مجلة الطفولة والتربية – العدد الأربعون – الجزء السابع – السنة الحادية عشرة – أكتوبر ٢٠١٩

[٦]

برنامج لتوظيف الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدي طفل الروضة

د. مرفت سيد مدني شاذلي

أستاذ مناهج الطفل المساعد

كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة القاهرة

برنامج لتوظيف الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدي طفل الروضة

د. مرفت سيد مدني شاذلي*

مقدمة:

تمثل التحديات الراهنة في مختلف جوانب الحياة بعدًا مهمًا يفرض على التربية المستقبلية أن تُحدث أهدافها وطرائقها ورؤيتها بما يتلاءم مع تلك التحديات، ويعد التفكير الأداة التي يواجه بها الإنسان متغيرات العصر، فأساس نجاح جيل اليوم يكمن في تعلمه مادة فكرية صحيحة تساعده على مواجهة التطور الهائل والمذهل في المعارف المختلفة.

والرياضيات من أكثر المناهج التي تهتم بالتفكير ومهاراته، حيث تشكل مجالاً خصبًا لتنمية مهارات التفكير المختلفة لكونها تتميز بطبيعة مجردة، وبسبب طبيعتها العقلية فإنها تمتلك قيمة تنظيمية حقيقية، وتنمي وتطور قوى التفكير والبرهان وتتطلب القليل من الحفظ، فدراسة الرياضيات تنمي وتطور التفكير والاستدلال فضلاً عن اكتساب المعلومات والمعرفة. (إسماعيل محمد الأمين، ٢٠١٠، ١٥)

وانطلاقًا من أهمية الرياضيات في إثارة وتنمية أنماط مختلفة من التفكير فقد أُوليت بأهمية خاصة فيما يتعلق بمناهجها وطرق تدريسها، مما يؤكد على دور الرياضيات في تنمية الفرد وإكسابه مهارات التفكير السليم لإعداده لمواجهة مشكلات الحياة.

لذلك أصبح تنمية التفكير الرياضي موضع اهتمام المربين فبعد أن كان اهتمامهم يقتصر على تعليم المعلومات وإكساب المتعلمين مهارة إجراء العمليات الرياضية أصبح الأن الاهتمام في تنمية مهارات التفكير باعتباره سمة أساسية تساعد المتعلم في التفاعل مع مواقف الحياة المختلفة وتمكنه من حل المشكلات التي

* أستاذ مناهج الطفل المساعد– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة القاهرة.

يواجهها وذلك بدلاً من التركيز على تلقين المتعلمين للمعلومات والحقائق (محمد مصطفي العبسى، ٢٠٠٩، ١١).

والتفكير الرياضي هو ذلك التفكير المصاحب للفرد في مواجهة المشكلات ويعد التفكير من الموضوعات التربوية المهمة وهدفًا رئيسيًا تسعى العملية التعليمية إلى تحقيقه لدى المتعلمين، حيث يتم من خلاله اكتساب المعارف والخبرات ويُمكن الإنسان من التفاعل والسيطرة على المواقف المختلفة (كمال محمد خليل، ٢٠٠٧، ١١١).

لذلك أصبح تعليم التفكير شعارًا تنادي به كل الأنظمة التربوية في وقتنا الحاضر وتتعهد برعايته وعنايته لئيصل المتعلم إلى مرحلة المهارة في التفكير التي تكسبه قدرات تفكيرية عامة تمكنه من التعامل مع المناهج واستيعابها بشكل عام وبذلك يتحسن تحصيله الدراسي (ثائر حسين، ٢٠١٤، ١٤).

والإنسان في مواقف الحياة اليومية يحتاج لأن يقارن ويصنف ويضع الفرضيات ويصل إلى استنتاجات، ويحل مشكلات ويصنع قرارات وذلك يتطلب اكتساب مهارات التفكير التي تساعد الفرد على مواجهة التغيرات السريعة التي تحدث بسبب نمو المعارف المتلاحقة.

والمسائل الرياضية في محاولة لحلها وهو التفكير الفعال الذي يكتسبه المتعلم من خلال دراسته لموضوعات الرياضيات ويتمثل بمظاهر عدة منها، الاستقراء والاستنتاج، والمنطق، والبرهان الرياضي، وحل المسألة الرياضية (خالد محمد الخطيب، ٢٠١٠، ٤٨).

وهناك العديد من الدراسات التي أوصت بإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول التفكير الرياضي وتحصيل الرياضيات من جوانب عديدة مثل طرائق التعليم والوسائل التعليمية التي تساعد على تنمية التفكير في الرياضيات وتحسين تحصيلهم في جميع المراحل العمرية منها دراسة بشرى عمر يونس (٢٠١٥) التي أكدت على ضرورة استخدام أنسب الطرق التي تجذب المتعلم وتنمي مهارات التفكير الرياضي لديهم، ودراسة خميس موسى (٢٠١٢)، ودراسة مراد الأغا (٢٠٠٩)، ودراسة رمضان بدوى (٢٠٠٨) والتي أوصت بضرورة استخدام استراتيجيات التدريس المناسبة التي تنمي مهارات التفكير في الرياضيات.

وتعد الألعاب التعليمية وسيط ممتع لطفل الروضة يساعده على إدراك العلاقات المختلفة للأشياء، وهي مدخل مهم من أجل تكوين معارف الطفل وبناء مفاهيمه الرياضية المتعددة كالحجم والعدد والوزن والقياس؛ لذلك فهي من أفضل الأساليب التي تنمى قدرات الأطفال التعليمية والاجتماعية، كما أنها تنمى مهارات التفكير لدى الطفل كالتذكر والاستنتاج والتحليل والابتكار مما يخلق طفلاً مفكرًا، منتجًا، مبتكرًا. (Catherine, Lee, 2007,35)

والألعاب التربوية تمثل أحد الاستراتيجيات المناسبة لتعلم طفل الروضة، فهي من المداخل الرئيسية التي تسهم بتنمية معارفه ومهاراته واتجاهاته، وتدفعه إلى التعامل مع المواقف التعليمية بما تتضمنه من أنشطة تربوية هادفة، الأمر الذى يجعله نشيطًا وفعالاً أثناء العملية التعليمية. (عاطف عدلي فهمي، ٢٠٠٧، ١٦٧)

وتنادي الاتجاهات الحديثة بأن تكون عادات العقل هدفًا في مراحل التعليم المختلفة بداية من مرحلة الطفولة، ويرى " مارازنو " أن عادات العقل الضعيفة تؤدي إلى تعلم ضعيف وأن إهمال استخدام عادات العقل يسبب الكثير من القصور في نتائج العملية التعليمية، فالمتعلم الماهر يصبح غير فعال إذا لم ينمي عادات عقلية قوية لديه. (مارازنو وآخرون، ٢٠٠٠، ٣١)

وتشير العديد من الدراسات إلى أنه يجب الاهتمام بمهارات وعادات العقل، وأن تخطيط التعليم على عادات العقل يجعل المتعلمين أكثر قدرة ومهارة في ترتيب معارفهم، وتنظيم تعلمهم الذاتي وحل مشكلاتهم الحياتية منها دراسة أيمن حبيب (٢٠٠٦) ودراسة فارلي (٢٠٠٥) Farly التي أشارت إلى ضرورة تدريب المتعلمين على استخدام عادات العقل في جميع المراحل التعليمية وبصفة خاصة في مرحلة الطفولة.

كما أوصت نتائج بعض الدراسات على ضرورة تضمين عادات العقل كمدخل لتعلم الرياضيات وتصميم مناهج الرياضيات في ضوئها، وتعليم مهارات التفكير لدي الأطفال من خلالها منها دراسة برجرس جل (2012) Burgres, Jill ودراسة شيري بارش (2011) Sherry Parrish، ودراسة دسيقورس ميخائيل (٢٠١١)، دراسة كوكو مارك (2010) Cuoco, Mark، ودراسة عبير محمد (٢٠٠٥).

مشكلة البحث:

جاء الشعور بالمشكلة من خلال ملاحظة الباحثة أثناء الإشراف على طالبات الكلية في التدريب الميداني عدم اهتمام الروضة بتنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى الأطفال واقتصارها على تقديم المفاهيم الرياضية المتضمنة في البرنامج اليومي والخطة الزمنية المحددة بالمنهج، وعلى الرغم من أن المنهج المقدم لطفل الروضة يتضمن بعض مهارات التفكير إلا أن معلمات الروضة لا يُجدن اختيار الأساليب والاستراتيجيات التي تنمي مهارات التفكير في الرياضيات.

وقامت الباحثة بإجراء استبيان على ٢٠ معلمة من معلمات رياض الأطفال بإدارة الهرم التعليمية بهدف معرفة مدى ممارسة طفل الروضة لمهارات التفكير في الرياضيات " التفكير البصري– الاستقراء– التعبير بالرموز– حل المسائل الرياضية "، وجاءت النتائج مؤكدة على تدني ممارسة أطفال الروضة لبعض مهارات التفكير في الرياضيات. ومدى استخدامهن للألعاب التربوية كاستراتيجية تساعد على تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

وجاءت نتيجة الاستبيان متفقة مع ما أكدته بعض الدراسات على أنه هناك ضعفًا في تنمية مهارات التفكير الرياضي في المراحل العمرية المبكرة منها ودراسة فواز عبيدالله (٢٠١٦)، ودراسة محمد عوض الله (٢٠١٥) حيث كشفتا أن هناك تدني في مهارات التفكير في الرياضيات لدى المتعلمين في المراحل العمرية المختلفة، ودراسة سلمى قاسي (٢٠١٤) والتي اوصت بإجراء دراسات لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الأطفال في مراحل مبكرة، ودراسة ماجدة محمد (٢٠٠٣) التي أكدت أيضا علي أن هناك قصور في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طفل الروضة.

وبالاطلاع على الدراسات السابقة في مجال الرياضيات وربطها بعادات العقل وجدت الباحثة أن أغلب الدراسات اهتمت بعادات العقل ونادت بربطها بمجال تعليم الرياضيات إلا أن هذا الاهتمام ما زال ضعيفًا منها دراسة بيرلت (Berrelt 2012)، ودراسة مكه عبد المنعم (٢٠١٢)، ودراسة وائل عبدالله محمد (٢٠٠٩).

وفي ضوء ما تقدم فإن هناك حاجة ماسة إلى إعادة النظر في تدعيم منهج الرياضيات في الروضة باستراتيجيات تعتمد على الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

لذلك تحاول الباحثة إعداد برنامج لتوظيف الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة فى تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة. ويحاول البحث الحالي الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما مهارات التفكير المراد تنميتها في الرياضيات لدي طفل الروضة.
- ما التصور المقترح لبرنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- ما فاعلية البرنامج في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات باستخدام الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة.

أهداف البحث:

يحاول البحث الحالي تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة وذلك من خلال:

- تحديد بعض مهارات التفكير في الرياضيات المراد تنميتها لدى طفل الروضة.
- تصميم برنامج قائم على الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة وتوظيفه لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- تصميم اختبار مصور لقياس مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- التحقق من فاعلية برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

الأهمية النظرية:

- يساعد البحث معلمات الروضة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى الأطفال بتوظيف الألعاب التربوية المستند إلى عادات العقل المنتجة.

- طبيعة المرحلة فقد يفيد البحث في خلق جيل من الأطفال لديه القدرة على اكتساب مهارات التفكير في الرياضيات معتمدًا في ذلك على عادات العقل المنتجة.
- تقديم نموذجًا يمكن أن يفيد المهتمين بمجال الطفولة والقائمين على تخطيط المناهج بالاستفادة من الألعاب التربوية المستندة إلى بعض عادات العقل في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى أطفال الروضات.
- مسايرة الاتجاهات الحديثة في التربية التي تؤكد على ضرورة استخدام الألعاب التربوية كاستراتيجية في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة وفي مهارات تفكير أخرى.

الأهمية التطبيقية:

- تتحدد في إعداد برنامج للألعاب التربوية المستندة إلى بعض عادات العقل وتوظيفه في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى أطفال الروضة مما يوفر للقائمين على إعداد مناهج الرياضيات رؤى وتصورات يمكن الاستعانة بها والاستفادة منها.
- تفعيل دور الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية جوانب النمو بصفة عامة ومهارات التفكير في الرياضيات بصفة خاصة.
- يسهم في توجيه نظر القائمين على تربية الطفل بأهمية الألعاب التربوية المستندة إلى بعض عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى أطفال الروضة.
- تقديم نماذج لألعاب تربوية مستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

فروض البحث:

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لدى أطفال الروضة.

مصطلحات البحث:

وتعرفها الباحثة إجرائيًا:

الألعاب التربوية Educational games:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها ألعاب تربوية محددة ومخططة في ضوء عادات العقل ومصممة بطريقة مقصودة يمارسها الطفل منفردًا أو في جماعة بهدف تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات (مهارة التفكير البصري– الاستقراء" النمط "– التعبير بالرموز– حل المسائل الحسابية).

عادات العقل المنتجة Productive Habits of Mind:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: نمط من السلوكيات الفكرية الذكية التي يمارسها الطفل ويتعود على آدائها بحيث تمكنه من ممارسة التفكير بشكل فعال وتجعله يتفاعل مع ما يتعرض له من مشكلات بطريقة مناسبة دون جهد منه فى التفكير لحلها.

– مهارات التفكير في الرياضيات Math thinking skills:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: سلسلة من العمليات العقلية يمارسها الطفل أثناء تعلم الرياضيات منها مهارة (التفكير البصري–الاستقراء " النمط "– التعبير بالرموز– حل المسائل الحسابية).

البرنامج Program:

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه "مجموعة من اللقاءات التي تحتوي على ألعاب تربوية متنوعة ومخططة بدقة مستندة على عادات العقل المنتجة بهدف تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

الإطار النظري ودراسات سابقة:

سوف يتناول الإطار النظري ثلاثة محاور رئيسية وهي:

- المحور الأول: الألعاب التربوية.
- المحور الثاني: عادات العقل المنتجة.
- المحور الثالث: مهارات التفكير في الرياضيات.

المحور الأول: الألعاب التربوية Educational games:

في الآونة الأخيرة أكد الكثير من علماء النفس والتربية على أهمية الألعاب التربوية والتي تعطي مجالاً واسعًا للأنشطة التعليمية، وتنمي المهارات وتزيد من دافعية المتعلمين للمعرفة والفهم، كما أنها تزيد من مدى الانتباه مما يجعل التعلم متعة عقلية إلى جانب أنها تجلب الخبرات السارة والمتعة، فهي وسيلة للتعرف على قدرات المتعلمين الذهنية والعقلية والارتقاء بها. (آمال عبد السميع، ٢٠٠٢، ٢٩٧)، (Drew, W & Others, 2008, 44)

وتعد الألعاب التربوية مدخلاً رئيسيًا يتضمن أنشطة تربوية هادفة تهتم بإيجابية المتعلم ونشاطه وتنميته التنمية الشاملة لمختلف جوانب الشخصية؛ حيث إنها تجسد المفاهيم المجردة، وتدفع المتعلم إلى التفاعل مع المواقف التعليمية الأمر الذي يجعل المتعلم نشيطًا وفعالاً أثناء العملية التعليمية (عبد اللطيف فرج، ٢٠٠٣، ٥٦).

وترى الباحثة أن الألعاب التربوية ليست أنشطة مسلية فحسب بل هي أداة لتحقيق أهداف مرجوة منها، فمن خلالها يتعرف الطفل على الخبرات التعليمية المختلفة بما توفره من تسلية وتفاعل إيجابي ومتعة.

وهذا ما أكدته العديد من الدراسات منها دراسة سلوي إسماعيل (٢٠١٠) التي أشارت إلى ضرورة اعتماد البرنامج التعليمي على الألعاب التربوية لتنمية التفكير الإبداعي لطفل الروضة، ودراسة وايتي بول (Whyte, Bull 2008) التي أكدت على دور الألعاب التربوية فى تنمية بعض المهارات الأساسية لدى طفل الروضة، ودراسة منى جابر محمد (٢٠٠٨) التي أكدت على أن الألعاب التربوية تحقق العديد من الأهداف التعليمية المحددة إلى جانب المتعة والتسلية بالإضافة إلى تنمية العديد من المهارات لدى طفل الروضة، ودراسة ريهام رفعت (٢٠٠٩) التي أشارت نتائجها

إلي فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية وعي الأطفال بحقوقهم البيئية ومهارات اتخاذ القرار، ودراسة توربرت (Torbert, 2005) التي أكدت أيضًا على فعالية الألعاب التربوية في تنمية المهارات الحياتية الأساسية لطفل الروضة.

مفهوم الألعاب التربوية:

تنوعت وتعددت المفاهيم التي تناولت الألعاب التربوية: عرفها "نايف أحمد، سامي سلطي (٢٠٠٥) بأنها "نشاط تنافسي بين طفلان أو أكثر من الأطفال ضمن قوانين متبعة وأهداف محددة للعبة مسبقًا، وتنتهي عادة بفائز بسبب المهارة أو الحظ أو كليهما". (نايف أحمد سليمان، سامي سلطي، ٢٠٠٥، ١١٣).

وعرفها ماهر إسماعيل (٢٠٠٢) بأنها "أنشطة منظمة يتم القيام بها وفقًا لقواعد محددة وخطوات تنفيذ كل لعبة على حسب أهدافها وطبيعتها وذلك داخل الحجرات الدراسية لتحقيق أهداف تعليمية محددة" (ماهر إسماعيل صبري، ٢٠٠٢، ٤٤٠).

ويعرفها بيرسكي وآخرون Persky & Other 2007 بأنها "وسيلة تعليمية تجسد المفاهيم المجردة وتجعل المتعلم إيجابيًا ونشطًا أثناء التعلم واكتساب المفاهيم" (Persky & Others, 2007, 20)

وتعرفها إيمان الخفاف (٢٠١٠) بأنها "شكل من أشكال الألعاب الموجهة المقصودة تبعًا لخطط وبرامج وأدوات خاصة يتم إعدادها ثم توجيه الأطفال نحو ممارستها لتحقيق أهداف محددة". (إيمان الخفاف، ٢٠١٠، ٢٨٩).

ويعرفها محمد محمود الحيلة (٢٠١٣) بأنها "نشاط يبذل فيه اللاعبون جهدًا كبيرًا لتحقيق هدف ما في ضوء قوانين (قواعد) معينة. (محمد محمود الحيلة، ٢٠١٣، ٣٦٢).

ويعرفها يافوز سامور Samur,y,(2012) بأنها نوع من الألعاب يمكن ممارستها دعم النمو الأكاديمى والنفسى للطفل بهدف تعليم مهارة أو سلوك معين للطفل مثل تعليم الخبرات والسلوكيات فهى تجمع بين التعليم والمتعة.

وتعرف الباحثة الألعاب التربوية إجرائيًا بأنها "مجموعة من الأنشطة المخططة في ضوء عادات العقل المنتجة يمارسها الطفل منفردًا أو في جماعة بهدف تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

أهمية استخدام الألعاب التربوية لطفل الروضة:

- للألعاب التربوية أهمية كبيرة فيما يتعلق بنواحي النمو المختلفة لطفل الروضة ويمكن تحديد أهمية الألعاب التربوية في الآتي:
- تكسب الطفل مهارة الربط بين المحسوس والمجرد، ومهارة حل المشكلات والاستقصاء.
- تنمي لدى الطفل مستوى أفضل من التفكير والتعلم (Elzabeth, Wood, 2005, 20).
- إضفاء الجاذبية على الخبرات التربوية مما يزيد من دافعية الطفل للتعلم.
- تعطي الطفل الفرصة لاستخدام أكثر من حاسة أثناء عملية التعلم (حنان عبد الحميد العناني، ٢٠٠٢، ١٤١-١٤٣).
- تنمي قدرات الأطفال العقلية والاجتماعية وتنمي قدرتهم على التفكير الجيد.
- تكسبه العديد من المهارات مثل المهارات الحياتية(Catherine, Lee, 2007, 35).
- تنمي لدى الطفل مهارات التفكير كالتذكر والاستنتاج والفهم والتخيل وحل المشكلات.
- تساعد الطفل على إدراك العالم من حوله والتحكم في البيئة التي يعيش فيها وتزوده بمعلومات لا يمكنه منها المنهج المدرسي.
- تكسب الطفل المفاهيم والاحتفاظ بها من خلال النشاط الذاتي والخبرة التي توفرها أنشطة الألعاب التربوية (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٧، ٢٣).
- تكسبه المهارة بشكل أفضل وأسرع.
- تزود الطفل بخبرات مشابهة للواقع وتثير تفكيره ليضع حلولاً للمشكلات التي تواجهه، وبالتالي الربط بين التعليم والواقع (انتصار عفانه، عفيف زيدان، ٢٠٠٧ ١٦٥)، (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٧، ٥١).
- تجذب انتباه الطفل وتهيئة لتلقى المزيد من التعلم.

- تثير الدافعية للتعلم والاندفاع نحو التحصيل من خلال التحدي والمنافسة الإيجابية والتعزيز الفوري (محمد متولي قنديل، رمضان مسعد بدوي، ٢٠٠٧، ١٨–٢٠).
- تساعده ليصبح مشارك إيجابي من خلال التفاعل الاجتماعي مع أقرانه.
- تعمل على تشويق الطفل لعملية التعلم وتؤدي إلى زيادة سرعة التعلم (عبد الواحد الكبيسى، ٢٠٠٨، ٨١).

ومما سبق ترى الباحثة أن الألعاب التربوية لها أهمية لا تقتصر على المتعة فحسب بل تمتد لتحقيق نتاج تعليمي حيث تنشط لدي الطفل المهارات العقلية كالانتباه والتذكر والتصنيف والتمييز بالاضافة إلي تنمية مهارات التفكير وغيرها من المهارات التي تجعل العملية التعليمية ذات معني يوظفها الطفل في حياته اليومية ويطبقها في الواقع داخل الروضة وخارجها.

وهذا ما أكدته بعض الدراسات مثل دراسة محمد مؤمن عبد الفتاح (٢٠١٨) التي أكدت على فاعلية استراتيجية الألعاب في تنمية التفكير الرياضي لدى الأطفال، ودراسة بشرى عمر يونس (٢٠١٥) التي أوصت بضرورة استخدام الألعاب التربوية في المراحل الأولى من التعليم والاهتمام بتصميم ألعاب تربوية تعمل على تنمية مهارات التفكير بأنواعه، ودراسة نجلاء السيد عبد الحكيم (٢٠١٣) التي أشارت إلى أن الألعاب التعليمية لها دورًا في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، ودراسة صفاء أحمد محمد (٢٠١٠) التي أكدت على فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الصحية لطفل الروضة، ودراسة إنشراح عبدالعزيز (٢٠١٠) التي أكدت علي أهمية الألعاب التربوية بالنسبة للطفل حيث تكسبه العديد من المهارات والمفاهيم والمعلومات، ودراسة هامر Hammer (2009) التي اكدت على فاعلية الألعاب التربوية في التعلم، وأشرت أيضًا إلى مستقبل استخدام الألعاب التربوية في المراحل التعليمية المختلفة خاصة في المراحل الأولى من التعليم، ودراسة ياسر محمود أبو زايدة (٢٠٠٦) التي أشارت أيضًا إلى ضرورة استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات وتنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال، ودراسة ديكي Dickey (2005) التي أكدت على دور الألعاب التربوية في ازدياد معدل سرعة

التعلم لدى طفل الروضة الذين تم تعليمهم باستراتيجية الألعاب التربوية، ودراسة روث ويلسون Ruth, Wilson (2004) التي أشارت أيضًا إلى أن الألعاب التربوية تساعد الأطفال على اكتساب العديد من المعلومات عن العالم المحيط بهم؛ حيث يتعرفون من خلالها على خصائص الأشياء والأشخاص وأوجه التشابه والاختلاف بينهم، ودراسة مجدي عزيز (٢٠٠١) التي أكدت على أن الألعاب التربوية تساعد في اكتساب أنماط السلوك والتفكير وتطويرها لدى المتعلمين، وتنمي الدوافع الداخلية للتعلم، كما إنها تقرب المفاهيم الحياتية للطفل، ودراسة علاء الدين متولي، حسن هاشم (٢٠٠٠) التي أكدت على فاعلية استخدام الألعاب التربوية في تعلم الرياضيات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية.

تصنيفات الألعاب التربوية:

تصنف الألعاب التربوية وفقًا لطبيعتها إلى:

- الألعاب التلقائية: وتغيب منها القواعد المنظمة للعب، وأغلبها ألعاب فردية وليست ضمن مجموعات.
- الألعاب التمثيلية: وتعتمد على خيال الأطفال وقدرتهم على التفكير الرمزي، وتعد هذه الألعاب وسيطًا مهمًا لتنمية التفكير لاعتمادها على الخيال والتخمين.
- الألعاب الإيهامية: ويتعامل فيها الطفل مع المواد والمواقف كما لو أنها تحمل خصائص أكثر مما تتصف به في الواقع، وهي الأكثر شيوعًا في عالم الطفولة المبكرة.
- الألعاب التركيبية (البنائية): وتشمل استخدام العجائن لتكوين الأشياء، واستخدام القص واللصق والألوان وجمع الأشياء وتصنيفها.
- الألعاب الاستكشافية: وتشمل كل عملية يقوم بها الطفل لمعرفة المكونات التركيبية للأشياء.
- الألعاب اللغوية: وتشمل تنمية الكفاءة اللغوية والتواصلية لدى الأطفال.
- الألعاب الثقافية: وهي الألعاب التي يستطيع من خلالها اكتساب معلومات ومعارف جديدة ومتنوعة.

- الألعاب العلاجية وتتمثل في النشاطات المختلفة التي توجه للأطفال الذين يعانون من ضعف أو قصور في بعض جوانب التحصيل الأكاديمى (محمد مصطفي العبسي، ٢٠٠٩، ١٤٢-١٤٣)، (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٥، ٥٥-٦٠).

وقام بعض التربويين بتصنيف الألعاب التربوية كالتالي:

- من حيث وجودها: وتشمل الألعاب الجاهزة: سابقة الإعداد والألعاب التي يقوم المعلم بتصميمها وفقًا لمنهج يقوم بتدريسه.
- من حيث المواد المستخدمة فيها: ألعاب اللوحات- ألعاب البطاقات- ألعاب النرد.
- من حيث ما تتضمنه من أنشطة: ألعاب عشوائية- ألعاب تخمينية- ألعاب اجتماعية.
- من حيث طبيعة اللعبة: ألعاب فردية- جماعية- تعاونية.
- من حيث أنواعها: ألعاب ذات قواعد- ألعاب البناء والتركيب- ألعاب الدور- ألعاب حركية- ألعاب وظيفية.
- من حيث أهداف التعلم المتوقعة: ألعاب الاكتشاف- ألعاب البحث عن الأنماط- ألعاب التدريب على المهارات- ألعاب تعلم المبادئ والمفاهيم- ألعاب تعلم التقدير والقياس.
- ألعاب حل الألغاز العقلية بأنواعها المختلفة.
- (زيد الهويدي، ٢٠٠٨، ٩٢) (Vernon, P, 2007, 35)
- كما قسمت الألعاب التربوية وفقًا للمعيار الذي يتم من أجله التصنيف منها:
- التصنيف على أساس الهدف: ويتضمن ألعاب تهدف إلى تنمية الجانب المعرفي، وألعابًا تهدف إلى تنمية الجانب المهاري، وألعاب تهدف إلى تنمية الجانب الوجداني.
- التصنيف على أساس الزمان: فهناك ألعاب تحتاج إلى ساعات وألعاب تحتاج إلى دقائق.
- التصنيف على أساس المكان: بعض الألعاب تحتاج إلى مكان متسع للحركة، والبعض الآخر يحتاج في تنفيذه إلى مكان ضيق.

- التصنيف على أساس الحواس: فهناك ألعاب تعتمد على حاسه البصر، وأخرى على حاسة السمع أو الشم أو اللمس، وهناك ألعابًا تشترك في أكثر من حاسة.
- التصنيف على أساس العدد: فهناك ألعاب فردية وأخرى جماعية، وهناك ألعاب ثنائية وأخرى تحتاج إلى فريقين أو أكثر للتنافس أو السباق أو الفوز (محمد السيد، ٢٠٠٢، ٢٩٥)، (حنان محمد صفوت، ٢٠١٠، ٩٤).

وترى الباحثة أن كل التصنيفات السابقة الذكر تنطلق من وجهة نظر مصنفيها لطبيعة الألعاب وطبيعة الطفل، وأن الاختلاف في التصنيفات هو اختلاف ظاهري أما في الواقع فنجدها متكررة عند معظم المصنفين للألعاب وهذا دليل يؤكد على أهمية اللعاب التربوية بالنسبة لطفل الروضة في تنمية مهاراته ومعارفه.

معايير تصميم الألعاب التربوية لطفل الروضة:

عند تصميم الألعاب التربوية هناك مجموعة من المعايير والأسس الواجب مراعاتها وتتضح في أن تكون اللعبة:

- محتواها مرتبطًا بالمحتوى المراد تعلمه.
- مناسبة لميول وحاجات الأطفال.
- سهلة ذات معلومات قريبة من فهم الطفل.
- تنمي لدى الطفل مهارة الطلاقة في التفكير الرياضي.
- تعمل على نقل أثر التعلم وإعطاء معني لما يتعلمه.
- هادفة ومثيرة وممتعة.
- تنمي روح الفريق والتعاون الإيجابي.
- تعليماتها واضحة وسهلة في إتباعها.
- مناسبة لعمر الطفل المعرفي والعمري.
- (زيد الهويدي، ٢٠٠٢، ٦٩)، (محمد متولى قنديل، رمضان مسعد بدوي، ٢٠٠٧، ١٢٥)
- تساعد المعلم في تشخيص مدى نمو المتعلم من اكتساب الخبرات المطلوبة.
- ترفع من مستوى واقعية الأطفال للتعلم.

- تتدرج في الصعوبة حتى تعمل على تنمية قدرات المتعلم ومهاراته من المستويات البسيطة إلي الأكثر تعقيدًا.
- تساعد الطفل على التفكير والملاحظة والوصول إلى الحقائق.
- تخلو من مما يعرض حياة الطفل للخطر (محمد محمود الحيلة، ٢٠١٣، ١٣٢)، (جامعة القدس،٢٠٠٧، ١٢٥).

وقد راعت الباحثة عند تصميم الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة أن تكون مرتبطة بالمحتوى التعليمي بتنمية مهارات التفكير فى الرياضيات لدى طفل الروضة، وأن تكون سهلة وممتعة وتنمي روح التعاون والمثابرة للوصول إلى تنمية مهارات الطفل في التفكير الرياضي.

مراحل استخدام الألعاب التربوية:

تمر مرحلة استخدام اللعاب التربوية بأربعة مراحل هي:

أولاً: مرحلة الإعداد:

- اختيار اللعبة على أساس أنها جزء من البرنامج المراد تعلمه وتحديد المجال (الحركي والوجداني والعقلي) الذي سوف يستهدفه.
- صياغة الأهداف التعليمية المتوقعة من استخدام اللعبة.
- تجربة الألعاب التربوية قبل استخدامها من قبل المعلم.
- تنظيم وتهيئة البيئة الصفية المناسبة لإجراء اللعبة التعليمية بتجهيز الأدوات اللازمة والمواد والأجهزة الضرورية أثناء عملية تنفيذها.
- كتابة الأسئلة التي يتوقع المعلم أن يثيرها المتعلمين أثناء ممارسة الألعاب التربوية (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٩، ٨٣)، (حنان العناني، ٢٠٠٢، ٣١).

ثانيًا: مرحلة التنفيذ:

لابد في هذه المرحلة مراعاة ما يلي:

- أن يترك المعلم الفرصة للمتعلم كي يصل إلى الأهداف المنشودة.
- أن يقوم المعلم بتوجيه تحركات اللاعبين أثناء استخدام اللعبة طبقًا للتعليمات والإرشادات التي تم تحديدها مسبقًا.

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وعدم المقارنة بينهم على أساس قدراتهم المتمايزة فكل لاعب له صفاته وقدراته الخاصة (زيد الهويدي، ٢٠٠٥، ٥٦)، (عزو عفانة، ٢٠٠٧، ٢٨).

ثالثًا: مرحلة التقويم:

وتتطلب هذه المرحلة من المعلم:

- أن يناقش المتعلمين حول استراتيجيات اللعبة وعناصرها.
- أن يقوم في ضوء ما توافر لديه من معلومات أثناء تفاعل المتعلمين مع اللعبة بالتعرف على مدى ملاءمتها لمستوى اللاعبين وخصائصهم.
- التعرف على مدى نجاح اللعبة في تحقيق الأهداف المحددة مسبقًا.
- التعرف على ردود فعل المتعلمين وانطباعاتهم عن اللعبة ومدى قربها من الواقع وسهولة تطبيقها (عزو إسماعيل عفانه، ٢٠٠٧، ٣١).

رابعًا: مرحلة المتابعة:

وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بما يلي:

- متابعة المتعلم للتعرف على أن الخبرات التعليمية التي اكتسبها ما زال محتفظًا بها.
- توفير مزيد من الألعاب التعليمية التي تثري خبراته التعليمية التي تعلمها والتأكد من إتقانه للمهارات المطلوبة قبل الانتقال إلى خبرات أخرى (زيد الهويدي، ٢٠٠٥، ٢١٥).

وتستخلص الباحثة مما سبق أن الألعاب التربوية في مراحل استخدامها تراعي الفروق الفردية بين الأطفال، وتحقق أهدافًا تعليمية محددة مسبقًا، ويصاحبها تعزيز مستمر لأداء الأطفال أثناء ممارسة الألعاب التربوية.

وقد راعت الباحثة هذه المراحل عند اختيارها وتصميمها للإلعاب التربوية بحيث تكون الألعاب متصلة بالأهداف التربوية التي يسعي البحث الحالى إلي تحقيقها وهى مساعدة الأطفال على تنمية مهارات التفكير فى الرياضيات.

المحور الثاني: عادات العقل المنتجة Productive Habits of Mind:

تعتبر تنمية عادات العقل المنتجة لطفل الروضة من أهم ما يجب أن تركز عليه المعلمة مما له من مميزات عديدة تعود نتائج على قدرات الطفل، ويمكن للمعلمة أن تحقق ذلك بإتباع طرق حديثة تتواءم مع عقل الطفل للوصول به إلى مستوى من الكفاءة. وقد ظهر مفهوم عادات العقل كاتجاه جديد في الفكر التربوي يدعوا المربين إلى التركيز على عادات العقل كأساس للتطوير التربوي لكونها هدفًا في جميع مراحل التعلم بداية من مرحلة الروضة حتى تصبح مهارات التفكير عادة لا يتعب الفرد في ممارستها.

مفهوم عادات العقل:

تعرف عادات العقل بأنها "مجموعة المهارات والاتجاهات التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات الذكية بناء على المثير الذي يتعرض له بحيث تقوده إلى انتقاء عمليات ذهنية من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة أو حل مشكلة ما" (محمد بكر نوفل، ٢٠١٠، ٦٨).

وتعرف أيضًا بأنها "مجموعة المهارات العقلية والأنشطة الذهنية والسلوكيات الذكية التي يمارسها المتعلم أثناء مواجهة المشكلات المختلفة، والتي يمكن تنميتها من خلال مهارات التفكير" (حامد محمد الرابغي، ٢٠١٥، ٦٤).

كما تعرف بأنها "العادات التي تدبر وتنظم وترتب العمليات العقلية الأخرى، وتضع نظام الأولويات لهذه العمليات فتساعد في تصحيح مسار الفرد في الحياة، أي أنها النظام الذي يرتب شئون العمل وأولوياته ووضعها في مسارها الصحيح" (يوسف قطامي، فدوى ثابت، ٢٠٠٩، ١٥).

ويعرفها كوستا وكاليك Costa & Kallick (2005) بأنها "تصرف الفرد بطريقة ذكية عندما تكون الإجابة غير متاحة في أبنيته المعرفية، أي أنها العادات التي تمكنه من أن يكون جاهزًا لمواجهة مشكلاته الحياتية عندما يفاجأ بسؤال وتكون الإجابة غائبة عن ذهنه" (Costa & Kallick, 2005, 15).

وتعرفها نانسي وريجان Nancy & Regan (2012) بأنها "نمط من السلوكيات نتيجة استجابة المتعلم لأنماط معينة من المشكلات والتساؤلات شريطة أن

تكون الحلول في حاجة إلى تفكير وتأمل وبحث يقود المتعلم من السلوك بطريقة أكثر ذكاءًا في المواقف المختلفة" (Nancy & Regan, 2012, 7).

ويعرفها فيزر Feather (2008) بأنها "تمط من السلوكيات التي يتعود المتعلم أدائها فتصبح سلوكًا روتينيًا يمارسه بدون جهد" (Feather, W, 2008, 67).

ويعرفها البحث الحالي بأنها "مجموعة مهارات يؤديها الطفل ويمارسها بشكل متكرر بصورة روتينية فتصبح عادة تمكنه من التعامل مع مواقف الحياة اليومية وهو ما نطلق عليه مفهوم عادات العقل المنتجة".

مما سبق تستخلص الباحثة أن عادات العقل المنتجة هي:

- مجموعة من السلوكيات توضح ماهية التفكير الذكي.
- مجموعة من المهارات والأداءات الذكية تمكن المتعلم من مواجهة المشكلات في المواقف المختلفة، كما تقوده إلى إنتاج إجابات غير متوفرة في أبنيته العقلية.

خصاص عادات العقل المنتجة:

لقد أورد كوستا وكاليك Costa & Kellick (2008) وآخرون مجموعة من الخصائص التي تتميز بها عادات العقل منها:

- القيمة Value: وتعني اختيار وتقييم الأساليب المختلفة واختيار أيهما أكثر نجاحًا وملائمة بدلاً من أنماط أخرى أقل إنتاجية.
- الميل والرغبة Inclination: وتعني الإحساس بالرغبة والميل إلى نمط من أنماط السلوك الفكري لاختياره وتجريبه.
- الحساسية Sensitivity: وتعني إدراك الفرصة الملائمة لاختيار سلوك معين مع اختيار الوقت المناسب لتطبيقه.
- القدرة Capability: تعني قدرة الفرد على امتلاك المهارات التي يراها أكثر ملائمة لتنفيذ السلوكيات الفكرية في مواقف معينة.
- الالتزام Commitment: وتعني الالتزام من جانب الفرد بمواصلة السعي للتأمل في أداء نمط السلوكيات الفكرية وتحسين مستوى الأداء وتطويره للأفضل.

- السياسة Policy: وتعني ترقية مستوى أداء الفرد الفعلى في جميع الأعمال والقرارات واتخاذ ذلك سياسة عامة لا ينبغي تخطيها. (Costa & Kllick, 2008, 17)، (يوسف قطامي، أميمة عمور، ٢٠٠٥، ٩٦)، (محمد بكر نوفل، ٢٠٠٨، ٨٤).

أهمية عادات العقل المنتجة لطفل الروضة:

تنمية عادات العقل المنتجة لها العديد من المميزات لدى طفل الروضة منها:

- تجعله أكثر ذكاءًا ونجاحًا، وتجعل التفكير عملية مستمرة يمارسها بدون جهد.
- تساعده على التعامل بفاعلية مع مشكلات الحياة اليومية ومواقفها.
- تساعده على تنظيم عمليات التفكير لديه ورفع مستوى قدراته الفكرية (Rustynne & Others, 2012, 18), (Miyashiro, 206, 33).
- تمكنه من إنهاء أي مهمة في وقت قصير.
- تساعده على اتخاذ القرار.
- تمكنه من التعامل مع المعلومات والاستفادة منها لتحقيق مستوى أعلى من الفهم والإدراك لتلك المعلومات.
- تعوده على استخدام مهارات التفكير ويصبح أكثر قدرة في توجيه تفكيره، والتواصل الجيد (Quigley, 2017, 47).
- تجعله أكثر تركيزًا وأكثر استقلالية.
- تمكنه من تحسين استراتيجيات تفكيره (Kallick & Zmuda, 2017, 9).
- تكسبه العادات العقلية مثل الإصرار والمثابرة مما يساعده على إنهاء الأعمال التي بدأ فيها.
- تدربه على التخطيط بدقة في ضوء متطلبات المهمة التي يقوم بها.
- تضفي جو من المتعة أثناء تعليم الطفل وتجعله يعدل في العادات التي يراها غير منتجة أو غير مجدية في حياته (أيمن حبيب، ٢٠٠٦، ٤٣١).

وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات منها دراسة أماني حسن (٢٠١٤) التي أكدت على أن عادات العقل المنتجة تساعد طفل الروضة في تعلم أي خبرة

يحتاج إلى تعلمها في المستقبل، كما أنها تسهم في تنمية مهارات التفكير لديهم وتساعدهم على اكتشاف قدراتهم العقلية الكامنة، كما أشارت إلى أن عادات العقل المنتجة تساعده على تحمل مسؤولية تفكيره، وتمكنه من إدراك أن التخطيط والتأني يؤديان إلى نتائج أفضل، ودراسة أيمن حبيب (٢٠٠٦) التي أكدت نتائجها على أن التعلم المستند إلى عادات العقل هو التعلم المرغوب لما له من أهمية في مساعدة المتعلم من تنظيم تعلمه ذاتيًا وحل مشكلاته الحياتية وتنمية معارفه. ودراسة كوستا وكاليك Costa & Kallick (2003) حيث أشارت إلى أنه يجب الاهتمام بمهارات وعادات العقل والتخطيط لها بصورة واضحة أثناء التعلم، وأن هذا يجعل الطفل أكثر قدرة ومهارة في تنظيم وترتيب معارفه.

عادات العقل المنتجة Habits of Mind:

هناك ستة عشر سلوكًا ذكيًا للتفكير الفعال، أطلق على هذه السلوكيات الذكية عادات العقل وهي ليست مقتصرة على فئة من البشر بل تشمل جميع الفئات وهي:

١- عادة المثابرة (Persistence)

وتعني الالتزام بالمهمة الموكلة للفرد إلى حين اكتمال المهمة وعدم الاستسلام أمام الصعوبات التي تعترضه، وفي حالة الفشل يحاول تكرار المحاولة مرات حتى تحقيق النجاح (صفاء الأعسر، ٢٠٠٩، ٧٤).

٢- التحكم بالتهور Managing Impulsivity:

وتعني التفكير قبل الفعل ووضع تصور مسبق للحل وتكوين رؤية مسبقة والتأنيدم إعطاء أحكام فورية قبل البدء بالمهمة، والابتعاد عن التهور والتسرع (عبدالله إبراهيم حجات، ٢٠١٠، ٢٤) (Costa & Kallick, 2009, 38).

٣- الإصغاء بتفهم وتعاطف Listening with understanding and Empathy:

وتعني القدرة على صياغة أفكار شخص آخر، واحترام الآخرين والاستماع لأفكارهم وإظهار الفهم والتعاطف مع الآخرين (يوسف قطامي، فدوى ثابت، ٢٠٠٩، ١٦٤).

٤- التفكير بمرونة Thinking Flexibility:

وتعني قدرة الفرد على تغيير الأفكار ووجهات النظر والمواقف عند التعرض لمعلومات جديدة، وهي تشير إلى تمتع الفرد بالقدرة على تغيير أفكاره والتكيف وفقًا لطبيعة الموقف الذي يتواجد فيه (حسن حسين زيتون، ٢٠١٠، ٨٣)، (خالد الرابغي، ٢٠١٥، ١٠٢).

٥- التفكير حول التفكير Thinking about Thinking:

وتعني قدرة الفرد على أن يصبح أكثر إدراكًا لأفعاله وتأثيرها على الآخرين (Costa & Kallick, 2003, 26).

٦- الكفاح من أجل الدقة Striving for Accuracy and Precision:

وتعني قدرة الفرد على تجويد العمل واتقانه، وتفحص المعلومات للتأكد من صحتها ومراجعة متطلبات العمل الذي يقوم به أثناء أداءه المهمة المكلف بها، وتفحص ما تم إنجازه والخروج بالعمل بما يتفق مع معايير جودته (خالد الرابغي، ٢٠١٥، ١٠٨)، (حسام الدين، ٢٠٠٨، ١٥).

٧- التساؤل وطرح المشكلات Questioning and Posing problems:

وتعي القدرة على طرح الأسئلة واستنباط عدد من البدائل لحل المشكلات أثناء الأنشطة وإعطاء أمثلة للمشكلات وأساليب مقترحة لحلها (علي محي الدين، ٢٠٠٦، ٢٦)، (Cuoco, Al, 2010, 6).

٨- تطبيق المعارف الماضية على مواقف جديدة

Applying past Knowledge to new situations:

وتعني قدرة الفرد على استرجاع المخزون من المعارف والتجارب والاستفادة من الخبرات السابقة كمصدر للبيانات، مما يجعله قادر على تطبيق ما تعلمه في التجارب الماضية على مواقف جديدة والإشارة إلى تلك التجارب للاستفادة منها في المشكلة الحالية (محمد بكر نوفل، ٢٠١٠، ٨٧).

٩- التفكير والتواصل بوضوح ودقة

Think and Comminuting with Clarity and Precision

وتعني حرص المتعلم من أجل توصيل ما يريده بدقة سواء أكان ذلك كتابيًا أو شفهيًا، واستعمال لغة دقيقة وتعبيرات محددة للتعبير عما يريد وبما يتطلبه الموقف بشكل صحيح (علي محي الدين، ٢٠٠٦، ٢٧-٢٨)، (يوسف قطامي، أميمة عمور، ٢٠٠٥، ٣٠).

١٠- جمع البيانات باستخدام الحواس:

Gathering Data Through all Senses:

وتعني استخدام جميع الحواس في الحصول على المعلومات، واكتساب التعلم من البيئة بتوظيف القدرات الحسية كطريقة لإرساء المعلومات بشكل أفضل، وإدخال جميع المعلومات إلى الدماغ من خلال الحواس الشمية واللمسية والسمعية والبصرية.

١١- الإبداع والتخيل والابتكار Creating, Imagery and Innovating:

وتعني قدرة المتعلم على المثابرة من أجل تحقيق المزيد من الطلاقة والخبرة والبساطة والتناغم، والتوازن والحرفية والكمال.

(Moulds & Ragen, 2007, 30)

١٢- الاستجابة بدهشة ورهبة Responding with Wonder and Awe:

وتعني قدرة الفرد على الاستمتاع بإيجاد الحلول ومواصلة التعلم مدى الحياة، وممارسة مهارات التفكير بحب واستمتاع والشعور بالدهشة والانبهار عند تحديد المشكلة وحلها، والسعي لاستطلاع الأمور، والشعور بالحماسة تجاه التعلم والتقصي والاتقان.

١٣- الإقدام وتحمل المسئولية والمخاطرة Taking Responsible Risks:

وتعني القدرة على تجريب استراتيجيات وأساليب وأفكار جديدة واستغلال الفرص لمواجهة التحدي الذي تفرضه عملية حل المشكلات دون خوف أو تهور (محمد بكر نوفل، ٢٠١٠، ٨٩).

١٤- الدعابة وروح الفكاهة Finding Humor:

وتعني قدرة الفرد على تقديم السلوكيات التي تدعو إلى السرور والضحك أثناء عملية التعلم، وتقديم نماذج من الأفعال الدالة على ذلك (شوقي سليم حماد، ٢٠٠٩، ١٥)، (Anderson, J, 2009, 45).

١٥- التفكير التبادلي Thinking Interdependently:

وتعني قدرة الفرد على التفكير المتزامن مع الآخرين والتواصل مع الآخرين في مجموعات وتبادل الآراء والأفكار بشكل ودي من خلال التعاون أثناء ممارسة النشاط (فاطمة عبد الرؤوف، ٢٠١٦، ٣٨٩).

١٦- الاستعداد الدائم للتعلم Learning Continuously:

وهي القدرة على التعلم المستمر وحب الاستطلاع والبحث المتواصل عن أفضل الطرق لتحسين ذاته والاستفادة من المشكلات والمواقف والظروف باعتبارها فرص للنمو والتعلم (سميلة الصباغ، ٢٠٠٦، ٧١٧).

عادات العقل المنتجة وعلاقتها بمهارات التفكير الرياضي:

يشير كوستا وكاليك (2014) Costa & Kallick أن هناك علاقة وثيقة بين عادات العقل المنتجة وبين مهارات التفكير الرياضي، حيث إنها توفر بيئة ثرية ومناخ داعم لتعلم التفكير الرياضي وتنمية مهاراته (Costa & Kallick, 2014, 7).

ويذكر جورتزر (2000) Gortzer أن عادات العقل المنتجة المرتبطة بالمرونة في التفكير وإنتاج الأفكار والكفاح من أجل الدقة والمثابرة والتحكم بالتهور من أكثر العادات ارتباطًا بالمهارات الرياضية، فمن خلالها يمكن بناء ثقافة التفكير الرياضي الجيد وتحقيق الأهداف التي تتعلق بتعليم الرياضيات وخاصة فيما يرتبط بتنمية أنماط ومهارات التفكير الرياضي بمستوياته وخصائصه في اكتساب مهارات حل المشكلات الرياضية بطرائق مختلفة (Grotzer, Tina, 2000, 13).

وهذا ما أكدته دراسة كلاً من خالد بن سعيد، محمد أحمد الشوري (٢٠١٤) من فاعلية استخدام عادات العقل كاستراتيجية لتنمية المهارات الرياضية وتحصيل

الرياضيات، وتنمية الذكاء الرياضي المنطقي لدى المتعلمين ودراسة وايت، ودد White, A & Wood (2013) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية البرامج المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية التفكير ومهاراته لدى الأطفال، بالإضافة إلى دورها كأساس للنمو والتعلم وتنمية العديد من المهارات منها مهارات التفكير الرياضى.

ودراسة ماهر محمد (٢٠١٣) التي أكدت على أن عادات العقل المنتجة تساعد المتعلمين على ممارسة عمليات التفكير بشكل مرن، حيث يستطيع من خلالها أن يدرك مسارات تفكيره ويعدلها وذلك وصولا إلى قرار نهائي يرتبط بالموقف المراد التعامل معه ويتضح ذلك جليًا في الرياضيات حيث يتعامل المتعلم مع المواقف الرياضية ويدرسها ويختبر الفروض للوصول إلى الحل.

كما أشارت دراسة بونيدكستر Poindexter (2001) إلى أن أهمية استخدام عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات وتضمينها في المناهج الدراسية، كما أوصت دراسة جوردون Gordon (2011) بالاهتمام بعادات العقل وتنميتها وتعزيزها لدى المتعلمين في مجال الرياضيات، حيث لها العديد من الفوائد في إكسابهم مهارات التفكير الرياضي.

ودراسة ناجي ميخائيل (٢٠١١) التي أكدت على ضرورة أن تكون عادات العقل مدخلاً لتعلم المناهج الرياضية مدى الحياة لجميع المراحل العمرية بدءًا من مرحلة رياض الأطفال.

ودراسة بارش Sherry Parrish (2011) التي أشارت نتائجها إلى ضرورة الجمع بين عادات العقل ومهارات التفكير في الرياضيات، وإكساب طفل الروضة المفاهيم الرياضية من خلال أنشطة مخططة في ضوء عادات العقل المنتجة.

ودراسة مارك Mark, J (2010) التي توصلت نتائجها إلى أن توظيف عادات العقل المنتجة في مناهج الرياضيات تنمي لدى الأطفال مهارات كالاستقراء، والاستنتاج، واستخدام الرموز والأشكال، واكتساب العلاقات الرياضية، وكلما تدرب الطفل على استخدام عادات العقل كلما تحسنت مهارات التفكير الرياضي لديه.

ودراسة هارت Hart, H (2008) التي أشارت إلى تدني قدرة الأطفال على إدراك المفاهيم المرتبطة بالرياضيات هو عدم الاهتمام بعادات العقل وضعف مستواها لدى الأطفال.

كما أوضحت دراسة جل Gail, (2006) إلى أهمية عادات العقل المنتجة في تعلم الرياضيات باعتبارها مجموعة من السلوكيات الذكية التي تدعم استمرار المتعلم في تعلم الرياضيات وتنمي المرونة في تفكيرهم وقدراتهم على التواصل الرياضي والمثابرة في حل المشكلات الرياضية، وأن عادات العقل المنتجة تسهم في بناء عقل المتعلم رياضيًا.

وقد توصلت أيضًا دراسة عبير إبراهيم زيدان (٢٠٠٥) إلى الاهتمام بعادات العقل وتنميتها لدى المتعلمين حيث تعد مدخلاً مهمًا في تعليم المهارات الرياضية مدى الحياة،

مما سبق تستخلص الباحثة أن جميع الدراسات السابقة أكدت على أهمية عادات العقل وتنميتها لدى طفل الروضة، وتضمينها في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات حيث إنها يمكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي مدى الحياة وهذا ما هدف إليه البحث الحالي حيث قامت الباحثة بتصميم الألعاب التربوية مستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية مهارات التفكير فى الرياضيات لدى طفل الروضة.

المبحث الثالث: مهارات التفكير في الرياضيات

Mathematical Thinking Skills:

تعد الرياضيات واحدة من المواد الأساسية في جميع مراحل التعليم، وهي من أهم المناهج التي تسهم في تنمية التفكير لما تتميز به من طبيعة خاصة في بنائها ومحتواها مما يجعلها ميدانًا خصبًا للتدريب على مهارات التفكير الرياضي.

وطبيعة التفكير الرياضي تختلف عن أنواع التفكير الأخرى من حيث اشتمالها على مصطلحات محددة كالعلاقات بين الأعداد والرموز والمفاهيم التي يمكن تمثيلها، بالإضافة إلى أنه يؤكد على النشاط العقلي، والأساليب المستخدمة في تعليم الرياضيات (Leblance, 2016, 26).

وتنمية مهارات التفكير الرياضي من أهم أهداف التربية الحديثة، وهي لا تحدث صدفة بل من خلال مرور المتعلم بمواقف وخبرات وأنشط تربوية هادفة تساعده على الفهم الأفضل لمقرر الرياضيات، وتزيد من واقعيته نحو تعلمها، وتساعده على المدى البعيد من اكتساب مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الرياضي بشكل خاص.

وترى الباحثة أن طفل الروضة في مواقف الحياة اليومية يحتاج لتوفير كافة الفرص التربوية التي تساعده على تنمية مهارات التفكير في الرياضيات سواء بتطوير مناهج الرياضيات أو بإتباع طرائق وأساليب حديثة تساعده على فهم واكتساب مهارات رياضية جديدة، وتشجعه على توظيف مهارات التفكير الرياضي لما له من دورًا كبيرًا في كثير من جوانب الحياة المعاصرة.

تعريف التفكير الرياضي:

يعرف بأنه "عملية يتم فيها البحث عن معني أو موقف أو خبرة مرتبطة بسياق رياضي أو التفكير في مجالات الرياضيات من أعداد أو رموز أو أشكال أو مفاهيم رياضية" (فريد أبو زينة، ٢٠١٠، ٥٦).

ويعرف بأنه "قدرة المتعلم على التفكير من أجل فهم وتحليل جوانب المسألة الرياضية وتقديم حلول نمطية أو إبداعية لتلك المسألة بما يملك من قدرات عقلية وإمكانات ذهنية" (مجدي إبراهيم عزيز، ٢٠٠٩، ١٦).

ويعرف أيضًا بأنه "التفكير المصاحب للفرد في مواجهة المشكلات والمسائل الرياضية في محاولة لحلها، وتعتمد على عدة اعتبارات تتعلق بالعمليات العقلية التي تستخدم لإجابة سؤال المشكلة والمسألة الرياضية" (خالد الخطيب، ٢٠٠٩، ٢٤).

كما يعرف بأنه "مجموعة من العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم عندما يواجه موقفًا أو مشكلة أو مسألة مما يدفعه إلى مراجعتها والبحث عن حلول لها، ويساعده في ذلك ترتيب خبراته الرياضية السابقة للقيام بعملية البحث عن الحل النهائي" (عزو عفانة، سعد نبهان، ٢٠٠٣، ١٠٩).

مهارات التفكير في الرياضيات:

تعددت وجهات نظر التربويين في تصنيف مهارات التفكير الرياضي وفقًا للمرحلة العمرية،وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير في الرياضيات والتي أشارت معظمها إلى أن مهارات التفكير في الرياضيات تشمل مهارات (الاستقراء،الاستنباط، التعبير بالرموز، النمذجة، الاستدلال، التجريد، الوصول إلى الحل الأفضل، إدراك العلاقات، حل المسائل الرياضية، البرهان الرياضي) (عوض التودري، ٢٠٠٣، ٣٤٥)، (خالد محمد الخطيب، ٢٠٠٩، ٢٨)، (فريد أبو زينة، ٢٠١٠، ٣٠)، (Shielack, J, 2013, 13-16).

وفي ضوء الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير في الرياضيات تستخلص الباحثة أن مهارات التفكير في الرياضيات تتكون من أكثر من مهارة أساسية يندرج تحت كل منها مهارات فرعية، وقد حددت الباحثة أربعة مهارات أساسية في البحث الحالي وهي (مهارة التفكير البصري– مهارة الاستقراء– مهارة التعبير بالرموز– مهارة حل المسألة الرياضية) وفيما يلي عرضًا لهذه المهارات.

أولاً: مهارة التفكير البصري Visual Thinking:

يُعد التفكير البصري من المهارات العقلية المهمة للحصول على المعلومات وإدراكها وتفسيرها، وتتمثل مهارات التفكير البصري فيما يلي:

- مهارة القراءة البصرية: تمثل أدنى مهارات التفكير البصري وهي القدرة على تحديد أبعاد الشكل أو الصورة المعروضة.
- مهارة التمييز البصري: وهي القدرة على تعرف الأشكال أو الصور وتمييزها عن الصور والأشكال الأخرى.
- مهارة إدراك العلاقات المكانية: وتتمثل في القدرة على رؤية العلاقات في الشكل أو الصورة المعروضة، والقدرة على تعرف وضع الأشياء في الفراغ.
- مهارة تفسير المعلومات: وتتمثل في القدرة على تقريب العلاقات بين الكلمات والرموز والإشارات والأشكال وإيضاح مدلولاتها، وتفسير كل جزء فى الشكل البصري المعروض.

- مهارة تحليل المعلومات: وتعني القدرة على التركيز في التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية وتجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الرئيسية.
- مهارة استنتاج المعاني: وهي القدرة على التوصل إلى مفاهيم جديدة من خلال الصور المعروضة أو الشكل (مجدي إبراهيم عزيز، ٢٠٠٥، ٣٠٦، ٣٠٧)، (نادية العفون، منتهي الصاحب، ٢٠١٢، ١٧٧، ١٧٨).

وتعرف مهارات التفكير البصري بأنها "نمط من التفكير يستثير العقل لتكوين صورة ذهنية للمفاهيم والربط بينها وبين المعلومات والخبرات السابقة للتوصل إلى علاقات أخرى جديدة ذات صلة وثيقة بها باستخدام الرسومات والصور" (Baroudi, M, 2015, 212).

ويعرفه مجدي عزيز بأنه "القدرة على التصور البصري المكاني كحركة المجسمات والأشكال وعلاقة الأجزاء المختلفة في الشكل المعروض" (مجدي إبراهيم عزيز، ٢٠٠٥، ٣٠٦).

ويعرفه محمد عمار، نجوان عمار بأنه "نمط من أنماط التفكير يشمل قدرة الفرد على التصور العضوي للأشكال في أوضاع مختلفة، وترجمة المواقف البصرية والرموز لمواقف ورموز لفظية، وتمييز الرموز البصرية للتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بينها، وتحليل الموقف البصري للتوصل لاستنتاجات بصرية، والتواصل إلى إنتاج نماذج بصرية ذات معني" (محمد عيد، نجوان حامد، ٢٠١١، ٢٥).

ثانيًا: مهارة الاستقراء Induction:

يعد الاستقراء مدخل من مداخل تعليم الرياضيات لارتباطه بأمثلة واقعية من الحياة، وقدرته على اكتشاف التعميمات والتوصل إلى الأنماط العددية، أي أن النتيجة تكون أوسع من المقدمات (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ٢٠٦).

ويذكر فتحي جروان أن الاستقراء يتكون من خمس خطوات تبدأ بتحديد العلاقة وربط السبب بالمسبب، ثم تحليل المشكلة، والتوصل إلى استنتاجات، وتحري المعلومات ذات الصلة الوثيقة بالموضوع، وتنتهي هذه الخطوات بالتعرف على العلاقات وإدراك عناصر المشكلة وفهمها (فتحي عبد الرحمن، ٢٠٠٧، ٧٥).

ويعرف الاستقراء بأنه "الانتقال من القاعدة الخاصة إلى العام، حيث يتم التوصل إلى القاعدة العامة وتعميمها على الحالات المماثلة من خلال حقائق مفردة، أي الانتقال من الجزئيات إلى الكليات" (وليم عبيد، عزو عفانة، ٢٠٠٣، ٤٧)، (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ٢٠٦).

ويعرفه جودة سعادة بأنه "مهارة الربط بين الحقائق وبعضها البعض، وربط الشبيه بشبيهه من المعارف أو الخبرات المكتسبة للوصول إلى فكرة جديدة" (جودة أحمد سعادة، ٢٠٠٣، ٥٦).

ويعرفه عوض التودري بأنه "التوصل إلى نتيجة معينة من خلال بعض الملاحظات والأمثلة الخاصة" (عوض حسن التودري، ٢٠٠٣، ٢٨٢).

تستخلص الباحثة مما سبق أن الاستقراء عملية عقلية تتضمن الانتقال من الخاص إلى العام أو من الجزئيات إلى الكليات والتعبير عنها من خلال استخدام الرموز الرياضية، وتقصد الباحثة بمهارة الاستقراء في البحث الحالي اكتشاف النمط والتوصل إلى القاعدة العامة والتعبير عنها.

ثالثًا: مهارة التعبير بالرموز Symbolism:

تعتبر مهارة التعبير بالرموز من أساليب التفكير حيث تقوم على استخدام الرموز في التعبير عن المعطيات اللفظية أو الأفكار الرياضية، كما أنها تسهل العمليات الرياضية وتيسر التفكير الرياضي (نادية العفون، منتهي الصاحب، ٢٠١٢، ١٧٨)، (مجدي إبراهيم عزيز، ٢٠٠٥ ٣٠٦).

ومهارة التعبير بالرموز لها علاقة وثيقة بمهارات الترجمة الرياضية التي تضم تحويل الأشكال أو الألفاظ إلى رموز والعكس، والتعبير عن المعطيات اللفظية أو الأفكار أو المسائل باستخدام الرموز (مريم أحمد، ٢٠١٨، ١٠٧).

وتعرف مهارة التعبير بالرموز بأنها "قدرة المتعلم على استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو معطياتها اللفظية" (محمد مصطفي العبسي، ٢٠٠٩، ٢٠٢).

وعرفها مجدي إبراهيم عزيز بأنها "استخدام الرموز في التعبير عن المعطيات اللفظية والأفكار الرياضية، واستخدام المعطيات اللفظية للتعبير عن الرموز" (مجدي إبراهيم عزيز، ٢٠٠٥، ٣٠٦).

وترى الباحثة أنه يمكن لطفل الروضة أن يستخدم الرموز الرياضية المشهورة في التعبير عن الأفكار والمفاهيم الرياضية والعلاقات مثل قراءة الأشكال وتحويلها أو ترجمتها إلى رموز رياضية.

رابعًا: مهارة حل المسائل الرياضية The skill of solving mathematical problems:

تعتبر مهارة حل المسائل الرياضية من المهارات التي يستخدم فيها المتعلم معلوماته السابقة والمهارات المكتسبة لحل موقف غير عادي يواجهه ولا يكون لهذا الموقف حلاً جاهزًا، ويتم حل ذلك الموقف من خلال إعادة تنظيم ما تعلمه سابقًا وتطبيقه على الموقف الذي يواجهه (عبد الحافظ سلامة، ٢٠٠٣، ٨٢).

وتعرف مهارة حل المسائل الرياضية بأنها "مهمة أو مشكلة في مجال الرياضيات تعطي للمتعلم على شكل مسائل، وحلها يتطلب استدعاء القوانين والمبادئ والمعادلات الخاصة بها لقياس مدى قدرته على حل هذه المسائل" (محمد الخطيب، ٢٠١٤، ٥٤).

وعرفها العديد من التربويين بأنها "سؤال يحتاج إلى إجابة، كما أنها موقف جديد يواجه المتعلم ولا يكون لهذا الموقف حلاً لديه، وهي مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المتعلم للوصول إلى حل المسألة أو المشكلة الرياضية" (ياسر بيومي، حسن الجندي، ٢٠١٣، ٤٢)، (عبد الهادى نبيل وآخرون، ٢٠٠٢، ١١٤).

وعرفها عزو عفانه بأنها الإجراءات التي يقوم المتعلم بإتباعها لإيجاد مخرج لموقف محير مستعينًا بقوانين رياضية تمكنه من الوصول إلى الحل المطلوب" (عزو عفانة، ٢٠٠١، ١٣).

خطوات حل المسائل الرياضية:

يمر المتعلم بأربعة مراحل لحل المسائل الرياضية هي:

- **قراءة وفهم المسألة:** يقوم المتعلم في هذه المرحلة بقراءة المسألة قراءة واعية، وتشجيعهم على التحدث عن المسألة وإعادة صياغتها بلغتهم، ويجب على المعلم التأكد من فهمهم لعناصر المسألة (المعطيات– المطلوب).

- **ابتكار الحل:** وتتعلق هذه المرحلة باختيار فكرة حل المسألة، وفي هذه المرحلة يساعدهم المعلم بعرض بعض الأسئلة التي تقودهم إلى الوصول لفكرة حل المسألة.
- **تنفيذ خطة الحل:** وهذه المرحلة تتعلق بإدراك المتعلم لخطة الحل إدراكًا صحيحًا حتى لا يشعر المتعلم بعدم القدرة على الاستمرار في الحل، وينبغي على المعلم أن يشجعهم على الاستمرار والمثابرة، وتعد هذه الخطوات من أسهل خطوات حل المسألة.
- **مراجعة الحل:** تعتمد هذه المرحلة على قيام المتعلم بالتحقق من صحة الحل إما بالسير بخطوات عكسية للحل أو اللجوء إلى طريقة أخرى للحل للتأكد من الحل (ياسر بيومي، حسن الجندي، ٢٠١٣، ٥٦–٥٨)، (عزو عفانه، ٢٠٠٩، ٤٥)، (إبراهيم عقيلان، ٢٠١٢، ١٢٣).

وترى الباحثة مما سبق أن مهارة حل المسائل الرياضية يتحدى تفكير الطفل في مرحلة الروضة وتجعله في حالة من التفكير المستمر لإيجاد الحلول الصحيحة مما يستلزم استحضار المزيد من المعلومات الرياضية في ذهن الطفل وربطها بما تم تعلمه من قبل للتوصل إلى حل المسائل الرياضية.

أهمية تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة:

- تنمي لدى الطفل الجوانب المعرفية في الرياضيات، وتجعل عملية التعلم ممتعة.
- تنمي لديه مهارات حل المشكلات الرياضية.
- تطور قدرته على استخدام المفاهيم الرياضية وإدراك الترابط بينها.
- تنمي قدرته على إدراك العلاقات المختلفة بين العناصر.
- تزيد قدرته على فهم التراكيب والرموز الرياضية المختلفة.
- تطور قدرته على حل المسائل الرياضية والتفكير المنطقي (Lembrer, & Meaney, 2016, 237).

دور معلمة الروضة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة:

تؤكد بعض الدراسات منها دراسة فيشر (2005) ,Fisher، ودراسة مالي وكريس (2009) Mallee & Chris على أن للمعلمة دور فعال في تنشيط التفكير

وممارسته لدي طفل الروضة من خلال تشجيعها لهم على ممارسة مهارات التفكير الرياضي داخل الروضة، وتخطيط أنشطة تحتاج إلى تفكير واستنتاج، كما أوصت الدراسات بضرورة أن تسعى المعلمة بملاحقة كل ما هو جديد من أساليب حديثة تنمي مهارات التفكير الرياضي لديهم.

وترى الباحثة أن معلمة الروضة لها دورًا رئيسيًا في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات حيث يمكنها أن:

- توفر المناخ المناسب، وتصيغ الأهداف التعليمية وتخطط الأنشطة التي تدعم عمليات التفكير في الرياضيات.
- توفر أنشطة تحفظ لديهم مهارات التفكير الرياضي وممارسة مهاراته المختلفة.
- تدعيم الطفل لممارسة الأنشطة التي تنمي مهارات التفكير في الرياضيات بصورة منتظمة ومستمرة.
- تستخدم أساليب تعليم متنوعة تحث الأطفال على التفكير في الرياضيات منها الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة.

الألعاب التربوية وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات:

تعتبر الألعاب التربوية بمثابة وسيلة تعليمية تهتم بتنمية معارف ومهارات واتجاهات الأطفال في مرحلة الروضة، كما تهتم بتحقيق أهداف تربوية منها تعليم الطفل مهارات معرفية عليا مما يجعله مفكرًا ومبتكرًا، كما أنها وسيلة لتعلم الكثير من المفاهيم العلمية والرياضية واللغوية.

وللألعاب التربوية وظيفة أساسية في حياة الطفل حيث يتعلم من خلالها العديد من المهارات الحياتية وينمي قدراته الفعلية والاجتماعية، بالإضافة إلى قدرتها على تنمية مهارات التفكير الجيد لديه (Catherine, Lee, 2007, 35).

وتعلم الأطفال لمهارات التفكير الرياضي يكون بطيئًا إذا اتبعت معهم الأساليب التقليدية والمعتادة ويكون تعلمها سريعًا إذا كانت مبنية على نشاطهم الذاتي، فالطريقة التي تُتبع مع الأطفال عند تعليمهم الرياضيات تعد عاملاً مهمًا عند تعليمهم، لذا ينبغي تقديمها من خلال استخدام طرق وأساليب ممتعة تنمي مهارات

تفكير الطفل في الرياضيات وتطوير قدراته على التعليل والتصنيف والمقارنة وحل المسائل والتفكير المنطقي (Turner & Rossman, 1997, 66), (Janet, Key, 200, 46).

وترى الباحثة أن الألعاب التربوية يمكنها أن تنمي مهارات التفكير في الرياضيات لذا يجب أن تصمم المعلمة الألعاب التربوية التي تثير قواه العقلية وتزيد من قدرته على التفكير الرياضي.

وهذا ما أكدته دراسة فادي أبو هلال (٢٠١٨) ودراسة جاليجوس (Gallegos 2014) التي أكدتا على أن التعلم القائم على الأساليب الترفيهية يساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين فى جميعالمراحل المختلفة كما أوصت نتائجها بضرورة تضمين المناهج الدراسية بالاستراتيجيات الحديثة التي تنمى التفكير في الرياضيات وإثراء منهج الرياضيات بأنشطة نساعد فى تنمية مهارات التفكير الرياضى، ودراسة موسلي وبيري (Mousley & Peery 2009) التي أوضحت أن طفل الروضة يمكنه تعلم مختلف جوانب التفكير الرياضي من خلال الألعاب التربوية في مراحل عمرية قبل سن الرابعة.

خطوات البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين (ضابطة– تجريبية) وبإتباع القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين وإجراء المعالجات الإحصائية للنتائج ثم تفسيرها.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه هادي مشعان (٢٠٠٨) من أن ممارسة الألعاب التربوية وخاصة الذهنية يساهم في زيادة القدرة التفكيرية وتحفيز القوي العقلية وحسها علي العمل (هادي مشعان، ٢٠٠٨، ١٠٨).

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه هادي مشعان (٢٠٠٨) من أن ممارسة الألعاب التربوية وخاصة الذهنية يساهم في زيادة القدرة التفكيرية وتحفيز القوي العقلية وحسها علي العمل (هادي مشعان، ٢٠٠٨، ١٠٨).

جدول (١)

يوضح التصميم التجريبي والتطبيق القبلى والبعدي والتتبعي للمجموعتين (الضابطة– التجريبية)

القياس المستخدم	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
القياس القبلي	√	√
برنامج الروضة	√	√
برنامج الألعاب التربوية	×	√
القياس البعدي	√	√
القياس التتبعي	×	√

ثانيًا: مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع البحث في محافظة الجيزة– إدارة الهرم التعليمية (روضة المستقبل الحديثة الخاصة للغات)، وقد تم اختيار العينة بطريقة عمدية، ويرجع لتقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأطفال، وتعاون إدارة الروضة والمعلمات مع الباحثة لتطيق البحث.

وقد توافرت في العينة الشروط التالية:

- انتظام أطفال العينة بصفة منتظمة في الحضور، وخلو أطفال العينة من أي مشكلات صحية.
- تراوح العمر الزمني لأطفال العينة الضابطة والتجريبية ما بين (٥–٦) سنوات وملتحقين بالمستوى الثاني برياض الأطفال.
- بلغت العينة ٦٠ طفلاً وطفلة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

اختارت الباحثة (٦٠) طفلاً وطفلة من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث لإجراء التجربة الاستطلاعية والمعاملات الإحصائية لأدوات البحث الحالي.

تم إيجاد التجانس بين أطفال العينة من حيث العمر الزمني والذكاء كما يتضح في الجدول التالي:

قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي من حيث الذكاء، والعمر الزمني، كما يتضح في جدول (٢).

جدول (٢)

يوضح التكافؤ بين أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية

من حيث نسبة الذكاء والعمر الزمني (ن = ٦٠)

المتغير	المجموعة الضابطة ن = ٣٠		المجموعة التجريبية ن = ٣٠		ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
الذكاء	١١٦.٤٣	١.٨٢	١١٧.٣١	١.٦٩	٠.٣٤٨	غير دالة
العمر الزمني	٦٦.٩	٣.٢٧	٦٨.٣	٢.٤	١.٧٩٦	غير دالة

ت = ٢.٦٦ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات ودرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلى من حيث الذكاء والعمر الزمني مما يشير إلى التكافؤ والتجانس بين المجموعتين.

كما قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس القبلي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٣)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (الضابطة–التجريبية) في القياس القبلي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (ن = ٦٠)

المتغير	المجموعة الضابطة ن = ٣٠		المجموعة التجريبية ن = ٣٠		ت	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مهارة التفكير البصري	١١.٣	٢.١٢	١٠.٩	٢.٠٩	٠.٧٣٤	غير دالة
مهارة الاستقرار	١٠.٩	٢.٤٣	١١.٠٦	١.٩٦	٠.٢٣٣	غير دالة
مهارة التعبير بالرموز	١٤.٣	٣.٤٩	١٤.٢	٢.٥٤	٠.١٠٣	غير دالة
مهارة حل المسائل الرياضية	٩.٥٦	٠.٧٧	٩.٩٣	١.٣٦	١.٢٨	غير دالة
الدرجة الكلية للمقياس	٤٧.٤	٤.٥	٤٦.١٦	٤.١٩	١.١٥٥	غير دالة

ت– ٢.٦٦ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين (الضابطة– التجريبية) في القياس القبلي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة مما يشر إلى تكافؤ المجموعتين.

كما قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة كما يتضح في الجدول التالي.

جدول (٤)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أ طفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (ن = ٣٠)

المهارة	كا٢	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
مهارة التفكير البصري	٦.٨	غير دالة	–
مهارة الاستقراء	٤.٠٦	غير دالة	–
مهارة التعبير بالرموز	٥.٣	غير دالة	–
مهارة حل المسائل الرياضية	٦.٢٦	غير دالة	–
الدرجة الكلية للمقياس	٨.٤	غير دالة	–

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة مما يشير إلى تجانس أطفال المجموعة التجريبية.

ثالثًا: أدوات البحث:

- استمارة استطلاع الرأي لتحديد مهارات التفكير في الرياضيات المناسبة لطفل الروضة (إعداد الباحثة).
- اختبار ذكاء الأطفال (إجلال سري، ١٩٨٨).
- مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة).
- برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة (إعداد الباحثة).

وفيما يلي عرض لأدوات البحث:

١- استمارة استطلاع الرأي لتحديد مهارات التفكير في الرياضيات المناسبة لطفل الروضة (ملحق ١):

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير في الرياضيات بعد الاطلاع على العديد من التصنيفات المرتبطة بمهارات التفكير في الرياضيات منها فتحي عبد

الرحمن (٢٠٠٧)، عوض حسين التودري (٢٠٠٣)، و(Amir & others (2011 وبشرى عمر يونس (٢٠١٥).

تم إعداد الاستمارة في صورتها النهائية وبلغ عدد مهارات التفكير في الرياضيات ٩ مهارات، تم عرضها على مجموعة من الأساتذة الخبراء المحكمين في التربية واتفق الأساتذة على بعض مهارات التفكير فى الرياضيات المناسبة لطفل الروضة، وتم تعديل الاستمارة في ضوء آرائهم، واعتبرت الباحثة أن المهارة التي تحصل على ٩٠% فأكثر من الآراء هي المهارات الأكثر مناسبة وقد اتفق الأساتذة الخبراء على عدد أربعة مهارات للتفكير في الرياضيات تعتبر الأكثر مناسبة لطفل الروضة وهى (مهارة التفكير البصري– مهارة الاستقراء– مهارة التعبير بالرموز– مهارة حل المسائل الرياضية) ملحق رقم (٢).

٢– اختبار ذكاء الأطفال (إجلال سري ١٩٨٨) ملحق (٣):

استخدمت الباحثة اختبار "إجلال سري" للذكاء، وذلك لاختبار عينة البحث وطبق على أطفال المجموعة التجريبية والضابطة.

المعاملات الإحصائية لاختبار الذكاء (إجلال سري):

تم حساب صدق وثبات الاختبار كما يلي:

صدق الاختبار:

استخدمت (إجلال سري) صدق المحك باستخدام مقياس "ستانفورد بنيه" للذكاء وكان معامل الصدق (٠.٦٥)، كما قامت تسنيم حسين (٢٠١١) بالتأكد من صدق الاختبار حيث تم تعديل تقدير معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للاختبار وكان معامل الصدق (٠.٧٥) مما يدل على صدق الاختبار، كما قامت نجلاء محمد (٢٠٠٥) بالتأكد من صدق الاختبار بعرضه على عدد من المحكمين الذين أكدوا على صلاحيته للتطبيق على عينة البحث.

ثبات الاختبار:

استخدمت إجلال سري طريقة إعادة الاختبار لتحديد معامل ثباته، حيث تم تطبيقه على عينة تتكون من (٥٠) طفلاً وطفلة من الصف الأول الابتدائي، وتم

إعادة التطبيق على نفس العينة بعد (١٥) يومًا وكانت قيمة معامل الثبات (٠.٧١)، كما قامت نجلاء محمد (٢٠٠٥) بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من ٦٠ طفلاً وطفلة من رياض الأطفال، ثم أعيد التطبيق مرة أخرى بفاصل زمنى قدره (١٥) يومًا بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٧٩) مما يدل على ثباته، كما قامت تنسيم حسين (٢٠١١) بحساب ثبات الاختبار بطريقة "ألفاكرونباخ" وبلغت قيمة معامل الثبات لكل بعد من أبعاد الاختبار (٠.٨٢) وبلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل باستخدام التجزئة النصفية "لسبيرمان" (٠.٨٠) وهي قيمة أيضًا تدل على الثبات.

٣- مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة): ملحق (٤)

الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة التي حددها البحث الحالي وهي أربعة مهارات (مهارة التفكير البصري- مهارة الاستقراء- مهارة التعبير بالرموز- مهارة حل المسائل الرياضية).

خطوات تصميم مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث والاستفادة منها في بناء المقياس الحالي.
- تم وضع تعريف إجرائي لمهارات التفكير في الرياضيات في ضوء الاطلاع على الإطار النظري للأبعاد الأربعة التي حددها البحث الحالي وكيفية قياسها إجرائيًا وتتمثل في (مهارة التفكير البصري- مهارة الاستقراء- مهارة التعبير بالرموز- مهارة حل المسائل الرياضية).
- الاطلاع على عدد من المقاييس والاختبارات التي ساعدت في إعداد المقياس منها:
- مقياس مهارات التفكير الرياضي (إعداد بشرى يونس ٢٠١٥).
- مقياس المهارات الرياضية (إعداد ريهام رفعت ٢٠١٥).

- اختبار المفاهيم الرياضية المصور (إعداد نجلاء السيد ٢٠١٣).
- وقد استفادت الباحثة من هذه المقاييس في صياغة بنود المقياس واختيار الصور المناسبة، وتحديد أبعاد مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.
- راعت الباحثة في تصميم المقياس اختيار الصور الواضحة ذات الألوان الجذابة للطفل.

تم تقسيم بنود المقياس على محاوره الأربعة كما يلي:

جدول (٥)

بنود المقياس	عدد المفردات	أرقام المفردات
مهارة التفكير البصري	٧	١-٧
مهارة الاستقراء	٧	٨-١٤
مهارة التعبير بالرموز	٨	١٥-٢٢
مهارة حل المسائل الرياضية	٨	٢٣-٣٠

تم عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المحكمين وعددهم (١٠) للتأكد من مدى صلاحيته قبل التطبيق، وملائمة المفردات لكل مهارة من مهارات المقياس، ووصل المقياس في صورته النهائية مشتملاً على ٣٠ مفردة تعبر عن مهارات التفكير في الرياضيات.

تعليمات المقياس:

- تعرض الباحثة على الطفل كل مفردة على حده مع الصور المصاحبة لكل مفردة.
- تقرأ الباحثة كل سؤال على الطفل بصوت واضح.
- في حالة عدم إجابة الطفل يعاد إلقاء السؤال عليه مرة أخرى، وفي حالة عدم الإجابة تنتقل الباحثة إلى السؤال التالي.
- في حالة قيام الطفل بالإجابة الصحيحة يحصل على ثلاث درجات.
- في حالة قيام الطفل بإجابة خاطئة يحصل على درجتان.
- وفي حالة عدم الإجابة يحصل الطفل على درجة واحدة.
- وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس (٩٠) درجة، والدرجة الصغرى للمقياس (٣٠) درجة.

زمن تطبيق المقياس:

تم حساب زمن تطبيق المقياس باستخدام المعادلة التالية:

- متوسط زمن المقياس = متوسط زمن أسرع طفل + متوسط زمن أبطأ طفل / ٢
- ووجدت الباحثة أن زمن إجراء المقياس لكل طفل هو ٢٠ دقيقة.
- حساب صدق وثبات مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة:

أ- صدق المقياس:

- صدق المحكمين: (ملحق ٥)

قامت الباحثة بحساب صدق المحكمين على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من الأساتذة والخبراء في مجال التربية وعلم النفس بلغ عددهم (١٠) وذلك لإبداء الرأي في مدى صلاحيته كأداة لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات في البحث الحالي، ومدى ارتباط مفرداته بمهارات التفكير فى الرياضيات، وفي ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض مفردات المقياس، وحذف بعض الصور، وإضافة بعض المفردات، وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية يشمل على (٣٠) مفردة.

جدول (٦)

يوضح نسب صدق المحكمين على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة

أبعاد المقياس	نسب الصدق
مهارة التفكير البصري	٠.٨٩
مهارة الاستقراء	٠.٨٥
مهارة التعبير بالرموز	٠.٩٢
مهارة حل المسائل الرياضية	٠.٩٦

حيث قيمة (ر) الجدولية = ٠.٥٩ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٦) أن متوسطات نسب صدق المحكمين لكل بُعد من أبعاد المقياس تراوحت ما بين (٠.٨٥-٠.٩٦) وهي معاملات دال إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى صدق المقياس.

صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧)

يوضح صدق الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (ن = ١٢٠)

أبعاد المقياس	نسب الصدق
مهارة التفكير البصري	٠.٩٧
مهارة الاستقراء	٠.٩١
مهارة التعبير بالرموز	٠.٨٨
مهارة حل المسائل الرياضية	٠.٩٣

قيمة (ر) الجدولية = ٠.٥٩ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط لجميع أبعاد المقياس تراوحت ما بين (٠.٨٨-٠.٩٧) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ مما يدل على صدق المقياس.

ب- ثبات مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة:

قامت الباحثة بحساب ثبات مقياس مهارات التفكير في الرياضيات بتطبيقه على عينة قوامها (٢٠) طفلا وطفلة من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية، ثم إعادة تطبيق المقياس على نفس العينة بفارق زمني قدرة (١٥) يومًا من التطبيق الأول والثاني.

وتم حساب معامل الارتباط بينهما باستخدام معادلة "سبيرمان" كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٨)

يوضح ثبات مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور

باستخدام معادلة "سبيرمان"

أبعاد المقياس	معامل الارتباط
مهارة التفكير البصري	٠.٩٣
مهارة الاستقراء	٠.٨٦
مهارة التعبير بالرموز	٠.٨٨
مهارة حل المسائل الرياضية	٠.٩٠

قيمة (ر) الجدولية = ٠.٥٩ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول (٨) أن معامل الارتباط بين القياسين الأول والثاني تراوحت بين (٠.٨٦-٠.٩٣) على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى ثبات المقياس.

الخصائص السيكومترية لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الصدق والثبات لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات وذلك على عينة قوامها (١٢٠) طفلاً وطفلة.

معاملات الصدق:

الصدق العاملي:

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي لبنود مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة بتحليل المكونات الأساسية بطريقة "هوتلنج" على عينة قوامها (١٢٠) طفلاً.

وأسفرت نتائج التحليل العاملي على أربعة عوامل يتراوح الجذر الكامن لها بين (٢.٢٩-١.١٠) وهي دالة إحصائيًا حيث قيمة كل منها أكبر من الواحد الصحيح على محك "كايزر".

ثم قامت الباحثة بتدوير المحاور بطريقة "فاريمكس" Varimax ويوضح جدول (٩) التشبعات الخاصة بهذه العوامل بعد التدوير.

جدول (٩)

يوضح نتائج التحليل العاملي بعد تدوير المحاور

البعد الأول: مهارة التفكير البصري		البعد الثالث: مهارة التعبير بالرموز	
رقم العبارة	التشبعات	رقم العبارة	التشبعات
١	٠.٦٥	١٥	٠.٥٠
٢	٠٦٦	١٦	٠.٥١
٣	٠.٥٩	١٧	٠.٤٤
٤	٠.٦١	١٨	٠.٤٥
٥	٠.٥٧	١٩	٠.٤٣
٦	٠.٥٥	٢٠	٠.٤٢
٧	٠.٥٤	٢١	٠.٤٠
		٢٢	٠.٤٠
الجذر الكامن	٢.٤٩	الجذر الكامن	١.٤٢
البعد الثاني: مهارة الاستقراء		البعد الرابع: مهارة حل المسائل الرياضية	
رقم العبارة	التشبعات	رقم العبارة	التشبعات
٨	٠.٥٣	٢٣	٠.٤٢
٩	٠.٥٤	٢٤	٠.٤٨
١٠	٠.٥٠	٢٥	٠.٤١
١١	٠.٤٩	٢٦	٠.٣٩
١٢	٠.٤٥	٢٧	٠.٣٧
١٣	٠.٤٨	٢٨	٠.٣٥
١٤	٠.٤١	٢٩	٠.٣٤
		٣٠	٠.٣٤
الجذر الكامن	١.٦٦	الجذر الكامن	١.١٠

يتضح من جدول (٩) أن جميع التشبعات الخاصة بكل بعد دالة إحصائيًا حيث بلغت قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ثبات مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة:

١- إيجاد معاملات الثبات بطرقة (كرونباخ):

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة ألفا "كرونباخ" على عينة قوامها (١٢٠) طفلاً كما يتضح في الجدول التالي.

جدول (١٠)

يوضح معامل الثبات بطريقة ألفا "كرونباخ"

أبعاد المقياس	معامل الثبات
مهارة التفكير البصري	٠.٧٨
مهارة الاستقراء	٠.٨٥
مهارة التعبير بالرموز	٠.٧٩
مهارة حل المسائل الرياضية	٠.٨٣
الدرجة الكلية للمقياس	٠.٨٩

يتضح من جدول (١٠) ارتفاع قيم معاملات الثبات α مما يدل على ثبات المقياس.

٤- برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة (إعداد الباحثة) ملحق (٦):

قامت الباحثة بإعداد برنامج يشتمل على عدد من الألعاب التربوية اليدوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.

وقد تناول برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة أربعة مهارات للتفكير في الرياضيات هي: (التفكير البصري- الاستقراء- التعبير بالرموز- حل المسائل الرياضية).

الفلسفة التربوية للبرنامج:

تنطلق الفلسفة التربوية للبرنامج من فلسفة ميل الطفل الطبيعي إلى اللعب وأن اللعب هو السلوك المميز للأطفال وأنه من حاجات الطفل الأساسية، وقد أكد العديد من رواد الفكر التربوي (منتسوري- فروبل- جون ديوي- جان جاك روسو) إلى أهمية إشباع حاجة الطفل إلى اللعب، وتوفير بيئة مناسبة ليتعلم الطفل مهارات التفكير السليم.

الأهداف العامة للبرنامج:

راعت الباحثة عند وضع أهداف برنامج الألعاب التربوية أن تكون في ضوء خصائص طفل الروضة وتحقق تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.

ويهدف برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة والتي تتحدد في الأهداف التالية:

١- تنمية مهارة التفكير البصري ويشتق منها الأهداف الفرعية التالية:

- تنمية قدرة الطفل على تحديد موضع الأشياء واتجاهاتها في الفراغ.
- تنمية قدرة الطفل على التنظيم التتابعي للأشكال (مثلث) أحمر- أخضر- أصفر- أزرق.
- تنمية قدرة الطفل على ترتيب الأشياء (أطوال- أحجام- نقود).
- تنمية قدرة الطفل على إدراك العلاقات بين الأشياء.
- تنمية قدرة الطفل على مطابقة الأشكال الهندسية (مربع- مثلث- مستطيل- دائرة).
- تنمية قدرة الطفل على التمييز البصري بين الأشكال.
- تنمية قدرة الطفل علي إدراك الاشكال المتماثلة.
- تنمية قدرة الطفل علي إدراك التشابه والاختلاف.

٢- تنمية مهارة الاستقراء ويشتق منها الأهداف الفرعية التالية:

- تنمية قدرة الطفل على تحديد الأنماط (أشياء- أرقام- أشكال).
- تنمية قدرة الطفل على معرفة العدد السابق والعدد التالي.
- تنمية قدرة الطفل على التمييز بين الأنماط المختلفة.
- تنمية قدرة الطفل على تكرار نمطًا بسيطًا.
- تنمية قدرة الطفل على تكملة الأحداث وفقًا لتتابعها.
- تنمية قدرة الطفل على إكتشاف النمط.

٣- تنمية مهارة التعبير بالرموز ويشتق منها الأهداف الفرعية التالية:

- تنمية قدر الطفل على كتابة العدد بالرمز عند سماعه بالحروف (ثلاثة– أربعة).
- تنمية قدر الطفل على التعبير الكمي (< أو > أو =) بالرموز.
- تنمية قدر الطفل على استخدام الرموز الرياضية (+،–، =).
- تنمية قدرة الطفل على تمثيل البيانات باستخدام الرموز.
- تنمية قدرة الطفل على الربط بين الأعداد والرموز الرياضية الدالة عليها.

٤– تنمية مهارة حل المسائل الرياضية: ويشتق منها الأهداف الفرعية التالية:

- تنمية قدرة الطفل على إجراء عملية الجمع مستخدمًا العلامات الرياضية.
- تنمية قدرة الطفل على إجراء عملية الطرح.
- تنمية قدرة الطفل على التمييز بين عملية الجمع والطرح باستخدام الرمز الرياضي المناسب لكل عملية.
- تنمية قدرة الطفل على كتابة ناتج المسألة الرياضية بطريقة صحيحة.

أسس بناء البرنامج:

- أن يحقق برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة الغرض الذي صمم من أجله.
- أن تتناسب الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة مع خصائص وحاجات واهتمامات الأطفال.
- أن يحقق برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة الهدف منه (كبرنامج تعليمي– ترفيهي).
- أن تتيح الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة الفرصة للأطفال للعب الفردي والجماعي والثنائي والتواصل مع الآخرين.
- أن يحتوى برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة على ألعاب تسهم في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- أن تتوافر عوامل الأمن والسلامة في الألعاب التربوية المستخدمة في البرنامج.

- الاعتماد على استثارة حواس الأطفال، والتأكيد على دور الطفل في ممارسته الفعلية.
- التنوع في الألعاب التربوية المستخدمة ومراعاة الفروق الفردية للأطفال.

محتوى برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة:

يحتوى برنامج الألعاب التربوية على (٣٦) لعبة تربوية مستندة إلى عادات العقل المنتجة قامت الباحثة بتمصيمها وتتناول مهارات التفكير في الرياضيات المحددة بالبحث الحالي.

الاستراتيجيات المتبعة في برنامج الألعاب التربوية:

استراتيجية اللعب– استراتيجية حل المشكلات.

الوسائل والأدوات المستخدمة في برنامج الألعاب التربوية:

- ألعاب تربوية (لعبة الأعداد– لعبة جمع الأعداد– لعبة النمط– لعبة القطار– لعبة الأطوال– لعبة صندوق الأشكال الهندسية– لعبة العدد المفقود– لعبة الجمع والطرح– لعبة العب واكسب– لعبة المربع السحري– لعبة السلم العددي– لعبة العب وتعلم– لعبة المسائل الحسابية) بالإضافة إلى ألعاب تربوية أخرى ذات قواعد مرتبطة بمهارات التفكير في الرياضة المقدمة بالبرنامج.
- بطاقات– ورق مقوى– سبورة وبرية– بازل– ألعاب الأطوال– ألعاب الأعداد– عملات– دومينو– أشكال هندسية) بأحجام وأطوال مختلفة.

أساليب تقويم برنامج الألعاب التربوية:

تمثلت أساليب تقويم برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة فيما يلي:

- **تقويم قبلي:** للتعرف على مستوى مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة من خلال تطبيق مقياس مهارات التفكير في الرياضيات.
- **التقويم المرحلي:** وهو التقويم المصاحب من بداية برنامج الألعاب التربوية وحتى نهايته ويتم من خلال ملاحظة الأطفال أثناء تأدية الألعاب التربوية بهدف التعرف على فاعليتها في تنمية مهارات التفكير في: الرياضيات لطفل الروضة.

- **التقويم النهائي (البعدي):** من خلال إعادة تطبيق مقياس مهارات التفكير في الرياضيات بهدف التعرف على مدى التقدم الذي حققه الأطفال بعد برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة.

وفيما يلي عرض لإحدى الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.

لعبة تطابق الاشكال الهندسة:

الهدف العام من اللعبة: تنمية مهارة التفكير البصري.

عادات العقل المنتجة: عادة المثابرة– الكفاح من أجل الدقة– جمع البيانات باستخدام الحواس.

الأهداف السلوكية: بعد الانتهاء من اللعبة يكون الطفل قادرًا على أن:

- يميز بين الأشكال الهندسية بحاسة البصر.
- يحدد المكان المناسب لكل مثلث بمجرد النظر إلى المثلثات.
- يقارن بين المثلثات الأكبر والأصغر.
- يقارن بين الشكل الدائرى والشكل البيضاوى.
- يشارك زميله في أداء اللعبة.
- يخمن المكان المناسب لكل شكل من الاشكال الهندسية.
- يكون الشكل الذي أمامه في الصورة باستخدام الاشكال الهندسية.

زمن تنفيذ اللعبة: ٢٠ دقيقة. د اللاعبين: ٢

الأدوات:

- مجموعة من المثلثات والأشكال الهندسية الدائرية والبيضاوية مختلفة الأحجام والأشكال والألوان– بازل مفرغ يحتوى على صور مختلفة (طائرة– سمكه).

خطوات السير في اللعبة:

تشرح الباحثة أهداف اللعبة وقواعدها وكيفية السير فيها.

- تقوم الباحثة بتوزيع اللعبة على الطفل وهي عبارة عن بازل يحتوى على صور لأشكال مفرغة، وتوزع على الأطفال المثلثات بأحجامها المختلفة والأشكال

الهندسية الدائرية والبيضاوية، وتطلب من الطفل وضع الأشكال الهندسية في مكانها الصحيح لتكوين الصورة الموجودة بالشكل المفرغ الذى امامه بشكل صحيح.

- تعطي الباحثة الفرصة للأطفال لأي استفسار خاص باللعبة.
- تسجل الباحثة زمن لانتهاء زمن اللعبة.
- تحدد الباحثة نهاية اللعبة والطفل الفائز هو الذي توصل إلى وضع الأشكال الهندسية فى مكانها الصحيح وتكوين الصورة التى امامه فى البازل.

لعبة العدد المفقود:

الهدف من اللعبة: تنمية مهارة الاستقراء.

عادات العقل المنتجة: عادة المثابرة– التحكم في التهور– التفكير حول التفكير.

الأهداف السلوكية: بعد الانتهاء من اللعبة يكون الطفل قادرًا على أن:

- يستنتج العدد المفقود أو الناقص.
- يحدد الرقم التالي بمعرفة الرقم السابق.
- يشارك زملاءه اللعبة.

زمن اللعبة: ٢٠ دقيقة. عدد اللاعبين: ٢

الأدوات:

بطاقات من الورق المقوي– كل بطاقة تحمل رقم معلوم للطفل– بطاقات بيضاء لا تحمل أرقام– بطاقات تحمل الأرقام المفقودة.

خطوات السير في اللعبة:

- يقسم الأطفال إلى مجموعات.
- يتكون كل فريق من لاعبين من الأطفال.
- تشرح الباحثة أهداف اللعبة وقواعدها وكيفية السير فيها.
- تقوم الباحثة بتوزيع الكروت البطاقات على أعضاء اللعبة بشكل متتالي.
- تعطي الباحثة الفرصة للأطفال لأي استفسار خاص باللعبة.
- يعمل كل فريق من اللاعبين بشكل جماعي للوصول إلى الحل.

- تحدد الباحثة زمن انتهاء اللعبة.
- تسجل الباحثة لكل فريق من اللاعبين زمن الانتهاء من اللعبة.
- تحدد الباحثة في نهاية اللعبة الفريق الفائز وهما اللاعبان اللذان توصلا إلى العدد المفقود.

تطبيق برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى بعض عادات العقل المنتجة:

قامت الباحثة بتطبيق برنامج الألعاب التربوية والذي يتكون من (٣٦) لعبة تربوية مقسمة على أربعة مهارات من مهارات التفكير الرياضي على أطفال المجموعة التجريبية في الفترة من (٢٠١٩/٢/٢٥- ٢٠١٩/٤/٨) حيث يتم تطبيق الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في (٦) أسابيع بمعدل يومين أسبوعيًا لمدة ساعة يوميًا وبواقع ثلاثة العاب يوميًا وبذلك يكون إجمالي عدد الالعاب المتضمنة بالبرنامج ٣٦ لعبة تربوية.

التطبيق البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق برنامج الألعاب التربوية المستند إلى عادات العقل المنتجة قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة في الفترة من (٢٠١٩/٤/٩- ٢٠١٩/٤/١١).

القياس التتبعي:

قامت الباحثة بإجراء القياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة في الفترة من (٢٠١٩/٥/١٥- ٢٠١٩/٥/١٧).

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

استخدمت الباحثة في معالجة البيانات المعاملات الإحصائية التالية:

- معادلة كا٢.
- معادلة سبيرمان.
- التحليل العاملي بطريقة فاريمكس Varimax.

- معامل ألفا كرونباخ لحساب معالم الثبات.
- المتوسط الحسابي– الوسيط– الانحراف المعياري.
- اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات.

عرض النتائج وتفسيرها:

الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لصالح أطفال المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١١)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة (= ٦٠)

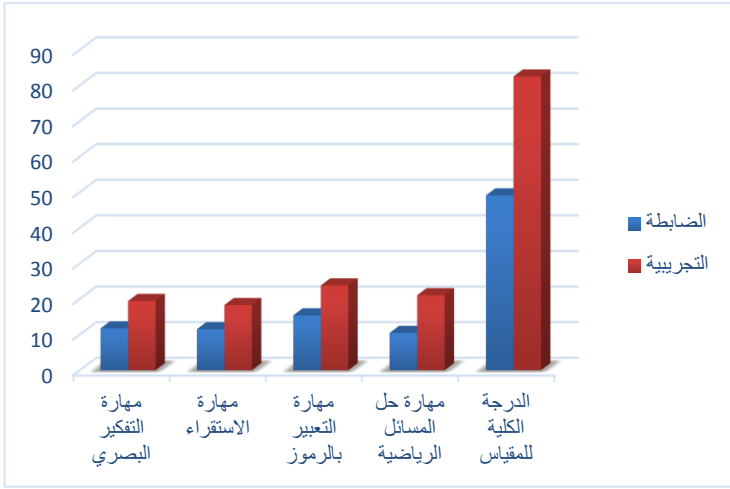
أبعاد المقياس	المجموعة الضابطة ن = ٣٠		المجموعة التجريبية ن = ٣٠		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢			
مهارة التفكير البصري	١١.٧٣	٢.١٤	١٩.٤٣	٢.٤٥	١٢.٩١	دالة عند مستوى ٠,٠١	لصالح التجريبية
مهارة الاستقراء	١١.٥	١.٩٤	١٨.٣	٣.٢٩	٩.٧٨	دالة عند مستوى ٠,٠١	لصالح التجريبية
مهارة التعبير بالرموز	١٥.٤	١.٨١	٢٣.٨	٠.٤٠	٢٤.٦٥	دالة عند مستوى ٠,٠١	لصالح التجريبية
مهارة حل المسائل الرياضية	١٠.٤٦	١.٢٢	٢١.٠٦	٢.٨٩	١٨.٤٤	دالة عند مستوى ٠,٠١	لصالح التجريبية
الدرجة الكلية للمقياس	٤٩.١	٣.٦٥	٨٢.٥	٦.٦٢	٢٤.١٦	دالة عند مستوى ٠,٠١	لصالح التجريبية

ت = ٢.٦٦ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (١١) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين الضابطة التجريبية في التطبيق البعدي على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية.

حيث بلغت قيمة "ت" على التوالي (١٢.٩١- ٩.٧٨- ٢٤.٦٥- ١٨.٤٤) وهي قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يوضح فاعلية الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.

ويوضح شكل (١) الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.



شكل (١)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس مهارات التفكير الرياضي لطفل الروضة

وترجع الباحثة تفوق أطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة إلى تعرض أطفال المجموعة التجريبية برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة وساعد ذلك الأطفال على ممارسة الألعاب

التربوية المستندة إلى عادات العقل مثل لعبة العدد المفقود ولعبة الأشكال الهندسية، ولعبة العلاقات المكانية حيث أدت هذه الألعاب إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى أطفال المجموعة التجريبية، وهذا ما أشارت إليه دراسة محمد مؤمن عبد الفتاح (٢٠١٨) أوصت نتائجها بأن تكون استراتيجية الألعاب التعليمية مدخلاً لتنمية التفكير الرياضي لدى الأطفال في المراحل التعليمية المختلفة.

كما اتفقت دراسة كلاً من بشرى عمر يونس (٢٠١٥) ودراسة انشراح عبد العزيز (٢٠١٠) على أن الألعاب التربوية تنمي مهارات التفكير في الرياضيات وأوضحت هذه الدراسات بضرورة استخدام الألعاب التربوية في المراحل التعليمية المختلفة عامة وفي مرحلة الطفولة خاصة لما لها من فاعلية في تنمية المفاهيم والمهارات المرتبطة بها.

ودراسة نجلاء السيد (٢٠١٣) حيث توصلت نتائجها إلى فاعلية الألعاب في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة،ودراسة جيمس James (2013) التي أكدت على الألعاب التربوية الموجهة المبنية على اكتساب المعارف والخبرات التعليمية هي الطريقة الأنسب لتعلم الطفل، وأن الألعاب التربوية لها دور فعال في تحسين القدرات العقلية.

ودراسة مديحة حسن (٢٠١١) التي أكدت على أن الألعاب التربوية وسيلة ناجحة تساعد على تنمية الطفل معرفيًا وتكسبه القدرة على التحليل وإيجاد العلاقات بين الأشياء.

وقد أشارت دراسة صفاء أحمد (٢٠١٠) إلى ضرورة تفعيل دور الألعاب التربوية في تنمية المفاهيم لدى طفل الروضة لما لها من دور فعال في عملية التعلم، ودراسة أمينة إبراهيم (٢٠٠٩) التي أشارت إلى فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تعلم الرياضيات كبديل عن أسلوب التدريس التقليدي، ودراسة هامر Hammer (2009) التي أوضحت نتائجها أن الألعاب التربوية يمكنها أن تنمي المفاهيم والمهارات المرتبطة بها، ودراسة موسلي وبيري(2009) Mousley & perry التي أكدت علي قدرة الأطفال علي تعلم المفاهيم الرياضية من خلال اللعب كما توصلت نتائجها إلي أن هناك إهمال في تعليم الرياضيات لدي الطفل في السنوات المبكرة، ودراسة بول (2008) Bull التي أشارت نتائجها إلى أن الألعاب تنمي المهارات

العددية وتجذب انتباه المتعلمين نحو تعلم الرياضيات، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه هادي مشعان (٢٠٠٨) من أن ممارسة الألعاب التربوية وخاصة الذهنية يساهم في زيادة القدرة التفكيرية وتحفيز القوي العقلية وحسها علي العمل. (هادي مشعان، ٢٠٠٨، ١٠٨).

ودراسة فيرنون وآخرون (2007) Vernon,& others التى أكدت على أهمية وفاعلية الألعاب التعليمية فى تنمية مهارات حل المشكلات التى تساعد على فهم التمارين الحسابية المختلفة التى يجد الطفل نفسه غير قادر على استيعابها، ودراسة ياسر محمود (٢٠٠٦) التى أوضحت نتائجها أن المجموعة التى تعلمت بإستخدام الألعاب التعليمية كانت أفضل فى القدرة على التفكير الإبداعى من المجموعة التى تعلمت بالطريقة التقليدية، ودراسة مها السيد البحيرى (٢٠٠٥) التى أكدت على فاعلية الألعاب التعليمية واستراتيجياتها فى تنمية القدرات الحسابية لدى الأطفال وزيادة دافعيتهم للتعلم، ودراسة حنان محمد سلامة (٢٠٠٠) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية استخدام الألعاب التربوية في تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات كقدرة كلية.

كما ترجع الباحثة تفوق أطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة إلى إثارة الدافعية وجذب الانتباه نحو الألعاب التربوية من أجل التمكن من المهارة والفوز مما أثر بشكل إيجابي في تنمية مهارات التفكير الرياضي، بالإضافة إلى تنوع الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات المحددة في البحث الحالي حيث استخدمت الباحثة في كل مهارة ألعابًا مختلفة مما جعل الأطفال في حماس واستعداد للتعلم، ولاحظت الباحثة سرعة استيعاب الأطفال لمهارات التفكير الرياضي أثناء قيامهم بممارسة الألعاب التربوية والألغاز الرياضية.

وترجع الباحثة عدم تفوق المجموعة الضابطة إلى عدم تعرضهم لبرنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة وتعرضهم لأنشطة البرنامج اليومي للروضة مما يدل على افتقار الروضة لاستخدام أسلوب الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات، وعدم إدراجها كوسيط تعليمي ضمن الأنشطة اليومية المقدمة للطفل بالروضة.

وتخلص الباحثة مما سبق إلى صحة تحقق الفرض الأول.

الفرض الثاني:

ينص الفرض على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي بعد تطبيق الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة على أبعاد مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة لصالح درجاتهم بعد التطبيق.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة باستخدام اختبار (ت) كما يتضح في الجدول التالي.

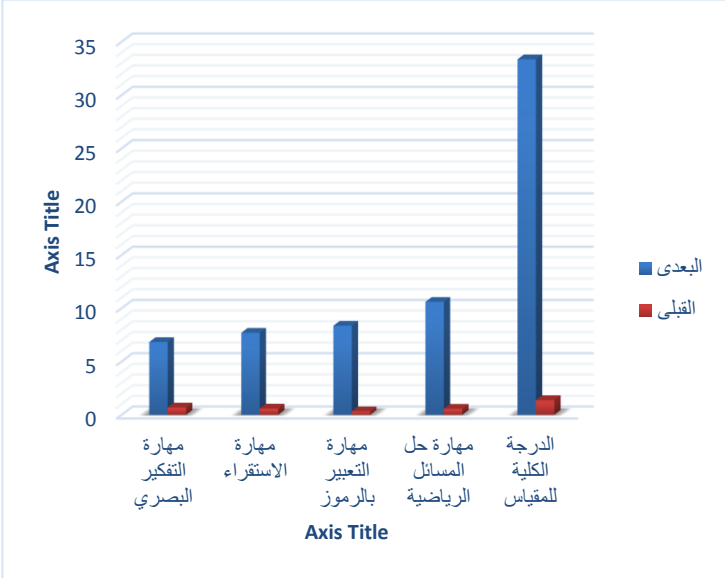
جدول (١٢)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور في التطبيقين القبلي والبعدي ن = ٣٠

أبعاد المقياس	الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
	م ف	مج ح ف			
مهارة التفكير البصري	٦.٨٣	٠.٦٩	٩.٧٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	لصالح البعدي
مهارة الاستقراء	٧.٧	٠.٥٩	١٢.٩١	دالة عند مستوى ٠.٠١	لصالح البعدي
مهارة التعبير بالرموز	٨.٣٦	٠.٣٣	٢٤.٦٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	لصالح البعدي
مهارة حل المسائل الرياضية	١٠.٦	٠.٥٧	١٨.٤٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	لصالح البعدي
الدرجة الكلية للمقياس	٣٣.٣٦	١.٣٨	٢٤.١٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	لصالح البعدي

(ت) = ٢.٢٦ عند مستوى ٠.٠١

ويوضح شكل (٢) الفروق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.



شكل (٢)

يوضح الفروق بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية

على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة

وترجع الباحثة تفوق أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدى إلى الألعاب التربوية المتضمنة بالبرنامج الحالي حيث استندت الألعاب التربوية على عادات العقل المنتجة مما ساعدهم على تحفيز أذهانهم واكتسابهم لمهارات التفكير في الرياضيات من خلال ممارستهم لعادات العقل المنتجة للوصول إلى الفوز في الألعاب التربوية.

فقد ساهمت الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة التى تم تصميمها من خلال الباحثة في تمكين الأطفال من ممارسة عادة المثابرة للوصول إلى الفوز وحل لغز اللعبة، وعادة التفكير التبادلي الذي ظهر واضحًا بين الأطفال في التعاون من أجل الفوز، وعادة الكفاح من أجل الدقة حيث مارس الأطفال الالتزام بإنهاء المهمة الموكلة لهم بإتقان، كما مارس الأطفال عادة الاستعداد الدائم للتعلم وظهر ذلك واضحًا من خلال تفاعلهم ومشاركتهم في الألعاب التربوية المتضمنة بالبحث، وعادة تطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة، وعادة الإقدام وتحمل

المسئولية والمخاطرة، وعادة جمع البيانات باستخدام الحواس للوصول للفوز في الألعاب التربوية.

كما مارس الأطفال عادة التفكير حول التفكير أثناء ممارسة الألعاب التربوية وجعله محور لإكتساب مهارات التفكير في الرياضيات من خلال توظيف الألعاب التربوية المتضمنة بالبرنامج، وساعدت الألعاب التربوية بالبحث الحالي الأطفال أيضًا على ممارسة سائر عادات العقل المتضمنة فى الإطار النظرى لما لها من دور فعال في تنمية مهارات التفكير الرياضي وهذا ما أكدته دراسة نانسي وجعفر (٢٠١٢) حيث أكدت على أن التعلم القائم على استخدام العقل والدماغ له فاعلية في تنمية مهارات التفكير الرياضي، كما ترجع الباحثة تفوق أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي أيضًا إلى أن الألعاب التربوية المتضمنة بالبرنامج استندت على عادات العقل المنتجة وساعدتهم على تحفيز أذهانهم وتنمية مهارات التفكير الرياضي لديهم مثل لعبة (القطار – أبحث عن الكنز – لعبة أسحب وأربح– لعبة الأشكال الهندسية المتطابقة– لعبة اكتشف النمط– والمربع السحري– والرقم المفقود).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة إبراهيم السيد حسين (٢٠١٦) التي أكدت على فاعلية عادات العقل في تعلم الرياضيات وتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية.

كما أتفقت هذه النتيجة أيضاً مع دراسة خالد بن سعد، محمد أحمد الشوري (٢٠١٤) التي أشارت نتائجها إلي أن التعلم القائم علي إستخدام عادات العقل تنمي الذكاء الرياضي المنطقي، ودراسة ماهر محمد زنقور (٢٠١٣) التي أشارت نتائجها إلى أن ممارسة عادات العقل المنتجة لدى المتعلمين تنمي عمليات التفكير لديهم، ويستطع المتعلم من خلالها أن يمارس عمليات التفكير بشكل مرن ويتضح ذلك جليًا في الرياضيات حيث يتعامل مع المواقف الرياضية ويدرسها للوصول إلى الحل، ودراسة مارك جون Mark, June(2010) التي توصلت نتائجها إلي أن توظيف عادات العقل المنتجة في مناهج الرياضيات تنمي لدي الأطفال مهارات كالإستقراء، والاستنتاج، واستخدام الرموز والاشكال واكتشاف العلاقات الرياضية، وكلما تم تدريب الطفل علي استخدام عادات العقل كلما تحسنت مهارات التفكير الرياضي لديه، ودراسة جولدن بيرج Goldenberg(2010) التي أشارت إلي ضرورة تضمين

عادات العقل في مقررات الرياضيات للأطفال في جميع المراحل العمرية وخاصة في المراحل المبكرة، ودراسة مراد هارون الأغا (٢٠٠٩) حيث أكدت نتائجها علي أنه يمكن تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي المتعلمين باستخدام التعلم المستند إلي عادات العقل وجانبي الدماغ، ودراسة هارت Hart,H (2008) التي أكدت علي أن أسباب تدني قدرة الأطفال علي إدراك المفاهيم الرياضية هو عدم الإهتمام بعادات العقل وضعف مستواها لدي الأطفال. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه جروتزر Gorotzr, Tina (2000) أن عادات العقل المنتجة المرتبط بالمرونة في التفكير وإنتاج الأفكار والبحث من أجل الدقة، والمثابرة، والتفكير فوق المعرفى من أكثر العادات المرتبطة بتعلم الرياضيات، حيث تساعد في تحقيق أهداف تعليم الرياضيات وخاصة فيما يرتبط بتنمية أنماط ومهارات التفكير الرياضي بمستوياته وخصائصه كما كما أكدت على أن عادات العقل يمكنها أن تبني ثقافة التفكير الرياضي الجيد (Grotzer, Tina, 2000, 13).

ثم قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بعد تطبيق برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل المنتجة بين التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة كما يتضح في الجدول التالي.

جدول (١٣)

يوضح نسبة التحسن بين التطبيق القبلي والبعد لمقياس مهارات التفكير في الرياضيات المصور لطفل الروضة.

أبعاد المقياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التحسن
مهارة التفكير البصري	١١.٥	١٩.٤	%٣٩.٧
مهارة الاستقراء	١١.٧	١٨.٣	%٣٧.٢
مهارة التعبير بالرموز	١٥.٤	٢٣.٨	%٣٥.٢
مهارة حل المسائل الرياضية	١٠.٤	٢١.٠٦	%٥٠.٦
الدرجة الكلية للمقياس	٤٩.٢	٨٢.٥	%٤٠.٤

يتضح من جدول (١٣) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات تراوحت بين (٥٠.٦%، ٣٥,٢%) في اتجاه القياس البعدي مما يشير إلى نجاح برنامج الألعاب التربوية المستندة إلى عادات

العقل المنتجة في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات وتخلص الباحثة مما سبق إلى تحقق صحة الفرض الثاني.

الفرض الثالث:

ينص الفرض على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة.

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة كما يتضح من الجدول التالي.

جدول (١٤)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير فى الرياضيات في التطبيقين البعدي والتتبعي ن = ٣٠

أبعاد المقياس	الفروق بين التطبيق البعدي والتتبعي		ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
	م ف	مج ح ف			
مهارة التفكير البصري	٠.١	٠.٤٠	١.٠١	غير دالة	–
مهارة الاستقراء	٠.٦٦	٠.٢٥٣	١.٤٣٩	غير دالة	–
مهارة التعبير بالرموز	١	٤.٦٧	١.١٥	غير دالة	–
مهارة حل المسائل الرياضية	٠.٢٢٣	٠.٥٠٤	٢.٥٣٦	دالة عند مستوى ٠.٠١	في اتجاه القياس التتبعي
الدرجة الكلية للمقياس	٠.٧٦٦	٤.٥	٠.٩٣٣	غير دالة	–

ت = ٢.٤٦ عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (١٤) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات التفكير في الرياضيات لطفل الروضة فيما عدا مهارة حل المسائل الرياضية حيث جاءت الدلالة لصالح القياس التتبعي ويرجع ذلك إلى تخطيط معلمة المجموعة التجريبية للأنشطة الرياضية التي تنمي هذه المهارة وتدريب الأطفال على حل المسائل الرياضية.

أما باقي أبعاد المقياس لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى نجاح برنامج البحث الحالي واستمرار أثره وفاعليته بما يتضمن من ألعاب تربوية محببة للأطفال ساهمت بدورها في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات باستخدام عادات العقل المنتجة.

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما أشارت إليه دراسة محمد عبدالوهاب، ابتسام رمضان (٢٠١٨) التي أكدت علي أن استخدام التعلم الحسي له أثر فعال في بقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدي طفل الروضة ودراسة محمد مؤمن عبد الفتاح (٢٠١٨) التى أوضحت نتائجها فاعلية الألعاب التعليمية فى تنمية التفكير الرياضى وبقاء آثر التعلم فى مجال الرياضيات، ودراسة محمد عبدالوهاب حمزة وإبتسام رمضان (٢٠١٨) التى أكدت على أهمية إستخدام التعلم الحسى فى تنمية مهارات التفكير فى الرياضيات لدى طفل الروضة، ودراسة ربيع حمدالله الشاذلي (٢٠١٥) التي أكدت على ضرورة استخدام استراتيجية مبتكرة لبقاء أثر التعلم أثناء تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى المتعلمين والابتعاد عن الطرق التقليدية التي تفتقر إلى المتعة والإثارة وجعل المتعلم محور العملية التعليمية، ودراسة محمد حسن خليل (٢٠٠٨) التي أكدت نتائجها علي بقاء أثر التعلم في مجال الرياضيات باستخدام الألعاب التعليمية، كما ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية الالعاب التربوية التي أثارت انتباه الاطفال ودفعتهم إلى استخدام حواسهم مما ساعدهم علي اكتساب مهارات التفكير في الرياضيات وبقاء التعلم لفترة أطول، وقد ظهر ذلك فى القياس التتبعى.

وتخلص الباحثة مما سبق إلى تحقق صحة الفرض الثالث.

التوصيات:

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي فإن الباحثة توصي بما يلي:

- إعداد دورات تدريبية للمعلمات لإكسابهن مهارات إنتاج الألعاب التربوية والاستفادة منها في تنمية مهارات التفكير لدي طفل الروضة.
- الاهتمام بتوظيف الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل في تنمية مهارات طفل الروضة في جوانب النمو المختلفة.

- عقد دورات تدريبية للوالدين تهدف إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى أطفالهم من خلال الألعاب التربوية التفاعلية.
- إعداد دليل للمعلمة يوضح كيفية استخدام الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل في إكساب طفل الروضة مهارات التفكير في الرياضيات.
- توجيه نظر القائمين على تخطيط المناهج لطفل الروضة من الاستفادة من الألعاب التربوية المتضمنة بالبحث الحالي في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- الاهتمام بتصميم ألعاب تربوية تعمل على تنمية عادات العقل وتنمية مهارات التفكير بأنواعه.

البحوث المقترحة:

- فاعلية الألعاب التربوية المستندة إلى عادات العقل في تنمية الذكاء الرياضي المنطقي لدى طفل الروضة.
- برنامج قائم على بعض عادات العقل في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة.
- فاعلية برنامج تدريبى للطالبة المعلمة لإكسابها مهارات إنتاج الألعاب التربوية التفاعلية وتوظيفها في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طفل الروضة.
- برنامج قائم على جانبى الدماغ لتمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طفل الروضة.
- فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى معلمة الروضة.

المراجع:

- إبراهيم السيد حسين: فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تعلم الرياضيات لتنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها، ٢٠١٦.
- إبراهيم عقيلان: مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٢.
- إسماعيل محمد الأمين محمد: طرق تدريس الرياضيات، نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٠.
- أمال عبد السميع مليجي: النمو النفسي للأطفال والمراهقين، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٢.
- أماني حسن سيد: فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة في تنمية بعض عادات العقل لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسالة دكتوراه، غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٤.
- انتصار عفانه، عفيف زيدان: استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، جامعة الأقصى، فلسطين، ٢٠٠٧.
- إنشراح عبد العزيز: توظيف الألعاب التعليمية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى المعاقين سمعيًا، مجلة تكنولوجيا التعليم، جامعة حلوان، ٢٠١٠.
- إيمان الخفاف: اللعب استراتيجيات تعليم حديثة، المنهاج للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠.
- أيمن سعيد حبيب: أثر استخدام استراتيجية (حلل- أسأل- استقصي) على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي، في مادة الكيمياء، المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية، القاهرة، ٢٠٠٦.
- بشرى عمر يونس: أثر استخدام الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات والميول نحوها لدى تلاميذ الصف

الثالث الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠١٥.

- ثائر غازي حسين: الشامل في مهارات التفكير، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، ٢٠١٤.
- جامعة القدس المفتوحة: سيكولوجية اللعب، عمان، الأردن، ٢٠٠٧.
- جودة أحمد سعادة: تدريس مهارات التفكير، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣.
- حسن حسين زيتون: تنمية مهارات التفكير رؤية إشراقية في تطوير الذات، الدار الصوتية للتربية، الرياض، ٢٠١٠.
- حنان عبد الحميد العناني: اللعب عند الأطفال، الأسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، عمان، ٢٠٠٢.
- حنان عبد الحميد العناني: اللعب عند الأطفال، الأسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، عمان، ٢٠٠٢.
- حنان محمد سلامة: أثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٠.
- حنان محمد صفوت: فاعلية برنامج مقترح باستخدام الألعاب التعليمية لتنمية ثقافة البيئة المصرية لدى أطفال ما قبل المدرسة، مجلة الطفولة، كلية رياض الأطفال، العدد (٤)، يناير، ٢٠١٠.
- خالد بن سعد، محمد أحمد الشوري: أثر استخدام برنامج قائم على استراتيجية عادات العقل في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتحصيل لطلبة الصف الثاني المتوسط، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة الكويت، مجلد (٢٨)، العدد (١١٢)، سبتمبر، ٢٠١٤.
- خالد محمد الخطيب: الرياضيات المدرسية مناهجها وتدريسها والتفكير الرياضي، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن، ٢٠١٠.

- خالد محمد الرابغي: عادات العقل ودافعية الإنجاز، دار المنهل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٥.
- خميس موسى نجم: أثر برنامج تدريبى في تنمية التفكير الرياضي لتحصيل طلبة الصف السابع الأساسي للرياضيات، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨، العدد (٢)، ٢٠١٢.
- ربيع حمد الله الشاذلي: فاعلية استراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي ومهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد (١٨)، عدد (٤)، ٢٠١٥.
- رمضان مسعد بدوي: تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، دار الفكر العربي، عمان، ٢٠٠٩.
- ريهام رفعت محمد عبدالعال: فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية الوعي بالحقوق البيئية للطفل ومهارة اتخاذ القرار لدي تلاميذ الحلقة الاولي من التعليم الأساسي، المؤتمر الدولي الخامس للبحوث العلمية وتطبيقاتها، مجلة الطفولة، جامعة القاهرة، العدد(٣)، ٢٠٠٩.
- زيد الهويدي: أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي، العين، ٢٠٠٦.
- زيد الهويدي: أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي، العين، ٢٠٠٦.
- زيد الهويدي: الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة، العين، ٢٠٠٨.
- سلوى إسماعيل: مدى فاعلية برنامج تعليمي قائم على الألعاب التعليمية لأطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٠١٠.
- سليمة القاسى: مدى اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات التفكير الرياضي الواردة في منهاج الرياضيات الجديد،

مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي، الجزائر، العدد (١٤)، ٢٠١٤.

- سميلة الصباغ: دراسة مقارنة لعادات العقل لدى الطلبة المتفوقين في المملكة العربية السعودية ونظرائهم في الأردن، المؤتمر العلمي للموهبة (رعاية الموهبة- تربية من أجل المستقبل)، ٢٠٠٦.
- شوقي سليم حماد: برمجة العقل، NLP، البرمجة اللغوية العصبية، دائرة المكتبة الوظيفية، الأردن، عمان،٢٠٠٩.
- صفاء أحمد محمد: فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الصحية لطفل الروضة، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٤)، أكتوبر، ٢٠١٠.
- صفاء أحمد محمد: فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الصحية لطفل الروضة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٤)، أكتوبر، ٢٠١٠.
- صفاء يوسف الأعسر: تنمية الإمكانات البشرية، دليل الأخصائي النفسي بين النظرية والتطبيق، كلية البنات، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.
- عاطف عدلي فهمي: المواد التعليمية للأطفال، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٧.
- عبد الهادي نبيل وآخرون: أساسيات تدريس العلوم والرياضيات وأساليب تدريسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢.
- عبدالحافظ سلامة: تعليم العلوم والرياضيات، دار البارودي للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣.
- عبدالكريم فرج الله: أثر إستخدام الألعاب التربوية فى اكتساب بعض المهارات الرياضية لدى التالميذ منخفضى التخصيل فى الصف الرابع الأساسى فى غزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة للدراسات التربوية والنفسية، مجلد (١)، عدد (١)، ٢٠١٣.

- عبداللطيف فرج: مفاهيم أساسية لتربية الطفل، دار المريخ، الرياض، ٢٠٠٣.
- عبدالله إبراهيم حجاب: عادات العقل والفاعلية الذاتية، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٠.
- عبير محمد زيدان: تدريس عادات العقل مدخل لتعلم الرياضيات مدى الحياة، المؤتمر العلمي الخامس (التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، ٢٠٠٥.
- عزو عفانة: التدريس الاستراتيجي للرياضيات، مكتبة المقداد، غزة، ٢٠٠٩.
- عزو عفانة، سعد نبهان: أثر أسلوب التعلم بالبحث في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحو تعلمها والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع بغزة، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد (٦)، العدد (٣)، ٢٠٠٣.
- عزو عفانه: استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، مكتبة آفاق للنشر، غزة، فلسطين، ٢٠١٠.
- علاء الدين متولي، حسن هاشم بلطين: فاعلية استخدام الألعاب في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (٢)، أكتوبر، ٢٠٠٠.
- علي محي الدين راشد: إثراء بيئة التعلم، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٦.
- عوض حسين محمد التودري: استراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات للصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، العدد (٢)، ٢٠٠٣.
- فادي أبو هلال: أثر التعلم على الترفيه في تنمية التفكير في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين، ٢٠١٨.

- فاطمة عبد الرؤوف هاشم: فاعلية برنامج مسرحي في تنمية بعض عادات العقل لدى طفل الروضة، مجلة الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، العدد (٢٣)، مايو، ٢٠١٦.
- فتحي عبد الرحمن جروان: تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر، عمان، الأردن، ٢٠٠٧.
- فدوى بنت راشد: أثر استخدام الألعاب التعليمية اكتساب مهارات التفكير الناقد بحوث الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة، ٢٠١٣.
- فريد أبو زينة: تطور مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٠.
- فواز عبيد الله: أثر استخدام استراتيجية (فكر – زاوج – شارك) على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة القصيم، السعودية، ٢٠١٦.
- كمال محمد خليل: مهارات التفكير التباعدي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٧.
- ماجدة محمد محمد صالح: برنامج رياضيات مقترح لتنمية مهارة التفكير لدي طفل الروضة، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٣.
- مارازنو وآخرون: أبعاد التعلم دليل المعلم، ترجمة جابر عبد الحميد، صفاء الأعسر، نادية الشريف، دار بقاء، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ماهر إسماعيل صبري: الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، الرياض، ٢٠٠٢.
- ماهر محمد زنقور: استخدام المدخل القائم على حل المشكلة في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير المتشعب وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (١٦)، ٢٠١٣.

- مجدي عزيز إبراهيم: التفكير الرياضي وحل مشكلاته، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٩.
- مجدي عزيز إبراهيم: التفكير من منظور تربوي (تعريفه- طبيعته- مهاراته- تنميته- أنماطه)، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٥.
- مجدي عزيز إبراهيم: مناهج التعليم العامة رؤية لمواكبة المناهج لمتطلبات عصر المعرفة، والتكنولوجيا، المؤتمر العلمي الثالث عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، يوليو، ٢٠٠١.
- محمد الخطيب: أثر النوع والمستوى التحصيلي والمعدل التراكمي في استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى طلبة تخصص الرياضيات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجامعة الهاشمية، البحرين، مجلد (١٣)، العدد (٤)، ٢٠١٢.
- محمد السيد علي: التربية العملية وتدريس العلوم، دار الفكرالعربى، القاهرة، ٢٠٠٢.
- محمد بكر نوفل: تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، دار المسيرة، عمان، ٢٠١٠.
- محمد عبدالوهاب حمزة، ابتسام رمضان السويح: أثر برنامج قائم علي الأنشطة الحسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لطفل الروضة في عمان، مجلة جامعة القدس المفتوحة، مجلد (٩)، العدد (٢٦) , ٢٠١٨.
- محمد عوض الله: أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السادس بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠١٥.
- محمد عيد حامد، نجوان حامد القباني: التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠١١.
- محمد متولي قنديل، رمضان مسعد بدوي: الألعاب التربوية في الطفولة المبكرة، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٧.

- محمد محمود الحيلة: الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سيكولوجيًا وتعليميًا وعمليًا، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٣.
- محمد محمود الحيلة: الألعاب من أجل التفكير والتعليم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩.
- محمد مصطفي العبسي: الألعاب والتفكير في الرياضيات، دار المسيرة، عمان، الأردن، ٢٠٠٩.
- محمد مؤمن عبد الفتاح: فاعلية استراتيجيات الألعاب التعليمية في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (٢١)، العدد (١٨)، ٢٠١٨.
- مديحة حسن عبد الرحمن: أثر استخدام الألعاب ذات القواعد والألغاز على تحصيل الأطفال ذوي صعوبات التعلم في اكتساب المفاهيم الرياضية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١١.
- مراد هارون الأغا: أثر استخدام العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدي طلاب الص الحادي عشر، رسالة ماجيستير غير منشورة، الجامعة لإسلامية، غزة، ٢٠٠٩.
- مراد هارون الأغا: أثر استخدام العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبى الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠٠٩.
- مريم عبد الرحيم أحمد: أثر نمط سقالات التعلم المرنة في المقررات الإلكترونية على التفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الثانوية، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (١١)، إبريل، ٢٠١٨.

- مكه عبد المنعم البنا: فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الهندسة، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد (١٥)، عدد أكتوبر، ٢٠١٢.
- منى جابر محمد: فعالية استخدام الألعاب التعليمية وألعاب الكمبيوتر في تنمية مهارة الاستعداد للقراءة لطفل الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨.
- مها السيد البحيرى: الفاعلية النسبية لإستراتيجيتى الألعاب التعليمية والعصف الذهنى فى تدريس الرياضيات على تنمية الإبداع الرياضى والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة افبتدائية، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٥.
- ناجي دسيقورس ميخائيل: عادات العقل المنتجة مدخلاً لتطوير مناهج تعليم الرياضيات، المؤتمر العلمي الحادي عشر "واقع تعليم الرياضيات"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، ٢٠١١.
- ناجي دسيقورس ميخائيل: عادات العقل المنتجة مدخلاً لتطوير مناهج تعليم الرياضيات، المؤتمر العلمي الحادي عشر، "واقع تعليم الرياضيات"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، ٢٠١١.
- نادية العفون، منتهي الصاحب: التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٢.
- نانسي جعفر: فاعلية بعض استراتيجيات التعلم القائم على المخ في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية، العريش، ٢٠١٢.

- نايف أحمد سليمان وسامي سلطي: أساليب تدريس الرياضيات والعلوم، دار صفاء للنشر، عمان، ٢٠٠٥.
- نجلاء السيد عبد الحكيم: برنامج قائم على الألعاب التعليمية لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات لطفل الروضة في ضوء معايير الجودة، مجلة الطفولة، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، العدد (٢٤)، ٢٠١٣.
- هادي مشعان ربيع: اللعب والطفولة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨.
- هارون مراد الأغا: أثر استخدام العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير في جانبى الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠٠٩.
- وائل عبدالله محمد علي: فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في مستوى التحصيل في الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (١٥٣)، ديسمبر، ٢٠٠٩.
- وليم عبيد، غزو عفانة: التفكير والمنهاج المدرسى، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات، ٢٠٠٣.
- ياسر بيومي، حسن الجندي: أثر التدريب على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتحسين اتجاهاتهم نحوها، مجلة تربويات الرياضيات، جامعة بنها، مجلد (١٦)، عدد (١)، ٢٠١٣.
- ياسر محمود أبو زايدة: أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير

غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠٠٦.

- يوسف قطامي، أميمة عمور: عادات العقل والتفكير بين (النظرية والتطبيق)، دار الفكر العربي، عمان، ٢٠٠٥.
- يوسف قطامي، فدوى ثابت: عادات العقل لطفل الروضة (النظرية– التطبيقية)، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩.

- Amir, Z, Jornari.N, Alamgir ,M, Arshad, A & Athar ,H: predictive validity of scores in mathematics for reasoning ability in mathematics for students based on curriculum of mathematics, vol (12), No (1), 2011.
- Anderson, James: Habits of mind, A Journey of Continuous growth, Journal of Reading Educational, 2009.
- Baroundi, M: Thinking Visually about Algebra, Journal of Mathematics Teacher, Vol (12), No (2), 2015.
- Berrett, Dan: Habits of mind Lesson of the long term chronicle of Higher Education, Vol (59), No (7), 2012.
- Bull, R & White, J: Number games magnitude representation, and basic number skills in preschoolers, Development Psychology, Vol (44), No (2), 2008.
- Bull, Rebecda & Whyte, Jemma: Number games magnitude representation, and basic number skills in preschoolers, Development psychology, Vol (44), No (2), 2008.
- Burgres, Jill: The impact of teaching thinking skills as habits of mind to young children with challenging behaviors, Journal Emotional and Behavioral Difficulties, Vol (17), No (1), 2012.
- Catherine, Lee: The growth and development of Children, Long man London, New York, 2007.

- **Costa, Al & Kallic, B: habits of mind across the curriculum practical and creative strategies for teachers, U.S.A, by the Association for Supervision and Curriculum Development, 2009.**
- **Costa, Al & Kallick, B: Describing Sixteen habits of mind, Retrieved December, from www.babits-of-mind.net,2005.**
- **Costa, AL & Kallick, B: Dispositions Reframing teaching and Learning, Thousand Oaks, Corwin, 2014.**
- **Costa, Al & Kallick, B: Learning and Leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success, Assoication for supervision and curriculum development, 2008.**
- **Costa, AL & Kallick, B: What are habits of mind? Retrieved, from:http://www.habits-of-mind.net,2005.**
- **Cuoco A, Mark, J & Swords, S: Developing Mathematical habits of mind, Journal of Mathematics teaching in the middle school, Vol (15), No (9), 2010.**
- **Dickey, Michele: Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games caniform instructional design, Educational Technology Research and Development, 2005.**
- **Drew, W. Christie, Johnson, J & Nell, M: Constructive play a value, add strategy for meeting early learning, young children, Vol (63), No (44), 2008.**
- **Elzabeth, Wood: Teaching Young Children to Solve Problem Peace Fully, Childhood Education Journal of Association for Childhood Education, 2005.**
- **Farley, Cheryl: Habits of mind: Critical Thinking in the Classroom, U.S.A., University Press of America, 2005.**
- **Feather W: Infusing habits of mind in the lesson, Journal of Education, 2008.**

- **Fisher, R: Teaching children to think melson thornes, united kingdom, 2005.**
- **Gail, V. Ritchle: Teacher Research as a habit of mind, Master of Education, Gorge Mason of University, 2006.**
- **Gallegos, K: Using Students Madegames to learn mathematical concepts, Journal of Mathematics Eduation, Vol (12) N, (7), 2014.**
- **Gardon, Marshall: Mathematical habits of mind, Promoting student's thoughtful considerations, Journal of Curriculum Studies, Vol (43), No (4), 2011.**
- **Goldenberg.E: An algebraic–habits of mind perspective on elementary school, teaching children mathematics, vol (16), No (9), May, 2010.**
- **Grotzer, Tina: Learning the habits of mind that Enable Mathematical and Scientific Behavior, Issues of instructional Technique in Math and Science, Paper Present at National Science Teahcer, Association, Boston, 2000.**
- **Hammer, J Black, J: Games and Preparation for Future Learning, Educational Technology magazine, Columbia University, New York, 2009.**
- **Hart ,H, R: Practical Strategies for the teaching of thinking, Allyn & Bacon, Boston, 2008.**
- **James, A: An Examination of Childhood with Attention deficit hyper activity Disorder and Language Learning Disabilities, Journl, Learning Disabilities, 2013.**
- **Janet, key: Early childhood mathematical promoting good beginnings, National association for the education of young children, 2002.**
- **Kallick, B & Zmuda, A: Student at the center personalized learning with habits of mind, Alexandria, Virginia, 2017.**
- **Lembrer, D & Meaney, T: Preschool Children Learning Mathematical Thinking on interactive tables, springer international Publishing, Swizerland, 2016.**
- **Mallee Chris, B: The interactive white board revolution, teaching with IWBS, National Libarary of Australia, 2009.**

- **Mark, J: Developing Mathematical Habits of mind, Mathematics teaching the middle school, Vol (15), No (9), 2010.**
- **Miyashiro, David, R: Building the habits of mind and communication essential to teacher learning and collaboration, Ed. D, University of California, Los Angeles, U.S.A., 2006.**
- **Moulds, P & Ragen, M: Habits of mind, university of Queensland, Australia, 2007.**
- **Mousley, J & Peery, B: Developing Mathematical Concepts Australian Preschool Setting, The background proceeding of the annual conference of Mathematics Education Research, Australia, 2009.**
- **Nancy, L, Aeron H, & Regan, A: Exploring signature pedagogies, Approaches to teaching disciplinary habits of mind, published by stylns, publishing, Virginia, 2012.**
- **Parrish, Sherry, D: Teaching Children Mathematics, National Council of Teahcers of Mathematics, Journal Articles, Vol (18), No (3), 2011.**
- **Persky Adam, Jennifer, S & Zanation, R: Students perceptions of the incorporation of games into classroom instruction for basic and clinical pharmacokinetics, American Journal of Pharmaceutical Education, Vol (71), No, (2), 2007.**
- **Poindexter, Cayce: Teaching habits of mind, impact on students, Mathematical thinking and Problem Solving Self, Efficacy Studies in teaching, Research Project Presented at annual Research From Wake Forest University, 2011.**
- **Quigley, A: The confident teacher developing successful habits of mind, body and pedagogy, Routledge, Milton Park, Abinjdon, New York, Huntington, 2016.**
- **Rustynne, Dalton: The Scientific habits of mind: Ellen H. Richards and Adult Education Movement, Dissertation Archive,**

Educational Studies and Research, U.S.A, 2002.

- Ruth, Wilson, A: Early childhood News, Promoting the development of scientific thinking Excelligence, Learning Corporation, Early Childhood, 2004.
- Samur,y: Measuring engagement effects of educational games and virtual manipulatives on mathematics, Virginia polytechnic institute and state University, 2012.
- Sheielack, J,: Designing question to encourage and assess mathematical thinking Education Research, Annual Conference, Dubai, April, 2013.
- Sherry, D. Parrish: Teaching children Mathematics, National Council of Teach of Mathematics, Vol (18), No (3), 2011.
- Torbert, M: Using active group games to develop basic life skills, young children, Vol (60), No (4), 2005.
- Turner, Julianne & Rossman, Daggs: Encouraging Mathematical thinking, Mathematics Teaching in the middle School, Vol (3), NO (1), 1997.
- Vernon, Peters, Westelaken, M & Others: Organizing and Learning through gaming and simulation, publications centers isaga conference book, Nijmegen, Netherlands, 2007.
- White & Wood: Implementing Costa and Kallick habits of mind into preschool, educational institute, international, conference on thinking, Malaysia, 2013.
- Whyte, J & Bull, R: Number games, magnitude representation, and basic number skill sin preschoolers, Developmental Psychology, Vol (44), No (2), 2008.