فاعلية استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية التحصيل وعمليات العلم في العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في الكويت

إعداد

عذاري بدر القلاف*

المستخلص: هدفت الدراسة الحالية الى تنمية التحصيل وعمليات العلم فى مادة العلوم ، وذلك من خلال الاعتماد على استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تدريس مادة العلوم ، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طالبات الصف الثامن المتوسط وتقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة ٢٧ طالبة تدرس بالطريقة المعتادة مع مدرسة الفصل والأخرى ٢٧ طالبة المجموعة التجريبية والتي تدرس مع الباحثة باستخدام استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا ، وتم إعداد ادوات ومواد الدراسة المتمثله فى كتاب التلميذ ودليل المعلم والاختبار التحصيلى واختبار عمليات العلم . واشارت النتائج الى فاعلية استراتيجية التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية التحصيل وعمليات العلم لدى الطالبات فى مادة العلوم .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا، تنمية التحصيل.

يعتمد العصر الحالي على تكنولوجيا المعلومات والتعلم الذاتي واستقلالية المتعلم؛ ولذلك لم تعد المبادئ التربوية التقليدية مجدية في تحقيق الأهداف التربوية وفي حدوث عملية التعلم . ولكي نستطيع إعداد المتعلم القادر على مواجهة تحديات العصر الحالي يجب أن ننمي لديه القدرة على تحمل المسئولية، الملاحظة، القياس، التقييم، الاستنتاج، التنبؤ، التخطيط للتعلم، وتوظيف ما تم تعلمه لحل المشكلات اليومية؛ لذلك ينبغي أن نسعى إلى تطوير طرق وأساليب التدريس الحالية حتى تواكب متطلبات هذا العصر.

وحيث ان واقع تدريس العلوم في بعض المدارس بدولة الكويت إبان الوقت الحالي من خلال متابعة الباحثة لعملية التدريس في أكثر من مدرسة يركز على حشو أذهان التلاميذ بالمعلومات ويركز على التدريس بالطرق التقليدية مما أدى إلى انخفاض مستوى أداء التلاميذ،

---

*بحث مشتق من رسالة ماجستير، تحت إشراف:

الأستاذ الدكتور/ مدحت محمد حسن صالح أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وعميد كلية التربية بالاسماعيليه

الدكتورة / عفاف عطية عطية مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم كلية التربية بالاسماعيليه

الدكتورة / ريهام محمد أحمد عبدالحليم مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

على الرغم من أن مناهج العلوم مطالبة أكثر من بقية المناهج بإكساب المتعلمين القدرة على التفكير العلمي بعملياته وعملياته وخطواته المنظمة، بما يؤهل المتعلمين للتفاعل مع الواقع المعاصر بمستحدثاته ، وهذا ما اشارت إليه دراسة جعفر (٢٠١٤) والتي هدفت إلى تقصي الصعوبات التعليمية في تدريس مناهج العلوم الحديثة كما يراها معلمو المرحلة المتوسطة في دولة الكويت، وأشارت النتائج إلى أن هناك قصور في أساليب تدريس العلوم بما يتواكب مع العصر الحالي وفي تنفيذ الأنشطة العملية في المناهج ، ودراسة كل من الكندرى والقطان والشمرى (٢٠١٨) والتي هدفت إلى الوقوف على مستوى معرفة معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت بعمليات التعلم النشط واتجاهاتهم نحو استخدام استراتيجياته، وتعرف واقع استخدامه ورصد أهم معوقاته من وجهة نظرهم، وكشفت النتائج أن أفراد العينة لديهم مستوى معرفة متوسط بعمليات التعلم النشط، وأن لديهم اتجاهات سلبى نحو التعلم النشط واستخدام استراتيجياته.

وحيث أن تعلم العلوم عملية نشطة تتمركز حول الاستقصاء والملاحظة والاستنتاج والاستقراء والاستدلال والتنبؤ والتي تمثل عمليات العلم الأساسية والتي يجب أن تسعى مناهج العلوم لتنميتها لدى التلاميذ؛ حيث يحصل الطالب على المعلومة بذاته بدلاً من تلقيها بالطرق التقليدية القديمة،

ويفسر الظواهر الطبيعية، ويختبر تلك التفسيرات، ويوصل أفكاره إلى الأخريين، ويستخدم معرفته العلمية في أسئلة جديدة، ويخطط، ويحل المشكلات، ويتخذ القرارات .

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية عمليات العلم لكل المواد الدراسية بصفة عامة وبصفة خاصة في محتوى مناهج العلوم وإمكانية تنميتها، ومن هذه الدراسات دراسة كل من: دراسة حسن (٢٠١٩) ، ودراسة الخطيب (٢٠١٧)، ودراسة الخزندار(٢٠١٦)، ودراسة البعلي (٢٠١٢) وأكدت هذه الدراسات على ضرورة تنمية عمليات العلم لدى التلاميذ في مادة العلوم لجميع المراحل التعليمية .

ووفق تلك الرؤية أكد علماء التربية إلى ضرورة دراسة استراتيجيات جديدة تساعد المتعلم على القيام بدور إيجابي في عمليتي التعلم والتعليم، وتساعد المتعلم على تكوين معنى لما يتعلمه، ولا ينتظر أن يقدم له المعلم الحلول جاهزة للمشكلات التعليمة التي تواجهه ، وفي سبيل ذلك وطرحت العديد من الصيغ والتصورات التي تساعد على التعلم مدى الحياة ومنها: " التعلم المنظم ذاتيًا " ذلك لتركيزه على شخصية المتعلم بوصفه مشارك نشط وفعَّال في عملية التعلم (الردادي،٢٠١٩،١٤) .

فالتنظيم الذاتي للتعلم له تأثير إيجابي في النجاح الأكاديمي، فأحد الأسباب الرئيسية وراء اعتبار التعلم المنظم ذاتيًا على درجة عالية من الأهمية هو العلاقة القوية بين عمليات التعلم المنظم ذاتيًا والتحصيل الدراسي وهذا ما تؤكده نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي، والتي تنص على أن سلوكيات المتعلم ودوافعه تؤثر على تحصيل المتعلم (العامرى ،٢٠١٣، ٩٧).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية عمليات واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، مثل: دراسة (الحسينان ،٢٠١١؛ الجراح ،٢٠١٠ ؛ Hong & others ,2009 ؛ Anderthon,2006 ؛ Schunk ,2005 ؛ Zumbrunn,2011 ؛ Pintrich,2004)، وأوصت بأهمية تعريف الطلاب بأهمية ومكونات استراتيجيات وعمليات التعلم المنظم ذاتيًا.

مشكلة الدراسة :

من خلال ما سبق ومن خلال الدراسة الاستطلاعية حيث قامت الباحثة بتطبيق بعض المقابلات الشخصية مع مدرسين وموجهين مادة العلوم وتطبيق استبانة للطالبات للوقوف على مدى استخدامهم لاستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا اتضح لدى الباحثة وجود قصور فى تحصيل مادة العلوم وضعف فى عمليات العلم لدى الطالبات مما استدعى من الباحثة الدراسة عن استراتيجيات تدريس حديثة للتغلب على هذا القصور ومن ثم فقد تزايد الإحساس لدى الباحثة بأهمية استخدام استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا؛ لتنمية التحصيل وعمليات العلم لدى الطالبات في ماده العلوم.

ومن ثم حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما صورة وحدة قائمة على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا لتنمية التحصيل وعمليات العلم في العلوم المدرسيه لدى طالبات المرحلة المتوسطة في الكويت ؟
٢. ما فاعلية الوحدة المعدة فى ضوء استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية التحصيل في العلوم المدرسيه لدى طالبات المرحلة المتوسطة في الكويت ؟
٣. ما فاعلية الوحدة المعدة فى ضوء استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات العلم في العلوم المدرسيه لدى طالبات المرحلة المتوسطة في الكويت ؟

أهداف الدراسة : هدفت الدراسة الحالية إلى :

١. تنمية التحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في الكويت.
٢. تنمية عمليات العلم في تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في الكويت.

٣. توفير دليل لمعلم العلوم يوضح كيفية استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات التعلم المنظم ذاتيًا

٤. إعداد وحدة قائمة على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا يستخدمها المعلم داخل فصل العلوم.

أهمية الدراسة :

١. التوجيه بضرورة استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية التحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

٢. توجيه اهتمام المعلمين إلى أهمية التدريب على استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في العملية التعليمية.

منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذوات القياس القبلي والبعدي.

حدود الدراسة :

- حدود بشرية : مجموعة من طالبات المرحلة المتوسطة للصف الثامن.
- حدود مكانية : إحدى المدارس المتوسطة بدولة الكويت (مدرسة أم كلثوم بنت محمد المتوسطة بنات) .
- حدود زمنية: التطبيق خلال الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠٢١ / ٢٠٢٢.

متغيرات الدراسة :

١. المتغير المستقل: استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا.

٢. المتغير التابع: عمليات العلم ، التحصيل الدراسى .

مصطلحات الدراسة :

استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا :

ويقصد باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا إجرائيًا في هذا الدراسة بأنها: " هي مجموعة الأداءات والممارسات والسلوكيات التي يقوم بها المتعلم لتنمية المعارف والمهارات والاتجاهات لديه والتي تركز على تحمله لمسئولية تعلمه من حيث (تحليل المهام، وضع الأهداف، توجيه عملية التعلم) وتدعم وتسهل التعلم المستقبلي مع التوجيه والارشاد والاشراف من المعلم ".

عمليات العلم :

تعرفها الباحثة إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: " مجموعة القدرات العقلية والأنشطة العملية التي يقوم بها الطلاب لجمع المعلومات وتنظيم الملاحظات وبناء العلاقات عن طريق القياس والتجريب العملي لتفسير الظواهر العلمية وتوقع حدوثها وحل المشكلات، وهي تمثل سلوك العلماء، وقابلة للانتقال من موقف لأخر ويمكن تعلمها من خلال أي محتوى علمي، ويكشف عنها من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار عمليات العلم " .

التحصيل الدراسي:

تعرفه الباحثة في الدراسة الحالية بأنه: النتيجة التي توضح مستوى الطالب لما استهدف له أن يتعلمه، ويقاس بمقدار الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم للصف الثامن في وحدة (المادة والطاقة) للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ المعد من قبل الباحثة.

الإطار النظرى :

المحور الاول : التعلم المنظم ذاتياً

أولاً : مفهوم التعلم المنظم ذاتيًا Self-Organized Learning:

يعد التعلم المنظم ذاتيًا مفهوم قديم ظهر على يد كل من شينك Schunk وزيمرمان Zimmerman سنة (١٩٨٩)، في كتابها الذي يحمل عنوان: (التعلم المنظم ذاتيًا والتحصيل الأكاديمي: النظرية، البحث، التطبيق)

ويعرفه لاوسن (Lawson,2019,40) بأنه استخدام المتعلم لمجموعة من عمليات التعلم التي تشتمل على وضع الأهداف ومراقبة تحقيقها والانعكاس ذاتيًا على خبرات التعلم من أجل تقويمها لاختيار استراتيجيات أكثر فاعلية في تحقيق أهداف التعلم، كما أنه: استخدام وسائل المساعدة على تذكر محتوى التعلم وتطوير مفهوم استقلالية التعلم والاعتماد على الذات.

ويعرفه فينتيز وبيريلز (Ventiz& Perels,2019,68) على أنه: قدرة المتعلم على المبادرة في عملية التعلم من خلال تبني أنماط سلوكية تتصف بالاستقلالية الذاتية للحصول على محتوى التعلم وإتقانه، والتكيف المستمر مع متطلبات بيئة التعلم بناءً على الملاحظات الذاتية التي يحصل عليها المتعلم خلال خبرة التعلم، ومن ثم التأمل ذاتيّا في جميع هذه المتطلبات من أجل أن يعدل سلوك التعلم لديه.

وفي ذات السياق يعرفه رشوان (٢٠٠٦، ٣٣) بأنه: عملية بناء نشطة يقوم بها المعلم بوضع الأهداف وتخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودوافعه وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم من أجل تحقيق الأهداف.

وفي ضوء ما سبق عرفت الباحثة استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا على أنها هي: " هي مجموعة الأداءات والممارسات والسلوكيات التي يقوم بها المتعلم لتنمية المعارف والمهارات والاتجاهات لديه والتي تركز على تحمله لمسئولية تعلمه من حيث (تحليل المهام، وضع الأهداف، توجيه عملية التعلم) وتدعم وتسهل التعلم المستقبلي مع التوجيه والارشاد والاشراف من المعلم ".

ثانياً : ويشير زيمرمان (Zimmerman,1990,43) إلى ثلاث مكونات للتعلم المنظم ذاتيًا وهي:

١. مكون ما وراء معرفي : ويعرفها أندرسون (Andersoen,2002,81) بأنها: العين الثالثة المنشغلة في المراقبة المستمرة للاستيعاب خلال عمليات التفكير.

وفيه يقوم المتعلم المنظم ذاتيًا بعمليات التخطيط، والتنظيم، والدراسة الذاتية، والتقييم الذاتي وذلك خلال المراحل المختلفة لعمليات اكتساب المعرفة.

فمعرفة الطلبة بتعلمهم والعمليات المعرفية التي يمرون بها أثناء التعلم وتنظيمهم لهذه العمليات لتأكيد زيادة التعلم والتذكر، كل هذه العمليات مجتمعة يطلق عليها ما وراء المعرفة، فهي المنظم لتعلم الفرد والمرشد لتجهيز المعلومات والمراقب لفاعلية الاستراتيجيات المختلفة التي يستخدمها المتعلم في موقف تعليمي معين .

٢. مكون دافعي : ويعرفها (الترتورى ،٢٠٠٦،٥٧) بأنها: مجموعة من الظروف الداخلية والخارجية التي تحرك الفرد من أجل تحقيق حاجاته، وإعادة الاتزان عندما يختل، وفيه يدرك المتعلم ذاته باعتباره متعلم مستقل، وكفء، وذو دافعية داخلية.

٣. مكون سلوكي : والذي يعتمد على سلوكيات المتعلم في اختيار مواقف التعلم، ويبنى، ويبدع، ويصمم بيئة اجتماعية ومادية مناسبة لاكتساب المعرفة بأقصى درجة ممكنة.

وقدم بوردى (Purdie) المشار إليه في (الجراح،٢٠١٠، ٦٧) نموذجًا يتضمن أربعة مكونات للتعلم المنظم ذاتيًا وهي :

١. وضع الهدف والتخطيط Goal setting and planning ويتمثل بقدرة الطالب على وضع أهداف عامة، وأخرى خاصة، والتخطيط لها وفق جدول زمني محدد، والقيام بالأنشطة المرتبطة بتحقيق تلك الأهداف.

٢. الاحتفاظ بسجلات المراقبة Keeping Record's and Monitoring وتتمثل بقدرة الطالب مراقبة النشاطات التي يقوم بها لتحقيق الأهداف، وتسجيلها، وتسجيل النتائج التي يتوصل إليها.

٣. التسميع والحفظ Rehearsing and Memorizing ويتمثل بقدرة الطالب على حفظ المادة التعليمية عن طريق تسميعها بصورة جهرية أو صامتة.

٤. طلب المساعدة الاجتماعية Seeking Social Assistance ويتمثل بلجوء الطالب إلى أحد أفراد الأسرة، أو المعلمين، أو الزملاء للحصول على المساعدة في فهم المادة التعليمية، أو أداء الواجبات عند الحاجة إليها.

ثالثاً : النماذج المفسرة للتعلم المنظم ذاتيًا:

لقد تعددت النماذج التي اهتمت بتفسير التعلم المنظم ذاتيًا وعلى الرغم من التشابه بين هذه النماذج إلّا إنها اختلفت في الأسس النظرية التي تقوم عليها؛ لذا سيتم استعراض بعض من هذه النماذج في النقاط التالية:

- النموذج الثلاثي (الحلقي) للتعلم المنظم ذاتيًا :

يعد من أهم النماذج التي ظهرت لتفسير بنية التعلم المنظم ذاتيًا وقد تم إعداده من قبل Zimmerman وزملاؤه عام (١٩٩٠) واعتمد هذا النموذج في بنائه على نموذج الحتمية التبادلية الثلاثي في نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي لبندورا Bandoura التي تؤكد على التفاعل الحتمي المتبادل المستمر للسلوك والمعرفة والتأثيرات البيئية كما تؤكد من جهة أخرى أن السوك الإنساني ومحدداته الشخصية والبيئية تشكل نظامًا متشابكًا مع التأثيرات المتبادلة والمتفاعلة ولا يمكن إعطاء أي من هذه المحددات الرئيسية الثلاثة أي مكان متميز على حساب المحددين الآخرين (الزيادة ،٢٠٠٤، ٣٦٢).

- النموذج المعرفي الاجتماعي للأهداف والتنظيم الذاتي:

بُني النموذج المعرفي الاجتماعي للأهداف والتنظيم الذاتي من قِبل بنتريش وآخرون والذي يتكون من بعدين أساسيين أحدهما معرفي والآخر دافعي، ويرى النموذج أن التعلم المنظم ذاتيًا يتضمن ثلاث استراتيجيات وهم: المعرفية، ما وراء المعرفية، إدارة المصادر، وسيتم استعراضها بالتفصيل أثناء عرض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا(الزيادة ،٢٠٠٤، ٣٦٣).

- نموذج الإطار العام للتنظيم الذاتي للتعلم بينرتش(٢٠٠٠) Pintrich:

يعتبر هذا النموذج من أهم المحاولات في الكشف عن العمليات المختلفة والأنشطة التي تزيد من التنظيم الذاتي ، فقد اقترح إطارًا نظريًا عامًا للتعلم المنظم ذاتيًا تم بناؤه من خلال البحوث التي

أجريت في جامعة متشجان بالولايات المتحدة الأمريكية واعتمد فيه على عمله وأعماله المنظرين الآخرين، حيث يعتبر إطار معرفي اجتماعي إضافة إلى أنه يجمع عناصر من نظريات أخرى كنظرية التجهيز الفني للمعلومات(خليفة، ٢٠٠٧، ٢٥٥).

رابعاً : استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا :

يعرف Zimmerman استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا على أنها: ما يقوم به المتعلم من أفعال وعمليات تؤثر في اكتساب المعلومات والعمليات، ويتضمن ذلك فعالية الأهداف والإدراكات الأدائية.

ويعرفها (الجراح ،٧٥،٢٠١٠) بأنها: قدرة الطالب على وضع الأهداف والتخطيط لعملية التعلم، والاحتفاظ بالسجلات التعليمية، ومراقبة عملية التعلم، وتسميع المواد التعليمية وحفظها، وطلب المساعدة الاجتماعية من الآخرين.

وأشارا بنترتش وديجروت (pintrich & Degroot, 1990,33-40) إلى ثلاثة مكونات للتعلم المنظم ذاتيًا ذات أهمية خاصة للأداء الصيفي وهي :

- الأول: الاستراتيجيات ما وراء المعرفية وتنظيم الذات Metacognitive & Self-regulatory Strategies التى يستخدمها الطلاب المنظمون ذاتيًا كالتخطيط ، والمراقبة ، وإنتقاء المعلومات، وعمل روابط بين المعلومات والمعارف المتعلمة.
- الثانى: استراتيجيات إدارة المصادر Strategies Resource Management ويستخدمها الطلاب لإعادة تنظيم جهدهم وإدارته من جهة، وإعادة تنظيم بيئاتهم التعليمية المادية والاجتماعية وإدارتها من جهة أخري، إضافة إلى مثابرتهم على أداء المهام الأكاديمية الصفية، والمحافظة على المشاركة المعرفية الفاعلة.
- الثالث: الاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies التى يستخدمها الطلاب لتعلم المواد الدراسية ، وتذكرها ، وفهمها ، واسترجاعها وصولا لمستويات أعلى من التحصيل الأكاديمي مثل: التسميع، والتفسير ، والتنظيم.

خامساً : دور المعلم والمتعلم في استراتيجية التنظيم الذاتي:

وقد أشارت مرفت محمود على (٢٠١٨:٢٧) أن بإمكان المعلمين أيًا كان تخصصهم القيام بعدد من الإجراءات التي تساعد على تنمية قدرة طلابهم على التنظيم الذاتي منها:

١. التخطيط للهدف : من خلال مساعدة الطلاب على استخدام معايير تقويم داخلية ملائمة، وذلك من خلال شرحهم لكيفية وضع أهداف محددة وإجرائية باستخدام النمذجة.

٢. المراقبة الذاتية : من خلال تدريب الطلاب على قياس مدى تقدمهم نحو أهدافهم، وذلك من خلال شرحهم كيفية استخدام المعايير الملائمة لتقويم مستوى نجاحهم .

٣. توفير بيئة تعليمية مناسبة لقدرات واستعدادات الطلاب، وعرض المعلومات بأشكال مختلفة تتيح لهم حرية الاختيار من الأنشطة التي تتناسب معهم من حيث الخلفية المعرفية السابقة بموضوع التعلم، وسرعة تعلمهم، وكذلك أسلوبهم المفضل في التعلم (فردي – جماعي) .

٤. التعزيز الذاتي : حيث يقوم المعلم بنمذجة التعزيز الذاتي للأهداف التي تحققت مما يقوى الرابطة بين ما يبذله الطالب من جهد وبين نجاحه في تحقيق تلك الأهداف، وبذلك يساعد طلابه على عزو نجاحهم إلى ما يبذلونه من جهد أو إلى قدراتهم الخاصة .

٥. تدريب الطلاب على إتقان العمليات الأساسية اللازمة لمواصلة التعلم الذاتي المستمر مدى الحياة وخاصة عمليات التفكير، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وإصدار الاحكام، والتكيف مع الظروف المتغيرة، والتواصل مع الآخرين، والتعايش معهم، إضافة إلى عمليات التقويم الذاتي لتحديد مواطن الضعف والعمل على علاجها ذاتيًا، ومواطن القوة والعمل على تدعيمها وإثرائها ذاتيًا.

٦. إتاحة الفرصة للتفاعل مع كل موقف تعليمي بصورة إيجابية انطلاقًا من كون المتعلم ليس مستقل سلبي للمعلومات، وإنما مشارك وباحث نشط لديه القدرة على استثمار طاقته الاستثمار الأمثل إذا ما توفرت له الظروف والإمكانات المناسبة .

٧. ربط التعلم بالحياة، وجعل المواقف الحياتية سياقًا يتم فيه التعلم، والعمل على تنمية شعور الطالب بقيمته الذاتية من خلال إتاحة الفرصة له للمشاركة، والإسهام في الأمور المعيشية التي تتصل بما يتعلمه في مجتمعه الذي يعيش فيه، ودوره في ذلك .

ويتضح مما سبق أن هناك العديد من الإجراءات والتي إذا أحسن المعلمين استخدامها في العملية التعليمية سوف تساعد على التنظيم الذاتي للمتعلمين وسوف تعتمد الباحثة على بعض من هذه الاجراءات أثناء اعدادها لدليل المعلم ، وهذا يتفق مع ما أكدته العديد من الدراسات التي هدفت لتنمية عمليات التنظيم الذاتي للمتعلمين واستخدامه في عملية التعليم والتعلم ومنها دراسة (السليطى، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات الكتابة لدى تلاميذ الصف العاشر في دولة قطر. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لعمليات الأداء الكتابي لصالح القياس البعدي.

سادساً : خصائص المتعلم المنظم ذاتيًا:

ويرى القيسى (٢٠٠٤:٥٧) أن هناك مجموعة من الخصائص التي يتميز بها الطلبة المنظمون ذاتياً عن غيرهم وهي :

١. الضبط المعرفي فهم يظهرون بشكل متكرر اهتمامًا بضبط عملياتهم المعرفية الخاصة، كما أنهم يتميزون بقدراتهم على توجيه عمليات التعلم والإنجاز وتطبيق الاستراتيجيات المناسبة التي تساعدهم في تحقيق أهدافهم، والاستفادة من الوظيفة الدافعية والتوجيهية للتنظيم الذاتي للجهد.

٢. يميلون إلى التحدي من خلال وضع أهداف تتحدى قدراتهم .

٣. أكثر مبادأة حيث يظهرون مثابرة غير عادية في المهام التعليمية.

٤. ذو ثقة مرتفعة في ذواتهم، كما أنهم يملكون براعة وحنكة في تناول المشكلات .

٥. ليهم القدرة على ملاحظة الفشل والاستفادة من الأخطاء في تعديل السلوك، فهم ينظرون إلى الفشل على أنه تجربة يستفاد منها في المستقبل .

المحور الثانى : عمليات العلم

أولاً : تعريف عمليات العلم :

تعد ممارسة عمليات العلم من الأهداف الرئيسية في تدريس العلوم للمراحل الدراسية كافة، وقد أهتم بها العديد من الباحثين والتربويين لما لها من أهمية في مساعدة الطلاب في عملية التعلم من خلال استخدام عمليات العلم الأساسية والتكاملية، وأكدوا حاجة الطلبة إلى تطوير عملياتهم العلمية (خطايبة ،٢٠٠٥ ، ٢٧).

وعرفها النجدي وعبد الهادي وراشد (٢٠٠٣،٣٦٦) بأنها: تلك العمليات العقلية التي تتضمنها عملية البحث والاستقصاء، والتي يقوم بها الفرد لجمع المعلومات والبيانات، وتصنيفها، وبناء العلاقات، وتفسير البيانات، والتنبؤ بالأحداث من خلال هذه البيانات، وذلك من أجل تفسير الظواهر والأحداث.

ويذكر النجدي وآخرون في خطابية (٢٠٠٥، ٢٩) "أن عمليات العلم تصف الأنشطة، أو الأفعال، أو الممارسات التي يقوم بها المتعلم للتوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة، وفي أثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى."

ونستخلص مما سبق أنه على الرغم من تعدد مسميات وتعريفات عمليات العلم إلا أنها تتفق على أن عمليات العلم عبارة عن مجموعة من القدرات والعمليات العقلية والأنشطة التي يستخدمها

الطلاب في عملية التعلم وحل المشكلات، وفي هذا السياق تعرف الباحثة عمليات العلم إجرائياً بأنها: "مجموعة القدرات العقلية والأنشطة العملية التي يقوم بها الطلاب لجمع المعلومات وتنظيم الملاحظات وبناء العلاقات عن طريق القياس والتجريب العملي لتفسير الظواهر العلمية وتوقع حدوثها وحل المشكلات، وهي تمثل سلوك العلماء، وقابلة للانتقال من موقف لآخر ويمكن تعلمها من خلال أي محتوى علمي، ويكشف عنها من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار عمليات العلم " .

ثانياً: خصائص عمليات العلم:

تتميز عمليات العلم بعدد من الخصائص أوجزها جانييه –حسب ما ورد في كل من خطايبة (٢٠١١، ٢٧) وأبو عاذرة (٢٠١٢ ، ٨٧–٨٨) ، وسعيدي و البلوشي (٢٠٠٩،٩١) في النقاط التالية :

١. تتضمن عمليات عقلية محددة يستخدمها العلماء والأفراد والتلاميذ؛ لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم.
٢. سلوك مكتسب أي يمكن تعلمها والتدرب عليها.
٣. يمكن تعميمها ونقلها إلى الجوانب الحياتية الأخرى؛ إذ إن العديد من مشكلات الحياة يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.
٤. تساعد الطلاب على التفاعل الذكي ليس فقط مع ظواهر الطبيعة، بل أيضًا مع مشكلات الحياة اليومية؛ وذلك لكونها تمثل الجوانب السلوكية للتفكير العلمي.
٥. تمثل نوعًا من جوانب التعلم الذي لا يتأثر بالزمن نسبيًا؛ وذلك لكونها عمليات سلوكية فلا ترتبط بموقف أو معلومات محددة أو بالقدرة على التذكر.
٦. تساعد على التعلم الذاتي والكشف عن المزيد من المعرفة.
٧. يعتمد اكتسابها على الأنشطة العلمية.
٨. يمكن أن يظهر تأثيرها على فترات طويلة .

ثالثاً: تصنيف عمليات العلم:

اختلفت آراء التربويين حول تصنيف عمليات العلم، فمنهم من يصنفها إلى ثلاث فئات: الفئة الأولى: عمليات العلم الأساسية وتشمل: (الملاحظة والتصنيف والاتصال وعلاقات المكان والأسئلة الإجرائية وعلاقات العدد)، والفئة الثانية: عمليات العلم السببية وتشمل: (عمليات التفاعل والأنظمة، والسبب والنتيجة، الاستدلال، والتنبؤ، والاستنتاج)، والفئة الثالثة: عمليات

العلم التجريبية وتشمل: (ضبط المتغيرات، وصياغة الفروض، وتفسير البيانات، والتعريف الإجرائي، والتجريب) (زيتون ، ٢٠٠٢ ، ٨٥) .

أولاً : عمليات العلم الأساسية :

وهى عمليات علمية أساسية بسيطة نسبيا تمثل أساس البحث والتقصي العلمي (Martin,2003) وتأتى في قاعدة هرم العمليات، وتستخدم عمليات العلم الأساسية في الصفوف الأربعة الأولى من المدرسة الابتدائية.

١. الملاحظة Observation :

عرفها خطايبة (٤٩،٢٠٠٠) بأنها تتطلب انخراطًا فعالاً في معالجة الأشياء واستخدام الحواس بشكل مباشر، مع آلات بسيطة أو معقدة.

٢. التصنيف Classification :

يعرفه النجدي وعبد الهادي وراشد (٣٩٧،٢٠٠٣): هو العملية التي تستخدم لتقسيم الأشياء، أو الأحداث إلى مجموعات، طبقًا لصفات معينة يتضمن قيام الطلبة بتصنيف المعلومات والبيانات التي تم جمعها إلى فئات أو مجموعات معينة اعتمادًا على خواص مشتركة بينهم، وتتضمن عمليات أخرى كمهارة التمييز ومهارة المقارنة (زيتون،١٩٩٦ ، ١٠٣).

٣. القياس Measuring :

تهدف عملية القياس تدريب التلاميذ على استخدام أدوات ووسائل القياس المختلفة بدقة وأيضًا تدريبهم على استخدام وحدات القياس المستخدمة وتدريبهم على استخدام أجهزة وأدوات عملية. (الاغا واللول ،٣٨،٢٠٠٩).

٤ .الاستنتاج Deducting :

وعرفه النجدي، عبد الهادي، راشد (٣٦٧،٢٠٠٣): هو عملية عقلية يتم فيها تفسير وتوضيح ملاحظاتنا، وغالبًا ما يكون ذلك اعتمادًا على خبراتنا السابقة .

٥. الاستدلال Inferring :

عملية تهدف إلى وصول المتعلم إلى نتائج معينة تعتمد على أساس من الأدلة والحقائق المناسبة الكافية . (زيتون، ١٩٩٦ ؛ ١٠٣)

كما أنها تتضمن تقديم الشروحات والمسببات أو أسباب الأحداث على أساس حقائق محدودة، وتعتبر مصداقية الاستدلالات موضع تساؤل؛ لأنها تعتمد على الحكم الشخصي بشكل كبير. (خطايبة، ٢٠١١ ، ٣٣) .

٦. التنبؤ Predicting :

عبارة عن توقع العلاقات المستقبلية (الأسباب والنتائج) من خلال معالجة الأشياء، ويعرفه زيتون (١٩٩٦ ، ١٠٤) بأنه: عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث ظاهرة أو حادث ما في المستقبل .

ثانيًا : عمليات العلم التكاملية :

وهِي العمليات الأكثر تعقيدًا من العمليات الأساسية وتمثل طريقة الاستقصاء العلمي الفعلي (Martin,2003) وتستخدم في الصفوف الأعلى ويلاحظ أن عمليات العلم تمثل تنظيمًا هرميًا بحيث إن استخدام العمليات المتكاملة يتطلب إتقان العمليات الأساسية، كما أن عمليات العلم التكاملية تجمع مجموعة من العمليات الأساسية (النجدى وعبدالهادى وراشد ، ٢٠٠٣) وتقسم إلى:

١– تفسير البيانات Integrated Science Processes :

تفسير المعلومات والبيانات التي جمعها ولاحظها وصنفها الطالب، وكذلك تفسير البيانات والنتائج التي توصل إليها في ضوء المعلومات التي يمتلكها الطالب، أو الخلفية العلمية التي رجع إليها (زيتون ، ١٩٩٦، ١٠٥).

٢– التعريفات الإجرائية Operational Definitions:

وتتضمن تعريف المفاهيم أو المصطلحات العلمية تعريفًا غير قاموسي، بل تعريفًا إجرائيًا:

إما بتحديد (المفهوم أو المصطلح) بسلسلة من الإجراءات العملياتية أو بيان كيفية قياسه. (زيتون، ١٩٩٦ ، ١٠٥)

٣– ضبط المتغيرات Controlling Variables :

عملية يقصد بها قدرة المتعلم على إبعاد أثر العوامل (المتغيرات) الأخرى عدا العامل التجريبي بحيث يتمكن من الربط ببن المتغير التجريبي (المستقل) وأثره في المتغير التابع.(زيتون،١٩٩٦، ١٠٥).

٤– فرض الفرضيات (الفروض) Formulation Hypothesis :

قدرة الطالب على اقتراح حل (تفسير) مؤقت لعلاقة محتملة بين متغيرين، أو إجابة محتملة لسؤال أو أسئلة الدراسة أو المشكلة موضع البحث، ويشترط أن تكون قابلة للاختبار والمعالجة والبحث. (زيتون ،١٩٩٦ ، ١٠٥).

٥- التجريب Experimenting :

يعتبر أعلى العمليات العلمية وأكثرها تقدمًا؛ لأنها تتضمن عمليات العلم السابقة جميعها (الأساسية والمتكاملة)، وهي تتطلب تدريب الطالب وقدرته على إجراء التجارب العلمية بنجاح، بحيث تتكامل فيها طرق العلم وعملياته من حيث: التخطيط للقيام بالتجربة، وجمع البيانات، وضع الفرضيات و اختبارها، وضبط المتغيرات ... ثم الوصول إلى النتائج وتفسيرها تفسيرًا علميًا مناسبًا وإصدار الأحكام (الاستنتاجات) العلمية المناسبة وفقًا لنتائج الدراسة ولاستنتاجاتها. (زيتون ، ١٩٩٦، ١٠٦)

كما أشارت أيضًا دراسة كل من: الهويدي (٢٠٠٥، ٤١) وخطايبة (٢٠٠٥، ٣٥) على أهمية عمليات العلم حيث تساعد الطلاب على اكتشاف وملاحظة وتجميع وتصنيف المعرفة داخل وخارج غرفة الصف؛ وذلك للوصل إلى حل للمشكلات التي تواجههم، وقد أوضح النجدي وعبد الهادي وراشد (٢٠٠٣،٣٩٠) أهمية عمليات العلم فيما يلي:

١. إيجابية التنمية في العملية التعليمية بحيث يصل الطالب إلى المعلومات العلمية بنفسه.

٢. من خلال تهيئة ظروف العمل، والبحث في الفصل والمختبر.

٣. تنمية التفكير العلمي، والقدرة على الاكتشاف والتقصي للمعلومات لدى التلاميذ.

٤. مساعدة التلاميذ على اكتساب قدرات التعلم الذاتي .

٥. تنمية التفكير الإبداعي.

٦. كسب التلميذات اتجاهات إيجابية نحو البيئة، والمحافظة عليها، وصيانتها، وتحسينها، الأمر الذي يساعد على حل المشكلات التي تواجهه .

وعلى الرغم من ذلك فقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود قصور في امتلاك التلاميذ لعمليات العلم الأساسية ومن هذه: الدراسات دراسة فرج (٢٠٠٠) ودراسة عبد الهادى (٢٠٠٣) ودراسة عبد المجيد (٢٠٠٤) والتي توصلت إلى غياب معظم أبعاد وعمليات عمليات العلم من محتوى كتب مقرر العلوم في جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية.

ويضيف الهويدي (٢٠٠٥ ، ٤١) بعض النقاط التي تبين أهمية عمليات العلم في مادة العلوم كالتالي :

١. تساعد العمليات المستخدمة في العلوم على تطوير العمليات المفيدة في المواد الأخرى.

٢. يمكن أن تساعد طلاب المدارس الابتدائية والإعدادية على زيادة قدرتهم في تحديد المتغيرات وضبطها ووضع الاستنتاجات ذات المعنى.

٣. تنمي الاتجاهات العلمية عند التلاميذ مثل: حب الاستطلاع، والموضوعية والتأني عند إصدار الأحكام وغيرها .

٤. تنمي عند التلاميذ التفكير الناقد والإبداعي لاعتمادها على الملاحظة وتنظيم المعلومات في جداول وتفسيرها وإجراء التجارب وفرض الفروض واختيار الحل الأنسب والوصول إلى التعميم.

وفى ضوء ما سبق فقد استهدفت الباحثة تنمية بعض من عمليات العلم الاساسية والتكاملية بما يتناسب مع المرحلة العمرية لعينة الدراسة ، وما يتوافق مع وحدة العلوم المطورة وحدة (المادة والطاقة) .

اجراءات الدراسة

أولاً : إعداد مواد المعالجة التجريبية

١. إعداد الوحدة فى ضوء استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً :

وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي أُتبعت في كل مرحلة من مراحل الإعداد :

أ. اختيار الوحدة المناسبة للتطبيق.

ب. تحليل محتوى الوحدة.

ج. تحديد أهداف الوحدة.

د. تنظيم واختيار الخبرات التعليمية المتضمنة في الوحدة.

هـ. تحديد طرق وأساليب التدريس المناسبة.

و. إعداد المواد والأدوات والوسائل التعليمية.

ز. إعداد خطة تقييم المتعلمين.

ح. ضبط الوحدة.

أ. اختيار الوحدة المناسبة للتطبيق:

تم اختيار الوحدة الأولى (المادة والطاقة) وذلك للأسباب التالية :

١. لأنها تتضمن العديد من المفاهيم والقوانين العلمية المجردة الواجب تبسيطها للطلاب.

٢. لأنها ترتبط بالعديد من التطبيقات الحياتية للطلاب.

٣. طريقة تقديم وحدة المادة والطاقة في الكتاب تتم بطريقة غير مشوقة مما يفقد الطلاب الاهتمام بها.

٤. تمثل هذه الوحدة قاعدة لما سيتم تدريسه في مقررات العلوم فيما بعد.

٥. تتضمن بعض التجارب التي يمكن صياغة أنشطة تطبيقية تستهدف تنمية عمليات عمليات العلم محور اهتمام البحث الحالي.

ب. تحليل محتوى الوحدة:

تم تحليل محتوى وحدة المادة والطاقة لتحديد الحقائق والمفاهيم والعمليات والقوانين المتضمنة في الوحدة؛ وذلك لمعرفة جوانب التعلم المختلفة والتخطيط لإعداد المحتوى والأنشطة وصياغة الأهداف السلوكية واختيار الخبرات التعليمية المناسبة وطرق التدريس والوسائل التعليمية ملحق (٨) .

ج. تحديد أهداف الوحدة :

تم صياغة أهداف الوحدات التعليمية في صورة سلوكية وذلك حتى تتمكن الباحثة من قياس مدى تحققها ملحق (٥) بدليل المعلم .

د. تنظيم واختيار الخبرات التعليمية المتضمنة في الوحدة:

قامت الباحثة بتحديد وتصميم الأنشطة التعليمية بناءً على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وفي صورة تتابعية وفي تسلسل منطقي في ستة دروس تعليمية محددة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة وقد روعي بعض الاعتبارات عند اختيار وتصميم أنشطة الوحدة :

١. وضع عنوان لكل نشاط.
٢. تحديد الزمن المناسب لكل نشاط.
٣. تحديد المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ كل نشاط.
٤. تحديد دور كل من: المعلم والمتعلم أثناء تنفيذ النشاط.
٥. وضع أسئلة مقيدة وأسئلة مفتوحة.
٦. مراعاة عامل الأمان بالنسبة للطلاب.
٧. تصميم الأنشطة في ضوء استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا.
٨. تصميم الأنشطة بحيث تستهدف تنمية عمليات العلم المختلفة محور الدراسة.
٩. بعض الأنشطة تم تصميمها بصورة فردية وأخرى في صورة مجموعات صغيرة وعمل مناقشات.

هـ. تحديد طرق وأساليب التدريس المناسبة :

تم تحديد واختيار طرق التدريس المناسبة لتدريس وحدة المادة والطاقة في ضوء استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا بحيث تؤكد على الدور النشط للطلاب في عملية التعليم والتعلم، ودور المعلم في توجيه وإرشاد وتيسير وتحفيز الطلاب نحو تحقيق الأهداف المنشودة .

و. إعداد المواد والأدوات والوسائل التعليمية :

تم إعداد المواد المتمثلة في الصور والنماذج والرسومات، وتوفير الأدوات لإجراء التجارب المتمثلة في الميزان الحساس وجهاز PH meter لقياس ملوحة الماء والقطن والرمل والفحم والحصى لعمل منقيات الماء، وتوفير بعض CD لمشاهدة بعض الأفلام التعليمية المتاحة على مواقع الإنترنت؛ وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية ملحق (٥) بدليل المعلم .

ز. إعداد خطة تقييم المتعلمين :

تم تقييم الطلاب في ضوء نوعين من التقويم وهما :

- التقويم البنائي (التقويم من أجل التعلم) ؛ وذلك أثناء دراسة الوحدة اعتمادًا على الأسئلة الشفوية وإجراء التدريبات والأنشطة الفردية والجماعية وعمل الواجبات المنزلية التي يكلف بها الطلاب بعد كل درس ومناقشتها.
- التقويم النهائي؛ وذلك من خلال الاختبار التحصيلي للوحدة واختبار عمليات العلم .

ح. ضبط الوحدة :

للتحقق من صدق كتاب الطالب تم عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في طرق تدريس العلوم وذلك للتعرف على :

١. مدى صحة الأهداف السلوكية .
٢. مدى سلامة المادة العلمية .
٣. مدى الحاجة للتدريب على هذه الاستراتيجيات .
٤. مدى انتماء الأنشطة للمحتوى الوحدة الدراسية .
٥. مدى دقة الصياغة اللغوية للمحتوى .
٦. مدى مناسبة أساليب التقويم المتضمنة.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على توجيهات السادة المحكمين بتعديل صياغة بعض الأنشطة لتبسيطها بالنسبة للطلاب، وإضافة بعض الأنشطة كعمل بعض اللوحات الإرشادية والمطويات والملصقات، وحذف البعض الآخر.

ط. الصورة النهائية لكتاب الطالب :

بعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على توجيهات السادة المحكمين، أصبح كتاب الطالب في صورته النهائية القابلة للتطبيق .

١. إعداد دليل المعلم :

وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي اتبعت في كل مرحلة من مراحل الإعداد :

أ. توضيح الهدف من دليل التعلم :

سوف يتناول هذا الدليل إعادة صياغة وحدة المادة والطاقة للصف الثامن في مادة العلوم في ضوء التدريس باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا حيث تعتبر استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا استراتيجيات خاصة تمكن المتعلم من استخدام عمليات ذاتية ينظم من خلالها تعلمه، وبيئة تعلمه، وتشمل استخدامه لاستراتيجيات معرفية، واستراتيجيات ما وراء معرفية، واستراتيجيات إدارة مصادر التعلم؛ لتحقيق أهداف تعليمية .

وتركز عملية التعلم على كيفية توظيف مفهوم التعلم المنظم ذاتيًا واستراتيجياته في مجالات التعلم المختلفة، ففي ضوئه يتاح معرفة كيف يتعلم الفرد؟، وكيف يعالج وينظم المعلومات التي يصل إليها لتحقيق الفهم؟، ويصبح الفرد قادرًا على معالجة مشكلات التعلم لديه.

ب. تحديد استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا المستخدمة.

ج. توضيح عمليات العلم المراد تنميتها لدى الطالبات.

د. توضيح دور المعلم في عملية التعليم والتعلم :

- خلق بيئة تعلم غنية
- تحديد المفاهيم العلمية المهمة التي يمكن للمتعلمين استقصاؤها
- طرح الأسئلة
- مساعدة المتعلمين في تنفيذ الأنشطة الفردية والجماعية
- توجيه تعلم المتعلمين

هـ. توضيح دور المتعلم في عملية التعليم والتعلم :

- التخطيط للأهداف
- الملاحظة والاستكشاف
- القيام بالتجريب وحل المشكلات
- العمل الفردي وفي مجموعات

- المناقشة والمناظرة مع الزملاء والمعلم
- التوصل إلى النتائج
- التأمل في التغذية الرجعة

و. الخطة الزمنية لتدريس موضوعات وحدة المادة والطاقة للصف الثامن في مادة العلوم المعاد صياغتها في ضوء التدريس باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا.

ز. التحقق من صدق دليل المعلم :

للتحقق من صدق دليل المعلم تم عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في طرق تدريس العلوم وذلك للتعرف على:

١. مدى مناسبة الأهداف السلوكية للوحدة .
٢. مدى مناسبة الأنشطة التعليمية المستخدمة.
٣. مناسبة الوسائل التعلمية لمحتوى الأنشطة .
٤. مناسبة أسلوب صياغة الأنشطة وفقًا لاستراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا .
٥. مدى مناسبة دليل المعلم لمعلمي العلوم للصف الثامن.
٦. مدى صلاحية دروس الوحدة للتطبيق .
٧. مدى مناسبة أسئلة التقويم لمحتوى كل درس من دروس الوحدة.
٨. سلامة الصياغة اللغوية لهذه الدروس .
٩. إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه مناسبًا لمزيد من ضبط الوحدة.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على توجيهات السادة المحكمين.

ح. الصورة النهائية لدليل المعلم:

بعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على توجيهات السادة المحكمين، أصبح دليل المعلم في صورته النهائية .

ثانيًا : إعداد أدوات القياس :

١. إعداد اختبار التحصيل لوحدة المادة والطاقة :

تم إعداد اختبار التحصيل في وحدة المادة والطاقة وفق ثلاث مراحل وهي :

وسوف يتم تناول هذه الخطوات بشيء من التفصيل فيما يلي :

المرحلة الأولى : التخطيط وإعداد الاختبار :

أ. تحديد الهدف من الاختبار.

إعداد اختبار تحصيلي في وحدة المادة والطاقة (الصف الثامن) للتأكد من مدى تمكن الطالبات من المعارف المتضمنة في الوحدة.

ب. إعداد الصورة الأولية للاختبار.

تم إعداد عددًا من الأسئلة في ضوء جدول المواصفات ، وتم إعداد الصورة الأولية للاختبار والتى تكونت من اكثر من ٥٠ سؤال ، والتي تم مراعاة فيها :

- مناسبة الأسئلة للاهداف التى تقيسها .
- وضوح الأسئلة والمطلوب من السؤال.
- مناسبة الأسئلة للمعارف والعمليات المتضمنة في الوحدة .

المرحلة الثانية : ضبط الاختبار :

أ. التأكد من صحة الاختبار من خلال صدق المحكمين * :

للتحقق من صدق الاختبار يتم عرضه على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على:

- مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.
- مدى مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى تلاميذ الصف الثامن .
- مدى مناسبة المفردات لقياس تحصيل الطالبات .
- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه من مفردات الاختبار.

وقد أشار المحكمون إلى ما يلي :

- تعديل صياغة بعض المفردات مثل إذا علمت أن العدد الذري لعنصر الصوديوم هو ١١ والعدد الكتلي هو ٢٣ فإن عدد النيوترونات لعنصر الصوديوم هو .....
- حذف بعض المفردات.
- إضافة بعض المفردات مثل الشكل الصحيح الذي يوضح نسبة الماء المالح إلى الماء العذب على سطح الأرض هو :

شكل أ شكل ب شكل ج شكل د

*) مجموعة من خبراء المناهج وطرق تدريس العلوم .

ولقد أجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء توجيهات السادة المحكمين بعد مراجعتها مع السادة المشرفين.

ب. إعداد جدول المواصفات .

- جدول مواصفات الاختبار التحصيلى

الأهداف / الموضوعات	عدد الحصص	الوزن النسبي للموضوعات	الوزن النسبي للأهداف				عدد أسئلة الاختبار
			التذكر ٤٠٪	الفهم ٢٠٪	التطبيق ٢٠٪	التحليل ٢٠٪	
(وحدة المادة) الدرس الأول	٣	٢٠٪	٤	٢	٢	٢	١٠
الدرس الثاني	٣	٢٠٪	٤	٢	٢	٢	١٠
الدرس الثالث	٣	٢٠٪	٤	٢	٢	٢	١٠
(وحدة الماء) الدرس الأول	٢	١٣٪	٣	١	١	١	٦
الدرس الثاني	٢	١٣٪	٣	١	١	١	٦
الدرس الثالث	٢	١٤٪	٣	١	٢	٢	٨
المجموع	١٥	١٠٠٪	٢١	٩	١٠	١٠	٥٠

والجدول التالي يوضح توزيع مفردات الاختبار التحصيلي في ضوء مستويات المجال العقلي المعرفي لبلوم :

المستوى	عدد الاسئله	أرقام المفردات
التذكر	٢٢	٦-٨-٩-١٠-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢٦-٢٧-٣٣-٣٧-٣٩-٤٠-٤١-٤٥-٤٦-٤٧-٤٩
الفهم	٩	١-٢-٥-١٢-٢٤-٢٥-٣٦-٤٢-٤٣
التطبيق	٩	٧-١٣-٢٢-٣٠-٣٤-٣٥-٣٨-٤٨-٥٠
التحليل	١٠	٣-٤-١١-٢١-٢٣-٢٨-٢٩-٣١-٣٢-٤٤
عدد الاسئلة الكلى	٥٠	

ج. تحديد طريقة تصحيح الاختبار :

تم تحديد درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار والذي يتكون من (٥٠) سؤال بصيغة اختيار من متعدد، موزعة على ستة دروس هي (طبيعة المادة – تركيب المادة – تكنولوجيا

النانو – أهمية وجود الماء – أثر الأملاح على الماء – تنقية الماء باستخدام التكنولوجيا) بحيث تكون الدرجة النهائية للاختبار من (٥٠) .

د. حساب زمن ومعامل ثبات الاختبار :

قامت الباحثة بدراسة استطلاعية حيث قامت بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة من الطالبات في بداية العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١ وكان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية تحديد ما يلي :

١. زمن الاختبار :

لقد اتبعت الباحثة طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقته كل طالبة في الإجابة عن الاختبار، ثم تم حساب المتوسط لهذه الأزمنة. وقد توصلت الباحثة إلى أن زمن الاختبار هو (٦٠) دقيقة.

٢. ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الاختبار بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، وباستخدام معامل الفا كرونباخ بلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٦٩٧) مما يشير إلى أن الاختبار ذا ثبات مرتفع.

المرحلة الثالثة : إعداد الصورة النهائية للاختبار :

بعد أن قامت الباحثة بإعداد الاختبار، وعرضه على المحكمين، وقامت بتعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، وحساب معامل ثبات الاختبار، وبالتأكد من صدقه أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق، وقد اشتمل الاختبار على (٥٠) سؤال.

٢. إعداد اختبار عمليات العلم:

وسوف يتم تناول هذه الخطوات بشيء من التفصيل فيما يلي :

المرحلة الأولى : التخطيط لإعداد الاختبار :

أ. تحديد الهدف من الاختبار.

يهدف الاختبار إلى قياس بعض عمليات العلم الأساسية والتكاملية بما يتناسب مع المرحلة العمرية لعينة الدراسة ، وما يتوافق مع وحدة العلوم المطورة وحدة (المادة والطاقة) وهي (الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، التفسير، التعريفات الإجرائية).

ب. تحديد عمليات العلم التي يقيسها الاختبار.

من خلال الرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة كما تناولتها الباحثه في الإطار النظري وبعض اختبارات عمليات العلم، وبالأضافه الى طبيعة الوحدة موضوع الدراسه الحالية ومحتوها العلمى تم تحديد العمليات التي يقيسها الاختبار وهى :

١. **الملاحظة**
٢. **التصنيف**
٣. **التنبؤ**
٤. **القياس**
٥. **تفسير البيانات**
٦. **التعريفات الإجرائية**

ج. إعداد الصورة الأولية للاختبار:

تم إعداد اكثر من ٥٠ سؤال في مستوى تلاميذ الصف الثامن والتي روعي فيها:

من حيث الشكل :

- **مناسبة الأسئلة لمستوى الطالبات.**
- **وضوح الأسئلة والمطلوب من السؤال.**
- **مناسبة الأسئلة لعمليات عمليات العلم.**
- **صياغة تعليمات الاختبار بصورة مناسبة لمستوى الطالبات.**

من حيث المضمون :

في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت عمليات العلم، فقد روعي أن يتضمن الاختبار مفردات تتطلب ما يلي :

- **حل مشكلات نمطية، وغير نمطية لقياس مدى امتلاك الطالبات لعمليات عمليات العلم.**
- **حل مشكلات تعتمد على قوانين رياضية ذات مطلوب محدد تطبيقًا لقوانين العلوم .**
- **الخروج من نمطية التفكير.**

المرحلة الثانية : ضبط الاختبار :

أ. التأكد من صحة الاختبار من خلال صدق المحكمين:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على :

- **مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.**
- **مدى مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى تلاميذ الصف الثامن المتوسط .**

- مدى مناسبة المفردات لقياس قدرة تلاميذ الصف الثامن المتوسط على امتلاك عمليات العلم .
- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه من مفردات الاختبار.

وقد أشار المحكمون إلي ما يلي :

- تعديل صياغة بعض المفردات مثل عند وضع كيس الشاي في كأس يحتوي على ماء ساخن ينتشر لون الشاى في الماء بسبب

لأن جزيئات الماء في حركة مستمرة لأن جزيئات الماء تتحرك حركة عشوائية

لأن جزيئات الماء لا تتحرك لأن جزيئات الماء مترابطة

- إضافة بعض المفردات مثل كلمه إغريقية تعني القزم، وقد استخدم هذا الاسم للدلالة على وحدة قياس تعادل جزء من مليار ويعادل واحد من مليار من المتر (١٠-٩m):

○ المليمتر ○ النانومتر

○ السنتيمتر ○ الكيلومتر

وقد أجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء توجيهات السادة المحكمين بعد مراجعتها مع السادة المشرفين.

ويوضح ذلك جدول توصيف اختبار عمليات العلم التالي :

جدول توصيف اختبار عمليات العلم

المهارة	عدد الاسئله	أرقام المفردات
الملاحظة	٥	١-٢-٣-٤-٥
التصنيف	١١	٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥-٢٦
التعريفات الإجرائية	٨	٢٧-٢٨-٢٩- ٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٤
القياس	٥	٣٥-٣٦-٣٧-٣٨-٣٩-٤٠-٤١-٤٢-٤٣-٤٤
التنبؤ	٤	٤٥-٤٦-٤٧-٤٨
تفسير البيانات	٢	٤٩-٥٠
عدد الاسئله الكلى	٥٠	

ب. تحديد طريقة تصحيح الاختبار :

تم تحديد درجة واحدة لاجابة كل مفردة من مفردات الأسئلة سواء (أسئلة الإكمال أو الاختيار من متعدد) فى الاختبار والذي يتكون من (٥٠) سؤالاً لتصبح الدرجة العظمى للاختبار (٥٠)

درجة، والدرجة التي يحصل عليها الطالب هي عبارة عن حاصل جمع درجات الأسئلة المجاب عليها وهي تمثل مدى امتلاكه لعمليات العلم .

ج. حساب زمن ومعامل ثبات الاختبار :

قامت الباحثة بدراسة استطلاعية في بدية العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١ حيث قامت بتطبيق اختبار عمليات العلم على عينة من طالبات الصف الثامن المتوسط وكان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية هو تحديد ما يلي :

١. زمن الاختبار :

لقد اتبعت الباحثة طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقته كل طالبة في الإجابة عن الاختبار، ثم تم حساب المتوسط لهذه الأزمنة. وقد توصلت الباحثة إلى أن زمن الاختبار هو (٦٠) دقيقة.

٢. ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الاختبار بتطبيقه على العينة الاستطلاعية، وباستخدام معامل الفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات للاختبار (٠.٧٦) مما يشير إلى أن الاختبار ذا ثبات مرتفع.

المرحلة الثالثة : إعداد الصورة النهائية للاختبار :

بعد أن قامت الباحثة بإعداد الاختبار، وعرضه على المحكمين، وقام بتعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، وحساب معامل ثبات الاختبار، وبالتأكد من صدقه أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق، وقد اشتمل الاختبار على (٥٠) سؤال.

المحور الثانى اجراءات الدراسة التجريبية :

(١) التصميم التجريبي والمعالجة الإحصائية:

أولاً : اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبى المعروف بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية ذو القياس القبلي والبعدي

القياس القبلي ١. الاختبار التحصيلى ٢. اختبار عمليات العلم	المجموعة التجريبية الدراسة باستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا	القياس البعدي ١. الاختبار التحصيلى ٢. اختبار عمليات العلم
	المجموعة الضابطة الدراسة بالطرق المعتادة	

ثانيًا: المعالجة الإحصائية :

تم استخدام الإحصاء الاستدلالي من خلال تطبيق اختبار النسبة التائية "ت" وهو أسلوب يستخدم للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة.

(٢) اختيار عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة من إحدى المدارس الحكومية التابعة لوزارة التعليم الكويتية وهي مدرسة أم كلثوم المتوسطة بنت محمد بنات تبع منطقه مبارك الكبير التعليمية وتم اختيار مجموعة من طالبات الصف الثامن المتوسط وتقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة فصل (١/٨) أ ، (١/٨) ب تدرس بالطريقة المعتادة مع مدرسة الفصل، وكان عددهم في بداية التجربة ٢٨ طالبة وتم استبعاد إحدى الطالبات لعدم حضورها التطبيق القبلي للأدوات وتكرار الغياب والأخرى المجموعة التجريبية فصل (٢/٨) أ ، (٢/٨) ب والتي تدرس مع الباحثة باستخدام استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا بالاستعانة بمدرسة الفصل ، وكان عددهم في بداية التجربة ٣٠ طالبة وتم استبعاد ثلاث طالبات نتيجة للظروف المرضية وتكرار الغياب أيضًا .

(٣) التطبيق القبلي لأدوات القياس :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم في وحدة المادة والطاقة على مجموعتي الدراسة في الفصل الدراسي الأول في الأسبوع الأول من الدراسة الموافق ٢٠٢١/١٠/٣.

وتوضح الجداول التالية نتائج التطبيق القبلي لأدوات القياس على كل من المجموعة التجريبية والضابطة للطالبات:

أولاً : بالنسبة للاختبار التحصيلي :

نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلى على كل من المجموعة التجريبية والضابطة للطالبات

الأداة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة α	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
الاختبار التحصيلي	التجريبية	٢٧	١٧	٥,٣٠	٥٢	٠,٧١	٠,٤٧	غير دالة
	الضابطة	٢٧	١٨,١٤	٦,٤٤				

ويتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي قبليًا مما يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل قبل بداية تجربة الدراسة .

ثانيًا : بالنسبة لاختبار عمليات العلم :

نتائج التطبيق القبلي لاختبار عمليات العلم على كل من المجموعة التجريبية والضابطة للطالبات

الاداة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة α	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥
اختبار عمليات العلم	التجريبية	٢٧	٢٠,١٨	٦	٥٢	١,٥٣	٠,١٣	غير دالة
	الضابطة	٢٧	١٧,٦٦	٦,٠٧				

ويتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين كل من المجموعه التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم قبليًا مما يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل قبل بداية تجربة الدراسة .

نتائج الدراسة

أولاً: النتائج الخاصة بفاعلية الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بالنسبة للمجموع الكلي والمستويات الفرعية للعمليات المعرفية طبقًا لتصنيف بلوم لصالح درجات طالبات المجموعة التجريبية ".

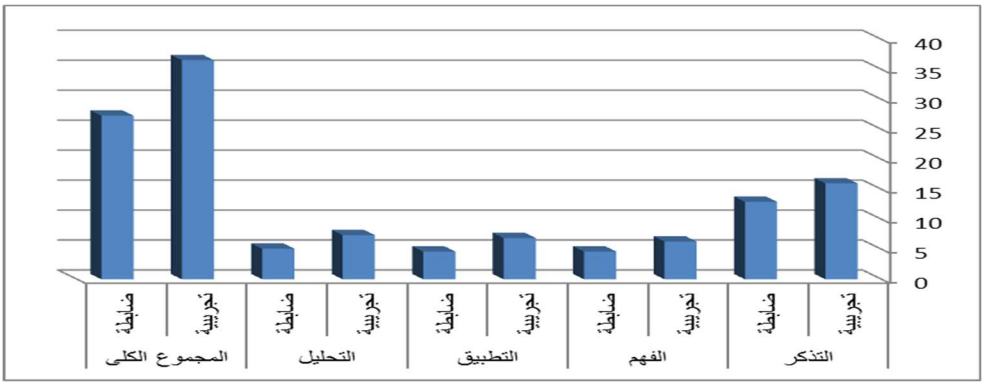
ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في العلوم والذى تم حساب درجته العظمى من (٥٠) درجه ، ويبين الجدول التالى هذه النتائج.

جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) وحجم الأثر (مربع إيتا) للفروق في التطبيق البعدي بين مجموعتي االدراسة في الاختبار التحصيلي

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة α	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥	حجم التأثير (مربع إيتا)
المجموع الكلى	التجريبية	٢٧	٣٦.٥٥	٥.٥٧	٥٢	٥.١٨	٠.٠٠٠	دالة	٠.٣٤
	الضابطة	٢٧	٢٧.٢٩	٧.٤٣					
التذكر	التجريبية	٢٧	١٦	٢.٩٦	٥٢	٣.٢٩	٠.٠٠٢	دالة	٠.١٧
	الضابطة	٢٧	١٢.٩٢	٣.٨٣					
الفهم	التجريبية	٢٧	٦.٢٩	١.٤٠	٥٢	٣.٣٤	٠.٠٠٠	دالة	٠.١٧
	الضابطة	٢٧	٤.٦٢	٢.١٦					
التطبيق	التجريبية	٢٧	٦.٨٨	١.٣٣	٥٢	٤.٧٧	٠.٠٠٤	دالة	٠.٣٠
	الضابطة	٢٧	٤.٦٢	٢.٠٥					
التحليل	التجريبية	٢٧	٧.٣٧	٣.٢٠	٥٢	٢.٩٧	٠.٠٠٠	دالة	٠.١٤
	الضابطة	٢٧	٥.١١	٢.٣٠					

يلاحظ من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في العلوم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، فقد بلغت قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين (٥.١٨)، وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥)؛ لذا فإننا نقبل الفرضية الأولى .

شكل متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في العلوم



ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى ما يلي:

*إن التعلم المنظم ذاتيًا عملية بنائية نشطة يتضمن نشاطات معرفية موجهة الهدف يستخدمها المتعلم ويقوم بتعديلها، مثل: عمليات الترميز، تكامل المعرفة، التنظيم، استرجاع المعلومات، استخدام المصادر بفاعلية، كما أنه يستند إلى مستوى الدافعية الداخلية لدى الطلبة حيث يضعون الأهداف ويجتهدون لتحقيقها ويقومون بعمل التغذية الراجعة لتقدير مدى تقدمهم، فمعرفة الطلبة بتعلمهم والعمليات المعرفية التي يمرون بها أثناء التعلم وتنظيمهم لهذه العمليات يساعد على زيادة التعلم والتذكر.

وتتفق ما توصلت اليه هذه الدراسة مع ما اشارت الية نتائج دراسات عديدة والتى اهتمت بدراسة علاقة التعلم المنظم ذاتيًا بالإنجاز الأكاديمي والتحصيل الدراسي منها: دراسة (أبو العلا ٢٠٠٣,المصري ٢٠٠٩, الجراح ٢٠١٠, إسماعيل ٢٠١١ ، دراسة الامير ٢٠٢٠) والتي أشارت إلى فاعلية التعلم المنظم ذاتيًا في تدريس الأحياء لتنمية عمليات التفكير الناقد والطموح الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية، ودراسة جبر (٢٠٢٠) ، والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وبعض الأساليب المعرفية كمتنبئات بالنتائج الابتكاري في التربية الفنية لدى طلبة كلية التربية النوعية.

ثانيًا : النتائج الخاصة بفاعلية الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية بالنسبة للمجموع الكلي والعمليات الفرعية لصالح درجات المجموعة التجريبية ".

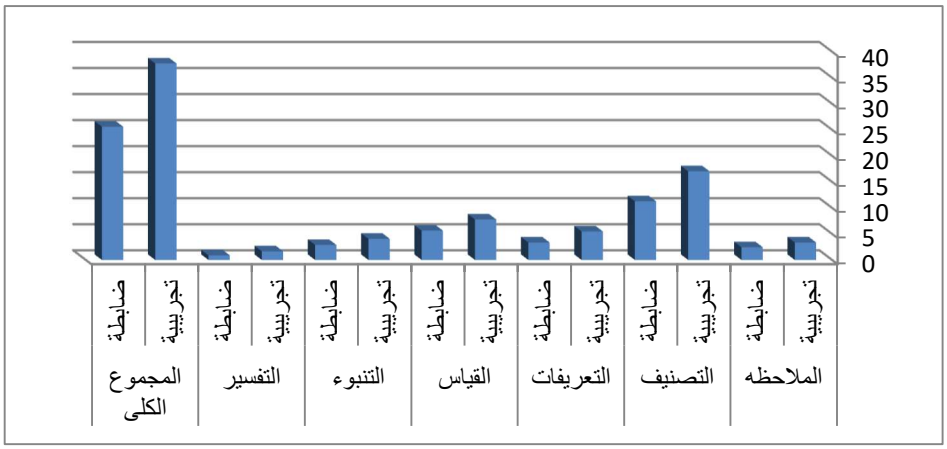
جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) وحجم الأثر (مربع إيتا) للفروق في التطبيق البعدي بين مجموعتي الدراسة في الاختبار عمليات عمليات العلم

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة α	الدلالة عند مستوى ٠.٠٥	حجم التأثير (مربع إيتا)
المجموع الكلى	التجريبية	٢٧	٣٧.٧٤	٧.٣٩	٥٢	٥.٨٠	٠.٠٠٠	دالة	٠.٣٩
	الضابطة	٢٧	٢٥.٥٩	٧.٩٧					
الملاحظة	التجريبية	٢٧	٣.٣٧	١.٣٦	٥٢	٢.٤٩	٠.٠١	دالة	٠.١٠
	الضابطة	٢٧	٢.٤٤	١.٣٦					
التصنيف	التجريبية	٢٧	١٧.٠٣	٣.٤٥	٥٢	٥.٦٩	٠.٠٠	دالة	٠.٣٨
	الضابطة	٢٧	١١.٢٥	٣.٩٧					
التعريفات الإجرائية	التجريبية	٢٧	٥.٤٨	١.٩٨	٥٢	٤.٤٣	٠.٠٠	دالة	٠.٢٧
	الضابطة	٢٧	٣.٣٧	١.٤٧					
القياس	التجريبية	٢٧	٧.٧٧	١.٩٠	٥٢	٣.٨٢	٠.٠٠	دالة	٠.٢٢
	الضابطة	٢٧	٥.٦٢	٢.٢٠					
التنبؤ	التجريبية	٢٧	٤.٠٧	١.٥١	٥٢	٢.٩٠	٠.٠٠	دالة	٠.١٤
	الضابطة	٢٧	٢.٨٨	١.٤٧					
التفسير	التجريبية	٢٧	١.٦٦	٠.٤٨	٥٢	٥.٠٤	٠.٠٠	داله	٠.٣٢
	الضابطة	٢٧	٠.٨٨	٠.٦٤					

يلاحظ من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α ≤ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على اختبار عمليات عمليات العلم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، فقد بلغت قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين (٥,٨٠)، وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥)؛ لذا فإننا نقبل الفرضية الثانية في الدراسة .

وقد بلغت قيمة حجم الأثر باستخدام مربع إيتا على الاختبار التحصيلي في العلوم (٠,٣٩)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات عمليات العلم .

شكل متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم



ويمكن إرجاع النتائج السابقة إلى ما يلي:

*اعتماد استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا التى تم استخداها فى هذه الدراسة على نظريات وتوجهات ومبادئ تدريسية متنوعة، فهي تتكون من ثلاثة مكونات: الاستراتيجيات ما وراء المعرفية وتنظيم الذات Metacognitive & Self-regulatory Strategies التي يستخدمها الطلاب المنظمون ذاتيًا كالتخطيط، والمراقبة، وانتقاء المعلومات، وعمل روابط بين المعلومات والمعارف المتعلمة. واستراتيجيات إدارة المصادر Strategies Resource Management ويستخدمها الطلاب لإعادة تنظيم جهدهم وإدارته من جهة، وإعادة تنظيم بيئاتهم التعليمية المادية والاجتماعية وإدارتها من جهة أخرى، إضافة إلى مثابرتهم على أداء المهام الأكاديمية الصفية، والمحافظة على المشاركة المعرفية الفاعلة. والاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies التي يستخدمها الطلاب لتعلم المواد الدراسية، وتذكرها، وفهمها، واسترجاعها وصولاً لمستويات أعلى من التحصيل الأكاديمي، مثل: التسميع، والتفسير، والتنظيم، فقد تم التركيز فى تطبيق البرنامج القائم على التعلم المنظم ذاتيًا على حرية الطالب وفرديته، واعتماده على نفسه في اتخاذ القرارات وتحمل المسئولية في التعلم، مما عمل على زيادة التعاون و التفاعل بين المجموعات، كما استخدم فيه الطالب أنماطًا متنوعة من التفكير، وتم التركيز على الحوافز والدافعية الداخلية

لدى الطالب، والاعتماد على عملية التقييم والتعزيز والمراقبة الذاتية من الطالب، واستخدم أسلوب حل المشكلة، و التكامل بين المواد التعليمية ومصادر المعرفة.

مما كان له اكبر الاثر فى تنمية عمليات العلم لدى الطلاب من خلال الاستراتيجيات التى اتبعت فى عملية التدريس والانشطة التى تم القيام بها ، وتتفق في ذلك الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات ومنها دراسة الشويخ (٢٠١٨) والتي أشارت إلى فاعلية برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات التنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي في الرياضيات، ودراسة عبد المحسن (٢٠١٥) والتي أشارت إلى فاعلية البرنامج القائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية عمليات الإبداع الرياضي، ودراسة حمادة (٢٠١٣) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية بعض عمليات التفكير المنظومي وبعض عمليات حل المسألة الرياضية، ودراسة الامير (٢٠٢٠) والتي أشارت إلى فاعلية التعلم المنظم ذاتيًا في تدريس الأحياء لتنمية عمليات التفكير الناقد والطموح الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية.

مما سبق يتضح أن تدريس العلوم في ضوء استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا أثبت فاعلية كبيرة في تنمية عمليات العلم لدى الطلاب .

المراجع

الأغا، إحسان واللولو، فتحية (٢٠٠٩) . تدريس العلوم فى التعليم العام. ط٢. كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين .

أبو عاذرة، سناء (٢٠١٢) . تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم، ط١، عمان. دار الثقافة.

البعلي، ابراهيم (٢٠١٢) . فعالية استخدام نموذج الاستقصاء الدورى فى تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بالمملكة السعودية، المجلة الدولية للأبحاث التربوية لجامعة الإمارات العربية المتحدة، ع(٣١)

الترتورى، محمد (٢٠٠٦). دافعية الإنجاز والتحصيل الدراسى، متوفر على WWW.minshawi.com.

الجراح ، عبدالناصر(٢٠١٠) . العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الاكاديمى لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك ، المجلة الأردنية فى العلوم التربوية ،المجلد السادس ، العدد ٤ ، ٣٣٣–٣٤٨.

جعفر ، يعقوب جعفر (٢٠١٤) الصعوبات التعليمية في تدريس مناهج العلوم الحديثة كما يراها معلمو المرحلة المتوسطة في منطقة العاصمة التعليمية في دولة الكويت ، المجلة التربوية، مج ٢٨ ، ع ١١٠ ، مارس .

حسن ، سوزان محمد (٢٠١٩) . أثر استخدام نموذجى السقالات التعليمية، ووودز فى تنمية عمليات العلم وعادات العقل لدى طلبة الصف التاسع الأساسى، شقاح، إربد، رسالة دكتوراه، جامعة اليرموك، كلية التربية، الأردن.

الحسينان، ابراهيم بن عبدالله (٢٠١٠). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى ضوء نموذج بينتريش وعلاقتها بالتحصيل والتخصص والمستوى الدراسى والأسلوب المفضل للتعلم. رسالة دكتوراة، كلية العلوم الإجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض.

الخزندار، منى اسماعيل نمر (٢٠١٦) . أثر استراتيجية التدوير فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم فى مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسى ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية (غزة)، كلية التربية ، فلسطين.

خطايبة، عبدالله محمد (٢٠٠٥) . تعليم العلوم للجميع ، دار المسيرة ، عمان، الأردن.

الخطيب، أمل سعدى عزت (٢٠١٧) . أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى وعمليات العلم فى مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسى.، غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية(غزة)، كلية التربية– فلسطين.

خليفة ، احمد و احمد، وليد السيد (٢٠٠٧) . أثر برنامج تعليمى فى ضوء بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا على حل المشكلات الرياضية ودافع الإنجاز الاكاديمى لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل فى مادة الرياضيات، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا ٢(٣٧). ٢٤٥-٢٩٢.

الردادي ، فهد بن عايد (٢٠١٩) . التعلم المنظم ذاتياً والتحصيل الدراسى ، المدينة المنورة .

رشوان، عبده أحمد (٢٠٠٦) . التعلم المنظم ذاتيا وتوجهيات أهداف الإنجاز، القاهرة ، عالم الكتب .

زيتون ، عايش (١٩٩٦) . اساليب تدريس العلوم ، دار الشروق ، عمان ، الاردن .

زيتون ، كمال (٢٠٠٢) . تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية ، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر .

السليطى ، ظبية (٢٠١٧) . فاعلية برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية مهارات الكتابة لدى تلاميذ الصف العاشر فى دولة قطر. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (١٧٤) الجزء الثانى، ٢٩-١٢٧.

عبد المجيد ، ممدوح (٢٠٠٤) . مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحله الاعدادية لابعاد طبيعة العلم وعملياته وفهم الطلاب لها ، مجلة التربية العلمية العدد٧ المجلد ٣ ، ١٠٣- ١٠٤ .

عبد الهادى ، جمال الدين (٢٠٠٣) . تقويم كراسة الانشطة والتدريبات لمنهج العلوم بالمرحلة الابتدائية فى ضوء اساليب الاتصال البصرية وعمليات العلم الاساسية ، مجلة التربية العلمية ، ٦(٢) ، ١-٣٧.

على ، مرفت محمود محمد (٢٠١٨) . تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً ، عمان ، مركز ديبونو لتعليم التفكير .

العمرى ، وصال هاني سالم (٢٠١٣) . درجة امتلاك طلاب المرحلة الأساسية العليا لمنطقة إربد الأولى لمكونات التعلم المنظم ذاتيا في مناهج العلوم فى ضوء بعض المتغيرات ، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد ٢١ ، العدد ٤.

النجدى، احمد وعلى راشد ، ومنى عبدالهادى (٢٠٠٣) . طرق واساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم ، القاهرة : دار الفكر العربى .

الهويدى، زيد (٢٠٠٥) . الاساليب الحديثة فى تدريس العلوم ،ط٢، العين : دار الكتاب الجامعى.

سعيد ، عبدالله بن خميس و البلوشى ، سليمان بن محمد (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم ، دار المسيرة ، عمان ، الاردن .

فرج ، محسن (٢٠٠٠) . مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لابعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها ، مجلة التربية العلمية ، ٣(٢) ، ١–٤١.

القيسى، ريما (٢٠٠٤) . علاقة التعلم المنظم ذاتيا فى التحصيل الأكاديمى ومدى اختلافه باختلاف النوع الإجتماعى والكلية لدى طلبة جامعة مؤتة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة ، الأردن.

الكندرى، خالد عبد الرحيم والقطان، هانى على والشمرى، غبيد محمد عبيد (٢٠١٨). مستوى معرفة معلمى المرحلة الثانوية بدولة الكويت بالتعلم النشط واتجاهاتهم نحوه وواقع استخدامه ومعوقاته. مجلة الطفولة والتربية، ١(٣٦) – الجزء الثانى، ٢٤٥–٢٩٢.

Anderton, B. (2006). Using the online course to promote Self-regulated learning learning strategies in preserves teachers. Journal of interactive online learning,5(2),156-177

Hong, E; Peng, Y; & Rowell, R. (2009). Homework self-regulation. Grade, gender, and achievement-level differences. Learning and Individual Differences 19, pp.269-279.

Lawson, D. (2019). Supporting student's development of self-regulated learning using a diagnostic questionnaire tool. Practitioner Research in Higher education, 12(1), 15-23.

Martin D. (2003). Elementary science methods. A constructivist approach. 3rd edition. USA. Thomson.

Pintrich, P. R.& Degroot,E.(1990).Motivational and self-regulated learning components of class room academic performance ,Journal of Educational Psychology ,82(1),33-40.

Pintrich. P.R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-regulated learning in College students Educational Psychology Review. 16(4).385-407.

Shunck. D. H. (2005). Self-regulated learning. The Educational Legacy of Paul R. Pintrich. Educational Psychologist .40 (2).85-94..

Ventiz, L. & Perels, F. (2019). The promotion of self-regulated learning by kindergarten teachers. differential effects of an indirect intervention. International Electronic Journal of Elementary Education, 11(5), 437-448.

Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement. An overview. Educational Psychologist, 25 (1), 3-17.

Zumbrunn, S., Tadlok, J., & Roberts, E. (2011) .Encouraging Self-regulated learning in the classroom. A review of the literature. Metropolitan Educational Research Consortium (MERC), Virginia Commonwealth University.

Abstract: The current study aimed to develop achievement and science processes in science, by relying on the use of self-organized learning strategies in teaching science, and the study sample consisted of a group of eighth-grade students and dividing them into two groups, one of them is a control group, 27 students who study in the usual way with the classroom school And the other 27 students of the experimental group, who studies with the researcher using the self-organized learning strategy. The study tools and materials were prepared, represented in the student's book, the teacher's guide, achievement test and science processes test. The results indicated the effectiveness of the self-organized learning strategy in developing the achievement and science processes of female students in science.

Keywords: self-organized learning strategies, develop achievement.