أثر استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة

إعداد

رباب عبده محمد صالح الشافعي

المدرس المساعد بكلية رياض الأطفال

مقدمـــة:

إن مرحلة رياض الأطفال من أهم المراحل التعليمية التي يمر بها الطفل ؛ ذلك لأنها الفترة التي يتم فيها وضع السمات الأولى للشخصية السوية في جميع جوانبها (العقلية – الاجتماعية – النفسية – المهارية) حيث تمثل الأساس الذي يستخدمه الفرد في تكوين بنائه المعرفي .

وذلك لأن كل طفل يكون لنفسه في هذه المرحلة ما يسمى ببنك المعلومات Information Bank والذي يستطيع تطويره في المستقبل بما يساعده على مسايرة التطور والنجاح والتعلم .

لذا يرى معظم المهتمين بالتربية والتعليم أن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها مختلف المراحل التعليمية هي تعلم المفاهيم ، وذلك لأن المفاهيم تشكل القاعدة الأساسية للتعلم الأكثر تقدماً كتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات .

فتعلم المفاهيم يعد الأساس لتعلم المواد التعليمية المختلفة كالعلوم واللغة العربية وخاصة الرياضيات ؛ وذلك لأن المفاهيم الرياضية تعد اللبنات الأساسية للبناء الرياضي، حيث إن الرياضيات تتميز بأنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات ، بل هي أبنية محكمة متصلة ببعضها البعض مكونة في النهاية بنياناً متكاملاً أساسه المفاهيم الرياضية .

وتشير اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات بأمريكا NCTM إلى أن المفاهيم الرياضية هي جوهر العملية الرياضية وأن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهماً ووضوحاً إذا أدرك الأطفال المفاهيم الرياضية . (وليم عبيد ، ١٩٩٨ ، ٧٦)

وتأتى أهمية المفاهيم الرياضية من أهمية المرحلة التي يجب أن تنمي بها حيث لا يغالي " بياجيه " عندما يدعي أن أسس التفكير الرياضي Mathematical Thinking إنما توضع في مرحلة الطفولة المبكرة والذي يبني عليها تعلمه للرياضيات في المراحل التعليمية التالية .

وأكد ذلك (Jordan & Kaplan , 2009) حيث أشار إلى أهمية تدريس الرياضيات لأطفال الرياض؛ وذلك بهدف تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية التي تعد الأساس لتدريس الرياضيات في المراحل التعليمية التالية خاصة الصفوف الابتدائية الأولى ، حيث وجد أن هناك علاقة بين مستوى تحصيل الأطفال في الرياضيات في الصفوف الابتدائية الأولى وبين مستوى تحصيلهم الرياضي في مرحلة رياض الأطفال .

فالمفاهيم الرياضية تساعد الطفل على أن يكون إحساساً قوياً بالعدد و تساعده أيضا على إدراك العلاقات بين الأشياء المختلفة ، والربط بين الأنشطة اليومية والتتابع الزمني للأحداث والتمييز بين الأشكال الهندسية ، كما تساعده على التعبير عن أفكاره بشكل كمي .

كما أن تعلم المفاهيم الرياضية يساعد الطفل على التفكير بشكل منطقي حيث يكون لديه المعرفة المنطقية الرياضية وهي عبارة عن علاقات يكونها الطفل بين الأشياء ، وهذه المعرفة يطورها الطفل بنفسه من خلال خبراته وملاحظاته الناشئة عن التفكير (Seaveld & Parpour, 1990, 355)

وهناك العديد من المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها لدى أطفال الروضة على أن تقدم لهم بصورة مبسطة تتناسب مع قدراتهم العقلية . فقد أشار(Kanter & Darby ,1999) إلى إمكانية استخدام الأنشطة والألعاب في تنمية العديد من المفاهيم مثل مفاهيم (الجبر- الهندسة – الإحصاء – المقاييس – الاحتمالات) لدى طفل الخامسة .

وتعني عملية تنمية المفهوم أمرين :

الأول : تصحيح الأخطاء في المفاهيم .

الثاني : تعميق مستوى الفهم والانتقال به من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا الأكثر دقة و شمولاً و مقدرة على التمييز والتفسير . (أحمد سيد إبراهيم ، محمد ابراهيم ، ١٩٩٨، ١٢١ ، ١٢٢) .

ومن ثم يمكن تحديد بعض المؤشرات لنمو المفاهيم عند الأطفال

- القدرة على التمييز بين الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة .
- القدرة على تصنيف الأشياء الجديدة التي يواجهه الطفل وفقاً لخصائص معينة تصنيفاً صحيحاً .
- ارتفاع مستوى فهم الطفل للمفاهيم المختلفة وفقاً لتدرجها من المستويات الدنيا إلى المستويات الأكثر شمولاً و تعقيداً و من هذه المستويات :-

  أ- الانتقال من البسيط إلى المعقد .

  ب- الانتقال من المحسوس إلى المجرد .

وبناء على ما سبق نجد أن تنمية المفاهيم الرياضية تُعد هدفاً هاماً لابد من تحقيقه لدى الأطفال ، ومن ثم فهو يحتاج إلى معالجة خاصة ، ومن هنا تتزايد الدعوة إلى البحث عن مداخل واستراتيجيات تسهم في تحسين مستوى الأطفال في المفاهيم الرياضية لديهم .

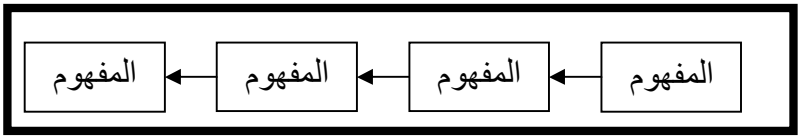
ومن المداخل التدريسية التي ظهرت حديثا المدخل المنظومي Systemic Approach وهو مدخل تدريسي يقوم على رؤية الترابطات والتفاعلات بين الأشياء أي رؤية الجزئيات في إطار كلي متكامل يؤكد على تنمية التفكير .

ويعتمد التوجه المنظومي كمدخل تدريسي على فكرة الجشطالت التي ترى أن " الكل " أكبر من مجرد حصيلة " الأجزاء " ، وإنما هو حصيلة العلاقات بين هذه الأجزاء والتفاعلات القائمة بينها لتكون هذا الكل وتحقق أهدافه .(كوثر كوجك ، ١٩٩٧ ، ٢٧)

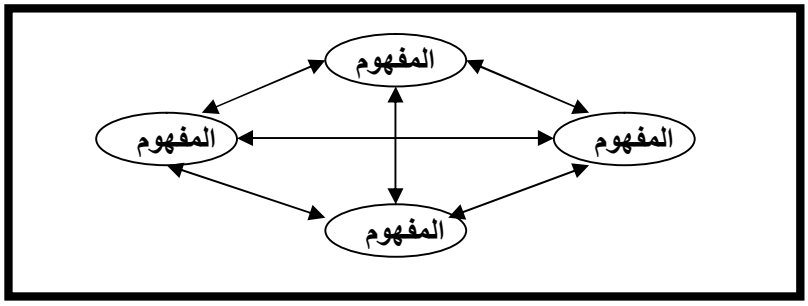
ويستند الفكر المنظومي على نظريات علم النفس المعرفي ومنها :

- نظرية أوزابل في التعلم اللفظي ذي المعنى وخاصة فكرة المنظمات المتقدمة ، والتي تساعد المتعلم على دمج المعلومات الجديدة في بنيته المعرفية .
- النظرية البنائية والتي نادت بأهمية بناء المتعلم للمعرفة بنفسه ، وأن يكون معالجا نشطا للمعلومات وليس مستقبلاً سلبياً لها .
- نظرية الذاكرة الارتباطية والتي تؤكد بناء المفاهيم داخل الذاكرة بطريقة متشابكة من خلال الروابط والعلاقات بين المفاهيم . (منى عبد الصبور ، ٢٠٠١ ، ٤ – ٦)

ويعد المدخل المنظومي أكثر أثراً في إحداث التعلم ؛ نظراً لأنه يقوم على إيجاد علاقات وترابطات بين الأجزاء المكونة للكل في أي موقف تعليمي ، وهذا المدخل يعد بديلاً عن المدخل المستخدم حاليا في تقديم المفاهيم والمهارات في محتوى تعليمي بأي مرحلة ، فهو يقدمها بشكل تتابعي خطي دون وجود أي ترابطات مما يجعلها عرضة للنسيان . ويوضح الشكل (١) و(٢) كيفية دراسة المفاهيم باستخدام كل من المدخل الخطي والمدخل المنظومى . (آمين فاروق ، أماني فاروق ، ٢٠٠٣ ، ٢٣٣)

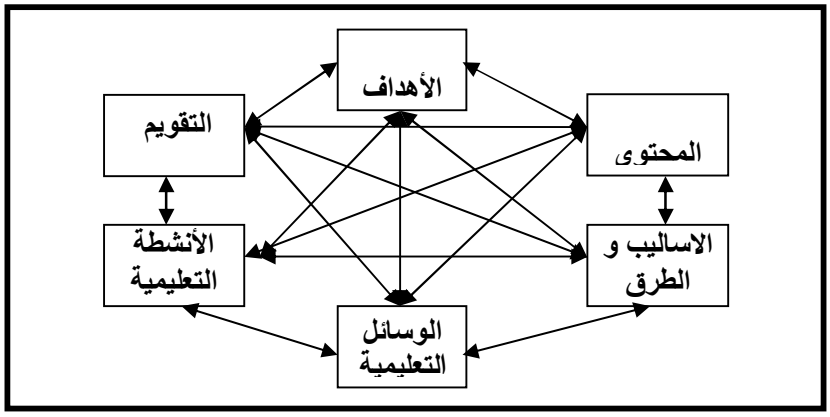


شكل (١) المدخل الخطي في التدريس



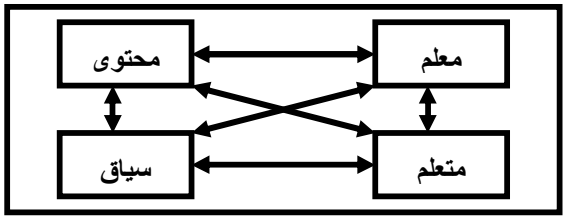
شكل (٢) (المدخل المنظومي في التدريس)

فالمدخل المنظومي يعد طريقة تقوم على التعامل مع جميع العناصر المتعلقة بموقف تعليمي في آنٍ واحد ، على اعتبار أن كل شيء في هذا الموقف يعد منظومة فرعية من منظومات أكبر . (مصطفى محمود، ٢٠٠٣ ، ١٥) حيث ينظر إلى الموقف التعليمي ككل على أنه منظومة شاملة تتكون من مجموعة من العناصر المتفاعلة والتي تمثل كل منها مظومة فرعية وهي (الأهداف – المحتوى – الطرق التدريسية – الأنشطة – التقويم) ويوجد بينها علاقات وتفاعلات فكل منها تؤثر في الأخرى ، وكل ذلك يؤدي إلى تحقيق الأهداف كما هو موضح في الشكل (٣)



شكل (٣) عناصر الموقف التعليمي كمنظومة(محيى الدين الشربيني ، ٢٠٠٣ ،٣٥٣)

وبالنظر إلى منظومة التعليم نجد أنها رباعية التكوين فهي تتكون من (المعلم والمتعلم والمحتوى والسياق) وهي تتفاعل مع بعضها بشكل منظومي كما في الشكل الآتي :



شكل(٤) العلاقات المنظومية للنظام التربوي(وليم عبيد ، عزو عفانة ، ٢٠٠٣ ، ٦٥)

المعلـم :

يجب أن يكون دوره قائداً و موجه ومرشد في منظومة العملية التعليمية لا منفذاً وملقناً .

المتعلـم :

هو ذلك الفرد الذي يحاول أن يتعلم ذاتياً وقد يساعده على ذلك بعضٌ من الإرشاد والتوجيه ، ولكي يكون التعلم فعالاً فإنه لابد من وجود علاقة فعالة بين المعلم والمتعلم حيث يعمل المعلم على جذب انتباه المتعلم وإثارة دوافعه للتعلم ومحفزاً للفكر المنظومي .

المحتوى :

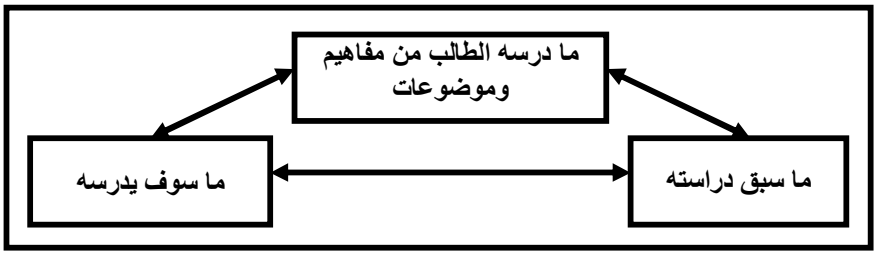
يتكون المحتوى من مجموعة من الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمبادئ والمهارات العقلية " جانب معرفي" ، كما يضم أداءات ومهارات عملية " جانب نفسحركي" ، و يشتمل كذلك على مجموعة من القيم والمعتقدات والاتجاهات والميول " جانب وجداني" بحيث تكون جميع الجوانب مترابطة ومتماسكة ومتكاملة .

السياق :

ويقصد به المكان الذي يحدث فيه التعلم ، وهو يتضمن الإدارة التعليمية والمدرسة وحجرة الفصل والعمال والسبورة والمعمل والأجهزة والمكتبة والكمبيوتر والبيئة المحيطة . (فاروق فهمي ، منى عبد الصبور ، ٢٠٠١ ، ٤٨ : ٥٠)

وقد عُرف المدخل المنظومي في التدريس بأنه الطريقة التي تهتم بدراسة المفاهيم أو الموضوعات من خلال منظومة متكاملة تتضح بها كافة العلاقات بين أي مفهوم أو موضوع وغيره من المفاهيم أو الموضوعات ، مما يجعل المتعلم قادراً على ربط ما سبق دراسته مع ما سوف يدرسه من خلال خطة محددة

وواضحة لأي مجال مقرر أو تخصص معين . وفي ضوء أهداف الدراسة الحالية تتبنى الباحثة التعريف السابق . (محمد على نصر ، ٢٠٠٣ ، ١٤٠) ويتضح ذلك من الشكل الآتي :



شكل (٥) الفكر المنظومي في التدريس والتعلم (أمين فاروق فهمي ، ٢٠٠٣ ، ٢٠)

وهناك بعض السمات التي يتميز بها المدخل المنظومي والتي أشار إليها (Rosnay ,1997 , 1-2) و (Park and others ,1999 , 4) وهي تتمثل فيما يأتي :

١- يعتمد المدخل المنظومي على أساس معرفي مفاهيمي .

٢- يخاطب مستوى التذكر والاستيعاب والفهم وأيضا المستويات العليا للتفكير.

٣- يهدف إلى إيجاد العلاقات بين الجزئيات ويطلق عليه بأنه (تركيبي) .

٤- يتميز بالديناميكية المستمرة .

٥- متشعب ومتعدد المستويات .

٦- يتطور من أجل الوصول إلى المستوى العالمي .

٧- يعد عملية مزدوجة وفوق معرفية .

٨- يعتمد على البنيوية المعرفية .

٩- يوحد و يركز على التفاعل بين العناصر .

١٠- يهدف إلى تطوير جميع المتغيرات في آن واحد .

ومن أهم أهداف المدخل المنظومي :

- رفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق الجودة الشاملة والتأكيد على ربط فروع المعرفة المختلفة
- تنمية قدرة المتعلمين على المهارات العليا في التفكير وإنماء قدرتهم على التحليل والتركيب وتنمية التفكير الابتكاري

- مساعدة المتعلمين على التعلم ذي المعنى
- إعادة تنظيم محتوى المنهج الدراسي ، حيث يراعي المدخل المنظومي كلا من المدى والتتابع والتنسيق وبذلك يظهر المحتوى بصورة مترابطة
- تسهيل عملية التعلم وزيادة سرعتها ، وزيادة القدرة على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة واسترجاعها واستخدامها في مواقف الحياة المختلفة . (عبد البديع محمد ، ٢٠٠٣ ، ١٥٥)

وقد أكدت عدد كبير من الدراسات دور المدخل في العديد من المجالات في العملية التعليمية ليس فقط في التدريس وتنظيم المنهج بل في حفظ البيانات والقدرة على اتخاذ القرار داخل المدرسة (Walser , 2009) ، وكذلك في التغلب على مشكلات بعض الطلاب مثل مشكلة النشاط الزائد وضعف الانتباه . (Shillingford and others , 2007)

إن استخدام المدخل المنظومي يهدف إلى مواكبة تحديات العصر لتحقيق الجودة الشاملة لجميع مكونات العملية التعليمية . حيث أن عملية تعليم ورعاية الأطفال وتربيتهم تواجه بالعديد من التحديات في العصر الحالي عصر العولمة ، عصر ثورة الاتصالات ، عصر المعلوماتية ، عصر الإنترنت ، عصر الإلكترونيات ، عصر التكنولوجية الذكية ، كل ذلك يدعو إلى اختيار أفضل وأنجح المداخل والطرق والأساليب التي تساعد الأطفال على التفكير والتعلم الجيد) .

ومنها الكمبيوتر والذي يُستخدم اليوم في كافة مناشط الحياة اليومية والذي أصبح بدوره مظهراً من مظاهر هذا العصر فهو يقوم بدور فعال وواضح في شتى مجالات الحياة وخاصة في مجال التعليم حيث أصبح يمثل عنصراً واضحاً ، فقد انتشرت معامل الكمبيوتر في المدارس بشكل ملحوظ كما أنه أصبح ضرورة نظراً لتعدد استخداماته سواء استخدامه كوسيط تعليمي أو استخدامه في عملية التعلم والتعليم كمساعد في التعليم .

ويستخدم الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تدريس المواد الدراسية المختلفة وأيضا في المراحل التعليمية المختلفة ومنها مرحلة رياض الأطفال فقد أكدت دراسة (Copley , 1999) ودراسة (وفاء مصطفى ، ١٩٩١) على فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات لأطفال ما قبل المدرسة .

وانطلاقاً من نتائج الدراسات السابقة والتي أكدت على أهمية تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة ، وعلى فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تدريس المواد الدراسية المختلفة ، وعلى أهمية مواكبة التطور التكنولوجي ، تظهر الدعوة إلى استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة.

الإحساس بالمشكلة

في ضوء أدبيات البحث والتوجهات المعاصرة المحلية والعالمية لتطوير العملية التعليمية تبين أهمية تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة ، وفي ضوء تزايد الاهتمام بالمدخل المنظومي كأحد المداخل المستخدمة في تطوير العملية التعليمية واستخدام الكمبيوتر لمواكبة العصر جاءت فكرة هذا البحث.

بالإضافة إلى ذلك فهناك بعض المؤشرات العملية التي تؤكد وجود مشكلة قد يسهم المدخل المنظومي في حلها ومنها :

- الاطلاع على منهج الأنشطة الرياضية المقرر على مرحلة رياض الأطفال (كتب تنمية المهارات المنطقية الرياضية)

وذلك لتحديد مدى تضمن المنهج كافة المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها لدى الأطفال من جانب ومن جانب أخر الوقوف على مدى اتفاق المفاهيم الموجودة مع قدرات وخصائص طفل الروضة اليوم ، وذلك من خلال تحليل بطاقات الأنشطة ، وقد وجدت الباحثة أن هناك بعض المفاهيم المتضمنة لا تقدم بصورة تتفق مع قدرات وخصائص وميول طفل اليوم ، والتي تحتاج إلى تطوير وتعديل كي تحقق الهدف الذي وضعت من أجله ، بالإضافة إلى عدم وجود العديد من المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها في تلك المرحلة ، والتي أشارت إليها المعايير العالمية .

- ملاحظات الباحثة بعض معلمات الرياض أثناء عملهن مع الأطفال

رصدت الباحثة هذه الملاحظات أثناء الإشراف على طالبات التربية العملية لقسم رياض الأطفال ، وقد أوضحت هذه الملاحظات أن معلمات الروضة تقمن بتدريس عدد قليل من المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها لدى الأطفال في تلك المرحلة ، فهي تقتصر على المفاهيم الموجودة في دليل المعلمة فقط ، وذلك نظراً لالتزامهن بالمفاهيم الموجودة بالبطاقات في كتب (تنمية المهارات المنطقية الرياضية) .

- المقابلات المفتوحة مع بعض أطفال المستوى الأول والثاني

هدفت هذه المقابلات إلى تحديد مدى نمو بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال من خلال توجيه بعض الأسئلة التي تتعلق ببعض المفاهيم وقد لاحظت الباحثة وجود ضعف لدى بعض الأطفال في بعض المفاهيم الرياضية .

- المقابلات المفتوحة مع بعض معلمات وموجهات الرياض بمحافظة بورسعيد

وقد أجريت هذه المقابلات بهدف التعرف على أراء المعلمات والموجهات نحو الأنشطة الموجودة في البطاقات المقررة من قبل الوزارة من حيث مدى مناسبتها لطفل الروضة اليوم وطفل المستقبل ، وعلى أهم الطرق التدريسية والوسائل التكنولوجية المستخدمة في عرض هذه الأنشطة ومدى تضمنها لجميع المفاهيم التي يجب تنميتها لدى طفل الروضة فتبين الآتي :

- تدني مستوى البطاقات التعليمية المقدمة للأطفال والتي لم يتم تطويرها منذ إعدادها فمعلمات اليوم قد درسن هذه البطاقات عندما كن في مرحلة الروضة .
- اعتماد المعلمة على طرق تقليدية في عرض النشاط .
- عدم استخدام أي نوع من أنواع الوسائل التكنولوجية الحديثة مثل الكمبيوتر.
- قصور في المفاهيم الرياضية المقدمة للطفل .

- الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات السابقة

وقد أوضحت نتائج بعض البحوث والدراسات أهمية تنمية العديد من المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض وذلك لأنها تساعد الطفل على :

- التعبير عن أفكاره بشكل كمي
- إدراك العلاقات بين الأشياء المختلفة
- الربط بين الأنشطة اليومية والتنظيم التتابعي للأحداث
- الحكم المنطقي على الأشياء والكائنات
- التعبير البياني عن أفكاره
- تمييز الأشكال الهندسية عن بعضها .
- تنمية إحساس الطفل بالعدد
- تنمية التفكير الرياضي الذي يعد أساس تعليم الرياضيات في المراحل التعليمية التالية وكل ذلك يعد أهداف تدريس الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال .

(محمد عبد الحليم ، ٢٠٠١ ، ٥ : ٧) ، (زكريا الشربيني ، ١٩٨٩ ، أ)

كما أوصت دراسة (محمد عبد الحليم حسب الله) بإجراء دراسات تقويمية لكتب رياض الأطفال لتحديد المفاهيم المتضمنة لمعرفة مدى اشتمالها لكل المفاهيم ، وهل ترتيب هذه المفاهيم يتفق مع ما أشارت إليه الدراسات الخاصة بتعليم الطفل . (محمد عبد الحليم ، ٢٠٠٠ ، ٢٣٦) .

وكذلك أوصت دراسة (Chard and others , 2008) إلى أهمية تطوير مناهج رياضيات أطفال الرياض والتركيز على بعض المفاهيم الجديدة مثل الاحساس العددي ، والهندسة ، والمقاييس ، والمفرادات الرياضية . ودراسة (Mokashi , 2009) أكدت على أهمية تدريس الكسور لدى أطفال الرياض .

بالإضافة إلى الدراسات والبحوث التي أكدت أهمية استخدام المدخل المنظومي في تطوير عملية التعليم ، حيث دعت هذه الدراسات إلى الأخذ بالفكر المنظومي في العملية التعليمية فيتم التعامل مع المنهج كمنظومة يتفرع منها منظومات فرعية أخرى كمنظومة التدريس ومنظومة المحتوى وغيرها من المنظومات الفرعية التي تقوم على التفاعل والترابط مع بعضها لتطوير وتحقيق الأهداف التعليمية .

وبناء على ما سبق من أدبيات وملاحظات ميدانية ومقابلات شخصية ونتائج بحوث ودراسات سابقة فقد شعرت الباحثة بأهمية تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة من خلال استخدام مدخل تدريسي جديد قادر على تقديم المفاهيم بشكل مترابط وبمساعدة إحدى وسائل تكنولوجيا التعليم وهو المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر .

تحديد مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى استيعاب أطفال ما قبل المدرسة في بعض المفاهيم الرياضية والتي تقدم لهم بشكل خطي تتابعي دون التفاعل أو الربط بين هذه المفاهيم بشكل يفتقد إلى الفكر المنظومي ، مما أدى إلى ضعف مستوى الأطفال ، ويحاول البحث الحالي معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

"ما أثر استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة "

وللإجابة عن السؤال الرئيس السابق ينبغي الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما أهم المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها لدى أطفال ما قبل المدرسة ؟
٢. ما أسس استخدام المدخل المنظومي في تدريس المفاهيم الرياضية بمرحلة رياض الأطفال ؟
٣. ما التصور المقترح لتنظيم محتوى برنامج المفاهيم الرياضية في علاقات منظومية بمساعدة الكمبيوتر ؟
٤. ما فعالية برنامج مقترح قائم على المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة ؟

أهمية البحث

قد تفيد نتائج البحث الحالي في الآتي :

أ- أهمية نظرية

- إلقاء المزيد من الضوء على المدخل المنظومي وإمكانات استخدامه في تنظيم المحتوى وتطوير تدريس الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال مما قد يفيد الباحثين.
- توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية المدخل المنظومى في تصميم منظومة المنهج بما تتضمنه من منظومات فرعية كمنظومة (الأهداف – لمحتوى – التقويم – التدريس – الوسائل ....)

ب- أهمية تطبيقية

- إمداد مخططي ومؤلفي كتب الأطفال ببعض الأنشطة المصممة في ضوء أسس المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر خاصة في تنمية المفاهيم الرياضية
- مساعدة معلمات الرياض على الأخذ بالفكر المنظومي في تنمية المفاهيم وتصميم الأنشطة وفي طريقة التدريس .

أهداف البحث

استهدف البحث الحالي المساهمة في تطوير تدريس الرياضيات بمرحلة رياض الأطفال وذلك من خلال :

- تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة .
- تحديد أهم المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها لدى أطفال ما قبل المدرسة.
- تنظيم محتوى المفاهيم الرياضية في شكل مصفوفة للمدى والتتابع وتوزع على المستويين الأول والثاني .
- التعرف على أثر استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة .

فروض البحث

- يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي
- البرنامج المقترح القائم على المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر فعال في تنمية المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة كما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك "

حدود البحث :

يلتزم البحث بالحدود التالية :

- مجموعة من أطفال الرياض بالمستوى الثاني لمرحلة رياض الأطفال في محافظة بورسعيد
- تنمية المفاهيم الرياضية المحددة بالقائمة التي تم التوصل إليها .
- تجريب تدريس وحدات البرنامج الخمس (مفاهيم ما قبل ادراك العدد ،المفاهيم العددية ، والمفاهيم الهندسية ، المفاهيم القياسية ، المفاهيم الزمنية) بالمستوى الثاني لمرحلة رياض الأطفال من برنامج المفاهيم الرياضية .
- تطبيق البحث خلال عام دراسي كامل .

مصطلحات البحث

هناك العديد من التعريفات لمصطلحات البحث ويتبنى البحث الحالي التعريفات التالية :

المدخل المنظومي ***Systemic Approach***

ويعرفه (محمد علي نصر ، ٢٠٠٣ ، ١٤)

" أنه أحد الطرق المستخدمة في تنظيم المحتوى التي تقدم المفاهيم أو الموضوعات من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين أي مفهوم أو موضوع وغيره من المفاهيم مما يجعل المتعلم قادرا على ربط ما سبق دراسته في بنيته المعرفية ومع ما سوف يدرسه من خلال خطة محددة واضحة مما يجعل ما يتعلمه ذا معنى "

وهذا التعريف تتبناه الدراسة الحالية .

التعلم بمساعدة الكمبيوتر ***Computer Assistant Instructional***

ويعرفه (محي الدين الشربيني ، ٢٠٠٣ ، ٣٥٢)

" بأنه نوع من التعلم يثير دافعية الطلاب وحماسهم للتعلم لما يوفره من عناصر جاذبة من صوت وصورة وحركة ولون مع التوفير الملحوظ في الوقت وزمن التعليم .

المفهوم الرياضي ***Mathematical Concept***

ويعرفه (وليم عبيد ، ٢٠٠٤ ، ٩٠)

" بأنه تكوين عقلي لخاصية مشتركة بين عدة مواقف يتم تجريدها دون ارتباط بأي من المواقف ويتم التعبير عنها بلفظ أو رمز ، ومن أمثلتها العدد والخط المستقيم "

ويقصد به في البحث الحالي المفاهيم المدرجة في قائمة المفاهيم الرياضية .

الدراسات السابقة :

المحور الأول : دراسات اهتمت بالمدخل المنظومي

ـ دراســـة (Digiuseppe , 2001)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام كل من (المدخل المنظومي ، والمدخل السلوكي ، والمدخل المعرفي) في علاج بعض المشكلات المعرفية والسلوكية لدى فتاة بإحدى المدارس بالولايات المتحدة الأمريكية كدراسة حالة ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية دور المدخل المنظومي في تصميم البيئة التعليمية التي تعمل على تنمية مهارات الأطفال وتلبية احتياجاتهم المعرفية والمزاجية . واستخدام المدخل السلوكي في مساعدة الآباء والمعلمين في تنمية السلوك التكيفي لدى الأطفال . واستخدام المدخل المعرفي في تصميم الأنشطة التعليمية التي تساعد الطفل على تنمية قدراته المتنوعة .

- دراســـة (محمد عبد الحليم ، ٢٠٠٢)

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام التدريس المنظومي العلاجي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد وحدتي " المجموعات " و " مفاهيم وتعاريف هندسية " في ضوء المدخل المنظومي كما أعد اختبارا تحصيليا في المفاهيم الرياضية وقد تم تطبيقه قبل وبعد تدريس الوحدتين . وتم تطبيق البحث على عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية
- حجم تأثير استخدام المدخل المنظومي في تدريس المفاهيم الرياضية كبير لدى تلاميذ المجموعة التجريبية

- دراســـة (فاطمة أبو الحديد ، ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي على زيادة تحصيلهم في المهارات الأساسية وتنمية تفكيرهم الرياضي ، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد وحدتي المصفوفات والاحتمالات في شكل مجموعة من المخططات المنظومية وإعداد اختبارا تحصيليا في المهارات الأساسية واختبارا في التفكير الرياضي ، وطبقت الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الخامس. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في (المهارات الأساسية التفكير الرياضي) لصالح التطبيق البعدي .
- حجم تأثير المدخل المنظومي على التحصيل في المهارات الأساسية والتفكير الرياضي كبير .

- دراســـة (وائل عبد الله محمد ، ٢٠٠٣)

هدفت إلى قياس فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات الحياتية لتنمية المفاهيم البيئية لدى أطفال الرياض، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتصميم وحدة مقترحة في الرياضيات الحياتية لتنمية المفاهيم البيئية لدى أطفال الرياض كما اعد اختبارا تحصيليا في المفاهيم الرياضية والمفاهيم البيئية ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .
- الوحدة المقترحة لها فاعلية كبيرة في تنمية المفاهيم الرياضية الحياتية والمفاهيم البيئية لدى أطفال ما قبل المجموعة التجريبية .

- دراسة (سليمان القادري ، ٢٠٠٥)

هدفت الدراسة إلى تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام المدخل المنظومي ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد نموذج منظومي شامل يتضمن ثلاثة أبعاد (البعد المعرفي – البعد الاستمبولوجي – البعد الميتامعرفي) كما أعد اختباراً تحصيلياً . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

- دراسة (بثينة محمد محمود ، ٢٠٠٦)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة التحليلية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة ، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة ببناء وحدة الهندسة وفقاً للمدخل المنظومي كما أعدت اختباراً تحصيلياً . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية
- استخدام المدخل المنظومي له حجم تأثير كبير على تحصيل الطالبات .

- دراسة (Apple , 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير الرعاية المتكاملة للأطفال ما قبل وأثناء مرحلة رياض الأطفال على مستوى تحصيلهم الدراسي ، حيث تناقش الدراسة دور المدخل المنظومي في تربية أطفال ما قبل المدرسة . ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بعمل دراسة مسحية حول أمرين وهما :-

- الاقتصار على مرحلة رياض الأطفال كبداية للاهتمام بتعليم الطفل .
- الاهتمام بمرحلة ما قبل رياض الأطفال وذلك من خلال تحقيق الترابط والتكامل بين جميع الهيئات المعنية بالطفل في تلك المرحلة العمرية ، وذلك من خلال الدمج بين جميع الاستثمارات العالمية الخاصة والرسمية والاتحادية.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- **أهمية العناية التربوية بالطفل منذ ولادته وحتى مرحلة رياض الأطفال .**
- **ضرورة الربط والدمج بين جميع البرامج التربوية داخل الروضة وبرامج العناية بالطفل قبل التحاقه بالروضة .**
- **تأثر مستوى تحصيل الأطفال بمستوى العناية بهم في مرحلة ماقبل المدرسة.**

التعليق على دراسات المحور الأول

من خلال العرض السابق لدراسات هذا المحور يتضح ما يلي :

- **تركزت الدراسات في مجال تدريس مادة العلوم والرياضيات .**
- **من حيث الأهداف ركزت الدراسات على قياس أثر استخدام المدخل المنظومي في :**
  - **تحسين التحصيل في المواد الدراسية المختلفة .**
  - **تنمية المفاهيم (العلمية – الرياضية - البيئية) .**
  - **تطوير العملية التعليمية لتحقيق الاصطلاح التربوي وإثراء بيئة التعلم .**
  - **زيادة جودة التعليم وخاصة الفصول الدراسية والمعلم .**
  - **علاج بعض المشكلات المعرفية والسلوكية .**
- **بالنسبة لعينات الدراسات السابقة فقد تنوعت المراحل التعليمية التي اهتمت بها الدراسات الخاصة بالمدخل المنظومي وخاصة مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية والإعدادية .**
- **بالنسبة للأدوات التي استخدمتها الدراسات السابقة فقد اشتملت على :**
  - **اختبارات تحصيلية - اختبارات في مهارات التفكير**
- **اعتمدت بعض الدراسات على استخدام المنهج الوصفي في عرض محتواها وتوضيح المشكلة والهدف والإجراءات مثل دراسة (Apple , 2007) . وفيما عدا ذلك فقد اعتمدت الدراسات على استخدام المنهج التجريبي ، حيث اتبعت الدراسات التصميمات التجريبية المختلفة و منها :**
  - **تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي**
  - **تصميم المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي .**
- **أشارت نتائج تلك الدراسات إلى فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تحقيق الإصلاح التربوي وإثراء البيئة التعليمية وزيادة جودة التعليم وفي تنمية كل من:**

- جوانب معرفية (التحصيل الدراسي) .
- جوانب مهارية (مهارات التفكير) .

المحور الثاني : دراسات اهتمت باستخدام الكمبيوتر

- دراســـة (أمل محمد محمد ، ٢٠٠٠)

هدفت الدراسة إلى إكساب أطفال الرياض بعض المفاهيم الرياضية باستخدام بعض الوسائط التكنولوجية وذلك للتعرف على اثر كل وسيط على مستوى تحصيل الأطفال في تلك المفاهيم ، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتدريس المفاهيم الرياضية لدى عينة من أطفال الرياض قسمت إلى أربع مجموعات تدرس كل واحدة منهم باستخدام (الكمبيوتر– جهاز العرض فوق الرأسي– جهاز عرض الشفافيات – الطريقة التقليدية)

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية الأولى، الثانية ، الثالثة) وأطفال المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعات التجريبية .

- دراســـة (Din & Caleo , 2000)

هدفت إلى استخدام الألعاب الكمبيوترية في تدريس (الاستعداد للقراءة والمهارات المنطقية الرياضية والقدرة حل المشكلات) ، ولتحقيق هذا الهدف قاما الباحثان بتصميم مجموعة من الألعاب الكمبيوترية المتنوعة ، كما أعد اختباراً تحصيلياً متعدد الجوانب ، وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض الإفريقي الأمريكي قسمت العينة الى مجموعتين إحداهما تجريبية ، واستمرت مدة التجربة (١١) أسبوعاً يمارس فيها أطفال المجموعة التجريبية الألعاب الكمبيوترية ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في كل من (الاستعداد للقراءة – وحل المشكلات)
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات.

- دراســـة (Klein and Others , 2000)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر ثلاثة أنماط لاستخدام الكمبيوتر مع أطفال ما قبل المدرسة على الأداء المعرفي والسلوكي لدى الأطفال ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثون بتصميم مجموعة من الأنشطة المتنوعة تبعاً لأنماط استخدام الكمبيوتر.

وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض قسمت إلى ثلاث مجموعات تجريبية . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- ارتفاع مستوى أداء الأطفال المعرفي والسلوكي في المجموعة التجريبية الأولى التي اعتمدت على الوساطة أي استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي بالإضافة إلى دور المعلمة .
- تؤكد الدراسة على أهمية استخدام الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية مع أطفال الرياض .

- **دراسة** (رانيا حامد محمدين ، ٢٠٠٤)

هدفت إلى تنمية المفاهيم العلمية لدى أطفال الرياض باستخدام برامج العاب الكمبيوتر، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتحديد بعض المفاهيم المراد تنميتها وهي (التصنيف- المكان – السرعة) لدى أطفال الرياض . وقد قامت الباحثة بإعداد اختبارا لكل مفهوم على حده وبرنامجاً في العاب الكمبيوتر لتنمية المفاهيم المحددة . وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار كل من (التصنيف – المكان – السرعة) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية

- **دراسة** (سمية عبد الحميد ، ٢٠٠٦)

هدفت إلى استخدام المحاكاة الكمبيوترية في تصويب بعض التصورات الخاطئة لدى طفل الرياض ، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتحديد التصورات الخاطئة لدى الأطفال حول بعض الظواهر الطبيعية ، ثم قامت الباحثة بإعداد تلك الظواهر الطبيعية وفقاً للنموذج البنائي الاجتماعي باستخدام المحاكاة الكمبيوترية لتصحيح بعض التصورات الخاطئة ، كما أعدت اختباراً تشخيصياً و اختباراً للتصورات الخاطئة . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي على الاختبار لصالح التطبيق البعدي .
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

- **دراسة** (Macaruso & Walker , 2008)

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى أطفال الرياض باستخدام الكمبيوتر كمساعد في التعليم ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد برنامج كمبيوتري يتضمن مجموعة من التدريبات المنظمة في قراءة وفهم الرسائل الصوتية ، واختباراً في المهارات . وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال

الرياض ، قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست تلك المهارات باستخدام الكمبيوتر ، ومجموعة ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات لصالح المجموعة التجريبية .

- دراســـة (Campbell & Mechling , 2009)

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام الكمبيوتر كمساعد في التعليم في تنمية قدرات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة رياض الأطفال على فهم وتفسير الرسائل الصوتية ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بتصميم مجموعة من التدريبات الكمبيوترية والتي اعتمدت على استخدام تقنية اللوحة الذكية . وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض ذوي صعوبات التعلم ، وقد قسمت العينة إلى مجموعات صغيرة تتكون كل منها من ثلاثة أطفال . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- جدوى استخدام الكمبيوتر كمساعد في التعليم في تنمية قدرات الأطفال على فهم الرسائل الصوتية.
- فعالية استخدام الكمبيوتر لدى أطفال ذوي صعوبات التعلم .

تعليق على دراسات المحور الثاني

من خلال العرض السابق لدراسات هذا المحور يتضح ما يأتي :

- تنوعت الدراسات التي تناولت استخدام الكمبيوتر في تدريس المواد الدراسية المختلفة كالرياضيات والعلوم والقراءة سواء كان الكمبيوتر مساعد في التعلم أو التعلم من خلال البرامج الكمبيوترية ، وبرامج المحاكاة الكمبيوترية .
- بالنسبة للأهداف فقد ركزت الدراسات على قياس أثر استخدام الكمبيوتر في :-
  - تحسين التحصيل في المواد الدراسية المختلفة .
  - تنمية المفاهيم (العلمية – الرياضية) . - تنمية مهارات (القراءة والكتابة) .
  - تحسين الأداء المعرفي والسلوكي . - تصويب بعض التصورات الخاطئة .
- بالنسبة لعينات الدراسات فقد اقتصرت على مرحلة رياض الأطفال .
- بالنسبة للأدوات التي استخدمتها الدراسات السابقة فقد اشتملت على :
  - برامج كمبيوترية - اختبارات تحصيلية
  - اختبار التصورات الخاطئة

- اعتمدت الدراسات السابقة على المنهج التجريبي ، حيث اتبعت الدراسات التصميمات التجريبية المختلفة ومنها :
  - تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي .
  - تصميم المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي .
- وقد أشارت نتائج معظم الدراسات إلى فاعلية استخدام الكمبيوتر بكل أشكال استخدامه في تنمية كل من :
  - جوانب معرفية (التحصيل الدراسي)
  - جوانب مهارية (القدرة على حل المشكلات – القراءة والكتابة)

المحور الثالث : دراسات اهتمت بالمفاهيم الرياضية في مرحلة رياض الأطفال

- دراســـة (على عبد الرحيم ، ٢٠٠٠)

هدفت الدراسة إلى تنمية بعض المفاهيم الرياضية والمهارات الاجتماعية والتفكير الإبداعي لدى أطفال ما قبل المدرسة من خلال استراتيجية مقترحة ، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتصميم الاستراتيجية المقترحة والتي تتضمن مجموعة من المواقف التعليمية قائمة على الأنشطة التعليمية ، كما أعد اختباراً في المفاهيم الرياضية وأعد مقياس في المهارات الاجتماعية وطبق اختبار تورانس في التفكير الإبداعي ، ومن اهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة على (الاختبار التحصيلي – مقياس المهارات الاجتماعية – اختبار تورانس في التفكير الابداعي) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

- دراســـة (عبير منسي ، ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة إلى تنمية قدرات التفكير الابتكاري في الرياضيات لدى أطفال الروضة باستخدام الحقيبة التعليمية . ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد حقيبة تعليمية مقترحة في الرياضيات واختباراً في التفكير الابتكاري في الرياضيات . وقد استخدمت الدراسة تصميم المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي ، حيث طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض (٥-٦) سنوات وبلغ عددها (٦٠) طفلاً وطفلة وقسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي في قدرات (المرونة – الأصالة – الطلاقة – حل المشكلات – حل الألغاز الرياضية)

- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في قدرة الحساسية للمشكلات.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة على اختبار قدرات التفكير الابتكاري في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

- دراسة (ماجدة محمود ، ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارة التفكير لدى الأطفال بمرحلة الرياض من خلال برنامجا في الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتصميم برنامجا في الرياضيات ويشمل قدرة الطفل على (التخيل – الإدراك الحسي – حل المشكلات – التفكير السليم) ، كما أعدت الباحثة اختبار لقياس مهارة التفكير لدى الأطفال . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة على اختبار مهارة التفكير في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية .
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي في اختبار مهارة التفكير لصالح التطبيق البعدي .

- دراسة (Seo , 2003)

هدفت الدراسة إلى التعرف على ألعاب الأطفال ومعرفة مدى تأثيرها على نمو المفاهيم الرياضية لديهم، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد قائمة ملاحظة تهدف الى التعرف على ألعاب الأطفال والتي يمكن أن تؤثر على مستوى تحصيلهم الرياضي ، كما قام الباحث بتصميم بعض الألعاب لتستخدم في تدريس الرياضيات ، وأيضاً أعد الباحث اختباراً تحصيلياً . وقد طبقت الدراسة على عينة من أطفال الرياض من(٤-٦) سنوات كمجموعة تجريبية واحدة . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تدريس رياضيات أطفال الرياض وزيادة تحصيلهم في الرياضيات .

- دراسة (Chae , 2004)

هدفت الدراسة إلى زيادة مستوى اكتساب الأطفال ثنائي اللغة للمفاهيم الرياضية والفهم القرائي من خلال استخدام كتب القصص الرياضية ، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث كتب تتضمن قصص رياضية مصورة لإكساب الأطفال المفاهيم الرياضية وهي تعتمد على الفهم القرائي . وقد أعد الباحث اختباراً في المفاهيم الرياضية والفهم القرائي لقياس تأثير استخدام القصة الرياضية على مستوى الأطفال . وقد طبقت الدراسة على عينة من الأطفال من (٥-٧) سنوات وقسمت العينة إلى مجموعتين وهمها

- مجموعة من الأطفال الأمريكان الأسبان ويبلغ عددهم (٦٣)
- مجموعة من الأطفال الأمريكان الكوريين ويبلغ عددهم (٤٣)

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة الأولى ودرجات المجموعة الثانية في الفهم القرائي والمفاهيم الرياضية .
- ارتفاع مستوى الأطفال الأمريكان الأسبان عند عمر (٥-٦) سنوات عن أقرانهم في نفس العمر من الأطفال الأمريكان الكوريين ، حيث يصل الأطفال الأمريكان الكوريين إلى نفس المستوى عند سن(٦-٧) سنوات
- ارتفاع مستوى الأطفال في المجموعتين (٥-٦) سنوات في القراءة اكثر من الحساب .
- لا توجد فروق بين الأطفال في المجموعتين في القراءة والحساب عن سن (٧) سنوات .

- دراسة (ماجدة محمود ، ٢٠٠٤)

هدفت إلى تحديد مدى امتلاك أطفال ما قبل المدرسة لأبعاد رياضيات القرن الحادي والعشرين . ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد خمسة اختبارات تشتمل على أبعاد رياضيات القرن الحادي والعشرين المرتبطة بادراك كل من (الأعداد – ترميز العلاقات – انقرائية الأشكال – القدرة على التوقع – السببية) ، واستخدمت المنهج الوصفي في عرض وتفسير النتائج ومن أهمها :

- المقررات التي يدرسها الأطفال لا تتناول دراسة مقصودة في هذه الأبعاد ، فهي لا تراعي التطورات العلمية والتكنولوجية السريعة ، وكذلك التغيرات المذهلة المصاحبة لتلك التطورات .
- انخفاض مستوى الأطفال في ترميز العلاقات وإدراك الأشكال
- تدني مستوى الأطفال في القدرة على التنبؤ بالأحداث ، والفهم الجيد لسببية الأشياء والظواهر .

- دراسة (Kashkary & Robinson , 2006)

هدفت الدراسة إلى قياس اثر دراسة الأطفال للمفاهيم الرياضية في مرحلة الرياض على مستوى تحصيلهم الأكاديمي في الرياضيات في المرحلة الابتدائية من الصف الأول وحتى الصف الثالث في مدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية ، وأيضا التعرف على توقعات المعلمين نحو إنجاز تلاميذهم . ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بالاعتماد على طريقتين لجمع البيانات وهي : اختبارات التحصيلية النهائية واستبيان موجه للمعلمين للتعرف على رؤيتهم نحو أهمية تعليم الأطفال للرياضيات في مرحلة رياض الأطفال) . وقد طبقت الدراسة على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بلغ عددها (٦٨٥) تلميذاً وتلميذة وتنقسم العينة إلى :

- مجموعة التلاميذ الذين التحقوا برياض الأطفال وعددهم (٤١٧) تلميذا .
- مجموعة التلاميذ الذين لم يلتحقوا برياض الأطفال وعددهم (٢٦٨) تلميذا.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- يوجد فرق دال إحصائياً بين درجات تلاميذ المجموعة الأولى ودرجات تلاميذ المجموعة الثانية لصالح المجموعة الأولى خلال الصفوف الدراسية الثلاثة .
- أيدت أراء المعلمين النتائج الفعلية للاختبارات ، حيث أكدوا على أهمية برنامج رياضيات أطفال الرياض في زيادة التحصيل الأكاديمي في مرحلة التعليم الابتدائي .

- دراســـة (Deliyianni and others , 2009)

هدفت الدراسة إلى إجراء مقارنة بين رؤية كل من أطفال الرياض وتلاميذ الصف الأول الابتدائي في التعامل مع المشكلات الرياضية . ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتصميم مجموعة من المشكلات الرياضية البسيطة التي تعتمد في حلها على عمليات الجمع والطرح ، ومجموعة أخرى من المشكلات الصعبة . وقد طبقت الدراسة على مجموعة من أطفال الرياض بلغ عددهم (٣٨) من (٥-٦) سنوات ، ومجموعة من تلاميذ الصف الأول الابتدائي بلغ عددها(٣٤) (٦-٧) سنوات . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- اعتماد مجموعة أطفال الرياض على التلقائية في حل كل من النوعين من المشكلات الرياضية ، ففي بعض الأحيان يقدمون رؤية لحل المشكلة دون الوصول للحل الفعلي .
- اعتماد مجموعة التلاميذ على استخدام الرموز العددية المعقدة وتقديم الحلول الروتينية .

تعليق على دراسات المحور الثالث

من خلال العرض السابق لدراسات هذا المحور يتضح ما يأتي :

- استخدمت معظم الدراسات أساليب وطرق متنوعة لتنمية المفاهيم الرياضية لدى لأطفال ومنها : (الألعاب التعليمية – القصص الرياضية –الأنشطة التعليمية – الوسائط التعليمية) ، بينما اهتمت دراسات أخرى بتنمية أحد أنماط التفكير أو مهارات التفكير من خلال الرياضيات.
- بالنسبة لأهداف الدراسات السابقة فقد تركزت حول :
  - تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة
  - تنمية مهارات اللغة

- تحديد العلاقة بين مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية في التحصيل الأكاديمي في الرياضيات .
- تحديد مدى امتلاك أطفال ما قبل المدرسة أبعاد رياضيات القرن الحادي والعشرين
- تنمية التفكير (الابتكاري) في الرياضيات
- تنمية مهارة التفكير وعمليات العلم الأساسية

- اقتصرت عينات الدراسات على مرحلة رياض الأطفال ، والبعض امتد إلى المرحلة الابتدائية مثل دراسة (Kashkary & Robinson , 2006) و (Deliyianni and others , 2009).
- يلاحظ أن معظم الدراسات السابقة اعتمدت على المنهج الوصفي في عرض محتواها وتوضيح المشكلة والهدف منها والبعض في عرض وتحليل نتائجها . بينما اعتمدت باقي الدراسات على المنهج التجريبي ، حيث استخدمت تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي أو تصميم المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي
- اشتملت الدراسات السابقة على عدد من الأدوات استخدمت لقياس متغيراتها ومن هذه الأدوات :
  - اختبارات تحصيلية
  - اختبار مهارة التفكير
  - اختبار عمليات العلم
  - اختبار في التفكير (الابتكاري)
- أشارت نتائج الدراسات إلى أهمية تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة ، و إمكانية تنميتها بأساليب وطرق تدريسية مختلفة ، بالإضافة إلى إمكانية تنمية أنماط التفكير المختلفة من خلال تدريس الرياضيات .

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

- تحديد الخلفية النظرية عن المدخل المنظومي والكمبيوتر والمفاهيم الرياضية.
- الاسترشاد بالوحدات والبرامج المصممة في ضوء أسس استخدام المدخل المنظومي والكمبيوتر في إعداد وتصميم البرنامج المقترح في الدراسة الحالية.
- المساهمة في إعداد قائمة كل من المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها لدى أطفال الرياض .
- الاسترشاد بالاختبارات المعدة في إعداد الاختبار التحصيلي واختبار قياس مهارات التفكير التحليلي في الدراسة الحالية .
- صياغة الفروض المرتبطة بكل من (المدخل المنظومي – الكمبيوتر التعليمي – المفاهيم الرياضية) في الدراسة الحالية

- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة .
- كيفية اختيار العينة والتطبيق عليها .
- تفسير ومناقشة نتائج الدراسة الحالية فيما يتعلق بالمدخل المنظومي .

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث التي تحددت وفقاً لها مشكلة البحث ستتبع الخطوات الآتية :

أولاً : مجتمع وعينة البحث :

- **مجتمع البحث** : أطفال الرياض بالمستوى الثاني (٥-٦) سنوات
- **عينـــة البحث** : تم اختيار عينة عشوائية من أطفال المستوى الثاني لرياض الاطفال قوامها (٣٠) طفل مجموعة تجريبية .

ثانياً : أدوات البحث

أ- اعداد قائمة المفاهيم الرياضية

وذلك من خلال الخطوات التالية :

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة المتعلقة بتنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض .(أسماء السرسي ،١٩٨٩) (Kanter & Darby , 1999) (Shaw , 2003) (Statutory Authority , 2006) ،

(The Tennessee State Board of Education , 2008)

٢- الاطلاع على كتابات بعض المتخصصين في رياض الأطفال وفي المناهج وطرق التدريس وخاصة الذين تناولوا تنمية المفاهيم الرياضية منهم . (زكريا الشربيني ،١٩٨٩) ، (عواطف ابراهيم ، ١٩٩٣) ، (عزة خليل عبد الفتاح ، ١٩٩٤) ، (ماجدة محمود محمد ، ٢٠٠٠)

٣- تحليل محتوى بطاقات كتب تنمية المهارات المنطقية الرياضية لمرحلة رياض الأطفال .

٤- إستطلاع رأي خبراء تعليم أطفال الرياض ، وبعض خبراء الميدان من الموجهات ، والمعلمات ذات الخبرة الطويلة .

٥- إعداد قائمة مبدئية للمفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها لدى أطفال الرياض

٦- عرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم نفس الطفل ، وموجهات ومعلمات رياض الأطفال .

٧- الوصول إلى الصورة النهائية للقائمة

ب- اعداد البرنامج المقترح لتنمية المفاهيم الرياضية

وذلك من خلال الخطوات التالية :-

- **بناء منظومة متكاملة للمفاهيم الرياضية لمرحلة رياض الأطفال**
- **توزيع منظومة المفاهيم الرياضية في شكل مصفوفة للمدى والتتابع أفقياً وراسياً على المستويين الأول والثاني لمرحلة رياض الأطفال .**
- **عرض المنظومة ومصفوفة المدى والتتابع على السادة المحكمين**
- **إجراء التعديلات في ضوء آرائهم ثم وضعها في الصورة النهائية**
- **اشتقاق منظومات فرعية من المنظومة المقترحة**
- **إعداد برنامج متكامل لتنمية المفاهيم الرياضية**

تم اعداد البرنامج المقترح القائم على استخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر وفقاً لأسس اعداد البرنامج وهي كما يلي :

أ- الهدف العام من البرنامج : وهو تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير التحليلي لدى أطفال الرياض .

ب- صياغة الأهداف السلوكية للبرنامج .

ت- تحديد الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة في البرنامج .

ث- تصميم الوحدات والأنشطة التعليمية .

ويرتبط تصميم وحدات البرنامج بأسس استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات ، وأسس استخدام الكمبيوتر كمساعد في عملية التدريس ، وانطلاقاً من هذه الأسس قامت الباحثة باعداد الوحدات الخمس للبرنامج وفقاً للمراحل التالية :

١- تحديد محتوى وحدات البرنامج

٢- صياغة مقدمة الوحدة

٣- صياغة الأهداف العامة للوحدة

٤- صياغة الأهداف السلوكية للوحدة

٥- اشتقاق منظومة فرعية للوحدة من منظومة البرنامج

٦- اعداد جدول زمني لأنشطة الوحدة

٧- تصميم أنشطة الوحدة

٨- اشتقاق منظومة فرعية لكل مفهوم من منظومة الوحدة

٩- تصميم أوراق العمل الخاصة بكل نشاط

١٠- تصميم أنشطة البرنامج الكمبيوتري

١١- تصميم التقويمات البنائية للوحدة

١٢- ضبط وحدات البرنامج من خلال :

- عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين
- تطبيق بعض أنشطة البرنامج على عينة استطلاعية للأطفال .
- إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية ، ثم وضعه في الصورة النهائية .

ج- : الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية

تم اعداد اختباراً في المفاهيم الرياضية في ضوء الخطوات التالية :

١) تحديد الهدف من الاختبار

٢) تحليل محتوى البرنامج واعداد جدول المواصفات

٣) بناء الاختبار وتحديد مفرداته

وتتضمن تلك الخطوة ما يلي :-

أ- تحديد عدد المفردات ب- تحديد نوع المفردات

ج- كتابة مفردات الاختبار د- تقدير درجات الاختبار

٤) عرض الاختبار في صورته الأولى على مجموعة من السادة المحكمين

وقد اتفق(٩٠٪) من المحكمين بمناسبة الاختبار مع ابداء بعض الأراء حول :

١- إعادة صياغة بعض الأسئلة غير الواضحة بالنسبة للطفل .

٢- تعديل بعض البدائل الموضوعة لعدم مناسبتها للأخرى من حيث احتمالية اختيارها .

٣- توضيح بعض الصور ودعمها بالألوان المناسبة .

٥) التجربة الاستطلاعية للاختبار

بعد اجراء التعديلات التي رآها السادة المحكمين والتأكد من صدق الاختبار ، قامت الباحثة باجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) أطفال من أطفال المستوى الثاني بروضة أطفال مدرسة (الجلاء الابتدائية) وهدف البحث من اجراء الدراسة الاستطلاعية للاختبار التحقق من عدة جوانب تتمثل فيما يلي :-

أ- تحديد معامل ثبات الاختبار

ب- تحديد زمن تطبيق الاختبار

أ- معامل ثبات الاختبار

باستخدام طريقة ألفا كرونباخ لأنها من أعم وأشمل الطرق كما أنها تصلح لكل الاختبارات لحساب معامل الثبات وجد أن ثبات الاختبار = ٠,٨٢ وهي قيمة يمكن الوثوق بها

ب- زمن تطبيق الاختبار

لحساب زمن تطبيق الاختبار قامت الباحثة بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه الأطفال في الإجابة على أسئلة الاختبار وكان = ٤٥ دقيقة .

ثالثاً : الدراسة التجريبية

أ- منهج البحث

استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي لتحديد :

فعالية برنامج مقترح قائم على المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية .

ب- التصميم التجريبي :

بما أن البحث الحالي يهدف إلى تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة وذلك باستخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر ، لذا فقد استخدمت الباحثة تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات التطبيق القبلي والبعدي (محمد سويلم ، ٢٠٠١ ، ١٤٥) حيث يتم اختيار عينة البحث والتطبيق القبلي لأدوات البحث ثم التطبيق البعدي للأدوات لدراسة الفروق ودلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتقييم مدى فاعلية البرنامج المعد لتنمية المفاهيم الرياضية والتفكير التحليلي ، ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي المستخدم في البحث .

جدول (١) التصميم التجريبي

المجموعات	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	اختبار المفاهيم الرياضية	التدريس باستخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر	اختبار المفاهيم الرياضية

ج- تحديد أفراد الدراسة

تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوى الثاني من رياض الأطفال بمدرسة (الزهراء التجريبية للغات) حيث تم اختيار إحدى قاعات المستوى الثاني بالمدرسة وقد بلغ عدد الأطفال بها (٣٤) طفلاً وطفلة؛ ونظراً لعدم انتظام بعض الأطفال في الحضور أصبح العدد الفعلي لعينة البحث هو (٣٠) طفلاً وطفلة .

جدول (٢) عدد أطفال عينة البحث

الروضة	العدد الكلي للأطفال	العدد الفعلي
روضة مدرسة الزهراء التجريبية للغات	٣٤	٣٠

د- إجراءات تنفيذ البحث (المعالجة التجريبية)

بعد إعداد أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وصلاحيتها للتطبيق الميداني ، وبعد تحديد الاجراءات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث ، والمتمثلة في تحديد التصميم التجريبي ، وتحديد عينة البحث ، وقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إجراء البحث (المعالجة التجريبية)

أولاً : إجراءات قبل التطبيق

١) التطبيق القبلي لأداة البحث

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على مجموعة البحث قبل تدريس البرنامج مباشرة في الأسبوع الأول من شهر أكتوبر من (٥/ ١٠ / ٢٠٠٨) إلى (٨ / ١٠ / ٢٠٠٨) حيث روعي تنبيه الأطفال إلى تنفيذ تعليمات الاختبار بدقة من حيث الالتزام بالزمن وكيفية الإجابة في نفس ورقة الأسئلة .

٢) إعداد قاعة الأنشطة للتطبيق

نظراً لعدم توافر بعض الإمكانات في الروضة قامت الباحثة بتوفير وتنظيم الإمكانات اللازمة لتنفيذ التجربة حيث قامت الباحثة بما يلي :-

- **إعداد الوسائل التعليمية المتضمنة في كل وحدة من وحدات البرنامج والتي يحتاجها الأطفال لممارسة الأنشطة المختلفة ، سواء كانت تمارس بصورة جماعية أو فردية . ومن هذه الوسائل (اسطوانة الكمبيوتر – عينات – نماذج – ألعاب فك وتركيب)**
- **تجهيز قاعة الكمبيوتر وتحميل برنامج المفاهيم الرياضية على الأجهزة لاتاحة الفرصة للأطفال لممارسة ما بها من أنشطة .**
- **تدريس البرنامج للمجموعة التجريبية باستخدام الوسائل والبرنامج الكمبيوتري المعد .**
- **توفير نسخة مستقلة لكل طفل من بطاقات أوراق العمل والتقويم حتى يتسنى لكل طفل أن يؤدي بنفسه الأنشطة الموجودة بها .**
- **تجهيز مجموعة من الجوائز كأسلوب لتعزيز نشاط الأطفال بصورة منظمة .**
- **تجهيز القاعة التدريسية بشكل يجعل الأطفال يجلسون على شكل حرف (U) حتى يكونوا جميعاً وجهاً لوجه مع المعلمة ومع أنفسهم .**
- **جدولة مواعيد لقاء الباحثة مع الأطفال بمعدل أربعة دروس أسبوعياً ، على أن يخصص موعد الفترة الثانية (النشاط الثاني) في البرنامج اليومي للأطفال لتطبيق البحث وذلك نظراً لبعض الاعتبارات وهي :-**
  - **ضمان حضور جميع الأطفال في الروضة في ذلك الموعد .**
  - **انتهاء الأطفال من تناول وجبة الافطار .**
  - **قدرة الأطفال على الاستيعاب الواضحة في ذلك الوقت .**
- **تخصيص وقت اضافي للمراجعة بعد الانتهاء من كل وحدة للتغلب على عوامل النسيان لدى الأطفال وخاصة أن هناك بعض الوحدات الطويلة .**
- **عقد لقاء بين الباحثة وأطفال المجموعة التجريبية ، حيث أوضحت للأطفال بلغة بسيطة ما يلي :-**
  - **أهمية دراسة الأنشطة التي ستقدمها لهم بجدية وحيوية .**
  - **ضرورة الانتقال من نشاط لأخر في ضوء توجيهات المعلمة.**

- أهمية المشاركة الفعالة أثناء النشاط من خلال المناقشة للتوصل إلى المعلومة .
- كيفية الاستفسار عن أي شيء أثناء تنفيذ النشاط .

ثانياً : إجراءات التطبيق

بدأت التجربة في بداية شهر أكتوبر ٢٠٠٨ واستمرت لمدة عام دراسي كامل ، حيث انحصرت المدة ما بين (٩/ ١٠ / ٢٠٠٨) إلى (٢٩/ ٤ / ٢٠٠٩) حيث درست المجموعة التجريبية الواحدة المفاهيم الرياضية باستخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر ، وقد قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة التجريبية مع مساعدة معلمة الفصل .

ثالثاً : التطبيق البعدي لأداة البحث

بعد الانتهاء من تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر للمجموعة التجريبية ، تم تطبيق الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية بعدياً ، وأكدت الباحثة على كل طفل من بذل أقصى جهد في محاولة الاجابة عن أسئلة الاختبارات ، ثم قامت الباحثة بالتصحيح ورصد درجات المجموعة التجريبية ومعالجتها إحصائياً ، ومقارنة نتائج التطبيقين القبلي والبعدي ، ثم مناقشة تلك النتائج وإختبار صحة الفروض وتفسيرها .

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

اختبار الفرض الأول

ينص الفرض الأول على أنه " يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدي "

وللتحقق من صحة هذا الفرض يتم حساب المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية ، واستخدام اختبار " ت " لحساب الفرق بين متوسطين مرتبطين وتوصل البحث إلى النتائج الموضحة بالجدول الآتي :

جدول (٣)

نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية

التطبيق	ن	م	ع	ت	الدلالة الاحصائية
القبلي	٣٠	١٨,٣٦	٣,٤٦٨	٥٢,٠٤٦	دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١
البعدي	٣٠	٤٨,٠٣	١,٤٩٦		

يتضح من جدول (٣) وجود فرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية ، هذا الفرق دال إحصائياً بنسبة ثقة ٩٩% ، بمعنى أن هناك فرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي بين التطبيقين القبلي والبعدي والتي درست المفاهيم الرياضية باستخدام المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر ، وذلك لصالح التطبيق البعدي .

وللتأكد من أن هذا الفرق جوهري ، ولا يرجع للصدفة ، ولتحديد الأهمية التربوية لنتائج اختبار "ت" تم استخدام مربع ايتا كاختبار مكمل للدلالة الاحصائية ، وتوصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية :

جدول (٤)

حجم تأثير البرنامج على تحصيل المفاهيم الرياضية

المتغير المستقل	المتغير التابع	"ت"	η^2	d	حجم التأثير
البرنامج	التحصيل في المفاهيم الرياضية	٥٢,٠٤٦	٠,٩٨٩	١٨,٩٦	كبير

ومن نتائج الجدول السابق (٤) يتضح أن تأثير البرنامج المقترح (القائم على المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر) على تحصيل المفاهيم الرياضية كبير ، حيث إنه ثبت إحصائياً أن (٠,٩٨) من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل في المفاهيم الرياضية) يرجع إلى المتغير المستقل (البرنامج المقترح) حيث بلغت قيمة (d) ١٨,٩٦ مما يدل على أن استخدام المدخل المنظومي يؤثر بدرجة كبيرة على تحصيل الأطفال في المفاهيم الرياضية ، حيث إن قيمة (d) قد تعددت (٠,٨) .

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الأول

أظهرت نتائج صحة الفرض الأول ما يآتي :

١- وجود فرق ذو دلالة احصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل في المفاهيم الرياضية وذلك لصالح التطبيق البعدي .

ويمكن تفسير النتائج وفقاً لما يلي :

قد ترجع الزيادة في تحصيل المفاهيم الرياضية في التطبيق البعدي للاختبار إلى :

- أن المفاهيم التي تم تدريسها للأطفال كانت جديدة عليهم ، وبالتالي كان من الطبيعي انخفاض درجاتهم في التطبيق القبلي وزيادة تلك الدرجات في التطبيق البعدي مما يؤدي إلى فروق في المتوسطات .
- استخدام المدخل المنظومي ومساعدة الكمبيوتر في تدريس المفاهيم الرياضية ، الأمر الذي أدى إلى مساعدة الأطفال على اكتساب المفاهيم وادراكها ووضعها في صورة منظومية تحدد العلاقات بين تلك المفاهيم ، ومن ثم زيادة القدرة على استخدامها في مواقف تعليمية أخرى .
- اشتراك الأطفال مع المعلمة في بناء المخططات المنظومية وتحديد العلاقات المختلفة بين المفاهيم موضوع التعلم ، فيصبح المتعلم قادراً على بناء معرفته بنفسه ، ويصبح التعلم ذا معنى ، وبالتالي أقل عرضه للنسيان ، فيؤثر ذلك إيجابياً على زيادة تحصيله في المفاهيم الرياضية .
- تعدد وتنوع الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في التدريس المنظومي مما يسهم في مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال ، وذلك استخدام استرتيجيات متنوعة مثل تعلم تعاوني وتعلم فردي والمناقشة .... وغيرها ، مما يزيد من دافعية المتعلم ونشاطه ورغبته في تعلم المفاهيم الرياضية ومن ثم زيادة التحصيل فيها .
- إن تنظيم المحتوى الذى تم تقديمه للأطفال في إطار من العلاقات المتفاعلة ساعدهم على تنظيم بنيتهم المعرفية ، وذلك يساعدهم على استخدام طرق الحل المناسبة بعد استبصار الموقف أو المشكلة ، وذلك أدى إلى زيادة التحصيل في المفاهيم الرياضية

- استخدام الكمبيوتر كمساعد في عملية التدريس ، مما يزيد من فاعلية الموقف التعليمي ، حيث يجعل التعلم أكثر إثارة وتشويق للطفل ، مما يزيد من دافعيته للتعلم ومن ثم زيادة التحصيل في تلك المفاهيم .
- إعداد أنشطة في المفاهيم الرياضية التي تتناسب مع مستوى نمو الأطفال في تلك المرحلة العمرية ، حيث تم اختيار تلك المفاهيم من خلال مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت المفاهيم الرياضية لمرحلة رياض الأطفال ، والتي أكدت نتائجها على أهمية تنمية تلك المفاهيم في هذه المرحلة ، مثلما أشارت نتائج دراسة كل من (نجوى الصاوي ، ١٩٩٥) ، و(اميلي صادق ، ١٩٩٦) ، و(سحر توفيق نسيم ، ١٩٩٧) ، و(محمود أحمد محمود ، ٢٠٠٠) و (على عبد الرحيم ، ٢٠٠٠) ، و (Seo , 2003)

اختبار الفرض الثاني

نص الفرض الثاني من الفروض التنبؤية للبحث الحالي على أن " البرنامج المقترح القائم على المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر فعال في تنمية المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة كما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك "

بعد التأكد من أن الفرق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي فرق جوهري ، تم التأكد من فاعلية البرنامج المقترح القائم على المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر من خلال حساب متوسطات المجموعة التجريبية للتطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي في المفاهيم الرياضية لحساب نسبة الكسب المعدل لبليك (سمير اليليا القمص ، ١٩٨٩ ، ١٩٦) ويوضح الجدول التالي النتائج التي توصل اليها البحث .

جدول (٥)

نسبة بليك لفاعلية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم الرياضية

المتغير التابع	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	الدرجة الكلية	نسبة بليك
التحصيل في المفاهيم الرياضية	١٨,٣٦	٤٨,٠٣	٥٠	١,٥

وأشارت نتائج جدول (٥) إلى أن نسبة الكسب المعدل للتحصيل في المفاهيم الرياضية تساوي (١,٥) وهي أكبر من القيمة المعيارية التي حددها بليك وهي (١,٢) مما يدل على أن استخدام البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم الرياضية يتصف بدرجة مناسبة من الفاعلية .

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثاني

أظهرت نتائج اختبار صحة الفرض الثاني ما يآتي :

١- فاعلية استخدام البرنامج المقترح القائم على المدخل المنظومي وبمساعدة الكمبيوتر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض .

ويمكن تفسير النتائج وفقاً لما يلي :

بالاضافة إلى ما تم عرضه من تفسير نتائج صحة الفرض الأول المتعلقة بوجود فرق جوهري بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية ، يمكن تفسير نتائج فعالية البرنامج المقترح إلى :

- ارتباط المدخل المنظومي بنظريات التعلم لأوزوبل والنظرية البنائية ، والتي اهتمت باعادة تنظيم البنية المعرفية للمتعلم ، وتنظيم المحتوى المقدم له ، ونشاط المتعلم .
- وجود علاقة ارتباطية بين المفاهيم الرياضية التي درسها الأطفال بالبيئة المحيطة بهم وبخبراتهم اليومية .
- تضمن البرنامج لأنشطة بسيطة مرتبطة ببيئة الطفل المحيطة ، وتمتع الأطفال بفرصة الممارسة وفقاً لقدراتهم وميولهم .
- استخدام البرنامج لأحد التقنيات التكنولوجية وهو الكمبيوتر ، حيث تعددت الأمثلة والتمارين التي تناسب مع ميول الأطفال ، وتجعل التعلم أكثر اثارة وفاعلية مما زاد من دافعية الأطفال للتعلم .
- أوضحت نتائج الدراسة أن تأثير المدخل المنظومي (كمتغير مستقل) على كل من المفاهيم الرياضية كان كبيراً ، كما تتفق تلك النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات أخرى لتأثير المدخل المنظومي على متغيرات أخرى مثل دراسة (Digiuseppe , 2001) ، (بثينة محمد محمود ، ٢٠٠٦).
- كما أوضحت النتائج أن تأثير الكمبيوتر كمساعد في العملية التدريسية على كل من المفاهيم الرياضية كان كبيراً ، كما تتفق تلك النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات أخرى لتأثير استخدام الكمبيوتر على متغيرات أخرى مثل دراسة (أمل محمد محمد ، ٢٠٠٠) ، (رانيا حامد محمدين ٢٠٠٤) ، (سمية عبد الحميد ، ٢٠٠٦) ، (Macaruse & Walker , 2008)

- كما توصلت الدراسة الحالية إلى فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم الرياضية، حيث وصلت نسبة بليك المعدلة إلى (١,٥) بالنسبة للتحصيل في المفاهيم الرياضية ، وتتفق تلك النتائج مع توصلت إليه دراسة كل من (Murray, 1998) ، و(وائل عبد الله محمد، ٢٠٠٣) ، و(فاطمة أبو الحديد ، ٢٠٠٣) .

توصيات البحث :

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية يمكن التوصية بالأتي :

١- تضمين المفاهيم الرياضية الجديدة والتي أوصت بها المعايير العالمية في مناهج الأنشطة بمرحلة رياض الأطفال .

٢- إعادة تنظيم محتوى مناهج الرياضيات بمرحلة رياض الأطفال بطريقة تتناسب مع التدريس المنظومي حتى يتاح للمعلمة استخدامه بسهولة .

٣- توفير دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال أثناء العمل بالميدان على كيفية استخدام المدخل المنظومي في تعليم وتعلم المواد المختلفة وخاصة الرياضيات.

٤- تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام أساليب تكنولوجية مختلفة عند التدريس لأطفال الرياض ، وخاصة استخدام الكمبيوتر الذي يوفر للطفل الأنشطة التي تتناسب مع ميوله واستعدادته وقدراته ، حتى يتمكن الطفل من الوصول إلى أقصى ما تسمح به امكاناته وقدراته من التعلم ، مع وجود التغذية الراجعة والتعزيز المستمر .

البحوث المقترحة :

تقترح الباحثة بعض البحوث المستقبلية كما يلي :

١- دراسة فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم العلمية لدى أطفال الرياض .

٢- دراسة أثر استخدام المدخل المنظومي في تنمية بعض الجوانب الوجدانية مثل تنمية الاتجاه نحو الرياضيات والميول الهندسية في مرحلة رياض الأطفال .

٣- استخدام المدخل المنظومي بمساعة الكمبيوتر في تنمية مفاهيم هندسة الفركتال في مراحل تعليمية مختلفة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

١- أحمد سيد إبراهيم ، محمد إبراهيم (١٩٩٨) : المفاهيم اللغوية والدينية وتطورها وتنميتها ، دبي ، دار القلم .

٢- أسماء السرسي (١٩٨٩) : " تنمية بعض المفاهيم الرياضية في ضوء نظرية بياجيه للنمو المعرفي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس . "

٣- أمل محمد محمد أحمد (٢٠٠٠) : استخدام بعض الوسائط التكنولوجية و أثره في اكتساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم الرياضية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد دراسات الطفولة ، جامعة عين شمس .

٤- اميلي صادق ميخائيل (١٩٩٦) : مسرح العرائس كأسلوب لإكساب أطفال الرياض بعض المفاهيم الأساسية لجان بياجيه ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد دراسات الطفولة ، جامعة عين شمس .

٥- أمين فاروق فهمي ، أماني فاروق فهمي (٢٠٠٣) : المدخل المنظومي في تدريس و تعلم الحساب ، المؤتمر العربي الثالث حول " المدخل المنظومي في التدريس والتعلم " ، مرمز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، (٥-٦) إبريل .

٦- بثينة محمد محمود بدر (٢٠٠٦) : اثر استخدام المدخل المنظومي على تحصيل الهندسة التحليلية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة ، مجلة التربية العملية ، مج ٩ ، ع ١، مارس .

٧- رانيا حامد محمدين سالم (٢٠٠٤) : فعالية برامج ألعاب الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى أطفال الرياض ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة

٨- زكريا الشربيني (١٩٨٩) : مفاهيم الرياضيات للأطفال ، برنامج مقترح لطفل ما قبل المدرسة ، القاهرة، الأنجلو المصرية .

٩- سحر توفيق نسيم محمد (١٩٩٧) : فعالية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة المنصورة .

١٠- سليمان أحمد القادري (٢٠٠٥) : أثر تدريس العلوم باستخدام المنحنى المنظومي المعرفي الشامل في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي alaadere@aabu.edu.jo.

١١- سمية عبد الحميد أحمد (٢٠٠٦) : فعالية استخدام النموذج البنائي الاجتماعي في تصويب بعض التصورات الخاطئة لدى طفل الروضة باستخدام المحاكاة بالكمبيوتر ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع ١١٠ ، يناير .

١٢- سمير ايليا القمص (١٩٨٩) : بناء وحدة عن الكمبيوتر والتعليم لطلاب كلية التربية وتجربتها ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الأول ، أفاق وصيغ غائبة في إعداد المناهج وتطويرها ، الاسماعلية ، (١٥- ١٨) يناير .

١٣- عبد البديع محمد سالم (٢٠٠٣) : المدخل المنظومي و المعلوماتية ، المؤتمر العربي الثالث حول " المدخل المنظومي في التدريس و التعلم " ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، (٥-٦) إبريل .

١٤- عزة خليل عبد الفتاح (١٩٩٤) : روضة الأطفال مواصفاتها وبناؤها وتأثيثها وأسلوب العمل بها ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

١٥- علي عبد الرحيم علي حسانين (٢٠٠٠) : استراتيجية مقترحة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الإبداعي والمهارات الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج ٣ ، يناير .

١٦- عواطف ابراهيم (١٩٩٣) : المفاهيم وتخطيط برامج الأنشطة في الروضة ، القاهرة ، الانجلو المصرية.

١٧- فاروق فهمي ، منى عبد الصبور (٢٠٠١) : المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية ، القاهرة ، دار المعارف .

١٨- فاطمة عبد السلام أبو الحديد (٢٠٠٣) : استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وأثره في تنمية المهارات الأساسية والتفكير الرياضي ، رسالة دكتورة غير منشورة ، كلية التربية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس .

١٩- كوثر حسين كوجك (١٩٩٧) :اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس ، القاهرة ، الانجلو المصرية.

٢٠- ماجدة محمود محمد صالح (٢٠٠٠) : الأركان التعليمية في رياض الأطفال وبيئة التعلم الذاتي ، الإسكندرية ، المكتب العلمي .

٢١- ـــــــــ (٢٠٠٣) : برنامج رياضيات مقترحة لتنمية مهارة التفكير لدى طفل ما قبل المدرسة ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع ٨٥ ، مايو .

٢٢- ـــــــــ (٢٠٠٤) : رياضيات طفل ما قبل المدرسة في مصر في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين ، مجلة القراءة والمعرفة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ع ٣١ ، فبراير .

٢٣- **محمد سويلم البسيوني** (٢٠٠١) : البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية ، المنصورة ، المؤلف.

٢٤- **محمد عبد الحليم حسب الله** (٢٠٠٠) : إمكانية تدريس مفهوم العدد لطفل الرياض ، المجلة العلمية بكلية التربية بدمياط ، ع ٣٣ ، يناير.

٢٥- ـــــــــ (٢٠٠١) : تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الرياض ، المنصورة ، المكتبة العصرية .

٢٦- **محمد عبد الحليم حسب الله** (٢٠٠٢) : استخدام التدريس المنظومي العلاجي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية ، المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، مركز تطوير تدرس العلوم (١٠-١١) فبراير.

٢٧- **محمد على نصر** (٢٠٠٣) : دور المدخل المنظومي في التدريس و التعلم في تطوير برامج إعداد المعلم و تدريسه ، المؤتمر العربي الثالث حول " المدخل المنظومي في التدريس و التعلم "، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، (٥-٦) إبريل .

٢٨- **محمود احمد محمود نصر**(٢٠٠٠) : فعالية استخدام الوسائط التكنولوجية التعليمية في تنمية المهارات المنطقية الرياضية لطفل المستوى الثاني برياض الأطفال ، مجلة تربويات الرياضيات ، مج ٣ ، أكتوبر .

٢٩- **محي الدين الشربيني** (٢٠٠٣) : استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر على التحصيل لدى الطلاب بالمرحلة الثانوية ، المؤتمر العربي الثالث المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس (٥-٦) إبريل .

٣٠- **مصطفى محمود حوامدة** (٢٠٠٣) : منهج القرآن في تربية الإنسان رؤية منظومية ، المؤتمر العربي الثالث حول " المدخل المنظومي في التدريس و التعلم " ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، (٥-٦) إبريل .

٣١- **منى عبد الصبور** (٢٠٠١) : الاتجاه المنظومي وتنظيم المعلومات ، المؤتمر العربي الأول الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم ، مركز تطوير تدريس العلوم (١٧-١٨) فبراير .

٣٢- **نجوى الصاوي احمد بدر** (١٩٩٥) : برنامج مقترح لتنمية مفاهيم التسلسل والزمن والمكان لدى طفل ما قبل المدرسة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

٣٣- وائل عبد الله محمد (٢٠٠٣) : فعالية المدخل المنظومي في تعليم الرياضيات الحياتية في تنمية المفاهيم البيئية لدى أطفال مرحلة الرياض ، مجلة القراءة والمعرفة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس . ع ٢٤ ، يوليو .

٣٤- وفاء مصطفى محمد كفافي (١٩٩١) : أثر استخدام الكمبيوتر على تعلم المفاهيم الرياضية لدى أطفال الحضانة في المدارس الحكومية والخاصة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

٣٥- وليم عبيد و آخرون (١٩٩٨) : تعليم و تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع .

٣٦- وليم عبيد ، عزو عفانة (٢٠٠٣) : التفكير والمنهاج المدرسي ، الكويت ، مكتبة الفلاح .

٣٧- ـــــــ (٢٠٠٤) : تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير و ثقافة التفكير ، عمان ، دار الميسرة للنشر والتوزيع .

ثانياً المراجع الأجنبية :

1- **Apple , Peggy L (2007) :** Commentary : systemic Impact of universal pre-kindergarten, Early education and development , V18 , N4 , Nov, p605-608.

2- **Campbell , Monica & Mechling , Linda (2009) :** Small Group Computer-Assisted Instruction with SMART Board Technology : An Investigation of Observational and Incidental Learning of Nontarget Information , Remedial and Special Education , V30 , N1 , p47-57

3- **Chae , Chan - Ho (2004) :** Reading Comprehension and Mathematical Concept Acquisition Through The Use of Math Stories With Bilingual Children , ED. D. , Florida International University .

4- **Chard , David and Others (2008) :** Preventing Early Mathematics Difficulties : The Feasibility of Rigorous Kindergarten Mathematics Curriculum , Learning Disability Quarterly , V31 , N1 , win , p11-20 .

5- **Copley , Juanita (1999) :** "Mathematics in the Early years, National Association for the Education of young children" , ERIC , NO. ED 440786.

6- **Deliyianni , Eleni and Others (2009) :** Pupils' Visual Representations in Standard and Problematic Problem Solving in Mathematics : Their Role in the Breach of the Didactical Contract , European Early Childhood Education Research Journal , V17 , N1 , Mar , p95-110.

7- **Digiuseppe , Raymond (2001) :** A cognitive , Behavioral , Systemic plan For a Complicated Case of a Child , Cognitive And Behavioral Practice , V. 8 , Issue2 , Spring , p. 195 - 200 .

8- **Din , Feng & Caleo , Josephine (2000):** Playing Computer Games Versus Better Learning , Paper Presented at The Annual Conference of The Bastern Educational Research Association , Clearwater , February (16-19) .

9- **Jordan , Nancy and Others (2009) :** Early Math Matters : Kindergarten Number Competence and Later Mathematics Outcomes , Developmental Psychology , V45 , N3 , May , p850-867.

10- **Kanter , Patsy & Darby , Linda (1999) :** Helping Your Child Learn Math , ERIC , ED431637.

11- **Kashkary , Samera & Robinson , John (2006) :** Does Attendance Kindergarten Affect on Pupils Mathematics Achievement of Primary School in Makkah , Saudi Arabia ? And what is The Teachers' Expectation? , Journal of Personality and Social Psychology.

12- **Klein , and others (2000) :** The Use of Computers in Kindergarten , With or Without Adult Mediation ; Effects on Children's Cognitive Performance And Behavior , Computers in Human Behavior ,V.16 , Issue 6 , Nov. , P. 591-608 .

13- **Macaruso , Paul & Walker , Adelaide (2008) :** The Efficacy of computer-Assisted Instruction for Advancing Literacy Skills in Kindergarten Children , Reading Psychology , V29 , N3 , May , p266-287.

14- **Mokashi , Neelima (2009) :** Math Fair : Focus on Fractions , Teaching Children Mathematics , V15 , N9 , May , p542-551.

15- **Park, Su - Hong and others (1999) :** Dual Structured Instructional systems Approach : An Integration of systemic and systematic Approaches for Instructional Design , papers presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT), Houston, February (10-14).

16- **Rosnay , Joel (1997) :** Analytic vs. Systemic Approaches.

http://pespmc1.vub.ac.be/ANALSYST.html.

17- **Seaveld, Carol & ParPour, Nita (1990):** An Introduction To Early Childhood , New York , Macmillan Publishing Company.

18- **Seo , Kyoug - Hve (2003):** What Children's Play Tells Us About Teaching Mathematics , Young Children , V. 58 , N. 1 , Jan , p.28-34 .

19- **Shaw , Jean (2003) :** Sorting , Classifying and Patterning : Critical to Mathematical Understanding in Kindergarten , Houghton Mifflin Math .
http://www.eduplace.com/state/pdf/author/shaw2_hmm05.pdf

20- **Shillingford , Margaret and Others (2007) :** An Integrative , Cognitive-Behavioral , Systemic Approach to Working with Students Diagnosed with Attention Deficit Hyperactive Disorder , Professional School Counseling , V11 , N 2 , Dec , p105-112.

21- **Statutory Authority (2006) :** Chapter 111. Texas Essential Knowledge and Skills for Mathematics , Subchapter A. Elementary. http://ritter.tea.state.tx.us/rules/tac/chapter111/ch111a.html

22- **The Tennessee State Board of Education (2008)** Mathematics Curriculum Standard , k-8 , Jan , 25 .

www.state.tn.us/.../IV%20J%20Mathematics%20Curriculum%20Standards%20K-8.pdf –

23- **Walser , Tamara (2009) :** Systemic Data-Based Decision Making : A Systems Approach for Using Data in School , AASA Journal of Scholarship & Practice , V6 , N1 , Spr , p28-32 .