فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف

د. سميحة محمد سليمان

كلية التربية - جامعة الطائف

المملكة العربية السعودية

الملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف. تكونت عينة الدراسة التي تم اختيارها عشوائيا من ثلاث مجموعات دراسية موزعة كالتالي: مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية وعدد طالباتها (٢٦) طالبة، ومجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وعدد طالباتها (٢٦) طالبة، ومجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم البنائي وعدد طالباتها (٢٥) طالبة. استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً واستبانة لتحديد الاتجاه نحو العمل التعاوني من وجهة نظر الطالبة حول طريقة المعلمة المتبعة في التدريس، كما قامت الباحثة بإعادة تنظيم وصياغة المحتوى العلمي للوحدة المختارة (المادة) من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط ووضعها في صورة دليل للمعلم وكراس نشاط للطالبة، ولتحليل البيانات تم استخدام تحليل التباين الأحادي وحساب مجموع المربعات والتباين بين المجموعات وداخل المجموعات وحساب قيمة ف، وأظهرت نتائج الدراسة ارتفاع مستوى التحصيل والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.وبناء عليه تم التوصل إلى عدد من التوصيات والمقترحات.

المقدمة

تقاس حضارة الأمم في عصر العلم والتكنولوجيا والاكتشافات والاختراعات والتقدم السريع في جميع مجالات الحياة بمقدار ما أحرزته من

سبق في ميادين التقدم العلمي والتكنولوجي، ولا يتم ذلك إلا من خلال إعداد أفراد ومواطنين قادرين على التكيف مع متطلبات العصر ثقافة وسلوكاً وتفكيراً، ومواكبين لهذا التطور السريع. ومن هنا يقع على عاتق التربية مسئولية تطوير العقل البشري القادر على مواكبة هذا التطور، فالتربية هي الجهة المسئولة عن بناء شخصية الفرد من كافة النواحي وذلك من خلال ما تقدمه من مقررات دراسية مختلفة.

ويعتبر مقرر العلوم من المقررات الأساسية التي ينبغي أن يدرسها الطالب في جميع المراحل التعليمية، وإن من أهم أهداف تدريس العلوم بالمرحلة الإعدادية ما ذكره عطا الله (٢٠٠٢: ٧٤-٧٥):

- الإلمام بالحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية، بحيث تصبح دراسة العلوم وسيلة لفهم البيئة بطريقة تتمشى مع روح العصر، ومع أحدث ما توصل إليه العلم وفقا لمستوى نمو المتعلمين.
- تمثل القيم والاتجاهات العلمية المناسبة بصورة وظيفية مثل: الأمانة العلمية، احترام آراء الآخرين، والموضوعية، وحب الاستطلاع والتروي والدقة العلمية وإتباع العادات الصحية السليمة.
- غرس بذور الطرق العلمية في نفوس التلاميذ وذلك مثل تحليل المعلومات والتحقق من صحتها وإبداء الرأي فيها.

ويتوقف تحقيق الأهداف التعليمية في المقام الأول - على معلم العلوم - الذي يجب أن يتحول دوره من التلقين والتسميع، إلى تهيئة المواقف التي تتضمن مشكلات علمية، يعمل الطلاب على حلها، مستخدمين في ذلك طرقا ووسائل علمية، ويتوصلون بذلك إلى المعرفة، ومن هنا يدرك الطلاب أن العلم ليس كما محفوظاً من المعارف والمعلومات، ولكنه منهج للبحث، وطريقة للتفكير، وأسلوب لحل المشكلات، ومن هنا تصبح الطريقة العلمية، ليست فقط مكونا من مكونات النسق العلمي بل سلوكا مكتسبا، يتعلمه الطلاب ويطبقونه في حياتهم كذلك (غازي، ١٩٩٢: ٣٠) وعليه يصبح المتعلم محور العملية التعليمية بصورة فعلية،

فهو يكتشف ويبحث ويقوم بتنفيذ الأداء، ويتم إتاحة الفرصة للطالب للمناقشات والحوار مع غيره من الطلاب أو المعلم مما يكسبه لغة الحوار السليمة والتفكير بطريقة علمية مما يؤدي في النهاية إلى إكساب الطالب القدرة على إصدار الحكم السليم على المواقف والأحداث (Duffy and Jonassen, 1991: 7).

ولإعداد هذا المتعلم القادر على القيام بدور إيجابي في عمليتي التعلم والتعليم يتطلب ما أشار إليه (مازن، ١٩٩٤: ٢١٢) من علماء التربية والباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريس تساعد المتعلم على بناء معنى لما يتعلمه وينمي ثقته في قدرته على حل المشكلات فيعتمد على نفسه في التعلم، ولا ينتظر أن يقدم له المعلم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية التي تواجهه، إن هذه الاستراتيجيات من شأنها كذلك أن تجعل المتعلم يشعر بأنه ليس شخصاً يحفظ المعلومات فقط بل يتذكرها أمام المعلم، ولكنه يصنع بنفسه معنى لما يتعلمه. وهذا ما أكد عليه (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٣)، كما يتمثل دور المعلم في توفير مصادر التعلم المختلفة التي تساعد المتعلم على التوصل للمعرفة وبالتالي يزيد تحصيل المتعلم.

ولعل استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي من أهم التطبيقات التربوية التي تسمح بشكل كبير للحوار والنقاش والتفاوض الاجتماعي، وتقوما على أساس مواجهة الطلاب بموقف مشكل حقيقي يحاولون إيجاد حلول له من خلال البحث والتنقيب، ولقد استمدت هاتان الاستراتيجيتان من الفلسفة البنائية ومن أفكار بياجيه في البنائية المعرفية وفيجوتسكي في البنائية الاجتماعية، واللتان تتميزان بمجموع من الخصائص والملامح الأساسية للتعلم المتمركز حول المشكلة وللتعلم البنائي ومنها ما ذكره (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٤-٢٦٥):

- يتصف المتعلم بالنشاط والإيجابية في أثناء عملية التعلم ليصنع المعرفة بنفسه.
- يحدث التعلم ذو معنى نتيجة نشاط المتعلم وفهمه لما يتعلمه.
- تعد الخبرات السابقة لدى المتعلم شرطا ضروريا لبناء خبرات جديدة.

- يحدث التعلم على نحو أفضل عند مواجهة المتعلم بمواقف حقيقية لها علاقة بحياته اليومية.
- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلم لمعرفته السابقة من خلال التفاوض الاجتماعي والتفاعل مع الآخرين.
- يكون المعلم موجهاً وميسراً وليس ناقلاً للمعرفة.

كما يشير كاننجهام (Cunningham, 1991: 13-15) أحد منظري البنائية أن هدف التعليم طبقا للنظرية البنائية هو تعليم الطلاب كيف يبنوا المعرفة؟ وكيف نعزر لديهم التعاون مع الآخرين؟

فالبنائيون يولون اهتماما كبيرا بالتعلم التعاوني والعمل في مجموعات فهم يرون أن الفرد لا يبني معرفته عن معطيات العالم التجريبي المحسوس، وأي من الظواهر الطبيعية والاجتماعية من خلال أنشطته الذاتية معها فقط، بل يجب عليه أن يتعاون مع الآخرين وذلك من خلال التفاوض بينه وبينهم، ومن ثم تتعدل هذه المعاني لدى الفرد الواحد من خلال تفاوض الأفراد على معان واضحة لهذه الظواهر (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ٥٤).

وأثبتت عديد من الدراسات أن الطلاب الذين يدرسون وفقا للاستيراتيجيتين قد أحرزوا تقدماً أفضل مقارنة بالطلاب في المجموعات الأخرى وذلك في تنمية التحصيل والاتجاه كما في دراسة كل من (ريهام سالم، ١٩٩٩؛ Jane & Smith 1994؛ حسني، ٢٠٠٠؛ طه، ٢٠٠٢؛ الحذيفي، ٢٠٠٣؛ لبنى العجمي، ٢٠٠٣؛ الشعيلي والغافلي، ٢٠٠٤؛ المطرفي، ١٤٢٧هـ؛ Rosen & Salomon, 2007; Yuen & Hau, 2006؛ السفياني، ٢٠١٠).

وبالرغم من فعالية هاتين الاستراتيجيتين في التدريس فإن الدراسات كانت تركز على استراتيجية واحدة ويتم مقارنتها بالطريقة التقليدية في التدريس، ولكن ما يميز الدراسة الحالية أنها تجمع بين استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في دراسة واحدة كمحاولة للباحثة للتعرف

على فعالية التدريس باستخدام الاستيراتيجيتين لمقرر العلوم للصف الثاني المتوسط على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف في المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة

إذا تتبعنا واقع تدريس العلوم في مدارسنا، نجد أنه يتسم بسلبية المتعلم في الموقف التعليمي والاكتفاء بحفظ المعلومات وتكرارها دون فهم، وهذا يتناقض مع ما تنادي به النظرية البنائية من ضرورة أن يقوم المتعلم ببناء المعرفة بنفسه بحيث يصبح عنصراً إيجابياً في الموقف التعليمي. ولعلاج هذه المشكلة استخدمت الباحثة استراتيجيتين تدريسيتين هما: استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة واستراتيجية التعلم البنائي، ويتوقع أن تزيد هاتان الاستراتيجيتان من إيجابية المتعلمين وتعمل على تنمية تحصيلهم الدراسي بالإضافة إلى تنمية اتجاهات إيجابية نحو العمل التعاوني وتتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟ ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١ - ما فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة التقليدية؟

٢ - ما فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة التقليدية؟

فروض الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية تم اختبار مدى صحة الفروض الصفرية التالية :

١ - لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي الكلي ومستوياته الفرعي (التذكر، الفهم، التطبيق) في مقرر العلوم.

٢ - لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١ - محاولة للتغلب على بعض أوجه القصور في أساليب وطرق تدريس العلوم والمستخدمة في مدارسنا من خلال تقديم استراتيجيتين تدريسيتين يمثلان اثنين من أبرز الاتجاهات التربوية الحديثة والقائمة على النظرية البنائية.

٢ - تقديم وحدة من مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط معدة في صورة مواقف تعليمية وفق استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي يمكن أن يسترشد بهما المعلم عند التخطيط والتدريس داخل الصف الدراسي.

٣ - تقديم أداتين موضوعيتين هما: اختبار التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني والاستفادة منهما في مجال تدريس العلوم.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يأتي :

١ - معرفة فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز على المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل في مقرر العلوم بشكل عام وعند مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق من تصنيف بلوم.

٢ - معرفة فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز على المشكلة والتعلم البنائي على تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني نحو مقرر العلوم.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على:

١ - دراسة وحدة العلوم المقررة على الصف الثاني المتوسط وهي وحدة المادة في الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٣٢/١٤٣١هـ.

٢ - ثلاثة فصول من فصول طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف.

أدوات الدراسة

تحددت أدوات الدراسة فيما يلي:

١ - اختبار تحصيلي موضوعي في وحدة المادة للصف الثاني المتوسط في العام ١٤٣٢/١٤٣١هـ، وتضمن الاختبار المستويات الثلاث المعرفية (التذكر والفهم والتطبيق)

٢ - مقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

مصطلحات الدراسة

الفعالية (Effectiveness): يعرفها (زيتون، ٢٠٠٥: ٥٥) بأنها القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.

وتعرف إجرائياً بأنها مقدار الفروق في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو

العمل التعاوني بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي والطالبات اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية لوحدة المادة.

الاستراتيجية (The Strategy): عرفتها (محمد، ٢٠٠١: ٧٢) بأنها مجموعة الإجراءات والأفعال والممارسات التي يتبعها معلم العلوم في إعداده وتنظيمه للمواقف التعليمية من حيث إعداده لأنشطة تعليمي وأوراق عمل للطالبات وإرشادات للمعلم وأساليب تقويم بحيث تحقق هذه الخطة أهدافا معينة ونتائج مقصودة في مجال تعليم العلوم.

استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة (Problem- Centered Learning Strategy): صمم هذه الاستراتيجية ويتلي (Wheatley, 1991: 14-16) ويتضمن التدريس بها ثلاث مراحل أساسية كما ذكرها :

أ - طرح مهمة التعلم: حيث يقدم المعلم للتلاميذ موقفا مشكلا مما يجعل التلاميذ يدركون وجود مشكلة ما.

ب - ممارسة الأنشطة الخاصة بمهام التعلم في مجموعات متعاونة:يبدأ التلاميذ البحث عن الحلول الممكنة لهذه المشكلة وممارسة الأنشطة التي تمكنهم من ذلك من خلال العمل معا في مجموعات صغيرة متعاونة على أن تعمل كل مجموعة على حدة.

ج - المناقشة الجماعية لحلول مهمة التعلم: في هذه المرحلة تتشارك المجموعات كلها معا في مناقشة وتقويم ما تم التوصل إليه من حلول للمشكلة أو المهمة المقدمة.

استراتيجية التعلم البنائي (The Constructivist Learning Strategy): تم تطوير هذه الاستراتيجية على يد سوزان لوكس - هورسلي من دور التعلم الثلاثية، وتتكون من أربعة مراحل أساسية عرفها (النجدي وأحمد وعبدالهادي، ٢٠٠٥: ٤١١): وهي:

أ - المرحلة الأولى: الدعوة : يتم في هذه المرحلة جذب انتباه الطالبات حول مشكلات تخص تأقلم الإنسان مع بيئته، ويتم إثارة السؤال حول العالم الطبيعي الواقعي المحيط بالطالبات وتتبادل فيها الطالبات الأفكار والآراء والمناقشة حول وجهات النظر التي تم التوصل إليها ٠

ب - المرحلة الثانية: الاكتشاف: في هذه المرحلة تنخرط الطالبات خلالها بالأنشطة حيث يمارس فيها عملية الاستقصاء ويكون على شكل حل مشكلات.

ج - المرحلة الثالثة: اقتراح الحلول والتفسيرات: ويتم في هذه المرحلة وصول الطالبات إلى تفسيرات وحلول مختلفة لحل المشكلات وإدخالها في طور الترشيح والمفاضلة والوصول إلى أرجحها.

د - المرحلة الرابعة: اتخاذ الإجراء: هذه المرحلة تهتم بتطبيق المعرفة السابقة في مواقف وخبرات عديدة غير مألوفة وتتعلق باتخاذ إجراءات أو قرارات معينة إزاء مشكلات جديدة.

الاتجاه (Attitude): عرفه (زيتون، ١٩٩٩: ١٢٦) على أنه شعور الفرد العام الثابت نسبيا الذي يحدد استجاباته نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو الرفض، التأييد أو المعارضة.

الاتجاه نحو العمل التعاوني: Attitude Toward Co- operative Work: ويعرف إجرائياً على أنه: قياس استجابات طالبات الصف الثاني المتوسط من حيث القبول (الإيجابية) أو الرفض (السلبية) التي تعبر عن رأيها حول العمل التعاوني مع زميلاتها أثناء دراسة وحدة المادة من مقرر العلوم في الصف الدراسي، وتتم قياس الاستجابات من خلال مجموعة من العبارات يطلق عليها مقياس الاتجاه اللفظي نحو التعلم التعاوني.

الإطار النظري والدراسات السابقة

١ - البنائية واستراتيجيتا التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي:

من منطلق أن استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي

من الاستراتيجيات التعليمية التعلمية المنبثقتين من النظرية البنائية، يأتي عرض ملخص لكل منهما فيما يلي:

أولاً - النظرية البنائية:

إن منظري البنائية لم يضعوا تعريفا محددا لها، فكثير منهم ذكروا أن البنائية يمكن أن يكون لها معاني مختلفة لأشخاص مختلفين، ورغم ذلك فإن بعضهم قد وضع رؤية للمفهوم ومنها ما قدمه Sigel أحد منظري البنائية الأوائل بقوله أن البنائية تشير إلى عملية البناء المعرفي التي تتم من خلال تفاعل الفرد مع ما حوله من أشياء وأشخاص، وفي أثناء هذه العملية يبني الفرد مفاهيم معينة عن طبيعتهم وهذا بالتالي يوجه سلوكياته مع ما يحيط به من : أشياء، وأشخاص، و أحداث (O Loughlin, 1992: 797).

كما قدم (Von Glasersefeld, 1988: 8-9) وهو من أكبر منظري البنائية المعاصرين وأبرزهم تعريفاً للبنائية على أنها عبارة عن نظرية معرفية تركز على دور المتعلم في البناء الشخصي للمعرفة. ويرى كل من (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ١٠) بأن البنائية تمثل نظرية في المعرفة بمعنى أنها تهتم بعلم المعرفة، بينما يرى (عبيد، ٢٠٠٢: ٢) أن البنائية هي بناء الطالب معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعليم وربطها بمفاهيم سابقة، وإحداث تغييرات بها على أساس المعاني الجديدة بما يتحول إلى عملية توليد معرفة متجددة، وعلى أن يدعم الطالب ما بناه بحواراته مع المعلمين والقرناء من الطلاب.

وتعتمد النظرية البنائية على مبدأ مفاده أن المتعلم يبني المعرفة بنفسه عن طريق المرور بخبرات تؤدي إلى التوازن وبناء المعرفة الذاتية ضمن التركيب المعرفي الذي يعتمد على المتعلم ذاته وما يملكه من معرفة سابقة عن نفس الموضوع (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣: ٢٥) ومن ثم تطبيقها في مواقف جديدة تواجهه في حياته، فالتعليم الذي لا يستخدم هذا التطبيق المرتبط بالخبرات السابقة يلغي الاستفادة من التعلم (الحارثي، ٢٠٠٢: ٦٥).

بناء على ما سبق يمكن التوصل إلى أن البنائية تعتمد على إيجابية المتعلم ونشاطه وبنائه للمعرفة بذاته مركزة على المعرفة والمعلومات التراكمية والبنية المعرفية لدى المتعلم.

افتراضات الفلسفة البنائية:

تستند الفلسفة البنائية إلى مجموعة من الافتراضات التالية كما ذكرها (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ٥٩-٦٤، وعلى، ٢٠٠٨: ٢٦٢-٢٦٤) وهي:

١ - التعلم عملية بنائية فهي عملية إبداع مستمرة لتطوير بنى معرفية جديدة، تنظم وتفسر خبرات المتعلم مع معطيات وظواهر العالم المحس المحيط به.

٢ - التعلم عملية نشطة، حيث يبذل المتعلم جهدا معرفيا للوصول إلى المعرفة بنفسه، ويتم ذلك عندما يواجه مشكلة ما، فيقوم في ضوء توقعاته باقتراح فروض معينة لحلها، ويحاول أن يختبر هذه الفروض، وقد يصل إلى نتيجة (معرفة جديدة).

٣ - التعلم عملية غرضية التوجه، يسعى خلالها الفرد لتحقيق أغراض معينة تسهم في حل مشكلة يواجهها أو تجيب عن أسئلة محيرة لديه،هذه الأغراض هي التي توجه أنشطة المتعلم وتكون بمثابة قوة الدفع الذاتي له.

٤ - التعلم عملية اجتماعية، حيث تؤكد البنائية على دور الآخرين في عملية التعلم فالأفراد ينجذبون نحو البيئات المتعاونة وذلك لأنهم قد ينالون فيها تقدير الآخرين.

٥ - المعرفة تتطور من خلال التفاوض الاجتماعي مع الآخرين حيث يتم مناقشة ما وصل إليه من معان مع الآخرين، وذلك من خلال التفاوض بينه وبينهم الأمر الذي يترتب عليه أن تتعدل هذه المعاني من خلال تفاوض الآخرين على معنى لهذه الظواهر.

٦ - مواجهة المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تهيئ أفضل ظروف التعلم وهذه يعنى أن تكون المشكلات والمواقف التي يتعرض لها المتعلم مشكلات حقيقية و واقعية ومرتبطة بحياته اليومية.

٧ - المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى، حيث إن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية يعد أحد المكونات الأساسية في عملية التعلم ذي المعنى.

٨ - الهدف من عملية التعلم إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد، حيث يقصد بالضغوط المعرفية كل ما يحدث حالة من الاضطراب المعرفي لدى الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة.

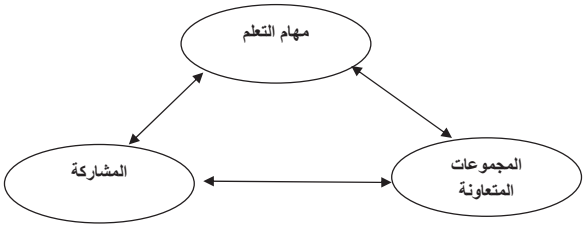
انبثقت من النظرية البنائية مجموعة من استراتيجيات التعليم والتعلم، قد تسهم بفعالية في التعلم القائم على بناء المعنى، وأمكن من خلالها تحويل أفكار وافتراضات النظرية البنائية إلى مجموعة إجراءات تدريسية فعلية، ومن تلك الاستراتيجيات ما تبنته الدراسة الحالية وهما استراتيجيتا التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي.

ثانياً - استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

صمم ويتلي Wheatly هذه الاستراتيجية عام ١٩٩١م كبديل لطريقة الشرح والممارسة (الطريقة التقليدية) والتي تستخدم في تعليم الرياضيات والعلوم، وتعتمد هذه الاستراتيجية على مشكلات حقيقية تحفز الطالب على التعلم وتشجعه على اكتساب المعرفة ومهارات حل المشكلات، حيث يقدم المعلم مشكلة مفتوحة النهاية، تجعل الطالب يبحث في القضايا المتعلقة بها (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٩).

مكونات الاستراتيجية:

تتكون استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة من ثلاث مراحل هي: مهام التعلم- والمجموعة المتعاونة- والمشاركة، كما يوضحها الشكل رقم (١):



شكل رقم (١): مراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة

وفيما يلي مكونات الاستراتيجية:

أ - **مهام التعلم**: محور التعلم المتمركز حول المشكلة هو وجود مجموعة من المهام تمثل مشكلة وتركز الانتباه على المفاهيم الأساسية لفرع من فروع المعرفة، وتوجه الطلاب لبناء الطرق الفعالة للتفكير حول هذا الموضوع والمهام التعليمية يجب أن يتوافر فيها بعض الشروط والمعايير التي ذكرها (زيتون، ١٩٩٢: ١٠٠- ١٠١) وهي:

١ - أن تتضمن المهمة موقفا مشكلا.

٢ - أن تكون مناسبة من حيث المستوى المعرفي لكل متعلم، بحيث لا تكون مفرطة في التعقيد المعرفي.

٣ - أن تشجع الطلاب على استخدام أساليبهم البحثية الخاصة، إذ يوظفون ما يملكون من عمليات أو مهارات معرفية في معالجة المشكلات المتضمنة في مهام التعلم.

٤ - أن تشجع الطلاب على طرح أسئلة من النوع المفتوح مثل: ماذا يحدث لو.....؟

٥ - أن تشجع الطلاب على المناقشة والحوار، بمعنى أن تسمح بتعدد الاجتهادات والآراء حولها.

ب - **المجموعات المتعاونة**: تتبنى هذه الاستراتيجية مبدأ التعلم الجماعي، حيث يقسم الطلاب لعدة مجموعات، تضم كل مجموعة اثنين أو أكثر، تقوم كل مجموعة بالتخطيط لحل المشكلة وتنفيذ هذا الحل من خلال

مبدأ المفاوضة الاجتماعية، والمعلم ليس بعيداً عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في كل مجموعة، غير أنه لا يمارس دور موزع المعرفة، ولا دور الحكم الذي يقول: هذه فكرة خطأ وتلك فكرة صحيحة، وإنما قد يوجه بعض الطلاب أحياناً إلى إعادة التفكير والتأمل فيما توصلوا إليه، وفي هذه المرحلة يمارس الطلاب الأنشطة في مجموعات صغيرة، ويقود المعلم المناقشة فيما قدمته كل مجموعة، ويحاول أن يحصل على العديد من الرؤى المختلفة المقدمة من الطلاب، دون أن يفرض رؤيته عليهم، وفي هذه البيئة التعليمية يمكن أن ينمو الاستقلال المعرفي لدى الطلاب، (زيتون و زيتون، ١٩٩٢: ١٠٣).

ج - **مرحلة المشاركة:** يشير (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ١٠٤) إلى أن المشاركة المرحلة الأخيرة من مراحل تدريس هذه الاستراتيجية، حيث يعرض طلاب كل مجموعة ما تم التوصل إليه من حلول، والطرق التي استخدموها وصولاً إلى تلك الحلول، ونظراً لاحتمالية حدوث اختلاف بين المجموعات حول الحلول المقترحة للمشكلة والأساليب الموصلة إليها، فإن إجراء مناقشات بين المجموعات قد يؤدي إلى حدوث اتفاق فيما بينهم، أو يعمل على تعميق فهم الطلاب لكل من: الحلول والطرق المستخدمة في الوصول إليها كما أنها تمثل للطلاب منتدى فكريا يتيح لهم تفسير استدلالاتهم المعرفية المختلفة.

خصائص استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

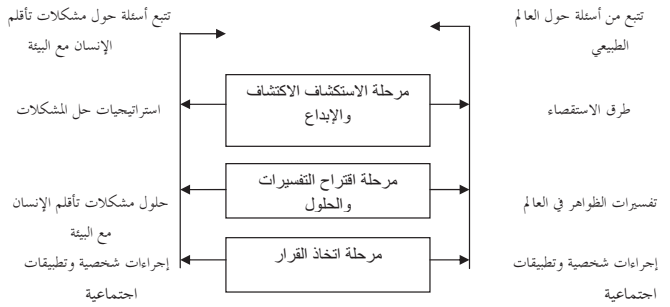
تشير الأدلة البحثية المتوافرة إلى بعض خصائص استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مثل:

- يقدم المحتوى في صورة مشكلات أو مهام تعليمية تعكس المفاهيم الأساسية وتكون مثيرة للتفكير.
- يكسب الطالب الثقة بالنفس عن طريق إحساسهم بقدرتهم الخاصة على التفكير والنقاش.

- تختلف أدوار المعلم والمتعلم فيها عن التدريس التقليدي، فالمعلم موجه ومرشد وميسر حدوث التعلم، والمتعلم يبني معرفته بنفسه عن طريق نشاطه وتفاوضه مع زملائه وممارسته الفعلية في إيجاد حل للمهمة المطروحة.
- تتميز بيئة المتعلم بانفتاح وحرية الفكر وتوافر مصادر التعلم.
- يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة لحل المشكلة، مما يساعد على التعلم وتعديل التفكير وتطويره واكتساب المهارات الاجتماعية المرغوبة (علي، ٢٠٠٨: ٢٧٢).

ثالثاً - استراتيجية التعلم البنائي:

يتم في نموذج التعلم البنائي مساعدة الطلاب على بناء مفاهيمهم، ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل مقتبسة في أصلها من مراحل دورة التعلم ويؤكد (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٦) على أن هذه الاستراتيجية تعمل على ربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع، ويستهدف مساعدة الطلاب في بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل هي: الدعوة- الاستكشاف - اقتراح الحلول - اتخاذ الإجراء.والشكل رقم (٢) يوضح مراحل التعلم البنائي:



الشكل رقم (٢): مراحل التعلم البنائي (الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦: ٤٤١)

وفيما يلي توضيح لمراحل التعلم البنائي:

المرحلة الأولى - الدعوة: تشير (سعودي، ١٩٩٨: ٧٨٦) إلى أن مرحلة الدعوة يتم فيها دعوة الطلاب إلى التعلم، وجذب انتباههم من خلال عرض

الأحداث المتناقضة، أو أسئلة تدعو الطلاب إلى التفكير، أو من خلال الصور الفوتوغرافية التي تعرض المشكلة، أو من خلال الخبرات التي يمر به الطلاب، والاهتمام بخبرات الطلاب السابقة لأنها تيسر تفاعل الطلاب بصورة سريعة، والاعتماد على ميزة حب الاستطلاع عند الطلاب للوصول إلى المعلومات ذاتيا من خلال البحث والتنقيب. ويضيف (زيتون، ٢٠٠٥: ٤٧١) إلى ما سبق طرح المشكلات التي تتحدى قدرة الطلاب وتدفعهم للتقصي، وطرح الحوادث التي وقعت على أرض الواقع وفي أي فترة زمنية.

المرحلة الثانية - الاكتشاف: يشير (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٨) إلى أن هذه المرحلة تتحدى قدرات الطلاب في البحث والتنقيب عن إجابات أسئلتهم الخاصة التي تولدت من خلال الملاحظة والقياس والتجريب، ويقارن الطلاب أفكارهم ويختبرونها لمحاولة تجميع ما يحتاجونه من بيانات خاصة بالمشكلة موضوع الدراسة، وخلال تلك المرحلة يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغير غير متجانسة، حيث تقوم كل مجموعة بتنفيذ الأنشطة وحل الأسئلة الخاصة بها، استعدادا لعمل جلسة حوار مع المعلم، ويقتصر دور المعلم على توجيه الطلاب وتشجيعهم على مزاولة الأنشطة.

المرحلة الثالثة: اقتراح الحلول والتفسيرات: يشير (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٨) إلى أنه في هذه المرحلة يقدم الطلاب اقتراحاتهم للتفسيرات والحلول، وذلك من خلال مرورهم بخبرات جديدة، ومن خلال أدائهم للتجارب الجديدة، وفي هذه المرحلة يتم تعدي ما لدى الطلاب من تصورات خاطئة، ويشجع المعلم الطلاب على صوغ ما توصلوا إليه من خلال الملاحظة والتجريب، ويجب إعطاء الطلاب الوقت الكافي لإعداد اقتراحاتهم للتفسيرات والحلول قبل مناقشتها.

المرحلة الرابعة - اتخاذ القرار: يشير (علي، ٢٠٠٨: ٢٦٩) على أنه في هذه المرحلة يقوم الطلاب بتطبيق ما توصلوا إليه من حلول أو استنتاجات في مواقف ومشكلات مماثلة، وينبغي على المعلم أن يمنح الطلاب الوقت الكافي لكي يتمكنوا من تطبيق ما تعلموه.

أسس التعلم البنائي: يقوم التعلم البنائي على عدة أسس منها ما ذكره (Hanley, 1994):

١ - التخطيط من قبل لدعوة الطلاب ومشاركتهم في نشاط، أو حل مشكلة معينة بصورة فعالة، وهذه المرحة تأتي في بداية خطوات عملية التعلم.

٢ - الاعتماد على أفكار الطلاب وتصوراتهم في إيجاد حلول للمشكلات التي يتعرضون لها، وإتاحة الفرصة لاختبار أفكار الطلاب.

٣ - إتاحة الفرصة طلاب كي يعملوا في شكل جماعي بروح التعاون، من أجل مناقشة ما ثم التوصل إليه من مقترحات وتفسيرات واستنتاجات بصدد المشكلة المطروحة عليهم.

٤ - إعداد مجموعة من الأسئلة التي يطرحها المعلم، كي يقوم بتحفيز طلابه على البحث، والرجوع إلى المصادر المتنوعة للمعلومات وإيجاد الدلائل التي تدعم ما يذكرونه من إجابات، وتفسيرات ومقترحات.

٥ - إعطاء الفرصة الكافية للطلاب كي يقوموا بالبحث والتفكير واسترجاع خبراتهم السابقة والتنافس فيما بينهم.

٦ - قبول آراء الطلاب جميعها وإن كانت خاطئة مع مراعاة أن يقوم المعلم بتوجيه أفكار الطلاب إلى المسار الصحيح دون إشعارهم بأن ما قدموه من أفكار لا تصلح.

٢ - الاتجاه نحو العمل التعاوني:

يرى عبد الحميد (١٩٩٠: ٧٧) الاهتمام الكبير الذي يوليه المربون و واضعو المناهج في المؤسسات التعليمية نحو اتجاهات الطلاب، وذلك لما لها من أهمية كبرى في التوجيه التربوي والتعليمي، حيث تؤثر الاتجاهات في قدرة الفرد على التفاعل والتعامل الإيجابي مع المشكلات التي يواجهها في حياته.

ويمكن مناقشة موضوع الاتجاه نحو العمل التعاوني من خلال مفهومي الاتجاه والتعاون وما يتعلق بهما.

أولاً - الاتجاه Attitude:

عرفه كل من حسن وخطاب (١٩٩٢: ٨٩) على أنه :شعور الفرد العام الثابت نسبيا الذي يحدد استجاباته نحو موضوع معين، أو قضية معينة، من حيث : القبول أو الرفض، التأييد أو المعارضة، المحاباة أو المجافاة.

وحدد عبد الحميد (١٩٩٠: ٨٠) مكونات الاتجاه في الآتي:

أ - المكون المعرفي (الفكري) Cognitive Component: ويتضمن معتقدات الفرد نحو الأشياء أو الموضوعات، حيث لا يكون للفرد أي اتجاهات حيال أي موضوع إلا إذا كانت لديه وقبل كل شيء معرفة عنه.

ب - المكون العاطفي (الوجداني) Affective Component: وهو شعور عام يؤثر في استجابة القبول أو الرفض لموضوع الاتجاه، ويشير إلى ما يتعلق بالشيء، أو الموضوع، من نواحي عاطفية أو وجدانية تظهر في سلوك الإنسان بمعنى كيف يشعر الفرد إذا تعامل مع هذا الموضوع، هل يشعر بالسعادة؟ أو غير ذلك؟

ج - المكون السلوكي Behavioral Component: يتضمن هذا المكون جميع الاستعدادات السلوكية التي ترتبط بالاتجاه فعندما يمتلك الفرد اتجاها إيجابيا نحو شيء ما أو موضوع ما فإنه يسعى إلى مساندة وتدعيم هذا الاتجاه، أما إذا امتلك الفرد اتجاها سلبيا نحو موضوع أو شيء فإنه يظهر سلوكا معاديا لهذا الشيء أو الموضوع.

خصائص الاتجاه:

حدد زيتون (١٩٩٤: ١١٠) خصائص الاتجاه في النقاط التالية:

- الاتجاهات متعلمة :وهي حصيلة مكتسبة من الخبرات والآراء والمعتقدات يكتسبها الفرد من خلال تفاعله مع بيئته المادية والاجتماعية.

- الاتجاهات تنبئ بالسلوك: تعمل الاتجاهات كموجهات السلوك بمعنى أن الطالب ذا الاتجاهات العلمية يمكن أن تكون اتجاهاته لحد كبير من (منبئات) لسلوكه العلمي.
- الاتجاهات اجتماعية: توصف الاتجاهات بأنها ذات أهمية شخصية - اجتماعية، ومن ثم تؤثر في علاقة الطالب بزملائه أو العكس، فقد يكون للجماعة دور بارز على السلوك الفردي، كما أن الفرد يؤثر في سلوك الطلبة الآخرين.
- الاتجاهات استعدادات للاستجابة: وجود الاتجاه يساعد على أن تحفز وتهيئ للاستجابة.
- الاتجاهات استعدادات للاستجابة عاطفيا: ما يميز الاتجاه هو مكونها التقويمي الذي يتمثل في الموقف التفضيلي لأن الفرد يكون مع أو ضد شيء أو حدث أو شخص أو موقف ما.
- الاتجاهات ثابتة نسبيا وقابلة للتعديل والتغيير لأنها مكتسبة ومتعلمة.
- الاتجاهات قابلة للقياس: ويتم ذلك من خلال مقاييس الاتجاهات يشرط أن تتضمن الموقف التفضيلي في فقرات المقياس.

وفي ضوء مفهوم الاتجاه ومكوناته وخصائصه يمكن تحقيق أحد أهم أهداف التربية المهمة وهو العمل على إكساب الطلاب اتجاهات إيجابية نحو بعض الأمور والقضايا المرغوبة، كما يمكن العمل على تعديل الاتجاهات السلبية نحوها، ولعل الاتجاه نحو التعاون والعمل الجماعي التعاوني أحد أهم الاتجاهات التي يمكن للمدرسة أن تكسبه لطلابها.

ثانياً - التعاون Co-operative:

بدأ الاهتمام بدراسة التعاون والتفاعل في الموقف التعليمي في أواخر الستينات، حين ظهرت دراسات تحليل التفاعل في المواقف التعليمية وتشجيع المناقشة بين الطلاب، والاهتمام بالأسئلة التي يستخدمها المعلم في أثناء الشرح،

وأنواعها، ومستويات التفكير التي تنميها أنواع الأسئلة المختلفة وسلوك المعلم وسلوك الطلاب ثم استمرت الدراسات وتطورت في الثمانينيات وأوضحت نتائجها أن الطلاب الذين تعاونوا في الموقف التعليمي اكتسبوا مهارات وسلوكيات اجتماعية مهمة إلى جانب تفوقهم الدراسي، (كوجك، ١٩٩٢: ٧٢).

ويعرف الدريني (١٩٨٦: ٥٩) التعاون على أنه موقف تكون فيه العلاقة على تحقيق أهداف الفرد والآخرين علاقة موجبة وبالتالي فإن تحرك الفرد نحو تحقيق هدفه يسهل تحرك الآخرين نحو تحقيق أهدافهم.

ويعرفه حسن وخطاب (١٩٩٢: ٧٣) على أنه سلوك يشير إلى أنماط سلوكية يمكن ملاحظتها في مواقف التعلم الفعلية داخل حجرات الدراسة.

واستخدمت الدراسة الحالية المفهوم التالي للعمل التعاوني: مجموعة من الطالبات داخل الصف الدراسي وفي حصة العلوم يتعاون مع بعضهن البعض من أجل إنجاز مهمة علمية أو تحقيق أهداف دروس العلوم في وحدة المادة ويتم ذلك من خلال تبادل الآراء والأفكار والمعلومات وصولا للهدف المنشود.

وإذا تحقق هذا الاتجاه التعاوني في الموقف التعليمي فإنه سوف يعمل على تسهيل التعلم، وزيادة عملية التحصيل، ويقوي الاتجاهات الإيجابية للطلاب بشرط وجود تعاون فعلي بين أفراد المجموعة بحيث تفي هذه الجماعة باحتياجات الفرد، (سالم، ١٩٩٩: ١٠٩).

أهمية تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني:

حددت (ريهام سالم) أهمية تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في النقاط التالية:

- له أثر فعال في تقليل العزلة، ومظاهر الخجل والانطواء، والخوف من الآخرين، حيث يتيح العمل التعاوني للطلاب فرصة التفاعل التبادل بينهم ويظهر ذلك من خلال سلوكهم.
- يعد أحد المهارات الاجتماعية التي تعد أحد الأهداف العامة لتدريس العلوم.

- التعاون بين أعضاء الجماعة يعمل على تنمية القدرات المعرفية وخلق الثقة المتبادلة والشعور بالثقة بالنفس.
- ينمي القدرات على حل المشكلات.
- يؤدي إلى تزايد القدرة على تقبل وجهات النظر المختلفة.
- ينمي الجانب الوجداني لدى الأفراد ويظهر روح الألفة والمودة بينهم.
- يؤدي إلى تناقص التعصب للرأي والذاتية وتقبل الاختلافات بين الأفراد.
- ينمي القدرة الابتكارية لدى الطلاب.
- ينمي لدى الأفراد مهارات اجتماعية وشخصية ايجابية.

بالرغم من الأهمية الكبيرة لضرورة تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العمل التعاوني إلا أن الدراسات والبحوث في هذا المجال لم تحظ بالاهتمام بشكل كبير، وتحصلت الباحثة على دراسة واحدة تناولت هذا المجال وهي دراسة ريهام سالم، (١٩٩٩)، وجاءت هذه الدراسة كمحاولة من الباحثة لدراسة الاتجاه نحو العمل التعاوني من خلال تواجد الطالبات في مجموعات يقمن بإنجاز أنشطة ومهام في مقرر العلوم وفي الصف الدراسي وفقا لاستراتيجيي النظرية البنائية (التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي).

الدراسات السابقة

فيما يلي عرض للدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، التي تتناول فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل وتنمية الاتجاه وعدد من المتغيرات.

الدراسات التي تتعلق باستراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي:

- دراسة جان وسميث (Jane & Smith,1994) التي استهدفت التقصي عن فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى

تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى فعالية التعلم المتمركز حول المشكلة وتطور المفاهيم الحسابية لهم.

- دراسة ريهام سالم (١٩٩٩) استهدفت هذه الدراسة تقصي مدى فعالية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير والاتجاه نحو العمل التعاوني في مادة العلوم لدى تلاميذ التعليم الأساسي بطنطا، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) تلميذة تم تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تدرس بطريقة استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وتم استخدام الأدوات التالية: اختبار تحصيلي، ومقياس للتفكير الابتكاري ومقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني، وتوصلت الدراسة إلى :

- تساوي تأثير استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مع الطريقة التقليدية في تنمية التحصيل الدراسي عند مستويات: التذكر والفهم وتفوقت فقط المجموعة التجريبية في مستوى التطبيق.
- تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابتكاري في العلوم.
- تفوق المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني.

- دراسة (Lord, 1999): استهدفت استكشاف أثر التدريس بالطريقة البنائية على التحصيل لمساق في علم البيئة، وطبقت الدراسة على أربعة صفوف، تم تقسيمها إلى مجموعتين : الأولى ضابطة وعدد طلابها (٤٥ و٤٦) درست بالطريقة التقليدية، أما المجموعة التجريبية فكان عدد طلابها (٤٦ و٤٨) طالباً درسوا بالطريقة البنائية، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة البنائية تفوقت على المجموعة الضابطة، وأن هذه الطريقة ساعدتهم على استيعاب وفهم المادة التي درسوها، والتمكن منها بشكل أفضل من نظرائهم الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

- دراسة حسني (٢٠٠٠) استهدفت هذه الدراسة تقصي أثر استخدام

التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل، وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة المنيا بمصر: المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، واستخدام الباحث اختبار التفكير الابتكاري واختبار التحصيلي وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابتكاري والاختبار التحصيلي، وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

- دراسة عبد الرزاق (٢٠٠١) استهدفت هذه الدراسة التعرف على أثر استخدام التعلم البنائي في مختبر العلوم في تحصيل الطلاب وتنمية التفكير لديهم، وتكونت عينة الدراسة من (٦١) طالباً وطالبة، قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين الأولى تجريبية درست بالأسلوب البنائي وتكونت من (٢٠ طالبة و١١ طالباً) والثانية ضابطة وتكونت من (٢٠طالبة و١٠ طلاب) ودرست المختبر بالأسلوب التقليدي، واستخدم الباحث اختبار التفكير الناقد واختباراً تحصيلياً، وتوصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد.

- دراسة اللزام (١٤٢٢هـ) استهدفت تقصي فعالية استراتيجية التعلم البنائي في تعلم العلوم وتعليمها في المرحلة المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من تلاميذ الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض: المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استراتيجية التعلم البنائي في تعلم العلوم وتعليمها.

- دراسة طه (٢٠٠٢) استهدفت تقصي فعالية استراتيجية التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة حول بعض مفاهيم ومبادئ الوراثة البيولوجية، والاتجاهات نحوها لدى الطالبات المعلمات، وتكونت عينة الدراسة من طالبات الفرقة الثالثة شعبة الفيزياء بكلية التربية لبنات بأبها، بلغ عدد عينة المجموعة التجريبية (٣٧) طالبة وعينة المجموعة الضابطة (٣٤) طالبة، واستخدام

الباحث الأدوات التالية: اختبار المعرفة السابقة، اختبار التصورات البديلة اختبار المشكلات والمسائل الوراثية، مقياس الاتجاهات نحو الوراثة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: فعالية استخدام بعض نماذج التدريس المرتبطة بالفلسفة البنائية في تصحيح التصورات البديلة لدى الطالبات حول المفاهيم والمبادئ العلمية، التعلم وفقا للنموذج البنائي يساعد المتعلم على إدراك المفاهيم والعلاقات الجديدة ومقارنتها بما هو موجود لديه من معارف وتصورات قبلية بحيث أصبحت المعلومات الجديدة ذات معنى وقيمة بالنسبة للمتعلم.

- دراسة الحذيفي (٢٠٠٣) استهدفت هذه الدراسة إلى تقصي مدى فعالية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من (١٤٧) تلميذة تم تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وعددها (٧١) طالبة، وتدرس بطريقة استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ومجموعة ضابطة وعددها (٧٦) طالبة وتدرس بالطريقة التقليدية، وتم استخدام الأدوات التالية: اختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه. توصلت الدراسة إلى : - فعالية استراتيجيه التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم.

- دراسة لبنى العجمي (٢٠٠٣) استهدفت هذه الدراسة التعرف على فعالية نموذج التعلم البنائي ونموذج التعلم المعرفي مقارنة بطريقة التدريس المعتادة وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط، وشملت عينة الدراسة ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من فصلين من فصول المتوسطة الأولى للبنات بأبها - المجموعة التجريبية الأولى ودرس لها وفق مراحل نموذج التعلم البنائي وعدد أفرادها (٥١) تلميذة، المجموعة التجريبية الثانية ودرس لها وفق مراحل نموذج التعلم المعرفي وعدد أفرادها (٥٠) تلميذة، أما المجموعة

الضابطة فقد بلغ عدد أفرادها (٥٢) تلميذة ودرس لها وفق الطريقة المعتادة، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: اختبار تحصيلي، اختبار تعديل التصورات البديلة- اختبار في عمليات العلم - مقياس الاتجاه نحو دراسة مادة العلوم، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (١) والضابطة لصالح التجريبية (١)، كما أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم.
- وجود فروق ذات دلالة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢) والمجموعة الضابطة لصالح تلميذات المجموعة (٢)، كما تبين أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة العلوم.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (١) والمجموعة التجريبية (٢) في اختبار تعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية (١).

- دراسة المطرفي (١٤٢٧هـ) استهدفت هذه الدراسة تقصي فعالية استراتيجية التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٢) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث متوسط بمدينة جدة، تم تقسيمها إلى مجموعتين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم البنائي والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية، واستخدام الباحث الأدوات التالية: اختبار تحصيلي مقياس الاتجاه نحو العلوم، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: فعالية استراتيجية التعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم.

- دراسة يين وهاي (Yuen & Hau, 2006) التي هدفت إلى دراسة حالة للمقارنة بين التدريس المتمركز حول المعلم والتعلم البنائي في مناهج التدريس الجامعي، وشملت عينة الدراسة من ٧٤ طالبا جامعيا بجامعة هونج كونغ، معظمهم من طلاب السنة الأولى تخصص تربية وتعليم، واستخدمت الدراسة الأدوات التالية : مقابلات فردية، سجلات الطالب والمعلم، وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية: أن التعلم البنائي أفضل في اكتساب المعرفة، وتوليد الأفكار والاحتفاظ بالمعرفة.

- دراسة روسن وسلمون (Rosen & Salomon,2007) التي هدفت إلى تقصي التحصيل العلمي لبيئات التعلم البنائية التكنولوجية مقابل البيئات المعتادة، شملت الدراسة (٣٢) دراسة علمية لمقارنة البيئات البنائية بالبيئات المعتادة، وتوصلت الدراسة إلى النتيجة التالية: ارتفاع مستوى الإنجاز في البيئات البنائية التكنولوجية.

- دراسة ندى السفياني (٢٠١٠) هدفت إلى تقصي فعالية التعلم البنائي في تحصيل العلوم وتنمية مهارات العلم في ضوء السعة العقلية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وتكونت عينة الدراسة من (١٦٧) طالبة بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف، قسمت إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة وعددها (٨٠) طالبة في المتوسطة السادسة عشر ودرست بالطريقة التقليدية، والمجموعة التجريبية وعددها (٨٧) طالبة بالمتوسطة السابعة عشر ودرست بنموذج التعلم البنائي، وتوصلت الدراسة إلى فعالية نموذج التعلم البنائي على تحصيل العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة.

التعليق على الدراسات السابقة

١ - يمكن استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي لتحقيق العديد من النتائج، حيث يتمكن الطلاب من تحمل مسئولية تعليم أنفسهم، ويطورون أسئلتهم ويبحثون حول تلك الأسئلة حتى يجدوا الإجابة المناسبة.

٢ - كشفت نتائج معظم الدراسات السابقة عن فعالية استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مقرر العلوم.

٣ - تقصت الدراسة الحالية عن فعالية استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف، وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات حيث إنها جمعت بين استراتيجيتين تدريسيتين مبنيتين على النظرية البنائية.

واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في: إعداد التصميم التجريبي للدراسة الحالية، إعداد دليل للمعلم، وأدوات الدراسة، المعالجة الإحصائية المناسبة الخاصة بالدراسة الحالية، تحليل نتائج هذه الدراسات ومقارنتها بالدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة

أولاً - منهج الدراسة وتصميمه:

تحدد منهج الدراسة الحالية بناء على طبيعة المشكلة المطلوب دراستها، وعليه تم استخدام منهجين:

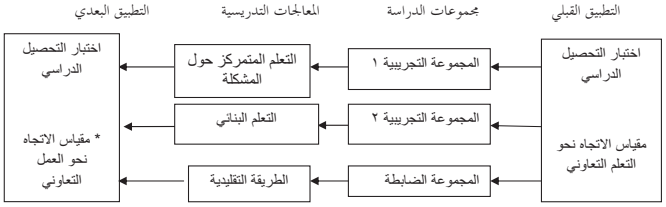
- المنهج الوصفي : القائم على أسلوب تحليل المحتوى Content Analysis

وبناء عليه تم تحليل محتوى مقرر العلوم في وحدة المادة، وفقا للبناء الهرمي للمعرفة العلمية وتشمل: (الحقائق العلمية، المفاهيم العلمية، المبادئ العلمية، القوانين العلمية، النظريات العلمية).

- المنهج التجريبي، والتصميم التجريبي المستخدم في هذا البحث هو أحد التصميمات الشبه تجريبية Quasi- Experimental Design ومن أنواعه التصميم القبلي - البعدي.

وتم استخدام التصميم القبلي البعدي في تقدير فعالية استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعلم التعاوني في العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف.

ويشير الشكل رقم (٣) إلى هذا التصميم :



شكل رقم (٣): الرسم التخطيطي للتصميم شبه التجريبي ذو الاختبار القبلي والبعدي

متغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة: استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي مقابل الطريقة التقليدية.

المتغيرات التابعة: التحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعلم التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع البحث الأصلي من جميع طالبات الصف الثاني المتوسط بمحافظة الطائف البالغ عددهن (٤٠٩٠) طالبة (إحصائية إدارة التربية والتعليم، عام١٤٣١هـ/١٤٣٢هـ).

اختيار عينة الدراسة

تم تحديد عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني المتوسط بالمتوسطة الرابعة، و بلغ عدد أفرادها الكلي (٧٧) طالبة، بواقع (٢٦) طالبة للمجموعة

التجريبية الأولى و(٢٥) للمجموعة التجريبية الثانية و(٢٦) طالبة للمجموعة الضابطة، وكان متوسط العمر الزمني لأفراد العينة (١٤,٥) سنة.

وتم اختيار عينة الدراسة الحالية وفقا للإجراءات التالية:

- تم حصر الفصول الدراسية للصف الثاني المتوسط بالمتوسطة الرابعة فبلغ أربعة فصول دراسية.
- تم اختيار ثلاثة فصول عشوائية من أربع فصول، فكانت الفصول (١/٢، ٢/٢، ٤/٢).
- تم اختيار المجموعتين التجريبيتين المجموعة الضابطة عشوائياً، كما هو موضح في الجدول رقم (١):

جدول رقم (١)

اختيار عينة الدراسة

مجموعات الدراسة	الاستراتيجية المستخدمة	الفصل	عدد الطالبات
مجموعة تجريبية (١)	التعلم المتمركز حول المشكلة	١/٢	٢٦
مجموعة تجريبية (٢)	التعلم البنائي	٤/٢	٢٥
مجموعة ضابطة	الطريقة التقليدية	٢/٢	٢٦

تحليل المحتوى وإعداد دليل المعلم:

(أ) تحليل المحتوى: مرت عملية تحليل المحتوى بالخطوات التالية:

(أ-١) اختيار الوحدة عينة التحليل:

بعد الإطلاع على محتوى كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، تم اختيار وحدة المادة وذلك للأسباب التالية:

* وجود عدد من المفاهيم العلمية المجردة كالمادة والطاقة والكثافة..... التي تشكل البنية المعرفية الأساسية التي يبنى عليها مناهج العلوم في المراحل الدراسية الأخرى.

* يمكن صياغة هذه الوحدة باستراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي.

* ارتباط مفاهيم هذه الوحدة بمواقف واقعية من البيئة ترتبط بمشاكل الطالبات ومحاولة إيجاد الحلول لمشكلاتهن.

(أ-٢) تحديد الهدف من عملية التحليل:

هدفت عملية تحليل المحتوى وفقاً لنواتج التعلم المعرفية وتشتمل على (الحقائق العلمية - المفاهيم العلمية - المبادئ العلمية - القوانين العلمية - النظريات العلمية) في وحدة المادة من محتوى كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الأول، وذلك للاستفادة منها في إعداد دليل للمعلم، والاختبار التحصيلي.

(أ-٣) تحليل المحتوى:

تم تحليل محتوى وحدة (المادة) وفقاً لنواتج التعلم المعرفية. وخلصت الباحثة من عملية التحليل إلى: ٣٥ حقيقة + ١٩ مفهوم + ٣١مبدأ + ٢قانون = (٨٧) ناتج تعليمي معرفي.

(أ-٤) صدق التحليل:

لتحديد صدق التحليل قامت الباحثة بعرض نتائج التحليل على عدد من المحكمات من قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية - جامعة أم القرى وجامعة الطائف لإبداء آرائهن في مدى صلاحية عملية التحليل، وفي ضوء آراء المحكمات قامت الباحثة بتعديل ما يتفق وآراء المحكمات.

(أ-٥) ثبات التحليل:

لحساب ثبات التحليل قامت الباحثة بالآتي:

أولاً: تحليل محتوى الوحدة، ثم أتبعته بتحليل آخر بفاصل زمني قدره ثلاثة أسابيع والجدول رقم (٢) يوضح نتائج هذين التحليلين:

جدول رقم (٢)

نتائج التحليل الأول والثاني لوحدة المادة

وحدات التحليل / رقم التحليل	الحقائق	المفاهيم	المبادئ	القوانين	المجموع
الأول	٣٦	١٩	٣١	٢	٨٨
الثاني	٣٥	١٩	٣٢	٢	٨٨
الاتفاق	٣٥	١٩	٣١	٢	٨٧

وتم حساب معامل الثبات لتحليل الباحثة باستخدام معادلة هولستيHolisti:

$$\text{معامل الثبات} \quad ر = \frac{٢م}{ن١+ن٢}$$ (طعيمة، ١٩٨٧: ١٧٩)

حيث إن:

م : تمثل عدد الفئات التي اتفق عليها في التحليلين

ن١: تمثل عدد الفئات الناتجة من التحليل الأول، ن٢: تمثل عدد الفئات الناتجة من التحليل الثاني.

وبتطبيق المعادلة السابقة كان معامل الثبات= ٠,٩٨ وهو معامل ثبات مرتفع.

ثانيا: قامت زميلة أخرى للباحثة (مشرفة تربوية بإدارة التربية والتعليم بالطائف) بتحليل المحتوى ومن ثم تم حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثة وتحليل زميلتها وبالرجوع إلى معادلة الثبات السابق ذكره، ويوضح الجدول رقم (٣) النتائج الخاصة لقيمة ثبات التحليل.

جدول رقم (٣)

نتائج تحليل الباحثة والمشرفة التربوية لوحدة المادة

وحدات التحليل / رقم التحليل	الحقائق	المفاهيم	المبادئ	القوانين	المجموع
الباحثة	٣٦	١٩	٣١	٢	٨٨
المشرفة التربوية	٣٥	٢٠	٣١	٢	٨٨
الاتفاق	٣٥	١٩	٣١	٢	٨٧

وبتطبيق المعادلة السابقة كان معامل الثبات= ٠,٩٩ وهو معامل ثبات مرتفع.

ب - إعداد دليل المعلم: مرت عملية إعداد دليل المعلم بالإجراءات التالية:

أ - تحديد الأهداف العامة للوحدة:

صيغت الأهداف العامة للوحدة في ضوء كل من أهداف تدريس العلوم، طبيعة الوحدة، ومحتواها العلمي وطبيعة الاستراتيجيتين المستخدمتين في التدريس كما يلي:

تزويد الطالبات بالحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين المتضمنة في الوحدة، اكساب الطالبات بالموضوعات العلمية المتضمنة في الوحدة بصورة وظيفية، تنمية قدرة الطالبات على إعطاء حلول متعددة للمشكلات التي تواجههن، تشجيع الطالبات على التعاون والعمل الجماعي المشترك.

ب - صياغة دروس الوحدة وفقاً للاستراتيجيتين المستخدمتين:

تتضمن وحدة المادة من ثلاثة موضوعات رئيسية، وكل موضوع مجموعة من الدروس، ويوضح الجدول رقم (٤) موضوعات الوحدة وعدد الدروس.

جدول رقم (٤)

موضوعات الوحدة والدروس التي تشتمل عليها

الموضوع	عدد الدروس
المادة	٣ دروس
الحرارة وتحولات المادة	٣ دروس
سلوك الموائع	٤ دروس

وتمت صياغة موضوعات الوحدة باستخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في صورة مهام (مشكلات) كما في جدول رقم (٥).

جدول رقم (٥)

موضوعات الوحدة وعدد المهام (المشكلات) بكل موضوع والحصص اللازمة لتدريسها

الموضوع	عدد المهام (المشكلات)	عدد الحصص اللازمة
المادة	٣ مهمات (مشكلات)	٣ حصص
الحرارة وتحولات المادة	٣ مهمات (مشكلات)	٣ حصص
سلوك الموائع	٤ مهمات (مشكلات)	٤ حصص
المجموع	١٠ مهمات (مشكلات)	١٠ حصص

وطبقاً للجدول السابق صيغت الوحدة في عشرة دروس وفقاً لاستراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي، وتتضمن إجراءات التدريس ما يلي:

أولاً - وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

١ - عنوان الدرس.

٢ - عناصر الدرس.

٣ - الهدف العام من الدرس.

٤ - إجراءات التدريس وتشمل: التمهيد للدرس - طرح مهمة التعلم من قبل المعلم - ممارسة الأنشطة الخاصة بمهام التعلم في مجموعات - المناقشة الجماعية لحلول مهام التعلم - تحديد الأهداف التعليمية من قبل المتعلمين - الأدوات المستخدمة - التقويم.

ثانياً - وفق استراتيجية التعلم البنائي:

١ - عنوان الدرس.

٢ - تحديد الأهداف التعليمية.

٣ - المواد والأدوات التعليمية.

٤ - إجراءات التدريس وتشمل: الدعوة - الاستكشاف - اقتراح التفسيرات والحلول - اتخاذ القرار - التقويم.

ويلاحظ في الاستراتيجيتين أنه لم يحدد مكوناً خاصاً للتقويم؛ حيث تعد هاتان الاستراتيجيتان تطبيقاً لأفكار البنائيين الذين لا يقبلون التقويم بنمطية: مرجعي المحك، معياري المحك، ولذلك وضعت الباحثة من وجهة نظرها أسئلة تقويمية موازية لاستراتيجيتي التدريس المستخدمة، وهي عبارة عن مجموعة من المهام أو المشكلات الصغيرة التي تعطى للطالبات كتطبيق لما درسوه، ويتم حلها في المنزل ثم تناقش مع بداية كل حصة.

ج - ضبط الدليل:

بعد إعداد دليل المعلم وفقا لاستراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي، تم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين والمحكمات بقسم المناهج وطرق التدريس، وذلك للتعرف على آرائهم حول مدى ملاءمة الدليل للاستراتيجين المستخدمتين، صحة المعلومات العلمية الواردة في الدليل، صحة الصياغة اللغوية، ومدى صلاحية الدليل للتطبيق.

ونتج عن ذلك إجراء بعض التعديلات بناء على آراء السادة المحكمين وذلك فيما يتعلق بتعديل الصياغة اللغوية في بعض الدروس. وبذلك يصبح الدليل جاهزاً للتطبيق.

إعداد أدوات الدراسة

أولاً - إعداد الاختبار التحصيلي:

(١-١) - تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لنواتج التعلم المعرفية المتضمنة في وحدة المادة.

(١-٢) - إعداد جدول المواصفات: لإعداد جدول المواصفات تم إتباع الخطوات التالية:

أ - تحديد الأهمية النسبية لموضوعات الوحدة: تم تحديد نواتج التعلم المعرفية التي تتضمنها وحدة المادة، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

أولاً: تقسيم الوحدة إلى ثلاث موضوعات: وهي - المادة - الحرارة وتحولات المادة - سلوك الموائع.

ثانياً: تحديد نواتج التعلم المعرفية التي يتضمنها كل فصل على حدة وتدوين ذلك بجدول مواصفات ذات بعدين البعد الأول الموضوعات ويمثل البعد الثاني نواتج التعلم المعرفية (حقائق، مفاهيم، مبادئ، قوانين، نظريات) وحساب الوزن النسبي لنواتج التعلم المعرفية كما في جدول رقم (٦).

جدول رقم (٦)

الوزن النسبي لنواتج التعلم المعرفية

الموضوعات	حقائق	مفاهيم	مبادئ	قوانين	نظريات	المجموع	الوزن النسبي
المادة	٢٠	٤	١٢	٠	٠	٣٦	٤١،٤٪
الحرارة وتحولات المادة	٩	١١	٧	٠	٠	٢٧	٣١٪
سلوك الموائع	٦	٤	١٢	٢	٠	٢٤	٢٧،٦٪
المجموع	٣٥	١٩	٣١	٢	٠	٨٧	١٠٠٪

ب - تحديد الأهمية النسبية لعدد الصفحات: تم تحديد عدد صفحات

كل فصل داخل الوحدة، وتدوين ذلك بجدول ذي بعدين يمثل البعد الأول فصول الوحدة والبعد الثاني عدد الصفحات، وتحديد الوزن النسبي لعدد الصفحات كما في جدول رقم (٧).

جدول رقم (٧)

الوزن النسبي لعدد الصفحات

الفصول	عدد الصفحات	الوزن النسبي لعدد الصفحات
المادة	٥	٪٢٠،٨
الحرارة وتحولات المادة	٩	٪٣٧،٥
سلوك الموائع	١٠	٪ ٤١,٧
المجموع	٢٤	٪١٠٠

ج - تحديد الأهمية النسبية لعدد الحصص: تم تحديد عدد الحصص كل موضوع، وتدوين ذلك بجدول ذي بعدين يمثل البعد الأول موضوعات الوحدة والبعد الثاني عدد الحصص، وتحديد الوزن النسبي لعدد الحصص، كما في جدول رقم (٨).

جدول رقم (٨)

الوزن النسبي لعدد الحصص

الموضوعات	عدد الحصص	الوزن النسبي لعدد الحصص
المادة	٤	٪٣٦,٤
الحرارة وتحولات المادة	٣	٪٢٧,٣
سلوك الموائع	٤	٪٣٦,٤
المجموع	١١	٪١٠٠,١

د - تحديد الأهمية النسبية لمستويات الأهداف في أجزاء الوحدة: تم تدوين الوزن النسبي لنواتج التعلم المعرفية والوزن النسبي لعدد الصفحات

والوزن النسبي لعدد الحصص في جدول واحد، ومن ثم تم حساب متوسط الوزن النسبي للأوزان النسبية الثلاثة السابقة وفقاً للجدول (٩).

جدول رقم (٩)

متوسط الأوزان النسبية لكل من الوزن النسبي لنواتج التعلم المعرفي والوزن النسبي لعدد الصفحات والوزن النسبي لعدد الحصص

الموضوعات	الوزن النسبي لنواتج التعلم المعرفية	الوزن النسبي لعدد الصفحات	الوزن النسبي لعدد الحصص	المجموع	متوسط الأوزان النسبية	النصف	التقريب
المادة	٤١،٤	٢٠،٨	٣٦,٤	٩٨,٦	٣٢,٩	١٦،٤	١٦
الحرارة وتحولات المادة	٣١	٣٧،٥	٢٧,٣	٩٥,٨	٣١,٩	١٥،٩	١٦
سلوك الموائع	٢٧،٦	٤١,٧	٣٦,٤	١٠٥,٧	٣٥,٥	١٧,٨	١٨
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٣٠٠	١٠٠	٥٠،١	٥٠

هـ: توزيع الأهداف على المستويات المعرفية وفقاً لتصنيف بلوم للأهداف المعرفية وهي كالتالي: التذكر - الفهم - التطبيق، على أن تكون النسب المئوية للمستويات المعرفية ٣٠-٣٠-٤٠ وبذلك يمكن تحديد الأهداف الخاصة لكل مستوى معرفي في كل جزء من أجزاء الوحدة، كما في جدول رقم (١٠).

جدول رقم (١٠)

توزيع الأهداف على المستويات المعرفية

الموضوعات	التذكر ٣٠٪	الفهم ٣٠٪	التطبيق ٤٠٪	المجموع	النسبة المئوية
المادة	٥	٥	٦	١٦	٣٢٪
الحرارة وتحولات المادة	٥	٥	٦	١٦	٣٢٪
سلوك الموائع	٦	٦	٦	١٨	٣٦٪
المجموع	١٦	١٦	١٨	٥٠	١٠٠٪

و - تحديد نوع مفردات الاختبار:قامت الباحثة بتحديد نوع مفردات

الاختبار ليكون موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد لأنها من أكثر الأسئلة مناسبة وبعدا عن تحيز الباحثة، وكذلك يقل نسبة التخمين نظرا لتعدد البدائل وتقارب إجابتها من الإجابة الصحيحة.

ز - صياغة مفردات الاختبار:تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد وحصرها في ٥٠ سؤالاً، وتم ترتيب المفردات بحيث تم وضع أسئلة التذكر ثم الفهم ثم التطبيق الخاصة بالفصل الأول ثم تليها الفصل الثاني ثم الثالث وبترتيب المستويات المعرفية. والموضحة في الجدول رقم (١١):

جدول رقم (١١)

توزيع أسئلة الاختبار التحصيلي

المستوى المعرفي	الأسئلة التي تقيسها الفصول		
	المادة	الحرارة وتحولات المادة	سلوك الموائع
التذكر	١-٥	١٧-٢١	٣٣-٣٨
الفهم	٦-١٠	٢٢-٢٦	٣٩-٤٤
التطبيق	١١-١٦	٢٧-٣٢	٤٥-٥٠

(١-٣) - وضع تعليمات الاختبار: تم وضع تعليمات الاختبار في الصفحة الأولى من كراسة الأسئلة وتتضمن: الهدف من الاختبار- الوحدة المختارة- عدد أسئلة الاختبار - طريقة الإجابة على الأسئلة.

(١-٤) - عرض الاختبار على المحكمين: تم عرض الاختبار على المحكمين من قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة الطائف، وذلك لإبداء الرأي حول: صلاحية الاختبار للتطبيق - شموله لمحتوى الوحدة - سلامة لغة المفردات وصحتها- مدى تحقيقها لغرض قياس التحصيل - مدى وضوح الأسئلة - مدى دقة المعلومات العلمية وصحتها - مناسبته لقياس المستويات المعرفية المحددة. ومن ثم تم تعديل في صياغة بعض الأسئلة حتى تكون أكثر وضوحا في المعنى، وبذلك يصبح الاختبار في صورته النهائية.

(١-٥) - التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار بوحدة المادة على عينة استطلاعية مكونة من ٣٠ طالبة في تاريخ ١٤٣٢/١٠/٢٠هـ، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية وذلك لغرض:

أ - حساب ثبات الاختبار تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ فبلغ ٠,٨٤ وهو معامل ثبات عالي يمكن الوثوق به.

ب - حساب صدق المحكمين: تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين والمحكمات بقسم المناهج وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الطائف، وتم اتفاق المحكمين حول مفردات الاختبار وبذلك يصبح الاختبار أداة تطبيق لقياس تحصيل الطالبات في الوحدة المختارة.

ج - حساب معاملات الصعوبة والسهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار:

تم تحديد معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة على طالبات الصف الأول الثانوي باستخدام المعادلات التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$ (السيد، ١٩٧٨: ٦٢٥).

معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة.

وقد تراوح معامل السهولة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢ - ٠,٩).

د - تحديد زمن الاختبار: تم إيجاد المتوسط الزمني بين زمني تسليم ورقتي الاختبار لأول طالبة وآخر طالبة وبلغ زمن الاختبار ٣٥ دقيقة، وتم تصحيح الاختبار بإعطاء كل مفردة صحيحة درجة واحدة أما كل مفرد خاطئة فقد أعطي لها صفر.

ثانياً - إعداد مقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني:

مر إعداد المقياس بالخطوات التالية:

١ - تحديد الهدف من المقياس:يهدف إلى قياس اتجاه طالبات الصف الثاني المتوسط نحو العمل التعاوني.

٢ - تحديد طريقة قياس الاتجاه: اتبعت الباحثة طريقة ليكرت في قياس الاتجاه نحو العمل التعاوني نظراً لانتشارها وشيوعها في معظم الدراسات وسهولة تطبيقها على المستجيب حيث يسهل قياس درجة الموافقة أو الرفض بسهولة على عبارات المقياس، وتم استخدام طريقة ليكرت في تقدير درجات المقياس ذوي الثلاث بدائل (موافق - محايد - غير موافق) بحيث تكون درجات العبارات الموجبة (٣-٢-١) على الترتيب، وتكون درجات العبارات السالبة (١-٢-٣) على الترتيب والدرجة الكلية للطالبة هي مجموع الدرجات المعطاة لكل عبارات المقياس.

٣ - تحديد محاور المقياس : في ضوء الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الاتجاهات وقياسها وكذلك المراجع التي تناولت العمل التعاوني فقد تم تحديد ثلاثة محاور لقياس اتجاه الطالبات نحو العمل التعاوني. وهي على النحو التالي:

المحور الأول: اتجاه الطالبة نحو العمل الجماعي والاستمتاع به.

المحور الثاني: قدرة الطالبة على التفاهم والاتصال مع زميلاتها.

المحور الثالث: أهمية العمل التعاوني.

٤ - تم صياغة (٢٥) عبارة تدور حول المحاور الثلاث كما في الجدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٢)

توزيع عبارات المقياس على محاورها

أبعاد المقياس	عدد العبارات	أرقام العبارات	
		العبارات الموجبة	العبارات السالبة
اتجاه الطالبة نحو العمل الجماعي والاستمتاع به	١٠	٣-٤-٩-١٠-١٥-٢٠	١-٧-٨-١٢
قدرة الطالبة على التفاهم والاتصال مع زميلاتها.	٩	٢-٦-١٤-٢٤	٥-١٧-١٩-٢١-٢٥
أهمية العمل التعاوني.	٦	١٣-١٦-١٨-٢٢	١١-٢٣

٥ - تعليمات المقياس: عند صياغة تعليمات المقياس راعت الباحثة أن تكون صياغتها سهلة و واضحة بالنسبة للطالبة، كما تضمنت التعليمات إرشاد الطالبات لكتابة الاسم، والفصل، والمدرسة، والتاريخ، مع توضيح أن عبارات المقياس ليس لها إجابة صحيحة أو إجابة خطأ.

٦ - عرض المقياس على المحكمين: تم عرض المقياس على المحكمين من قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة الطائف، وذلك لإبداء الرأي حول: صلاحية المقياس للتطبيق - سلامة لغة المفردات وصحتها - مدى تحقيقها لغرض قياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني - مدى وضوح الأسئلة - مدى مناسبة العبارات للهدف من المقياس ككل - تغطية العبارات لكل محور - وضوح تعليمات المقياس..

بعد عرض المقياس على المحكمين تم تعديل في صياغة بعض أسئلة المقياس حتى تكون أكثر وضوحا في المعنى، وبذلك يصبح المقياس في صورته النهائية.

- التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني : تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من ٣٠ طالبة في تاريخ ١٤٣٢/١٠/٢٠هـ، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية وذلك لغرض :

أ - حساب ثبات الاختبار تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ فبلغ ٠،٨٢وهو معامل ثبات مرتفع نسبياً، وبالتالي يمكن الاعتماد عليه في قياس اتجاه الطالبات نحو التعلم التعاوني.

ب - حساب صدق المحكمين: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين والمحكمات بقسم المناهج وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الطائف، وتم الحصول على اتفاق المحكمين حول مفردات المقياس وبذلك يصبح المقياس أداة تطبيق لقياس اتجاه الطالبات نحو التعلم التعاوني.

ج - تحديد زمن القياس: تم إيجاد المتوسط الزمني بين زمني تسليم ورقتي الاختبار لأول طالبة وآخر طالبة وبلغ زمن الاختبار ٢٠ دقيقة، وتم

تصحيح المقياس بإعطاء الدرجات على التوالي: ثلاث درجات، درجتان، درجة واحدة للعبارات الموجبة، ودرجة واحدة، درجتان، ثلاث درجات على التوالي للعبارات السالبة.

ضبط المتغيرات:

للتأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة في متغيرات الدراسة استخدمت الباحثة أسلوب تحليل التباين وحساب مجموع المربعات والتباين بين المجموعات وحساب قيمة ف في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في وحدة المادة والجدول رقم (١٣) يوضح ذلك:

جدول رقم (١٣)

تحليل التباين لنتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لمجموعات الدراسة الثلاث

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التذكر	بين المجموعات	٠,٥٣٣	٢	٠,٢٦٧	٠,٦٣	٠،٥٣٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٠,١٧١	٧٤	٠,٥٩٠		
	المجموع	٦٠,٧٠٤	٧٦			
الفهم	بين المجموعات	٠,٧٤٣	٢	٠,٣٧١	٠,٣٣	٠,٦١١ غير دالة
	داخل المجموعات	٨٧,٤٢٩	٧٤	٠,٨٥٧		
	المجموع		٧٦			
التطبيق	بين المجموعات	١,١٦	٢	٠,٧٨٦	٠,٧٩	٠,١٩٢ غير دالة
	داخل المجموعات	١٠٨,٨٥٦	٧٤	١,٠٨٦		
	المجموع	١١٠,٠١٦	٧٦			
الكلي	بين المجموعات	٤,١٤٤	٢	٢,١٨	٠,٨٥٨	٠,٤٣١ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٤٧,١١	٧٤	٢,٥١٣		
	المجموع	٢٥١,٢٥٤	٧٦			

يتضح من الجدول رقم (١٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في التحصيل الدراسي لمقرر العلوم لدى طالبات الصف

الثاني المتوسط، مما يدل على تكافؤ مجموعات الدراسة الحالية قبل تطبيق التجريب.

- **التدريس لمجموعات الدراسة:**

تم اختيار ثلاثة من المعلمات القائمات بتدريس العلوم لطالبات الصف الثاني المتوسط، تقوم المعلمة الأولى بتدريس المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام التعلم المتمركز حول المشكلة، والمعلمة الثانية للمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم البنائي والمعلمة الثالثة للمجوعة الضابطة، وروعي تكافؤ هؤلاء المعلمات في مدة الخدمة وسنوات التدريس والمؤهل العلمي، كما عقدت الباحث عد لقاءات مع معلمتي العلوم لتدريبهما على استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي بالإضافة إلى تزويدهما بدليل المعلمة.

واستغرق تدريس الوحدة إحدى عشرة حصة لكل مجموعة.

الأسلوب الإحصائي المستخدم في معالجة البيانات:

تم استخدام تحليل التباين الأحادي وحساب مجموع المربعات والتباين بين المجموعات وداخل المجموعات وحساب قيمة ف في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم ومقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لمجموعات الدراسة الثلاث.

تم استخدام اختبار شيفيه لتحليل دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية ومقياس الاتجاه والدرجة الكلية.

نتائج الدراسة - تفسيرها ومناقشتها

بعد تصحيح الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني لكل المجموعات الثلاثة، استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية المناسبة ثم عرض النتائج على النحو التالي:

أولاً - نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة:

- ما فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة التقليدية؟ كان من الضروري التحقق من صحة الفرض الأول من فروض الدراسة والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي الكلي ومستوياته الفرعي (التذكر، الفهم، التطبيق) في مقرر العلوم.

وللتحقق من صحة الفرض تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي الاتجاه بين متوسطات درجات المجمعات الثلاثة لعينة الدراسة على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي وتم رصد النتائج في الجدول رقم (١٤) التالي:

جدول رقم (١٤)

تحليل التباين لنتائج التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لمجموعات الدراسة الثلاث

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التذكر	بين المجموعات	١٠٦,٢١٦	٢	٥٣,١٠٨	١٩,٧٧٢	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٩٨,٧٧١	٧٤	٢,٦٨٦		
	المجموع	٣٠٤,٩٨٧	٧٦			
الفهم	بين المجموعات	٧٩,٨٣٢	٢	٣٩,٩١٦	١٤,٢٠٤	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٢٠٧,٩٦٠	٧٤	٢,٨١٠		
	المجموع	٢٨٧,٧٩٢	٧٦			
التطبيق	بين المجموعات	٢٢٨,١١٧	٢	١١٤,٠٥٨	٥٩,٥٧٥	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٤١,٦٧٥	٧٤	١,٩١٥		
	المجموع	٣٦٩,٧٩٢	٧٦			

تابع/ جدول رقم (١٤)

تحليل التباين لنتائج التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لمجموعات الدراسة الثلاث

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكلي	بين المجموعات	١١٧٧,٤٢٧	٢	٥٨٨,٧١٣	٥٥,١٨٩	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٧٨٩,٣٧٨	٧٤	١٠,٦٦٧		
	المجموع	١٩٦٦,٨٠٥	٧٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين مجموعات الدراسة الثلاثة على محاور الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للاختبار، والكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة تم استخدام اختبار شيفيه، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (١٥) التالي:

جدول رقم (١٥)

نتائج تحليل اختبار شيفيه عن الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية

أبعاد الاختبار	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
التذكر	مج (١) مج (٢)	٠,٢٠٣	٠,٩٠٧
	مج (٣)	٢,٥٨*	٠,٠٠٠
	مج (٢) مج (١)	-٠,٢٠٣	٠,٩٠٧
	مج (٣)	٢,٣٧*	٠,٠٠
	مج (٣) مج (١)	-٢,٥٨*	٠,٠٠
	مج (٢)	-٢,٣٧*	٠,٠٠
الفهم	مج (١) مج (٢)	٠٠,١٥	١,٠٠
	مج (٣)	٢,١٥*	١,٠٠
	مج (٢) مج (١)	-٠,٠٠١٥	١,٠٠
	مج (٣)	٢,١٥*	٠,٠٠٠
	مج (٣) مج (١)	-٢,١٥٣*	٠,٠٠
	مج (٢)	-٢,١٥٢*	٠,٠٠

تابع/ جدول رقم (١٥)

نتائج تحليل اختبار شيفيه عن الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية

أبعاد الاختبار	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
التطبيق	مج (١) مج (٢)	-٠,١٢٥	٠,٩٥
	مج (٣)	٣,٧٠*	٠,٠٠
	مج (٢) مج (١)	٠,١٢٥	٠,٩٥
	مج (٣)	٣,٧٠*	٠,٠٠
	مج (٣) مج (١)	-٣,٥٧*	٠,٠٠
	مج (٢)	-٣,٧٠*	٠,٠٠
الدرجة الكلية	مج (١) مج (٢)	٠,٠٨٠	٠,٩٩
	مج (٣)	٨,٣٠*	٠٠,٠
	مج (٢) مج (١)	-٠,٠٨٠	٠,٩٩
	مج (٣)	٨,٢٣*	٠,٠٠
	مج (٣) مج (١)	-٨,٣٠٧*	٠٠,٠
	مج (٢)	-٨,٢٢٨	٠٠,٠

يتضح من التحليل وجود فروق لها دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة على محاور الاختبار التحصيلي بأبعاده والدرجة الكلية له وفيما يلي توضيح وعرض لهذه النتائج:

١ - بالنسبة لمستوى التذكر: توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠،٠٥ بين مجموعات الدراسة الثلاث، وأشار نتائج اختبار شيفيه Scheffé إلى ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠،٠٥ بين المجموعة التجريبية الأولى (التعلم المتمركز حول المشكلة) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم المتمركز حول المشكلة، كذلك توجد فروق عند مستوى ٠،٠٥ بين المجموعة التجريبية الثانية (التعلم البنائي) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم البنائي.

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي بالنسبة لبعد التذكر.

٢ - بالنسبة لمستويات الفهم والتطبيق والكلي فقد أشارت نتائج شيفيه إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعة التجريبية الأولى (التعلم المتمركز حول المشكلة) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم المتمركز حول المشكلة، كذلك توجد فروق عند مستوى ٠،٠٥ بين المجموعة التجريبية الثانية (التعلم البنائي) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم البنائي.

٣ - أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي بالنسبة للأبعاد التالية: الفهم والتطبيق والكلي.

والجدول رقم (١٦) يوضح تقارب المتوسطات الحسابية بين المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٦)

المتوسطات الحسابية لمجموعات الدراسة الثلاث

أبعاد الاختبار	المتوسطات الحسابية		
	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية (٢)	المجموعة الضابطة
التذكر	١٣,٩٣٣	١٣,٧٢٠	١١,٣٤٦
الفهم	١٣,٩٦٢	١٣,٩٦٠	١١,٨٠٧
التطبيق	١٦,١١٥	١٦,٢٤٠	١٢,٥٣٨
الكلي	٤٤,٠٠٠	٤٣,٩٢٣	٣٥,٣٦٠

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الأول وقبول الفرض البديل:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي الكلي ومستوياته الفرعي (التذكر، الفهم، التطبيق) في مقرر العلوم لصالح المجموعتين التجريبيتين.

أولاً - نتائج تطبيق مقياس العمل التعاوني:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة نصه:

- ما فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة التقليدية؟ كان من الضروري التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة الذي نصه:

- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

وللتحقق من صحة الفرض تم إجراء عملية تحليل التباين الأحادي الاتجاه بين متوسطات درجات المجمعات الثلاثة لعينة الدراسة على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي، وتم رصد النتائج في الجدول رقم (١٧) التالي:

جدول رقم (١٧)

تحليل التباين لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لمجموعات الدراسة الثلاث

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاتجاه نحو العمل التعاوني	بين المجموعات	٣٦٩,٥٥٦	٢	١٨٤,٧٧٨	٣٩,٠٧٩	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٣٤٩,٨٩٨	٧٤	٤,٧٢٨		
	المجموع	٧١٩,٤٥٥	٧٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين مجموعات الدراسة الثلاثة على محور مقياس الاتجاه والدرجة الكلية للمقياس، والكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة تم استخدام اختبار شيفيه، وكانت النتائج كما في الجدول رقم (١٨) التالي:

جدول رقم (١٨)

نتائج تحليل اختبار شيفيه عن الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث مقياس الاتجاه والدرجة الكلية

المقياس	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
الاتجاه نحو التعلم التعاوني	مج (١) مج (٢) مج (٣)	-١,٨٦ ٤,٥٣*	٠,٩٥ ٠,٠٠
	مج (٢) مج (١) مج (٣)	٠,١٨٦ ٤,٧٢	٠,٩٥ ٠,٠٠
	مج (٣) مج (١) مج (٢)	-٤,٨٤* -٤,٧٢	٠,٠٠ ٠٠,٠

يتضح من التحليل وجود فروق لها دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة على مقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني والدرجة الكلية له وفيما يلي توضيح وعرض لهذه النتائج:

١ - بالنسبة لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني: توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مجموعات الدراسة الثلاثة، وقد أشارت نتائج اختبار شيفيه Scheffé إلى:

- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٠٥ بين المجموعة التجريبية الأولى (التعلم المتمركز حول المشكلة) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم المتمركز حول المشكلة وهذه النتيجة تتفق مع دراسة سالم (١٩٩٩)، كذلك توجد فروق عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعة التجريبية الثانية (التعلم البنائي) والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التعلم البنائي.

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة بين التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي بالنسبة لمقياس الاتجاه نحو التعلم التعاوني.

والجدول رقم (١٩) يوضح تقارب المتوسطات الحسابية بين المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٩)

المتوسطات الحسابية لمجموعات الدراسة الثلاث

المقياس	المتوسطات الحسابية		
	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية (٢)	المجموعة الضابطة
الاتجاه نحو التعلم التعاوني	٢٣,٦٥٤	٢٣,٨٤٠	١٩,١١٥

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الثاني وقبول الفرض البديل: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طالبات الصف الثاني المتوسط لصالح المجموعتين التجريبيتين.

ثانياً - مناقشة النتائج وتفسيرها:

أولا: تشير نتائج الدراسة على أن استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي كانا لهما دور إيجابي في ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي للمجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية وقد يرجع ذلك إلى تركيز الاستراتيجيين المستخدمين على :

١ - نشاط الطالبة وبنائها للمعرفة بنفسها من خلال توظيف ما لديها من معلومات سابقة ومحاولة ربطها بالمعلومات الجديد وصولا إلى معارف ومفاهيم جديدة. بالإضافة إلى نشاط الطالبات معاً في المشاركة كمجموعات عمل في إيجاد حلول للمهمات والمشكلات المقدمة من المعلمة أدت إلى نمو مستوى الفهم و التطبيق لديهن، وذلك نتيجة تبادل المعلومات والمعارف بين المجموعات المختلفة وتبادل الآراء والأفكار والعمل سويا كفريق عمل واحد.

٢ - تقديم مصادر تعلم مختلفة من تجارب وأنشطة في أثناء التدريس للطالبات، مما ساعد على إثراء بيئة تعليمية بمثيرات حسية مختلفة جعلت الطالبات يتعاملن مع هذه المثيرات بفعالية وإيجاب.

وتتفق هذه النتائج مع عديد من هذه الدراسات كدراسة كل من : (سالم، ١٩٩٩، في مستوى التطبيق، Jane& Smith 1994، حسني، ٢٠٠٠، طه، ٢٠٠٢، الحذيفي، ٢٠٠٣، العجمي، ٢٠٠٣، الشعيلي والغافلي، ٢٠٠٤، المطرفي، ١٤٢٧هـ، Yuen & Hau, 2006 ،، Rosen & Salomon, 2007، ندى السفياني، ٢٠١٠).

- ترجع الباحثة تساوي نتائج مجموعتي الدراسة التجريبيتين (التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي) إلى :

١ - اعتبار الاستراتيجيتين المستخدمتين من تطبيقات النظرية البنائية التي تستند على افتراضات واحدة، وقام كل من زيتون وزيتون (١٩٩٢: ٥٩-٦٤) إلى تجميع هذه الافتراضات التي تعكس ملامح البنائية وهي:

أ - أن يكون المتعلم نشطا، بمعنى أن يبذل جهدا عقليا للوصول لاكتشاف المعرفة بنفسه.

ب - يسعى المتعلم إلى تحقيق أغراض معينة تسهم في حل مشكلة أو مهمة أو الإجابة على أسئلة محيرة.

ج - تتهيأ للمتعلم أفضل الظروف عندما يواجه المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية.

د - إعادة بناء المتعلم لمعرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين.

هـ - المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي معنى.

٢ - تقارب والتشابه بين الاستراتيجيتين المستخدمتين في إجراءاتهما وخطوات تطبيقهما كما هو موضح في جدول رقم (٢٠).

جدول رقم (٢٠)

تقارب وتشابه استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في خطوات تطبيقهما

المراحل/ الخطوات	التعلم المتمركز حول المشكلة	التعلم البنائي
المرحلة الأولى	طرح مهمة التعلم	الدعوة
المرحلة الثانية	ممارسة الأنشطة الخاصة بمهام التعلم في مجموعات متعاونة	الاكتشاف
المرحلة الثالثة	المناقشة الجماعية لحلول مهمة التعلم	اقتراح الحلول والتفسيرات
المرحلة الرابعة	ـــــــــــــــــــ	اتخاذ القرار

ثانياً: تشير نتائج الدراسة على أن استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي كانا لهما دور إيجابي في تنمية الاتجاه نحو العمل التعاوني للمجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية. وقد يرجع ذلك إلى أن الطالبة في الاستراتيجيتين المستخدمتين لا تبني معرفتها عن معطيات العالم التجريبية المحس (الظواهر الاجتماعية والطبيعية) من خلال أنشطتها الذاتية معها فقط، وإنما يتم أيضاً من خلال مناقشة زميلاتها فيما توصلت إليه من معاني ومعارف وحقائق وتطبيقات، وذلك من خلال التفاوض بينها وبينهن، وينتج من خلال هذا التفاوض الذي يتم فيه تبادل الآراء والأفكار أن تتعدل المعاني والمفاهيم لدى الطالبات وصولا إلى المعاني والمفاهيم الصحيحة، وهذا ما أكده (زيتون وزيتون، ١٩٩٢: ٦٢). وهذا ما تفتقده الطريقة التقليدية في التدريس.

- ترجع الباحثة تساوي نتائج مجموعتي الدراسة التجريبيتين (التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي) إلى تركيز الاستراتيجيتين على عملية التفاوض الاجتماعي بين الطالبات من خلال مجموعات العمل التعاوني حيث تم التركيز على تقسيم المجموعات إلى مجموعات متفاوتة في التحصيل الدراسي بحيث تضم كل مجموعة على الأقل (طالبة مرتفعة التحصيل - طالبتان متوسطتا التحصيل - طالبتان ضعيفتا التحصيل).

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يوصى بما يلي:

- توجيه أنظار المتخصصين في مجال التربية والتعليم بالاهتمام بالنظرية البنائية ومحاولة الاستفادة من تطبيقاتها في مجال التعليم.
- أن يتبنى المعلمين والمعلمات في جميع مراحل التعليم استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تركز على المتعلم وتجعله نشطا وإيجابيا وفعالا في العملية التعليمية وتنمي قدراته العقلية مثل استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي.
- ضرورة تدريب المعلمين والمعلمات في التعليم العام على كيفية استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في التدريس.
- ضرورة تدريب الطلاب والطالبات على إيجاد حلول للمشكلات التي تواجههم في حياتهم الواقعية.
- استخدام استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في تحسين اتجاه الطلاب والطالبات نحو العمل التعاوني.

مقترحات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة والتوصيات السابقة يقترح إجراء البحوث التالية:

- مزيد من الدراسات التي تتناول استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي في مراحل التعليم الأخرى.
- فعالية كلا من استراتيجيتي التعلم المتمركز حول المشكلة والتعلم البنائي على عدد من المتغيرات (عمليات العلم، الاتجاه نحو المادة، اتخاذ القرار، التفكير الابتكاري...)
- استخدام استراتيجيات تدريسية أخرى قائمة على النظرية البنائية في تدريس العلوم، وفي مراحل التعليم العام.

The Effectiveness of Using Problem-Centered Learning and Constructivist Learning Strategies On Achievement and The Development of Attitude Course Towards Cooperative Work in Science Course, for Female Eigth Graders in Al-Ta'if Governorate

Dr. Sameeha M. Soliman
College of Education, Ta'if University
K.S.A

Abstract

The study aims to explore. The effectiveness of using Problem-Centered Learning and Constructivist Learning Strategies On Achievement and The Development of Attitude Towards Cooperative Work in Science Course, for Female Eigth Graders in Al-Ta'if Governorate. A sample (n = 77) were divided into three groups = two experimental groups for the two strategies and a control group for the traditional method. Using a quasi experimental design, an instructional program developed by the researcher, was used for experimantal intervention. Results indicated positive effectivess for the program as of both dependent variables. Recommendations are cited.

المراجع

١ - الحارثي، إبراهيم أحمد مسلم (٢٠٠٢). **العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ**، الطبعة ١. الرياض: مكتبة الشقري.

٢ - الحذيفي، خالد فهد (٢٠٠٣). فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للتربية، القاهرة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٩١، ٨٩-١٣٣.

٣ - الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد جمال (١٩٩٦). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**. دبي: دار القلم.

٤ - حسن، عبد المنعم و خطاب، محمد (١٩٩٢). أثر أسلوب التعلم التعاوني على تحصيل تلاميذ تلميذات الصف الثاني الإعدادي في العلوم واتجاهاتهم نحوها. **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد ٢٨، ٨٩-١١٢.

٥ - حسني، محمد ربيع (٢٠٠٠). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المنيا، ١٣ (٣).

٦ - الدريني، حسين عبد العزيز (١٩٨٦). وضع مقياس للأسلوب المفضل في التعلم. **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، (٦).

٧ - زيتون، حسن حسين وزيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٢). **البنائية منظور إبستمولوجي وتربوي**، الطبعة ١. الإسكندرية.

٨ - زيتون، حسن حسين (١٩٩٩). **تصميم التدريس رؤية منظومة**.القاهرة: عالم الكتب.

٩ - زيتون، عايش (١٩٩٤). **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة ١. عمان: دار الشروق.

١٠- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٥). **التدريس نماذجه ومهاراته**، الطبعة ٢. القاهرة، عالم الكتب.

١١- سالم، ريهام السيد (١٩٩٩). فاعلية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والاتجاه نحو العمل التعاوني في مادة العلوم لدى تلاميذ التعليم الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٢- سعودي، منى عبد الهادي (١٩٩٨). فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، ٢، ٧٨٨-٨٢٣.

١٣- السفياني، ندى حميد (٢٠١٠). فعالية نموذج التعلم البنائي في تحصيل العلوم وتنمية مهارات العلم التكاملية في ضوء السعة العقلية لطالبات المرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الطائف.

١٤- السيد، فؤاد البهي (١٩٧٨). **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٥- الشعيلي، علي بن هويشل والغافلي، علي سالم (٢٠٠٤). فعالية استخدام التعلم البنائي في تحصيل طلبة الثانوية في الكيمياء في سلطنة عمان. **المجلة التربوية**، جامعة الكويت، ٢٠ (٧٨)، ١١٣-١٥٠.

١٦- طعيمة، رشدي أحمد (١٩٨٧). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته**. القاهرة، دار الفكر العربي.

١٧- طه، عبد الملك عبد الرحمن (٢٠٠٢). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة حول بعض مفاهيم ومبادئ الوراثة لبيولوجية والاتجاهات نحوها لدى الطالبات المعلمات. **مجلة العلوم التربوية**، (٣).

١٨- عبد الحميد، محمد كامل (١٩٩٠). فاعلية وحدة مقترحة في الادخار على اكتساب المفاهيم والاتجاهات الادخارية لدى تلاميذ الصف الثامن من

التعليم الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٩- عبد الرزاق، محسن محمود (٢٠٠١). أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة القدس، فلسطين.

٢٠- عبيد، وليم (٢٠٠٢). البنائية: المفهوم السكولوجي والدلالة التربوية. **ندوة عن النظرية البنائية في تعليم وتعلم الرياضيات**. كلية التربية، أسيوط.

٢١- عبيد، وليم وعفانة، عزو (٢٠٠٣). **التفكير والمنهاج المدرسي**، الطبعة ١. بيروت: مكتبة الفلاح.

٢٢- العجمي، لبنى حسين (٢٠٠٣). فاعلية نموذجي التعلم البنائي والتعلم المعرفي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات، الرياض.

٢٣- عطا الله، ميشيل كامل (٢٠٠٢). **طرق وأساليب تدريس العلوم**، الطبعة ٢. عمان: دار المسيرة.

٢٤- علي، محمد السيد (٢٠٠٨). **التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية**، الطبعة ١. القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٥- غازي، إبراهيم توفيق (١٩٩٢): أثر استخدام العروض العملية الاستقصائية على التحصيل الدراسي وتنمية عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

٢٦- كوجك، كوثر حسين (١٩٩٢). التعليم التعاوني في استراتيجية تدريسية تحقق هدفين، **دراسات تربوية، سلسلة أبحاث تصدر عن رابطة التربية الحديثة**، ٧ (٤٣).

٢٧- اللزام، إبراهيم محمد (٢٠٠٢). أثر دورة التعلم المعدلة على التحصيل الدراسي في العلوم لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

٢٨- مازن، حسام الدين محمد (١٩٩٤): استخدام أسلوب دورة التعلم كاستراتيجية في نظرية بنائية المعرفة في تدريس وحد (تحولات الطاقة) للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض وأثره على التحصيل المعرفي والمهارات اليدوية وفهم عمليات العلم دراسة تجريبية. **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ١٠ (١) يناير، ٢١١-٢٥١.

٢٩- المطرفي، غازي صلاح (١٤٢٧هـ). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٠- محمد، زبيدة محمد قرني (٢٠٠١): فعالية استخدام استراتيجيتي التعلم التعاوني والتعلم الفردي باستخدام الكمبيوتر على التحصيل في مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة التربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٤ (٣) سبتمبر، ٦٥-١١٥.

٣١- النجدي، أحمد و أحمد، راشد، و عبد الهادي، منى (٢٠٠٢). **تدريس العلوم في العالم المعاصر المدخل في تدريس العلوم**. القاهرة: دار الفكر العربي.

٣٢- وزارة التربية والتعليم (١٤٣١/٢٠١٠). مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط. الفصل الدراسي الأول.

33 - Cunningham, D.J. (1991). Assessing Constructions and Constructing Assessments: A Dialogue'. **Educational Technology**, 31(5), May, 13-17.

34 - Duffy, T.M, and Jonassen, D. (1991). Constructivism New Implications for Instructional Technology**. Educational Technology**, 31(5), 7-12.

35 - Hanley, S, (1994). **Training Teacher at C.L.D**. Maryland Collaborative for Teacher Preparation.

36 - Jane, J. L; Wheatley, G.H, & Smith, A.C, (1994). The Participation

Beliefs, and Development of Arithmetic Meaning of A third Grade Student in Mathematics Class Discussions**. Journal for Research in Mathematics Education**, 25(1), 33-40.

37 - Lord,T.P. (1999). A Comparison Between Traditional and Constructivist Teaching in Environmental Education. **Journal of Environmental Education**, 30(3), 22028.

38 - O loughlim, M. (1992). Rethinking Science Education Beyond Piagetian Constructivism Toward a Sociocultural Model of Teaching and Learning.**Journal of Research in Science Teaching**, 29(8), October, 792-799.

39 - Rosen,Yigal and Salomon, Gavriel. (2007). The Differential Learning Achievements of Constructivist Technology - Intensive Learning Environments as Compared with Traditional ones: A meta- Analysis. **Journal of Educational Computing Research**, 36(1).

40 - Von-Glassersfeld, E. (1988). **Constructivism as a Scientific Teaching Method.** Oxford Pergo man Press.

41 - Wheatley, G. D. (1991). Constructivist Perspectives on Science and Mathematics Learning **. Science Education** , 75(1), 10-20.

42 - Yuen, Ka- Ming and Hau, Kit- Tai. (2006). Constructivist Teaching and Teacher- Centered Teaching: A Comparison of Students Learning in a University Course. **Journal of Innovations In Education and Teaching International**, 43(3), 270-290.