دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فعالية مدخل القرائية العددية في تنمية المهارات الأساسية ومحو الأمية الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بمحافظة دمياط
المصدر:	المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين
الناشر:	الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات
المؤلف الرئيسي:	السعيد، رضا مسعد
مؤلفين آخرين:	محيسن، هدير محمد(م. مشارك)
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2015
الشهر:	أغسطس
الصفحات:	203 - 219
رقم MD:	688203
نوع المحتوى:	بحوث المؤتمرات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	السياسة التعليمية، البرامج التعليمية، الوسائل التعليمية، طرق التدريس، التعليم الإبتدائي، المهارات التعليمية، محافظة دمياط، مصر، محو الأمية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/688203

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

فعالية مدخل القرائية العددية في تنمية المهارات الأساسية ومحو الأمية الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة دمياط

اعداد

أ. د. رضا مسعد السعيد

أ. هدير محمد محيسن

كلية التربية – جامعة دمياط

مقدمة:

يشهد هذا العصر العديد من التحولات والتغيرات في كافة ميادين الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية، وظهور العديد من التطورات، سواء أكانت تطورات تكنولوجية أو تطورات معلوماتية وظهور الاتصالات الحديثة، كل هذه التغيرات تحمل معها العديد من المشكلات والقضايا التي تصيب جميع المجالات لدول العالم النامي والمتقدم على حد سواء، والتي تلقي بظلالها على نظم التعليم في تلك الدول المعنية بإعداد الفرد وتزويده بالمعارف والمهارات الأساسية وتنمية قدراته وتكوين اتجاهاته التي تجعل منه فردًا صالحًا قادرًا على مواجهة متطلبات الحياة.

فالتعليم الجيد هو من يقود المجتمع في تركيزه على عملية المعرفة؛ لذا حظي باهتمام القائمين على العملية التعليمية وخاصة الرياضيات، والتي حظيت باهتمام كبير من قبل العلماء والمفكرين والباحثين باعتبارها مادة علمية تنمي التفكير الإبداعي لدى الفرد. فالتقدم العلمي يعتمد اعتمادًا مباشرًا على الرياضيات.

ويسعى الباحثون والقائمون على العملية التعليمية بالاهتمام بالرياضيات ومناهجها وتحسين أساليب تدريسها والمشكلات التي تواجهها ووضع الخطط العلاجية لها، خاصة في المرحلة الابتدائية باعتبار كونها أولى المراحل الدراسية فيتوقف عليها النجاح بدرجة كبيرة في المراحل الأخرى؛ لذا نلاحظ أن الدول المتقدمة تعطي عناية خاصة بمدارس المرحلة الابتدائية وتعمل على تأهيل هذه المرحلة وفق أساليب وطرائق التأهيل وتبذل قصارى جهدها من أجل توفير البيئة التعليمية المناسبة للتلاميذ في هذه المرحلة. (تيسير كوافحة 2005، 14).

ويعتبر انخفاض التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات من أهم المشكلات التي تعوق تحقيق التقدم العلمي، فالتحصيل الدراسي يدل على الوضع الراهن لأداء الفرد أو ما تعمله أو اكتسبه بالفعل من معارف ومهارات في برنامج تعليمي معين، لذا تسعى النظم التربوية الحديثة إلى الاهتمام بالتحصيل الدراسي لقياس حصيلة ما اكتسبه الطلاب من معارف ومهارات وكفايات ومقارنته بالأهداف التربوية المرجوة، وإيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي قد تواجهها. (صلاح علام، 2000، 306).

وأصبح من الضروري الاهتمام بمنخفضي التحصيل في المواد الدراسة عامة والرياضيات خاصة، وضرورة التعرف عليهم وتقديم البرامج المناسبة لهم وذلك لعدة أسباب، منها: (حمدان الشامي، 2008،

.(130

- يعد انخفاض التحصيل الدراسي ضرورة تربوية و اجتماعية ووطنية تحتمها النظم التربوية والديمقراطية، والأهداف التربوية السامية.
- يترتب على وجود فئة منخفضي التحصيل مجموعة من المخاطر والمضاعفات مثل: الاضطرابات المدرسية والمشكلات الأسرية والمشكلات النفسية والاجتماعية.
- أن نسبة كبيرة من هؤلاء التلاميذ لا يستمرون في دراستهم لعجزهم من مسايرة المناهج الدراسية العادية، وسرعان ما ينضمون إلى جماعة الأميين أو العاطلين والمشردين.
- هذه الفئة لم تنل حتى الآن حظًّا وافيًا من الدراسة والتحليل والفهم داخل مؤسساتنا التربوية، وفي مراكز الدراسات والأبحاث.
- يترتب عليها بصورة مباشرة أو غير مباشرة ظواهر انحرافية إجرامية مثل: انحراف الأحداث، واللجوء إلى التدخين، والإدمان، وتعاطي المخدرات، وتكوين رفاق السوء.
- إن عملية التقييم التربوي المستمرة، والوقوف على المشكلات الدراسية والمدرسية لدى التلاميذ يجعل نظام التعليم في وضع المسئولية، وفي حالة نشاط ويقظة دائمة بحثًا عن الحلول والعلاج وطرق التحسين والتطوير.
- طبيعة التحصيل الدراسي حيث إنه يعد محكًّا أساسيًّا على مدى ما يمكن أن يحصله التلاميذ في المستقل، وهو أول ما يلفت النظر لتقويم التلاميذ وتوجيههم التوجيه المناسب، كما أنه يلعب دورًا هاماً في تشكيل عملية التعلم ككل.

وبما أن الرياضيات عبارة عن بناء هرمي؛ وذا موضوعات مترابطة تشتمل على مجموعة من المفاهيم والمهارات والتعميمات وحل المسألة أو المشكلة؛ لذا فنحن بحاجة إلى التركيز على هذه الموضوعات حتى ينتقل التلميذ من المرحلة الحالية إلى المرحلة التي تليها بسهولة ويسر.

وبناءً على ذلك فإن تعليم المهارات الحسابية يلعب دورًا مهمًا في تدريس الرياضيات، "فقد ارتبطت الرياضيات كتعبير بمعان عدة، فقد رآها البعض بأنها المهارات الحسابية الأساسية؛ ورآها البعض بأنها مجرد أداة تستخدم في أمور الحياة اليومية وفي متابعة الدراسات العلمية والتربوية، في الوقت الذي اعتبرها المختصون بأنها الدراسة المتعمقة للأنظمة المجردة" (محمد راشد، خالد حلمي، 2009، 14)، فإذا لم

يطور التلميذ ويحسن مهارته في أداء بعض الأعمال ويكتسب بعض المهارات فإن ذلك يعيق تعلمه للرياضيات.

ويعتبر الكثيرون –خاصة أولياء الأمور– أن تعلم الرياضيات هو اكتساب المهارات الأساسية في الرياضيات خاصة في مجال الإعداد والترقيم والعمليات الحسابية والجبرية والهندسية، وذلك مع عدم الإغفال عن الدور الذي تلعبه الآلات الحاسبة والحاسوب في وقتنا الحاضر.

ففهم الأعداد والعمليات الحسابية وتنمية حس عددي جيد، واكتساب سهولة في إجراء العمليات الحسابية تشمل لب الرياضيات في المرحلة الابتدائية، ويجب أن يكتسب التلاميذ في هذه المرحلة فهماً غنياً وعميقاً للأعداد والعمليات عليها، وكيفية تمثيلها، والعلاقات بينها، وتوظيفها في حل المشكلات، كما ينبغي تدريب التلاميذ على اكتشاف استراتيجيات تساعدهم على التفكير في معالجة المواقف مثل: 7 + 8 = 7 + 7 + 1 = 14 + 1 = 15، فإن ذلك سوف يساعدهن على رؤية معنى العمليات الحسابية ويساعد المعلمين في التعرف على طرق تفكير التلاميذ (NCTM, 2000, 32, 34)[1]، وقد ركزت الدراسة الحالية على تنمية مجموعة من المهارات الحسابية الأساسية المتمثلة في:

- قراءة وكتابة الأرقام والأعداد والجمل الحسابية.
- إجراء العمليات الحسابية الأساسية (جمع – طرح – ضرب – قسمة).
- حل المسائل اللفظية البسيطة في الحساب.

وتعتبر القرائية العددية من مداخل تدريس الرياضيات والتي تجعل المتعلم نشيطًا وفعالاً في اكتساب المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، من خلال تفاعله مع الموقف التعليمي وبالتالي تحقيق الأهداف المنشودة. وسوف تستخدم الدراسة هذا المدخل لتنمية المهارات الحسابية الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مشكلة الدراسة:

تتمحور مشكلة الدراسة والحاجة إليها من خلال الشكوى المستمرة من المعلمين وأولياء الأمور من ضعف المهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية أو الثانوية، ويعزو علماء النفس والتربويين ذلك

(1) National Council of Teachers of Mathematics: NCTM.

إلى الفهم الغير مناسب للنظام العددي والعمليات الرياضية عليه، وقلة الاهتمام بتحصيل المهارات الحسابية الأساسية والطرق الغير فعالة في تدريس تلك المهارات.

لذا تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في انخفاض تحصيل المهارات الحسابية الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وللتصدي لهذه المشكلة تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1- ما مدى توافر بعض المهارات الحسابية الأساسية لدى منخفضي التحصيل في المرحلة الابتدائية بمحافظة دمياط؟

2- ما أثر استخدام مدخل القرائية العددية في اكتساب بعض المهارات الحسابية الأساسية (قراءة وكتابة الأرقام والأعداد والجمل الحسابية، إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة)، حل المسائل اللفظية البسيطة في الحساب) لدى منخفضي التحصيل للصف الثالث الابتدائي بمحافظة دمياط؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى:

التعرف على أثر مدخل القرائية العددية في تنمية المهارات الحسابية الأساسية لدى منخفضي التحصيل والمتمثلة في:

- قراءة وكتابة الأرقام والأعداد والجمل الحسابية.
- إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة).
- حل المسائل اللفظية البسيطة في الحساب.

أهمية الدراسة:

1- تمثل هذه الدراسة استجابة للاتجاهات العالمية التي تنادي بمعالجة الضعف في المهارات الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وهو أحد أهداف التعليم للجميع 2012 "Educational For All".

2- تسهم هذه الدراسة في تحسين مستوى تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات.

3- قد تساعد هذه الدراسة وزارة التربية والتعليم نحو تطوير التعليم الابتدائي تطويرًا شاملًا، والارتقاء بمستوى تلاميذنا.

4- تنمية المهارات الحسابية الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتمثلة في:

- قراءة وكتابة الأرقام والأعداد والجمل الحسابية.
- إجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة).
- حل المسائل اللفظية البسيطة في الحساب

انخفاض التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات:

تنحصر أشكال انخفاض التحصيل تنحصر بين انخفاض دراسي عام وانخفاض دراسي خاص، حيث إنه يمكن أن يكون لدى التلميذ انخفاض دراسي مستمر في جميع المواد أو في مادة واحدة، كذلك قد يكون لديه انخفاض تحصيلي مؤقت في جميع المواد أو في مادة واحدة، ولكن من خلال التعامل مع الميدان نلاحظ الانخفاض التحصيلي في مادة الرياضيات تحديدًا لاعتبارها ذات طبيعة جافة تتسم بالتجريد؛ لذا يتم إخضاع التلميذ لفحوصات دقيقة ومتابعة علمية حتى يجعل الحكم عليه صادقًا أو موضوعيًا.

تنوعت الدراسات التي أشارت إلى الأسباب الكامنة وراء انخفاض التحصيل في مادة الرياضيات مثل دراسة صباح نمر (2013) والتي هدفت الكشف عن الأسباب وراء انخفاض مستوى التحصيل في الرياضيات للصف الرابع بمرحلة الأساس محلية الرهد أبو دكنة من وجهة نظر المعلمين، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: أن للكفايات الأكاديمية التخصصية لمعلم الرياضيات دور كبير في التحصيل الأكاديمي لمادة الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات، واستخدام طرق التدريس الجيدة تساعد على تطوير العملية التعليمية وبالتالي تتحقق النتائج المطلوبة، والتدريب المستمر في المادة والطريقة لمعلمي الرياضيات يساعد على استخدام مهارات التعليم، وتوجد صعوبات تواجه معلم الرياضيات وهذا ما يؤثر على التحصيل الأكاديمي لمادة الرياضيات، تتمثل هذه الصعوبات في: البيئة التعليمية والسيكولوجية الخاصة بالتلميذ لها دور كبير في التحصيل الأكاديمي لمادة الرياضيات.

ودراسة كروس Cross (2009) والتي هدفت الكشف عن الأسباب وراء انخفاض مستوى التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية في بعض المدارس الأمريكية، حيث أظهرت النتائج

وجود ضعف ملحوظ في نقاط أساسية شملها الاختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه، ويرجع ذلك لمجموعة من الأسباب منها: عدم توافر الاستعدادات اللازمة لتعلم الرياضيات لدى التلاميذ، وعدم استخدام المعلم لأساليب شيقة وجذابة في عملية التدريس، والخبرات السابقة الضعيفة بالإضافة إلى الاتجاهات السلبية التي يحملها التلاميذ تجاه المادة ومعلموها، وصعوبة المفاهيم المتعلقة بالرياضيات وعدم عرضها بشكل جيد.

المهارات الحسابية الأساسية:

يشمل الحساب المعرفة والمهارات اللازمة لإدارة فعالة للمطالب الحسابية سواء أكانت مطالب شخصية أو مطالب اجتماعية أو حتى التي تتطلبها ظروف العمل؛ إلى جانب القدرة على الاستيعاب والتكيف بمرونة مع المتطلبات الجديدة التي يفرضها المجتمع المتغير باستمرار وبسرعة كبيرة وتهيمن عليه المعلومات الكمية والتكنولوجيا الحديثة. (van Groenestijn, 2002, 37) فيعرف حسن شحاتة وزينب النجار (2003، 302) المهارة الحسابية بأنها القدرة على استخدام الأساليب الرياضية الإجرائية مثل إجراء العمليات الحسابية، والاستقراء، والاستدلال، والتجريد.

ولكي يكتسب المتعلم مهارة ما لا بد من التدريب عليها بشكل جيد وباستمرار؛ حتى يصل بها إلى مرحلة الإتقان، فالتكرار هو أساس كل مهارة في الحياة. ويلجأ المعلم إلى استخدام إحدى الاستراتيجيتين الآتيتين لتدريس المهارة: (زيد الهويدي، 2006، 34).

1) استراتيجية الكل: وهنا يركز المعلم على تعليم المهارة كوحدة متكاملة كلية أولاً، ثم يوجه التلاميذ إلى تعلم التسلسل لمكونات المهارة.
2) استراتيجية الجزء: وفيها يتم تعليم أجزاء المهارة للمتعلم، حيث التدريب على كل جزء لوحده أولًا.

وبشكل عام أن اختيار إحدى الاستراتيجيتين يعتمد على طبيعة المهارة ودرجة تعقيدها، كما قد يجمع المعلم بين هاتين الاستراتيجيتين. ولكي يكتسب التلاميذ المهارات الحسابية الأساسية يجب أن نراعي الدقة والسرعة في أداء المهارة، فالدقة تعني الوصول إلى الإجابة الصحيحة أما السرعة فهي الوقت المستغرق لأداء العملية المطلوبة.

ويعمل المعلم على الوصول بالمتعلم إلى مستوى معين من المهارة، فيذكر أحمد اللقاني وعلي الجمل

(2003، 261) في هذا الصدد بأن "لكل مهارة عدة مستويات، ويحدد المستوى المناسب للدارسين في كل مرحلة من مراحل الدراسة، استناداً إلى الخبرات السابقة ونوع العمل الذي يمارسونه ونوع العمل المراد الانتقال إليه".

ويوجد العديد من الخطوات التي يمكن للمعلم أن يقوم بها عندما يقوم بتدريس خوارزمية أو مهارة ما لتلاميذه: (محمد راشد، خالد خشان، 2009، 98).

1) **التقديم**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتركيز انتباه الطلبة للمهارة و ابراز قيمتها وإقناع المتعلمين بأهميتها لإثارة دافعيتهم لتعلمها. كما يمكن للمعلم أن يقوم بمراجعة الطلبة بالخبرات السابقة الضرورية لتعلم المهارة.

2) **التفسير**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتوضيح خطوات وإجراءات الخوارزمية من خلال عدد من الأمثلة يبرز من خلالها التتابع الذي يجب أن يسير عليه الطالب لتنفيذ خطوات الخوارزمية، وتلعب الأمثلة هنا دور النموذج الذي يمكن للطالب محاكاته فيما بعد.

3) **التبرير**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتبرير صحة أو دقة الخطوات المتسلسلة التي سار عليها في تنفيذ الخوارزمية ليقنع الطلبة بأن هذه الخطوات تعبر عن تعميمات صحيحة ومقبولة.

4) **التدريب**: يقوم المعلم في هذه الخطوة بإعطاء الفرصة للطلبة لتنفيذ خطوات الخوارزمية من خلال عدد من التمارين التي تهدف إلى اكسابهم المهارة في تنفيذ الخوارزمية، ويقوم المعلم أثناء تنفيذ الطلبة للخوارزمية بتزويدهم بالتغذية الراجعة الضرورية والتعزيز المناسب.

القرائية العددية:

يشير مارنيل (Marnell, 2009, 2) إلى أن القرائية لها معنيان، أحدهما يطلق على تصميم الوثيقة والآخر على اللغة؛ فالقرائية التي تُطبق على تصميم الوثيقة ترتبط بطول السطر والفراغات ونمط الخط؛ أما القرائية الخاصة باللغة فتختص بالقابلية للفهم والقابلية لاستيعاب نص مكتوب، أي الفاعلية التي بها يمكن فهم النص بواسطة القارئ، كما يقاس بوقت القراءة والكمية المستعادة والأسئلة المجاب عنها أو بعض المقاييس الكمية لقدرة القارئ على معالجة النص.

وتختلف القراءة في الرياضيات عن القراءة في أي مادة أخرى نتيجة لاحتوائها على مجموعة من الرموز والمفاهيم والمصطلحات الرياضية كل منها تعكس معنى رياضي محدد؛ لذا تتطلب تركيز ودقة على هذه

الرموز ذوات الدلالات المحددة في أدق صورة ممكنة، وتعتبر قراءة الرياضيات إحدى المهارات الأساسية التي ينبغي تنميتها لدى التلاميذ؛ لاسيما أن أحد الصعوبات التي قد تواجه التلاميذ في تعلم الرياضيات هو الضعف العام في القدرة القرائية والتعامل مع لغة الرياضيات، حيث تتكون لغة الرياضيات من شقين، الشق الأول وهو لغة الكلمات والمصطلحات وللمفاهيم الرياضية بينما الشق الثاني فهو عبارة عن الرموز الرياضية.

نتيجة لما سبق فإن القراءة في الرياضيات تمر بعدة مراحل وهي استيعاب اللغة ثم تكوين المفهوم ثم تحويلها إلى رموز رياضية يمكن التعامل معها داخل حجرة الدراسة، وقد تناولت العديد من الدراسات القرائية أو المقروئية في الرياضيات من زوايا متعددة؛ ومدى تأثيرها على نواح عدة، تتلخص بعضها في الآتي:

دراسة لاروين (Larwin, 2010, 131): هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر المقروئية وكفاءة الطالب الرياضية، وتوقعات المعلم، واستخدام الحاسوب لتعليم الرياضيات، وفي التنبؤ بقدرات الطلبة في هذا المبحث، وقد توصلت الدراسة إلى أن (56%) من تباين تحصيل الطلبة في الرياضيات يمكن تفسيره بمقروئية الطالب، كما توصلت الدراسة إلى أن كفاءة الطالب الذاتية في الرياضيات وتوقعات المعلمين له علاقة إيجابية بدرجات الطلبة في الاختبارات التحصيلية، وعلى النقيض من ذلك لقد توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط سلبي بين التعلم بمساعدة الحاسوب وتحصيل الطلبة في الرياضيات.

ودراسة أكوستا –تيلوا (Acosta – Tello, 2010, 15 - 21): هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عما إذا كان مستوى مقروئية المسائل الرياضية اللفظية من أسباب صعوبة حل المسائل اللفظية أم لا، وقام الباحث بإعداد مجموعة من المسائل الرياضية اللفظية ضمن ثلاث مستويات مختلفة وهدف تحليل مستوى مقروئيتها ومعرفة فيما إذا كان مستوى مقروئية هذه المسائل يثبت صعوبة استيعابها في مستوياتها الثلاثة، وقد أعرب الطلاب عن مواجهتهم صعوبة في فهم اللغة مشيراً أنهم يواجهون مشاكل بالقراءة مما يؤثر على مستوى أدائهم في المسائل الرياضية اللفظية.

تتنوع المهارات القرائية في الرياضيات للمرحلة الابتدائية، وتظهر مؤشراتها واضحة والتي تتمثل في الآتي: (إيمان عليان، أمل حافظ، ناصر عبد الحميد، 2007، 35).

مهارات القرائية الرئيسية	مؤشراتها (مهاراتها الفرعية)
ادراك الرموز	• تعرف التلميذ الرموز والمصطلحات. • قراءة الرموز والمصطلحات بطريقة صحيحة. • قراءة الأعداد والمحافظة على القيمة المكانية لأرقامها. • التعرف على أسماء الأشكال الهندسية.
تحديد المعاني اللفظية للرموز	• تحديد الكلمات الرياضية في السياق. • توضيح دلالة الرموز والمصطلحات داخل السياق. • يحدد أوجه الاختلاف بين دلالة الرموز في سياقات مختلفة. • تحديد المعنى اللفظي للأشكال الهندسية والرموز عليها.
تحليل العلاقات بين الرموز	• تحديد الرموز المتضمنة في العلاقات الرياضية. • توضيح وتفسير العلاقة بين الرموز. • تقديم تبريرات لتفسير العلاقة بين الرموز. • ترجمة الرموز في شكل هندسي إلى علاقات رياضية.
حل المسألة اللفظية	• قراءة المسألة اللفظية. • تحديد الرموز الرياضية في المسألة اللفظية. • توضيح دلالة الرموز الرياضية. • ترجمة المسألة اللفظية إلى شكل رياضي. • التعبير عن المسألة اللفظية بأكثر من طريقة. • عرض طريقة الحل أو فكرة الحل بطريقة شفهية. • التحقق من صحة حل المسألة اللفظية.

المهارات القرائية في الرياضيات للمرحلة الابتدائية ومؤشراتها:

ومن الملاحظ أن المهارات القرائية السابقة الذكر في الرياضيات لا تختلف باختلاف الصف الدراسي ولكن نطاق التطبيق هو الذي يختلف، فعلى سبيل المثال تلميذ الصف الأول الابتدائي يتعرف على رموز أعداد مكونة من رقم أو رقمين، أما تلميذ الصف الثاني فيتعرف على رموز أعداد مكونة من ثلاثة أرقام في حين تلميذ الصف الثالث يتعرف على رموز الأعداد الكبيرة وهكذا.

استخدام مدخل القرائية العددية في تنمية المهارات الحسابية الأساسية:

توجد العديد من المداخل والاستراتيجيات التي استخدمها الباحثين في تنمية مهارات القرائية في الرياضيات، وسوف تركز الدراسة الحالية على التواصل الرياضي كمدخل للقرائية العددية. وقد عرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية NCTM (1989، 214) التواصل الرياضي بأنه قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز وبنية الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها فهمًا صحيحًا وتوضيحها للآخرين.

يحدد كل من تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM (2000، 60 – 62) و رضا السعيد وأحمد عبد الحميد (2010، 139 – 140) أربع مهارات رئيسية للتواصل الرياضي؛ وكل مهارة لها مجموعة من المؤشرات لتحقيقها تتمثل في الآتي:

1- تنظيم التفكير الرياضي، وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة:

- يتعرف على الصياغات المتكافئة لنفس النص الرياضي.
- يعبر عن الأفكار الرياضية بصورة كتابية.
- يعبر عن التعميمات الرياضية التي يتم اكتشافها من خلال الاستقراء.
- يترجم النصوص الرياضية من أحد أشكال التعبير الرياضي (كلمات – جدول – شكل هندسي – تمثيل بياني -...) إلى شكل آخر من أشكاله.

2- التعامل بالعبارات الرياضية الواضحة مع الآخرين:

- يوضح التعميمات الرياضية المستخدمة.
- يذكر أسماء المصطلحات الرياضية المستخدمة.

- يفسر العلاقات الرياضية التي يتضمنها النص الرياضي.
- يلخص ما فهمه للآخرين من أفكار وإجراءات وحلول.

3- تحليل وتقويم المناقشات الرياضية المطروحة:

- يعطي أفكاراً صحيحة لعلاقات أو مفاهيم رياضية.
- يعلل اختياره تعميمات رياضية تناسب موقفاً أو فكرة رياضية.
- يعلل اختياره إجابة لموقف رياضي.

4- استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية:

- يستخدم لغته الخاصة لتقريب المفاهيم الرياضية.
- يستخدم الأدوات التكنولوجية (الآلة الحاسبة – الكمبيوتر...) في تمنية اللغة الرياضية والأشكال الرسومية والرموز الرياضية وتوصيل الأفكار الرياضية للآخرين.
- يصف العلاقات والأفكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين.
- يقرأ النصوص الرياضية المكتوبة بفهم.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التواصل الرياضي مثل دراسة لوكسي وكيرني Lexi& kearney (2009) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية مهارات التواصل الرياضي في تعليم الرياضيات، وقد طبقت الدراسة على 30 تلميذ من تلاميذ الصف السابع ومعلميهم بمدينة لنكولون الأمريكية، وقد توصلت إلى أن تمكن التلاميذ من مهارات التواصل الرياضي ينعكس على تعاملهم مع المفردات الرياضية، وفهمها، وقد أوصت الدراسة بمواصلة تشجيع التلميذ على الاتصال الشفوي في الفصول الدراسية.

ودراسة السيد الوكيل ومحمود مراد (2006) والتي هدفت إلى دراسة فعالية برنامج مقترح قائم على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التواصل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقد صنف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM (2000، 60) أشكال التواصل الرياضي إلى: الاستماع (Listening)، والقراءة (reading)، والتحدث (Speaking)، والكتابة (Writing)، والتمثيل (Representing)، وفيما يلي عرض لهذه الأشكال:

الاستماع الرياضي Mathematical Listening:

يعد الاستماع الرياضي أحد الأشكال الهامة لتعلم التواصل الرياضي؛ فهو يحتاج إلى أن يوجه المتعلم كل تركيزه عليه؛ نتيجة لوجود ألفاظ ومصطلحات ورموز رياضية تعكس معان معينة، فيذكر رضا السعيد وأحمد عبد الحميد (2010، 154 – 155)، "أن استماع المعلم للتلاميذ يساعد في تقييم التلاميذ ومعرفة أخطائهم وسوء فهمهم لبعض المفاهيم والأفكار الرياضية مما قد يساعد المعلم على وضع برامج علاجية واختيار أسلوب التعلم المناسب لمستوى التلاميذ وتفكيرهم، ويتمثل دور المعلم أثناء عملية الاستماع الرياضي في الآتي:

1- لا بد أن يساعد المعلم التلاميذ على التفكير في أسئلة يسألوها للآخرين وذلك أثناء تحدث الآخرين، وهذا يؤكد على الاستماع النشط والناقد.
2- لا بد أن ينمي المعلم احترام آراء الآخرين وذلك من خلال إيضاح أننا جميعًا بما فينا المعلمين لدينا معرفة غير مكتملة ويمكن أن نستفيد من الآخر
3- تنمية النواحي الإبداعية لدى التلاميذ من خلال الاستماع لأفكاره".

القراءة الرياضية Mathematical Reading:

تحتاج القراءة الرياضية إلى أن يوجه التلميذ كل تركيزه أثناء القراءة ليدرك مدلولات الألفاظ والمصطلحات المتضمنة في المادة القرائية. فكثيرًا من التلاميذ الذين يقومون بقراءة مسائل لفظية لا يستطيعون الوصول إلى الحل الصحيح نتيجة لصعوبة ربط المفهوم اللفظي بالمعنى الحسابي؛ لذا يجب ألا يغفل المعلم عن أهمية القراءة الرياضية وتخصيص الوقت الكافي لها مع استخدام الأنشطة المساعدة لذلك.

الكتابة الرياضية Mathematical Writing:

للكتابة أهمية بالغة خاصة في تعلم الرياضيات، فهي لا تقل أهمية عن القراءة الرياضية، وتؤكد دراسة Johanning (2000، 151) على دور الكتابة في تطوير التفكير الرياضي، وتم تطبيق الدراسة على عينة من تلاميذ الصفي السابع والثامن المتفوقين؛ وقد أظهرت نتائجها في فهم التلاميذ لدور الكتابة كطريقة لحل المسألة الرياضية ومناقشة الحلول وتبادلها مع الآخرين.

التحدث الرياضي Mathematical Speaking:

يعد التحدث الرياضي من أكثر أشكال التواصل تكرارًا داخل حجرة الدراسة؛ من خلال استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن أفكارهم الرياضية، ويذكر رضا السعيد، أحمد عبد الحميد (2010، 150 – 151) مزايا التحدث الرياضي وتتمثل في الآتي:

- تساعد المعلمين على الوقوف دائمًا على مستوى التلاميذ.
- تجذب اهتمام الطلاب، وتثير اهتمامهم بالرياضيات.
- تساعد الطلاب على اكتشاف روابط متعددة بين الموضوعات الرياضية.
- تثير تفكيرهم وتساعدهم على وضع إسهاماتهم بأسلوبهم الخاص.
- تنمي الاستماع الجيد.
- عملية تواصلية بين الطلاب ومعلميهم ومع بعضهم البعض أي ذات اتجاهين.

التمثيل الرياضي Mathematical Representing:

يعد التمثيل الرياضي وسيلة فعالة للتواصل الرياضي بين التلاميذ، فيشير تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM (2000، 170) إلى أن هناك عدة مهارات التمثيل الرياضي تتمثل في الآتي:

- إيجاد وابتكار واستخدام تمثيلات رياضية لتنظيم وتسجيل وتوصيل الأفكار الرياضية.
- الاختيار والتطبيق والتحويل بين التمثيلات الرياضية المختلفة لحل المشكلات الرياضية وغير الرياضية.
- استخدام التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسير الظواهر الفيزيائية والاجتماعية والظواهر الأخرى الرياضية.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى ما يلي التحسن الملحوظ لمستوى التلاميذ منخفضي التحصيل في الصف الثالث الابتدائي بعد خضوعهم للتجربة واستخدام مدخل القرائية العددية في تنمية المهارات الحسابية الأساسية المتمثلة في:

- قراءة وكتابة الأرقام والأعداد والجمل الحسابية.
- اجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة).
- حل المسائل اللفظية البسيطة في الحساب.

المراجع:

إيمان أحمد عليان، أمل الشحات حافظ، ناصر السيد عبد الحميد (2007)، مستوى القرائية لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى بالمرحلة الابتدائية. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

تيسير مفلح كوافحة (2005) صعوبات التعلم والخطط العلاجية المقترحة ط 2، الأردن – عمان، دار المعرفة للنشر والتوزيع.

حسن شحاتة، زينب النجار (2003) معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

حمدان ممدوح الشامي (2008) الذكاءات المتعددة وتعلم الرياضيات: نظرية وتطبيق، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

زيد الهويدي. (2006). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات. العين: دار الكتاب الجامعي.

السيد أحمد الوكيل، محمود عبد اللطيف محمود مراد (2006)، فعالية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التواصل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، مجلد 9، 133 – 170.

صباح داوود نمر (2013). عوامل تدني التحصيل الأكاديمي لمادة الرياضيات للصف الرابع بمرحلة الأساس من وجهة نظر المعلمين – محلية الرهد– ولاية شمال كردفان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

صلاح الدين محمود علام. (2000). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد إبراهيم راشد، خالد حلمي خشان (2009) مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصف رضا مسعد السعيد، أحمد ماهر عبد الحميد (2010)، معايير الجودة الشاملة في رياض الأطفال، الإسكندرية: دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر و التوزيع.

المراجع الأجنبية:

Acosta-Tello , E . (2010) . Making mathematics word problems reliable measures of student mathematics abilities . Journal of Mathematics Education, vol 3 , No 1 ,15-26 .

Cross, D.I .(2009). Creating optimal mathematics learning environments: Combining argumentation and writing to enhance achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education.* Vol7,No5,905-930.

Johanning, D. (2000). An Analysis of Writing and Postwriting Group Collaboration In Middle School Pre-Algebra. School Science and Mathematics. Vol 100,No 3,151-160.

Larwin , H . (2010). Reading is fundamental in predicting math achievement in 10th graders . International Electronic Journal of Mathematics Education, Vol 5 , No 3 , 131-145 .

Lexi ,W& Kearney, NE.(2009). Communication: A Vital Skill of Mathematics. University of Nebraska : Lincolns.

Marnell, G . (2009). Measuring readability . paper Retrieved from .www.abelard.com.au/readabilitv

National Council Of Teachers Of Mathematics .(2000). Principles and standards for school mathematics . Reston, VA: NCTM.

National Council Of Teachers Of Mathematics .(1989).Curriculumand evaluation standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM .

Van Groenestijn , M . (2002) . Agateway to numeracy : A study of numeracy in adult education . CD Press , Universiteit Utrecht : Utrecht.