فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي

إعداد

د/ سعد بن عطيه بن قذله الزهراني

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

بكلية الملك عبدالله للدفاع الجوي

المملكة العربية السعودية

فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي

سعد بن عطيه بن قذله الزهراني.
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد بكلية الملك عبدالله للدفاع الجوي، المملكة العربية السعودية.
الايميل: dr.saad.2023@hotmail.com

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف على فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (٥٦) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي، تم توزيعهم بالتساوي على مجموعتي الدراسة، بحيث تكونت المجموعة التجريبية من (٢٨) طالباً، وأيضاً تكونت المجموعة الضابطة من (٢٨) طالباً، بعد ذلك تم تطبيق أدوات الدراسة المحددة في اختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية على مجموعتي الدراسة، وفي ضوء ذلك تم جمع البيانات اللازمة وتحليلها إحصائياً، هذا وقد جاءت النتائج على النحو التالي:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية .

وبناء على نتائج الدراسة فقد تم تضمين مجموعة من التوصيات والمقترحات اللازمة.

الكلمات المفتاحية: نموذج (CICM) – التفكير المستقبلي – المعتقدات المعرفية.

The effectiveness of the Dual Inquiry Cycle Model (CICM) in teaching science on developing future thinking and cognitive beliefs among sixth-grade primary school students

Saad Atiah Qadlah Alzahrani.
Assistant Professor of Curriculum and Science Teaching Methods at King Abdullah Air Defense College.
E-mail: dr.saad.2023@hotmail.com

Abstract:

This study aimed to explore the effectiveness of the Dual Inquiry Cycle Model (CICM) in teaching science on developing future thinking skills and cognitive beliefs among sixth-grade primary school students. In order to achieve the study objective, the experimental method was used, The study sample consisted of (56) sixth grade primary school students, who were distributed equally into the two study groups, so that the experimental group consisted of (28) students, and the control group also consisted of (28) students. After that, the study tools specified in the future thinking test and the cognitive beliefs scale were applied to the two study groups, and in light of that, the necessary data were collected and analyzed statistically. The results came as follows:

1- There is a statistically significant difference at the level of (0.05) between the average scores of students in the control and experimental groups in the post-application of the future thinking test and the cognitive beliefs scale in favor of the experimental group.

2- There is a statistically significant correlation between the total score of the future thinking test and the total score of the cognitive beliefs scale in the post-application for students in the experimental group.

Based on the results of the study, a set of necessary recommendations and proposals were included.

Keywords: CICM model – future thinking – cognitive beliefs.

المقدمة:

تعد تنمية مهارات التفكير العليا متطلب رئيسي لدى الكثير من المؤسسات التربوية، وتسعى لتنميتها من خلال المناهج الدراسية بشكل عام ومواد العلوم بشكل خاص، وذلك بتوظيف النماذج التدريسية الحديثة التي تتضمن الاستراتيجيات التدريسية المتنوعة والحديثة، حتى تكسب الطلاب القدرة على التعامل مع المشكلات العلمية التي تواجههم، وإيجاد الحلول المناسبة لها، بهدف التعايش مع مجتمعاتهم في أفضل صورة ممكنة.

وفي ظل الانفجار المعرفي الهائل والتطور التكنولوجي اليوم، فإن التفكير المستقبلي يعد أحد أنماط التفكير التي تساعد الطالب في استشراف آفاق المستقبل، والقدرة على فحص البدائل وإجراء المقارنة بينها، وصولاً منها إلى مرحلة التقويم (الشمراني،٢٠١٩). وتبرز أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب عبر تدريس العلوم ليس فقط لمواكبة المستجدات العلمية والتكنولوجية، بل لكونها الركيزة الأساسية التي يستند عليها معظم الطلاب للتعامل مع هذه المستجدات بوعي مما يسهم ذلك في بناء تصورات مستقبلية بصورة أفضل (Jones et al ,2012).

وفي هذا الصدد يشير (العضيلة،٢٠٢٠) أن التفكير المستقبلي من خلال مهاراته يساعد الطالب في صناعة المستقبل من خلال استخدام مجموعة من البدائل المستقبلية التي تساهم في تحديد الاختيارات المناسبة لهم، واكتشاف المشكلات قبل حدوثها، وبالتالي فإن ذلك يكسب الطالب طرق متعددة للاستعداد والتعامل مع المشكلات بأفضل الطرق.

وتأتي الحاجة للتفكير المستقبلي من أجل إعداد جيل مفكر ومبدع في مجالات متعددة في حياته اليومية، نظراً لما يتسم به هذا النوع من التفكير من نظرة استشرافية للمستقبل، كما يُكسب الطلاب طرق إبداعية في معالجة القضايا المستقبلية، ويسهم في إشراكهم بفعالية في التفكير حول مستقبلهم بشكل عام ومستقبل مجتمعهم بشكل خاص، ويسعى التفكير المستقبلي لإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات، كما يساعد الطلاب في التفكير حول قضايا المستقبل وفهم متطلباته (سالي عبد الفتاح،٢٠٢٢). ونظراً لأهميته لدى الطلاب فإنه يتوجب على المعلم أن يركز على تنميته من خلال طرح الأسئلة مفتوحة النهائية متضمنة قضايا مستقبلية، وتشجيع الطلاب على التفاعل النشط والفعال عبر الحوار والمناقشة، وحل المشكلات المستقبلية، وبناء صور ذهنية عن المستقبل في ضوء تحليلهم للحاضر (تهاني سليمان،٢٠١٧).

وقد أكدت نتائج مجموعة من الدراسات السابقة على أهمية التفكير المستقبلي في مجال العلوم ومنها دراسة: (الشمراني،٢٠١٩؛ العضيلة ٢٠٢٠؛ زهور عريشي،٢٠٢٢؛ آل حبشان،٢٠٢٣؛ هديل وقاد،٢٠٢٣).

تُعد المعتقدات المعرفية من الجوانب الأساسية التي تُعبر عن تصورات الطلاب بشأن طبيعة المعرفة العلمية وطرق اكتسابها، وتشكل إحدى الركائز المهمة التي تؤثر في تحقق نواتج التعلم، ومن المعتقدات التي تنشأ لدى الطلاب، الاعتقاد بأن المعرفة العلمية لا تكتسب إلا من خلال الخبراء، وهم المصدر الوحيد لاكتسابها، وبالتالي قد يضعف من دورهم النشط في عملية التعلم، ويؤثر سلباً على اكتساب المعرفة العلمية، وتعلم الخبرات المرتبطة بها (محمود،٢٠٠٩).

تشكل المعتقدات المعرفية عاملاً مهماً في تكوين شخصية الطالب، وتنمية قدرته على ممارسة التفكير بأنواعه المختلفة، مما يعزز من كفاءته في التعامل مع المشكلات التي تواجهه، وإيجاد

الحلول المناسبة لها، ويرفع من مستوى تحصيله الأكاديمي، ويساعده في اختيار المهنة التي تناسبه (الحبشي ومريم سلامة، ٢٠١٩).

ومن جهة أخرى يُسهم فهم المعتقدات المعرفية لدى الطلاب في تقييم قدراتهم المعرفية، ومساعدة معلمي العلوم على تفسير سلوكياتهم التعليمية، كما يُسهّل تبنّي نماذج تدريسية حديثة تتناسب مع قدرات الطلاب، وتلبي احتياجاتهم التعليمية (Hofer & Pintrich,1997). كما تلعب المعتقدات المعرفية دوراً محورياً في توجيه سلوكيات الطلاب التعليمية، مما يجعلها من المرتكزات الأساسية التي ينبغي الاهتمام بها في العملية التربوية، وبالتالي أصبح التركيز على بناء معتقدات معرفية صحيحة لدى الطلاب اتجاهاً حديثاً في تقصي الممارسات التعليمية الفعالة (تهاني محمد،٢٠١٤).

ويعتقد بعض الطلاب أن درجة كبيرة من المعرفة تكون قابلة للتطوير، وأن هناك معرفة يجب أن تكتشف، وأن هناك درجة قليلة من المعرفة لا تتغير تبقى ثابتة، لهذا فإن المعتقدات المعرفية هي التي تتراوح بين الأفكار البسيطة والأفكار المعقدة، لذا فإن الأفكار البسيطة هي معتقدات تبين أن الحقيقة مطلقة، بينما الأفكار المعقدة هي معتقدات تبين أن الحقيقة متغيرة ونسبية (الحارثي،٢٠٢٠).

وعطفاً على ما سبق فقد أكدت مجموعة من نتائج الدراسات السابقة على أهمية تنمية المعتقدات المعرفية لدى الطلاب ومنها دراسة: (Bakar & Ali,2018؛Schommer,1990؛ Tang,2010؛تهاني محمد،٢٠١٤؛ الحبشي ومريم سلامة،٢٠١٩؛ الحارثي،٢٠٢٠؛ العصيمي،٢٠٢١).

ويشير Maxwell et al (2015) إلى أن الاستقصاء يتمثل في طرح مجموعة من المشكلات العلمية أمام الطلاب، ثم يطلب منهم التوصل إلى حلول باستخدام طرائق استقصائية، كالبحث في الكتب والمجلات العلمية المرتبطة بتلك المشكلات، وتحليلها لاستخلاص حلول مناسبة، وبعد الانتهاء من رحلة الاستقصاء يتشارك الطلاب مع زملاءهم في عرض ما توصلوا إليه من نتائج، عبر تقديم تقارير علمية توضح مسار الاستقصاء، وتتضمن ملخصاً للنتائج والمهمات التي أُنجزت، مما يتيح للمعلم فرصة لفهم المشكلات التي يوجهها الطلاب بدقة أكبر.

ويُعد نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) من أبرز النماذج الاستقصائية، لما يتميز به من تركيزه على جعل الطالب يكون محور العملية التعليمية، والمساهمة في بناء المفاهيم العلمية بصورة سليمة ومنظمة (ميعاد القحطاني،٢٠١٨). ويتميز نموذج (CICM) بقدرته على الدمج بين الاستقصاء الموجه الذي يركّز على دور المعلم، والاستقصاء المفتوح الذي يمنح الطالب مساحة أوسع للبحث والاكتشاف الذاتي (Dunkhase,2003). ويسهم هذا النموذج في تمكين الطلاب من توظيف ما تعلّموه في مواقف علمية جديدة، مما يعزز من فهمهم بصورة أفضل، ويساعدهم على تجاوز الصعوبات المرتبطة بالتحوّل التدريجي من التعلم الموجّه إلى التعلم الذاتي القائم على الاستقصاء المفتوح (آلاء حمدان،٢٠١٩). إن خوض الطلاب لمراحل دورة التقصي الثنائية يسهم في تنمية مهاراتهم العقلية، ويّعينهم على الوصول إلى المعرفة العلمية واكتسابها بصورة أكثر فاعلية (مها مشاقبة،٢٠١٧).

ونظراً لأهمية نموذج (CICM)، فقد حظي باهتمام متزايد في مجال العلوم، ومن أبرز تلك الدراسات التي تناولت فاعليته دراسة: (صالح،٢٠١٤؛ ميعاد القحطاني،٢٠١٨؛ تهاني حتحوت،٢٠١٩؛ العفيفي،٢٠٢١؛ الشهري،٢٠٢٢؛ منار صالح وآخرون،٢٠٢٣).

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في وجود تدني ملحوظ في مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية في مادة العلوم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، وهو ما أظهرته نتائج عدد من الدراسات السابقة من تدني في مهارات التفكير المستقبلي ومنها دراسة:(الشمراني،٢٠١٩؛ العضيلة ٢٠٢٠؛ زهور عريشي،٢٠٢٢؛ آل حبشان،٢٠٢٣؛ هديل وقاد،٢٠٢٣)، إضافة إلى ما أظهرته الدراسات السابقة من تدني في أبعاد المعتقدات المعرفية ومنها دراسة: (تهاني محمد،٢٠١٤؛ الحبشي ومريم سلامة،٢٠١٩؛ العصيمي،٢٠٢١)، وتشير تلك الدراسات إلى أهمية الانتقال من الممارسات التعليمية التقليدية في تدريس العلوم إلى ممارسات حديثة تساعد الطلاب في اكتساب مهارات التفكير المتقدمة وبناء معتقدات معرفية صحيحة وفاعلة.

وفي هذا السياق جاءت نتائج عدد من الدراسات إلى أهمية تجديد أساليب التدريس، والانتقال من طرق التدريس التقليدية إلى طرق تدريس حديثة من خلال استخدام نماذج تدريسية حديثة في تدريس العلوم، بحيث تواكب طبيعة المادة العلمية وتحفّز التفكير والاستقصاء، ومن أبرزها نموذج (CICM)، الذي أثبتت فاعليته، وأكدت على أثره الإيجابي في تعلم العلوم ومنها دراسة:(صالح،٢٠١٤؛ ميعاد القحطاني،٢٠١٨؛ تهاني حتحوت،٢٠١٩؛ العفيفي،٢٠٢١؛ خالد الشهري،٢٠٢٢؛ منار صالح وآخرون،٢٠٢٣). ومع ما أُنجز من دراسات، إلا أن توظيف نموذج (CICM) في ضوء متغيرات ترتبط بالتفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لايزال محدوداً – في حد علم الباحث - وفي ضوء ما سبق تبلورت فكرة الدراسة الحالية والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، وبذلك يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟

أسئلة الدراسة:

١. ما فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟
٢. ما فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية المعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟
٣. ما درجة الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. الكشف عن فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.

٢. الكشف عن فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية المعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.
٣. الكشف عن وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية – إن وجدت – بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة:

تتمحور أهمية الدراسة في الآتي:

١. قد يسهم التدريس باستخدام نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تحسين جودة تدريس العلوم، مما قد يسهم ذلك في معالجة تدني مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب السادس الابتدائي.
٢. قد تفيد نتائج هذه الدراسة القائمين على تطوير مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية على تخطيط وحدات تعليمية في ضوء نموذج (CICM).
٣. تقديم دليل إجرائي لمعلم العلوم يوضح آلية استخدام نموذج (CICM) في تدريس موضوعات العلوم، كما يمكن أن تفيد أدوات هذه الدراسة معلم العلوم في قياس مهارات التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلابهم.
٤. قد تسهم نتائج هذه الدراسة للباحثين في إجراء دراسات مستقبلية مع مراحل تعليمية مختلفة وفي ضوء متغيرات بحثية أخرى.

حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة الحالية على:

١. عينة من طلاب الصف السادس الابتدائي المسجلين في الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٤٦هـ بمدرسة يحيى ابن أكثم الابتدائية بمحافظة جدة.
٢. موضوعات وحدة تنوع الحياة من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي.
٣. مهارات التفكير المستقبلي التالية: (التوقع، الملاحظة، التخيل، إدراك العلاقات، الكشف عن الاحتمالات والبدائل).
٤. أبعاد المعتقدات المعرفية التالية: (بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة).

مصطلحات الدراسة:

١- نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM):

عرفه Ronney (2012) بأنه: طريقة من طرق التدريس تستخدم الجمع بين طريقة الاستقصاء الحر المتمركز حول الطالب، وطريقة الاستقصاء الموجه المتمركز حول المعلم، مما يؤدي ذلك إلى حدوث التعليم بين الطلاب، مع مراعاة الموازنة بين تحقيق رغبات الطلاب التعليمية ورغباتهم الاستقصائية.

وعرفه صالح (٢٠١٤) بأنها: طريقة تدريس تعتمد على الاستقصاء في التعلم وتقوم على نوعين من الاستقصاء وهما الاستقصاء (الموجه – المفتوح)، حيث يتمركز الاستقصاء الموجه حول المعلم، بينما يتمركز الاستقصاء المفتوح حول الطالب، تتضمن ست مراحل وهي: الدعوة إلى الاستقصاء، والاستقصاء الموجه، ومن ثم استكشف بنفسك، والاستقصاء المفتوح، ثم اتخاذ القرار، وأخيراً تقييم الاستقصاء.

ويعرف نموذج (CICM) إجرائياً بأنه: نموذج تدريسي قائم على الاستقصاء بنوعيه: الاستقصاء الموجّه، الذي يتمركز حول دور معلم العلوم، والاستقصاء المفتوح، الذي يتمركز حول الطالب، ويتضمن هذا النموذج ست مراحل متتابعة في تنفيذ العملية التعليمية، هي: الدعوة إلى الاستقصاء، والاستقصاء الموجه، والاستكشاف الذاتي، والاستقصاء المفتوح، واتخاذ القرار، ثم تقييم الاستقصاء، ويوظف هذا النموذج بهدف تنمية التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.

٢- التفكير المستقبلي:

عرفته جيهان الشافعي (٢٠١٤) بأنه: قيام الطالب بعملية عقلية من أجل التنبؤ مستقبلاً بقضية أو موضوع ما، وأن يسعى الطالب إلى حلها أو الوقاية منها من خلال ما يتوفر لديه من معلومات ذات صلة بها.

وعرفه الحربي (٢٠١٩) بأنه: عمليات ذهنية يقوم بها الفرد من خلال المعلومات المتوفرة لديه، تستخدم بهدف الوصول إلى تصور ذهني للقضايا المستقبلية، ومن ثم اختيار الحلول المناسبة الغير مألوفة لديه.

ويعرف إجرائياً بأنه: عمليات ذهنية منظمة يقوم بها الطالب بهدف حل موضوع أو مشكلة ما من خلال ما يتوفر من معلومات لديه، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير المستقبلي.

٣- المعتقدات المعرفية:

عرفها (Pintrich & Zusho,2002) بأنها: ما يمتلكه الفرد من معارف ومعتقدات وتصورات عن عمليات التعليم والتعلم والذكاء تؤثر وتتأثر داخل الغرف الصفية.

وتعرفها الحبشي ومريم سلامة (٢٠١٩) بأنها: ما يمتلكه الطالب من تصورات حول مصدر المعرفة العلمية وطريقة اكتسابها، والتي يبنى من خلالها على تصرفات وسلوك الطالب في مواقف التعلم المتنوعة.

وتعرف إجرائياً بأنها: مدى امتلاك الطالب لمجموعة من المعارف والتصورات حول المعرفة العلمية في مادة العلوم، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في مقياس المعتقدات المعرفية.

الإطار النظري:

أولاً: نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM):

- **مفهوم نموذج (CICM):**

يعد استخدام الاستقصاء في تدريس موضوعات العلوم من أهم الطرق التي تساعد الطلاب في فهم الظواهر العلمية، وتوليد المعرفة العلمية لديهم وذلك من خلال إكسابهم مجموعة من المهارات اللازمة التي تساعدهم في البحث والاكتشاف (رحاب عبد القادر،٢٠٢٣). وتأتي أهمية استخدام مفهوم نموذج (CICM) في العملية التدريسية كونها تعتمد على طريقة الاستقصاء، وطريقة التعلم بالاكتشاف، مما يسهم ذلك في تكوين مجموعة من المفاهيم العلمية عند الطلاب (عطية،٢٠١٦).

وتعرف (تهاني حتحوت،٢٠١٩) دورة التقصي الثنائية بأنها طريقة من طرق التدريس التي تجمع بين الاستقصاء الموجه الذي يركز على الطالب، والاستقصاء الحر الذي يركز على المعلم، وتتكون من ست مراحل بدءً بمرحلة (الدعوة إلى الاستقصاء)، ثم مرحلة (الاستقصاء الموجه)، ثم مرحلة (استكشف بنفسك)، ومروراً بمرحلة (الاستقصاء المفتوح)، ومرحلة (اتخاذ القرار)، وانتهاءً بمرحلة (التقييم).

وعطفاً على ما سبق فإن مفهوم نموذج (CICM) في مجال العلوم يعد من المفاهيم الحديثة التي يتوجب الاهتمام به كونه يساعد الطلاب على امتلاك مجموعة من المهارات اللازمة التي تساعدهم في عملية البحث والاكتشاف.

- **مراحل دورة التقصي الثنائية (CICM):**

يتكون نموذج **(CICM)** من ست مراحل كما يشير إليها ويعرفها كل من: (Dunkhase,2003؛ أمبو سعيدي، ومنى العفيفي،٢٠١٣) وهي:

١- **الدعوة إلى الاستقصاء:** يتم في هذه المرحلة جذب انتباه الطلاب حول موضوع الدرس، وزيادة الدافعية لديهم من خلال العروض العملية أو حضور الزيارات الفصلية لمجموعة من الخبراء في المجال.

٢- **الاستقصاء الموجه:** في هذه المرحلة يتم تحديد وتوضيح الأهداف، وتوجيه الطلاب نحو تحقيقها، وتتكون هذه المرحلة من خمس خطوات متتالية: تبدأ بـ طرح الأسئلة، والبحث، والإثبات، والتفسير، والعرض، وتعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة بالنسبة للمعلم حتى يستطيع من خلالها طرح الأسئلة المراد تقصيها على الطلاب، ويخطط الطلاب للإجابات عليها من خلال الإثبات، ومن ثم يقومون بتفسير نتائجهم وصولاً منهم إلى تقديم ما تم التوصل إليه من نتائج.

٣- **استكشف بنفسك:** تعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل الدورة لكونها تمثل جسر انتقال الطالب من الاستقصاء الموجه إلى الاستقصاء المفتوح، حيث تسهم هذه المرحلة في تعزيز الفضول عند الطلاب من خلال تشجيعهم على تقصي الظواهر والمفاهيم العلمية ذات الصلة بموضوع الدرس، من خلال قيامهم بفحص الأدوات والمواد في مرحلة الاستقصاء الموجه (السابقة)، والاستفادة من ما قدمه المعلم من مواد وأدوات جديدة

في هذه المرحلة، لتعزيز مشاركة الطلاب الفعالة في طرح الأسئلة الجديدة ذات الصلة بموضوع الدرس الجديد، ومن ثم يتفق الطلاب فيما بينهم من خلال مجموعات تعاونية على تقصي الأسئلة التي طرحت عليهم من قبل المعلم.

٤- **الاستقصاء المفتوح:** يقوم الطلاب في هذه المرحلة بتنفيذ خطوات الاستقصاء كاملة على النحو التالي: طرح الأسئلة، ثم البحث، ثم الإثبات، ثم التفسير، ثم العرض، ويتم في هذه المرحلة اختيار الأسئلة المراد تقصيها وفقاً لمجموعة من المعايير مثل: علاقتها بالموضوع، ومناسبتها للزمن المتاح، ومدى توفر المواد والأدوات ويقوم الطلاب بتحديد السؤال المراد استقصاءه، وفي ضوء ذلك يتم تصميم خطة الاستقصاء مروراً بتحليل البيانات، وانتهاءً بعرض التفسيرات التي يشارك فيها كل الطلاب.

٥- **اتخاذ القرار في الاستقصاء:** في هذه المرحلة يسعى المعلم إلى الوصول لملخص حول ما تم التوصل إليه من أهداف ومدى تحقيقها في مراحل الدورة السابقة حول الظاهرة أو المفهوم العلمي، ومن ثم يقوم المعلم بمراجعتها وطرح الأسئلة على الطلاب حول ما تم تعلمه، وإذا استلزم الأمر يمكن أن يشرح المعلم بعض الأجزاء في الدرس الغامضة وبطريقة مباشرة.

٦- **تقييم الاستقصاء:** هذه المرحلة تعتبر مرحلة متزامنة مع جميع المراحل أعلاه، وتعنى بتوضيح مدى التقدم للطلاب في تحقيق الأهداف المرجوة، كما يجب استخدام التقييم التكويني في جميع مراحل دورة الاستقصاء، بهدف تسجيل جميع الصعوبات التي واجهت الطلاب حول الموضوع أو الظاهرة، ومن ثم استثمار مرحلة اتخاذ القرار في الصعوبات التي واجهتهم، وتوظيف التقييم الختامي.

- **أهمية نموذج (CICM) في تدريس العلوم:**

إن استخدام نموذج (CICM) في تدريس العلوم يحقق العديد من المميزات للطلاب، من خلال تحفيزهم على توليد الحلول الإبداعية، وإنتاجهم للعديد من الأفكار التي تفسر المواقف المحيرة، ويرفع مستوى الدافعية لديهم وتطوير الطموح لديدهم نحو التعلم، ويكسبهم مهارات متعددة مثل مهارة البحث العلمي، والتواصل الفعال، والعمل التعاوني، وتوظيف ما تعلموه في مواقف جديدة (العفيفي،٢٠٢١). وفي هذا الصدد تأتي دراسة (كوثر الحراحشة، ٢٠١٧) لتؤكد أن استخدام دورة التقصي الثنائية في تدريس العلوم، يزيد من فاعلية الممارسات التدريسية وينمي لديهم التعلم التعاوني، والتجريب، والاستقصاء الحر، والتقييم الذاتي، والتساؤلات الذاتية، وتدوين الملاحظات، وذلك لأن مادة العلوم تعد من المواد الثرية بالأنشطة العلمية التي تساعد الطلاب على إثارة التفكير لديهم، وتجعل التدريس ممتع عند الطلاب. وتضيف ميعاد القحطاني (٢٠١٨) أن استخدام نموذج (CICM) يجعل الطلاب منهمكين بفاعلية ونشاط عالي من خلال الأنشطة التعليمية، ويكسبهم مهارة طرح الأسئلة التي تتعلق بالظاهرة العلمية، ويساعدهم في تصميم خطة للاستقصاء والبحث، وتنفيذها من خلال جمع البيانات والأدلة ذات الصلة، واستخدام مهارات عليا وتفسيرها، وصولاً بذلك إلى عرض نتائج الاستقصاء ومناقشتها أمام زملاءهم الطلاب. وفي هذا الصدد فإن العديد من نتائج الدراسات أكدت على أهمية استخدام نموذج (CICM) في تدريس العلوم، ومنها دراسة (صالح،٢٠١٤) التي أكدت على أن التدريس وفقاً لهذا النموذج يكسب الطلاب ممارسة العمليات العقلية المعرفية، وينمي لديهم البحث عن المعلومة والوصول لها بأنفسهم من خلال التفاعل الإيجابي النشط مع زملاءهم، ويضيف لهم معلومات علمية صحيحة تضاف إلى بنيتهم المعرفية وتشكل لهم معنى. وتضيف دراسة (نادية

الأشقر،٢٠١٨) أن استخدام نموذج (CICM) أسهم بفاعلية في إشراك الطالبات بالقيام بالأنشطة الاستقصائية بأنفسهن، مما أدى ذلك إلى تنمية عمليات العلم لديهن، كذلك تسهم دورة التقصي الثنائية عند استخدامها في العملية التدريسية في تعزيز عمليات عقلية متنوعة مثل البحث والاستكشاف مروراً بالإثبات والتفسير وانتهاءً بالعرض وتقييم الأنشطة.

ثانياً: التفكير المستقبلي:

- **مفهوم التفكير المستقبلي:**

يشهد العصر الحالي تطورات متسارعة ومتلاحقة في شتى المجالات، ونظراً لتلك التغيرات المتسارعة والمستمرة فقد أصبح استخدام التفكير المستقبلي أمراً مهماً وملحاً من أجل التفكير في المستقبل، إن التفكير في المستقبل يعني التفكير لأجل فهم المستقبل من خلال فهم التطورات المتسارعة والمستمرة، لذا تأتي أهمية امتلاك الطلاب لمهارات التفكير المستقبلي حتى تساعدهم في وضع خطط مستقبلية مناسبة لهم (الشمراني،٢٠١٩). كما يساعد التفكير المستقبلي الطالب في أن يكون متميزاً في صناعة المستقبل، من خلال قدرته على التعامل مع المشكلات قبل حدوثها، واختيار الحلول المناسبة لها، واعتماده على البدائل المستقبلية التي بدورها تساعده في اختيار الأفضل دائماً منها (العضيلة،٢٠٢٠).

بالعودة إلى الأدب التربوي فإن التعريفات للتفكير المستقبلي تتعد منها تعريف (زنقور، ٢٠١٥) للتفكير المستقبلي بأنه عملية عقلية تتم من خلال المعلومات المتوفرة بهدف التعرف على المشكلات والتحولات المستقبلية وإدراكها وكتابة فروض جديدة ذات صلة بتلك التحولات بهدف الوصول إلى أفكار وحلول غير مألوفة واستخدامها في حل مشكلة أو موقف ما.

ويعرف زيتون (٢٠٠٨) التفكير المستقبلي بأنه استخدام الفرد لمجموعة من العمليات العقلية بهدف الوصول إلى إجابات للمشكلات التي تواجه، أو تكوين معنى جديد عند الفرد.

- **مهارات التفكير المستقبلي:**

بالعودة إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بالتفكير المستقبلي فقد تضمنت الدراسات مجموعة من المهارات التي يمكن من خلالها قياس التفكير المستقبلي عند الطلاب، حيث حددت دراسة جيهان الشافعي (٢٠١٤) مهارات التفكير المستقبلي في:(مهارة التوقع، مهارة التصور، مهارة حل المشكلات المستقبلية). بينما تناولت دراسة منى الخطيب وسماح الأشقر (٢٠١٨) مهارات التفكير المستقبلي في: (مهارة التنبؤ، ومهارة التخطيط للمستقبل، ومهارة التصور المستقبلي، ومهارة حل المشكلات المستقبلية). وتضمنت دراسة وفاء المطيري (٢٠١٨) مهارات التفكير المستقبلي وحددتها في: (مهارة التخيل المستقبلي، مهارة توقع الأزمات المستقبلية، مهارة تحديد رؤية واضحة). بينما حددت دراسة الشمراني (٢٠١٩) مهارات التفكير المستقبلي في: (مهارة التنبؤ المستقبلي، ومهارة التخيل، ومهارة التوقع الحدسي، ومهارة التوقع، ومهارة الملاحظة، ومهارة إدراك العلاقات، ومهارة التوقع المحسوب للسلوك، ومهارة الكشف عن الاحتمالات والبدائل).

ومن خلال العرض السابق لمهارات التفكير المستقبلي فإن مهارات التفكير المستقبلي في الدراسة الحالية تم تحديدها في المهارات التالية: (مهارة التوقع، ومهارة الملاحظة، ومهارة التخيل،

ومهارة إدراك العلاقات، ومهارة الكشف عن الاحتمالات والبدائل)، نظراً لمناسبتها لطبيعة وأهداف الدراسة الحالية. **أهمية التفكير المستقبلي في العلوم:**

يعد الاهتمام بالمستقبل أمراً ضرورياً للإنسان، فمنذ قديم الأزل والإنسان لا تقتصر نظرته فقط على الحاضر الذي يعيشه بل يمتد إلى التفكير نحو المستقبل، ونظراً لما يمتلك الإنسان من قدرات تساعده في إعادة الترتيب والتنظيم ومواجهة التحديات والمخاطر سعياً منه لتحقيق الأهداف المرجوة (منى الخطيب وسماح الأشقر،٢٠١٨). يأتي تضمين مهارات التفكير المستقبلي في المواد الدراسية بشكل عام، وفي مادة العلوم بشكل خاص أهمية بالغة حيث تجلب مجموعة من الفوائد والأسباب العلمية، وتساعد الطلاب في خلق فرص جديدة للتفكير الإيجابي، لذلك فإن مادة العلوم تساهم من خلال المفاهيم العلمية والتقنيات الموجودة فيها في إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات بأشكالها المختلفة (Alister et al,2012).

كما أن مادة العلوم تتسم بتطور المعرفة العلمية وتجددها، حيث ينتج عند ممارسة الطلاب للتفكير المستقبلي من خلال مادة العلوم رسم صورة لهم عن المستقبل، فنجد مثلاً موضوع الزلازل من المواضيع الحيوية التي من خلاله ينمي مهارات التفكير المستقبلي عندهم من خلال تقديم سيناريوهات عن الأضرار التي قد تحدث من الزلازل، ويساعد الطلاب في تقديم مجموعة من الحلول والبدائل التي بدورها تساهم في التخفيف من الزلازل (الشمراني،٢٠١٩). ومن هنا يأتي دور معلم العلوم الذي يعد العنصر الرئيسي في تنمية التفكير المستقبلي عند الطلاب من خلال توفير بيئة تتناسب مع تنمية هذا النوع من التفكير، واستخدام أحدث طرق التدريس (تهاني سليمان ،٢٠١٧).

واستناداً إلى ما سبق فإن على معلم العلوم أن يحرص على تنمية مهارات التفكير المستقبلي عند تدريس موضوعات العلوم، وذلك من خلال استخدام مجموعة من الأنشطة العلمية ومواقف التعلم التي تساعد الطلاب على تنمية التفكير المستقبلي لديهم.

ثالثاً: المعتقدات المعرفية:

- **مفهوم المعتقدات المعرفية:**

لقد ظهر الاهتمام بمفهوم المعتقدات المعرفية عند كثير من الباحثين في مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية، وذلك نظراً لكونه يتضمن مجموعة من التصورات للفرد حول طبيعة المعرفة، والعوامل التي تؤثر عليها، وكيفية اكتسابها (القرشي،٢٠٢٠). حيث أن المعتقدات المعرفية تلعب دوراً مهماً وحيوياً للطلاب من خلال بناء الثقة بأنفسهم، وتكوين شخصية لديهم، وتساعدهم في كيفية التعلم وكيفية الحصول على المعرفة، وتؤثر المعتقدات المعرفية على الطلاب في عملية التعليم والتعلم من خلال إدراكهم للمشكلات، وكيفية التعامل معها، كذلك يمتد تأثيرها إلى أسلوب التفكير، كل ذلك يؤثر في تحصيلهم ومستقبلهم المهني (كوثر أبو قوره وآخرون،٢٠٢٠). وبذلك فإن توجه الطلاب نحو الأهداف في الأداء يقل لديهم والسبب يعود في ذلك إلى كونهم يعتقدون بأن الذكاء ثابت عندهم وبالتالي تقل رغبتهم في المهام الصعبة ويقل تفاعلهم مع الصعوبات التي تواجههم (Braten and Olaussen,2005).

والجديد بالذكر أن من أهم أدوار المعتقدات المعرفية عند الطلاب هو تنظيم معارفهم الجديدة ودمجها في البنية المعرفية لديهم حتى ينعكس بشكل إيجابي على سلوكهم وتصرفاتهم وكذلك تصوراتهم وأفكارهم (الحبشي، ومريم سلامة،٢٠١٩)، ويعرف الحارثي (٢٠٢٠) المعتقدات

المعرفية بأنها تصورات ذهنية يمتلكها الطالب وتدور حول طبيعة المعرفة من خلال مصدر المعرفة، وبنيتها، وثبات المعرفة، وعملية التعلم من خلال ضبط المعرفة، وسرعتها، واكتساب المعرفة، ويعرفها (الخريبى، ٢٠٢٠) بأنها مجموعة من الأفكار والقناعات عند الفرد حول طبيعة المعرفة وطبيعة التعلم وذلك من خلال المصدر والبنية ومدى الثبات والقدرة على سرعة اكتسابها.

- **أبعاد المعتقدات المعرفية:**

في ضوء مراجعة بعض الدراسات السابقة نجد أنها تضمنت مجموعة من الأبعاد وهي على النحو التالي:

جدول (١) أبعاد المعتقدات المعرفية:

دراسة Schommer Aikins et al (2000) تضمنت: القدرة على التعلم، سرعة الثبات، ثبات المعرفة.
دراسة Schraw et al (2002) تضمنت: القدرة الفطرية، التفكير التأملي، المعرفة المؤكدة.
دراسة تهاني محمد (٢٠١٤) تضمنت: بنية المعرفة وتنظيمها، مصدر المعرفة، يقينية المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة.
دراسة مرفت هاني (٢٠١٥) تضمنت: بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة التعلم، التحكم في اكتساب المعرفة، تبرير المعرفة.
دراسة العصيمي (٢٠٢١) تضمنت: بنية المعرفة، مصدر المعرفة، يقينية المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة.
دراسة سمية الأصقة (٢٠٢٢) تضمنت أبعادها الاعتقاد في: القدرة الثابتة، والمعرفة البسيطة، والمعرفة المؤكدة، والتعلم السريع.

واستناداً إلى ما سبق فإنه تم تحديد أبعاد المعتقدات المعرفية في الدراسة الحالية وهي: (بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة).

أهمية المعتقدات المعرفية في العلوم:

تأتي أهمية المعتقدات المعرفية كونها تساعد معلم العلوم في تقديم جانب من التفسيرات التي يواجها، وبالتالي فإنها تؤثر في عملية التعلم عند طلابه (Schommer & Easter,2006). كما أنها تلعب دوراً مهماً في تصويب بعض المعتقدات الخاطئة عند الطلاب، حيث يأتي الطالب إلى المدرسة وقد يكون لديه تصورات خاطئة عن عملية التعلم وبالتالي تتشكل لديه معتقدات سلبية عن التعلم، ومن هنا يأتي دور المعلم بتغيير وتصويب تلك التصورات والمعتقدات الخاطئة عند الطلاب بطريقة صحيحة (Hofer,2001). ومن هذا المنطلق يأتي الاهتمام بالمعتقدات المعرفية كونها تعد من المواضيع المهمة في العملية التعليمية وتؤثر على عملية التعلم، لذلك فإنه ينبغي على المعلم أن يكتشف معتقدات الطلاب مبكراً من خلال العملية التدريسية، حيث أن الدراسات أثبتت أن المعتقدات المعرفية تنمو وتتطور عند الطلاب، لذا فإنه يتوجب على المعلم أن يرفع من مستوى

التفكير عند الطلاب من خلال استخدامه مجموعة من أساليب التدريس المناسبة وتوظيفها في العملية التدريسية (تهاني محمد،٢٠١٤). ومن الضرورة الاهتمام بالمعتقدات المعرفية كونها تلعب دوراً أساسياً في العملية التعليمية عند الطلاب من خلال طرح مجموعة من التصورات والتساؤلات حول طبيعة المعرفة، وماهيتها، وكيفية اكتسابها، ومصدرها، وسرعة اكتسابها (Schommer,2004).

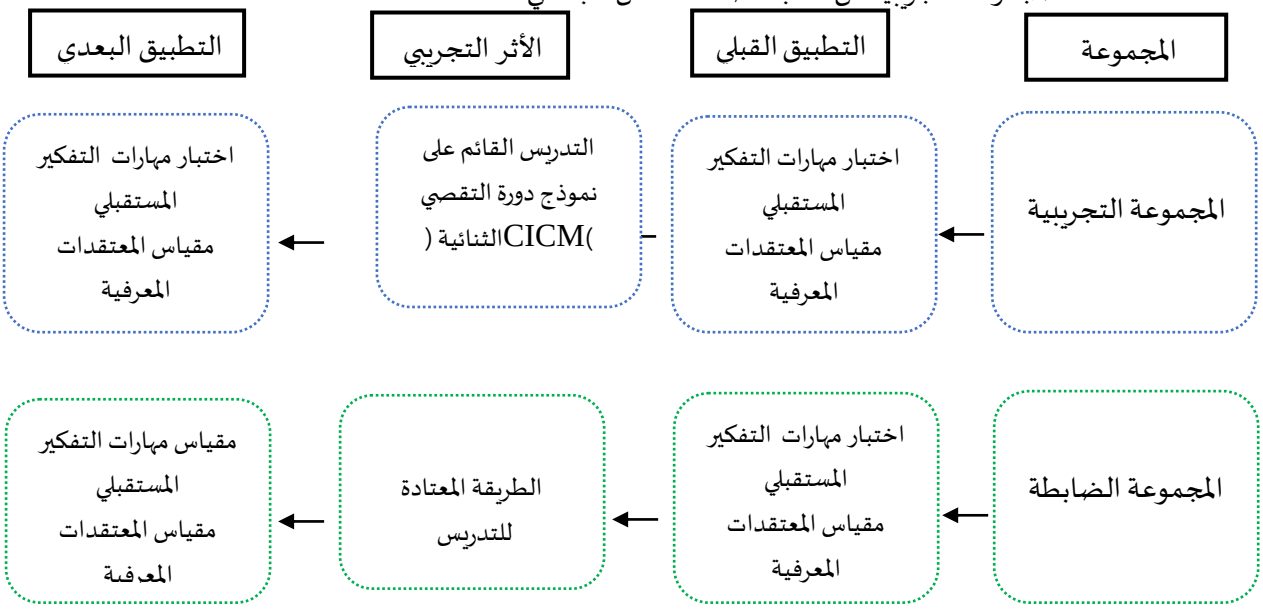
وفي ضوء ما سبق فإن على معلم العلوم أن يحرص على اكتشاف المعتقدات المعرفية عند الطلاب، ويعمل على تصحيحها من خلال مراحل نموذج (CICM) في تدريس موضوعات العلوم.

فروض الدراسة:

١- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي.
٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات المعرفية.
٣- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

- **منهج الدراسة:**

تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعتين (ضابطة – تجريبية)، كلاهما ذات تطبيقين (قبلي – بعدي)، وذلك لمعرفة أثر المتغير المستقل (نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM)) على المتغيرين التابعين (التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية) لدى المجموعة التجريبية من طلاب الصف السادس الابتدائي.



شكل (١) التصميم شبه التجريبي لمنهج الدراسة

- **متغيرات الدراسة:**

١- المتغيرات المستقلة: نموذج (CICM) في تدريس العلوم، وقد تم تطبيقه على المجموعة التجريبية لعينة الدراسة، والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة لعينة الدراسة.
٢- المتغيرات التابعة: التفكير المستقبلي، والمعتقدات المعرفية.

- **مجتمع الدراسة وعينتها:**

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية التابعة لإدارة التعليم في محافظة جدة وذلك للعام الدراسي ١٤٤٦هـ، واختيرت عينة الدراسة وفق أسلوب العينة العشوائية العنقودية متدرجة المراحل؛ حيث تم في المرحلة الأولى اختيار أحد مكاتب التعليم عشوائياً، ثم حددت المدار الابتدائية التابعة لمكتب التعليم، وتم بعد ذلك اختيار مدرسة واحدة بطريقة عشوائية، وفي المرحلة الأخيرة اختير فصلان دراسيان من فصول الصف السادس في المدرسة ذاتها. بلغ عدد أفراد العينة (٥٦) طالباً، قُسموا بالتساوي إلى مجموعتين؛ إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

- **مواد وأدوات الدراسة:**

أولاً: مواد الدراسة:

١- تحديد الوحدة التعليمية المختارة (وحدة تنوع الحياة):

تم تحديد وحدة تنوع الحياة والتي تدرس في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٤٦هـ، وذلك للمبررات التالية:

١- موضوعات الوحدة المختارة تتضمن مجموعة من الموضوعات العلمية المتنوعة، وعدداً من الأنشطة العلمية المتنوعة، والتي تتناسب مع أهداف الدراسة الحالية وتتناسب مع طلاب الصف السادس الابتدائي.
٢- كذلك كونها أيضاً تتضمن عدداً من المفاهيم العلمية المرتبطة بقضايا واقعية ذات أبعاد مستقبلية واضحة، والتي قد تسهم عند تدريسها في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.
٣- إضافةً إلى ذلك أن الموضوعات العلمية التي تتضمنها هذه الوحدة قد تساعد في بناء المعتقدات المعرفية بصورة علمية صحيحة عند الطلاب.

وبناءً على ذلك فقد تم تنظيم وإعادة صياغة الوحدة التعليمية المختارة (وحدة تنوع الحياة) في ضوء نموذج (CICM).

٢- إعداد دليل المعلم:

تمت مراجعة مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بنموذج (CICM)، مثل دراسة: (أمبو سعيدي ومنى العفيفي،٢٠١٣؛ صالح،٢٠١٤؛ ميعاد القحطاني،٢٠١٨؛ تهاني حتحوت،٢٠١٩؛ العفيفي،٢٠٢١؛ الشهري، ٢٠٢٢) وبناء على ذلك فقد تم بناء دليل المعلم ودليل الطالب وفقاً لنموذج (CICM)، واشتمل الدليل على مقدمة عامة تتضح من خلاله خطوات النموذج وأهدافه، واشتمل الدليل على مجموعة من المصادر والأنشطة المتنوعة ومصادر التعلم،

وقد تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال تدريس العلوم بهدف تحكيمه، وتم التعديل في ضوء ماورد من المحكمين قبل تطبيقه.

٣- إعداد دليل الطالب:

تم إعداد دليل الطالب وفقاً لنموذج (CICM)، وقد تضمن الدليل مقدمة عامة عن النموذج، والهدف الرئيسي من استخدامه، وطريقة تطبيق مراحله، كما تضمن الدليل أيضاً على مجموعة من الأنشطة العلمية ومصادر التعلم المتنوعة، والأدوات التدريسية المستخدمة، وقد تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال تدريس العلوم بهدف تحكيمه، وتم التعديل في ضوء ماورد من المحكمين قبل تطبيقه.

ثالثاً: إعداد أدوات الدراسة:

١- اختبار التفكير المستقبلي:

بعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بالتفكير المستقبلي، تم إعداد اختبار التفكير المستقبلي في ضوء دراسة كل من: (الشمراني،٢٠١٩؛ زهور عريشي،٢٠٢٢؛ الحربي،٢٠٢٢، آل حبشان،٢٠٢٣) وتضمن الاختبار ما يلي:

- **الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) على تنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.
- **مهارات الاختبار:** تضمن الاختبار المهارات التالية: (مهارة التوقع، ومهارة الملاحظة، ومهارة التخيل، ومهارة إدراك العلاقات، ومهارة الكشف عن الاحتمالات والبدائل).
- **أسئلة الاختبار:** تضمن الاختبار مجموعة من التعليمات الهامة للإجابة على الاختبار، ومثال توضيحي تدريبي يوضح كيفية الإجابة على الاختبار، وتم بناء الاختبار وصياغته على شكل أسئلة موضوعية من نوع اختيار من متعدد، وتضمن كل سؤال أربع بدائل من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- **صدق الاختبار:** بعد الانتهاء من إعداد وبناء الاختبار في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في تدريس العلوم بهدف تحكيمه من حيث مدى مناسبته لأهداف وعينة الدراسة الحالية، ومن حيث سلامته العلمية واللغوية، ومدى انتماء العبارات للمهارة المحددة، ووفقاً للتعديلات وآراء المحكمين تم التعديل ليصبح جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية على عينة الدراسة الحالية، وبالتالي فإن يمكن القول بأن اختبار التفكير المستقبلي يتسم بالصدق الظاهري، كذلك تطبيق اختبار التفكير المستقبلي على عينة استطلاعية من طلاب الصف السادس الابتدائي من غير عينة الدراسة الأصلية، حيث بلغ عددهم (٢٥) طالب لحساب مؤشر صدق الاتساق الداخلي وثبات الاختبار، وكذلك من وضوح تعليمات الاختبار، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال مع الدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليها السؤال في اختبار مهارات التفكير المستقبلي

التوقع		الملاحظة		التخيل		إدراك العلاقات		الكشف عن الاحتمالات والبدائل	
عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط
١	٠,٦٦	٩	٠,٦٧	١٧	٠,٦٨	٢٥	٠,٧١	٣٣	٠,٦٥
٢	٠,٧٠	١٠	٠,٦٦	١٨	٠,٦٨	٢٦	٠,٦٦	٣٤	٠,٧١
٣	٠,٦٨	١١	٠,٦٥	١٩	٠,٦٨	٢٧	٠,٧٠	٣٥	٠,٦٥
٤	٠,٦٧	١٢	٠,٦٧	٢٠	٠,٦٦	٢٨	٠,٦٨	٣٦	٠,٦٦
٥	٠,٦٧	١٣	٠,٦٥	٢١	٠,٧١	٢٩	٠,٧٠	٣٧	٠,٦٧
٦	٠,٦٨	١٤	٠,٦٩	٢٢	٠,٦٥	٣٠	٠,٦٥	٣٨	٠,٧٠
٧	٠,٧١	١٥	٠,٦٩	٢٣	٠,٧٠	٣١	٠,٧١	٣٩	٠,٦٩
٨	٠,٦٥	١٦	٠,٧٠	٢٤	٠,٦٨	٣٢	٠,٦٩	٤٠	٠,٦٨

قيمة معامل الارتباط الجدولية (Two tailed test)
عند درجة الحرية (٢٣)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) =٠,٤١، وعند مستوى دلالة (٠,٠١)= ٠,٥١

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال مع الدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليها السؤال في اختبار مهارات التفكير المستقبلي من (٠,٦٥) إلى (٠,٧١) وجميع هذه القيم موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) مما يشير إلى تمتع اختبار مهارات التفكير المستقبلي بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

ثبات الاختبار: تم التأكد من ثبات اختبار مهارات التفكير المستقبلي بطريقة ألفا كرو نباخ، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (٣): **معاملات ألفا كرو نباخ لاختبار مهارات التفكير المستقبلي**

المهارة	معامل ألفا كرو نباخ
التوقع	٠,٩١
الملاحظة	٠,٩٠
التخيل	٠,٩٢
إدراك العلاقات	٠,٨٨
الكشف عن الاحتمالات والبدائل	٠,٨٩
الدرجة الكلية	٠,٩٤

تراوحت قيم معاملات ألفا كرو نباخ لاختبار مهارات التفكير المستقبلي من (٠,٨٨) إلى (٠,٩٤) وجميعها مرتفعة وتشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات.

- **زمن الاختبار:** بناءً على نتائج الدراسة الاستطلاعية فإن الزمن المناسب للإجابة على اختبار التفكير المستقبلي هو (٤٠) دقيقة.
- **الصورة النهائية للاختبار:** تكون اختبار التفكير المستقبلي من (٤٠) عبارة، بحيث وضعت درجة لكل عبارة تضمنت إجابة صحيحة، وبهذا تكون الدرجة العظمى للاختبار هي (٤٠) درجة في حال كانت الإجابة صحيحة لكل عبارات اختبار التفكير المستقبلي، والدرجة الصغرى صفراً، ويمكن توضيح مواصفات الاختبار وفقاً للجدول التالي:

جدول (٤) مواصفات اختبار مهارات التفكير المستقبلي:

م	مهارات الاختبار	عدد الأسئلة	النسبة لكل مهارة
١	التوقع	١-٨	٢٠٪
٢	الملاحظة	٩-١٦	٢٠٪
٣	التخيل	١٧-٢٤	٢٠٪
٤	إدراك العلاقات	٢٥-٣٢	٢٠٪
٥	الكشف عن الاحتمالات والبدائل	٣٣-٤٠	٢٠٪
التفكير المستقبلي ككل		٤٠	

٢- مقياس المعتقدات المعرفية:

بعد الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بالمعتقدات المعرفية، تم إعداد مقياس المعتقدات المعرفية في ضوء دراسة كل من: (تهاني محمد، ٢٠١٤؛ سحلول، ٢٠١٤؛ الحبشي ومريم سلامة، ٢٠١٩؛ الحارثي، ٢٠٢٠؛ الخريبى، ٢٠٢٠؛ كوثر أبو قوره وآخرون، ٢٠٢٠؛ العصيمي، ٢٠٢١)، وتضمن المقياس ما يلي:

- **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس المعتقدات المعرفية عند طلاب الصف السادس الابتدائي.
- **أبعاد المقياس:** تضمن المقياس الأبعاد التالية (بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة).
- **مفردات المقياس:** تم بناء المقياس وفقاً لمقياس ليكرت (Likert) الخماسي والمتضمن درجات الموافقة التالية: موافق بدرجة (كبيرة جداً – كبيرة – متوسطة – ضعيفة – ضعيفة جداً).
- **صدق المقياس:** بعد الانتهاء من إعداد وبناء المقياس في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في تدريس العلوم بهدف تحكيمه من حيث مدى مناسبته لأهداف وعينة الدراسة الحالية، ومن حيث سلامته العلمية واللغوية، ومدى انتماء العبارة للمهارة المحددة، ووفقاً للتعديلات وآراء المحكمين تم التعديل ليصبح جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية على عينة الدراسة الحالية، وبالتالي فإن يمكن القول بأن مقياس المعتقدات المعرفية يتسم بالصدق الظاهري، كذلك تم تطبيق مقياس المعتقدات المعرفية على عينة استطلاعية من طلاب الصف السادس الابتدائي من غير عينة الدراسة الأصلية، حيث بلغ عددهم (٢٥) طالب لحساب مؤشر صدق الاتساق الداخلي وثبات المقياس، وكذلك من وضوح تعليمات المقياس، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٥): معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة

في مقياس المعتقدات المعرفية

بنية المعرفة		يقينية المعرفة		مصدر المعرفة		سرعة اكتساب المعرفة		التحكم في اكتساب المعرفة	
عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط	عبارة	الارتباط
١	٠,٦٩	٩	٠,٧٢	١٧	٠,٦٦	٢٥	٠,٦٥	٣٣	٠,٧١
٢	٠,٦٥	١٠	٠,٦٦	١٨	٠,٧١	٢٦	٠,٦٩	٣٤	٠,٦٥
٣	٠,٦٤	١١	٠,٦٩	١٩	٠,٦٨	٢٧	٠,٦٤	٣٥	٠,٦٩
٤	٠,٦٧	١٢	٠,٧٣	٢٠	٠,٦٩	٢٨	٠,٦٨	٣٦	٠,٧٣
٥	٠,٦٤	١٣	٠,٦٥	٢١	٠,٧١	٢٩	٠,٦٥	٣٧	٠,٧٠
٦	٠,٧٠	١٤	٠,٦٥	٢٢	٠,٧٣	٣٠	٠,٧٢	٣٨	٠,٦٨
٧	٠,٦٦	١٥	٠,٦٥	٢٣	٠,٧٠	٣١	٠,٦٨	٣٩	٠,٧٠
٨	٠,٦٨	١٦	٠,٦٤	٢٤	٠,٦٤	٣٢	٠,٧٠	٤٠	٠,٦٩

قيمة معامل الارتباط الجدولية (Two tailed test)
عند درجة الحرية (٢٣)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) =٠,٤١، وعند مستوى دلالة (٠,٠١)= ٠,٥١

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه العبارة في مقياس المعتقدات المعرفية من (٠,٦٤) إلى (٠,٧٣) وجميع هذه القيم موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) مما يشير إلى تمتع مقياس المعتقدات المعرفية بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

ثبات المقياس: تم التأكد من ثبات مقياس المعتقدات المعرفية بطريقة ألفا كرو نباخ، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (٦): **معاملات ألفا كرونباخ لمقياس المعتقدات المعرفية**

أبعاد المقياس	معامل ألفا كرو نباخ
بنية المعرفة	٠,٩٠
يقينية المعرفة	٠,٩٢
مصدر المعرفة	٠,٨٩
سرعة اكتساب المعرفة	٠,٨٧
التحكم في اكتساب المعرفة	٠,٩٢
الدرجة الكلية	٠,٩٥

تراوحت قيم معاملات ألفا كرونباخ لمقياس المعتقدات المعرفية من (٠,٨٧) إلى (٠,٩٥) وجميعها مرتفعة وتشير إلى تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

- **زمن المقياس:** بناءً على نتائج التجربة الاستطلاعية فإن الزمن المناسب للإجابة على جميع عبارات المقياس هو (٣٨) دقيقة.
- **الصورة النهائية للمقياس:** تكون المقياس من (٤٠) عبارة، حيث تمثل الأرقام الفردية العبارات الموجبة، بينما تمثل الأرقام الزوجية العبارات السالبة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (٢٠٠) درجة، والدرجة الصغرى للمقياس (٤٠)، والجدول التالي يوضح مواصفات المقياس:

جدول (٧) مواصفات مقياس المعتقدات المعرفية:

م	أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	عدد عبارات المقياس	النسبة لكل بُعد
١	بنية المعرفة	١,٣,٥,٧	٢,٤,٦,٨	٨	٢٠٪
٢	يقينية المعرفة	٩,١١,١٣,١٥	١٠,١٢,١٤,١٦	٨	٢٠٪
٣	مصدر المعرفة	١٧,١٩,٢١,٢٣	١٨,٢٠,٢٢,٢٤	٨	٢٠٪
٤	سرعة اكتساب المعرفة	٢٥,٢٧,٢٩,٣١	٢٦,٢٨,٣٠,٣٢	٨	٢٠٪
٥	التحكم في اكتساب المعرفة	٣٣,٣٥,٣٧,٣٩	٣٤,٣٦,٣٨,٤٠	٨	٢٠٪
المعتقدات المعرفية ككل		٢٠	٢٠	٤٠	١٠٠٪

- **تطبيق أدوات الدراسة قبلياً:**

تم التأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لدرجات اختبار مهارات التفكير المستقبلي ودرجات مقياس المعتقدات المعرفية باستخدام اختبار (ت) لعينيتين مستقلتين، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) مما يعني وجود تكافؤ بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية وذلك وفقاً للنتائج التالية:

جدول (٨): نتائج اختبار(ت) للمقارنة بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة عند ٠,٠٥
التوقع	الضابطة	٢٨	٢,١٨	٠,٥٥	١,٠٦	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	٢,٠٤	٠,٤٣			
الملاحظة	الضابطة	٢٨	٢,٠٤	٠,٥١	٠,٧٠	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١,٩٦	٠,٣٣			
التخيل	الضابطة	٢٨	٢,٠٠	٠,٦٧	٠,٢٤	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١,٩٦	٠,٥٨			
إدراك العلاقات	الضابطة	٢٨	٢,٠٤	٠,٧٤	٠,٥٩	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١,٩٣	٠,٦٦			

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة عند ٠,٠٥
الكشف عن الاحتمالات والبدائل	الضابطة	٢٨	٢,٠٤	٠,٦٤	٠,٢٥	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	٢,٠٠	٠,٥٤			
الدرجة الكلية	الضابطة	٢٨	١٠,٣٠	١,٩٧	٠,٨٨	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	٩,٨٩	١,٤٦			
قيمة ت الجدولية (Two tailed test) عند درجة الحرية (٥٤)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٠، وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٢,٦٦							

تراوحت قيم (ت) من (٠,٢٤) إلى (١,٠٦) وجميع هذه القيم غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يعني وجود تكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ، سواء على مستوى المهارات أو الدرجة الكلية للاختبار.

جدول (٩): نتائج اختبار(ت) للمقارنة بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس المعتقدات المعرفية

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة عند ٠,٠٥
بنية المعرفة	الضابطة	٢٨	١٢,٢٥	٢,٣٥	٠,١٣	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١٢,١٧	٢,٣٣			
يقينية المعرفة	الضابطة	٢٨	١٢,٣٤	٢,٢٩	٠,٠٨	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١٢,٣٩	٢,٤٦			
مصدر المعرفة	الضابطة	٢٨	١١,٩٥	٢,٤٧	٠,١٢	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١١,٨٧	٢,٦٩			
سرعة اكتساب المعرفة	الضابطة	٢٨	١١,٠٩	٢,٣٩	٠,٢١	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١١,٢٤	٢,٨٤			
التحكم في اكتساب المعرفة	الضابطة	٢٨	١٠,٩٦	٢,٣٨	٠,٢٣	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	١٠,٨٢	٢,١٧			
الدرجة الكلية	الضابطة	٢٨	٥٨,٥٩	١٢,٣٥	٠,٠٣	٥٤	غير دالة
	التجريبية	٢٨	٥٨,٤٩	١١,٢٤			
قيمة ت الجدولية (Two tailed test) عند درجة الحرية (٥٤)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٠، وعند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٢,٦٦							

تراوحت قيم (ت) من (٠,٠٣) إلى (٠,٢٣) وجميع هذه القيم غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يعني وجود تكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس المعتقدات المعرفية ، سواء على مستوى الأبعاد أو الدرجة الكلية للمقياس.

- **تدريس الوحدة المختارة (وحدة تنوع الحياة):**

بعد أن تم إعداد مواد وأدوات الدراسة الحالية تم الاجتماع مع معلم العلوم للمجموعة التجريبية قبل تدريسه الوحدة المختارة، حيث يحمل درجة البكالوريوس في تخصص (العلوم تربوي)، وبلغت خدمته التدريسية ما يقارب (١٩) عاماً، وتم شرح وتوضيح الهدف من الدراسة الحالية، كذلك تم إعطاءه نبذة تعريفية عن مفهوم النموذج، وفلسفته، ومراحله، وكيفية تطبيقه النموذج وتدريس الوحدة المختارة وفقاً لنموذج (CICM)، وذلك من خلال تزويده بدليل المعلم للاسترشاد به أثناء عملية التدريس، وقد تم تدريس الوحدة المختارة في (٤) أسابيع وفقاً للخطة الزمنية المحددة، وبمعدل (١٦) حصة تدريسية، بمعدل (٤) حصص دراسية في الأسبوع، بينما قام نفس المعلم بتدريس المجموعة الضابطة وذلك بطريقة التدريس المعتادة، وبذلك فقد تم تنفيذ تجربة الدراسة الحالية لمجموعتي الدراسة وفقاً للخطة الزمنية المعدة مسبقاً في هذه الدراسة.

- **تطبيق أدوات الدراسة بعدياً:**

تم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية بعدياً على مجموعتي الدراسة، وذلك بعد الانتهاء من تدريس الوحدة التعليمية المختارة باستخدام نموذج (CICM) للمجموعة التجريبية، وتدريس الوحدة التعليمية المختارة باستخدام طريقة التدريس المعتادة، وبعد ذلك تم تطبيق الأساليب الإحصائية المناسبة.

- **الأساليب الإحصائية:**

للتحقق من فروض الدراسة الحالية تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية تمثلت في: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، مربع إيتا لقياس حجم الأثر للمتغير المستقل على المتغيرين التابعين، وقد حدد كوهين أن الحد الأدنى لوجود حجم أثر كبير (٠,١٤)، ومعادلة بلاك للكسب المعدل لتقدير فاعلية المتغير المستقل على المتغيرين التابعين، وحدد بلاك أن الحد الأدنى لوجود فاعلية هو (١,٢)، معامل ارتباط بيرسون لحساب العلاقة الارتباطية بين درجات اختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

- **إجابة السؤال الأول:**

للإجابة على السؤال الأول والذي ينص على " ما فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟" تمت صياغة الفرض الأول والذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي" ولاختبار صحة الفرض الأول تم حساب الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي، وتم اختبار دلالتها باستخدام

اختبار "ت" لعينتين مستقلتين ، كما تم استخدام مربع إيتا (η2) لقياس حجم الأثر ، و معادلة بلاك للكسب المعدل لتقدير الفاعلية والنتائج يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٠): نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي

المهارة	ضابطة (٢٨)		تجريبية (٢٨)		t-test		مربع إيتا		الكسب المعدل	
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة
التوقع	٢,٨٩	٠,٦٣	٧,٢٩	٠,٦٠	٢٦,٧٦	٠,٠١	٠,٩٣	مرتفع	١,٥٤	كبيرة
الملاحظة	٢,٧٩	٠,٥٧	٧,١١	٠,٦٣	٢٩,٩١	٠,٠١	٠,٩٣	مرتفع	١,٥٠	كبيرة
التخيل	٢,٨٦	٠,٥٩	٧,١٨	٠,٦٧	٢٥,٦١	٠,٠١	٠,٩٢	مرتفع	١,٥٢	كبيرة
إدراك العلاقات	٢,٧١	٠,٧١	٧,١١	٠,٦٢	٢٤,٧٠	٠,٠١	٠,٩١	مرتفع	١,٥٠	كبيرة
الكشف عن الاحتمالات والبدائل	٣,٠٧	٠,٤٧	٧,٢١	٠,٥٧	٢٩,٦٣	٠,٠١	٠,٩٤	مرتفع	١,٥٢	كبيرة
الدرجة الكلية	١٤,٣٢	١,٤٩	٣٥,٩٠	٠,٢٧	٧٥,٤١	٠,٠١	٠,٩٩	مرتفع	١,٥١	كبيرة
قيمة ت الجدولية (Two tailed test) عند درجة الحرية (٥٤)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٠ ، وعند مستوى دلالة (٠,٠١)= ٢,٦٦										

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ودرجته الكلية تراوحت من (٢٤,٧٠) إلى (٧٥,٤١) وهي أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح طلاب المجموعة التجريبية وبالتالي فإنه يرفض الفرض الصفري ويتم قبول الفرض البديل والذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستقبلي" كما يتضح أن قيم حجم الأثر لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ودرجته الكلية تراوحت من (٠,٩١) إلى (٠,٩٩) وهي أكبر من القيمة الحرجة (٠,١٤) لمحك حجم الأثر (قيم كوهين) مما يشير إلى وجود حجم أثر كبير في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، يرجع ذلك إلى التدريس القائم على نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM)، كما يتضح أن قيمة بلاك للكسب المعدل لاختبار مهارات التفكير المستقبلي ودرجته الكلية تراوحت من (١,٥٠) إلى (١,٥٤) وهي أكبر من القيمة الحرجة (١,٢) لمحك بلاك (الكسب المعدل) مما يشير إلى وجود فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، يرجع ذلك إلى التدريس القائم على نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM).

- **مناقشة وتفسير إجابة السؤال الأول:**

أكدت النتائج لاختبار التفكير المستقبلي الكلي ومهاراته المختلفة على وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، كما جاء حجم تأثير المتغير المستقل وهو نموذج (CICM) على تنمية التفكير المستقبلي بدرجة كبيرة وواضحة، مما يعني أن المتغير

المستقل له فاعلية كبيرة في تنمية التفكير المستقبلي الكلي ومهاراته المختلفة لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع نتائج العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة مثل دراسة: (ميعاد القحطاني،٢٠١٨؛ تهاني حتحوت،٢٠١٩؛ العفيفي،٢٠٢١؛ خالد الشهري،٢٠٢٢؛ منار صالح وآخرون،٢٠٢٣)، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى:

أن طبيعة نموذج (CICM) ركزت على الطالب وجعلته محور العملية التعليمية، وأتاحت له ممارسة الأنشطة الاستقصائية من خلال مراحل النموذج، مما أدى ذلك إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي (العفيفي،٢٠٢١)، إضافة إلى ذلك فإن نموذج (CICM) يركز على نوعين من أنواع الاستقصاء أحدهما يتمركز حول الطالب والآخر يتمركز حول المعلم مما أعطى الفرصة عند الطلاب إثارة الفضول لديهم من خلال عدة طرق مختلفة، كذلك مرور الطلاب بمراحل نموذج (CICM) أثناء دراستهم للوحدة التعليمية المختارة، ومن خلال ما يقوم به المعلم لتعزيز الفضول عند الطلاب من خلال تشجيعهم على الاستقصاء كل ذلك أدى إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي التالية: التوقع، الملاحظة، التخيل، إدراك العلاقات، الكشف عن الاحتمالات والبدائل (الشهري،٢٠٢٢)، ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً كون أن دورة التقصي الثنائية تعد من طرق التدريس التي تجمع بين الاستقصاء الموجه المتمركز حول الطالب، والاستقصاء الحر المتمركز حول المعلم مما يزيد ذلك من فاعلية الممارسات التدريسية التالية: التعلم التعاوني، والتجريب، والاستقصاء الحر، والتقييم الذاتي، والتساؤلات الذاتية، وتدوين الملاحظات، مما جعل عملية التدريس عملية ممتعة عند الطلاب وأثار التفكير لديهم وبالتالي أدى ذلك إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي عند الطلاب (كوثر الحراحشة،٢٠١٧؛ تهاني حتحوت،٢٠١٩).

- **إجابة السؤال الثاني:**

للإجابة على السؤال الثاني والذي ينص على " ما فاعلية نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم على تنمية المعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟" تمت صياغة الفرض الثاني والذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات المعرفية" ولاختبار صحة الفرض الثاني تم حساب الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات المعرفية، وتم مقياس دلالتها باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، كما استخدام تم مربع إيتا ($\eta 2$) لقياس حجم الأثر، ومعادلة بلاك للكسب المعدل لتقدير الفاعلية والنتائج يوضحها الجدول التالي:

جدول (١١): نتائج مقياس (ت) للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات المعرفية

الأبعاد	ضابطة (٢٨)		تجريبية (٢٨)		t-test		مربع إيتا		الكسب المعدل	
	متوسط	انحراف	متوسط	انحرا ف	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة
بنية المعرفة	١٥,٠٧	٣,١٥	٣٥,٢٢	٢,٩٥	٢٤,٧١	٠,٠١	٠,٩٢	مرتفع	١,٤٠	كبيرة
يقينية المعرفة	١٤,٩٨	٢,٩٨	٣٥,٠١	٣,٣٥	٢٣,٦٤	٠,٠١	٠,٩١	مرتفع	١,٣٨	كبيرة
مصدر المعرفة	١٥,٢٨	٢,٩٢	٣٤,٢٩	٣,٣٤	٢٢,٦٧	٠,٠١	٠,٩٠	مرتفع	١,٣٦	كبيرة

الأبعاد	ضابطة (٢٨)		تجريبية (٢٨)		t-test		مربع إيتا		الكسب المعدل	
	متوسط	انحراف	متوسط	انحرا ف	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة	قيمة	دلالة
سرعة اكتساب المعرفة	١٥,٦٩	٣,٧٥	٣٤,٢٥	٢,٨٧	٢٠,٨٠	٠,٠١	٠,٨٩	مرتفع	١,٣٨	كبيرة
التحكم في اكتساب المعرفة	١٤,٤٧	٢,٥٥	٣٣,٢٨	٢,٩٨	٢٥,٣٨	٠,٠١	٠,٩٢	مرتفع	١,٣٣	كبيرة
الدرجة الكلية	٧٥,٤٩	١٢,٠٩	١٧٢,٠٥	٦,٢٩	٣٧,٤٩	٠,٠١	٠,٩٦	مرتفع	١,٣٧	كبيرة
قيمة ت الجدولية (Two tailed test) عند درجة الحرية (٥٤)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٠، وعند مستوى دلالة (٠,٠١)= ٢,٦٦										

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة لمقياس المعتقدات المعرفية ودرجته الكلية تراوحت من (٢٠,٨٠) إلى (٣٧,٤٩) وهي أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح طلاب المجموعة التجريبية وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويتم قبول الفرض البديل والذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات المعرفية" كما يتضح أن قيم حجم الأثر لمقياس المعتقدات المعرفية ودرجته الكلية تراوحت من (٠,٨٩) إلى (٠,٩٦) وهي أكبر من القيمة الحرجة (٠,١٤) لمحك حجم الأثر (قيم كوهين) مما يشير إلى وجود حجم أثر كبير في تنمية المعتقدات المعرفية، يرجع ذلك إلى التدريس القائم على نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM)، كما يتضح أن قيمة بلاك للكسب المعدل لمقياس المعتقدات المعرفية ودرجته الكلية تراوحت من (١,٣٣) إلى (١,٤٠) وهي أكبر من القيمة الحرجة (١,٢) لمحك بلاك (الكسب المعدل) مما يشير إلى وجود فاعلية كبيرة في تنمية المعتقدات المعرفية، يرجع ذلك إلى التدريس القائم على نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM).

- **مناقشة وتفسير إجابة السؤال الثاني:**

أكدت النتائج لمقياس المعتقدات المعرفية الكلي وأبعاده المختلفة على وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، كما جاء حجم تأثير المتغير المستقل وهو نموذج (CICM) على تنمية المعتقدات المعرفية بدرجة كبيرة وواضحة، مما يعني بأن المتغير المستقل له فاعلية كبيرة في تنمية المعتقدات المعرفية الكلي وأبعاده المختلفة لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع نتائج العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة مثل دراسة: (آلاء حمدان،٢٠١٩؛ تهاني محمد،٢٠١٤؛ الحبشي ومريم سلامة،٢٠١٩؛ الحارثي،٢٠٢٠؛ العصيمي،٢٠٢١؛).ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى:

أن نموذج (CICM) بأنه يعد من طرق التدريس التي تساعد الطلاب في فهم الظواهر العلمية، وتوليد المعرفة العلمية لديهم، وتشجيعهم على القيام بالبحث والاكتشاف مما أدى ذلك إلى تنمية أبعاد المعتقدات المعرفية عند الطلاب، وأن الاستقصاء يجعل الطلاب أكثر فهماً في توظيف ما تعلموه والاستفادة منه في مواقف علمية جديدة، ويعزز لديهم اكتساب المفاهيم العلمية من خلال

تخطي الصعوبات التي تواجههم أثناء الانتقال من الاستقصاء الموجه إلى الاستقصاء المفتوح وبالتالي فإن ذلك أدى إلى تنمية أبعاد المعتقدات المعرفية لدى الطلاب (رحاب عبد القادر،٢٠٢٣؛ آلاء حمدان،٢٠١٩)، إضافة إلى ذلك فإن دورة التقصي الثنائية وفرت بيئة تعلم حقيقية وتعاونية مناسبة ساعدت المعلم في أن يكتشف معتقدات الطلاب مبكراً من خلال مراحل الاستقصاء، وتراعي اهتمامات وخبرات الطالب الخاصة به، وتحفيزه على الرغبة الحقيقية في الأداء، وتكسبه مجموعة من المهارات الشخصية والمهنية والعقلية لتعزيز علاقة مهمة أثناء عملية التعلم وهي العلاقة التي تقوم بربط البحث والتدريس معاً من خلال إجراء مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية المقررة في الوحدة التعليمية المختارة من خلال: بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة (ميعاد القحطاني،٢٠١٨؛ تهاني محمد،٢٠١٤).

- **إجابة السؤال الثالث:**

للإجابة على السؤال الثالث والذي ينص على " ما درجة الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية؟" تمت صياغة الفرض الثالث والذي ينص على" لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية " ولاختبار صحة الفرض الثالث تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٢) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل من اختبار التفكير المستقبلي ومقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية

الأبعاد المهارات	بنية المعرفة	يقينية المعرفة	مصدر المعرفة	سرعة اكتساب المعرفة	التحكم في اكتساب المعرفة	**الدرجة الكلية**
التوقع	٠,٥٧	٠,٦١	٠,٥٩	٠,٦٦	٠,٦٣	٠,٦٠
الملاحظة	٠,٦٤	٠,٥٩	٠,٦٠	٠,٥٥	٠,٥٧	٠,٥٨
التخيل	٠,٦١	٠,٦٣	٠,٥٧	٠,٦٠	٠,٦٣	٠,٦٢
إدراك العلاقات	٠,٥٦	٠,٦٣	٠,٦٨	٠,٦٧	٠,٦١	٠,٥٩
الكشف عن الاحتمالات والبدائل	٠,٦٦	٠,٦٤	٠,٥٨	٠,٦١	٠,٥٧	٠,٦٠
الدرجة الكلية	٠,٦٠	٠,٦٢	٠,٥٨	٠,٦٤	٠,٥٧	٠,٦٣
قيمة معامل الارتباط الجدولية (Two tailed test) عند درجة الحرية (٥٤)، ومستوى دلالة (٠,٠٥) =٠,٢٨، وعند مستوى دلالة (٠,٠١)= ٠,٣٦						

تراوحت قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجات مهارات التفكير المستقبلي ودرجات المعتقدات المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، من (٠,٥٥) إلى (٠,٦٨) وجميع هذه القيم موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (٠,٠٥) سواء على مستوى المهارات أو الدرجة الكلية، وبالتالي يرفض الفرض الصفري الثالث ويتم قبول الفرض البديل الذي

ينص على " توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية ".

- **مناقشة وتفسير إجابة السؤال الثالث:**

أكدت النتائج على وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع نتائج مجموعة من الدراسات السابقة مثل: (تهاني محمد،٢٠١٤؛ الشمراني،٢٠١٩؛ العضيلة ٢٠٢٠؛ الحارثي،٢٠٢٠؛ العصيمي،٢٠٢١؛ زهور عريشي٢٠٢٢) ويمكن تفسير ذلك إلى:

اكتسب طلاب المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM)، مجموعة من مهارات التفكير المستقبلي، تمثلت في: التوقع، الملاحظة، التخيل، إدراك العلاقات، الكشف عن الاحتمالات والبدائل، وهو ما انعكس بدوره بشكل إيجابي وواضح في تفعيل قدرتهم على بناء تصورات معرفية أكثر نضجًا، شملت لأبعاد المعتقدات المعرفية المحددة في: بنية المعرفة، يقينية المعرفة، مصدر المعرفة، سرعة اكتساب المعرفة، التحكم في اكتساب المعرفة، وبالتالي فإن هناك علاقة طردية بين مهارات التفكير المستقبلي وأبعاد المعتقدات المعرفية، وترتبط فيما بينها بعلاقة تأثير وتأثر، ويُعزى ذلك إلى:

أن طبيعة الأنشطة العلمية الموجهة للطلاب في ضوء نموذج (CICM) دفعت الطلاب إلى التفكير في المستقبل، والتخطيط المسبق لحلول المشكلات، والاعتماد على احتمالات متعددة عند اتخاذ القرار؛ وهي مهارات تفكير متقدمة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بنمو أبعاد المعتقدات المعرفية (الشمراني،٢٠١٩؛ العضيلة ،٢٠٢٠). أيضاً عندما يقوم الطلاب بالبحث عن المعلومات، وتنفيذ التجارب، من أجل الحصول على النتائج بأنفسهم مباشرة قبل أن يتم تزويدهم بها من قبل المعلم، فإن ذلك يعطيهم صورة عقلية بشكل جيد حول يقينية أن المعرفة نمائية ومتطورة (العصيمي،٢٠٢١).

إضافة إلى ذلك أن نموذج (CICM) قد وفر بيئة تعليمية مناسبة، وجذابة للطلاب، بحيث تتناسب مع أنماط تعلمهم، وتشجعهم على ممارسة مهارات التفكير المستقبلي، أدّى ذلك إلى مساعدتهم في بناء معرفة علمية صحيحة لديهم، كما أن التدريس باستخدام النموذج (CICM) قد ساعد الطلاب في الاستقصاء عن المعلومات بأنفسهم، وذلك من خلال توظيف ما يمتلكون من معرفة سابقة، ومن خلال عمليات عقلية وتفكيرية، مما يؤدي إلى قدرتهم على بناء وإنتاج المعرفة العلمية بأنفسهم بدلاً من أن ينقلها إليهم المعلم بهدف الحصول على النتائج، وبالتالي فإن النموذج قد ساهم في نمو مهارات التفكير المستقبلي، وأبعاد المعتقدات المعرفية لدى الطلاب (العفيفي،٢٠٢١؛كوثر الحرحشة،٢٠١٧)

ومن هنا جاءت العلاقة الارتباطية الموجبة ذات الدلالة الإحصائية بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لمقياس المعتقدات المعرفية في التطبيق البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة:

١- توظيف نموذج (CICM) عند بناء وتصميم مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، وتحسين نواتج التعلم عند الطلاب من خلال مراحل النموذج.
٢- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم للتعريف على مفهوم النموذج (CICM)، وتوضيح كيفية الاستفادة المثلى من مراحله في عملية تدريس العلوم.
٣- تدريب معلمي العلوم على بناء اختبارات ومقاييس علمية تسهم في الكشف عن المستوى العلمي للطلاب ومنها: اختبار للتفكير المستقبلي، ومقياس للمعتقدات المعرفية.
٤- إعداد دليل إجرائي علمي لنموذج (CICM) يتضمن مفهومه، ومراحله، وكيفية استخدامه والاسترشاد به في تدريس العلوم.

مقترحات الدراسة:

١- إجراء دراسة للكشف عن فاعلية نموذج (CICM) في تنمية التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية مع طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية.
٢- أثر نموذج (CICM) في تنمية نزعات التفكير والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
٣- فاعلية استخدام نموذج (CICM) مع متغيرات بحثية أخرى لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.
٤- دراسة العلاقة بين التفكير المستقبلي والمعتقدات المعرفية في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أبو قورة، كوثر قطب، والملاحة، حنان عبد الفتاح، وأحمد، علا عثمان. (٢٠٢٠). المعتقدات المعرفية وعلاقتها بفاعلية الذات لدى طلبة كلية التربية. مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ، ٤(٩٩)، ٤٢٠-٤٤٤.

الأشقر، نادية أحمد. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجيتي لعبة الأطفال التركيبية (الليجو) ودورة التقصي الثنائية في تنمية عمليات العلم ومهارات حل المسألة الكيميائية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

الأصقة، سمية سليمان عامر. (٢٠٢٢). المعتقدات المعرفية وعلاقتها بفاعلية الذات الإبداعية لدى الطلبة الموهوبين. مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١٤(١)، ٤٣-٥٨.

آل حبشان، حافظ عبد الله سالم. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مدخل العلوم المتكاملة (STEAM) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتفكير المستقبلي وفهم طبيعة العلم لدى معلمي العلوم الطبيعي في المرحلة الثانوية [رسالة دكتوراه غير منشورة]، جامعة ام القرى.

أمبو سعيدي، عبد الله خميس، والعفيفي، منى محمد. (٢٠١٣). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية على كل من التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. المجلة التربوية بجامعة الكويت، ٢٧ (١٠٦)، ٣٢٥-٣٥٥.

الحارثي، صبحي سعيد. (٢٠٢٠). المعتقدات المعرفية وتوجهات الأهداف وعلاقتهما بالتدفق النفسي لدى طلاب الجامعة. مجلة التربية بجامعة الأزهر، (١٨٥)، ٦٦٧-٧١١.

الحبشي، فوزي أحمد محمد، وسلامة، مريم رزق سليمان. (٢٠١٩). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم مدى الحياة لتدريس مقرر علوم بيئية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والمعتقدات المعرفية لدى طلبة كلية التربية. مجلة كلية التربية بجامعة طنطا، ٧٥(٣)، ٣٢-٩٤.

حتحوت، تهاني محمد. (٢٠١٩). أثر استخدام دورة التقصي المزدوجة لدنكس على تنمية بعض مهارات التفكير الاستقرائي والتحصيل في العلوم بالمرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٢(١٢)، ٤٩-٩٥.

الحراحشة، كوثر عبود موسى. (٢٠١٧). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن. مجلة التربية جامعة الأزهر، (١٧٣)، ٣٥٤-٣٨٦.

الحربي، احمد عبدالله جويبر. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام نموذج التعلم ثنائي الموقف (DSLM) لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والفهم العميق لدى طلاب المرحلة المتوسطة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

الحربي، علي سعد. (٢٠١٩).فاعلية استراتيجية قائمة على توجه STEAM في تنمية التحصيل والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية.مجلة كلية التربية بجامعة المنوفية، ٣٤(٢)، ٣١٤-٣٤٦.

حمدان، آلاء محمد. (٢٠١٩). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في اكتساب المفاهيم العلمية في ضوء أنماط التعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت.

الخريبى، تامر نسيم محمد. (٢٠٢٠). الخصائص السيكومترية لمقياس المعتقدات المعرفية لدى طلاب الجامعة. مجلة رعاية وتنمية الطفولة بجامعة المنصورة، (١٨)، ٢-٣١.

الخطيب، منى فيصل، الأشقر، سماح فاروق. (٢٠١٨). إثراء مقرر الأحياء في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وقضاياها لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والمسئولية الاجتماعية لطلاب الصف الأول الثانوي. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢١(١٢)،١٢٣-١٧٢.

زنقور، ماهر محمد. (٢٠١٥). أثر الاختلاف بين نمط التحكم (تحكم المتعلم-تحكم البرنامج) ببرمجة الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومهارات معالجة المعلومات ومستوى تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨(٥)، ٦-١٥٤

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٨). تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة. عالم الكتب.

سحلول، وليد شوقي. (٢٠١٤). بنية المعتقدات المعرفية وأثرها على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، (٤٥)،١-٢٨.

سليمان، تهاني محمد. (٢٠١٧). فعالية برنامج قائم على المستجدات العلمية في تنمية التفكير المستقبلي وتقدير العلم وجهود العلماء لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٦)، ١-٣٦.

الشافعي، جيهان أحمد محمود. (٢٠١٤). فاعلية مقرر مقترح في العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول مشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٤٦)، ١٨٠-٢١٣.

الشمراني، محمد عوض. (٢٠١٩). فاعلية برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي (NGSS) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن الحادي والعشرين وعادات العقل لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة أم القرى.

الشهري، خالد محمد هادي. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام دورة التقصي الثنائية في تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة والثقافة العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة ذوي أنماط التعلم المختلفة [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة أم القرى.

صالح، مدحت محمد. (٢٠١٤). فاعلية استخدام دورة التقصي المزدوجة لدنكس Coupled-Inquiry Cycle) في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى

طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. المجلة التربوية بجامعة الكويت، ٢٩(١١٣)، ٢٥٧-٣٠٤.

صالح، منار لطفي محمد، عبد الوهاب، فاطمة محمد، البعلي، إبراهيم عبد العزيز محمد، وعبد الوهاب، إيمان عبد المحسن محمد محمد. (٢٠٢٣). فاعلية دورة التقصي الثنائية في تصويب التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في وحدة الطاقة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية جامعة بنها، ٣٤(١٣٦)، ٦٠٩-٦٤٠.

عبد الفتاح، سالي كمال إبراهيم. (٢٠٢٢). وحدة في العلوم معدة وفق مدخل STEAM لتنمية مهارات التفكير البيني والمستقبلي والاندماج في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٤٦(٣)، ١٥-٧٧.

عبدالقادر، رحاب جمال الدين. (٢٠٢٣). فاعلية دورة التقصي الثنائية لدنكس في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٦(٢)، ١٣٤-١٧٦.

العصيمي، خالد حمود. (٢٠٢١). فاعلية نموذج التعلم ثنائي الموقف (DSLM) في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٤٥(٢)، ٧٧-١٥٢.

العضيلة، سعود رشدان. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجيل القادم للعلوم (NGSS) لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وأثره في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة [رسالة دكتوراه غير منشورة] جامعة الملك خالد.

عطية، محسن علي. (٢٠١٦). التعلم أنماط ونماذج حديثة. دار صفاء للنشر والتوزيع.

العفيفي، هاني سعد ساعد. (٢٠٢١). فاعلية استخدام نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير الناقد والقيم العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة ام القرى.

القحطاني، ميعاد مبارك. (٢٠١٨). أثر استخدام نموذج دورة التقصي الثنائية في تنمية المفاهيم العلمية ونزعات التفكير لدى طالبات الصف الثاني المتوسط [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الإمام عبد الرحمن الفيصل.

القرشي، مازن صالح معيش. (٢٠٢٠). المعتقدات المعرفية وعلاقتها بالتسويق الأكاديمي لدى طلاب جامعة ام القرى. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، (٥)، ١٤١٠-١٤٣٣.

محمد، تهاني محمد سليمان. (٢٠١٤). استخدام النموذج البنائي في تدريس مقرر العلوم المتكاملة لتنمية التفكير المنظومي وتصويب المعتقدات المعرفية لدى طلبة شعبة التعلمي الأساسي بكلية التربية. مجلة دراسات تربوية ونفسية بجامعة الزقازيق، (٨٢)، ٥١-١٢٦.

محمود، الفرجاني السيد. (٢٠٠٩). المعتقدات عن الذكاء والمعتقدات المعرفية وعلاقتهما بمداخل الدراسة وتقدير الذات لدى طلبة الجامعة. مجلة كلية التربية بجامعة الزقازيق، (٦٢)، ٢٠١-٢٥٦.

مشاقبة، مها عبد الكريم. (٢٠١٧). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في ضوء النمو العقلي لهن [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت.

المطيري، وفاء سلطان. (٢٠١٨). تحليل محتوى مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي. مجلة الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية بجامعة الملك سعود، ٦١، ٥٣-٧٧.

هاني، مرفت حامد. (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية " PDEODE" القائمة على مبادئ النظرية البنائية في تنمية التحصيل في مادة الأحياء ومهارات ما وراء المعرفة والمعتقدات الأبستمولوجية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة المصرية للتربية العلمية، ١٨، ٥١-٢١٨.

وقاد، هديل أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية نموذج مكارثي (4MAT) في تنمية التفكير المستقبلي لدى طالبات الأحياء بجامعة أم القرى. مجلة القراءة والمعرفة، (٢٥٦)، ٣٣٧-٣٦٥.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Alister Jones & Kathy Saunders (2012): Developing Students' Futures Thinking in Science Education, Res. Sci. Educ. 42, pp 687-708.

Bakar, Z., & Ali, R. (2018). Epistemological beliefs in classroom learning among secondary school students in Pakistan. Advanced Science Letters; 24 (5), 3507- 3511.

Braten, I., Olaussen, B. (2005). Profiling individual differences in student motivation: A longitudinal cluster-analytic study in different academic contexts. Contemporary educational psychology, 30(3),359-396.

Dunkhase, J. (2003). The coupled- inquiry cycle: A teacher concerns-based model for effective student inquiry. *Science Educator*, 12, 10- 15.

Hofer, B. (2001). Personal epistemology research: Implication for learning and teaching. Educational psychology review, 13 (4), 353-383.

Hofer, B. K., & Pintrich, P.R.(1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning Review of Educational Research , 97, 88-140.

Jones, A., & Buntting, C., & Hipkins, R., McKim, A., Conner, L., & Saunders, K. (2012). Developing student's futures thinking in

Science Education. *Research in science Education*, 42, 687-708.

Maxwell, D.; Lambeth, D. and Cox, J. (2015). Effects of using inquiry-based learning on science achievement for fifth-grade students. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 16 (1), 1-31.

Pintrich, p. & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: the role of cognitive and motivational factors, Development of achievement motivation. (pp.249-284).

Rooney, C. (2012). How am i using inquiry – based learning to improve my practice and to encourage higher order – thinking a among my students of mathematics. *Educational journal of living theories*, 5, (2),99-127.

Schommer – Aikins, M., Mau, W. C., Brokhat, S., (2000). beliefs about Knowledge an learning using a multidimensional paradigm. Journal of Educational Research, 94, 2, 120-127.

Schommer , M. (1990). Effects of belefs about the nature of knowledge of Comprehension. Journal of Educational Psychology, 82(3), 498-504.

Schommer- Aikins, M., & Easter, M. (2006). Ways of knowing and epistemological belief: comind effect on academic performance . Educational psychology, (26) 3, 411-423.

Schommer-Aikins, M. 2004. explaining the Epistemological Belief System: Introducing the Embedded Systemic Model and Coordinated Research Approach. Educational Psychologist, 39(1), 19-29.

Schraw, G., Bendixen , L . D., & Dunkle, M. E. (2002). Development and validation of the epistemic belief inventory (EBI). In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds) Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing (pp. 261-275). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Tang, J. (2010). Exploratory confirmatory Factor analysis of epistemic beliefs questionnaire about mathematics for Chinese Junior middle school students. Journal of Mathematics Education, 3, 2, 89-105.