أثر برنامج تدريسي مقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في دولة الكويت

*ياسمين هداد الفضلي، خالد أبو لوم**

ملخص

هدفت الدِّراسة إلى الكشف عن أثر برنامج تدريسي مقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في دولة الكويت. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية عدد أفرادها (25) طالباً وطالبة، وضابطة عدد أفرادها (25) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة قصدية من رياض الأطفال الحكومية بإدارة تعليم العاصمة بدولة الكويت. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير برنامجاً تدريسياً لخبرة (الاسلام ديني)، واختبار في التفكير الرياضي. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التدريسي ومتوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية على اختبار التفكير الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء ما أسفرت عنه الدِّراسة من نتائج قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات، منها: استخدام البرنامج التدريسي من قبل معلمات رياض الأطفال، وتعميمه على رياض الأطفال الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت.

الكلمات الدالة: برنامج تدريسي، تفكير رياضي، رياض الأطفال.

المقدمة

يعدّ التفكير من العمليات العقلية التي يمارسها الجنس البشري وهو ما يميزه عن غيره من المخلوقات، ولولا عمليات التفكير التي مارسها الإنسان منذ وجوده لما تمكن من إدراك نفسه وما في الكون من حوله، إذ استطاع الإنسان من خلال التفكير أن يكتشف الحقائق العلمية، وفهم الظواهر الطبيعية وأسباب حدوثها، وكيفية حدوثها.

يشير تقرير اليونسكو (Unisco, 2007) أن المراحل الاولى للطفل تعتبر الخطوة الأولى للمسار التعليمي والعلمي والفكري للطفل وتعتبر هذه المراحل الركيزة الأساسية التي تقوم على أساسها المراحل اللاحقة فهي مرحلة التأسيس في تعلم الأطفال عبرها مهارات الرياضية والقراءة والكتابة التي يعدّان أساس العلم والتعلم. ولان مرحلة الطفولة تتسم بالبيئة الخصبة القابلة لعملية التنمية الفكرية فهناك ضرورة ملحة لتوسيع مدارك الأطفال واكسابهم الطرق السليمة في الحصول على المعرفة والمهارات المتنوعة من خلال تجديد عمليات التعليم.

وقد دعت العديد من الاتجاهات الحديثة الى تغيير أنماط التعليم السائدة التي تعتمد في أغلب الاحيان على طريقة التلقين أو الحفظ اتجاه تعليم التفكير بمختلف مهاراته التي تعمل على اتاحة الفرصة للطلبة من الاستفادة من المعلومات وتوظيفها رياضياً، فتعليم التفكير يتمثل في ظهور العديد من البرامج التدريبية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير عن طريق استخدام استراتيجيات وانشطة تدريبية تتسم بالتنظيم الذي يتدرب عليه الأفراد حيث تعمل على تحسين المهارات الفكرية الرياضية للطلبة وتزيد من قدرتهم على فهم العمليات الرياضية بسرعة اكبر (Horng, 2009).

ولما كانت مادة الرياضيات تحتوي على الأساس في بناء الفكر الرياضي للطلبة، الذي يهتم بكيفية تدريس ما تتضمنه الرياضيات في هذه المرحلة ومدى ملائمته للطلبة، الذين ينتمون لمرحلة العمليات الحسابية التي تعتمد على الملاحظة والتعامل مع الأمور الحسية، وهذا ما يعمل على تقديم المعرفة الرياضية من مفاهيم ومهارات إلى واقع ملموس عند الطلبة بحيث تكون الجدار الواصل ما بين الشيء المجرد والمحسوس. والتفكير الرياضي يعد أحد مجالات التفكير المختلفة، إذ أن التفكير الرياضي

* كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/7/4، وتاريخ قبوله 2016/10/22.

© 2019 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

عملية يتم بها البحث عن معنى في موقف أو خبرة مرتبط بسياق رياضي، فهو تفكير في مجالات الرياضيات حيث تتمثل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو أشكال أو مفاهيم رياضية هو يعد أوسع أنواع التفكير حيث يمكن نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات من خلال نماذج و تمثيلات رياضية (أبو زينة وعبابنة، 2010).

وقد جاء تنمية التفكير الرياضي كأحد معايير منهاج الرياضيات المدرسية لعام 2000 وأحد الأهداف الخمسة التي يراد لها أن تتحقق لدى جميع الطلبة في كافة المراحل وقد أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) أنه على المناهج المدرسية لمبحث الرياضيات أن تمكِن جميع طلبتها ابتداء من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر من تحقيق الأهداف الآتية: إدراك أهمية التفكير والبرهان في الرياضيات وبناء تخمينات رياضية والتحقق منها وتطوير وتقييم حجج وبراهين واختيار واستخدام أنماط مختلفة من التفكير وأساليب البرهان (NTCM, 2000).

وانطلاقاً من أهمية تدريس الرياضيات ومراعاة مبادئه للأطفال في مرحلة رياض الأطفال لذا من الضروري العمل على إتاحة جميع الفرص التربوية من قبل معلمات رياض الأطفال التي تساعد في عملية التفكير الرياضي التي تصل بالطفل لإتقان المهارات الحسابية المقدمة له في هذه المرحلة، واتباع جميع الوسائل المتوفرة لذلك والسير على اساليب تدريس حديثة، وهذا ما عمل على قيام العديد من الباحثين بالعمل على تنمية التفكير الرياضية والمهارات الحسابية الرياضية عن طريق اعداد برامج خاصة تعليمية لرياض الاطفال.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

عقدت الكثير من المؤتمرات التي عالجت موضوع تعليم الرياضيات في دول مجلس التعاون الخليجي، وهذه المؤتمرات كشفت عن ضعف عام لمستوى الطلبة في جميع المراحل التعليمية في اكتساب مهارات لرياضيات، التي أوصت معظمها التأكيد على أهمية النظر في أساليب التعليم والتدريس لمناهج الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة في كافة المراحل التعليمية ابتداءً من رياض الأطفال.

إذ تسعى دولة الكويت للاهتمام بتنشئة أطفالها، وتنمية مهارات التعليم لدى طلبتها في كافة المراحل، لا سيما في مادة الرياضيات، فإنها تسعى للعمل على تطوير برامج التربية والتعليم في قطاع مهم من مراحل التعليم ألا وهو قطاع رياض الأطفال، ليكون ذلك التطوير قائم على مواكبة التطورات والتحديات في مجال العلوم كافة.

وبالرغم من الاهتمام المتزايد بمراعاة الفروق الفردية بين طلاب الروضة داخل الصفوف الدراسية إلا أن المعلمات يستخدمن طرقًا واحدة في تدريسهم واستراتيجيات تعليمية موحدة لا تراعي مبدأ التنوع والفروق الفردية بين التلاميذ، ومخاطبة ذكائهم وهذا بدوره يؤثر على تنمية مهارات التفكير لديهم عامة، والتفكير المستقبلي بصفة خاصة، وهذا يتطلب التحول من التعلم التلقيني إلى التعلم الذي يعتمد على المهارات الحسابية ومهارات التفكير الرياضي ومن هنا تحاول هذه الدراسة التعرف إلى أثر برنامج تعليمي مقترح مستند إلى المهارات الحسابية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في دولة الكويت؟ وتحديد جوانب القوة والضعف فيها، إذ إن معرفة هذه العلاقة تسهم في تطوير برامج ومواد تدعم تفكير الطلبة وذكائهم وبما يحقق الاتساق مع أنماط تعلمهم التي يفضلونها.

وانطلاقاً مما سبق، في ضوء إحساس الباحثة بضرورة الاستفادة من الاتجاهات الحديثة في التعليم، وأساليب وطرق وبرامج تعليمية تعنى بتحسين مهارات التفكير الرياضي المستندة على المهارات الحسابية لطلبة رياض الأطفال، يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس: فاعلية برنامج تعليمي مقترح مستند إلى المهارات الحسابية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في الكويت؟ وتتمثل مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي: ما أثر برنامج تدريسي مقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في دولة الكويت؟

فرضية الدراسة

لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرياضي يعزى لطريقة التدريس (البرنامج التدريسي المقترح، الطريقة الاعتيادية).

أهمية الدراسة

تتنوع أهمية الدراسة ما بين الأهمية النظرية التي تتمثل في أنها قد تسهم هذه الدراسة في تنمية التفكير الرياضي لديهم. وقد يزود أصحاب القرار التربوي القائمين على رياض الأطفال في تحسين طرق واستراتيجيات تدريس الحساب والتركيز على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الأطفال، ووضع البرامج المناسبة لتنمية هذه المهارات. وأما الأهمية العملية فتتمثل بمساعدة البرنامج التدريسي المقترح معلمات رياض الأطفال في تدريسهن للرياضيات وإكساب الأطفال التفكير الرياضي.

التعريفات الإجرائية

1. **البرنامج التدريسي:** مجموعة من طرائق التدريس المختلفة الخاصة بتدريس المهارات الحسابية والمفاهيم الرياضية بالطرق العملية كالألعاب والمسابقات والبرمجيات المحوسبة والأنشطة اللاصفية، وإتقانها من خلال التدريب وعرض الأمثلة والمواقف الخاصة بتنمية مهارات التفكير الرياضي.
2. **التفكير الرياضي:** يعرفه ابو زينة والعبابنة (2010) بأنه: نشاط عقلي خاص بمادة الرياضيات ويضم الأساليب التسعة التالية: الاستقراء، الاستنباط، التعميم، المنطق الشكلي، البرهان الرياضي، التعبير بالرموز، التصور البصري، التفكير العلاقي، التفكير الاحتمالي. وتعرفه الباحثة إجرائياً بالمقدرة على إجراء تطبيق للمهارات والمفاهيم الرياضية في مواقف مثيرة للتفكير ويقاس بالعلامة التي حصل عليها الطالب على اختبار التفكير الرياضي.
3. **رياض الأطفال:** هي مؤسسات تعليمية يتم فيها تعليم الأطفال عن طريق الأنشطة التربوية التي تعدهم وتؤهلهم للمرحلة الابتدائية وتعمل على اكسابهم المفاهيم والمهارات الاساسية التي تعدهم لتعلم القراءة والكتابة والحساب وغرس القيم الاخلاقية المرغوب فيها. وتعرف الباحثة رياض الأطفال إجرائياً بأنها المؤسسات التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت التي ترعى الأطفال من سن (3–5) سنوات.

حدود الدراسة ومحدداتها

1- تقتصر الدراسة على طلبة مرحلة رياض الأطفال في منطقة العاصمة التعليمية في دولة الكويت.
2- تم إجراء الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016/2015.
3- تقتصر الدراسة على بناء برنامج تدريسي في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال.
4- صدق أدوات الدراسة وثباتها بعد عرضهما على المحكمين.

الاطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري الخاص بالتفكير الرياضي

يعد التفكير الرياضي أحد مجالات التفكير المختلفة، وقد أوضح أبو زينة وعبابنة (2010) على أن التفكير الرياضي عملية يتم بها البحث عن معنى في موقف أو خبرة مرتبط بسياق رياضي، فهو تفكير في مجالات الرياضيات حيث تتمثل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو أشكال أو مفاهيم رياضية وهو يعد أوسع أنواع التفكير ويعرفه المالكي (2010: 33) بأنه "عبارة عن نشاط عقلي الهدف منه استخدام كل أو بعض صور التفكير عند مواجهة المشكلات الرياضية والتعامل مع التمارين الرياضية المختلفة، وتحدده عدة مهارات تتعلق بالعمليات العقلية، وهي: الاستقراء، الاستدلال، التعبير بالرموز، التصور البصري المكاني، البرهان الرياضي.

أنماط التفكير الرياضي

يعرف نجم (2007: 7) أنماط التفكير على أنها سلسلة من النشاطات العقلية، التي يقوم بها دماغ الفرد لبحث موضوع معين، أو الحكم على واقع شيء، أو حل مشكلة معينة في الرياضيات، بالواقع والقدرة على الاستبصار والاختيار وإعادة التنظيم. وهناك عدة أنماط للتفكير في الرياضيات منها:

1. **التفكير البصري:** يعرف لاثا (Latha, 2012) التفكير البصري بأنه "تفكير يعتمد على الأشكال والرسومات بصورة مكثفة ضمن المقررات الدراسية تيسر على المتعلمين الفهم، وبالتالي تحسن أداءهم، وإنجازهم في تلك المقررات.
2. **التفكير الاستدلالي:** وهو عملية عقلية منطقية يسير فيها الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة

المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية لتلك القضايا، ويرى العفون ومصاحب (2012) بأن التفكير الاستدلالي هو القدرة على التحليل المنطقي والاستنتاج وإدراك العلاقات والربط بين الأسباب والنتائج.

التفكير الناقد: يعرفه مصطفى (2002: 45) بأنه "القدرة على الحكم على الأشياء وفهمها وتقويمها طبقاً لمعايير معينة من خلال طرح الأسئلة، وعقد المقارنات، ودراسة الحقائق دراسة دقيقة، وتصنيف الأفكار والتمييز بينها، والوصول إلى الاستنتاج الصحيح الذي يؤدي إلى حل المشكلة.

طبيعة التفكير الرياضي

إن التفكير الرياضي قد يكون منخفض المستوى أو مرتفع المستوى وفق تقسيم الهيئة القومية الأمريكية لتقدم العلوم، فالتفكير منخفض المستوى يشمل الملاحظة والقياس والتنبؤ والتصنيف والاستنتاج وتجميع المعلومات، أما التصنيف مرتفع المستوى يشمل تفسير البيانات، والتحكم بالمتغيرات، والتعريف الإجرائي، وفرض الفروض، والتجريب، والاستخدام الفعال للتفكير مرتفع المستوى يتطلب– أيضاً– استخدام التفكير منخفض المستوى (إبراهيم، 2005: 300).

ويتضح للباحثة أن التفكير الرياضي، الذي هو أحد أنماط التفكير الذي يشتمل على مجموعة من القدرات العقلية التي يتعلق إتقانها بتدريس مادة الرياضيات، فهو يشتمل على مستويات دنيا من التفكير ومستويات عليا أيضاً، والتفكير الرياضي له العديد من الأنماط من أهمها: التفكير البصري، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد والإبداعي، حيث يعدّ التفكير الرياضي من أكثر الأنشطة المعرفية رقياً، فهو يحتل مكانة مهمة في عملية تدريس الرياضيات.

مهارات التفكير الرياضي

إن نظرة الرياضيين إلى التفكير الرياضي وأنماطه ومهاراته تختلف من معلم إلى معلم ومن باحث لآخر وذلك وفق المرحلة التعليمية، والخبرة الأكاديمية والمهنية للشخص، لذا قام البعض بتحديد مهارات التفكير الرياضي حتى يسهل تنمية هذه المهارات لدى الطلبة عند تدريس الرياضيات. وقد أشار (علي، 2009) أن مهارات التفكير الرياضي تشتمل على:

الاستقراء: ويشمل على قدرة الطالب على استنتاج أو استخلاص خاصية من عدة حالات.

الاستنباط: ويتمثل في قدرة الطالب على الوصول لحالات خاصة اعتماداً على مبدأ عام.

التعبير بالرموز: ويتمثل في قدرة الطالب على استخدام الرموز للتعبير عن المعطيات اللفظية.

ثانياً: الدراسات السابقة:

يتضمن هذا الجزء عرضاً لبعض الدراسات التي أجريت حول موضوع التفكير الرياضي. ويلاحظ تنوع الدراسات التي تناولت موضوع الاستراتيجيات التدريسية وأثرها في التفكير الرياضي بشكل عام إلا أن الدراسات التي بحثت تحديداً في أثر الاستراتيجية التدريسية في التفكير الرياضي لأطفال الرياض تعد نادرة. لذا فقد شملت الدراسات السابقة دراسات استندت للاستراتيجية التدريسية ودورها في متغير التفكير الرياضي في مراحل دراسية أخرى. وفيما يلي استعراض لهذه الدراسات مرتبة تصاعدياً من الأقدم للأحدث.

أجرى تال (Tall, 2009) دراسة هدفت التعرف على كيفية تنمية التفكير الرياضي في الرياضيات بالتعلم الفردي على مدى الحياة. وتكونت عينة الدراسة من (65) طالباً وطالبة من المدارس الحكومية بالولايات المتحدة الأمريكية. واستخدمت لتحقيق اهداف الدراسة استبانة مكونة من (44) فقرة. وأشارت النتائج الى أن المهم أن نسعى إلى التركيز على الأفكار الأساسية في اكتساب المعرفة في مختلف المواقف الصعبة، ويجب العمل على تطوير مراكز على الطريقة التي نستخدمها كلمات ورموز لضغط المعرفة إلى مفاهيم التفكير فيه، مثل ضغط عمليات العد والفرز في مفهوم العدد أو التشابهات من التفكير الرياضي.

أجرى (Breen & O'shea, 2010) دراسة تهدف التعرف على المهارات الحسابية والرياضية لدى الطلاب وتشجيعهم على التفكير بجوانب ذات مستوى أعلى، وتعزيز التفكير الرياضي لدى الطلاب، وتم عمل (486) دورة عمل تخص طلاب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المدارس الحكومية بالولايات الكتحدة الامريكية، وقد أظهرت نتائج الدراسة الى أن الغالبية العظمى من الطلاب قد أنهو العمل بنجاح وذلك من الإجراءات الروتينية أو التكيف الطفيف من النتائج المستخلصة حرفيا، وأن الغالبية العظمى من الأسئلة قد يتم الانتهاء منها بنجاح من دون استخدام المهارات العليا في التفكير الرياضي، كما ان التعرض الى لمهام مألوفة وحدها قد يؤثر على قدرة الطالب على التفكير وذلك يؤثر على تعلم الطالب بشكل عام في الناحية الرياضية.

وهدفت دراسة روبنسون (Robinson, 2011) التعرف على فعالية برامج تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى الأطفال ما دون سن المدرسة في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أعدت البرامج على شكل ألعاب حرة هادفة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي

لمجموعتين (ضابطة، تجريبية)، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طفلا تم تقسيمهم على المجموعتين، وقد أوضحت النتائج الآتي: تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق دالة إحصائية على اختبار التحصيل واختبار التفكير الرياضي.

وهدف الكبيسي (2011) في دراسته إلى قياس أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات في العراق. واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي ذات الاختبار البعدي، وكانت عينة الدراسة قد تكونت من (42) طالباً تقسموا إلى مجموعتين تجريبية وعددها (20) طالبًا درست باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي والضابطة وعددها (21) طالبًا درست بالطريقة الاعتيادية وتمت مكافئة المجموعتين في المتغيرات الدخيلة، وأعد الباحث اختبارين الأول تحصيلي تكون من (50) فقرة، والثاني للتفكير الرياضي تكون من (38) فقرة. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي.

كما بين الديب (2011) بدراسته التعرف إلى فعالية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة؛ حيث استخدم في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (122) طالب موزعة على مجموعتين؛ الأولى التجريبية وتكونت من (61) طالباً والثانية الضابطة وتكونت من (61) طالباً؛ وقد تمثلت أدوات الدراسة بقائمة ملاحظة لتقييم الذكاءات المتعددة واختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الفراغية من الكتاب الثاني للصف العاشر الأساسي وكذلك اختبار في التفكير الرياضي، وقد كان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأنه لا توجد فروق بين أداء المجموعتين في اختبار التفكير الرياضي البعدي.

وهدفت دراسة البلاونة (2013) إلى استقصاء فعالية إستراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية, حيث طبق الباحث الدراسة على عينة مكونة من (74) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في الاردن. واتبع المنهج التجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار التفكير الرياضي وقد صنف مهارات التفكير الرياضي إلى ثمانية مهارات (استقراء، استنتاج، تعميم، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، التخمين، والنمذجة). واختبار حل المشكلات وقد أكدت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي واختبار حل المشكلات أيضاً.

كما بين فيرناندیز وسالفادور وجوليا (Fernandez & Salvador & Julia, 2013) بدراسته التي هدفت وصف التفكير الرياضي لدى الطلاب وعلاقتة في حل المشكلات الرياضية، وذلك ينطوي على تحديد الافكار الرياضية الجديرة بالملاحظة في التفكير لدى الطلاب، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، باستخدام الاستبيان والمقابلات مع الطلاب، وأشارت النتائج الى أنه يتم تعريف التفكير الرياضي لدى الطلاب عن طريق فهم الرياضي لهم واستيعابهم له، وأظهرت أيضا ان البرامج التدريبية للتفكير الرياضي تسهم في تطوير التفكير لديهم وتساعدهم على المرونة بالتفكير والانجاز، والقدرة على أيجاد حلول للمشاكل الرياضية.

وأجرى ارسوي وجانير (Ersoy & Ganer, 2015) دراسة تهدف الى تأثير حل المشكلة في موضوع معين في مادة الرياضيات لتحسين مهارات حل المشكلات الرياضية وتدريسها، وعلاقتها بالتفكير الرياضي، وقد استخدم المنهج المسحي، باستخدام مقياس التفكير الرياضي، وقد تكونت عينة الدراسة من اختيار عينة عشوائية من (40) طالباً وطالبة في الولايات المتحدة الأمريكية، وأشارت النتائج الى أن حل المشكلة لموضوع معين له اثر ايجابي بالتفكير الرياضي، بحيث ان مهاراتهم وقدراتهم تكون قادرة على اختيار وممارسة استراتيجية مناسبة.

التعقيب على الدراسات السابقة

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

1. تطوير الإطار الفكري عن أثر برنامج تعليمي مقترح مستند إلى المهارات الحسابية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في الكويت باعتباره موضوع لم يتم التطرق له من قبل حيث تم بذلك إضافته إلى المكتبة المعرفية.
2. لم يتم إجراء دراسة من قبل عن أثر برنامج تعليمي مقترح مستند إلى المهارات الحسابية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في الكويت.
3. اختلفت حجم عينة الدراسة عن الدراسات السابقة والوحدات المختارة للدراسة والفترة الزمنية للدراسة.
4. تم تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة بشكل مفصل.

5. التعرف على العديد من الكتب والمراجع العلمية التي تخدم وتثري الدراسة الحالية.
6. تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة التي استخدمت في اختبار فرضيات الدراسة وتحليل البيانات.
7. الإسهام في تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تفسيراً علمياً وموضوعياً.

منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة، وذلك لمناسبته لأغراض هذه الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب رياض الأطفال الحكومية التابعة لإدارة التعليم بالعاصمة بدولة الكويت والبالغ عددهم وفق إحصائيات إدارة التعليم (498) طالباً وطالبة. موزعين على (10) روضات حكومية.

عينة الدراسة

تم اختيار أفراد الدراسة بشكل قصدي من مجتمع الدراسة المكون من عشر روضات، حيث تم اختيار روضة تضم أكثر من شعبة من شعب رياض الأطفال وتم تحديد شعبة من شعبها لتكون مجموعة ضابطة، وتم اختيار شعبة أخرى من نفس الروضة لتكون مجموعة تجريبية. وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (25) طالباً وطالبة. وتم اختيار المجموعة التجريبية بناء على قرب الروضة من مكان سكن الباحثة مما يسهل عليها المتابعة في أثناء تطبيق البرنامج مع الطلاب.

أدوات الدراسة

لأغراض هذه الدراسة قامت الباحثة باستخدام الأدوات التالية:

اختبار مهارات التفكير الرياضي:

أعدت الباحثة اختبار التفكير الرياضي في خبرة (الاسلام ديني) وتضمن هذا الاختبار الموضوعات التالية: التصنيف، أشكال الفراغ الثلاثي، المناطق المستوية، الأنماط الرياضية، الزمن، الأعداد، ومكونات الأعداد. ولقد مر إعداد اختبار التفكير الرياضي بعدة مراحل وهي:

- هدف الاختبار: لما كانت الدراسة الحالية تسعى إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي من خلال البرنامج التدريسي المقترح، فقد تحدد الهدف من هذا الاختبار بامكانية الاستدلال من إجابات الطلبة المفحوصين على اسئلة مهارات التفكير الرياضي.
- تحديد محاور الاختبار: تم تحديد محاور الاختبار من بعض مهارات التفكير الرياضي وذلك بعد الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير الرياضي، ومشاورة أهل الاختصاص في مجال تدريس الرياضيات ومجال تخصص مناهج الرياضيات وطرق تدريسها، ومعلمي الرياضيات ذوي الخبرة الطويلة، وقد أسفر ذلك عن التوصل إلى ستة مهارات من مهارات التفكير الرياضي وذلك لتطبيق الدراسة عليهم: الاستقراء، الاستنتاج، التخمين، النمذجة، التعبير بالرموز، والتفكير المنطقي.
- إعداد جدول المواصفات: لتحديد عدد اسئلة الاختبار وتوزيعها على موضوعات خبرة الاسلام ديني وذلك بعد تحليل لمحتوى هذه الخبرة التعليمية واستخراج الاهداف المتعلقة بالدراسة والتركيز على مهارات التفكير الرياضي المستخدمة كأولوية الدراسة.
- صياغة بنود الاختبار: قبل صياغة الباحثة لبنود اختبار التفكير الرياضي قامت بالاطلاع على مجموعة من اختبارات التفكير الرياضي للتعرف على كيفية بناء اختبار مهارات التفكير الرياضي نذكر منها: اختبار التفكير الرياضي من إعداد ماهر ابو الهطل (2011)، واختبار التفكير الرياضي من إعداد فهمي البلاونة (2010)، واختبار التفكير الرياضي من إعداد أيمن عيد (2009). وبعد تحديد الهدف من الاختبار وتحديد المهارات المراد قياسها من خلال الاختبار وضعت الباحثة مجموعة من فقرات الاختيار من متعدد لما تتمتع به من شمولية موزعة على موضوعات خبرة الاسلام ديني.

صدق اختبار مهارات التفكير الرياضي

للتأكد من صدق الاختبار، تم عرض الاختبار بصورته الأولية على لجنة محكمين مكونة من (8) من أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية، وعلى المعلمين من ذوي الخبرة في تدريس الرياضيات في وزارة التربية والتعليم بدولة الكويت، وطلب إليهم إبداء رأيهم في مدى موافقة فقرات الاختبار لجدول المواصفات المعد لهذا الغرض، ومدى ملاءمة الفقرات لموضوع الدراسة. وتم إجراء بعض التعديلات على فقرات الاختبار في ضوء اقتراحات المحكمين وتعديلاتهم، وقد اعتمدت الفقرات التي أجمع عليها (85٪) منهم فأكثر، ثم أجريت التعديلات المناسبة في ضوء اقتراحاتهم إلى أن تم وضعه بالصورة النهائية

للتطبيق. وبناءً على ما سبق، فإن هذا الاختبار يتمتع بدلالات صدق تجعله مناسباً لأغراض الدراسة.

ثبات اختبار مهارات التفكير الرياضي

للتأكد من ثبات الاختبار قامت الباحث بتطبيقه بعد تعديله في ضوء آراء المحكمين على شعبة مكونة من (15) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، وتم ذلك قبل تعلم خبرة الاسلام ديني، واستغرق تطبيق الاختبار على عينة الثبات (20) دقيقةً، وتم تطبيقه مرةً أخرى بعد أسبوعين من التطبيق الأول، وبلغت قيمة معامل الثبات وفق ارتباط بيرسون (0.91)، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة (كرونباخ ألفا)، وكانت نسبة الثبات (0.90)، وبذلك يتمتع الاختبار بدلالة ثبات مقبولة.

البرنامج التدريسي: قامت الباحثة بإعداده وتصميمه من خلال مراجعة الادب التربوي والدراسات السابقة. وتم بناء البرنامج التدريسي ليشمل موضوعات الرياضيات لخبرة الاسلام ديني.

الهدف العام للبرنامج

تنمية مهارات التفكير الرياضي.

الأهداف الخاصة

- تعويد الطفل إظهار الاهتمام بأن يكون تحصيله العلمي سليماً.
- تعويد الطفل على تحمل المسؤولية.
- تنمية قدرات الطفل على اتخاذ القرار.
- تنمية قدرات الطفل على اللعب والعمل ضمن مجموعة من زملائه.
- تعويد الطفل مساعدة زميله إذا احتاج المساعدة.
- تنمية قدرات الطفل على التنظيم في العمل أو في أثناء أداء مهام معينة.
- تنمية قدرات الطفل على أعمال العمل الذي يبدأ به حتى نهايته.
- تنمية قدرات الطفل في التحدث عن الأشياء الجميلة بكلمات معبرة.
- تنمية قدرات الطفل على تمييز الألوان عند قيامه بتلوين صورة.
- تنمية قدرات الطفل على المساهمة في إعداد لوحات لتزيين الصف.
- تنمية قدرات الطفل على التخطيط للمهمة الموكلة إليه قبل القيام بها.
- تنمية قدرة الطفل في السعي للحصول على مركز متميز في الصف.
- تنمية شعور الطفل بالسعادة عندما يشارك الآخرين.
- تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي السليمة لدى الطفل مثل الانتماء،تحمل المسؤولية من خلال أنشطة البرنامج.
- إكساب الطفل مهارات التفكير الرياضي المناسب.

محتويات البرنامج

يحتوي البرنامج على مجموعة من الدروس التي تتمثل في:

1. التصنيف: التصنيف وفق خاصيتين (لون– نوع– طول– حجم) والهدف هو الاستمتاع بتصنيف الأشياء وفق خاصيتين وتقدير فوائد هذا التصنيف.
2. أشكال الفراع الثلاثي (المكعب، شبه المكعب، الاسطوانة، المخروط، الكرة، الهرم) حيث سيتم جمع عينات من أشكال الفراع الثلاثي والتمييز بينها وتقدير قيمتها.
3. المناطق المستوية (المنطقة المربعة، المنطقة المستطيلة، المنطقة المثلثة، المنطقة الدائرية) وسيتم المساهمة في جمع اشكال هندسية تمثل مناطق مستوية.
4. الأنماط الرياضية (الأنماط الرياضية باستخدام 3 أشكال أو 3 ألوان على الأكثر. وسيتم من خلالها الاهتمام بتكوين أنماط رياضية وإكمال أنماط رياضية وتقدير النمط في تنمية التفكير.
5. الزمن (صباحاً، ظهراً، مساءاً، الساعة وقراءة الوقت للساعات الكاملة) وسيتم فيها المشاركة في ترتيب ساعة والتمييز بين الأعمال التي يقوم بها في الصباح والظهر والمساء والقدرة على قراءة الوقت بالساعات الكاملة، وتقدير كلمة الوقت.
6. الأعداد (العدد 17، العدد التكراري، العدد الترتيبي) وسيتم الاستمتاع بتشكيل رموز الأعداد بالخامات، والاستمتاع بتمثيل الأعداد بالعناصر، وتقدير فوائد معرفة الأعداد.

7. مكونات الأعداك (مكونات الأعداد 2، 3، 4) وسيتم المشاركة بتكوين الأعداد 2، 3، 4 باستخدام العناصر والقدرة على تكوين الأعداد (2، 3، 4) والإقبال على مكونات الأعداد.

تقويم البرنامج التدريسي المقترح

التقويم هو عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات، كما يتضمن أيضا معنى التحسين أو التعديل أو التطوير الذي يعتمد على هذه الأحكام. بمعنى أن عملية التقويم تهدف إلى معرفة مدى نجاح البرنامج المقترح أو فشله في تحقيق الأهداف العامة التي وضع من أجلها، وتظهر أغراض تقويم البرنامج الحالي في الآتي: التأكد من مدى مناسبة أنشطة البرنامج لاحتياجات الأطفال. والتأكد من مدى ترابط وتكامل عناصر المحتوى. والتأكد من مدى منطقية التسلسل في عرض الأنشطة المتضمنة داخل كل وحدة من وحدات البرنامج. والتأكد من مدى شمول الأنشطة التربوية المتضمنة في البرنامج لجوانب السلوك من معرفة واتجاه ومهارة.

توزيع دروس وموضوعات الوحدة

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدة من البرنامج التدريسي المقترح على أربعة عشر حصة ويستغرق تطبيق البرنامج ثلاثة أسابيع تقريباً بواقع حصتين اسبوعياً كما هو موضح تالياً:

إجراءات تطبيق الدراسة

تم اتباع الإجراءات الآتية في تنفيذ الدراسة.

1. بناء البرنامج التدريسي الذي يعمل على تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب رياض اعتماداً على الأدب النظري والدراسات السابقة.
2. توزيع الطلاب عشوائياً إلى المجموعتين التجريبية والضابطة وضمت كل مجموعة (25) طالباً وطالبة.
3. تطبيق اختبار مهارات التفكير الرياضي على طلاب رياض الأطفال عينة الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في بداية تطبيق البرنامج التدريسي بتاريخ 2016/3/20.
4. تطبيق البرنامج التدريسي على طلاب رياض الأطفال في المجموعة التجريبية، وعدم تطبيقه على المجموعة الضابطة، حيث استمرت فترة التطبيق من 2015/3/10 وحتى تاريخ 2016/3/31.
5. تطبيق اختبار التفكير الرياضي على طلاب رياض الأطفال في المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي وذلك بتاريخ 2016/4/3 حيث تجيب معلمة رياض الاطفال على ورقة الاختبار وليس الطفل لعدم تمكنه من القراءة.
6. إدخال البيانات لجهاز الحاسوب وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة واستخراج النتائج والخروج بتوصيات.

تصميم الدراسة: تشتمل متغيرات الدراسة على:

أولاً: المتغير المستقل

طريقة التدريس وهي على مستويين:

أ. التدريس باستخدام البرنامج التدريسي المقترح.

ب. التدريس بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً: المتغير التابع:

- التفكير الرياضي.
-

G1	**O**	**X**	**O**
G2	**O**	------	**O**

G1 المجموعة التجريبية.

G2: المجموعة الضابطة.

X: البرنامج التدريسي المقترح.

O: اختبار التفكير الرياضي.

المعالجة الإحصائية

من أجل الإجابة عن سؤال الدراسة، تم استخدام الاساليب الإحصائية الآتية: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المشترك (ANCOVA).

نتائج الدراسة ومناقشتها

نصت فرضية الدراسة على ما ياتي: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرياضي يعزى لطريقة التدريس (البرنامج التدريسي المقترح، الطريقة الاعتيادية). ولاختبار صحة هذه الفرضية وفقت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدي لطلاب رياض الأطفال بمحافظة العاصمة بدولة الكويت وكانت النتائج كالتالي:

نتائج فرضية الدراسة التي تنص على: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرياضي يعزى لطريقة التدريس (البرنامج التدريسي، الطريقة الاعتيادية).

وللتأكد من صحة هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدي لطلاب رياض الأطفال بمحافظة العاصمة بدولة الكويت على اختبار التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية (التي تعرضت للبرنامج التدريسي) والمجموعة الضابطة (التي لم تتعرض للبرنامج). كما أجري تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للتحقق من دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الدرجة الكلية للاختبار. والجدول (1) يبين تلك النتائج.

الجدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات طلاب رياض الأطفال على اختبار التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	25	23.200	6.360	26.000	4.735
الضابطة	25	22.733	2.051	22.866	2.386

يتضح من الجدول (1) وجود فروق ظاهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية أجرى تحليل التباين المشترك. والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول (2)

تحليل التباين المشترك لدلالة الفروق في التفكير الرياضي في القياس القبلي والبعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
القياس القبلي	13.673	1	13.673	0.971	0.333
المجموعة	70.242	1	70.242	4.990	0.034
الخطا	380.060	47	8.086		
المجموع الكلي	18377.000	50			

يتضح من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجات على اختبار التفكير الرياضي وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (26.000) بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة (22.866) كما يتضح في الجدول (3).

الجدول (3)
المتوسطات الحسابية البعدية المعدلة والاخطاء المعيارية لاستجابة طلاب رياض الأطفال على اختبار التفكير الرياضي في القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي البعدي المعدل	الخطا المعياري
التجريبية	25	26.000	4.735
الضابطة	25	22.866	2.386

وبذلك يتم رفض فرضية الدراسة التي نصت على أنه: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الرياضي يعزى لطريقة التدريس (البرنامج التدريسي، الطريقة الاعتيادية). وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن البرنامج التدريسي يستنتج مما يلاحظ وأحيانا يتنبأ، وهو بذلك يقترب من مهارات التفكير الرياضي. كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن تعلم الطلاب باستخدام البرنامج التدريسي، جعل من الطالب برياض الأطفال محور للعملية التعليمية، وجعلته يكتشف المعلومة من خلاله بنفسه بدلاً من أن تعطى له جاهزة، فهو يقوم بفهم المسألة الرياضية، و وضع خطط الحل عن طريق استراتيجيات خاصة، ليتوصل بعدها إلى حل المشكلات، وتطبيق ما تعلمه في مواقف حياتية أخرى، مما أدى إلى تعلم طلاب المجموعة التجريبية تعلماً أفضل، وأكثر فاعلية من تعلم طلاب المجموعة الضابطة، التي درست الرياضيات بالطريقة الاعتيادية، وهذا بدوره ساعد طلاب المجموعة التجريبية على فهم ما تعلموه، والاحتفاظ به، وتطبيقه في مواقف أخرى بدرجة أكبر من طلاب المجموعة الضابطة، مما انعكس على أداءهم في اختبار التفكير الرياضي.

وهذه النتيجة قد تبدو منطقية في ضوء تطبيق البرنامج التدريسي، ذلك لأنه يسمح لكل طالب أن يفكر ويعمل بطريقته الخاصة والمختلفة عن الطلاب الآخرين. كما يوفر هذا البرنامج عدة طرق للوصول إلى الحل، مما يسمح لكل طالب أن يطور أفكاره، ويعبر عنها بأسلوبه .وهذا يساعد الطلاب في تعلم، واختيار، واستخدام أنماط متعددة من التفكير، وأساليب البرهان والحجج الرياضية.

وقد يعزى ذلك من وجهة نظر الباحثة إلى فعالية البرنامج التدريسي المستخدم في تدريس (خبرة الاسلام ديني) لرياض الأطفال في دولة الكويت الذي ساعد في تحسين التفكير الرياضي لطلاب رياض الأطفال وعمل على تنمية القدرة على الاستقراء والاستنتاج والمقارنة والتصنيف وبناء الأدلة الداعمة وتحليل وجهات النظر واستخدام إستراتيجية طرح الأسئلة، التي تتقاطع في معظمها مع أبعاد التفكير الرياضي التي تم استخدامها في هذه الدراسة، مما أتاح للطلاب الفرصة لاكتساب مهارات التفكير الرياضي والتعبير عن أفكارهم والتحدث بها، والقدرة على التعبير عن أفكارهم بأكثر من طريقة، واستنتاج العلاقات والتعميمات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة القيسي (2008) التي أكدت نتائجه وجود فروق دالة إحصائياً لاستراتيجية الاستقصاء الرياضي وأثرها في التفكير الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية. وتتفق مع نتائج دراسة روبنسون (Robinson, 2011) التي أكدت وجود فروق دالة إحصائياً لبرنامج تحسين مهارات التفكير الرياضي لأطفال ما قبل المدرسة ولصالح المجموعة التجريبية. وتتفق مع دراسة الكبيسي (2011) التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي في التفكير الرياضي. إضافة إلى اتفاقها مع نتائج دراسة ابو الهطل (2011) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وتتفق أيضاً مع نتائج دراسة القيسي (2014) التي أكدت نتائجه وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التفكير الرياضي. وتتفق مع دراسة حمادنة والقطيش (2014) التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب. بينما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الديب (2011) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي.

التوصيات والمقترحات

أظهرت نتائج الدراسة الحالية فاعلية البرنامج التدريسي المقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة رياض الأطفال في دولة الكويت لدى أفراد المجموعة التجريبية. لذا توصي الدراسة الحالية بالتوصيات التالية:

1. استخدام البرنامج التدريسي من قبل معلمات رياض الأطفال، وتعميمه على رياض الأطفال الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت.
2. إعداد مواد وطرائق تتضمن البرنامج التدريسي الذي تم تطبيقه وتضمينه في برامج إعداد المعلمين.
3. العمل على إجراء برامج تدريسية أخرى لقياس متغيرات أخرى لدى الطلاب غير الواردة في الدراسة الحالية حيث إن دراسات ميدانية عديدة بما فيها الدراسة الحالية بينت وجود أثر إيجابي ذي فائدة لهذه البرامج التدريسية على الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة.

المراجع

إبراهيم، م. (2005). **التفكير من منظور تربوي، تعريفه- طبيعته- مهاراته- تنميته- أنماطه**، (ط2)، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

إبراهيم، م. (2006). **تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم**. القاهرة: عالم الكتاب.

أبو العباس، أ. (2009). **تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية**. الكويت: دار العلم.

أبو الهطل، م. (2013). "**أثر استخدام برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي**". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

أبو زينة، ف. (2011). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**. الطبعة الثانية، دار الحنين للنشر والتوزيع.

أبو زينة، ف. وعبابنة، ع. (2010). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو زينة، ف. وعبابنة، ع. (2007). "**منهاج تدريس الرياضيات**". ط2، الأردن: دار المسيرة للنشر.

أبو شمالة، ف. (2006). "**فعالية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طالب الصف التاسع بمحافظة غزة**". رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

الأحمدي، ع. (2010). **واقع استخدام الإعلام المدرسي في تنمية مهارات الاتصال اللغوي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الأسطل، إ. والرويشد، س. (2004). "**كفاية التخطيط الدرسي لدى معلمي الرياضيات**". **المجلة التربوية**، مج 18، ع 70.

البلاونة، ف. (2013). "أثر إستراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية"، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، مج144، ع 8، ص ص2227-2270.

التودري، ع. (2003). "إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم". جامعة أسيوط، **المجلة العلمية**، مج 19، ع1، ص ص245-309.

جروان، ف. (1999). "**تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**". ط2، عمان: دار الكتاب الجامعي.

جروان، ف. (2011). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**. الطبعة الخامسة، عمان، دار الفكر.

حبيب، م. (1996). "**التفكير، الأسس النظرية والاستراتيجيات**". مكتبة النهضة المصرية- القاهرة.

حسن، م. (2001). "أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طالب الصف الأول الثانوي". جامعة أسيوط، **مجلة التربية**، ص ص287-413.

الحسن، هـ. (1990). "**تطور التفكير عند الطفل**". دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.

حسين، ث. وفخرو، ع. (2002). "**دليل مهارات التفكير-100 مهارة في التفكير**". ط1، عمان: دار الدرر للنشر والتوزيع.

حمادة، ف. (2009). "استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية، جامعة أسيوط. **المجلة العلمية لكلية التربية**، مج 25، ع 1، ص ص299-332.

الخطيب، م. (2006). "**أثر استخدام إستراتيجية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالب الصف السابع الأساسي في الأردن**". جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان: الأردن.

الخليفة، ل. (2005). "مدارس المستقبل: استجابة الحاضر لتحولت المستقبل". **المؤتمر التربوي السنوي التاسع عشر**، البحرين.

الخليلي، أ. (2005). **الطفل ومهارات التفكير**. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

خير الله، س. (2005). "**اختيارات القدرة على التفكير الابتكاري**". بحوث نفسية وتربوية، القاهرة- عالم الكتب.

الدريني، ح. (1983). "**المدخل إلى علم النفس**". دار الفكر العربي.

دي بونو، إ. (1989). "**تعليم التفكير**". ترجمة عادل ياسين وآخرون، دار النشر، مؤسسة الكويت للتقدم، الكويت.

دياب، ب. (2001). "**فعالية برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير الرياضي وانتقال أثر التعلم لدى طلبة الصف السادس باستخدام إستراتجية تتضمن العصف الذهني بمحافظة غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ديب، ح. (2009). التفكير **الاستراتيجي ودوره في تطوير قيادات الأمن الوقائي الفلسطيني**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الديب، م. (2011). فعالية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية في محفظة غزة، **مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية**، (15)، (1)، 30-63.

ذياب، س. (2000). **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات**. غزة: دار المنارة.

سالمون، د. (1999). **المنطق**. ترجمة موسي جلال وأبو زيان، محمد، بيروت: الشركة العالمية اللبنانية.

سبيتان، ف. (2010). **ضعف التحصيل الطلابي المدرسي**. دار الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

السرور، ن. (2000). **مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين**، الطبعة الثانية، دار الفكر، عمان- الأردن.

سعادة, ج. (2003). **تدريس مهارات التفكير**. ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السنكري، ب. (2003). **أثر نموذج فان هيل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها لدي طالب الصف التاسع الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

شانر، و. (1994). "**الطريق إلى التفكير**. ترجمة عطية هنا وعبد العزيز القوصي، القاهرة: مكتبة النهضة.

الصبي، م. (2008). **مهارات التفكير الرياضي السائد لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

العبسي، م. (2002). **مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم والمهارات الرياضية العددية في مدارس وكالة الغوث في منطقة اربد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

عبيد، م. (2006). "فن التفكير وإشكالية العملية الإبداعية". مجلة العربي، **مجلة العربية**، ع266.

عبيد، و. وعفانة، ع. (2003). "**التفكير والمنهاج المدرسي**". ط1، الإمارات: مكتبة الفالح للنشر والتوزيع.

عبيدات، ذ. وأبو سميد، س. (2005). "**الدماغ والتعلم والتفكير**". ط2، الأردن: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

عصر، ح. (2001). "**الإحصاء التربوي- الجزء الثاني: الإحصاء الاستدلالي**". ط2، الكويت: مكتبة الفالح للنشر والتوزيع.

عطيفة، ح. وسرور، ع. (2007). **تطور المفاهيم العلمية والرياضية لدى أطفال المرحلة الابتدائية وما قبلها**. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

عفانة، ع. (1995). "**التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة إجراءات تطبيقية على الطفل الفلسطيني**"، ط1، الجامعة الإسلامية بغزة.

العفون ن. ومصاحب، م. (2012). **التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه**. الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

علي، أ. (2009). "أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحتمالات لطالب المرحلة الإعدادية على زيادة التحصيل والتفكير الرياضي وخفض القلق الرياضي لديهم". **المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة)**، مصر، ص ص764-810.

عمار، أ. (2009). "**فعالية استخدام نموذج سوشمان الاستقصائي في تحصيل الرياضيات وتنمية التفكير الرياضي لدى طالب المرحلة الثانوية ألزهرية**". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

عمران، م. (2009). "**مدخل إلى علم النفس**". الطبعة الثانية، مصر، مكتبة خدمات الطالب.

عويس، ر. (2005). فاعلية اللعب في اكساب أطفال الروضة مجموعة من المهارات الرياضية، مجلة **جامعة دمشق**، (12)، (1)، 367-398.

عيد، أ. (2009). "**برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طالب الصف الخامس الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- بغزة.

العيلة، هـ. (2012). أثر **برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

فرج الله، ع. (2013). أثر استخدام الألعاب التربوية في اكتساب بعض المهارات الرياضية لدى التلاميذ منخفضي التحصيل في الصف الرابع الأساسي بالمحافظة الوسطى بقطاع غزة، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، (1)، (1)، 285-328.

قطامي، ن. (2005). "**تعليم التفكير للأطفال**". ط2، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

قطامي، ي. (1990). "**تفكير الأطفال، تطوره وطرق تعليمه**". الطبعة الأولى، دار النشر الأهلية للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.

قطامي، ي. وقطامي، ن. (2000). "**سيكولوجية التعلم الصفي**". ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

القيسي، ت. (2008). "أثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن". جامعة الطفيلة الأردنية، **المجلة التربوية**، مج 86، ع 22، ص ص207-249.

الكبيسي، ع. (2011). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة

الرياضيات، **مجلة الجامعة الإسلامية سلسلة الدراسات الإنسانية**، 19(2)، 687-731.
الكثيري، ر. والنذير، م. (2000). التفكير (ماهيته- أنواعه- أهميته). الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الثاني عشر**، المجلد الثاني، كلية التربية، جامعة عين شمس.
المالكي، ع. (2010). التفكير الرياضي، https://uqu.edu.sa/page/ar/39654.
المجبر، م. (2005). "**مستوى مارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعاتهم وميولهم العلمية**". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- غزة.
المجموعة الإحصائية للتعليم (2014). **قطاع التخطيط والمعلومات**. دولة الكويت: منشورات وزارة التربية.
محمد, خ. (2014). **أثر برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الهندسة على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.
المشهراوي، ع. (1999). **برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن بغزة**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس- برنامج الدراسات العليا المشترك مع كلية التربية بغزة، فلسطين.
مصطفى، ف. (2005). **الطفل ومهارات التفكير في رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية**. القاهرة دار الفكر العربي.
مقدادي، ف. والخطيب، ع. (2003). مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني، **مجلة جامعة دمشق**، 19(2)، 133-146.
نبهان، س. (2001). "**برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بغزة**". رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس- برنامج الدراسات العليا المشترك مع كلية التربية بغزة، فلسطين.
نجم، خ. (2012). أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، **مجلة جامعة دمشق**، 28(2)، 491-525.
نجم، هـ. (2007). **مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
نصر الله، ع. (2004). **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي.أسبابه وعلاجه**. دار وائل، عمان، الأردن.
الهادي، عبد الهادي ومصطفى, نادية (2010). "**التفكير عند الأطفال**". ط2، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
هندام، ي. (1980). **تدريس الرياضيات**. القاهرة، دار النهضة العربية.
وزارة التربية والتعليم (2011). **المنهاج المطور، الأسس الحديثة لتربية أطفال الروضة و تعليمهم**. وزارة التربية، الكويت.
يامين، و. (2013). **أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

Ball, B. (2002)."What's Mathematical Thinking?". *Mathematics Teaching*, 3 (81), Dec, ERIC: EJ 663487.

Breen S. & Andoshea, A. (2010). *Mathematical Thinking and Task Design*. Irish Math. Soc. Bulletin 66 (2010), 39–49.

Britton, S. (2006). *Are Students Able to Transfer Mathematical Knowledge*?. School of Mathematics and Statistics, University of Sydney.

Campbell, K. (2005). Visual Processing during Mathematical Problem Solving. *Educational Studies in Mathematics*, 28, (3), Pp 177-194.

Casey, B.; Kersh, J. & Young, J. (2004). Storytelling sagas: An Effective Medium for teaching Early Childhood Mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, (1), pp. 167-173.

Clement, D. (1999). Playing Math with Young Childre. *Curriculum Administration*, 35, (4), 25-28.

Clemson, D. (2009). *Mathematics in the Early Years, Context for Mathematics***.**

De-Bono, E. (1994). *Thinking course*, Third Edition. New York: Facts On File Inc.

Edison, M. (2004). *Out-of-Class Ac tirites and The Development of Critical Thinking In College*. PHD. University of Hlinois at Chieago. (Vol. 36-03), Dissertation Abstracts International 1997. P.781.

Horng Jeou-Shyan. (2009). The impact of creative culinary curriculum on creative culinary process and performance. *Journal of Hospitality***.** 2 (4), 55-77.

Hudson Siobhan, Kadan Sarah, Lavin Karen and Vasquez Tylita (2010). *Improving Basic Math Skills Using Technology*. Saint Xavier University- Chicago, Illinois.

Latha M. (2012). Academic achievement of school students in relation to multiple intelligence. P.E.T. postgraduate center for

education. *International multidisciplinary e-journal***.** ISSN. 2277-4262.

Lunsford M. & Poplin, P. (2011). From Research to Practice: Basic Mathematics Skills and Success in Introductory Statistics. *Journal of Statistics Education*, *Longwood University* 19, (1),.

Mackes, S. (2004). *The Effect of Using the Computer as A Learning Tool in a Kindergarten Curriculum*. Retrieved: http://proquestumi.com/pqdweb?Did=765622401&sid=3&Fmt=2&clientld=75089&RQT=309&Vname=PQD.

Mc Grane, A. (2005). *Discussion fatal vision, the Failure of the schools in Teaching children Report in Teaching Thinking Book*. L.E.A, publishers, New Jersey.

Moyer, P. (2001). Are We Having Fun Yet? How Teachers Use Manipulatives to Teach Mathematics*. Educational Studies in Mathematics*; 47(2), 175-198.

Mubark, M. (2005). *Mathematical thinking and mathematics achievement of students in the year 11 scientific stream in Jordan*. Doctor of philosophy. The University of Newcastle.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM. 2000). ***Principles and Standards for School Mathematics.*** *Reston*. VA: NCTM.

Rivkin , S. (2010). Teachers, schools. *Academic Achievement Ecomomtrica*, 73(2):20-90

Robinson, E. (2011). *Developing thinking skills in preschool children through a program of free constructive play*. M.S. Practicum, Nova university.

Smith, S. (2001). *Early Childhood Mathematics*, A Pearson Education Company, USA.

Tall, D. (2009).*The development of mathematical thinking: problem-solving and proof*. University of Warwick.

Unisco, (2007). Experts *Consultation on the Operational Definition of Basic Education*. Original :French. ED/BAS/RVE/2009/PI/1.

The Effect of a Proposed Teaching Program on Developing Mathematical Thinking Skills among Kindergartens Students in Kuwait

*Yasmeen Hadad Alfadly, Khaled M. Abu loum**

ABSTRACT

The study aimed to identify the effectiveness of a proposed teaching program on developing mathematical thinking skills among kindergartens students in Kuwait. The study followed the semi-experimental method. The sample consisted of experimental groups with number of (25) students, and acontrol group with number of (25) students who were randomly selected from public kindergartens management education capital of the State of Kuwait. To achieve the objectives of the study, a pedogogical program (Islam is my Religion) and Test in mathematical thinking were designed. The results of the study showed significant differences between the averages of the experimental group students that studied using the teaching program and of the control group students, who studied using the traditina strategy on Mathematical Thinking Skills, in favor of the experimental group.

In the light of the outcome of the results of the study the researcher made a series of recommendations, including: the use of the teaching program by kindergarten teachers, and circulated to public kindergartens affiliated to the Ministry of Education in Kuwait.

Keywords: Teaching Program, Mathematical Thinking, kindergarten.

* Faculty of Educational Sciences, The University of Jordan, Jordan. Received on 4/7/2016 and Accepted for Publication on 22/10/2016.