تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدي طلاب المرحلة الثانوية باستخدام نموذجي " كولب" و"ميرل وتنيسون"

إعداد

آلاء محمد النمر

إشراف

أ.د . عفت مصطفي الطناوي **د . سامية أحمد الزيني**

مقدمة:

يعيش العالم في الفترة الأخيرة ثورة علمية وتكنولوجية هائلة، كان لها تاثيراً كبيراً على جميع جوانب الحياة، فالاكتشافات العلمية الحديثة شكلت تحديًا هائلًا للتربية العلمية ،والمتخصصين فيها، يتطلب منهم البحث عن أساليب، ونماذج تعليمية جديدة؛ لمواجهة العديد من التحديات، وفي ظل تلك الثورة العلمية ظهر لدينا الكثير من المفاهيم العلمية التي يتعرض لها المتعلم خلال حياته، فكان كل الاهتمام موجهًا نحو الاحتفاظ بهذا الكم الهائل من المفاهيم العلمية لدى المتعلمين بشكل منظم ومناسب ، مما دفع علماء التربية للتفكير في كيفية تدريس هذه المفاهيم، فوضعوا طرق تدريس ونماذج مختلفة لتسهم في اكتساب المتعلمين لهذه المفاهيم بشكل صحيح.

ونظرًا لما تتسم به المعرفة العلمية من تطور مستمر في جميع المجالات بصفة عامة وفي مجال العلوم الطبيعية بصفة خاصة فقد أدى تكدس هذه المعارف وزيادة كثافتها إلى صعوبة فهمها والالمام بها، لذلك اهتم المختصون بالتركيز على تعليم وتعلم المفاهيم التي تعد أحد مستويات البنية المعرفية للعلم، وإحدى ركيزاته التي تبنى عليها المستويات الأخرى من مبادئ وقوانين ونظريات،وتعد المفاهيم من أهم نواتج العلم، فمن خلالها تنتظم المعرفة العلمية في شكل له معنى.

وعرف عادل سلامة(٢٠٠٢، ١١٩) ** المفاهيم العلمية بأنها : " فكرة تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين".

ولقد أشارت التوجهات الحديثة في مجال التربية العلمية والتكنولوجية إلى أهمية تعليم وتعلم المفاهيم حيث أصبح اكتساب الطلاب لهذه المفاهيم هدفًا رئيسًا من أهداف التربية العلمية التي تؤكد على ضرورة تعلم المفاهيم بطريقة صحيحة ، حيث يعد اكتساب المفاهيم العلمية الصحيحة شرطًا ينبغي توافره لدى الفرد ليصبح متنورًا علميًا وتكنولوجيًا.

ولا تنشأ المفاهيم فجأة بصورة كاملة الوضوح ولا تنتهي لدى الطالب عند حد معين ولكنها تنمو وتتطور طوال الوقت ، فكلما ازدادت خبرة الطالب عن المفهوم بتعرفه على أمثلة إضافية له

* * يتم التوثيق في البحث الحالي وفقا لنظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السادس .

تكشف لديه المزيد من الخصائص عنه، وتعرف على العلاقات التي تربطه مع مفاهيم أخرى وأسباب هذه العلاقات؛ ونتيجة لذلك ربما تتغير صورة المفهوم لدى الفرد وتصبح أكثر وضوحًا ودقة وتهذيبًا وأكثرعمومية وتجريدًا، بحيث تسمح لجميع الأمثلة أن تدخل ضمن إطار المفهوم المقصود، ويلاحظ أن تعلم المفاهيم ينتظم في سلم هرمي يشتمل على أنماط مختلفة من التعلم، ومقدرة المتعلم على تعلم المفاهيم تتطلب منه إتقان التعلم السابق له في السلم الهرمي. (أنور عقل، ٢٠٠٣، ٧٩)

لذلك ركزت المعايير القومية الأمريكية لتدريس العلوم على مفاهيم الكيمياء الأساسية كشبكة مترابطة ومتصلة ، مؤكدة على ضرورة إتقان المتعلمين لهذه المفاهيم وامتلاكهم الصحيح لها.(عصام أحمد،٢٠١٦ ، ٤٧٦).

وحدد عادل سلامة(٢٠٠٢، ١٢٣) أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم في النقاط التالية:

١. المفاهيم تجمع الحقائق وتصنفها وتقلل من تعقيدها .
٢. إن المفاهيم أكثر ثباتًا وبالتالي أقل عرضة للتغيير .
٣. إن المفاهيم تقلل من تعقيد البيئة وسهولة دراسة المتعلمين لمكوناتها .
٤. إن تعلم المفاهيم يساعد المتعلم على التفسير والتطبيق بمعنى أن تعلم أحد المفاهيم في مرحلة ما يساعد على تفسير المواقف أو الأحداث الجديدة أو غير المألوفة ومعنى ذلك أن تعلم المفاهيم يساعد على انتقال أثر التعلم.
٥. يسهم تعلم المفاهيم في القضاء على اللفظية حيث أن المتعلم كان يستخدم اللفظ دون أن يعرف مدلوله.
٦. تؤدي دراسة المفاهيم إلى زيادة اهتمام المتعلمين بمادة العلوم وزيادة دافعيتهم وتحفزهم على التخصص.
٧. تؤدي دراسة المفاهيم إلى زيادة قدرة المتعلمين على استخدام وظائف العلم الرئيسة التي تتمثل في التفسير والتحكم والتنبؤ .
٨. تؤدي دراسة المفاهيم إلى زيادة قدرة المتعلمين على استخدام المعلومات في مواقف حل المشكلات.

٩. تؤدي دراسة المفاهيم إلى توفير أساس لاختيار الخبرات وتنظيم الوقف التعليمي وتحديد الهدف والمنهج، وبالتالي فهي تخد كخيوط أساسية في الهيكل العلمي للمنهج لأن المفاهيم تقلل من اتساع الحقائق .

١٠.تدريس المفاهيم العلمية سيمكننا من إبراز الترابط والتكامل بين فروع العلم المختلفة.

١١.تؤدي دراسة المفاهيم إلى تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين .

وقد انتشرت التصورات الخاطئة للمفاهيم ، وزاد الاهتمام بها مع تأكيد عديد من الأدبيات والدراسات التربوية على أن التصورات الخاطئة أصبحت موجودة في مختلف المجالات العلمية ولدى معظم المراحل الدراسية (سمية عبد الوارث ، سميحة سعيد،٢٠١٢ ،٣٠٩).

وتعد عملية الكشف عن التصورات الخاطئة لدى الطلاب وتصحيحها أمرًا في غاية الأهمية؛ للوصول لمستوى تحصيلي أكبر، وكذلك فهم أكثرعمقًا واتساعًا لتلك المفاهيم، فليس خفيًا أن التصورات الخاطئة للمفاهيم تؤثر سلبًا على التعلم وكفاءته، بل وتصبح عائقًا له ؛ وهنا تأتي أهمية إدراك المعلم للأفكار التي جاء بها الطلاب إلى الغرفة الصفية، حيث إنه سيكون بإمكانه استخدام تلك الأفكار والتصورات كمنطلقات للتعلم وتصحيحها على نحو أكثر فعالية(عبد الله عبد المجيد، ٢٠١٥ ،١٦٨).

ولقد أصبح المهتمون بتدريس العلوم ، أكثر إدراكًا لدور التصورات الخاطئة في إعاقة اكتساب المفاهيم العلمية في بعض الأحيان ، فالافتراض التقليدي بأن الطالب يأتي إلى حجرة الدراسة، وعقله صفحة بيضاء يتم حشوها وتشكيلها وفقًا لما تريده المدرسة ، أصبح يفقد مكانه تدريجيًا، ويحل محله رؤية أكثر واقعية ،مؤداها أن التصورات التي يأتي بها الطالب إلى حجرة الدراسة، ينبغي أن تكون محل تقدير واهتمام، وذلك بهدف إحلال التصورات العلمية المقبولة من خلال التعرف على أسباب ومصادر هذه التصورات وكيفية تعديلها(رائد الأسمر، ٢٠٠٨).

وعرف Thompson & Logue (2006,553) التصورات الخاطئة بأنها :الأفكار والموضوعات والأحداث التي يوجد لدى المتعلم سوء فهم عنها وتم بناؤها وفقًا لخبرة الشخص الذاتية ، بما في ذلك الأفكار المسبقة ، والمعتقدات غير العلمية ، والمفاهيم المختلطة ، وسوء الفهم.

وللتصورات الخاطئة للمفاهيم عدة خصائص يمكن توضيحها فيما يلي (سلطانة الفالح،٢٠٠٥، ١٤٣):

١. يأتي المتعلم إلى المدرسة ولديه العديد من التصورات الخاطئة عن الأشياء والأحداث التي تربطه بما يتعلمه.
٢. لاتتكون التصورات الخاطئة فجأة لدى المتعلم ، لكنه يحتاج لوقت في بنائها كما أنها تتصف بصفة النمو والتي قد تحمل المزيد من الخطأ.
٣. لا تكون أنماط التصور الخطأ منطقية من وجهة نظر العلم لأنها تناقض وتخالف التفسير العلمي لكنها في الوقت نفسه تكون منطقية من وجهة نظر المتعلم لأنها تتوافق مع بنيته المعرفية.
٤. التصورات الخاطئة ثابتة بدرجة كبيرة مما يجعل من الصعب تغييرها وخاصة باستخدام طرق التدريس التقليدية ، وتكون متماسكة ومقاومة للتغيير.
٥. غالبًا ما تكتسب هذه التصورات في سن مبكرة كما أن وجودها لا يقتصر على سن معين حيث أثبتت الدراسات وجودها لدى كل الأعمار ومن ثم فهي تتعدى حاجز العمر والمستوى التعليمي.
٦. لا تتعلق التصورات الخاطئة بثقافة معينة أو بجنس معين ولكنها ذات صبغة عالمية بحيث أن مستوى وطريقة تشكل هذه التصورات وتكرار حدوثها في ذهن الطالب قد يتغير بالعوامل التي يعيشها.
٧. تساعد استراتيجيات التدريس الحديثة في تعديل التصورات الخاطئة وخاصة التي تعني بالتغير المفهومي.

لذا يجب على معلم العلوم بصفة عامة ومعلم الكيمياء بصفة خاصة أن يهتم بتصورات طلابه الخاطئة و يكون على دراية كافية بها قبل البدء في التدريس وذلك للأسباب التالية (نوال خليل،٢٠١١، ١٦):

١. تؤثر تصورات الطلاب الخاطئة سلبًا على تعلم المفاهيم الصحيحة وتدعم أنماط الفهم الخطأ.

٢. تتعارض تصورات الطلاب الخاطئة مع المفاهيم الجديدة التي يحاول المعلمون تعليمها لطلابهم .
٣. تصورات الطلاب الخاطئة مقاومة للتغيير وتتعارض مع الآراء العلمية وبذلك تصبح عائقًا لتعلم العلوم.
٤. يساعد تعرف المعلم تصورات الطلاب الخاطئة قبل عملية التدريس على اختيار طرق وأساليب التدريس التي تساعد في إحداث التغيير المفاهيمي .
٥. يؤدي معرفة وتشخيص تصورات الطلاب الخاطئة إلى رفع مستوى تحصيلهم وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.
٦. يساعد اكتشاف تصورات الطلاب الخاطئة والتركيز عليها على الوصول بالطلاب إلى فهم أكثر عمقًا.

إن الاهتمام بتدريس المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم الكيميائية بصفة خاصة دفع كثيرمن الباحثين للعمل على إيجاد النماذج التي تسعى لتقديم المفاهيم العلمية بطريقة أكثر تبسيطًا وسهولة، والاحتفاظ بهذه المفاهيم في أذهان المتعلمين بشكل فعال.

ومن الدراسات التي اهتمت بتعديل التصورات الخاطئة والبديلة في مجال العلوم بصفة عامة والكيمياء بصفة خاصة ما يلي:

دراسة سلطانة الفالح (٢٠٠٥)التي هدفت إلى تعرف أثر خرائط المفاهيم على تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة الرياض .

ودراسة سيد تيس (٢٠٠٥)التي هدفت إلى تشخيص ومعالجة تصورات بديلة في تعلم مفاهيم كيميائية أساسية لبنية المادة.

ودراسة محمد مطر(٢٠٠٧) التي هدفت إلى تعرف فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها.

ودراسة خديجة الحلفاوي (٢٠٠٩) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام التدريس باستخدام خرائط التعارض المعرفي في تصويب التصورات الخطأ في مادة العلوم وتنمية الاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية .

ودراسة سمية عبد الوارث(٢٠١٢) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

ودراسة حنان ذكي(٢٠١٣)التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام برنامج مقترح برنامج مقترح قائم على نموذج " درايفر" في تعديل بعض المفاهيم البيولوجية المستحدثة وتنمية مهارات التفكير الناقد والقيم البيولوجية الأخلاقية لدى طلاب كلية التربية.

ودراسة عصام أحمد (٢٠١٦) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استراتيجية دروس الفروض والتجارب في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة سماح الأشقر(٢٠١٧)التي هدفت إلى استخدام نموذج ستيبانز في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

ودراسة شرين خليل(٢٠١٧)التي هدفت إلى تعرف فاعلية نموذج التحليل البنائي في تعديل التصورات البديلة بمادة العلوم وتنمية الاتجاه نحوها لدى التلاميذ المتاخرين دراسيًا بالمرحلة الابتدائية .

يتضح من الدراسات السابقة أن هناك أساليب واستراتيجيات يمكن استخدامها لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم كما في دراسة سلطانة الفالح (٢٠٠٥) التي استخدمت خرائط المفاهيم ، ودراسة سماح الأشقر(٢٠١٧) التي استخدمت نموذج ستيبانز، ودراسة شرين خليل(٢٠١٧) التي استخدمت نموذج التحليل البنائي.

ولذا يجب الاهتمام بتصحيح التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية من خلال استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية ، يكون دور الطالب فيها نشط ويتوصل من خلالها إلى المعلومات بنفسه ، مثل نموذج " كولب" ونموذج " ميرل وتنيسون ".

ويعد نموذج كولب أحد أساليب التعلم التي يمكن استخدامها لعلاج مشكلات التعليم التقليدي وتحقيق عديد من الأهداف التعليمية لدى المتعلمين .

وأكدت زينب بدوي (٢٠٠٢، ٩-٧٩) على أهمية الاستفادة من أساليب التعلم عند " كولب " في تحسين الممارسات التربوية ، ورفع مستوى التحصيل، وتطوير طرق التدريس بما يناسب أساليب التعلم السائدة لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة .

ويبنى التعلم وفقًا لنموذج كولب على أساس التجربة، وعلى أهمية نشاط الفرد أثناء التعلم، وعلى ضرورة التفاعل بين الفرد والبيئة. وتمثل أساليب التعلم عند كولب سلسلة متصلة من: التجربة المادية، والملاحظة، وتحديد المفاهيم المجردة، والتجريب العملي.(عبدالحميد شاهين،٢٠١٠، ٩١-٩٢).

وفي نموذج كولب يتضمن التعلم مجالين هما :

الأول: إدراك المعلومات: و يبدأ من الخبرات المحسوسة وينتهي بالتصور المجرد.

الثاني: معالجة المعلومات: ويبدأ من الملاحظة التأملية وينتهي بالتجريب النشط،

ويتحقق التعلم من خلال هذين المجالين من خلال أربع مراحل متتالية يمكن توضيحها فيما يلي (أسامة الحازمي وآخران،٢٠١٣، ١٦٩-١٩٢):

١-الخبرات الحسية Concrete Experienceوتعني طريقة إدراك ومعالجة لمعلومات مبنية على الخبرة الحسية ، وفي هذه المرحلة

أ- يتعلم الطلاب أفضل من خلال اندماجهم في الأمثلة .

ب- يميلون إلى مناقشة زملائهم بدلًا من السلطة التي تتمثل في معلميهم أثناء عملية التعلم .

ج- يستفيدون من مناقشتهم مع زملائهم والتغذية الراجعة الخارجية .

د- يتكون لديهم توجه اجتماعي إيجابي نحو الآخرين .

هـ- يرون أن الأساليب النظرية في التعلم غير فعالة .

٢-الملاحظة التأملية:Reflective Observation وفي هذه المرحلة

أ- يعتمد الطلاب في إدراك ومعالجة المعلومات على التأمل والموضوعية والملاحظة المتأنية في التعلم في تحليل موقف التعلم.

ب- يفضلون المواقف التعليمية التي تتيح لهم الفرصة للقيام بدور الملاحظ الموضوعي غير المتحيز.

٣-المفاهيم المجردة Abstract Conceptualization : وفي هذه المرحلة

أ- يعتمد الطلاب على تحليل موقف التعلم والتفكير المجرد والتقويم المنطقي.

ب- يركزون على النظريات والتحليل المنظم والتعلم عن طريق السلطة والتوجه نحو الأشياء.

ج- يكون توجههم ضعيفًا نحو الأشخاص الآخرين .

٤-التجريب النشط Active Experimentation: وفي هذه المرحلة

أ- يعتمد الطلاب على التجريب الفعال لموقف التعلم من خلال التطبيق العملي للأفكار.

ب- يشتركون في الأعمال المدرسية ، والجماعات الصغيرة لإنجاز عمل معين .

ج- لا يميلون للمحاضرات النظرية .

د- يتسمون بتوجه نشط نحو العمل .

ومن الدراسات التي اهتمت بنموذج كولب:

دراسة السيد ابوهاشم(٢٠٠٠) التي هدفت الى تعرف أساليب التعلم في ضوء نموذجيكولب وأنتوستيل لدى طلاب الجامعة.

ودراسة إيمان الريس(٢٠٠٨) التي هدفت الى تعرف فاعلية وحدة مقترحة لتنمية بعض الأداءات التدريسية لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات في ضوء نموذج كولب لأساليب التعلم.

ودراسة محمد المسيعدين(٢٠١١) التي هدفت الى تعرف أثر نمط التعلم لدى طلبة جامعة مؤتة حسب نموذج كولب في كل من ذكائهم الانفعالي ودافعيتهم للإنجاز.

ودراسة علي جرادات(٢٠١١) التي هدفت الى تعرف أثر استخدام التعليم المستند الى نموذج كولب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة ".

ودراسة Sugiharto(2015) التي هدفت إلى تعرف أثر نموذج التعلم التعاوني وأساليب التعلم لكولب على نواتج التعلم لمبادئ السياسة.

ويعد نموذج ميرل وتنيسون (Merill& Tennyson) نموذجًا لتعلم المفاهيم، بني على افتراضات واسعة قابلة للاختبار والتطبيق داخل غرفة الصف (جودت سعادة وجمال اليوسف، ١٩٨٨، ٢٢٥-٢٢٦).

ويرى ميرل وتنيسون (Merill& Tennyson)، أن الهدف الأولي من تعلم المفاهيم يتمثل في مساعدة المتعلمين على تجميع أمثلة المفهوم والاستجابة لها باستجابة واحدة، وذلك بالإشارة إليها باسم أو رمزهو اسم المفهوم أو رمزه. وأن اكتساب المتعلم للمفهوم يعني قيامه بتصنيف الشواهد الخاصة بالمفهوم بالطريقة نفسها التي يصنفها المعلم تحت صنف المفهوم. وحسب ميرل وتنيسون (Merill& Tennyson) فإن عملية التصنيف هذه تقتضي بالضرورة تقديم التعريف أولًا ، ثم تقديم الشواهد ثانيًا، حتى يتمكن المتعلم من استخدام هذا التعريف في عملية تصنيف الشواهد إلى أمثلة أو أعضاء تنتمي للصنف، وأخرى لاتنتمي إليه.

(Merrill.D.andTennyson.R., 1977,5)

وعرف شادي صيدم(٢٠١٢، ٦) نموذج ميرل –وتنيسون بأنه: نموذج استنتاجي يعتمد على العديد من الاستراتيجيات في تعلمالمفاهيم تبدأ من تعريف المفهوم مرورًا بشواهد المفهوم (الأمثلة ، واللاأمثلة) وصولاً للتدريب الاستجوابي للمفهوم للتأكد من مدى قدرة الطالب على التمييز بين الشواهد المنتمية للمفهوم والشواهد غيرالمنتمية للمفهوم.

ولخص سامي الحوراني (٢٠١٨، ٢٣) أهمية نموذج ميرل– وتنيسون لكل من المعلم والمتعلم في النقاط الآتية:

١. يساعد الطلاب على سهولة وسرعة إدراك المفهوم .
٢. له دور كبير في تكوين المفاهيم في ذهن الطلاب وتطوير تفكيرهم.
٣. يؤكد على الدور الفعال لكل من المعلم والمتعلم .
٤. يساعد الطلاب على تعلم المعلومات والأفكار والمهارات الأكاديمية والاجتماعية والإبداعية وفقًا لأطر متكاملة .
٥. يساعد المعلم على تهيئة البيئة التعليمية المناسبة لتحقيق أهدافه التدريسية .

ولخص جودت سعادة ،وجمال اليوسف(١٩٨٨، ٢٢٧–٢٦٣) خطوات نموذج ميرل– وتنيسون كما يلي:

١. تحديد ضرورية تعلم المفهوم.
٢. التعريف.
٣. جمع شواهد المفهوم.

٤. تقدير صعوبة شواهد المفهوم.
٥. تحضير اختبار تشخيصي لتصنيف شواهد المفهوم.
٦. استخدام قاعدة عزل الخاصية .
٧. تصميم استراتيجية مناسبة لتعلم المفهوم.
٨. التقويم التشكيلي والتقويم الختامي.

ومن الدراسات التي اهتمت بنموذج ميرل وتنيسون:

دراسة رمضان الطنطاوي(١٩٩٣)التي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام نموذجين لتدريس المفاهيم هما " ميرل وتنيسون " و "جانييه" على اكتساب مفاهيم العلوم والاحتفاظ بها لتلاميذ المرحلة المتوسطة .

ودراسة حسن بلطية(٢٠٠٤) التي هدفت إلى تعرف فاعليةنموذج ميرل –تنيسون المعدلفي تصويب التصورات البديلة لبعض مفاهيم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

ودراسة محمود عبد القادر(٢٠٠٤)التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام نموذج ميرل – تنيسونفي تدريس المفاهيم النحوية على التحصيل والاحتفاظ بالمادة المتعلمة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ودراسة محمد الظفيري(٢٠٠٥) التي هدفت إلى تعرف فاعلية نموذج ميرل وتنيسون في تنمية بعض مهارات الكتابة والنحو لدى طلبة الصف الثاني المتوسط .

ودراسة هاني متولي(٢٠٠٥) التي هدفت إلى تعرف فاعلية نموذج ميرل وتنيسون في إكساب المفاهيم النحوية وصحة التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري .

ودراسة صابرين الحراسيس(٢٠٠٧) التي هدفت إلى تعرف أثر نموذجي ميرل وتنيسون وهيلدا تابا في تحصيل المفهيم التاريخية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وفي اتجاهاتهم نحو مبحث التاريخ .

دراسة شادي صيدم(٢٠١٢) التي هدفت إلى تعرف أثر توظيف نموذج ميرل وتنيسون في بناء المفاهيم الهندسية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة .

دراسة أميرة عباس وآخران(٢٠١٣) التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام نموذجي مكارثي وميرل – تنيسون في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط ودراسة

معتصم عبد الله(٢٠١٤) التي هدفت إلى تعرف أثر توظيف نموذج ميرل وتنيسون في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي .

ودراسة سامي الحوراني(٢٠١٨) التي هدفت إلى تعرف أثرتوظيف نموذج ميرل – تنيسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.

مشكلة البحث :

بهدف التحقق من وجود تصورات خاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية تمثلت في تطبيق اختبار الكشف عن التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية على مجموعة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة عمربن الخطاب الثانوية بنات بمحافظة دمياط وعددها(٢٥)طالبة، وتكون الاختبار من (٢٠) سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد يغطي (١٠) مفاهيم كيميائية من المفاهيم التي درستها الطالبات في الصف الأول الثانوي وهي (قانون أفوجادرو– فرض أفوجادرو– الذوبانية – الإذابة – العوامل المؤثرة في الذوبانية – العوامل المؤثرة في الإذابة – المولارية – المولالية – حرارةالذوبان – حرارةالذوبان المولارية).

وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١):

جدول (١) نتائج الدراسة الاستطلاعية

عدد الطالبات	الدرجة الكلية	متوسط الدرجات	النسبة المئوية للمتوسط
٢٥	٢٠	٩.٥	%٤٧.٥

يتضح من جدول(١) انخفاض متوسط درجات الطالبات في الاختبار، حيث بلغ ٩.٥ بنسبة مئوية ٤٧.٥% مما يشير إلى وجود تصورات خاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الدراسة الاستطلاعية.

ونظرًا لأن تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم أصبح يمثل ضرورة ملحه في عصرنا الحالي نتيجة لثورة المعلومات والتكنولوجيا في مختلف مجالات الحياة والتي لايمكن للفرد مواجهتها والتعامل معها إلا بامتلاك المفاهيم العلمية الصحيحةاللازمة لاستخدام تلك المعلومات وتوظيفها في المواقف الحياتية المختلفة مما دعت الحاجة إلى استخدام طرق واستراتيجيات ونماذج تعليمية تساعد في تصحيح التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية لدى المتعلم وتساعده على معالجة

البيانات والمعلومات من خلال الوصف والملاحظة والتنبؤ والتحليل والتفسير واكتشاف المفاهيم الجديدة والحلول المبتكرة للمشكلات والوصول الى الاستنتاجات ، ومن هذه الطرق والاستراتيجيات والنماذج نموذج كولب ونموذج ميرل – تنيسون.

و حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :

ما فاعلية استخدام نموذجي كولب و ميرل –تنيسون في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائيةلدى طالبات المرحلة الثانوية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية بوحدة " المحاليل والغرويات" لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٢- ما صورة وحدة المحاليل والغرويات" مصاغة وفقًا لنموذج كولب لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٣- ما صورة وحدة المحاليل والغرويات" مصاغة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٤- إلى أي حد تؤدي دراسة الوحدة المصاغة وفقا لنموذج كولب إلى تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٥- إلى أي حد تؤدي دراسة الوحدة المصاغة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون إلى تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٦- ما فاعلية الوحدة المصاغة وفقا لنموذج كولب في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

٧- ما فاعلية الوحدة المصاغة وفقا لنموذج ميرل – تنيسونفي تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟

مصطلحات البحث:

التصورات الخاطئة للمفاهيم:

عرف(Kawulich and Others(2009,7

التصورات الخاطئة للمفاهيم بأنها تلك المفاهيم التي يستوعبهاالمتعلم ويتصورها بشكل مختلف عن العالم أوالمتخصص.

وعرفها Marshall(2003) بأنها:

تصورات تتضمن تكوين معارف مسبقة وغير علمية عن المفاهيم ، نتيجة لحدوث خلط بين المفاهيم ، وسوء فهم لبعض المفاهيم .

وعرفها حسين بعارة ومحمد الطراونة (٢٠٠٤، ١٨٦) بأنها: المعرفة التلقائية التي يكتسبها الطلبة ذاتيًا من خلال تفاعلهم مع البيئة ، بحيث يعبرون عنها بشكل يتعارض مع معطيات العلم الحديث.

وتعرف الباحثة التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية إجرائيًا بأنها:

مفاهيم وأفكار طالبات الصف الأول الثانوي واستجاباتهم حول المفاهيم المنطقية والتي تكون غيردقيقة ، أو خطأ، أو مختلطة ومشوشة ، أو تتعارض جزئيًا أو كليًا مع المفاهيم المقبولة من المتخصصين في تدريس الكيمياء .

نموذج "كولب " :

عرفkolb(2005)نموذج كولب بأنه:

"استراتيجية تعليمية لتصميم وتنظيم ودراسةالمادة الدراسية ، وتتكون عمليًا أو إجرائيًا من أربع مراحل هي :الخبرة السابقة ، والملاحظة التأملية ، والمفاهيم المجردة ، والتجريب النشط".

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه:

نموذج قائم على التعلم بالخبرة يستخدمه طالبات الصف الأول الثانوي لدراسة مادة الكيمياء،ويتكون منأربع مراحل هي : الخبرة الحسية ، والملاحظة التأملية، والمفاهيم المجردة،والتجريب النشط.

نموذج " ميرل –تنيسون":

عرفTennyosn(1995,457)نموذجه بأنه:

أسلوب استنتاجي يركزعلى القاعدة العامة ثم يعطي المتعلمين فرصة كي يستخدموا هذه القاعدة في تفسير المواقف الجزئية ، أو تصنيف الحقائق الفرعية ، وهذا يتطلب من المعلم تقديم التعريف أولًا ، ثم الأمثلة ، وبعدها يقوم المتعلمين بتصنيف هذه الأمثلة إلى مثال ينتمي للمفهوم، وآخر لاينتمي إلى المفهوم مع ذلك السبب.

وعرفه معتصم عبد الله (٢٠١٤، ٩): بأنه مجموعة من الخطوات التي يقوم بها المعلم ، حيث يقوم بتقديم القاعدة العامة ثم يعطي المتعلمين فرصة كي يستخدموا هذه القاعدة في تفسيرالمواقف المتعددة ويفتح لهم المجال للتفكير الاستنتاجي وفي التحركات الأساسية (القاعدة وهي التعريف،والشواهد وهي الأمثلة واللاأمثلة،والتدريب الاستجوابي) مع تقديم تغذية راجعة للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة.

وتعرفه الباحثة إجرائيًاً بأنه:

خطوات منتظمة ومتسلسلة ومتكاملة يقوم بها معلم الكيمياء معتمدًا على الطريقة الاستنتاجية في تقديم المفهوم حيث يبدأ بتقديم القاعدة العامة (التعريف) ومرورًا بالشواهد المفهوم (المثال واللامثال) وصولًا للتدريب الاستجوابي لإعطاء طالبات الصف الأول الثانوي الفرصة للقيام بعمليات التصنيف والتمييز بين الخواص المتعلقة بالمفهوم والخواص غير المتعلقة بالمفهوم.

أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلى دراسة طالبات الصف الأول الثانوي وحدة "المحاليل والغرويات" وفقًا لنموذجي كولب و ميرل – تنيسون، وتعرف فعالية ذلك في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لديهم.

أهمية البحث :

١- تقديم موضوعات دراسية في مادة الكيمياء مصاغة باستخدام نموذجي كولب وميرل – تنيسون تساعد في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى المتعلمين، وتوجيه معلمي الكيمياء إلى الاهتمام باستخدام استراتيجيات حديثة في تدريس الكيمياء.

٢- حاجة الميدان التربوي لنوع جديد من التعلم يناسب احتياجات طلاب القرن الحادي والعشرين وتوجهاتهم .

٣- قد تفيد نتائج الدراسة في مجال تخطيط وتطوير المناهج والمواد والكتب المدرسية في ضوء نموذجي كولب و ميرل – تنيسون بشكل يسهم في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية وتطبيق الأفكار العلمية في مواقف جديدة لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما يمكن ان يستفيد منها مخططي ومطوري برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية.

منهج البحث :

١- **المنهج الوصفي** : لوصف الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

٢- **المنهج شبه التجريبي:** من خلال تجريب وحدة دراسية مصاغة وفقًا لنموذج كولب على طلاب المجموعة التجريبية الأولى ، وتجريب نفس الوحدة الدراسية المصاغة وفقًا لنموذجميرل –تنيسون على طالبات المجموعة التجريبية الثانية لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية، بينما يتم التدريس لطالبات المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي :

١- تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائيةبوحدة "المحاليل والغرويات"لطالبات الصف الأول الثانوي.

٢- مجموعتين تجريبيتين يتم اختيارهما من طالبات الصف الأول الثانوي ،مجموعة تجريبية أولى يتم التدريس لها باستخدام نموذج كولب، ومجموعة تجريبية ثانية يتم التدريس لها باستخدام نموذج ميرل – تنيسون، بالإضافة إلى مجموعة ضابطة يتم التدريس لها بالطريقة المعتادة .

أدوات البحث ومواده:

قامت الباحثة بإعداد الأدوات والمواد التالية :

١- اختبار تشخيص التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائيةبوحدة "المحاليل والغرويات"لطالبات الصف الأول الثانوي.

٢- اختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائيةبوحدة "المحاليل والغرويات"لطالبات الصف الأول الثانوي.

٣- كتاب الطالب في وحدة "المحاليل والغرويات"وفقًا لنموذج كولب.

٤- دليل المعلم في وحدة "المحاليل والغرويات"وفقًا لنموذج كولب.

٥- كتاب الطالب في وحدة "المحاليل والغرويات"وفقًا لنموذج ميرل-تينسون.
٦- دليل المعلم في وحدة "المحاليل والغرويات"وفقًا لنموذج ميرل-تينسون.

فروض البحث:

١. توجد تصورات خاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي.
٢. لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيق القبلي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح التطبيق البعدي .
٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح التطبيق البعدي.
٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيق البعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية الأولى وطالبات المجموعة التجريبية الثانية.
٦. تحقق دراسة الكيمياء وفقا لنموذج كولب حجم تأثير ≤ ٠.٥ على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى.
٧. تحقق دراسة الكيمياء وفقا لنموذج ميرل – تنيسون حجم تأثير ≤ ٠.٥ على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الثانية.

٨. تحقق دراسة الكيمياء وفقا لنموذج كولب فعالية ≤٠.٦ في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية وفقًا لنسبة الفعالية لماك جوجيان لطالبات المجموعة التجريبية الأولى.
٩. تحقق دراسة الكيمياء وفقا لنموذج ميرل – تنيسون فعالية ≤٠.٦ في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية وفقًا لنسبة الفعالية لماك جوجيان لطالبات المجموعة التجريبية الثانية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صدق فروضه ، قامت الباحثة بالإجراءات التالية :

أولًا : للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي نص على" ما التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟ " قامت الباحثة بالتالي :

١. إعداد اختبار تشخيص التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية المتضمنة بوحدة "المحاليل والغرويات" لطالبات الصف الأول الثانوي.
٢. عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم ومقترحاتهم.
٣. تطبيق الاختبار على طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة(أم المؤمنين الثانوية بنات) اللاتي سبق لهن دراسة الوحدة في العام ٢٠١٩/٢٠٢٠.
٤. تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائيًا.

ثانيًا : للإجابة عن السؤالين الثاني والثالث للبحث واللذان ينصان على:" ما صورة وحدة "المحاليل والغرويات" مصاغة وفقًا لنموذج كولب لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟ " و" ما صورة وحدة"المحاليل والغرويات" مصاغة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون لتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟"

قامت الباحثة بالتالي :

١- إعادة صياغة وحدة "المحاليل والغرويات" وفقًا لنموذج كولب.
٢- إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة وفقًا لنموذج كولب متضمنًا الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وتقنيات التعليم والتعلم وأساليب التقويم .

٣- إعادة صياغة وحدة "المحاليل والغرويات" وفقًا لنموذجميرل – تنيسون.
٤- إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون متضمنًا الأهداف والمحتوى والأنشطة التعليمية وتقنيات التعليم والتعلم وأساليب التقويم .
٥- عرض الوحدتين ودليلي المعلم على مجموعة من المحكمين وتعديلهم في ضوء آرائهم ومقترحاتهم.

ثالثًا : للإجابة عن السؤالين الرابع والخامس واللذان ينصان على: " إلى أي حد تؤدي دراسة الوحدة المصاغة وفقا لنموذج كولب إلى تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟ " و" إلى أي حد تؤدي دراسة الوحدة المصاغة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون إلى تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي ؟"قامت الباحثة بالتالي:

١- إعداد اختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية المتضمنة بوحدة "المحاليل والغرويات" لطالبات الصف الأول الثانوي، وعرضه على المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم ومقترحاتهم.
٢- اختيار مجموعة البحث من بين طالبات الصف الأول الثانوي وتقسيمها إلى ثلاث مجموعات تجريبية أولى وتجريبية ثانية وضابطة.
٣- تطبيق اختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية قبليًا على مجموعات الدراسة.
٤- دراسة طالبات المجموعة التجريبية الأولى للوحدة المصاغة وفقًا لنموذج كولب، ودراسة طالبات المجموعة التجريبية الثانية للوحدة المصاغة وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون وتدريس نفس الوحدة بالطريقة المعتادة لطالبات المجموعة الضابطة.
٥- إعادة تطبيق اختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية بعديًا على مجموعات الدراسة.
٦- تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائيًا.

رابعًا : للإجابة عن السؤالين السادس والسابع واللذان ينصان على"ما فاعلية الوحدة المصاغة وفقا لنموذج كولب في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟" و "ما فاعلية الوحدة المصاغة وفقا لنموذج ميرل – تنيسون في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟" قامت الباحثة بالتالي:

١. حساب حجم تأثيرالوحدة المعاد صياغتها وفقًا لنموذج كولب على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى باستخدام معادلة مربع إيتا (η^2) .
٢. حساب حجم تأثير الوحدة المعاد صياغتها وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الثانية باستخدام معادلة مربع إيتا (η^2) .
٣. التأكد من فعالية الوحدة المعاد صياغتها وفقًا لنموذج كولب في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى باستخدام معادلة ماك جوجيان.
٤. التأكد من فعالية الوحدة المعاد صياغتها وفقًا لنموذج ميرل – تنيسون في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الثانية باستخدام معادلة ماك جوجيان.
٥. تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائيًا.
٦. تقديم التوصيات والمقترحات.

نتائج البحث:

توصل البحث الحالي للنتائج التالية:

١. وجود تصورات خاطئة للمفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي.
٢. عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيق القبلي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية.
٣. وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح التطبيق البعدي .

٤. وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح التطبيق البعدي .
٥. وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نموذج كولب، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام نموذج ميرل – تنيسون في التطبيق البعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لصالح المجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية .
٦. حققت دراسة الكيمياء وفقا لنموذج كولب حجم تأثير كبير على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى .
٧. حققت دراسةالكيمياء وفقا لنموذج ميرل – تنيسون حجم تأثير كبير على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الثانية.
٨. حققت دراسةالكيمياء وفقا لنموذج كولب فعالية كبيرة في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى.
٩. حققت دراسة الكيمياء وفقا لنموذج ميرل – تنيسون فعالية كبيرة في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية لطالبات المجموعة التجريبية الثانية.

توصيات البحث:

١. إجراء بعض البحوث للكشف عن أنماط جديدة للتصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية في المرحلة الثانوية.
٢. توعية معلمي وموجهي الكيمياء والطلاب المعلمين بكلية التربية بأهمية التعلم بالخبرة في اكتساب المفاهيم الكيميائية وتنميتها.
٣. تقييم المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية قبل البدء في المرحلة الثانوية.
٤. لفت نظر موجهي التربية والتعليم نحو مصادر التصورات الخاطئة بصفة عامة نحو التصورات الخاطئة التي يكون المعلمين أنفسهم أحد مصادرها.

٥. عمل دورات تدريبية للمعلمين على أحدث النماذج المهتمة بتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية، و تدريبهم على كيفية تشخيص تلك التصورات الخاطئة.

بحوث مقترحة:

١. إجراء دراسات مماثلة باستخدام نماذج حديثة كنموذج دانيال وأثره على تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الكيميائية.
٢. إجراء دراسات مماثلة للتعرف على أثر نموذج كولب في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية في مواد ومراحل مختلفة.
٣. دراسة تكشف أثر استخدام نموذج كولب على الاتجاه نحو الكيمياء، والدافعية لتعلمها، والمهارات العملية والاجتماعية.
٤. دراسة فاعلية تدريب معلمي الكيمياء على استخدام نموذج كولب للتعلم القائم على الخبرة، وأثره على التحصيل ومهارات التفكير في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة.
٥. إجراء دراسات لكشف وتعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية في مواد العلوم بالمرحلة الثانوية.

مراجع البحث:

أولًا:المراجع العربية:

- أسامة الحازمي، محمد حامد ، جمال جاهين (٢٠١٣). " أساليب التعلم المفضلة لدى طلاب جامعة طيبة وعلاقتها بمعدلاتهم الاكاديمية "، ***مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس،١(٣٤) ،١٦٩-١٩٢***
- أميرة عباس، وجواد مغير، وابتسام جواد(٢٠١٣). " أثر استخدام نموذجي مكارثي وميرل–تنيسون في اكتساب المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط ". ***مجلة كلية التربية بجامعة بابل، (١١). ١٧٩-٢٢٥ .***
- أنور عقل (٢٠٠٣): حب الاستطلاع والابتكار لدى الأطفال ،القاهرة ،مركز الكتاب للنشر.
- إيمان الريس.(٢٠٠٨).فاعلية وحدة مقترحة لتنمية بعض الأداءات التدريسية لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات في ضوء نموذج كولب لأساليب التعلم، ***مجلة تربويات الرياضيات ، مصر،(١١)،*** ١٧٠-٢١٥.
- جودت سعادة وجمال اليوسف .(١٩٨٨). تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية . بيروت ، دار الجبل.
- حسن بلطية (٢٠٠٤) ." فاعلية نموذج ميرل – تينسون المعدل في تصويب التصورات البديلة لبعض مفاهيم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ". ***مجلة تربويات الرياضيات بمصر، ٧(١)، ٤٨-٨٥.***
- حنان زكي(٢٠١٣). " أثر استخدام برنامج مقترح برنامج مقترح قائم على نموذج " درايفر" في تعديل بعض المفاهيم البيولوجية المستحدثة وتنمية مهارات التفكير الناقد والقيم البيولوجية الأخلاقية لدى طلاب كلية التربية " . ***مجلة التربية العلمية ،١٦(٣)، ١-٨١.***
- خديجة الحلفاوي (٢٠٠٩) . " فاعلية استخدام التدريس باستخدام خرائط التعارض المعرفي في تصويب التصورات الخطأ في مادة العلوم وتنمية الاتجاه نحوها لدى طالبات

المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية"، ***مجلة التربية العلمية، ١٢ (٣)،٦٣-٨٧.***

- رائد الأسمر(٢٠٠٨). "أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس واتجاهاتهم نحوها". (رسالة ماجستيرمنشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين.
- رمضان الطنطاوي(١٩٩٣). " فاعلية استخدام نموذجين لتدريس المفاهيم على اكتساب مفاهيم العلوم والاحتفاظ بها لتلاميذ المرحلة المتوسطة (دراسة تجريبية) "***مجلة كلية التربية جامعة طنطا، ١(١٩)، ١٦٩-٢٠٦.***
- زينب بدوي (٢٠٠٢م). " أساليب التعلم وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والتوجهات الدافعية والتخصص الدراسي " . ***مجلة التربية ببنها ، ١٢(٥٣)، ٩-٧٩.***
- سامي الحوراني(٢٠١٨). أثر توظيف نموذج ميرل-تنيسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير منشورة،كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.
- سلطانة الفالح(٢٠٠٥).فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض،***المجلة التربوية ، جامعة الكويت،٢٠ (٧٧)، ١٢٩- ١٦٣ .***
- سماح الأشقر(٢٠١٧). " استخدام نموذج ستيبانز في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي".***المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠ (٧)، ٥١-٩١.***
- سمية عبد الوارث (٢٠١٢)." فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي". ***مجلة العلوم التربوية والنفسية،١٣ (٢)، ٣٠٥-٣٣٧.***
- سمية عبد الوارث (٢٠١٢)." فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي". ***مجلة العلوم التربوية والنفسية،١٣ (٢)، ٣٠٥-٣٣٧.***

- السيد أبو هاشم (٢٠٠٠). " اساليب التعلم في ضوء نموذجي " كولب وانتوستيل " لدى طلاب الجامعة : دراسة عاملية "، ***مجلة التربية جامعة الأزهر، ١ (٩٣)، ٢٣١- ٢٩٠.***
- سيد تيس (٢٠٠٥)." تشخيص ومعالجة تصورات بديلة في تعلم مفاهيم كيميائية أساسية لبنية المادة". ***مجلة العلوم الإنسانية – الجزائر، ١ (٢٣)، ٢١-٣٩.***
- شادي صيدم(٢٠١٢). أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون في بناء المفاهيم الهندسية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة. (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر ،غزة.
- شرين خليل(٢٠١٧). "فاعلية برنامج التحليل البنائي في تعديل التصورات البديلة بمادة العلوم وتنمية الإتجاه نحوها لدى التلاميذ المتأخرين دراسيًا". ***المجلة المصرية للتربية العلمية،٢٠ (٥)،١-٥٦.***
- صابرين الحراسيس (٢٠٠٧) . أثر نموذجي ميرل وتينسون وهيلدا تابا في تحصيل المفهيم التاريخية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وفي اتجاهاتهم نحو مبحث التاريخ . (رسالة ماجستير منشورة). كلية التربية ، جامعة عمان العربية ، الأردن.
- عادل سلامة(٢٠٠٢). طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير. الطبعة الأولى، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- عبد الحميد شاهين (٢٠١٠م). استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم، متاح على الموقع الالكتروني :**http://www.uomisan.edu.iq**
- عبد الله عبد المجيد (٢٠١٥). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس المنطق على تصحيح التصورات الخاطئة للمفاهيم المنطقية وتنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية. ***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية – مصر.١(٧٣). ١٦٣-٢٣٣.***
- عصام أحمد،(٢٠١٦). " فاعلية استراتيجية دروس الفروض والتجارب في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي" ، ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي ، ١ (٣٤)، ٤٧٥- ٤٨٤.***

- عصام أحمد،(٢٠١٦). " فاعلية استراتيجية دروس الفروض والتجارب في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي" ، ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي ، ١ (٣٤)، ٤٧٥- ٤٨٤.***
- علي جرادات (٢٠١١). أثر استخدام التعليم المستند الى نموذج كولب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية العلوم التربوية والنفسية ، جامعة عمان العربية، الأردن.
- محمد الظفيري(٢٠٠٥) . فاعلية نموذج ميرل وتينسون في تنمية بعض مهارات الكتابة والنحو لدى طلبة الصف الثاني المتوسط."دراسة تجريبية "***المجلة التربوية بالكويت،١٩(٧٥)،٤٧-٨٩.***
- محمد المسيعدين(٢٠١١). أثر نمط التعلم لدى طلبة جامعة مؤتة حسب نموذج كولب في كل من ذكائهم الانفعالي ودافعيتهم للإنجاز، رسالة ماجستير منشورة ، كلية عمادة الدراسات العليا،جامعة مؤتة، الاردن.
- محمد مطر(٢٠٠٧) . فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.
- محمود عبد القادر(٢٠٠٤). أثر استخدام نموذج ميرل – تينسون في تدريس المفاهيم النحوية على التحصيل والاحتفاظ بالمادة المتعلمة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي . رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادي ، سوهاج ، مصر.
- معتصم عبد الله (٢٠١٤).أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي . رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
- نوال خليل (٢٠١١). أثر استخدام النماذج العقلية في تصحيح التصورات البديلة وتنمية التفكير الابتكاري وتغيير أساليب التعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، ***مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٤(١٦)،١-٤٩.***

- هاني متولي (٢٠٠٥) . فاعلية نموذج ميرل وتينسون في إكساب المفاهيم النحوية وصحة التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري .رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر ، مصر.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Kolb ,D.(2005). The Kolb Learning Style Inventory Version 3.1, Technical Specifications,
- Merrill.D.and Tennyson. R. (1977). Teaching Concepts: An Instructional Design Guide. Educational Technology Publication, Englweood Cliffs, New jersey,.5-6.
- Sugiharto. (2015); The Effect of Cooperative Learning Model and Kolb Learning Styles on Learning Result of The Basics of Politics,-Journal of Education and Practice, 1(6), 1-13.
- Tennyosn, Roport (1995). Concept learning: teaching and assessing international encyclopedia of teaching and teacher education, 1(2),457.

-Thompson, F. & Logue, S. (2006). An exploration of commonstudent misconceptions in science,International Education,7(4), 553