مجلة

كلية التربية

مجلة علمية محكمة. ربع سنوية

فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر Scamper في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ. م.د/ نبيل صلاح المصيلحي جاد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة العريش

أ. م.د/ محمد علام محمد طلبة

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة العريش

الباحثة / نجلاء محمود عبد الكريم محمود

معلم أول (أ) رياضيات ابتدائي بإدارة العريش التعليمية

السنة الحادية عشرة

العدد (٣٤)

إبريل ٢٠٢٣

(الجزء الأول)

الترقيم الدولي للطباعة : 2314-7423

الترقيم الدولي الالكتروني : 2735-5691

البريد الالكتروني : j_foea@Aru.edu.eg

الموقع الالكتروني : https://foej.journals.ekb.eg

الرؤية

أن تكون دورية علمية متميزة متخصصة في نشر المقالات والبحوث التربوية والنفسية. نسعى إلى التميز في نشر الفكر التربوي المتجدد والمعاصر، والإنتاج العلمي ذي الجودة العالية للباحثين في مجالي: التربية وعلم النفس، بما يعكس متابعة المستجدات، ويحقق التواصل بين النظرية والتطبيق

الرسالة

نشر وتأصيل الثقافة العلمية بين المتخصصين في المعاهد والمؤسسات العلمية المناظرة والمختصين من التربويين في الميدان التربوي من المعلمين والقيادات التربوية والباحثين، والارتقاء بمستوى الأداء في مجال التدريس والبحث العلمي من خلال نشر الأبحاث المبتكرة وعرض الخبرات الإبداعية ذات الصلة بهذا المجال، وإيجاد قنوات للتواصل والتفاعل بين أهل التخصصات المختلفة في الميدان التربوي على المستوى المحلي، والعربي، والدولي، مع تأكيد التنوع والانفتاح والانضباط المنهجي، ومتابعة الاتجاهات العلمية والفكرية الحديثة في المجال التربوي ونقلها للأوساط التربوية في مستوياتها المختلفة بغرض المساهمة في صناعة المعرفة

حقوق الطبع محفوظة

الترقيم الدولي للطباعة : 2314-7423

الترقيم الدولي الالكتروني : 2735-5691

مجلــة كليــة التربيــة

علمية محكمة ربع سنوية

(السنة العاشرة – العدد الرابع والثلاثون –إبريل ٢٠٢٣)

https://foej.journals.ekb.eg

j_foea@aru.edu.eg

قائمة هيئة تحرير مجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــم	الدرجة والتخصص	الصفة
أولاً - الهيئة الإدارية للتحرير (مجلس الإدارة)			
١	أ.د. السيد كامل الشربيني	أستاذ الصحة النفسية	عميد الكلية - رئيس مجلس الإدارة
٢	أ.د. محمود علي السيد	أستاذ. علم النفس التربوي	وكيل الكلية للدراسات العليا - نائب رئيس مجلس الإدارة
٣	أ.د. زكريا محمد هيبة	أستاذ تربية الطفل بقسم أصول التربية	وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب - عضو مجلس الإدارة
٤	أ.د. إبراهيم محمد عبد الله	أستاذ تربويات الرياضيات بقسم المناهج وطرق التدريس	وكيل الكلية لشؤون خدمة المجتمع - عضو مجلس الإدارة
٥	أ.د. أحمد عبد العظيم سالم	أستاذ أصول التربية	أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي – عضو مجلس الإدارة
ثانياً- الهيئة الفنية (الفريق التنفيذي) للتحرير			
٦	أ.د. محمد رجب فضل الله	أستاذ المناهج وطرق التدريس	رئيس التحرير (رئيس الفريق التنفيذي)
٧	د. كمال طاهر موسى	أستاذ مساعد (مشارك) – مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الطباعة والنشر والتدقيق اللغوي
٨	د. محمد علام طلبة	أستاذ مساعد (مشارك)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر
٩	د. ضياء أبو عاصي	أستاذ مساعد (	عضو هيئة تحرير – مسؤول

	فيصل	مشارك) – بقسم الصحة النفسية	متابعة الأمور المالية
١٠	د. نانسي عمر جعفر	مدرس (أستاذ مساعد)– مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير – مسؤول الاتصال والعلاقات الخارجية
	ثالثاً- الهيئة الفنية (المعاونة) للفريق التنفيذي للتحرير		
١١	م.م. أحمد محمد حسن سالم	مدرس مساعد تكنولوجيا تعليم	عضو هيئة تحرير – إدارة الموقع الالكتروني للمجلة
١٢	م.م. ناصر أحمد عابدين مهران	مدرس مساعد بقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية	عضو هيئة تحرير – مساعد لمسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر – تجهيز العدد للنشر
١٣	أ. أسماء محمد الشاعر	أخصائي علاقات علمية وثقافية – باحثة دكتوراه	عضو هيئة تحرير – إداري ومسؤول التواصل مع الباحثين
١٤	أ. أحمد مسعد العسال	أخصائي تعليم – باحث دكتوراه	عضو هيئة تحرير – إدارة الموقع الالكتروني للمجلة
	رابعاً - أعضاء هيئة التحرير من الخارج		
١٦	أ.د عبد الرازق مختار محمود	أستاذ المناهج وطرق التدريس	كلية التربية – جامعة أسيوط
١٧	أ.د مايسة فاضل أبو مسلم أحمد	أستاذ علم النفس التربوي	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

قائمة الهيئة الاستشارية الدولية لمجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاســـــــــــم	التخصص	مكان العمل وأهم المهام الأكاديمية والإدارية	
١	أ.د إبراهيم احمد غنيم ضيف	أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي	جامعة قناة السويس- مصر	نائب رئيس جامعة قناة السويس، وزير التربية والتعليم الأسبق - المستشار السابق للتخطيط الاستراتيجي وجودة التعليم لجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية التابعة لجامعة الدول العربية.
٢	أ.د إمام مصطفى سيد محمد	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة أسيوط مصر	- رئيس قسم علم النفس التربوي، ووكيل كلية التربية بأسيوط (سابقاً) - مدير مركز اكتشاف الاطفال الموهوبين بجامعة اسيوط – - المستشار العلمي للمركز الوطني لأبحاث الموهبة والابداع بجامعة الملك فيصل - المملكة العربية السعودية.
٣	أ.د بيومي محمد ضحاوي	أستاذ الإدارة التعليمية والتربية المقارنة	جامعة قناة السويس - مصر	وكيل شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة " سابقاً" - مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في الإدارة التعليمية والتربية المقارنة – المجلس الأعلى للجامعات. مراجع معتمد لدى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.
٤	أ.د حسن سيد حسن شحاته	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة عين شمس مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس سابقاً – مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة تخصص المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
٥	أ.د رضا السيد محمود حجازي	أستاذ باحث في المناهج وطرق تدريس العلوم	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي - مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين – وكيل أول وزارة التربية والتعليم- رئيس قطاع التعليم. نائب وزير التربية والتعليم لشؤون المعلمين " حالياً "
٦	أ.د رضا مسعد ابو	أستاذ	جامعة	وكيل أول وزارة التربية والتعليم " سابقاً

	عصر	المناهج وطرق تدريس الرياضيات	دمياط مصر	" - أمين اللجنة العلمية لترقيات الأساتذة والأساتذة المساعدين للمناهج وطرق التدريس–رئيس الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات" حالياً"
٧	أ.د رمضان محمد رمضان	أستاذ علم النفس التربوي	جامعة بنها مصر	عميد كلية التربية النوعية ببنها-مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " - مدير المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي" حالياً"
٨	أ.د سعيد عبد الله رفاعي لافي	أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية	جامعة العريش مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بالعريش- نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث – قائم " حالياً" بأعمال رئيس جامعة العريش.
٩	أ.د سعيد عبده نافع	أستاذ المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات	جامعة الإسكندرية - مصر	نائب رئيس جامعة الإسكندرية، ورئيس جامعة دمنهور الأسبق – خبير التخطيط الاستراتيجي وإعداد التقارير السنوية بالجامعات السعودية.
١٠	أ.د عبد التواب عبد اللاه دسوقي	أستاذ اجتماعيات التربية	جامعة أسيوط مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة أسيوط – مدير مركز تطوير التعليم الجامعي، والمشرف على فرع الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد – أمين لجنة قطاع الدراسات التربوية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١١	أ.د عبد اللطيف حسين حيدر	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة صنعاء اليمن	منسق الاعتماد الأكاديمي، وعميد كلية التربية – جامعة الإمارات " سابقاً" – وزير التربية والتعليم باليمن " سابقاً" – خبير الجودة بمكتب التربية العربي لدول الخليج
١٢	أ.د عنتر صلحي عبد اللاه طليبة	أستاذ مناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية	جامعة جنوب الوادي - مصر	منسق برنامج تطوير كليات التربية FOER التابع لمشروع تطوير التعليم ERP ، واستشاري التنمية المهنية والمؤسسية POD التابع لمشروع تطوير التعليم ERP (سابقاً). أستاذ زائر بكلية الإنسانيات، بجامعة كالرتون بكندا ٢٠٢٠

١٣	أ.د عوشة احمد المهيري	أستاذ التربية الخاصة	جامعة الامارات الإمارات	رئيس قسم التربية الخاصة – مساعد عميد كلية التربية بجامعة الإمارات لشؤون الطلبة.
١٤	أ.د الغريب زاهر إسماعيل	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة المنصورة مصر	- مقرر اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة المساعدين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم . - رئيس مجلس إدارة الجمعية الدولية للتعليم والتعلم الالكتروني-مدير أمانة اتحاد جامعات العالم الإسلامي ، ومدير مديرية التربية بمنظمة الإيسيسكو " سابقاً "
١٥	أ.د ماهر اسماعيل صبري	أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة بنها مصر	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم " السابق بكلية التربية – جامعة بنها" - رئيس مجلس إدارة رابطة التربويين العرب
١٦	أ.د محمد ابراهيم الدسوقي	أستاذ تكنولوجيا التعليم	جامعة حلوان مصر	نائب مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين " سابقاً " – رئيس مجلس إدارة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي
١٧	أ.د محمد عبد الظاهر الطيب	أستاذ علم النفس الكلينيكى والعلاج نفسي	جامعة طنطا مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة طنطا- خبير بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر ، وبقطاع كليات التربية بالمجلس الأعلى للجامعات.
١٨	أ.د محمد الشيخ حمود	أستاذ الصحة النفسية	جامعة دمشق - سوريا	خريج جامعة لايبزيغ - ألمانيا –رئيس قسم الصحة النفسية والتربية التجريبية وعميد لكلية التربية جامعة دمشق – سوريا- "سابقاً" – عضو الجمعية الأمريكية للإرشاد النفسي ACA – رئيس التحرير " السابق" لمجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس.
١٩	أ.د مصطفى بن أحمد الحكيم	أستاذ الأصول الدينية للتربية . التربية	وزارة التربية الوطنية -	-خبير تربوي بوزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي بالمغرب -

		الأسرية	المغرب	رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للاستراتيجيات التربوية والأسرية- بريطانيا
٢٠	أ.د مهي محمد ابراهيم غنايم	أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم	جامعة المنصورة - مصر	العميد السابق لكلية الآداب بدمياط- مدير مركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة المنصورة – مقرر اللجنة العلمية لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في أصول التربية والتخطيط التربوي
٢١	أ.د ناصر أحمد الخوالده	أستاذ مناهج وطرق تدريس التربية الاسلامية	الجامعة الأردنية – الأردن	عميد كلية الدراسات الإنسانية التربوية بعمان– نائب ثم رئيس جامعة العلوم الإسلامية العالمية " سابقاً" – خريج جامعة نبراسكا – بريطانيا.
٢٢	أ.د نياف بن رشيد الجابري	أستاذ اقتصاديات التعليم وسياسته	جامعة طيبة - السعودية	عميد كلية التربية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة" سابقاً" – المشرف العام على البحوث والبيانات بهيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة – وكيل وزارة التعليم بالسعودية" سابقاً".
٢٣	أ.د يوسف الحسيني الإمام	أستاذ تربويات الرياضيات	جامعة طنطا مصر	الوكيل السابق للدراسات العليا والبحوث بجامعة طنطا – عضو فريق الاعتماد الأكاديمي لكلية التربية بجامعة الإمارات " سابقاً " -

قواعد النشر بمجلة كلية التربية بالعريش

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية السليمة على ألا يكون البحث المقدم للنشر قد سبق وأن نشر، أو تم تقديمه للمراجعة والنشر لدى أي جهة أخرى في نفس وقت تقديمه للمجلة.

٢. تُقبل الأبحاث المقدمة للنشر بإحدى اللغتين: العربية أو الإنجليزية.

٣. تقدم الأبحاث – عبر موقع المجلة ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

الكترونياً مكتوبة بخط (Simplified Arabic)، وحجم الخط ١٤، وهوامش حجم الواحد منها ٢.٥سم، مع مراعاة أن تنسق الفقرة بالتساوي ما بين الهامش الأيسر والأيمن (Justify). وترسل إلكترونياً على شكل ملف (Microsoft Word).

٤. يتم فور وصول البحث مراجعة مدى مطابقته من حيث الشكل لبنط وحجم الخط ، والتنسيق ، والحجم وفقاً لقالب النشر المعتمد للمجلة ، علماً بأنه يتم تقدير الحجم وفقاً لهذا القالب ، ومن ثم تقدير رسوم تحكيمه ونشره.

٥. يجب ألا يزيد عدد صفحات البحث بما في ذلك الأشكال والرسوم والمراجع والجداول والملاحق عن (٢٥) صفحة **وفقاً لقالب المجلة**. (الزيادة برسوم إضافية). ويتم تقدير عدد الصفحات بمعرفة هيئة التحرير قبل البدء في إجراءات التحكيم

٦. يقدم الباحث ملخصاً لبحثه في صفحة واحدة، تتضمن الفقرة الأولى ملخصاً باللغة العربية، والفقرة الثانية ملخصاً باللغة الإنجليزية، وبما لا يزيد عن ٢٠٠ كلمة لكل منها.

٧. يكتب عنوان البحث واسم المؤلف والمؤسسة التي يعمل بها على صفحة منفصلة ثم يكتب عنوان البحث مرة أخرى على الصفحة الأولى من البحث ، والالتزام في ذلك بضوابط رفع البحث على الموقع.

٨. يجب عدم استخدام اسم الباحث في متن البحث أو قائمة المراجع ويتم استبدال الاسم بكلمة "الباحث"، ويتم أيضاً التخلص من أية إشارات أخرى تدل على هوية المؤلف.

٩. البحوث التي تقدم للنشر لا تعاد لأصحابها سواءً قُبل البحث للنشر، أو لم يُقبل. وتحتفظ هيئة التحرير بحقها في تحديد أولويات نشر البحوث.

١٠. لن ينظر في البحوث التي لا تتفق مع شروط النشر في المجلة، أو تلك التي لا تشتمل على ملخص البحث في أي من اللغتين ، وعلى الكلمات المفتاحية له.

١١. يقوم كل باحث بنسخ وتوقيع وإرفاق إقرار الموافقة على اتفاقية النشر. وإرساله مع إيصال السداد ، أو صورة الحوالة البريدية أو البنكية عبر إيميل المجلة J_foea@Aru.edu.eg قبل البدء في إجراءات التحكيم

١٢. يتم نشر البحوث أو رفض نشرها في المجلة بناءً على تقارير المحكمين، ولا يسترد المبلغ في حالة رفض نشر البحث من قبل المحكمين.

١٣. يُمنح كل باحث إفادة بقبول بحثه للنشر بعد إتمام كافة التصويبات والتعديلات المطلوبة.

١٤. في حالة قبول البحث يتم رفعه على موقع المجلة على بنك المعرفة المصري ضمن العدد المحدد له من قبل هيئة التحرير ، ويُرسل للباحث نسخة بي دي أف من العدد ، وكذلك نسخة بي دي أف من البحث (مستلة).

١٥. يمكن – في حالة الحاجة – توفير نسخة ورقية من العدد ، ومن المستلات مقابل رسوم تكلفة الطباعة ، ورسوم البريد في حالة إرسالها بريدياً داخل مصر أو خارجها.

١٦.يجدر بالباحثين (بعد إرسال بحوثهم ، وحتى يتم النشر) المتابعة المستمرة لكل من:

–موقع المجلة المربوط ببنك المعرفة المصري

https://foej.journals.ekb.eg

–وبريده الالكتروني الشخصي لمتابعة خط سير البحث عبر رسائل تصله تباعاً من إيميل المجلة الرسمي على موقع الجامعة J_foea@Aru.edu.eg

١٧. جميع إجراءات تلقي البحث، وتحكيمه، وتعديله، وقبوله للنشر، ونشره ؛ تتم عبر موقع المجلة ، وإيميلها الرسمي، ولا يُعتد بأي تواصل بأية وسيلة أخرى غير هاتين الوسيلتين الالكترونيتين.

محتويات العدد (الرابع والثلاثون) الجزء الأول

السنة السابعة		هيئة التحرير	
الرقم	عنوان البحث	الباحث	الصفحات
	بحوث العدد		
١	**رؤية مقترحة لتطوير برامج التدريب الميداني بكليات التربية على ضوء بعض المفاهيم التربوية الحديثة** إعداد أ.د. جيهان السيد عمارة أستاذ المناهج وطرق التدريس كلية التربية – جامعة حلوان .أ.د. رشيدة السيد أحمد الطاهر أستاذ أصول التربية كلية التربية – جامعة حلوان		
٢	**توظيف الدراسات المستقبلية في تطوير البحث التربوي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بجامعة الأزهر** إعداد د. محمود مصطفى محمد إبراهيم أستاذ مساعد بقسم أصول التربية بكلية التربية جامعة الأزهر بالدقهلية		
٣	**مفهوم الشخصية المبادرة للفتاة في ضوء سيرة أسماء بنت أبي بكر الصديق رضي الله عنهما وتطبيقاتها المعاصرة.** إعداد د/ منى بنت دهيش بن مساعد القرشي أستاذ أصول التربية الإسلامية كلية التربية – جامعة جدة الباحثة/ رغد بنت عبيد الله بن مطلق الوقداني		

٤	**فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر Scamper في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** إعداد أ. م.د/ نبيل صلاح المصيلحي جاد أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة العريش أ. م.د/ محمد علام محمد طلبة أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة العريش الباحثة / نجلاء محمود عبد الكريم محمود معلم أول (أ) رياضيات ابتدائي بإدارة العريش التعليمية
٥	**فاعلية برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز في تصويب أنماط الفهم الخطأ للمفاهيم البيولوجية وتنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بفلسطين** إعداد أ.د. محمد نجيب مصطفى عطيو أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي كلية التربية – جامعة الأزهر أ.د. ثناء محمد محمد حسن استاذ علم النفس التربوي المتفرغ كلية التربية – جامعة الأزهر أ.د.أشرف أحمد عبد اللطيف مرسي أستاذ تكنولوجيا التعليم وكيل كلية التربية بالدقهلية – جامعة الأزهر الباحثة/ آية خليل إبراهيم قشطة

٦	**الحوكمة الجامعية في ماليزيا وإمكانية الإفادة منها في مصر** إعداد أ.د/ بيومي محمد ضحاوي أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية بكلية التربية بالإسماعيلية جامعة قناة السويس أ.م. د/ أحمد إبراهيم سلمي أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التربوية المساعد كلية التربية – جامعة العريش الباحثة/ أسماء محمد على الشاعر أخصائي علاقات علمية وثقافية كلية التربية – جامعة العريش
٧	**أثر برنامج قائم على نموذج دن ودن في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** إعداد أ.د. محمد عبد المنعم عبد العزيز أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية – جامعة العريش د. ابتسام محمد شحاتة مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية – جامعة العريش الباحثة/ منيرة عبود عثمان أحمد مُعلمة رياضيات

تقديم
هذا العدد

بقلم: هيئة التحرير

في رحاب السنة الحادية عشرة من مجلتنا العلمية . مجلة كلية التربية بجامعة العريش؛ يأتي هذا العدد تحت رقم (٣٤) ، وهو العدد الثاني للعام الحالي، حيث سبقه عدد يناير، وها هو عدد أبريل ٢٠٢٣م .

وهذا العدد يأتي في أجواء روحانية : نعيشها ، ونحبها، و قد دعونا الله كثيراً أن يبلغنا إياها لا فاقدين ولا مفقودين ... شهر رمضان المبارك ١٤٤٤هـ . كل عام وكل باحثينا وقرَائنا بخير وبصحة وسعادة. تقبل الله صيامكم وقيامكم وزكاتكم ودعواتكم.

وصدور العدد الثاني من كل عام: عدد أبريل يذكرنا دائماً بأيام غالية ، وذكرى وطنية طيبة. ذكرى تحرير سيناء، حيث شهد يوم الخامس والعشرين من أبريل ١٩٨٢م رفع العلم المصري على سيناء بعد استعادتها كاملاً بعد انتصار اكتوبر العظيم ومفاوضات طابا، وهو ما يعني انتصاراً كاسحاً على المستويين: العسكري والسياسي، ودامت مصرنا الغالية منتصرة في كل المجالات.

نعود إلى مجلتنا ، وباحثينا ، وبحوثنا لهذا العدد.

هيئة تحرير المجلة تعمل بإخلاص واجتهاد للمحافظة على تميزها بعد استيفائها لجميع المعايير التي حددها المجلس الأعلى للجامعات لاعتماد المجلات العلمية، وبلوغها للنقطة (٧) ، وهي الدرجة العظمى لتقييم المجلة.

وزادت ثقة الباحثين: المصريين والعرب في المجلة؛ تقديراً للجهة العلمية والتربوية التي تصدر عنها: جامعة العريش – كلية التربية ، ولانتظام صدورها ربع سنوية، ولإتاحتها الكترونياً عبر موقعها الالكتروني، وضمن منشورات بنك المعرفة المصري، ومن خلال وعاء النشر العربي ذائع الصيت ، وخاصة في المجال التربوي: دار المنظومة.

أما بحوث هذا العدد؛ فهي – كما اعتادت المجلة –تتميز بجودتها؛ لخضوعها لتحكيم جاد ودقيق من أساتذة مشهود لهم بالدقة والنزاهة، والتزام الباحثين بالأخذ بملحوظاتهم، ومتابعة هيئة التحرير؛ لضمان القيام بما يلزم من تعديلات بالإضافة أو الحذف ، كما يتميز هذا العدد بكثرة بحوثه؛ لذا فهو يصدر– كما أعتدنا العام السابق، وعدد يناير الماضي – في جزئين ، وجاءت بحوث كل جزء متنوعة ما بين بحوث أساسية، وبحوث مستلة من رسائل علمية : ماجستير ، ودكتوراه ، وذلك لباحثين مصريين وعرب.

يأتي العدد الحالي (العدد ٣٤) متضمنا (١٤) بحثاً علمياً في مجالات التربية المختلفة باللغتين : العربية والإنجليزية، وذلك في الموضوعات التالية:

- ✓ تطوير برنامج إعداد المعلم بكليات التربية في ضوء رؤية مصر ٢٠٢٣
- ✓ توجهات التحول الرقمي كمدخل لتعزيز أداء المعلمين
- ✓ الحوكمة الجامعية وإمكانية الإفادة منها
- ✓ استخدام الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري
- ✓ استخدام نموذج دن ودن في الرياضيات
- ✓ القيادة الجامعية و تحقيق متطلبات التطوير التنظيمي
- ✓ الواقع المعزز ودوره في تصويب أنماط الفهم الخطأ للمفاهيم البيولوجية وتنمية مهارات الثقافة البصرية

- ✓ تطوير برامج التدريب الميداني بكليات التربية
- ✓ توظيف الدراسات المستقبلية في تطوير البحث التربوي
- ✓ مفهوم الشخصية المبادرة للفتاة
- ✓ استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الرياضي

نأمل أن يحظى هذا العدد برضا القراء الأعزاء، ويجدون فيه ما يفيدهم ، وما يفتح أمامهم المزيد من قضايا وموضوعات في مجالات البحث التربوي المختلفة

والله الموفق

هيئة التحرير

البحث الرابع

فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر Scamper في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ. م.د/ نبيل صلاح المصيلحي جاد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية – جامعة العريش

أ. م.د/ محمد علام محمد طلبة

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية – جامعة العريش

الباحثة / نجلاء محمود عبد الكريم محمود

معلم أول (أ) رياضيات ابتدائي

بإدارة العريش التعليمي

فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر Scamper في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ. م.د/ نبيل صلاح المصيلحي جاد
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة العريش

أ. م.د/ محمد علام محمد طلبة
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة العريش

الباحثة / نجلاء محمود عبد الكريم محمود
معلم أول (أ) رياضيات ابتدائي
بإدارة العريش التعليمية

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تعرف فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة أبي حنيفة الابتدائية التابعة لإدارة العريش التعليمية بمحافظة شمال سيناء، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م، وتكونت عينة البحث من (٦٢) تلميذًا، مقسمة إلى (٣٠) تلميذًا مجموعة ضابطة و(٣٢) تلميذًا مجموعة تجريبية، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير الرياضي بمهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي لصالح درجات المجموعة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة

التجريبية في اختبار التفكير الرياضي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح درجات المجموعة التجريبية.

Abstract

This research aimed to measure the effectiveness of using scamper strategy in developing mathematical thinking skills for the Pupils of Primary Stage, The research sample was chosen from the fifth grade students at Abe Hanifa Elementary School affiliated to the Arish Educational Administration in North Sinai.in the second semester of the academic year 2020/2021.The research sample consisted of (62) students, divided into (30) students a control group and (32) students an experimental group, and This research included four chapters, the results of research revealed the effectiveness of using scamper strategy in developing mathematical thinking with its skills (Induction, Deduction, Relational thinking, Reflective thinking) for the Pupils of Primary Stage, There were statistically significant differences between the mean scores of the students of the experimental and control groups in the mathematical thinking test in favor of the experimental group's scores, and there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the mathematical thinking test in the pre and post applications in favor of the experimental group's score.

المقدمة:

يتسم العصر الذي نعيش فيه بأنه عصر الانفجار المعرفي أو الثورة العلمية والتكنولوجية، مما جعل الفرد يقف عاجزًا أمام الكم الهائل من المعارف والمعلومات، وعلى الرغم من توافر مخزونة المعرفي إلا أنه لا يتحكم إلا في جزء ضئيل منه، بالإضافة إلى عدم قدرته على استخدامه بشكل جيد في حل المشكلات التي تقابله، مما فرض على النظم التربوية أن تعيد النظر في أهدافها وأن تحول الاهتمام من حشو عقول التلاميذ بالمعارف والمعلومات والحقائق إلى كيفية استخدام تلك المعارف

والمعلومات في مواجهة المشكلات ومتطلبات الحياة المعاصرة، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال تنمية مهارات التفكير لدى أبنائنا، لأنه يعتبر بمثابة الطريق الأكثر نجاحًا في إعداد جيل قادر على حل المشكلات والتغلب عليها ومواجهة تحديات العصر، وأن يكون له الدور الإيجابي في النهوض بالمجتمع.

ويرى عبد الواحد كبيسي (٢٠٠٧، ٢١) أن المناهج الدراسية عامة والمناهج العلمية والرياضيات بصفة خاصة اهتمت بتنمية وتطوير التفكير لدى الأفراد، حيث تتضمن الرياضيات أهدافًا كثيرة ومتنوعة ذات علاقة قوية بأساليب التفكير وحل المشكلات، ويتفق معه فؤاد موسى (٢٠٠٥، ٥٢) إذ يرى أن الرياضيات تتضمن كمًّا كبيرًا ومتنوعًا من المشكلات الرياضية، التي تتيح الفرص للتلاميذ لإعمال العقل وذلك بتحليل المشكلة، وتحديدها، ووضع الخطط التي تؤدي إلى حلها، وتقويم الحلول.

والتفكير بصفة عامة والتفكير الرياضي بصفة خاصة يعد من الأنشطة العقلية المعرفية التي لها أهمية كبيرة في حياة الفرد، فهو حاجة أساسية لزيادة تحصيل الفرد وفهمه لكثير من القضايا التي تقابله في حياته اليومية الدراسية وغير الدراسية (جاسم التمار وناجي ميخائيل، ١٩٩٧، ١٧١)، وتنمية التفكير الرياضي مطلب مهم وضروري في التربية الحديثة وذلك يأتي من أن الرياضيات تتصف بأنها موضوع تراكمي يعتمد فيه التعلم اللاحق على التعلم السابق، فإذا لم يتقن التلميذ التعلم السابق، فإنه سيواجه صعوبة في فهم ما يبنى عليه من موضوعات وأفكار ومعلومات جديدة، فالمعرفة الرياضية والإلمام بأساسياتها وتطبيقاتها أمر ضروري لكل فرد من أفراد المجتمع، فضلًا عن كونها مادة فكرية تسهم في تنمية أساليب متنوعة في التفكير (عبد الواحد الكبيسي، ٢٠٠٧، ١٥٧).

ويؤكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)* على أهمية العمل على تنمية أنواع مختلفة من التفكير منها: التفكير الرياضي، والتفكير الناقد والبرهان الرياضي والتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي، كما قدم مادة

*National Council Of Teacher Of Mathematics) NCTM.(

الرياضيات على أنها أداة للتفكير والاتصال؛ تساعد الطلبة على الإيجابية في عملية تعلمهم وجعلهم مفكرين لا متلقين للمعارف فقط.

وهناك العديد من الدراسات التي تؤكد على أهمية تنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ، واهتمت بطرق تنميته، ومن هذه الدراسات: دراسة ترتير توماس (Tretter Thomas, 2010)؛ (نبيل المصيلحي، وإبراهيم عبد الله، ٢٠١٢)؛ (محمد طلبة، ٢٠١٣)؛ (هالة عبد الكريم، ٢٠١٤)؛ (أحمد الوالي، ٢٠١٥)؛ (ناصر عبيدة، ٢٠١٦)؛ (رشا ابراهيم، ٢٠١٧).

وعلى ضوء ذلك يجب الاهتمام بتنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ وأن يكون من أهم أهدافنا التربوية في مادة الرياضيات، وقد أكدت الأدبيات على أهمية تنمية التفكير الرياضي بمهاراته المختلفة وضرورة استخدام أساليب وطرق حديثة لتنميته لدى التلاميذ، لذا لا بد من إعادة النظر في الطرق والاستراتيجيات المستخدمة حاليًا، والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة تهتم بالقدرات العقلية للتلاميذ وتعمل على تنمية التفكير لديهم بصفة عامة وتنمية التفكير الرياضي لديهم بصفة خاصة.

ولقد ظهرت العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تؤكد على النشاط العقلي للتلميذ والدور الإيجابي له في عملية تعلمه، والتي تحول عملية التعلم من ثقافة الحفظ والتلقين إلي ثقافة التفكير والإبداع، ويمكن أن تسهم في تنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية توليد الأفكار "سكامبر" SCAMPER (الاستبدال **S**ubstitute، والتجميع **C**ombine، والتكيف **A**dapt، والتطوير **M**odify، والاستخدامات الأخرى **P**ut to Other Uses، والحذف **E**liminate، والعكس **R**everse أو إعادة الترتيب **R**earrange).

وتعد استراتيجية توليد الأفكار "سكامبر" SCAMPER من الاستراتيجيات الحديثة التي ظهرت في الآونة الأخيرة، والتي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الإنتاجي بشكل خاص لدى التلاميذ، وأيضا تهدف إلى بناء اتجاهات إيجابية نحو التفكير والخيال والإبداع، وإثارة حب الاستطلاع لديهم (عبد الناصر

الحسيني، ٢٠٠٨، ٦٧٨)، واستراتيجية سكامبر SCAMPER تعتبر من إحدى استراتيجيات تنمية التفكير وهي تتكون من منهجية علمية، ومبادئ إبداعية، ومجموعة من الأسئلة الإرشادية وتعليمات وأمثلة تستخدم في تطوير الأفكار أو الأشياء أو إيجاد حلول إبداعية للمشكلات غير المألوفة (حياة رمضان، ٢٠١٤، ٧٩).

كما أنها تعتبر إحدى تقنيات العصف الذهني، المعتمد على النشاط العقلي والمرح، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة مفتوحة النهاية والبحث عن إجابات إبداعية لها (yagci Esed, 2012, 486)، ويضيف صالح صالح (٢٠١٥، ١٨٥) أن استراتيجية سكامبر SCAMPER هي استراتيجية عصف ذهني موجه تحلل إحدى الأفكار إلى عدة أفكار بطرح الأسئلة حول الأداءات أو الإجراءات التي ينبغي اتخاذها، ويرى مصطفى هيلات (٢٠١٥، ٤٠) أن استراتيجية سكامبر SCAMPER هي أدوات تستخدم لمساعدة الأفراد على توليد أفكار جديدة وعميقة وبالتالي منتجات جديدة.

وقد ظهرت العديد من الدراسات التي اهتمت باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPERفي تدريس المواد المختلفة وأثبتت فاعليتها في تدريسها ومن هذه الدراسات: دراسة (مرفت هاني، ٢٠١٣)؛ (مني الغامدي، ٢٠١٣)؛ (هند البدري، ٢٠١٤)؛ (حنان نجم الدين، ٢٠١٤)؛ (صالح صالح، ٢٠١٥)؛ (هند آل ثنيان، ٢٠١٥).

ومما سبق يتضح أن لاستراتيجية سكامبر SCAMPER أهمية كبيرة إذ تساعد الفرد علي الإتيان بأفكار جديدة أصيلة وإنتاج أكبر عدد من الحلول والأفكار الإبداعية للمشكلات إضافة إلى تطوير الأفكار الموجودة بالفعل، لذا يتضح أهمية استخدامها في المناهج الدراسية بصفة عامة ومنهج الرياضيات بصفة خاصة؛ لأنها قد تساعد التلاميذ على إعمال العقل والنظر إلى المشكلات بشكل مختلف وجديد، وإنتاج العديد من الحلول الإبداعية لها، مما قد يؤدي إلى زيادة تحصيل الفرد وفهمه لكثير من

القضايا المعاصرة والتعامل معها بمرونة، كما أنها قد تساعده في أن ينظر إلى عصره رؤية المبتكر المستخدم لتكنولوجيا المعلومات في التعامل مع بيئته وحياته.

الاحساس بالمشكلة:

ومن خلال ما سبق – وعلى الرغم من أهمية مهارات التفكير الرياضي إلا أنه– يلاحظ انخفاض مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات، وهذا ما لاحظته الباحثة أثناء تدريسها وكذلك نتيجة خبرتها العملية والاحتكاك الفعلي بالتلاميذ ومن خلال نتائج درجات التلاميذ في اختبار مادة الرياضيات ومن خلال المناقشات مع زملاء وموجهي مادة الرياضيات، حيث لاحظت الباحثة انخفاض مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ، ويتمثل في عدم قدرة التلاميذ التأمل الذاتي للموقف أو المشكلة التي تواجهه وعدم قدرته على إدراك العلاقات بين العناصر المتعددة في المشكلة، وعدم القدرة على استخدام ما لدية من معلومات في التوصل إلى معرفة جديدة وعدم القدرة على استخدام الرموز الرياضية؛ وقد يرجع ذلك إلى المناهج أو إلى استخدام طرق التدريس التقليدية التي تجعل من المعلم المصدر الرئيس للمعرفة والتلميذ متلقٍ فقط للمعلومات سلبيّا في عملية تعلمه، وأيضا قد يرجع إلى أن تنمية قدرة التلاميذ على التفكير بصفة عامة والتفكير الرياضي بصفة خاصة لا تحظى بالاهتمام الكافي، كما وجدت الباحثة العديد من الدراسات التي توصي بتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ ومن هذه الدراسات دراسة: (محمود مراد والسيد الوكيل، ٢٠٠٦؛ هبه العيلة، ٢٠١٢؛ أريج برهم ومحمد الخطيب، ٢٠١٢؛ نبيل المصيلحي وإبراهيم عبد الله، ٢٠١٢؛ هالة عبد الكريم، ٢٠١٤؛ ناصر عبيدة، ٢٠١٦ ؛ رشا إبراهيم، ٢٠١٧). لذا حاولت الباحثة استخدام استراتيجية سكامبر في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث في "**انخفاض مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**" مما دعا الباحثة إلى تجريب استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER لتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وفي سبيل التصدي لهذه المشكلة ينبغي الإجابة عن الأسئلة البحثية الآتية:

١- ما مهارات التفكير الرياضي الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في وحدة القياس المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٢- ما صورة وحدة (القياس) المعاد صياغتها وفقًا لاستراتيجية سكامبر SCAMPER لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٣- ما فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الرياضي ككل، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلٌ على حدة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٤- ما حجم الأثر للتدريس باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الرياضي ككل، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلٌ على حدة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

فروض الحث:

(١) يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلً على حدةً" لصالح درجات المجموعة التجريبية.

(٢)يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلً على حدةً" لصالح درجات التطبيق البعدي.

(٣)يتصف التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر بدرجة تأثير كبيرة في تنمية التفكير الرياضي ككل وفي تنمية مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلٌ على حدةً".

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والمتمثل في تنمية مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي).

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي الفئات الآتية:

(٤)تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ إذ يقدم لهم استراتيجية جديدة من شأنها مساعدتهم في تنمية التفكير الرياضي لديهم، بما قد يعود عليهم بالأثر الإيجابي في حياتهم.

(٥)المعلمين؛ إذ يوضح لهم أهمية التفكير الرياضي ومهاراته وكيفية قياسه وكيف يمكن تنميته لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER.

(٦)مخططي مناهج تعليم الرياضيات؛ إذ يقدم لهم استراتيجية قد تساعد في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال تقديم دليل معلم.

[١] الباحثين في مجال تعليم الرياضيات؛ إذ يفتح المجال لإجراء بحوث أخرى في تنمية التفكير الرياضي بالمراحل المختلفة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

[١] الحدود البشرية: مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

[٢] الحدود المكانية: مدرسة أبي حنيفة الابتدائية التابعة لإدارة العريش التعليمية بمحافظة شمال سيناء.

[٣] الحدود الزمنية: وحدة (القياس) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠م/ ٢٠٢١م.

[٤] الحدود الموضوعية: قياس بعض مهارات التفكير الرياضي، حيث يتم تناول مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي).

أدوات ومواد البحث:

[١] وحدة (القياس) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي معاد صياغتها وفقًا لاستراتيجية سكامبر SCAMPER (إعداد الباحثة).

[٢] دليل المعلم لتدريس وحدة (القياس) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER (إعداد الباحثة).

[٣] اختبار التفكير الرياضي لوحدة القياس المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (إعداد الباحثة).

مصطلحات البحث الإجرائية:

- **استراتيجية سكامبر: SCAMPER**

يعرف صلاح الدين عرفة (٢٠٠٦، ٤١٩) استراتيجية سكامبر SCAMPER بأنها "أسلوب لإعمال العقل وإثارة عدد من الأسئلة الذكية حول شيء وموجود أو قائم بهدف الوصول إلى فكرة جيدة من هذا الشيء؛ ومن ثم الوصول إلى أفكار إبداعية وتكون هذه الأسئلة على شكل سلسلة، وتمر بعدد من المراحل وهي: (التبديل، والتجميع، والتكييف، والتعديل، واستخدامات أخرى، والحذف، والعكس أو الإعادة)"، ويعرفها مصطفى الهيلات (٢٠١٥، ٤٠) بأنها " استراتيجية أو أداة تستخدم لمساعدة الأفراد على توليد أفكار جديدة وعميقة وبالتالي منتجات جديدة".

ويقصد بها إجرائيًا في هذا البحث بأنها:

مجموعة من النشاطات أو المبادئ التي تستخدم لمساعدة التلاميذ على توليد أفكار جديدة وتكتب بالحروف المختصرة سكامبر **SCAMPER** والتي تعني الآتي:

١. الاستبدال: **S**ubstitute (**S**) هو التفكير في استبدال فكرة بفكرة أخرى بهدف استبدال شيء موجود بشيء آخر.

٢. التجميع: **C**ombine (**C**) هو التفكير في تجميع الأشياء أو الأفكار مع بعضها البعض لتكون شيئًا واحدًا أو فكرة واحدة.

٣. التكيف: **A**dapt (**A**) هو التفكير في تعديل الأفكار لملائمة غرض محدد وحل المشكلة المطروحة.

٤. التطوير: **M**odify (**M**) هو التفكير في التغييرات التي يمكن إجراؤها علي شيء معين ليقوم بوظائف جديدة، وذلك عن طريق التكبير **M**agnify أو التصغير **M**inify.

٥. الاستخدامات الأخرى: **P**ut to Other Uses (**P**) هو التفكير في استخدام الشيء لتحقيق أغراض أخرى تختلف عن الغرض الأصلي.

٦. الحذف: **E**liminate (**E**) هو التفكير فيما قد يحدث إذا تم إزالة أو التخلص من فكرة ما.

٧. العكس: **R**everse (**R**)/ إعادة الترتيب **R**earrange هو التفكير فيما قد يحدث عند تدوير الأفكار أو إعادة ترتيبها.

- **التفكير الرياضي: Mathematical Thinking**

يعرف عبد الواحد الكبيسي (٢٠٠٧، ١٥٥) التفكير الرياضي بأنه "القدرة على رؤية العلاقات التي تربط بين الأفكار والمفاهيم والقواعد والقوانين وفهمها واستيعابها ويؤكد على النشاط العقلي، ويشمل استخدام المعادلات السابقة الإعداد والاعتماد على القواعد والرموز والنظريات والبراهين، حيث تمثل إطارًا فكريًّا يحكم العلاقات بين الأشياء"، كما يعرفه محمد الخطيب وعبد الله عبابنه (٢٠١١، ٢٥١) بأنه "نمط من أنماط التفكير، الذي يقوم به الإنسان عندما يتعرض لموقف رياضي، والذي يتمثل في

أحد المظاهر الآتية: الاستقراء، والاستنتاج، والتعبير بالرموز، والبرهان، والتفكير المنطقي، والتخمين، والنمذجة، والتعليل والسببية، والنقد، والتنبؤ.

ويقصد به إجرائيًا في هذا البحث بأنه:

قدرة المتعلم على تنفيذ العمليات العقلية الخاصة ببعض مهارات التفكير الرياضي وهي (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير الرياضي.

إجراءات البحث:

للإجابة على أسئلة البحث فقد سار البحث وفقًا للخطوات الآتية:

[١] إعداد كيفية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في التدريس وتحديد مهارات التفكير الرياضي الواجب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالتفكير الرياضي واستراتيجية سكامبر SCAMPER.

[٢] إعداد قائمة لمهارات التفكير الرياضي المتضمنة في وحدة (القياس) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

[٣] إعداد وحدة (القياس) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتحتوي على أهداف ومحتوى الوحدة بعد إعادة صياغتها باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

[٤] إعداد دليل المعلم لوحدة القياس المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي والذي يعتبر بمثابة المرشد والموجه للمعلم ويتضمن مقدمة حول استراتيجية سكامبر SCAMPER (أهدافها، وأهميتها في تدريس الرياضيات ودور كل من المعلم والمتعلم فيها، وكيفية السير في الدروس وفقًا لهذه الاستراتيجية، وكيفية التقويم)

وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

[٥] إعداد اختبار التفكير الرياضي لوحدة القياس المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية.

[٦] القيام بالدراسة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث.

[٧] القيام بالدراسة التجريبية وفقاً للخطوات الآتية:

١- تحديد التصميم التجريبي.

٢- الإعداد لتجربة البحث وفقًا للخطوات التالية:

- اختيار المدرسة التي أجريت فيها التجربة.
- الحصول على الموافقات الإدارية.
- اختيار مجموعة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين _قدر الإمكان – إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
- ضبط متغيرات البحث.

٣- تنفيذ تجربة البحث وفقاً للخطوات الآتية:

- التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي على مجموعتي البحث.
- تدريس الوحدة بدون تعديل بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة، وتدريس الوحدة بعد إعادة صياغتها وفقًا لاستراتيجية سكامبر SCAMPER للمجموعة التجريبية.
- التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي على مجموعتي البحث.
- تصحيح الاختبار، ورصد النتائج، وإجراء المعالجة الإحصائية.

[٨] تحليل النتائج وتفسيرها.

[٩] تقديم بعض المقترحات والتوصيات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث.

الإطار النظري للبحث:

➢ **استراتيجية سكامبر** (SCAMPER):

كلمة سكامبر SCAMPER تعني اصطلاحًا "الانطلاق، أو الجري، والعدو والمرح كالطفل..." (صفاء الأعسر ،٢٠٠٠ ، ١٩٧)، وهي كلمة مكونة من الحروف الأولى لمجموعة من الكلمات التي تشكل في مجملها قائمة توليد الأفكار سكامبر **SCAMPER**، وهذه الكلمات هي: (الاستبدال **S**ubstitute، والتجميع **C**ombine، والتكيف **A**dapt، والتطوير **M**odify، والاستخدامات الأخرى **P**ut to Other Uses، والحذف **E**liminate، والعكس **R**everse أو إعادة الترتيب **R**earrange) (Sinem, 2013, 172)؛(Olivier, 2009, 3)، **الجدول الآتي يوضح مكونات استراتيجية سكامبر** (مدحت ابو النصر، ٢٠٠٩، ١١١)؛ (مصطفي الهيلات، ٢٠١٥، ٧١):

الاختصار	الاستراتيجية		الهدف من الاستراتيجية
S	الاستبدال	Substitute	التفكير في استبدال جزء من شيء بجزء أخر.
C	التجميع	Combine	التفكير في تجميع الأشياء لتكون شيًا واحدًا.
A	التكيف	Adapt	التفكير في إعادة التشكيل لملاءمة غرض محدد.
M	التطوير	Magnify Modify Minify	التفكير في كيفية تعديل وتكبير وتصغير الأشياء.
P	الاستخدامات الأخرى	Put to Other Uses	التفكير في استخدام الشيء لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها أصلًا.

E	الحذف	Eliminate	التفكير في الشيء الذي يمكن إزالته أو التخلص منه.
R	العكس	Reverse	التفكير في قلب الشيء (الأعلى- الأسفل)، (الخارج- الداخل)، النظر إليه بالعكس.
R	إعادة الترتيب	Rearrange	التفكير في تغيير الترتيب، أو الخطة، أو النمط، أو التوزيع...الخ.

وكل كلمة من هذه الكلمات تتضمن مجموعة من الأسئلة الإرشادية التي تستخدم في تحسين وتطوير الأفكار (طارق السويدان وأكرم العدلوني، ٢٠٠٤، ١٣٢)؛ (Nazan & Abide 2, 2016)، كما أنه لا يشترط الإجابة على جميع الأسئلة، أو بترتيب ثابت بل يتم استخدام المناسب منها وفقًا لطبيعة المشكلة وطبيعة أفراد الجماعة (صفاء الأعسر، ٢٠٠٠، ١٩٧)، وباستقراء العديد من الأدبيات المعنية باستراتيجية سكامبر SCAMPER؛ يتضح وجود العديد من المترادفات لها، مثل: قوائم الأفكار SCAMPER (صفاء الأعسر،٢٠٠٠، ١٩٧)؛ أسلوب الأسئلة الذكية (صلاح الدين عرفة،٢٠٠٦، ٤١٩)؛ (طارق السويدان ومحمد العدلوني، ٢٠٠٤،١٣١)؛ برنامج سكامبر (عبد الناصر الحسيني، ٢٠٠٨، ٩)؛ القائمة المعدة مسبقًا (مدحت محمد أبو النصر،٢٠٠٩، ١١١)، وعلى الرغم من هذه المترادفات المتنوعة لاستراتيجية سكامبر، إلا أن جميعها تشترك في مهمة واحدة، وهي معالجة الأفكار السابقة وتحويرها لإنتاج الأفكار الجديدة الإبداعية (أحمد الحسيني، ٢٠١٦، ٢٧٩)،

مميزات استراتيجية سكامبر (SCAMPER):

ويتفق كل من مريم الرويثي (٢٠١٢، ٥٨)؛ وآمال محمود (٢٠١٥، ١٢) على مميزات استراتيجية سكامبر، ويمكن تحديدها في النقاط الآتية:

[١] تتميز الأفكار والحلول المقترحة بالخيال والإبداع.

[٢] عدم خروج الاستراتيجية عن المشكلة المعروضة.

[٣] تعاون جميع التلاميذ أثناء تنفيذ أنشطة سكامبر.

[٤] تشجع على التفكير والإبداع والإثارة والتحدي.

[٥] يتم من خلالها استخدام أكثر من نمط (سمعي وبصري) بالاعتماد على مخطط رسمي لسكامبر.

[٦] الوصول إلى حل المشكلة المعروضة بشكل سريع، فلا يحتاج حل المشكلة إلى وقت طويل.

دور استراتيجية سكامبر (SCAMPER) في تنمية التفكير الرياضي:

من خلال قراءة الأدب التربوي لاستراتيجية سكامبر والتفكير الرياضي – عبد الواحد الكبيسي (٢٠٠٧، ١٥٥)؛ بوب إيبريل Bob Eberle (2008,14)؛ وعبد الناصر الأشعل (٢٠٠٨، ٦٨٧)؛ ومجدي ابراهيم (٢٠٠٩، ١٧)– يمكن تلخيص الدور الذي قد تسهم به استراتيجية سكامبر عند استخدامها في تدريس الرياضيات وتنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ؛ ويمكن تحديد ذلك في النقاط الآتية:

[١] تكوين اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحو التفكير الرياضي.

[٢] تشجيع التلاميذ على استخدام أساليب التفكير المختلفة في اكتساب المعرفة الرياضية.

[٣] تدريب التلاميذ على التفكير بشكل مختلف عند مواجهة المشكلات الرياضية.

[٤] تشجع التلاميذ على اكتشاف المعلومات والمفاهيم الجديدة من خلال دمج الخبرات السابقة مع بعضها البعض.

[٥] تدريب التلاميذ على إعادة ترتيب الأفكار الرياضية واستنتاج فكرة جديدة لم تكن موجودة من قبل.

[٦] تساعد التلاميذ على اكتشاف القواعد والقوانين والنظريات الجديدة.

[٧] تساعد التلاميذ علي تحويل الأفكار الرياضية من صورة لأخرى.

[٨] تشجع التلاميذ على رؤية ودراسة المسائل الرياضية من جميع الزوايا الممكنة.

[٩] تساعد التلاميذ على تقويم ما توصلوا إليه من أفكار.

[١٠] تعمل علي زيادة فترات الانتباه عند مواجهة المشكلات والمواقف الرياضية.

[١١] تساعد التلاميذ على رؤية وإدراك العلاقات بين العناصر المكونة للمسألة أو المشكلة الرياضية.

[١٢] تحفيز التلاميذ على توليد الأفكار أو الحلول الجديدة للتمارين والمسائل الرياضية التي تعرض عليهم.

- **التفكير الرياضي: Mathematical Thinking**

يعرف التفكير الرياضي بالتفكير الراقي؛ لأن بيئة تعلم الرياضيات تساعد التلاميذ على الاكتشاف والاختراع والابتكار وتحقيق حلول إبداعية غير مألوفة، ومن خلال الأدبيات التربوية والدراسات السابقة يتضح أن هناك خلافًا بين الباحثين حول مفهوم التفكير الرياضي؛ ويعزى ذلك إلى نواحي اهتمام الباحثين، ونظرتهم إلى مكوناته وأساليبه ووظيفته.

وعلى الرغم من أن التفكير الرياضي يعد مصطلح واسع وشامل ويتضمن معاني كثيرة، ووجهات نظر متعددة، إلا أن هناك اتفاقًا بين الباحثين وعلماء الرياضيات على تعريفه على أنه عملية عقلية تتضمن مجموعة من الأنشطة منها: الاستدلال، والتخمين، والتجريد، والتمثيل، التصور، والاستنتاج، والتحليل، والتركيب، والتعميم، والبرهان الرياضي (Zekeriya, 2009,13).

ويلخص مجدي إبراهيم (٢٠٠٩، ١٥-١٦) تعريفات التفكير الرياضي في النقاط الآتية:

[١] القدرة على حل المشكلات الرياضية.

[٢] أسلوب تفكير خاص بدراسة الرياضيات، ويشتمل على عدة مهارات مثل: الاستقراء، الاستدلال، وحل المشكلات.

[٣] نشاط عقلي خاص بدراسة الرياضيات، ويهدف حل المشكلات باستخدام مهارات بعينها من التفكير الرياضي، وفق ما يتطلب الموقف.

[٤] أسلوب يستخدمه الفرد عندما يواجه موقفاً مشكلًا يحاول خلاله الوصول إلى هدف معين، ويدفعه لتحقيق ذلك وجود حافز لديه، ولكن بسبب العوائق التي تعترض سبيله لا يستطيع استخدام معلوماته أو خبراته السابقة في التغلب على تلك العوائق، فيضطر إلى تحليل المشكلة، ويحاول الربط بين المعطيات والمطلوب، إلى أن يحقق الحل المستهدف.

[٥] دعامة رئيسة لها أهمية قصوى في المحاكمات الرياضية وحل المسائل والبرهان الرياضي ولا يمكن الاستغناء عنها في عملية اكتساب المعرفة وحل المشكلات، ولذلك يعكس التفكير الرياضي تفكيرًا بشريًّا فاعلًا يكتسبه المتعلم بشكل تراكمي من خلال دراسته لموضوعات الرياضيات.

[٦] مجموعة من العمليات العقلية التي تتمحور حول مشكلات رياضية محددة، والتي تهدف إلى إنتاج أفكار تستخدم كوسيلة أو كاستراتيجية لحل تلك المشكلات.

[٧] قدرة المتعلم على التفكير من أجل فهم وتحليل جميع جوانب المسالة الرياضية فيساعده ذلك في تقديم حلول نمطية أو إبداعية لتلك المسألة على أساس ما يمتلكه من قدرات عقلية وإمكانات ذهنية، وفي هذه الحالة يلازم التفكير الرياضي المكتسب الفرد طيلة حياته، ويكون بمثابة خبرة حياتية ودراسية تترسب في أعمق أعماقه، بحيث يستطيع استدعاءها وقتما يشاء.

أهمية تنميته التفكير الرياضي:

إن التفكير من الأنشطة العقلية المعرفية المهمة في حياة الفرد، وهو عملية ضرورية لزيادة تحصيل الفرد وفهمه لكثير من القضايا التي يتعرض لها في حياته اليومية الدراسية وغير الدراسية، والتفكير الرياضي من أنواع التفكير المهمة التي لها مكانة عالية في مناهج الرياضيات، فهو يعد بيئة تعلم تساعد التلاميذ على الاكتشاف والإبداع والاختراع، ويتضمن التفكير الرياضي العديد من المهارات المهمة التي

يحتاجها الفرد في التفكير وفي فهم الأشياء التي توجد من حوله، ومن هذه المهارات: التفكير المنطقي، التفكير التحليلي، التفكير الكمي (Keith, 2012, 5).

ويشير مجدي إبراهيم (٢٠٠٥، ٣٠١) أن التفكير الرياضي مهارة مهمة للتلاميذ، حيث يمكنهم من مهارات التحليل وترجمة البيانات، والمناقشة واتخاذ القرارات بطريقة تعتمد على التفكير الصحيح في هذه البيانات؛ ليستقل التلميذ بتفكيره، ويشعر بالثقة في قدراته الرياضية، كما ينمي عمليات التحليل والفهم وإدراك العلاقات، كما أنه يزيد من قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية بداية من المستويات البسيطة إلى المستويات المعقدة، وإضافة إلى دوره المهم في توجيه التلاميذ إلى ابتكار وسائل فعالة لحل المشكلات الرياضية، ومن ثم استخدامها في مواقف جديدة (Wasukree et at, 2016, 72).

وتضيف كوثر جبارة (٢٠١٦، ٢٥٢) أن التفكير الرياضي يوجه التلاميذ لاكتشاف القواعد والقوانين والنظريات، وإيجاد حلول للمشكلات المطروحة، كما يعمل على إعادة النظر للمشكلات القديمة وتكوين فروض جديدة لها، فيتضح بذلك أن هناك علاقة بينه وبين التفكير الإبداعي؛ حيث يعمل على إعادة النظر في ما هو قائم من الأعمال وتقويمها بشكل موضوعي في ضوء الأعمال السابقة والحكم عليها من حيث أصالتها وجدتها. ويتفق مع هذه النظرة ماريا وآخرون (Maria & eat, 2016, 205) ويؤكدون أن التفكير الرياضي له دور مهم في تشجيع الإبداع إذ يعتمد على القيام بالتخمينات والحكم على الأفكار وحل المشكلات.

ويشير مجدي إبراهيم (٢٠٠٩، ٣٢) إلى أن تنمية مهارات التفكير الرياضي تعد أحد العناصر المهمة بالنسبة لمدخل العملية التعليمية التعلمية؛ حيث من خلاله يكتسب المتعلم معلومات ومعارف يمكنه توظيفها وتطبيقها في مختلف المراحل الدراسية، ويساعده في معرفة كيفية التوصل إلى المصادر المتنوعة للمعرفة بسهولة ويسر، بالإضافة إلى ذلك فإن الاهتمام بتنمية التفكير الرياضي يشجع المتعلم علي

التعلم الذاتي، ويرفع من مستوى قدراته العقلية وإمكاناته الذهنية، ويجعله يتقبل مستحدثات العصر طالما لا تتعارض مع أعراف وقيم المجتمع.

يتضح مما سبق أن التفكير الرياضي من أهم أنواع التفكير الخاصة بتدريس مادة الرياضيات، فهو يعد البنية الأساسية لانطلاق الرياضيات انطلاقًا واسع المدى، إذ يمكن عدّه بيئة صالحة تشجع على الإبداع والابتكار؛ ويعمل على إكساب التلاميذ العديد من المهارات الضرورية اللازمة لمواجهة عصر المعرفة، فينمّي لديهم عمليات التحليل والفهم وإدراك العلاقات لعناصر المعرفة، ومن ثَم إيجاد حلول للمشكلات الجديدة أو إعادة النظر في ما هو قائم من مشكلات واتخاذ القرارات الصائبة في ضوء قواعد المنطق، بالإضافة إلى أنه يرفع من مستوى القدرات العقلية والإمكانات الذهنية لدى التلميذ ليستقل بتفكيره ويشعر بالثقة في قدراته الرياضية، ويشجعه على التعلم الذاتي، وفضلًا عن كونه يجعل الفرد يتقبل مستحدثات العصر التي تتفق مع أعراف وقيم المجتمع.

➢ نتائج البحث:

للتحقق من صحة الفرض الأول:

والذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وفي مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلً على حدةً لصالح درجات المجموعة التجريبية**".

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلًا على حدة والجدول الآتي يوضح ذلك:

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية

الاختبار ككل	التجريبية	٣٢	٢٤,٢٢	٢,٦٨٥	١٣,٧٧٤	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
	الضابطة	٣٠	١٤,٣٠	٢,٩٨٤			
الاستقراء	التجريبية	٣٢	٤,٧٥	١,٠١٦	٥,٣٢٢	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٣,٢٠	١,٢٧٠			
الاستنباط	التجريبية	٣٢	٤,٢٢	٠,٧٠٦	١٠,٨٩٨	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢,٢٣	٠,٧٢٨			
التعبير الرمزي	التجريبية	٣٢	٥,٤٤	٠,٧١٦	١٣,٤٩٥	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٢,٦٠	٠,٩٣٢			
التفكير العلاقي	التجريبية	٣٢	٤,٢٨	٠,٧٧٢	٦,١٧٨	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠٥
	الضابطة	٣٠	٢,٧٧	١,١٣٥			
التفكير التأملي	التجريبية	٣٢	٥,٥٣	٠,٩٨٣	٧,١٢٧	٦٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
	الضابطة	٣٠	٣,٥٠	١,٢٥٣			

جدول (٢) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وفي كل مهاراته

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في اختبار التفكير الرياضي ككل، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلًا على حدة لصالح المجموعة التجريبية

للتحقق من صحة الفرض الثاني:

والذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وفي مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلٍّ على حدةً لصالح درجات التطبيق البعدي** ".

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلًا على حدة والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٣) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وفي كل مهاراته

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
الاختبار ككل	قبلي	٣٢	٥,٧٥	٢,٦٠٣	٣٧,٨٦٧	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠١
	بعدي		٢٤,٢٢	٢,٦٨٥			
الاستقراء	قبلي	٣٢	١,٢٥	٠,٨٤٢	١٥,٩١١	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠١
	بعدي		٤,٧٥	١,٠١٦			
الاستنباط	قبلي	٣٢	١,١٩	٠,٦٤٤	١٩,٩٢١	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠١
	بعدي		٤,٢٢	٠,٧٠٦			
التعبير الرمزي	قبلي	٣٢	١,٠٩	٠,٦٨٩	٢٢,٤٢٥	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠١
	بعدي		٥,٤٤	٠,٧١٦			
التفكير العلاقي	قبلي	٣٢	١,٠٣	٠,٧٤٠	١٧,٥٥٥	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠٥
	بعدي		٤,٢٨	٠,٧٧٢			
التفكير التأملي	قبلي	٣٢	١,١٦	٠,٨٨٤	٢٤,٥٥٢	٣١	دالة عند مستوى ٠,٠١
	بعدي		٥,٥٣	٠,٩٨٣			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين

القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي، ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كلًا على حدة لصالح التطبيق البعدي.

للتحقق من صحة الفرض الثالث:

والذي ينص على: "**يتصف التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER بدرجة تأثير كبيرة في تنمية التفكير الرياضي ككل وفي تنمية مهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) كل على حدة**".

قامت الباحثة بحساب حجم التأثير باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER على تنمية التفكير الرياضي بمهاراته (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) بناء على اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي باستخدام قانون ضعف قيمة النسبة التائية مقسومًا على الجذر التربيعي لدرجات الحرية (رشدي منصور، ١٩٩٧، ٦٩)، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (٤) نتائج حجم التأثير للتدريس باستخدام استراتيجية سكامبر

المهارة	قيمة (ت)	درجة الحرية	حجم التأثير	مستوى حجم التأثير
الاختبار ككل	٣٧,٨٦٧	٣١	١٣,٦٠٢	كبير
الاستقراء	١٥,٩١١	٣١	٥,٧١٥	كبير
الاستنباط	١٩,٩٢١	٣١	٧,١٥٥	كبير
التعبير الرمزي	٢٢,٤٢٥	٣١	٨,٠٥٥	كبير
التفكير العلاقي	١٧,٥٥٥	٣١	٦,٣٠٥	كبير
التفكير التأملي	٢٤,٥٥٢	٣١	٨,٨١٩	كبير

يتضح من الجدول السابق مستوى حجم تأثير التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الرياضي ككل ومهاراته (الاستقراء، الاستنباط،

التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) وذلك من خلال مقارنة تأثير البرنامج بالجدول الآتي (رشدي منصور، ١٩٩٧، ٦٩):

الجدول (٥) الجدول المرجعي لحجم الأثر

حجم التأثير		
صغير	متوسط	كبير
٠,٢	٠,٥	٠,٨

وهذا يؤكد صحة الفرض الرئيس الثالث، وهذا يدل على الدلالة العلمية والأهمية التربوية للتدريس باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية التفكير الرياضي ككل ومهاراته الفرعية (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يمكن للباحثة أن تعزو فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER وكبر حجم تأثيرها في تنمية التفكير الرياضي ككل ومهارات (الاستقراء، الاستنباط، التعبير الرمزي، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) بصفة خاصة إلى أن استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في التدريس وفر الكثير من الأنشطة التي أتاحت للتلاميذ ممارسة مهارات التفكير الرياضي ومن ثم تنميتها لديهم، فمن خلال استخدام مكونات استراتيجية سكامبر SCAMPER (الاستبدال **S**ubstitute، والتجميع **C**ombine، والتكيف **A**dapt، والتطوير **M**odify، والاستخدامات الأخرى **P**ut to Other Uses، والحذف **E**liminate، والعكس **R**everse أو إعادة الترتيب **R**earrange) أتاحت للتلاميذ فرصًا للقيام بتحليل المشكلات والوصول إلى أفكار جديدة، حيث قام كل تلميذ باحتضان الفكرة في ذهنه وتخيل ما يمكن حدوثه عند إضافة أي تغيرات عليها ورصدها من جميع النواحي الممكنة، إلى أن يصل للأفكار الجديدة المبتكرة، ومن ثم استخدام هذه الافكار في حل المشكلات، كما ساعدت أنشطة

سكامبر على تحويل الأفكار الرياضية من صورة إلى أخرى، وإدراك العلاقات بين الأفكار الرياضية، والتأمل في المواقف الرياضية وصولًا إلى النتائج وتقيمها، وهذا أدى إلى تدريب التلاميذ على مهارات التفكير الرياضي والذي بدوره أدى إلى تنمية هذه المهارات لديهم.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن أن توصي الباحثة بما يأتي:

[١] ضرورة التأكيد على أهمية التفكير الرياضي ومهاراته المتنوعة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

[٢] ضرورة التأكيد على أهمية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في التدريس؛ لأنها تشجع التلاميذ على إنتاج أفكار جديدة ومتميزة تكون بمثابة العون لهم في مواجهة المشكلات.

[٣] ضرورة التأكيد على استخدام طرق واستراتيجيات حديثة في التدريس؛ لتنمية التفكير لدى التلاميذ والبعد عن الطرق التقليدية بقدر الإمكان.

[٤] ضرورة التأكيد بتضمين كتب الرياضيات المدرسية بمواقف رياضية غير تقليدية، تساعد على إعمال الفكر وتنمية مهارات التفكير المتنوعة لدي التلاميذ.

[٥] ضرورة التأكيد بتضمين كتب الرياضيات المدرسية بأسئلة تقويم تقيس مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

[٦] تدريب المعلمين على استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في التدريس.

[٧] إعداد برنامج تعليمي لمعلمي الرياضيات؛ ليساعدهم على كيفية تدريب تلاميذهم على مهارات التفكير الرياضي.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالية يمكن اقتراح إجراء البحوث الآتية:

[١] فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير الرياضي في مراحل دراسية مختلفة من التعليم.

[٢] فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

[٣] فاعلية استخدام استراتيجية سكامبر SCAMPER في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

[٤] فاعلية استخدام أساليب واستراتيجيات أخرى في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

برنامج تدريبي قائم على استراتيجية سكامبر لرفع مستوي أداء المعلمين في التدريس.

المراجع

أحمد محمد خليل الوالي (٢٠١٥). أثر نموذج التعلم البنائي و(أدي وشاير) في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف العاشر بغزة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.

أحمد توفيق محمد الحسيني (٢٠١٦). أثر برنامج سكامبر SCAMPER في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، **مجلة كلية التربية**، جامعة بورسعيد، العدد ٢٠، ص ص ٢٧٠-٣٠٤.

أريج عصام برهم، محمد أحمد الخطيب (٢٠١٢). مستويات مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة تخصص معلم صف بالجامعة الهاشمية وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات، **المجلة التربوية بالكويت**، ٢٦(١٠٣)، ص ص٢٧٧- ٣١٢.

آمال محمد محمود (٢٠١٥). فاعلية تدريس العلوم استخدام استراتيجيه توليد الأفكار (سكامبر) في تنمية مهارات التفكير التخيلي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، ١٨(٤)، ص ص ١- ٥٠.

جاسم محمد التمار، ناجي ديسقورس ميخائيل (١٩٩٧) دور مناهج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا، **المؤتمر التربوي الأول - اتجاهات التربية وتحديات المستقبل**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس ، المجلد ٣(٩)، ص ص ١٦٩- ١٩٤.

حنان عبد الجليل عبد الغفور نجم الدين (٢٠١٤) فاعلية قائمة توليد الأفكار سكامبر (SCAMPER) في فهم الأحداث التاريخية وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي الأدبي بمحافظة جدة ، **مجلة الطفولة والتربية**، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ٦ (١٨)، ص ص ١١٧- ١٦٦.

حياة علي محمد رمضان (٢٠١٤). أثر استراتيجيه سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات وبعض عادات العقل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس بالسعودية**، رابطة التربويين العرب بالسعودية، العدد٥١، ص ص ٧٧-١١٨.

رشا نبيل سعد إبراهيم (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على المدخل البصري في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها بمصر، ٢٨(١٠٩)، ص ص ٥٠٧- ٥٣٨.

صالح محمد صالح (٢٠١٥). فاعلية استراتيجيه سكامبر لتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ٢٦(١٠٣)، ١٧٣- ٢٤٢.

صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٦). **تفكير بلا حدود: رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**، القاهرة: عالم الكتب.

صفاء الأعسر (٢٠٠٠). **الإبداع في حل المشكلات**، القاهرة: دار قباء للطباعة.

طارق محمد السويدان ومحمد أكرم العدلوني (٢٠٠٤). **مبادئ الإبداع**، ط٣، الرياض: قرطبة للنشر والتوزيع. استرجع من: *https://www.Alfkaar.com/html/article942.htm*

عبد الناصر الأشعل الحسيني، (٢٠٠٨). **برنامج سكامبر: ألعاب وأنشطة خيالية لتنمية الإبداع (دليل المدرب)**،عمان: دار الفكر.

عبد الواحد حميد الكبيسي (٢٠٠٧). **تنمية التفكير بأساليب مشوقة**، عمان: ديبونو للطباعة.

فؤاد محمد موسى (٢٠٠٥). **الرياضيات: بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها**، استرجع من: *https://www.face*book.com/books4all.net

كوثر سلامة جبارة (٢٠١٦). العلاقة بين التفكير الرياضي ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة حائل في السعودية، **مجلة كلية**

التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس، ٤٠(١)، ص ص٢٣٧-٢٧٨.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٥). **التفكير من منظور تربوي: تعريفه، طبيعته، مهاراته، تنميته، أنماطه**، القاهرة: دار عالم الكتب.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩). **التفكير الرياضي وحل المشكلات**، القاهرة: دار عالم الكتب.

محمد أحمد الخطيب، عبد الله يوسف عبابنه (٢٠١١). التفكير الرياضي وعلاقته باتجاهات الطلبة وتحصيلهم: دراسة على طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مركز النشر العلمي بجامعة البحرين، ١٢(١)، ص ص ٢٤٣-٢٦٦.

محمد علام محمد طلبة (٢٠١٣). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

محمود عبد اللطيف محمود مراد، والسيد أحمد عبد الرحمن الوكيل (٢٠٠٦) فعالية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التواصل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، مجلد ٩، ص ص ١٣٢- ١٦٨.

مدحت محمد أبو النصر (٢٠٠٩). **التفكير الابتكاري والإبداعي: طريقك إلى التميز والنجاح**، ط٢، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

مرفت محمد أدم (٢٠١٤). فعالية وحدة تدريبية في عادات العقل في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الجامعيات، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، ٢(٤٨)، ص ١٠٠-١٦٢.

مريم بنت عالي معلا الرويثي (٢٠١٢). فاعلية استخدام استراتيجيه سكامبر لتعليم العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى التلميذات الموهوبات بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة طيبة بالمملكة العربية السعودية.

مصطفى قسيم الهيلات (٢٠١٥). **برنامج سكامبر لتنمية التفكير الإبداعي: النظرية والتطبيق**، عمان: ديبونو لتعليم التفكير.

منى سعد الغامدي (٢٠١٣). تصميم دروس وحدة الأشكال الهندسية وأنشطة مصاحبة باستخدام أدوات سكامبر واختبار التفكير التباعدي لطالبات الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، **مجلة كلية التربية جامعة الأزهر**،٢ (١٥٦) ، ص ص ٦٢٥-٥٩٣.

ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (٢٠١٦). فاعلية استراتيجيه صياغة المشكلة الرياضية في تنمية أنماط التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، ١٩(١٠)، ص ص ٤٨- ١٠٢.

نبيل صلاح المصيلحي، وإبراهيم محمد عبد الله (٢٠١٢). فاعلية نموذج مازرانو لأبعاد التعلم في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس بالسعودية**، ٣(٣١)، ص ص ١٩٦-٢١٣.

هاله محمد عبد الكريم (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، ١٧(٢)، ص ص ١٩٤-٢١٥.

هبه عبد الحميد جمعة العيلة (٢٠١٢) أثر برنامج قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة، فلسطين.

هند بنت عبدالله آل ثنيان (٢٠١٥) فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات سكامبر في تحسين مهارات توليد الفكار في التعبير الكتابي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بمدينة الرياض، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٦(١)، ص ص ٤٣٥- ٤٧٣.

هند عبد الرازق ناجي البدري (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجيه توليد الأفكار (S.C.A.M.P.E.R) في التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العراق.

Bob E. (2008). **SCAMPER: Creative Games and activities for imagination development.** (Let your imagination run wild). Waco. TX: Press. Prufrack.

Keith D. (2012). **Introduction to Mathematical Thinking**. Keith Devlin- Palo Alto. ISBN- 13: 978-0615653631

National Council Of Teacher Of Mathematics (NCTM) (2000). **Principles and standers for School Mathematics**, Reston, VA, National Council of Teacher of Mathematics.

Maria F. A., Isabel A. G. & Julio B. C. (2016). Mathematical Thinking and Creativity Through Mathematical Problem Posing and Solving, **Propósitosy Representaciones**, 4(1), pp. 169-218.

Nazan K.& Abide G. A. (2016) Analysis of the Effect of Scamper Education Program on five-year-old children's creativity, **Journal of Human Sciences**, 13(3), pp 1- 10.

Tretter T. (2010). The Effectiveness Of Systematic Approach For Enhancing Deep Mathematical Thinking, **Journal for Research in Mathematics**, 33(1), pp. 16-26.

Wasukre S., Nisara S., Yanin K. & Maitree I. (2016). Advanced Mathematical Thinking and Students' Mathematical

Learning: Reflection from Students' Problem-Solving in Mathematics Classroom. **Journal of Education and Learning**, 5(3), pp. 72- 82.

Yagci E. (2012). A study on parent's opinions' on directed brain storming technique: Scamper. H.U. **Journal of Education**, 1 (43), pp. 485-494.

Zekeriya K. (2009). Analyzing Students Mathematical Thinking In Technology-supported Environments, **PhD Thesis**, University of Toronto.