" أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"

د / يسري طه محمد دنيور.

- **مستخلص الدراسة** :

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي,وقد تم استخدام المنهج التجريبي في الدراسة , وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) تلميذ بالصف الثاني الإعدادي من تلاميذ مدرسة أحمد هلال شونة الإعدادية بمحافظة الدقهلية ،تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة ، وتكونت كل منهما من(٤٠) تلميذا ، وقام الباحث بإعداد أدوات الدراسة وهي (اختبار تحصيلي في العلوم ، واختبار التفكير التأملي , ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم)،وقد تم تطبيق أدوات الدراسة قبليا على عينة البحث ، وبعد ذلك تم تدريس وحدة (الصوت والضوء)المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة , بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية ،وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة , قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة بعديا، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى(0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من: الاختبار التحصيلي ، واختبار التفكير التأملي ، ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم ، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التحصيل والدافعية نحو تعلم العلوم ،وبين التحصيل والتفكير التأملي، وبين التفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية تعزى إلى التدريس بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة،وقدمت الدراسة عددا من التوصيات والمقترحات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، التحصيل ، التفكير التأملي، الدافعية نحو تعلم العلوم.

The Effect of Using problem- Based learning on the Achievement and Development of Reflective Thinking and Motivation to learning Science for Second Grade Prep School students

Dr.Yousri Taha Mohamed Denewar

Abstract :

This study aimed at recognizing the effect of using problem Based learning in Teaching Science on the achievement and development of reflective thinking skills and motivation towards learning science for the second grade prep school students , The sample of the study consisted of second prep grade students (n= 80) at Ahmed Helal Shona Prep School At Dakhlia . The sample was divided into two groups: the experimental group that consists of (40) students, and the Control group that consists of (40) students. the Tools of the study were Achievement Test in Science , Reflective Thinking Test and Motivation Scale towards learning Science ,the

researcher who prepared all these Tools. the Tools of the study were applied before teaching, then the unit (sound and light)was taught for the Experimental group by using problem- Based learning, while the control group studied by using the traditional method. after finishing teaching unit, Researcher has applied the tools of study. The results of the study were: There were statistically significant differences at the level of (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied by using problem Based learning and the control group students who studied Using traditional method on the post- application of the Achievement Test , the Reflective Thinking and Motivation Scale towards Learning Science in favor of the Experimental group students, There was statistically significant relationship between the Achievement of Science and Reflective Thinking, and between the Achievement of Science and Motivation towards Learning Science, and between Reflective Thinking and Motivation towards Learning Science. The study introduced recommendation and suggestion for further research.

Key Words : Problem Based learning , Achievement , Reflective Thinking , Motivation towards learning Science.

- **مقدمه** :

يشهد القرن الحالى تزايداً واضحاً فى المعرفة ، وثورة هائلة فى المعلوماتٍ وإنجازات علمية هائلة فى جميع مجالات الحياة ، وهذا يمثل تحديدا حقيقيا لعملية التعليم فى إعداد المتعلمين القادرين على مواجهة هذه التحديات والتعامل مع المشكلات الحياتية .

ولقد أصبح من وظيفة التربية أن تعنى بتعليم الفرد كيف يفكر ، حيث أن تنمية التفكير من أهم متطلبات هذا القرن ، إذ لا يمكن تصور الحياة الإنسانية على الأرض وما أنجزه الإنسان فيها بدون إعمال للفكر والتفكير (عليه راشد ، ٢٠١١، ٣٢) .

وقد أشارت عديد من الأدبيات التربوية إلى أهمية تنمية التفكير لدى المتعلمين ، حيث يعد هدفاً من أهداف التربية ، وضرورة لمساعدة المتعلمين على مواجهة تحديات العصر ومشكلات مجتمعهم فى الحاضر والمستقبل (الصافى الجهمي ، ٢٠٠٨ ، ٨٥) ،حيث أن التفكير وإعمال العقل هو الأداة النافذة في معالجة هذه المشكلات والتغلب عليها وتبسيطها(صفية الجدية ، ٢٠١١ ، ٤).

ولأن مهارات التفكير مهارات حياتية يمارسها الفرد يومياً ، ويحتاجها جميع أفراد المجتمع لحل المشكلات اليومية ، فقد أصبح من أهم الأهداف التي تعنى بها المدرسة المتطورة هي تنمية هذه المهارات لدى المتعلمين ،وإكسابهم مهارات حل المشكلات والتحصيل الدراسي عالي المستوى(Delisel,1997).

وفي هذا السياق يشير (إريكسون) إلى أن مهارات التفكير يمكن تنميتها من خلال برامج التعليم المختلفة ، حيث أنها تساعد في تنمية القدرات المعرفية لدى الطلاب (Erickson,2001,١٦٧) .

ونتيجة للاهتمام المتزايد بضرورة العمل على تنمية التفكير لدى الأفراد عامة والمتعلمين خاصة ،فقد اتجه الكثيرون إلى العمل على تنمية التفكير من خلال المناهج الدراسية وخاصة مناهج العلوم (السيد شهدة،٢٠١١، ١٠٥).

وقد نادي التربويون بضرورة توجيه تدريس العلوم بما يوفر خبرات متكاملة الجوانب للمتعلمين مناسبة لمستواهم وخصائص نموهم ، حيث أن المتعلم لا يمكن أن يبدع ما لم يكن منتج للفكر ولديه المهارات التي تمكنه من التفكير السليم(عادل أبو العز ، ٢٠٠٢) .

ولذا فإن أهداف تدريس العلوم لم تعد مقصورة على مساعدة التلاميذ في اكتساب وزيادة المعلومات، بل اتسعت لتشمل تنمية القدرة على التفكير واكتساب المهارات والعمليات التي تساعد المتعلم على الوصول للمعلومة بنفسه وبذلك يصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية (Sheeba, 2013 , 108) ولايتم ذلك إلا إذا قام المعلم بتهيئة البيئة التي تساعد على إثارة التفكير لدى المتعلمين ، والتى تجعل المتعلم نشطاً ومشاركاً فى العملية التعليمية لا متلقياً للمعلومات من المعلم (السيد شهده ، ٢٠١١ ، ١٠٨ـ ١٠٩)

ويعد التفكير التأملي من أهم أنماط التفكير التي يجب تنميتها لدى المتعلمين ،حيث أنه تفكير موجه ،يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة ،فالمشكلة تحتاج مجموعة استجابات معينة من اجل الوصول إلى حل معين ،وبذلك نجد أن التفكير التأملي هو النشاط العقلي الهادف لحل المشكلات(وليم عبيد ، عزو عفانة،٢٠٠٣، ٥٠).

والتفكير التأملي يجعل التلميذ يخطط ويراقب ويتمعن فى كل ما يعرض عليه من معلومات ،وهذا بدوره يبقى أثراً كبيراً للتعلم في عقل المتعلم، وهذا يؤكد على التعلم ذي المعنى وهو جوهر ما تركز عليه استراتيجيات التدريس الحديثة فى العلوم (رضا حجازى ، ٢٠١٤،١٩١) .

ومن جهة أخرى فقد نادى العديد من التربويين بالتأكيد على عامل الدافعية ، إذ تعتبر الدافعية هى المحفز الذى يشجع المتعلم على العمل والمثابرة ، فالدافعية من أهم شروط التعلم ، لأنها حالة داخلية تدفع المتعلم إلى الانتباه إلى المواقف التعليمية والقيام بنشاط موجه والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم كهدف (Negeow, 1998) ، كما أن الدافعية توفر الرغبة فى البحث والمعرفة والمثابرة فى أداء المهام، وتظهر كفاءة المعلم عند استغلاله دوافع تلاميذه أثناء ممارستهم للأنشطة لزيادة رغبتهم فى النجاح (أسامه عبد اللطيف ،٢٠١٢، ٤)

ولقد أدركت التربية الحديثة أهمية وجود غرض واضح يدفع التلاميذ نحو التعلم ، ولذلك تهتم بإتاحة الفرصة أمام التلاميذ لكى يشتركوا اشتراكاً

فعلياً فى حل المشكلات التى تهمهم وتمس نواحى هامة فى حياتهم ، لأن شعور الإنسان بمشكلة حقيقة تواجهه وتتحدى قدراته يعتبر دافع للرغبة فى البحث عن حلها والتعرف على أسبابها (كمال زيتون ، ٢٠٠٣ ، ٤٤٨ ، ٤٥٠) ، ولذا يجب استثارة دوافع المتعلمين نحو المواقف التعليمية وذلك بتوفير البيئة التعليمية التي تشجعهم على المشاركة الايجابية وتقديم خبرات تثير دوافعهم وتشبع حاجاتهم ودوافعهم.

ولتنمية التفكير بأنواعه بصفة عامة والتفكير التأملى بصفة خاصة كأحد أنواع التفكير والدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ ، فإننا فى حاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة لا تعمل على إيصال المعلومة للطالب، بل تلعب دورها فى إعمال عقل المتعلم وتوفر له فرص المشاركة الفعالة وممارسة العديد من العمليات العقلية التى تساعده على اكتساب العديد من مهارات التفكير .

ولقد أكدت العديد من الدراسات فاعلية وأثر استراتيجيات قائمة على الفلسفة البنائية لتحسين مستوى الطلاب في العديد من مخرجات عملية التعلم ، ومن هذه الاستراتيجيات ،إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، والتي تترجم أفكار النظرية البنائية في تدريس العلوم والرياضيات ، وتعمل هذه الإستراتيجية على مساعدة المتعلمين في بناء معارفهم ومفاهيمهم العلمية (أمنية الجندي ، ٢٠٠٣ ، ١٠) ، والمتعلم فى ظل هذه الإستراتيجية يقوم ببناء المعرفة بنفسه ، ويتم التعلم من خلال مشكلات حقيقية يتعاون المتعلمون في حلها (عبد الحميد اليعقوبى ،٢٠١٠، ٣٠) ، كما أنهم يصلون إلى الحل بأنفسهم دون الاعتماد على مصادر خارجية ، ويشعرون حينئذ أن التعلم هو صناعة المعنى وليس مجرد حفظ المعلومات بصورة آلية (حسن زيتون ، كمال زيتون ، ١٩٩٢ ٥٣) ،حيث يتم تنشيط المعرفة السابقة وإعادة بناءها لتتوافق مع المعرفة الجديدة (Dempasey, 2000,5).

كما تتميز إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بالعديد من المميزات منها تحمل المتعلمين المسئولية أثناء التعلم لأنهم يضعون حلولاً محتملة للمشكلات التي تواجههم ، كما أنها تساعد على تنمية مفهوم التعلم الذاتي والتعاون ، وتسمح بالبحث الحر المفتوح حيث لا يشعر المتعلم بتقييد أفكاره أو آرائه (صالح أبو جادو ، محمد نوفل ، ٢٠٠٧) ، وتؤكد على الدور النشط للمتعلم أثناء التعلم والمشاركة الفكرية والفعلية في الأنشطة ، وتقدم المحتوى في صورة مشكلات أو مهام تعليمية تكون مثيرة للتفكير وتعكس المفاهيم الأساسية، وتعمل على إكساب المتعلمين الثقة بالنفس والقدرة على التفكير والنقاش (حسن زيتون، ٢٠٠٧ ، ٥٣) ، وقد أكدت العديد من الدراسات فاعلية إستراتيجية التعلم

المتمركز حول المشكلة في تحقيق العديد من أهداف تدريس العلوم ، مثل تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية نحو تعلم الفيزياء (مندور فتح الله،٢٠١٥)،وتنمية مهارات حل المشكلة (إيمان عبد الوهاب،٢٠١٤)،وتنمية التفكير الاستدلالي(محمد أبو شامة،٢٠١٢)، ، وتنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات والدافع للانجاز(هالة العمودي،٢٠١٢)،واكتساب مفاهيم العلوم (Yurik, 2011) ،وتنمية مهارات التفكير العليا (Needham, 2010) ،وتنمية التفكير المنظومي (عبد الحميد اليعقوبي ،٢٠١٠)، وتنمية المهارات الحياتية والوعي الصحي (هيام أبو المجد ، ٢٠٠٩) ، وتنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم (مرتضى شارب ، ٢٠٠٨) ، (Ozkards&Akinoglu,2007) ، وتنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير العلمي (أمنية الجندي ، ٢٠٠٣)

- **الإحساس بالمشكلة** :

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم يتضح أن الاهتمام ينصب على إكساب التلاميذ كم كبير من المعلومات الموجودة بالكتاب المدرسى دون الاهتمام بتنمية مهارات التفكير، مما كان له أثر كبير فى وصول التلاميذ إلى الحالة السلبية فى موقف التعلم واعتمادهم على مساعدة الآخرين وتزعزعت ثقتهم بأنفسهم وقلت دافعيتهم للانجاز (إبراهيم الفار ، ٢٠٠٠ ، ١٨٨) ونظراً لزيادة حجم المادة التعليمية ، واستخدام طرائق التدريس التقليدية التى تدعو إلى الحفظ والتلقين، فقد أدى ذلك إلى فتور وخمول دافعية التعلم عند التلاميذ ، وضعف حماسهم ، وعدم قدرتهم على المثابرة ، وبذل الجهد ، وانخفاض مستوى تعليم وتعلم العلوم (مجدى إسماعيل ، ٢٠٠٩ ، ٢١) ولذا فإن هناك حاجة ملحة إلى تجريب نماذج واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم تساعد التلاميذ على بناء المعرفة بأنفسهم وتجعلهم مستقلين غير اعتماديين فى الحصول على المعرفة ، وتسهم فى تنمية مهارات التفكير لديهم ، وتساعد فى التغلب على الصعوبات والمشكلات المتعلقة بتدنى التحصيل فى مادة العلوم والعمل على استثارة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم .

وعلى الرغم من تأكيد العديد من الدراسات على فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تحقيق أهداف تدريس العلوم ، إلا أنه ـ في حدود علم الباحث ـ لا توجد دراسات تناولت اختبار فاعلية تلك الإستراتيجية فى تنمية مهارات التفكير التأملي ، كما لا توجد دراسات تناولت فاعلية هذه الإستراتيجية أيضاً في تنمية دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية ، فيما عدا دراستي (هالة العمودي ، ٢٠١٢) التي تناولت الدافع للانجاز في المرحلة الثانوية ، ودراسة (مندور فتح الله ، ٢٠١٥) التي تناولت الدافعية نحو تعلم الفيزياء لطالب المرحلة الثانوية أيضا ، ولم تتناول أي دراسة المرحلة الإعدادية في هذا الجانب.

ولذا فقد استشعر الباحث الحاجة لإجراء هذه الدارسة لاختبار أثر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم.

- **مشكلة الدراسة** :

مما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية فى انخفاض مستوى تحصيل التلاميذ فى المرحلة الإعدادية فى مادة العلوم وعدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التأملى لديهم والدافعية نحو تعلم العلوم.

- **أسئلة الدراسة**:

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

يتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

- ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التحصيل فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟
- ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟
- ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟
- هل توجد علاقة ارتباطيه بين درجات كل من التحصيل ، ومهارات التفكير التأملى والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

- **أهداف الدراسة** :

تتمثل أهداف الدراسة الحالية فيما يلى :

- تعرف أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التحصيل فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- تعرف أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- تعرف أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- تحديد العلاقة الارتباطية بين كل من التحصيل فى العلوم ومهارات التفكير التأملى ، والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

- **أهمية الدراسة** :

تتضح أهمية الدراسة فيما يلى :

- توجيه نظر القائمين على تدريس العلوم إلى تبنى إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- توفير دليل للمعلم من الممكن أن يستفيد منه معلمى وموجهى العلوم فى مجال تدريس العلوم .
- توجيه نظر معلمى وموجهى العلوم إلى ضرورة توظيف إستراتيجيات وطرق تدريس حديثة لتنمية مهارات التفكير بصفة عامة والتفكير التأملى بصفة خاصة .
- تزويد معلمى العلوم والقائمين على التقويم بأدوات مقننة لقياس التحصيل فى العلوم والتفكير التأملى والدافعية نحو تعلم العلوم لطلاب الصف الثانى الإعدادى .

- **أدوات الدراسة** :

- اختبار تحصيلى بمستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) (إعداد الباحث)
- اختبار مهارات التفكير التأملى . (إعداد الباحث)
- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم . (إعداد الباحث)

- **حدود الدراسة** :

اقتصرت الدراسة الحالية على ما يأتى :

- المفاهيم المتضمنة فى وحدة " الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمادة العلوم .
- عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة أحمد هلال شونة الإعدادية بإدارة شرق المنصورة التعليمية بلغ عددها (٨٠) تلميذا مقسمة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .
- استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى مقابل الطريقة التقليدية فى تدريس وحدة (الصوت والضوء) .
- قياس التحصيل الدراسى عند مستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق).
- قياس مهارات التفكير التأملى (الملاحظة والتأمل ، الكشف عن المغالطات ، تقديم تفسيرات مقنعة ، الوصول إلى استنتاجات ، تقديم حلول مقترحة).
- قياس الدافعية نحو تعلم العلوم عند الأبعاد (المثابرة على تعلم العلوم ، الاستمتاع بتعلم العلوم ، الانتباه والتركيز عند تعلم العلوم ، حب الاستطلاع).

- **منهج الدراسة والتصميم التجريبي** :

استخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي فيما يتصل بتجربة الدراسة وضبط المتغيرات القائم على تصميم مجموعتين (التجريبية والضابطة).

- **متغيرات الدراسة** :

- المتغير المستقل: ويتمثل في طريقة التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

- المتغيرات التابعة:
  - ✓ التحصيل الدراسي.
  - ✓ التفكير التأملي.
  - ✓ الدافعية نحو تعلم العلوم.

ويوضح المخطط (١) التصميم التجريبي للدراسة:

مخطط (١) التصميم التجريبي للدراسة

المجموعات	التطبيق القبلى	المتغير المستقل	التطبيق البعدى
المجموعة التجريبية	- الاختبار التحصيلي - اختبار التفكير التأملي - مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم	إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة	- الاختبار التحصيلي - اختبار التفكير التأملي - مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم
المجموعة الضابطة		الطريقة التقليدية	

- **فروض الدراسة** :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلى البعدى لصالح طلاب المجموعة التجريبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التى درست باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدى لاختبار التفكير التأملى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التى درست باستخدام الطريقة المعتادة في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .
- توجد علاقة ارتباطيه دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى فى كل من التحصيل ، ومهارات التفكير التأملى ، والدافعية نحو تعلم العلوم .

- **إجراءات الدراسة** :

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بالخطوات التالية:

- عرض الأدبيات والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة والتي تناولت مفهوم إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والتفكير التأملي ،والدافعية نحو تعلم العلوم.

- اختيار المحتوى العلمي وتحليل محتواه.
- إعداد دليل المعلم ودليل التلميذ لتدريس وحدة (الصوت والضوء) وفقاً لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .

إعداد أدوات الدراسة وضبطها علمياً وهي على النحو التالي:

- اختبار تحصيلي في العلوم في وحدة "الصوت والضوء" (إعداد الباحث).
- اختبار التفكير التأملي(إعداد الباحث).
- مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم(إعداد الباحث).
- اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة أحمد هلال شونة الإعدادية بإدارة شرق المنصورة الإعدادية بمحافظة الدقهلية.
- تطبيق أدوات الدراسة على العينة قبليا.
- تدريس وحدة (الصوت والضوء) وفقاً لإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة للمجموعة التجريبية ،وتدريس نفس الوحدة باستخدام الطريق التقليدية للمجموعة الضابطة.
- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على العينة.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج الدراسة.

- **مصطلحات الدراسة** :

- **إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة Problem-Based learning :**

هي إحدى إستراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية وتبدأ هذه الإستراتيجية بتقديم مشكلة حقيقية يواجهها الطلاب ويقومون بتحليلها والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال المعرفة والمهارات التي يتم اكتسابها ، ويتم ذلك وفق مراحل محددة باستخدام عمليات البحث والاستقصاء والتفكير المنطقي حتى يصلوا إلى حل المشكلة(Kwan,2000).

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها إستراتيجية للتدريس تتحقق من خلال ثلاث مراحل هي: المهام ،والمجموعات المتعاونة ، والمشاركة، وفيها يقوم المعلم باختيار المهام التي تمثل مشكلة لدى الطلاب ليقوموا بالبحث في حلها في مجموعات صغيرة يعمل أفرادها على التخطيط للوصول إلى الحل ، ثم تقوم كل مجموعة بعرض حلولها على باقي المجموعات في الفصل وتدور المناقشات حتى يتم الوصول إلى اتفاق حول الحل المقترح .

- **التحصيل الدراسي Achievement:**

هو مقدار ما يحصله التلميذ من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين من خلال تعلم وحدة (الصوت والضوء) المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

- **التفكير التأملي Reflective Thinking:**

يعرف جون ديوي التفكير التأملي بأنه تبصر في الأعمال يؤدي إلى تحليل الإجراءات والقرارات والنواتج من خلال تقييم العمليات التي يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقرارات والنواتج (Killion and Todnem, 1999) .

ويعرف الباحث التفكير التأملي بأنه عملية عقلية هادفة تقوم على التأمل من خلال مهارات، التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة للمشكلات العلمية ،ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير التأملي المعد لذلك.

- **الدافعية نحو تعلم العلوم Motivation towards Learning Science :**

هي الرغبة التي توجه أداء التلميذ للأنشطة والمهام الأكاديمية ويظهر ذلك في بذل الجهد والمثابرة والانتباه والتركيز بدافع حب الاستطلاع والاستمتاع بتعلم العلوم دون النظر إلى الإثابة أو المكافأة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ نتيجة استجاباته على المقياس المعد لهذا الغرض.

- **أدبيات الدراسة** :

في ضوء طبيعة الدراسة الحالية تتضمن أدبيات الدراسة المحاور التالية:

- استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- التفكير التأملي.
- الدافعية للتعلم.
- العلاقة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والتفكير التأملي.
- العلاقة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والدافعية نحو التعلم.

- **استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:**

يرى علماء التربية أن جذور التعلم المتمركز حول المشكلة ترجع إلى أفكار جون ديوى عندما رأى أن الأساليب التى تنجح دائما فى التعليم الرسمى تعود لنوع الموقف الذى يسبب تفكيرا وتأملا فى الحياة العادية خارج المدرسة (محمد الشهرانى ، ٢٠١٠ ، ٢٧) ، لأن الخبرات التى يتعرض لها الطلاب خارج نطاق المدرسة تعمل على تزويدهم بتلميحات حول ملائمة وتعديل الدروس بناء على ما يتعرضون له فى حياتهم من مشكلات (جاسم على ، كيان قاسم ، ٢٠١٢ ، ١٢٢).

وتعتبر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة من الاستراتيجيات التي تقوم على أفكار الفلسفة البنائية (خليل الخليلى وآخرون ، ١٩٩٦، ٤٣٨) حيث تترجم هذه الإستراتيجية أفكار البنائيين في تدريس العلوم والرياضيات ، ويعتبر مصممها جريسون ويتلى (Grayson Wheatly) من أكبر منظرى البنائية الحديثة ، وتعمل هذه الإستراتيجية على خلق بيئات تعلم تساعد التلاميذ على

بناء المعنى من خلال مواقف اجتماعية ، حيث تهيئ هذه البيئات فرصاً عديدة أمام التلاميذ لمناقشة أفكارهم مع أقرانهم فى كل مجموعة عمل صغيرة ، وداخل الصف ككل ، فالمعنى يبنى اجتماعياً من خلال التفاوض بين المتعلمين ، ويتم ذلك من خلال مواجهتهم بموقف مشكل حقيقى ذى معنى ، وهذا يدفعهم للقيام بالاستقصاء والاكتشاف من خلال العمل الجماعى مما يزيد من دافعيتهم لأداء المهام ويزيد من فرص المشاركة والحديث لنمو التفكير والمهارات لديهم (أمنية الجندى ، ٢٠٠٣، ١٠) .

- **مفهوم إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة** :

تعرفها (كوثر بلجون ، ٢٠١٠ ، ٩) بأنها أحد إستراتيجيات التدريس التي حدد خطواتها ويتلى (Grayson Wheatly) عام ١٩٩١ فى ضوء مبادئ النظرية البنائية ، حيث يعتمد محور التدريس بهذه الإستراتيجية على مهارة تصميم المشكلة وإتباع الطرق العلمية في حلها بطريقة تعاونية تسمح بالبحث الحر المفتوح .

وتشير، (Duch, 2001) ، إلى أن التعلم المتمركز حول المشكلات هو نموذج تعليمي ـ تعلمي يستند إلى النظرية البنائية Constructive Theory، حيث يساعد التلاميذ على التفكير وحل المشكلات واكتساب مهارات لا تكتسب في المدارس والجامعات التقليدية إلا من خلال استخدام مشكلات حقيقية تخلق الدافعية للتعلم لدى التلاميذ.

ويعرفها (Kwan, 2000) على أنها طريقة من طرق التعلم الفعال ذات العلاقة بأهداف التعلم مقابل طريقة التعلم التقليدية التي تقوم على التعلم المتمركز حول المعلم، ويتضمن التعلم الفعال التفاعل الديناميكي بين المتعلمين وعملية التعلم ، حيث يكون التركيز في إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات على عملية حل المشكلة وليس حل المشكلة كما في طريقة حل المشكلات .

كما عرفتها (Duch, et al,1999) بأنها إستراتيجية تعمل على حث الطلاب على التعرف والبحث عن المفاهيم والمبادئ التي يحتاجون إليها للوصول إلى حل المشكلة ، ويعملون كمجموعات عمل متعاونة .

ويتضح من التعريفات السابقة أن المتعلم هو الذي يقوم ببناء المعرفة ـ وأن التعلم يتم من خلال تقديم مشكلات حقيقية ترتبط بحياة التلاميذ ـ ويتضح أيضاً أهمية العمل التعاوني بين المتعلمين في إيجاد حلول للمشكلات التي تواجههم .

ويعرف ويتلى إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بأنها " نوع من التعلم يساعد التلاميذ على فهم ما يتعلمونه وبناء معنى له ، وينمى لديهم الثقة فى قدراتهم على حل المشكلات" (Wheatley, 1991) .

- **مراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة** :

تتكون هذه الإستراتيجية من ثلاث مراحل هى :

- المهام (Tasks)
- المجموعات المتعاونة (Cooperative Groups)
- المشاركة والنقاش (Sharing)

والتدريس بهذه الإستراتيجية يبدأ بمهمة تتضمن موقفاً مشكلاً يجعل الطلاب يستشعرون وجود مشكلة ما بعد أن يتم تقسمهم إلى مجموعات صغيرة كل على حده ، ويختم التعلم بمشاركة المجموعات بعضها البعض فى مناقشة ما تم التوصل إليه (سامى عريفج وأحمد سليمان ، ٢٠٠٥، ٨٤) .

وفيما يلى عرض تفصيلى لمراحل الإستراتيجية :

- **تقديم المهمة Introducing Task** :

في هذه المرحلة يقوم المعلم بمواجهة التلاميذ بمهام أو مشكلات ويطلب من التلاميذ إنجازها ، وتعتبر هذه المهام الأساس فى إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، ويتوقف نجاح المعلم على الاختيار الدقيق لتلك المهام ، ولذا يجب أن تتوافر فى هذه المهام مجموعة من الشروط حتى تؤتى الإستراتيجية ثمارها (حسن زيتون ، وكمال زيتون ، ٢٠٠٣، ١٩٧) ، (عمار السعدى ، ٢٠١١) وهذه الشروط هى :

- أن تتضمن المهام موقفاً مشكلاً أو تشتمل على مواقف محيرة .
- أن تكون بسيطة وليست معقدة .
- أن تحث التلاميذ على البحث الحر للقيام بوضع افتراضات متعددة وحلول محتملة .
- أن تشجع التلاميذ على صنع القرارات .
- أن تشجع التلاميذ على استخدام أساليبهم البحثية الخاصة.
- أن تشجع التلاميذ على طرح أسئلة من نوع " ماذا يحدث لو .....؟"
- أن تكون شيقة وممتعة ويتوفر فيها عنصر المفاجأة .
- أن تشجع التلاميذ على المناقشة والحوار والاتصال .
- أن تكون مرتبطة بخبرات التلاميذ السابقة وباهتماماتهم .
- أن تكون قابلة للامتداد ، أى تفتح المجال للتلاميذ لمواصلة البحث .

- **المجموعات المتعاونة Cooperative Groups** :

تتبنى هذه الإستراتيجية فى المكون الثانى (المجموعات المتعاونة) مبدأ التعلم التعاونى ، ويتم تقسيم التلاميذ فى الفصل إلى عدة مجموعات تتكون كل مجموعة من (٣ـ ٦) تلاميذ ، على أن يكون مستوى التحصيل لهؤلاء التلاميذ متباين بمعنى أن يكون مستوى تحصيلهم يشمل المرتفع والمتوسط والمنخفض ، وعلى المعلم أن يشجع التلاميذ على التعاون فيما بينهم لإيجاد حلول للمشكلات

من خلال تبادل الأفكار ، وقد يتطلب الأمر تبادل الأدوار فيما بين تلاميذ كل مجموعة (محمد الشهرانى ، ٢٠١٠، ٥١) ، ويتم عمل التلاميذ فى هذه المجموعات الصغيرة مستخدمين مبدأ التعامل فيما بينهم من خلال المناقشة ، والمشاركة ، وتبادل المعلومات ، مما يؤدى إلى زيادة درجة الفهم لديهم ، وزيادة الثقة بالنفس ، ويطرحون الأسئلة بحرية وبدون تهديد أو قيود ، ويقومون آراء بعضهم البعض(كوثر بلجون ،٢٠١٠).

فالتعلم الجيد ينتج عن الجدل والتعارض الناتج من داخل المجموعة ، وهذا يؤدي إلى فهم أفضل، فعندما يعمل التلاميذ معًا في مجموعات صغيرة يحدث تحدي لأفكارهم، وهذا يتطلب أن يكون لكل تلميذ دور أثناء التفاعل داخل مجموعات العمل(Webb, et al,1995, 407)

كما أن العمل من خلال المجموعات يساعد على إثارة التلاميذ من خلال تحدي أفكار بعضهم البعض أثناء جمع المعلومات وإجراء التجارب وتفسيرها والوصول إلى حلول للمشكلات (Mintzes, et al 1998 , 226)

والمعلم ليس منعزلاً عن المشاركة الجماعية ، بل إنه عضو في كل مجموعة من خلال مروره على كل منها وينحصر دوره في توجيه بعض المجموعات إلى إعادة التفكير والتأمل فيما وصلوا إليه.

- **المشاركة والنقاشSharing :**

وفى هذه المرحلة يقوم طلاب كل مجموعة بعرض الحلول التى توصلوا إليها وكذلك الطرائق التى توصلوا بها لهذه الحلول على باقى المجموعات ، وتدور المناقشات فيما بينهم تحت قيادة المعلم حيث يتحول الصف إلى مجموعة واحدة كبيرة (عمار السعدى ، ٢٠١١، ٢٢٧) .

وقد يتدخل المعلم بأسئلة للتوضيح ومساعدة الطلاب على تفسير نتائجهم ، كما يقوم بتوجيه المناقشات للوصول إلى حل متفق عليه ، وتسجيل كل ما دار فى حلقة النقاش فى سجل كل مجموعة ، وقبل هذا الإجراء يجب على المعلم تدريب التلاميذ على الاستفادة من وقت الانتظار الذى يتاح لهم قبل تقديم تفسيراتهم لحل المشكلة (محمد أبو شامه ، ٢٠١٢، ١٥٩) ، وفى هذه المرحلة لايقوم المعلم بدور الحكم الذى يحكم بفوز مجموعة على أخرى ، بل هو ميسر للتعليم ، حيث يعمل على توجيه مناقشات الطلاب دون تدخل فيها للوصول إلى اتفاق أو رأى موحد (Wheatly, 1991 , 21) وتكون هذه المرحلة بالنسبة للطلاب منتدى فكرياً ينمون من خلاله تفسيراتهم واستدلالاتهم العقلية (حسن زيتون ، كمال زيتون ، ١٩٩٢، ١٠٣ ـ ١٠٤) ومن خلال هذه المناقشات يتعلم الطلاب كيفية إدارة الحوار ، أو المناقشة مع الآخرين ، كما أنها تعمل على تعميق الفهم الصحيح (عبد الحميد اليعقوبى،٢٠١٠، ٣٣).

وهناك العديد من القواعد والمعايير التى يجب مراعاتها عند مرحلة المشاركة وهى (ميريل هارمن ، ٢٠٠٠، ٨٧) :

- أن يقوم المعلم بتسهيل الاتصال بين المتعلمين.
- أن يقوم المعلم بالتجول بين المتعلمين وتشجيعهم على الاستدلال العقلى .
- أن يتم اختيار أول طالب يوضح الحل الذى توصلت إليه مجموعته من قبل المعلم بناء على ملاحظته الدقيقة للمجموعات وهى تعمل على حل المشكلة .
- أن يوضح المعلم للطلاب أن الهدف الأساسى من هذه المرحلة تعلم المتعلمين من بعضهم البعض
- أن يعود المعلم الطلاب على الاستفادة من وقت الانتظار الذى يعطيه لهم للاستعداد قبل تقديم تفسيراتهم لحل المشكلة .
- إعطاء معظم الطلاب الفرصة للمشاركة في المناقشة داخل الفصل.

ويشير (أحمد النجدى وآخرين ، ٢٠٠٥، ٤٢٤ ـ ٤٢٥) إلى خطوات التدريس وفق إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وهي :

- تحديد المعرفة المسبقة لدى المتعلم وذلك بإثارة بعض الأسئلة المرتبطة بموضوع الدرس وتسجيل آراء الطلاب على السبورة .
- توزيع المهام على الطلاب فى المجموعات التى تم تقسيمها وهذه المهام قد تكون تجربة أو نشاط يقوم به الطلاب أو سؤال يتطلب إجابة .
- متابعة مستمرة من المعلم لمجموعة الطلاب وتشجيعهم على التفكير والحوار ، ويمكن أن يعطيهم بعض التلميحات لإكمال المهمة دون أن يعطيهم الإجابة الصحيحة .
- تقوم كل مجموعة بعرض الحلول أو النتائج التى توصلت إليها ، ثم يدور نقاش بين المجموعات لتعميق الفهم وبلورة المفاهيم والمبادئ ويقوم المعلم بإدارة هذا النقاش ، ثم يقوم فى النهاية بعرض المفهوم وصياغة المبادئ التى تم التوصل إليها بطريقة علمية صحيحة .

- **خصائص ومميزات استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة** :

تتميز استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بالعديد من الخصائص والمزايا التالية: (حسن زيتون، ٢٠٠٧، ٤٦٠ـ٤٦١)

- الأساس في هذا الإستراتيجية هم الطلبة(المتعلمون) أنفسهم، فهم الذين يتحملون المسؤولية في أثناء تعلمهم كونهم يضعون حلولا محتمله للمشكلات التي تواجههم، ويستخدمون مصادر التعلم المختلفة التي يتوقعون أن تساعدهم.
- تساعد هذه الاستراتيجية علي تنمية مبدأ التعلم الذاتي Self - Learning وتتبناه، كما تنمي عددا من المهارات الاجتماعية Social Skills مثل الاتصال مع الآخرين، و احترام آرائهم وتقديرها، والاستماع لهم والتحدث إليهم.

- التعاون Cooperation مبدأ أساسي في هذه الاستراتيجية ، وذلك كون التلاميذ يناقشون في أثنائها ويتعلمون معا ، ويساعد بعضهم بعضا لفهم ما يتعلمونه وتطبيقه.
- لا يشعر الطلبة كما يفترض، بتقييد على أفكارهم أو آرائهم بل يشعرون بحريه التعبير عن الأفكار دون تسلط يذكر من المعلم.
- يتم تقييم تعلم التلاميذ عن طريق أدائهم أو إنجازهم Performance عندما يواجهون مشكلات أخري.

وقد تم إجراء العديد من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ،منها دراسة (مندور فتح الله ، ٢٠١٥) التي أكدت أثر التدريس بنموذج ويتلي(التعلم المتمركز حول المشكلة)في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، ودراسة (إيمان عبد الوهاب ، ٢٠١٤) التي توصلت نتائجها إلى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المشكلة، ودراسة (نهاد شقورة ، ٢٠١٣) التي أكدت فاعلية نموذج التعلم البنائي المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات التفكير المتضمنة في اختبار (TIMSS) في العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، كما تناولت دراسة (محمد أبو شامه ، ٢٠١٢) الكشف عن فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم ، وأظهرت النتائج فاعلية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي ونمو مستوى الطموح لدى التلاميذ ،وتوصلت دراسة (هاله العمودى ، ٢٠١٢)إلى فعالية نموذج ويتلى (التعلم المتمركز حول المشكلة) في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي من خلال تدريس مادة الكيمياء، وفي دراسة (Yurik, 2011) تم توظيف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة باستخدام الانترنت في تعليم " تكنولوجيا النانو" على اكتساب مفاهيم العلوم وتنمية الاتجاه نحو العلوم، و أشارت نتائج دراسة (Needham,2010) إلى تفوق الطلاب الذين درسوا باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى مهارات التفكير العليا على أقرانهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية .

وأوضحت بعض الدراسات فاعلية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية المهارات الحياتية مثل دراسة(هيام أبو المجد، ٢٠١٠) من خلال برنامج مقترح في التربية الأسرية قائم على إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لطالبات كلية التربية بسوهاج، ودراسة (دعاء غازى ، ٢٠٠٨)التي وأشارت نتائجها إلى فعالية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية

التحصيل وبعض المهارات الحياتية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

وهدفت دراسة (مرتضى شارب ، ٢٠٠٨) التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس العلوم للصف الثاني الإعدادي على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم ، وأكدت النتائج فعالية الإستراتيجية في تنمية التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو تعلم مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، وفي دراسة (Araz&Syngur,2007) كان الهدف إيجاد العلاقة بين القدرة على التفكير الاستدلالى ، ومدخل التعلم ، والمعلومات السابقة والدافعية فى الانجاز فى علم الوراثة باستخدام التعلم المتمركز حول المشكلة وأظهرت نتائجها أن القدرة على التفكير الاستدلالى ، ومدخل التعلم ، ومهارات التعلم ذات القيمة ، والمعرفة السابقة ، تؤثر بشكل مباشر على التحصيل فى الوراثة، وهدفت دراسة (محمد السعدى ، ٢٠٠٧) إلى معالجة التدني في ممارسة التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة بيشة من خلال تدريس وحدة التلوث البيئي بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة،وأكدت النتائج فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير ، وفي إطار الاهتمام بتنمية مهارات التفكير قامت (أمنية الجندي ، ٢٠٠٣) بدراسة كان الهدف التعرف على أثر استخدام نموذج ويتلى (التعلم المتمركز خول المشكلة) في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمى لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى مادة العلوم ، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر دال لاستخدام نموذج ويتلى فى التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية ، والتفكير العلمي لدى التلاميذ. وفي دراسة (Sunger,et al,2006) كان الهدف الكشف عن فاعلية نموذج ويتلي(التعلم المتمركز حول المشكلة) في تنمية التحصيل والمهارات العلمية المرتبطة بمادة الأحياء في تركيا، وأوضحت النتائج فاعلية النموذج في تنمية التحصيل والمهارات العلمية المرتبطة بمادة الأحياء في تركيا،وفي دراسة(ريهام سالم ، ١٩٩٩) أظهرت النتائج فاعلية الإستراتيجية فى تنمية التحصيل عند مستوى التطبيق وحل مشكلات البحث المفتوح والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو العمل التعاوني وتساوى تأثير الإستراتيجية مع الطريقة التقليدية في تنمية التحصيل عند مستوى التذكر والفهم ،

ومن العرض السابق للدراسات السابقة المتعلقة باستراتيجية التعلم المتمركز حول والمشكلة يتضح أن معظم الدراسات السابقة قد تناولت استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والعديد من أنماط التفكير،مثل التفكير الإبداعي في دراسة (ريهام سعيد،١٩٩٩)،والتفكير العلمي كما في دراسة(أمنية الجندي،٢٠٠٣)،والتفكير الناقد في دراسة(محمد

السعدي،٢٠٠٧)،ومهارات التفكير العليا كما في دراسة (Needham,2010)، والتفكير الاستدلالي في دراسة(محمد أبو شامة،٢٠١٢)،ومهارات التفكير المتضمنة في اختبارات TIMMS كما في دراسة(نهاد شقورة،٢٠١٣)،ولم تتناول أي من هذه الدراسات تأثير التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات التفكير التأملي، مما دفع الباحث إلى دراسة أثر استخدام استرتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير التأملي كمتغير تابع في الدراسة الحالية.

- **التفكير التأملي** :

التفكير التأملي هو أحد أنماط التفكير التي يجب الاهتمام بها وتشجيع الطلاب على ممارستها ، ويتطلب ذلك استخدام الطرق المحفزة له ، ويتطلب التفكير التأملي تركيزا مستمرا ليس فقط في الموضوع ولكن أيضا في كيفية تصور المعرفة الكلية وإمكانية تغيير طريقة التفكير في ضوء الخبرة السابقة والحالية (Moseley,2005,314) ، كما أن التفكير التأملي يقلل من التسرع والتفكير بشكل روتيني ، ويمكننا من التبصر في الأمور ، والعمل بطريقة مدروسة ومتعمدة لتحقيق أغراض محددة (Lyons,2010)،وهو أحد أشكال التفكير المهمة التي تعتمد على الموضوعية ، ومبدأ العليه والسببية في مواجهة المشكلات وتفسير الظواهر والأحداث (عزوعفانة ، فتحية اللولو ، ٢٠٠٢، ٥) .

- **تعريف التفكير التأملى** :

يشير(مدحت صالح)إلى أن التفكير التأملي أحد الأنماط المستخدمة في التفكير الموجه نحو حل مشكلة معينة أو غموض معين في التعليم ، ومجموعة معينة من الظروف التي نسميها المشكلة تتطلب مجموعة معينة من الاستجابات تهدف للوصول إلى حل معين (مدحت صالح ، ٢٠١٣، ٩٦) .

وتعرف (حصة الحارثى ، ٢٠١١، ١٠) التفكير التأملي بأنه التفكير المتعمق في المواقف ، والذي يكسب التلميذ القدرة على التنظيم الذاتي لتعلمها ، والاستفادة من المعلومات السابقة في استنتاج معارف جديدة وتفحص التعلم الحالي ، وتحليل الموقف ، وإدراك العلاقات فيما بين المعارف التي تم تعلمها ، ومراجعة البدائل والبحث عن الحلول الصحيحة بحيث يصبح التلميذ منتج للمعرفة .

ويعرف (Reed & Canning , 2010 , 120 – 121) التفكير التأملي على أنه نوع من التفكير الذي يختلف عن العمليات الأخرى التي يطلق عليها اسم الفكر ، ويشمل حالة من الشك والتردد ، والارتباك ووجود صعوبة عقلية تدعو إلى التفكير ، وعملٍ البحث والاستفسار ، والعثور على المواد التي يمكن أن تحل هذا الشك وصولا إلى الاستقرار والتخلص من حالة الاضطراب.

ويرى (طلعت حسن ، ٢٠١٠ ، ١٦٨) أن التفكير التأملي عبارة عن عملية عقلية تقوم على الاجتهاد في التعرف على ماهية شئ معين ، أو ظاهرة محددة وتحليل مكوناتها ، أو التعرف على السلوك ودوافعه ، والبحث عن علاقات داخلية بين هذه

المكونات والعناصر والاستدلال على الحكمة من وجودها ، والانتهاء إلى اتخاذ موقف عقلي نشط نحو ما تم التفكير فيه من ظواهر وسلوك .

ويرى (جودت سعادة ،٢٠٠٨ ،٤٣) أن التفكير التأملي هو ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعي الذاتي ، والمعرفة الذاتية أو التأمل الذاتي ، والذي يعتمد على التمعن ومراقبة النفس والنظر بعمق للأمور .

ويتم تعريف التفكير التأملي على أنه " تأمل الفرد للموقف الذى أمامه وتحليله إلى عناصره ورسم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج ، ثم تقويم النتائج فى ضوء الخطط المرسومة (مجدى حبيب ، ٢٠٠٣ ، ٤٦)، بينما عرف "جون ديوى" التفكير التأملي على أنه تبصر في الأعمال يؤدى إلى تحليل الإجراءات والقرارات والنواتج من خلال تقييم العمليات التي يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقرارات والنواتج (Killion and Todnem, 1999)

مما سبق يرى الباحث أن التعريفات السابقة للتفكير التأملي تتفق في عدة نقاط هي:

- يقوم هذا النوع من التفكير على وجود موقف مشكل يمثل صعوبة عقلية تدعو الفرد إلى التأمل والتفكير والبحث والاستفسار.
- يتطلب هذا النوع من التفكير تحليل الموقف أو الظاهرة للتوصل إلى العلاقات الداخلية بين مكونات الموقف أو الظاهرة.
- عبارة عن تفكير متعمق يتضمن تقييم للعمليات التي يصل بها الفرد إلى النتائج.
- يكسب التلميذ القدرة على إنتاج المعرفة من خلال الاستفادة من المعلومات السابقة وربطها بالمعلومات المتوفرة في الموقف الحالي.
- يتضمن تقييم ذاتي ووعى نقدي للنتائج التي تم التوصل إليها.

- **مراحل التفكير التأملى** :

تعددت الآراء حول تحديد مراحل التفكير التأملي فمنهم من ينظر إليه كجزء من التفكير الناقد ويصف مراحله بناء على ذلك، ومنهم من يصنف مراحله كمراحل حل المشكلات ، كونه يتعامل مع موقف في صورة مشكلة(حصة الحارثي، ٢٠١١، ٤٠).

وقد حددت (كريمة محمد ، ٢٠١٤، ١٨١) نقلاً عن (Sternberg, 2010) أن التفكير التأملي يمر بثلاث مراحل هى :

- التأمل أثناء العمل : وتحدث هذه المرحلة خلال قيام الفرد بحل المشكلة التي تواجهه حيث يفكر في كيفية إعادة تشكيل الموقف ويمارس مهارات التفكير التأملي لإيجاد الحل المناسب للمشكلة التي تواجهه أثناء العمل.

- التأمل حول العمل : وتصف عملية التأمل التي تحدث بعد الانتهاء من حل المشكلة ، حيث يهدف إلى إعادة هيكلة المشكلة واكتشاف التبريرات والمقترحات البديلة المناسبة لها والقرارات ، وتشير إلى ما وراء المعرفة.
- التأمل لأجل العمل : وتعد هذه المرحل ضرورية للمرحلتين السابقتين ، حيث يتم توجيه الفرد للاستفادة من المعطيات المتوافرة ، يتم مراجعة السياقات وعمل استبصارات واسعة لما حدث ، وذلك في ضوء الخبرات السابقة والاستفادة من معطيات الموقف للتخطيط لما يمكن عمله للتغلب على المشكلات المستقبلية التي يواجهها الفرد في حياته.

ويؤكد (عبد السلام عبد السلام ، ٢٠٠٩ ، ٤٧٩) أن التفكير التأملي يتكون من خمسة مكونات هي : التعرف على الحالة أو المشكلة التعليمية ، والاستجابة لهذه الحالة ، ووضع إطار وإعادة تشكيل الحالة أو المشكلة ، التجريب ، اختبار النتائج المتوقعة وغير المتوقعة ، والتقييم الذاتي والوعي النقدي .

بينما يحدد (Boydston , 2008 , 120 – 121) تلك المراحل فى الآتى :

- وجود موقف مشكل والاعتراف به .
- استيضاح المشكلة وذلك بمعرفة أسباب حدوثها .
- تكوين الفروض واختبارها وتعديلها .
- اعتماد أكثر الفروض تعزيزا .

ويرى (وليم عبيد ، وعزو عفانة ، ٢٠٠٣، ٥٢) أن مراحل التفكير التأملى هى :

- الوعى بالمشكلة .
- فهم المشكلة .
- وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات واكتشاف العلاقات .
- استنباط نتائج الحلول المقترحة (قبول أو رفض الحلول)
- اختبار الحلول عمليا (تجريب) ـ قبول أو رفض النتيجة .

ويتضح مما سبق أن هناك تباين فى تقسيم مراحل التفكير التأملي ، كما أنها تتشابه مع خطوات حل المشكلة ،ويرى (عبد العزيز القطراوى ، ٢٠١) أنه على الرغم من أن خطوات التفكير التأملى تشكل عملا متكاملا من التفكير إلا أنها تعبر عن نفسها فى صورة أكثر تحديدا فى حل المشكلات . كما أشار(ميسر عودات) أن التفكير التأملي ليس مرادفا لطريقة حل المشكلات ،على أن مراحل حل المشكلات ومهاراتها غالبا ما يتضمنها التفكير التأملي (ميسر عودات ، ٢٠٠٦ ، ٧٠) .

- **مهارات التفكير التأملي**:

اختلفت الآراء حول مفهوم التفكير التأملي وقد انعكس ذلك على تحديد مهاراته ، أحد الفروض ، اختبار الفرض المناسب .

وبالنظر إلى الدراسات التي تناولت التفكير التأملي نجد أنه في دراسة (المعتز بالله محمد ، ٢٠١٣) تم تحديد مهارات التفكير التأملي في : تحديد الأسباب المنطقية الممكنة للمشكلة ـ تحديد الإدعاءات والمتناقضات ـ تحديد المعلومات المهمة اللازمة لحل المشكلة ـ تقييم النتائج أو الحلول المقترحة للمشكلة.

واتفقت دراسة (مدحت صالح ، ٢٠١٣) مع دراسة (عطيات إبراهيم ، ٢٠١١) ، في تحديد مهارات التفكير التأملي في عدة مهارات هي : تحديد السبب الرئيسي للمشكلة ـ التوصل إلى الاستنتاجات المناسبة ، تحديد الإجراءات الخطأ في حل المشكلة ـ تقديم تفسيرات منطقية ـ التوصل إلى حلول مقترحة أو قرارات معينة.

في حين يرى (طلبة عبد الحميد ، ٢٠١١، ٢٧٨) أن مهارات التفكير التأملي تتمثل في : التأمل والملاحظة ، الكشف عن المغالطات ، الوصول إلى استنتاجات ، إعطاء تفسيرات مقنعة ، وضع حلول مقترحة

ويشير (Semerci,c.,2007) إلى أن مهارات التفكير التأملي هي : التفكير المستمر المقصود ، تفتح العقل ، التساؤل الفعال ، المسئولية ، التبصر .

وحددت (فاطمة عبد الوهاب ، ٢٠٠٥) مهارات التفكير التأملي في التبصر وإدراك العلاقات ، الاستفادة من المعطيات ، مراجعة البدائل ، اتخاذ الإجراءات المناسبة للموقف .

ويرى (Curzon, 2004 , 93) أن التفكير التأملي يبدأ بالتعرف على المشكلة وصولاً إلى الحل ويتضمن خمس مهارات هي : تقديم متقرحات للحل ، توضيح أصل المشكلة ، استخدام الافتراضات ، استدلال النتيجة باستخدام باستخدام أحد الفروض، اختبار الفرض المناسب.

ويرى كل من (Langer & Colton, 1994 , 3) , (Ferry & Gordon, 1998 , 102) أن مهارات التفكير التأملى تتمثل فى التعرف على طبيعة وأبعاد المشكلة ، التعرف على الأخطاء فى إجراءات حل المشكلة ، إعادة هيكلة المشكلة ، تنظيم المشكلة ، إيجاد حلول جديدة للمشكلة ، التجربة الفعلية للحلول المقترحة ، اتخاذ قرارات تأملية ، تقويم المخرجات النهائية .

كما يرى (Weast, D. 1996 , 190) أن الفرد المفكر عليه أن يمارس عدداً من مهارات التفكير التأملى تتمثل فى : تحديد الأسباب والأدلة المنطقية ، تحديد الإدعاءات والمتناقضات ، تقييم الاستدلالات المنطقية والإحصائية ، تحديد المعلومات المحذوفة أو الناقصة .

واتفقت دراسة (كريمة محمد،٢٠١٤) ،دراسة (رضا حجازي،٢٠١٤)، ودراسة (هالة السنوسى ، ٢٠١٣) ودراسة (طلبة عبد الحميد ،٢٠١١) ،ودراسة (جيهان العماوي ،٢٠٠٩) ،(عزو عفانة ، فتحية اللولو، ٢٠٠٢) ، في تحديد مهارات التفكير

التأملي في: التأمل والملاحظة ، الكشف عن المغالطات ، الوصول إلى الاستنتاجات إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة

ويتضح مما سبق أن هناك اختلاف فى الآراء حول مفهوم التفكير التأملى ، كما يتضح أن كثير من هذه الآراء تتفق حول مهارات التفكير التأملى والتى يمكن تحديدها فى ما يلى :

- التأمل والملاحظة.
- الكشف عن المغالطات.
- الوصول إلى الاستنتاجات.
- تقديم التفسيرات المقنعة .
- تقديم حلول مقترحة للمشكلة .

- **خصائص البيئة التي تشجع على التفكير التأملي** (Obiba ,I.A.&Baba,P.A, 2013) :

- منح الطلاب الوقت الكافي للتأمل عند استجابتهم للأسئلة المطروحة.
- توفير بيئة عاطفية داعمة في الفصل لتشجع الطلاب على إعادة تقييم الاستنتاجات التي توصلوا إليها.
- تشجيع التأمل لدى الطلاب بطرح أسئلة تؤدي للوصول إلى الأسباب والأدلة.
- تقديم بعض التفسيرات لتوجيه العمليات التي يقوم بها الطلاب أثناء عملية الاكتشاف والبحث.
- توفير بيئة تعليمية اجتماعية تساعد الطلاب على إبداء آراء مختلفة ورؤية المواقف من زوايا مختلفة.
- تقديم مهمات حقيقية تشجع الطلابِ على التساؤل والتفكير والتأمل من خلال أنشطة تعلم يتم الإعداد لها جيداً .
- تشجيع الطلاب على استنباط طرق جديدة لعرض المعلومات.

ومن الدراسات التي تناولت تنمية التفكير التأملي باستخدام برامج وطرق متعددة، دراسة (رضا حجازي ،٢٠١٤) التي استخدمت حقائب العمل القائمة على التقويم الضمني في تنمية كل من التفكير التأملي والتحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وأشارت النتائج إلى فاعلية استخدام حقائب العمل القائم على التقويم الضمي في تنمية كل من التفكير التأملي والتحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم . بينما استخدمت (كريمة محمد ، ٢٠١٤) تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائرى لتنمية التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي والمتشعب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وأظهرت النتائج فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي المتشعب لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ،وفي دراسة (مدحت صالح ، ٢٠١٣) كان الهدف تعرف

فاعلية نموذج "إديلسون" للتعلم من أجل الاستخدام في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، وأشارت النتائج إلى فاعلية نموذج "إديلسون" للتعلم من أجل الاستخدام فى تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والتحصيل في مادة العلوم لدى الطلاب . بينما استخدمت (حصة الحارثى ، ٢٠١١) الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة ، وأشارت النتائج إلى فاعلية الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل في مادة العلوم لدى الطلاب عينة الدراسة ،وفي دراسة(عبد العزيز القطراوي ، ٢٠١٠) تم التعرف على أثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عملية العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ، ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي ، ودراسة (نادية لطف الله ، عفاف عطية ، ٢٠٠٩) التي هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض أبعاد التفكير التأملي ومستوياته لدى الطالب معلم العلوم ، وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية أبعاد التفكير التأملي وتنمية مستويات التفكير التأملي. ودراسة (Koszalka, et al, 2001) التي توصلت نتائجها إلى فعالية التعلم القائم على المشكلة في تعلم العلوم وفى تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب ، وأكدت هذه الدراسة على ثلاثة عوامل تؤثر في تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب وهى بيئة التعلم ، والمعلم ، وأدوات التدعيم . ودراسة (West, 2001) التي هدفت إلى معرفة فعالية مقررات العلوم المقدمة في صورة مشكلات في تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين ، وأوضحت النتائج فعالية العلوم المقدمة في صورة مشكلات في تنمية التفكير التأملي . ودراسة (فاطمة عبد الوهاب ، ٢٠٠٥) وكان الهدف منها التعرف على فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري ، وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري . كما اكدت دراسة (عماد كشكو ، ٢٠٠٥) على تأثير برنامج تقنى مقترح فى ضوء الإعجاز العلمى بالقرآن الكريم على تنمية التفكير التأملى فى العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسى بغزة ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية التى درست بالبرنامج التقنى فى ضوء الإعجاز العلمى ، وطلاب المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية.

ويتضح من الدراسات السابقة أنه يمكن تنمية مهارات التفكير التأملي باستخدام برامج تعليمية أو نماذج وطرق وإستراتيجيات تدريس في مراحل تعليمية مختلفة، كما في دراسة (رضا حجازي،٢٠١٤) التي استخدمت الحقائب القائمة على التقويم الضمني، واسترتيجية شكل البيت الدائري في دراسة (كريمة محمد،٢٠١٤) ونموذج إديلسون في دراسة(مدحت صالح،٢٠١٣)، واستخدمت استراتيجية المتشابهات في دراسة (عبد العزيز القطراوي،٢٠١٠)، وتم استخدام الأسئلة السابرة في دراسة(حصة الحارثي،٢٠١١)، وفي دراسة (نادية لطف الله ،عفاف عطية،٢٠٠٩) تم استخدام برنامج تدريبي مقترح ، بينما في دراسة (فاطمة عبد الوهاب،٢٠٠٥)تم استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة ، ودراسة(عماد كشكو،٢٠٠٥)التي استخدمت برنامج تقني،ولم تتناول أي دراسة استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة ،فيما عاد دراسة (Koszalka, et al, 2001)، مما دعا الباحث إلى إجراء الدراسة الحالية التي تتناول تجريب استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير التأملي .

- **الدافعية نحو التعلم** :

يستخدم مفهوم الدافعية للإشارة إلى ما يحض الفرد على القيام بنشاط سلوكى ما ، وتوجيه هذا النشاط نحو وجهة معينة .

كما يشير هذا المفهوم إلى حالات شعورية داخلية ، وإلى عمليات تحض على السلوك وتوجهه وتبقى عليه ، وترتبط بميول الطالب فتوجه انتباهه إلى بعض الأنشطة دون أخرى ، وهى على علاقة بحاجاته فتجعل من بعض المثيرات معززات تؤثر فى سلوكه وتحثه على المثابرة والعمل بشكل نشط وفعال (موسى المطارنة ، ٢٠١٣، ٦) .

ويشير (Toles,2010) إلى أن الدافعية الذاتية تعد عاملاً أساسياً فى استيعاب المتعلم للمفاهيم العلمية، والتفاعل الإيجابى مع المعرفة وتطبيقاتها فى المواقف الجديدة . وأن الفرد المدفوع ذاتياً يؤدى المهام والأنشطة من أجل المتعة الكامنة فى عملية التعلم ذاتها ، وهذا يؤدى إلى جودة العمل والأداء (أحلام الباز ، ٢٠١١ ، ٢٥٥) .

وترى (فريال أبو عواد، ٢٠٠٩ ، ٤٣٤) أن مصطلح الدافعية يشير إلى حالة فسيولوجية نفسية داخلية تحرك الفرد للقيام بسلوك معين في اتجاه معين لتحقيق هدف محدد ، وإذا لم يتحقق هذا الهدف يشعر الإنسان بالضيق والتوتر حتى يحققه .

وتعرف (نصرة محمد، ٢٠٠٧، ٢٦٣) الدافعية للتعلم على أنها حالة داخلية تحرك أفكار ومعارف الفرد المتعلم وتجعله يندمج في عملية التعلم وتشمل جميع المكونات الدافعية .

ويرى (كمال زيتون ، ٢٠٠٥، ٤٤٥) أن الدافعية للانجاز تعبر عن رغبة الفرد في انجاز العمل الذي يتم تكليفه به بأحسن مستوى حتى يحوز على رضا رؤسائه وحتى يزيد الدخل والترقي والتقدم .

كما أن الدافعية للتعلم تعبر عن استعداد الفرد ليتحمل المسئولية ، والرغبة المستمرة فى النجاح ، وإنجاز أعمال صعبة ، والتغلب على العقبات بكفاءة وبأقل قدر ممكن من الجهد وأفضل مستوى من الأداء (محرز الغنام ، ٢٠٠٢، ٤٠٧) ، مما يزيد من ثقة الطالب بنفسه ، وسعيه على تحقيق الفوز حتى يشعر بالرضا عن هذا الانجاز فى ضوء ما حققه الطلاب الآخرون فى نفس التخصص (أحمد الزغبى ، ٢٠٠٣، ١٦) .

وتعرف (أحلام الباز) الدافعية لتعلم العلوم: على أنها الرغبة التي توجه نشاط التلاميذ العلمي لبذل المزيد من الجهد والمثابرة والتركيز والانتباه فى تعلم العلوم والاستمتاع به ، والتغلب على الصعوبات التى يمكن أن تواجههم أثناء عملية التعلم لكى يصل إلى أفضل نتيجة دون النظر إلى الإثابة أو المكافأة (أحلام الباز ، ٢٠١١، ٢٥٩) .

والدافعية تعتبر هدفاً تربوياً في ذاتها ، لأن استثارة دافعية الطلاب وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم تجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية وعاطفية وحركية ، كما أن الدافعية لها أهميتها من الوجهة التعليمية من حيث كونها وسيلة يمكن استخدامها في سبيل إنجاز أهداف تعليمية معينة على نحو فعال ، وذلك من خلال اعتبارها أحد المحددة لقدرة الطالب على التحصيل والإنجاز(عبد الناصر الجراح وآخرون،٢٠١٤ ،٢٦١)، حيث أن قدرة الطالب على التعلم والتحصيل مرتبطة إلى حد كبير بنزعته الدافعية إلى إنجاز النجاح ، ولما كانت هذه النزعة العوامل مكتسبة ، فأى تعديل يطرأ على دافع الإنجاز يؤدى إلى تعديل دافعية الطالب لانجاز النجاح ، وهذا يؤثر بدوره في تعديل قدرته على التحصيل المدرسي (موسى المطارنة ، ٢٠١٣، ٩)

ويمثل وجود الدافعية لدى المتعلم المطلب الأساسى الذى يتم من خلاله حدوث التعلم ، فإذا نجح المعلم فى استثارة حب الاستطلاع لدى التلاميذ ، وقدرته على إشعارهم بأهمية الموضوعات التى يقدمها لهم ومدى ارتباطها باهتماماتهم وبحياتهم ، فإن ذلك يخلق لديهم رغبة قوية فى التعلم ، ولكى يخلق المعلم هذا المناخ التعليمى المحفز لعملية التعلم ، يجب عليه تنويع طرق وأساليب التدريس (حنان زكى ، ٢٠١٣، ٨٩)

ومما لا شك فيه أن التعلم يحتاج كأي سلوك إلى استنهاض الدافعية وتوجيهها وتشتق الدافعية للتعلم من الدافعية العامة للإنسان (حمدى الفرماوي ، ٢٠٠٤، ٦٧) .

وأوصت عديد من الدراسات إلى أهمية استثارة الدافعية لدى المتعلم والنهوض بها من خلال تهيئة البيئة التعليمية التي تجعل المتعلم أكثر إيجابية ومشاركة فقد أوصت دراسة (هالة العمودي،٢٠١٢) إلى ضرورة توفير بيئة تعليمية يسودها حرية التعبير عن الأفكار والآراء للمتعلمين دون تسلط من المعلم مما يدفع المتعلم إلى العمل بشوق وحماس دون شعور بالملل أو الخوف من الوقوع في الخطأ، وأكدت دراسة (أمنية الجندي، ونعيمة جسن،٢٠٠٥)على أهمية ربط المعرفة بالخبرة البيئية حيث تعمل على تعزيز دافعية التعلم من خلال التدريس بطرق حديثة ، توفر بيئة تعليمية تساعد على تفاعل الطلاب .

كما أكدت دراسات عديدة فعالية بعض طرق واستراتيجيات التدريس في تنمية دافعية الانجاز مثل : دراسة (آيات صالح ،ونجلاء السيد، ٢٠١٤)التي استخدمت نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات لتنمية الدافعية لتعلم العلوم، وفي دراسة (مندور فتح الله،٢٠١٤)تم استخدام "نموذج ويتلي" في تنمية الدافعية نحو تعلم الفيزياء،كما استخدمت دراسة(هالة العمودي، ٢٠١٢)نموذج ويتلي أيضا لتنمية دافعية الانجاز، بينما تم استخدام المعمل الافتراضي لنفس الغرض في دراسة(آمال أحمد ،٢٠١٠)، وفي دراسة(مجدي إسماعيل ،٢٠٠٩) تم استخدام أساليب التعلم الالكتروني في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم ، ودراسة(نوال خليل، ٢٠٠٨)التي استخدمت خرائط التفكير في تنمية دافعية الانجاز، ودراسة(ليلي حسام الدين ،وحياة رمضان،٢٠٠٧) التي استخدمت المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعي في تنمية دافعية الانجاز، دراسة (أميمة عفيفي،٢٠٠٤) التي استخدمت نموذج التعلم التوليدي لتنمية دافعية الانجاز، وأوصت دراسة (Ngeow,1998) إلى ضرورة استخدام استراتيجيات تدريسية لزيادة الدافعية.

ويتضح مما سبق أنه باستخدام استراتيجيات تدريسية حديثة يمكن استثارة دافعية التلاميذ وحثهم على المشاركة الفعالة في المواقف التعليمية والإقبال على إجراء المهام والأنشطة بحيث تصبح عملية التعلم عملية ممتعة بالنسبة لهم وتنمو لديهم القدرة على المثابرة وحب الاستطلاع والاستمتاع بالتعلم ما يؤدي إلى تحقيق العديد من الأهداف التربوية المنشودة.

ومن العرض السابق يتضح ما يلي:

- معظم الدراسات تناولت استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية أنواع مختلفة من التفكير، ولم تتناول أية دراسة أثر الاستراتيجية في تنمية التفكير التأملي، فيما عدا دراسة(Koszalka, et al, 2001)
- أشارت معظم الدراسات السابقة إلى إمكانية تنمية مهارات التفكير التأملي من خلال استخدام برامج واستراتيجيات متعددة تمت الإشارة إليها

سابقاً،ولم يتم تناول استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة من بين هذه الاستراتيجيات.

- أكدت معظم الدراسات على أهمية استثارة الدافعية لدى المتعلم والنهوض بها من خلال تهيئة البيئة التعليمية التي تجعل المتعلم أكثر إيجابية وفعالية من خلال استخدام طرق واستراتيجيات التدريس المختلفة مثل ، دراسة (آيات صالح ،ونجلاء السيد،٢٠١٤)، ودراسة(مندور فتح الله،٢٠١٤) ،ودراسة(هالة العمودي، ٢٠١٢) ،ودراسة(آمال أحمد ،٢٠١٠)، ودراسة(مجدي إسماعيل ،٢٠٠٩) ،ودراسة(نوال خليل، ٢٠٠٨) ، ودراسة(ليلي حسام الدين ،وحياة رمضان،٢٠٠٧) ،(أمنية الجندي، ونعيمة جسن،٢٠٠٥) ،ودراسة (أميمة عفيفي، ٢٠٠٤)، ودراسة (Ngeow,1998)، ولم تتناول أي دراسة في حدود علم الباحث استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

- **وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في:**

- تدعيم الدراسة الحالية في الخلفية النظرية المتعلقة باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ،والتفكير التأملي ،والدافعية نحو التعلم.
- إعداد دليل المعلم وصياغة الوحدة في ضوء استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- تحديد مهارات التفكير التأملي التي تهدف الدراسة إلى تنميتها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- إعداد أدوات الدراسة.

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها لاستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، في تنمية التفكير التأملي، وفي تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم.

- **العلاقة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والتفكير التأملي** :

التفكير التأملي يعتبر أحد الأنماط في التفكير الموجه نحو حل مشكلة معينة أو غموض معين في التعليم (مدحت صالح ، ٢٠١٣ ، ٩٦)، وتشير (حصة الحارثي ، ٢٠١١ ، ١٠)إلى التفكير التأملي على أنه التفكير المتعمق في المواقف ، والذي يكسب التلميذ القدرة على التنظيم الذاتي لتعلمها ، والاستفادة من المعلومات السابقة في استنتاج معارف جديدة وتفحص التعلم الحالي ، وتحليل الموقف ، وإدراك العلاقات فيما بين المعارف التي تم تعلمها ، ومراجعة البدائل والبحث عن الحلول الصحيحة بحيث يصبح التلميذ منتج للمعرفة .

وبالنظر إلي التعلم المتمركز حول المشكلة نحد أنه يقوم أساسا على النظرية البنائية حيث يتم فيه بناء التلاميذ للمعارف بأنفسهم من خلال ربط المعلومات

السابقة بالمعارف الجديدة ،كما يقوم التلاميذ بممارسة العديد من العمليات العقلية وإتباع الطرق العلمية في حل المشكلات المعروضة عليهم بطريقة تعاونية تسمح بالبحث الحر المفتوح ، مما يساعدهم على اكتساب مهارات التفكير التأملي.

ويتضمن التعلم المتمركز حول المشكلة في المرحلة الثانية العمل من خلال المجموعات الذي يساعد على إثارة التلاميذ عن طريق تحدي أفكار بعضهم البعض أثناء جمع المعلومات وإجراء التجارب وتفسيرها للوصول إلى حلول المشكلات (Mintzes, et al 1998 , 226) ،وفي مرحلة المشاركة نظرا لحدوث اختلافات بين المجموعات حول حلول المشكلات والأساليب المتبعة في الوصول إلى الحلول، تحدث مناقشات تعمل على تعميق الفهم للحلول والأساليب المستخدمة في الوصول لحل تلك المشكلات وتكون هذه المناقشات بمثابة منتدى فكري ينمون فيه استدلالاتهم الفعلية من خلال استدلالاتهم العقلية(حسن زيتون وكمال زيتون، ٢٠٠٣ ، ١٩٩)

كما يشير (Song,et al,2005)إلى أن التفكير التأملي اندماج عقلي في العمليات المعرفية لفهم العوامل المتباينة في الموقف ويقصد بالاندماج العقلي ما ينتج عن نشاط الفرد أثناء بنائه معارف عن موقف ما.

وهذا يتحقق أثناء التعلم المتمركز حول المشكلة،ما قد يؤدي إلى تنمية التفكير التاملي.

كما تتضمن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة : تحديد المعرفة المسبقة لدى المتعلم ـ وقيام المتعلمين بإجراء التجارب و الأنشطة ـ ويتم تشجيعهم على التفكير والحوار في المجموعات الصغيرة ـ كما تدور المناقشات بين المجموعات في المرحلة الثالثة ، وهذا قد يؤدي إلى تنمية التفكير التأملي الذي

يتضمن مهارات التأمل والملاحظة والكشف عن المغالطات والوصول إلى الاستنتاجات وتقديم التفسيرات المقنعة وتقديم حلول مقترحة ، وباستعراض التعلم المتمركز حول المشكلة نجد أن المتعلمين أثناء التعلم بهذه الاستراتيجية تتاح لهم فرص عديدة لاكتساب هذه المهارات من خلال مواجهتهم بمشكلات حقيقية تتحدى تفكيرهم وتشجعهم على المشاركة في التفكير والحوار.

- **العلاقة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والدافعية نحو تعلم العلوم** :

الدافعية للانجاز تعبر عن استعداد الفرد ليتحمل المسؤولية والرغبة في انجاز أعمال صعبة (محرز الغنام ٢٠٠٢ ٤٠٧) ،كما تعد الدافعية لتعلم العوم عاملا أساسيا في استيعاب المفاهيم العلمية والتفاعل الايجابي مع المعرفة العلمية وتطبيقاتها في الحياة العملية وفي المواقف الجديدة .

وبالنظر إلى إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة نجد أنها تتضمن مشكلات حقيقية يتم عرضها على المتعلمين مما قد يؤدي إلى مساعدتهم على تحمل مسؤولية تعلمهم ، وتحدي الصعوبات التي تواجههم عند حل هذه المشكلات، وإلى استثارة حب الاستطلاع وشعورهم بأهمية الموضوعات التي يقدمها لهم المعلم ومدى ارتباطها بحياتهم ،مما يساعد على تنمية الرغبة في التعلم ،كما أن المتعلمين في بحثهم عن حلول للمشكلات المعروض عليهم تجعلهم أكثر إصرارا على النجاح وإيجاد الحلول والاستمتاع بالتعلم، وحيث أن الإستراتيجية تتضمن عمل المجموعات الصغيرة ثم عرض ما توصلت إليه كل مجموعة على باقي المجموعات في الفصل كله ، فإن هذا يدفع التلاميذ إلى الرغبة في إنجاز الأعمال الصعبة والتغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء عملية التعلم لكي يصلوا إلى أفضل نتيجة (مجدي إسماعيل ٢٠٠٩ ٢٩) (أحلام الباز ٢٠١١ ٢٥٩)

بالإضافة إلى أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة يتم فيها بناء المعني اجتماعيا من خلال مواجهة المتعلمين بموقف مشكل حقيقي ذي معنى ، وهذا يدفعهم للقيام بالاستقصاء والاكتشاف من خلال العمل الجماعي مما يزيد من دافعيتهم لأداء المهام (أمنية الجندي ٢٠٠٣،١٠).

ويشير (كمال زيتون ,,٢٠٠٣ ٤٤٨) إلى أن شعور الإنسان بمشكلة حقيقية تواجهه يعتبر دافع للرغبة في البحث عن حلها والتعرف على أسبابها.

كما تشير(Duch,2001) إلى أن التعلم المتمركز حول المشكلة يساعد التلاميذ على التفكير وحل المشكلات واكتساب مهارات من خلال مشكلات حقيقية تخلق الدافعية لدى التلاميذ.

ويتضح مما سبق أن استرتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بما تتضمنه من خطوات وما تتطلبه من مهام يقوم بتنفيذها المتعلم من شأنها مساعدة المتعلمين على اكتساب العديد من مهارات التفكير التأملي.

- **إجراءات الدراسة** :

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة الفروض تم القيام بالإجراءات التالية :

- **اختيار وحدة التجريب** (**المحتوى العلمى**) :

تم اختيار وحدة (الصوت والضوء) المقررة على طلاب الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم

وتم اختيار هذه الوحدة للأسباب التالية :

- ارتباط موضوعات الوحدة بظواهر عديدة فى حياتنا العملية .

- احتواء الوحدة على العديد من التجارب والأنشطة التى يمكن إعادة صياغتها وفقاً لإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- تضم الوحدة موضوعات ومفاهيم تثير تساؤلات عديدة يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير التأملى لدى التلاميذ .
- زمن تدريس الوحدة مناسب لتطبيق التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والتأكد من مدى فاعليتها فى تنمية المتغيرات التابعة .

- **تحليل المحتوى التعليمي للوحدة**:

هدفت عملية تحليل المحتوى العلمي لوحدة (الصوت والضوء) إلى تحديد المفاهيم والتعميمات المتضمنة في الوحدة ،ولحساب ثبات التحليل تمت عملية تحليل أخرى بعد مرور أسبوعين،وتم استخدام معادلة هولستي (Holsti) ،وكانت نسبة الاتفاق بين عمليتي التحليل الأولى والثانية (0.93) ،مما يدل على ثبات التحليل.

معادلة هولستي:

$$CR= \ 2M \ / (N1+N2)$$

حيث إن: CR=معامل الثبات.

M= عدد الفئات المتفق عليها في مرتي التحليل.

N1+N2 = مجموع الفئات في مرتي التحليل.

- **إعداد كتاب التلميذ** :

بعد تحليل محتوى وحدة (الصوت والضوء) لتحديد أوجه التعلم المتضمنة بها للاستفادة منها في إعداد كتاب التلميذ ، ودليل المعلم ، وإعداد الاختبار التحصيلى، تم إعادة صياغة موضوعات الوحدة وفقاً لمراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى صورة عدد من الأنشطة والتجارب التى يقوم الطلاب بتنفيذها في مجموعات صغيرة(أوراق العمل) .

- **إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة (الصوت والضوء) باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة** :

قام الباحث بإعداد دليل المعلم لوحدة " الصوت والضوء " لتدريسها وفقاً لإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وتضمن الدليل ما يلي :

- مقدمة تتضمن نبذة عن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .
- توجيهات عامة تتعلق بالتدريس وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- الأهداف العامة التي يرجى تحقيقها بعد تدريس الوحدة.
- خطة السير فى الدرس والتى اشتملت على :

- ✓ الأهداف السلوكية لكل موضوع من موضوعات الوحدة .
- ✓ الأدوات والوسائل التعليمية المستخدمة .
- ✓ كيفية السير في الدرس وفقاً لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بمراحلها الثلاث ، (مرحلة طرح المهمة ـ مرحلة المجموعات المتعاونة ـ مرحلة المشاركة) وتوجيهات خاصة للمعلم لمراعاتها أثناء تنفيذ الإستراتيجية .
- ✓ بعد الانتهاء من إعداد كتاب التلميذ ودليل المعلم ، تم عرضهما على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأى حول مدى دقة تخطيط الدروس وفقاً لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وقام الباحث بعمل التعديلات اللازمة فى ضوء آراء السادة المحكمين ، وبذلك أصبح " كتاب التلميذ" ، و" دليل المعلم " فى صورتهما النهائية القابلة للاستخدام في تجربة الدراسة ملحق(٤).

- **إعداد أدوات الدراسة** :

- **الاختبار التحصيلى** :

بعد تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة لتحديد أوجه التعلم المتضمنة بها قام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلى وفقاً للخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من الاختبار** :

كان الهدف من الاختبار التحصيلى هو قياس تحصيل تلاميذ أفراد العينة فى موضوعات وحدة (الصوت والضوء) المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى واقتصر القياس على ثلاثة مستويات هى (التذكر ، الفهم ، التطبيق)

- **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها** :

تم حديد نوع مفردات الاختبار على أن تكون من نوع الأسئلة الموضوعية من نوع الاختبار من متعدد ، وقد تم مراعاة الشروط العلمية الواجب توافرها عند صياغة هذا النوع من الأسئلة الموضوعية .

- **صدق الاختبار** :

قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء آرائهم حول مدى مناسبة الاختبار لمستوى التلاميذ وصلاحية مفرداته لقياس المستويات التي تم تحديدها ، وقام الباحث بإجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين فقد تم تعيل المفردة (٢)من(تكرار سماع الصوت نتيجة انعكاسه يسمى:)،إلى (ظاهرة تكرار سماع الصوت تسمى:)، تم تعديل المفردة (٤٦) فقد كانت تنص على(تستخدم الموجات فوق السمعية في الفحوصات الطبية لأن:)وتم تعديلها إلى(تستخدم الموجات فوق السمعية في الفحوصات الطبية اعتمادا على:) ،وبعد إجراء التعديلات، أصبح الاختبار على درجة مناسبة من الصدق .

- **التجربة الاستطلاعية للاختيار** :

وذلك بغرض :

- **حساب ثبات الاختبار** :

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون الصيغة (٢١) ، ووجد أنه يساوى (٠,٨١) مما يدل على أنه يتمتع بدرجة عالية من الثبات .

معادلة كودر ريتشاردسون:

$$ر = \frac{ن\ ع٢ _ م(ن - م)}{(ن - ١)\ ع٢}$$

حيث ن = عدد المفردات

ع٢ = التباين م = المتوسط

- **حساب زمن الاختبار** :

تبين من التجريب الاستطلاعى للاختبار أن متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن مفرداته هو (٦٠) دقيقة .

- **صعوبة الفقرات وقدرتها على التمييز**:

تم حساب معاملات الصعوبة واعتبر الباحث أن المفردة التي يصل معامل الصعوبة لها أقل من ٠,٢ وأكبر من ٠,٨ يجب حذفها ، كما تم اعتبار المفردات التي يقل تمييزها عن(٠,٢) مفردات غير مميزة ،ولحساب ، ولم يتم استبعاد أى مفردات ، حيث تراوح معامل التمييز للمفردات بين(0،٣٢ -٠,٦٢) كما تراوح معامل الصعوبة للفقرات بين(0،٣٨ -٠,٧٢)

وقد تم حساب معامل الصعوبة ،ومعاملات التمييز باستخدام المعادلتين التاليتين :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفقرة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفقرة +عدد الإجابات الخطأ لنفس الفقرة}}$$

$$\text{معامل التمييز للمفردة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد التلاميذ من إحدى الفئتين}}$$

x100% (حيث تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين :مجموعة عليا ضمت ٢٧٪ من مجموع التلاميذ،والذين حصلوا على أعلى الدرجات ،ومجوعة دنيا ٢٧٪ من مجموع التلاميذ الذين حصلوا على أدنى الدرجات في الاختبار) .

- **الصورة النهائية للاختبار** :

بلغ عدد مفردات الاختبار فى صورته النهائية (٥٠) مفردة ، وقد أعطى لكل مفردة يجيب عنها التلميذ إجابة صحيحة درجة واحدة ، وصفر للإجابة الخطأ ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٥٠) درجة ، والصغرى (صفراً) ويوضح جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلى :

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلى

م	الموضوعات	مستويات التعليم			المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	
١	الطبيعة الموجيه للصوت	١ ، ٤ ، ١٠	١٦ ،	٢٣، ٢٤، ٣٧	٧
٢	خصائص الموجات الصوتية	٥ ، ٦، ١١	١٧ ،٢٩، ٣٨	٢٥، ٢٦	٨
٣	انعكاس الصوت وصدى الصوت	٢ ، ٧	١٨، ٣٩، ٤٠	٣١	٦
٤	تطبيقات حياتية على ظاهرة صدى الصوت	٣	٣٣، ٤٦	٣٠	٤
٥	الطبيعة الموجيه للضوء	٨ ، ٩	١٩، ٢٢، ٤٢، ٣٢	٣٦	٧
٦	انعكاس وانكسار الضوء	١٢ ،١٣ ، ١٤	٢٠، ٢٧، ٢٨، ٣٥، ٤٤	٤١،٤٢ ٤٣، ٤٧، ٤٩، ٥٠	١٤
٧	الزاوية الحرجة والظواهر المرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء	١٥	٢١، ٤٥	٤٨	٤
	المجموع	١٥	٢٠	١٥	٥٠

• إعداد اختبار مهارات التفكير التأملى :

- **تحديد الهدف من الاختبار** :

هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى توافر مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بعد دراسة وحدة " الصوت والضوء" المقررة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .

- **تحديد أبعاد الاختبار** :

من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت مهارات التفكير التأملى وإعداد أدوات لقياس هذه المهارات ، تم تحديد المهارات التالية : (التأمل والملاحظة ، الكشف عن المغالطات ، الوصول إلى استنتاجات ، تقديم التفسيرات المقنعة، تقديم حلول مقترحة)

- **صياغة مفردات الاختبار** :

تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد فى صورة مشكلة أو عبارة ويندرج تحتها أربعة بدائل مشتقة منها وتقيس إحدى المهارات التى تم تحديدها فى هذا الاختبار ، وقد روعى عند صياغة المفردات أن تكون متناسبة مع مستوى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وأن تكون صياغتها اللغوية صحيحة ، وتتسم بالوضوح ، وأن تعبر كل مفردة عن المهارة الفرعية التى تقيسها .

- **صدق الاختبار** :

تم عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين للتأكد من صدق مفرداته ودقتها ومناسبتها لمستوى التلاميذ ووضوح صياغتها ،وقد تم إجراء بعض التعديلات على الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين ، وكانت التعديلات تتمثل في إعادة صياغة بعض العبارات لتكون أثر وضوحا،وكذلك تم حذف بعض البدائل وتعديل بعضها وأصبح الاختبار بعد التحكيم مكون من (٢٥) مفردة.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار** :

قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية غير عينة الدراسة من تلاميذ مدرسة الشهيد أحمد هلال شونة الإعدادية بإدارة شرق المنصورة التعليمية ، بلغ عددها (٣٨) تلميذاً وذلك بغرض :

- **حساب ثبات الاختبار** :

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشارد سون الصيغة (٢١) ، ووجدا أنه يساوى (٠,٧٩) وهى نسبة مقبولة للثبات ، وبذلك أصبح الاختبار صالح للتطبيق .

- **زمن الاختبار** :

وجد أن متوسط الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع مفردات الاختبار قد بلغ (٣٥) دقيقة .

- **صعوبة الفقرات وقدرتها على التمييز**:

تم حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز للفقرات، إذ يجب حذف الفقرات التي يكون معامل صعوبتها أقل من ٠,٢ وأكبر من ٠,٨ ،وقد تراوح معامل الصعوبة للفقرات بين(٠,٢٥ـ ٠,٦٩)،كما تم حساب معامل التمييز للمفردات، وقد اعتبر أن المفردة التي يزيد معامل تمييزها عن (٠,٢) تكون مقبولة ، أما المفردة التي يقل معامل تمييزها عن(٠,٢) فيتم رفضها، وقد تراوح معامل التمييز للمفردات بين(٠,٣٨ ـ ٠,٧٦)وعليه فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار.

وقد تم استخدام المعادلات التي سبق ذكرها في الاختبار التحصيلي لحساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار.

- **إعداد الصورة النهائية للاختبار** :

بعد التأكد من صدق الاختبار ، وحساب ثباته أصبح الاختبار فى صورته النهائية مكوناً من (٢٥) مفردة ، ويخصص لكل مفردة درجة واحدة عند تصحيح الاختبار ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٢٥) درجة ، وبذلك أصبح الاختبار فى صورته النهائية ويوضح الجدول (٢) مواصفات اختبار التفكير التأملى فى صورته النهائية ملحق(٢).

جدول (٢)مواصفات اختبار مهارات التفكير التأملى فى صورته النهائية

مهارات التفكير التأملى	أرقام الأسئلة	المجموع	الوزن النسبى
التأمل والملاحظة	١ ، ٢ ، ٣ ، ٤	٤	١٦٪
الكشف عن المغالطات	٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩	٥	٢٠٪
الوصول إلى استنتاجات	١٠،١٣،١٢،١١، ١٤	٥	٢٠٪
إعطاء تفسيرات مقنعة	١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	٦	٢٤٪
وضع حلول مقترحة	٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥	٥	٢٠٪
المجموع		٢٥	١٠٠٪

- **إعداد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم** :

- **الهدف من المقياس** :

كان الهدف من المقياس التعرف على مستوى الدافعية نحو دراسة وتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

- **أبعاد المقياس** :

بعد الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التى اهتمت بتنمية الدافعية للانجاز توصل الباحث إلى أبعاد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم وهى :

- المثابرة وهى حرص الفرد على أداء ما يوكل إليه من أعمال والتمسك بها وعدم تركها قبل الانتهاء منها ، والتغلب على الصعوبات التى تعترضه دون ملل أو انتظار تشجيع من أحد .
- الاستمتاع بالتعلم وهو شعور التلميذ بالرضا والارتياح عما يؤديه من أعمال تتناسب وإمكاناته العقلية ومتطلباته الذاتية مع انتظامه فى الدراسة دون انتظار مكافأة .
- حب الاستطلاع اى استجابة الفرد لما هو جديد ببذل المزيد من الدراسة والبحث والرغبة فى معرفة الكثير عن البيئة التى يعيش فيها واستكشافها ومعرفة المزيد عنها
- الانتباه والتركيز وهو ميل الطالب واهتمامه وتحمسه للأعمال التى تتطلب تفاصيل دقيقة وتجعله فى حالة من اليقظة تمكنه من إدراك العناصر وتفاصيلها الدقيقة دون ملل .

- **صياغة عبارات المقياس** :

تم صياغة عبارات المقياس وفقاً لطريقة " ليكرت" Likert فى صورة المقياس الثلاثى (دائما ـ أحيانا ـ نادرا) وقد روعى أثناء صياغة عبارات المقياس أن تكون سهلة وواضحة ، ومناسبة لعمر التلاميذ ، وتعبر عن سلوكيات قد يمارسها التلاميذ أثناء دراستهم لمادة العلوم أو فى حياتهم اليومية ، وبحيث تكون نصف العبارات إيجابية ونصفها الأخر سلبية .

- **صدق المقياس** :

للتأكد من صدق المقياس تم عرضه فى صورته الأولية على نفس مجموعة المحكمين السابق الإشارة إليها وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول مدى

مناسبة عبارات المقياس لكل بعد من أبعاد المقياس ، ومدى دقة صياغة العبارات ، وملاءمتها لمستوى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات والتي تمثلت في حذف بعض العبارات غير الواضحة ،وتعديل صياغة بعض العبارات لتتلاءم مع مستوى التلاميذ ، بالإضافة إلى حذف بعض الفقرات نتيجة تداخلها في المعنى مع فقرات أخرى، وأصبح المقياس مكونا من (٣٦)عبارة بعد التحكيم وإجراء التعديلات.

- **التجربة الاستطلاعية للمقياس** :

تم تطبيق المقياس فى صورته الأولية على مجموعة التجريب الاستطلاعى السابقة وذلك بهدف :

- حساب زمن المقياس : وجد أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة على عبارات المقياس هو (٣٠) دقيقة ، وتم ذلك باحتساب زمن إنتهاء أول خمسة تلاميذ من الاختبار ،وزمن انتهاء آخر خمسة تلاميذ مقسوما على عددهم (١٠).
- حساب ثبات المقياس : تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة الفاكرونباخ باستخدام برنامج (SPSS Ver.16)الاحصائي، ووجد أنه يساوى (٠,٨٣) وهى درجة عالية من الثبات .

- **طريقة تقدير درجات المقياس** :

تم تقدير درجات المقياس بالنسبة للاستجابات الموجبة والتى تتضمن ثلاثة بدائل (دائماً ـ أحيانا ـ نادرا) وأعطيت لكل إجابة دائما (ثلاث درجات) وكل إجابة أحيانا (درجتان) ، ونادرا (درجة واحدة) ، والاستجابات السالبة أعطيت للإجابة عنها فى خانة دائما (درجة واحدة) ، وأحيانا (درجتان) ، ونادرا (ثلاث درجات) وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس (١٠٨)درجة والدرجة الصغرى(٣٦)درجة .

- **الصورة النهائية للمقياس** :**ملحق (٣)**

بلغ عدد عبارات المقياس بعد إجراء التعديلات عليه (٣٦ عبارة) .

جدول (٣)مواصفات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

العبارات أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	العدد الكلى
١- المثابرة	١، ٢ ، ٧ ، ١٠، ١٨	١٤، ٢٢ ،٢٥، ٢٨، ٣٦	١٠
٢- الاستمتاع بالتعلم	٥ ، ١٣، ١٥ ، ٢٤، ٢٩	٣، ٩،٢١، ٢٧، ٣٣	١٠
٣- حب الاستطلاع	١٦، ٢٣ ، ٣١ ، ٣٤	٦ ،٨، ١٢، ٢٦	٨
٤- الانتباه والتركيز	١١ ،١٩، ٢٠، ٣٠	٤، ١٧، ٣٢، ٣٥	٨
المجموع	١٨	١٨	٣٦

- **مجتمع وعينة الدراسة**:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الشهيد أحمد هلال شونة الإعدادية التابعة لإدارة شرق المنصورة التعليمية ،في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ م ، وتمثلت

عينة الدراسة في (٨٠) تلميذاً وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتمثلت في فصل(١/٢) ، الأخرى ضابط وتمثلت في فصل(٣/٢) ، والجدول التالي يوضح مواصفات عينة الدراسة.

جدول (٤) يوضح مواصفات عينة الدراسة

المجموعة	الفصل	العدد الكلى	العدد التجريبى
التجريبية	١/٢	٤٣	٤٠
الضابطة	٣/٢	٤١	٤٠
الكلى		٨٤	٨٠

- **التطبيق القبلي لأدوات الدراسة** :

قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة قبلياً وهي: الاختبار التحصيلي في العلوم ، واختبار التفكير التأملى ، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم .

جدول (٥)نتائج التطبيق القبلى لأدوات الدراسة على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

نوع الاختبار	المجموعةالتجريبية		المجموعة الضابطة		قيم ت ودلالاتها
	م	ع	م	ع	
الاختبار التحصيلى	١١,٣	٢,١٧٤	١٠,٥٧٥	٢,١٥٩	١,٤٤٩٦ غير دالة
اختبار التفكير التأملى	٩,٣	١,٩٦٤	٩,١٥	١,٨٨٩	٠,٣٤٨ غير دالة
مقياس الدافعية لتعلم العلوم	٧٥,٨٧٥	٩,٤٧٣	٧٥,٣٥	٩,٦٦٥	٠,٢٤٥ غير دالة

يتضح من نتائج الجدول (٥) لنتائج التطبيق القبلى لأدوات الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى ، واختبار التفكير التأملى ، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم ، مما يدل على تجانس مجموعتى الدراسة .

- **التدريس لمجموعات الدراسة** :

قام الباحث بتدريب معلم العلوم فى المدرسة التى تم اختيار عينة الدراسة منها على كيفية تدريس الوحدة التى تم اختيارها(وحدة الصوت والضوء) باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، حيث قام بالتدريس لفصل (١/٢) وهو يمثل المجموعة التجريبية ، وقام معلم آخر بالتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، وتمثلت في فصل (٣/٢) وقد استغرق تدريس الوحدة (١٥) حصة بواقع ٤ حصص أسبوعياً لكل فصل خلال الفصل الدراسى الثانى (٢٠١٤ /٢٠١٥)،(فى الفترة من ٢٠١٥/٣/٨حتى ٤/٦ /٢٠١٥)

- **التطبيق البعدى** :

بعد الانتهاء من تدريس وحدة (الصوت والضوء) بمقرر العلوم للصف الثانى الإعدادى للمجموعتين التجريبية والضابطة ، قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلى واختبار التفكير التأملى ، ومقياس الدافعية لتعلم العلوم على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

- **المعالجات الإحصائية** :

◄◄ للتأكد من ثبات تحليل المحتوى استخدم الباحث معادلة هولستي.

- للتأكد من ثبات أدوات الدراسة استخدم الباحث معادلة كودر ريتشاردسون (٢١) ، ومعادلة ألفا كرونباخ.
- استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لاختبار صحة فروض الدراسة.
- مربع إيتا لحساب حجم التأثير .

• نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها :

• النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلى :

اختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(o.o5) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية" ، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) والجدول (٦) يوضح ذلك .

يتضح من نتائج الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية وذلك بالنسبة للاختبار التحصيلى بمستوياته المختلفة (التذكر ، الفهم ، التطبيق) والدرجة الكلية للاختبار ، ويؤكد هذا الفرق وجود حجم تأثير كبير للمعالجة التجريبية الذى يتمثل فى قيمة (d) للفرق بين المتوسطين، مما يدل على وجود فروق بين المجموعتين فى الاختبار التحصيلى نتيجة استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تدريس العلوم للمجموعة التجريبية ، وهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة " الصوت والضوء" باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا نفس الوحدة باستخدام الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي.

جدول (٦)المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلى البعدى

المستويات	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	ت	الدلالة عند ٠,٠٥	مربع ايتا	حجم الأثر (d)
التذكر	التجريبية	٤٠	١٣,١٠٠	١,٤١١	٧٨	٦,٩١٤	دالة	٠,٣٨٠	١,٥٦٥ كبير
	الضابطة	٤٠	١٠,٩٣٠	١,٤٠٣					
الفهم	التجريبية	٤٠	١٥,٣٢٥	٢,٦٥٤	٧٨	٥,٩٤٢	دالة	٠,٣١٢	١,٣٤٥ كبير
	الضابطة	٤٠	١١,٩٠٠	٢,٤٩٩					
التطبيق	التجريبية	٤٠	١٢,١٧٥	٢,٣٧٩	٧٨	٦,٣٢٧	دالة	٠,٣٣٩	١,٤٣٣ كبير
	الضابطة	٤٠	٩,٣٢٥	٢,٠٠٥					
المجموع الكلى	التجريبية	٤٠	٤٠,٦٠٠	٣,٨٠١	٧٨	١٠,٤١٦	دالة	٠,٥٨٢	٢,٣٥٨ كبير
	الضابطة	٤٠	٣٢,١٥٠	٣,٤٤٦					

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي:**

استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة قد ساعد التلاميذ على بناء معارفهم بأنفسهم وهذا يمكنهم من فهم أعمق للمادة الدراسية لأن مواجهتهم بموقف مشكل حقيقي يدفعهم للقيام بالاستقصاء والاكتشاف من خلال العمل الجماعي ،كما أن استخدام هذه الاستراتيجية يعطى الفرصة للتلاميذ للاشتراك في الأنشطة والمهام الجماعية بشكل إيجابي لإيجاد حلول للمشكلات من خلال تبادل الأفكار والأدوار والمعلومات مما يؤدى إلى زيادة درجة الفهم وبالتالي زيادة التحصيل .

بالإضافة إلى أن إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بما تتضمنه من تبادل الخبرات داخل المجموعة الواحدة وبين المجموعات ككل أثناء المشاركة والنقاش للوصول إلى حل المشكلة وطرح الأفكار وتلخيص النقاط الهامة ،وقيام المتعلمين ببناء المعرفة بأنفسهم من خلال عمليتي التمثيل والمواءمة، قد جعل التعلم ذا معني وقائماً على الفهم ولذا زاد مستوى التحصيل.

ونظراً لاحتمالية توصل المجموعات إلى حلول مختلفة ،وقيام التلاميذ بمناقشة هذه الحلول، فإن المناقشات تعمل على تعميق فهم الطلاب لكل الحلول المطروحة ، وبناء التفسيرات وبلورة المفاهيم والمبادئ ، وهذا قد يؤدى إلى نمو التحصيل بمستوياته المختلفة .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (مندور فتح الله ، ٢٠١٥) التي أكدت فعالية نموذج ويتلى في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ودراسة (نها شقورة ، ٢٠١٣) ،ودراسة(هاله العمودي ، ٢٠١٢) التي أكدت فعالية نموذج ويتلى (التعلم المتمركزحول المشكلة) في تنمية التحصيل في الكيمياء ، وكذلك دراسة (محمد أبو شامه ، ٢٠١٢) ، ودراسة (مرتضى شارب ، ٢٠٠٨) التي أثبتت فاعلية نموذج ويتلى في تنمية التحصيل لمادة العلوم ودراسة ،ودراسة (Araz & Sungur, 2007) التي أوضحت نتائجها تأثير التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل في الوراثة ودراسة المشكلة في تنمية التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، دراسة (أمنية الجندي ، ٢٠٠٣) التي أكدت أثر نموذج ويتلي (التعلم المتمركز حول المشكلة) في تنمية التحصيل العلمي في مادة العلوم.

- **النتائج الخاصة باختبار التفكير التأملي :**

اختبار صحة الفرض الثاني الذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير التأملي البعدي

لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية "، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) والجدول (٧) يوضح ذلك .

جدول (٧)المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى اختبار التفكير التأملى البعدى

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	ت	الدلالة عند ٠,٠٥	مربع ايتا	حجم الأثر (d)
الملاحظة والتأمل	التجريبية	٤٠	٣,٢٥	٠,٧٤٢	٧٨	٨,٠٤٩	دالة	٠,٤٥٦	١,٨٢٣ كبير
	الضابطة	٤٠	١,٩٣	٠,٧٣٠					
الكشف عن المغالطات	التجريبية	٤٠	٣,٢٥	٠,٨٦٤	٧٨	٥,١٦٣	دالة	٠,٢٥٥	١,١٦٩ كبير
	الضابطة	٤٠	٢,٢٢٥	١,٠٧٤					
الوصول إلى استنتاجات	التجريبية	٤٠	٣,٤	٠,٩٨٢	٧٨	٥,٧٩٠	دالة	٠,٣٠١	١,٣١١ كبير
	الضابطة	٤٠	٢,١٥	٠,٩٤٩					
إعطاءتفسيرات مقنعة	التجريبية	٤٠	٤,٠٥	٠,٩٥٩	٧٨	٤,٨٩١	دالة	٠,٢٣٥	١,١٠٧ كبير
	الضابطة	٤٠	٣	٠,٩٦١					
وضع حلول مقترحة	التجريبية	٤٠	٣,٤٧٥	٠,٧١٦	٧٨	١٠,٩٨٣	دالة	٠,٦٠٧	٢,٤٨٧ كبير
	الضابطة	٤٠	١,٦٥	٠,٧٦٩					
المجموع الكلى	التجريبية	٤٠	١٧,٤٥	١,٨٢٥	٧٨	١٤,٨٧٧	دالة	٠,٧٣٩	٣,٣٦٩ كبير
	الضابطة	٤٠	٠,٠٨٥	٢,٠٧٥					

يتضح من نتائج الجدول(٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ، وذلك بالنسبة لاختبار التفكير التأملى بأبعاده المختلفة (الملاحظة ، والتأمل ، الكشف عن المغالطات ، الوصول إلى استنتاجات ، إعطاء تفسيرات مقنعة ، وضع حلول مقترحة) والدرجة الكلية للاختبار ، ويؤكد هذا الفرق وجود حجم تأثير كبير للمعالجة التجريبية الذى يتمثل فى قيمة (d) للفرق بين المتوسطين ، مما يدل على وجود فروق بين المجموعتين فى الاختبار التحصيلى نتيجة استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تدريس العلوم للمجموعة التجريبية . وهذا يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة " الصوت والضوء" باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا نفس الوحدة باستخدام الطريقة المعتادة في التفكير التأملي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي:**

قيام التلاميذ بالأنشطة المتضمنة في الاستراتيجية قد ساعدهم على بناء المعرفة وربطها بالمعرفة السابقة لديهم ويتضمن ذلك المقارنة بين المعرفة الجديدة والمعلومات والمفاهيم السابقة في البنية المعرفية للمتعلم مما يجعله أكثر وعياً بعمليات تفكيره .

- يعتمد محور التدريس بهذه الاستراتيجية على مهارة تصميم المشكلة وإتباع الطرق العلمية في حلها ،ومن خلال قيام التلاميذ بالبحث والاستقصاء من

أجل إيجاد حلول للمشكلات المثارة ،فإن ذلك قد يساعدهم على اكتساب مهارات التفكير التأملي .

- يساعد التعلم بهذه الاستراتيجية على تحمل التلميذ المسئولية أثناء التعلم كونه يضع حلولاً مقترحة للمشكلات ، كما أنها تسهم في إيجاد بيئة صفية محفزة للتفكير من خلال التشجيع على التنافس والتعزيز والتغذية الراجعة وتنوع أساليب التقويم المختلفة .
- في مرحلة المشاركة والنقاش عندما تعرض كل مجموعة كل ما توصلت إليه من حلول للمشكلات والأساليب التي استخدموها وصولاً لتلك الحلول، ويتم مناقشة هذه الحلول من قبل التلاميذ ، فان هذا يعمل على تعميق الفهم لكل الحلول، وتعتبر هذه المرحلة بالنسبة لهم منتدى فكرياً ينمو من خلاله تفسيراتهم واستدلالاتهم العقلية (حسن زيتون، كمال زيتون ، ١٩٩٢ ، ١٠٣- ١٠٤)
- شعور المتعلم بعدم تقييد أفكاره أو آرائه يعطيه الحرية في التعبير عن آرائه وأفكاره دون تسلط يذكر من المعلم وهذا قد يساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي لدى المتعلم .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (رضا حجازي، ٢٠١٤) التي استخدمت حقائب العمل القائمة على التقويم الضمني في تنمية التفكير التأملي، ودراسة (كريمة محمد ٢٠١٤) التي استخدمت إستراتيجية شكل البيت الدائري ، ودراسة (عبد العزيز القطراوي ، ٢٠١٠) التي استخدمت إستراتيجية المتشابهات ، ودراسة (مدحت صالح ، ٢٠١٣) التي استخدمت نموذج أديلسون للتعلم لنفس الغرض ، ودراسة (نادية لطف الله ، عفاف عطية ، ٢٠٠٩) التي استخدمت برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير التأملي ،ودراسة (فاطمة عبد الوهاب ، ٢٠٠٥) التي استخدمت إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي،ودراسة(عماد كشكو ، ٢٠٠٥ التي استخدمت برنامج تقنى في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن الكريم في تنمية التفكير التأملي في العلوم ،ودراسة (West ,2001) التي أكدت نتائجها فعالية مقررات العلوم المقدمة فى صورة مشكلات في تنمية التفكير التأملي ، ودراسة (Koszalka ,et al 2001) ، التي أكدت نتائجها فعالية التعلم القائم على المشكلة في تنمية التفكير التأملي .

- **النتائج الخاصة بمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم** :

اختبار صحة الفرض الثالث الذى ينص على أنه" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم البعدى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" ، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) والجدول (٨) يوضح ذلك .

جدول (٨)المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	ت	الدلالة عند ٠,٠٥	مربع ايتا	حجم الأثر (d)
المثابرة	التجريبية	٤٠	٢٥,٨٧٥	٢,٩١٩	٧٨	٥,٠١٨	دالة	٠,٢٤٤	١,١٣٦ كبير
	الضابطة	٤٠	٢٢,٧٧٥	٢,٣٠٨					
الاستماع بالتعلم	التجريبية	٤٠	٢٥,٢٥	٢,٦٥٧	٧٨	٦,٠٨٠	دالة	٠,٣٢٢	١,٣٧٦ كبير
	الضابطة	٤٠	٢١,٥٢٥	٢,٨١٩					
حب الاستطلاع	التجريبية	٤٠	٢٠,١٠٠	٣,٦٠٠	٧٨	٣,٠٨٨	دالة	٠,١٠٨	٠,٦٩٩ متوسط
	الضابطة	٤٠	١٧,٧٧٥	٣,١١٧					
الانتباه والتركيز	التجريبية	٤٠	١٩,٣٥	٣,٠٣٤	٧٨	٢,٨٥٢	دالة	٠,٠٩٤	٠,٦٤٦ متوسط
	الضابطة	٤٠	١٧,٤٢٥	٣,٠٠٣					
المجموع	التجريبية	٤٠	٩٠,٤٧٥	٩,١٣١	٧٨	٦,٠٠٧	دالة	٠,٣١٦	١,٣٦٠ كبير
	الضابطة	٤٠	٧٩,٥٠٠	٧,٠٨٢					

يتضح من نتائج الجدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ، وذلك بالنسبة لمقياس الدافعية نحو تعلم العلوم بأبعاده المختلفة (المثابرة ، الاستمتاع بالتعلم ، حب الاستطلاع ، الانتباه والتركيز) والدرجة الكلية للمقياس ، ويؤكد هذا الفرق وجود حجم تأثير كبير للمعالجة التجريبية الذى يتمثل فى قيمة (d) للفرق بين المتوسطين بالنسبة للمثابرة ،والاستمتاع بالتعلم، والمقياس ككل ، ووجود حجم تأثير متوسط بالنسبة لحب الاستطلاع ، والانتباه والتركيز، مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة في الدافعية نحو تعلم العلوم.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي**:

- التدريس باستخدام التعلم المتمركز حول المشكلة يتضمن مشكلات حقيقية يتم عرضها على المتعلمين وذلك قد يؤدي إلى استثارة حب الاستطلاع لديهم، كما أن شعورهم بأهمية الموضوعات التي تقدم لهم يساعد على خلق الرغبة في التعلم وبالتالي زيادة الدافعية للتعلم.
- المتعلمين في بحثهم عن حلول للمشكلات المعروضة عليهم تجعلهم أكثر إصرارا على النجاح والاستمتاع بالتعلم ،كما أن عمل التلاميذ في المجموعات الصغيرة يدفعهم إلى التغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء عملية التعلم لكي يصلوا إلى أفضل نتيجة دون النظر إلى المكافأة أو الإثابة.
- التدريس بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة يتيح للتلاميذ المشاركة الايجابية في تنفيذ الأنشطة المعدة ،ويساعدهم على تحمل المسئولية أثناء التعلم حيث أنهم يضعون حلولاً محتملة للمشكلات التي يواجهونها ،الأمر الذي يزيد من دافعيتهم نحو التعلم خاصة بعد إنجاز المهام الموكلة إليهم بنجاح.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من (مندور فتح الله،٢٠١٤) ، ودراسة (آيات صالح ،ونجلاء السيد، ٢٠١٤)التي استخدمت نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات لتنمية الدافعية لتعلم العلوم، ودراسة(هالة العمودي،٢٠١٢) التي أكدت نتائجها فاعلية التدريس باستخدام التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الدافعية للإنجاز ، ودراسة(آمال أحمد ،٢٠١٠)التي استخدمت المعمل الافتراضي لنفس الغرض ، ودراسة(مجدي إسماعيل ،٢٠٠٩)التي استخدمت أساليب التعلم الالكتروني في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم ، ودراسة(نوال خليل ،٢٠٠٨)التي استخدمت خرائط التفكير في تنمية دافعية الانجاز، ودراسة (ليلي حسام الدين ،وحياة رمضان،٢٠٠٧) التي استخدمت المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعي في تنمية دافعية الانجاز.

- **اختبار صحة الفرض الرابع** :

ينص الفرض الرابع على أنه " توجد علاقة ارتباطيه دالة عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى فى كل من التحصيل ومهارات التفكير التأملى ، والدافعية نحو تعلم العلوم ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) والجدول (٩) يوضح ذلك .

جدول (٩)

المتغيرات	التحصيل	التفكير التأملى	الدافعية لتعلم العلوم
التحصيل	–	٠,٦٢٩	٠,٦٢٥
التفكير التأملى		–	٠,٦٥٢
الدافعية لتعلم العلوم			–

يتضح من نتائج الجدول (٩)وجود علاقة ارتباطيه دالة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في كل من الاختبار التحصيلى واختبار مهارات التفكير التأملي ، وفي الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية لتعلم العوم،وكذلك في اختبار مهارات التفكير التأملي ومقياس الدافعية نحو تعلم العوم، ما يعني وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التحصيل والتفكير التأملي،وبين التحصيل والدافعية نحو تعلم العلوم، وكذلك بين التفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

- **مناقشة النتائج الخاصة بالعلاقة الإرتباطية بين كل من التحصيل ، والتفكير التأملي ، والدافعية نحو تعلم العلوم** :

من النتائج السابقة يتضح وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التحصيل في العلوم والتفكير التأملي ويمكن تفسير هذه العلاقة كما يلي:

- إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة تحث على التفكير وإعمال العقل من خلال مواجهة التلاميذ بمواقف مشكلة حقيقية وذات معنى بالنسبة لهم، وهذا يدفع التلاميذ إلى البحث والاستقصاء والاستكشاف ، والذي ينعكس على اكتسابهم مهارات التفكير التأملي، وتنمية هذه المهارات يؤدى إلى تنمية

قدرة التلاميذ على بناء المعرفة بأنفسهم أثناء قيامهم بعمليات التفكير المختلفة ، مما يؤدى إلى زيادة فهم واستيعاب المحتوى العلمي .

- تسهم الإستراتيجية في إيجاد بيئة صفية تشجع على المناقشة والحوار والمشاركة وتبادل المعلومات وتؤدى إلى الفهم وتنمية التحصيل لدى التلاميذ ،كما توفر للتلاميذ عند تنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية فرصاً للاستنتاجات والوصول إلى تفسيرات ومقترحات لحل المشكلات التي يواجهونها والتعبير عن أفكارهم بحرية وتأملها وتعديلها، مما يؤدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي .
- زيادة فهم التلاميذ للمعرفة العلمية يعتبر أحد المكونات الأساسية فى امتلاك مهارات التفكير ، وامتلاك مهارات التفكير التأملي يجعل التلميذ قادراً على التفكير المتعمق فيما يعرض عليه من مفاهيم ومعارف، ويقوم بالتنظيم الذاتي لتعلمها ،والاستفادة من المعلومات السابقة في استنتاج معارف جديدة، وإدراك العلاقات بين هذه المعارف، والبحث عن حلول صحيحة ، ويصبح التلميذ منتجاً للمعرفة .

كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التحصيل والدافعية نحو تعلم العلوم ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي : أثناء التدريس بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة يقوم المعلم بتشجيع التلاميذ على التعاون والمشاركة وتحمل المسئولية مما يعمل على زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم ، كما أن مواجهة التلاميذ بمشكلات حقيقية يتطلب منهم القيام بالمناقشة والحوار بين أفراد المجموعة الواحدة والمجموعات الأخرى ، فتصبح عملية التعلم وعمليات البحث والاستكشاف عمليات عقلية ممتعه للتلاميذ، فيقومون بإتمام المهام المطلوبة منهم بحماس وشغف، ما قد يساعد فى تشجيعهم على المثابرة وتحمل المسئولية ، وشعورهم بالاستمتاع أثناء عملية التعلم، والتطلع لمعرفة كل ما هو جديد بالنسبة لهم ،أي ينمو لديهم حب الاستطلاع والدافعية.

وبالتالي يمكن التنبؤ بمستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ من خلال مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم ، وكذلك التنبؤ بمستوى التحصيل للتلاميذ من خلال الوقوف على مستوى دافعيتهم نحو تعلم العلوم، حيث أن التلميذ كلما كان قادراً على فهم واستيعاب المفاهيم العلمية فإن هذا يدفعه للعمل بحب وشغف ومثابرة، مما يزيد دافعيته نحو تعلم العلوم، وكلما زادت دافعيته لتعلم العلوم فإن هذا يساعده على البحث والمشاركة والتفاعل الإيجابي ، وينعكس ذلك على مستوى تحصيله .

أظهرت النتائج أيضاً وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التفكير التأملي والدافعية نحو تعلم العلوم ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلى :

- البيئة التعليمية التي توفرها إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والتي تعطي الفرص لإعمال عقل المتعلم ،وتوفر عنصر التشويق تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير التأملي الذي يجعل الفرد يمتلك عددا من الخصائص التي تظهر في سلوكه مثل التساؤل، وحب البحث، والقدرة على التحقق، وحب الاستطلاع .
- التفكير التأملي لا يكون مطلوباً إلا عندما يكون على الفرد إيجاد طرق جديدة لمواجهة موقف أو صعوبة، حيث يقوم الفرد بتحدي الموقف أو الصعوبة بعملياته العقلية المتضمنة في حل المشكلة أو في التفكير التأملي (فاروق موسى ١٩٨١، ٣٣٥) وبالتالي فان الفرد يقوم بتحدي الموقف أو المشكلة التي يريد حلها مستخدماً مهارات التفكير التأملي، وقد يؤدي ذلك إلى زيادة قدرة الفرد على الانتباه والتركيز والمثابرة.

- **التوصيات والمقترحات** :

- **التوصيات** :

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية :

- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التأملى وتشجيع التلاميذ على ممارستها أثناء تدريس العلوم .
- التأكيد على دور المعلم فى توفير الفرصة للتلاميذ للتفاعل بين بعضهم البعض داخل المجموعات لضمان إيجابيتهم فى عملية التعلم .
- يجب اهتمام القائمين على عملية التعليم بعقد البرامج والدورات التدريبية لتنمية مهارات معلمى العلوم أثناء الخدمة على استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تدريس العلوم
- إعادة النظر فى تصميم وصياغة محتوى مقررات العلوم لتتضمن موضوعات تساعد المعلم على استخدام إستراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة مثل إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .
- تدريب معلمى العلوم قبل وأثناء الخدمة على أهمية استخدام إستراتيجيات تدريسية تحفز الطلاب وتزيد من دافعتيهم للتعلم .
- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بما يتناسب وطبيعة النمو العقلى لهم واختيار الطرق والاستراتيجيات المناسبة لذلك .

- **بحوث مقترحة** :

يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :

- أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية عمليات العلم والفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .
- أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى التحصيل فى الفيزياء وتعديل التصورات البديلة لدى طلاب المرحلة الثانوية .

- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية على مراحل تعليمية أخرى كالمرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية .
- دراسة تستهدف تجريب فعالية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية مهارات التفكير فوق المعرفية .
- التعرف على أثر التفاعل بين إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأى نموذج أو إستراتيجية أخرى فى تنمية متغيرات أخرى كالتفكير الإبداعى أو التفكير الناقد .

- **المراجع** :

- إبراهيم عيد الوكيل الفار (٢٠٠٠). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- أحمد النجدي ، على راشد ، منى عبد الهادى (٢٠٠٥). اتجاهات حديثة فى تعليم العلوم فى ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، القاهرة : دار الفكر العربى .
- أسامه جبريل عبد اللطيف (٢٠١٢). إستراتيجية إثرائية مقترحة قائمة على البنائية الاجتماعية من خلال مواقع التواصل الاجتماعى لتنمية الدافعية للانجاز والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الخامس عشر ، العدد الرابع ، أكتوبر ، ص ص ١ – ٤٦ .
- آمال سعد أحمد (٢٠١٠).اثر استخدام المعمل الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد الثاني عشر، العدد الأول، مارس، ١- ٤٦.
- أمنية السيد الجندي (٢٠٠٣). أثر استخدام نموذج ويتلى فى تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمى لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى مادة العلوم ، مجلة التربية العلمية ، مجلد ٦ ، العدد ١ ، مارس ٢٠٠٣ م .
- أميمة محمد عفيفي (٢٠٠٤).فعالية التدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، جامعة عين شمس.
- آيات حسن صالح ، نجلاء إسماعيل السيد (٢٠١٤). أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات الاستقصاء العلمى والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، مجلة التربية العلمية ، العدد السادس ، المجلد السابع عشر ، نوفمبر ، ١- ٨٠ .
- إيمان عبد المحسن عبد الوهاب (٢٠١٤). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية مهارات حل المشكلة فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بنها .
- جاسم محمد على ، كيان رحيم قاسم (٢٠١٢). أثر استخدام نموذج التعلم المستند إلى المشكلة (Problem- based – learning) فى التحصيل الدراسى الجامعى لطلبة جامعة ديالى ، مجلة الفاتح ، العدد الثانى والأربعون ، شباط ، ١١٩ – ١٤١ .
- جودت احمد سعادة (٢٠٠٨). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .
- حسن زيتون ، كمال زيتون (٢٠٠٦). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية ، عالم الكتب القاهرة .
- خليل الخليلى وآخرون (١٩٩٧). العلوم والصحة وطرائق تدريسها ، منشورات جامعة القدس المفتوحة ، عمان ، ط١

- دعاء أحمد البدوى الشحات غازى (٢٠٠٨). فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بورسعيد .
- رضا السيد محمود حجازى (٢٠١٤). فاعلية استخدام حقائب العمل القائمة على التقويم الضمنى فى تنمية كل من التفكير التأملى والتحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، مجلة التربية العلمية ، العدد (٦) ، المجلد (١٧) نوفمبر ، ص ص ١٩١ – ٢٤٢ .
- ريهام السيد سالم (١٩٩٩). فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التحصيل والتفكير الابتكارى والاتجاه نحو العمل التعاونى فى مادة العلوم لدى تلاميذ التعليم الأساسى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا .
- سامى سلطان عريفج ، و أحمد سليمان نايف(٢٠٠٥). أساليب تدريس الرياضيات والعلوم) ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن .
- السيد على شهده (٢٠١١). تطوير مناهج العلوم لتنمية التفكير لدى المتعلمين (رؤية مستقبلية) ، الجمعية المصرية للتربية العملية ، المؤتمر العلمى الخامس عشر ، التربية العلمية : فكر جديد لواقع جديد ، المركز الكشفى العربى الدولى ، بالقاهرة ، ٦- ٧ سبتمبر ، ص ص : ١٠٣ – ١١٢ .
- الصافى يوسف الجهمى (٢٠٠٨). أثرا استخدام نموذج جانييه فى تدريس المفاهيم تكنولوجيا الأجهزة الدقيقة فى تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالى لدى طالبات الصف الأول الثانوى الصناعى ذوى السعات العقلية المختلفة ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمى العشرون ، مناهج التعلم والهوية الثقافية ، المجلد الأول ، دار الضيافة جامعة عين شمس ٣٠ – ٣١ يوليو ، ص ص : ٧٩ – ١٣١ .
- صالح محمد أبو جادو ، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧). تعلم التفكير ...النظرية والتطبيق ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- صفية الجدبة (٢٠١١). فاعلية توظيف إستراتيجية التخيل الموجه فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
- طلبة عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١١). أثر تصميم إستراتيجية للتعلم الإلكترونى قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتى للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الالكترونى المنظم ذاتياً وتنمية مهارات التفكير التأملى ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، العدد (٧٥) ، الجزء الثانى ، يناير ، ٢٤٨ – ٣١٦ .
- طلعت صلاح مدكور حسن (٢٠١٠). فاعلية استخدام إستراتيجيتى المتناقضات والأمثلة المضادة فى تدريس الدراسات الاجتماعية فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.
- عادل أبو العز (٢٠٠٢). طرائق تدريس العلوم ودورها فى تنمية التفكير ، الأردن ، دار الفكر .
- عايش زيتون(٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان :دارا الشروق للنشر والتوزيع.
- عبد الحميد صلاح اليعقوبى (٢٠١٠) . برنامج تقنى يوظف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة –متوفرة على الموقع الالكتروني. www.pdffactory
- عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠٩) . تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

- عبد العزيز جميل القطراوى (٢٠١٠) . أثر استخدام إستراتيجية المتشابهات فى تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملى فى العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
- عبد الناصر الجراح، محمد المفلح، فيصل الربيع ،ومأمون غوانمه (2014).أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلب الصف الثاني الأساسي في الأردن، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 10 ، عدد، ٣ ،261- 274.
- عزو عفانة ، فتحية اللولو (٢٠٠٢). مستوى مهارات التفكير التأملى فى مشكلات التدريب الميدانى لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الخامس ، العدد الأول ، ١- ٣٦ .
- عطيات محمد يسن إبراهيم (٢٠١١). اثر استخدام شبكات التفكير البصرى فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير التأملى لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، مجلة التربية العلمية ، العدد الأول ، المجلد الرابع عشر، ١٠٣ — ١٤٠ .
- عليه بنت على بن راشد (٢٠١١). تنمية التفكير والتفكير التأملى ، المملكة العربية السعودية ، وزارة التربية والتعليم ، منطقة التربية والتعليم بمسقط دائرة الإشراف التربوى.
- عماد كشكو (٢٠٠٥) . برنامج تقنى مقترح فى ضوء الإعجاز العلمى لتنمية التفكير التأملى فى العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسى بمدينة غزة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
- عمار طعمه جاسم السعدى(٢٠١١) . أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمى واتجاههم نحوها ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية ، العدد الثالث ، أيلول ، ٢٢٠ — ٢٤٣ .
- فاطمة محمد عبد الوهاب (٢٠٠٥). فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملى والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثانى الثانوى ، مجلة التربية العلمية ، العدد الرابع ، المجلد الثامن ، ص ص ١٥٩ — ٢١٢ .
- فريال أبو عواد(٢٠٠٩). البنية العاملية لمقياس الدافعية الأكاديمية دراسة سيكومترية على عينة من طلبة الصفين السادس والعاشر في مدارس وكالة الغوث (الأونروا) في الأردن ,مجلة جامعة دمشق, المجلد ٢٥ العدد (٣ +٤) ٤٣٤ .
- كوثر بلجون (٢٠١٠) . فاعلية نموذج (ويتلى) للتعليم المتمركز حول المشكلات فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلميذات المرحلة المتوسطة فى مادة العلوم ، مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد ١٦٤ ، ص ص ١٠٩ — ١٥٩ ، ٢٠١٠ م .
- ليلى عبد الله حسام الدين وحياة رمضان(٢٠٠٧).فاعلية المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعي في تنمية التفكير التوليدي ودافعية الانجاز وتحصيل الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة التربية, العلمية ,المجلد العاشر, العدد الثاني ,يونيو، ١٢١- ١٧٠.
- مجدى رجب إسماعيل (٢٠٠٧). فاعلية نموذج مقترح لوحدة دراسية فى العلوم وفقاً لمنهج الرقمى فى تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائى ودافعيتهم للانجاز ، مجلة التربية العلمية ، المجلد العاشر ، العدد الثالث ، سبتمبر ١ — ٤٦ .
- مجدى عبد الكريم حبيب (٢٠٠٣). تعليم التفكير فى عصر المعلومات ، القاهرة ، دار الفكر العربى .
- مجدي رجب إسماعيل(٢٠٠٩).فاعلية أساليب التعلم الإلكتروني في تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي ودافعيتهم نحو تعلم العلوم ،مجلة التربية العلمية، المجلد الثاني عشر, العدد الأول، مارس، ١٧- ٧١.

- محمد السعدي(٢٠٠٧).فعالية تدريس وحدة التلوث البيئي بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة بيشة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها. http://libback.uqu.edu.sa/hipres/ABSA/absa9959.pdf
- محمد برجس الشهرانى (٢٠١٠) . أثر استخدام نموذج ويتلى فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسى والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية ، متاح على الموقع الالكترونى . http://www.elsz4mps.com/mod/forum/discuss .php
- محمد رشدى أبو شامة (٢٠١٢) . فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالى الحسى ومستوى الطموح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم ، مجلة التربية العلمية ، العدد الثالث ، المجلد الخامس عشر ، يوليو ، ١٤٧ – ١٩٧ .
- مدحت محمد حسن صالح (٢٠١٣). فاعلية نموذج إديلسون للتعليم من أجل الاستخدام فى تنمية بعض مهارات التفكير التأملى والتحصيل فى مادة العلوم لدى طلاب الصف الثانى المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، مجلة التربية العلمية ، العدد الأول ، المجلد السادس عشر ، ٨٥ – ١١٨ .
- مرتضى شارب (٢٠٠٨) . أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية . متاح على الموقع الالكترونى http/wessam.allgoo.us/t12684-topic
- المعتز بالله زين الدين محمد (٢٠١٣). فعالية إستراتيجية مقترحة تركز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج فى تنمية التفكير التأملى فى المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة التربية العلمية ، العدد الخامس ، المجلد السادس عشر ، ١٣٧ – ١٨٠ .
- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٥). أثر التدريس بنموذج ويتلى للتعليم البنائى ومكارثى لدورة التعلم الطبيعية (4MAT) فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية نحو تعلم الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوى بالمملكة العربية ، مجلة التربية العلمية ، الصف الثالث ، المجلد الثامن عشر ، ص ص ٥٧ – ١٠٤ .
- ميريل هارمن (٢٠٠٠) . استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفى : دليل للمعلمين / ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، الدمام : دار الكتاب التربوى للنشر والتوزيع .
- ميسر حمدان عودات (٢٠٠٦) . أثر استخدام طرائق العصف الذهنى والقبعات الست والمحاضرة المفعلة فى التحصيل والتفكير التأملى لدى طلبة الصف العاشر فى مبحث التربية الوطنية فى الأردن ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اليرموك ، الأردن .
- نهاد حاتم شقورة (٢٠١٣). أثر توظيف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة فى اختبارات TIMSS فى العلوم لدى طالبات الصف الثامن بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر – غزة .
- نوال فهمي خليل(٢٠٠٨).أثر استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. مجلة التربية العلمية ،المجلد، ١٢، العدد الرابع ، ٦٣- ١١٨.
- هيام أبو المجد (٢٠٠٩) . أثر برنامج مقترح فى التربية الأسرية قائم على إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية المهارات الحياتية والوعى الصحى لدى طالبات

كلية التربية بسوهاج ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة سوهاج ، متاح على الموقع الالكترونى :
(http/drkhakedomran.blogspot.co.uk/2010/01/bolg-post.html)

- وليم عبيد ، وعزو عفانة (٢٠٠٣) . التفكير والمنهاج المدرسى ، الطبعة الأولى ، الصفاة ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .
- Araz,G.&Sunger,S.(2007).TheInterplaybetweenCognitive andMotivationalVariablesina problem-Based Learning, Journal Articles: Reports-Research. LearningandIndividualDifferences, 17(4),291-297.
- Boydston, J (2008). Dewey, John // Later works, 1925-1953: collected worksof John Dewey Series, First Edition,U.S.A:SIU press.
- Curzon, L. (2004) . Teaching in further Education , An Outline ofprinciplesan practice،6thed, London, New York. Continuum.
- Delisel,Robert(1997).How to use problem-based learning in the classroom .Association for supervision and curriculum development ,Alexandria ,Virginia.USACD.
- Dempasey, Teresa. L. (2000) . Leadershipfor the Constructivist Classroom, DevelopmentofAProblemBased Learning Project. Doctor'sDissertation , Miami, Universitythe Graduates School.
- Duch Barbara, J; Deborah. E. Allen & Harold B. White, III (1999). Problem Based learning : preparing students to succeed in the 21st Century, Teaching Matters, Vol. 3, No.2 .
- Duch, B.J (2001). Writing problems for deeper understanding. In : he power of Problem –Bases learning : A practical " How to'for Teaching undergraduatecourses in Any Discipline، edited by B. Dukch; S.E. Groh and D.E Allen. pp. 47 – 53 . sterling. VA : stylus publishing .
- Erickson, HL. (2001). Stirring The Head, Heart and Soul, Redefining Curriculum and Instruction , u k, Corwin press, Inc.
- Ferry, N.& Gordon, J (1998). An Inquiry into Schon's Epistemology ofpractice: Exploring Links Between Experience and Reflective practice Adult Education Quarterly: A Journal of Research and Theory، (48). 2 ,98 – 112 .
- Killion J.P and Todnem G.R. (1999). A Process for Personal Theory Building, Educational leadership, Vol. 48 , No. 6 .
- -Koszalka,T.A,Song,H.D.&Grabowski,B.(2001).Learners Perceptions Design Factors in Problem Based Learning (BPL) that

Support Reflective Thinking . Paper Presented at the National Convention of the Educational Communication and Technology, NOV.

- Kwan, C. Y.(2000)، What is Problem - Based Learning (PBL)? It is magic, myth and mindset. Center for Development of Teaching and Learning. August, Vol.3, No. 3.
- Langer, G Colton, A. (1994). Reflective Decision Making: The Connection to School Reform. Journal of Staff Development. 15,2-7
- Lyons, N. (2010). Handbook of Reflection and Reflective Inquiry: Mapping a way of knowing for professional reflective inquiry، U.S.A : Springer .
- Mintzes, J. & et al، J.D. (1998) . Teaching Science for understanding "A Human Constructivist View " , Educational Psychology Series , Academic Press , U.S.A.
- Moseley, D.; Baumfield V.; Elliott, J. ; Gergson، M. ; Higgins، S.; Miller, J.& Newton, D. (2005). Frameworks: for thinking, fifth edition , U.K : Cambridge University Press .
- Needham، M. Elaine (2010). Comparison of Standardized Test ScorefromTraditionalClassroomsandthoseusing problem Based learning، proQuest LLC، pb. D. Dissertation، University of Missouri – Kansas City، (ED 524771)
- Negeow، k. (1998). Motivation and Transfer in Language Learning, ERIC. In 47408.
- Odiba,I.A.&Baba,P.A.(2013).Using Reflective Thinking Skills forEducationQualityImprovementinNigeria,JournalofEducation and Practice , Vol.4, N.16,pp:169-201.
- Ozkardes, T. &Akinoglu, O.(2007).The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students Academic Achievement , Attitude and Concept Learning ,Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education , Vol.3, No. 1, pp.71-81.
- Reed, M & Canning, N. (2010). Reflective Practice in the Early years, first Edition, U.S.A : SAGE publication .
- Semerci, C. (2007) DevelopingAReflectiveThinking Tendency Scale for Teachersand Students Teachers, Educational Science: Theory and Practice, 7(3), Sep., 1369-76

- Sheeba، M. (2013) . " An Anatomy of science process skills in the Light of the Challenges to Realize Science Instruction Leading to Global Excellence in Education " Educational Confab، 2 (4)، 108-123 .
- Song,H.D,GrabowskiB.L,KoszalkaT.A,andHarknessW.L(2003).Instructional Design Factors Prompting Reflective Thinking in Problem Based Learning Environment :Comparing Middle School and College Students Perception , Paper Presented ay the Annual Meeting of the American Education Research Association , Chicago 11 April, pp. 21-25
- Sternberg، R.J. (2010). Thinking styles, New York Cambridge uni press.
- Sunger,S.,etal(2006).Improving achievement through problem-based learning Turkey ,Educational Research,14(4),14-16
- Toles, A. (2010). Effects of Teaching Strategies on Student Motivation to Learn in High school Mathematics Classes. Doctoral Dissertations preQuest LLC، Ed. Dissertation, Walden university .
- Weast، D. (1996). Alternative Learning Strategies : The Case for Critical Thinking، Teaching Psychology, (24), 189-249 .
- Webb، N. et al، (1995). "Constructivist Activity and Learning inCollaborativeSmallGroup"Journalof Educational Psychology,
- Wheatly، G. (1991). "Constructivism Perspectives on Science and Mathematics". Science Education, 75,.No 1 ، 9-21
- \Yurick، Karla Anne (2011). Effects of Problem – Based Learning with Web-Anchored Instruction in Nanotechnology on the Science Conceptual Understanding, the Attitude towards Science, and the Perception of Science in Society of Elementary Students, Pro Quest LLC, Ed.D. Dissertation، Florida Atlantic University, ED533853

❋❋❋❋❋❋❋