

## أثر استخدام استراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن

د. مؤنس اديب حمادنة

تاريخ القبول  
2024/4/17

تاريخ الاستلام  
2024/3/13

### الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن، تكونت عينة الدراسة من (38) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (19) طالباً تعلموا باستخدام إستراتيجية سوم (SWOM)، ومجموعة ضابطة مكونة من (19) طالباً تعلموا بالطريقة الأعتيادية؛ ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء دليل للمعلم، وإعداد مقياس لعادات العقل، وتم التحقق من صدقة وثباته. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بالتطبيق البعدي بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات على استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في التدريس.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية سوم (SWOM)، عادات العقل، الصف السادس.

## The Effect of Using the SWOM Strategy in Teaching Mathematics in Developing Habits of Mind for Sixth-Grade Students in Jordan

### Abstract

The study aimed to the effect of using the SWOM strategy in teaching Mathematics in the development of habits of mind among sixth-grade students in Jordan. The sample consisted of (38) sixth-grade students divided randomly into two groups: one is an experimental comprising (19) students who have been studied with the SWOM strategy and a control group comprising (19) students who have been studied with the traditional way. To achieve the study objectives a teacher guide and a measure of habits of mind were prepared, and the validity and reliability were verified. The results showed that there were statistically significant differences between the two groups at the post-test, favoring the experimental group. The researcher recommended holding training courses for mathematics teachers to use the SWOM strategy in teaching.

**Key words:** SWOM strategy, Habits of mind, Sixth grad.

## مقدمة

تُعدُّ الرياضيات مصدرًا رئيسًا للمعرفة الإنسانية، إذ أسهمت بشكل كبير في التقدم العلمي والمعرفي، وفي حل المشكلات العملية في مختلف جوانب الحياة اليومية، كما أن لها دورًا بارزًا في خدمة الفرد من خلال تنمية التفكير السليم وبناء الشخصية، وتعزيز قدرات الفرد على التميز والتكيف مع التحولات والتطورات الحديثة في الحياة؛ ويعود ذلك إلى استخدام اللغة الرياضية كوسيلة للتواصل العالمي بين الثقافات المختلفة، متجاوزة بذلك الحدود اللغوية والثقافية.

ويُعدُّ تعليم التفكير أحد أهم الأهداف والركائز الأساسية التي يقوم عليها تعليم الرياضيات، فالتفكير يُعدُّ أحد معايير العمليات المنصوص عليها في وثيقة المبادئ والمعايير للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics)، ويتناول معيار التفكير في هذه الوثيقة إدراك أهمية التفكير والبرهان في الرياضيات، وبناء تخمينات رياضية والتحقق منها، وتطوير وتقييم حجج وبراهين رياضية، واستخدام أنماط متعددة من التفكير (NCTM, 2000). كما تؤكد سياسة التعليم في الأردن على الاهتمام بتنمية مهارات التفكير بأنواعه كافة لدى الطلبة؛ كأحد الأهداف العامة للتعليم، ولذلك أصبح تعليم الطلبة مهارات التفكير بكافة أنواعه ومستوياته، تحديًا حقيقيًا للمعلمين (القطيش، 2022).

وتُعدُّ عادات العقل من المتغيرات المهمة التي لها علاقة بالأداء الأكاديمي لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، لذلك أكدت العديد من الدراسات إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين عادات العقل والتحصيل الأكاديمي؛ مما يؤكد ضرورة الاهتمام بتنمية تلك العادات لتحسين مستوى التحصيل، فهناك علاقة موجبة بين التفكير والتحصيل، والتفكير يعد متنبأً جيدًا في التحصيل، وإن قدرة الطلبة على التفكير عمومًا تزداد بازدياد تحصيلهم الدراسي (محمود، 2023).

ويؤكد أكدينيز وإيكيجي (Akdeniz & Ekici, 2019) على أهمية عادات العقل ودورها في كيفية تعلم الطلبة، إذ يرى أنه يمكن اعتبار عادات العقل إطارًا للتعلم، وأن عادات العقل تمثل الأسلوب الأمثل في تعليم سلوكيات التفكير بذكاء؛ للحصول على ذروة الأداء في حل المشكلات وتنظيم التعلم في الأوضاع الأكاديمية والمهنية المختلفة.

ووصفت عادات العقل بأنها أحد التحديات التربوية التي فرضتها التطورات التكنولوجية المتلاحقة في إعداد أفراد لديهم مثابرة في مواجهة المشكلات، والتحكم بالاندفاعية، والتعامل بإبداع ومرونة مع المواقف، فضلًا عن التفكير التبادلي، والاستعداد للتعلم المستمر. وقد حددها (كوستا وكالليك) (Costa & Kallick, 2008) بست عشرة عادة عقلية، كما يأتي: (المثابرة، التفكير والتواصل بوضوح ودقة، التحكم بالاندفاعية، التساؤل وطرح المشكلات، الاستجابة بدهشة ورهبة، التفكير بمرونة، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس، السعي للدقة، تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة، الإصغاء بفهم وتعاطف، التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة)، إيجاد الدعابة، الإبداع والتخيل والتجديد، التفكير التبادلي، الاستعداد للتعلم المستمر، مسؤولية الإقدام على المخاطر).

وصنفت كلاً من الخفاف والتميمي (2018) شروط تكوين عادات العقل إلى شروط نظرية، وشروط عملية كما يأتي: أولاً: الشروط النظرية: وهي: الدافع: فالدافع يجعل من الشخص متقبلاً للتعلم، فالدافع قد يكون داخلياً، وهذا يرجع إلى رغبة وميول الشخص نحو العمل الذي يريد عمله وقد يكون الدافع خارجياً وهذا يرجع في الغالب إلى البيئة المحيطة وإلى العادات والتقاليد المتبعة. والتكرار: يؤدي التكرار إلى تثبيت المفردات المراد تعلمها، فهو يعمل على الألفة والشعور بالحميمية بين المتعلم والمادة التعليمية وبيئة التعليم، ويساعد على عملية التفكير، والذي بدوره يقود إلى عادة يألفها الشخص للوصول إلى التعليم الأمثل. والاهتمام والإرادة: كلما زاد الاهتمام بعمل

ما، كلما سهل حفظه وتعلمه ومن ثم اعتمادها كعادة دائمة. ثانيًا: الشروط العملية: وهي القيام بتجارب من شأنها التعرف إلى خصائص المتعلمين والقواعد التي يتبعها لاكتساب العادات المراد معرفتها.

ويمكن القول بأن عادات العقل تمثل اتجاهًا جديدًا يخرج من خلاله الفرد عن سلوك النمطية، بحيث تتيح له التفكير بشكل فعال، وتجعل منه مفكرًا ناقداً، وتساعد له ليصبح قادرًا على حل المشكلات المتنوعة بطرق مبتكرة وجذابة، وتحفزه على التعلم المستمر، وتحقيق النجاح والإبداع. لذلك لا بد من تنمية عادات العقل؛ لأنها ضرورة تحتمها طبيعة العصر الحالي والذي يتطلب من الفرد مرونة في الأداء، وامتلاك الوضوح والدقة والقدرة على اتخاذ القرارات وتفسيرها علاوة على مواجهة المشكلات بذكاء وحسن تصرف؛ مما يؤدي إلى استمتاع الطالب بالرياضيات كعلم ومادة. وتبعًا لذلك، فإنه عند استخدام إستراتيجيات وأساليب وطرق فاعلة في تعليم وتعلم الرياضيات تشجع على التفكير والبحث والاستكشاف، فإن ذلك يمكن أن ينمي عادات العقل عند الطلبة؛ لأن تكرار تعرض الطالب لمواقف تتضمن حل المشكلات، تجله قادرًا على حل مشاكل أكثر تعقيدًا، وكذلك تكرار مروره بمواقف تعليمية تتضمن عمليات تفكير نشطة وناقدة، تجله يعمل تفكيره في مواقف أخرى؛ مما يؤدي في النهاية إلى تكوّن عادات يتم استدعائها عند الحاجة إليها (المصباحي، 2024).

وبذلك تتطلب تنمية العادات العقلية لدى طلاب المرحلة الأساسية من معلم الرياضيات استخدام أساليب تدريسية تساعد على تجسيد الأفكار لاستيعابها، كما أنها ترتبط بمراحل النمو المعرفي؛ ولهذا يجب أن تكون الأنشطة التعليمية التي نسعى من خلالها إلى تطوير العادات العقلية؛ مناسبة للمرحلة النمائية المعرفية للمتعلم (Henriksen, 2016)؛ لذا يؤدي معلم الرياضيات دورًا أساسيًا في تنمية عادات العقل لدى الطلبة؛ وعلى عاتقه تقع مسؤولية اختيار إستراتيجيات التدريس المناسبة، وتنظيم المواقف التعليمية، بحيث تقود إلى عملية تعلم فعالة، فبدون الطريقة المناسبة للتدريس لن يكتب له النجاح مهما كانت خبرته، لذا بحاجة إلى استخدام إستراتيجية حديثة وفعالة، وهي إستراتيجية سوم (SWOM) (السيد، 2021).

وأشار روتمان (Routman, 2012) على أن أهمية إستراتيجية سوم (SWOM) تعود إلى مضمونها، حيث يقوم التعليم على مشاركة خبرات التعلم بين المعلم والطلبة، وبين الطلبة بعضهم بعضًا، ويتعلم الطلبة ذاتيًا ويشكل مستقل إلى حد كبير؛ مما يجعل كل من المعلم والطالب يشعرون بأنهم في رحلة تعليمية ممتعة، مما يجعل التدريس أكثر فاعلية. كما أكدت إسماعيل (2019) على أن أهمية هذه الإستراتيجية تكمن في اعتمادها على دمج التفكير وعملياته ومهاراته بالمحتوى الدراسي، مما يسهم في زيادة الخبرة لدى المتعلمين وإكسابهم التفكير المناسب لتنمية تلك الخبرة من خلال الممارسة والتطبيق.

وفي ذات السياق ذكر العسيري (2021) مبادئ أساسية لإستراتيجية سوم (SWOM) وهي: أن التفكير والتأمل ركن التعلم وقوامه، كذلك إن دمج عمليات العقل المنتجة وعاداته، ومهارات العقل المعرفية وعملياته، وخصال عادات العقل العالي في تدريس المواد التعليمية يعد الهيكل الأساسي للإستراتيجية، كما أن مراعاة الإستراتيجية للفروق الفردية والخصائص الشخصية لدى المتعلمين مثل: أنماط التفكير، وأساليب التعلم المفضلة، وأنواع الذكاءات، والقدرات المختلفة، ومواطن القوة وجوانب التميز والموهبة والكفاءات والإمكانات والميول والاهتمامات، يعد عنصرًا رئيسًا لتعلم ناجح، كذلك إن توجيه الطالب للفعل والتطبيق والأداء والعمل هو النصف الآخر لعملية التعلم الناجح.

- وتتمثل مهارات إستراتيجية سوم (SWOM) فيما يأتي (العدوان وداود، 2018):
- مهارة التساؤل: قدرة الفرد على طرح الأسئلة قبل التعلم وفي أثناءه وبعده، وبما يسير فهم الطالب وتوقفه عند العناصر المهمة في المادة التعليمية والتفكير في المادة العلمية، وربط القديم بالجديد والتنبؤ بأشياء جديدة والوعي بدرجة استيعاب عالية وإثارة الخيال.
  - مهارة المقارنة: تحدد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين شيئين أو أكثر مثل المقارنة بين فكرتين أو حادثتين أو شخصين للوصول إلى هدف أو قرار محدد.
  - مهارة توليد الاحتمالات: إقامة الصلات بين الأفكار الجديدة المولدة والأفكار السابقة من خلال إيجاد بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات المولدة والبنية المعرفية السابقة لدى المتعلم، وهي تولد المعلومات بقلب جديد عما ألفه الفرد.
  - مهارة التنبؤ: تمثل التفكير فيما سيجري في المستقبل، بناءً على ما يتوفر من معلومات تقود إليه.
  - مهارة حل المشكلات: إيجاد حل لمشكلة ما، أو قضية معينة، أو معضلة محددة، أو مسألة مطروحة وتستخدم لتحليل ووضع إستراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلة تعيق التقدم في جانب من جوانب الحياة.
  - مهارة اتخاذ القرار: تتطلب قدر من التصور والإبداع ودرجة كبيرة من المنطقية والبعد عن التحيز، أو التعصب، أو الرأي الشخصي وحتى اختيار بدائل خاصة تحقق الهدف في أقصر وقت ممكن وبأقل تكلفة ممكنة، وتوصف بأنها القرار الرشيد.
- ومما سبق؛ تُعدّ إستراتيجية سوم (SWOM) إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تركز في دمج مهارات التفكير في المحتوى وتهتم بتنمية العادات العقلية من خلال استخدام أنشطة تعليمية تساعد على تجسيد الأفكار لاستيعابها، ويمكن توظيفها في تدريس الرياضيات عن طريق دمج المهارات التي تتضمنها ضمن محتوى موضوعات منهج الرياضيات. ومن هذا المنطلق يمكن تحسين تعليم وتعلم الرياضيات من خلال تنمية عادات العقل عند الطلبة بمساعدة إستراتيجية سوم (SWOM)، لذلك يأتي هذا البحث بهدف تقصي أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن.

#### مشكلة الدراسة وسؤالها:

من خلال نظرة فاحصة لواقع أداء طلبة المرحلة الأساسية تتضح ملامح ضعف لدى الطلبة في الرياضيات، حيث يواجه المعلمون صعوبات في تدريس هذه المادة للطلبة جراء استخدامهم للطرق التقليدية في التدريس، وقلة التفاعل الصفي بين المعلم والطالب (Habeb & Ebrahim, 2019). وما يدل على ضعف الطلبة في الرياضيات نتائج الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS, 2019) حيث حقق الطلبة الأردنيين نتائج أقل من المتوسط العالمي في مادة الرياضيات؛ مما يستدعي توظيف إستراتيجيات تدريس حديثة تركز على دور الطالب، لا سيما في ظل توجهات وزارة التربية والتعليم الأردنية في توظيف إستراتيجيات تدريس حديثة ومنها إستراتيجية سوم (SWOM) التي أكدت الكثير من الدراسات مثل دراسة (المصباحي، 2024؛ المالحي، 2022، حناوي، 2018) والتي أشارت إلى أن إستراتيجية سوم (SWOM) تعمل على تنمية التفكير، ومن ناحية أخرى لاحظ الباحث من خلال عمله في مجال التدريس ثم التوجيه والتدريب لمادة الرياضيات إغفالاً لعادات العقل لدى الطلبة. وبناءً على ذلك صيغت مشكلة

الدراسة بالسؤال الآتي: ما أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن؟

### فرضية الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى التحقق من صحة الفرضية الآتية:  
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار مهارات عادات العقل في التطبيق البعدي.

### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:  
- تقصي أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن.

### أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية المهارات العقلية في حل جميع الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يصبح التفكير الإيجابي ي لدى الطالب عادة يعمل على استدعائها عند الحاجة لذلك، كذلك تقديم نموذجًا جديدًا لتدريس الرياضيات باستخدام إستراتيجية سوم (SWOM) تلبية للاتجاهات الحديثة في التدريس التي تنادي باستخدام إستراتيجيات جديدة في العملية التعليمية، كما يؤمل أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة القائمين على تدريب المعلمين وتأهيلهم لبحث معلمي ومعلمات الرياضيات على استخدام الإستراتيجيات الحديثة في التعليم والتي تنمي مهارات عادات العقل لدى طلابهم، كذلك تفتح الدراسة الحالية الطريق للباحثين على إجراء دراسات أخرى مماثلة.

### مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

**إستراتيجية سوم (SWOM):** "هي إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة تتكون من مجموعة من الإجراءات المترابطة، التي تعتمد على دمج مهارات التفكير بالمحتوى التعليمي" (المصباحي، 2024، 808). وتعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من الإجراءات والأساليب والأنشطة الهادفة يقوم بها الطلبة فرديًا أو جماعيًا بتوجيه من المعلم أثناء تعلم وحدة المقادير الجبرية داخل الغرفة الصفية.

**عادات العقل (Habits of Mind):** "هي مجموعة من العمليات العقلية التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الاداءات أو السلوكيات الذكية بناءً على المثبرات أو المنبهات التي يتعرض لها، بحيث تقود إلى انتقاء عملية ذهنية أو أداء سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلات أو قضية، أو تطبيق سلوك بفاعلية والمداومة على هذا النهج" (محمود، 2023، 298). وتعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من الأنشطة الذهنية والممارسات والدوافع التي يقوم بها طلاب الصف السادس من أجل حل الأنشطة والمسائل والتي يتابعها المعلم عند تقديم الدرس داخل الغرفة الصفية وتقاس بالدرجة التي حصل عليها الطالب في اختبار عادات العقل الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

### حدود الدراسة ومحدداتها:

- الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة موضوع (المقادير الجبرية والمعادلات) في الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي.
- الحدود البشرية: اقتصرَت الدراسة على طلاب الصف السادس الأساسي المنتظمين في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية البادية الشمالية الشرقية.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام 2024/2023م.
- المحددات: تحدد نتائج الدراسة بالخصائص السيكمترية لأداة الدراسة من صدق وثبات.

### الدراسات السابقة

بمراجعة الأدب التربوي، وجد الباحث بعض من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية وهي:

أجرى المصباحي (2024) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في صنعاء، واعتمد المنهج شبه تجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبًا وزعت بالتساوي إلى مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء دليلًا للمعلم وكتيبًا للطالب واختبار لمهارات التفكير الرياضي، وتطبيقه قبلًا وبعديًا على المجموعتين. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في متوسطات درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. وأجرت محمود (2023) دراسة في مصر هدفت للكشف عن فاعلية برنامج قائم على عادات العقل الرياضية في تنمية مهارات التفكير الجبري لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، واستخدم المنهج شبه التجريبي، ولتحقق ذلك تم إعداد قائمة بعادات العقل الرياضية، ودليل المعلم، وإعداد اختبار تفكير جبري. وتوصلت النتائج إلى فاعلية البرنامج القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير الجبري.

كما أجرى المالحي (2022) دراسة هدفت التعرف على فاعلية إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهرى، واتبعت الدراسة المنهج شبه تجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبًا موزعين بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة من اختبار، ودليل للمعلم. وكشفت النتائج عن فاعلية استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات.

وأجرت السيد (2021) دراسة هدفت إلى تعرف أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات لدى طالبات جامعة الأمير سطاتم بن عبد العزيز بكلية التربية بالدلم قسم الرياضيات لتحقيق بعض مهارات القرن الحادي والعشرين، استخدمت المنهج شبه تجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وتكونت العينة من (17) طالبة، واستخدم مقياس لقياس بعض مهارات القرن الحادي والعشرين قام بتطبيقه على الطالبات قبلًا وبعديًا. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة لصالح التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

كما أجرت أمين (2020) دراسة هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام بعض عادات العقل في تدريس الهندسة على إكتساب المفاهيم والعلاقات وخفض القلق الهندسي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، واشتملت العينة على (92) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

وأشارت النتائج إلى فعالية استخدام عادات العقل في تدريس الهندسة على زيادة اكتساب المفاهيم والعلاقات الهندسية، وخفض القلق الهندسي للمجموعة التجريبية مقارنة بنظرائهم في المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة فاسكويز (Vazquez, 2020) إلى استكشاف تصورات المعلمين والطلاب حول تأثير عادات العقل عليهم، وتكونت عينة الدراسة من (16) مشاركاً منهم (8 معلمين، 8 طلاب)، وتم اختيار الطلاب المشاركين؛ لأنهم تعرضوا لعادات العقل منذ الصف الثامن وحتى الثانوية، وتم الأمر على مرحلتين الأولى درست المعلمين المشاركين والثانية الطلاب المشاركين لتنمية عادات العقل، وتم جمع البيانات من مقابلات أفراد عينة الدراسة. وتوصلت النتائج إلى أهمية تنمية عادات العقل لدى المعلم والطالب لتنميتها وتحقيق النجاح الأكاديمي والجامعي والوظيفي والتفكير الابداعي والنقدي.

كما هدفت دراسة كوركماز ودوندار ويلمان (Korkmaz, Dundar, & Yaman, 2016) إلى الكشف عن عادات العقل الرياضية الملحوظة لدى معلمي الرياضيات العاملين في المدارس الحكومية في تركيا، وتكونت عينة الدراسة من (52) معلماً، وتم جمع البيانات من خلال استخدام استمارة "معرفة عاداتنا كعالم رياضيات" كذلك تم حل 6 مسائل من قبل المعلمين". وأظهرت النتائج اختلاف آراء المعلمين حول عاداتهم الرياضية العقل ويعتقد أغلبهم أن العادات الذهنية فعالة داخل الصف وخارجه.

باستقراء نتائج الدراسات السابقة، نلاحظ أن نتائجها أشارت إلى فعالية إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، كذلك يلاحظ أن هذه الدراسات أجريت على عينات مختلفة من الطلبة منها طلبة المرحلة الجامعية والثانوية والأساسية العليا، بينما الدراسة الحالية اختارت عينتها من طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. اختلفت الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات في أنها اختبرت أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية عادات العقل لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن.

### منهجية الدراسة وإجراءاتها: منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الشبه التجريبي القائم على تصميم مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة.

### أفراد الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (38) طالباً في شعبتين من طلاب الصف السادس الأساسي اختيروا بطريقة قصدية من مدرسة عمرة وعميرة الثانوية للبنين لتعاون معلم المادة وإدارة المدرسة، ووجود بيئة مناسبة لتنفيذ الدراسة حيث تم توزيعهم عشوائياً إلى (19) طالباً للمجموعة التجريبية و(19) طالباً للمجموعة الضابطة.

### مواد الدراسة وأدواتها:

أولاً: دليل المعلم: تم إعداد دليل المعلم بوصفه مساعداً للمعلم، حيث يقترح طريقة تدريس المحتوى وفق خطوات إستراتيجية سوم (SWOM)، ولإعداد دليل المعلم قام الباحث بالخطوات الآتية:

1. مقدمة تعريفية عن إستراتيجية سوم (SWOM).

2. تحديد النتائج الخاصة للدروس: تم اعتماد النتائج الخاصة للدروس المتضمنة في دليل المعلم للصف السادس علاوة على نتائج قام بصياغتها الباحث بما ينسجم مع إستراتيجية سوم (SWOM).
3. محتويات الوحدة: تم تحديد الوحدة التدريسية والتوزيع الزمني للموضوعات المقررة.
4. الوسائل والأدوات المستخدمة: تم تحديد الوسائل والأدوات المستخدمة لكل درس من دروس الوحدة التي يتطلبها الدرس المستخدم معه استراتيجية سوم وذلك في بداية كل درس.
5. الأنشطة: تم إعداد أنشطة التهيئة والتقديم للدرس، وأنشطة صفية للمتعلم تتناسب مع خطوات إستراتيجية سوم.

**ثانياً: إعداد كتيب الطالب:** قام الباحث بإعداد كتيب للطالب للوحدة التعليمية (وحدة المقادير الجبرية والمعادلات) وفق إستراتيجية سوم (SWOM)، وأخذ الباحث في الاعتبار المواضيع المقررة في الكتاب المدرسي للصف السادس، ويتضمن الكتيب الآتي: (رقم الدرس، الأنشطة التمهيديّة، عرض محتوى الدرس وفق خطوات إستراتيجية سوم، الأنشطة التطبيقية المرتبطة بكل درس وفق إستراتيجية سوم، أنشطة تقويمية). وللتأكد من صدق كل من دليل المعلم، وكتيب الطالب تم عرضهما على مجموعة من المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص في الجامعات الأردنية، وبناءً على ملاحظتهم تم إجراء بعض التعديلات المناسبة ثم إخراجها بالصورة النهائية.

**ثالثاً: اختبار عادات العقل في الرياضيات:** بعد الإطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة تم إعداد قائمة بمهارات عادات العقل التي يجب تنميتها لطلاب الصف السادس الأساسي والتي تتلاءم مع مادة الرياضيات وهي (تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة، التفكير بمرونة، التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة)، التساؤل وطرح المشكلات). وقد تم إعداد اختبار عادات العقل وفقاً للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من اختبار عادات العقل:** يهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي وذلك في ضوء مهارات عادات العقل المحددة.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات اختبار مهارات عادات العقل لوحدة المقادير الجبرية والمعادلات وتكون من (24) مفردة من نوع اختيار من متعدد بما يتناسب مع المستوى الدراسي للصف السادس وبما يحقق أهداف الاختبار.
- **تحديد درجات الاختبار:** تم تحديد درجة واحدة لكل سؤال يجيب عنه الطالب إجابة صحيحة، وصفر للسؤال الذي يجيب عنه إجابة خاطئة أو يتركه بدون إجابة.
- **صدق الاختبار:** للتحقق من صدق المحتوى للاختبار تم عرضه على (9) محكمين في تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، للتأكد من صلاحية الاختبار وصياغة مفرداته ومناسبتها للفئة العمرية للطلبة، وبعد ذلك تم إجراء التعديلات وفقاً لملاحظاتهم؛ ليصبح الاختبار مكوناً من (20) مفردة من نوع اختيار من متعدد.
- **ثبات الاختبار:** لحساب معامل ثبات الاختبار طبق على عينة استطلاعية من (35) طالباً من خارج العينة، واستخرج معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (KR20)؛ إذ بلغ (0.84)، واستخرجت معاملات الارتباط بين كل مهارة من المهارات الفرعية للاختبار مع الدرجة الكلية له، وكانت على النحو الآتي: تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة

(0.83)، والتفكير بمرونة (0.79)، والتفكير في التفكير (ما وراء المعرفة) (0.82)،  
والتساؤل وطرح المشكلات (0.84) وهي قيم مناسبة لتحقيق أهداف الدراسة.

### تكافؤ المجموعات:

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل البدء بالمعالجة تم تطبيق اختبار قبلي لمهارات عادات العقل على عينة الدراسة، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعتي الدراسة، ولمعرفة ما إذا كانت الفروق في المتوسطات دالة إحصائيًا تم استخدام اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين. كما يظهر في الجدول (1).

الجدول (1): نتائج اختبار (ت) لحساب التكافؤ في مهارات عادات العقل بين مجموعتي الدراسة

المهارة	الدرجة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة	5	تجريبية	19	1.635	0.832	1.61	0.128
		ضابطة	19	1.575	0.989		
التفكير بمرونة	5	تجريبية	19	1.485	0.919	1.84	0.68
		ضابطة	19	1.720	0.824		
التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة)	5	تجريبية	19	1.912	1.105	1.53	0.129
		ضابطة	19	1.462	1.008		
التساؤل وطرح المشكلات	5	تجريبية	19	1.682	0.907	1.57	0.123
		ضابطة	19	1.310	0.903		
الاختبار ككل	20	تجريبية	19	6.714	3.208	1.92	0.067
		ضابطة	19	6.067	3.102		

تبين نتائج الجدول (1) أن قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا بين مجموعتي الدراسة في كل مهارة من مهارات عادات العقل والمهارات ككل؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبل البدء بتطبيق البرنامج.

### إجراءات الدراسة:

قام الباحث بالإجراءات الآتية:

1. تحديد المادة التعليمية المعتمدة في الدراسة وهي الوحدة الخامسة (المقادير الجبرية والمعادلات) من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي لتدريسها بإستراتيجية سوم (SWOM).
2. إعداد اختبار مهارات عادات العقل، وأجريت له معاملات الصدق والثبات، وحدد الزمن الخاص لتطبيقه.
3. إعداد دليل المعلم؛ لتدريس وحدة المقادير الجبرية والمعادلات من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي الجزء الثاني باستخدام سوم (SWOM).
4. تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية من مدرسة واحدة، ثم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية والتجريبية بإستراتيجية سوم (SWOM).

5. تطبيق اختبار قبلي (مهارات عادات العقل) في بداية الفصل الدراسي الثاني 2024/2/4 على مجموعتي الدراسة للتأكد من تكافؤ عينة الدراسة بعد توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية.
6. تدريس مجموعتي الدراسة، المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية سوم (SWOM)، والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، ولمدة شهر بواقع خمس حصص أسبوعياً.
7. بعد الانتهاء من التدريس تم إجراء اختبار بعدي (مهارات عادات العقل) للمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك بتاريخ 2024/3/6.
8. تفرغ العلامات وإدخالها إلى الحاسوب باستخدام برنامج (spss) لمعالجتها إحصائياً، وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، ثم استخراج النتائج وتفسيرها ومناقشتها، وتقديم التوصيات والمقترحات بناءً على النتائج.

#### المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار (ت)، ومعادلة كودر ريتشاردسون (20) (KR20)، ومعامل إيتا ( $\eta^2$ ) لإيجاد حجم التأثير.

#### نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها: ما أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف السادس الأساسي؟ وتنص الفرضية المتعلقة بالسؤال الثاني: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار مهارات عادات العقل في التطبيق البعدي". للإجابة عن هذا السؤال، واختبار الفرضية الصفرية المرتبطة به، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما تم تطبيق اختبار (ت) للعينتين المستقلتين كما في الجدول (2).

الجدول (2): نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

المهارة	المجموعة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	"قيمة ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا ( $\eta^2$ )
تطبيق المعارف السابقة	تجريبية	19	3.251	0.589	6.864	*0.004	0.371
	ضابطة	19	2.143	0.843			
التفكير بمرونة	تجريبية	19	3.175	0.854	4.052	*0.006	0.353
	ضابطة	19	2.048	0.675			
التفكير في التفكير	تجريبية	19	3.083	0.832	5.018	*0.000	0.243
	ضابطة	19	2.060	0.988			
التساؤل وطرح المشكلات	تجريبية	19	3.125	0.993	5.038	*0.001	0.267
	ضابطة	19	2.119	0.830			
الاختبار ككل**	تجريبية	19	12.634	2.905	6.124	*0.001	0.363
	ضابطة	19	8.370	2.406			

\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ )

\*\* العلامة الكلية للاختبار من (20)

يتضح من الجدول (2) أن قيمة "ت" المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار مهارات عادات العقل تساوي (6.124) وهي دالة إحصائياً بمستوى دلالة يساوي (0.001)؛ مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) في مجمل مهارات عادات العقل بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونصها: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار مهارات عادات العقل في التطبيق البعدي". أما فيما يتعلق بمهارات عادات العقل يلاحظ من الجدول (2) وجود فرق ذي دلالة إحصائية في مهارات (تطبيق المعارف السابقة، والتفكير بمرونة، والتفكير في التفكير، والتساؤل وطرح المشكلات) لصالح المجموعة التجريبية. ويشير الجدول (2) كذلك إلى أن قيم مربع إيتا  $\eta^2$  على كافة مهارات عادات العقل كانت أكبر من مستوى حجم التأثير المحدد للتأثير الكبير (0.14)، وبلغت قيمة مربع إيتا ( $\eta^2$ ) على الدرجة الكلية (0.363)، وهذا يدل على تأثير إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية. قد يعزى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا وفق إستراتيجية سوم (SWOM) أن الإستراتيجية جديدة وغير مألوفاً لدى الطلاب؛ لذا تفاعلوا معها وازدادت حماسهم لها، كذلك ساعدت إستراتيجية سوم (SWOM) في ربط المعلومات السابقة مع المعلومات الجديدة؛ مما عمل على تنمية عادات العقل، واستمرار الانتباه والاهتمام خلال عملية التعلم مما يبقى المتعلم نشيطاً طوال وقت الحصة الدراسية، كما أن عرض المادة من خلال الإستراتيجية بطريقة جديدة مما أثار الدافعية والتشويق وروح التنافس بين الطلاب، وبالتالي ساهمت في تنمية عادات العقل، كما عملت إستراتيجية سوم (SWOM) على جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية مما حفزته على التفكير، وزيادة اهتمامه بالتعلم، فهي توفر مناخاً من الحرية والعمل والتعاون، قد يكون له أثره في زيادة التعلم والاحتفاظ به، واسترجاع المعلومات عند أدائه على الاختبار، أكثر مما كان عند المجموعة الضابطة. كما قد تعود هذه النتيجة أيضاً إلى إن مهارات عادات العقل الأربعة المقدمة من خلال هذه الإستراتيجية تمثل أساساً للتفكير وأساساً لعمل العقل، حيث أن هذه العادات لدى المتعلم تسهم إيجابياً في اكتساب المعارف والمهارات، حيث إن المتعلم الذي يتميز بعادات عقل منتجة مرتفعة يكون لديه القدرة على السعي من أجل الحصول على كل جديد مع إنتاج أفكار جديدة وتطبيق المعارف السابقة على هذه المواقف الجديدة، واستحضار خبراته وتوجيه انتباهه لملاحظة عناصر متعددة في الموقف التعليمي، وكذلك يكون لديه قدرة من المرونة عند استدكار دروسه، إضافة إلى أن لديه القدرة على تنظيم ذوات للمتعلم بما يتناسب مع قدراته، وكذلك مقدرته على مناقشة الموضوعات الدراسية واستنتاج الأفكار والحلول الجديدة، كل ذلك أدى إلى تنمية عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية وتفوقهم على نظرائهم طلاب المجموعة الضابطة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة المصباحي (2024)، ودراسة المالحي (2022) التي أظهرت وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية، لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت إستراتيجية سوم (SWOM).

### التوصيات:

وفي ضوء نتائج الدراسة نوصي بالآتي:

1. تشجيع المعلمين على توظيف طريقة التدريس باستخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تعليم مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية خصوصًا وبقية المراحل التعليمية عمومًا.
2. عقد دورات تدريبية للمعلمين؛ لتدريبهم على كيفية تنمية مهارات عادات العقل لدى الطلبة، وتعريفهم بأهمية إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات، وتمكينهم من إعداد وتنفيذ خطط تدريسية تتم وفق استراتيجية سوم (SWOM).
3. تشجيع الباحثين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات على إجراء دراسات تحليلية وتقويمية للأنشطة التي تضمنتها كتب الرياضيات للمرحلة الاساسية؛ وذلك لمعرفة مدى احتوائها على مهارات عادات العقل.
4. إجراء دراسات مماثلة في مواد دراسية أخرى كالعلوم ومراحل تعليمية أخرى.

## المراجع

### المراجع العربية:

- إسماعيل، ناريمان جمعة (2019). إستراتيجية سوم "SWOM" وأثرها في تدريس العلوم علي تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والذكاء الأخلاقي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية، 30(119)، 310-362.
- أمين، أمل محمد (2020). فعالية استخدام بعض عادات العقل في تدريس الهندسة على اكتساب المفاهيم والعلاقات وخفض القلق الهندسي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية، 36(1)، 111 – 160.
- حناوي، زكريا جابر (2018). استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات لتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، 54، 359-412.
- الخفاف، إيمان عباس والتميمي، نور فيصل (2018). عادات العقل وعلاقتها بمستوى الأداء المهني لدى معلمات رياض الأطفال، عمان: دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- السيد، سحر عبده (2021). أثر إستراتيجية سوم (SWOM) في تدريس الرياضيات لتحقيق بعض مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة تربويات الرياضيات، 42(4)، 251-277.
- العدوان، زيد سليمان وداود، أحمد عيسى (2018). أثر استخدام سوم (SWOM) في تدريس التاريخ على التحصيل واكتساب مهارات التفكير فوق المعرفية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الاردن، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 19(2)، 425-448.
- العسيري، عمر أحمد (2021). دراسة تحليلية نقدية للبحوث التربوية التي أجريت في ضوء نموذج سوام Swom النموذج الأمثل الشامل للمدرسة، المجلة التربوية، 102، 595 – 734.
- القطيش، حسين مشوح (2022). أثر برنامج تعليمي قائم على توظيف أدوات التفكير التفاعلية عبر الإنترنت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مبحث العلوم لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في الأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 13(39)، 28-41.
- المالحي، هاني محمد (2022). فاعلية إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري. مجلة التربية، 194(ج2)، 1 – 32.
- محمود، مروه نور (2023). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل الرياضية في تنمية مهارات التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 38(1)، 275-306.
- المصباحي، جمال حمزة (2024). أثر استخدام إستراتيجية سوم (SWOM) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية، مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، 1(1)، 802 – 830.
- نعمة الله، ولاء عبد الفتاح والبسيوني، أحمد يحيى (2023). فعالية التدريس وفق إستراتيجية سوم (Swom) على التفكير الإبداعي والتحصيل المعرفي لمقرر طرق تدريس التربية الرياضية والاتجاه نحوها لطلاب كلية التربية الرياضية. مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، 3(3)، 802 – 833.

## References

- Akdeniz, H., & Ekici, G. (2019). A Development of the Habits of Mind Inventory. *European Journal of Education Studies*, 5(11), 198-215.
- Costa, A., & Kallick, B. (2008). Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success. Association for Supervision and Curriculum Development, VA: ASCD.
- Habeeb, K., & Ebrahim, A. (2019). Impact of e-portfolios on teacher assessment and student performance on learning science concepts in kindergarten. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1661–1679.
- Henriksen, D. (2016). The seven transdisciplinary habits of mind of creative teachers: An exploratory study of award-winning teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 22(10), 212–232.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Routman, R. (2012). Mapping a pathway to school wide highly effective teaching, *Photospin/Monkey Business Images*, 93(5), 56-61.
- Vazquez, J. (2020). The impact of habits of mind: An exploratory study. ph. D, Western Connecticut: State University.
- Korkmaz, S.; Dundar, S.; Yaman, H. (2016). The Mathematical Habits of Mind in Problem Solving, *Turkish journal of computer*, 7, 1: 35-61.