مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية سوم SWOM في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

إعداد

أ/ سعد سليمان حسين العنزي
إدارة التعليم بمنطقة القصيم
طالب في مرحلة الدكتوراة – جامعة الملك خالد
تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

المستخلص :

هدفت هذه الدراسة الى تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية سوم SWOM في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتكونت عينة الدراسة من ٥٠ طالب تم تقسيمها الى مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة في ابتدائية النخيل في بريدة بمنطقة القصيم، ودرست المجموعة التجريبية مفاهيم وحدة الطقس باستخدام استراتيجية سوم بينما درست المجموعة الضابطة مفاهيم الوحدة باستخدام الطريقة المعتادة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي وقد تم تطبيق أدوات الدراسة وهي اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية بعد تطبيق أدوات الدراسة بعدياً، وحجم تأثير الاستراتيجية كان كبيراً في اكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وقد خرجت الدراسة بعدد من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية سوم، المفاهيم العلمية، مهارات التفكير ما وراء المعرفي

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

Abstract:

This study aimed to investigate the impact of teaching science using the SWOM strategy in the Acquisition of Scientific concepts and developing Metacognitive thinking skills in fifth grade primary students. The sample of the study consisted of 50 students distributed equally into two groups. The experimental group studied by using SWOM while the control group studied kept on with their usual methods in the Alnakeel primary School in Buraida ,Qassim area. The semi-experimental curriculum was used. The instruments used in the study included: the acquisition of scientific concepts test and the Metacognitive thinking skills scale. The data collection and analysis revealed there are statistically significant differences between the scores of the experimental group and the control group in the post measurement of the study instruments, in favor of the experimental group. The effect size of SWOM strategy in the Acquisition of Scientific concepts and developing Metacognitive thinking skills in fifth grade primary students was large the Cohen's d. Considering the study results, some recommendations and suggestions for future research were provided.

Keywords: SWOM Strategy ,scientific concepts ,Metacognitive thinking skills

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية

يشهد العالم الحديث تطوراً متسارعاً في مختلف المجالات العلمية والتربوية، نتيجة الثورة الهائلة في مجال المعلومات والتقنية والمعارف ، ولقد كان أهم ملامح تطوير المناهج الدراسية في المملكة العربية السعودية خاصة مناهج العلوم هو اهتمامها بتوفير تعليم بشكل مناسب لكل أفراد المجتمع بحيث يتناسب مع هذا التقدم ومسايراً له.

ومن ثم فان عملية الاهتمام بالبُنى المعرفية للمتعلمين لا يتم إلا من خلال تنظيم المعارف في أُطر هرمية من أجل إحداث ما يُطلق عليه بالنمو المعرفي ويؤكد على ضرورة أن تتبنى المناهج الدراسية هذا الواقع والعمل على أخذ هذه المعرفة والانتقال بها الى التفكير في ذهن المتعلم من أجل أن يتعلم الطالب كيف يتعلم وكيف يفكر (جروان ،2012).

وأصبح التعليم من أجل تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي أحد الأهداف الاستراتيجية للتعليم في الدول المتقدمة، وقد تكثفت المحاولات لتطوير التعليم من خلال تعلم مهارات التفكير فوق المعرفي (يوسف ، 2009) والذي يفتح ذهن المتعلم على أفاق جديدة تمكنه من تطوير نفسه ، واكتشاف حقائق جديدة تسهم في هذا التطور فيستطيع المعلمين استثمار تفكير الطلبة لتزداد كفاءة وقدرة المتعلمين على التفكير (حميد ،2017).

ويتميز تدريس العلوم عن باقي المواد الأخرى بأن له لغة خاصة لابد من إجادتها عند التعامل معها، وهذه اللغة تتركز على فهم البُنى المعرفية وكيفية الاستفادة منها في فهم الظواهر الطبيعية؛ وذلك لأن العلوم تعاظم دورها خلال القرن العشرين وامتد إلى القرن الحادي والعشرين، لذا فقد اهتمت العديد من الدول بتطوير تدريسه بما يسهم في إتاحة الفرصة للطلاب لاستيعاب المفاهيم العلمية وربط ما يتعلموه بالحياة اليومية وتنويع المواقف التعليمية بما يتناسب مع اختلاف المكان والظروف المحيطة والإمكانات المتاحة بالمدارس.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

وحيث أن تدريس العلوم لم يعد مجرد نقل المعلومات أو المعارف للطلاب، بل أصبح عملية تفاعل وتوجيه وممارسة أنشطة تزود الطلاب بفرص ليفكروا على نحو مستقل وتساعدهم على بناء معارفهم واكتسابها بأنفسهم وتطوير فهمهم عن العالم الطبيعي وتهتم بتكوينهم ونموهم عقليا ووجدانيا ومهارياً وبتكامل شخصياتهم من مختلف جوانبها، فالمهمة الأساسية لتدريس العلوم أصبحت تعليم الطلاب كيف يتعلمون وكيف يفكرون (النجدي، 2003).

وتُعد دراسة أساسيات المعرفة من الحلول الفعالة لمواجهة تحديات العصر، ويعتمد فهمها بشكل رئيس على المفاهيم والمبادئ التي تشكل أساسيات هذه المعرفة فهي مجمل ما يدور حوله مناهج العلوم المختلفة؛ ولذلك فإن لها أهمية كبرى بناء وهيكلة العلم ، ولأهمية دور التربية العلمية في تنمية الفهم وتعميقه لدى المتعلمين فقد رفع المربون شعار "الفهم للجميع" Understanding for All وكذلك شعار "التدريس من أجل الفهم"Teaching for Understanding، والذي يدعو ويشدد على تنمية الفهم، كأحد أهم الأهداف التي ينبغي تحقيقها لدى المتعلمين ، وأهم نواتج التعلم المنصوص عليها ضمن المعايير العالمية لتعليم العلوم. (الهواري، 2013).

ويُعد فهم الكيفية التي يتم بها اكتساب المعرفة من قبل الطلاب من الأمور ذات الأهمية في التربية العلمية وتدريس العلوم ، وتناولت العديد من النظريات كيفية التعلم ومن بينها النظرية البنائية التي اهتمت بالمعرفة القبلية للطالب ، وركزت بشكل أساسي على التفكير البنائي الذي يشمل البُنية المعرفية والعمليات التي تتم داخل دماغ المتعلم (العصيمي ، 2021) .

وقد ظهر مفهوم ما وراء المعرفة في منتصف سبعينات القرن الماضي، ويعد فلافل (1976) أول من تحدث عن هذا المفهوم وفيه رأى أنه من الممكن مساعدة الطلاب على أن يكونوا أكثر وعياً بعمليات تفكيرهم، ولديهم القدرة على توجيه هذه العمليات وتنظيمها في حال تم توجيه عملية التعلم للمتعلمين ليكون في مستوى الوعي. (رمضان، 2008) كما يتناول التفكير ما وراء المعرفي عدداً من الأنشطة العقلية المعقدة والمتنوعة مثل التخطيط ومراقبة التقدم، وتقييم طريقة وسرعة الأداء، وجودة الاستراتيجيات المتبعة في

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

العمل، وهو شكل من أشكال التفكير التي تجعل الفرد يراقب تفكيره كيف يستخدمه ومتى يستخدمه بمعنى أن يفكر الفرد في التفكير ، حيث يقوم المعالجات الذاتية متضمنة الوعي والفهم والتحكم وإعادة ترتيب المادة والاختيار والتقويم عند التفاعل مع المادة التعليمية (الدباس،2018)

وللتفكير فوق المعرفي دور كبير في تفعيل جوانب استراتيجيات التدريس ، حيث أنه يجعل الاستراتيجيات التدريسية أكثر كفاءة ونجاح ، فيتمكن المتعلم من تطوير خطة عمله ويتأمل فيها ويعمل على تقويمها وإصدار الاحكار والمحافظة على سير إجراءات العمل في فترة زمنية محددة وتقييم العمل كاملاً (Waters,Schneider&Bokowski,2017)

ويُعرف Sternberg مهارات التفكير فوق المعرفي بأنها " مجموعة المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أو اتخاذ القرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي : التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدد من المهارات الفرعية " (جروان،1999:49).

ويساعد التفكير فوق المعرفي على فهم الموضوعات والعلاقات الترابطية فيما بينها وتمتع المتعلم بالقدرة على مراقبة ذاته أثناء عمليات التخطيط لحل المشكلات وأداء المهام وتقييمها (جروان،2016)، وعليه ينبغي تعليم المتعلمين على كيفية تنفيذ مهارات التفكير فوق المعرفي، من خلال محتوى دراسي بشكل مستقل أو ضمني بشرط ان يتم التركيز على المهارة بحد ذاتها (غانم،2017)

وتمثل المفاهيم العلمية أهم مستويات البناء المعرفي لذلك يعد تعلمها من أهم أهداف تدريس العلوم، لما لها من دور في تنظيم وتذكر المعرفة والعمل على ترابطها وتسهيل الحصول عليها (عرام، 2012).

والمفاهيم العلمية مرتكزاً رئيسياً لتعلم العلوم، ومن أبرز نواتج التعلم اللازمة لاكتساب المعرفة العلمية للتعلم ذي المعنى، الذي يُعد هدفاً أساسياً من أهداف تدريس العلوم، ومتطلباً ضرورياً لفهم وتفسير الظواهر العلمية، بطريقة توضح المفهوم مما يساهم في أن يبني الطلاب المعنى لديهم بصورة علمية صحيحة، فتكون المفاهيم لها دور كبير في فهم

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

المادة العلمية بطريقة وظيفية تؤدي للتعلم الذاتي المستمر مدى الحياة ، مما ينعكس على حاجة المتعلمين الى إعادة التعلم في مواجهة المواقف الجديدة وتزيد من دافعيتهم لتعلم هذه المفاهيم(العجمي،2016)،(العجمي،2018)،(العصيمي،2021)

وتتكون المفاهيم بصورة أفضل إذا شارك التلميذ بنفسه في بناء هذه المفاهيم نتيجة تفاعله مع بيئته الخاصة وخبراته السابقة، لذا وجب أن يكون لديه المعلومات الضرورية والخبرة والمهارة لتهيئته لاكتساب المفهوم الجديد (White & Gunstone, 2015).

والتغيرات التي تحدث في المجتمع تؤدي بطبيعة الحال الى ادخال تغييرات في العملية التعليمية وهذا يتطلب تدريب المعلمين على استراتيجيات التدريس وأساليب التفكير وأنماطه لتنميتها لدى المتعلم (العدوان وداود،2018)، ولاستراتيجيات التدريس تأثيراً واضحاً في تنفيذ المناهج الدراسية وتحقيق أهدافه فهي توضح الخطوات والمهارات والمعارف المقصودة التي يؤديها المدرس لتحقيق أهداف تعليمية معينة بأسهل السبل الممكنة و تقلل النفقات والوقت (الخزرجي،2011)، وقد ظهرت الحاجة إلى استخدام استراتيجيات حديثة كاستراتيجيات ما وراء المعرفة. والتي هي نمط من التدريس تساعد المتعلم على استخدام مهاراته لتطوير تعلمه بصورة مستقلة فيتحمل المسؤولية الذاتية لتعلمه، ولهذه الاستراتيجيات إجراءات يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب تعلمه قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والتطبيق وحل المشكلات وجميع عمليات التعلم المعرفية المختلفة (عريان، 2003).

وتُعد استراتيجية سوم SWOM من استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تركز على التفكير ومهاراته والتي يمكن توظيفها في تدريس العلوم فهي تمثل طريقة عملية في البحث والتفكير والتحليل والتوصل الى الاستنتاجات وإعطاء الحلول والبراهين المناسبة، وبالتالي فلها اسهامات كثيرة في تطوير البنية المعرفية للمتعلم (حسين ، 2017)

ومصطلح سوم SWOM هو اختصار الحروف الأولى لـ School Wide Optimum Modelبمعنى النموذج الأوسع الشامل للمدرسة ويشمل جميع جوانب صناعة المتعلم الناجح ضمن بيئة تعليمية مخططة ومنظمة وشاملة لعملية التعلم(إسماعيل،2019)، واستراتيجية سوم SWOM من الاستراتيجيات التي تساعد على

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

تدريس مهارات التفكير بأنواعها ودمجها في المحتوى التعليمي وبالتالي تساعد على تحسين عملية التعليم والتعلم معاً، ومن المبادئ الرئيسة التي تعتمد عليها استراتيجية سوم SWOM(عسيري،2021):

١ – التفكر والتأمل باعتبارهما ركائز رئيسية للتعلم .

٢ – دمج عمليات وعادات العقل المُنتجة ومهارات وعمليات العقل المعرفيَّة وخصال وعادات العقل العالي في تدريس المواد التعليمية .

٣ – مراعاة الفروق الفردية والسمات الشخصية للمتعلمين .

٤ – إعلاء قيمة التعلُّم كعملية مستمرة مدى الحياة .

٥ – مراعاة العواطف والانفعالات والمشاعر والاتجاهات والمعتقدات والتصورات الداخلية والدوافع الذاتيَّة للمتعلم واستثمارها .

٦ – توجيه المتعلم للتنفيذ والتطبيق والأداء .

إن التفكير ركن أساسي في عملية التعلم حيث يتم دمج مهارات العقل المعرفية مع عادات العقل المنتجة داخل عملية التدريس مراعية أنماط المتعلمين وأساليب التعلم والاهتمام بالعواطف والمشاعر والأحاسيس، والتطبيق العملي فالتعلم عملية مستمرة ومتصلة(العدوان والداود،2018) لذا تتحدد المهارات الخاصة بالتفكير في استراتيجية سوم SWOM بقسمين الأول : المهارات المعرفية للعقل وتشتمل على مهارات اكتساب المعرفة وتعميقها وتوليد الأفكار وبناء المعرفة وتوظيفها وتكاملها والثاني : عادات العقل المنتجة ويتم تصنيفها الى عمليات متمثلة في الوعي بالذات وضبطها والوعي بالتفكير وضبط الأداء (Swartz,2003)، حيث تتضمن الاستراتيجية ست مهارات للتفكير (الثلاب وعيسى وعبد الأمير،2016)؛(تهاني البنا،2018)؛(العدوان وداود،2018)؛ (إسماعيل،2019) وهي:

١– التساؤل : وتستند الى طرح الأسئلة قبل عملية التعلم واثناءها وبعدها وبما ييسر فهم المتعلم وتوقفه عند العناصر المهمة في المادة التعليمية والتفكير في المادة العملية وربط المعلومات القديمة بالجديدة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

٢- المقارنة : تعنى بمعرفة اوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات المعطاة والمعلومات التي يتم البحث والاستقصاء عنها

٣- توليد الاحتمالات : القدرة على اكتشاف طرق جديدة من أجل إعادة المعلومات المتاحة وتنظيمها وتوليد حلول جديدة وتضم القدرة على استعمال المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقه بنائية.

٤- التنبؤ: يسعى الى تحقيق مجموعه من النتاجات التعليمية التي تتمثل بان يكون المتعلم قادرا على ان يتوقع نتيجة ما بعد قيامه بمجموعة من الأنشطة والقراءات المختلفة وأن يتخيل حل مشكلة ما وتمثل هذه الخطوة عمليه طرح الفرضيات للمشكلة.

٥- حل المشكلة : عملية يستخدم فيها المتعلم كل ما لديه من معارف وخبرات سابقة بهدف إزالة الغموض من الموقف المشكل من خلال خطوات محددة تساعده على اكتساب القدرات العقلية عند المعلم وتنمية قيمة الاعتماد على نفسه وتطوير قدرته على التفكير.

٦- اتخاذ القرار : عملية الاختيار الواعي من بين البدائل المتاحة في موقف ما والعمل على اختيار أفضلها في ضوء مجموعه من المحكات والمعايير التي يتم وضعها من قبل متخذ القرار .

وللمعلم والطالب أدوار في العملية التعليمية في أثناء تطبيق استراتيجية سوم SWOM وتتمثل فيما يلي (غضيب وغضيب،2021) :

أ – دور المعلم (قائد مخطط لأهداف الدرس حسب المحتوى المختار – منظم وضابط لما يحدث داخل الصف – إثارة فضول الطلبة عن طريق المناقشة وتحفيز الأفكار نحو دراسة الموضوع) .

ب – دور الطالب (تدوين الأسئلة التي تدور في أذهانهم والمراد الإجابة عنها للوصول الى حل المشكلات – إشاعة التفكير والعمل التعاوني فيما بينهم مما يساعد في طرح أكبر عدد من الحلول والبدائل – نقل مهارة التفكير خارج الفصل وتطبيقها في حياتهم العملية ومتطلباتهم الدراسية الأخرى .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

وتتم خطوات السير في استراتيجية سوم SWOM في أربعة أجزاء يتم فيها تركيز انتباه الطلبة على التفكير والمحتوى العلمي الذي يتعلمونه بأساليب مختلفة ويمثل التفكير والمحتوى الأجزاء التالية في الدرس(أبو هنطش،2017)،(عسيري،2021) :

أولاً : مقدمة الدرس حيث يتم استثارة معرفة الطلاب السابقة وحفز مهارة التفكير لديهم ومن خلالها يتم تصميم نشاط بسيط يساعد على تحفيز تفكير الطلاب وتوضيح أهمية هذا النوع من التفكير لديهم وتدريبهم على عملية الاشتراك في التفكير بمهارة، وتعريفهم بأهمية التأمل في المحتوى الذي يتعلمونه .

ثانياً : التفكير النشط، فبعد المقدمة يشترك الطلاب في نشاط يتم توجيههم من خلاله الى إعمال التفكير النشط بمهارة وفي هذا الجزء يتم تدريس مهارة التفكير والمحتوى في نفس الوقت بمعنى يتم دمج مهارة التفكير وعملياته بشكل واضح ومحدد بالمحتوى، وهو ما يشجعهم على استيعاب محتوى الدرس وأهدافه، وتستخدم فيه طريقتان واضحتان تشجعهم على توجيه نشاط التفكير وهي (التحفيز اللفظي على شكل أسئلة، والمنظمات البيانية .

ثالثاً : التفكير في التفكير وفيه يتم اشراك الطلبة بنشاط تأملي حيث يضعون مسافة بينهم وبين محتوى الدرس ليتمكنوا من التفكير في التفكير والنشاط الذي قاموا به، ويخطط الطلبة بوضوح لعملية تفكيرهم في تفكيرهم بوضوح والتعليق على مدى سهولة أو صعوبة العملية وكيف يمكن تطويرها وهل الطريقة ناجحة في التفكير، ويخططون في المستقبل لكيفية قيامهم بهذا النوع من التفكير وهو ما يطلق عليه التفكير فوق التفكير.

رابعاً : تطبيق التفكير وهنا يقوم المعلم بمساعدة الطلبة على تطبيق مهارة التفكير وعملياته التي تعلموها في الدرس بمواقف أخرى، ويتم في هذا الجزء استخدام أنشطة الانتقال المباشر بعد الانتهاء من الأجزاء الثلاثة السابقة من الدرس ويقسم الانتقال الى (الانتقال القريب بمعنى وضع أمثلة من حقل نشاط التفكير نفسه المستخدم في الدرس، والانتقال البعيد وهي عبارة عن أمثلة من مواد دراسية أخرى أو تجارب خاصة)

وعندما يسير المتعلم وفقاً لخطوات الاستراتيجية فإن ذلك يدعوه الى المعرفة وإدراك ما يقوم به أثناء عملية التعلم وبالتالي يتمكن من تقويم نتاجات هذه الاستراتيجية (Athreya,2017)

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية استراتيجية سوم في العلوم ومنها: دراسة (إسماعيل ،2019) في تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والذكاء الأخلاقي، ودراسة (إبراهيم وحسين وعبد،2019) في تحصيل مادة الأحياء ودراسة (الغنام ،2018) في اكتساب المفاهيم البيولوجية والتفكير فوق المعرفي ودراسة (سليم،2016) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية سوم SWOM في تنمية عادات العقل ومهارات اتخاذ القرار في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وأوصت بضرورة العمل على تزويد منهج العلوم بمراحل التعليم المختلفة بالعديد من الأنشطة التعليمية، والتي يمكن أن تسهم في تنمية عادات العقل لدى المتعلمين، ودراسة (الشامي والعبادي ،2016) والتي هدفت إلى تعرف فاعلية التدريس باستراتيجية سوم SWOM في تدريس المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء والتي أظهرت نتائجها دور كبير لاستراتيجية سوم في توظيف المفاهيم الاحيائية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

من خلال عمل الباحث كمعلم للعلوم بالمرحلة الابتدائية فقد اتضح له عدم الربط بين مهارات التفكير والمحتوى المقدم له في العلوم لدى الطلاب وهو ما يخالف ما تدعو اليه الاتجاهات الحديثة بإعمال العقل واستخدام مهارات التفكير المعرفية وما وراء المعرفية، وقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن أثر استخدام استراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم على اكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم .

فروض الدراسة :

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

أهداف الدراسة :

١. دراسة أثر استراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم على إكساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

٢. دراسة أثر استراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

أهمية الدراسة :

- توجيه أنظار خبراء المناهج خاصة في مجال العلوم إلى كيفية تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي .
- مساعدة معلمي العلوم على تعرف كيفية الاستفادة من استراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي .
- تقديم دليل اجرائي لتدريس البنية المعرفية في العلوم وفق خطوات استراتيجية سوم SWOM.

حدود الدراسة :

- المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة "الطقس" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي.
- عينة عشوائية من طلبة الصف الخامس الابتدائي بإحدى مدارس المرحلة الابتدائية التابعة لإدارة التعليم بالقصيم .
- العام الدراسي ١٤٤٣هـ – ١٤٤٤هـ (الفصل الدراسي الثاني).

مصطلحات الدراسة :

استراتيجية سوم (SWOM Strategy)

عرفها (الهاشمي والدليمي، 2008) بأنها "من الاتجاهات الحديثة في تدريس المهارات فوق المعرفية وترمي إلى تحسين التعلم وانتاجه لإعداد جيل واٍع يفكر بطرائق شمولية من خلال مجموعة من الافكار والاسئلة المنظمة التي يتبعها المدرس والطالب عند دراسة موضوع معين " (ص 141)

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

وعرفتها (فائدة البدري،2013) بأنها" مجموعة من الأفكار والأسئلة المنظمة التي يتبعها المدرس عند تدريس لبعض مهارات التفكير وتتميز بالوضوح وسهولة الاستعمال في التعامل معها والدقة والوضوح في التفاصيل" (ص14) .

وعرفها(العدوان وداود، 2018) بأنها "مجموعة إجراءات وأنشطة تعليمية منتظمة ومترابطة على شكل مهارات للتفكير، بهدف الوصول الى مجموعة من الأفكار والمعلومات المتناسقة في الموقف التعليمي المحدد، والتي تتكون من مهارات (التساؤل، والمقارنة ، وتوليد الاحتمالات، والتنبؤ، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات " (ص 435).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: توجيه تركيز انتباه الطلبة على التفكير والمحتوى العلمي الذي يتعلمونه من خلال مجموعة من الإجراءات والأنشطة والمعلومات وتتضمن مهارات (التساؤل، المقارنة، توليد الاحتمالات، التنبؤ، حل المشكلات، اتخاذ القرارات) بهدف اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي في دروس وحدة الطقس .

٢) اكتساب المفاهيم العلمية (The Acquisition of Scientific concepts):

عرفها (المومني،2002) بأنها " مدى امتلاك الطلبة المفاهيم العلمية التي تم تدريسها في موضوع ما باستخدام إحدى طرق التدريس " . (ص80)

عرفها (زيتون ، 2010) بأنها: "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبطان بكلمة، أو مصطلح، أو عبارة، أو عملية معينة، ويتكون من جزأين الاسم (الرمز أو المصطلح) والدلالة اللفظية" (ص 129).

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: الصورة الذهنية التي تتكون لدى الطالب عند إدراك العلاقات بين الأشياء أو الحوادث أو الظواهر العلمية، وتتكون من اسم ودلالته اللفظية في وحدة " الطقس" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، ويتم قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك .

مهارات التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive thinking skills:

عرفها(الويشي ،2015) بأنها: "مهارات عقلية معقدة تعد أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم في العمر والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير" (ص 101) .

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: نشاط عقلي يقوم به طالب الصف الخامس الابتدائي للسيطرة بفاعلية على العمليات المعرفية لديه ويتضمن التنظيم المعرفي، ومعرفة المعرفة، ومعالجة المعرفة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المعد لذلك.

منهج الدراسة : تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين لبيان أثر استخدام استراتيجية سوم SWOM في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية ومقارنة نتائجهم بالمجموعة الضابطة؛ وذلك لانتماء هذه الدراسة إلى فئة البحوث شبه التجريبية التي يتم من خلالها دراسة بيان أثر السبب (المتغير مستقل) في النتيجة (المتغير التابع) .

مجتمع الدراسة وعينتها :

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي التابعين لإدارة التعليم بمنطقة القصيم ، وتكونت عينة البحث من طلاب الصف الخامس الابتدائي بابتدائية النخيل في مدينة بريدة، وتم اختيار فصلين من فصول الصف الخامس الابتدائي أحدهما يمثل المجموعة التجريبية (وبلغ عددها ٢٥طالب) والآخر يمثل المجموعة الضابطة (٢٥طالب) بطريقة عشوائية بسيطة وبذلك يكون المجموع الكلي لعينة البحث هو (٥٠) طالب .

إجراءات البحث:

أولاً : اختيار المحتوى التعليمي للوحدة وتحليلها وتحديد المفاهيم الأساسية والفرعية فيها وتصميم الدروس وفقاً لاستراتيجية سوم : حيث تم اختيار وحدة الطقس من مقرر علوم الصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني للعلم ١٤٤٣-١٤٤٤هـ وتمت صياغة وتنظيم دروس الوحدة في ضوء استراتيجية سوم مع وضع الارشادات اللازمة لتنفيذ الدروس والأنشطة المرتبطة ومن ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين ، وتم اجراء التعديلات المطلوبة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

ثانياً : إعداد أدوات البحث :

– اختبار المفاهيم العلمية في وحدة "الطقس" من مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي، وفقاً للخطوات التالية :

* تحديد الهدف من الاختبار .

* صياغة مفردات الاختبار في صورة اختيار من متعدد يتم اختيار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة من البدائل الخاطئة .

* صدق الاختبار حيث تم عرضه على مجموعة المحكمين وإجراء التعديلات وفقاً لآرائهم ، وتم تعديل بعض الصياغات وقد حصلت فقرات الاختبار على نسبة اتفاق أكثر من ٩٠% بالاعتماد على معادلة كوبر للاتفاق وبلغت عدد الأسئلة ٣٠ سؤال، تم توزيعها على أبعاد الاختبار كما يلي

جدول (١) توزيع المفردات على أبعاد اكتساب المفاهيم العلمية

الأبعاد	أرقام المفردات	المجموع	النسبة
المصطلح العلمي	١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧,	٧	%٢٣
الدلالة اللفظية	٨, ٩, ١٠, ١١, ١٢ ،١٣, ١٤, ١٥	٨	%٢٧
الأمثلة الموجبة والسالبة للمفهوم	١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٨ ، ٢٩	٦	%٢٠
تطبيق المفهوم	٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٣٠	٩	%٣٠
المجموع الكلي لفقرات الاختبار		٣٠	%١٠٠

ورصد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة .

– مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي في إطار دراستهم لوحدة "الطقس" باستخدام نموذج سوم ، وتم اعداده بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة ، وفي ضوء ما يلي :

* تحديد الهدف من المقياس .

* صياغة عبارات المقياس في ضوء مقياس ليكرت الثلاثي لتحديد درجة الموافقة (أوافق – محايد – لا أوافق) وتم صياغة تعليمات للمقياس والتأكيد على الطلاب باختيار بديل واحد فقط والذي يتفق مع آراؤهم .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

* صدق المقياس : حيث تم عرضه على مجموعة المحكمين واجراء التعديلات وفق آراؤهم وتم تعديل بعض الصياغات وقد حصلت فقرات المقياس على نسبة اتفاق أكثر من ٩٠% بالاعتماد على معادلة كوبر للاتفاق وبلغت عدد الفقرات ٤٠ بند على النحو التالي:

جدول (٢) توزيع عبارات المقياس على مهارات التفكير ما وراء المعرفي

أبعاد المقياس	العبارات
تنظيم المعرفة	٣-٥-٦-٧-٩-١٥-١٦-١٧-١٨-٢٧-٢٨-٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٧-٣٨-٣٩-٤٠
معرفة المعرفة	٢-٤-٨-١٠-١٢-١٤-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٤-٢٥
معالجة المعرفة	١-١١-١٣-٢٣-٢٦-٢٩-٣٠-٣٥-٣٦

ثم تم تطبيق الاداتين على عينة استطلاعية(من غير عينة الدراسة٢٦ طالب من طلاب الصف الخامس الابتدائي) للتأكد من وضوح الفقرات لكل من الأداتين وحساب زمن الاستجابة والذي كان يبلغ ٤٠ دقيقة لكل أداة على حدة ، وتم حساب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات الاختبار وكانت النتائج تتراوح بين ٠.٢٥-٠.٦٢ وهي نسب مقبول احصائياً وللتأكد من ثبات الأدوات تم عمل اختبار ثبات الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ لكل أداة من أدوات الدراسة، كما تظهر النتائج من الجدول التالي .

جدول (٣) ثبات أدوات الدراسة بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية

أدوات الدراسة	عدد الفقرات	معامل الثبات - ألفا كرونباخ
مقياس (اختبار اكساب المفاهيم العلمية)	٣٠	٠.٨٧٣
مقياس (مهارات ما وراء المعرفة)	٤٠	٠.٨١٣

- قيم معامل الثبات ألفا كرونباخ للأدوات عالية جداً (أكبر من ٠.٧) وقريبة من الواحد الصحيح ، وهذا يعني أن أدوات الدراسة تتمتع بثبات ومصداقية عالية جدًا يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني .
- تنفيذ التجربة : قام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل المعالجة التجريبية ، حيث طبق أدوات الدراسة قبلياً وفيها تم التأكد من تكافؤ المجموعتين : تم استخدام الاختبار الإحصائي اللامعلمي المتمثل في اختبار مان – وتني Mann-Whitney Test عند مستوى معنوية α = ٠.٠٥

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

جدول (٤) نتائج اختبار (مان – وتني) لفحص تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
المجموعة التجريبية	٢٥	٣٧.٩٠	١.٤٠ -	٠.١٦١
المجموعة الضابطة	٢٥	١٣.١٠		

يتضح من الجدول قيمة المعنوية = ٠.١٦١ > ٠.٠٥ ، وبناءً على ذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية .

- كما تم استخدام نفس الاختبار الإحصائي اللامعلمي المتمثل في اختبار مان – وتني Mann–Whitney Test ، عند مستوى معنوية α = ٠.٠٥ كما يلي

جدول (٥) نتائج اختبار (مان – وتني) لفحص تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة P.value (sig)
التجريبية	٢٥	٢٥.٥٤	٠.٠١٩ -	٠.٩٨٤
الضابطة	٢٥	٢٥.٤٦		

يتضح من الجدول قيمة المعنوية p = ٠.٩٨٤ > ٠.٠٥ ، وبناءً على ذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمهارات التفكير ما وراء المعرفي ، وبذلك تم التأكد من تكافؤ المجموعتين ، حيث لا توجد فروق بين المجموعتين .

ثم قام الباحث بالتدريس للمجموعتين التجريبية(التي درست مفاهيم الوحدة وفقاً لاستراتيجية سوم والأخرى ضابطة والتي درست نفس المفاهيم وفقاً للطريقة العادية) واستغرقت التجربة ١٤ حصة دراسية لكل مجموعة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

نتائج البحث : أولاً عرض النتائج :

– تم اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نصه" توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية " وكانت الخطوات كالتالي:

طُبّق اختبار المفاهيم العلمية على طلبة المجموعتين ثم رُصدت النتائج التي حصل عليها الطلاب في جداول بيانات وعولجت الفروق بينها وفيه تم استخدام الاختبار الإحصائي اللامعلمي المتمثل في اختبار مان – وتني Mann–Whitney Test ، عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ؛ وذلك للكشف عن الفروق بين المتوسطات الحسابية وحساب مستوى الدلالة لاختبار المفاهيم العلمية .

- وللرد على السؤال الرئيسي : سيتم تحديد حجم الأثر باستخدام Cohen's d (إذا كانت قيمة d = 0.2 أو أقل فإنه يعتبر حجم أثر صغير، وإذا كانت أكبر من 0.2 وأقل من 0.8 فيعتبر حجم أثر متوسط، أما إذا كانت قيمته 0.8 فأكبر فإنه يعتبر حجم أثر كبير). وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي

جدول (٦) نتائج اختبار (مان – وتني) لدرجات طلاب المجموعتين التجريبيين والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

الأداة	الدرجة	الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية		الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
اختبار المفاهيم العلمية	٣٠	٢٤.٤٨	١.٦٨٦	١٥.١٦	٥.٤٠٦

من الجدول أعلاه نجد الآتي:

متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية هو ٢٤.٤٨ ، بينما متوسط درجات المجموعة الضابطة ٥.٤٠٦ ، مما يشير إلى التحسن الذي حدث لطلاب المجموعة التجريبية للصف الخامس الابتدائي في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، وهذا يعني أن مستوى طلاب المجموعة التجريبية تحسن بعد استخدام إستراتيجية سوم SWOM

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

لتدريس العلوم عن المجموعة الضابطة. وأن إستراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم قد حقق نجاح وفاعلية على طلاب المجموعة التجريبية.

- ولتحديد حجم أثر استخدام إستراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم في اكساب الطلاب المفاهيم العلمية تم استخدام Cohen's d كما في الجدول التالي

جدول (٧) نتائج اختبار (مان – وتني) لمتوسط الرتب بين المجموعتين وقياس حجم أثر استراتيجية سوم في اكتساب المفاهيم العلمية

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value	قيمة حجم الأثر Cohen's d
المجموعة التجريبية	٢٥	٣٧.٩٠	٦.٠٣٧ -	٠.٠٠١>	٢.٣٢٨
المجموعة الضابطة	٢٥	١٣.١٠			

يتضح من الجدول أن قيمة d = ٢.٣٢٨ أكبر من ٠.٨، وهذا يعني أن حجم الأثر كبير. أي أن استخدام إستراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم لها أثر إيجابي وفعَّال كبير على مستوى طلاب الصف الخامس الابتدائي في إكسابهم المفاهيم العلمية .

- النتائج المتعلقة باختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الاحصائي الثاني على : توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٨) نتائج اختبار (مان – وتني) لدرجات طلاب المجموعتين التجريبين والضابطة في مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي

الأداة	الدرجة القصوى	الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية		الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
مقياس مهارات ما وراء المعرفة	١٢٠	٨٥.٥٦	٦.٠٢١	٦٨.٧٢	١٠.٤٥٠

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في مقياس مهارات ما وراء المعرفة هو ٨٥.٥٦ ، بينما متوسط درجات المجموعة الضابطة ٦٨.٧٢ ،مما يشير

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

إلى التحسن الذي حدث لطلاب المجموعة التجريبية للصف الخامس الابتدائي في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ككل ، وهذا يعني أن مستوى طلاب المجموعة التجريبية في مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي قد زاد وتحسن بعد استخدام إستراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم عن المجموعة الضابطة. وأن إستراتيجية سوام SWOM قد حققت تنمية وتحسن لمهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية

ولتحديد حجم أثر استخدام إستراتيجية سوم SWOM لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي تم استخدام Cohen's d كما في الجدول التالي

جدول (٩) نتائج اختبار (مان – وتني) لمتوسط الرتب بين المجموعتين وقياس حجم أثر استراتيجية سوم في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي

المجموعة	N	Mean Rank متوسط الرتب	إحصائي الاختبار (Z)	قيمة (sig) P.value	قيمة حجم الأثر Cohen's d
المجموعة التجريبية	٢٥	٣٧.٩٢	٦.٠٣٢-	٠.٠٠١>	١.٩٧٥
المجموعة الضابطة	٢٥	١٣.٠٨			

فنجد أن قيمة d = 1.975 أكبر من 0.8، وهذا يعني أن حجم الأثر كبير مما يُشير الى أن استخدام إستراتيجية سوام SWOM لتدريس العلوم لها أثر إيجابي وفعَّال كبير على مستوى طلاب الصف الخامس الابتدائي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

ثانياً: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول:

يتضح من الجدول ٦ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة أقل من (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعني وجود فعالية لاستخدام استراتيجية سوم SWOM في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ويمكن تفسير هذه النتائج كما يلي:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

- استخدام استراتيجية سوم SWOM تهتم بالربط بين المعرفة السابقة للطلاب والمعرفة الجديدة، وهذا الربط يؤدي إلى بناء معنى للمادة الدراسية المتعلمة، وبالتالي يساعد في زيادة اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية في أبعادها المختلفة .

-أن التدريس باستخدام استراتيجية سوم SWOM جعل الطالب محوراً للعملية التعليمية، حيث يتعلم بنفسه ويتوصل إلى المعلومات والمعارف فكانت هذه الطريقة أكثر عمقًا في اكتساب المفاهيم العلمية في أبعادها المختلفة .

- وفرت استراتيجية سوم SWOM بيئة تعليمية تفاعلية ساعدت الطلاب على صياغة أسئلة ذاتية حول المفهوم وإعطاء أمثلة عليه مع الربط بواقع حياتهم مما أسهم بشكل فعال في اكتساب المفاهيم العلمية. وبذلك يتم قبول الفرض الإحصائي الأول .

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

يتضح من الجدول ٦ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة أقل من (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعني وجود فعالية لاستخدام استراتيجية سوم SWOM في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ويمكن تفسير هذه النتائج كما يلي:

- تعتمد استراتيجية سوم SWOM على طرح الطلاب أسئلة حول ما يُقدم لهم والإجابة عليها، وتحمل مسؤولية تعلمهم، مما أتاح لهم الفرصة باستخدام مهاراتهم الخاصة في تطوير تعلمهم, وذلك بالبحث والملاحظة والتخطيط واكتشاف المعرفة الجديدة وتعلمها، وهذا يؤدى إلى تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديهم .
- استخدام الاستراتيجية والمرور بمراحلها تستلزم من الطالب أن يكون واعياً بتفكيره ومراقباً لأفكاره، كما تتطلب منه تقييم نفسه، وهذا يساعد على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديه.
- التدريس باستخدام استراتيجية سوم SWOM يجعل الطالب يفكر بوعي، مما يسهم بشكل فعال في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

- استراتيجية سوم SWOM تمدّ الطالب بالتغذية الراجعة عن أدائه, مما يساعده على معرفة جوانب القوة لديه ومحاولة تنميتها، ومعرفة جوانب الضعف وتحري أسبابه ومعالجته ، وتصميم الخطط وتنظيم خطواته ومراقبة وتقييم عملية التنفيذ، وهذا من شأنه أن ينمي مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

وبذلك يتم قبول الفرض الإحصائي الثاني والذي نص على " توجد فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي لصالح طلاب المجموعة التجريبية ".

وبشكل عام فأن لاستراتيجية سوم SWOM أثر كبير حيث ساهمت بتعليم طلاب المجموعة التجريبية المحتوى العلمي الخاص بالوحدة محل الدراسة وساهمت في اكتساب المفاهيم العلمية الموجودة بهذه الوحدة بشكل كبير وفعال من خلال خطوات الاستراتيجية وما يُستخدم فيها من أساليب ووسائل وأنشطة تعليمية إضافة الى التعزيز ووضوح الأهداف واستخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي، كما أن لهذه الاستراتيجية القدرة العالية على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي حيث أصبح الطلاب قادرين على تنظيم المعرفة ومعرفة المعرفة ومعالجة المعرفة وهي الأبعاد الأساسية في مهارات التفكير ما وراء المعرفي، كما تساهم هذه الاستراتيجية في زيادة ثقة الطلاب وذلك عبر تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديهم، حيث من أساسيات عمل المعلم تشجيع المتعلم على المشاركة الفاعلة من خلال طرح الأسئلة وطرح المشكلات وإجراء المقارنات فضلاً عن قيام الطلاب بطرح مختلف الآراء والاحتمالات للتوصل الى حل المشكلات التي تواجههم واتخاذ القرار الصحيح والمناسب وهذا بدوره يؤدي الى إحداث التعلم وبقاء الأثر لدى المتعلمين .

وهذا ما تؤكد عليه استراتيجية سوم SWOM التي تهدف الى مشاركة المتعلمين في المواقف التعليمية القائمة على الأنشطة وفيها يتم تدريس المحتوى (المفاهيم العلمية) ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في نفس الوقت، وهي تعطي الفرصة للمتعلم على التعلم والتفكير مع زميل له وجعل المتعلمين يقترحون تنبؤات عن المعلومات وتمنحهم الفرصة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

لربط أفكارهم لإثارة بنية المعرفة، وبالتالي تعمل على تحسين نواتج التعلم فيصبح المتعلم واعياً يفكر تفكيراً شمولياً .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من دراسة اسماعيل(2019) ودراسة(سليم،2016) ودراسة (الشامي والعبادي ،2016) ودراسة (إبراهيم وحسين وعبد،2019) ودراسة (الغنام ،2018) ودراسة (حسين،2012) والتي أجمعت على الأثر الفعال لاستراتيجية سوم سواء في تدريس العلوم وفي تنمية مهارات التفكير المختلفة.

التوصيات :

- الاهتمام بإدراج استراتيجيات التدريس الحديثة في برامج إعداد وتدريب المعلم والمنبثقة من النظريات العلمية مثل نظرية ما وراء المعرفة، لتصبح الطالب أكثر ايجابية في العملية التعليمية، مثل استراتيجية سوم SWOM .
- إعادة النظر في تخطيط وتنظيم محتوى كتب العلوم في المراحل المختلفة، لتضمين أنشطة ومهام تعليمية لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي.
- تدريب معلمي ومعلمات العلوم على استخدام استراتيجية سوم SWOM في تدريس العلوم للمراحل التعليمية المختلفة على تنمية مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي على وجه الخصوص.
- استخدام استراتيجية سوم SWOM في تدريس العلوم بهدف العمل على زيادة اكتساب طلبة الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية وتطبيقاتها .

المقترحات :

- المقارنة بين فعالية استراتيجية سوم SWOM والاستراتيجيات الأخرى في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي.
- إجراء دراسات أخرى مماثلة لمعرفة فعالية استراتيجية سوم SWOM على متغيرات أخرى، مثل: الاتجاه نحو دراسة العلوم، تعديل التصورات البديلة والمعتقدات الخاطئة وكذلك للفئات الخاصة (متفوقين وموهوبين) وذوي الاحتياجات الخاصة في الإعاقات البسيطة.
- إجراء دراسة تهدف إلى تقويم كتب العلوم في ضوء مهارات التفكير ما وراء المعرفي ومدى اكتساب الطلاب لهذه المهارات.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

قائمة المراجع والمصادر

أولاً : المراجع العربية :

- إبراهيم، هديل ساجد ؛ حسين، رجاء علي ؛ عبد، عمر حامد (2019).أثر استخدام استراتيجية سوم SWOM في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الأحياء ، *مجلة ديالي للبحوث الإنسانية* ، ع80 ، 553-573 .
- أبو هنطش، قدر(2014). *أثر استخدام نموذج سوم على التفكير ما وراء المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة* ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
- إسماعيل، ناريمان جمعة(2019). استراتيجية سوم *SWOM* وأثرها في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والذكاء الأخلاقي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، *مجلة كلية التربية* – جامعة بنها ،30(119) ، 310-362 .
- البدري، فائدة ياسين طه(2013).*أثر استعمال استراتيجية سوم SWOM في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات معهد إعداد المعلمات*، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة تكريت ، العراق .
- الثلاب، سعيد حسين علي؛ عيسى ، فاضل عمران ؛ عبد الأمير ، فاطمة فارس (2016). أثر استراتيجية سوم SWOM في تحصيل مادة الكيمياء و مهارات التفكير التأملي عند طالبات الصف الأول المتوسط ، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية و الإنسانية*.(30) ، 716-734
- جروان، فتحي.(1999). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات* ، ط1، دار الكتاب الجامعي ، العين
- ـــــــــــ (2012). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات*. عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع
- ـــــــــــ (2016). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات*. عمّان: دار الفكر للنشر والتوزيع
- حسين، سامية جمال(2017) :فاعلية استراتيجية سوم SWOM في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد ، *مجلة كلية التربية* – جامعة أسوان ، (32) ، 500-543
- حسين، هيام غائب(2012) . *فاعلية استراتيجية SWOM في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي، رسالة ماجستير منشورة*، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة ديالى
- حميد، رائدة . (2017) أثر استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم النحوية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة قواعد اللغة العربية . *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، العدد (32)، 549-577.
- الخزرجي، سليم إبراهيم(2011). *أساليب معاصرة في تدريس العلوم* ، ط١ ، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الأردن .

- الدباس، خولة عبد الحليم(2018).مهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء ، *مجلة كلية التربية* – جامعة الأزهر ، 37(180)ج2 ، 161-205
- رمضان، حياة علي محمد(2008): فاعلية استراتيجية (كون–شارك–استمع–ابتكر)في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، *مجلة التربية العلمية*، القاهرة، ع(3), مج(11)، 196 – 145
- زيتون، عايش محمود (2010). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها* . عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سليم، شيماء عبدالسلام (2016). فاعلية استخدام استراتيجية سوم SWOM في تنمية عادات العقل ومهارات اتخاذ القرار في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي ، *الجمعية المصرية للتربية العلمية* ،19(4) ، 135-172 .
- الشامي ،علاء أحمد عبد الواحد؛ العبادي، أحمد عباس كريم(2016). فاعلية التدريس باستراتيجية سوم SWOM في توظيف المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ، *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية* ، جامعة القادسية–كلية التربية،16(4) ، 231-262 .
- العجمي، سعود عبد الله(2018). أثر استخدام التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، *مجلة العلوم التربوية*، 1(2) ، 103-150.
- العجمي، لبنى حسين(2016). فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية جامعة الملك خالد ، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*،5(9) ، 284-299 .
- عريان، سميرة عطية(2003). فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفلسفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي وأثر ذلك على اتجاههم نحو التفكير التأملي الفلسفي ، *مجلة القراءة والمعرفة* ، جامعة عين شمس– كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، ع 20 ، 113 – 139
- العدوان، رند سليمان ؛ داود، أحمد عيسى(2018) . أثر استخدام استراتيجية سوم SWOM في تدريس التاريخ على التحصيل واكتساب مهارات التفكير فوق المعرفية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن ، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ، جامعة البحرين – مركز النشر العلمي ،19(2) ، 425-448 .

- عسيري، عمر أحمد(2021). سوام: النموذج الأمثل الشامل للمدرسة–لبناء العقل وتنمية التفكير وتطوير قدرات المعلم ،*خلاصات كتب التربية والتعليم* ، الامارات العربية المتحدة، السنة 11 ،ع11 ، 1–10 .
- العصيمي، خالد حمود محمد(2021) : فاعلية نموذج التّعلم ثنائي الموقف (DSLM) في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة والمعتقدات المعرفية لدى طلاب الصف الثاني متوسط . *مجلة كلية التربية* – جامعة عين شمس 45(ج2) ، 79–152.
- غانم، محمود(2017). *مقدمة في تدريس التفكير*. عمان : دار الثقافة .
- غضيب، عفراء نعيمة و غضيب، أسماء نعيمة (2021). أثر استراتيجية SWOM في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط. *مجلة كلية التربية الأساسية*، 27(110) ، 249–322 .
- الغنام، عمر أحمد(2018).أثر استخدام نموذج سوم SWOM في اكتساب المفاهيم البيولوجية والتفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الثالث متوسط في العراق ، *رسالة ماجستير*– كلية الدراسات العليا – جامعة آل البيت– الأردن .
- المومني، قيس(2002). *أثر برنامج تعليمي محوسب في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمفاهيم كيميائية ومدى احتفاظهم بها* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – جامعة اليرموك – الأردن .
- النجدي، أحمد عبدالرحمن(2003). *تدريس العلوم في العالم المعاصر*، القاهرة، دار الفكر.
- الهاشمي، عبد الرحمن، والدليمي، طه علي حسين(2008).*استراتيجيات حديثة في فن التدريس*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الهواري، شيماء أحمد محمد (2013). *فاعلية نموذج التعلم التوليدي في فهم المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة والتواصل الاجتماعي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.
- الويشي، السيد فتحي (2013). *استراتيجيات التدريس بين النظرية والتطبيق*، ط1. الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- يوسف، جيهان موسى إسماعيل(2009). *أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة*، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – الجامعة الإسلامية بغزة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٧) يوليو ٢٠٢٢م

ثانياً : المراجع الأجنبية

- Athreya, B.(2017). *Thinking skills for the digital generation: the development of thinking and learning in the age of information* , Switzerland: Springer International Publishing.
- Swartz,R.(2003).Infusing critical and creative thinking into content instruction. *The National Center for Teaching Thinking*, Pacific Grove. CA: Critical Thinking Press&Software .
- Waters, H., Schneider,W.& Bokowski,J.(2017). *Metacognition and successful learning strategies in higher education*. USA; IGI Global .
- White, R. & Gunstone, F.(2015). Metal learning and conceptual change. *International Journal of Science Education*, 11(6), 86-117.