فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة

اعداد

عبير نصحي – حسن نصحي

٢٠٢٢-١٤٤٣ م

الإستشهاد المرجعى:

نصحى ،عبير، نصحى ،حسن (٢٠٢٤). فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة.*مجلة البحوث العلمية فى الطفولة. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة دمنهور، ٥(١٦)، يناير، ١٨١ – ٢١٠ .*

ملخص:-

هدف هذا البحث إلي تحديد مشكلة الالتباس العددي التي يواجهها الطفل عند دراستهم مادة الحساب .وتحديد مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب علي هذه المشكلة . وتصبح البيئة التعليمية قائمة علي أسلوب متعدة الوسائل داخل مراكز مصادر التعلم للتغلب علي مشكلة الالتباس العددي بواسطة بيئة تعليمية متعددة الوسائل في مرحلة رياض الأطفال

وتوصل البحث إلي مايلي وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفرد المجموعتين (الضابطة – التجريبية) في التحصيل الدراسي المرتبط بمشكلة الالتباس العددي لدي أطفال الروضة يرجع إلي فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل لدي أطفال الروضة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت بيئة تعليمية متعدة الوسائل للحد من تلك المشكلة عند الأطفال .

Abstract :-

This Research Aiims At Determining Learning Disabilities Faced Pubils During Study Mathematics .Determining Learning Sources That Enables Mathematics. Teacher To Overcome These Disabilities .Designing An Educational Multimedia Envieonment Inside Learning Centers In Order To Overcome Math Learning Disabilities At Primary Stage . This Research Followed The Set Forth Procedures : Making A Questionnaire To Determine Learning Mathematics Disabilities And The Used Sources In The Educational Multimedia Envieonment That Helps To Overcome And Control These Disabilities At Primary Stage . Applying The Questionnaire Upon A Sample Of Mathematics Teachers And Learning Disabilities Tearchers At Primary Stage Applying A Measurcement According To Thornton (١٩٨٣) Classification Via Dr Ahmed Awad (١٩٩٥) This Measurement Aims At Preliminary Identification For Puplis With Learning Mathematics Disabilities At Primary Stage .

مقدمة :-

يعد علم الرياضيات من العلوم العقلية الجردة فهو لايبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام والنسب ، كما أن الهندسة لاتبحث في الأشكال علي أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها ، وإنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد علي أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها ، وأنها نسب ومساحات وعلي اعتبار أن علم الرياضيات علم تراكمي يتطلب فهم اللاحق منه إدراك السابق من التعلم فهو علم تسلسلي مترابط كل مرحلة منه مبنية علي المراحل السابقة له ، ويتطلب من الطفل قبل تعلم الرياضيات تعلم الأرقام التي يحتاج منه إلي خبرات سابقة تسهل عليه إمكانية إدراك مفهوم العدد وتشتمل هذه الخبرات علي وصف الأشياء وفق خصائصها وتصنيفها علي صورة مجموعات وفق معيار أوأكثر من معايير التصنيف مع القدرة علي المقارنة بين الأشياء وفقاً لخصائصها والترتيب والمساواة ويواجه الأطفال في المراحل الأولي من التعليم صعوبات عديدة أثناء تعلم الرياضيات التي شاع انتشارها بين الأطفال حتي تكونت اتجاهات سلبية نحو الرياضيات لدي معظم فئات المجتمع وعلي الرغم من أن صعوبات الرياضيات تندرج تحت إطار صعوبات التعلم إنها لم تخظي باهتمام كبير من من الآباء والمدرسين حتي باتت من سعة انتشارها بين الأطفال لا تسثير شعور الخجل والقلق لدي كل من الآباءوالأطفال .(أسامه وآخرون ،٢٠٠٧).

ويذكر (إبراهيم ١٩٩٧، ٣٤) أن من الأسباب المؤدية إلي نفور الأطفال من الرياضيات هو تقديمها بصورة رمزية مجردة دون محاولة ربطها بالحياة والتطبيقات اليومية أو التنوع في مصادر أو التنوع في مصادر التعلم التي تقدم من خلالها ، كل هذه المشكلات لابد من الأخذ بالعديد من الاستراتيجيات والطرق التي تقدم الرياضيات بصورة مميزة لدي المتعلمين .

مشكلة البحث :-

أن الأطفال الصفوف الأولية والصفوف العليا في المرحلة الابتدائية يحتاجون إلي استخدام كافة الطرق والأساليب والمصادر المتاحة لتنمية قدراتهم في اكتساب المعارف الخاصة بالرياضيات وخاصة ذوي صعوبات التعلم منهم ، والذين يحتاجون إلي طرق أكثر مهنية ودقة وأدوات وأجهزة ومصادر تعلم .ومازال معلموا الرياضيات يعتمدون علي الأساليب التقليدية السائدة والتلقين التي تكون غير مجدية أحياناً في تقديمهم للدروس مستخدمين السبورة والأقلام في معظم الأوقات من دون تفعيل لمركز مصادر التعلم وما فيها من الأدوات التي تساعد الأطفال في عملهم وتختصر عليهم الوقت والجهد الكثير وخاصة مع ذوي صعوبات التعلم النمائية في الرياضيات .

وفي مجال الرياضيات يشير (عبد الله الشيخ ،١٩٩٠ ، ٢٢١-٢٢٣) إلي أن العديد من مصادر التعلم المتاحة بمركز مصادر التعلم كالصور والنماذج والأفلام وغيرها من المصادر المتنوعة يمكن من

خلالها تجسيد العلاقات الرياضية ، أو المفاهيم المجردة ، كما أن استخدامها يعطي جانباً مشوقاً للعملية التعليمية ويجذب الأطفال للاهتمام بالمادة الدراسية ومع التطور التكنولوجي والمعلوماتي والمستحدثات التعليمية في مجال الحاسوب والانتريت والبرامج الجاهزة أمكن تطوير أداء مراكز مصادر التعلم .

تساؤلات البحث :-

- ماهي الصعوبات التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب علي هذه المشكلة
- ماهي مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب علي االمشكلة ؟
- ما فاعلية فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة

أهداف البحث :-

تتمثل أهداف البحث في :

- تحديد صعوبات التعلم التي يواجهها الأطفال عند دراستهم مادة الرياضيات .
- تحديد مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب علي هذه الصعوبات .
- تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة
- أثر فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة .

أهمية البحث :- •

١- التعرف علي الصعوبات التي تواجه طفل الروضة أثناء دراستهم لمادة الحساب
٢- التعرف علي مصادر التعلم التي يمكن الإستفادة منها في للحد من الالتباس العددي في مادة الرياضيات
٣- التعرف علي مكونات البيئة التعليمية متعددة وكيفية تصميمها .
٤- التعرف علي فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لد طفل الروضة

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠,٠٥)بين متوسطي درجاتأفراد المجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي يرجع إلي فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العدي لدي طفل الروضة .

حدود البحث

الحدود الموضوعية :-

فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لطفل الروضة

الحدود المكانية : طفل الروضة ، أبوحمص ، البحيرة

الحدود الزمانية :- العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢

أدوات البحث :-

قامت الباحثة بإعداد الأدوات التالية :-

- استبانه لتحديد صعوبات التعلم التي تواجه طفل الروضة أثناء دراستهم مادة الحساب وتحديد مصادر التعلم المتوفرة والمناسبة لهذه الصعوبة .
- مقياس صعوبات تعلم توصيف " ثورنتون " (١٩٨٣) نموذج الدكتور أحمد عواد (١٩٩٢) (تشخيصي).
- اختبار تحصيلي (قبلي ، بعدي) من إعداد الباحثة في مادة الرياضيات .

مجتمع البحث :-

جميع الأطفال في مدارس جمهورية مصر العربية والتي يتوفر بها بيئات متعددة الوسائل في مدينة أبوحمص من معلمين تخصص (الحساب – صعوبات التعلم) في مرحلة رياض الأطفال في المرحلة الثانية من رياض الأطفال يترواح أعمارهم من (٤-٥) في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢وطلاب الذين يعانون من الالتباس العددي في مرحلة رياض الأطفال للفصل الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢.

عينة البحث :-

تتألف عينة البحث التي سوف تطبق عليه الاستبانه من (١٥٠) معلم تم اختيارهم بطريقة القصدية في تخصص (الحساب – صعوبات التعلم) يعملون في مدارس تتوفر بها بيئة تعليمية متعددة الوسائل (مركز مصادر التعلم) . وتتألف عينة البحث التي سوف تطبق عليهم التجربة من (٢٦) طفل وتم اختيارهم من ضمن أطفال الذين يعانون من الالتباس العددي في مدرسة التعليم الأساسي بأبوحمص محافظة البحيرة بعد تطبيق المقياس الخاص بصعوبات التعلم (ثورنتون) علي أطفال المرحلة الثانية من رياض الأطفال

منهج البحث :-

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في الحد من الالتباس العددي التي يواجه بعض أطفال رياض الأطفال عند دراستهم مادة الحساب وكذلك تحديد مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلمة رياض الأطفال في الحد من هذه الصعوبة وهذا المنهج يهتم بجمع البانات وتحليلها وتفسيرها بالإضافة إلي المهالجة الإحصائية للمغيرات وارتباطاتها وكذلك تحليل وتفسير النتائج من خلال ارتباطها بالواقع .

ولما كان البحث يهدف إلي أثر فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الالتباس العددي لدي طفل الروضة لدي أطفال المرحلة الثانية من رياض الأطفال وتم اختيار مجموعتين أحدهما تجريبية (١٣)طفل وطفلة وهي التي يتم من خلالها التدريس في بيئة تعليمية متعددة الوسائل ، والمجموعة الثانية ضابطة (١٣) طفل وطفلة وهي التي تدرس في بيئة الفصول التقليدية .

جدول (١) التصميم التجريبي لمجموعات البحث

المتغير المستقل المتغير التابع	تصميم بيئة تعليمية	
التحصيل الدراسي	بيئة تعليمية متعددة الوسائل	بيئة تعليمية تقليدية

متغيرات البحث :-

المتغير المستقل :- تصميم بيئة تعليمية (متعددة الوسائل – تقليدية)

المتغير التابع :- الالتباس العددي (التحصيل الدراسي)

مصطلحات البحث :-

بيئة تعليمية متعددة الوسائل وتقصد بها الباحثة :-

مركز مصادر التعلم :-

اختلفت وجهات النظر حول مفاهيم مراكز مصادر التعلم بين المتخصصين في مجال التربية ، كل يدفعه إلي تحديد هذه المفاهيم تخصصه ، أو المجال الذي يعمل به .

حيث تعرفه فارعة محمد حسن (١٩٩٩، ٤٣٧) بأنه نشاط منظم يضم المدير والأفراد (المتخصصين) والأجهزة التعليمية في مكان واحد أو عدة أماكن لإنتاج واقتناء وعرض المواد التعليمية وتقديم خدمات التطوير والتخطيط للمناهج الدراسية .\

كما يعرفه (المركز العربي للتقنيات التربوية بالكويت) بأنها تنظيم ييسر التعلم الفردي والجماعي ويشجعه ويحسنه ويشمل المركز علي مصادر بشرية وأجهزة ويتم تنفيذ عملياته وتقويمها في ضوء الأهداف التعليمية والمصادر البشرية والمادية المتاحة

الالتباس العددي :-

إضطراب القدرة علي تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها .

صعوبة أوعجزعن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي :الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الجبر والهندسة فيمابعد ويطلق عليها كوسك الحبسة الرياضية . (يوسف الأحرش ،محمد شكر، ٢٠١٠، ٢١٠)

عدم قدرة الطفل علي التعامل مع الأرقام والمعادلات الرياضية والطفل الذي لديه صعوبة في الرياضيات منها قد لا يستطيع التفريق بين ٨&٧ أو ٢&٦ أو يكون لديه عدم القدرة علي جمع الأرقام بالشكل الصحيح ولايفرق إشارة الضرب وإشارة الجمع وغير ذلك كثير وهذا يدل علي أن تشخيص الأطفال الذين يعانون من صعوبات الحساب تكون سهلة إذ يمكن لمعلم الفصل أومعلم غرفة المصادر وحتي لولي الأمر أن يعرف إذا راقب ابنه للواجبات أو ملاحظة دفاتره وقديستخدم الأسلوب العلمي في معرفة الصعوبة وذلك بتتبع المهارات التي يتقنها الطفل حيث بدأ بمهارة العد ثم الانتقال إلي مهارة التعرف علي الأرقام ثم ذكر أسماء الأعداد وهكذا. (أحمد الحوامدة،٢٠١٩، ١٠٦)

صعوبة تتعلق بالرياضيات ، حيث يواجه الفرد صعوبات محددة في حل مسائل الحساب وإستيعاب المفاهيم الرياضية وتسمي (عسر الحساب ،أو الدسكلكوليا) (إيمان طاهر ،٢٠١٦، ٨٤)

يتضمن تشخيص الأداء المدرسي تشخيصاً للقدرات الرياضية حيث من الممكن أن يبدأ التقييم بتحليل عينات حقيقة من أعمال الطفل وتحديد إذا كانت أخطاؤه تتبع نمطاً معيناً من المفيد استخدام أساليب التقييم المعتمدة علي المنهاج الدراسي وتحليل الموقف الزمن التعليمي للوقوف علي مشكلات الطفل المحددة وهذا جانب إجراء مقابلة مع الطفل ومن أهم المهارات الرياضية مايلي مهارة العد، والمهارات الأساسية الأربع (الجمع، والطرح، والضرب ،والقسمة) والمسائل اللفظية الحسابية، والمعرفة بالقيم النقدية، والمعرفة بالمنزلة الحسابية .(مسعد أبو الديار ،٢٠١٢، ٦٢)

هي العائق الموجود في موقف ما ، ويحول بين الفرد والوصول إلي هدفه والسلوك الذي يسلكه الفرد إزالة هذا العائق أو التغلب عليه هو سلوك حل المشكلة.

التحصيل الدراسي :-

تعرفها الباحثة إجرائياً :-

وهو مجموع درجات الأطفال في اختيار مادة الحساب وناتج مايتعلمه الأطفال بعد عملية التعلم ، سواء بيئة تعليمية متعددة الوسائل أو في البئية التقليدية ومقارنتها .

مرحلة رياض الأطفال :-تعرفها الباحثة هي المرحلة الأولي من حياة الطفل وتبدأ من سن (الرابعة إلي السادسة) وهي بداية اتساع مدارك الطفل العقلية واتصاله بالمجتمع الخارجي بشكل منظم .

صعوبات تعلم الحساب في مرحلة رياض الأطفال :

يواجه الأطفال مجموعة من الصعوبات أثناء تعلم الرياضيات وشاع انتشارها بين الأطفال حتي تكونت اتجاهات سلبية نحومادة الحساب وتتدرج تحت إطار صعوبات التعلم إلا أنه لم يواجه اهتماماً كبيراً من اللآباء والمدرسين حتي باتت من سعة انتشارها بين الأطفال لاتشتير شعور الخجل والقلق لدي كل من الآباء والأطفال.

وعليه فالالتباس العددي :-

تعني عدم القدرة علي استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية والتي قد ترجع إلي اضطراب أو خلل في الوظيفة النمائية والذي قد يحدث قبل الولادة نتيجة لخخلل جنيني ، أووراثي وقد يحدث بعد الولادة نتيجة لكدمات أوإصابات في إلمخ .

ويتصف الأطفال ذوو صعوبات الرياضيات باضطراب أو قصور في عمليات التجهيز المعرفي والتي قدي ترجع إلي صعوبات الانتباه والاحتفاظ به أثناء القيام بالعمليات الرياضية أو تجاهل بعض

الخطوات الرياضية أو صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل (٢،٦، ٦،٧، ٨، ٩، ١٩،٩١) أوصعوبة في فهم الركوز الحسابية واستخدامها أو صعوبة في الكتابة الأفقية أو صعوبة في إدراك العلاقات والاتجاهات . (أسامه وآخرون ،٢٠٠٧)

نبذة عن علم الرياضيات : مفهومه وخصائصه :-

أن الرياضيات علم عقلي مجرد فهو لايبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام والنسب كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال علي أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها وإنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد علي أنها رموز مجردة وفي الأشكال الهندسية علي أنها نسب ومساحات . (أسامه وآخرون ، ٢٠٠٧،١٦٩)

وتعتبر الرياضيات من العلوم الهامة والضرورية لأي فرد مهما كانت ثقافته لأنها تأخذ حيزاً مهما في الحياة ويحتاجها الفرد في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمر حياته المتعددة ، والرياضيات دور مهم في تقدم الكثير من المجتمعات لأن الرياضيات تعمل علي حل المشكلات التي تعترض المجتمع الذي يسعي لأن يكون مجتمعاً علمياً تقنياً . (العبسي ،٢٠١٠)

مظاهرالإلتباس العددي لدي طفل الروضة :-

يلخص كلاًمن (موسي محمد ٢٠١٥ ، ١٢٥) ، (سيد الطواب ، أحمد شعبان ٢٠١٢ ،٣٠)، (مصطفي القمش ، فؤادالجوالد، ٢٠١٢) ،(سعيدة بدر ٢٠٢٠ ، ٣٩)، (جمال القاسم ، ٢٠١٥ ،١٢٥)

- فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها
- إجراء العمليات الحسابية الأساسية في الحساب
- التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة
-)Xالتمييز بين العلامات الأساسية المختلفة (- ، + ، \ ، -
- إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة
- إيجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه
- صعوبة في تمييز الأحجام ، والأشكال
- صعوبة في المهارات الحسابية
- صعوبة تمييز قيمة المنزلة للعدد
- صعوبة في إنتاج الأشكال الهندسية
- إستغراق وقت طويل في تنظيم الأفكار

ويضيف سليمان عبد الواحد (٢٠١٣- ١٧٥) بعض مظاهر الالتباس العددي والتي يمكن تصنيفها إلي :-

- أخطاء في التنظيم المكاني :- ويتضح ذلك في تبديل الأعداد التي يحتويها العمود الواحد مثل تبديل عددين محل بعضهما ، وعدم معرفة الاتجاه الصحيح للعملية وبخاصة عملية الطرح ، أي عدم معرفة العدد المطروح منه .
- أخطاء إجرائية :- وتتضح في تنفيذ العمليات الرياضية كالجمع والطرح
- أخطاء الوصف البصري :- تظهر في قراءة المشكلات الرياضية
- الإخفاق في تعديل الوضع النفس التربوي :- تظهر عندما تحتوي المسألة علي عمليتين رياضيتين أوأكثر
- الحركة الكتابية :- تتضح في أداءالمتعلمين الكتابي في الرياضيات
- الذاكرة :- تظهرفي إخفاق الأطفال في تذكر الحقائق العددية الأساسية من الذاكرة
- الحكم والاستدلال :- تظهر في عدم القدرة في الحكم علي مدي صحة أوخطأ بعض العمليات وأيضا علي الاستدلال والاستناج السليم .

الإلتباس العددي وتعلم الرياضيات :-

الرياضيات علم متسلسل يسير دائماً إلي الأمام حاضره مبني علي ماضيه ، ومستقبله مبني علي ذلك كله ، إذ إن الحياة الإنسانية لاتسمح ببحث كل شئ من بدئه لما في ذلك من هدر الوقت والجهد والفكر والرياضيات علم تجر يدي يستخدم الاستدلال في الوصول إلي العلاقات العددية والهندسية ، ويتميز هذا العلم بتنظيمه ودقته وتدرج وتدرج عرضه للمعلومات مما يسهم في الوصول إلي تفسيرات دقيقة للأفكار والنتائج إنه علم القياس الكمي والنوعي ، إنه العلم المجرد الذي يبحث ضمنياً عن نتائج المفاهيم الأولية العددية والهندسية بأسلوب إستنتاجي ، كما أنه المعني بدراسة النماذج والأنماط الحسية والفكرية علي حد سواء . الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري يهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير كماأن الرياضيات أسلوب في التفكير يساعد العقل الإنساني في تفسير ما يعترضه من مواقف حياتية أو ما يتكون لدي هذا العقل من رؤي وأفكار تجريدية .

وتشير(حنان الشهاوي،٢٠١٦ ، ٥٦) إلي مراحل تطور الرياضيات :

لقد تطورت الرياضيات عبر مراحل مميزة وقد خضعت الأعداد لعوامل مختلفة نتجت عنها أنظمة عددية مختلفة ، ارتبط كل منها بحضارة معينة من الحضارات التي سادت هذا العالم ومن أبرز مراحل تطور الرياضيات ما يلي :-

- **مرحلة ماقبل العد**

وفي هذه المرحلة لم يكن الإنسان قادراًعلي تحديد مقادير الكميات وكان يكتفي بالإشارات والحركات فقط في التعبير عن الأشياء ، حيث كان لكل عدد إشارة أوحركة كالرياضيات معينة تم الإتفاق عليها وتداولها في التعبير عن المقادير.

- **مرحلة المطابقة بين الأشياء**

وفي هذه المرحلة كان التعبير عن الأشياء يتم باستخدام أشياء مناظرة لها وتكون مألوفة ، فمثلاً كان يستخدم الإنسان الحصي والعيدان ورسم العلامات للدلالة علي العناصر المراد التعبير عن عددها

- **مرحلة إستخدام رموز الأعداد**

وقد دعت حاجة الإنسان وتطور حياته إلي إبتكار هذا الأسلوب ، بهدف تسهيل التعامل مع الأشياء وقد ظهرت في هذه المرحلة حضارات متميزة بأنظمة عددية تستخدم رموزاً خاصة بها ومن الحضارات و الحضارة الفرعونية ، الحضارة البابلية ، والحضارة الإغريقية.

- **مرحلة النظام العددي الحالي**

وتتميز هذه المرحلة بوجود نظام ترقيم واحد يستخدم رموزاًمحددة لغة الرياضيات وهذا ما ساهم في إنتشار هذا النظام وتفوقه علي جميع الأنظمة السابقة وقد كان لإضافة الصفر أكبر الأثر في هذا النظام العددي حيث إنعكس ذلك علي تطور علم الرياضيات وما يتصل به من علوم،فقد أدي إستعماله إلي تسهيل جميع أعمال الحساب،وتخليص نظام الترقيم من التعقيد.

لقد برع العلماء والعرب والمسلين في العلوم الرياضية وكان لابد من الباحثة التعرف علي أهمية وأهداف الرياضيات وخاصة مرحلة رياض الأطفال نظراً لخطورة تلك المرحلة في تربية النشئ والاعتماد عليهم في المستقبل حتي يستطعيوا مواكبه العصر والتقدم الحضاري الذي نعيش فيها اليوم وتعتبر بيئة الروضة دوراًمهماً في تنمية المفاهيم والقدرات لديهم ويتم ذلك من خلال الوسائط التربوية المتنوعة وتلعب الروضة دوراً مهماً في عملية التعلم من تطوارات وتغييرات وكان لابدمن الباحثة عرض أهمية الرياضيات تتلخص في .

أهمية الرياضيات من خلال أدوارها المتعددة والتي تتمثل بالأتي :-

- الحاجة إلي الرياضيات في أمور الحياة اليومية
- الحاجة إلي الرياضيات في الدراسات المتخصصة
- الجاجة إلي الرياضيات في تنمية القيم الإجتماعية والإهتمامات الذوقية
- تنمية أساليب التفكير
- الحفاظ علي التراث الحضاري وتطويره

(مجدي إبراهيم، ٢٠١٤، ٨٩)

أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية :-

- أن يتعرف الطفل علب لغة الرياضيات وخصائصها والدور الذي تلعبه الرموز في إكساب اللغة بدقة ووضوح
- أن يستخدم الطفل لغة الرياضيات في التعبير عن أفكاره وإيصالها للأخرين بدقة ووضوح وسهولة
- أن ينمي الطفل قدرته علي التفكير المنطقي والبرهان الرياضي ويستخدم ذلك في فهم المشكلات وحلها
- أن ينمي الطفل فهمه لطبيعة الرياضيات كبناء منظم من المعرفة
- أن يزداد فهم الطفل للمحيط المادي الذي يعيش فيه من خلال دراسته النماذج الرياضية وخصائصها
- أن ينمي الطفل مهاراته في إجراء الحساب باستخدام وسائل متنوعة
- أن يتعرف الطفل علي أساليب جديدة في تنظيم المعلومات مثل الوسائل الإحصائية وخرائط سير العمليات
- أن يكتسب الطفل إتجاهاً علمياً في مواجهة المشكلات وتحليلها وإختيار الحلول المناسبة لها
- أن يكتسب الطفل إتجاهات في التساؤل والإبتكار والبحث
- أن يدرك الطفل الدور الحضاري والإجتماعي للمعرفة الرياضية وتطورها علي مر العصور.

ومن هنا لابد أن تشير الباحثة هنا مهارات اللازمة للإستعداد لتعلم الرياضيات وخاصة مرحلة رياض الأطفال : -

١.مهارة التوافق بين شئين أحدهما يمثل الأخر :-

هي ربط عنصر من مجموعة بعنصر من مجموعة أخري ويعتبر هذا الربط أساساً للعد وفهم الأرقام وما تدل عليه ففي حياة الأطفال اليومية يوجد مقعد لكل طفل وكذلك طاولة واحدة لكل طفل .

٢.مهارة التصنيف :-

التصنيف هو القدرة علي وضع الأشياء في مجموعات أو تمييزها عن بعضها البعض بناء علي خاصية أو أكثر من خصائص المألوفة المستخدمة للتصنيف اللون، والحجم ، والشكل ، والملمس ولأن التصنيف يعود الأطفال علي الإنتباه والتركيز علي خاصية معينة تجمع بين الأشياء كذلك الطفل أن يحول أشياء كثيرة إلي مجموعات قليلة فأنه يعتبر مهارة مهمة تساعد علي فهم الأعداد ويمكن إستخدام النشاطات التالية أو ما يماثلها في تدريس مهارة التصنيف للأطفال .

٣.مهارة التسلسل أو النسق :-

تعتمد علي القدرة في النسق أو التسلسل علي ملاحظة الخصائص العامة للأشياء مثل الطول ، والإرتفاع ، واللون ، والحجم ، واللون ، والوزن فهناك تشابه بين هذه المهارة ومهارة التصنيف من حيث النظر إلي خصائص الأشياء ولكن هذه المهارة تتطلب ترتيب الأشياء بناء علي تلك الخصائص بدلاً من وضعها في مجموعات .

٤.مهارة العد :-

إن قدرة الطفل علي العد لفظياً قد لا تدل علي فهمه لمدلول الرقم وربما لا يكون النظر إلي الأشياء أثناء التدريس كا فياً بل لابد من اللمس مع العد فإن النشاط الحركي يساعد الطفل علي اسس العد.

٥.مهارة التعرف علي الأرقام :-

يجب أن يتعلم الأطفال التعرف علي الأرقام المكتوبة (٥ ،٢، ٩) والكلمات التي تمثل تلك الأرقام (خمسة ، تسعة ، ثلاثة) وكذلك الربط بين هاتين الحالتين حتي إذا سمع الكلمة يعرف مدلولها الرقمي وربما يجد بعض الأطفال صعوبة في التمييز بين بعض الأرقام ففي هذه الحالة يمكن إستخدام اللون كعلامة للتمييز فكأنه يكون الرقم ثلاثة أحمر فيميز به عن الرقم (٢).

يعتبر فهم الأعداد مهارة أساسية أولية فهو يتعدي القدرة علي العد أو تسمية الأرقام ، فالأطفال الذين لم تتم لديهم هذه المهارة سيجدون مشكلة في إجراء العمليات التي تتطلب الاستلاف أو الرفع والإستعداد للتعامل مع الأرقام . (إبراهيم سعد أبو نيان، ٢٠١٥ ، ٩٧-٩٨)

بعد عرض الباحثة لمفهوم الالتباس العددي ومظاهرها وأسبابها كان لابد من التعرف علي ماهية الرياضيات وأهميتها وأهدافهابالنسبة للأطفال وخاصة مرحلة ماقبل المدرسة والإستعدادات اللازمة لتدريس الرياضيات والمهارات اللازمة للإستعداد لتعلم الرياضيات وخاصة مرحلة رياض الأطفال والتعرف علي تلك المهارات وهل يمكن الحد من تلك الصعوبة بواسطة البرنامج التي تعمل الباحثة علي وضعها للحد من تلك الصعوبة بخاصة من مرحلة الطفولة المبكرة وكان لابد أيضاً عرض النظريات المستخدمة في تدريس الرياضيات والحد من مشكلات وصعوبات الرياضيات .

نظريات التعلم في تدريس الرياضيات :-

نظريةالإندماج النشط :-

إن تعلم الرياضيات يجب أن يكون عملية نشطة تتطلب العمل وإن إستخدام المواد العملية يسمح للطفل باستكشاف أفكار لديهم ويمكن التلاعب بالمواد من المشاهدة ومن الطفل اللمس وكذلك تحريك الأشياء ويجب أن يتم تشجيعهم علي إستخدام للرياضيات لحل مشاكل حقيقية في الحياة إن هذا التعلم النشط ملحق في المثل الصيني يقول (إسمع وأنسي ، أري فأتذكر أعمل فأفهم)

إن المثال التالي يوضح كيف يستخدم طفل صغير مهارات التقدير

لقد قام طفل ذو الأربع سنوات بتجربته الأولي في النوم ليلة في الخيمة وعندما وصف تجربته لأبويه فقد سألوه إن كان بإمكانهم مرافقته في المرة القادمة لم يجب لي مباشرة با أخذ بعض الوقت وهو يفكر بالسؤال ثم أجاب كلا ، معنا لأن الخيمة ليست كبيرة ولاتسطيع أن تستوعب شخصين آخرين بالإضافة إلي إخيه وجده وجدته الذين رافقوه في المرة الأولي .

سؤال : ما العملية التي اختارها لي لتقدير كم حقائب النوم التي يمكن أن تتسع في الخيمة

نظرية الإنتقال من التعلم الملموس إلي المجرد :-

إن تعلم الرياضيات هي عملية تدرجية إن العملية ليست معرفة الرياضيات أو عدم معرفته في الواقع إن تعلم الرياضيات يتبع نمطاً يزداد تدريجياً في قوته كلما تطور تعلم الرياضيات فإن المعرفة تبني ببطء من التعلم الملموس إلي المجرد ومن المعرفة غير الكاملة إلي الكاملة ومن التفكير غير المنتظم إلي المنتظم . ولمساعدة الأطفال علي الإنتقال من التعلم الملموس إلي المجرد فهناك ثلاثة مستويات من تدريس الرياضيات يتم إقتراحها

١- **المستوي الملموس** :-

في هذا المستوي ، يتعلم الأطفال المواد الحقيقة مثل المكعبات ، قطع البلاستيك أو وضع ملصق علي القيمة يستطيع اللمس والتحريك في أثناء حل المسائل العددية .

٢- **المستوي شبه الملموس (أو المستوي التمثيلي)** :-

عندما يتمكن الطفل من المهارة علي المستوي الملموس فإن المستوي الملموس فإن التدريس يتنقل إلي شبه الملموس أو يستخدم الأطفال الصور للدلالة علي الأشياء الملموسة في أثناء العمل علي المسائل الرياضية .

٣- **المستوي المجرد**:-

في هذا المستوي يستخدم الأطفال الأعداد فقط لحل المسائل الرياضية من اللجوء إلي الصور شبه الملموسة (أسامه السيد، ٢٠١٢، ٢١٦).

أصبح الخوف من الرياضيات أصبح منتشراً الان بشكل أوسع من ذي قبل بين الأطفال وأن نسبة كبيرة من الأطفال لا يحبون الرياضيات ولا يتحمسون لدراستها بل يكرهونها ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشعور الذي يبديه ولكن بوجود بعض النظريات والإستراتيجيات المسئولة عن توصيل المعلومة للطفل نجد أن هذه النظريات تعتمد علي معلمة الروضة بشكل أكبر حيث أن الطفل لا يستطيع أن يفهم المعلومة المجردة بل بشكل محسوس وواقعي بشكل أكبر من خلال بعض الأركان التعليمية التي تقوم المعلمة بتجهيزها داخل القاعة الدراسية حيث يتواجد فيه الطفل أطول وقت ممكن ويتوافر فيها الخامات البسيطية لتوصيل المعلومة .

ونقدم فيما يلي مقترحات لتدريس مفاهيم الأعداد

مفهوم العدد (١) :-

يستحسن أن يمر تدريس مفهوم العدد (١) في ثلاث مراحل:-

١- تقدم المعلمة مفهوم العدد (١) عن طريق الأشياء التي يراها الطفل في بيئته منفردة (لاثاني لها) أي أنها مجموعات أحادية العدد مثل : الأب ، الأم ، الشمس ، القمر ، الأنف ، الفم

٢- تعرض المعلمة نماذج لمجموعات جزئية أحادية مأخوذة من مجموعة كلية كما في الشكل التالي

٣- يتعلم الأطفال رمز العدد (١) وطريقة رسمه ، ثم يتدربون علي كتابته.

(السيد سليمان ، ٢٠١٥، ٢٣-٢٤)

مفهوم العدد (٢) :-

يستحسن أيضاً أن يمر تدريس مفهوم العدد (٢) في ثلاث مراحل :-

١- تقدم المعلمة مفهوم العد (٢) عن طريق الأشياء التي يراها الطفل في بيئته علي شكل أزواج ، أي أنها مجموعات ثنائية العدد مثل : الأبوين ، العينين ، اليدين ، القدمين

٢- تعرض المعلمة نماذج لمجموعات جزئية ثنائية مأخوذة من مجموعة كلية

٣- يتعلم الأطفال رمز العدد (٢) وطريقة رسمه ثم يتدربون علي كتابته .

مفاهيم الأعداد (٣) ، (٤)، (٥) :-

يتم هنا عرض مجموعات ثلاثية متكافئة ، رباعية متكافئة ، خماسية متكافئة وإستخدام فكرة المقابلة (المزاوجة) بين عناصر كل مجموعتين متكافئتين ويفضل في بداية تقديم مفهوم العدد أن تكون العناصر في المجموعة منظمة ومرتبة وليست عشوائية ويمكن عرض المجموعة بطريقة عشوائية في مرحلة متأخرة للتحقق من مدي إكتساب الطفل لمفهوم العدد(سعيدة بدر ، ٢٠٢٠ ،٤٨)

مفاهيم الأعداد (٦-٩) :-

يتم تعليم الأطفال هذه الأعداد عن طريق زيادة عنصر واحد إلي آخر عدد يتم تعلمه الطفل ، فالطفل الذي تعلم وإكتسب مفهوم العدد (٥) يمكن تقديم مفهوم العد (٦) له من خلال زيادة عنصر واحد إلي مجموعة خماسية ، ويقدم العدد (٧) عن طريق زيادة عنصر واحد إلي مجموعة سداسية ،وهكذا حتي نصل للعدد (٩) والترتيب في عناصر المجموعة ضروري ومهم ، لأن الطفل يستطيع بسهولة إدراك وجود تغيير في شكل المجموعة الأقل عدداً عند مقارنتها بالمجموعة التي يتم فيها زيادة عنصر واحد . (منال رشدي ،٢٠١٤ ، ٣٧)

مفهوم العدد (٠):-

يمثل العدد (٠) تجريداً كبيراً بالنسبة للطفل ، لذا يجب أن يتم تقديمه للأطفال بعد أن يدركوا مفاهيم الأعداد الأخري ، ويمكن تقديم مفهوم العدد (٠) بعد العدد (٣) أو العدد (٥) ، ويفضل البعض تقديمه بعد الإنتهاء من تقديم الأعداد (١-٩) ومهما كان وقت تقديم العدد (٠) ، إلا أنه في جميع الحالات يقدم عن طريق تكرار حذف عنصر واحد من مجموعة تحتوي عدداً معيناً من العناصر ، وكتابة العدد الناتج بعد حذف كل عنصر حتي نصل إلي مجموعة لا تحتوي علي أي عنصر ويمكن التعبير عن عدد عناصرها بالصفر ويرمز له بالرمز (٠)

العدد(١٠) والقيمة المنزلية للرقم في العدد :-

نبدأ بتعريف الأطفال أن الأعداد الأساسية هي الأعداد (١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩،٠)ثم تعرفهم بأن هناك أعداداً أكبر ليس لها رموز جديدة ، أو أنها تختلف عن الرموز الخاصة بالأعداد الأساسية ، ولكننا ستستخدم الرموز الأساسية لكتابة أي عددوذلك من خلال فكرة القيمة المنزلية للرقم .

ويمكن البدء بتقديم مفهوم العدد (١٠) من خلال العملة النقدية ، وإستخدام قطعة النقود الفضية التي تشير إلي ما قيمته (١٠) قروش ، ثم يتم تقديم مفهوم القيمة المنزلية للرقم في العدد من خلال إستخدام قطع مختلفة من النقود (محبات أبوعميرة ،٢٠١٧، ٤٦)

ونجد أن الباحثة تقوم بتوضيح أهمية كل رقم في حياتنا وطريقة تعلم الطفل عدد معين وتجد أن الطفل يدرك أن عدد الأشياء لا يتغير ترتيب الأشياء في المرحلة ، أي أن الطفل في هذه المرحلة يفكر بطريقة منطقية ، ويدرك أن العدد الذي يمثل عناصر المجموعة هوخاصية للمجموعة لا تتأثر بأي تغيير في ترتيب وتنظيم هذه الأعداد ويصل الطفل إلي هذه المرحلة من العد في سن السابعة .

تعليم الطفل العمليات الحسابية مهمة صعبة ولكنها غير مستحيلة ولذلك يجب علي الباحثة وأيضاً علي المعلمة وكل شخص قائم علي عملية التربية وخاصة الطفل في المراحل الأولي من التعليم والاستعداد لهذه المهمة وإعطاء الطفل المعلومات بطريقة مرحة وصحيحة فمعظم الأطفال يتقنون العمليات الحسابية (الجمع والطرح) بوقت مبكر من العمر وتتراوح هذه الفترة العمرية مابين العامين والأربعة أعوام وذلك حسب الطريقة المتبعة منها عمليتن أساستين هما (الجمع ، الطرح) وكان لابد من تعريف عملية الجمع

تدريس عملية الجمع :-

ويشير (إبراهيم أبو نيان ، ٢٠١٥ ، ١٢٣) علي أن عملية الجمع هي العملية الأولي التي يواجهها الطفل في تعلم الحساب ويقدم مفهوم الجمع للأطفال عن طريق ضم المجموعات المنفصلة أي تكوين مجموعة جديدة تحتوي علي عناصر جميع المجموعات ويتم تدريس مفهوم الجمع للأطفال من خلال تقديم أمثلة حسية وشبه حسية ومجردة ، وتطلب دمج مجموعتين تحتوي كل منهما علي عناصر من نفس النوع . (١٧٧-

تدريس حقائق الطرح :

يتم تدريس حقائق الطرح من خلال مفهوم الطرح ، وفهم المعني الحقيقي لمفهوم الطرح ، فالطفل يجب أن يدرك أن العدد ٥ مثلاً يمكن كتابته علي أكثر من صورة تمثل كل منها ناتج طرح عددين.

ومن هنا تعتبر عملية الجمع والطرح حجر الزواية التي يعتمد علية المربي في تدريس الرياضيات ويستخدمه الفرد العادي في حياته اليومية حتي بدون تعليم الفرد العادي الحقائق العلمية التي تعتمد عليه في حياته اليومية حيث أنه يعتبر منهجاً فطرياً مرغوب فيه لأنه يعمل علي تجنب أساليب المحاولة والخطأ مما يوفر الكثير من الوقت والجهد ، لهذا اعتبرت عملية الجمع والطرح مادة دراسية في الماضي والحاضر ، ولا يتوقع تجاهل ذلك في المستقبل وكان لابد من معرفة الأهداف التربوية لتعلم الرياضيات وأيضاً لنمو القدرات الحسابية .

الأهداف التربوية لنموالقدرات الحسابية :-

- يقدر علي نطق وإستخدم أسماء الأرقام في السياق الطبيعي
- يقدر علي عد عشر عناصر من عناصر الحياة اليومية
- يميز الأرقام من ١ حتي ٩
- يستخدم صيغ المقارنةالمختلفة للمقارنة بين عددين أوكميتين مثل أكبر وأصغرو أكبرمن وأقل من
- يبدأ في الربط بين مفهوم الجمع ودمج مجموعتين من العناصر ومفهوم الطرح والأخذ من العناصر
- يقدر علي الحديث عن وتمييز وإجراء العمليات الحسابية البسيطة
- يستخدم مفردات مثل "دائرة "و"أكبر" في وصف أشكال وأحجام الأشياء والمادة المرسومة
- يستخدم مفردات الحياة اليومية لوصف موضع الأشياء
- يطور من الأفكار والأساليب الحسابية التي يستخدمها في حل المشاكل.

(خالد العامري ، ٢٠١٠ ،١٣٥)

مشكلات تعلم مهارات ما قبل الرياضيات :-

عندما يتعلم الطفل الحساب فإنه يواجه بعض المشكلات في الوصول إلي المعرفة المطلوبة تعلمها والقدرة علي تحصيلها مما يؤدي إلي وجود خلل لدي الطفل في تموين المعرفة الرياضية المتعلقة بالموضوع نفسه وهذا الخلل لا يمكن كشفه إلا إذا تم تكليف الأطفال بالقيام ببعض الأنشطة والتدريبات والتمارين التطبيقية علي المعرفة نفسها .

يشير كلامن (وليم عبيد ، ٢٠٠٤ ،٢١٢) و(مجدي عزيز ٢٠٠١ ،١٧١)و(محمد خليل ومصطفي محمد ٢٠٠٩، ١٢٧) و(محمد العبسي ، ٢٠١٠، ٢٨٨،٢٨٩)

المشكلة :- قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في تحديد الأشكال المتشابهة وتمييز الأشكال المختلفة

الحل :- إستخدام مجسمات تمثل الأشكال ، وتدريب الأطفال علي تحديد شكلين متشابهين موجودين ضمن أشكال تختلف عنهما ، ثم تكليف الأطفال تحديد شكلين متشابهين من بين ثلاثة أشياء أحدها مختلف

المشكلة الثانية :- قد لا يستطيع بعض الأطفال تمييز الألوان

الحل :- تقديم مجموعة ألوان ، وذكر إسم كل منها ، وتكليف الأطفال بذكر الإسم أكثر من مرة

المشكلة الثالثة :- قد لايستطيع بعض الأطفال إدراك مفهوم الحجم

الحل :- تقديم مفهوم الحجم باستخدام المحسوسات ، مثل الدلو ، أواني المطبخ

المشكلة الرابعة :- قد لايستطيع بعض الأطفال إكمال نمط شكلي

الحل :- تدريب الأطفال علي تحديد الشكل الذي يتكرر ، وتمييزه بوضع خط تحته ومحاولة إكمال النمط إعتماداً علي ذلك .

ثانياً مشكلات تعلم الأعداد والعمليات عليها :-

يوضح (طارق عبد الرؤوف ، ربيع عامر ، ٢٠١١ ، ٢٣١ - ٢٣٣)

المشكلة الأولي :- قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في التمييز بين كل من (٦،٢) ، (٨،٧)

الحل :- التركيز علي إتجاه كل عددين متناظرين فمثلاً بالنسبة للعددين (٦،٢) فالعدد٢ يتجه نحو اليمين بينما يتجه ٦ نحواليسار ، أما بالنسبة للعددين (٨،٧) فالعدد ٧ مفتوح للأعلي بينما العدد ٨ مفتوح للأسفل ، كما يتم تكليف الأطفال بكتابة كل عدد علي صفحة مختلفة عدداً من المرات

المشكلة الثانية :- قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في عملية عد الأشياء غير المرتبة ضمن صورة أو رسم

)، أوشطب العنصر الذي تم عده حتي لايعود إلي xالحل :- تدريب الأطفال علي وضع إشارة (عده مرة أخري

المشكلة الثالثة :- قديواجه بعض الأطفال صعوبة في قراءة الأعداد ضمن ٤منازل فأكثر مثل (٢٠١٠، ٣٠٠٨٥، ٣٠٠٠٠٤٦)

الحل:- تدريب الأطفال علي تقسيم منازل العدد إلي ثلاثات من جهة اليمين بحيث يتم الفصل بين منازل الألوف والمنازل السابقة

المشكلة الرابعة :- قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في تحويل كتابة أعداد من الصورة الكلامية إلي الصورة الرقمية مثل (ألف وثلاث وعشرون)

الحل :- تدريب الأطفال علي القيمة المنزلية للرقم في العدد ، وكتابة الأعداد التي بهذه الصورة علي شكل ثلاثا

المشكلة الخامسة :- قد يواجه بعض الأطفال صعوبة في التمييز بين إشارتي (>،<) عند مقارنة عددين

الحل :- التركيز علي إتجاه فتحة الإشارتين ، حيث أن فتحة الإشارة تكون دائماً باتجاه العدد الأكبر فمثلاً ٤>٣

المشكلة السادسة :- قد لايتذكر بعض الأطفال كتابة العدد (١) المحمول إلي المنزلة المجاورة عند حل تدريبات علي الجمع بإعادة التجميع

الحل:- كتابة العدد (١) علي السبورة بلون مختلف ، أووضع دائرة حول العدد فوق المنزلة المجاورة ، وزيادة عملية التدريب علي كتابة العدد (١)المكان المناسب

علي وضع دائرة أو إشارة علي العدد الأول (٥) ثم رسم قفزات بقدر العدد الثاني (٢) للوصول إلي الناتج (٧)

المشكلة :- تكليف الأطفال باستخدام ٥ أشياء محسوسة (مكعبات صغيرة ، عيدان ٠٠٠٠) وتقسيمها إلي مجموعتين ، وكتابة الإحتمالات الممكنة من كل عملية تجزئة

المشكلة :- قد يخطئ بعض الأطفال في المقارنة بين عددين ضمن أكثر من منزلة ، من خلال البدء بالمقارنة من منزلة الآحاد .
الحل :- إستخدام النقود والمعداد في تمثيل الأعداد أمام الأطفال ، ليدروكوا أن منزلة الآحادهي المنزلة الأخيرة في المقارنة ، للحكم علي أي عددين أكبر .
المشكلة :- قد يخطي بعض الأطفال في التمييز بين الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي للأعداد
الحل :- ربط مفهوم الترتيب التصاعدي بصعود السلم أو الدرج ، حيث تتجه من الأسفل إلي الأعلي ، بينما في الترتيب التنازلي ، نتجه من ألي السلم أو الدرج إلي الأسفل .
المشكلة :- قد يخطئ بعض الأطفال في تحديد العدد الزوجي فعيترون أن العدد الذي عشراته الذي عدد زوجي مثل (٤٣) وهو عدد زوجي .
الحل :- توضيح مفهوم العدد الزوجي من خلال الحصر اثنينات فيبقي لدينا عنصر واحد وهذا يعني أن العدد (٤٣) ليس زوجياً .
المشكلة :- قد يواجه بعض الأطفال الرقم الصغير من الرقم الكبير عند إجراء عملية الطرح عمودياً ، بغض النظر عن وقوع الرقم في العدد المطروح أو العدد المطروح منه .
الحل :- التركيز علي التحقق من الحل بعد الإنتهاءمنه ، بحيث يتم جمع الناتج إلي المطروح ، وفي هذه الحالة لن يساوي المطروح منه ، وسيدرك الطفل أن العملية التي قام بها غير صحيحة . (شيماء عليوه ، ٢٠٠٤ ، ٤٥)

ثالثاً مشكلات تعلم الهندسة :-

المشكلة :- قد يميز بعض الأطفال بين مسميات الأإشكال الهندسية
الحل :- التركيز علي عرض الأشكال الهندسية والتمييز بين المربع والمستطيل
المشكلة :- قد لا يميز بعض الأطفال بين مسميات الأشكال والمجسمات
الحل :- التركيز علي عرض الأشكال الهندسية والمجسمات والتمييز بين المربع والمكعب مثلاً ، وبين المستطيل ومتوازي المستطيلات ، وبين الدائرة والكرة ويتم ذلك من خلال ربط هذه الأشكال والمجسمات بالحياة الواقعية العملية المحيطة بالطفل
المشكلة :- قد لا يستطيع بعض الأطفال تركيب المجسمات
الحل :- التركيز علي عرض المجسمات بشكلها التركيبي ، إضافة إلي عرض شبكة المجسم (الشكل التحليلي) حتي يمكن للأطفال تخيل مكونات المجسم
(أسماء الديب ، ٢٠١٨ ،٨٤)

رابعاً مشكلات تعلم القياس :-

قد يبدأ بعض الأطفال قياس أطوال الأشياء باستخدام المسطرة من العدد١ وليس من
الحل :- رسم قطعة مستقيمة طولها ١سم والتوضيح للأطفال بأن القاس يجب أن يبدأ من العدد صفر ، وإلا هذه القطعة سيكون طولها ٢سم ، وهذا خطأ
المشكلة :- قد يخطئ بعض الأطفال في قراءة الوقت باستخدام الساعة
الحل : - إحضار ساعة حقيقة أو نموذج لساعة ، وتدريب الأطفال علي قراءة الوقت من خلال تغيير أماكن العقارب للحصول علي قراءات متنوعة للوقت
المشكلة:- قد لايستطيع الأطفال جمع وحدات مختلفة من النقود مع بعضها (قروش ودراهم ودنانير)
الحل :- تمثيل عملية الجمع بطريقة عملية ، وتحويل غرفة الصف إلي نموذج بقالة بحيث يكون أن أحد الأطفال البائع وطفل آخر هو المشتري

البيئات التعليمية المتعددة الوسائل بمرحلة الروضة :-

يلاحظ المعلم أن هناك الكثير من الطلبة في الصفوف العادية يختلفون عن أقرانهم في نواحي عدة وبسب هذا الاختلاف فإنهم يظهرون أنماط من الصعوبات في الجوانب التي يختلفون فيه عن غيرهم مثل صعوبات الإدراكية أو معرفية أو حسية أو جسمية أو صحية أو سلوكية .

وهناك صعوبات تعليمية بسيطة يمكن الطفل أن يتخطاها بقليل من العون والفهم من قبل المعلمة أوبعمل ترتيبات أو إجراءات داخل الصف العادي ولكن البعض الآخر أكثر شدة في الصعوبة ويحتاج من المعلم إلي اهتمام أكبر أو استثارة أو تحويل إلي مختص خارج المدرسة .

إن المساعدة المبكرة والفعالة لهؤلاء الأطفال تؤدي إلي نتائج تنعكس آثارها علي الطفل وعلي مدرسته وأسرته ، وتزيد من ثقة المعلم بنفسه وتجعله معلماً ناجحاً وأن أغلب الأطفال الذين يتسربون من المدرسة أو الذين يتكر ر فشلهم هم الأطفال إن تلبية احتياجات هؤلاء الأطفال من قبل الصف العادي في المدرسة هو مطلب تنادي به التربية الحديثة وينسجم مع مبادئ التربية الخاصة بضرورة دمج هؤلاء الأطفال مع أقرانهم العاديين وعدم فصلهم في مؤسسات أو مراكز معزولة .(الخطيب ، ٢٠٠٩، ٧)

وتعتبر الثرورة المعرفية من أعظم سمات هذا العصر ومن مظاهرها الزيادة الهائلة في حجم الإنسانية ، هذا الحجم يتصاعد ويتضاعف في فترة لا تزيد عن خمس سنوات خاصة في مجالات العلم والتكنولوجيا ،من أجل ذلك ظهرت اتجاهات حديثة لمواجهة هذه التحديات التي تواجه المنهج عامة ووسائل وتكنولوجيا التعليم الخاصة ومنها : التعليم المستمر – التربية المستدامة – التعلم الذاتي أو الفردي – مركز مصادر التعلم .(حسام ٢٠٠٩ ،٨٥)

وتعد مصادر التعلم من أهم النماذج التطبيقية الولقعية لمجال تكنولوجيا التعليم بنظرياتها وممارساتها حيث تنعكس النظرة التكاملية لاستخدم مصادر التعلم كتطبيق فعلي لتكنولوجيا التعليم ليست مجرد اقتناء المصادر والأجهزة ولكنها تشكل صيغة عملية جديدة لتطوير منظومة التعليم وتحديثها بكافة عناصرها .(سرايا ، ٢٠٠٨ ،١٣٦)

وقد ارتبط مفهوم مركز مصادر التعلم بمفهوم التعلم الذاتي فمسمي المركز يحمل لفظة (تعلم) ويدل ذلك علي أن المتعلم هو محور العملية التعليمية ولذلك ظهرت مجموعة من الأساليب مثل : التعلم باستخدام الحاسب وغيرها .(سرايا ، ٢٠٠٨ ، ١٣٦)

وفيما يلي يقوم الباحث بعرض مصدر التعلم المتوفرة في البئية التعليمية متعددة الوسائل (مركز مصادر التعلم) علي حسب قراءته ومطالعاته للمراجع والبحوث التي تطرقت إلي هذا ، وقد عمد الباحثة في تصنيفه علي النحو التاي الذي يتماشي مع محاور الأداءة :-

أولاً السبورات : وهي عدة أنواع ومنها باختصار

١- السبورة البيضاء (ذات الأقلام):-

شاع استعمالها لما تمتاز به من سهولة تنظيفها والتعامل معها دون انتشار الغبار .
(الفرا ، ١٩٩٥ ، ١٧٨)

٢- السبورة الوبرية :-

سميت بذلك نسبة إلي القماش الوبري الذي تصنع منه حيث يمكن تثبتها عليها البطاقات خلف كل منهما قطعة قماش خشنه وتنزع حسب الحاجة إليها .
(أبو العباس، ١٩٨٦، ١٩٩)

السبورة المغناطيسة :-

هي من أنواع الحديث نسبياً ، تصنع من المعدن المنغطط القابل لجذب المغناطيس وأحياناً تستعمل كالسبورة عادية إذا كان الغرض هو الكتابة عليها .
(العقيلي ١٩٩٣، ١٩٩)

السبورة الذكية :-

هي نوع خاص من السبورات التفاعلية البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس ويتم استخدامها لعرض ما ، علي شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة كما يمكن .

منهجية البحث :-

يستخدم الباحثة نوعين من المناهج البحثية وهي :-

استخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحديد صعوبات التعلم التي يواجهها الأطفال عند دراستهم مادة الرياضيات وكذلك تحديد مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب علي هذه الصعوبات وهذا المنهج يهتم بجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها وبالاضافة إلي المعالجة الإحصائية للمغيرات وارتباطها وكذلك تحليل وتفسير النتائج من خلال ارتباطها بالواقع

لما كان البحث يهدف إلي التعرف علي فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل للحد من الاللتباس العددي لدي طفل الروضة تم اختيار مجموعتين أحداهما تجريبية والمجموعة الثانية ضابطة وهي التي تتفاعل في بيئة الفصول التقليدية .

مجتمع البحث :-

جميع الأطفال في مدارس جمهورية مصر العربية والتي يتوفر بها بيئات متعددة الوسائل في مدينة أبوحمص من معلمين تخصص (الحساب – صعوبات التعلم) في مرحلة رياض الأطفال في المرحلة الثانية من رياض الأطفال يترواح أعمارهم من (٤-٥) في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢وطلاب الذين يعانون من الالتباس العددي في مرحلة رياض الأطفال للفصل الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢.

عينة البحث :-

تتألف عينة البحث التي سوف تطبق عليه الاستبانه من (١٥٠) معلم تم اختيارهم بطريقة القصدية في تخصص (الحساب – صعوبات التعلم) يعملون في مدارس تتوفر بها بيئة تعليمية متعددة الوسائل (مركز مصادر التعلم) . وتتألف عينة البحث التي سوف تطبق عليهم التجربة من (٢٦) طفل وتم اختيارهم من ضمن أطفال الذين يعانون من الالتباس العددي في مدرسة التعليم الأساسي بأبوحمص محافظة البحيرة بعد تطبيق المقياس الخاص بصعوبات التعلم (ثورنتون) علي أطفال المرحلة الثانية من رياض الأطفال

وتم اختيار مدرسة التعليم الأساسي بأبوحمص بطريقة القصدية كون أن الباحثة تستطيع الدخول هذه المدرسة بسهولة وكذلك لتوفر الإمكانات والتجهيزات وتقبل الباحثين والأطفال واستعدادهم لإجراء هذا البحث وتم اختيار المجموعات التجريبية للبحث من المرحلة الثانية من رياض الأطفال وعددها فصلين .

جدول (٢) عدد الأطفال الذين يعاندون من الالتباس العددي

فصول المرحلة الثانية من رياض الأطفال	عدد الأطفال الكلي	عدد الأطفال الذين يعانون من الالتباس العددي
أ (ضابطة)	٢٨	١٣
ب (تجريبية)	٢٨	١٣

بناء أدوات البحث :-

تم الحصول علي البيانات الأولية من خلال تصميم (تجربة واستبانه) لأغراض تحقيق أهداف البحث وتمت **صياغة الاستبانه في قسمين رئيسين كالتالي :-**

بناء استبانه لتحديد الصعوبة التي يعاني منها الأطفال في مادة الحساب في المرحلة رياض الأطفال

من خلال اطلاع الباحثة علي نتائج البحوث والدراسات السابقة في الميدان وكذلك الإطار النظري تم إعداد استبانه لتحد الصعوبة الالتباس العددي لدي الطفل في المرحلة الثانية من رياض الأطفال حسب المقرر الدراسي ، صممت علي بناء نموذج ليكرت الخماسي ، وتألفت من خمسة مجالات رئيسية واشتمل المجال الأول علي (٥) فقرات والمجال الثاني علي (٦) فقرات والمجال الرابع علي (٦)فقرات والمجال الخامس علي (٥) فقرات ، إذ يبلغ المجموع الكلي لفقرات هذا القسم (٢٨) فقرة .

بناء استبانه تحديد مصادر التعلم التي تساعد في التغلب علي تللك الصعوبة في رياضيات المرحلة الثانية لرياض الأطفال .من خلال إطلاع الباحثة علي نتائج البحوث والدراسات السابقة في الميدان وكذلك الإطار النظري تم إعداد استبانه لتحديد مصادر التعلم التي تساعد في التغلب علي صعوبة الالتباس العددي في مرحلة الروضة ،صممت بناء علي نموذج ليكرت الخماسي وتألفت من أرؤبعة محاور رئيسية اشتمل المحورالأول علي (٥) فقرات،والمحور الثاني علي (٧) فقرات، والمحور الثا لث علي (٩) فقرات،والمحور الرابع علي(١٠) فقرات، إذ بلغ المجموع الكلي لفقرات هذا القسم إلي(٣١) فقرة، والمجموع الكلي لعدد الفقرات في الاستبانه كاملة بقسميها (٥٨) فقرة .

صدق الاستبانه :-

تم التحقق من صدق الاستبانه بقسميها في صورتها الأولية ، عن طريق عرض أداة البحث بشكلها الأولي علي المشرف الرئيسي وكذلك مجموعة من المحكمين المتخصصين في الرياضيات وتقنيات التعليم وطرق التدريس ، وذلك لإبداء الرأي في الاستبانه ، ووضوح الفقرات ، وسلامتها اللغوية ومي مناسبة الفقرات وأية اقتراحات وملاحظات يرونها مناسبة من حذف وإضافة وتقديم وتأخير بعض الفقرات ، في ضوء الاقترحات والملاحظات التي أبدها المحكمون قام الباحث باجراء التعديلات التي أشاورا إليها ، وقدتم الأخذ بملاحظاتهم من تعديل لصياغة بعض الفقرات من حيث البناء واللغة وقد تم حذف بعض الفقرات التي لم تحظ بالقبول من المحكمين .

ثبات الاستبانه :-

تم التحقق من ثبات الاستقرار والتجانس الخاصين بالاستبانه وذلك من خلال معادلة (كرونباخ – ألفا) لحساب ثبات التجانس علي التطبيق ، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك .

م	المجالات والمحاور الرئيسية	عدد الفقرات	قيمة معامل كرونباخ
١	**القسم الأول : تحديد صعوبة الالتباس العددي**		
٢	صعوبات قراءة وكتابة الأعداد وتعيين القيمة المنزلية لها	٥	٠.٨٦٢
٣	صعوبة قراءة الرموز والمفاهيم الرياضية	٦	٠.٧٢٥
٤	صعوبات حل العمليات الحسابية	٦	٠.٨٠٢
٥	صعوبات تتعلق بالأشكال الهندسية	٦	٠.٨١٠
	صعوبات تتعلق بالرسومات البيانية	٥	٠.٨١٤
	المجموع	٢٨	٠.٩٣٣

القسم الثاني:- تحديد مصادر التعلم			
١	السبورات	٥	٠.٧٢٧
٢	الأدوات الخاصة بتدريس الرياضيات	٧	٠.٨١٠
٣	الوسائط التعليمية (الأجهزة والمواد)	٩	٠.٨٦٠
٤	الإستراتيجات وطرائق التدريس	١٠	٠.٩٤٣
المجموع		٣١	٠.٩٤٣

مقياس صعوبة الالتباس العددي في مادة الرياضيات (اختبار تشخيصي)

وقع اختيار الباحثة علي تصنيف ثورنتون (١٩٨٣)لصعوبات تعلم الرياضيات لكونه يتناسب مع صعوبات مرحلة رياض الأطفال ويتمثل في الأبعاد التالية :-

قصور إدراكي :- يتمثل في

- مشكلات الإدراك البصري : (صعوبة التمييز بين العلامات الأساسية والأرقام المتشابهة)
- مشكلات الذاكرة البصرية : (عدم القدرة علي تذكر الأرقام وكتابتها والأشكال الهندسية والزوايا السابقة)
- مشكلة الإدراك السمعي : (عدم القدرة علي حل المشكلات الشفهية القرائية)
- مشكلات الشكل والأرضية (عدم القدرة علي التمييز بين المثيرات اللونية داخل أرضية الشكل)
- مشكلات الذاكرة السمعية : (عدم القدرة علي تذكر المعلومات السابقة التي تم الاستماع إليها)
- قصور التوجيه العام : (إدراك ضعيف للمفاهيم الحسابية مثل الوقت ، الكتلة ، الطول ...)
- عدم القدرة علي الدمج ومعالجة المعلومات والمهارات : (صعوبة توظيف المهارات الأساسية للحساب في حل مشكلات رياضية بسيطة)
- صعوبات التجريد والتصميم واكتساب المفاهيم : (عدم القدرة علي حل المشكلات بنمط المثال)
- مشكلات المداومة والنشاط الزائد : (التسرع الزائد في حل المشكلات واعتبار المشكلة تحل علي نمط المثال المقدم).

وتم الأخذ بنموذج الدكتور أحمد عواد (١٩٩٢) الذي قام بإعدادها وفق تصنيف ثورنتون لصعوبات تعليم الرياضيات في مرحلة الروضة مع تغيير ما يلزم حسب المقرر الدراسي وفيه عدد الأسئلة (٣٠) سؤلاً وكل سؤال عبارة عن جزأين ، يعطي كل طفل درجتان عند الإجابة الصحيحة لكل سؤال درجة للجزء (أ) ودرجة للجزء (ب) . علي أن يكون المجموع النهائي لدرجات المقياس (٦٠) درجة وكل طفل يحصل علي أقل من ٥٠% من المجموع الكلي أي (٣٠) درجة يمكن اعتباره طفل يعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات .

وبما أن هذا النموذج من النماذج المحكمة الجاهزة المعتمدة فإن الباحثة لايحتاج إلي عملية ضبط (الصدق والثبات) فقد سبق عرضة علي عدد من المحكمين وكذلك احتساب معامل الثبات من قبل الدكتور أحمد عواد (١٩٩٢ ، ٧٢) فإنه لا يتطلب من الباحثة عمل تجربة استطلاعية له .

تطبيق الإختبار التشخيصي علي جميع أطفال الروضة من المرحلة الثانية لرياض الأطفال :

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التشخيصي علي الأطفال جمعياً وذلك يوم٢٨-١٠ – ٢٠٢٢ويهدف المقياس إلي التعرف المبدئي علي الأطفال ذوي صعوبات تعلم رياضيات التي سوف تطبق عليها التجربة وبعده تم تحليل نتائج الاختبار عن طريق حزمة البرامج الإحصائية spss

لعينة واحدة لدلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة في الاختبار t-testجدول (٤) : اختبار التشخيصي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة	التعليق
جميع أطفال المرحلة الثانية من رياض الأطفال	٥٦	٢٩.٦٤	١١.٣٠٣	٥٥	١٩.٦٢	٠.٠٠	دالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥

وقد أشارت نتائج المعالجة الإحصائية كما هي مبنية في الجدول (٥) أن قيمة (ت) ١٩.٦٣وهي دالة إحصائية بين أفراد المجموعة ، مما يشير علي أن المستويات المعرفية للأطفال غير متماثلة وبالتالي :يمكن اعتبار المجموعة غير متكافئة أي يوجد أطفال لديهم صعوبات تعلم وأطفال لايوجد لديهم صعوبات تعلم في مادة الرياضيات ، ومع وجوداختلاف بالفعل بينأفراد المجموعة ، مما يشير إلي عدم تجانس المجموعة .

اختبار تحصيلي (قبلي – بعدي) من إعداد الباحثة :-

الهدف منه قياس التحصيل للأطفال فقد قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي يتكون من (٢٨) سؤال يقيس مدي تجداوز الطفل لصعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات في الروضة حسب المقرر الدراسي وذلك علي النحو الذي يتماشي مع المجالات الرئيسية للأداة المستخدمة في الدراسة ، والهدف من تطبيقه فبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعات البحث فيما يتعلق بالمفاهيم والمعارف العلمية السابقة باعتبارها من المتغيرات الخارجية التي قد تؤثر علي نتائج البحث الحالي ، أما الهدف من تطبيقه بعدياً وذلك للمقارنة بين مجموعات البحث (الضابطة – التجريبية) في متوسطات درجات الاختبار والتعرف علي مدي ذات دلالة إحصائية فيما بينها.

بناء أداة البحث (الاختبار التحصيلي):

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي (بعدي) ، وقد مرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية : (تحديد هدف الاختبار ، وضع تعليمات الاختبار ، إعداد جدول مواصفات للاختبار ، ضبط الاختبار) وقد روعي عند بناء الاختبار مجموعة من الاعتبارات يمكن إنجازها فيما يلي :-

- أن تكون صياغة الأسئلة بسيطة وواضحة
- أن تحذف الكلمات الزائدة التي ليس لها وظيفة في العبارة
- تجنب أسئلة النفي
- أن تتضمن العبارة مشكلة واحدة ومحددة
- وفيما يلي خطوات بناء الاختبار تفصيلياً

هدف الاختبار:-

الهدف منه قياس التحصيل للأطفال فهو يقيس مدي تجاوز الطفل لصعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال حسب المقرر الدراسي وذلك علي النحو الذي يتماشي مع المجالات الرئيسية للأداة المستخدمة في الدراسة .

صياغة بنود الاختبار:-

تم إعداد الاختبار التحصيلي علي نمط الأسئلة التي لاتحتمل إلا إجابة واحدة صحيحة لاغير وذلك لمناسبتها للفئة المستهدفة .

وضع تعليمات الاختبار ونموذج الاختبار :-

تم وضع تعليمات الاختبار التحصيلي بصورة واضحة تمكن المتعلم من الاإجابة عن الاختبار بصورة سهلة دون الرجوع لمساعدة خارجية ، قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي يتكون من (٢٨) سؤال ، ولكل سؤال درجة معينه تتروح مابين (٢-٥) درجات بحيث تناسب عد الفقرات التي تتواجد فيه وبالتالي أصبحت الدرجات الكلية للاختبار ٨٠ درجة .

إعداد جدول مواصفات الاختبار :-

تناول جدول المواصفات إعداد أسئلة الاختبار التحصيلي المرتبطة بكل مجال من مجالات صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال حسب المقرر الدراسي وذلك علي النحو الذي يتماشي مع المجالات الرئيسية للأداة المستخدمة في الدراسة ، علي ثلاث مستويات هي : (التذكر والفهم والتطبيق) وجدول المواصفات عبارة عن ثنائي يجمع بين الأهداف التعليمية والصعوبات المتعلقة بتعلم الرياضيات ، وقد تم إعداد جدول المواصفات لتحديد الأهمية النسبية لكل مجال من مجالات الصعوبات المحددة وما يشتمل من صعوبات فرعية له.جاءت النتائج كما في الجدول رقم (٥):-

تحديد الوزن النسبي لمجال الصعوبة تبعاً لعد الصعوبات الفرعية لكل مجال

جدول (٥) : الوزن النسبي لمجال الصعوبة تبعاً لعدد المفاهيم الفرعية .

مجال الصعوبة	عدد الصعوبات الفرعية	النسبة المئوية
صعوبة قراءة وكتابة الأعداد ومعرفة القيمة المنزلية لها	٥	%١٨
صعوبة قراءة الرموز والمفاهيم الرياضية	٦	%٢١
صعوبة حل المسائل الحسابية	٦	%٢١
صعوبات تتعلق بالأشكال الهندسية	٦	%٢١
صعوبات تتعلق بالرسومات البيانية	٥	%١٨
المجموع	٢٨	١٠٠

ويلاحظ من الجدول رقم (٥) أن المجالات متساوية تقريباً من حيث الأهمية النسبية حيث حصل المجال الأول والخامس علي نفس الدرجة الأهمية ١٨%بينما المجالات الثاني والثالث والرابع حصل كل واحد منهم علي ٢١%

(ب) تحديد الوزن النسبي للأهداف وللأسئلة لكل مجال من مجالات صعوبات تعلم الرياضيات :

جدول (٦) تحديد الوزن النسبي لأهداف والأسئلة لكل مجال من مجالات مشكلة الالتباس العدي لدي طفل الروضة

مجال الصعوبة	الأهداف						العدد الكلي للأسئلة
	تذكر		فهم		تطبيق		
	العدد ك	النسبة %	العدد ك	النسبة %	العدد ك	النسبة %	
صعوبة قراءة وكتابة الأعداد معرفة القيمة المنزلية لها	-	%٠	٣	%٦٠	٢	%٤٠	٥
صعوبة قراءة الرموز والمفاهيم الرياضية	-	%٠	٣	%٥٠	٣	%٥٠	٦
صعوبة حل المسائل الحسابية	١	%١٧	١	%١٧	٤	%٦٧	٦
صعوبات تتعلق بالأشكال الهندسية	-	%٠	٣	%٥٠	٣	%٥٠	٦
صعوبات تتعلق بالرسومات البيانية	-	%٠	١	%٢٠	٤	%٨٠	٥
المجموع	١	%١٤	١١	%٣٩	١٦	%٥٧	٢٨

ويلاحظ من الجدول (٦) أن نسبة الأهدف التعليمية في المجالات الخمسة للصعوبات علي مستوي التذكر أقل النسب حيث حصلت علي ١٤ % ، وأن نسبة الأهداف التعليمية في المجالات الخمسة للصعوبات علي مستوي الفهم حصلت علس ٣٩% وأن نسبة الأهداف التعليمية في المجالات الخمسة للصعوبات علي مستوي التطبيق حصلت علي أكبر النسب ٥٧%.

وكذلك يتضح من الجدول ، أن عدد الأسئلة للاختبار التحصيلي (٢٨) سؤال موزعة كالتالي

سؤال (١) علي مستوي التذكر

(١١) سؤال علي مستوي الفهم

(١٦) سؤال علي مستوي التطبيق

التجربة الاستطلاعية للاختبار :-

تم تطبيق الاختبار تجريبياً علي عينه من الأطفال عددهم (٢٠) طفل ، بهدف التأكد من الجوانب التالية : معامل ثبات الاختبار ، صدق الاختبار ، تحديد زمن الاختبار ، معامل الصعوبة والسهولة .

ضبط الاختبار : قامت الباحثة بالخطوات التالية لضبط الاختبار .

ثبات الاختبا ر:-

يكون الاختبار ثباتاً إذاأعطي نفس النتائج عند إعادة تطبيقه علي نفس الأفراد وفي نفس الظروف ، وقد تم قياس معامل الثبات للاختبار التحصيلي بطريقة (سبيرمان وبروان) التجزئة النصفية للأسئلة فقد تم تقسيم الاختبار إلي قسمين الأول للأسئلة الفردية والثاني للأسئلة الزوجية ، تم حساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار وقد كانت النتجة .

معامل الارتباط =٠.٧١٦ وهو ارتباط جيد وطردي وبالتعويض في المعادلة :

٢|١+ (معامل الارتباط) في (معامل الارتباط) معامل الثبات للاختبار = (٠.٧١٦ + ٢)

١.٧١٦ = (٠.٨٣٤)÷(١+٠.٧١٦) = ١.٤٣٢،÷،

صدق الاختبار:-

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ماوضع لقياسه، وقد قامت الباحثة باستخدام عدة طرق لقياس الصدق ومنها صدق المحتوي الظاهري للاختبار وذلك بعرضه علي السادة المحكمين لأخذ رأيهم في مدي ملائمة الاختبار في ضوء الشروط التالية .

- ارتباط الأسئلة بمجالات الصعوبات المحددة
- قياس كل مفردة من مفردات أسئلة الاختبار للمستويات (تذكر ، فهم ، تطبيق)
- مناسبة الأسئلة لمستوي أطفال العينة
- صدق المقياس وهو يقيس ما وضع لقياسه بالفعل

ولقد حددت نسبة القبول وتم حذف العبارات وهي ٨٠ % من آراء المحكمين في مدي ملائمة العبارة وبعد التحكيم تم حذف العبارات التي لم تحصل علي ٨٠ % من آراء المحكمين وتعديل بعض العبارات الأخري أواستبدالها بعبارة مناسبة .

الصدق الذاتي للاختبار :

ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار بعد استخدام طريقة التجزئة النصفية لأسئلة الاختبار الفردية والزوجية حيث كان معامل الثبات (٠.٨٣٤) وبالتعويض في المعادلة فإن : معامل الصدق الذاتي = (معامل ثبات الاختبار) ٢|١ =(٠.٨٣٤) ٢|١=(٠.٩١٣) .

زمن الاختبار:-

بعد تطبيق الاختبار علي أفراد عينة التجربة الاستطلاعية ، ثم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الأطفال عند الإجابة علي أسئلة الاختبار ، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طفل وقسم الناتج علي عددهم ١١٠٠ دقيقة علي ٢٥ طفل وكان المتوسط مدته ٤٥ دقيقة تقريباً.

معامل السهولة والصعوبة :-

كما تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلات الأتية : معامل السهولة = ص علي (ص+ خ) ص= عدد الإجابات الصحيحة خ = عدد الإجابات الخاطئة معامل الصعوبة =١- معامل السهولة وبناءاً علي تطبيق هذه المعادلة وتم حذف المفردة التي تكون معامل سهولتها أكبر من (٠.٩) حيث تكون سهلة جداً وكذلك حذف المفردة التي تكون معامل صعوبتها (٠.١) حيث تكون صعبة جداً .

تطبيق الاختبار القبلي وتجانس المجموعتين .

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي القبلي علي عينة البحث وذلك يوم ١٣-١٠-٢٠٢٢ وبهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين وتجانسهم قبل تطبيق تجربة البيئة التعليمية متعددة الوسائل وبعده تم تحليل نتائج الاختبار عن طريق حزمة البرامج الإحصائية لعيتنين مستقلين لدلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعتين في الاختبار spss t-test .

جدول (٧) : اختبار التحصيلي القبلي.

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوي الدلالة	التعليق
الضابطة	١٣	١٩.٣٠٧	٢.٤٢	٢٤	٠.٣٣٢	٠.٧٤٥	غير دالة إحصائية عند مستوي ٠.٠
التجريبية	١٣	١٩.٦٦	٢.٩٦				

وقد أشارت نتائج المعالجة كما هي مبينة في الجدول أن قيمة (ت) بلغت (٠.٣٣٢ -٠.٣٣٠) وهي غير دالة إحصائية عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريتين ، مما يشير علي أن المستويات المعرفية للأطفال متماثلة قبل التجربة ، بالتالي يمكن اعتبار المجموعتين متكافتيئن قبل التجربة ، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلي الاختلافات في المتغيرات المستقلة ، وليست إلي اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعتين مما يشير إلي تجانس المجموعتين .

نتائج البحث وتفسيرها :

سوف تتناول في هذا الجزء عرض نتائج البحث التطبيقية التي تم التواصل إليها ، وتحليلها وتفسيرها وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة وذلك من من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها من الاستبانه لمعلمين الرياضيات أو معلممين صعوبات التعلم في مرحلة الروضة ، حيث تم استخدام برنامج spss لحساب المتوسطات الإحصائية والانحرفات المعيارية والنسبة المئوية والتكرارات لصعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة الروضة والتغلب علي تلك الصعوبة

وقد تم الاعتماد علي مستوي ليكرت الخماسي ، إذ تضمنت الاستبانه درجة الموافقة وعلي كل فقرة إلي (٥) فئات ، حيث تم إدخال هذه الاستجابات للحاسوب حسب الأتي :-

درجة الاستجابة	الرمز
موافق بشدة	٥
موافق	٤
محايد	٣
لاأوافق	٢
لاأوافق بشدة	١

وبناء علي الرموز المعطاة للاستجابة تم حساب الوسط الحسابي للاستجابات بغرض الحكم علي درجة الموافقة لكل فقرة من فقرات الاستبانه ، وتم الحكم علي قيم المتوسط الحسابي لغرض تحديد درجة الموافقة حسب الأتي

جدول (٨) الحكم علي قيم المتوسط الحسابي لغرض تحديد (درجة الموافقة):-

الرمز	درجة الموافقة	الوسط الحسابي
٥	موافق بشدة	٥ -٤.٥
٤	موافق	٤ .٤٩ – ٣.٥٠
٣	محايد	٣.٤٩ – ٢ .٥٠
٢	لاأوافق	٢.٤٩ – ١.٥
١	لاأوافق بشدة	١.٤٩ -١

وحيث تم عرض النتائج في جداول خاصة بكل مجال من مجالات الالتباس العددي كما يلي :-

أولاً: الالتباس العددي في مرحلة الروضة : وتتضمن خمس مجالات وهي :-

المجال الأول :

صعوبات قراءة وكتابة الأعداد وتعيين القيمة المنزلية لها وتتكون من خمس صعوبات هي

- صعوبة في كتابة الرقم حيث يكتبه عكس اتجاهه.
- صعوبة في التمييز بين الأرقام المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه
- صعوبة في قراءة الأعداد التي تحتوي علي أكثر من منزلة
- صعوبة في معرفة قيم الخانات المنزلية
- صعوبة في معرفة التسلسل التصاعدي والتنازلي للأرقام

جدول (٩) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة .

المجال الأول لمشكلة للالتباس العددي في مرحلة الروضة :-

م	الصعوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الدلالة الأهمية
١	صعوبة في كتابة الرقم حيث يكتبه عكس اتجاهه	٤.٥١٣	٠.٨٧٢	٢٣٥	دلالة إحصائية
٢	صعوبة في التمييز بين الأرقام المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه	٤.٤٠٦	٠.٨٨٣	١١٧	دالة إحصائية
٣	صعوبة في قراءة الأعداد التي تحتوي علي أكثر من منزلة	٤.٥٤٠	٠.٨٩٤	٢٦٢	دالة إحصائية
٤	صعوبة في معرفة قيم الخانات	٤.٥٨٠	٠.٨٣٧	٢٧٢	دالة إحصائية
٥	صعوبة في معرفة التسلسل التصاعدي والتنازلي للأرقام	٤.٤٣٣	٠.٩٧٢	٢١٢	دالة إحصائية
المجموع		٤.٤٩٤	٠.٨٩١	٢١٩.٦	دالة إحصائية

تظهر بيانات الجدول رقم (٩) بأن المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول المجال الأول من الصعوبات بلغ (٤.٤٩٤) بدرجة أوافق ، وأن متوسط الانحراف المعياري بلغ (٠.٨٩١) ، ومعامل كآي تربيع لجودة المطابقة بلغ (٢١٩.٦) .

كما أظهرت النتائج الورادة في الجدول (٩) أن المتوسطات الحسابية لصعوبات المجال الأول قد تراوحت بين (٤.٤٠٦- ٤.٥٨٠) وكان مستوي هذه الفقرات مقبولاً وفقاً للتصنيف الذي اعتمدتها

الباحثة وهو (٤) و(٥) حيث حصلت الصعوبة رقم (٤) في المجال الأول علي أعلي متوسط حسابي والتي تنص علي صعوبة في معرفة قيم الخانات المنزلية حيث بلغت (٤.٥٨٠) بدرجة (أوافق بشدة) وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٢) والتي نصها صعوبة في التمييز بين الأرقام المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه التي كان متوسطها من أقل المتوسطات في المجال الأول حيث بلغ (٤.٤٠٦) بدرجة (أوافق) .

يليها الصعوبة رقم (٥) والتي تنص علي صعوبة في التعرف علي المفاهيم الرياضية مثل (التناظر ، والدوران ، والانعكاس والانسحاب) حيث بلغت (٤.٤٤٦) بدرجة (أوافق بشدة)، وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٤) والتي نصها " صعوبة التعرف علي الفاصلة العشرية " التي كان متوسطها من أقل المتوسطات في المجال حيث بلغ (٤.٤٤٦) بدرجة (أوافق) أما الصعوبة رقم (١) والتي تنص علي صعوبة تحديد معاني الرموز الرياضية ذات المدلولات المحددة **(- ،+ ،= ، > ، <)**

"بلغ متوسطها الحسابي (٤.٤٨٦) بدرجة (أوافق) ، وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٣) والتي تنص علي صعوبة تمثيل الكسور والأعشاربلغ متوسطها الحسابي (٤.٥٠٦) بدرجة (أوافق بشدة) وأخيراً الصعوبة رقم (٥) التي تنص علي صعوبة المنوال والوسيط والقيم المتطرفة بلغ متوسطها الحسابي (٤.٥٣٣) بدرجة (أوافق بشدة) .

المجال الثاني :- صعوبات في قراءة الرموز والمفاهيم الرياضية تتكون من ستة صعوبات :-

١-صعوبة تحديد معاني الرموز الرياضية ذات المدلولات المحددة **(- ،+ ،= ، > ، <)**

٢-صعوبة في التعرف علي المفاهيم الرياضية مثل التناظر ، والدوران ، والانعكاس ، والانسحاب

٣-صعوبة تمثيل الكسور والأعشار

٤-صعوبة التعرف علي الفاصلة العشرية

٥-صعوبة معرفة المنوال والوسيط والقيم المتطرفة

٦-صعوبة إيجاد قيمة عدد مرفوع للقوي (الأس)

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة .

المجال الثاني للالتباس العددي لتعلم الحساب في مرحلة الروضة .

م	الصعوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	دلالة الأهمية
١	صعوبة تحديد معاني الرموز الرياضية ذات المدلولات المحددة (- ،+ ،= ، > ، <)	٤.٤٨٦	٠.٩٨٨	٢٦٠	دالة إحصائية
٢	صعوبة في التعرف علي المفاهيم الرياضية مثل التناظر ، والدوران ، والانعكاس ، والانسحاب	٤.٥٥٣	٠.٩٣١	٢٨٣	دالة إحصائية
٣	صعوبة تمثيل الكسور والأعشار	٤.٥٠٦	٠.٨٧٢	٢٣٨	دالة إحصائية
٤	صعوبة التعرف علي الفاصلة العشرية	٤.٥٠٦	٠.٨٧٨	١٣٤	دالة إحصائية
٥	صعوبة معرفة المنوال والوسيط والقيم المتطرفة	٤.٤٤٦	٠.٩٠٩	٢٦٩	دالة إحصائية
٦	صعوبة إيجاد قيمة عدد مرفوع للقوي (الأس)	٤.٦٣٣	٠.٨٨٥	٣٤٨	دالة إحصائية
	المجموع	٤.٥٣	٠.٩١١	٢٥٥.٣	دالة إحصائية

بيانات الجدول رقم (١٠) بأن المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول المجال الثاني من الصعوبات بلغ (٤.٥٣) بدرجة أوافق بشدة وأن متوسط الانحراف المعياري بلغ (٠.٩١١) ومعامل كآي تربيع لجودة المطابقة بلغ (٢٥٥.٣)

كماأظهرت النتائج الورادة في الجدول (١٠) أن المتوسطات الحسابية لصعوبات المجال الثاني قد تراوحت بين (٤.٤٤٦- ٤.٦٣٣) وكان مستوي هذا والفقزات مقبولاً وفقاً للتصنيف الذي اعتمد ته الباحثة وهو (٤) و(٥) حيث حصلت الصعوبة رقم (٦) في المجال علي أعلي متوسط حسابي والتي تنص علي صعوبة في التعرف إيجاد قيمة عدد مرفوع للقوي (الأس) حيث بلغت (٤.٦٣٣) بدرجة (أوافق بشدة) وتلاه المتوسط الحسابي المتعلق بالصعوبة رقم (٢) والتي تنص علي صعوبة في التعرف علي مفاهيم رياضية مثل :- التناظر والدروان والانعكاس والانسحاب حيث بلغت ٤.٥٥٣ بدرجة (أوافق بشدة) وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٤) والتي نصها صعوبة التعرف علي الفاصلة العشرية التي كان متوسطها من أقل المتوسطات في المجال حيث بلغ (٤.٤٨٦) بدرجة (أوافق) وفيما يتعلق رقم (٣) والتي تنص علي صعوبة تمثيل الكسور والأعشار بلغ متوسطها الحسابي (٤.٥٠٦) بدرجة (أوافق بشدة)، وأخيراًالصعوبة (٥) والتي تنص علي صعوبة معرفة المنوال والوسيط والقيم المتطرفة بلغ متوسطها الحسابي (٤.٥٣٣) بدرجة (أوافق بشدة).

المجال الثالث :- صعوبات في حل العمليات الحسابية ، ويتكون من ستة صعوبات :-

- صعوبة استخدام الأصابع في عمليتي الجمع والطرح
- الخلط بين عمليتي حسابيتين أو أكثر
- صعوبة حل المسائل القرائية والشفوية
- صعوبة تصفيف الأرقام عمودياً عند حل المسائل الحسابية
- صعوبة تذكر عملية الحمل والاستلاف
- صعوبة التحويل من وحدةلأخري في كلاً من(وحدات القياس،وحدات الزمن،وحدات النقود)

جدول (١١) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة

المجال الثالث : للالتباس العددي في تعلم الحساب في مرحلة الروضة :-

م	الصعوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	دلالة الأهمية
١	صعوبة استخدام الأصابع في عمليتي الجمع والطرح	٤.٥١٣	٠.٨٤٩	٢٣٢	دالة إحصائية
٢	الخلط بين عملتين حسابيتن أو أكثر	٤.٤٢٦	٠.٨٧٧	١٨٩	دالة إحصائية
٣	صعوبة حل المسائل القرائية والشفوية	٤.٥٩٣	٠.٨٤٤	٣٠٠	دالة إحصائية
٤	صعوبة تصفيف الأرقام عمودياً عند حل المسائل الحسابية	٤.٤٦٦	٠.٩١٧	٢١٨	دالة إحصائية
٥	صعوبة تذكر عملية الحمل والاستلاف	٤.٦٠٦	٠.٨١٨	٢٩٧	دالة إحصائية
٦	صعوبة التحويل من وحدة لأخري في كلاً من (وحدات القياس- وحدات الزمن – وحدات النقود)	٤.٦٣٣	٠.٩٢٩	٣٦٩	دالة إحصائية
	المجموع	٤.٥٤٠	٠.٨٧٢	٢٦٨	دالة إحصائية

تظهر بيانات الجدول (١١) بأن المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول المجال من الصعوبات بلغ (٤.٥٤٠) بدرجة أوافق بشدة وأن متوسط الانحراف المعياري بلغ (٠. ٨٧٢) ومعامل كأي تربيع لجودة المطابقة بلغ (٢٦٨)، كما أظهرت النتائج الورادة في الجدول (١١) أن المتوسطات الحسابية لصعوبات المجال الثالث قد تراوحت (٤.٦٣٣-٤.٤٤٢٦) مستوي هذه الفقرات مقبولاً وفقاً للتصنيف الذي اعتمدت علية الباحثة وهو (٤) و(٥) حيث حصلت الصعوبة رقم (٦) في المجال علي

أعلي متوسط حسابي والتي تنص علي صعوبة التحويل من وحدة لأخري في كلاً من (وحدات القياس – وحدات الزمن – وحات النقود) حيث بلغت (٤.٦٣٣) بدرجة (أوافق بشدة) وتلاه المتوسط الحسابي المتعلق رقم (٥) والتي تنص علي صعوبة تذكر عملية الحمل والاستلاف حيث بلغت ٤.٦٠٦ بدرجة (أوافق بشدة) وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٢) والتي نصها الخلط بين عملتين حسابيتن أو أكثر التي كانت متوسطها من أقل المتوسطات في المجال حيث بلغ (٤.٤٢٦) بدرجة أوافق وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (٣) والتي تنص علي صعوبة حل المسائل القرآئية والشفوية بلغ متوسطها الحسابي (٤.٥٩٣) (بدرجة أوافق بشدة .

المجال الرابع :- صعوبات تتعلق بالأشكال الهندسية : ويتكون من ستة صعوبات وهي

- صعوبة ربط المفاهيم بالأشكال الهندسية
- صعوبة تسمية الأشكال الهندسية
- صعوبة التصنيف بين الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد
- صعوبة التمييز بين الأشكال الهندسية
- صعوبة تمثيل الأشكال الهندسية وتحديد قياسها
- صعوبة إيجاد المساحة أو المحيط للأشكال الهندسية

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة .

المجال الرابع للالتباس العددي لتعلم مادة الحساب في مرحلة الروضة :-

م	الصعوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	دلالة الأهمية
١	صعوبة ربط المفاهيم بالأشكال الهندسية	٤.٤٩٣	٠.٩٨١	١٦٦	دالة إحصائية
٢	صعوبة تسمية الأشكال الهندسية	٤.٥٣٣	٠.٨٦٤	٢٥٣	دالة إحصائية
٣	صعوبة التصنيف بين الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد	٤.٦٤٦	٠.٨٦٨	٣٥٥	دالة إحصائية
٤	صعوبة التمييز بين الأشكال الهندسية	٤.٤٦٦	٠.٩٣١	٢١٩	دالة إحصائية
٥	صعوبة تمثيل الأشكال الهندسية وتحديد قياسها	٤.٤٥٣	٠.١٩٣	٢١١	دالة إحصائية
٦	صعوبة إيجاد المساحة أو المحيط للأشكال الهندسية)	٤.٣١٣	٠.٩٥٣	٢٣٨	دالة إحصائية
المجموع		٠ ٤.٤٨٥	٠.٩٤٨	٢٤٠	دالة إحصائية

تظهر بيانات الجدول (١٢)بأن المتوسط العام لإجابات أفراد العينة حول المجال الرابع من الصعوبات بلغ (٤.٤٨٥)بدرجة أوافق ، وأن متوسط الانحراف المعياري بلغ (٠.٩٤٧)، ومعامل كآي تربيع لجودة المطابقة بلغ (٢٤٠) ، وكما أظهرت النتائج الورادة في الجدول أن المتوسطات الحسابية لصعوبات المجال الرابع قد تراوحت بين (٤.٦٤٦ -٤ .٣١٣) وكان مستوي هذه الفقرات مقبولاً وفقاً للتصنيف الذي اعتمدتها الباحثة وهو(٤) و(٥) حيث حصلت الصعوبة رقم (٣) في المجال علي أعلي متوسط حسابي والتي تنص علي صعوبة التصنيف بين الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد حيث بلغت (٤.٦٤٦) بدرجة أوافق بشدة وتلاه المتوسط الحسابي المتعلق بالصعوبة رقم (٢) والتي تنص علي صعوبة تسمية الأشكال الهندسية حيث بلغت (٤.٥٣٣)بدرجة أوافق بشدة وفيما يتعلق بالصعوبة رقم (١) والتي تنص علي صعوبة التمييز بين الأشكال الهندسية حيث بلغ متوسطها الحسابي (٤.٤٩٣)

بدرجة أوافق وأخيراً الصعوبة (٦) التي تنص علي صعوبة إيجاد المساحة أو المحيط للأشكال الهندسية بلغ متوسطها (٤.٤٧٣) بدرجة (أوافق) .

المجال الخامس :- صعوبات تتعلق بالرسومات البيانية ويتكون من خمسة صعوبات

- صعوبة تمثيل الرسومات البيانية
- صعوبة استيعاب وتشخيص الرسومات البيانية
- صعوبة التمييز بين محاور السينات والصادات
- صعوبة تحديد مقياس الرسم لشكل ما
- صعوبة تعيين نقطة في المستوي الإحداثي

جدول (١٣) : المتوسطات جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة

المجال الخامس للالتباس العددي لتعلم مادة الحساب في مرحلة الروضة :-

م	الصعوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	دلالة الأهمية
١	صعوبة تمثيل الرسومات البيانية	٤.٤٧٣	٠.٨٧٢	٢١٤	دالة إحصائية
٢	صعوبة استيعاب وتشخيص الرسومات البيانية	٤.٥٨٦	٠.٨٦٨	٢٨٥	دالة إحصائية
٣	صعوبة التمييز بين محاور السينات والصادات	٤.٥٦٠	٠.٧٨١	٢٤٤	دالة إحصائية
٤	صعوبة تحديد مقياس الرسم لشكل ما	٤.٤٢٦	٠.٠٣٢	٢٢٤	دالة إحصائية
٥	صعوبة تعيين نقطة في المستوي الإحداثي	٤.٤١٣	٠.٩٥٦	٢١٣	دالة إحصائية
	المجموع	٠ ٤.٤٩١	٠.٩٠١	٢٣٦	دالة إحصائية

تظهر بيانات الجدول رقم (١٣) بأن المتوسط العم لإجابات أفراد العينة حول المجال الخامس من الصعوبات بلغ (٤.٤٩١) بدرجة أوافق وأن متوسط الانحراف المعياري بلغ (٠.٩٠١) ، ومعامل كأي تربيع لجودة المطابقة بلغ (٢٣٦) كما أظهرت النتائج الورادة في الجدول أن المتوسطات الحسابية لصعوبات المجال قد تراوحت بين (٤.٥٨٦-٤.٤١٣)وكان مستوي هذه الفقرات مقبولاً وفقاً للتصنيف الذي اعتمدت عليه الباحثة وهو (٤) و(٥) حيث حصلت الصعوبة رقم (٢) في المجال علي أعلي متوسط حسابي والتي تنص علي صعوبة التمييز بين محاور السينات والصادات حيث بلغت (٤.٥٦٠) بدرجة أوافق بشدة وتلاه المتوسط الحسابي وفيما يتعلق بالصعوبة (٥) والتي نصها صعوبة تعيين نقطة في المستوي الإحداثي التي كان متوسطها من أقل المتوسطات في المجال حيث بلغ (٤.٤١٣) بدرجة أوافق ويليها الصعوبة رقم (٤) والتي تنص علي صعوبة تحديد مقياس الرسم لشكل ما حيث بلغ متوسطها الحسابي (٤.٤٢٦) بدرجة أوافق وأخيراً الصعوبة رقم (١) التي تنص علي صعوبة تمثيل الرسومات البيانية بلغ متوسطها الحسابي (٤.٤٧٣) بدرجة (أوافق) .

التوصيات :-

يمكن للباحثة وبناء علي دراسة الموضوع عن كثب وبالرجوع إلي الإطار النظري أن يوصي بجملة من التوصيات ، يمكن إجمالها علي النحو التالي :-

- العمل علي زيادة وانتشار البيئات التعليمية متعددة الوسائل داخل المدارس الحكومية الخاصة بمرحلة الروضة .
- عقد دورات تدريبية لمعلمي رياض الأطفال في مجال تقنيات التعليم تساعدهم في استخدام وتوظيف البيئات المتعددة الوسائل في تدريس مادة الحساب في مرحلة الروضة .
- تشجيع المعلمين للالتحاق بدورات تدريبية باستمرار في تقنيات التعليم وصيانة الأجهزة .

- حث المعلمات علي الاطلاع علي كل ماهو جديد في تقنيات التعليم ، وتوجيههم إلي تجديد طرائق التدريس لاستخدامها في البئيات متعددة الوسائل للتغلب علي مشكلة الالتباس العددي لدي طفل الروضة .
- ضرورة تعميم نتائج البحث علي القطاعات التربوية في جمهورية مصر العربية .
- ضرورة القيام بإجراء دراسات أخري مشابهة لموضوع البحث ، تتناول صعوبات تعليمية أخري ، ومواد دراسية جديدة ، ووسائل متعددة مختلفة .
- مازالت الحاجة ماسة في العناية بالبيئات متعددة الوسائل التعليمية من ناحية التجهيزات والتقنية والتأثيث والتصميم .
- تعميم تطبيق البيئة متعددة الوسائل لعلاج مشكلة الالتباس العددي .
- إعداد الكوادر في التعليم وتدريبهم علي التعامل مع الوسائل المتعددة والاستراتيجيات والأساليب المستخدمة في تدريس مادة الحساب لأطفال الروضة .
- أهمية الدمج بين الأساليب والوسائل المتوفرة في البيئة متعددة الوسائل التعليمية للحصول علي أكبر فاعلية للتغلب علي الالتباس العددي لدي طفل الروضة .

المراجع

إبراهيم سعد أبو نيان ، (١٤٢٢) : ، قسم التربية الخاصة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود، صعوبات التعلم ، طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية ، أكاديمية التربية الخاصة .

فريد أبو زينة ، (١٩٩٧) : ، الرياضيات مناهجها وطرق تدريسها ، عمان ،الأردن، دارالفرقان، ط٤.

أسامه البطاينة وآخرون ، (٢٠٠٥) : ،صعوبات التعلم النظرية والممارسة،عمان، الأردن، دارالمسيرة

نيفين حمزة شرف البركاتي ،(١٤٢١) :، واقع استخدام الوسائل التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة ، رسالة **ماجستير** ، (غير منشور) ، جامعة أم القري ، مكة المكرمة .

محمود أحمد الحاج ، (٢٠١٠) : الصعوبات التعليمية الإعاقة الخفية ، عمان ، الأردن ، دار البازوري .

عايدة فاروق حسين ، (٢٠١٠) :، تقنيات ووسائل التعليم ، حائل ، السعودية ، دار الأندلس .

حقيبة تدريب المعلمين ، (١٤٣٠) : الرياضيات للصفوف من (١-٦) ، الرياض ، السعودية ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .

عاكف عبد الله الخطيب ، (٢٠٠٩) : ، غرفة المصادر كبديل تربوي لذوي الاحتياجات الخاصة (دليل عملي لمعلمي صعوبات التعلم) عمان ، الأردن ، عالم الكتب الحديث .

ريما خضر ، سعاد محمد ،(٢٠٠٧) : ، صعوبات التعلم ، عمان ، الأردن ، دار البداية .

سعد محمد الدوسري (١٤٣٣) : ، توظيف المعلمات في المرحلة الثانوية لمراكز مصادر التعلم وعلاقته بالخبرة المهنية والتخصص الأكاديمي في محافظة وداي الدواسر ، رسالة **ماجستير** ، (غير منشور) ، جامعة الملك عبد العزيز بجدة .

خالد زيادة ، (٢٠٠٦) : ، صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا) القاهرة ، مصر ، إيتراك

عادل السيد سرايا ، (٢٠٠٨) : ، تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم ، الرياض ، مكتبة الرشيد ، ط٢ .

زيدان أحمد السرطاوي ، (٢٠٠١) : مدخل إلي صعوبات التعلم ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، أكاديمية التربية الخاصة .

خير شواهين ، (٢٠٠٨) : ، تعليم الرياضيات باستخدام الوسائل التعليمية ، عمان ، الأردن ، دار صفا

عليان عبد الحافظ ، ريحي مصطفي ، (٢٠٠٢) : ، إدارة مركز مصادر التعلم ، عمان ، الأردن ، دار البازوري .

ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٩) : صعوبات التعلم وكيفية التعامل معها ، عمان ، الأردن ، دارصفا .

مصباح عيسي ، (١٩٨٢) : مراكز مصادر التعلم وإدارة التنقيات التربوية ، دار الفكر .

محمد مصطف العبسي ، (٢٠١٠) : ، طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة ، عمان ، الأردن ، دار المسيرة .

ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠) : الوسائل التعليمية في التربية الخاصة ، عمان ، الأردن ، دار صفاء .

محسن علي عطيه ، (٢٠٠٨) : تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعال ، عمان ، الأردن ، دار المناهج

جمال مثقال القاسم ، (٢٠٠٠) : أساسيات صعوبات التعلم ، عمان ، الأردن ، دار صفاء .

سعود سعاده بشير عبد الرحيم الجلاد ، (١٩٨٦) : الوسائل التعليمية وإعدادها وطرق استعمالها ، بيروت ، لبنان ، دار العلم للملايين .

حسام محمد مازن ، (٢٠٠٩) : ، تكنولوجيا التربية وضمان الجودة التعليم ، القاهرة ، مصر ، دار الفجر .

Jordon, N,Kapplan, Hanich,L (٢٠٠٢): . Achievenet Growth Inchildren With Learni Difficnlities In Mathematics Findings Of Atwo Year Longitdinal Stdy Journal Of Educational Psychology , Volgy (٣ Sep (٢٠٠٢) .

Difficulties In Mathemmatics Marebello ,Alrodriguet Instituto Universitaro Cediiap,Montevido ,Uruguay (Impaact Factor : ١.٢٣) (٢٠٠٦) >

Hallahan .Daniel And Kauffman –James. Exceptional Children Introduction To Special Education . Engleewwod Cliffs ,New Jersey-Prentice Hall – Inc (١٩٨١).

Hwward .William And Orlansky –Michal – Except. Civilization Lacer.J ,Volume

Amado.F. Valadares .J.Coellho Rocio .V. Caetano.F.Das.C. Ribeiro And Fcost (٢٠٠٦): Interchanging Knowledge And Experimantts In Learning Community In A View Of Collaborative Work .

Alan Maley .(٢٠٠١): .Creative Ducational Play With Children Oxford University Prs.

Andrews.J. (٢٠٠٨) : Effective Teaching Strategies .Michigan State University .Usa .

-Attali ,Y & Arieli – Attali ,M (٢٠١٥): Gamification