاموا برسمه، ويعد ربط الدراسة بمجال الفن فرصة لخلق معان وآفاق تفكير جديدة للموضوع.

ويشير (Shaaron, 2011, 7) إلى أن كل طالب بعد قراءته لأي موضوع يقوم بصنع صور تخيلية في عقله Imaginery توضح مدى فهمه للموضوع، وعندما يقوم التلميذ برسم هذه الإسكتشات Sketches فهو يقوم بتحويل هذه الصور العقلية أو الذهنية إلى رسومات، أي تحويل الصور العقلية الذهنية التي تخيلها إلى بصرية.

ويعرفها (Selmi, 2002, 160) بأنها إستراتيجية تتضمن إعادة تقديم المعنى والفهم للنصوص إلى صور وأنظمة بصرية، وهي تهدف إلى أن يتشارك الطلاب الرسومات مع بعضهم البعض لتوسيع أفكارهم وفهمهم للموضوع، وتتطلب هذه الإستراتيجية من الطلاب مهارات القراءة واستخلاص الأفكار، وإنتاج صور رمزية تعمل على تنبيه الذاكرة للمحتوى.

وترى الباحثة أن هذه الإستراتيجية تعد بمثابة أداة بصرية، توضح الأفكار وتنظمها وذلك عن طريق عمل مخططات Sketches للمفاهيم المتضمنة بالموضوع، إلى جانب استخدام الكتابة Writing لتقديم تفسير لما قام به الطالب، واستخدام الحديث Discourse لمشاركة زملائه المناقشة حول هذه الإسكتشات أي تنمي مهارات التواصل الفعال وتعميق الفهم حيث إنها تساعدهم على تجسيد تفكيرهم وجعله مرئيا Visible Thinking بالنسبة لهم ولمعلميهم وزملائهم.

كما أن المناقشة بين الطلاب من الممكن أن تنمي لدى الطلاب الثقة بالنفس والتي تعتبر عاملا مهما لتحقيق النجاح، حيث أوضح [Bullard, 2013, Tsimboukidou, 2010] إلى أن استخدام الفن البصري Visual Art في تدريس العلوم لا تقتصر نتائجه في تنمية الجانب المعرفي فقط ولكنه يسهم في تنمية الجوانب الاجتماعية أيضا متمثلة في مشاركة الطلاب بعضهم البعض المناقشة حول أعمالهم ورسوماتهم الفنية، وبالتالي فهي تنمي لدى الطلاب مفردات اللغة في أثناء الحديث مع الآخرين، وسوف يتعود الاستماع لأفكار الآخرين في أثناء الحوار والمناقشة، كما أن الطالب سيكتب تفسيرا وتبريرا وتعليقا لما قام به سواء رسومات أم أي فن بصري أنتجه، وبالتالي فهي تنمي مهارات التواصل لدى الطلاب، وتزيد من ثقتهم بأنفسهم، كما تسهم في تنمية الذكاء الوجداني والتأمل التخيلي.

وتشير (شفيقة داود، ٢٠١٥، ١٥) إلى أن وجود هذه الثقة لها تأثير على التحصيل الدراسي خاصة في مرحلة التعليم الثانوي باعتبار هذه المرحلة تشهد

تغيرات ملحوظة في حياة المراهق، فهي تلعب دورا بارزا في التغلب على كثير من الجوانب التي تعيق التحصيل العام، مما تساعده على رفع كفاءته وذلك بالاعتماد على نفسه، وفي اتخاذ قرارات سليمة في مختلف المواقف، ومواجهة المشكلات التي تعترضه وذلك بإيجاد حل لها.

ويشير (Guillot, et.al., 2007, 23) إلى أن أحد أكبر التحديات التي تواجه المعلمين في القرن الحادي والعشرين هي توفير بيئة تعليمية يمكن من خلالها تنمية الثقة بالنفس للطلاب، وتحوله من فرد يتعلم دون هدف إلى فرد متعلم نشط ذي هدف، يسعى دائماً إلى تحقيق حالة من التوازن المعرفي؛ من أجل تحقيق التكيف، والإنجاز الأفضل.

تحديد مشكلة الدراسة

يعد التفكير العلمي نشاطا ذهنيا مهما، والتفكير البصري كأحد أنواع التفكير العلمي يعتمد على استخدام الملاحظات البصرية والصور والرسم؛ مما يعمل على تحريك دوافع ومعارف ومهارات المتعلم للتعلم، ويزيد من قدراته على استخدام عدد من العمليات والمهارات في أثناء التعلم؛ فكل فكرة في أذهاننا لها تصور بصري يرشدنا إلى ملامح وخطوات تنفيذ هذه الفكرة وتحويلها إلي واقع مادي ملموس، وهذا يتطلب استخدام طرق وإستراتيجيات تدريسية تساعد المتعلمين على إعمال العقل من ناحية وتنظيم وتقويم تعلمهم من ناحية أخرى.

كما تؤكد دراسة (Anderson, 2014) أن الإنتاج الإبداعي في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات يتطلب القدرة البصرية والمكانية، وهذه القدرة يجب أن تنمى لدى الطلاب، كما أوضحت الدراسات والبحوث التي اهتمت بتدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية [آمال محمد، ٢٠١١، هالة سعيد، ٢٠١٢، سهام السيد، ٢٠١٥، هبة الله عدلي، ٢٠١٥، هبة سامي، ٢٠١٥] أن نمط التدريس المتبع في تدريس الكيمياء يعتمد على ثقافة الإيداع ولا يهتم بثقافة الإبداع والتفكير.

كما قامت الباحثة بدراسة استطلاع رأي طلاب الصف الأول الثانوي ببعض المدارس الثانوية بمحافظة دمياط بلغت (١٠٠) طالب وذلك بهدف التعرف على:

طرق تدريس الكيمياء المتبعة حاليا في الفصول الدراسية للصف الأول الثانوي، ومدى استخدامهم للرسم في أثناء دراسة الكيمياء، وهل يدربهم المعلم على أي نوع من أنواع الفنون البصرية، حيث أوضح أكثر من ٩٧% من الطلاب أن المعلمين يعتمدون على الإلقاء دون توجيه الاهتمام إلى استخدام عروض بصرية، أو تشجيعهم على استخدام الرسم؛ لتوضيح مدى فهمهم للمادة، وأنهم يركزون أكثر على قراءة النصوص العلمية المكتوبة أكثر من اهتمامهم باستخدام المخططات أو الصور لفهم هذه النصوص، وأنهم يعتبرون الكيمياء من المواد المعقدة والصعبة لطبيعتها المجردة وخاصة في المفاهيم والصيغ والمعادلات الكيميائية.

وهذا ما دعا الباحثة إلى استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع"؛ لأنها قد تقدم فرصا للطلاب للتعبير عن أفكارهم وصورهم العقلية المرتبطة بالمفاهيم الكيميائية، ولذلك تتمثل مشكلة الدراسة في شيوع الطريقة التقليدية في تدريس الكيمياء، وبشكل بعيد عن استخدام مهارات التفكير البصري لدى الطلاب، وللتصدي لهذه المشكلة تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير البصري والثقة بالنفس لطلاب الصف الأول الثانوي"؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما صورة إستراتيجية "خطط لتتوسع" في تدريس الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي؟

٢. ما أثر استخدام إستراتيجية خطط لتتوسع في تنمية مهارات التفكير البصري لطلاب الصف الأول الثانوي؟

٣. ما أثر استخدام إستراتيجية خطط لتتوسع في تنمية الثقة بالنفس لطلاب الصف الأول الثانوي؟

٤. هل توجد علاقة ارتباطيه بين نتائج طلاب الصف الأول الثانوي في اختبار مهارات التفكير البصري بباب "الكيمياء الحرارية" ونتائجهم في مقياس الثقة بالنفس؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

- تقديم إستراتيجية "خطط لتتوسع" لتدريس الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي.
- تدريب طلاب الصف الأول الثانوي على رسم إسكتشات Sketches لصورهم العقلية الخاصة بالمفاهيم الكيميائية.
- تعرف مدى أثر إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في اكتساب الطلاب لمهارات التفكير البصري.
- تعرف مدى أثر إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية الثقة بالنفس لدى الطلاب مجموعة الدراسة.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة مما يتوقع أن تسهم به في ميدان تعليم الكيمياء بالمرحلة الثانوية، إذ من المتوقع للدراسة الحالية في ضوء نتائجها أن يستفيد منها كل من:

أ- طلاب الصف الأول الثانوي: من خلال:

- تحسين مهارات التفكير البصري لديهم.

- تنمية ثقة الطلاب بأنفسهم من خلال تنمية قدراتهم على التمثيل البصري لأفكارهم ومناقشتها مع الآخرين.
- تنمية التفاعل والتواصل الاجتماعي بين الطلاب بعضهم البعض من خلال الرسم والمناقشة.

ب- المعلمون:

- من خلال تحسين أدائهم التدريسي باستخدام إستراتيجيات تدريس حديثة.
- تقديم دليل يتضمن تدريس باب (الكيمياء الحرارية) باستخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع".
- تنمية التفاعل الاجتماعي بين المعلم وطلابه من خلال المناقشات حول رسوماتهم.

ج- مطورو المناهج:

- من خلال تضمين الإستراتيجية في أدلة المعلم في بعض المواد والمراحل الدراسية.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

- مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة (تل الكاشف الثانوية) بإدارة (السرو التعليمية) بمحافظة (دمياط).
- باب (الكيمياء الحرارية) وهو الباب الرابع بكتاب الكيمياء المقرر للصف الأول الثانوي في العام الدراسي (٢٠١٦م- ٢٠١٧م).
- بعض مهارات التفكير البصري (التعرف على الشكل البصري- تمييز الشكل البصري- تحليل الشكل البصري- تفسير المعلومات على الشكل البصري).
- قياس الثقة بالنفس لأبعاد (الاعتماد على النفس- الأداء الأكاديمي- التفاعل الاجتماعي- الرضا عن المظهر- الإيجابية والتفاعل).

فروض الدراسة

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة بالنفس وأبعاده لصالح التطبيق البعدي.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الثقة بالنفس لصالح المجموعة التجريبية.

٥- توجد علاقة ارتباطيه بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري ودرجاتهم في مقياس الثقة بالنفس.

خطوات الدراسة وإجراءاتها

للإجابة عن أسئلة الدراسة اتبعت الدراسة الخطوات التالية:

أولا: دراسة نظرية للدراسات والأدبيات التي تناولت كل من:

- إستراتيجية "خطط- لتتوسع"، والتعرف على الأساس الفلسفي الذي تقوم عليه، وخطواتها والتي تم إعداد دليل المعلم في ضوئها.
- التفكير البصري ومهاراته.
- الثقة بالنفس.

ثانيا: تحديد مدى أثر إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية مهارات التفكير البصري والثقة بالنفس من خلال:

١- اختيار الباب الرابع (الكيمياء الحرارية) المقرر تدريسه خلال الفصل الدراسي الأول للعام (٢٠١٦- ٢٠١٧م) لطلاب الصف الأول الثانوي بمقرر الكيمياء.

٢- إعداد دليل المعلم: وفقا لإستراتيجية "خطط- لتتوسع"؛ ليستخدمه في التدريس للمجموعة التجريبية.

٣- إعداد أوراق عمل للطلاب: يتضمن مجموعة من أوراق عمل وأنشطة وفق إستراتيجية "خطط- لتتوسع" لدروس باب (الكيمياء الحرارية).

٤- إعداد أداتي الدراسة وهي:

أ- اختبار مهارات التفكير البصري.

ب- مقياس الثقة بالنفس؛ والتأكد من صدقهما وثباتهما.

٥- منهج الدراسة والتصميم التجريبي: تم استخدام المنهجين البحثيين التاليين:

- المنهج الوصفي: عند إعداد دروس باب الكيمياء الحرارية وأداتي الدراسة.
- المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين: عند التأكد من أثر إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية مهارات التفكير البصري والثقة بالنفس.

وبذلك اشتمل التصميم التجريبي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: المعالجة التدريسية وفقا لإستراتيجية "خطط- لتتوسع".
- المتغيرات التابعة: وهي مهارات التفكير البصري، والثقة بالنفس.

٦- التجريب الميداني ويشمل:

أ- اختيار مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي وتقسيمها إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

ب- التطبيق القبلي لأداتي الدراسة للمجموعتين (التجريبية- الضابطة).

ج- تدريس باب الكيمياء الحرارية باستخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" للمجموعة التجريبية، وتدريس الباب نفسه كما هو بكتاب الوزارة للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

د- التطبيق البعدي لأداتي الدراسة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٧- معالجة النتائج في ضوء التطبيق القبلي والبعدي لأداتي الدراسة.

٨- استخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

تحديد مصطلحات الدراسة

- **إستراتيجية "خطط- لتتوسع" Sketch to Stretch**

يعرفها (Selmi, 2002, 160) بأنها إستراتيجية تدريسية تتضمن إعادة تقديم المعنى والفهم للنصوص إلى صور وأنظمة بصرية، وهي تهدف إلى أن يتشارك الطلاب الرسومات مع بعضهم البعض لتوسيع أفكارهم وفهمهم للموضوع.

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها طريقة للتدريس تقوم على مجموعة من الخطوات المنظمة (اقرأ- ارسم- اكتب تفسيرا- شارك- تأمل) يتبعها طلاب الصف الأول الثانوي في أثناء دراستهم لدروس باب (الكيمياء الحرارية) بمقرر الكيمياء.

- **التفكير البصري: Visual Thinking**

يعرف (نادية العفون، منتهى الصاحب، ٢٠١٢) التفكير البصري على أنه عملية عقلية تعتمد على حاسة البصر، ويتم بمقتضاها تركيز الطاقة العقلية للفرد في عدد قليل من المثيرات البصرية للموقف، كما يعرفه (يحيى سعيد، ٢٠١٠) 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.

وتعرفه الباحثة على أنه مجموعة من العمليات العقلية التي تمكن طالب الصف الأول الثانوي من (التعرف على الشكل البصري، وتمييز الشكل البصري، وتحليل

الشكل البصري، وتفسير المعلومات على الشكل البصري) حول المفاهيم المتضمنة بباب (الكيمياء الحرارية) بمقرر الكيمياء، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار مهارات التفكير البصري الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

- **الثقة بالنفس Self Confidence**

يعرف (صالح يحيى، ٧٨، ٢٠٠٩) الثقة بالنفس على أنها مدى إدراك الفرد لكفاءته ومهاراته وقدراته الجسمية، والنفسية، والاجتماعية، واللغوية التي من خلالها يتعامل بفعالية مع المواقف المختلفة التي يتعرض لها في الحياة.

كما تعرفها (انتصار مزهر، ٢٠٠٤، ١٩) بأنها إيمان الفرد بقدراته في تسيير أموره دون خوف وبلوغ أهدافه وتقبله لذاته كما هي واعتقاده بأنه جدير بتقدير الآخرين.

وتعرفها الباحثة بأنها تتمثل في مدى اعتقاد طالب الصف الأول الثانوي بقدرته على (الاعتماد على نفسه، وتحقيق النجاح الأكاديمي، والتفاعل الاجتماعي، وتمتعه بالايجابية والتفاؤل، والرضا عن المظهر).

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: إستراتيجية "خططـ لتتوسع" Sketch to stretch

يشير (محروس رسلان، ٢٠١٦، ٣) إلى أن استخدام الفنون البصرية Visual Arts يقدم إمكانية تطبيق المهارات البصرية الفنية في ابتكار وسائل فنية من أدوات مُتاحة يتمّ إعادة تدويرها بطرق فنية مُختلفة؛ ليتم استخدامها في مُختلف الحصص الدراسيّة كالرّياضيات والأحياء والكيمياء وغيرها، ومن المُهمّ أن يُعطى المدرس للطالب أنشطة فنية تتكامل مع الدرس لتسهيل وترسيخ عملية التعليم والتعلم، مُؤكدا أن الطريقة التفاعلية في التدريس باستخدام وسائل وأنشطة فنية تُسهم في تعزيز دور الطّالب المدرسي من خلال حثّه على التفكير وفهم المادة الدراسيّة بطرق بصريّة سهلة ومُبتكرة.

كما أشار (Sharoon, 2011, 2-5, Gelineau, 2011, 2) إلى أن هناك خمسة مبررات توضح أهمية استخدام الرسم Drawing جنبا إلى جنب مع الكتابة والقراءة والتحدث، وكعنصر أساس في تدريس العلوم، وهي:

١. **ارسم لتعزيز المشاركة** Drawing to enhance engagement

فعندما يقوم الطالب برسم ما قرأه فإنه يحكم على مدى فهمه للموضوع؛ مما يزيد من دافعيته للمشاركة مع الآخرين في النقاش حول الموضوع؛ وستزيد من دافعيته للتعلم أكثر حول الموضوع.

٢. **ارسم لتتعلم تقديم العروض في العلوم** Drawing to learn to represent in science

فالطلاب في حاجة لتعلم استخدام مهارات التواصل المختلفة من كتابة وقراءة وتحدث مع الرسم لتقديم عروضهم لإقناع من أمامهم بفكرتهم والدفاع عنها.

٣. **ارسم لتتوصل لاستدلالات في العلوم** Drawing to reason in science

فباستخدام الرسم في العلوم يستطيع الطالب أن يدرك علاقات لم يكن يراها من قبل بين المفاهيم المختلفة؛ مما يتيح أمامه المجال للاستدلال بطريقة أفضل من مجرد الكتابة مثلا، فمن خلال الرسم يلاحظ ويستنتج ويقارن ويقيس أفكارا جديدة خاصة إذا شارك الآخرين المناقشة من خلال هذه الرسومات.

٤. **الرسم كإستراتيجية للتعلم** Drawing as a learning strategy

إستراتيجيات التعلم الفعالة تساعد المتعلمين على تنظيم المعرفة بطريقة أكثر فاعلية، وتكامل المعرفة الحالية مع المعرفة السابقة، والتوصل لاستنتاجات وتفسيرات ومعان جديدة؛ والرسم يمكن أن يكون إستراتيجية فعالة للتعلم؛ فعلى سبيل المثال عندما يحاول أن يترجم الطالب ما قرأه إلى صورة بصرية من خلال الرسم فإن هذا يتطلب منه أن يوضح مدى فهمه من خلال الربط بين المفاهيم واستنتاج العلاقات بينها، كما أن هذه الرسومات تعلم الطالب التنبؤ حيث إنها تساعده على رؤية علاقات وتحديات جديدة في المستقبل.

٥. **ارسم لتتواصل** Drawing to communicate

يرسم العلماء بهدف توضيح أفكارهم ونتائج تجاربهم للآخرين سواء الزملاء، أم الطلاب، أم العامة، فالطالب يرسم لتحديد فهمه بطريقة واضحة وتقديم رؤيته للموضوع والتواصل مع الآخرين ومناقشتهم، فهذا الرسم مثل النافذة على أفكار الآخرين، كما أن المعلمين يستخدمون هذه الرسومات كأداة للتشخيص ولتقويم تعلم الطلاب.

مفهوم إستراتيجية "خططـ لتتوسع":

قدمت هذه الإستراتيجية بواسطة (Harste, et.al., 1988) حيث تقوم فكرتها على استخدام الطلاب الرسم لتقديم إسكتشات للمفاهيم التي درسوها لتساعدهم في توسيع أفكارهم ومداركهم للمفاهيم؛ وعرفوا هذه الإستراتيجية بأنها طريقة تدريسية تشجع الطلاب على رسم إسكتشات سريعة لتوضيح مدى فهمهم لما قرءوه لتوسع أفكارهم وفهمهم للموضوع.

ويعرفها (Lori, 2013) بأنها إستراتيجية بصرية هدفها أن تتيح للطالب أن يحول فهمه لما يقرأه إلى صور بصرية، وأن هذه الرسومات ليست للتسلية ولكن للفهم والتفسير، ويمكن أن يستخدم الطلاب الألوان والصمغ، والمقص، والأوراق الملونة والصور؛ وذلك للتشجيع على الابتكار.

وتنبع فلسفة هذه الإستراتيجية من فلسفة التعلم المستند للدماغ الذي يرتكز على مجموعة من المبادئ [Duman, 2007, 19, Connell, 2009, 30 Rehman, Bokari, 2011, 356-357] ومنها:

- العقل مكون اجتماعي، ولتحقيق ذلك لا بد من الاهتمام بالتفاعلات بين الطلاب والأنشطة التعاونية والفنية والترفيهية.
- البحث عن معنى للأشياء أمر فطري، وذلك عن طريق تقديم أنشطة تثير العقل وتدفعه للبحث عن معنى، والتشجيع على حل المشكلات.
- البحث عن معنى يحدث من خلال التنميط ويتم عن طريق استخدام المجسمات والنماذج وربط المعرفة بالخبرات السابقة.
- المخ يعالج الجزيئات والكليات بشكل متزامن عن طريق الأنشطة التي تتطلب تفاعلا لجانبي المخ (تركيب- تحليل) واستخدام المتناقضات, وتشجيع الطلاب على طرح الأسئلة.
- التعلم يشمل كل من الانتباه المركز والإدراك الفطري، ويتحقق ذلك عن طريق استخدام الملصقات والفنون البصرية واللوحات.

خطوات إستراتيجية "خططـ لتتوسع":

يوضح كل من [Harste, et.al., 1988, Fountas, Pinnell, 2001, Whitin, 2002, Riley, 2012] خطوات الإستراتيجية كالتالي:

١. اقرأ Read يقوم الطلاب بقراءة النصوص العلمية التي يطلبها المعلم، أو الاستماع إلى المعلم في أثناء قراءتها، حيث يوضح لهم المعلم أن كل طالب سيكون صورا عقلية في المخ خاصة به، وتختلف عن الصور العقلية التي يكونها غيره عن نفس الموضوع، وهذه الصور هي التي تمكنه من فهم وتفسير ما يحدث حوله.

٢. ارسم Draw Sketch في هذه الخطوة يشجع المعلم الطلاب على رسم إسكتشات للصور العقلية التي كونوها عن النص، وأن كلمة إسكتش تعني السرعة وليس الرسم شديد الدقة؛ وهدفها هو تفسير المهام دون كلمات، وهذه الإسكتشات قد تكون موجهة لتوضيح بعض العناصر التي يطلبها المعلم مثل: إدراك العلاقة بين السبب والنتيجة، وتقديم تفسيرات معينة لبعض الظواهر، ورسم استنتاجات، وبناء تعميمات، والتلخيص، وتحديد الهدف والفكرة الرئيسية من النص العلمي.

٣. اكتب تفسيرا Write an explanation بعد الانتهاء من الرسم، يطلب المعلم كتابة تفسير مختصر لما رسموه، ويمكن أن يوجه المعلم الطالب ببعض الأسئلة مثل: لماذا رسمت هذا الشكل؟ وماذا يعني بالنسبة لك؟ واكتب الاستدلال الذي قمت من خلاله بالرسم؟ أي شرح لما قام برسمه باستخدام كلماته الخاصة وقدرته التعبيرية باستخدام الألفاظ حول معنى الرسم ومضمونه.

٤. شارك Share وفي هذه الخطوة يقوم الطلاب بمشاركة الإسكتشات التي رسموها

مع زملائهم من خلال مجموعات صغيرة، بحيث تقدم كل مجموعة الإسكتش الأفضل والذي يقدم أفضل التفسيرات، ثم تتم مناقشتها مع الفصل ككل، ويمكن للمعلم أن يستخدم الإسكتشات النهائية كنشاط لما قبل الشرح والقراءة في السنوات التالية للطلاب.

٥. تأمل Reflect وفي هذه الخطوة يتم التوسع في أفكار الطلاب وذلك بعد المناقشات المختلفة التي تمت بينهم، وكيف ساعدتهم الأشكال البصرية في الفهم وتقديم التفسيرات، ويتأمل الطلاب في هذه المرحلة ما تم تقديمه في المراحل السابقة، وهل من الممكن تحويل هذه الإسكتشات إلى منتج من خلال تصميمها كنماذج ثابتة أو متحركة، أو تصميمها في صورة بوسترات لكي يستفيد منها الطلاب بالفصول الأخرى، أو تنزيلها على الإنترنت كي يتعلم منها الآخرون، ويمكن أن تجمع هذه الأنشطة وتوضع بركن في الفصل يمكن تسميته ركن الفنون البصرية.

أهمية استخدام إستراتيجية "خططـ لتتوسع" في الكيمياء:

يشير كل من [Rasinski, padak, 2000, Bishop, 2012, Wilfong, 2013] إلى أن استخدام هذه الإستراتيجية لها أهمية كبيرة من حيث إنها:

- تساعد الطلاب على تقديم التفسيرات والأدلة العلمية عليها.
- تساعد هذه الإسكتشات على التذكر، والفهم العميق للمفاهيم.
- تساعد الطلاب على ربط المعرفة المسبقة والحالية عن الموضوع.
- يمكن استخدامها كأداة للتقويم وخاصة للطلاب المتعسرين في الكتابة.
- يمكن استخدامها كنشاط قبل القراءة للربط بين المعرفة المسبقة والحالية.
- تنمية قدرة المتعلم على الرسم بل وإنتاج قطعة فنية تتضمن رسوما وصورا.
- تساعد على الابتكار وتقديم علاقات جديدة بين المفاهيم من خلال ما قام برسمه.
- يمكن أن تجمع هذه الإسكتشات في حقيبة أو ملف وتكون بمثابة مرجع لأي طالب.
- استخدامها للتلخيص والتحليل والتركيب للمفاهيم, وسهولة استدعائها من خلال الرسم.
- تفيد الطلاب عندما يستخدمونها في مجموعات صغيرة في تقديم سلسلة من الأحداث، فعلى سبيل المثال يمكن لكل شخص في المجموعة أن يرسم إسكتش يوضح مرحلة من مراحل دورة الحياة للفراشة.
- تنمي مهارات التفكير مثل المقارنة وحل المشكلات في العلوم والرياضيات وغيرها من المواد.

ورغم أهمية الإستراتيجية وما تقدمه من معينات للطلاب على الفهم إلى أن الدراسات عليها قليلة وفي حدود علم الباحثة لا توجد دراسة عربية استخدمتها، فضلا عن قلة الدراسات

الأجنبية ومنها: دراسة (Meghan, 2013) التي أوضحت فاعلية الإستراتيجية في تنمية الفهم العميق والتحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الثالث متعسري الكتابة.

ثانيا: التفكير البصري Visual Thinking

مفهوم التفكير البصري ومكوناته

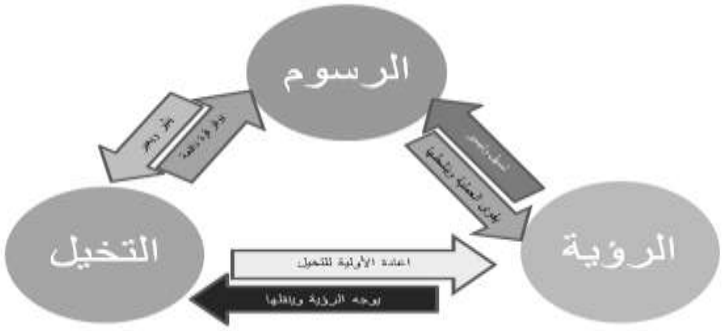
نشأ التفكير البصري في مجال الفن؛ حيث توجد علاقة بين التفكير البصري والنجاح، فعندما يرسم الفنان لوحة فهو يرسل رسالة من خلالها، وعندما ينظر إليها المشاهد فهو يفكر فيها تفكيرا بصريا لفهم رسالتها، فالكلمات لها لغة ثانية، حيث يمكن تحويل الكلمات المكتوبة والمنطوقة إلى أفلام وصور ملونة ويمكن دعمها بالصوت، أيضا عندما تسمع شخصا يتكلم فإنك قد تحول هذه الكلمات إلى صور، وعليه فإن الصورة تعادل ألف كلمة، والأدوات البصرية هي أدوات إدراكية قوية (Mcdougall, 2011, 24)

والتعبير البصري مألوف إلينا فهو من الاستعمالات الشائعة ومن الوسائل الأساسية لتشكيل ومعالجة الصورة العقلية في الحياة العادية، فالأشكال البصرية مهمة لتمثيل المعرفة ليس فقط كأدوات إرشادية وتربوية ولكن كسمات تربط التعلم والتفكير.

فاللغة البصرية لغة عالمية يفهمها الإنسان، وتنميتها تساعد في فهم النصوص المكتوبة، وتنمي القدرة على التفكير وإدراك العلاقات؛ ولكي يتمكن الطالب من ذلك عليه ممارسة الأنشطة البصرية بصورة تتخاطب مع عقله (مديحة حسن، ٢٠٠٤، ١٩).

ويعد التفكير البصري نمطا من أنماط التفكير الذي يعتمد على الرؤية، وعادة ما يتأثر باللغة البصرية، وقد تعددت التعريفات التي تناولت التفكير البصري، فتعرفه (منال فاروق، ٢٠١١، ١١٦) بأنه نمط من أنماط التفكير عالي المستوى، ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات بصرية يترتب عليها إدراك مفهوم أو علاقة لنموذج أو شكل ما، ويتم ذلك من خلال مجموعة من العمليات العقلية، متمثلة في قدرة الطالب على أن يترجم اللغة البصرية إلى لغة رياضية، وعرفه كل من (Yazzi, 2009, 32) بأنه نتاج الخبرات الحسية السابقة والنشاط اللفظي، كما يعد واسطة بين التفكير المنطقي المجرد والنشاط العملي المستقبلي.

وللتفكير البصري ثلاثة مكونات (عزو اسماعيل، ٢٠٠٦، ٧٦) هي: الرسم، والرؤية، والتخيل؛ فالذين يفكرون بصريا يوظفون الرؤية والتخيل والرسم بطرق نشطة، وينتقلون في أثناء تفكيرهم من تخيل إلى آخر؛ فهم ينظرون إلى الموقف أو المشكلة من زوايا مختلفة، وبعد أن يتوفر لديهم فهم بصري للموقف أو المشكلة فهم يتخيلون حلولا بديلة، ثم يحاولون التعبير عن ذلك برسوم سريعة لمقارنتها وتقويمها فيما بعد، وهذا ما يمكن توضيحه من خلال شكل (١) التالي.



شكل (١) مكونات التفكير البصري

ويتضح من الشكل (١) أن تلك المكونات متداخلة ومتكاملة؛ يؤثر كل مكون على المكونين الآخرين ويتأثر بهما.

كما يعتمد التفكير البصري على عمليتين يحددهما كل من (محمد هداية، ٢٠٠٥، ٢٧، وليم عبيد، عزو اسماعيل، ٢٠٠٦، ٣،) في:

١. الإبصار Vision: باستخدام حاسة البصر لتعريف وتحديد مكان الأشياء وفهمها وتوجيه الفرد لما حوله في العالم المحيط.

٢. التخيل Imaginary: 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 أساس العمليات المعرفية باستخدام مهارات خاصة في المخ تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة، حيث يقوم جهاز الإبصار(العين) والعقل بتحويل الإشارات من العين إلى ثلاثة مكونات للتخيل، هي النمذجة، اللون، والحركة.

مهارات التفكير البصري

يتضمن التفكير البصري مجموعة من المهارات تترجم قدرة المتعلم على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية إلى لغة لفظية، وهذه المهارات حددتها (منال فاروق، ٢٠١١، ١٣٩) في ثلاث مهارات رئيسة وهي: الملاحظة البصرية، والمقارنة البصرية، والتخيل البصري.

بينمـــــــا اتفـق كل من [حسن ربحي، ٢٠٠٦، إيمان أسعد، ٢٠١١، Hiel, Stulic 2007, Yazzies, 2009, 5] على مهارات التفكير البصري التالية:

- التمييز البصري Visual Discrimination: ويعني قدرة المتعلم على معرفة الشكل أو الصورة وتمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى.
- إدراك العلاقات المكانية Spatial Perception: وتعني قدرة المتعلم في التعرف على وضع الأشياء في الفراغ واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها

ودراسة الأشكال ثنائية وثلاثية البعد.

- تفسير المعلومات Information Interpretation: وتعني قدرة المتعلم على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات الموجودة في الشكل أو الصورة وتقريب العلاقات بينها.
- تحليل المعلومات Information Analysis: وتعني قدرة المتعلم في التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية.
- استنتاج المعنى Meaning Deduction: وتعني توصل المتعلم إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصور المعروضة.

كما يحددها (عبد الله علي، ٢٠٠٦، ٨٣) بأنها مجموعة من المهارات تشجع الطالب على التمثيل البصري للمعلومات العلمية من خلال دمج تصوراته مع خبراته المعرفية ومنها التحليل والتركيب والإدراك والنظرة الكلية الشاملة؛ وحددها (محمد محمود، ٢٠١٢، ٣٧) في ستة مهارات رئيسة هي: التوصيف، والتفسير، وإدراك العلاقات، والتمثيل، والاستنتاج، والتبرير.

ومن خلال العرض السابق يمكن تحديد مهارات التفكير البصري والتي استخدمتها الباحثة في هذه الدراسة كالتالي:

١. **التعرف على الشكل البصري:** وهي القدرة على معرفة الشكل البصري من خلال تحديد طبيعة الشكل البصري المعروض.
٢. **تمييز الشكل البصري:** وهي القدرة على التعرف على الشكل البصري وتمييزه بصريا عن باقي الأشكال البصرية الأخرى سواء كان هذا الشكل البصري صورا أم رسوما أم رموزا.
٣. **تحليل الشكل البصري:** وهي القدرة علي رؤية العلاقات وتحديدها من خلال التركيز علي التفاصيل الدقيقة المتضمنة في الشكل البصري.
٤. **تفسير المعلومات على الشكل البصري:** وهي القدرة علي تفسير الكليات والجزيئات الموجودة في الشكل البصري الذي يحتوي علي رموز وإشارات أو أرقام تزيل الغموض وتفسرها.

أهمية مهارات التفكير البصري في تعلم وتعليم الكيمياء:

أوضحت الدراسات [فداء محمود، ٢٠١٠، نوال عبد الفتاح، ٢٠١٤، علياء على، ٢٠١٥، Zeithamova, Maddox, 2007, Guillot, et.al, 2007] أهمية ومميزات التفكير البصري في تعلم العلوم بصفة عامة والكيمياء بصفة خاصة ومنها:

- تنمية مهارات كتابة المعادلات الكيميائية.
- يحقق أهداف العلم: الوصف، التفسير، التنبؤ.
- يسهل من إدارة الموقف التعليمي بشكل منظم وتفاعلي.

- يزيد من التزام المتعلمين وانتباههم في أثناء الموقف التعليمي.
- يدعم طرق التدريس المختلفة (المحاضرة- المناقشة- العصف الذهني) كما يدعم طرق جديدة لتبادل الأفكار بين المتعلمين وبعضهم البعض.
- يساعد في فهم المثيرات البصرية المحيطة بالمتعلم والتي تزداد يوما بعد يوم نتيجة التقدم التكنولوجي وبالتالي تزداد صلة المتعلم بالبيئة المحيطة.
- زيادة القدرة العقلية للمتعلم، حيث يفتح التفكير البصري الطريق أمام المتعلم لاستخدام كافة أنواع التفكير العلمي مثل الناقد، الابتكاري، حل المشكلات.

كما أوضح [Bilbokaite, 2008, 18] أن التفكير البصري يسهم في تنمية الحس العلمي، وأنه ومن المهم أن يدرس في المرحلة الثانوية، وذلك للدور الحيوي الذي يقوم به في مساعدة الطلاب على فهم المفاهيم العلمية المجردة.

ولأهمية التفكير البصري فقد سعت بعض الدراسات لتنميته، قسمتها الباحثة لعدة محاور:

- **المحور الأول: دراسات اهتمت بتنمية التفكير البصري في مادة العلوم ومنها:**

دراسة (علياء علي، ٢٠١٥) التي أوضحت فاعلية إستراتيجية مخطط البيت الدائري في تنمية مهارات التفكير البصري لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة (ساهر ماجد، ٢٠١٥) التي أوضحت فاعلية توظيف إستراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة، ودراسة (حمدان محمد، ٢٠١٦) التي أوضحت فاعلية المعالجة التعليمية لخرائط التفكير والأسلوب المعرفي في تنمية التفكير البصري في العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة، ودراسة (حاتم محمد، ٢٠١٦) التي أوضحت فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية التفكير البصري لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

- **المحور الثاني: دراسات اهتمت بتنمية التفكير البصري في الفيزياء ومنها:**

دراسة (فداء محمود، ٢٠١٠) التي أوضحت فاعلية المدخل المنظومي في تنمية التفكير البصري في الفيزياء لطالبات الصف الحادي عشر بغزة، ودراسة (محمد حسن، ٢٠١٤) التي أوضحت أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الفيزياء.

- **المحور الثالث: دراسات اهتمت بتنمية التفكير البصري في الكيمياء ومنها:**

دراسة (مصطفى محمد، ٢٠١٣) التي أوضحت فاعلية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري في الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة (هيام برهم، ٢٠١٦) التي أوضحت فاعلية توظيف إستراتيجية التمثيل الجزيئي في

تنمية مهارات التفكير البصري بالكيمياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة.

ويتضح من المحاور الثلاثة السابقة قلة الدراسات العربية التي اهتمت بتنمية التفكير البصري في الفيزياء والكيمياء، وهذا ما دفع الباحثة بمحاولة استخدام إستراتيجية تدريس جديدة لتنمية التفكير البصري في الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي.

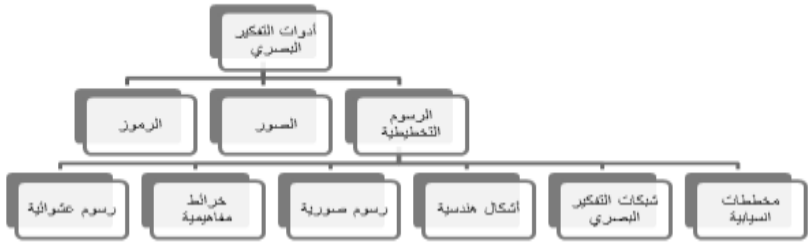
أساليب وطرق تنمية التفكير البصري

يشير (عبد الله علي، ٢٠٠٦) إلى أن الحاجة إلى تنمية التفكير البصري تزداد مع النمو والتغير السريع للمعرفة العلمية في شتى مجالات الحياة، والتي يمكن تلخيصها في صورة أشكال ورموز ورسوم وصور للمساعدة على فهمها، فهذه هي نفس الأدوات التي يستخدمها العلماء عند فهمهم للظواهر العلمية، وعليه فإن تعلم العلوم يحتاج إلى قدرات بصرية عالية.

ويمكن تنمية التفكير البصري من خلال العديد من الأنشطة (مديحه حسن، ٢٠٠٤، فداء محمود، ٢٠١٠، نادية العفون، منتهى الصاحب، ٢٠١٢، ١٧٨) ومنها:

- تصميم الرسوم التوضيحية، والمخططات المنظومية، والصور الكاريكاتورية.
- استخدام الأنشطة الكمبيوترية والفنية من خلال استخدام الإمكانيات المتاحة في الرسوم مثل رسوم الخرائط البصرية.
- ممارسة المتعلمين للأنشطة التي تعتمد على الرؤية والتخيل والرسم مثل أنشطة طي الورق وأعواد الثقاب والرسوم البيانية، والتي من خلالها يتدربون على الاتصال البصري بالمعلومات المتضمنة بالشكل البصري من قراءة وتحليل وتفسير.
- الأنشطة البصرية التي يمارسها الطلاب من خلال التدريب على كيفية تصميم شبكات بصرية، والتمكن من قراءتها، وإجراء مهارة الاتصال البصري المتعلقة بالمعلومات المضمنة بها، والاستجابة لما قرءوه بطريقة تحليلية.

كما يمكن تمثيل الشكل البصري بثلاث أدوات، وتندرج تحت كل أداة عدة أدوات فرعية، لتخدم هذه الأداة (حسن ربحي، ٢٠٠٦، ٢٦-٢٧) كما يوضحها شكل (٢):



شكل (٢) أدوات التفكير البصري

- الصور: الطريق الأكثر دقة في الاتصال، ولكن أغلب الأحيان هي النوع الغالي، والمضيع للوقت، والأكثر صعوبة في الحصول عليها، مثل: الصور الفوتوغرافية.
- الرموز: وتمثل بالكلمات وتكون الأكثر استخداما على الرغم من تجريدها.
- الرسوم التخطيطية: ويستخدمها الفنانون لتصور الأفكار وتتضمن "رسوم متعلقة بالصور، رسوم متعلقة بالمفهوم، رسوم اعتباطية".

التفكير البصري وإستراتيجية "خطط- لتتوسع" في الكيمياء

يجمع التفكير البصري بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية في الأفكار، بالإضافة إلى أنه وسيط للاتصال والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها؛ مما يجعله يتصل بالآخرين، وكل هذه العناصر متضمنة في خطوات إستراتيجية "خطط- لتتوسع".

فقيام الطالب بالرسم يعني استخدامه أدوات التفكير البصري المتمثلة في الرؤية والتخيل، حيث يقوم برسم صوره التخيلية التي تم بناؤها في عقله؛ وبالتالي يحولها لشكل بصري؛ مما يسهل عليه استخلاص وتحليل وتفسير المعلومات، وهذه من مهارات التفكير البصري.

ويشير (عزو اسماعيل، ٢٠٠٦، ٤٤) إلى أن هناك الكثير من العلماء والفنانين قاموا بإنتاج أعظم أعمالهم الابتكارية من خلال التفكير البصري وهذا يعد دليلا على أهمية وفاعلية التفكير البصري في مجالات الكيمياء والفيزياء والرياضيات، كما تشير (فاطمة العمورية، ٢٠١٢، ١٢٠-١٢١) إلى أن الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الكيمياء- والتي منها طبيعة المادة المجردة والارتباط والتداخل بين المفاهيم الكيميائية مع بعضها- يمكن التغلب عليها من خلال استخدام مداخل تعتمد على إثارة الدماغ البشري ومنها مدخل الذكاء البصري، وتمثيل الدور، والتخيل الموجه الذي يجعل من مادة الكيمياء مادة واقعية ترتبط بالحياة الملموسة.

ثالثا: الثقة بالنفس Self Confidence

مفهوم الثقة بالنفس والعوامل المؤثرة عليها

تعد الثقة بالنفس أمرا ضروريا كونها تساعد الفرد على تحقيق النجاح والتكيف الاجتماعي مع الوسط المحيط به، ويعرفها (Dubrin, 1994, 430) أنها تمثل اعتقاد الفرد بقدرته على تحقيق الأهداف في المواقف المختلفة، كما تعرفها (أمل المخزومي، ٢٠٠٢، ١٢٢) بأنها إحدى سمات الشخصية الأساسية، والتي يبدأ تكوينها منذ نشأة الفرد، وأنها ترتبط ارتباطا وثيقا بتكيف الفرد نفسيا واجتماعيا.

ويشير (جابر عبد الحميد، وعلاء كفافي، ١٩٩٥، ١٩٥) إلى أن الثقة بالنفس هي اعتداد الفرد بنفسه وتقديره لذاته، وهي إيمان الفرد بأهدافه وقدراته وقراراته وإمكانياته وتتمثل بالحب والعطف والتفكير الإيجابي والصبر والمثابرة والإصرار واستثمار الوقت، ويضيف (بطرس حافظ، ٢٠٠٥) بأنها شعور الفرد بقدرته على

النجاح في الأمر الذي يرغب القيام به كما يؤكد (بدر عمر، ٢٠٠٠، ٨٣-٨٤) أن الثقة بالنفس تثير الانفعالات الإيجابية وتبعث على الشعور بالحماس والبهجة وتساعد على تركيز الانتباه، وتزيد المثابرة والجهد في سبيل تحقيق الأهداف والنجاح مما يسهم في بناء مفهوم ذات إيجابي؛ فتجعل الفرد مرتاحًا خاليًا من المخاوف قادرا على تنظيم البيئة وأفكاره بسرعة ودقة وبأقل معونة من الآخرين؛ مما يمكنه من تخطي الصعاب والوصول إلى مستوى عال من الإنجاز، ويوضح (حسيب محمد، ٢٠٠٨، ٤٨) أن الثقة بالنفس تعتمد على بعض العوامل أهمها:

- التمتع بقدر من النجاح في الحياة العملية.
- قيمة الاحترام التي يتمتع بها من جانب الآخرين.
- الاتجاهات الإيجابية من الآخرين نحو الفرد وتعليقاتهم بشأنه.
- اعتدالية مستوى القلق بعيدا عن القلق المرتفع أو القلق المنخفض.
- التعامل مع مجموعة من الأفراد يتمتعون بمستوى مرتفع من الثقة بالنفس.
- الاعتقاد النابع من الذات باتجاه الفرد نحو أفكاره ووجهات نظره الخاصة.
- مجموعة الخبرات المتراكمة التي يستخدمها الفرد لبناء مجموعة من المهارات.
- مواجهة المواقف الصعبة التي يستطيع الفرد التغلب عليها ويشعر بعدها بالراحة.

أي أن العوامل التربوية والاجتماعية تلعب دورا مهما في غرس الثقة في نفس المراهق، كما تعمل على رفع مستوى تحصيله الدراسي إذا كانت هذه العوامل جيدة وملائمة فبها يستطيع المراهق اكتساب الثقة بنفسه وبالتالي يكون مستوى تحصيله جيدا، والعكس صحيح، فهي أساسية في اكتساب الثقة بالنفس أو انعدامها لديه.

مظاهر الثقة بالنفس

يشير كل من (وداد أحمد، ٢٠٠٧، ١٤، مجدي محمد، ٢٠٠٨، ١٩) إلى مجموعة من المظاهر المميزة للثقة بالنفس وهي:

- الترحيب بالخبرات والعلاقات الجديدة.
- الشعور بالأمن مع الأقران والمشاركة الإيجابية.
- تقبل الذات، والشعور بتقبل الآخرين واحترامهم.
- الإحساس بقدرة الفرد على مواجهة المشكلات في الحاضر والمستقبل، والقدرة على اتخاذ القرار وتنفيذ الحلول.

كما أشار (جل لندنفيلد، ٢٠٠٥، ١٢) إلى مظاهر عدة للأفراد الواثقين بأنفسهم ومنها أنهم محبون لذاتهم وفاهمون لها، ويفكرون بطريقة إيجابية، ولا يشعرون بالانسحاب، فهم يتصرفون بمهارة وحذاقة؛ لأنهم يعرفون ما يريدون وكيف يتصرفون في مختلف المواقف.

أهمية الثقة بالنفس وأساليب تنميتها:

تمثل الثقة بالنفس إحدى الخصائص الانفعالية المهمة التي تلعب دورا مهما في حياة الطلاب [Karimi, Saadatmand, 2014, Tokinan, Bilen, 2011] وتتجلى أهمية الثقة بالنفس في عدة مجالات:

- حب الآخرين.
- النجاح في العمل.
- تحقيق التوافق النفسي.
- استمرار اكتساب الخبرات.
- مواجهة الصعاب والمشكلات.
- تحقيق النجاح العلمي وتحسين الأداء.
- تحسين الانتباه والفهم وعمليات الذاكرة.

كما أوضحت (لؤلؤة صالح، ٢٠١٣) أن الثقة بالنفس منبئ مهم لجودة الحياة والشعور بالسعادة وتحقيق الأهداف لدى الطلاب، كما أنها تزيد من الدافعية (Sari, et.al., 2015)، والمرونة الإيجابية (نعمات شعبان، عبد الرءوف الطلاع، ٢٠١٤)، ونمو مستوى حب الاستطلاع والابتكار (سالم المفرجي، ٢٠٠٨)، كما تظهر أهمية الثقة بالنفس في مجال التحصيل الدراسي، حيث أوضحت عدد من الدراسات [أنوار غانم، ٢٠٠٧، Tavani, losh, 2003, Rezaei, 2012, Sharma, Bewes, 2011] أن الثقة بالنفس منبئ للتحصيل والإنجاز الدراسي، وأن هناك ارتباطا إيجابيا دالا بين الثقة بالنفس والتحصيل الدراسي.

وقد ذكر (عبد الرحمن علي، ٢٠١٠، ١٥٦، Perry, 2011, 53) أن من أهم الأساليب التي تنمي الثقة بالنفس لدى المراهقين:

- عدم توبيخهم أو وصفهم بصفات غير مرغوب فيها.
- إسناد بعض المسؤوليات لهم وتعويدهم على تحمل المسؤولية.
- إتاحة الفرصة لهم في أن يتحدثوا عما يجول في أذهانهم دون ردعهم.
- إتاحة الفرصة لهم أن يعتمدوا على أنفسهم في أداء بعض الأعمال التي تخصهم.
- التشجيع وإعطاؤهم الفرصة لإبداء رأيهم في الموضوعات التي تخصهم وتحيط بهم.

ولأهمية الثقة بالنفس كعامل يؤثر في العديد من المتغيرات النفسية والأكاديمية؛ فقد سعت بعض الدراسات إلى تقديم برامج إرشادية لتنميته ومنها: دراسة (حسيب محمد، ٢٠٠٨) حيث أوضحت فعالية برنامج إرشادي لتنمية الثقة بالنفس لدى الأطفال بالمرحلة الابتدائية، ودراسة (سمية مصطفى، ٢٠١٠) التي

أوضحت فعالية برنامج إرشادي مقترح في تنمية الثقة بالنفس لدى طالبات الجامعة الإسلامية بغزة.

بينما استخدمت دراسات أخري برامج تدريبية وإستراتيجيات تعليمية لتنميته ومنها: دراسة (عبد الناصر عبد الفتاح، ٢٠١٣): التي أوضحت فاعلية استخدام إستراتيجية تعليم الأقران في تقدير الذات لذوي التحصيل المنخفض والمرتفع من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، ودراسة (جابر عبد الحميد وآخرون، ٢٠١٥) حيث أوضحت فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الإيجابي في تنمية الثقة بالنفس لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم، ودراسة (منى سعد، إبتسام عباس، ٢٠١٦) حيث أوضحت فاعلية إستراتيجية التعلم التشاركي الإلكتروني في تنمية الثقة بالنفس لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها؛ اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

أولاً: اختيار المحتوى العلمي وإعداد أوراق عمل الطالب:

يعد الصف الأول الثانوي هو بداية دراسة الكيمياء بصورة منفصلة عن العلوم، وتحتاج لطريقة تدريس تشعر الطالب بالمتعة؛ لكي يكون اتجاها إيجابيا نحوها؛ ويستمر في دراستها فيما بعد، وقد تم اختيار الباب الرابع (الكيمياء الحرارية) من كتاب الكيمياء المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي (الفصل الدراسي الأول) في العام الدراسي (٢٠١٦م/ ٢٠١٧م) للأسباب التالية:

- محتوى الباب حيث يمتد تدريسه في الصفين الثاني والثالث الثانوي بصورة أوسع؛ ولذلك قد يحتاج الطالب للإسكتشات التي يرسمها كمعرفة مسبقة.
- تضمن الباب العديد من المفاهيم والتطبيقات التي تتعلق بحياة الطالب اليومية والمستقبلية.
- تضمن الباب العديد من المفاهيم المجردة مثل: (المحتوى الحراري- السعة الحرارية- حرارة الذوبان القياسية- طاقة الربط) وهي مفاهيم تحتاج لمعينات بصرية كالرسم لفهمها.

وقد تم تحليل محتوى الباب لتحديد المفاهيم الكيميائية المتضمنة به للإفادة منها في بناء دليل المعلم، وإعداد أوراق عمل الطالب، واختبار مهارات التفكير البصري، ولحساب ثبات التحليل أجرت الباحثة عملية التحليل مرتين بفارق زمني قدره ثلاثة أسابيع وبلغت نسبة الاتفاق ٩٨%، وبذلك تم التوصل إلى قائمة المفاهيم المتضمنة بباب الكيمياء الحرارية*.[١]

[١] *ملحق (١): قائمة بالمفاهيم المتضمنة بباب الكيمياء الحرارية.

واشتملت أوراق عمل الطالب*على (٢٥) ورقة عمل موزعة على دروس باب (الكيمياء الحرارية)، والتي تضمنت **ثلاثة أقسام**: قسم مخصص للفقرة المطلوب قراءتها والتي تتضمن أحد المفاهيم المتضمنة بباب الكيمياء الحرارية، وقسم مخصص للرسم (الإسكتشات)، وقسم مخصص لكتابة التفسير المبرر للرسم.

ثانيا: إعداد دليل المعلم: قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم** للاسترشاد به في تدريس باب (الكيمياء الحرارية) باستخدام إستراتيجية (خطط- لتتوسع)، وتضمن الدليل: المقدمة، الأهداف العامة للوحدة، وإستراتيجية "خطط- لتتوسع"، ومهارات التفكير البصري، والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، وخطة السير في كل درس والتي تضمنت الأهداف الإجرائية الخاصة بكل درس، والأدوات والوسائل التعليمية، وكيفية السير في الدرس وفقا لإستراتيجية "خطط- لتتوسع"، والتقويم، وقائمة ببعض المراجع لكل من المعلم والطالب والتي يمكن الإفادة منها.

ثالثا: إعداد أداتي الدراسة: في ضوء أهداف الدراسة أعدت الباحثة الأداتين التاليتين:

أولا: اختبار مهارات التفكير البصري: الهدف من الاختبار: هو قياس مدى اكتساب طلاب الصف الأول الثانوي لمهارات التفكير البصري في باب "الكيمياء الحرارية" بعد دراسته باستخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع"، والمقرر دراسته خلال الفصل الدراسي الأول من العام (٢٠١٦- ٢٠١٧م).

١. مهارة التعرف على الشكل البصري:

وهي القدرة على معرفة الشكل البصري من خلال تحديد طبيعة الشكل البصري المعروض.

٢. مهارة تمييز الشكل البصري: وهي القدرة على التعرف على الشكل البصري وتمييزه بصريا عن باقي الأشكال البصرية الأخرى سواء كان هذا الشكل البصري صورا أم رسوما أم رموزا.

٣. [٢]مهارة تحليل الشكل البصري: وهي القدرة علي رؤية العلاقات وتحديدها من خلال التركيز علي التفاصيل الدقيقة المتضمنة في الشكل البصري.

٤. مهارة تفسير الشكل البصري: وهي القدرة علي تفسير الكليات والجزيئات الموجودة في الشكل البصري الذي يحتوي علي رموز وإشارات أو أرقام تزيل الغموض وتفسرها.

وتكون الاختبار من (٤٠) مفردة، حيث تم صياغة الاختبار في صورة عبارة تقيس مهارة معينة من خلال رمز أو صورة أو معادلة، ويلي ذلك أربع بدائل يتم اختيار البديل الصحيح من بينهم.

صدق الاختبار: للتأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرضه في صورته

[٢] * ملحق (٢) أوراق عمل الطالب.** ملحق (٣) دليل المعلم.

الأولية المتكونة من (٤٠) مفردة على مجموعة المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي حول مدى[٣] سلامة وصحة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي، ومدى ارتباط العبارات بالمهارات، وتم تعديل الاختبار في ضوء الآراء، وقد أبدى المحكمون* بعض التعديلات التي أخذتها الباحثة في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للاختبار مثل حذف بعض العبارات التي تكرر معناها مع مفردات أخرى.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: طبق الاختبار في صورته الأولية على (٧٥) من طلاب الصف الأول الثانوي من غير مجموعة الدراسة، للأغراض التالية:

حساب زمن الاختبار: تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلاب من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار هو (٤٠) دقيقة.

حساب ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بإعادة التطبيق للاختبار، بفارق زمني قدره أسبوعان، بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ، وكانت قيمة الثبات تساوي (٨١،) وهذا يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويصلح كأداة للقياس.

الصورة النهائية للاختبار: بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية* (٣٥) مفردة؛ وتم تصحيح الاختبار بناء على مفتاح التصحيح الذي أعدته الباحثة؛ وتم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة؛ وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (٣٥) درجة، والدرجة الصغرى (صفر)؛ وجدول (١) يوضح مواصفات اختبار مهارات التفكير البصري.

جدول (١)

مواصفات اختبار مهارات التفكير البصري

المهارة	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
التعرف على الشكل البصري	١، ٥،٧، ١١،١٧، ٢٠، ٢٤، ٢٨،٣١، ٣٣	١٠	٢٨,٥٧ %
تمييز الشكل البصري	٢،١٠، ١٣،١٦، ١٩، ٢١، ٢٥، ٢٩	٨	٢٢,٨٦ %
تحليل الشكل البصري	٤،٦، ٩،١٤، ٢٢، ٢٦، ٣٠، ٣٢،٣٥	٩	٢٥,٧١ %
تفسير المعلومات على الشكل البصري	٣، ٨،١٢،١٥،١٨، ٢٣، ٢٧، ٣٤	٨	٢٢,٨٦ %
المجموع	٣٥	٣٥	%١٠٠

ثانيا: إعداد مقياس الثقة بالنفس:

* ملحق (٤) أسماء السادة المحكمين. ** ملحق (٥) اختبار مهارات التفكير البصري.

- **الهدف من المقياس**: قياس مستوى الثقة بالنفس لدى طلاب الصف الأول الثانوي (مجموعة الدراسة)، وذلك من خلال استجاباتهم من حيث القبول أو الرفض للعبارات التي يتضمنها المقياس.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تم تحديد أبعاد المقياس في ضوء الدراسات والبحوث التي تم الاطلاع عليها والتي اهتمت بقياس مستوى الثقة بالنفس [مقياس سيدني شروجر، ١٩٩٠م الذي ترجمه للعربية محمد عادل عبد الله، ١٩٩٧، سهير التوني، ٢٠١٠، عبد الله شراب، ٢٠١٣، نعمات شعبان، عبد الرؤوف الطلاع، ٢٠١٤، Tokinan, 2008] ؛ وقد تم تحديد خمسة أبعاد للمقياس وهي: الاعتماد على النفس، التفاعل الاجتماعي، الأداء الأكاديمي، الرضا عن المظهر، الايجابية والتفاؤل.

صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس في الأبعاد الخمسة، وقد درجت الإجابة عن عبارات المقياس تدريجا ثلاثيا طبقا لنموذج ليكرت ذي الثلاثة مستويات (تنطبق دائما- تنطبق أحيانا- لا تنطبق أبدا).

صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على نفس مجموعة المحكمين السابقة، بهدف التعرف على مدى تمثيل العبارات للبعد الذي تقيسه، ومدى وضوح العبارات ودقة صياغتها وملاءمتها لطلاب الصف الأول الثانوي، وقد أسفر ذلك عن إجراء بعض التعديلات شملت تعديل صياغة بعض العبارات.

التجربة الاستطلاعية للمقياس: طبق المقياس في صورته الأولية على (٧٥) من طلاب الصف الأول الثانوي من غير مجموعة الدراسة، للأغراض التالية:

حساب زمن المقياس: تبين من خلال التجريب الاستطلاعي للمقياس أن الزمن المناسب لانتهاء جميع الطلاب من الإجابة عن جميع أسئلة المقياس هو (٣٥) دقيقة.

حساب ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس بتطبيق معادلة ألفا كرونباك، وكانت (صلاح الدين محمود، ٢٠٠٢، ١٥٦) قيمة الثبات تساوي (٨٧،) وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليه كأداة للقياس.

الصورة النهائية للمقياس: بلغ عدد مفردات المقياس في صورته النهائية (٤٥) مفردة؛ وتم تصحيح المقياس بناء على مفتاح التصحيح الذي أعدته الباحثة؛ وقد أعطيت العبارة الموجبة (٣) درجات تنطبق دائما، (٢) تنطبق أحيانا، (١) لا تنطبق أبدا والعكس في حالة العبارات السالبة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للمقياس* (١٣٥) درجة، والدرجة الصغرى (٤٥)؛ وجدول (٢) يوضح مواصفات مقياس الثقة بالنفس.[٤]

[٤] *ملحق (٦): مقياس الثقة بالنفس

جدول (٢)

مواصفات مقياس الثقة بالنفس

أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
الاعتماد على النفس	٦،١٥،٢٤،٣٤،٣٨،٤٤	٨،١٩،٢٦،٣٦	١٠	%٢٢,٢٢
التفاعل الاجتماعي	٧،١٨،٢١،٣٣،٣٩	٤،٩،١٣،٣٧،٤٥	١٠	%٢٢,٢٢
الأداء الأكاديمي	٣،١٠،١٧،٣١،٤٠	٥،٢٠،٢٧	٨	%١٧,٧٨
الرضا عن المظهر	٢٢،٢٥،٣٢،٣٥	١٢،٢٨،٤٢،٢	٨	%١٧,٧٨
الايجابية والتفاؤل	١،١١،١٤،١٦،٣٠	٢٣،٢٩،٤٣،٤١	٩	%٢٠
المجموع	٢٥	٢٠	٤٥	%١٠٠

رابعا: التصميم التجريبي وإجراءات التجربة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي وكانت الخطوات المتبعة كالتالي:

- **متغيرات الدراسة**: المتغير المستقل: المعالجة التدريسية (إستراتيجية خطط لتتوسع)، والمتغيرات التابعة: مهارات التفكير البصري، والثقة بالنفس.
- **اختيار مجموعة الدراسة**: تم تطبيق الدراسة بمدرسة تل الكاشف الثانوية بإدارة (السرو) التعليمية بمحافظة (دمياط) في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١٦/ ٢٠١٧م) وقد تم بطريقة عشوائية اختيار أحد الفصول ليمثل المجموعة التجريبية وهو فصل (١/١) وفصل آخر بمدرسة (السرو) الثانوية ليمثل المجموعة الضابطة وهو فصل (١/١)، وكان العدد التجريبي للمجموعة التجريبية (٤٢) طالب وطالبة، والمجموعة الضابطة (٣٨) طالب وطالبة.
- **التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:**

تم تطبيق أداتي الدراسة (اختبار مهارات التفكير البصري، ومقياس الثقة بالنفس) على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء تدريس الباب في بداية العام الدراسي الأول أيام ٤، ٢٠١٦/١٠/٥م؛ وذلك للحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة، ولبيان مدى تكافؤ المجموعتين، ويوضح جدول (٣) نتائج تطبيق الاختبارات القبلية.

جدول (٣)

نتائج التطبيق القبلي

الاختبار	المجموعة التجريبية ن١= ٤٢		المجموعة الضابطة ن٢ = ٣٨		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مهارات التفكير البصري	٩.٩٦	٤.٠٢	٨.٩٥	٣.٤٣	٠.١٧	غير دالة
الثقة بالنفس	٤٧.٩٨	٥.٩٨	٤٢.٣٢	٤.١٨	٠.١٤	غير دالة

يتبين من الجدول (٣) السابق أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير البصري ومقياس الثقة بالنفس غير دالة؛ مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبليا.

- **تدريس الباب الرابع (الكيمياء الحرارية)**

قبل إجراء التجربة التقت الباحثة بمعلم الفصل للمجموعة التجريبية؛ لتوضيح الغرض من الدراسة وكيفية التدريس باستخدام الإستراتيجية، ودور كل من المعلم والطالب، كما تم تزويد المعلم بدليل للاسترشاد به في أثناء عملية التدريس، وقد رحب المعلم بدرجة كبيرة لاستخدام إستراتيجية جديدة في تدريس الكيمياء.

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فتم التدريس بالطريقة المعتادة، التي تعتمد على الشرح من جانب المعلم، وكان المحتوى واحد للمجموعتين التجريبية والضابطة، واستمر التدريس للمجموعتين لمدة شهر، بواقع (٤) حصص في الأسبوع.

انطباعات طلاب المجموعة التجريبية، والمعلم عن التجربة ودراسة باب الكيمياء الحرارية بإستراتيجية "خططـ لتتوسع":

- تنافست المجموعات فيما بينها لتقديم إسكتشات تؤدي لأفضل التفسيرات، وتكون أكثر دقة وجمالا وتنظيما.
- زيادة نشاط الطلاب في أثناء الدرس، والإقبال على المناقشة سواء مع الطلاب أم المعلم.
- أشار الطلاب إلى زيادة مستوى ثقتهم بأنفسهم، حيث أتيحت لهم الفرصة لرسم ومناقشة صورهم العقلية التي يكونونها عن الموضوعات المختلفة مع زملائهم؛ مما كون لديهم إحساسا بأنهم قادرون على الفهم وتحقيق النجاح.
- أشار المعلم بأن الطلاب كانوا رافضين لفكرة الرسم في البداية، ولكن مع التمرن والمحاولة أعجبتهم الفكرة وأوضحوا أنهم سيستخدمونها في المقررات الأخرى.

- أوضح المعلم إعجابه بفكرة ركن الفنون البصرية وأوضح أنها طريقة كانت فعالة في تشجيع الطلاب على الاشتراك بمنتجاتهم سواء كانت رسومات أم نماذج متعددة الأشكال.

التطبيق البعدي لأداتي الدراسة:

بعد الانتهاء من تدريس باب (الكيمياء الحرارية) لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، أعيد تطبيق أداتي الدراسة (اختبار مهارات التفكير البصري، ومقياس الثقة بالنفس) على كل من المجموعتين في بداية شهر ديسمبر للعام الدراسي ٢٠١٥٦-٢٠١٧م، وتم التصحيح ومعالجة النتائج إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

خامسا: عرض النتائج ومناقشتها

تناولت الباحثة عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تجربة الدراسة، وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها، وإلى أي مدى تحققت الفروض التي سبق عرضها؛ ثم تقديم التوصيات والمقترحات.

أولاً: نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير البصري:

- **الفرض الأول**

نص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة الفرض الأول قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، وحساب قيمة (ت) ودلالتها، كما يوضحها جدول (٤).

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت) ودلالتها؛ لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لطلاب المجموعة التجريبية (ن= ٤٢)

أبعاد الاختبار	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		قيمة (ت)*	حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢		
التعرف على الشكل البصري	٩.٥٩	١.٨١	٢.٧٧	١.٤٤	*٧.٢١	٣.٥٨ كبير
تمييز الشكل البصري	٦.٩٥	١.٠٤	٢.٦٥	٢.٠٨	*٦.٩١	٤.٢١ كبير
تحليل الشكل البصري	٨.٦٥	١.٤٦	١.٦٥	١.٧٨	*٩.٣٤	٣.٢١ كبير
تفسير المعلومات على الشكل البصري	٧.٩٢	١.٥٨	٢.٩٨	١.٩٨	*٨,٩٤	٥.١٢ كبير
المجموع	٣٣.١١	٢.٣٢	٩.٩٦	٤.٠٢	*٩,٩٤	٦.٠٢ كبير

*** دالة عند مستوى ٠١,**

****** حجم التأثير كبير إذا كان أكبر من ٨,, ومتوسط إذا كان ٥,، وصغير إذا كان أقل من ٢, (رشدي فام، ١٩٩٧، ٦٥)

يتضح من نتائج جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠١,) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري ومهاراته لصالح التطبيق البعدي؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الأول، ويدل على أن دراسة طلاب المجموعة التجريبية بإستراتيجية خطط لتتوسع ساهم في تنمية مهارات التفكير البصري.

▪ الفرض الثاني

نص الفرض الثاني على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة الفرض الثاني للدراسة، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، وحساب قيمة (ت) ودلالتها كما في جدول (٥).

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) لنتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة

أبعاد الاختبار	المجموعة التجريبية ن١=٤٢		المجموعة الضابطة ن٢=٣٨		قيمة (ت)*	حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢		
التعرف على الشكل البصري	٩.٥٩	١.٨١	٥.٧٧	٠.٨٤	* ٦.٩٨	٣.٤٣ كبير
تمييز الشكل البصري	٦.٩٥	١.٠٤	٥.٦٥	٠.٩٨	* ٥.٦١	٣.١٥ كبير
تحليل الشكل البصري	٨.٦٥	١.٤٦	٤.٩٨	٠.٤٨	٣.٩٨	٢.٦٨ كبير
تفسير المعلومات على الشكل البصري	٧.٩٢	١.٥٨	٥.٩٨	١.١٠	* ٤,٧٨	٢.٨٦ كبير
المجموع	٣٣.١١	٢.٣٢	٨ ٢٢.٣	١.٠٨	١٠.٨٨	٤.٩٥ كبير

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠١,.) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

لاختبار التفكير البصري ومهاراته لصالح طلاب المجموعة التجريبية؛ كما أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد صحة الفرض الثاني؛ ويدل على أن التدريس لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية خطط لتتوسع ساهم في تنمية مهارات التفكير البصري.

تفسير النتائج الخاصة بأثر التدريس باستخدام إستراتيجية خطط لتتوسع على مهارات التفكير البصري:

أوضحت نتائج اختبار الفرضين الأول والثاني اكتساب مهارات التفكير البصري ودل على ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير البصري لصالح التطبيق البعدي؛ وكذلك الفرق بين متوسطي درجاتهم ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية، كما دل حجم التأثير الكبير على الاختبار تأثير استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية مهارات التفكير البصري.

وترى الباحثة أن أثر التدريس باستخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في نمو مهارات التفكير البصري قد يرجع إلى:

- ساهمت الإستراتيجية بخطواتها في تقديم فرصة الرسم والتأمل فيه للوصول إلى فهم صحيح للمفاهيم الكيميائية، وهذا تتطلب من الطالب استخدام عمليات عقلية مثل التخيل والتفسير والربط بين المفاهيم والتلخيص وكلها مهارات متطلبة للتفكير البصري.
- عند المناقشة بين المجموعات حول أعمالهم الفنية من رسم أو غيره، كان لا بد للطالب أن يستخدم قدراته على التمييز البصري بين رسمه ورسم غيره، وأن يكون قادرا على تفسير ما قام برسمه أمام زملائه، وأن يفهم المعلومات على الرسم والتي كتبتها المجموعات المختلفة.

وبهذا تتفق نتائج اختبار هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسات أخرى مثل: دراسة (مصطفى محمد، ٢٠١٣) التي أوضحت فاعلية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري في الكيميـــاء لطلاب الصـــف الأول الثانوي، ودراسة (هيام برهم، ٢٠١٦) التي أوضحت فاعلية توظيف إستراتيجية التمثيل الجزيئي في تنمية مهارات التفكير البصري بالكيمياء لدى طالبات الصف الحادي عشر.

ثانيا: نتائج تطبيق مقياس الثقة بالنفس

- **الفرض الثالث:** نص الفرض الثالث على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة بالنفس لصالح التطبيق البعدي، وجدول (٦) يوضح نتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة لطلاب المجموعة التجريبية.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها لنتائج التطبيق القبلي والبعـــدي لمقيـاس الثقـــة بالنفس لطلاب المجموعة التجريبية (ن = ٤٢)

أبعاد المقياس	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		قيمة (ت)*	حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الاعتماد على النفس	٢٨.٣٩	٢.١٠	٩.٨٧	٢.٤٤	*١١.٦٧	٢.٥٨ كبير
التفاعل الاجتماعي	٢٧.١٩	٢.٩٨	١٠.٦٥	٣.٩٨	*١٠.٨١	٢ .١٢ كبير
الأداء الأكاديمي	٢٢.٦٢	٢.٠٩	٨.٠٦	٤.٩٦	*١٩,٠١	٤ .٢٩ كبير
الرضا عن المظهر	٢٢.٩٨	٣.٥٣	٨.٩٨	٥.١٨	*١٥,١٢	٥ .١٢ كبير
الايجابية والتفاؤل	٢٥.٧٦	٢.٨٩	٩.٠٦	٤.٩٦	*١٣ .٩٢	٤ .٢٩ كبير
المجموع	١٢٥.٩٤	٤٦.٦٢	٤٧.٩٨	٥.٩٨	*١٨,٩٤.	٥ .١٢ كبير

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠١,.) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة بالنفس وأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي، كما يتضح أيضا أن حجم تأثير استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" على نمو مستوى الثقة بالنفس كبير.

وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث، ويدل على أن دراسة الطلاب بإستراتيجية خطط لتتوسع ساعد في نمو مستوى الثقة بالنفس.

- **الفرض الرابع**: نص الفرض الرابع على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الثقة بالنفس لصالح المجموعة التجريبية، وجدول (٧) يوضح نتائج التطبيق البعدي لمقياس الثقة بالنفس للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيم (ت)، ودلالتها لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الثقة بالنفس لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة

أبعاد المقياس	المجموعة التجريبية ن١=٤٢		المجموعة الضابطة ن٢=٣٨		قيمة (ت)*	حجم التأثير**
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الاعتماد على النفس	٢٨.٣٩	٢.١٠	١٢.٨٧	٢.٤٤	*٥.٦٢	٣.١٤ كبير
التفاعل الاجتماعي	٢٧.١٩	٢.٩٨	١٣.٦٥	٣.٩٨	*٦.٨٨	٣ .١٦ كبير
الأداء الأكاديمي	٢٢.٦٢	٢.٠٩	٩.٠٦	٤.٩٦	*٩ ,٠٣	١ .٢٩ كبير
الرضا عن المظهر	٢٢.٩٨	٣.٥٣	١١.٩٨	٥.١٨	*١٠,٢٢	١.١٥ كبير
الايجابية والتفاؤل	٢٥.٧٦	٢.٨٩	١٠.٠٦	٤.٩٦	*١١ .٥٢	٢ .٢٠ كبير
المجموع	١٢٥.٩٤	٤٦.٦٢	٥٧.٦٢	٣.٤٨	*١٨,٩٤.	٣.١٠ كبير

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الثقة بالنفس وأبعاده المختلفة لصالح طلاب المجموعة التجريبية؛ وهذا يؤكد صحة الفرض الرابع، ويدل على أن دراسة الطلاب بإستراتيجية "خطط- لتتوسع" ساهم في نمو مستوى الثقة بالنفس لديهم.

وترى الباحثة أن أثر التدريس باستخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية الثقة بالنفس قد يرجع إلى:

- روح التعاون والحوار بين طلاب المجموعة الواحدة وباقي المجموعات التي ساعدت في إيجاد نوع من السعادة والتفاؤل بأن كل طالب قادر على تحقيق النجاح؛ مما يسهم في تكوين نظرة إيجابية عن ذاته.
- التعاون بين طلاب المجموعة الواحدة وشعور كل طالب بأنه مسئول عن المهمة زاد من ثقته بنفسه، وإمكانياته وقدراته في تحقيق الأهداف، وساهم في نمو الجانب الأكاديمي.
- المشاركة والنقاش بين الطلاب حول إسكتشاتهم ساهم في النمو الاجتماعي للطالب من حيث القدرة على الحديث ومشاركة الآخرين الحوار والمناقشة وتقبل أفكارهم واحترامها.
- تعبير الطالب عن فهمه من خلال الرسم بحرية زادت من ثقته بنفسه حيث يمكنه الاعتماد على نفسه في الفهم وحل مشكلاته.
- اشتراك الطلاب في التحدث والوقوف أمام زملائهم جعل الطلاب يهتمون بمظهرهم، وإظهار ثقتهم بأنفسهم أمام الجميع.

وبهذا تتفق نتائج اختبار هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسات أخرى مثل: دراسة دراسة (جابر عبد الحميد وآخرون، ٢٠١٥) حيث أوضحت فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الإيجابي في تنمية الثقة بالنفس لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم، ودراسة (منى سعد، ابتسام عباس، ٢٠١٦) حيث أوضحت فاعلية إستراتيجية التعلم التشاركي الإلكتروني في تنمية الثقة بالنفس لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

الفرض الخامس:

نص الفرض الخامس على أنه "توجد علاقة ارتباطيه بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري ودرجاتهم في مقياس الثقة بالنفس"؛ ولذلك تم حساب معامل ارتباط "بيرسون" للكشف عن دلالة العلاقة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري بباب "الكيمياء الحرارية"، ومقياس الثقة بالنفس؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٦٤)، مما يدل على وجود علاقة ارتباطيه بين متوسطي درجات طلاب

المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري ودرجاتهم في مقياس الثقة بالنفس.

أي أن الزيادة في متوسط درجات الطلاب في مقياس الثقة بالنفس أدى إلى زيادة في درجاتهم في اختبار مهارات التفكير البصري، وترى الباحثة أن وجود مثل هذه العلاقة الارتباطيه قد يرجع إلى أن زيادة مستوى الثقة بالنفس لدى الطلاب ولد لديهم إحساسا بالقدرة على تحقيق النجاح، مما أدي إلى زيادة التركيز والانتباه لديهم، والقدرة على تنظيم الأفكار، وجعلهم قادرين على تحقيق تحصيل بصري عال بباب "الكيمياء الحرارية" من خلال اختبار مهارات التفكير البصري، وتتفق نتائج هذا الفرض مع ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات [أنوار غانم، ٢٠٠٧، Tavani, losh, 2003, Sharma, Bewes, 2011, Rezaei, 2012] من أن الثقة بالنفس منبئ للتحصيل الدراسي، وأن هناك ارتباطا إيجابيا دالا بين الثقة بالنفس والانجاز الدراسي.

سادسا: التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، توصي الباحثة بما يلي:

١- تدريب معلمي الكيمياء على إستراتيجيات التدريس الحديثة في تدريس الكيمياء، وخاصة الاستراتيجيات التي تفعل دور الطلاب ومنها الاستراتيجيات التي تعتمد على التفكير البصري.

٢- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصري للطلاب كهدف من أهداف تدريس الكيمياء.

٣- تدريب معلمي الكيمياء على الأساليب المستخدمة في تنمية مستوى الثقة بالنفس لدى طلابهم.

سابعا: البحوث المقترحة: تقترح الباحثة عددا من البحوث المستقبلية استكمالا واستمرارا للدراسة الحالية وذلك كما يلي:

- فاعلية استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" في تنمية التحصيل والقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- برنامج مقترح في ضوء الفنون البصرية لتنمية المفاهيم العلمية والرضا عن التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة تشخيصية لأهم أسباب انخفاض الثقة بالنفس لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- استخدام إستراتيجية "خطط- لتتوسع" لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة الثانوية.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

١. أحمد مجدي مشتهي (٢٠١٠): فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري في التربية الإسلامية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢. أسامة عبد الرحمن أحمد (٢٠١٠): فاعلية برنامج قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام التعليم الخليط في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم بالحلقة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٣. إسلام زياد محمود منصور (٢٠١٥): فاعلية برنامج يوظف السبورة التفاعلية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٤. أمال عبد القادر أحمد (٢٠١٢): فاعلية توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٥. أمال محمد محمود (٢٠١١): أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس الكيمياء على التحصيل والاتجاه نحو بقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٤ (٣)، ص ص ١٧٣-٢١٢.

٦. أمل المخزومي (٢٠٠٢): التنشئة الاجتماعية والثقة بالنفس، **مجلة المنهل**، ٥٦٧ (٦٣)، ص ص ١٢٢-١٢٥.

٧. انتصار مزهر الدفاعي (٢٠٠٤): أثر برنامج إرشادي نفسي مقترح في تنمية الثقة بالنفس وعلاقته بمستوى الإنجاز الرياضي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد.

٨. أنوار غانم يحيى الطائي (٢٠٠٧): الثقة بالنفس وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلبة كلية التربية في جامعة الموصل، **مجلة التربية والعلم**، ١٤ (١)، ص ص ٢٩٣- ٣١٢.

٩. إيمان أسعد 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، غزة

١٠. بدر عمر العمر (٢٠٠٠): علاقة الدافعية نحو العمل ببعض المتغيرات الشخصية والوظيفية لدى الموظفين، **مجلة مركز البحوث التربوية**، العدد ١٧.

١١. بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٨): **التكيف والصحة النفسية**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٢. جابر عبد الحميد جابر وآخرون (٢٠١٥): أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الايجابي في تنمية الثقة بالنفس والتفاؤل والمرونة الفكرية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم، **مجلة العلوم التربوية**، ٢ (٢)، معهد الدراسات

والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

١٣. جابر عبد الحميد جابر، علاء كفافي (١٩٩٥): **معجم علم النفس والطب النفسي**، دار النهضة العربية، القاهرة.

١٤. جل لندنفليد (٢٠٠٥): **الثقة الفائقة**، مكتبة جرير، جدة.

١٥. حاتم محمد مرسي محمد (٢٠١٦): فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الالكتروني والتفكير البصري لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٩ (٢)، ص ص ٣٩-٨٤.

١٦. حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦): فاعلية استخدام برمجيات تعلميه على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٧. حسيب محمد حسيب (٢٠٠٨): فعالية برنامج إرشادي لتنمية الثقة بالنفس وخفض اضطرابات اللجلجة في الكلام لدى الأطفال بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، القاهرة، المركز القومي للامتحانات والبحوث.

١٨. حمدان محمد علي إسماعيل (٢٠١٦): أثر التفاعل بين المعالجة التعليمية لخرائط التفكير والأسلوب المعرفي على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير البصري في العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٩ (١)، ص ص ٧٥-١١٥.

١٩. سالم المفرجي (٢٠٠٨): الثقة بالنفس وحب الاستطلاع (الحالة- السمة) ودافعية الابتكار لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمنطقة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٢٠. ساهر ماجد شحدة (٢٠١٥): أثر توظيف إستراتيجيتي المحطات العلمية والخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢١. سمية مصطفى رجب (٢٠١٠): فعالية برنامج إرشادي مقترح لتنمية الثقة بالنفس لدى طالبات الجامعة الإسلامية بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢٢. سهام السيد صالح مراد (٢٠١٥): فعالية تدريس الكيمياء باستخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل وتنمية التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الأول الثانوي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٨ (٥)، ص ص ٥٥-٨٨.

٢٣. سهير محمد التوني (٢٠١٠): تنمية الثقة بالنفس باستخدام فنيات من البرمجة اللغوية والعصبية والعلاج المعرفي السلوكي لعلاج الأطفال المتلعثمين، رسالة دكتوراه، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

٢٤. شفيقة داود (٢٠١٥): العوامل المؤثرة على مستوى الثقة بالنفس لدى المراهق

المتمدرس، **مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية**، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي، ١٢ (٩)، ص ص ١١٤-١٢٩.

٢٥. صالح يحيى الغامدي (٢٠٠٩م): اضطرابات الكلام وعلاقتها بالثقة بالنفس وتقديرات الذات لدى عينة من طلاب المرحلة المتوسطة، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٦. عادل علي عواد (٢٠١٦): أثر اختلاف نمطي التعلم الالكتروني والمدمج على تحصيل الهندسة الكسورية وتنمية التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٧. عبد الرحمن علي الدوسري (٢٠١٠): **كيف نزرع الثقة في أنفسنا وفي من حولنا**، الرياض، دار الحضارة للنشر والتوزيع

٢٨. عبد الله على محمد (٢٠٠٦): فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي العاشر، التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، فندق المرجان، فايد، إسماعيلية، المجلد الأول، ص ص ٧٣- ١٣٥.

٢٩. عبد الله عادل شراب (٢٠١٣): فعالية برنامج لتنمية الثقة بالنفس كمدخل لتحسين المسئولية الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، قسم علم النفس، كلية البنات، جامعة عين شمس

٣٠. عبد الناصر عبد الفتاح (٢٠١٣): أثر استخدام إستراتيجية تعليم الأقران في تنمية التفكير الايجابي وتقدير الذات لذوي التحصيل المنخفض والمرتفع من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

٣١. عزو إسماعيل عفانة (٢٠٠١): أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، المؤتمر الثالث عشر "مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة"، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، ٢٠-٢٤ يوليو.

٣٢. عزو إسماعيل عفانة (٢٠٠٦): التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٣. علياء علي عيسى السيد (٢٠١٥): فاعلية إستراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس وحدة "التفاعلات الكيميائية" لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والتنظيم الذاتي للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٨ (٤)، ص ص ٥١-١١٢.

٣٤. فاطمة العمورية (٢٠١١): تدريس الكيمياء والتحديات والحلول. **رسالة التربية**، العدد ٣١، ص ص ١١٩-١٢٢.

٣٥. فداء محمود الشوبكي (٢٠١٠): أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم والتفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة.

٣٦. لؤلؤة صالح الرشيد (٢٠١٣): التنبؤ بجودة الحياة من خلال الشعور بالسعادة والثقة بالنفس لدى عينة من طالبات جامعة القصيم، **مجلة كلية الآداب ببنها**، ٣٢ (٤)، ص ص ٥٤٧-٥٨٧.

٣٧. محروس رسلان (٢٠١٦): تدريس الفنون البصرية لبكالوريوس التعليم الابتدائي، مجلة الراية، ١٣ (١)، ص ص ١-٥.

٣٨. محمد حسن المرسي (٢٠٠٨): **قراءة الصورة مدخل إلى التفكير التأملي والتعبير الإبداعي**، القاهرة، المكتبة العالمية للنشر والتوزيع.

٣٩. محمد عادل عبد الله (١٩٩٧): **مقياس الثقة بالنفس**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٤٠. محمد محمود محمد (٢٠١٢): فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل وطرح المشكلات اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **الجمعية الوطنية للمناهج وطرق التدريس**، العدد ١٤٦، ص ص ١٥- ٦٤.

٤١. مجدي محمد الدسوقي (٢٠٠٨): **دراسات في الصحة النفسية**، المجلد الثاني، مكتبة الأنجلو، القاهرة، مصر.

٤٢. مديحة حسن محمد (٢٠٠٤): **تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية**، القاهرة، عالم الكتب.

٤٣. مصطفى محمد الشيخ (٢٠١٣): فاعلية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري وعادات العقل والتحصيل الأكاديمي في الكيمياء، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٣٧) ٤، ص ص ١١٥-١٣٦.

٤٤. منار السيد مصطفى (٢٠١٦): فعالية شكل البيت في تنمية بعض مهارات التفكير البصري والتحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذ ضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية، كلية التربية، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.

٤٥. محمد حسن الطراونة (٢٠١٤): أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية التفكير البصري لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء، **دراسات العلوم التربوية**، ٤١ (٢)، ص ص ٧٩٨-٨٠٨.

٤٦. منى سعد الغامدي، ابتسام عباس عفاش (٢٠١٦): فاعلية إستراتيجية التعلم التشاركي الالكتروني في تنمية التفكير الناقد والثقة بالنفس لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٥ (٩)، ص ص ١-١٦.

٤٧. نادية العفون، منتهى الصاحب (٢٠١٢): **التفكير، أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

٤٨. نعمات شعبان علوان، عبد الرؤوف الطلاع (٢٠١٤): فاعلية برنامج إرشادي لتنمية الثقة بالنفس وأثره في زيادة المرونة الإيجابية" دراسة على عينة من أفراد الشرطة الفلسطينية"، **مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية**، ١٨ (٢)، ص ص ١٧٥-٢١١.

٤٩. نسرين معذا حسين (٢٠١٦): نموذج مقترح لبيئة تعلم قائمة على الرحلات المعرفية الافتراضية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير البصري، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

٥٠. نوال عبد الفتاح فهمي (٢٠١٤): خرائط العقل وأثرها في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٧ (١)، ص ص١٢٩-١٧٤.

٥١. هالة سعيد أحمد (٢٠١٢): فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء والدافع للانجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٥ (١)، ص ص ٢١٩-٢٦٢.

٥٢. هبة الله عدلي مختار (٢٠١٥): فاعلية استخدام المبادئ الإبداعية لنظرية تريز في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٨ (٦)، ص ص ١٦٧-٢٠٩.

٥٣. هبة سامي فرحات (٢٠١٥): برنامج مقترح في الكيمياء قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتنمية المهارات العملية والاتجاه نحو التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، ١٨ (٦)، ص ص ١٩٩-٢٣٢.

٥٤. هيام برهم نصار اصليح (٢٠١٦): أثر توظيف إستراتيجية التمثيل الجزيئي في تنمية مهارات كتابة المعادلات والتفكير البصري بالكيمياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٥٥. وداد أحمد محمد ناصر (٢٠٠٧): الثقة بالنفس وبعض سمات الشخصية لدى عينة من الطالبات المتفوقات دراسيًا والعاديات في المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة، ماجستير، كلية التربية بمكة المكرمة.

٥٦. وزارة التربية والتعليم (٢٠١٦/٢٠١٧م): **الكيمياء للصف الأول الثانوي**، جمهورية مصر العربية.

٥٧. وضحى حباب العتيبي (٢٠١٦): فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية غير الهرمية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٧ (٢)، ص ص ١١٨- ١٤٣.

٥٨. وليم عبيد، عزو إسماعيل عفانة (٢٠٠٣): **التفكير والمنهاج المدرسي**، الطبعة الأولى، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، العين، الإمارات

٥٩. يحيى سعيد جبر (٢٠١٠): أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

60. Anderson, L. (2014): Visual- Spatial Ability: Important in Stem, Ignored in Gifted Education, **Roeper Review**, 36 (2), pp. 114-121.

61. Bilbokaitė, R. (2008): Analysis of Visual Thinking Meaning in Science Education, **Problems of Education in the 21st Century**. (7) 4, pp. 7-13.

62. Bishop, P. (2012): Incorporating Simulations and Visualizations into Physics Instruction, **Physics Teacher**, 44 (3), pp. 188-189

63. Bullard, J. (2013): How the Art Center Enhances Children's Development, Availableat:

http://www.education.com/reference/article/art-center-enhances-children-development/?

64. Connell, J. (2011): The Global Aspects of Brain- Based Learning, **Educational Horizons**, 88 (1), pp. 28-39.

65. Dubrine, A (1994): **Applying psychology: individual and organizational effectiveness**, new jersey, prentice, Hall, Inc.

66. Duman, B. (2007): Celebration of Neurons: The Application of Brain Based Learning in Classroom Environment, Paper Presented at 7 th International Educational Technology Conference, **Nicosia, Turkish republic of Northern Cyprus**, 3 (5), May, pp. 1-5.

67. Fountas, I., Pinnell, G. (2001): **Guiding readers and writers: Teaching comprehension, genre, and content literacy**. Portsmouth: Heinemann.

68. Gelineau, R (2011): **Integrating the Arts Across the Elementary School Curriculum**. United States of America: Wadsworth, Cengage Learning.

69. Guillot, A., et.al. (2007): Relationship Between Spatial Abilities, Mental Rotation and Functional Anatomy Learning. **Advances in Health Sciences Education**, 12 (4), pp. 491-507

70. Gullatt, D. (2008): Enhancing Student Learning Through Arts Integration: Implications for the Profession. **The High School Journal**, 91 (4), pp. 12-25.

71. Harste, et.al. (1988): **Creating Classrooms for Authors**. Portsmouth, NH: Heinemann Publishers.

72. Hiel, k., Stulic, R. (2007): Spatial Perception Ability from Two-Dimensional Media, **Architecture and Civil Engineering**, 5 (2), pp. 149-158

73. Karimi, A., Saadatmand, Z. (2014): The Relashionship Between Self-Confidence with AChievement BasedonACademic Motivation, **Arabian Journal of Business and Management Review**, 4 (1), pp 54-61.

74. Kozhevnikov, M., et.al. (2007): Spatial Visualization in Physics Problem Solving, **Cognitive Science**, 31 (4), pp. 549-579.

75. Lori, G. (2003): **Vocabulary Strategies That Work**- Do This, Not That!, Eye On Education, Inc. Larchmont, NY.

76. Mcdougall, M., et.al.. (2011). **Art as a Way of Knowing**, San Francisco: Exploratorium..

77. Meghan, S. (2013): Sketch-to-Stretch, An Alternative Assesement of Rreading Comprehention with Reluctant Writers, University of Western Ontario, A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in Education.

78. Novak, F., Feingold, L. (2008): Left Brain, Right Brain: Different Approaches to Retaining and Sharing Organizational Knowledge, Digital Government Institute, Page 1,

    http://www.digitalgovernment.com/media/Downloads/asset_ upload_ file238_ 2270. pdf.

79. Oste, H. (2013). The art of visual thinking. Retrieved February 15, 2013, from Slideshare:

    http://www.slideshare.net/hcfoste/art-of-visual-thinking

80. Perry, P. (2011): Concept Analysis: Confidence/Self confidence., **Nursing Forum**. Blackwell Publishing Inc, pp. 218-230

81. Rasinski, T., & Padak, N. (2000): **Effective reading strategies**, (2n. Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

82. Rehman, A., Bokhari, M. (2011): Effectiveness of Brain Based Learning Theory Level, **International Journal of Academic Research**, 3 (4), pp. 354-359.

83. Rezaei, A. (2012): Can Self-Efficacy and Self-Confidence Explain Iranian Female Students' Academic Achievement, **Gender and Education**, 24 (4), pp. 393-409.

84. Riley, S. (2012): **Shake the Sketch: An Arts Integration**, Workbook, US Copyright,

85. Sari, A, et.al. (2015): Does self-confidence link to motivation? A study in field hockey athletes, **Journal Of Human Sport & Exercise**, 10 (1), pp. 24-35.

86. Selmi, L. (2002): **Transmediation in the classroom: A semiotics-based media literacy framework**, New York: Peter Lang Publishing, Inc.

87. Shaaron, A. (2011): Drawing to Learn in Science, **Science**, 333 (1), pp. 1096- 1098.

88. Sharma, M, Bewes, J. (2011). Self-Monitoring: Confidence, Academic Achievement and Gender Differences in Physics. **Journal of Learning Design**, 4 (3), pp. 1-13..

89. Shu-Nu, Bao-Jun (2014): Visualization in research and science teachers' professional development, **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, 15 (2), Article 2, pP. 1-13.

90. Stkip, H., malinda, D. (2014): Model Visualization physics lesson in class XII science high school, **Journal of education and Practice**, 5 (36), pp. 83-92

91. Tasker, R. (2014). Research in to Practice: visualizing the molecular world for deep understanding of chemistry, **Teaching Science**. *60* (2), pp. 16-27

92. Tavani, C, Losh, F. (2003): Motivations, self confidence, and expections as predictors of academic performances among our high school stydents"; **child study journal**, 33 (3)- pp. 141-151

93. Tokinan, B. (2008): The effects of creative dancing activities on motivation, self-esteem, selfefficacy and dancing performance. Doctoral dissertation submitted to Dokuz Eylül University.

94. Tokinan, B., Bilen, Ş (2011): The effects of creative dancing activities on motivation, self-esteem, selfefficacy and dancing performance. H. U, **Journal of Education**, 40 (1|), pp. 363-374

95. Tsimboukidou, I. (2009): Pupils' and teachers' perceptions of visual art education: A case study based on one of Greece's new secondary arts schools, Availableat: https://eric.exeter.ac.uk/repository/bitstream/handle/10036/3062/ TsimboukidouI_Vol1.pdf(accessed: 16/11/2012)

96. Whitin, P. (2002): Leading into literature circles through the sketch-to-stretch strategy, The Reading Teacher, 55 (5), pp. 444-450.

97. Wilfong, L. (2013): Vocabulary Strategies That Work- Do This, Not That!, Eye On Education, Inc. Larchmont, NY.

98. Yazzie, A. (2009): Visual spatial thinking and academic achievement concurrent and predictive validity study, ph. d. thesis, Northem Arizona University.