



مجلة كلية التربية

علمية محكمة ربع سنوية

(السنة العاشرة - العدد الثلاثون - أبريل ٢٠٢٢)

<https://foej.journals.ekb.eg>

j_foia@aru.edu.eg





قائمة هيئة تحرير مجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاسم	الدرجة والتخصص	الصفة
رئيس هيئة التحرير: أ.د. محمد رجب فضل الله			
الهيئة الإدارية للتحرير			
١	أ.د. رفعت عمر عزوز	أستاذ أصول التربية	عميد الكلية - رئيس مجلس الإدارة
٢	أ.د. محمود علي السيد	أستاذ. رئيس قسم علم النفس التربوي	وكيل الكلية للدراسات العليا - نائب رئيس مجلس الإدارة
٣	د. فتحية على حميد	أستاذ مساعد (مشارك) - مناهج وطرق التدريس	وكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب - عضو مجلس الإدارة
٤	د. إبراهيم فريج حسين	أستاذ مساعد (مشارك) - أصول تربوية	وكيل الكلية لشؤون خدمة المجتمع - عضو مجلس الإدارة
٥	أ.د. صالح محمد صالح	أستاذ التربية العلمية	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس - عضو مجلس الإدارة
٦	أ.د. السيد كامل الشريبي	أستاذ الصحة النفسية	رئيس قسم الصحة النفسية - عضو مجلس الإدارة
٧	أ.م.د. أحمد عفت قريشم	أستاذ مساعد (مشارك) - مناهج وطرق التدريس	المشرف على قسم التربية الخاصة - عضو مجلس الإدارة
٨	أ.د. أحمد عبد العظيم سالم	أستاذ أصول التربية	رئيس قسم أصول التربية - عضو مجلس الإدارة

الهيئة الفنية (الفريق التنفيذي) للتحضير			
٩	أ.د. محمد رجب فضل الله	أستاذ المناهج وطرق التدريس	رئيس التحرير (رئيس الفريق التنفيذي)
١٠	د. كمال طاهر موسى	أستاذ مساعد (مشارك) - مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير - مسؤول الطباعة والنشر والتدقيق اللغوي
١١	د. محمد علام طلبية	مدرس (أستاذ مساعد) - مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير - مسؤول متابعة أعمال التحكيم والنشر
١٢	د. ضياء أبو عاصي فيصل	مدرس (أستاذ مساعد) - الصحة النفسية	عضو هيئة تحرير - مسؤول متابعة الأمر المالية
١٣	د. نانسي عمر جعفر	مدرس (أستاذ مساعد) - مناهج وطرق التدريس	عضو هيئة تحرير - مسؤول الاتصال والعلاقات الخارجية
١٤	أ. أسماء محمد الشاعر	أخصائي علاقات علمية وثقافية - باحثة دكتوراه	عضو هيئة تحرير - إداري ومسؤول التواصل مع الباحثين
١٥	أ. أحمد مسعد العسال	أخصائي تعليم - باحث دكتوراه	عضو هيئة تحرير - إدارة الموقع الإلكتروني للمجلة
١٦	أ. محمد عربي	مدير سفارة المعرفة بالجامعة	عضو هيئة تحرير - المسؤول المالي
أعضاء هيئة التحرير من الخارج			
١٧	أ.د. زكريا محمد هيبية	أستاذ أصول التربية	جامعة طيبة بالمدينة المنورة بالسعودية
١٨	أ.د. عبد الرازق مختار محمود	أستاذ المناهج وطرق التدريس	كلية التربية - جامعة أسيوط
١٩	أ.د. مايسة فاضل أبو مسلم أحمد		المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي

قائمة الهيئة الاستشارية الدولية لمجلة كلية التربية جامعة العريش

م	الاسم	التخصص	مكان العمل وأهم المهام الأكاديمية والإدارية
١	أ.د إبراهيم احمد غنيم ضيف	أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي	نائب رئيس جامعة قناة السويس، وزير التربية والتعليم والأسبق - 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	- رئيس قسم علم النفس التربوي، ووكيل كلية التربية بأسسيوط (سابقاً) - مدير مركز اكتشاف الاطفال الموهوبين بجامعة أسسيوط - - المستشار العلمي للمركز الوطني لأبحاث الموهبة والابداع بجامعة الملك فيصل - المملكة العربية السعودية.
٣	أ.د بيومي محمد ضحاوي	أستاذ الإدارة التعليمية والتربية المقارنة	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	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	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 عصر	أستاذ المناهج وطرق تدريس	وكيل أول وزارة التربية والتعليم " سابقاً " - أمين اللجنة العلمية لترقيات الأساتذة والأساتذة المساعدين للمناهج وطرق

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

١٣	أ.د عوشة احمد المهيري	أستاذ التربية الخاصة	جامعة الإمارات 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 الكلينيكي والعلاج نفسي	جامعة طنطا مصر	العميد الأسبق لكلية التربية بجامعة طنطا- خبير بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر، ويقطاع 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 الأسرية	وزارة التربية الوطنية - المغرب	-خبير تربوي بوزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي بالمغرب - رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للاستراتيجيات التربوية والأسرية- بريطانيا



٢٠	أ.د مهني محمد ابراهيم غنايم	أستاذ التخطيط التربوي واقصاديات 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 نيفاء بن رشيد الجابري	أستاذ اقتصاديات التعليم وسياسته	جامعة طيبة - السعودية	المنورة " سابقاً" - المشرف العام على البحوث والبيانات مهيئة 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" -



تواعد النشر بمجلة كلية التربية بالعريش

١. تنشر المجلة البحوث والدراسات التي تتوفر 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>

الالكترونياً مكتوبة بخط (Simplified Arabic)، وحجم الخط ١٤، وهوامش حجم الواحد

منها ٢.٥ سم، 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 مطابقتها 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 التلخيص من أية إشارات أخرى تدل على هوية المؤلف.

٩. البحوث التي تقدم للنشر لا تعاد لأصحابها سواء قبل البحث للنشر، أو لم يُقبل. وتحفظ

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 ، ويُرسَل 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 المستلزمات 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 يُعتمد بأي تواصل بأية وسيلة أخرى غير هاتين الوسيلتين الالكترونييتين.



محتويات العدد (الثلاثون)

السنة السابعة		هيئة التحرير
الرقم	عنوان البحث	الباحث
مقال العدد		
١	رؤى مستقبلية لقضايا تربوية في ظل الثورة الصناعية الرابعة إعداد أ.د. مهني محمد إبراهيم غنايم أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم كلية التربية جامعة المنصورة	
بحوث العدد		
١	واقع إدارة الابتكار بالجامعات السعودية - دراسة تحليلية إعداد د. صلاح صالح معمار أستاذ القيادة التربوية المشارك جامعة طيبة - المدينة المنورة	
٢	فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات الصف الثالث في مبحث العلوم الحياتية إعداد د. منير سليمان حسن أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية- الجامعة الإسلامية - غزة	
٣	درجة تضمين كتب العلوم بالصفوف الأولية لمهارات التفكير البصري إعداد الباحثة/بشاير بنت لافي بن أحمد اللهيبي ماجستير المناهج وطرق تدريس الصفوف الأولية بجامعة أم القرى د. هدى بنت محمد بن حسين بابطين أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بجامعة أم القرى	



<p>فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المدينة المنورة إعداد الباحثة/ رحاب بنت محمود سليم الصيدلاني الجهني د. تغريد بنت عبد الفتاح الرحيلي أستاذ تقنيات التعليم المشارك بجامعة طيبة</p>	٤
<p>تخطيط لتنمية الموارد البشرية الجامعية لتلبية احتياجات سوق العمل إعداد أ.د. ضياء الدين محمد زاهر أستاذ التخطيط الاستراتيجي والدراسات المستقبلية ومدير مركز الدراسات الاستراتيجية والمستقبلية - جامعة عين شمس أ.د. أحمد عبد العظيم سالم أستاذ أصول التربية كلية التربية - جامعة العريش الباحث/ ايمن علوى موسى مصطفى</p>	٥
<p>فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية إعداد أ.د. محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاتة أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات كلية التربية - جامعة العريش أ.م.د. نبيل صلاح المصيلحي جاد أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات المساعد - كلية التربية - جامعة العريش الباحثة/ نانسي عمر حسن جعفر مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية - جامعة العريش</p>	٦



<p>فعالية برنامج تقييم المهارات الاجتماعية واللغوية (ASSAP) في تنمية التوافق الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد</p> <p>إعداد</p> <p>أ.د. عادل عبدالله محمد أستاذ التربية الخاصة كلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل - جامعة الزقازيق</p> <p>د. هالة محمد الشريف مدرس علم النفس التربوي كلية التربية - جامعة العريش</p> <p>الباحث/ هشام عبد العليم محمد محمد وكيل اعدادي متفرغ بشمال سيناء</p>	٧
<p>Using a Digital Scaffolding Based Program for Developing EFL Student Teachers' Creative Writing Skills at Faculties of Education</p> <p>Dr. Eman Mohammed Abd- Elhaq Professor of Curriculum and English Instruction (TEFL), Dean of Faculty of Education, Benha University.</p> <p>Dr. Amal Abd El-Fattah El-Maleh, Lecturer of Curriculum and English Instruction (TEFL) Faculty of Education, Arish University.</p> <p>Author/ Asmaa Mohammed</p>	٨



تقديم

السنة العاشرة: عام جديد، وطموح دائم

بقلم: هيئة التحرير

وتستمر مجلة كلية التربية بجامعة العريش ، وعاءً عربياً ودولياً للنشر، ذات سمعة محلية وعربية طيبة، والله الحمد.

وهذا هو العدد الثلاثين من أعدادها، في العام العاشر لصدورها ... عدد يأتي في إطار احتفالات جامعة العريش، ومحافظة شمال سيناء، ومصر كلها بأعياد تحرير سيناء بعد انتصارات أكتوبر ١٩٧٣

إن جامعة العريش ، وكلية التربية تهدي الباحثين - في هذه المناسبة الطيبة - ما يتلج صدورهم بارتقاء المجلة لهذا المستوى المتميز؛ لتكون ضمن واحدة من مجلات كليات التربية المتصدرة لتصنيف المجلس الأعلى للجامعات

• ولمجلة كلية التربية بجامعة العريش ترقية دولي للنسخة الالكترونية يُضاف إلى الترقية الدولي للنسخة الورقية للمجلة.

• ولها موقع الكتروني على بنك المعرفة المصري، وربطه: <https://foej.journals.ekb.eg>

عليه جميع بحوث المجلة التي تضمنتها أعدادها الصادرة خلال السنوات الخمس الأخيرة (قرابة ال ٢٥ عدداً تحتوي حوالي ٢٠٠ بحثاً ومقالة علمية

• وقد تواصلت هيئة تحرير المجلة مع أكثر من (٢٠٠ أستاذ جامعي وباحث) ، يمثلون التخصصات التربوية المختلفة ، وذلك في كليات التربية ، والتربية النوعية، والطفولة المبكرة، وعلوم ذوي الاعاقة والتأهيل ، والمراكز البحثية ذات العلاقة بالتربية والتعليم؛ لتحكيم ما يرد للمجلة من إنتاج علمي ، وقد استجاب لهذه الدعوة (١٣٦ أستاذاً وباحثاً) يمثلون جميع التخصصات التربوية في معظم الجامعات المصرية وهو

ما وفر لنا قاعدة معلومات ثرية لمحكمين متميزين، نتشرف بانضمامهم إلى أسرة المجلة.

ونتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لجميع الأساتذة المتعاونين معنا في تحكيم البحوث المقدمة للنشر ،

• وللمجلة هيئة استشارية دولية تضم ٢٣ أستاذاً خبيراً وقائداً تربوياً من الدول : الأردن ، والإمارات، والسعودية ، وسوريا ، عُمان ، والمغرب ، واليمن ، وممن ينتمون لجامعات في كندا، وبريطانيا، وألمانيا ، إلى جانب الخبراء والقادة التربويين المصريين منهم وزراء تعليم ، ورؤساء ونواب رؤساء جامعات، ومديري مراكز بحثية قومية ، وعمداء ووكلاء كليات ، ومقرري وأمناء لجان علمية دائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في تخصصات تربوية مختلفة ورؤساء مجالس إدارة منظمات مهنية وجمعيات علمية، وغيرها، كانوا أو مازالوا في مناصبهم الأكاديمية والإدارية .

ونتشرف - هيئة تحرير مجلة كلية التربية بجامعة العريش - بوجود هذه الهيئة الاستشارية للمجلة ، المتميزة ، وعلى هذا القدر من الخبرات الثرية ، والمكانة الرائدة في بلدانهم وجامعاتهم ومراكزهم .

نشكرهم، كل باسمه ومنصبه وقدره ، ونقدر استجابتهم ، وقبولهم هذا العمل التطوعي، رغم مشاغل كل منهم الأكاديمية والإدارية.

وتتعهد هيئة تحرير مجلة كلية التربية بجامعة العريش بالاستمرار في مسيرة التطوير تحت قيادة مجلس إدارتها، وبتوجيه من مستشاريها الخبراء المتميزين، وبتعاون محكميها المتمكنين، وبفكر وإبداعات أعضائها الشباب الواعدين.

والله الموفق

هيئة التحرير

البحث السادس

فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ.د. محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاتة

أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة العريش

أ.م.د. نبيل صلاح المصيلحي جاد


أستاذ المناهج وطرق التدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية – جامعة العريش

الباحثة/ نانسي عمر حسن جعفر

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة العريش



فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
أ.د محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته د نبيل صلاح مصيلحي أ. نانسي عمر حسن جعفر

فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ.د. محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته أ.م.د. نبيل صلاح المصيلحي جاد
أستاذ المناهج وطرق التدريس أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة العريش الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة العريش

الباحثة/ نانسى عمر حسن جعفر
مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة العريش

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وللتحقق من ذلك استخدمت الباحثة الأدوات التالية: قائمة مهارات الترابطات الرياضية، كتاب التلميذ المعاد صياغته ودليل المعلم المعد وفق استراتيجيات نظرية تريز وأدوات القياس: اختبار الترابطات الرياضية. وقد توصلت الدراسة: فاعلية البرنامج القائم على نظرية تريز في تنمية الترابطات الرياضية ككل ومهاراتها (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية، إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة، إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى).

Abstract

This study aimed at developing mathematical connections for primary school pupils with strategies based TRIZ theory. To verify it Researcher used the following tools: Mathematical

connections skill list, designing Student book and its Teacher's guide based on TRIZ theory strategies, It also represents its' measurement tool: Mathematical connections test. The effectiveness of the program based TRIZ theory in developing mathematical connections as whole and its skills (connect the mathematical knowledge by procedural knowledge, Recognize the connection between different topics in mathematics, Connect between mathematics and another knowledge).

مقدمة:

ينظر بعض التلاميذ للرياضيات على أنها مجرد مادة دراسية تستوجب التحصيل للإجابة عن أسئلة الامتحانات ومن ثم الحصول على أعلى الدرجات التي تسمح لهم بالانتقال إلى الأعوام الدراسية الأعلى، وقد يصل التلميذ إلى تلك النظرة نتيجة لقلة دعم مادة الرياضيات في تقديمها لمشكلات ترتبط بالمجتمع، وقلة الترابط بين الرياضيات والمجالات الأخرى في الحياة.

تعمل الترابطات الرياضية على تدعيم ما يتعلمه التلميذ من معارف ومفاهيم وربطها بالواقع من خلال أنشطة. وتشمل الترابطات الرياضية ربط ما تعلمه التلميذ بما سبق، وربطه بفرع آخر من الرياضيات، بالإضافة إلى ربط هذه المعرفة بمجالات أخرى سواء كانت مجالات الحياة أو مجال من مجالات العلوم الأخرى.

ومن هنا بدأت فكرة البحث في تنمية بعض جوانب ثقافة الرياضيات "رياضيات ذات المعنى" مثل الترابطات الرياضية. وترى الباحثة أن وجود حلول إبداعية للمشكلات الرياضية قد تنمي مهارات الرياضيات ذات معنى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ومن ثم قد تكون نظرية TRIZ مناسبة للدراسة.

ولأهمية امتلاك تلاميذ المرحلة الابتدائية مهارات الترابطات الرياضية، ومن خلال متابعة الباحثة لطلاب التربية العملية بالمدارس الابتدائية، وإجراء دراسة استكشافية عبارة عن اختبار الترابطات الرياضية بدون تحكيم، وتطبيقها على مجموعة من

تلاميذ بالصف السادس الابتدائي بمدرسة عباس صالح الابتدائية بمحافظة شمال سيناء وعددهم ٣٠ تلميذاً وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (١) نتائج الدراسة الاستكشافية

نسبة التلاميذ الحاصلين على الدرجات من ٠ الى ٢٥% في اختبار الترابطات الرياضية	نسبة التلاميذ الحاصلين على الدرجات من ٢٦% : ٥٠% في اختبار الترابطات الرياضية	نسبة التلاميذ الحاصلين على الدرجات من ٥٠% أعلى من ٥٠% في اختبار الترابطات الرياضية
نسبتهم ٣٦.٧%	نسبتهم ٦٠%	نسبتهم ٣.٣%
عددهم (١١)	عددهم (١٨)	عددهم (١)

من خلال نتائج الدراسة الاستكشافية فقد توجه اهتمام الدراسة لمحاولة تنمية الترابطات الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وترى الباحثة أن وجود حلول إبداعية للمشكلات الرياضية قد تنمي مهارات الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ومن ثم قد تكون نظرية TRIZ مناسبة للدراسة.

أولاً: مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة في " انخفاض مستوى والترابطات الرياضية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي" مما دعا الى تصميم برنامج وفق نظرية تريز لتنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لعلاج هذه المشكلة.

ويتطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- (١) ما مهارات الترابطات الرياضية التي يمكن تتميتها لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟
- (٢) ما فاعلية البرنامج القائم على نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لصالح درجاتهم في التطبيق البعدي.

٣- يتصف البرنامج القائم على نظرية تريز TRIZ بدرجة تأثير كبيرة في تنمية الترابطات الرياضية ككل وفي تنمية مهاراته إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تنمية الترابطات الرياضية بمهاراتها (ربط المعرفة الرياضية النظرية بالمعرفة الإجرائية، إدراك الروابط بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات، الربط بين الرياضيات والمعارف الأخرى) لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢. الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على نظرية تريز "TRIZ" لتنمية الترابطات الرياضية ومهاراتها (ربط المعرفة الرياضية النظرية بالمعرفة الإجرائية، إدراك الروابط بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات، الربط بين الرياضيات والمعارف الأخرى) لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث:

١. القائمين على تطوير المناهج من خلال دمج الرياضيات ذات المعنى وروابطها بمنهج الرياضيات.

٢. المعلمين: من خلال الاستفادة من دليل المعلم الملحق بالبرنامج لتنمية الترابطات الرياضية.

٣. تلاميذ المرحلة الابتدائية: تنمية الترابطات الرياضية لديهم وفقاً لاستراتيجيات نظرية تريز TRIZ.

٤. الباحثين: الاستفادة من أدوات ومواد الدراسة (قائمة الترابطات الرياضية، البرنامج المني وفقاً لنظرية تريز، اختبار الترابطات الرياضية). والاستفادة من نتائج الدراسة والتوصيات لتفتح مجالاً لإجراء بحوث ودراسات لتنمية الترابطات الرياضية.

حدود البحث:

التزم البحث بالحدود الآتية:

١- مجموعتي الدراسة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة أم المؤمنين الابتدائية التابعة لإدارة شرق بورسعيد التعليمية بمحافظة بورسعيد.

٢- إعادة صياغة ثلاث وحدات في الرياضيات (الهندسة - الكسور - القياس) المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ م، وفقاً لنظرية تريز.

٣- المتغير التابع: الترابطات الرياضية.

مهارات الترابطات الرياضية وتشمل: ربط المعرفة الرياضية النظرية بالمعرفة الإجرائية، إدراك الروابط بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات، الربط بين الرياضيات والمعارف الأخرى.

مواد وأدوات البحث:

- ١- قائمة مهارات الترابطات الرياضية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
- ٢- كتاب التلميذ في وحدات (الهندسة - القياس - الكسور) لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي.
- ٣- دليل المعلم لتدريس الوحدات (الهندسة - القياس - الكسور) وفقا لاستراتيجيات نظرية تريز لتنمية الترابطات الرياضية لتنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.
- ٤- اختبار الترابطات الرياضية.

مصطلحات البحث:

• الترابطات الرياضية:

ويعرفها رضا مسعد (٢٠١٠) بأنها إدراك العلاقة بين الرياضيات داخل المدرسة وخارجها، وإدراك الترابطات والعلاقات بين الرياضيات وباقي فروع المعرفة، واستخدام هذه الترابطات في إجراء عمليات حل المشكلة الرياضية.

التعريف الاجرائي للترابطات الرياضية:

هو قدرة التلميذ على بناء روابط رياضية من خلال: إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية، إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة، إدراك الروابط بين الرياضيات والمجالات الأخرى. ويقدر بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ باختبار الترابطات الرياضية.

• استراتيجيات نظرية تريز:

اعتمدت نظرية تريز أربعون استراتيجية وهي (TRIZ-journal ,2016):

- التقسيم والتجزئ	- التكوير والانحناء.	- اللاميكانيكية
- الفصل والاستخلاص	- الحركية	- استخدام الموانع.
- الجودة المحلية	- الزيادة أو النقصان	- المواد الشفافة
- إخلال التناظر	- مبدأ البعد الآخر	- المواد المسامية
- الدمج	- الاهتزازات والتأرجح	- تغيير اللون
- الشمولية	- التكرارية	- التجانسية.
- التعشيش	- الاستمرارية	- النبذ والتجديد.
- معادلة الوزن أو	- الاندفاع	- تغيير الحالة أو الخاصية.
- التأثير	- تحويل الضار إلى نافع	- الاستفادة من تحول
- العمل المضاد المسبق.	- التغذية الراجعة	- الحالة.
- الإجراء المبكر	- الوسيط	- التمدد الحراري.
- الحيلة	- الخدمة الذاتية	- تقوية الأكسدة.
- تساوي الطاقة الكامنة	- المواد المؤلفة	- الجو الخامل.
- القلب / العكس.	- البدائل الرخيصة	- النسخ

التعريف الاجرائي لاستراتيجيات نظرية تريز في هذا البحث:

توظيف القاعدة المعرفية في الرياضيات لحل المشكلة بأكثر من طريقة، من خلال استخدام الاستراتيجيات نظرية تريز الأتية: (استراتيجية العمل القبلي/ الإجراءات التمهيديّة/الإجراء المبكر، استراتيجية التجانسية، استراتيجية الاحتواء/ التعشيش/ الندخال، استراتيجية التجزئة والتقسيم، استراتيجية التغذية الراجعة).

إجراءات البحث:

للإجابة عن السؤال الأول:

١- الاطلاع على البحوث والأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث نظرية "TRIZ" والترابطات الرياضية، للاستفادة منها في الإطار النظري للبحث.

٢- إعداد قائمة مهارات الترابطات الرياضية.

وللإجابة عن السؤال الثاني قامت الباحثة بالإجراءات الأتية:

- ١- تحديد الأسس المعتمدة على استراتيجيات نظرية "TRIZ" لتنمية الترابطات الرياضية.
- ٢- اعداد كتاب التلميذ المعاد صياغته وفق نظرية تريز TRIZ لتنمية الترابطات الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في وحدات (الهندسة، الكسور، القياس).
- ٣- دليل المعلم لتدريس كتاب التلميذ المعاد صياغته وفق استراتيجيات نظرية تريز TRIZ لتنمية الترابطات الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في وحدات (الهندسة، الكسور، القياس).
- ٤- عرض كتاب التلميذ ودليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي، وإجراء التعديلات اللازمة؛ وذلك للوصول للصورة النهائية.
- ٥- إعداد اختبار الترابطات الرياضية، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين وإجراء التعديلات وضبطه.
- ٦- إجراء الدراسة الاستطلاعية لأداة القياس (اختبار الترابطات الرياضية) على مجموعة الدراسة الاستطلاعية للضبط الإحصائي للاختبارات.
- ٧- اختيار مجموعة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتدرس وفقاً لاستراتيجيات نظرية "TRIZ" والأخرى ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة.
- ٨- تطبيق اختبار الترابطات الرياضية قبلياً على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.
- ٩- بدء تطبيق التجربة بالتدريس وفق استراتيجيات نظرية تريز للمجموعة التجريبية بينما تدرس المجموعة الضابطة نفس الوحدات من الكتاب المقرر بالطريقة المعتادة في المدارس.
- ١٠- تطبيق اختبار الترابطات الرياضية بعدياً على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.
- ١١- إجراء المعالجات الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها.

١٢- تقديم التوصيات والمقترحات.

الإطار النظري للبحث:

الترابطات الرياضية:

تعد الترابطات الرياضية هي السبيل لإخراج الرياضيات من العزلة والانغلاق على مجموعة من المفاهيم والمبادئ والمهارات. فما أن يبدأ الطفل باستكشاف الترابطات والعلاقات التي تربط الرياضيات بالمجالات المختلفة، فسريرا ما يدرك أن للرياضيات معنى، ويحفزه ذلك لتعلم الكثير واستكشاف الترابطات.

ويشير رمضان مسعد (٢٠٠٧، ٥٥٤) الى أهمية الترابطات الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية:

- ١- استخدام الرياضيات في حياتهم اليومية، وتوظيفها في المواد الدراسية الأخرى.
- ٢- إدراك العلاقات بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات، والنظر للرياضيات ككل متكامل.

٣- تقدير دور الرياضيات في ثقافتنا ومجتمعنا.

أكدت دراسة باكي (Baki, et al,2009) على أهمية التعرف على مفاهيم الطلاب عن الترابطات الرياضية واستخداماتها في الحياة اليومية، وقد توصلت الدراسة لضعف الطلاب فيما قدم لهم من نماذج في الحياة اليومية.

ويشير رمضان مسعد (٢٠٠٧، ٥٧٧) لأهم الأنشطة التي تهدف إلى تنمية الترابطات الرياضية فيما يلي:

- ١- التحقيقات الرياضية
 - ٢- السياق القصصي
 - ٣- بنك المعلومات
- أنشطة للتقديم لموضوع رياضي جديد من خلال مفردات معلوماتية حياتية.
 - أنشطة تهدف لتنمية قراءة جداول ورسوم بيانية ومخططات.

- أنشطة تهدف إلى تنمية مهارات البحث في الرياضيات، وجمع المعلومات.
 - أنشطة ومواقف تهدف لتنمية اساليب تفكير وحل مشكلات.
 - أنشطة ومواقف لتذوق الجمال الرياضي وقوة الرياضيات.
- في إطار الاهتمام العالمي فقد حدد NCTM (2000) مجموعة اهداف لتحقيق معيار الترابطات تتمثل في:
- ١- التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها.
 - ٢- فهم كيفية ترابط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تنتج كلا متكاملًا و مترابطًا
 - ٣- التعرف على الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات خارج الرياضيات.
- وقد تناولت دراسة أحمد فؤاد (٢٠١٩) تنمية الترابط الرياضي من خلال مهاراته:
- إدراك وتكوين علاقات بين مستويات المعرفة المفاهيمية والإجرائية والعلاقات بينهما
 - إدراك وتكوين علاقات بين مجالات الرياضيات.
 - إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وما هو خارج سياق الرياضيات
- وللإجابة عن السؤال الأول للبحث تم إعداد قائمة الترابطات الرياضية وتحكيمها للوصول للصورة النهائية وموضحة كما يلي:

قائمة مهارات الترابطات الرياضية	
المهارة الفرعية	مؤشرات الأداء
١- إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية.	- يستخدم الأفكار الرياضية السابقة لحل موقف حياتي جديد.

- يستخدم الأفكار الرياضية السابقة في حل مشكلة رياضية.	
- يستخدم الأفكار الرياضية السابقة مع الحالية لوضع تعميم رياضي.	
- يستخدم مجال من مجالات الرياضيات في حل مشكلة رياضية في مجال اخر من مجالات محتوى الرياضيات.	٢- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة.
- يستخدم مجال من مجالات الرياضيات في حل مشكلة حياتية في مجال اخر من مجالات محتوى الرياضيات	
- يستخدم الرياضيات في العلوم الأخرى.	٣- إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى.
- يستخدم الرياضيات في حل مشكلة حياتية.	

استراتيجيات نظرية تريز:

وقد حدد البحث خمس استراتيجيات من استراتيجيات نظرية تريز وفيما يلي توضيح موجز لهم:

١- استراتيجية الإجراءات التمهيدية Preliminary action:

والمقصود بها ترتيب الإجراءات بشكل مسبق لتجنب الهدر الناتج عن عدم وجود الأشياء في المكان المناسب (سامية الأنصاري، أبراهيم عبد الهادي، ٢٠٠٩). ويمكن استخدامها في البحث عن طريق إعداد الإجراءات المناسبة للتمهيد لموضوع من موضوعات الرياضيات من الثلاث وحدات (هندسة، قياس، كسور) كإجراء استباقي لتوجيه العمل على الفكرة الرئيسة. وتتمثل هذه الاستراتيجية بمثابة إجراءات التمهيد للدرس وتتبلور في فكرة (تذكر أن). فمن خلالها سيتم الربط بين المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة للدرس.

٢- استراتيجية التجانسية: homogeneity

وتعمل هذه الاستراتيجية على جعل النظم تتفاعل مع نظم أخرى من نفس نوع المادة أو الخصائص (صالح أبو جادو، ٢٠١٢، د)، (٦٠).

ويمكن استخدامها في هذا البحث في تدريس مفاهيم جديدة للتلاميذ من خلال ربطها بمفاهيم مشابهة من خلال ما تم دراسته سواء من الصف الثاني الابتدائي أو من الدرس السابق.

وقد تفيد هذه الاستراتيجية في العمل على ترابط الرياضيات الحالية مع الرياضيات السابقة.

٣- استراتيجية الاحتواء / التعشيش / التداخل: **nesting**

ويشير محسن عبد الله (٢٠١٥) إلى حل المشكلات في هذه الاستراتيجية من خلال احتواء شيء في شيء، أو تمرير شيء في تجويف شيء آخر، إدراج عناصر متداخلة. ويمكن للمعلم في هذه الاستراتيجية بطريقتين: أن يقوم بتمرير بعض الرسائل الإيجابية أثناء شرح الدرس، كما يمكن للمعلم استخدامها من خلال إدراج مشكلات حياتية أو معارف أو مهارات أو مفاهيم ضمن المحتوى.

٤- استراتيجية التجزئة والتقسيم: **segmentation**

ويتم حل المشكلة من خلال تجزئ النظام إلى عدة أجزاء (ذوقان عبيدات وآخرون، ٢٠٠٥، ٢١٧). ويمكن استخدامها في البرنامج من خلال تقسيم الطلاب في مجموعات علمية واجتماعية وثقافية. كما يمكن استخدامها في توزيع المهام والمسئوليات بين الطلاب. وبالتالي يمكن استخدام الاستراتيجية في تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل وتوزيع المهام، حيث أن هناك مهام فردية لكل طالب على حدة، وأخرى جماعية تتم خلال مجموعات العمل وتقسيم المهام.

٥- استراتيجية التغذية الراجعة: **feedback**

ويشير صالح أبو جادو ((ج)، ٢٠١٢، ٥٧) إلى أن حل المشكلة من خلال الاستفادة من النتائج وتدخل في التطوير أو التحسين. ومن الممكن استخدامها في البحث من

خلال مراحل التقويم المختلفة عن كل جزئية من جزئيات الدرس. وممن الممكن أن يتم تكريم المتميزين سواء افراد من التلاميذ او مجموعات حسب النشاط. ويتم عمل تقارير التلاميذ وتحديد نقاط الضعف ومحاولة تقويتها.

ويمكن استخدامها في تنمية الترابطات الرياضية عن طريق: ربط المعرفة الرياضية النظرية بالمعرفة الاجرائية، إدراك الروابط بين الموضوعات المختلفة في الرياضيات، ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم والإجراءات مع بعضها البعض، استخدام الرياضيات في حقول المعرفة الاخرى، استخدام الرياضيات في الحياة اليومية.

• نتائج الدراسة:

للتحقق من صحة الفرض الأول:

الذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,١)، بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية"

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كلاً على حده كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل وفي كل مهاراته

نوع الدلالة	قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط	عدد التلاميذ	المجموعة	الترابطات الرياضية
-------------	----------------------	----------------	----------------------	---------	-----------------	----------	--------------------

فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

أ.د محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته د نبيل صلاح مصيلحي أ. ناتسي عمر حسن جعفر

دالة عند مستوى ٠.٠١	٦.١٦٨	٥٧	٤.١٧٢	٨.٧٦	٢٩	الضابطة	الترابطات الرياضية ككل
			٢.٩٥٦	١٦.١٠	٣٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠٥	٧.٠٨٢	٥٧	١.٧٧٤	٣.١٧	٢٩	الضابطة	المهارة الأولى إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية
			١.٥٨٣	٥.٦٨	٣٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٤.٧١٧	٥٧	٢.١٠٥	٣.١٧	٢٩	الضابطة	المهارة الثانية إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة
			١.٢١٦	٥.١٣	٣٠	التجريبية	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٤.٩٦٨	٥٧	٢.٥٠٠	٢.٤١٣	٢٩	الضابطة	المهارة الثالثة إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى
			٢.٠٦٨	٥.٢٧٥	٣٠	التجريبية	

يتضح من الجدول السابق وجود دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته الثلاث لصالح المجموعة التجريبية.

وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول.

للتحقق من صحة الفرض الثاني:

الذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لصالح درجاتهم في التطبيق البعدي".

قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للتأكد من دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية-

إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كلاً على حده كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣)

المتوسط والانحراف المعياري وقيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات التلاميذ بالمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل وفي كل مهارة على حدا

نوع الدلالة	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	التطبيق	الترابطات الرياضية
دالة عند مستوى ٠.٠١	١٣.٨٦٠	٢٩	٣.٠٠٧	٤.٥٢	٣٠	القبلي	الترابطات الرياضية ككل
			٢.٩٥٦	١٦.١٠		البعدي	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٧.٠٨٢	٢٩	١.٩٢٠	٢.٤٨٢	٣٠	القبلي	المهارة الأولى
			١.٥٨٣	٥.٦٨٩		البعدي	
دالة عند مستوى ٠.٠١	٨.٦٠٥	٢٩	١.٥٢٥	١.٥٥١	٣٠	القبلي	المهارة الثانية
			١.٢١٦٦	٥.١٣٧		البعدي	
دالة عند مستوى ٠.٠١	١٣.٥٣٧	٢٩	٠.٦٩٣	٠.٤٦٠	٣٠	القبلي	المهارة الثالثة
			٢.٠٦٨	٥.٢٧٥		البعدي	

يتضح من الجدول (٣) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل وفي كل مهاراته لصالح التطبيق البعدي.

للتحقق من صحة الفرض الثالث:

والذي ينص على: "يتصف البرنامج القائم على نظرية تريز TRIZ بدرجة تأثير كبيرة في تنمية الترابطات الرياضية ككل وفي تنمية مهاراته إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كل على حده لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".

تم حساب حجم تأثير البرنامج القائم على نظرية تريز في تنمية الترابطات الرياضية ككل في تنمية مهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كلاً على حده بناءً على اختبار (ت) للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كلاً على حده ، باستخدام قانون ضعف قيمة النسبة التائية مقسوماً على جذر درجة الحرية التربيعي (عبد المنعم أحمد، ٢٠٠٦، ٧٧) وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٤)

حجم تأثير استراتيجيات نظرية تريز على الترابطات الرياضية

المتغير المستقل	المتغير التابع	"ت" f	درجة الحرية	حجم التأثير	مستوى حجم التأثير
البرنامج القائم على نظرية تريز	إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية	٧٠.٨٢	٢٩	٢.٦٣٠	كبير
	إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة	٨.٦٠٥	٢٩	٣.١٩٦	كبير
	إدراك الترابطات بين الرياضيات والمجالات الأخرى	١٣.٥٣٧	٢٩	٥.٠٢٨	كبير
	الترابطات الرياضية ككل	١٣.٨٦٠	٢٩	٥.١٤٨	كبير

يتضح من الجدول السابق أن مستوى حجم تأثير البرنامج المقترح في تنمية الترابطات الرياضية ككل ومهاراته (إدراك العلاقة بين الأفكار الرياضية السابقة والأفكار الرياضية الحالية- إدراك ترابط الأفكار الرياضية لفروع الرياضيات المختلفة - إدراك الترابطات

بين الرياضيات والمجالات الأخرى) كلا على حدا كبيرة حيث بلغت الدرجات ٢.٦٣٠، ٢.٦٣٠، ٥.٠٢٨، ٥.١٤٨، و هي قيم تزيد عن ٥.٠٨؛ ويدل ذلك على وجود أثر قوي لاستراتيجيات نظرية تريز في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

وبذلك تم الإجابة على السؤال الثاني للبحث.

يوجد تكافؤ بين مجموعتي البحث قبل بداية التجربة في مهارات الترابطات الرياضية، وقد يكون ذلك ناتج عن اتباع الأسلوب المعتاد في التدريس للمجموعتين.

وتشير النتائج بعد التجربة إلى وجود قصوراً لدى تلاميذ المجموعة الضابطة، ويرجع ذلك لاستمرار التدريس للمجموعة الضابطة بالطرق المعتادة، بالإضافة إلى وجود نقوفاً للمجموعة التجريبية في الترابطات الرياضية، ويرجع ذلك لدراستهم نفس الموضوعات التي درسها المجموعة الضابطة ولكن وفقاً لاستراتيجيات نظرية تريز واستخدام أنشطة التحقيق الرياضي لتنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

كما اتفقت هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي أكدت على تنمية الترابطات الرياضية مثل: عبد الناصر محمد (٢٠٠٨) وعلي اسماعيل (٢٠١٠)، منصور سمير (٢٠١٢)، طه إبراهيم (٢٠١٢) وأحمد فؤاد (٢٠١٩) وآخرون حيث اتفقت هذه الدراسات على فاعلية برامج وطرق مختلفة في تنمية الترابطات الرياضية لدى التلاميذ، لكن اختلفت الدراسة الحالية عن هذا البحث في طريقة تنمية الترابطات الرياضية، فتهتم الدراسة الحالية بتنمية الترابطات الرياضية باستخدام استراتيجيات نظرية تريز، في حين استخدمت الدراسات السابقة طرق واستراتيجيات مختلفة وبرامج أخرى.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن التوصية بما يلي:

- ١- ضرورة الاهتمام بالترابطات الرياضية بمكوناتها الفرعية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- تدريب المعلمين على كيفية تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية:

- ١- فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في تنمية التواصل الرياضي لدى منخفضي التحصيل من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٢- فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع:

- أحمد فؤاد محمد (٢٠١٩): أثر وحدة قائمة على خرائط التفكير في تنمية الترابط الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج (٢٢)، يناير (١)، ص ص ٢٥٩ - ٢٧٦.
- ذوقان عبيدات وسهيلا أبو السميد (٢٠٠٧): الدماغ والتعليم والتفكير، دار الفكر، عمان، الأردن.
- رضا مسعد السعيد (٢٠١٠): مداخل تنمية القوة الرياضية، جامعة أم القرى، متاحة على:
<https://uqu.edu.sa/page/ar/16605>
- رمضان مسعد بدوي (٢٠٠٧): تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي دليل للمعلمين والآباء ومخططي المناهج، ط١، دار الفكر، عمان، الأردن.
- سامية الأنصاري وإبراهيم عبد الهادي (٢٠٠٩) الإبداع في حل المشكلات باستخدام نظرية تريز TRIZ، سلسلة آفاق جديدة في تنمية التفكير الإيجابي (١)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- صالح أبو جادو (ج) (٢٠١٢): برنامج TRIZ لتنمية التفكير الإبداعي الجزء الثالث، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن، ط٢.
- _____ (د) (٢٠١٢): برنامج TRIZ لتنمية التفكير الإبداعي، الجزء الرابع، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن، ط٢.
- صالح محمد أبوجادو ومحمد بكر نوفل (٢٠١٥): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، دار المسيرة، عمان الأردن، ط٥.

- طه إبراهيم طه محمد (٢٠١٢): فاعلية برنامج في التواصل والترابط الرياضي وأثره على تنمية مهارات تكوين وحل المشكلات الرياضية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة بنى سويف.
- على اسماعيل سرور (٢٠١٠): فاعلية استراتيجية مقترحة في تنمية القدرة على تأليف المشكلات الرياضية والاتجاه نحو حل المشكلات لدى طلاب التعليم الأساسي في ضوء TIMSS & PISA، (الاتجاهات الحديثة في تطوير تدريس الرياضيات) المؤتمر العلمي العاشر، جمعية تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها.
- عبد المنعم أحمد الدريبي (٢٠٠٦): الإحصاء البارامترية واللابارامترية في اختبار فروض البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، ط ١، عالم الكتب، القاهرة.
- عبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠٠٨): فعالية نموذج التعلم البنائي والأنشطة عبر المنهجية في تنمية الترابطات الرياضية وانتقال أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، مجلة تربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، يوليو المجلد ١١.
- مركز دبيونو لتعليم التفكير (٢٠١٥): مدخل إلى تنمية التفكير وتنمية الإبداع، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن، ط ١
- منصور سمير السيد (٢٠١٢): فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الترابطات الرياضية وحل المشكلات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة بنها.
- Baki A. ,Cathoglu H. (2009), Conceptions of high school students about mathematical connections to the real-life, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Volume 1, Issue 1.
- National Council of Teachers Of Mathematics (NCTM) (2000), **Principles and Standards for School Mathematics**, available at:

فاعلية استراتيجيات نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الترابطات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
أ.د محمد عبد المنعم عبد العزيز شحاته د نبيل صلاح مصيلحي أ. نانسي عمر حسن جعفر

1- <http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=16909>

- TRIZ-journal (2016), **40 inventive principle.**
available a

<https://triz-journal.com/40-inventive-principles-examples/>