فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة

أ.ريم يحيى محمود شحادة [١] أ.د/ يسري عفيفي عفيفي (رحمه الله)[٢]
أ.د/ محمد لطفي محمد جاد [٣] أ.م.د/ أميمة محمد عفيفي.[٤]

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة باستخدام نموذج اكتساب المفهوم ، تكونت مجموعة البحث من مجموعتين إحداهما مجموعة التجريبية اشتملت على (٣٨) طالبة والأخرى ضابطة اشتملت على (٣٨) طالبة، ولتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة قائمتي المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي، و دليلًا للمعلم وكتابًا للتلميذ وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم وأداتي البحث وهما اختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي، وتم ضبط أداتي البحث إحصائيًا ، تم تدريس وحدة (الحرارة في حياتنا) وفقًا لدليل المعلم للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فكان التدريس لها بالطريقة المتبعة من قبل معلمة الصف، وقد أظهرت النتائج فاعلية استخدام نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: نموذج اكتساب المفهوم، المفاهيم العلمية، مهارات التفكير الاستدلالي، تلاميذ الصف السابع الأساسي، غزة - فلسطين.

[١]– مديرة مدرسة في وزارة التربية والتعليم مدرسة فيصل بن فهد الثانوية للبنات– فلسطين.

[٢]–أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم كلية ا– جامعة عين شمس (رحمه الله)

[٣]– أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم، كلية الدراسات العلية للتربية– جامعة القاهرة.

[٤]– أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم المساعد، كلية الدراسات العلية للتربية– جامعة القاهرة.

Effectiveness of Concept Attainment Model in Developing of Scientific Concepts and Reasoning Thinking in Science for Seventh Grade Students in Gaza

Abstract

The objective of current research is to develop the scientific concepts and reasoning thinking skills in science for seventh-grade pupils subject in Gaza using **Concept Attainment Model**. The group consisted of two groups: the experimental group included 38 students, and the control group included 38. To achieve the objectives of the research, the researcher has prepared lists of scientific concepts and reasoning thinking skills, teacher's guide and student's book according to **Concept Attainment Model**, and two research tools have been prepared that included test of scientific concepts and scale of reasoning thinking skills, and then the two tools have been adjusted statistically. After that. Thereafter, the unit "The Temperature in Our Life" have been taught for the experimental group according to Teacher's Guide, and to the control group according to the Teacher's Method in class. The results showed the effectiveness of using **Concept Attainment Model** in the developing of scientific concepts and reasoning thinking skills for pupils of the experimental group

Key Words :Concept Attainment Model, scientific Concepts, Reasoning Thinking Skills, Seventh Grade Students, Gaza-Palestine.

المقدمة:

يتميز العصر الحديث بتطور هائل في المعلومات وتغير سريع في مجال العلوم والتكنولوجيا، وقد أصبح العالم الآن يمر بثورة معلوماتية في كل المجالات وهذا يتطلب من الأفراد مستوى عالٍ من التفكير، ولم تعد المعرفة ثابتة ولكنها أصبحت متحولة ومتغيرة، وقد لازم هذا التطور تغيرًا ملحوظًا في البحث العلمي والتربوي.

لذلك استقطب موضوع التفكير اهتمام المنشغلين بشأن التعليم، وتحول اهتمام التربويين في مختلف أنحاء العالم من مجرد التلقين وحشو الأذهان بالمعلومات، إلى تنمية العقل، وتهيئة البيئة التعلمية المناسبة التي تحفز المتعلم على استعمال عقله، وشحذ تفكيره في كل مجال من مجالات الحياه. (بثينة بدر: ٢٠١٠، ١١٧)

لذلك يلاحظ أن التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص يعنى بنمو المتعلم نموًا متكاملًا في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، لذا فإن المهمة الأساسية التي ينبغي أن يضلع بها تدريس العلوم تتمثل في تعليم المتعلمين كيف يفكرون لا كيف يحفظون. (أحمد خليفة: ٢٠١١، ٣٢٩)

ويؤكد المتخصصون في التربية العلمية على أن من أهم أهداف تدريس العلوم تنمية التفكير وحل المشكلات، ولتحقيق ذلك ينبغي أن يركز تدريس العلوم على مساعدة المتعلمين على اكتساب الطريقة العلمية في البحث والتفكير.(ابراهيم البلعي: ٢٠١٢، ٢٠٨)

ومن الأهداف التي تنبغي من تدريس العلوم اكساب المتعلمين مهارات عقلية وطرائق تعلم مناسبة، ومن هذه المهارات التي يهدف تدريس العلوم إلى تحقيقها وتنميتها لدى المتعلمين هي مهارات حل المشكلات التي تواجهه، وطرح الأسئلة بشكل مناسب، الاستنتاج، التفسير والإلمام بالتفكير الاستنباطي والاستقرائي (الاستدلالي). (محمد عادل: ٢٠١٢, ١٠١)

ويعتبر التفكير الاستدلالي من اهم المهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الوصول إلى معلومات جديدة من معلومات أخرى متاحة، فالاستدلال عملية عقلية يستخدمها المتعلم في توظيف المعرفة العلمية ومعالجتها لاستخلاص دلالات منها لحل مشكلة أو اصدار أحكام أو اتخاذ قرارات بحيث يستطيع توظيف هذه المعلومات في مواقف مختلفة، لذلك أصبح تنمية التفكير الاستدلالي أحد أهم الأهداف تدريس العلوم. (المعتز بالله عبد الرحيم: ٢٠٠٩، ٣٨)

ومن يتتبع أهداف تدريس العلوم يلاحظ أن من أهدافها اكساب المتعلم القدر المناسب واللازم من المفاهيم العلمية. لأنها تساعد على تطوير قدرة المتعلم على استخدام الطريقة العلمية للتوصل إلى مفاهيم علمية سليمة، ويلاحظ أن الخبرات التعلمية تساعد على كسب المعلومات، وتساهم في تحقيق الأهداف التي ترمي إلى تزويد المتعلمين بمعارف عن طبيعة الأشياء، مما يؤدي إلى نمو المفاهيم واتساعها وازديادها عمقًا حتى يفهمها المتعلم. (علي الشيعيلي: ٢٠٠٩، ١٧٩)

وبالنظر إلى الواقع الحالي في مدراس فلسطين نجد أن التلميذ في معظم الحالات يقوم باستيعاب المعلومات وحفظها، لاسترجاعها في الامتحان، وسرعان ما تتعرض هذه المعلومات للنسيان، وهذا ما لاحظته الباحثة من خلال عملها معلمة للعلوم لمدة ٨ سنوات متتالية ، وكذلك من خلال استعراض نتائج أداء طلبة فلسطين في اختبار TIMSS الدولي لثلاث دورات (٢٠٠٣-٢٠٠٧- ٢٠١١)، حيث لوحظ انخفاض مستوى التحصيل ومستوى مهارات التفكير المختلفة حيث أظهرت نتائج TIMSS 2003 أن (٣٤%) لم يصلوا إلى مستوى الأداء المنخفض وأن (١%) فقط من التلاميذ وصلوا إلى مستوى الأداء المتقدم، وفي اختبار TIMSS 2007 لم يصل (٤٦%) من التلاميذ لم يصلوا إلى مستوى الأداء المنخفض و (١%) فقط من التلاميذ قد وصلوا إلى مستوى الأداء المتقدم ، وفي اختبار TIMSS 2011 لم يصل (٦٧%) من التلاميذ لم يصلوا إلى مستوى الأداء المنخفض (١%) فقط من التلاميذ قد وصلوا إلى مستوى الأداء المتقدم. وفي اختبار TIMSS 2011 تم تقسيم فقرات الاختبار إلى عدة مستويات لقياسها (المعرفة ٣٠% ، التطبيق ٣٥%، الاستدلال ٣٥%)،وبعد الاطلاع على نتائج اختبار TIMSS للتلاميذ الفلسطينيين مع ربطها بالمستويات التي اهتم بقياسها، تم ملاحظة وجود ضعف في اكتساب الطلبة للحد الأدنى للمعرفة بالمفاهيم الأساسية، وتدني مستوى التفكير لديهم خاصة مهارة التفكير الاستدلالي مما يدلل على عدم تحقق أهداف العلوم في هذه المرحلة بفلسطين والتي تركز على اكساب الطلبة المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الاستدلالي لديهم. (وزارة التربية والتعليم العالي: ٢٠١١، ٣)

ومن هنا جاءت الحاجة إلى تطوير التعليم كضرورة حتمية، باعتباره الأداة القادرة على تطوير إمكانات المتعلم بما يمكنه من التعامل مع هذه الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، وقد استلزم هذا التحدي وضع فلسفة جديدة للتطوير، تهدف إلى تطوير طريقة تفكير المتعلم منذ المراحل الأولى من عمره حتى ينشأ جيل جديد قادر على التفكير العلمي السليم وقادر على التصميم والابتكار، بعيد عن الحفظ والتلقين، وبرمجة العقول ليصبح المتعلم قادراً على أن يتعلم كيف يبحث بنفسه عن المعلومة. (محي الدين الشربيني: ٢٠٠٤،١٢٣)

وفلسطين كغيرها من الدول حرصت على اعداد فردًا مثقفًا علميًا، لذلك وضعت أهداف لمناهجها الدراسية لكي تلبي حاجات المجتمع، ولأن العلوم من المناهج المرتبطة بحياة المتعلمين ارتباطًا مباشرًا، فقد ركز القائمين على المناهج بتحديد أهداف تعمل على تنمية الثقافة العلمية للطلاب ومساعدتهم ليكونوا دائماً بمواكبة التقدم العلمي في العالم والذي يعد أحد أهداف الخطة التربوية التي تتبنها الإدارة العامة للمناهج التربوية في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ضمن خطة المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية والتي ركزت على ادراك وتوظيف المفاهيم العلمية وتطبيقها في الحياة العلمية، وكذلك اكتساب مهارات التفكير العلمية بصورة

عام والاستدلال بصورة خاصة وتوظيفها في حل المشكلات. (مركز تطوير المنهاج: ٢٠٠٣، ٥)

لذلك كان من الضروري استخدام طرق وأساليب دراسية حديثة تعمل على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والمفاهيم العلمية.

ومن هذه الطرق والأساليب المهمة نموذج اكتساب المفهوم والذي يعنى بتوضيح الحقائق والتعرف على السمات والخصائص التي تميز المفهوم عن غيره. (Joy R. :2013, 5)

وقد أثبتت العديد من الدراسات أهمية نموذج اكتساب المفهوم في تحديد العلاقات بين الأشياء مما يساهم في نمو التفكير، منها دراسة أحمد أباد (٢٠١٥ Abad, A.:) ودراسة نافديب كور (Kaur, N. 2014). وأيضاً دراسة بي كي موهانتي وساسميتا موهانت (Mohanty ,B.K & Mohanty ,S: 2012.) والتي أثبتت بأن نموذج اكتساب المفاهيم ساهم في تطوير فهم العلوم عند الطلبة، وكذلك دراسة أميت كوما ومادو ماتور (Kuma,A. & , Mathur,M :2013) التي أوضحت أهمية نموذج اكتساب المفهوم على زيادة قدرة الطلاب في اكتساب مفاهيم الفيزياء .وبذلك تبرز أهمية استخدام نموذج اكتساب المفهوم في تحقيق أهداف العلوم.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف اكتساب الطالبات لكل من المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي وهذا ما أكدت عليه نتائج أداء طلبة فلسطين في اختبار TIMSS الدولي لثلاث دورات (٢٠٠٣-٢٠٠٧- ٢٠١١) وقد يكون السبب بذلك أن الطريقة السائدة في تدريس العلوم هي الطريقة المعتادة، لذلك ستعمل الباحثة على مواجه هذه المشكلة من خلال الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية استراتيجية خرائط العقل في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في مادة العلوم بغزة؟ والذى يتفرع منه الاسئلة الفرعية التالية:

١- ما المفاهيم العلمية التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في وحدة (الحرارة في حياتنا)؟

٢- ما مهارات التفكير الاستدلالي التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في وحدة (الحرارة في حياتنا)؟

٣- ما ملامح المقترح لمراحل نموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟

٤- ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟

٥- ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟

أهداف البحث:

هدف البحث تنمية المفاهيم العلمية ومهارة التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة باستخدام نموذج اكتساب المفهوم.

أهمية البحث:

قد يستفيد من البحث الحالي كل من:

١- **القائمين بإعداد المنهاج**: يوجه أنظارهم إلى امكانية الاستفادة من استراتيجية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارة التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ، وكذلك في تعلم مادة العلوم عند إعداد دليل المعلم، ومن ثم مسايرة الاتجاهات الحديثة في التدريس.

٢- **معلمي العلوم والباحثين:** في توجيه أنظارهم إلى أهمية استخدام نموذج اكتساب المفهوم في تعليم مادة العلوم، وتقديم دليل المعلم كراسة نشاط التلميذ لهم في الوحدة المختارة، واختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي، للاسترشاد بها في تدريس وتقويم وحدات أخرى.

٣- **التلاميذ**: تنمية المفاهيم العلمية ومهارة التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السابع بغزة.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على:

١. **الحد الزماني:** تم تطبيق البحث الحالي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ لمدة أربعة أسابيع.

٢. **الحد الموضوعي**: اقتصر تطبيق البحث الحالي على:

- الوحدة الثامنة (الحرارة في حياتنا) من مقرر العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف السابع الأساسي وذلك لاحتواء الوحدة على العديد من التجارب والأنشطة العملية التي يقوم التلاميذ بأدائها، ويمكن من خلالها تنمية المفاهيم العلمية ومهارة التفكير الاستدلالي ، وكذلك تشتمل الوحدة على العديد من الموضوعات المهمة التي يحتاج إليها التلميذ في حياته اليومية مثل: أدوات القياس- طرق انتقال الحرارة- درجة الحرارة- تطبيقات من الحياة اليومية، وأيضًا أنها تتضمن عدد المفاهيم الأساسية التي يحتاجها التلميذ في المراحل التعليمية الأعلى مثل (درجة الحرارة - كمية الحرارة – الحرارة النوعية.....) وزمن تدريس الوحدة مناسب لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي.

-تنمية المفاهيم العلمية: اقتصرت على المهام العشر التي حددها نموذجWisconsin لاختبار تعلم المفاهيم كمقياس لمدى تنمو المفاهيم العلمية.

-تنمية مهارات التفكير الاستدلالي: اقتصرت على مهارتي الاستقراء وتشمل(التفسير، ادراك العلاقات، التركيب) والاستنباط وتشمل (التحليل، التقييم، التطبيق).

٣. **الحد المكاني**: اقتصرت مجموعة البحث الحالية على مجموعة من تلاميذ الصف السابع الأساسي في مدرسة عمواس الأساسية أ للبنات التابعة لوزارة التربية والتعليم مدرية/ شمال غزة، فلسطين.

اداتي البحث: لتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة الأداتين التاليتين:

- اختبار المفاهيم العلمية (لوحدة الحرارة في حياتنا من كتاب العلوم العامة الجزء الثاني موضوع البحث).
- اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

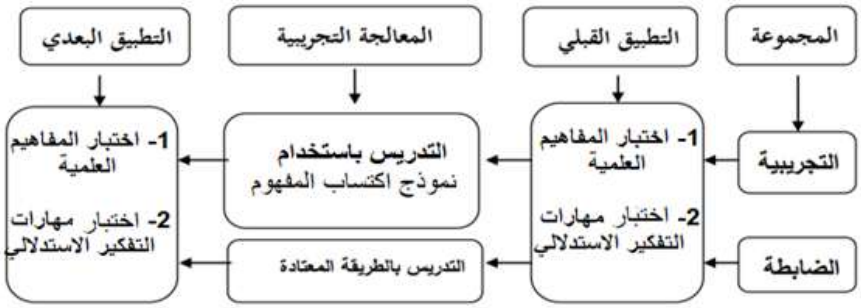
منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الآتي:

- المنهج الوصفي: لإعداد الإطار النظري للبحث، ودليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ، وبناء أداتي البحث.
- المنهج شبه التجريبي: لدراسة فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارة التفكير الاستدلالي لدى تلميذات الصف السابع الأساسي في مادة العلوم بغزة.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة الصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة مع التطبيق القبلي – البعدي لأداتي البحث.



شكل (1)
التصميم التجريبي للبحث

مصطلحات البحث:

١. **الفاعلية Effectiveness**: قدرة وتأثير نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية في وحدة " الحرارة في حياتنا" ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي ويعبر عنها بنسبة الكسب المعدل لبلانك.

٢. **نموذج اكتساب المفهوم Concept Attainment Model**: نموذج يساعد في تعلم مفاهيم وأفكار جديدة من خلال عرض قائمة من الأمثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية له ثم يتم المقارنة بينهما للتوصل إلى السمات والخصائص الأساسية للمفهوم ومنها استنتاج تعريف له، بهدف تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي لدى التلاميذ.

٣. **المفاهيم العلمية Scientific Concepts :**عبارة عن: كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها. وتقاس اجرائيًا من خلال الدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار المفاهيم العلمية الذي أعدته الباحثة.

٤. **مهارات التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking Skill**: عمليات عقلية يستخدمها الفرد عندما يواجه مشكلة، يحاول الوصول إلى حلها ذهنياً، من خلال المقدمات المعلومة للوصول إلى نتائج مجهولة تساعد في حل مشكلة ما، وذلك بالانتقال من الخصوصيات إلى العموميات (الاستقراء)، أو من العموميات إلى خصوصيات (استنباط)، ويقاس اجرائيًا من خلال الدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي الذي أعدته الباحثة.

إجراءات البحث:

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

١-الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة لإعداد الإطار النظري للبحث واعداد مواد وأدوات البحث.

٢-إعداد قائمة المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الحرارة في حياتنا.

٣-إعداد قائمة مهارات التفكير الاستدلالي التي يمكن تنميتها من خلال دراسة وحدة الحرارة في حياتنا .

٤-إعداد التصور المقترح لمراحل نموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي.

٥-إعداد المواد التعلمية للبحث:

- إعداد دليل المعلم وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي.
- إعداد كراسة نشاط التلميذ وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم.

٦-اعداد أداتي البحث:
- إعداد اختبار المفاهيم العلمية.
- إعداد اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

٧-التطبيق الميداني لتجربة البحث:
- إجراءات تحضيرية قبل التطبيق.
- إجراءات التطبيق.
- إجراءات ما بعد التطبيق.
- استخلاص النتائج ومعالجتها إحصائيًا وتفسيرها.
- التوصيات والمقترحات.

الإطار النظري

هدفت الباحثة من استعراض هذا الإطار النظري إلى وضع تصور لمراحل نموذج اكتساب المفهوم الذي تم وفقًا له صياغة وحدة مختارة لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي، وقد اشتمل على محاور: "نموذج اكتساب المفهوم، المفاهيم العلمية، التفكير الاستدلالي".

أولًا: نموذج اكتساب المفهوم:

تعد نماذج التدريس ملمحًا مهمًا من ملامح تطور التدريس، وتعبر عن المحاولات المنظمة الموجهة نحو تطوير نوعية التدريس، وقد استخدم مصطلح (نموذج) في مجال التدريس للتعبير عن مجموعة من الإجراءات التي تحكم طبيعة التفاعل القائم بين المعلم والتلميذ والمعرفة المقدمة في حجرات الدراسة. وأيضًا تعتبر نماذج التدريس موجهة لتحسين عمليات التعليم والتعلم وتطوير المناهج. (تغريد عمران:٢٠٠٨، ٨٥)

يعرف نموذج اكتساب المفهوم بأنه: عملية تعلم أفكار جديدة عن طريق المقارنة بين خصائص وسمات معينة للمفهوم. وفيه يتعلم الطلاب التفكير الاستقرائي عن طريق الانتقال من الأمثلة الى اسم المفهوم.(Reid, B. :2011, 4)

أيضاً عرف نموذج اكتساب المفاهيم بأنه: عملية تحديد المفاهيم من خلال السمات الموجودة ثم تحديد ما يربط بين هذه السمات.(Kaur, R.: 2017, 6)

وتعرف الباحثة نموذج اكتساب المفهوم: هو نموذج يساعد في تعلم أفكار ومفاهيم جديدة من خلال عرض قائمة من الأمثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية له ثم يتم المقارنة بينهما للتوصل إلى السمات والخصائص الأساسية للمفهوم ومنها استنتاج تعريف له، بهدف تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي لدى التلاميذ.

خلفية عن نموذج اكتساب المفهوم:

نشأ نموذج اكتساب المفاهيم نتيجة بحث أجراه جيريومبرونرBrunner، - (ولد برونر في نيويورك عام ١٩١٥م، برونر درس في جامعة هارفرد وجامعة ديوك وأمضى حياته يدرس الإدراك الإنساني)- لإيجاد أكثر الطرق فاعلية لتعليم الأطفال، يأتي مفهوم اكتساب المفاهيم من فكرة أن الأطفال سيتعلمون المفهوم بشكل أفضل إذا تعرضوا لأمثلة للمفهوم. (Alldrin ,L.: 2013,20)

واكتساب المفهوم هو عملية توضيح المفهوم من خلال تحديد السمات الأساسية له، وعند استخدام المعلم لهذا النموذج فإنه سيعطي الطلاب أمثلة إيجابية وسلبية عن المفهوم للمقارنة بينهما واستنتاج الصفات المشتركة، مما يعزز تنمية التفكير عند الطلبة. (Biggers, M. & Talkmitt ,S. :2013,35)

أهداف نموذج اكتساب المفهوم:

صمم نموذج اكتساب المفهوم لمساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم، وذلك من خلال ممارسة التفكير الاستقرائي مما يؤدي إلى نمو التفكير وتحسين مهارات اكتساب وتكوين المفاهيم.(McLeod, S. A. : 2008,10)

أهمية نموذج اكتساب المفهوم:

برز نموذج اكتساب المفاهيم لبرونر (Brunner) كنموذج لدراسة عملية التفكير، لقد أعطي الإنسان القدرة على التمييز وتصنيف الأشياء في مجموعات، ويستخدم نموذج اكتساب المفاهيم لتدريس المفاهيم للطلاب، حيث تمكنهم من فهم أوجه الشبه والعلاقة بين الأشياء المختلفة في البيئة عن طريق تصنيف الأمثلة المنتمية للمفهوم والغير منتمية له، وتحديد السمات المميزة، لتكوين صورة ذهنية واضحة للمفهوم(Kaur ,N. 2014). وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات منها دراسة أحمد أباد (٢٠١٥: .Abad ,A) التي أشارت إلى فاعلية نموذج اكتساب المفاهيم في تحديد العلاقات بين الأشياء مما ساهم في فهم المفهوم وأيضَا دراسة أرتي كالاني (Kalani ,A. :2011)التي أكدت على استخدام نموذج اكتساب المفهوم ساعد على تنمية مهارات التفكير من خلال تصنيف الأمثلة إلى منتمية وغير منتمية وإدراك العلاقات بين الأمثلة المنتمية واستنتاج الخصائص المميزة.

خطوات استخدام نموذج اكتساب المفاهيم:

عند استخدام نموذج اكتساب المفهوم على المعلم اتباع الخطوات التالية: (McDonald ,D.: ,2015, 311)

١- حدد مفهوم مع سمات واضحة مثل (المعادلات الخطية، الثديات، الكائنات الحية).

٢- زود الطلاب بأمثلة (نعم) والتي تحوي على كافة السمات الهامة لهذا المفهوم، وأمثلة (لا) تحوي على بعض سمات المفهوم أو لا تحوي على أي سمة من السمات الخاصة بالمفهوم.

٣- سيطلب من الطلاب تحديد ما القواسم المشتركة في أمثلة (نعم)، وكيف أن الأمثلة نعم تختلف عن الأمثلة (لا)، وقدرة الطلاب علي توليد قائمة أولية من الصفات الهامة لهذا المفهوم.

٤- وفر المزيد من الأمثلة (نعم) و (لا) التي تساعد الطالب على تأكيد ما توصل له في السابق.

٥- استخلاص النتيجة النهائية وهي اسم المفهوم، والتأكد من الصفات التي تم التوصل لها.

٦- اطلب من الطلاب إعطاء مجموعة من الأمثلة للتأكد من فهمهم للمفهوم.

٧- اطلب من الطلاب استنتاج تعريف للمفهوم من خلال معرفتهم لسمات المفهوم واسمه.

٨- استمع لأكثر من طالب ثم أكد صحة التعريف.

تصور مراحل نموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي:

عند تنفيذ نموذج اكتساب المفهوم فإنه يمر بالمراح الأتية: - (Ostad, G. & Soleymanpour, J.: 2014) SHAMNAD N.: 2007)

المرحلة الأولى: عرض البيانات، وفيها:

- يعرض المعلم على الطلاب مجموعة من الأمثلة المصنفة في مجموعتين (نعم) و (لا).
- يقارن الطلاب بين الأمثلة الإيجابية والسلبية.
- يستنتج الطلاب الخصائص الأساسية للأمثلة الإيجابية.
- يستنتج الطلاب اسم المفهوم و تعريف وفق السمات الأساسية للمفهوم.

المرحلة الثانية: اختبار اكتساب المفهوم:

- يعرض المعلم على الطلاب مجموعة من الأمثلة غير المصنفة (بنعم) و (لا).
- يصنف الطلاب الأمثلة .
- يناقش المعلم مع الطلاب صحة التصنيف.

المرحلة الثالثة: تحليل استراتيجيات التفكير:

- يصف الطالب الأفكار التي ساعدته على التوصل إلى اسم المفهوم.

- يناقش الطلاب خصائص وسمات المفهوم.

يقيم المعلم ما توصل له الطلاب من معلومات.

ثانيًا: المفاهيم العلمية:

في بداية الألفية الثالثة، وبداية القرن الواحد والعشرين وفي ضوء الانفجار المعرفي والتكنولوجي، والتسابق بين الدول من أجل الريادة ، أصبحت العلوم (بيولوجية، فيزيائية، تكنولوجية، اجتماعية، إنسانية) أساسية للتحكم والتنبؤ بالمستقبل. ومن هنا تأتي أهمية تعلم المفاهيم العلمية فهي تعتبر حلقة الوصل بين البيئة العلمية والحياة العملية.

تعرف المفاهيم العلمية بأنها كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها. (توفيق مرعي ومحمد الحيلة: ٢٠٠٩، ١٥)

يعرف بأنه كلمة أو مصطلح له دلالة لفظية، وهو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق، أي أن المفهوم مصطلح له دلالة بالنسبة لمواقف متعددة في مجال العلم . (أحمد النجدي : ٢٠٠٨، ٦٦)

مستويات تعلم المفاهيم العلمية:

ميز "كلايوزمير Klausemier بين مستويين في تعلم المفاهيم: (Klausemier, H.J. & Sipple, T.: 1980, 37)

١. **المستوى الأدنى:** ويتمثل في قدرة الفرد على التمييز بين الأمثلة المطابقة والأمثلة غير المطابقة للمفهوم.
٢. **المستويات العليا:** ويتمثل تعلم المفاهيم في(تعريف المفهوم بخصائصه المحددة، التمييز بين الخصائص المميزة والخصائص غير المميزة للمفهوم، التمييز بين الأمثلة المطابقة، والأمثلة غير المطابقة على أساس الخصائص المحددة للمفهوم، تحديد المفاهيم العليا التي يندج تحتها المفهوم الفرعي والمفاهيم الدنيا التي تندرج تحته).

قياس نمو المفاهيم:

لقياس مستويات تعلم المفاهيم وفقاً لنموذج "كلايوزمير" Klausemier وضع "فراير" وآخرون (Frayer,L,E,et al,1969) ، نموذجًا لاختبار مستويات تعلم المفهوم يعرف بنموذج" وسكونسن" Wisconsinويقيس مستويات تعلم المفهوم من خلال عشر مهام؛ اثنين منها تمثل المستوى الأدنى، وثمانية منها تمثل المستويات العليا هي:

١. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ المثال الموجب للمفهوم.
٢. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ المثال السالب للمفهوم.
٣. إعطاء المثال الموجب للمفهوم، ويحدد التلميذ اسم المفهوم.
٤. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم.
٥. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم.
٦. إعطاء معنى المفهوم، ويحدد التلميذ اسم المفهوم.

٧. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ معنى المفهوم.
٨. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ المفهوم الأعلى.
٩. إعطاء اسم المفهوم، ويحدد التلميذ المفهوم الأدنى.
١٠. إعطاء اسم مفهومين ويختار التلميذ المبدأ الذي يربط بينهما.

وقد استخدمت الباحثة هذه المهام لقياس مستوى نمو المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة "الحرارة في حياتينا" لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي.

ثالثًا: التفكير الاستدلالي:

يعد تطور القدرات العقلية مهمًا لرفع قدرة طلبة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات للتعامل مع مهمات العالم الحقيقي المفتوح للمهن المستقبلية، وأحد هذه القدرات التفكير الاستدلالي ويعرف بأنه توليد معرفة جديدة، من خلال المعلومات والأدلة المتوفرة، وعلى اتزانه كميًا ومعرفيًا من أجل بناء مكونات الحجة المنطقية. والحجة هي عبارة عن مقدمة كبرى (جملة خبرية) ومقدمة صغرى (جملة خبرية) ونتيجة تنتج عن المقدمتين ورابطة تربط بينها (سعيد عبد العزيز: ٢٠٠٩، ٢٠٣)

وتعرف الباحثة إجرائيًا: التفكير الاستدلالي بأنه عمليات عقلية يستخدمها الفرد عندما يواجه مشكلة، يحاول الوصول إلى حلها ذهنياً، من خلال المقدمات المعلومة للوصول إلى نتائج مجهولة تساعد في حل مشكلة ما، وذلك بالانتقال من الخصوصيات إلى العموميات (الاستقراء)، أو من العموميات إلى خصوصيات (استنباط)، ويقاس اجرائيًا من خلال الدرجات التي يحصل عليها التلاميذ في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي الذي أعدته الباحثة.

أنماط وأشكال مهارات التفكير الاستدلالي:

تصنف مهارات التفكير الاستدلالي حسب طبيعة الموقف أو المهمة إلى : (سناء سليمان: ٢٠١١، ٣٦٦ - OCR : 2011, 10)

الاستدلال الاستنباطي: هو القدرة على التوصل إلى النتيجة عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوفرة طبقًا لقواعد منطقية محددة و يشمل المهارات الفرعية التالية:التحليل، التقييم، التطبيق.

الاستدلال الاستقرائي: هو استدلال عقلي ينطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة ويتضمن القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل اثباتها أو التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوفرة. و يشمل المهارات الفرعية التالية التفسير ،ادراك العلاقات، التركيب.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة احصائية مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (درست باستخدام نموذج اكتساب المفهوم) ودرجات المجموعة الضابطة (درست بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة احصائية مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي.
٣- يوجد فرق ذو دلالة احصائية مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.
٤-يوجد فرق ذو دلالة احصائية مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي لصالح التطبيق البعدي.

خطوات البحث وإجراءاته:

تم الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: " ما المفاهيم العلمية التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في وحدة (الحرارة في حياتنا)؟ "من خلال الإجراءات التالية:

أولًا: **الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة** التي لها صلة بـ (نموذج اكتساب المفهوم- مهارات التفكير الاستدلالي- المفاهيم العلمية).

ثانيًا: اختيار المحتوى العلمي تم اختيار وحدة الحرارة في حياتنا من مقرر العلوم للصف السابع الأساسي للمبررات التي تم ذكرها في حدود البحث، وقامت الباحثة بتحليل المحتوى العلمي للوحدة بهدف تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة بالوحدة، وتأكدت الباحثة من ثبات التحليل من خلال اعادته بعد ثلاثة أسابيع وذلك باستخدام معادلة كوبر Coper لنسبة الاتفاق، وكانت نسبة الاتفاق بين التحليلين (٩٣%)، بينما تأكدت من صدق التحليل من خلال قيام زميلة أخرى• بالتحليل وكانت نسبة الاتفاق بين التحليلين (٩٢%) وهي نسبة يمكن الوثوق بها، وبذلك توصلت الباحثة إلى قائمة المفاهيم العلمية[٥] المتضمنة بالوحدة والتي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي. **وبذلك تم الإجابة على السؤال الفرعي الأول للبحث**.

تم الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث: " ما مهارات التفكير الاستدلالي التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في وحدة (الحرارة في حياتنا)؟ في الإطار النظري للبحث حيث تم تحديد مهارتين رئيسيتين للتفكير الاستدلالي وست مهارات فرعية وهما الاستقراء(التفسير، ادراك العلاقات، التركيب) والاستنباط (التحليل، التقييم، التطبيق) [٦] ،وعرضها على المحكمين لأخذ بآرائهم.[٧]

•أ- سائدة محمد موسى : مدرسة علوم عامة – مدرسة عمواس الأساسية- وزارة التربية والتعليم – فلسطين.

[٥]- ملحق (١): قائمة المفاهيم العلمية.

[٦]- ملحق (٢): قائمة مهارات التفكير الاستدلالي.

[٧]- ملحق (٣): أسماء المحكمين.

تم الإجابة على السؤال الثالث للبحث والذي ينص على: ما ملامح المقترح لمراحل نموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟

لقد تم وضع التصور المقترح في الاطار النظري وتم اعداد مادتي التعلم وفقا للتصور المقترح كما يلي:

ثالثًا: اعداد مادتي التعلم

قامت الباحثة بإعداد مادتي التعلم: وشملتا كراسة نشاط التلميذ ودليل المعلم:

١-اعداد كراسة نشاط التلميذ وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم:

قامت الباحثة بصياغة الأهداف الإجرائية للوحدة في ضوء التحليل السابق للوحدة، ثم قامت بصياغة الوحدة وفقًا للتصور الذي أعدته الباحثة لنموذج اكتساب المفهوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي كما حددته الباحثة في الإطار النظري، وقد اشتمل على ما يلي: (مقدمة عن أهمية كراسة نشاط التلميذ والهدف من محتوياته، خلفية عن خرائط العقل، الأهداف الإجرائية، تعليمات الاستخدام، أنشطة علمية وعملية) لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي.

٢-اعداد دليل المعلم وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الحرارة في حياتنا وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم ، وقد اشتمل الدليل على:(المقدمة عن أهمية الدليل، فلسفة الدليل، أهداف التدريس، الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة، طرق التدريس، مصادر التعلم والوسائل المستخدم، الأنشطة، وأساليب التقويم)، ثم تم عرض دليل المعلم[٨] وكراسة نشاط التلميذ [٩]على عدد من المحكمين[١٠] من أساتذة جامعات والمختصين في وزارة التربية والتعليم ومن مشرفين ومعلمين، وذلك للوقوف حول آرائهم والأخذ بها. **بذلك تم الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث للبحث**.

- **للإجابة عن السؤالين الرابع والخامس واللذين ينصان على**:

ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟

ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة؟ اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

---

[٨]- ملحق (٤): دليل المعلم.

[٩]- ملحق(٥): كراسة نشاط التلميذ.

[١٠]- ملحق (٣): أسماء السادة المحكمين.

رابعًا: اعداد أداتي البحث:

١- اختبار المفاهيم العلمية:

هدف الاختبار: هدف اختبار المفاهيم العلمية إلى التحقق من فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية، ومن ثم التحقق من صحة فروض البحث التي تم صياغتها لذلك.

تحديد مستويات الاختبار: تحددت مستويات الاختبار في المهارات العشر التي حددها نموذجWisconsin لاختبار تعلم المفاهيم وقد تم تحديدهم سابقًا في الإطار النظري. وصيغت عبارات الاختبار بحيث يتكون السؤال من مقدمة وأربع خيارات، وقد شمل الاختبار صفحة تعليمات تضمنت الهدف من الاختبار ووصفه باختصار وتوضيح أقسامه وطريقة الإجابة عنه، وتلي ورقة التعليمات ورقة إجابة منفصلة بها مكان مخصص لبيانات التلميذات. **صدق الاختبار:** للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وذي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس، ومشرفوا ومعلموا علوم من ذوي الخبرة بلغ عددهم (١٦)، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول عدد مفردات الاختبار، ومدى انتماء المفردة للهدف الذي تمثله، الصحة العلمية واللغوية للمفردات، مدى مناسبة المفردة لمستوى التلاميذ، ابداء الملاحظات العامة على الاختبار. وقامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف السابع وكانت العينة مكونة من (٤٠) طالبة وقد تم التطبيق قبل البدء بالتجربة بأسبوع بتاريخ ١-٢-٢٠١٨ لتحديد ما يلي:

أ-التأكد من وضوح معاني وتعليمات الاختبار: أشارت الطالبات إلى وضوح الخط وتعليمات المقياس.

ب-تحديد زمن: كان متوسط الزمن الذي استغرقته التلميذات يساوي (٤٥) دقيقة وتشمل تعليمات الاختبار.

ج-ثبات الاختبار: قامت الباحثة بقياس معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول، والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار فكان (٠.٧٠٥)، ثم استخدام معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات الاختبار فحصلت على معامل ثبات(٠.٨٢٧)، ويتضح ما سبق ان الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة.

د-حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار المفاهيم العلمية :

١-معامل السهولة /الصعوبة: عند ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدت الباحثة أن معاملات الصعوبة تراوحت ما بين(٠.٢٧ -٠.٧٣) وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي(٠.٤٥) ، وبهذه النتائج تبقي الباحثة على جميع فقرات الاختبار، وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات، حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من 0.20 وأقل من 0.80.

٢ -معامل التمييز: عند حساب معامل التميز وجدت الباحثة أن جميع معاملات التمييز لفقرات تراوحت بين (٠.٢٧- ٠.٧٣) للتمييز بين إجابات الفئتين العليا والدنيا، وقد بلغ متوسط معامل التمييز الكلي(٠.٥٢) ويقبل علم القياس بمعامل التمييز إذا بلغ أكثر من(0.20). وتكونت الصورة النهائية للإختبار[١١] من ٤٠ مفرد ة بحيث تكون الدرجة النهائية للإختبار ٤٠ درجة بواقع درجة لكل مفردة يجيب عليها التلميذ إجابة صحيحة والجدول (١)مواصفات اختبار المفاهيم العلمي

جدول (١):جدول مواصفات فقرات اختبار المفاهيم العلمية

مستويات تعلم المفاهيم	المهام التي حددها نموذج Wisconsin لاختبار تعلم المفاهيم	أرقام الأسئلة				المجموع
		درجة الحرارة	كمية الحرارة	المدة المواد بالحرارة	انتقال الحرارة	
المستوى الأدنى التمييز بين الأمثلة المطابقة والأمثلة غير المطابقة للمفهوم	١ - إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم.	٢٨	٢١	١	١١	٤
	٢ - إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم.	١٢	٢٠	٢٠	٣٢	٤
المستويات العليا تعريف المفهوم بخصائصه المحددة، والتمييز بين الخصائص المميزة والخصائص غير المميزة للمفهوم، التمييز بين الأمثلة المطابقة والأمثلة غير المطابقة على أساس الخصائص المحددة للمفهوم، وتحديد المفاهيم العليا التي يندرج تحتها المفهوم والمفاهيم الدنيا التي تندرج تحته، وتحديد المبدأ الذي يربط المفهوم بمفهوم آخر أو أكثر.	٣ - إعطاء المثال الموجب للمفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم.	٩	٢٩	١٤	٣٤	٤
	٤ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم.	١٩	٣٣	١٣	٣٠	٤
	٥ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم.	٢٦	٣٥	٣	١٨	٤
	٦ - إعطاء معنى المفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم.	٤	٣٨	١٧	٢٥	٤
	٧ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ معنى المفهوم.	٨	٣٦	٩٤	٥	٤
	٨ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأعلى.	٤٠	٦	٣١	١٦	٤
	٩ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأدنى.	٣٩	٧	٢٣	٩	٤
	١٠ - إعطاء اسم مفهومين، ويختار التلميذ المبدأ الذي يربط بينهما.	١٥	٣٧	١٠	٢٢	٤
المجموع		١٠	١٠	١٠	١٠	٤٠

٢-اعداد اختبار مهارات التفكير الاستدلالي:

هدف الاختبار: إلى التحقق نموذج اكتساب المفهوم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، ومن ثم التحقق من صحة فروض البحث التي تم صياغتها لذلك. **تمثلت مهارات التفكير الاستدلالي**: في مهارة الاستنباط وشملت المهارات الفرعية (التحليل- التطبيق –التقييم) والاستقراء وشملت المهارات الفرعية

[١١]– ملحق (٦): اختبار المفاهيم العلمية.

(التفسير- إدراك العلاقات- التركيب). وقد تم صياغة عبارات الاختبار حيث يتكون السؤال من مقدمة وأربع خيارات، وقد شمل الاختبار صفحة تعليمات تضمنت الهدف من الاختبار ووصفه باختصار وتوضيح أقسامه وطريقة الإجابة عنه، وتلي ورقة التعليمات ورقة إجابة منفصلة بها مكان مخصص لبيانات التلميذات.

صدق الاختبار: وللتحقق من صدق الاختبار تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين[١٢] وذي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس، ومشرفوا ومعلموا علوم من ذوي الخبرة بلغ عددهم (١٦)، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول عدد مفردات الاختبار، ومدى انتماء المفردة للهدف الذي تمثله، الصحة العلمية واللغوية للمفردات، مدى مناسبة المفردة لمستوى التلاميذ، ابداء الملاحظات العامة على الاختبار. وقامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين.

التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف السابع وكانت العينة مكونة من (٤٠) طالبة وقد تم التطبيق قبل البدء بالتجربة بأسبوع بتاريخ ١-٢-٢٠١٨ لتحديد ما يلي:

أ-التأكد من وضوح معاني وتعليمات المقياس: أشارت الطالبات إلى وضوح الخط وتعليمات المقياس.

ب-تحديد الزمن: كان متوسط الزمن الذي استغرقته التلميذات يساوي (٤٥) دقيقة ويشمل ذلك تعليمات الاختبار.

ج-حساب درجة ثبات الاختبار: وقد تم إيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة حيث قامت الباحثة بقيس معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول، والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار فكان (٠.٨٧٤)، ثم استخدمت معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات الاختبار فحصلت على معامل ثبات(٠.٩٣٣)، ويتضح ما سبق ان الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة.

حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي.

١ -معامل السهولة /الصعوبة: وجدت الباحثة أن معاملات الصعوبة تراوحت ما بين(٠.٣٢ -٠.٧٧) وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي(٠.٤٨) ، وبهذه النتائج تبقي الباحثة على جميع فقرات المقياس، وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات، حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من 0.20 وأقل من 0.80.

[١٢]- ملحق (٣): أسماء المحكمين.

٢-معامل التمييز: حيث تراوحت جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (٠.٢٧ - ٠.٧٧) للتمييز بين إجابات الفئتين العليا والدنيا، وقد بلغ متوسط معامل التمييز الكلي(٠.٦٠) ويقبل علم القياس بمعامل التمييز إذا بلغ أكثر من(0.20). وبذلك وتكونت الصورة النهائية للاختبار[١٣] من ٢٦ مفردة بحيث تكون الدرجة النهائية للاختبار ٢٦ درجة بواقع درجة لكل مفردة يجيب عليها التلميذ إجابة صحيحة والجدول (٢)مواصفات اختبار مهارات التفكير الاستدلالي

جدول (٢):جدول مواصفات اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

المهارة الرئيسية	المهارة الفرعية	رقم السؤال	عدد الأسئلة	
التفكير الاستقرائي	تفسير	١-٦-٧-٩-١٠-١٣-١٤	٧	١٥
	ادراك علاقات	٣-٤-٨-١٢	٤	
	تركيب	٢-٥-١١-١٥	٤	
التفكير الاستنباطي	تحليل	١٦-١٧-١٩-٢١	٤	١١
	تطبيق	١٨-٢٠-٢٢-٢٤	٤	
	تقويم	٢٣-٢٥-٢٦	٣	
المجموع			٢٦	

خامسًا: اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من تلاميذ الصف السابع الأساسي بمدرسة عمواس الأساسية أ للبنات والتابعة لمديرية التربية والتعليم شمال غزة، تكونت المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج اكتساب المفهوم من (٣٨) طالبةً، والمجموعة ضابطة التي درست بالطريقة المعتادة بلغ عددها (٣٨) طالبة.

سادسًا: التطبيق الميداني لتجربة البحث:

١-**مرحلة ما قبل التدريس وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم:** اجتمعت الباحثة بالمعلمة المتعاونة التي درست المجموعة التجريبية لتوضح الغرض من البحث وتعريفها بنموذج اكتساب المفهوم، وتدريبها على كيفية تدريس وحدة "الحرارة في حياتينا "بتاريخ ٢٠١٨/٢/١٣، وتم تزويد المعلمة بدليل المعلم المعد من قبل الباحثة، كما عقدت الباحثة لقاء تعريفي لتلميذات المجموعة التجريبية لتوضيح فكرة وأهداف البحث بتاريخ ٢٠١٨/٢/١٥.

٢-**التطبيق القبلي لأداتي البحث:** تم تطبيق أداتي البحث الحالي المتمثلة في اختبار المفاهيم العلمية اختبار مهارات التفكير الاستدلالي على المجموعة المختارة، وذلك قبل بداية تدريس وحدة الحرارة في حياتنا في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٧-٢٠١٨ بتاريخ ٢٠١٨/٢/١٧ وذلك للحصول على الدرجات القبلية

[١٣]- ملحق (٧): اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

المتطلبة للمعالجة الإحصائية الخاصة بنتائج البحث، ولبيان مدى التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وفيما يلي نتائج التطبيق القبلي لأداتي البحث كما يوضح جدول (٣)

جدول (٣): المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) لنتائج التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي.

الأداة	الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية ن١ =٣٨		المجموعة الضابطة ن٢= ٣٨		قيمة ت ودلالتها*
		م١	ع١	م٢	ع٢	
اختبار المفاهيم العلمية	٤٠	٢.١٦	٠.٧٩	٢.٠٣	٠.٨٥	٠.٦٢
مقياس مهارات التفكير الاستدلالي	٢٦	١٥.٩٨	٣.٦٢	١٤.٦٧	٣.٢٥	٠.٨٧

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α = ٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق بين تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في كل من اختبار المفاهيم العلمية و اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وعليه فإن المجموعتين متكافئتين في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي.

٣-مرحلة التدريس وفقًا لنموذج اكتساب المفهوم: بعد اختيار مجموعتي البحث، وضبط كافة المتغيرات، والتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي، تم البدء بالتطبيق الميداني من الفترة الزمنية الأحد ٢٠١٨/٢/١٨ حتى الأحد ٢٠١٨/٣/١٨ بمعدل أربع حصص أسبوعيًا بواقع (٤٥) دقيقة للحصة الواحدة، وقد راعت الباحثة تساوي المدة الزمنية للتدريس للمجموعة الضابطة والتجريبية وفقًا للتوزيع الزمني الذي أقرته وزارة التربية والتعليم وهي (١٤) حصة صفية، وتحت اشراف وتوجيه الباحثة على مجموعتي البحث.

٤-التطبيق البعدي لأداتي البحث:

بعد انتهاء تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية لوحدة الحرارة في حياتنا، تم اجراء التطبيق البعدي لأداتي البحث في الفترة الزمنية الأحد ٢٠١٨/٣/٢٥ حتى الأربعاء ٢٠١٨/٣/٢٨، ثم قامت الباحثة تصحيح أوراق إجابات التلميذات في ضوء مفتاح التصحيح المعد سابقًا، ثم رصد الدرجات في جدول ومعالجتها إحصائيًا باستخدام برنامج SPSS.

* قيمة ت دالة عند مستوى ٠.٠٥

سابعًا: المعالجة الإحصائية المستخدمة في البحث: للإجابة على أسئلة البحث استعانت الباحثة ببرنامج SPSS 2010 حيث تم حساب قيمة ت.[١٤]

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

في ضوء مشكلة البحث وللإجابة عن أسئلته والتحقق من صحة فروضه جاءت نتائج البحث كالتالي:

أولًا: نتائج تطبيق اختبار المفاهيم العلمية:

للإجابة عن السؤال الرابع والذي ينص على: ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم على تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع في مادة العلوم بغزة؟ قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الأول والثاني.

التحقق من صحة الفرض الأول: والذي ينص على: **يوجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي الاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.** وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

الجدول (٤): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم

مستويات اختبار المفاهيم العلمية	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية ن=٣٨		المجموعة الضابطة ن= ٣٨		قيمة "ت"
		م١	ع٢	م٢	ع٢	
١- إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم.	٤	3.000	0.838	2.000	0.930	4.924*
٢- إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم.	٤	2.395	1.054	1.474	1.006	3.897*
٣- إعطاء المثال الموجب للمفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم	٤	2.500	0.797	1.316	0.775	6.568*
٤- إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم.	٤	2.395	1.028	1.342	0.847	4.872*
٥- إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم.	٤	1.868	1.119	1.000	0.930	3.679*
٦- إعطاء معنى المفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم.	٤	2.579	1.154	1.658	0.938	3.818*
٧- إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ معنى المفهوم.	٤	2.184	1.087	1.263	0.828	4.155*
٨- إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأعلى.	٤	2.158	1.001	1.263	0.795	4.316*
٩- إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأدنى.	٤	2.184	1.227	1.079	0.997	4.310*
١٠- إعطاء اسم مفهومين، ويختار التلميذ المبدأ الذي يربط بينهما.	٤	2.211	0.843	1.132	1.018	5.031*
الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية	٤٠	23.474	4.483	13.526	3.600	10.666*

[١٤]- ملحق (٩): المعالجات الإحصائية.

*ت دالة احصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من الجدول (٤) أن :قيمة "ت" المحسوبة ١٠.٦٦٦وهي اكبر من قيمة ت الجدولية ١.٩٩ مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية (التي درست باستخدام نموذج اكتساب المفهوم) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على: **يوجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح التطبيق البعدي.** وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وجدول (٥) يوضح ذلك

جدول (٥): حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت لدرجات التلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعد لاختبار المفاهيم العلمية

مستويات اختبار المفاهيم العلمية	الدرجة النهائية	التطبيق القبلي ن = ٣٨		التطبيق البعد ن= ٣٨		قيمة "ت"
		م١	ع١	م٢	ع٢	
١ - إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال الموجب للمفهوم.	٤	1.921	1.217	3.500	0.604	*7.564
٢ - إعطاء اسم المفهوم ويختار التلميذ المثال السالب للمفهوم.	٤	1.368	0.998	2.658	1.021	*5.871
٣ - إعطاء المثال الموجب للمفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم	٤	1.184	0.692	2.947	0.695	*10.888
٤ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية المميزة للمفهوم.	٤	1.053	1.184	2.842	0.916	*9.277
٥ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ الخاصية غير المميزة للمفهوم.	٤	0.868	0.811	2.763	1.304	*9.363
٦ - إعطاء معنى المفهوم، ويختار التلميذ اسم المفهوم.	٤	1.632	0.852	3.184	1.111	*8.284
٧ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ معنى المفهوم.	٤	1.237	0.971	3.000	1.208	*8.209
٨ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأعلى.	٤	1.184	0.865	2.632	1.076	*8.239
٩ - إعطاء اسم المفهوم، ويختار التلميذ المفهوم الأدنى.	٤	0.737	0.950	2.684	1.188	*8.734
١٠ - إعطاء اسم مفهومين، ويختار التلميذ المبدأ الذي يربط بينهما.	٤	0.921	0.818	2.605	0.790	*9.095
الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية	٤٠	12.105	4.046	28.816	5.397	19.488*

*قيمة ت دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول (٥) أن :تشير النتائج إلى أن متوسط درجات التطبيق القبلي تساوي ١٢.١٠٥ ومتوسط درجات التطبيق البعدي ٢٨.٨١٦ كما بلغت قيمة ت المحسوبة لجميع الفقرات ١٩.٤٨٨ وهي اكبر من قيمة ت الجدولية ١.٩٩ مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$) درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح البعدي.

حجم تـأثير نمـوذج اكتسـاب المفهـوم علـى تنميـة المفـاهيم العلميـة: تـم حساب مربع ايتا وحجم تـأثير نموذج اكتسـاب المفهوم فـي تنميـة المفـاهيم العلميـة، كما هو موضح بالجدول (٦):

جدول (٦) متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية ومربع ايتا وحجم التأثير

الدرجة الكلية للاختبار	متوسط الدرجات قبليًا	متوسط الدرجات بعديًا	قيمة "ت"	قيمة " η2"	قيمة d	حجم التأثير
٤٠	12.105	28.816	19.488*	٠.٩١١	٦.٤٠٨	كبير

يبن الجدول (٦) **أن قيمة** η^2 قيمـة المحسوبة لجميع المستويات تساوي ٠.٩١١ وقيمة d تساوي ٦.٤٠٨ مما يبشير إلى أن تأثير المتغير المستقل وهو استراتيجية خرائط العقل على تنمية المفاهيم العلمية كانت ٩١.١% وهي نسبة مرتفعة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير.**وبذلك تم التوصل إلى إجابة السؤال الفرعي الرابع من أسئلة البحث.**

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلًا من:
(AmitKuma, , MadhuMathur (.K .Mohanty , SasmitaMohanty 2012) (Yuruk, N., Beeth, M., & Andersen, C. 2009) (2013. في فاعلية نموذج اكتساب المفهوم على تنمية المفاهيم العلمية، **ويمكن ارجاع النتيجة السابقة إلى أن:**

- التنوع في الأنشطة يساهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- تركيز نموذج اكتساب المفهوم على دور التلميذات كمحور للعملية التعلمية حيث قمن بدور إيجابي من خلال مشاركتهن في الأنشطة المختلفة والتصنيف والمقارنة.
- عند استخدام نموذج اكساب المفهوم تقوم التلميذات بربط الأمثلة المنتمية مما يساهم في ادراك العلاقات بين الأمثلة والمفهوم مما يساهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- التنويع في طرق التدريس يساهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- مناسبة نموذج اكتساب المفهوم للمرحلة العمرية للمتعلم مما ساهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- استخدام الطالبات لمهارات مختلفة مثل المقارنة والتصنيف يسهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- استخدام نموذج اكتساب المفهوم منح التلميذات حيز من الحرية سمح لهن باستثارة أفكارهن وتشجيعهن على تحقيق الهدف المحدد والسعي وراءه.

ثانيًا: نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي:

للإجابة عن السؤال الخامس والذي ينص على: ما فاعلية نموذج اكتساب المفهوم على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف السابع في مادة العلوم بغزة؟ قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الثالث والرابع:

وللتحقق من صحة الفرض الرابع والذي ينص على: **يوجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.**

-وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ، وجدول (7) يوضح ذلك.

الجدول (7): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي

المهارة	الدرجة النهائية	المجموعة التجريبية ن =٣٨		المجموعة الضابطة ن=٣٨		قيمة "ت"
		م٢	ع٢	م١	ع١	
التفسير	٧	3.789	1.359	2.342	1.072	*5.154
إدراك العلاقات	٤	2.105	1.085	1.184	1.062	*3.740
التركيب	٤	3.026	1.000	2.184	1.111	*3.473
الدرجة الكلية للاستقراء	١٥	8.921	2.329	5.711	2.039	*6.393
التحليل	٤	2.079	0.749	1.500	0.893	*3.062
التطبيق	٤	1.763	0.883	0.947	1.089	*3.586
التقويم	٢	1.342	0.781	0.868	0.741	*2.712
الدرجة الكلية للاستنباط	١١	5.184	1.333	3.316	1.988	*4.813
الدرجة الكلية للاختبار ككل	٢٦	14.105	2.864	9.026	3.200	*7.290

يتضح من الجدول (7) أن : تشير النتائج إلى أن متوسط درجات المجموعة المجموعة الضابطة تساوي ٩.٠٢٦ ومتوسط درجات المجموعة التجريبية ١٤.١٠٥ كما بلغت قيمة ت المحسوبة لجميع الفقرات ٧.٢٩٠ وهي اكبر من قيمة ت الجدولية ١.٩٩ مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية (التي درست نموذج اكتساب المفهوم) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

للتحقق من صحة الفرض الرابع والذي ينص على: **يوجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي لصالح التطبيق البعدي.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨): حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت لدرجات التلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعد لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي

المهارة	الدرجة النهائية	التطبيق القبلي ن=٣٨		التطبيق البعدي ن=٣٨		قيمة "ت"
		م١	ع١	م٢	ع٢	
التفسير	٧	1.789	0.843	3.789	1.359	*10.606
إدراك العلاقات	٤	0.684	0.775	2.105	1.085	*8.504
التركيب	٤	1.974	1.000	3.026	1.000	*6.249
الدرجة الكلية للاستقراء	١٥	4.447	1.288	8.921	2.329	15.220*
التحليل	٤	1.053	0.733	2.079	0.749	*8.835
التطبيق	٤	0.842	0.789	1.763	0.883	*6.227
التقويم	٣	0.684	0.739	1.342	0.781	*5.441
الدرجة الكلية للاستنباط	١١	2.579	1.130	5.184	1.333	14.237*
الدرجة الكلية للاختبار ككل	٢٦	7.026	1.636	14.105	2.864	*20.555

يتضح من الجدول (٨) أن : تشير النتائج إلى أن متوسط درجات التطبيق القبلي تساوي ٧.٠٢٦ ومتوسط درجات التطبيق البعدي ١٤.١٠٥ كما بلغت قيمة ت المحسوبة لجميع الفقرات ٢٠.٥٥٥ وهي اكبر من قيمة ت الجدولية ١.٩٩ مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$) درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح البعدي.

حجم تأثير نموذج اكتساب المفهوم على تنمية المفاهيم العلمية: تم حساب مربع ايتا وحجم تأثير نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية، كما هو موضح بالجدول (٩):

جدول (٩) متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية ومربع ايتا وحجم التأثير

الدرجة الكلية للاختبار	متوسط الدرجات قبليًا	متوسط الدرجات بعديًا	قيمة "ت"	قيمة "η2"	قيمة d	حجم التأثير
٢٦	7.026	14.105	*20.555	0.919	6.758	كبير

يبن الجدول (٩) **أن قيمة** η^2 قيمة المحسوبة لجميع المستويات تساوي ٠.٩١٩ وقيمة d تساوي ٦.٧٥٨ مما يشير إلى أن تأثير المتغير المستقل وهو استراتيجية خرائط العقل على تنمية المفاهيم العلمية كانت ٩١.٩% وهي نسبة مرتفعة تقع في نطاق حجم التأثير الكبير **وبذلك تم التوصل إلى إجابة السؤال الفرعي الخامس من أسئلة البحث.**

. وهذه النتيجة تتفق مع دراسة كلًا من:
(Aarti Kalani 2011) (Ahmed abad ٢٠١٥) (Yulianti, Fitri 2010)
في فاعلية نموذج اكتساب المفهوم على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي. **ويمكن اجاع النتيجة السابقة إلى أن:**

- التنوع في الأنشطة يساهم في تنمية التفكير الاستدلالي.
- تركيز نموذج اكتساب المفهوم على دور التلميذات كمحور للعملية التعلمية حيث قمن بدور إيجابي من خلال مشاركتهن في الأنشطة وفي المناقشة والتصنيف واستنتاج السمات المشتركة.
- عند استخدام نموذج اكتساب المفهوم تقوم التلميذات بربط السمات المشتركة بين الأمثلة المنتمية واستنتاج تعريف للمفهوم مما يساهم في ادراك العلاقة بين المفهوم والأمثلة مما يساهم في تنمية التفكير الاستدلالي.
- التنويع في طرق التدريس يساهم في تنمية التفكير الاستدلالي.
- مناسبة نموذج اكتساب المفهوم للمرحلة العمرية للمتعلم مما ساهم في تنمية التفكير الاستدلالي.
- استخدام الطالبات لمهارات مختلفة مثل التصنيف والمقارنة يسهم في تنمية التفكير الاستدلالي.
- استخدام نموذج اكتساب المفهوم منح التلميذات حيز من الحرية سمح لهن باستثارة أفكارهن وتشجيعهن على تحقيق الهدف المحدد والسعي وراءه.

التوصيات:

في ضوء ما توصل له البحث الحالي من نتائج يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- بمحاولة توظيف نموذج اكتساب المفهوم في تعلم مادة العلوم وفروعها.
- عقد دورات تدريبية لجميع المعلمين توضح كيفية نموذج اكتساب المفهوم في تدريس المباحث الدراسية المختلفة.

مقترحات البحث:

- بحث فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تعليم الأحياء وتنمية مهارات التفكير.
- بحث فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تعليم الكمياء وحل المشكلات.
- بحث فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تعليم العلوم لتنمية عادات العقل.
- بحث فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية مهارات التفكير المختلفة.

المراجع:

١. إبراهيم عبد العزيز البعلي (٢٠١٢) فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، **المجلة الدورية للأبحاث التربوية/ جامعة الإمارات العربية المتحدة**، المجلد١،العدد ٣١، ص٢٠٨.

٢. أحمد حسن خليفة (٢٠١١): أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس مدينة تبوك، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ٢٧، العدد ٣+٤، ص ٩٢٤.

٣. أحمد عبد الرحمن النجدي وآخرون (٢٠٠٨): **تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم**، ط٤، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

٤. بثينة محمد محمود بدر (٢٠١٠): "فاعلية استخدام استراتيجية الإثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل والدافعية الإنجاز الدراسي لدى طالبات المرحلة الإعدادية"، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس- السعودية**، مجلد ٤، عدد ٤، ص ١١٧-١٥٦.

٥. تغريد عبدالله عمران (٢٠٠٨):فاعلية نموذج مقترح في التدريس في الأداء التدريسي للطالبات معلمات الاقتصاد المنزلي، وفي تعليم تلميذاتهن، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، العدد ١٣٢، ص ٨٥-١٣٦.

٦. توفيق أحمد مرعي ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٩): **طرائق التدريس العامة**، ط٤، عمان، الأدن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٧. سعيد عبد العزيز (٢٠٠٩م): **تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات علمية**، ط٢، عمان الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٨. سناء محمد سليمان (٢٠١١): **التفكير أساسياته و أنواعه وتعليمه وتنمية مهاراته** ، الرياض، دار عالم الكتاب.

٩. علي بن هوشل الشعيلي (٢٠٠٩): فهم معلمي الكيمياء لسلطنة عمان للمفاهيم الكيميائية الأساسية في الجدول الدوري الحديث ودورية خواص العناصر الكيميائية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد ١، العدد ١٢، ص ١٧٩
١٠. محمد فايز محمد عادل (٢٠١٢م): **اتجاهات تربوية في أساليب تدريس العلوم** ، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع
١١. محي الدين عبده الشربيني (٢٠٠٤):" المنظومية مدخل لتحقيق أبعاد الثقافة العلمية ومعايير الاعتماد وضمان الجودة"، **المؤتمر العلمي الرابع حول المدخل المنظومي في تدريس العلوم**، ص ١٢٢- ١٣٥.
١٢. مركز تطوير المناهج الفلسطينية (2003): **المنهاج الفلسطيني الأول للتعليم العام الخطة الشاملة.**
١٣. المعتز بالله زين الدين محمد عبد الرحيم(٢٠٠٩): فاعلية تدريس وحدة في العلوم قائمة على التعزيز المعرفي في تنمية التفكير الاستدلالي والميل نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، مجلد ١٢، عدد ٢،ص ٢٧-٨١.
١٤. وزارة التربية والتعليم العالي (٢٠١١): **نتائج طلبة فلسطين في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم، TIMSS 2011** ، رام الله: الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات، دائرة القياس والتقويم.
15. Abad, A. (2015): Effectiveness of the Concept Attainment Model in Context to Educational Achievement in Some Units of Science and Technology Subject of Standard – **Ix, x indian journal of applied research**, Volume : 5 | Issue : 1 | Jan 2015 | ISSN - 2249-555X.
16. Alldrin ,L. (2013) :**Content concept attainment "functions**, A Lesson Plan Using Concept Attainment Techniques for the Teaching of Mathematical Functions iMET http://imet.csus.edu/imet4/lalldrin/ca_lesson/index.html
17. Biggers, M. & Talkmitt ,S. (2013): Concept Attainment Model, February 27**, STEM Best Practice** Conference, Austin, TX Texas Tech University, www.transformatio.org
18. Frayer,L,E. et, al. (1969): ASchema for Testing the Level of Concept Mastery ,Working Paper From the Wisconsin Research and Development Center for Cognitive Learning, The University Of Wesconsin, NO.16.
19. Joy,R. (2013): **Effects of using the concept attainment model with inductive reasoning with high school biology students**, A professional paper submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Science Education montana state university bozeman, Montana.

20. Joyce, B.& Weil, M. & Calhoun, E. (2007). **Models of teaching** ,8th edition. BostonPearson Education, Inc..
21. Kalani,A. (2011):A study of the effectiveness of concept attainment model over conventional teaching method for teaching science in relation to acievement and retention, (**International Research Journal)** Vol. II, Issue-5 (Nov.08-Jan.09)—ISSN-0974-2832.
22. Kaur, N. (2014):Effect of concept attainment model of teaching onachievement in physics at secondary stage **, International Journal of Advance Research in Education Technology and Management.** (Scholarly Peer Review Publishing System) Vol.1, No.1 . ISSN:2349-0012
23. Kaur, R. (2017): Study the effect iveness of concept attainment model of teaching onachievement of secondary school students in chemistry,**Journal for Interdisciplinary Studies**,UGC Approved Sr. No.48612
24. Klausemier, H.J. &Sipple, T. (1980): **Learning and Teaching Concepts**, New York Academic Press, in Robert Marzano et al. ASCD, Virginia, p 37.
25. Kuma,A. & , Mathur,M. (2013): Effect of Concept Attainment Model on Acquisition of Physics Concepts , **Universal Journal of Educational Research** 1(3): 165-169
26. McDonald ,D.(2015): Concept Attainment: Instruction Suitable for All, **Journal of Experimental Education** ٧٤ ، (4)٣٤٩-٣٣١ .
27. McLeod, S. A. (2008): **Bruner - Learning Theory in Education - Simply Psychology**. Retrieved from http://www.simplypsychology.org/bruner.html
28. Mohanty ,B.K. & Mohanty ,S. (2012): Effectiveness of Concept Attainment Model and Advance Organiser Model in The Development of Concept of Students in Science, **International Indexed & Referred Research Journal**, June, 2012. ISSN- 0974-2832, RNI-RAJBIL 2009/29954;VOL.IV *ISSUE-41.
29. OCR Thinking and Reasoning Skills (2011): OCR Level 2 Award in Thinking and Reasoning Skills, J930 Version 2 January 2011 QN 500/5687/6 www.ocr.org.uk/Images/80819-specification.pdf
30. Ostad, G. & Soleymanpour, J. (2014):The Impact of Concept Attainment Teaching Model and Mastery Teaching Method

on Female High School Students' Academic Achievement and Metacognitive Skills **,International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology** (An ISO 3297: 2007 Certified Organization) Vol. 3, Issue 2, February 2014.

31. Reid, B. (2011). The Concept Attainment strategy: Inductive lessons on arachnids and isomers. **Science Teacher,** *78*(1), 51-55.
32. Shamnad N.(2007)effectiveness of concept attainment model on achievement in arabic grammar of standard ix students**, school of pedagogical sciences mahatma gandhi university kottayam**, 40-41.