

أثر خبرة المشاركة في مسرح الأقران التعليمي في المرحلة الابتدائية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلميذ / المشارك

إعداد

الباحثة / نورا أسعد محمد شطا^١

إشراف

أ.د/ كمال الدين حسين محمد

أ.د/ إيمان صلاح الدين صالح

أستاذ الأدب المسرحي والدراسات الشعبية

وكيل الدراسات العليا

كلية رياض الاطفال - جامعة القاهرة

كلية التربية - جامعة حلوان

أ.م.د/ محمد حسين على إبراهيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة حلوان

المقدمة:

يلعب مسرح الأقران بشكل عام دورًا هامًا في العملية التعليمية، وبشكل خاص يشكل مسرح الأقران التعليمي وسيلة تعليمية خاصة وهامة في المرحلة الابتدائية، اعتمادًا على العلاقة الوثيقة بين المتعلم وقرينه / نظيره من جهة، واعتمادًا على قدرة مسرح الأقران على إثارة المتعة والإبهار لتلاميذ من جهة أخرى. فتحاول الباحثة هنا استكمال الجزء الخاص بمسرح الأقران التعليمي، وكيف يمكن إبداع عرض مسرحي تعليمي داخل الفصل.

فمسرح الأقران يقوم على الحوار مع التلاميذ باستخدام الألعاب والارتجال، الغاية منه الوصول لموضوع محدد يثير اهتمامهم وعلى أساس هذا الموضوع يكتب النص، وبعد النص يتم تدريب التلاميذ على العرض الذي يتوجه للجمهور لطرح سؤال أو أسئلة حول الموضوع. العرض المسرحي لا يقيم على أساس مستواه الفني فقط وإنما على أساس التفاعل الذي يخلقه. الغاية الأساسية هي التأثير في شخصية المتعلم، وقد كانت النتائج مرضية حتى الآن من الناحيتين التربوية والفنية (ماري إلياس، ٢٠١٠).

^١ باحثة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص (تكنولوجيا التعليم) - كلية التربية - جامعة حلوان

تناولت دراسة (Wan Ahmed and others (2012) تأثير استخدام استراتيجيات المسرح التعليمي وقدرتها على توفير بيئة ممتعة ومحفزة للتعليم والتعلم لبعض الموضوعات في الرياضيات. حيث إنها تسمح للطلاب لتولي دور شخصية في عالم التمثيل وتحديد الإجراءات من شخصياتهم بناء على التوصيف. وهذا من شأنه توفير مثير وتحفيز الاستراتيجية للتلاميذ لممارسة المهارات التي تعلموه بالفعل. كما أنها قادرة على انخراط هؤلاء التلاميذ مع بعضهم في تعلم المهارات الرياضية.

ويشار في هذا الصدد إلى أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) قد أصدرت مجموعة من المعايير والمبادئ للرياضيات، أكد فيها على أن الرياضيات يجب أن تؤكد على المعرفة الديناميكية وحل المشكلات والمصطلحات الرياضية، وتظيف طرق التخمين والتفكير وتحفيز العقل من أجل المساهمة في حل المشكلات، والوصول إلى مستوى عال من المقدرة على بناء قواعد معرفية في التعليم، بحيث يتمكن التلاميذ من الاستكشاف والتكيف مع ظروف التغير وتكوين معرفة جديدة خلال حياتهم (NCTM, 1989).

بالتالي يُعد حل المشكلات الرياضية اللفظية المستوى الأعلى في عملية قراءة الرياضيات، وهذا المستوى يتطلب أن يقوم المتعلم بتركيب المشكلة من جديد في جمل رياضية رمزية، وهنا تكمن الصعوبة فقد أوضحت الكثير من الدراسات أن التلاميذ يعانون من صعوبة في حل المشكلات الرياضية اللفظية المصاغة في سياقات لفظية تفوق تلك التي يعانونها في إجراء العمليات الحسابية نفسها في معزل عن تلك السياقات اللفظية، إذ إن تزويد المتعلم بمهارات وخطوات وتوضيحات خاصة بالمشكلات الرياضية اللفظية يساعد على تعميم الفهم والاستيعاب في عملية الحل، ويبدو ذلك واضحاً في تحويل الألفاظ والعلاقات الكمية إلى معادلات يسهل حلها، حيث أن تكوين المعادلات معناه التعبير بالرموز عن شرط مذكور بالألفاظ في المشكلة الرياضية وبالتالي فهو ترجمة من لغة الكلام إلى لغة القوانين الرياضية (Fede, J. 2010).

من ناحية أخرى، إن حل المشكلة الرياضية تساعد في رفع مستوى التفكير وتنمية المقدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتعلم المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية وتحسين دافعية التلاميذ وجعلهم يشعرون بالثقة عند الوصول إلى الحلول الابتكارية للمشكلات (Bell, P. & Kerry, T. 2001).

يعتبر هذا الجانب من أهم جوانب أهداف تدريس مادة الرياضيات التي تتعلق بالتدريب على أساليب تفكير سليمة وتنميتها، وهذا يكسب التلاميذ الموضوعية في تفكيرهم وفي حكمهم على الأشياء والموضوعات الأخرى، الرياضيات بها من عدة مواقف رياضية ما يجعل دراسيها يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصرها

والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة الرياضية والفهم العميق الذي يقودها إلى حل مثل هذه المواقف، وبالتالي فإنها تكسب التلاميذ أسلوب التفكير التحليلي بحيث يمكنه:

- تحليل مشكلة إلى عناصرها.
- رسم خطة للوصول إلى النتائج المطلوبة.
- تقويم النتائج في ضوء الخطة الموضوعية.

وإذا كان في الأساس في حل المشكلات الرياضية اللفظية التي يتعرض لها المتعلم بغض النظر عن المجال الذي تتبعه هذه المشكلة فهناك بعض النقاط الأساسية التي يجب أن يقوم بها المتعلم للتوصل لحل هذه المشكلة وهي كالتالي: (Elder, L. Paul, R. 2001)

- تحدد المشكلة تحديداً دقيقاً (التعرف على نوع المشكلة، مستوى الصعوبة ودرجة التعقيد، التركيز على النقاط الجدلية في المشكلة).
- تحديد المشكلة في صورة سؤال رئيس محدد.
- البحث عن كل المعلومات والحقائق وثيقة الصلة بالمشكلة.
- تحديد أهم المفاهيم والأفكار والنظريات التي ترتبط بالمشكلة.
- فرض الفروض المحتملة لحل المشكلة.
- التوصل إلى أفضل الطرق التي تؤدي إلى الحل الأمثل للمشكلة.

ومن خلال ما سبق نوضح مشكلة البحث الحالي في تحديد مستوى المتعلمين المشاركين في المسرح الأقران التعليمي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لحل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الإحساس بالمشكلة:

يعتبر اللعب بالنسبة لمتعلم حقيقة يعيشها في واقعه وخياله ويؤكد علماء النفس والتربية أهمية اللعب في النمو الجسمي والعقلي والوجداني لدي المتعلم، كما يوضح أهمية اللعب في تشكيل شخصيته السوية حيث يكتسب خبرات عديدة من أهمها: كيفية التعامل مع الآخرين، بالإضافة إلى أنه يؤثر بدرجة كبيرة على نمو الذاكرة والادراك والتخيل والكلام والتفكير والانفعالات والإرادة واكتساب الصفات الخلقية الجيدة.

وبالبحث في مواقع الانترنت والدراسات العربية لم أجد مسرح الأقران مصممة وموظفة في العملية التعليمية وان وجدت بلغة أخرى فهي غير متكاملة وليس بها التفاعل بالشكل المقنن كما أن المادة العلمية الموجودة

بشكل اثرائى وليست مصممة بهدف التعليم، مما يجعل بناء المسرح الأقران التعليمي قاصراً في بنائها بشكل عام وبنائها التربوي بشكل خاص، شعرت الباحثة بمشكلة البحث من خلال مجموعة مصادر أهمها الآتى:

(١) الإطلاع على نتائج البحوث والدراسات السابقة:

الدراسات والبحوث التى تناولت المهارات التفكير التحليلى أشارت إلى أهميه المهارات التفكير التحليلى لحل المشكلات الرياضية اللفظية لدى المتعلم في المرحلة الابتدائية في بيئة تعليمية محببة لمتعلم مثل وضعها في شكل (مسرح أو قصصى أو ألعاب تفاعلى) كما أكدت هذه الدراسات إلى ندرة المسرح الأقران التعليمى التى تتناول المهارات التفكير التحليلى، كما أن هناك ندرة في المسرح الأقران التعليمى المقدمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

(٢) آراء الخبراء:

قامت الباحثة باستطلاع رأي الخبراء من موجهي مادة الرياضيات في إدارتى المعادى التعليمية وحلوان التعليمية وكان عددهم (٦ موجهين)، وقد تبين وفق آرائهم أن أسباب تدني مستوى فهم المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ يرجع الى عدة أسباب منها:

- عدم قدرة التلاميذ على تحليل المشكلات الرياضية اللفظية.
- عدم قدرة التلاميذ على إيجاد العلاقة الرياضية المناسبة في حل المشكلات الرياضية اللفظية.
- إن التلاميذ الصف الثانى الابتدائي يوجد خلالهما العلاقة الرياضية لأول مرة.
- عدم مراعاة معلمي الرياضيات الفروق الفردية بين التلاميذ.
- عدم التنوع في أساليب عرض المادة العلمية.

(٣) الدراسة الاستطلاعية:

من خلال عمل الباحثة كمعلمة رياضيات بمرحلة التعليم الابتدائي، لاحظت ضعف في مستوى فهم واستيعاب المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ، وللتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية شملت اختبار تحصيلي لتلاميذ الصف الثانى والثالث الابتدائي وكان عددهم (٤٠ تلميذ)، وقد أشارت النتائج الى تدني في مستوى فهم المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ وإيجاد العلاقة الرياضية المناسبة في حل هذه المشكلات، كما قامت الباحثة باستطلاع رأي زملاء معلمي الرياضيات للمرحلة التعليم الابتدائي في إدارتى المعادى التعليمية وحلوان التعليمية، وأشارت النتائج الى أن هناك اتفاق في الرأي مع الباحثة حول خلل في مستوى فهم المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ.

وهذا ما أثار اهتمام الباحثة وبالتحديد رأي الخبراء بأنه لا تُراعى التنوع في أساليب عرض المادة العلمية وأيضًا عدم قدرة التلاميذ على إيجاد العلاقة الرياضية المناسبة في حل المشكلات الرياضية اللفظية، وقد رأت الباحثة كونها باحثة في مجال تكنولوجيا التعليم بجانب عملها كمعلمة رياضيات ضرورة إعادة استخدام أساليب عرض المادة العلمية للتدخل لعلاج هذه المشكلة.

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة وجود قصور في مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية وذلك من خلال تجربتها واثبات فاعليتها.

وتتلخص مشكلة البحث في: "فاعلية خبرة الممثلين لأقرانهم في المسرح الأقران التعليمي".

اسئلة البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي:

- ما فاعلية استخدام مسرح الأقران التعليمي في تعليم التلاميذ مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية؟ ومن هذا السؤال الرئيس تتمثل في:
- ما التصميم التعليمي لمسرح الأقران التعليمي في تعليم التلاميذ مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي هو:

- يعالج مشكلة القصور القائم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية وذلك من خلال مستوى خبرة المشاركين (أداء الممثلين لأقرانهم) في الاداء في مسرح الأقران تعليمي.

أهمية البحث:

تعود أهمية البحث الحالي إلى ما يلي:

- إسهام البحث في تعليم مقرر الرياضيات وخاصة وحدة الجبر، وهذا من خلال إضافة عنصري الجاذبية والتشويق، وهو ما قد يقلل من ملل التلاميذ عند دراسة المادة، ويؤدي لزيادة دافعية التلاميذ لدراساتها.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي للتحقق من الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات مجموعة (ممثلون مرتفعى الخبرة) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي لحل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث:

يقتصر حدود البحث الحالي على:

- (١) الحدود الموضوعية: مقرر الرياضيات الصف الثاني الابتدائي للفصل الدراسي الثاني "الوحدة الثانية الكسور" و"الوحدة الثالثة القياس".
- (٢) الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠١٦/٢٠١٧م.
- (٣) الحدود البشرية: يعتمد البحث الحالي على عينة قوامها (٢٤ تلميذ) من تلاميذ الصف الثاني والثالث الابتدائي كمجموعة تجريبية مشاركة في التمثيل، (٤٠ تلميذ) كمجموعة تجريبية مشاهدة.
- (٤) الحدود المكانية: المدرسة الرسمية للغات بالمشروع الامريكى بإدارة حلوان التعليمية.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستهدف دراسة العلاقات السببية بين المتغيرات واختبارها، ويعد المنهج شبه التجريبي من أكثر مناهج البحث مناسبة لتحقيق هذا الغرض، وعليه؛ فإن البحث الحالي يتبع المنهج التجريبي.

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: مستوى خبرة المشاركين في مسرح الأقران، وهي: أداء الممثلين لأقرانهم.
- المتغير التابع: مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية.

أداة البحث: اختبار موضوعي لقياس مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ من إعداد الباحثة.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل ومستوياته تم استخدام التصميم التجريبي ويوضحه الجدول (١) التالي على ضوء أنماط المتغير المستقل كالاتي:

جدول (١) تصميم المعالجات التجريبية

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
التجريبية	اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية	مسرح أقران تعليمي	اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية

مصطلحات البحث:

(١) مسرح الأقران التعليمي "Peer Theater Educational":

هو مسرح يتيح للجمهور إمكانية التفاعل مع أقرانهم والتواصل معهم والتفكير والتعبير والمناقشة بكامل الحرية في مواقف ووضعيات لها علاقة بالموضوعات المحددة مسبقاً. (Youth Peer Education Toolkit, 2005)

٢) المشكلة الرياضية اللفظية "Verbal math problems":

تلك النوعية من المشكلات الرياضية التي تتطلب من التلاميذ استخدام المعارف الرياضية التي سبق لهم تعلمها، والمعلومات المكتوبة أو اللفظية المقدمة لهم في المشكلة للوصول إلى حل المشكلة، وغالباً ما تمثل المشكلات الرياضية اللفظية مواقف من واقع الحياة يتم تقديمها للتلاميذ في صورة لفظية أو مكتوبة (Staulters, M. 2006, 22).

الإطار النظري:

يمكن عرض الإطار النظري للدراسة من خلال محاورين أساسيين هي: مسرح الأقران التعليمي، مهارات حل المشكلة الرياضية اللفظية.

أولاً: مسرح الأقران التعليمي:

يلعب مسرح الأقران بشكل عام دوراً هاماً في العملية التعليمية، وبشكل خاص يشكل مسرح الأقران التعليمي وسيلة تعليمية خاصة وهامة في المرحلة الابتدائية، اعتماداً على العلاقة الوثيقة بين المتعلم وقرينه / نظيره من جهة، واعتماداً على قدرة مسرح الأقران على إثارة المتعة والإبهار لتلاميذ من جهة أخرى. فتحاول الباحثة هنا استكمال الجزء الخاص بمسرح الأقران التعليمي، وكيف يمكن إبداع عرض مسرحي تعليمي داخل الفصل.

تعريف مسرح الأقران التعليمي:

تتعدد التعريفات الخاصة بمسرح الأقران التعليمي وسنعرض بعضها فيما يلي:
يعرف كمال الدين حسين (٢٠١٥، ص ٩٤) مسرح الأقران هو واحد من أشكال المسرح التعليمي / التربوي Theatre in Education والذي يشير إلى استخدام المسرح في أهداف تتجاوز إثارة المتعة للمشاهدين إلى أهداف، تهدف بشكل عام إلى تغيير المعرفة والاتجاهات، والسلوك، وربما كل هذه الجوانب لدى المشاهدين.
عرفه (Pomeroy & others (2011) بأنه عبارة عن أداة فريدة من نوعها في قدرته على تثقيف الجمهور (التلاميذ) في شتي مناحي الحياة المختلفة، وذلك من خلال الحوار والسرد الجيد.

عرفه (Anasar, E. & others (2005) لبعض بأنه عبارة عن مؤسسة تعليمية تربوية، يعلم المراهقون أمثالهم من المراهقين أو من يكبرهم سنًا بقليل ويتم الاستفادة من التعليم عن طريق القراء، وهؤلاء القراء يمكن أن يكونوا عنصرًا حاسمًا في تمكين الأفراد من اتخاذ القرارات اللازمة، وتغيير سلوكياتهم.

ووضحت شبكة تثقيف الأقران (٢٠٠٥، ص ١٠٨) بيان مسرح الأقران هو نوع من النشاط المسرحي يُستخدم للعب الدرامي في المجال التربوي، وهو ممارسة جماعية تقوم على الارتجال وترمي إلى دفع المشاركين في فعل مشترك.

أهداف مسرح الأقران:

ينقسم أهداف مسرح الأقران إلى ما يلي:

(١) الأهداف التعليمية: يذكر تقرير صندوق الأمم المتحدة للسكان وشبكة تعليم الأقران، بيان المسرح في المؤسسات التعليمية هو مصطلح يشير إلى استخدامه لأغراض متعددة وراء تسليّة الأطفال ويعتبر الهدف الأساسي منه هو لتغيير المعرفة والسلوكيات، وكان المسرح دائمًا وسيلة للتعليم والترفيه وقد استخدم لنشر الأخبار وتثقيف الناس حول الأحداث خارج مجتمعهم (UNFPA, 2005, p8)، ويمكن استخدام مسرح الأقران في التعليم في نواحي كثيرة عن طريق عمل المسرحيات والسيناريوهات في أنشطتها المعتادة، من أجل توعية التلاميذ في المدارس، وتعتبر عملية إشراك الأطفال في التمثيل أقوى من الرسائل المقدمة من الراشدين (UNFPA, 2012, p3).

(٢) الأهداف الاجتماعية: يمكن أن يساعد مسرح الأقران التلاميذ على التعامل مع القضايا الاجتماعية والعاطفية، حيث دوره الناجح في ترقية وتعزيز السلوكيات الإيجابية، وتخفيض السلوكيات السلبية لدى التلاميذ، فبرامج المدرسة المتوسطة تعمل على تحسين مشكلات السلوكيات المضطربة لدى التلاميذ (تقرير روافد، ٢٠١١)، يستخدم كوسيلة لنقل الخبرات الشخصية والجماعية منذ فترة طويلة، وكذلك التقاليد والأعراف الخاصة بالمجتمعات القديمة، ويستخدم لأغراض ترفيهية، ويُعتبر وسيلة فعالة وجذابة لنقل المعرفة بين الأجيال (J. Macintosh, 2006, pp 95:104).

(٣) الأهداف الثقافية والترفيهية: يقوم مسرح الأقران بدور فعال في تثقيف التلاميذ، من خلال مجموعة متنوعة من متقفي الأقران الذين لديهم قدرات متفاوتة في التعليم، حيث أنهم يقومون بعمل العديد من البرامج المختلفة في شتي المجالات، وهذه البرامج تتضمن مجموعة من الجلسات، وإعطاء للمعلومات للأفراد والجماعات، وتعمل على توعية الجمهور المستهدف، وتقديم الدراما التي قد تشمل التمثيليات والمسرحيات (UNFPA, 2012, pp 3:8).

٤) الأهداف العلاجية: يقدم مسرح الأقران مسرحيات هادفة تستخدم لعلاج المشكلات الشخصية، والاجتماعية، أو قد تكون مسرحيات الغرض منها تعديل نمط السلوك غير المرغوب فيه، وخاصة التلاميذ في المرحلة الابتدائية، ويتميز هذا النوع من المسرحيات بقيام عدد من ممثلي الأقران بتمثيل أدوار أشخاص مختلفين، حيث يؤدي كلاً منهم دوراً من الأدوار المتصارعة، ويمثلون وجهات النظر المختلفة (Jun Liu, 2000, pp355:359).

أهمية مسرح الأقران:

وتتضح أهمية مسرح الأقران التعليمي في النقاط التالية:

- ١) إمكانية تقديم الموعظة الكافية لتلاميذ من خلال مشاهدتهم للمسرحية المقدمة.
- ٢) الاهتمام بثقافة التلاميذ بوجه عام.
- ٣) إثارة خيال التلاميذ والتطبيق بهم في عوالم غير واقعية، من أجل إكسابهم خبرات وقيم جديدة تقدم لهم عن طريق النموذج الجيد في شكل فني يسليهم.
- ٤) قدرته على جذب انتباه المتعلم وتشويقه بحيث إنه يتأثر فعلاً بالمسرحية المقدمة له، لأنه يمكن التأثير على المتعلم عن طريق النماذج التي يجب أن يحتذى بها خلال المسرح (شبكة تنقيف الأقران، ٢٠٠٩، ص٧:٢٠).

وظائف مسرح الأقران التعليمي:

من خلال التوضيح السابق لأهمية وأهداف مسرح الأقران التعليمي يتضح لنا مجموعة من وظائف مسرح الأقران التعليمي تتمثل في الآتي:

- ١) الوظيفة التعليمية: تؤكد دراسة (Anasar, E. & others (2010) أنه من الوظائف التعليمية لمسرح الأقران التعليمي تعليم الاتجاهات والعادات الجيدة، أو إتباع قواعد معينه من السلوك، وذلك لما تنتجه المسرحية من تعليم خبرات جديدة في جميع المجالات، وبما تخلقه من جو يهيئ لتلاميذ الاستجابة.
- ٢) الوظيفة التربوية: أشار تقرير (UNFPA (2005, p 15) إلى أن مسرح الأقران التعليمي تحقق المتعة والإبهار للمتعلم، ويسعى لإكساب المتعلم بعض من السلوكيات الجيدة وغرس القيم والمبادئ الاجتماعية، وتقديم المعلومات والمهارات الحياتية.
- ٣) الوظيفة النفسية: اتفقت كلاً من دراسة (Macintosh, J (2006, pp 95:104) ودراسة (Anasar, E & others (2010) بأن مسرح الأقران يستخدم كأداة تشخيصية وعلاجية، ويساعد المتعلم على

تخليص نفسه من الضيق والغضب ومشاعر الخوف والقلق، ويساعده على التغلب على الظروف التي تزعجه في حياته الواقعية.

وأخيراً قد راعت الباحثة في مسرح الأقران التعليمي على التفاعل المباشر والمشاركة المتبادلة بين التلاميذ (الممثلين) والجمهور في بناء العمل الدرامي، وفي جلسات العمل يقوم المدربون بتطبيق التمثيل الدرامي والألعاب المسرحية التي تشجع المشاركين على التعبير عن أفكارهم ومهاراتهم، وأيضاً تقديم الإرشاد لهم بحيث يكونوا مسؤولين عن تطوير جميع جوانب العرض وفي نهاية العرض المسرحي نتج تطوير للمهارات والأفكار لكلاً من الطرفين.

ثانياً: المشكلات الرياضية اللفظية:

تُعد مشكلة فهم التلاميذ في المسائل اللفظية، وفهم المطلوب منها ومن ثم الإجابة عن المشكلة الرياضية الواردة فيها إحدى المشكلات التي تواجه التلاميذ في مادة الرياضيات، حيث يتعرض التلميذ في حياته الدراسية والعملية لكثير من المشكلات، لذا يسعى دائماً إلى إكتساب المعلومات والمهارات والإتجاهات المناسبة التي تمكنه من مواجهة تلك المشكلات، فمهارة حل المشكلات من المهارات الأساسية في حياة التلميذ فالفاهيم والتعميمات والمهارات التي يتعلمها التلميذ ليست هدفاً في حد ذاتها بل هي وسائل وأدوات تساعد التلميذ في حل المشكلات.

مفهوم المشكلات الرياضية اللفظية:

يعرفها وليم عبيد (٢٠٠٤، ص ١٧٨) هي موقف كمي تم وضعه في صورة كلمات، هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة، ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات والخطوات اللازمة إلى الإجابة، ويستخدم فيه التفكير السليم للوصول إلى علاقات بين عناصر الموقف.

يعرف (Cassarino 2006, p 1) هي عبارة عن تساؤل رياضي أو موقف رياضي غير منظم بشكل جيد يحتاج للحل من خلال عماية أو سلسلة من الأفعال التي يتعين على المتعلم القيام بها.

ويتفق كلاً من محمد النذير (٢٠٠٩، ص ٢١) وظافر الشهري (٢٠٠٩، ص ١٣٧) هي موقف تعليمي يتطلب تفكيراً يتحدى المتعلم ليصل إلى الحل، والتفكير فيها يتوقف في مدها وفي عمقه على المتعلم، وهذا موقف يأتي متضمناً معلومات معطاة وأخرى مطلوبة.

أنفق كلاً من محمد حسن غانم (٢٠١٦، ص ١٧٩) ورافع الزغلول وعماد عبد الرحيم (٢٠٠٣، ص ٢٦٨) بأن حل المشكلات الرياضية اللفظية هو أسلوب عقلي يعتمد على دوراً نشطاً وفعالاً للمتعلم حين يقدم له المشكلة وتطلب منه أن يفكر في حل لها (وهذا هو موقف تعليمي) حيث من الممكن أن يواجه المتعلم بأسئلة

جديدة تتحدى تفكيره، وتتطلب حل، فيفكر ويستخدم أساليب الملاحظة وفرض الفروض والتجريب ... الخ، في سبيل الوصول إلى تفسيرات أو حلول مقبولة للمشكلة المطروحة على المتعلم.

الأسس التربوية لحل المشكلة الرياضية اللفظية:

تستند طريقة حل المشكلات على الأسس والمبادئ التالية:

- (١) لها هدف محدد وواضح وهي بذلك تتفق مع طبيعة عملية التعلم.
- (٢) تنمي روح البحث والتتقيب وهذه تتفق مع أسلوب البحث العلمي والتقصي للوصول إلى النتائج.
- (٣) تهتم طريقة حل المشكلات الرياضية اللفظية بشقي العلم: المادة والطريقة وذلك لأنها تعتمد على المعلومات السابقة في حل المشكلة الجديدة، كما أنها تصل إلى معلومات جديدة وهي النتائج التي يصل إليها المتعلم عند حل المشكلة.
- (٤) تركز على النشاط الذاتي للمتعلم في حل المشكلات الرياضية اللفظية وهذه تتفق مع أساليب وطرق التدريس الحديثة التي تجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية. (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ص ١٩٥)

خصائص المشكلة الرياضية اللفظية:

خصائص المسألة الرياضية فيما يأتي:

- (١) تمثل حاجة أو أكثر تعتمد على اختيار العملية الحسابية المناسبة التي تؤدي إلى الحل.
- (٢) الحل لا يعتمد على مجرد الاسترجاع، بل على التفكير المنطقي السليم.
- (٣) إجابة المسألة لا تأتي من خلال إشارات متضمنة في السياق اللفظي تشير إلى العملية الحسابية الواجب استخدامها. (رياب محمد شتات، ٢٠٠٥، ص ٩٧)

أهمية المشكلة الرياضية اللفظية:

تكمن أهمية المشكلة الرياضية فيما تقدمه من فوائد للتلاميذ تتمثل في النقاط الآتية:

- (١) الإسهام في تنمية مهارات التفكير العليا.
 - (٢) الإسهام في فهم المعلومات وتذكرها لفترة طويلة.
 - (٣) الإسهام في تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية.
 - (٤) الإسهام في جعل الرياضيات مادة حيوية. (وائل عبد الله علي، ٢٠٠٤، ص ٢١٢)
- وترى الباحثة أن حل المشكلة الرياضية يمنح المتعلم الثقة بالنفس، وخصوصاً عندما يفكر ويجيب ويكافأ بالتعزيز من قبل المعلم، الأمر الذي ينقل المتعلم إلى زمرة المبادرين والمتفاعلين في حصة الدرس.

العوامل والصعوبات المؤثرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية:

ويمكن أن نلخص معظم الصعوبات التي يواجهها الطلبة في حل المسائل الرياضية في الأسباب التالية:
(فريد كامل أبو زينة، ٢٠٠٣، ص ص ٣٠٤:٣٠٧)

(١) عدم التمكن من مهارة القراءة، ووجود عادات غير سليمة في القراءة، بالإضافة إلى ضعف حصيلة المفردات اللغوية لدى المتعلم.

(٢) الإخفاق في استيعاب المسألة، وعدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية، والعلاقات المتضمنة في المسألة وتفسيرها، أي ضعف القدرة على تحليل المسألة إلى عناصرها.

(٣) الصعوبة في اختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسألة. وضعف خطة معالجة المسألة وعدم تنظيمها.

(٤) عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات ومعاني بعض المصطلحات الرياضية ومهارات العمليات الحسابية الأساسية.

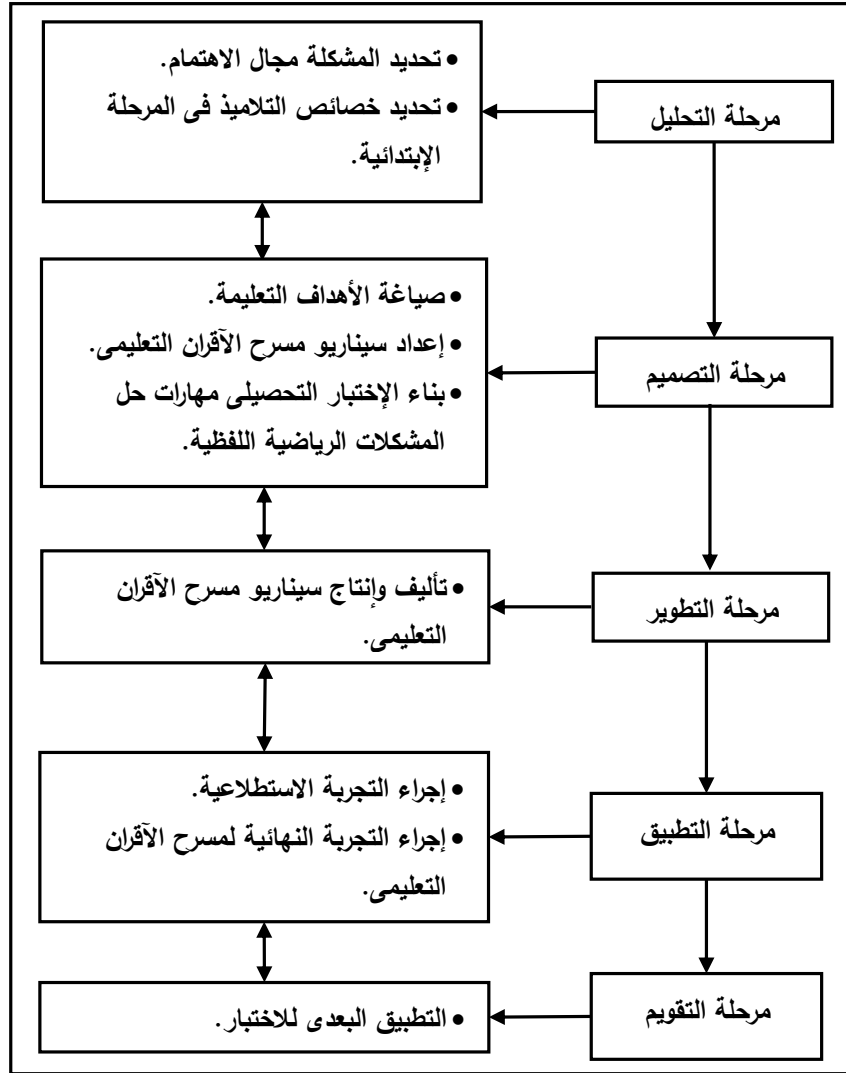
(٥) عدم القدرة على اختيار الأساليب المناسبة واستذكار المعلومات الأساسية، وضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل.

(٦) ضعف قدرة التلاميذ على التخمين والتقدير من أجل الحصول على جواب سريع، وعدم تشجيع التلاميذ على ذلك، واللجوء إلى الآلية وحكم العادة في مباشرة الحل ومتابعته دون تفحص أو تفكير تأملي.

قد راعت الباحثة خطوات حل المشكلات الرياضية عند تصميم سيناريو مسرحي لآقران التعليمي.

الإجراءات التجريبية للبحث:

يتبنى البحث الحالي النموذج العام لتصميم التعليمي "ADDIE Model" وقد ذكرها كل من (مصطفى جودت، ٢٠٠٣، ١٠٤) و(سوزان عطية مصطفى، ٢٠٠٤، ص ص ٧٩:٨٠) و (دعاء صبحي عبد الخالق، ٢٠١١)، على أساس أنه نموذج الأقرب لتطبيق مسرح الآقران التعليمي، وذلك مع إدخال بعض التعديلات على النموذج ليناسب طبيعة البحث الحالي كما هو موضح في الشكل (١).



شكل (١): نموذج تصميم برنامج مسرح الأقران التعليمي وإنتاجها، بتصريف من الباحثة

١) مرحلة التحليل:

تتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١/١) تحديد المشكلة مجال الاهتمام: الهدف العام من تصميم مسرح أقران تعليمي هو قياس أثر مستوى

خبرة المشاركين في الاداء المسرحي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية.

٢/١) تحديد خصائص التلاميذ بالمرحلة الابتدائية: تناولت الباحثة في الفصل الثاني الخصائص

والأسس التربوية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، والتي تساعد على تحديد خصائص مسرح الأقران التعليمي لهم

ويمكن أن نوجز هذه الخصائص فيما يلي:

١) الدافعية في الاداء المسرحي.

- ٢) سرعة الانتباه للمعاني والمفاهيم الرياضية.
- ٣) الإدراك والتمييز بين المشكلات الرياضية اللفظية.
- ٤) يتزايد قدرتهم على الارتجال المسرحي عند مشاركتهم في الاداء المسرحي.
- ٥) الرغبة في التمثيل والمشاركة والتعاون مع أقرانه.
- ٦) المرونة في الأداء، وقدرتهم على التحكم والالتزام.
- ٣/١) اختيار المحتوى التعليمي: لقد تم اختيار وحدتين هما الوحدة الثالثة "الكسور" والوحدة الرابعة "القياس" للصف الثاني الابتدائي لتقديمها من خلال مسرح الأقران التعليمي.
- ٢) مرحلة التصميم: تشمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:
- ١/٢) تحديد الهدف من النصوص المسرحية الأقران التعليمية:
- قد أعدت الباحثة قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية، وقامت بعرضها على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات وكان عددهم (٢٣ محكم) وذلك بهدف استطلاع رأيهم، ثم تمت معالجة إجابات المحكمين إحصائياً بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي أقل من ٨٠% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين.
- نتائج التحكيم على قائمة الأهداف:
- قد جاءت نتائج التحكيم على الأهداف كالاتي:
- ١) جميع الأهداف بالقائمة جاءت نسبة تحقيقها للسلوك التعليمي المطلوب أكثر من ٨٠% فيما عدا خمس أهداف قامت الباحثة بتعديلهم بناءً على توجيهات المحكمين.
- ٢) قامت الباحثة بحذف هدف من قائمة الأهداف بسبب تكرار صياغته.
- ٣) كذلك كانت هناك تعديلات عدة في صياغة بعض الأهداف اتفق عليها أكثر من محكم قامت الباحثة بتعديلها وفق آراء المحكمين.
- وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات اللازمة على قائمة الأهداف وفق ما اتفق عليه المحكمون، قامت الباحثة بإعداد قائمة الأهداف التعليمية في صورتها النهائية.
- ٢/٢) بناء السيناريو العام لمسرح الأقران التعليمي: قد قامت الباحثة بتصميم وإنتاج مواد المعالجة التجريبية (مسرح الأقران التعليمي) وفق المراحل الآتية:

١/٢/٢) مرحلة كتابة وإعداد النص أي فترة الاختيار: كان الهدف الاساسي أثناء اختيار المشكلات الرياضية اللفظية هو البحث عن مشكلة رياضية يسهل أن تظهر في شكل درامي وقد روعي عند اختيار المشكلة الرياضية اللفظية ما يلي:

- ان تصلح للمعالجة مسرح الأقران التعليمي.
- ان تكون هذه المشكلة الرياضية اللفظية اساسية في الحياة اليومية وان يشكل عدم اكتسابها وتنميتها عتقاً كبيراً دون تنمية مهارات أخرى فرعية.
- مناسبة النصوص المسرحية لطبيعة المرحلة العمرية المقدم لها وهم تلاميذ الصف الثاني الابتدائي من (٧ - ٩) عام.
- اللغة التي كتبت بها النصوص، لغة سهلة وبسيطة (اللغة العامية) حتى تكون قريبة من لغة التلاميذ، وما يتوفر للغة من شروط الحوار الجيد الذي يتسم بالوضوح، وإثارة الاهتمام، وحذب الانتباه، ومعبرة عن شخصيات المسرحيات وما تنطوي عليه من أبعاد (نفسية - اجتماعية - مادية).
- النصوص المسرحية تقم لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي مجموعة من مشكلات الرياضية اللفظية.
- مراعاة التسلسل المنطقي في أحداث المسرحية.
- صياغة النصوص المسرحية بما يتناسب مع إمكانيات وطبيعة المكان الذي يتم فيه تقديم هذه النصوص.

٢/٢/٢) عرض النصوص المسرحية على مجموعة من المحكمين:

بعد إعداد النصوص المسرحية وصياغتها على مجموعة من المحكمين المتخصصين من مناهج وطرق وتدريس الرياضيات وتوجيه المسرح بالمديرية التعليمية بمحافظة القاهرة وذلك بهدف التأكد من صلاحية هذه النصوص للتطبيق، وإبداء الرأي فيها بالإضافة أو الحذف أو التعديل من حيث:

- مناسبة النصوص للمرحلة العمرية والتي تتمثل في (تلاميذ الصف الثاني الابتدائي).
- دقة الصياغة من حيث المضمون.
- التسلسل التدريجي لأحداث النص المسرحي.
- مناسبة اللغة المستخدمة بالنصوص للمرحلة العمرية.
- مدى تحقيق النصوص المسرحية لمهارات التفكير التحليلي لحل المشكلات الرياضية اللفظية.

قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة الخبراء والمحكمين وصياغة أشكال السيناريو في صورتها النهائية تمهيداً لإعداد سيناريو مسرحي وإنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٣/٢) بناء الاختبار التحصيلي مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية:

قد قامت الباحثة بإعداد اختبار يضم عدة أبعاد مهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية وهي: (مهارة قراءة المشكلة الرياضية اللفظية، مهارة فهم المشكلة الرياضية اللفظية، مهارة التخطيط لحل المشكلة الرياضية اللفظية، تفسير وتوضيح حل المشكلة الرياضية اللفظية، مهارات تنفيذ الحل، مهارات التحقق من صحة حل المشكلة).
١/٣/٢) الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تمكن التلاميذ من حل المسائل اللفظية وسهولة حلها.

٢/٣/٢) خطوات بناء الاختبار:

تم تحديد الوحدة الثالثة والوحدة الرابعة من منهج الرياضيات الفصل الدراسي الثاني بالصف الثاني الابتدائي والتي تتناول النسبة وذلك لاختبار التلاميذ فيها واعتمدت الباحثة على جدول مواصفات وزارة التربية والتعليم في تحديد نسبة الأهداف لمستويات المعرفة ثم قامت الباحثة بتحديد الوزن النسبي لكل مستوى وهذا ما هو محدد في الجدول (٢)، وبذلك أصبح الاختبار يتكون من:

- المستوى الأول (التذكر): ٨ أجزاء تتطلب من المتعلم تذكر واسترجاع الحقائق والإجراءات البسيطة وإجراء العمليات الحسابية البسيطة.
- المستوى الثاني (التبرير البسيط): ١٠ أجزاء يتطلب من المتعلم تذكر إتخاذ بعض القرارات بشأن التعامل مع المشكلة اللفظية أو المسألة: (عمل ملاحظات، تصنيف ومقارنة، تجميع البيانات).
- المستوى الثالث (التبرير الممتد والمركب): ٤ أجزاء يتطلب من المتعلم التبرير المركب، التخطيط، التطوير، استخدام الأدلة ومستوى أعلى من التفكير، وتوضيح الظواهر بدلالة المفاهيم لحل مشكلات غير روتينية.

جدول (٢): جدول مواصفات اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية

م	مستويات التعلم	أرقام المفردات التي تقيسها في الاختبار	عدد المفردات	الأوزان النسبية
١	المستوى الأول (التذكر)	١٢، ١٠، ٩، ٨، ٤، ٣، ٢، ١	٨	٣٦%
٢	المستوى الثاني (التبرير البسيط)	١٧، ١٦، ١٥، ١٤، ١٣، ١١، ٧، ٦، ٥ ٢٢	١٠	٤٦%
٣	المستوى الثالث (التبرير الممتد والمركب)	٢١، ٢٠، ١٩، ١٨	٤	١٨%
	المجموع	-	٢٢	١٠٠%

٣/٣/٢ طريقة تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار كما يلي:

- يتم إعطاء المتعلم درجة " واحدة " في حالة ما إذا كانت إجابته صحيحة لوضع العلامة الحسابية (+ ، - ، × ، ÷) إعطاء المتعلم درجة " واحدة " في حالة ما إذا كانت إجابته صحيحة للمسألة اللفظية، وإعطاء " صفرا " إذا كانت إجابته خاطئة وذلك لكل سؤال من الأسئلة.
- يتم إعطاء المتعلم درجة " واحدة " في حالة ما إذا كانت إجابته صحيحة للاختيار من متعدد، وإعطاء " صفرا " إذا كانت إجابته خاطئة وذلك لكل سؤال من الأسئلة.

٤/٣/٢) الصورة الأولى للاختبار: قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية في صورته الأولى المكون من (٣٠) فقرة.

٥/٣/٢) حساب صدق وثبات الاختبار التحصيلي: بعد أن انتهت الباحثة من الخطوات التي اتبعتها في التخطيط العام لإعداد محتوى الاختبار التحصيلي وإجراءات التجربة الاستطلاعية، قامت الباحثة بحساب صدق الاختبار للتأكد من صلاحيته لقياس مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

١) حساب صدق الاختبار:

بعد إعداد الاختبار في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والموجهين في المديرية التعليمية بمحافظة القاهرة في صورة استبانة، للتأكد من مناسبة مفردات الاختبار لمستوى التلاميذ، وشمولها لجوانب التعلم المعرفية التي تُمثل مهارات التفكير التحليلي، ومدى ملائمة كل مفردة للمستوي المعرفي المراد قياسه، بالإضافة إلى صحة الصياغة اللغوية للاختبار، وقد اتفق المحكمون على أن التعليمات واضحة وأن الصياغة اللغوية والرياضية ملائمة لمستوى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، وبناء على ذلك أصبح الاختبار معداً لتجربته إستطلاعياً.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة الخبراء والمحكمون وصياغة اختبار تحصيلي مهارات التفكير التحليلي لحل مشكلات الرياضية اللفظية في صورتها النهائية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبدال بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر، وكان عدد فقرات الاختبار (٢٢) فقرة تمهيداً لإعداد سيناريو مسرحي وإنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٢) حساب ثبات الاختبار:

لقد قامت الباحثة تم حساب معامل الثبات للاختبار، وذلك بعدة طرق للتحقق من أن هناك معاملات ثبات مطمئنة للاختبار وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، ويوضح الجدول (٣) التالي معاملات الثبات، وقد تم استبعاد المفردات (٩-١١-١٩)؛ وذلك نظراً لأنها تؤثر بالسلب علي التباين الكلي للاختبار، وفيما يلي النتائج التي حصلت عليها الباحثة بعد استبعاد هذه المفردات:

جدول (٣) نتائج معاملات ثبات اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية

المتغير	عدد المفردات	معامل التجزئة النصفية -سبيرمان-براون	معامل ألفا -كرونباخ
اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية	٣٤	٠,٩٢٦	٠,٧٧٣

يتضح من نتائج جدول (٣) أن جميع معاملات ثبات الاختبار مرتفعة، ومن ثم يشير ذلك إلي أن الاختبار صالح لتطبيق في البحث الحالي.

٣) مرحلة التطوير:

١/٣) تأليف وإنتاج سيناريو مسرح الأقران التعليمي:

أولاً: إعداد رؤية إخراجية للعرض المسرحي:

تدور أحداث المسرحية في محل البقالة بين البائع ومجموعة من الأطفال، حيث أنهم يشتررون مجموعة من البضائع ذات أوزان مختلفة، فعند شراء الطفل سلعة ما فإن البائع يوجه له سؤال ليقوم الطفل بحلها وأيضاً المشاهدين بحل هذا السؤال.

• عناصر العرض المسرحي:

أولاً: الديكور والمناظر: استعانت الباحثة بعناصر بسيطة ومتوفرة في البيئة المدرسية كتعبير رمزي

عن الديكور في المسرحية الأولى، وبما يتفق مع الإمكانيات المتاحة لديها.

ثانياً: الملحقات اليدوية: تم الاستعانة بأوزان مختلفة من الأرز والملح، والميزان ، والنقود من فئة

(جنية وخمس وعشرة وعشرين جنيهاً).

٤) مرحلة التطبيق:

١/٤) إجراء التجربة الاستطلاعية: تم إجراء عرض مسرحي على عينة من تلاميذ الصف الثاني

الابتدائي وكان عدد أفراد العينة (١٦) متعلما ومتعلمة اختيروا بطريقة عشوائية من نفس مجتمع

العينة الأصلية، والتي أعد من أجلها مسرح الأقران التعليمي، وذلك بعد التأكد من عدم معرفتهم المسبقة لموضوع التعلم، واستبعاد كل من لديهم خبرة بموضوع التعلم.

١/١/٤) الهدف من التجربة الاستطلاعية:

- تحديد الصعوبات التي قد تقابل الباحثة أثناء إجراء التجربة الأساسية وذلك لتلافيها أو معالجتها.
- معرفة مدى العروض المسرحية بعناصره المختلفة من وجهة نظر المتعلم من حيث وضوح النص وخلوه من الكلمات الغامضة، ومدى وضوح صوت الممثل.
- التأكد من فاعلية العرض المسرحي.
- التعرف على مدى مناسبة المكان المخصص لإجراء التجربة الأساسية.

٢/١/٤) التنسيق مع إدارة المدرسة: قامت الباحثة بالتنسيق مع المدرسة الرسمية للغات بالمشروع بإدارة

حلوان التعليمية في تحديد المدة الخاصة بالتجربة وتحديد مكان إجراء التجربة وتوفير التجهيزات اللازمة للتطبيق.

٣/١/٤) إعداد مكان تنفيذ التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتجهيز مكان تنفيذ التجربة قبل إجراء التجربة الاستطلاعية حيث اختارت حجرة المسرح الخاص بالمدرسة، وتم اختيار هذا المعمل للأسباب التالية:

- الإضاءة غير المباشرة لضوء الشمس، فهذه الحجرة جيد الإضاءة في ضوء النهار مع عدم سقوط الشمس بشكل مباشر داخل الحجرة بحيث يعوق الرؤية.
- التهوية الجيدة للحجرة.
- تم تجهيز الأدوات الخاصة بتطبيق العرض المسرحي لها نفس المواصفات للتجربة.
- تم تجهيز كاميرا الفيديو وكاميرا التصوير لتصوير العرض المسرحي.
- ترتيب أماكن جلوس التلاميذ.

كما قامت الباحثة بالإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية:

- أعدت الباحثة شرحاً تمهيداً يوضح فكرة العرض المسرحي والهدف منه.
- عرفت الباحثة المتعلم كيفية الحل على اسئلة الممثلين وسرعة الاستجابة لهم.
- ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي على التلاميذ، للتأكد من صلاحيته وتعديل ما يلزم قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث.

٢/٤ إجراء التجربة النهائية لمسرح الأقران التعليمي:

١/٢/٤ اختيار الممثلين لمشاركة في مسرح الأقران التعليمي: تم اختيار (٢٤) ممثل من التلاميذ

الصف الثانى للأداء مسرح الأقران التعليمي تبعاً لخبرتهم في الاداء المسرحي المدرسي بصفة عامة للتمثيل.

٢/٢/٤ مرحلة تدريب الممثلين والعروض الأولية لفريق العمل للوصول إلى تصميم العرض المسرحي:

في أثناء مرحلة التمارين والتدريبات الأولية تم اختيار عدد كبير من التلاميذ الممثلين لاختيار العناصر الأفضل

والأنسب ومدى صلاحيتهم للأدوار المرشحين لأدائها ففي بادئ الأمر عانت الباحثة من رفض بعض التلاميذ

وعدم رغبتهم في الاشتراك في العروض وخاصة لان الباحثة كانت خصصت الاجازة الصيفية للتدريبات إلى

أن عرف وفهم التلاميذ طبيعة العرض المسرحى والتدريبات إلى أن أنقلب الحال تماماً فأصبح التلاميذ وأولياء

أمورهم يقوموا بالاتصال بالباحثة لتكثيف وزيادة مده التدريبات المسرحي، وأيضاً رغبة بعض التلاميذ في الاشتراك بالاداء المسرحي.

٣/٢/٤) **مرحلة البناء والتمثيل:** وقد لاحظت الباحثة إن كثيراً من الممثلين يبدعون في الارتجال وإثراء العرض المسرحي بمواقف كوميدية لا يتضمنها النص ظهرت أثناء العرض المسرحي. وأيضاً لاحظت الباحثة أن المشاهدين يتعاونوا مع أقرانهم ويرتجلون أثناء العرض المسرحي.

٤/٢/٤) **مرحلة تصوير العروض:** أن الإعداد لتصوير العروض كان من أمتع المراحل فقد عرض بعض التلاميذ أن يقوموا بالمساعدة في إمساك الكاميرا وتصوير العرض المسرحي.

٥/٢/٤) **اختيار مجموعات المشاهدة وتقسيمها:** تم اختيار تلاميذ الصف الثاني الابتدائي من المدرسة الرسمية للغات مع استبعاد التلاميذ المتفوقين في مادة الرياضيات.

٦/٢/٤) **زمن تطبيق العروض المسرحي لمسرح الأقران التعليمي:** تم تطبيق التدريبات والعروض المسرحية في الفترة من (٢٠١٧/٧/٧ - ٢٠١٧/٧/١٥) أي مدة شهر ونصف، وبواقع جلستان أو ثلاث جلسات في الأسبوع وتستغرق الجلسة ساعتان.

٥) مرحلة التقويم:

١/٥) **التطبيق البعدي للاختبار:** بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية قامت الباحثة برصد الدرجات التي حصل عليها تلاميذ كل مجموعة استعداداً لإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، للتأكد من صحة الفروض.

المعالجة الإحصائية للبيانات:

تم جمع البيانات من الأداة بعد تطبيقها على أفراد العينة وأجرى تحليل البيانات بواسطة برنامج الحزم الإحصائية SPSS للعلوم الإجتماعية.

التحقق صحة الفرض الأول، والذي ينص علي أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات مجموعة (ممثلون مرتفعي الخبرة) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح التطبيق البعدي.

**جدول (٥) نتائج اختبار للمجموعة (ممثلون مرتفعي الخبرة) في القياسين القبلي والبعدي
لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية.**

حجم الأثر η^2	مستوى الدلالة	قيمة ويلكوكسن الجدولية "T"		قيمة ويلكوكسن المحسوبة "T"	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	اتجاه فروق الرتب
		٠,٠١	٠,٠٥					
٠,٦٢	٠,٠١	١٠	١٧	٠,٠٠	٧٨,٠٠	٦,٥٠	٠ ^a	سلبى
							١٢ ^b	إيجابى
							٠ ^c	محايد
							١٢	كلى

يتضح من نتائج جدول (٥) تحقق الفرض الذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات مجموعة (ممثلون مرتفعي الخبرة) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية" لصالح التطبيق البعدي؛ حيث كانت قيمة ويلكوكسن المحسوبة أصغر من قيمة ويلكوكسن الجدولية.

وقد لاحظت الباحثة أن المجموعة التجريبية المشاركة في التمثيل كانت درجاتهم في القياس البعدي مختلفة عن القياس القبلي حيث أنه حدث تحسن في درجات القياس البعدي، ويرجع هذا إلى البرنامج المسرحي وقدرته على إكساب التلاميذ مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لديهم.

وهذه الدراسة تتفق مع دراسة كلاً من هدى سعيد (٢٠١٥) وتقرير روافد (٢٠١١) وأيضاً ياسمين أحمد (٢٠٠٩) التي تؤكد على أنه توجد فروق إحصائية بين القياسات القبلي والبعدي لمجموعة البحث لصالح القياسات البعدي.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها فإنه يمكننا استخلاص التوصيات التالية:

أ) بالنسبة لوضعي منهج الرياضيات:

- ١) صياغة المشكلات الرياضية اللفظية بما يناسب طبيعة الاداء المسرحي.
- ٢) زيادة الأنشطة الإثرائية القائمة على طرح المشكلات الرياضية اللفظية والتي تمكن التلاميذ من إتقان مهارات طرح المشكلات الرياضية.

٣) قيام توجيه الرياضيات بالوزارة التربوية والتعليم بالاستعانة بمؤلف ومخرج مسرحي متخصص في مجال مسرح الأقران لتصميم محتوى تعليمي شيق وممتع لتلاميذ لكل المراحل التعليمية.

ب) بالنسبة لأخصائي المسرح:

١) الاهتمام بدراسة الارتجال المسرحي في مسرح التفاعلي التعليمي على اعتبار أنّ لها تأثيرها في التعلم.

٢) عمل دورات تدريبية لمعلمي المواد الدراسية أثناء الخدمة للتدريب على كيفية كتابة السيناريو المسرحي بصفة عامة ومسرح الأقران التعليمي بصفة خاصة.

مقترحات البحوث المستقبلية:

إيماناً من الباحثة بأن البحث العلمي لا بد أن يقود إلى أبحاث أخرى، فإنه يقترح إجراء البحوث التالية:

١) تناول البحوث المستقبلية تلك المتغيرات المستقلة على المرحلة الابتدائية التي اقتصر البحث الحالي عليها في إطار مراحل تعليمية أخرى أو الفئات الخاصة، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظراً لاختلاف العمر ومستوى الخبرة.

٢) إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي مع اختلاف المحتوى التعليمي المتناول، حيث من الممكن أن يكون لموضوع التعلم أثر بشكل أو بآخر على نتائج البحث .

٣) إمكانية تناول البحوث المستقبلية نفس المتغيرات المستقلة في إطار تفاعلها مع الوسائط المتعددة كعرض فيديو لتلاميذ ذات الصلة بالتعلم على سبيل المثال عرض مشاهد أو لقطات فيديو ودمجها في العرض المسرحي.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- (١) دعاء صبحى عبد الخالق (٢٠١١). فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.
- (٢) رافع الزغول وعماد عبد الرحيم (٢٠٠٣). علم النفس المعرفي، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- (٣) رباب محمد شتات (٢٠٠٥). فاعلية استراتيجية مقترحة في تنمية المقدرة الرياضية ومهارة حل المسألة اللفظية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
- (٤) روافد المشروع الثقافي لدى الأمانة السورية للتنمية والمركز السوري للبحوث التنموية (٢٠١١). المسرح التفاعلي في المدارس الحكومية، التقرير التقييمي لمشروع المسرح التفاعلي في المدارس الحكومية.
- (٥) زيد الهويدى (٢٠٠٦). أساليب وإستراتيجيات تدريس الرياضيات، القاهرة: دار الكتاب الجامعي.
- (٦) سوزان عطية مصطفى السيد (٢٠٠٤). نموذج مقترح لبرامج التعلم من بعد باستخدام شبكات الحاسبات في التعليم الجامعي، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- (٧) شبكة تثقيف الأقران (٢٠٠٥). تثقيف الأقران من خلال المسرح في الإطار المدرسي "دليل تدريبي"، متاح على: <http://www.ypeeregypt.com>.
- (٨) ظافر الشهري (٢٠٠٩). اعتقادات معلمي الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثاني عشر.
- (٩) فريد كامل أبو زينة (٢٠٠٣). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، الإمارات: مكتبة الفلاح.
- (١٠) كمال الدين حسين (٢٠١٥). الدراما والمسرح في العلاج النفسي، القاهرة: دار المعارف.
- (١١) ماري إلياس (٢٠١٠). لا يمكن الفصل بين سعينا لتحقيق التنمية الشاملة ودور المسرح!، مجلة تشرين، <http://tishreen.news.sy/tishreen/public/read/201267>.
- (١٢) محمد النذير (٢٠٠٩). تحليل استراتيجيات حل المشكلة الرياضية والأنماط الرياضية أثناء الحل والسماة الجرافولوجية لدى طلاب تخصص الرياضيات بكليات المعلمين، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثاني عشر.
- (١٣) محمد حسن غانم (٢٠١٦). التفكير علم وتعلم وحل للمشكلات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٤) مصطفى جودت مصطفى (٢٠٠٣). بناء نظام لتقديم المقررات التعليمية عبر شبكة الإنترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشبكات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

١٥) هدى سعيد عبد العليم (٢٠١٥). فاعلية مسرح الأقران في تنمية الوعي الصحي الوقائي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، قسم الاعلام التربوي.

١٦) وائل عبد الله علي (٢٠٠٤). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة الدراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ٩٦.

١٧) وليم عبيد (٢٠٠٤). تعليم الرياضيات في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، عمان: دار المسيرة.

١٨) ياسمين أحمد حسن (٢٠٠٩). فعالية برنامج مسرحي عرائسي في التنقيف الصحي لأطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية رياض الأطفال، قسم العلوم الأساسية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1) Anasar, E., & Levin, D. (2007). The Theatre Troupe Peer Education Program evaluation report. **Corner Health Center**, Available at: <https://nrepp.samhsa.gov/Legacy/ViewIntervention>.
- 2) Bell, P. & Kerry, T. (2001). Teaching Slow Learner in Mixed Ability Class. **New York: Macmillan Education Limited**.
- 3) Cassarino, C. (2006). The Impact of Problem-based Learning on Critical Thinking and Problem Solving Skills. **Ed.D.** Dissertation, Nova Southeastern University, United States, Florida.
- 4) Elder, L. & Paul, R. (2003). The foundations of analytic thinking, Miniature guide for student and faculty. Available at: http://www.criticalthinking.org/files/SAM_Analytic_Think2007b.pdf.

- 5) Elizabeth Pomeroy and others (2011). Educating students about interpersonal violence: comparing two methods, **Journal of social education**, Vol. 47, PP. 525-544.
- 6) Fede, J. (2010). The effects of GO solve word problems math intervention on applied problem solving skills of low performing fifth grade students. **Ph.D.** dissertation, University of Massachusetts Amherst, United States, Massachusetts.
- 7) Jun Liu (2000). The power of Readers Theater: from reading to writing, **ELT Journal**, Vol. 54, P. 354–361,
- 8) MacIntosh, J. (2006). Theatre-Based Peer Education for Youth: A Powerful Medium for HIV Prevention, Sexuality Education and Social Change, **Ph.D.**, University of Victoria.
- 9) NCTM (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, **Reston VA**: The Council.
- 10) Stalters, M., L. (2006). A Universal Design for learning mathematics: Reducing barriers to solving word problems. **Ph.D.** dissertation, State University of New York at Albany, New York. Retrieved November 5, 2009, from Dissertations & Theses: Full Text. (Publication No. AAT 3233292).
- 11) UNPFA (2005). Theatre-Based Techniques for Youth Peer Education: A Training Manual, **The United Nations Population Fund**, ISBN No. 0-897-14768-5.
- 12) UNPFA (2012). Theatre-Based Peer Education in the Education Sector, **the United Nations Population Fund**.
- 13) Wan, Ahmad. Afza, Sh. & Mohd, A. (2012). Role-Playing Game-Based Learning in Mathematics, Available at:
https://www.academia.edu/2274036/Role-Playing_Game-Based_Learning_in_Mathematics.