إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification

اسم الطالب/ة: أسماء حمد محمد النحال	Student's name:
التوقيع: أسماء	Signature:
التاريخ: 30 / 12 / 2015	Date:

الجامعـــــة الإســـــلامية- غـــــزة
عمـــــادة الدراســـــات العليـــــا
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قســـم المنـــاهج وطـــرق التـــدريس

أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي

إعداد الباحثة:
أسماء حمد محمد النحال

إشراف الدكتور:
إبراهيم حامد الأسطل
أستاذ مشارك في المناهج وطرق تدريس رياضيات

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس
بكلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزه

١٤٣٦هـ-٢٠١٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم ج س غ/35/..... Ref

التاريخ 2015/05/04م..... Date

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **أسماء حمد محمد النحال** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي

وبعد المناقشة التي تمت اليوم الاثنين 15 رجب 1436هـ، الموافق 2015/05/04م الساعة الواحدة ظهراً، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

د. إبراهيم حامد الأسطل	مشرفاً ورئيسًا
أ.د. عزو إسماعيل عفانة	مناقشًا داخليًا
د. محمود إسماعيل الحمضيات	مناقشاً خارجيًا

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في **كلية *التربية*/**قسم **مناهج وطرق تدريس.**

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

إهداء

إلى والدي العزيزين بارك الله في عمرهما وأدام العافية عليهما

ومتعني ببرهما ورد جميلهما.....

بكل الحب إلى زوجي الحبيب الذي صبر معي في طريق العلم.....

إلى أبنائي ثمرة فؤادي.....

إلى من لهم كل الود والمحبة أخواني وأخواتي.....

إلى كل من دعا لي وساندني.....

إلى أساتذتي رواد الفكر ومنابع العطاء.....

إلى هؤلاء جميعاً أهدي رسالتي

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خير المرسلين محمد صلى الله عليه وسلم انطلاقا من قوله صلى الله عليه وسلم " من لم يشكر الناس لم يشكر الله " فإنني بعد شكر الله وحمده ، الذي أنعم علي بالتوفيق والنجاح على إنجاز هذه الرسالة، أتقدم لكل من مد لي يد العون والمساعدة وفي مقدمتهم الاستاذ الدكتور الفاضل/ **ابراهيم حامد الاسطل** الذي تفضل بقبول الإشراف على هذه الرسالة بكل صدر رحب، فكان يذلل الصعاب فيما يعترض من مشاكل لي في دراستي، ويصبر على تقصيري، وكان له توجيهات ونصائح قيمة في كل مرحلة من مراحل الدراسة، فجزاه الله خيرا وبارك الله في عمره.

كما وأتقدم بالشكر للجامعة الاسلامية ممثلة في إدارتها وعمادة الدراسات العليا على الجهود التي يبذلونها في تذليل الصعاب للباحثين في جميع مراحل الدراسة.

ويسعدني أن أتقدم بالشكر والتقدير كذلك لكل من ساهم في تحكيم أدوات الدراسة من أعضاء هيئة تدريس، ومشرفين تربويين، ومعلمين، على ما أبدوه من تعاون وملاحظات قيمة ساهمت في إثراء هذه الرسالة.

كما أتقدم بجزيل الشكر للأساتذة المناقشين أعضاء لجنة المناقشة الدكتور **عزو عفانة**، و الدكتور **محمود الحمضيات**، على ما بذلوه من جهد ثمين في تنقيح وتقييم الرسالة كي تصبح على افضل وجه، كما وأشكر كل من ساعدني وأسهم في إثراء هذه الرسالة برأي أو ملاحظة أو معونة.

وفي الختام أسأل الله سبحانه وتعالى أن يجعل هذا العمل خالصا لوجه الكريم وأن ينفعني به في الدنيا والاخرة وصل اللهم وسلم على نبيا محمد، والحمد لله رب العالمين.

الباحثة

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي. ولتحقيق هذا الهدف؛ سعت الدراسة للإجابة على الأسئلة الآتية:

السؤال الرئيسي: ما أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي؟

وينبثق من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الأساسي ؟
٢. ما مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الأساسي؟
٣. ما التصميم المناسب لتدريس وحدة من كتاب الرياضيات باستخدام الدراما؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية؟
٥. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي؟

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة من مدرسة نظير اللوقة الأساسية للإناث التابعة للحكومة لتكون ميدانا للدراسة، وتم اختيار عينة الدراسة من صفين دراسيين تم اختيارهم عشوائياً، من طلاب الصف السادس الأساسي؛ (٣٠) طالبة كمجموعة تجريبية، (٣٠) طالبة كمجموعة ضابطة ولقد تأكدت الباحثة من تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق للرياضيات والاختبار القبلي لأدوات الدراسة.

وقامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة والتي تكونت من أداة تحليل محتوى وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السادس الأساسي، لتحديد المفاهيم الرياضية، بالإضافة إلى اختبار المفاهيم الرياضية، واختبار مهارات التفكير الرياضي.

وتم التأكد من صدق أدوات الدراسة بعرضها على لجنة تحكيم، وقد طبقت الباحثة أدوات الدراسة على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة، للتأكد من الصدق والثبات، وإيجاد معاملات الصعوبة والتمييز.

وطبقت الباحثة – أيضاً – اختبار المفاهيم الرياضية، واختبار مهارات التفكير الرياضي كاختبار قبلي على مجموعتي الدراسة لتتأكّد من تكافؤهما، وكاختبارٍ بعدي على مجموعَتي الدراسة بعد تنفيذ التجربة، للإجابة على أسئلة الدراسة، وتم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقّلتين، ومربع إيتا لقياس حجم تأثير الدراما على تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الرياضي.

و من أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(α = ٠.٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠.٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لبعض مهارات التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

وبناء على ذلك؛ أوصت الدراسة بأهمية تفعيل أسلوب الدراما في تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، والاهتمام بطرق تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الرياضي، وخاصةً في هذه المرحلة، وأهمية تدريب المعّلمين على استخدام الدراما، وتوظيفها في تدريس الرياضيات.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
ملخص الدراسة باللغة العربية	د
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ي
قائمة الملاحق	ك
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	
مقدمة الدراسة	٢
مشكلة الدراسة	٤
فروض الدراسة	٥
أهداف الدراسة	٥
أهمية الدراسة	٥
حدود الدراسة	٦
مصطلحات الدراسة	٦
الفصل الثاني: الإطار النظري	
تعريف الدراما	٨
أهمية الدراما	٩
الأهداف التربوية للدراما	١٠
مواصفات معلم الدراما	١٠
خطوات توظيف الدراما في تدريس الرياضيات	١١
أساليب الدراما التربوية	١٤
أولاً: المسرحية	١٤
تعريف المسرحية	١٤
أهمية المسرحية	١٤
الأهداف التربوية للمسرحية	١٥
عناصر بناء المسرحية	١٦

أنواع المسرحية	١٧
خطوات توظيف المسرحية التعليمية في تدريس الرياضيات	١٩
ثانياً: القصة	٢٠
تعريف القصة	٢٠
أهمية القصة	٢٠
فوائد القصة	٢١
أهداف القصة	٢١
شروط استخدام طريقة القصة	٢٢
عناصر القصة	٢٣
خطوات تدريس القصة	٢٤
المفاهيم الرياضية	٢٥
تعريف المفهوم الرياضي	٢٥
خصائص المفهوم الرياضي	٢٥
تصنيفات المفهوم الرياضي	٢٥
استخدامات المفهوم	٢٧
التحركات في تعليم المفاهيم	٢٧
استراتيجيات تعليم المفاهيم الرياضية	٢٨
قواعد أساسية في تدريس المفهوم الراضي	٢٨
مراحل تعلم المفهوم الراضي	٢٩
نتاجات تعلم المفاهيم الرياضية	٢٩
تقويم تعلم المفاهيم الرايضية	٣٠
دور الدراما في تنمية المفاهيم	٣٢
مهارات التفكير الرياضي	٣٣
تعريف التفكير	٣٣
خصائص التفكير	٣٣
أهداف التفكير	٣٤
تعريف التفكير الرياضي	٣٤
أهمية التفكير الرياضي	٣٥
دور المعلم في تعليم التفكير الرياضي و تنميته	٣٦

تعريف مهارات التفكير الرياضي	٣٦
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
أولاً: الدراسات التي تناولت أسلوب الدراما	٤٠
التعليق على الدراسات التي تناولت أسلوب الدراما	٤٦
ثانياً: الدراسات التي تناولت التفكير الرياضي	٤٨
التعليق على الدراسات التي تناولت التفكير الرياضي	٥٤
ثالثاً: الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية	٥٦
التعليق على الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية	٥٩
التعليق العام على الدراسات السابقة	٦١
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	٦٤
مجتمع الدراسة	٦٥
عينة الدراسة	٦٥
متغيرات الدراسة	٦٥
أدوات الدراسة	٦٦
خطوات تطبيق الدراسة	٨٦
الأساليب الإحصائية	٨٧
الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتفسيرها	
الإجابة المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها	٨٩
الإجابة المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها	٩٠
الإجابة المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها	٩٠
الإجابة المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها	٩١
الإجابة المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها	٩٢
توصيات الدراسة	٩٦
مقترحات الدراسة	٩٧
المراجع	
مراجع الدراسة	٩٨
ملاحق الدراسة	١٠٦
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	١٥١

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
١	عدد افراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية و الضابطة	٦٥
٢	فئة التحليل للمفاهيم الرياضية	٦٨
٣	معامل الصعوبة لفقرات اختبار المفاهيم	٧٢
٤	معامل التمييز لفقرات اختبار المفاهيم	٧٣
٥	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع البعد الذي انتمت إليه الفقرة.	٧٥
٦	مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس	٧٦
٧	جدول توزيع مهارات التفكير الرياضي على وحدة الهندسة	٧٧
٨	توزيع فقرات اختبار التفكير الرياضي على على أبعاد الاختبار الأربعة	٧٧
٩	معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الرياضي	٨٠
١٠	معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير الرياضي	٨٠
١١	معامل ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار	٨١
١٢	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع البعد الذي انتمت إليه الفقرة	٨١
١٣	معامل ارتباط درجات مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار	٨٢
١٤	تصنيف أسئلة الاختبار حسب مهارات التفكير	٨٤
١٥	المتوسط والانحراف المعيارية و قيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية و الضابطة تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات	٨٤
١٦	المتوسطات والانحرافات المعيارية و قيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية و الضابطة لاختبار المفاهيم الرياضية في التطبيق القبلي	٨٥
١٧	المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الرياضي في التطبيق القبلي	٨٥
١٨	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	٨٧
١٩	قائمة المفاهيم الرياضية	٩٠
٢٠	المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار المفاهيم الراضية في التطبيق البعدي	٩١
٢١	قيمة "ت" و η^2 لإيجاد حجم تأثير الدراما لاختبار المفاهيم الرياضة	٩٢
٢٢	المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية و الضابطة لاختبار مهارات التفكير الرياضي في التطبيق البعدي	٩٣
٢٣	قيمة "ت" و η^2 لإيجاد حجم تأثير الدراما لاختبار المفاهيم الرياضة	٩٥

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	قائمة بأسماء السادة المحكمين	١٠٧
٢	قائمة مهارات التفكير الرياضي	١٠٨
٣	قائمة المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة الهندسة الجزء الأول للصف السادس	١٠٩
٤	اختبار المفاهيم الرياضية للصف السادس	١١٠
٥	اختبار مهارات التفكير الرياضي للصف السادس	١١٤
٦	دليل المعلم	١١٩

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- ✓ مقدمة
- ✓ مشكلة الدراسة
- ✓ فرضيات الدراسة
- ✓ أهداف الدراسة
- ✓ أهمية الدراسة
- ✓ حدود الدراسة
- ✓ مصطلحات الدراسة

المقدمة

الحمد لله رب العالمين خلق الإنسان علمه البيان فجعله سميعاً بصيراّ، جعل الليل و النهار خلفة لمن أراد أن يتذكر أو أراد شكوراً، خص الإنسان بالعقل ليكسب به علماً كثيرً، وقلب بنا الدهر لنمر على عصور تنوعت معارفها وأزداد علم الإنسان فيها حتى وصلنا إلى هذا العصر، عصر الانفجار المعرفي، حيث تتزايد المعرفة الإنسانية بصورة مذهلة، كما حصل تقدم كبير في مفهوم عملية التعليم والتعلم وطرقها ووسائلها، بحيث أدى إلى تغيير دور كل من المعلم والمتعلم، وأصبح المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية.

لذلك أولت الدول والشعوب أهمية استثنائية لعملية التربية، وركزت على تربية وبناء الطفل بناءً انفعاليًا واجتماعيًا وعلميًا متوازنًا، وحققت بذلك إنجازات كبرى في هذا الميدان منذ بداية القرن العشرين، وتجلت هذه الإنجازات في ميدان التربية وفي جوانبها المختلفة (معلم وطالب ومنهاج) ؛ فالطالب يتقلب في معارف كثيرة وعلوم متنوعة و مباحث عديدة ينهل منها وينمي عقله بها، ومن أبرز هذه العلوم علم الرياضيات، إذ يعتبر تدريسه لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا من أهم الكفايات التي يجب أن يمتلكها المعلم الذي سيدرّس طلبة تلك المرحلة، كما أن امتلاك هذه الكفاية يتطلب تأهيل المعلم في استراتيجيات وطرق تدريس الرياضيات الحديثة التي تركز على خلق الطالب المفكر المبدع القادر على حل المشكلات.

ولطرائق التدريس أهمية في توجيه المعلم إلى عملية تعلم فعالة، تزود المعلم بأساليب التدريس الحديثة والابتعاد عن طرائق التدريس القديمة التي تعتمد على تلقين المعلومات والكم الهائل منهاجاً لها. (الهويدي،٢٠٠٦: ١٩٣).

وهناك الكثير من الأساليب والطرق التي يمكن للمعلم استخدامها في التدريس، فمهما كان المعلم موسوعة، غزير بالمعلومات والمعارف في مجال تخصصه، ولكنه لا يملك الطريقة المناسبة للتدريس، فان النجاح لن يكون من نصيب هذا المعلم.

فالمعلم يحتاج إلى معرفة الطرق الحديثة التي تعينه على تدريس مادته، إذ إنه كلما كانت طرق تدريس الرياضيات مناسبة للمادة التعليمية كلما كانت أكثر فاعلية، وأكثر تأثيراً في نفس الطالب ، فطلاب المرحلة الأساسية يختلفون عن طلاب المرحلة العليا في المستوى العمري، والنفسي، وكذلك في الميول، والاتجاهات، فطلاب المرحلة الأساسية يحتاجون إلى طرق تدريس مرتبطة باهتماماتهم، وحاجاتهم، وكلما كانت طريقة التدريس مرتبطة بالمتعة، والإثارة، كانت طريقة التدريس ناجحة، وقادرة على ترجمة المفاهيم المتعددة، وأيضاً قادرة على إكساب الطالب مهارات التفكير المختلفة.

فالمفهوم يعتبر أساس التفاهم والتعّلم ، لذلك وجب علينا أن نزيد من الاهتمام به ، ونُعّلم طلابنا على أساسه ، كما أن المفاهيم تُساعد المتعّلم على تذكر ما يتعّلمه ، وبالتالي نُقّلل من الحاجة لإعادة التعّلم نتيجة النسيان ، وهذا يوّفر علينا وعلى أبنائنا الكثير ، كما يساهم المفهوم عموماً في تسهيل انتقال أثر التعّلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة. (عقل، ٣٢٢: ٢٠٠١).

كذلك ويؤكد التربويون على أهمية تنمية قدرة الطلبة على التفكير، فقد أصبح تنمية التفكير هدفًا رئيسيًا للتربية المعاصرة، ويحتل مكانة بارزة في البحوث التربوية الحديثة، من أجل إعداد جيل قادر على مواكبة هذا التغير، واستيعاب الكم الهائل من التطور المعرفي. إلا أن التعليم في مدارسنا ما زال يركز على ضخ المعلومات إلى عقول الطلبة عن طريق التلقين في عصر يحتاجون فيه إلى مهارات التفكير لتساعدهم على معرفة قدراتهم العقلية وبالتالي تنميتها واستثمارها بصورة تحقق لهم فهماً أفضل لجميع نواحي الحياة.

وفي ضوء ما تم عرضه ؛ ترى الباحثة أن الاهتمام بتدريس الرياضيات جعله تربةً خصبةً لكثيرٍ من الدراسات والمؤتمرات العلمية. ومن الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية في الرياضيات؛ دراسة ابو هلال (٢٠١٢)، حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي، ودراسة الدويري (٢٠١٠)، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تعديل المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين في الصف الثامن الأساسي في موضوع المعادلات، وكذلك دراسة لوا (٢٠٠٩) ، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة. ومن الدراسات التي اهتمت بمهارات التفكير الرياضي؛ دراسة العيلة (٢٠١٢) التي هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة، و دراسة أبو رومية (٢٠١٢)، التي هدفت الدراسة إلي التعرف على أثر استخدام استراتيجية سكمان في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الحادي عشر آداب، وكذلك دراسة أبو الهطل (٢٠١١)، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحوها.

ومن الأساليب التي يمكن استخدامها في التدريس في المرحلة الأساسية، أسلوب الدراما التعليمية، وهي أسلوب يستخدم سلسلة من النشاطات التي يقوم بها الأطفال بتوجيه من المعلم لتحقيق نتاجات تعليمية محددة ، بحيث يقوم بها الطالب من خلال التمثيل مستخدما أدواته الشخصية: الجسد والصوت في التعبير عن شخصيات أو أحداث أو فكرة معينة.

فالدراما تهتم بشكل أساسي بربط المادة الدراسية بالاهتمامات الحقيقية للأطفال عن طريق الأدوار، مما يجعلهم مشاركين فاعلين وليسوا مشاهدين غير مبالين، فهي تتجنب بشكل أساسي التعليم المباشر في برامجه المختلفة وتحاول طرح الأسئلة والاكتشافات وتفسير طبيعة الأشياء مما يدفع الأطفال أنفسهم إلى إيجاد الإجابات وتقديم التفسيرات والتحليل .

وهناك دراسات ومؤتمرات علمية تناولت الدراما ، لما لهذه الطريقة من قوة في خلق أجواء مناسبة للعملية التعليمية داخل الصفوف الدراسية ومن تأثيرٍ واضحٍ في سلوكيات الطلبة ومن هذه الدراسات: دراسة أبو موسى (٢٠٠٨) الذي أشار إلى أن استخدام الدراما أدى إلى تحسين بعض المهارات القرائية لدى طلبة الصف السابع، ودراسة الطويل (٢٠١١) الذي أكد على مدى تأثير توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم العلمية، وعمليات العلم ، بمادة العلوم، لدى طلاب الصف الرابع الأساسي.

وقد اختارت الباحثة هذه الطريقة كونها تعمل على ترفيه وتسلية المتعلمين وجعلهم يعبرون عن مكنونات صدورهم، هذا عدا عن مساعدتهم في اكتشاف قدراتهم الإبداعية والجسدية، والعمل على تنميتها وتنمية الخيال، ومهارات التفكير الرياضي لديهم، إضافة إلى تطوير قدراتهم على الارتجال ويكون ذلك من خلال تأدية المواقف الدرامية، كأن يقوم الطفل بعرض مسرحية أو قصة أو تقليد إحدى الشخصيات سواء أكان ذلك داخل حجرة الصف أم في مكان مفتوح. وهذا ما أثبتته بعض الدراسات التي تناولتها في مواد تعليمية متعددة، كاللغة العربية، واللغة الإنجليزية ، وغيرها إلا أنها شحت كثيراً في مادة الرياضيات.

هذا ما جعل الباحثة تصوب اهتمامها نحو الدراما ، وتجعلها محوراً لهذه الدراسة ، لمعرفة مدى تأثيرها في تنمية المفاهيم و التفكير الرياضي في مادة الرياضيات .

مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:

ما أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس؟

٢- ما مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الأساسي؟

٣- ما التصميم المناسب لتدريس وحدة من كتاب الرياضيات باستخدام الدراما ؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي؟

فروض الدراسة :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم .

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة:

١- التعرف إلى دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

٢- التعرف إلى دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

٣- بناء أنشطة توظف أسلوب الدراما اللازمة في تنمية المفاهيم، واكتساب بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١- التعرف على أثر استخدام الدراما في تدريس مادة الرياضيات في إكساب بعض مهارات التفكير الرياضي، وتنمية التفكير عند طالبات الصف السادس الأساسي.

٢- قد توفر هذه الدراسة اختباراً للمفاهيم، واختباراً للتفكير الرياضي، قد يستفيد منه طلبة البحث العلمي في مجال تدريس الرياضيات عند إعداد أدواتهم للبحث .

٣- قد تلفت انتباه المعلمين إلى أهمية استخدام الدراما في تدريس الرياضيات .

٤- قد تقدم هذه الدراسة نماذج لدروس تتضمن تدريس المفاهيم الرياضية، واكتساب بعض مهارات التفكير الرياضي وفقاً لأسلوب الدراما التي قد تفيد المدرسين بهذا المجال.

٥- قد تفيد المسئولين و القائمين على المناهج في صياغة المحتوى الدراسي وفقاً لأسلوب الدراما.

حدود الدراسة:

- **الحد الأكاديمي:** طبقت الدراسة على الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السادس الأساسي .
- **الحد الزماني:** طبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥.
- **الحد المكاني:** طبقت الدراسة بمدارس محافظة رفح الحكومية، وقد اختارت الباحثة مدرسة نظير اللوقة للبنات.
- **الحد النوعي:** اقتصرت الدراسة باختيار وحدة(الهندسة)، وتنظيمها باستخدام طريقة الدراما.

مصطلحات الدراسة:

١. الدراما :

أسلوب يستخدم سلسلة من النشاطات التي يقوم بها الأطفال بتوجيه من المعلم لتحقيق نتاجات تعليمية محددة ، بحيث يقوم بها الطالب من خلال التمثيل مستخدما أدواته الشخصية: لغة الجسد و الصوت عن التعبير عن شخصيات أو أحداث أو فكرة معينة.

٢. التفكير الرياضي:

هو نشاط عقلي يعكس قدرة المتعلم على حل المشكلات باستخدام بعض أو كل مهارات التفكير.

٣. مهارات التفكير الرياضي :

هي العمليات العقلية التي تعكس قدرة المتعلم على التفكير الرياضي لحل المشكلة التي تواجهه من خلال المهارات التالية: (الاستقراء، التفكير المنطقي، التعبير بالرموز، حل المسألة)، وتقاس بالدرجة التي سيحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الرياضي المعد لذلك.

٤.المفاهيم الرياضية:

هو بناء عقلي يمكن أن تكونه الطالبة من خلال السمات، أو الخصائص المشتركة لعدة مواقف أو مجموعة أشياء، وتتكون من اسم أو رمز خاص تتضمنها وحدة الهندسة، و تقاس بالدرجة التي سيحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك.

الفصل الثاني

الإطـــار الـنـظـــري

- ✓ الدراما
- ✓ أساليب الدراما التربوية
- ✓ مهارات التفكير الرياضي
- ✓ المفاهيم الرياضية

الفصل الثاني

الإطـــار الـنـظــري

تسعى المؤسسات التربوية إلى تحقيق هدف مهم يتمثل في مساعدة الأطفال على النمو المتوازن والمتكامل جسمياً وعقلياً ووجدانياً وكي يتحقق هذا الهدف لا بد من تطوير طرائق التدريس التي يتبعها المعلمون والمعلمات .

ومن هذه الأساليب أسلوب استخدام الدراما في التعليم والتعلم ؛ وقد تناولت الباحثة في هذا الفصل الدراما، وتعريفها، وأهميتها، وأهدافها، وطرق تدريسها، وأساليبها التربوية.

الدرامـــــــــا

الدراما تهتم بشكل أساسي بربط المادة الدراسية بالاهتمامات الحقيقية للأطفال، مما يجعلهم مشاركين فاعلين وليسوا مجرد مشاهدين غير مبالين، فهي تتجنب بشكل أساسي التعليم المباشر في برامجه المختلفة وتحاول طرح الأسئلة والاكتشافات وتفسير طبيعة الأشياء مما يدفع الأطفال أنفسهم إلى إيجاد الإجابات وتقديم التفسيرات والتحليل.

تعريف الدراما

عرف العناني (١٢:١٩٩٧) الدراما بأنها شكل من أشكال الفن الأدبي القائم على تصور الفنان لقصة تدور حول شخصيات تدخل في أحداث، وتتسلسل أحداث هذه القصة من خلال الحوار المتبادل بين الشخصيات، ومن خلال الصراع الذي ينشأ ثم يتأزم ثم ينتهي عن طريق المصالحة أو الفصل بين القوى المتصارعة . وتتجسد هذه الصورة عن طريق الممثلين والديكور والملابس والإضاءة والموسيقى .

وعرفها سليمان (٢١٢:٢٠٠٥) بقوله: هي شكل فني من أشكال الأدب ارتبطت من حيث اللغة بالرواية، والقصة، واختلفت عنهما في تصوير الصراع، وتجسيد الحدث، وتكثيف العقدة . وقد تأخذ الدراما شكل الشعر وزناً و قافية ، أو تتحرر من هذين القيدين وتأخذ شكل نثر .

ويعرفها رجب (٢٠:٢٠٠٤) بقوله: هي محاولة لاستخدام المسرح كوسيلة تعليمية، يتم فيها تحويل بعض المناهج والمواد المقررة إلى أعمال مسرحية بسيطة ، تمثل غالباً داخل حجرات الدراسة .

بينما عرف الدهان (٢٠٩:٢٠٠٢) الدراما بقوله: أنها نوع من أنواع اللعب المنظم ، يعتمد على التمثيل الذي يشارك فيه جميع الأطفال مهما كانت قدرة كل منهم على الأداء التمثيلي ،حيث يبدعون دراماً ،من قصة تقص عليهم، أو من تأليفهم .

ويضيف الكخن وهنية (٢٠٠٩:٢٠٤) أن الدراما طريقة لتنظيم المحتوى التعليمي للمادة الدراسية، وأسلوب تدريسها، تتضمن إعادة تنظيم المادة التعليمية وتشكيلها في مواقف عملية، والتركيز على العناصر والأفكار المهمة المراد توصيلها، ويقوم الطلبة بتمثيل الأدوار المتضمنة للمواقف، وذلك لخدمة المادة التعليمية وتفسيرها وتوضيحها تحت إشراف المعلم.

وبناء على ما سبق ؛ تُعرف الباحثة الدراما بأنها: أسلوب يستخدم سلسلة من النشاطات التي يقوم بها الأطفال بتوجيه من المعلم لتحقيق نتاجات تعليمية محددة ، بحيث يقوم الطالب من خلال التمثيل مستخدما أدواته الشخصية–الجسد والصوت– للتعبير عن شخصيات أو أحداث أو فكرة معينة.

أهمية الدراما

يعد المدخل الدرامي من مداخل التدريس التي تساعد على إثراء وتعميق عملية التعلم لكل الأعمار ولجميع الصفوف، نظراً لارتباطه بالخبرة المباشرة، الناتجة عن نشاط وفعالية المتعلم. (القرشي،٢٠٠١:٤٧)

كما إن الآراء و الدراسات التربوية والنفسية كثرت حول مسرحة المناهج و فعاليته في التحصيل العلمي لطلاب المدارس مؤكدين أهمية هذا النشاط الذي سيرفع عن الطالب معاناة التعليم من الحفظ و التلقين في العملية التعليمية . بل إنه سيتلقى مناهجه التعليمية بأسلوب يجلب للطالب اكتساب المعلومة بفهم و استيعاب في متعة وجدانية وروحية من خلال مشاركته الفعلية في المعايشة للأدوار سواء على مستوى الدراما في الفصل أو المسرحية على خشبة مسرح المدرسة. (يوسف ،٢٠٠٧:١٧).

وحدد العناني (١٩٩٧:١٣) أثر الدراما في التربية والتعليم في النقاط التالية:

١– تثري قدرة الفرد على التعبير عما بداخله ليصبح أكثر قدرة على التأثير في الآخرين.
٢– تتيح الفرصة للإنسان ليجرب مواقف الحياة المختلفة .
٣– تعرف الإنسان بالآخرين، من خلال قيامه بتفحص شخصياتهم
٤– تخلص الإنسان من الكبت و الانفعالات الضارة.
٥– تعرف الإنسان بنفسه، بقدراته و مواهبه .
٦– تروض الجسم وتنمي الحواس من خلال اللعب الدرامي.
٧– تكسب الفرد الثقة بالنفس و تقوي رابطة الصداقة مع الكبار مما يساعده على التعلم .
٨– تعلم الفرد إطاعة الأقران، كما تطور لديه مهارة القيادة .
٩– تزيد من معلومات الفرد ، و تشبع حب الاستطلاع لديه
١٠– تنمي الخيال ، و تؤدي إلى الإبداع .
١١– تبسط المواد الدراسية ، عن طريق مسرحيتها بأسلوب مشوق جذاب .

١٢- تثري اللغة عند الفرد، و تقضي على عيوب النطق و تعد السلوك.
١٣- تشعر الإنسان بالمتعة و البهجة مما يجعله أكثر قابلية للتعلم .
١٤- تمنح الحكمة و القوة و الشجاعة و الخبرة .

الأهداف التربوية للدراما :

حدد القرشي(٢٠٠١: ٥٠) الأهداف التربوية للدراما:

- تنويع وتحسين طرق التدريس المستخدمة .
- ربط المواد الدراسية المتشابهة بعضها ببعض .
- تحويل جزء من محتوى بعض المناهج التي تتسم بالصعوبة إلى خبرات ذات معنى يمكن فهمها وتذكرها .
- اكتساب و تنمية القيم الدينية و الأخلاقية و الاجتماعية لدى التلاميذ .
- تدريب التلاميذ على العمل الجماعي .
- الكشف عن قدرات و مواهب التلاميذ ، و العمل على تنميتها .
- تدريب التلاميذ على ممارية آداب الاستماع والحديث.
- تنمية مهارات الاتصال، من خلال تنمية مهارات التلاميذ على التعبير من خلال الكلام و الحركة والإشارات والإيماءات.

وبناءً على ما سبق ؛ تُحدد الباحثة الأهداف التربوية للدراما فيما يلي:

١. تنمي القدرة على التعبير عن النفس بحرية ، وتغني اللغة .
٢. تمكن الأطفال من الاتصال مع الأقران والكبار والمجتمع من حولهم و ذلك من خلال لعب الأدوار وتمثيل المواقف الاجتماعية المختلفة .
٣. تنمي القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات، من خلال مواقف الارتجال والمناقشات، و لعب الأدوار .
٤. تحفز المتعلم على البحث ، و تجعل العملية التعليمية ممتعة و مفيدة .
٥. تحث على العمل الجماعي المنظم .
٦. تظهر مواهب الأطفال المختلفة .

مواصفات معلم الدراما

معلم الدراما ركيزة من ركائز الدراما التعليمية وفيما يلي أهم مواصفات معلم الدراما:(العناني ١٩٩٧: ٦٣)

١. أن يكون ذا ملكة إبداعية .

٢. أن يكون واسع الخيال لديه القدرة على التأليف المسرحي .
٣. أن يفهم الأطفال فهما جيدا ، وأن يحترمهم ، وأن يدرك وجهة نظرهم ، وألا يسخف بهم وبذكائهم .
٤. أن يلم بحرفية التأليف المسرحي فن المسرح
٥. أن يقرأ الكتب الجيدة في فن المسرح .
٦. أن يلم بأدب الأطفال إلمامًا جيداً.
٧. يفضل أن يكون على دراية بالإخراج المسرحي ، وهذا يجنبه أخطاء كثيرة.
٨. أن يواكب تطورات دراما الأطفال.
٩. أن يعيش تجربة حقيقية بين صفوف الأطفال.
١٠. أن يكون دارساً لسيكولوجية الأطفال و مراحل نموهم .
١١. أن يشارك الأطفال سرورهم و يراقب نجاحهم عن كثب .

وهناك أمور يجب على معلم الدراما مراعاتها أثناء تطبيقه للدراما التعليمية، كاختيار الموضوع الملائم لاحتياجات المشاركين وأعمارهم، واختيار العمل الدرامي الذي يستحوذ على خيال المشاركين، واختيار العمل الدرامي المتنوع الأساليب والمضامين، ذي التركيب البسيط الذي له حبكة واضحة، كما أن على المعلم تعليم الدراما وكأنه مؤلفها، فالمشاركون الصغار يبدون اهتمامًا كاملا بمشاعر الراوي للقصة، وعليه تغيير حدة الصوت لتسليط الضوء على بعض النقاط والأحداث وطرح بعض الأسئلة من أجل إثارة التفكير عند المشاركين مثل (متى ،أين، كيف) (البيلاوي،١٩٩٩).

خطوات توظيف الدراما في تدريس الرياضيات

حدد رجب (٣٥:٢٠٠٤) أهم الخطوات فيما يلي:

أولاً : مرحلة التخطيط النظري للدراما:

١. تحديد الدرس أو الموضوع المراد مسرحته.
٢ .القراءة المتأنية لموضوع الدرس.
٣ .صياغة أهداف الدرس.
٤ .تحديد الأدوار والشخصيات المطلوب تمثيلها.
٥ .معالجة المحتوى بطريقة درامية.
٦ .تحديد الأدوات والوسائل المعينة والأنشطة.
٧ .تحديد أساليب التقويم.

ثانياً : مرحلة التطبيق:

١ .تهيئة الطلاّب لعملية التمثيل بأحد الأساليب التي تتناسب مع طبيعة أهداف ومحتوى الدرس وطبيعة المتعّلم.

٢ .عرض موضوع الدرس ، وتوزيع الأدوار على الطلاب.

٣ .إعداد المكان الذي سيجري فيه التمثيل بما يتناسب مع طبيعة الموقف التمثيلي.

٤ .إعطاء التوجيهات للطلاّب المشاركين والمشاهدين بعد التأكد من أن كلّ طالبٍ قد عرف متى يبدأ ومتى ينتهي دوره في التمثيل.

٥ .القيام بعملية التمثيل.

٦ .سير عملية التقويم بصورة متتابعة ، بحيث يناقش المعّلم أكبر عدد ممكنٍ من الطلاّب فيما قاموا بتمثيله عقب كلّ موقف تمثيلي.

حدد يوسف (٢٠٠٧:٢٤) أهم الخطوات فيما يلي :

١ .اختيار المادة من قبل المعّلم والطلاّب ، والتي تتناسب بدورها معهم.

٢ .وضع خُطّة للمادة وطرحها على الطلاّب ، ويمكن مشاركتهم بالرأي في هذه الخطة.

٣ .تحميل الطلاّب المسؤولية الكاملة بتعاونهم الجماعي لتقديم العمل الدرامي للمادة.

٤ .تقسيم الطلاّب أنفسهم إلى ثلاث مجموعات : مجموعة للأداء ، وأخرى جمهور مشاهد ، ومجموعة ثالثة لقيادة العمل الدرامي ، ثُم تتبادل المجموعات الأدوار.

٥ .يمكن أن يتعاون المعّلم أو المشرِف المسرحي مع الطلاب في وضع حدث أو موقف ليبدأ به العمل الدرامي ، ثُم يتركوا ليكملوا مفاهيمهم للأحداث التي تُجسد المحتوى العلمي.

٦ .أن تُترك فرصة للطلاّب لاستدعاء خيالاتهم في تصور الأماكن والاكسسوارات والزمان التي تشير إليها الأحداث ، فهذا النشاط من دعائمه أّنه يطلق العنان للخيال في ابتكار الشخصيات والأحداث.

٧ .وبعد الأداء الدرامي للطلاب؛ يأتي دور المعّلم المشرِف على النّشاط بطرح أسئلته ومناقشته حول المحتوى العلمي، من خلال أداء الطلاب لتجسيد الشخصيات وحوارها العلمي، وأيضاً مناقشته حول أداء الطلاّب لأدوارهم، بشرط أن تتم هذه المناقشة من معّلمٍ متحمسٍ مفكّرٍ، لِيضفي إلى العمل قيمته التربوية والتعليمية والترفيهية.

ومما سبق توصلت الباحثة لخطوات توظيف الدراما في تدريس الرياضيات:

١ .اختيار المادة التعليمية المناسبة.

٢ .حصر المفاهيم ، ومهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها، وتحديد الأهداف الأساسية.

٣ .عمل مسرحيات وقصصاً تعليميةً تتناسب مع المادة التعليمية والمستوى العمري للطلاّب.

٤ .عرض هذه القصص والمسرحيات على مجموعة من المحكمين المختصين.

٥ .إعداد الوسائل التعليمية المساعدة.

٦ .اختيار مجموعة من الطلاّب للقيام بالعمل المسرحي أمام زملائهم، وحفظ أدوارهم.

٧ .اختيار مكانٍ مناسبٍ للقيام بالتمثيل فيه.

٨ .أثناء العمل الدرامي؛ يقوم المعّلم بطرح الأسئلة ومناقشة الطلاب بأداء زملائهم.

٩ .إعداد أساليب تقويمٍ متعددة لمعرفة مدى تحقّق الأهداف.

أساليب الدرامـــا التربويـة

أولاً: المســرحيـــــة

تعريف المسرحية :

يعرف عفانة واللوح (٢٠٠٨:٥٤) المسرحية بقوله أن المسرحية هي التي يقوم فيها التلاميذ بتمثيل نص سبق إعداده ، وحفظت أدواره ، ونُسق أداؤه ، ويجب أن يلتزم التلاميذ بالدور ، ويمنع الخروج عن النص ، ويكتسب التلميذ القدرة على التعبير والفهم ، وقد يكون مكان العمل المدرج أو قاعات الاحتفالات أو الفصل الدراسي ، ويفيد هذا النوع من المسرحيات التلاميذ في حفظ الآيات والأحاديث النبوية ، وهي تمد التلاميذ بمادة القصص الخيالية والحوادث التاريخية ، وهذا النوع يناسب جميع التلاميذ ، كما يكسب المقررات الدراسية حياةً ، ويحقّق الكثير من أهداف التدريس في مختلف المراحل التعليمية.

ويعرفها سليمان (٢٠٠٥ :٢١٤) بأنها عملٌ أدبي، يرمي إلى تفسير أو عرض شأنٍ من شؤون الحياة لجمهور النّظار، بواسطة ممّثلين يتقمصون شخوص الذين يمثلونهم ، ويلقون أقوالهم، ويقومون بأدوارٍ أخرى.

ويضيف اللّقاني، والجمل (٢٠٠٣: ٢٤) بأّنها فن من الفنون الحديثة التي ، شاعت في العصر الحديث، يحاول تجسيد المواقف التي قد مضت والأحداث أمام المتعّلمين، أو تعرض فكرةً أو موضوعاً معيناً من خلال تمثيل الأدوار في مكان عرضٍ معد لهذا الغرض، وهي إحدى الوسائل الناجحة في نشر ونقل الأفكار والمعلومات ووجهات النظر إلى المتعّلمين.

وتُعرف الباحثة المسرحية بأنّها نص تربوي تعرض مادة تعليمية من خلال حوار يدور بين شخصيات مختلفة، أعد مسبقا تحت اشرف المعلم، بهدف ايصال معرفة قد تحتوي على مفاهيم أو مهارات بأسلوب مشوق وجذاب .

أهمية المسرحية

حدد الأغا واللولو (٢٠٠٩: ١٧٩) الأهمية التربوية للمسرحية فيما يلي :

١. مساعدة المتعّلم على اكتساب القيم، مثل : التعاون وتحمل المسؤولية واحترام الآخر .

٢. تيسير عملية الفهم والتعّلم، حيث تُركّز المسرحية على الحقائق والمفاهيم العلمية، ومشاهدة المسرحية تُساعد على فهم الأحداث وتذكرها مدةً أطول .

٣. زيادة الحساسية للمشكلات العلمية، وتدرب المتعّلمين على حلّ المشكلات بأسلوبٍ علمي جاد.

٤. تنمية مهارة القراءة والنّطق الصحيح وفن الإلقاء والذوق الفني والجمالي، من خلال مشاركة المتعّلمين في عمل الديكورات والأقنعة الورقية والخلفيات الملونة .

٥. تنمية الخيال العلمي ومهارات الإبداع ، من خلال تخيل الأحداث والتنبؤ بما حدث .

٦. إدخال المتعة والبهجة لنفوس المتعّلمين، وتوفير جو من الصداقة والود بين المعّلم والمتعّلم، مما ينمي الاتجاهات الإيجابية .

الأهداف التربوية للمسرحية

وحدد عفانه واللوح (٢٠٠٨: ٣٠) الأهداف التربوية للمسرحية فيما يلي :

١. تنمية قدرات المتعّلمين في مجال استخدام اللُّغة العربية الفُصحى السهلة .

٢. تنوع وتحسين طرائق التدريس المستخدمة، والبعد عن التقليدية منها .

٣. تحويل المناهج الدراسية التي تتّسم بالصعوبة إلى خبرات ذات معنى، يمكن فهمها بسهولة ويسرٍ ، وبصورة محببة إلى النفس .

٤. توعية الطلاّب بتراثهم العربي والوطني، وتاريخهم وعقيدتهم وحضارتهم الإسلامية.

٥. تنمية الذوق الفني لدى المتعّلمين من خلال الإحساس بالجمال .

٦. صقل مواهب الطلاّب من خلال الكشف عن قدراتهم المتنوعة .

٧. إكساب المتعّلمين القيم الدينية والأخلاقية والاجتماعية .

٨. تنمية قدرة المتعّلمين لمهارات السرعة في التعبير والتفكير ونقل الأفكار وجودة الّنطق .

٩. تنمية مهارة الاتصال الشفوي للمتعّلمين (الاستماع – التحدث) .

١٠ . إتاحة الفرصة أمام المتعّلمين للتّعرف على الحياة الاجتماعية .

١١ . تُهذّب سلوك التلاميذ عن طريق تشخيص المشكلات الاجتماعية من خلال التدريس الممسرح .

١٢ . إثارة وتنمية الخيال لدى التلاميذ .

١٣ . تزويد المتعّلمين بالخبرات الجديدة والتي تُوسع مداركهم .

١٤ . تفريغ شحنات المتعّلمين الانفعالية .

١٥ . تنمية قدرة المتعّلمين على التفكير الابتكاري .

١٦ . شغل أوقات الطلاّب في أنشطة تربوية هادفة ، تحت إشراف ذوي الخبرة .

١٧ . المساهمة في علاج بعض المشكلات السلوكية ، مثل : النطق ، والانطواء ، والخجل ، وفقدان الثقة ، والعدوانية ، والتوتر النفسي .

وحدد حسين (٢٠٠٤: ٤٠) الأهداف التربوية للمسرحية فيما يلي :

١. يعمل المسرح على إثراء العملية التعليمية من خلال مشاركة الطلاب وتفاعلهم مع العروض المسرحية عقلياً وعاطفياً .

٢. يساعد المسرح الطلاّب ، ليس فقط في معايشة الظروف والأحداث في ظلّ التنظيمات الكبرى ، بل ينمي المشاعر الأخلاقية تجاه الإنسانية .

٣. يساعد المسرح في الإعداد الثقافي والعلمي للطلاب ، ليستطيعوا مواجهة الواقع والتأقلم معه ، فهو وسيلة لتجميع الأحداث ، حيث أن التمثيل المسرحي مرتبط بالحياة .

٤. تُؤكّد رسالة المسرح على أن الفنون – وخاصة المسرح– أصبحت جزء حيوياً من حياة كلّ شخص، وأن تدريس الفنون للجميع صار جزء من التعليم في أمريكا .

٥. يعمل المسرح على تدريس العادات والتقاليد الخاصة ، وتطور الأحكام الأخلاقية المتطلّبة لحاجات المستقبل ، حيث يعد أداةً تربويةً للإنجاز من خلال إحدى التغيرات في المجتمع .

وبناء على ما سبق ؛ ترى الباحثة أن من أهم الاهداف التربوية أنها تعمل على إدخال البهجة والسرور على قلوب المتعّلمين ، مما يزيد من قابليتهم للتعّلم، بالإضافة إلى أنها تُساعد على استيعاب أكبر عدد من المفاهيم الرياضية ، وتنمية بعض المهارات الرياضية .

عناصر بناء المسرحية :

حدد حسين (٢٠٠٤ : ١٢٢) عناصر بناء المسرحية

١. **الفكرة :** هي المفهوم التعليمي الأساسي الذي نُحاول من خلال توظيف فن العرض المسرحي تبسيطه وشرحه للمتلقّي . وهناك شرطان أساسيان بالنسبة للفكرة لدى المؤلف ، هما : وضوح الفكرة ، والتزود بالمعلومات العلمية حول الفكرة .

٢. **الموضوع :** ويقصد به الحدث العام الذي سنُحاول من خلاله عرض الفكرة المراد إعدادها دراماياً بشكلٍ يسمح بعرضها على التلاميذ داخل الفصل بأسلوبٍ غير مباشر ، يعتمد علي القدرات الدرامية لفن الكتابة وفن المسرح . لذلك يجب أن يكون الحدث الذي يشكل الموضوع شارحاً لهذه الفكرة .

٣. **الحبكة :** ويقصد بها ترتيب عناصر الموضوع بالنسبة للزمن . ويشترط في الحبكة أن تتكون بالضرورة من ثلاثة أجزاء : (بداية – وسط – نهاية) ، وأن تكون مكّثفةً لا إطالة فيها ، وأن تعتمد على الطرح غير المباشر للأفكار، وأن تُمهد للجزء الأوسط ، حيث يبدأ الوسط ببداية الصراع بين الإرادات المتضادة في الموضوع ، ويستمر هذا الجزء في التصاعد إلى أن يصل الصراع إلى قمته ، وهي النقطة التي يجب أن يحسم الصراع بعدها، ويشكّل هذا الجزء المساحة الأكبر في زمن المسرحية.

٤. **الشخصيات :** وهي العناصر الدرامية التي تحمل الأفكار الواردة في الموضوع ، ويجب أن تكون هذه الشخصيات ممثّلة لهذه الأفكار بشكلٍ جيد، حتى يمكن من خلال تجسيدها في العرض أن تُساعد على تعميق الفكرة التي تحملها كلّ شخصية ، كما يجب أن يراعى في بعض الشخصيات وجود الحس

المرحي والفُكاهي، حيث إن هذا الحس سيخلق نوعاً من التشويق والإثارة والمتعة ، ويكسر جمود وملل الفكرة العملية ، ولا ينحصر جانب المرح في الشخصية .

٥. **الحوار:** وهو اللُّغة المسموعة (المنطوقة) المستخدمة عن طريق الشخصيات لتوصيل أفكارها إلى الآخرين ، ويصاغ الحوار في عمومه حسب نوعية الملتقي ، فإذا كُنا نُقدم العمل المسرحي لصغار الأطفال ، فيفضل أن نُقدمه باللُّغة العامية مع تطعيمه ببعض ألفاظ اللُّغة العربية الفُصحى لإثراء القاموس اللُّغوي للطفل .

أما بالنسبة لكبار الأطفال ؛ فيجب أن تكون الصياغة باللُّغة العربية الفُصحى البسيطة المناسبة لإدراك واستيعاب هؤلاء التلاميذ، ويفضل في اللُّغة الدرامية التكثيف والاقتصاد، وهما سمتان هامتان للإعداد الدرامي .

وترى الباحثة أن من أهم أسباب نجاح المسرحية التربوية هي أن تعد النص المسرحي بشكل جيد، مشوق بحيث يلائم المرحلة العمرية للتلاميذ، مع وضوح الفكرة المطروحة، كذلك التدريب الجيد للطلبة الذين يؤدون الأحداث الدرامية.

حدد عفانه واللوح (٢٠٠٨: ٧٥) أنواع المسرحية كما يلي :

- **مسرحية تمثيل الأدوار:** وهي تلك المسرحية التي تتضمن مواقف متعددة لشخصيات مختلفة، وفيها يقوم التلاميذ بتجسيد تلك الشخصيات من خلال المحاكاة، ويمثّلون أدوارهم في تلك المواقف المتعددة، ومن أمثلة تلك الشخصيات التي يقوم المتعّلم بأداء أدوارها في مسرحية تمثيل الأدوار : محاكاته وتمثيله لدور الشرطي، والصيدلي، والمهندس، والمعّلم، والتاجر ... الخ .
- **مسرحية المواقف التمثيلية:** وهي عبارة عن عمل نموذجٍ أو مثالٍ لموقف واقعي، وعلى من يقوم بالدور تقديم الحلول للمشكلات التي تُواجهه في هذا الموقف، وتُتيح المواقف التمثيلية الفرصة أمام التلاميذ للتّصرف، والمفاضلة، واختيار أنسب الحلول ، واتخاذ أفضل القرارات .
- **مسرحية المشكلات الاجتماعية:** تُستخدم هذه المسرحية لتعليم نوعٍ من السلوك الاجتماعي المرغوب فيه، وهي وسيلة فعالة لمعالجة المشكلات الاجتماعية المعاصرة التي تحدث في المجتمع، وتتناول المسرحية مشكلةً من المشكلات الاجتماعية بما تتضمنه من أوضاعٍ ومواقف وعلاقات اجتماعية، وأخلاقيات المجتمع التقليدية، ومشكلات الفرد وموضوعاته، ويقوم التلاميذ بتأديتها أمام زملائهم من أجل التعرف على الجوانب المختلفة للمشكلة الاجتماعية من خلال جمع المعلومات والحقائق المتصلة بها، وبهدف التوصل إلى الحلول والمقترحات المناسبة لتلك المشكلات .

- **مسرحية المشكلات النفسية:** يطلق على مسرحية المشكلات النفسية (السيكودراما)، والتي تُستخدم في الأغراض التشخيصية والعلاجية، وكذلك لأغراض التوجيه والإرشاد النفسي في المدرسة فيما يّتصل بالمشكلات الشخصية الحادة لدى بعض التلاميذ .
- **المسرحية الصامتة :** يستخدم التدريس الممسرح المسرحية الصامتة والتي تعرف بأنها القُدرة على التعبير عن الأحاسيس والأفكار عن طريق الاتصال بالحركة بدلاً من الكلام، فهو يعتمد على الجسد أداةً للاتصال والإيحاء والإيهام والرمز و حركات عضلات الجسم وتعبيراته ، فمهمة الممّثل في المسرحية الصامتة هي السيطرة على الجسد وروعة التعبير بهذا الجسد ، وهو ما يعرف بلغة الجسد .
- **مسرحية الاستعراض التاريخي:** تتضمن الموضوعات التاريخية والأساطير القديمة ، أو عادات وتقاليد بعض الشعوب ، أو تطور سلسلة من الأحداث والوقائع التاريخية التي يستغرق حدوثها وتتابعها مدةً طويلةً من الزمن .
- **المسرحية الحرة :** يقوم التلاميذ في المسرحية الحرة بتمثيل قصة أو موضوعٍ أو مشكلة معينة دون التقيد بفعلٍ معينٍ ، أو بحركات أدائية معينة، أو تدريبٍ سابق لحفظ الأدوار ، فيتّصف التعبير فيه بالتلقائية والحرية .
- **مسرحية اللوحة الحرة :** يعرض من خلال مسرحية اللّوحة الحية لمظهرٍ أو قصة أو حدث معين دون اللّجوء إلى استخدام الكلام والحركة ، ويستخدم في عرض اللوحة الحية صور ومناظر خلفية وإضاءة وموسيقى وديكور لتكون أقرب إلى الواقع، ويشترك في تقديم مسرحية اللّوحة الحية تلميٌذ واحد أو عدة تلاميذ .
- **مسرحية العرائس (الدمى) :** يعتبر مسرح العرائس من أقدم أشكال المسرح ، وهي وسائل محببة إلى نفوس التلاميذ ، حيث يكثر استخدامها في مرحلة رياض الأطفال ومرحلة التعليم الأساسي، وهي عبارة عن عرائس تُوضع في اليد ، وتعتمد حركتها على تحريك أصابع اليد ، ويمكن استخدامها في تناول موضوعات تربوية هادفة لأنّها تعتمد على إثارة الخيال لدى الأطفال، ولديها الكثير من إمكانيات التأثير في نفسية التلميذ ، كما تُعتبر من أقدر الوسائل في تحبيب الدروس إليه وتبسيطها لذهنه ، وتُفسح المجال كي يتفهم الكثير من القيم والأفكار النبيلة والمهارات التي تستجيب لحاجاته النفسية والانفعالية .

وترى الباحثة أن تعدد أنواع المسرحية تابع لتعدد أغراضها ، فكانت مسرحيات الدراسة تعتمد على تمثيل الأدوار ، وكذلك على مسرحة العرائس (الدمى) .

خطوات توظيف المسرحية التعليمية في تدريس الرياضيات:

حددت الباحثة خطوات توظيف المسرحية التعليمية في تدريس الرياضيات كما يلي:

١. اختيار المادة التعليمية المناسبة .

٢. حصر المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها ، وتحديد الأهداف الأساسية .

٣. عمل مسرحيات تتناسب مع المادة التعليمية ، والمستوى العمري للطلاب .

٤. عرض المسرحيات على مجموعة من المحكّمين المختصين .

٥. إعداد الوسائل التعليمية المساعدة ، والمجسمات والصور المناسبة للمسرحية .

٦. اختيار مجموعة من الطلاّب للقيام بالعمل المسرحي أمام زملائهم ، وحفظ أدوارهم ، مع مراعاة ما يلي :

- تدريبهم على الأداء الحركي، وتعبيرات الوجه ، ونبرات الصوت .
- أن يتمتّع الطالب بصوت عالٍ وواضحٍ ، وشخصية قوية.
- اختيار مكانٍ مناسب للقيام بالتمثيل فيه (وتم اختيار حجرة الفصل) .
- أثناء المسرحية ؛ يقوم المعّلم بطرح الأسئلة ، ومناقشتهم بأداء زملائهم .
- إعداد أساليب تقويم متعددة لمعرفة مدى تحّقق الأهداف .

ثانيا: القصـــة

تعريف القصة

عرف سليمان وآخرون (٢٠٠١ : ١٤٣) القصة بأّنها مجموعة من الأحداث ، يرويها الكاتب، وهي تتناول حادثةً واحدةً أو حوادث عدةً تتعلق بشخصيات إنسانية مختلفة، تتباين أساليب عيشها وتصرفها في الحياة ، على غرار ما تتباين حياة الناس على وجه الأرض ، ويكون نصيبها في القصة متفاوتاً من حيث التأثير بالأحداث ، والتأثير فيها ، وتُصور فترةً كاملةً من حياة خاصة، أو مجموعة من الحيوانات.

وعرفها عاشور ومقدادي (٢٠٠٩: ٢٢٠) بأنها مجموعة من الأحداث، يرويها الكاتب، وهي تتناول حادثة واحدة أو حوادث عدة، تتعلق بشخصيات إنسانية، تتباين أساليب عيشها، و تصرفها في الحياة، على غرار ما تتباين حياة الناس على وجه الأرض، ويكون نصبها في القصة متفاوتاً من حيث التأثر والتأثير.

ويضيف العساف وأبو لطيفة (٢٠٠٨: ٢١٥) تعريف للقصة بقوله هي شكل فني من أشكال الأدب الشيق فيه خيال و متعة فهي حكاية نثرية تاريخية أو خيالية أو واقعية.

ويعرفها الطويل (٢٠١١: ٥٤) بأنها فن يستخدمه المعّلم عن طريق سرد حدث أو مجموعة من الأحداث – وقد تكون مصحوبةً بصورٍ أو مجسمات – على مجموعة من الطلاب ، بهدف إيصال خبرة أو معرفة جديدة لم يسبق تعّلمها، بشرط أن تكون القصة مثيرةً ، شيقةً، ممتعةً، واضحةً ، تشد انتباه الطلاّب، وتُثير انفعالاتهم ، وتحتوي على مجموعة من القيم الإسلامية .

وتعرف الباحثة القصة بأنها: عمل أدبي يصور حادثة أو مجموعة من الأحداث، يتعمق المعلم في تقصيها والنظر إليها من جوانب متعددة ليكسبها قيمة مع الارتباط بزمانها ومكانها، وتسلسل الفكرة فيها، وعرض ما يتخللها من صراع مادي أو نفسي على أن يكون ذلك بطريقة مشوقة تنتهي إلى غاية معينة وايصال فكرة معينة.

أهمية القصة:

حدد العساف و أبو لطيفة (٢٠٠٨: ٢١٥) الأهمية التربوية للقصة كالتالي:

١. تبعث البهجة والسرور في نفس الطفل.
٢. تغرس القيم و المثل العليا في نفوس الأطفال.
٣. تنمي مهارة الاستماع لدى الأطفال.
٤. تغرس في نفوس الأطفال الروح الوطنية.

٥. إكساب الطفل مفردات جديدة.
٦. تسهم في تنمية مهارة الأطفال في التحدث.

فوائد القصة:

حدد عاشور ومقدادي (٢٠٠٩: ٢٢١) فوائد ومزايا القصة فيما يلي:

١. ترفد السامع او القارئ بالمتعة، و اللذة، التي تزيد من الإقبال على التعلم.
٢. تنمي ثروة الطالب اللغوية، وتثري معجمه اللغوي بما تتضمنه من مفردات و تعابير و تراكيب لغوية، فترفع مستوى لغة الأطفال وتهذب أساليبهم، وترقيها.
٣. تيسر للطالب فهم كثير من الحقائق العلمية التي ترويها القصة، وتزوده بالمعلومات و المعارف التي تضاف إلى خبراته، لما في القصص من عناصر التشويق.
٤. تطلع الطفل على عادات وتقاليد وقيم المجتمعات الإنسانية الأخرى .
٥. تنمي خيال الطفل فهي تسمو بخيالهم لما فيها من عنصر الخيال.
٦. تشجعهم على مواجهة زملائهم في مواقف تعبيرية طبيعية في المدرسة وخارجها والتحدث إليهم.

وترى الباحثة أن للقصة فوائد كثيرة من أهمها إيصال المعلومة المطلوبة بطريقة ممتعة للطّفل وكذلك زيادة وثراء الحصيلة اللُّغوية للمتعّلمين .

أهداف القصة:

وحدد مردان (١٦٨:٢٠٠٥) الأهداف التعليمية و التربوية للقصة فيما يلي:

١. تنمية لغة الطفل، و تجويدها، وإثراء مفرداتها الفصحى.
٢. إتاحة الفرصة أمام الطفل للتعبير عن نفسه، وتحقيق رغبته بصورة مسلية خلال سرد القصة.
٣. مساعدة الطفل في التعرف على الحياة، وتفهم خبراتها الاجتماعية من خلال حوادثها و تسلسل أفكارها.
٤. تزويد الطفل بالمفاهيم العلمية المبسطة، والمعارف العامة، والمعلومات الصحيحة عن الأشخاص، والحيوانات، والطيور المحيطة به.
٥. تهذيب خلقه وغرس قيمه الدينية السامية، وتكوين العادات الصحية، الاجتماعية، والسلوكية الطيبة لديه.
٦. تكوين الأجواء السارة، والتسلية البريئة، والفكاهة الجميلة.

وحدد جاد (٢٠١٠ :١٦٧) الأهداف التربوية للقصة:

١. تعزيز شعور الطّفل بالأمن والطمأنينة ، وتنمية ثقته بنفسه .

٢. التسلية والاستمتاع بمرح الطفولة وانطلاقها، وإشباع وتنمية خيال الطفل، وتكوين القدرات الابتكارية.
٣. تكوين وتنمية التذوق الفني والجمالي لدى الطفل ، وزيادة خبرة الطفل عن العالم والطبيعة .
٤. زيادة الثّروة اللُّغوية للطّفل ، وإثرائها بالمفردات والتراكيب والعبارات المناسبة، وتدريب الأطفال على القراءة والبحث والتعبير بأنواعه المختلفة .
٥. تنمية العلاقات الاجتماعية المناسبة بين الأطفال .
٦. تكوين وتنمية آداب الاستماع والإنصات، وتعزيز احترام الطفل لأداء الآخرين .
٧. تكوين اتجاهات سلبية مناسبة لدى الطّفل ضد التعصب والسرقة والكذب .

شروط استخدام طريقة القصة:

حدد عاشور ومقدادي (٢٠٠٩: ٢٢٣) شروط استخدام القصة :

١. أن تكون لغة القصة و تراكيبها مناسبين للغة التلميذ.
٢. أن تكون طبيعية في بنائها بعيدة عن التكلف
٣. أن تكون مناسبة في طولها و قصرها لمستوى التلاميذ العقلي.
٤. أن تزود التلاميذ بالمعلومات و المعارف و الخبرات الجديدة.
٥. أن توحي لتلاميذ بتمثل أنماط سلوكية حميدة.
٦. أن تلبي رغبات و ميول و حاجات الأطفال في مراحل النمو المختلفة.

حددت الطويل (٢٠١٢ : ٤٧) شروط القصة التربوية فيما:

١. أن تكون مرتبطةً بموضوع الدرس .
٢. أن تُحقّق أهداف الدرس .
٣. أن تكون مناسبة للمستوى العمري والعقلي للطالب .
٤. أن تُعرض بلغة صحيحة، وبأسلوبٍ سلسٍ وممتعٍ وجّذابٍ .
٥. أن تُحقّق إيجابية المتعّلم بمشاركته بتمثيل بعض مواقف القصة، أو الإجابة عن الأسئلة التي تتبادلها الشخصيات .
٦. أن تكون مناسبةً للزمن المخصص للدرس .
٧. أن تكون مناسبةً لقيم المجتمع وعاداته، ومرتبطةً بالأخلاق الإسلامية .
٨. أن يستخدم المعّلم الوسائل التعليمية المناسبة أثناء عرض القصة .

وترى الباحثة أنه يجب أن يكون هناك ارتباط بين القصة وموضوع الدرس، وتكون الأفكار والحقائق والمعلومات المتضمنة للقصة قليلة، حتى لا تُؤدي كثرتها إلى التشتّت.

عناصر القصة:

حدد عاشور و مقدادي(٢٠٠٥: ٢٦٨) عناصر القصة بالآتي:

١. تكون فكرتها واضحة.
٢. أن تكون أحداثها و شخصياتها ناطقة بالهدف المقصود منها.
٣. أن تكون طبيعية في تسلسلها بعيدة عن التكلف.
٤. أن تشتمل على عقدة مناسبة تتحدى تفكير التلميذ و تدعوه إلى الاستمتاع بحلها.
٥. أن تكون لغتها لفظاً وأسلوبا مما يفهمه التلميذ و يناسب مستوى نضجه اللغوي.

مما سبق؛ حددت الباحثة عناصر القصة وهي كالتالي:

- **الفكرة** : وهي موضوع القصة، يجب أن تكون واضحة.
- **الشخصيات** : وهم الشخصيات الرئيسية و الشخصيات الثانوية في القصة.
- **الزمان و المكان:** يقصد بها متى وأين حدثت وقائع القصة.
- **الحبكة** : وهي الطريقة التي يسلسل فيها المؤلف الأحداث للوصول إلى النهاية بطريقة منطقية مقنعة .
- **الأسلوب:** هو ما يميز كاتباً عن الآخر من خلال قدرته على اختيار الألفاظ وحسن الانتقال من حدث للآخر.
- **الأحداث** : وهي مجموعة من الوقائع التي تدور حولها القصة القصيرة ، تسرد بشكل فني محبوك مؤثر.

خطوات تدريس القصة:

حدد علي (٢٠٠٠: ٦٧) أهم خطوات تدريس القصة فيما يلي :

- **المرحلة الأولى : مرحلة ما قبل التدريس:** وفيها يقوم المدرس بإعداد القصة قبل سردها ، وهي مرحلة مهمّة ، حيث يتم فيها اختيار القصة الشائقة والمناسبة للتلاميذ ، وقراءة القصة بعمق، لفهم أحداثها وشخصياتها وأفكارها والوسائل المناسبة لتوضيح تلك الأفكار ، وتحديد الزمن المناسب لسردها ، ومكان السرد المناسب .
- **المرحلة الثانية: مرحلة التدريس:** وفيها يمهد المدرس لعرض القصة ، ثُم يتم السرد مع التمثيل بالإشارة والوجه واليدين ، مع استخدام اللُّغة المناسبة للتلاميذ ، وتنويع الصوت ، والتحمس في أثناء الإلقاء ، واشتراك التلاميذ في القصة بصورة فعالة .
- **المرحلة الثالثة: مرحلة ما بعد التدريس:** وفي هذه المرحلة ؛ يعرف فيها المدرس مقدار فهم واستيعاب التلاميذ للقصة ، من خلال الأسئلة المباشرة وغير المباشرة ، ومن خلال تكليف

التلاميذ بأعمالٍ معينة، مثل : وضع عنوانٍ للقصة ، أو التعبير عنها أو عن جزء منها ، أو سرد فقرة أو جزئية معينة، وكتابة ملخصٍ للقصة في كراساتهم .

وبناء على ما سبق؛ حددت الباحثة أهم خطوات توظيف القصة في تدريس الرياضيات فيما يلي :

١. إعداد القصة بحيث تكون ذات صلة بالمنهج التعليمي .
٢. أن تكون مناسبةً للمستوى العمري للطلاب .
٣. أن تكون لغة القصة لغة عربية فصحى مبسطة بأسلوب سهل جذاب.
٤. اختيار المكان المناسب لسرد القصة ، مع أخذ الزمن المحدد لسردها بعين الاعتبار (في هذه الدراسة سوف تختار الباحثة حجرة الصف).
٥. أن يمهد المعّلم لعرض القصة ، من خلال عرض شخصيات القصة .
٦. أن يكون صوت المعّلم مسموعاً واضحاً، يغير نبرات صوته حسب أحداث القصة.
٧. إعطاء الطلاّب فُرصةً في المشاركة الفعالة أثناء سرد القصة ، من خلال توّقع الأحداث أو تمثيلها .
٨. تقويم الطلاّب بعد الانتهاء من سرد القصة ، لمعرفة مدى فهمهم واستيعابهم لها ، وذلك من خلال توجيه أسئلة مباشرة و غير مباشرة، الطلب من التلاميذ تلخيص أجزاء معينة من القصة.

المفاهيم الرياضية

تعريف المفهوم:

لا يوجد تعريف موحد للمفهوم متفق عليه من قبل العلماء، حيث عرف الهويدي (٢٠٠٦ :٢٤) المفهوم بأنه فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن، وقد تعطى هذه الفكرة المجردة اسماً يدل عليه .

وعرف ابو زينة (٢٠٠٧: ١١٨) المفهوم بأنه الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة هي أمثلة ذلك المفهوم .

كما عرف عفانة وآخرون (٢٠١٠: ٨٩) المفهوم بأنه السمة المميزة أو الصفة التي تتوفر في جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم.

وعرفه اللقاني والجمل(٢٠٠٣:٢٨٢) بأنه عبارة عن تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز. ويشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع ، التي تتميز بسمات و خصائص مشتركة، أو هو مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعها فئات معينة.

من خلال استعراض التعريفات السابقة تعرف الباحثة المفهوم الرياضي بأنه بناء عقلي أو تجريد ذهني بين مجموعة من الأشياء التي تدرك بالحواس، أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخواص المشتركة والمميزة، ويمكن أن تسمى باسم أو رمز خاص.

خصائص المفهوم الرياضي:

هناك بعض الخصائص التي يتصف بها المفهوم الرياضي، وتذكر الباحثة بعض هذه الخصائص:

- يتكون المفهوم من فكرة ، أو عدة أفكار.
- يعتمد المفهوم على الخبرات السابقة للمتعلمين.
- يمكن تمثيل المفهوم بأكثر من طريقة سواء كان رمز، اسم، صورة.
- إذا استطاع المتعلم أن يعبر عن المفهوم بلغته الخاصة، و ربطه بمفاهيم و تطبيقات أخرى، كلما ترسخ المفهوم في بنيته المعرفية.

تصنيفات المفاهيم الرياضية:

لقد صنف العديد من الباحثين المفاهيم الرياضية إلى عدة تصنيفات: (سلامة، ٢٠٠٣: ٧١-٧٤)

أولاً: تصنيف برونر: صنف برونر المفاهيم إلى ثلاثة أنواع

أ-**المفاهيم الربطية:** وهي التي تستخدم فيها أداة الربط (و) أي يجب أن تتوفر أكثر من خاصية واحدة في إطار المفهوم، مثل مفهوم المربع.

ب–المفاهيم الفصلية: وهي التي تستخدم فيها أداة الربط (أو)، أي التي تتوافر خاصية واحدة من بين عدة خصائص، مثلمفهوم عدد صحيح غير سالب.

ج–مفاهيم العلاقات: وهي التي تشتمل على علاقة معينة بين مكونات المفهوم الواحد، مثل مفهوم أكبر من.

ثانيا:المفاهيم الدلالية:

أ–**المفاهيم الدلالية:** هي المفاهيم التي تستخدم للدلالة على صفة معينة، مثل: مفهوم العبارة الصائبة، أو العبارة الخاطئة، او المساواة، والتي تكون مجموعة الإسناد، ليست مجموعة خالية، مثل مفهوم عبارة صائبة.

ب–**المفاهيم الوصفية:** هي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء، كمفهوم الإتصال.

جـ–المفاهيم الحسية والمفاهيم المجردة:

- المفهوم الحسي: هو المفهوم الذي مجموعته التي يستند إليها ملموسة، ويمكن قياسها، أي مجموعة الإسناد له أشياء مادية، كمفهوم المسطرة.
- المفهوم المجرد: هو مفهوم غير حسي، لا يمكن ملاحظة أو مشاهدة عناصر مجموعة إسناد للمفهوم، ولا يمكن قياسها، كمفهوم العدد النسبي.

د–المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة:

- المفاهيم المفردة: هي المفاهيم التي تكون مجموعة الاستناد لها مجموعة إحادية، أي تحتوي على عنصر واحد، كمفهوم العدد ٧.
- المفاهيم العامة: هي المفاهيم التي تحتوي مجموعة الإسناد لها على أكثر من عنصر واحدن كمفهوم العدد الطبيعي.

ثالثاً: تصنيف جونسون و رايزينج (Johnson & Rising 1967: 47) للمفاهيم الرياضية:

- مفاهيم متعلقة بالمجموعات يتم التوصل اليها من خلال تعميم الخصائص على الأمثلة.
- مفاهيم متعلقة بالإجراءات تركز على طريقة العمل.
- مفاهيم متعلقة بالعلاقات تركز على عمليات المقارنة والربط بين العناصر.
- مفاهيم متعلقة بالبنية الرياضية كمفهوم العنصر.

رابعاً: صنف الهويدي (٢٠٠٦: ٢٥) المفاهيم إلى:

- المفاهيم الحسية والمجردة.
- مفاهيم متعلقة بالإجراءات.

- مفاهيم أولية أو مشتقة.
- مفاهيم معرفة أو غير معرفة.

ولقد استفادت الباحثة من تلك التصنيفات في تحديد المفاهيم الواردة في وحدة الهندسة لمحتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي الجزء الأول.

استخدامات المفهوم:

يستخدم المفهوم من خلال ما يأتي(البلاونة وحمزة،٢٠١٢ :١٠٥):

أولاً: الإستخدام الإصطلاحي:

يتم التحدث عن خصائص الأشياء التي يتصف بها المفهوم والتي تدخل ضمن إطار أو حدود المفهوم أو المصطلح الدال على المفهوم.

ثانياً:الاستخدام الدلالي: حيث يتم تمييز مفهوم معين من خلال الأمثلة واللاأمثلة الدالة عليه.

ثالثاً: الاستخدام التضميني:اللجوء إلى استخدام مصطلح المفهوم أكثر مما تذكر أو تتحدث عن الأشياء المسماة بها.

التحركات في تعليم المفاهيم:

ويجمل سليمان وعريفج (٢٠١٠: ١٦٦-١٧٠) تحركات تعلم المفاهيم بالآتي:

أ-التحركات إصطلاحية:

هناك تحركات اصطلاحية متعددة منها:

١-**تحرك الخاصية الواحدة:** وهنا يركز المعلم على خاصية واحدة للمفهوم.

٢-**تحرك الشرط الكافي:** نناقش في هذا التحرك خاصية أو أكثر من الخصائص المتعلقة بالمفهوم.

٣-**تحرك الشرط الضروري:** يناقش في هذا التحرك الشرط، أو الشرط اللازم توافرها في الشئ.

٤-**تحرك التصنيف:** تحدد في هذا التحرك مجموعة أعم وأشمل، تحوي مجموعة إسناد المفهوم.

٥-**تحرك التحديد:** يستخدم هذا التحرك مع المفاهيم الدلالية، وفيه يتم تحديد الشيء الذي يطلق علية مفهوم عن طريق ذكر خصائصة الكافية والضرورية.

٦-**تحرك التحليل:** نسمي في هذا التحرك مجموعة جزئية أو أكثر من مجموعة الإسناد.

٧-**المقارنة:** وهنا تجري المقارنة بين المفهوم قيد الدرس ومفهوم آخر سبق ان تعلمه الطالب من حيث أوجه الاختلاف والتشابه.

ب-التحركات الدلالية: في هذه التحركات يتم ذكر بعض العناصر التي تنتمي غلى مجموعة الإسناد أو يطلب فيها تبيان فيما إذا كانت مجموعة من العناصر تنتمي على مجموعة الإسناد او لا، ومن امثلة هذه التحركات:

١-**تحرك المثال:** في هذا التحرك يعطى مثال أو أكثر على المفهوم.

٢-**تحرك اللامثال مع التعليل:** وفيه يعطى مثال عدم الإنتماء وتبرر أسباب عدم إعتباره من مجموعة إسناد المفهوم.

٣-**تحرك التعريف:** ويقصد به التوضيح المختصر للمفهوم.

٤-**تحرك الرسم:** يستخدم هذا التحرك في تدريس المفاهيم الهندسية.

استراتيجيات تعليم المفاهيم الرياضية

ويذكر الهويدي(٢٠٠٦: ٢٧-٢٨) بعض الاستراتيجيات الشائعة في تعليم المفهوم :

١-**إستراتيجية أمثلة الانتماء:** حيث يدرك الطالب المفهوم من خلال الأمثلة الإيجابية للمفهوم.

٢-**إستراتيجية أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء:** حيث يمكن أن يدرك الطالب المفهوم في حال تقديم أزواج من امثلة الإنتماء وأمثلة عدم الإنتماء.

٣-**استراتيجية التعريف وأمثلة الانتماء وعدم الانتماء على الترتيب:** حيث يقوم المعلم بإعطاء تعريف المفهوم اولاً ثم يعطي أمثلة توضيح التعريف ثم يقوم بإعطاء لا أمثلة لإزالة سوء الفهم والتمييز بين المثال الذي ينتمي للمفهوم والمثال الذي للمفهوم.

٤-**إستراتيجية أمثلة الانتماء وعدم الانتماء ثم التعريف على الترتيب:** حيث يقوم المعلم بإعطاء الأمثلة التي تنتمي للمفهوم ثم أمثلة لاتنتمي للمفهوم ثم يقوم بتفسير المفهوم.

٥-**إستراتيجية تعريف ثم أمثلة الانتماء:** حيث يقوم المعلم بتعريف المفهوم ثم يقوم بإعطاء أمثلة تنطبق على خصائص المفهوم.

٦-**استراتيجية أمثلة انتماء ثم التعريف:** حيث يقوم المعلم بإعطاء أمثلة لها علاقة بالمفهوم، ثم يقوم بتعريف المفهوم.

قواعد أساسية في تدريس المفهوم الرياضي:

هناك بعض الاعتبارات أو القواعد التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تقديم المفاهيم وهي(الهويدي، ٢٠٠٦ :٢٦):

١. يجب على المتعلم أن يقوم بإضافة المفاهيم إلى بنائه المعرفي.
٢. إن أي مفهوم يقدم للمتعلم يصبح أكثر معناً عندما يرتبط بخبرات المتلعم المتنوعة.
٣. إن المفاهيم تنمو وتتطور لدى المتعلم إذا تعرض لخبرات متنوعه.
٤. إن تشكل المفاهيم في البناء المعرفي لدى المتعلم يكون أسهل إذا جاءت هذه المفاهيم من واقع حياة المتعلم، وشارك فيها بفعالية.

٥. يفضل عند تعلم المفهوم أن يستخدم المتعلم ذلك المفهوم أولاً ثم يقوم بالتعبير عنه بالرموز والكتابة.

٦. يراعى عند تقديم المفهوم استعداد المتعلم ودافعيته نحو تعلم المفهوم.

مراحل تعلم المفهوم الرياضي:

هناك عدة رؤى لمراحل تعلم المفاهيم الرياضية فيرى دينز (Dienes ,١٩٧٠) أن تعلم المفاهيم الرياضية يتم في مراحل متعاقبة تتشابه إلى حد ما مع مراحل بياجيه للنمو المعرفي، فهو يفترض أن هناك ستة مراحل لتدريس وتعلم المفاهيم الرياضية وهي (الأمين، ٢٠٠١:٩٧-١٠٠)

أ-**اللعب الحر:** وهو أنشطة غير مباشرة وغير موجهة تسمح للطلبة بالتجريب، وتعد هذه المرحلة مرحلة هامة من مراحل تعلم المفهوم.

ب-**الألعاب:** يتم فيها ملاحظة الأنماط في المفهوم. ويلاحظ الطفل فيها أن هناك قواعد محددة.

ج-البحث عن الخواص المشتركة: ربما لايستطيع الطلبة اكتشاف البنية الرياضية التي تشترك فيها كل مكونات المفهوم حتى بعد قيامهم بالألعاب، ويقترح دينز أن يساعد المعلمون الطلبة على اكتشاف الخواص العامة للمفهوم.

د-التمثيل: بعد ملاحظة العناصر المشتركة للمفهوم، يحتاج الطلبة لمعرفة مثال واحد للمفهوم بجمع كل الخصائص المشتركة.

هـ-الترميز: يحتاج الطالب في هذه المرحلة إلى تكوين الرموز اللفظية ةالرياضية المناسبة لوصف مافهمه عن المفهوم.

و-التشكيل أو الصياغة التشكيلية: بعد ان يتعلم الطلاب المفهوم، عليهم ترتيب خصائص هذا المفهوم ومعرفة نتائجه.

وتلاحظ الباحثة من مراحل تعلم المفهوم لدينز أن المفاهيم الرايضية بحاجة إلى تمثيلها إما بشكل محسوس أو بالأشكال أو غير ذلك للوصول إلى المفهوم، وبذلك يتحقق الفهم العميق لدى الطالب ويستطيع نقل فهمه إلى مواقف مختلفة.

نتاجات تعلم المفاهيم الرياضية

يعد اكتساب المفاهيم الأساسية ضروري ومرغوب به في التعلم الرياضي وهذا لايعني أنها النتاجات المرغوبة فقط، ولكن هناك نتاجات أخرى مرغوب بها وناتجه عن تعلم المفاهيم هي كالآتي (دعنا،٢٠٠٩:٣٧-٣٨):

١-**المهارة في المعالجة:** وتعني المهارة في الحسابات العددية والمهارة في إدراك وتمييز العلاقات الرياضية.

٢-**تطبيق المفاهيم في حل المشكلات:** يمكن تحصيل المهارة الحسابية بتطبيق المتعلم للنظام العددي ذو المعنى، ولكن لايوجد نظام معرف يطبقه العقل في تطوير قدرة تطوير حل المشكلات، وكل ماهو معروف ان مركباً معرفا من المفاهيم يصاحب حل المشكلة. يتولد عنه نمط ذو علاقة أو إستبصار يؤدي غلى الحل.

٣-**نتاج تعلم الآخر لكنه غير معرفي:** وهوشعور المتعلم بالرضى الناجم عن معرفة واستخدام المفاهيم الرياضية.

تقويم تعلم المفاهيم الرياضية

هناك نموذجان في قياس مدى تعلم الطلبة للمفاهيم الرياضية وهما:(الخطيب،٢٠١١ :٢٠٤-٢٠٥)

أولاً: نموذج ديفس Davis & Handrson،(1975:105-102): يقوم هذا النموذج في اكتساب المفاهيم على مستويين حين يقسم درجة اكتساب المفاهيم إلى مستويين:

المستوى الأول: يقيس قدرة الطالب على تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلة و يستطيع الطالب القيام بالتحركات التالية:

١-يعطي أمثلة على المفهوم.

٢-يعطي أمثلة عدم انتماء المفهوم.

٣-يعلل سبب إختيار أمثلة المفهوم.

٤-يعلل سبب إختيار لا أمثلة المفهوم.

٥-يقوم بتحديد أمثلة المفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة.

المستوى الثاني: ويقيس قدرة الطالب على تمييز خصائص المفهوم ويستطيع الطالب القيام بالأمور الآتية:

١-يحدد الأشياء التي يجب توافرها في أمثلة المفهوم.

٢-يحدد الخصائص والشروط الكافية حتى يكون أي مثال هو مثال على المفهوم.

٣-يحدد الطالب الصفات المشتركة بين مفهومين، والصفات غير المشتركة.

٤-يعطي تعريف محدد ودقيق للمفهوم.

٥-يذكر الطالب طرق استخدامات المفهوم المختلفه.

ثانياً: نموذج إتقان التعليم:

هنالك قائمة من الأعمال التي يقوم بها الطالب لقياس إتقان التعلم وهذه القائمة يمكن إجمالها فيما يلي:

الشيء المعطى	العمل الذي يقوم به الطالب
١- إذا أعطي اسم المفهوم	يعطي مثال عليه.
٢- إذا أعطي اسم المفهوم	يعطي مثال لاينطبق على المفهوم.
٣- إذا أعطي اسم المفهوم	يختار الصفه المرتطبة بالمفهوم.
٤- إذا أعطي اسم المفهوم	يختار الصفة لا ترتبط بالمفهوم.
٥- إذا أعطي اسم المفهوم	يختار تعريف المفهوم.
٦- إذا أعطي مثال على المفهوم	يختار اسم المفهوم.
٧- إذا أعطي تعريف المفهوم	يختار اسم المفهوم.
٨- إذا أعطي اسم المفهومين	يبين العلاقة التي تربطهما.

حيث استفادت الباحثة من نماذج التقويم السابقة في بناء اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية الذي طبق على العينة التجريبية والضابطة لقياس الفروق في متوسط درجات المجموعتين في اكتساب المفاهيم الرياضية.

دور الدراما في تنمية بعض المفاهيم

تزخر المناهج الدراسية على اختلافها بالمفاهيم والتي تعمل على تفسيرها وإفهامها وتنميتها و يمثل اكتساب المفاهيم تحدياً كبيراً كونها مجردة ذات طبيعة معقدة .

وتعمل طرق التدريس التي يستخدمها المعلم على إزالة الغموض واختلاط الكثير من المفاهيم في أذهان المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية، وكلما تعددت وتنوعت مداخل وطرق التدريس يمكن تعلم واكتساب و تنمية المفاهيم لدى التلاميذ.

ويعتبر التدريس الممسرح أبرز الاتجاهات في تفسير تعلم المفاهيم كونه يعتمد على اتجاهين في إكسابه وتنمية المفاهيم لدى التلاميذ وهما :

الاتجاه الأول : ويتمثل في أن المفهوم يتكون من سلسلة من الشواهد ، وأن تعلمه يعتمد بشكل أساسي على التميز بين سلسلة الشواهد ذات العلاقة به ، وسلسة الشواهد غير المتعلقة به ، وعلى المتعلم أن يعرف ويميز ويصنف الشواهد ذات العلاقة بالمفهوم بطريقة صحيحة ، مع تعميم المفهوم على مواقف جديدة ، مما يؤدي إلى تكوين المفاهيم لدى المتعلمين .

الاتجاه الثاني: ويركز ذلك الاتجاه في التدريس الممسرح على مدى النشاط المعرفي الذي يقوم به المتعلم في تعلمه لمفهوم معين، وذلك من خلال وضع عدد من الفرضيات واختيار إحداهما واختبارها لمعرفة مدى انسجامها مع الاستجابة المرغوب فيها، فتعلم المفاهيم يتم بوضع الحلول واختبار أحدها والتأكد من صحته (عفانة واللوح، ٢٠٠٨:٢١٢).

ومن الأنشطة الدرامية التي تتناسب مع تدريس المفاهيم ، لعب الأدوار، و المواقف التمثيلية، وتمثيلية المواقف الاجتماعية ، حيث يمكن للمعلم أن يبني المواقف الدرامية المختلفة ، بحيث تعتمد بشكل أساسي على بعض المفاهيم دون غيرها، و التي يمكن تضمينها خلال عملية التمثيل بطريقة غير مباشرة . (القرشي٢٠٠١:١٨٦)

مما سبق تُلخص الباحثة دور الدراما في تنمية المفاهيم في الآتي :

١. تساعد على حفظ و استيعاب أكبر عدد ممكن من المفاهيم.
٢. تزيل الغموض الذي يلحق بالعديد من المفاهيم.
٣. تزيد من دافعية المتعلم لتعلم المفاهيم.
٤. تساعد المتعلم بالاحتفاظ بالمفهوم أطول فترة ممكنة.

مهـــارات التفكـير الريـاضي

تعريف التفكير:

يعرف غباين (٢٠٠٤ : ١٨) التفكير على أنه سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس.

ويضيف جروان (٢٠١١ : ٤٠) أن التفكير يبدأ عادة عندما لا نعرف ما الذي يجب عمله بالتحديد. وأن التفكير مفهوم مجرد كالعدالة و الظلم والكرم والشجاعة.

ويعرف عامر، ومحمد (٢٠٠٨ : ١٦): أنه مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية و غير ملموسة، وما نلاحظه، أو نلمسه هو في الواقع نواتج فعل التفكير سواء أكانت بصورة مكتوبة، أو منطوقة، أو حركية ، أو مرئية.

كما يعرف عبيد، وعفانة (٢٠٠٣: ٢٢) التفكير بأنه تجربة ذهنية تشمل كل نشاط عقلي يستخدم الرمز مثل الصور الذهنية والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبيرات والإيماءات والتعامل مع الأشياء ، والمواقف والإحداث التي يبحث فيها الشخص بهدف فهم موضوع معين .

ويعرفه الحيلة (٢٠٠٢ :٤٠١) التفكير أنه عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة : اللمس و البصر و السمع و الشم والتذوق .

بناء على ما سبق؛ ترى الباحثة أن التفكير عملية عقلية يستخدمها الفرد لحل المشكلات واتخاذ القرارات.

خصائص التفكير:

يتميز التفكير بعدد من الخصائص منها (الحيلة ، ٢٠٠٢ :٤٠١)

١- التفكير سلوك هادف على وجه العموم لا يحدث في فراغ أو بلا هدف .

٢- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته .

٣- التفكير الفعال هو الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها ، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة .

٤- الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الوقوع ، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والمران .

٥- يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير) الموقف أو المناسبة والموضوع الذي يجري حوله التفكير .
٦- يحدث التفكير بأشكال مختلفة (لفظية ، رمزية ، كمية ، مكانية ، شكلية) لكل منها خصوصية.

من خلال ما سبق يمكن القول أن التفكير سلسلة من النشاطات العقلية له عدة خصائص من أهم تلك الخصائص أنه سلوك هادف ، يحدث بأنماط و أشكال مختلفة ،أيضاً يمكن تطويره بالتدريب والمران.

أهداف التفكير :

للتفكير عدة أهداف منها (قطامي ، ٢٠٠٥ :٢٧)

١- يهدف التفكير إلى تهيئة الطلبة وتدريبهم على التخطيط والمراقبة، والتقييم للعمليات الذهنية التي تمارس في مواقف التفاعل والتعلم .
٢- المفكرون قادرون على توجيه حياتهم بما لديهم من مهارات تفكير متقدمة .
٣- الاستماع بتركيز، وفهم متعاطف لأفكار الطلبة .
٤- زيادة درجة التأمل لدى الفرد، وتجنب القفز إلى ال نتائج لأن هذا يؤدي إلى تطور واضح في مهارة الوعي بالتفكير.

التفكير الرياضي

عرف أبو زينة (٢٠١٠: ٤٠٤) التفكير الرياضي بأنه نمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان عند تعرضه لموقف رياضي، والذي يتمثل في أحد المظاهر التالية، استقراء، استنتاج، تعميم، تعبير بالرموز، برهان، منطق رياضي، تخمين، ونمذجة.

ويشير عبد السميع ولاشين (٢٠٠٦ : ١٣٩) إلى أن التفكير الرياضي عبارة عن نشاط عقلي مرن ومنظم يهدف إلى حل المشكلات باستخدام ، الاستقراء- الاستنباط- التعبير بالرموز- إدراك العلاقات.

ويرى القيسي (٢٠٠٨: ٢١٤) أن مجالات التفكير الرياضي يمكن حصرها فيما يلي: الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التفكير العلاقي، المنطق الشكلي، الاستقصاء، البرهان الرياضي، حل المسألة.

يعرفه حمادة (٢٠٠٩ : ٣٩) بأنه نشاط عقلي منظم ومستمر أثناء العملية التعليمية للتوصل لحل المشكلات الرياضية باستخدام بعض مهارات التفكير (الاستدلال- البرهان).

وكما يعرف حسن (٣٩٦:٢٠٠١) التفكير الرياضي بأنه نشاط عقلي منظم يهدف إلى حل المشكلة الرياضية باستخدام بعض أو كل (مظاهر) أشكال التفكير التالية: التعميم- الاستنباط- التعبير بالرموز- البرهان الرياضي.

وترى الباحثة بأن التفكير الرياضي عملية عقلية تعكس قدرة المتعلم على حل باستخدام بعض أو كل مظاهر التفكير، واستخدمت الباحثة في الدراسة مظاهر التفكير التالية: الاستقراء، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، حل المسألة، وسوف توضح الباحثة المقصود بكل واحدة منها.

أهمية التفكير الرياضي :

للتفكير عدة أهميات نذكر منها (عبيد وعفانه ، ٢٠٠٣: ٢٩)

١- المنفعة الذاتية للفرد نفسه أي نحرص على تعليم و تزويد الأفراد بمهارات التفكير الجيد .

٢- المنفعة الاجتماعية العامة حيث ان اكتساب أفراد المجتمع مهارات التفكير الجيد يستطيعون حل مشاكل مجتمعهم و المشاكل الاجتماعية .

٣- الصحة النفسية إن الصحة النفسية تنبع من التفكير السليم فالمفكرون لديهم القدرة على التكيف مع الأحداث والتغيرات .

٤- إتقان الفرد للتفكير الجيد واكتساب القدرة على التحليل والتقويم والنقد يجعله ملماً ولا يتأثر بأفكار الآخرين .

وترى السرور(٢٠٠٠: ٢٧١) أن من أهمية تعليم التفكير ما يلي:

١-يتيح للطلبة رؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع وتطوير نظرة أكثر إبداعا في حل المشكله بشكل أوضح وأوسع.

٢- إتاحة الفرصه للطلبة لكي يفكروا تفكيرا إيجابيا وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديده.

٣-تحويل الطلبه إلى مفكرين رياضيين.

٤- إعداد الطلبه لللتنافس على الفرص التعليمية والوظائف والإمتيازات.

٥-الإسهام في تحسين الحالة النفسية للطلبة.

٦-اكتساب المعرفة الجديد واستبدال المعرفة القديمة لها.

٧-مساعدة الطلبة في الإنتقال من مرحلة اكتساب المعرفه إلى مرحلة توظيفها في استقصاء معالجة المشكلات الحقيقية في عالم الواقع.

٨-تنمية مفهوم الذات وتقوية مشاعر الإنتماء والإحساس بالمسؤولية نحو المجتمع.

ويتضح للباحثة أن من أهمية التفكير أنه يعود على الفرد و المجتمع بالفائدة حيث يصبح الفرد لديه القدرة على الانتاج مما يعمل على خدمة مجتمعه .

دور المعلم في تعليم التفكير الرياضي وتنميته :

يعتبر المعلم أحد الركائز المهمة في التدريب على التفكير وتنميته وذلك لعدد من الاعتبارات منها (دياب ، ٢٠٠٠ :٩٧)

١- يشكل المعلم أحد النماذج المهمة التي يتعامل معها الطلبة ، فالمعلم الفعال يهيئ فرصاً غنية لطلبته لتنمية تفكيرهم و إبداعاتهم .

٢- المعلم الفعال يستثير دافعية طلبته للإقبال على ممارسة أداءات تتطلب تفكيراً و ممارسة إبداعية.

٣- المعلم وسيط يقضي معه الطلبة أطول فترة زمنية خلال اليوم الدراسي .

٤- المعلم يشكل سلطة معرفية يحترمها الطلبة ويقدر وها بما يفرضه من مواد دراسية وخبرات تجعله يمتلك القدرة على التأثير في أذهانهم وسلوكهم .

٥- يشكل المعلم عنصراً حيوياً فاعلاً متفاعلاً مع الطلبة في سنوات نموهم وتطورهم يمكن أن يكون ذا أثر فاعل في تعليم التفكير وتنميته .

٦- على المعلم أن يوفر للطالب جواً مثير للتفكير وذلك بأن يخلق لهم جواً يثير البحث و التفكير وأن يشعرهم بأن في بيئتهم حاجات لا يمكن تلبيتها ومشكلات لا يمكن حلها إلا بأعمال التفكير .

مهارات التفكير الرياضي:

عرف كرم (١٩٩٣: ١٨٩) مهارات التفكير بأنها نشاط عقلي يكتسب الفرد من خلاله المعلومات أي أنها نشاط عقلي يساعد على تكوين فكرة أو حل مشكله أو إتخاذ قرار.

ويعرف حبيب (١٩٩٦: ١٥-٢٠) مهارات التفكير بأنها قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية المطلوبه منه بسهولة ودقه وإتقان وتضم بعض المهارات الفرعيه من تحيلي وتركيب وتفسير .

أما أبو زينه (١٩٨٦: ١٥٠-١٥١) حدد مهارات التفكير الرياضي في تعميم الإستقراء والاستدلال تعبير بالرموز المنطق الشكلي أو الصوري البرهان الرياضي.

أما الطويل (١٩٩١: ٧) فقد حدد سبعة مهارات للتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثانوي كالتالي تفكير استقرائي تفكير استنباطي تفكير الرمزي تفكير الاحتمالي تفكير العلاقي الادراك المكاني التصور البصري البرهان الرياضي.

من خلال العرض السابق لوجهات النظر المختلفة تعرف الباحثة مهارات التفكير الرياضي بأنها العمليات الذهنية التي تعكس قدرة المتعلم على التفكير الرياضي لحل المشكلة التي تواجهه من خلال المهارات التالية الاستقراء التفكير المنطقي التعبير بالرموز حل المسألة وتقاس بالدرجة التي سيحصل عليها الطالب باختبار التفكير الرياضي المعد لذلك.

وفيما يلي نبذه مختصرة عن كل مهارة من المهارات موضوع الدراسة

- **الاستقراء**

يعرفه أبو زينه(١٩٨٦: ١٥٠) بانه عملية عقلية يتم بها استنتاج الحالة العامة من الحالات الخاصة .

وتعرفه الدراسة الحالية بانه هو الانتقال من الجزئيات الى الكليات حيث يتم التوصل الى القاعدة العامة من خلال حقائق مفردة.

وينقسم الإستقراء من حيث الوصول إلى النتيجة كما ذكر جروان (٢٠٠٢: ٣٠٨) وعبيد وعفانة (٢٠٠٣: ٤٧) إلى نوعين:

١-**استقراء تام:**ويكون بسرد كل أفراد المجموعة فردا فردا ثم الوصول إلى القاعدة أو التعميم .

٢-**استقراء ناقص:**وهو الوصول إلى القاعدة العامة لفحص عدد من الحالات الفردية وليس كل الحالات. ومن الملاحظ أن الاستقراء الناقص هو الشائع استخدامه في معظم المواد الدراسية.

- **التعبير بالرموز**

عرفه الطويل(١٩٩١: ٩٠) بأنه إسلوب يقوم على استخدام الرموز في التعبير عن المعطيات اللفظيه أو الأفكار الرياضية والعكس.

كما عرفه أبو زينه (١٩٨٦: ٥٠) بأنه استخدام الرموز يف التعبير عن الأفكار أو المعطيات اللفظيه أي إتجاه واحد من اتجاهين من التفكير الرمزي

وقد أشار كل من عبدالحفيظ وسيدهم(١٩٩٩: ٨٨) أن مهارة التعبير بالرموز لها علاقه وثيقه بمهارة الترجمة الرياضية التي تضم تحويل الألفاظ أو الأشكال إلى رموز والعكس.

وتعرف الباحثه مهارة التعبير بالرموز بأنها تحويل الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية أو الأشكال إلى رموز و العكس.

- **مهارة التفكير المنطقي:**

يتمثل هذا النوع من التفكير في استخلاص النتائج الصحيحة من المقدمات في ضوء قواعد المنطق، وهو تفكير استنتاجي يتم من خلاله الحصول على نتيجة من مقدمات وفق قواعد يحدد صدقها منطقيا . (أبو جلالة، ٢٠٠٧ : ١٩).

- **مهارة حل المسألة:**

هي قدرة الطالبات على اجراء المسألة و تنظيم الحل من خالل تحليل المسألة و تحديد معطياتها للتوصل الى ما هو مطلوب و اختيار طريقة مناسبة للحل. (العالول، ٢٠١٢ : ٨).

وترى الباحثة أن للدراما دوراً فعالاً في تدريس مهارات التفكير الرياضي ، لما لها من دورٍ إيجابي في مشاركة المتعّلم في العملية التعليمية ، حيث يكتسب الطالب المهارة بنفسه ، مما سيؤدي إلى تنمية التفكير الرياضي، وبالتّالي زيادة قدرة المتعلم على حلّ المشكلات.

فالدراما تنتقل بالمتعلمين من مرحلة التفكير البسيط إلى مراحل أعلى في التفكير، مستخدمين الاستقراء، والاستنتاج، و حل المسألة، وايضا التفكير المنطقي وغيرها من مهارات التفكير الرياضي.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- ✓ دراسات تناولت أسلوب الدراما
- ✓ دراسات تناولت مهارات التفكير الرياضي
- ✓ دراسات تناولت المفاهيم الرياضية

الدراسات السابقة

المقدمة:

بعد الإطلاع على الأدب التربوي و الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة ستقوم الباحثة بعرض بعض الدراسات التي تناولت أسلوب الدراما، وعرض بعض الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الرياضي، وأخيراً عرض بعض الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية عموما وفي حل المسالة الرياضية خصوصا لذا تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ثلاث محاور رئيسية.

المحور الأول: الدراسات التي تناولت أسلوب الدراما:

- **دراسة الصقرات ودرمي (٢٠١٢)**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية طريقة الدراما التعليمية في تحصيل أطفال الروضة للمفاهيم العلمية والرياضية. تكونت عينة الدراسة من (٣٨) طفل وطفلة تم توزيعهم إلى مجموعتين: تجريبية تعلمت المادة التعليمية باستخدام طريقة الدراما التعليمية، وضابطة تعلمت المادة نفسها بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في متوسطات علامات أطفال الروضة على اختبار المفاهيم، تعزى إلى طريقة التدريس، لصالح طريقة الدراما التعليمية. بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط علامات الذكور ومتوسط علامات الإناث. كما أظهرت النتائج فاعلية الدراما التعليمية في إكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية والرياضية. وأوصى الباحثان في ضوء نتائج الدراسة بضرورة تضمين مناهج رياض الأطفال نصوص درامية، ومسرحية تتناسب مع هذه المرحلة، كما اقترحا على وزارة التربية والتعليم بعقد دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال على كيفية تحويل المادة التعليمية إلى نصوص درامية واستخدامها.

- **دراسة سليمان(٢٠١٢)**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الدراما على التحصيل في اللغة العربية لطلبة الصف الأول الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وطبقت أداة الدراسة على عينة تكونت من (٢٢٤) طالباً وطالبة من الصف الأول الأساسي في أربع مدارس حكومية منها مدرستين للإناث ومدرستين للذكور، موزعين على مجموعتين إحداهما تجريبية، تعلمت باستخدام الدراما التعليمية بلغ عددها (١١٢) طالباً وطالبة، وأخرى ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية بلغ عددها (١١٢) طالباً وطالبة. واستخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات وهي الاختبار التحصيلي واستبانه ملاحظه مهارات الطلبة واتجاهاتهم ، ودليل المعلم من الباحثة، وأظهرت نتائج الدراسة أن للدراما أثراً في زيادة التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود أثر في متوسطات تحصيل الطلبة في البعد المهاري على الاختبار القبلي ووجود أثر في متوسطات تحصيل

الطلبة في البعد المهاري لصالح طريقة الدراما التعليمية، وعدم وجود أثر للتفاعل بين الطريقة والجنس وعدم وجود أثر للبعد الوجداني على الاختبار القبلي أو طريقة التدريس. وقد أوصت الباحثة بضرورة استخدام الدراما التعليمية بشكل فاعل في تدريس المواد التعليمية المتعددة، ولمختلف المراحل التعليمية، وإجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية إستراتيجية الدراما التعليمية في مواد دراسية أخرى.

- **دراسة أبو لحية(٢٠١١)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الدراما على تنمية مهارات التفكير الابداعي في مبحث اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي في محافظة الشمال حيث اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، واستخدمت الأدوات التالية: اختبار التفكير الإبداعي، دليل المعلم. وقد تكونت عينة الدراسة من(١٣٣) تلميذ و تلميذة، وأظهرت الدراسة إلى أن التدريس بالدراما كان كبيراً على جميع مهارات التفكير الإبداعي. وأوصت الباحثة بضرورة استخدام السلوب الدرامي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي كأحد أساليب التدريس الفعال والهادف.

- **دراسة البول (٢٠١١)**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استراتيجية القصة في تعليم الرياضيات على مستوى تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات ، قامت الباحثة بتطوير ثلاث أدوات لتحقيق الدراسة هي اختبار تحصيلي استبانة تقيس دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات، أما الأداة الثالثة فتمثلت في إعادة تصميم وحدة الكسور من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بالقصص، واختارت الباحثة إحدى المدارس المختلطة في رام الله، واختيرت شعبتين متجانستين من الصف الرابع وعينت المجموعة التجريبية والضابطة بالطرية العشوائية. بلغ عدد الطلبة في المجموعتين (٦٨) بواقع (٣٤) في كل مجموعة. بعدها درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية فيما درست المجموعة التجريبية باستراتيجية القصة .وأشارت نتائج الدراسة لوجود أثر دال إحصائياً على زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجية القصة ، كما بينت النتائج وجود أثر دال إحصائيا على مستوى تحصيل الطلبة في وحدة الكسور لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجية القصة .

- **دراسة الطويل (٢٠١١)**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم العلمية، وعمليات العلم، بمادة العلوم ، لدى طلاب الصف الرابع الأساسي ، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة من مدرسة عمواس الأساسية للإناث التابعة للحكومة لتكون ميداناً للدراسة، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصديه، والتي تكونت من صفّين دراسيين من طلاب الصف الرابع ؛

(٤٠) طالبةً كمجموعة تجريبية، و(٤٠) كمجموعة ضابطة، ولقد تأكّدت الباحثة من تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق للعلوم ، والاختبار القبلي لأدوات الدراسة . وقامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة، والتي تكونت من: أداة تحليل محتوى وحدة (التصنيف) من كتاب العلوم للصف الرابع ، لتحديد المفاهيم العلمية وعمليات العلم ، بالإضافة إلى اختبار للمفاهيم العلمية ، واختبار لعمليات العلم ، وتم التأكد من صدق أدوات. وطبقت الباحثة – أيضاً – اختبار المفاهيم العلمية ، واختبار عمليات العلم كاختبار قبلي على مجموعتي الدراسة لتتأكّد من تكافئهما ، وكاختبارٍ بعدي على مجموعَتي الدراسة بعد تنفيذ التجربة ، للإجابة على أسئلة الدراسة ، وتم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقّلتين ،ومربع إيتا لقياس حجم تأثير الدراما على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم .

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية (اللاّتي تعّلمن بأسلوب الدراما) ، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة (اللاّتي تعّلمن بالأسلوب المعتاد) في الاختبار البعدي للمفاهيم العلمية ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية (اللاّتي تعّلمن بأسلوب الدراما)، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة (اللاّتي تعّلمن بالأسلوب المعتاد) في الاختبار البعدي لبعض عمليات العلم .

- **دراسة سلامة، وآخرين(٢٠١٠)**

هدفت الدراسة إلى فحص فاعلية حقيبة تعليمية قائمة على الأسلوب القصصي في رفع كفايات العد لدى أطفال ما قبل المدرسة ، كما هدفت ايضا الى التعرف على وجهات نظر المعلمات المشاركات في التطبيق حول جدوى الحقيبة التعليمية في احدى رياض الاطفال، في مدينة العين التابعة لامارة أبو ظبي في دولة الامارات العربية المتحدة لمدة سنتين، وقد تم اختيارهم عشوائيا ممن طبقت عليهم الحقيبة لمدة سنتين (مجموعة تجريبية) مع نفس العدد من أقرانهم في روضة أخرى تكافئ روضتهم (مجموعة ضابطة) و قد استخدم في ذلك اختبار العد مكون من ١٦ فقرة اعده الباحثون وتم تطبيقه من خلال المقابلات الفردية ، اما المعلمات فقد تمت مقابلتهن جميعا بشكل فردي، وقد أظهرت النتائج الدراسة تفوق أطفال المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في ٤ كفايات هي عد الكائنات، ترتيب الأعداد مقارنة الكميات تكوين المجموعات.

- **دراسة كوكدار ويلمز (Cokadar & Yilmaz,2010)**

دراسة هدفت إلى التعرف على أثر الدراما الإبداعية على تحصيل طلبة الصفوف الأساسية في المفاهيم البيئية في تركيا. وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (٤٥) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين فيما يتعلق بتحقيق المفاهيم البيئية، لصالح المجموعة التجريبية بعد المعالجة.

- **دراسة أبو هداف (٢٠٠٩)**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام المسرح التعليمي في تدريس بعض موضوعات النحو العربي على تحصيل طلبة الصفّ الثامن الأساسي بمحافظات غزة. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت العينة قصديةً ، وقد تضمنت أربع شُعبٍ، (دراسية وعددهم (١٠٠) طالبٍ وطالبة، بحيث كان عدد طلاب المجموعة ال ضابطة (٢٥) وطالبات المجموعة ذاتها (٢٥)، أما طلاّب المجموعة التجريبية فكان عددهم (٢٥) ، وعدد طالبات المجموعة ذاتها (٢٥). واستخدم الباحث أداةً في هذه الدراسة، وهي: (الاختبار التحصيلي) ، وكان من الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة اختبار (ت) ومعامل إيتا لإيجاد حجم التأثير. وخرجت الدراسة بعدة نتائج ، كان من أهمها : فاعلية استخدام المسرح التعليمي في تدريس بعض موضوعات النحو .

- **دراسة الكخن وهنية (٢٠٠٩)**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام أسلوب الدراما التعليمية في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في قواعد اللغة العربية. و أجريت الدراسة على عينة تضم (١٢٠) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي موزعات على أربع شعب . وتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (٦٠) طالبة، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (٦٠) طالبة. وبعد ذلك تم تدريس مادة قواعد اللغة العربية للمجموعة التجريبية باستخدام أسلوب الدراما التعليمية، أما المجموعة الضابطة فقد درست بأسلوب التدريس التقليدي. وتمثلت المادة التعليمية بمجموعة من النصوص الدرامية التي أعدها الباحثان من كتاب قواعد اللغة العربية للصف العاشر الأساسي . وبعد الانتهاء من التجربة تم إجراء الاختبار التحصيلي على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لقياس أثر متغير الطريقة بينهما ، وكشفت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة بين المجموعة التجريبية والضابطة إحصائية عند مستوى الدلالة يعزى إلى طريقة التدريس لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي تعلمت بأسلوب الدراما.

- **دراسة باران واوردجان (Baran & Erdogan ,2009)**

هذه الدراسة صُممت لمعرفة تأثير تدريس الرياضيات من خلال طريقة الدراما على القدرة الرياضية للطلاب الذين يبلغون الست سنوات، لقد تم تطبيق هذا البحث في مدينة أنقرة على(١٠٥) طالب من طلاب رياض الأطفال من مدرستين ابتدائيتين تابعات لوزارة التربية والتعليم الوطنية، والتي تعادل مستوى اقتصادي واجتماعي متوسط، ولقد تم اختيار(٣٥) من الطلاب كمجموعة تجريبية ، و٣٥ كمجموعة ضابطة، ولقد اختير مجموعة ضابطة اخرى (٣٥) طالب لمعرفة الفروق الناتجة من تفاعل البيانات التي تم جمعها بواسطة نموذج المعلومات العامة والاختيار المبكر للقدرة الرياضية،

والتي تم تطويرها من جانسبرغ وبارودي في عام ١٩٨٣، النتائج أظهرت أن التدريس الرياضي القائم على الدراما له تأثير إيجابي على القدرة الرياضية للطلاب (٦ سنوات) .

- **دراسة أبو موسى (٢٠٠٨)**

هدفت هذه الدراسة إلى **معرفة** أثر استخدام الدراما على تحسين مستوى بعض المهارات القرائية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظة خان يونس. اتبع الباحث في دراسته المنهج التجريبي مستخدماً الأدوات التالية : قائمة بمهارات القراءتين الصامتة و الجهرية ، ومسرحة الدروس المحدد ، و اختبار للقراءتين (قبلي و بعدي) ، وبطاقة ملاحظة ، ودليل معلم لتوضيح آلية التدريس ، وخطواته بالطريقة الدرامية . وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالباً وطالبة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى تجريبية من (٣٠) طالباً ، و(٣٠) طالبة، والثانية ضابطة و قوامها(٣٠) طالباً و(٣٠) طالبة. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية : وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى طلبة الصف السابع في مهارة القراءة الجهرية والصامتة (الاختبار البعدي) يعزى للجنس لصالح الإناث.

- **دراسة ندى (٢٠٠٥)**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات المعلمين في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس التعليمية نحو استخدام الدراما في التعليم، كما هدفت إلى معرفة دور المتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، التخصص، الخبرة، المرحلة الدراسية) على تلك الاتجاهات. بلغ مجتمع الدراسة (٩٤٩) معلمًا ومعلمة، وقد تم اختيار عينة منهم بالطريقة الطبقية العشوائية تكونت من(٢٨٥) معلمًا ومعلمة بنسبة من مجتمع الدراسة الكلي. صمم الباحث استبانة عرضت على اثني عشر محكمًا من ذوي الخبرة والاختصاص من جامعة النجاح الوطنية وجامعة القدس المفتوحة ودائرة التربية والتعليم في وكالة الغوث لضمان صدقها وبعد تحليل البيانات والفرز توصلت الدراسة إلى ما يلي: كانت اتجاهات المعلمين في وكالة الغوث في منطقة نابلس التعليمية نحو استخدام الدراما في التعليم ايجابية على جميع المجالات وعلى الدرجة الكلية لها، و أن مجال إدراك المعلم لأثر الدراما في أساليب التدريس كان في الترتيب الأول.

- **دراسة مطر(٢٠٠٢)**

.. هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية، والاحتفاظ بها ، لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي بغزة. وقد اّتبع الباحث المنهج التجريبي في بحثه ، فقد تكونت عينة الدراسة من (٨٢) تلميذاً وتلميذةً ، في الصف الأول الأساسي ، من مدرسة ابن سينا

الأساسية الدنيا المشتركة، حيث قام الباحث باختيار عينة قصدية، تتكون من شُعبتين، إحداهما تُمثّل المجموعة التجريبية، وتتكون من (٢١) تلميذاً ، و(٢٠) تلميذةً ، (٤١ تلميذاً وتلميذةً)، والأخرى ضابطة، وتتكون من (٢١) تلميذاً، و(٢٠) تلميذ ةً ، (٤١ تلميذاً وتلميذةً) . وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة عدة أدوات، وهي : اختبار المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي المؤجل ، ومعيار القصص التعليمية ، والقصص التعليمية . واستخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ، واختبار (ت) لعينتين مرتبطتين اختبار مان ويتني ، ومستويات حجم التأثير من أجل اختبار صحة فرضيات الدراسة. توصل الباحث إلى فاعلية استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية ، والاحتفاظ بها ، لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي .

- **دراسة جاب الله(٢٠٠١)**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام النّشاط التمثيلي ، في تنمية بعض مهارات التعبير الشفوي، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، بسلطنة عمان ، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي للبحث عن أثر النشاط التمثيلي ، كأسلوبٍ ، وطريقة للتدريس ، في تنمية بعض مهارات التعبير الشفوي ، ولتحقيق ذلك ؛ استخدم الأدوات التالية : (قائمة مهارات التعبير الشفوي ، واستطلاع رأي حول بعض مواقف التحدث المناسبة لاختيار التلاميذ في مهارات التعبير الشفوي ، واختبار مهارات التعبير الشفوي ، وبطاقة تقويم مهارة التعبير الشفوي لدى التلاميذ ، من خلال أدائهم بعض مواقف التحدث ، وإعداد دليل معلم ، لتنمية بعض مهارات التعبير الشفوي). وكانت عينة الدراسة مكونةً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، بمدرسة علي بن أبي طالب، بصحار سلطنة عمان ، والمجموعة الضابطة من مدرسة الإمام ربيع بن حبيب بلوي ، سلطنة عمان ، وذلك لضمان عدم تسرب أي تفصيلات عن الأنشطة المستخدمة في المدرسة . واستخدم الباحث اختبار (ت) للتعرف على الفرق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبارين : القبلي ، والبعدي ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية النّشاط التمثيلي في تنمية بعض مهارات التعبير الشفوي ، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

- **دراسة الشطناوي (٢٠٠٠)**

دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام طريقة مسرح الدمى على التحصيل في وحدة القسمة في مادة الرياضيات، وأثره في التفكير الإبداعي والخيال عند طلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية تربية اربد الأولى. تكونت عينة الدراسة من (١٣٠) طالب وطالبة، تم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية تكونت من (٦٥) طالبا وطالبة، وضابطة بنفس العدد. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا لطريقة مسرح الدمى على كل من التحصيل والتفكير الإبداعي والخيال، كما اظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث تعود لاستخدام طريقة مسرح الدمى، كما أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين الطريقة والجنس.

التعليق على الدراسات التي تناولت الدراما:

- **بالنسبة للأهداف:**

هدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر الدراما على التحصيل كدراسة صقرات ودرمي(٢٠١٢)، دراسة سليمان(٢٠١٢)، ودراسة الكخن وهنية (٢٠٠٩) .

ودراسات هدفت إلى معرفة اثر الدراما في تنمية بعض المهارات كما في دراسة الطويل(٢٠١١)، و دراسة أبو موسى (٢٠٠٨)، ودراسة أبو لحية(٢٠١١).

وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر الدراما الإبداعية على التحصيل كما في دراسة كوكدار وويلمز (Cokadar & Yilmaz,2010).

هدفت بعض الدراسات إلى التعرف على اتجاهات المعلمين نحو استخدام الدراما كدراسة ندى(٢٠٠٥).

وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر القصة في تنمية كفايات العد كما في دراسة سلامة و آخرون(٢٠١٠).

وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر القصة على التحصيل كما في دراسة البول(٢٠١١)، وعلى تنمية المفاهيم كما في دراسة مطر(٢٠٠٢).

وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر المسرح على التحصيل كما في دراسة الشطناوي(٢٠٠٠)، ودراسة أبو هداف(٢٠٠٩).

وهدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر النشاط التمثيلي في اكتساب المفاهيم كما في دراسة جاب الله(٢٠٠١).

- **بالنسبة للمنهج**

استخدمت أغلب الدراسات المنهج التجريبي، وشبه التجريبي كدراسة البول(٢٠١١)، ودراسة الطويل (٢٠١١)، دراسة جاب الله(٢٠٠١)، دراسة أبو موسى (٢٠٠٨)، دراسة الصقرات ودرمي (٢٠١٢)، دراسة الشطناوي(٢٠٠٠)، دراسة مطر(٢٠٠٢)، دراسة الكخن وهنية (٢٠٠٩)، دراسة كوكدار وويلمز (Cokadar & Yilmaz,2010).

وبعض منها استخدم المنهج الوصفي التجريبي كدراسة سلامة وآخرون(٢٠١٠)؛ ودراسة ندى(٢٠٠٥)، و دراسة سليمان(٢٠١٢).

- **بالنسبة للعينة**

دراسة أبو ندى(٢٠٠٥) كانت عينة الدراسة من معلمين وكالة الغوث، وكذلك استخدمت دراسة سلامة وآخرين(٢٠١٠) عينة من المعلمين المشاركين في التطبيق وعينة من أطفال رياض الأطفال.

أما باقي الدراسات فكانت عينة الدراسة تتكون من طلاب المدارس، فمنها من تناولت طلاب المدارس كدراسة البول(٢٠١١)، دراسة الطويل(٢٠١١)، ودراسة شطناوي(٢٠٠٠)، دراسة سليمان(٢٠١٢)، دراسة كوكدار وويلمز (Cokadar & Yilmaz, 2010).

ومنها تناولت رياض الأطفال كدراسة سلامة وآخرين(٢٠١٠)، ودراسة الصقرات ودرمي (٢٠١٢)، ومنها تناول المرحلة الإعدادية كدراسة جاب الله(٢٠٠٢)، ودراسة أبو موسى (٢٠٠٨)، ومنها ما تناولت المرحلة الثانوية دراسة الكخن وهنية(٢٠٠٩).

- **بالنسبة للنتائج**

اتفقت بعض الدراسات على فاعلية الدراما في التدريس مثل دراسة الكخن وهنية(٢٠٠٩)، الطويل(٢٠٠٩)، أبو موسى(٢٠٠٨)، ندى(٢٠٠٥)، مطر(٢٠١٢)، الصقرات و درمي(٢٠١٢)، كوكدار وويلمز (Cokadar & Yilmaz,2010).

اتفقت بعض الدراسات على فاعلية القصة كدراسة البول(٢٠١١)، سلامة وآخرين(٢٠١٠)، بدوي(٢٠١١).

اتفقت بعض الدراسات على فاعلية النشاط التمثيلي كدراسة جاب الله(٢٠٠١).

اتفقت بعض الدراسات على فاعلية المسرحية كدراسة شطناوي(٢٠٠٠)، أبو هداف(٢٠٠٩).

ماذا استفادت الباحثة من دراسات المحور الأول:

١. بناء الإطار النظري .

٢. بناء دليل المعلم .

٣. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .

٤. تفسير النتائج .

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التفكير الرياضي

- **دراسة العيلة (٢٠١٢)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: استبانة أنماط التعلم (حركي، بصري، سمعي)، اختبار مهارات التفكير الرياضي، وقد بلغت عينة الدراسة (٧٥) طالبة، (٣٧) طالبة منهم مجموعة ضابطة و(٣٨) طالبة مجموعة تجريبية.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن بالبرنامج المقترح) ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة (اللواتي درسن بالطريقة المعتادة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي. وقد كان للبرنامج حجم أثر كبير (٠.٢٦) على تنمية مهارات التفكير الرياضي الستة (الاستقراء ، الاستنتاج ، النمذجة ، التعبير بالرموز، التخمين، التفكير المنطقي). وقد عرضت الدراسة مجموعة من التوصيات كان من أهمها ما يلي: ضرورة تركيز مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة، وذلك بتضمينها على مواقف لإثارة التفكير، بالإضافة إلى الأنشطة التي تحث على التفكير.

- **دراسة أبو رومية(٢٠١٢)**

هدفت الدراسة إلي التعرف على أثر استخدام استراتيجية سكمان في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الحادي عشر آداب ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي. واستخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار يتعلق ببعض مهارات التفكير الرياضي وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية : اختبار(ت) T–test لعينتين مستقلتين واختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين. تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الحادي عشر للفرع علوم إنسانية تابع للمدارس الحكومية بمحافظة خان يونس ،حيث بلغ عددهم (٤٦٤٧) طالبا وطالبة ،وبلغت عينة الدراسة (٦٦) طالبا، (٣٣) منهم كمجموعة ضابطة و(٣٣) كمجوعة تجريبية وتم اختيار العينة بطريقة قصديه ، ولقد تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة حيث تم تدريس الوحدة المعدة باستخدام استراتيجية سكمان للمجموعة التجريبية وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وتوصلت الدراسة إلى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

- **دراسة العتال (٢٠١٢)**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم علي التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي. وتكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي الذين يدرسون في مدرسة عبد الله صيام ، والمكونة من (٦٠) طالبا، موزعين على مجموعتين بالتساوي إحداهما ضابطة و الأخرى تجريبية، وبعد تطبيق البرنامج القائم علي التواصل الرياضي على أفراد المجموعة التجريبية، قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الرياضي علي عينة الدراسة. وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح القائم علي التواصل الرياضي في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي، من خلال توصل الدراسة إلى النتائج التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ببن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية.

في ضوء نتائج الدراسة فقد أوصي الباحث بضرورة الاهتمام بالأنشطة الصفية القائمة علي التواصل الرياضي، وذلك من قبل واضعي المناهج، والمشرفين التربويين، ومن المعلمين أيضا.

- **دراسة أبو الهطل (٢٠١١)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحوها ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبة من طالبات الصف الثامن من مدرسة الشاطئ الإعدادية "ب" بغزة، حيث تم تقسيمها إلى (٤٠ طالبة للمجموعة الضابطة– و٤٠ طالبة للمجموعة التجريبية)، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار التفكير الرياضي، مقياس الاتجاه نحو الرياضيات. وبعد تحليل النتائج إحصائياً توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج نذكر أهمها:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي تعلمن باستخدام البرنامج المحوسب)، ومتوسط طالبات المجموعة الضابطة (اللواتي تعلمن بالطريقة المعتادة) على اختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

– توجد فعالية كبيرة للبرنامج المحوسب في تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، وقد أوصت الدراسة بمجموعة بضرورة تصميم وتنظيم كتب الرياضيات في ضوء مهارات التفكير الرياضي.

- **دراسة محمد (٢٠١١)**

لقد هدفت الدراسة للتعرف على أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمصر، وقد اختار الباحث فصلين من إحدى المدارس التابعة لإدارة سوهاج التعليمية حيث اعتبرت هذه المدرسة هي مجتمع الدراسة، وقد اختارها الباحث قصدياً لتوافر عدد من أجهزة الحواسيب فيها .

وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، وقد استخدم الباحث في دراسته الأدوات التالية :

– اختبار التحصيل المعرفي .

– اختبار التفكير الرياضي .

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية :

– وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية، ومتوسط طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس تلك الدروس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير لصالح المجموعة التجريبية .

– وجود أثر كبير للبرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية علي تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المجموعة التجريبية، وبناءًا على النتائج السابقة أوصت الدراسة بما يلي :

– ضرورة أن تبنى مناهج الرياضيات عامة والهندسة خاصة بحيث تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ .

– ضرورة تدريب بعض معلمي الرياضيات الحاليين على استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية، والطرق المتنوعة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

- **دراسة عبد القادر (٢٠١٠)**

هدفت الدراسة للتعرف على فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (٩٦) طالبة من مدرسة العائشية الأساسية بالمنطقة الوسطي وتم تقسيمها

لمجموعتين (ضابطة– تجريبية) حيث درست المجموعة التجريبية بالبرنامج المقترح بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية:
اختبار المهارات الجبرية، اختبار التفكير الرياضي والذي اشتمل على المهارات: استقراء ، استنباط، التعبير بالرموز، النمذجة، التخمين، البرهان الرياضي، واختبار الأشكال المتضمنة.
وكانت أهم النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في تنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.
وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف نتائج الدراسة الحالية من قبل القائمين على برامج تدريب المعلمين، حيث يوجه الاهتمام إلى رفع كفايات معلمي الرياضيات في كيفية تنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى الطلبة، والاهتمام بها.

- **دراسة البلاونة (٢٠١٠)**

هدفت الدراسة إلى استقصاء فعالية استراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية، حيث طبق الباحث الدراسة على عينة مكونة من (٧٤) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي متبعا المنهج التجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية : اختبار التفكير الرياضي وقد صنف مهارات التفكير الرياضي إلى ثمانية مهارات (استقراء، استنتاج، تعميم، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، التخمين، و النمذجة)، اختبار حل المشكلات.

حيث استخدام الباحث اختبار " ت " لإيجاد الفروق بين نتائج المجموعتين على اختباري التفكير الرياضي وحل المشكلات وقد أكدت النتائج على : وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي واختبار حل المشكلات أيضاً .
وفي ضوء النتائج السابقة قد أوصت الدراسة إجراء المزيد من الدراسات حول استراتيجيات بديلة للتقويم، بالإضافة إلى وضع برامج لتدريب المعلمين والتنويع في التدريبات والواجبات المنزلية لتشمل مهمات أدائية تضع الطلبة في مواقف ومشكلات حياتية.

- **دراسة الرويشد والعجمي (٢٠٠٩)**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية تدريس بعض استراتيجيات حل المشكلة الرياضية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والمعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس بدولة الكويت، ولتحقيق هذه الدراسة استخدمت الباحثتان عينة من تلميذات الصف الخامس بمدرسة اشبيلية الابتدائية من منطقة العاصمة التعليمية، حيث تكونت المجموعة التجريبية من ٢٠

تلميذة، والضابطة من ١٩ تلميذة، استخدم الباحث لجمع البيانات اختبار تحصيلي واختبار في التفكير الرياضي، ومقياس المعتقدات نحو المشكلة الرياضية. وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المعتقدات نحو المشكلة الرياضية، لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجو د فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي.

- **دراسة القيسي (٢٠٠٨)**

بعنوان" أثر استخدام نموذج تقويمي مقترح في التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن". هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام نموذج تقويمي مقترح التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من(٨١) طالبة وزعن عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية تعرضت لتطبيق النموذج التقويمي المطور، واختبار للتفكير الرياضي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، ولقد أظهرت النتائج وجود فروق داله إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

- **دراسة المقاطي (٢٠٠٨):**

هدفت الدراسة للتعرف على مهارات التفكير الرياضي لطالبات الصف الأول المتوسط (السابع) في السعودية ودرجة الأهمية لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي اللازمة امتلاكها من قبل طالبات الصف السابع وذلك من وجهة نظر معلمات الرياضيات، وقد استخدمت الباحثة استبانة من تصميمها- تشمل على (٣٧) مهارة فرعية موزعة على خمس محاور (التعبير بالرموز، الاستنباط، الاستقراء، التصور الرياضي، البرهان الرياضي)، حيث قامت الباحثة بتطبيقها على عينة من معلمات الرياضيات بمكة المكرمة بلغ عددهن (٢٢٠) معلمة .وقد استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي لحساب النتائج والتي كانت كالآتي :

- متوسط استجابة معلمات الرياضيات على المحاور الخمسة (التعبير بالرموز، الاستنباط، الاستقراء، التصور البصري، البرهان الرياضي) ويدل ذلك على أن مهارة الخمسة مهمة بدرجة عالية لطالبات الصف السابع من وجهة نظر معلمات العينة .

وقد أوصت الدراسة استناداً للنتائج تضمين برامج إعداد المعلمين التدريب على مهارات التفكير الرياضي، والتدريب على طرق الاكتشاف، المناقشة، حل المشكلات كونها تحث الطالبات على التفكير.

- **دراسة العبسي(٢٠٠٧)**

بعنوان "مظاهر التفكير الرياضي السائد لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن" هدفت هذه الدراسة إلى فحص مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٤٦) طالباً وطالبة(١٩٠) طالباً و (١٥٦) طالبة وقد استخدم الباحث اختبار التفكير الرياضي ، وبرنامج (spss) في تحليل البيانات ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مظاهر التفكير الرياضي حسب درجة اكتسابها كانت مرتبة كتالي :الاستقراء ، التعبير بالرموز، والتخمين، الاستنتاج، النمذجة، والتعميم، وكانت نسبة الطلبة الذين تم تصنيفهم بأنهم يمتلكون مظاهر التفكير الرياضي (٥٤.١%) من عينة الدراسة. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب الطلبة لمظاهر التفكير الرياضي تعزى للجنس.

- **دراسة بابي وآخرون(2003) , Pape et. al**

هدفت الدراسة إلى تطوير التفكير الرياضي والتنظيم الذاتي ، وتكونت عينة الدراسه من طلاب الصف الأول المتوسط واستخدمت الدراسة اعادة توصيف محتويات الرياضيات الخاصة بهم (تنظيم المحتوى)، التمثيل المتعدد والمهام الرياضية الغنيه (أنشطة اثرائيه)، الاهتمام ببيئة الفصل واحتياجاتها. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: ان المتعلمين المنظمين لأنفسهم مشاركين فاعلين في تعلمهم قادرين على اختيار الاستراتيجيات وعلى عرض تقدمهم في استخدام هذه الاستراتيجيات نحو الهدف.كذلك أفادت هذه الدراسه إلى إمكانية تطوير المتعلم ذاتيا مع الاعتماد على بعض التنظيم النفسي في مجتمع العمل.

- **دراسة كاثلين وآن(2001) ,Kathleen & Ann**

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين مهارات التفكير الرياضي للطلاب من خلال تحسين المفردات الرياضية والعمليات العددية، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الطلاب المجموعة الأولى من طلاب المرحلة الاعدادية في التعليم العام بمدرسة ضمن طبقة متوسطة لجالية ريفيه والمجموعه الثانيه من طلاب الصف التاسع من الموحلة الثانويه من التعليم الخاص بمدرسة ضمن طبقة متوسطة لجالية حضرية واستخدمت الدراسة الأدوات التالية: اختبار في التفكير الرياضي، قاموس للمفردات الرايضية، مشكلات القصة.

وأشارت نتائج الدراسة الى زياده في قدرات الطلاب على الاستخدام الصحيح للمفردات الرياضية في جمل مجردة، اثبات اجزاء المعادلات الرياضية، التعرف على الكلمات الايحائية الصحيحه في مشكلات القصه، زيادة قدرات الطلاب التي تؤهلهم لإكمال المشكلات اللفظيه وعنونة إجاباتهم وتحديد العملية المطلوبة لحل المشكلة.

- **دراسة نانسي(2000),Nancy**

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على التفكير الرياضي للتلاميذ في المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من تلاميذ الصف الثاني ابتدائي وعددهم ٤٩ تلميذ واعتمدت الدراسة على التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الرياضي واختبار في حل المشكلات وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: التلاميذ ذو صعوبات التعلم في الرياضيات فقط لديهم قصور شامل في التفكير الرياضي، التلاميذ ذو صعوبات التعلم في الرياضيات والقراءة لديهم عجز أكثر خاصه في مهارة حل المشكلات

- **دراسة تورنر وروسمان (1997),Turner & Rossman**

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر استخدام برنامج قائم على الانشطة التي تعتمد على تحدي العقل في تنمية التفكير الرياضي والدافعية نحو تعلم الرياضيات، وبلغت عينة الدراسة ٢٣٠ طالب بالمرحلة الإعدادية واستخدمت الدراسة برنامج في الرياضيات وتقوم الانشطة التي تعتمد على تحدي العقل لإثارة وتنمية التفكير الرياضي، واستخدمت الدراسة الادوات التالية اختبار في مهارات التفكير الرايضي، اختبار تحصيلي في الرياضيات ،مقياس في الدافعية ، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح يشجع الطلاب على التحصيل الرياضي نحو المهارات العليا في التفكير وتزيد الدافعيه نحو تعلم الرياضيات كما ان استخدام الطلاب للأنشطة الإبداعية يساعد على تشجيعهم على التفكير الرياضي.

التعقيب على الدراسات التي تناولت التفكير الرياضي

- **بالنسبة للأهداف**

هدفت دراسة البلاونة(٢٠١٢)، دراسة القيسي(٢٠٠٨) ، أبو رومية(٢٠١٢)، رويشد والعجمي(٢٠٠٩) إلى دراسة أثر استراتيجيات تدريس متنوعة على تنمية مهارة التفكير الرياضي.

وتناول البعض أثر برامج متنوعة على تنمية مهارة التفكير الرياضي كدراسة عبد القادر (٢٠١٠)، دراسة محمد (٢٠١١)، دراسة ابو الهطل (٢٠١١)، دراسة العيلة (٢٠١٢).

وتناولت دراسة العبسي(٢٠٠٧) والتي هدفت إلى تناول مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

وتناولت دراسة المقاطي(٢٠٠٨) إلى التعرف على مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السابع.

- **بالنسبة للمنهج**

قد استخدمت جميع الدراسات السابقة المنهج التجريبي وشبه التجريبي ماعدا دراسة المقاطي (٢٠٠٨) فقد استخدمت المنهج التحليلي الوصفي.

- **بالنسبة للأدوات**

معظم أدوات الدراسات السابقة المستخدمة كانت اختباراً لمهارات التفكير الرياضي استخدمت ، ما عدا دراسة المقاطي (٢٠٠٨) والتي استخدمت استبانة للمعلمات للتعرف على مهارات التفكير الرياضي اللازمة لطالبات الصف الأول متوسط، ونجد تنوع المهارات التي تناولها اختبار التفكير الرياضي في كل دراسة وذلك حسب المحتوى الدراسي والمرحلة العمرية للطلبة في كل دراسة، وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أداة الدراسة و هي اختبار مهارات تفكير.

- **بالنسبة للنتائج**

فقد أظهرت الدراسات أثر واضح للبرامج والاستراتيجيات المستخدمة على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلبة أكثر من الطرق التقليدية.

ماذا استفادت الباحثة من دراسات المحور الثاني:

١ .بناء الإطار النظري.

٢ .بناء اختبار مهارات التفكير الرياضي.

٣ .اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

٤ .مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة

المحور الثالث: الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية

- **ابو هلال (٢٠١٢)**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد دليل المعلم لاستخدام أنشطة التمثيلات الرياضية لتدريس وحدتي النسبة والتناسب والنسبة المئوية، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، ومقياس الميل نحو الرياضيات، وقد اعتمد الباحث على المنهج التجريبي في دراسته، وطبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (٨٠) طالباً موزعين على فصلين دراسيين من مدرسة ذكور مصطفى حافظ الابتدائية(ب) التابعة لوكالة الغوث الدولية بمدينة خانيونس، حيث تم اختيارهم عشوائياً من بين فصول المدرسة بحيث تم اختيار فصلين ليمثل أحدهما المجموعة التجريبية والآخر ليمثل المجموعة الضابطة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بضرورة استخدام المعلمين للتمثيلات الرياضية بشكل فعال أثناء تدريس المحتوى الرياضي لتحقيق الفهم العميق أثناء اكتساب التمثيلات الرياضية، واعطاء الفرصة للطلاب للتعبير عن أفكارهم بتمثيلات متعددة يستطيع من خلالها تطوير أفكاره ونقلها إلى مواقف جديدة.

- **دراسة الحجيلي (٢٠١١)**

هدفت الدراسة للتعرف على أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بقسم الرياضيات بكلية المعلمين بالمدينة المنورة .وتكونت عينة الدراسة من (62) طالباً مستجداً بالقسم تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع(31) طالباً لكل مجموعة، درس المجموعة التجريبية المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ساعتين أسبوعياً ولمدة 12 أسبوع ، وقد تم تطبيق أداتي الدراسة اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبل التجربة وبعدها . وبعد جمع البيانات وتحليلها تم التوصل لوجود فروق ذات دلالة إحصائية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، كما أكدت النتائج حجم تأثر تدريس

المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات كان كبيراً.

دراسة الدويري (٢٠١٠)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تغيير المفاهيم البديلة لدى المتعلمين في الصف الثامن الأساسي في موضوع المعادلات. وتكونت عينة الدراسة من شعبتين دراسيتين من إحدى المدارس الحكومية تم اختيارهما اختياراً قصدياً وقد بلغ أفراد العينة(٩٠) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين : ضابطة درست موضوع المعادلات بالطريقة التقليدية، وتجريبية درست الموضوع نفسه بالبرنامج التعليمي المحوسب، واستخدم الباحث في هذه الدراسة اختبار المعرفة المفاهيمية، والبرنامج التعليمي المحوسب في تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين، وبينت نتائج الدراسة أن شيوع المفاهيم البديلة بين المتعلمين في المجموعة التي درست وفقاً للطريقة التقليدية كانت أعلى منها في المجموعة التي درست الموضوعات نفسها باستخدام الحاسوب. كما أن نسبة شيوع المفاهيم البديلة بين المتعلمين من ذوي التحصيل المرتفع بعد التدريس كانت الأقل تليها نسبة شيوع المفاهيم البديلة بين أقرانهم من المتعلمين من ذوي التحصيل المتوسط، ثم تلك الخاصة بذوي التحصيل المنخفض.

- **دراسة محمد، و عبيدات (٢٠١٠)**

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية. وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالباً وطالبة قسِّموا إلى أربع مجموعات تجريبية وضابطة درست وحدات الضرب والقسمة والكسور. وطور الباحثان اختبار تحصيلي في الوحدات المذكورة من مبحث الرياضيات لقياس التحصيل المباشر والمؤجل. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى للجنس والتفاعل بين الطريقة والجنس.

- **دراسة موسلي وبري Mousley & Perry,(2009)**

هدفت الدراسة إلى تطوير المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة من خلال مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تعزز تنمية المفاهيم الرياضية . وتكونت عينة الدراسة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (٠-٥) سنوات حيث أخذت عينة ممثلة ل(٦٤) مدرسة من الأقاليم والريف – بنيو ساوث ويلز وكوينلاند و فكتوريا. واستخدمت لجمع البيانات مقابلة احتوت على مجموعة من الأسئلة المركبة، بالإضافة إلى تسجيلات الفيديو لتوضيح جوانب التفكير الرياضي وتنمية الأطفال الصغار، وجمع

بيانات ومسوحات عن المشاركين في العينة، وبعد تحليل البيانات والفرز دلت نتائج الدراسة إلى أن الأطفال قادرين على تعلم المفاهيم الرياضية وذلك من خلال اللعب، وأنه يوجد إهمال في تعلم المفاهيم الرياضية في سن مبكرة ويمكن تنمية المفاهيم الرياضية في مراحل أبكر بكثير من سن ٤ سنوات.

- **دراسة لوا (2009)**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة . وقام الباحث باختيار مدرسة النقب الأساسية للبنين بطريقة قصدية، وتكونت عينة الدراسة من81 طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي موزعين على صفين دراسيين، حيث اعتبر أحدهما المجموعة التجريبية ومثل الآخر المجموعة الضابطة، وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً لاكتساب المفاهيم الرياضية، ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أن اقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

- **دراسة الزغبي (٢٠٠٧)**

هدفت الدراسة إلى دراسة فعالية استخدام استراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعدد لتنمية بعض المفاهيم الرياضية في هندسة التحويلات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي . وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من مدرستين مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد تم تنفيذ اختبار تحصيلي قبلي وبعدي للتمكن من وحدة هندسة التحويلات وفقاً لاستراتيجية قائمة على الذكاءات المتعددة. وقد أظهرت نتائج الدراسة فعالية استخدام استراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية.

- **دراسة جودة (٢٠٠٧)**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. وتكونت عينة الدراسة من(٩٢) طالباً وطالبة من الصف العاشر الأساسي من مدرستين بمدينة رفح بواقع فصل واحد في كل مدرسة. وصمم الباحث اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو الرياضيات تم تطبيقها قبلياً على عينة الدراسة وبعدياً بعد تطبيق المادة المثراه في كل من المدرستين. ودلت نتائج الدراسة إلى وجود اثر كبير للمادة الإثرائية على أفراد العينة من الذكور والإناث في تحصيلهم للرياضيات واتجاهاتهم

نحوها، وبالنسبة لمتغير الجنس فقد وجد الباحث أن هناك فروقاً في التحصيل البعدي لصالح الذكور، وليس هناك فروق دلالة في الاتجاه نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

- **دراسة مهيار Mehryar, (2003)**

هدفت الدراسة إلى استخدام أساليب مبتكرة لتنمية خلفية الطلاب عن المفاهيم الرياضية والقدرة على التعلم واستخدام المزيد من التقنيات المتقدمة. والغرض الرئيس من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كان استخدام أساليب التدريس المبتكرة (الوسائط المتعددة وشبكة الانترنت) أن تسهم في تعلم الطلاب للمفاهيم الرياضية. وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب مدرسة تومبا الثانوية في استراليا. وقد جمع الباحث علامات الطلاب في مبحث الرياضيات واجرى مقابلات شخصية مع عينة الدراسة، فوجد أن أكثر من ٧٣% من الطلاب يتمتعون بحصص الرياضيات. وبعد استخدام الأساليب المبتكرة وجد أن الطلاب أصبحوا أكثر اهتماما بحصص الرياضيات، وأن علامات الطلاب أصبحت مرضية بزيادة ١٥ % عن السنوات السابقة. وذلك يثبت أن استخدام الوسائط المتعددة وسيلة فعالة في تعزيز عملية تعلم المفاهيم الرياضية.

التعقيب على الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية

- **بالنسبة للأهداف:**

هدفت بعض الدراسات الى تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام نماذج واستراتيجيات مختلفة كدراسة موسلي وبيري (Perry & Mousley,2009)، جودة (٢٠٠٧) ،الزغبي(٢٠٠٧) ودراسة أبو هلال(٢٠١٢).

هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر برنامج قائم على استخدام البرمجيات والكمبيوتر على تعليم المفاهيم الرياضية كدراسة الدويري(٢٠١٠)، محمد وعبيدات (٢٠١٠).

كما هدفت دراسة لوا(٢٠٠٩) الى دراسة أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها .

هدفت بعض الدراسات للتعرف على أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات مثل دراسة الحجيلي(٢٠١١).

هدفت بعض الدراسات إلى التعرف على أثر استخدام أساليب مبتكرة لتنمية خلفية الطلاب عن المفاهيم الرياضية مثل دراسة مهيار(Mehryar,2003).

أما الدراسة الحالية فهدفت إلى أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السادس الاساسي.

- **بالنسبة للعينة:**

دراسات اختارت عينة الدراسة من طلاب الجامعات المعلمين قبل الخدمة مثل دراسة الحجيلي(٢٠١١) ، الزغبي (٢٠٠٧)، جودة(٢٠٠٧).

دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة المدارس، البعض اختار طلاب المرحلة الثانوية كدراسة كل من الدويري (٢٠١٠)، دراسة مهيار (Mehryar,2003).

واختارت دراسات أخرى عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة محمد وعبيدات (٢٠١٠)، لوا(٢٠٠٩) ، أبو هلال(٢٠١٢) ، ودراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من أطفال ما قبل المدرسة كدراسة موسلي و بيري(Mousley & Perry,2009) .

بالنسبة للدراسة الحالية فقد تم اختيار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الابتدائية الصف السادس الأساسي وهذا يتفق مع عينة دراسة أبو هلال (٢٠١٢).

- **بالنسبة لأدوات الدراسة:**

تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة وذلك تبعاً للمتغيرات التي تناولتها الدراسة:

معظم الدراسات استخدمت اختباراً لقياس مدى اكتساب المفاهيم الرياضية كدراسة الدويري (٢٠١٠)، محمد وعبيدات (٢٠١٠)، لوا (٢٠٠٩)، الزغبي (٢٠٠٧) دراسات أخرى استخدمت مقياس للاتجاه كدراسة كل من الحجيلي (٢٠١١)، جودة(٢٠٠٧)، أبو هلال(٢٠١٢).

واستخدمت بعض الدراسات المقابلات وبطاقات الملاحظة والاستبانات في جمع المعلومات كدراسة كل من مهيار(Mehryar,2003)، وموسلي و بيري(Mousley & Perry,2009).

أما دراسة أبو هلال(٢٠١٢) فقد استخدمت أداتين اختبار تحصيلي واستبانة لقياس ميول الطلاب نحو الرياضيات.

أما الدراسة الحالية فقد استخدمت أداتين للتحقق من أهداف الدراسة تكونت الأداة الأولى من اختبار المفاهيم لقياس مدى اكتساب طلاب الصف السادس لمفاهيم وحدة الهندسة (الجزء الأول) تكون من(١٦) فقرة من اختيار من متعدد واختبار لقياس مهارات التفكير الرياضي تكون من (١٧) فقرة من اختيار من متعدد.

- **بالنسبة لمنهج الدراسة :**

معظم الدراسات السابقة استخدم المنهج التجريبي في الحصول على نتائج دراستهم، وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السادس الابتدائي بطريقة قصدية وتم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة بشكل عشوائي، قام الباحث بتدريس وحدة الهندسة بالدراما على المجموعة التجريبية، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، للتعرف على أثر الدراما على تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف السادس الأساسي.

- **بالنسبة للنتائج:**

أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق الاستراتيجيات الحديثة على اكتساب المفاهيم وتنميتها مثل دراسة الحجيلي(٢٠١١)، لوا(٢٠٠٩)، الزغبي(٢٠٠٧)، مهيار (Mehryar,2003) ، أبو هلال(٢٠١٢)، و دراسة موسلي وبيري(Mousley & Perry,2009).

كما أظهرت بعض الدراسات فاعلية استخدام البرمجيات والكمبيوتر في تعليم المفاهيم الرياضية كدراسة الدويري (٢٠١٠)، محمد وعبيدات (٢٠١٠).

اختلفت الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها اهتمت بدراسة أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السادس الأساسي.

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري الخاص بالمفاهيم الرياضية، وصياغة بنود اختبار تنمية المفاهيم حيث تم الرجوع الى دراسة (أبو هلال ٢٠١٢) وغيرها من الدراسات والاطلاع على نوعية الأسئلة الموضوعية وكيفية صياغتها.

ماذا استفادت الباحثة من دراسات المحور الثالث:

١ .بناء الإطار النظري.

٢ .بناء اختبار المفاهيم.

٣ .منهجية البحث التجريبي.

٤ .اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

٥ .استفادة في مقارنة نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

١ .اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات التي سبق عرضها في استخدام الدراما والقصة والمسرح في التدريس، واختلفت عنها في أّنها بحثت عن أثر الدراما في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي، في تدريس الرياضيات للصف السادس الأساسي بمحافظة رفح.

٢ .اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين (تجريبية – ضابط ، واستخدمت الباحثة أيضاً في هذه الدراسة المنهج التجريبي القائم على مجموعتين (تجريبية – ضابطة) ، التجريبية تدرس المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي بالدراما، والضابطة تدرس المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي بالأسلوب التقليدي العادي.

٣ .تنوعت أدوات الدراسة في الدراسات السابقة، ولكن أّتفق معظمها على أداة الاختبار، بينما استخدمت الباحثة في هذه الدراسة أداة تحليل محتوى، واختبار مفاهيم، واختبار مهارات تفكير رياضي.

٤ .تنوعت العينة بين الدراسات السابقة، فمنها ما تناولت المرحلة الا بتدائية، أو الإعدادية أو الثانوية، أو حتى رياض الأطفال، بينما كانت عينة الدراسة الحالية من طالبات الصف السادس الأساسي، ومكونةً من (٦٠) طالبة.

٥ .توصلت معظم الدراسات السابقة إلى فاعلية الدراما في التدريس في المواد الدراسية المختلفة، ونظراً لقلة هذه الدراسات في مادة الرياضيات قامت الدراسة للتحقق من أثر الدراما في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي.

أوجه الافادة من الدراسات السابقة:

١ .بناء الإطار النظري.

٢ .تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة.

٣ .اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة.

٤ .بناء أدوات الدراسة) اختبار المفاهيم – اختبار مهارات – تحليل المحتوى.

٥ .اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

٦ .المساهمة في تفسير نتائج الدراسة الحالية.

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- تميزت هذه الدراسة في المادة الدراسية، حيث تناولت وحدة (الهندسة) في مادة الرياضيات الجزء الأول .
- تميزت في أنها تناولت أثر أسلوب الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي.

الفصـــل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- المعالجة الإحصائية
- خطوات الدراسة

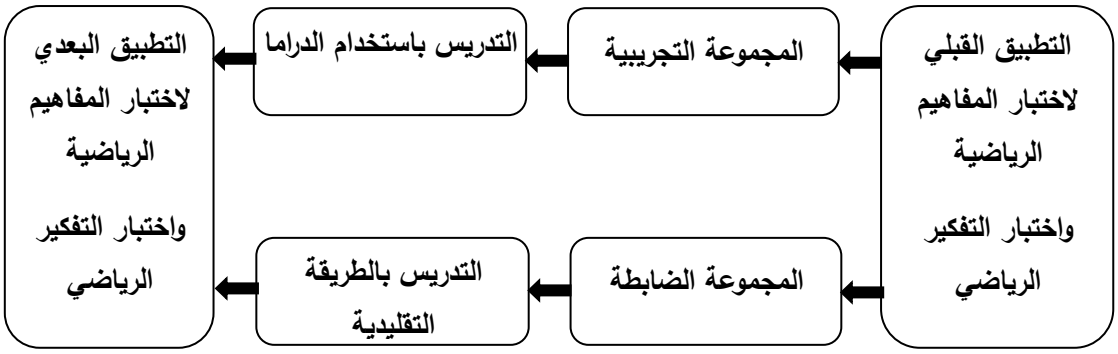
الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

تستعرض الباحثة في هذا الفصل بالتفصيل الإجراءات التي قامت بها، من حيث تحديد المنهج المستخدم في الدراسة، وتحديد مجتمع الدراسة، وعينة الدراسة وكيفية اختيارها، ومتغيرات الدراسة، والخطوات التي مرت بها أدوات الدراسة، كما تستعرض الباحثة خطوات تطبيق الدراسة ميدانياً، والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها.

أولاً: منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي "الذي يسعى للكشف عن العلاقات بين المتغيرات في ظروف يسيطر فيها الباحث على متغيرات أخرى، لمعرفة الظروف التي تسبب ظاهرة محددة، ولذلك فالتجريب تغيير متعمد مضبوط بالشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة التغييرات في الحدث ذاته" (الشربيني، ٢٠٠٧: ٩) وهو ما يطلق عليه التصميم التجريبي والمعروف باسم التصميم ذو المجموعتين المتكافئتين بحيث يتم تطبيق الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتين متكافئتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية.

وفي هذا المنهج الذي اتبعته الباحثة، تخضع الطالبات في المجوعتين إلى اختبار قبلي للتحقق من تكافؤهما قبل التجربة، ثم تخضع المجموعة التجريبية للتعلم باستخدام الدراما، بينما المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية والسائدة في معظم مدارس التعلم، ثم تخضع المجموعتين لاختبار بعدي، والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي للدراسة:



شكل (١-٤)

التصميم التجريبي للدراسة

ثانياً: مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة رفح، واللاتي يدرسن مادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥)، وقد بلغ عدد الطالبات (٥٥٠) طالبة موزعات على (٨) مدارس في (١٥) شعبة، حيث يبلغ متوسط أعمار الطالبات ما بين (١٠-١٢) سنة (وزارة التربية والتعليم العالي) .

ثالثاً: عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة نظير اللوقة للبنات بصورة قصدية، وذلك للأسباب التالية:

١- الباحثة تعمل معلمة في المدرسة.

٢- قرب المدرسة من مكان الباحثة.

٣- سهولة تعامل الباحثة مع عينة الدراسة.

٤- تعاون إدارة المدرسة مع الباحثة.

وتكونت عينة الدراسة من شعبتين دراسيتين بلغ عددهما (٦٠) طالبة، لتكون المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الدراما وبلغ عددها (٣٠) طالبة، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية وبلغ عددها (٣٠) طالبة، والجدول رقم (١) يوضح أفراد العينة :

جدول رقم (١)

عدد أفراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والضابطة

المدرسة	الصف	العدد	النسبة المئوية
مدرسة نظير اللوقة للبنات	الصف السادس(٢) تجريبية	٣٠	%50
	الصف السادس (١) ضابطة	٣٠	%50
المجموع		٦٠	%100

رابعاً: متغيرات الدراسة:

تكونت متغيرات الدراسة من :

١-**المتغير المستقل:** ويمثل في طريقة التدريس وتشمل:

التدريس باستخدام الدراما بالنسبة للمجموعة التجريبية.

التدريس بالطريقة التقليدية المعتادة بالنسبة للمجموعة الضابطة.

٢-**المتغير التابع:** وقد تضمنت الدراسة متغيرين تابعين وهما:

- المفاهيم الرياضية.
- التفكير الرياضي

خامساً: أدوات الدراسة :

- قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة والتي تمثلت فيما يلي:

أ- المواد التعليمية: وتشمل دليل المعلم لتدريس مفاهيم الوحدة الثانية(وحدة الهندسة) المقررة على طالبات الصف السادس الأساسي مصاغة باستخدام الدراما.

ب-أدوات بحثية لجمع البيانات: وتشمل ما يلي:

- **اختبار المفاهيم الرياضية.**
- **اختبار لقياس مهارات التفكير الرياضي.**

وقد استلزم إعداد أدوات الدراسة تحليل محتوى الوحدة الثانية(وحدة الهندسة) ، وفيما يلي عرض تفصيلي عن تحليل المحتوى.

تحليل المحتوى:

ويقصد بتحليل المحتوى بأنه "أسلوب يهدف إلى وصف المحتوى التعليمي وصفاً موضوعياً ومنهجياً، مما يؤدي إلى تحديد العناصر الأساسية للتعلم (بدوي، ٢٠٠٣: ٦٠).

ويعرفه حلس (٢٠٠٨: ٩٨) بأنه "الوصول إلى مفردات المقرر الدراسي، أو إحصاء المعلومات الأساسية في المقرر الدراسي.

أولاً: خطوات تحليل المحتوى: المفاهيم الرياضية

لقد تضمنت خطوات تحليل المحتوى العناصر التالية:

١- تحديد الهدف من التحليل:

تهدف عملية التحليل إلى تحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة بالوحدة الثانية (وحدة الهندسة) من كتاب الصف السادس الأساسي الجزء الأول.

٢- تحديد عينة التحليل:

شملت عينة التحليل الوحدة الثانية(وحدة الهندسة) من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي الجزء الأول.

٣- وحدة التحليل :

تم اعتماد اسم المفهوم (الكلمة أو العبارة)، كوحدة لتحليل المحتوى.

٤- ضوابط عملية التحليل:

قامت الباحثة بمراعاة عدداً من الضوابط خلال عملية التحليل، وذلك لزيادة الدقة وضبط عملية التحليل، ومن هذه الضوابط:

- تم الالتزام بتعريف المفهوم كتعريف إجرائي عند تحليل المحتوى وهو: الصورة العقلية التي تتكون لدى الطالبة نتيجة خصائص مشتركة في الوحدة الثانية (وحدة الهندسة) وتتألف من الاسم والدلالة اللفظية.
- يقتصر التحليل على الوحدة الثانية (وحدة الهندسة) من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي الجزء الأول.

٥- **إجراءات عملية التحليل:**

تم تحديد المفاهيم الرياضية الموجودة في صفحات وحدة الهندسة.

٦- **نتائج التحليل :**

نتج عن تحليل وحدة الهندسة تسعة مفاهيم رياضية، والملحق رقم(3)، يوضح المفاهيم التي نتجت عن عملية التحليل.

٧- **صدق أداة تحليل المحتوى:**

صدق الأداة هو ان تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، بحيث يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الأداة على قياس المراد قياسها (العبسي، ٢٠١٠: ٢١٠) وقد تم تقدير صدق الأداة بالاعتماد على صدق المحكمين، حيث عرضت الأداة في صورتها الأولية على مجموعة من المختصين (ملحق ١)، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للأداة، ومراجعة فئات التحليل، وفي ضوء ذلك، قامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين.

٨- **ثبات أداة تحليل المحتوى:**

تم التأكد من ثبات التحليل من خلال الاتساق عبر الزمن، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة الثانية، من حيث (المفاهيم الرياضية)، ثم أعيد التحليل مرة أخرى بعد ثلاثة أسابيع من التحليل الأول، ومن ثم، قامت بحساب معامل الاتفاق بين التحليلين، مستخدمة معادلة هولستي، والتي تأخذ الصورة التالية: (طعيمة، ٢٠٠٤: ٢٢٦).

معامل الثبات =٢×نقاط الاتفاق / عدد فئات التحليل الأول + عدد فئات التحليل الثاني

جدول رقم (٢)

فئة التحليل للمفاهيم الرياضية

	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
المفاهيم الرياضية	٨	٩	٨	١	٠.٩٤

يتضح من الجدول رقم(٢) أن معامل الثبات للمفاهيم الرياضية (٠.٩٤) وهذا يدل على أن اداة التحليل تتمتع بقد مناسب من الثبات، مما يجعل الباحثة تطمئن لاستخدام الأداة العلمية للتحليل.

إعداد أدوات الدراسة:

بعد الإطلاع على الأدب التربوي الخاص بالمفاهيم الرياضية واستراتيجيات تدريسها وكذلك الأدب التربوي الخاص بالدراما قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم للصف السادس الأساسي، لتدريس موضوعات وحدة الدراسة باستخدام طريقة الدراما ، لتنمية المفاهيم الرياضية ، وبعض مهارات التفكير الرياضي ، بحيث تم تقسيم موضوع الدراسة إلى فقرات، وتحليل هذه الفقرات لتحديد المفاهيم الرياضية ، وعمليات التفكير الرياضي ، التي ينبغي على التلميذ امتلاكها . كما يتضمن الدليل الأنشطة التي سيتم من خلالها توظيف أسلوب الدراما، وهي القصة والمسرحية، بحيث تم عرض موضوعات وحدة الدراسة في سبعة مواقف تعليمية، ثلاثة منها تعرض بطريقة القصة، والأربعة الأخرى تعرض بطريقة المسرحية، وقد تم إعداد القصة بطريقة مشوقة بما يتناسب مع عمر الطالبات وحاجاتهم، وكذلك كانت المسرحيات متنوعةً في أشكالها فمنها ما كان لعب الأدوار، والاخر عرائس الدمى، وايضاً كانت المسرحيات متنوعة في موضوعاتها، وشخصياتها ، لتكون أكثر إثارةً للطالبات. وتم إنشاء وسائل تعليمية تدعم هذه المواقف، واختلفت الوسائل باختلاف استخدامها، فمنها ما كان مجسما، ومنها ما كان صورا .

وقد تضمن كل درس من دروس هذا الدليل العناصر التالية:

١- بعض البيانات المهمة مثل :

- الزمن اللازم لتدريس هذا الدرس.
- الوسائل التعليمية وهي اللوحات و البطاقات و الطباشير وغيرها.

٢- أهداف الدرس .

٣- خطوات السير في الدرس.

وقامت الباحثة بعرض الدليل على مجموعة من المحكّمين من أهل الخبرة والاختصاص ، من أجل التعديل ، والحذف والإضافة، وقد تم الأخذ بوجهات نظرهم ، وتعديل ما احتاج إلى ذلك – ملحق رقم (٦).

ثانياً: أدوات الدراسة (اختبار المفاهيم الرياضية واختبار التفكير الرياضي)

أولاً: اختبار المفاهيم الرياضية .

قامت الباحثة بإعداد اختبار موضوعي للمفاهيم الرياضية، من نوع الاختيار من متعدد واختارت هذا النوع من الاختبارات لخلوه من التأثير بذاتية المصحح، ولتغطيته جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات فيها، واستخدمته الباحثة كأحد مؤشرات لقياس تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق التجربة، ولمعرفة وجود فروق بين المجموعتين : التجريبية والضابطة بعد انتهاء التجربة.

خطوات بناء اختبار المفاهيم الرياضية:

١-تحديد المادة الدراسية:

وهي الوحدة الدراسية التي تم اختيارها من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي وهي الوحدة الثانية(وحدة الهندسة) الجزء الأول.

٢-تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى التعرف على مستويات الطالبات في اكتساب المفاهيم الرياضية المتعلقة بالوحدة الثانية (الهندسة)، الجزء الأول للصف السادس الأساسي.

٣-صياغة أسئلة الاختبار:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة الخاصة ببناء اختبارات المفاهيم الرياضية بعد الاطلاع عليها، حيث استعانت الباحثة بقائمة المفاهيم الرياضية في بناء الاختبار المكون من (١٦) سؤالاً – ملحق (٤) وتتكون جميع أسئلة الاختبار من أسئلة الاختيار من متعدد، مكونة من أربعة بدائل، بديل واحد منها صحيح.

وقد راعت الباحثة عند صياغة الفقرات أن تكون :

- شاملة للعمليات .
- واضحة وبعيدة عن الغموض واللبس .
- ممثلة بجدول المواصفات المحكم .
- سليمة لغوياً وسهلة وملائمة لمستوى الطالبات.
- مصاغة بصورة إجرائية .
- قادرة على قياس سلوك واحد يتضمن فكرة واحدة فقط .

٤-كتابة تعليمات الاختبار :

قامت الباحثة بتقديم عدة تعليمات وإرشادات للطالبات في الصفحة الأولى، واشتملت على:

- عدد فقرات الاختبار.
- طريقة الإجابة عن فقرات الاختبار.
- مفتاح إجابة للاختبار.

٥-تحكيم الاختبار :

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية، ومشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم وبعض مدرسي الرياضيات – ملحق رقم (١) وذلك لإبداء أرائهم وملاحظاتهم حول النقاط التالية:

- صياغة عبارات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية.
- مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى طالبات الصف السادس.
- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- مدى انتماء فقرات الاختبار إلى المستوى المعرفي للاختبار.
- مقترحات أخرى يرى المحكمون أنها ضرورية وهامة.

وفي ضوء ذلك اقترح المحكمون التعديلات التالية:

- استبدال بعض البدائل لكونها ضعيفة.
- حذف بعض الأسئلة التي لا تؤثر على المحتوى المراد قياسه .
- ضرورة تعديل بعض الأخطاء في الصياغة اللغوية.

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق الاستطلاعي.

٦-التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف السابع اللواتي درسن وحدة الهندسة سابقاً، وكانت العينة مكونة من (٣٠) طالبة وقد تم التطبيق قبل البدء بالتجربة بأسبوع وقد هدفت العينة الاستطلاعية إلى:

- تحديد زمن الاختبار.
- إيجاد الصعوبة، ومعامل التمييز لفقرات الاختبار.
- التأكد من صدق الاختبار، وذلك بحساب معاملات الاتساق الداخلي.
- حساب ثبات الاختبار.

٧-تحديد زمن الاختبار :

تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالبة انتهت من الاستجابة على فقرات الاختبار حيث بلغ (٣٠) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالبة على فقرات الاختبار بلغ (٤٠) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (٣٥) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة اختبار المفاهيم الرياضية.

٨-تصحيح الاختبار :

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته، حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، وبذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبة محصورة بين (٠-١٦) درجة، حيث تكون الاختبار من (١٦) فقرة في صورته النهائية.

٩-تحليل إجابات أسئلة الاختبار :

بعد أن تم تطبيق اختبار المفاهيم على العينة الاستطلاعية، تم تحليل نتائج إجابات الطالبات على أسئلة الاختبار، وذلك لمعرفة معامل الصعوبة، ومعامل التمييز ليتم بعد ذلك حذف الفقرات الغامضة إن وجدت.

ولكي تحصل الباحثة على معامل صعوبة ومعامل تمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، قامت بتقسيم الطالبات إلى مجموعتين مجموعة عليا ضمت ٢٧% من مجموع الطالبات، وهن الطالبات اللواتي حصلن على أعلى الدرجات في الاختبار، ومجموعة دنيا ضمت ٢٧% من مجموعة الطالبات اللواتي حصلن على أدنى الدرجات في الاختبار، وقد بلغ عدد طالبات كل مجموعة (٨) طالبات.

أولاً: حساب معامل الصعوبة.

ويقاس بالنسبة المئوية لمن أجابوا على السؤال إجابة خاطئة، وكان الهدف من حساب درجة الصعوبة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن ٠.٣٠ أو تزيد عن ٠.٧٠ وتحسب بالمعادلة التالية: (أبو دقة، ٢٠٠٨: ١٧٠)

$$\text{درجة صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة}}{\text{عدد المفحوصين أو عدد الذين حاولوا الإجابة عن السؤال}}$$

والجدول رقم (٣) يبين معامل الصعوبة لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية.

جدول رقم (٣)

معامل الصعوبة لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	0.63	9	0.50
2	0.56	10	0.38
3	0.50	11	0.31
4	0.31	12	0.38
5	0.38	13	0.50
6	0.38	14	0.44
7	0.31	15	0.38
8	0.31	16	0.31

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة كانت مناسبة لجميع الفقرات، وتتراوح ما بين (٠.٣١ – ٠.٦٣) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

أولاً: حساب معامل التمييز.

ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة من حيث الفروق الفردية بينهم، وقدرتها أيضاً على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا، وكان الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن (٠.٢٠) لأنها تعتبر ضعيفة.

ويحسب بالمعادلة التالية: (أبو دقة، ٢٠٠٨: ١٧٠)

$$\text{معامل تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة على الفقرة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{نصف عدد أفراد المجموعتين}}$$

والجدول رقم (٤) يبين معامل التمييز لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية.

جدول رقم (٤)

معامل التمييز لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.75	9	0.75
2	0.63	10	0.75
3	0.75	11	0.38
4	0.63	12	0.75
5	0.75	13	0.75
6	0.75	14	0.63
7	0.38	15	0.75
8	0.38	16	0.63

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز كانت مناسبة لجميع الفقرات، وتتراوح ما بين (٠.٣٨ – ٠.٧٥) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

ثالثاً : صدق الاختبار :

يشير الأغا والأستاذ (٢٠٠٧: ١٠٤) إلى أن الصدق هو "أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه فقط دون أي زيادة أو نقصان" ويمثل صدق الاختبار إحدى الوسائل الهامة في الحكم على صلاحيته، وتحققت الباحثة من صدق الاختبار باستخدام طريقتين وهما كالتالي:

-صدق المحكمين :

تم إعداد الاختبار في صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص ملحق رقم (١) وذلك لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة، من حيث السلامة اللغوية، ومدى شمولية المفاهيم لوحدة الدراسة ، ومدى انتماء فقرات الاختبار للمفاهيم الرياضية، وتم تعديله بماء على آراء المحكمين التي بلغت نسبة اتفاقهم على مفردات الاختبار ٨٥%، حيث ترى الباحثة أن هذه نسبة معقولة لاعتماد الفقرات في الاختبار.

-صدق الاتساق الداخلي :

تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق تطبيق الاختبار المعد على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة، وتم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (spss) والجدول رقم (٥) يوضح ذلك:

الجدول رقم (٥)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع البعد الذي انتمت إليه الفقرة

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.866	0.000	9	0.905	0.000
2	0.753	0.000	10	0.902	0.000
3	0.756	0.000	11	0.396	0.030
4	0.456	0.011	12	0.409	0.025
5	0.738	0.000	13	0.667	0.000
6	0.403	0.027	14	0.756	0.000
7	0.662	0.000	15	0.764	0.000
8	0.473	0.008	16	0.483	0.007

ر الجدولية عند درجة حرية (٢٨) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) .

- ثبات الاختبار:

يعرف ثبات الاختبار "أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على الطلاب أنفسهم مرة ثانية".

وقد تم إيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقتي التجزئة النصفية وكودر– ريتشارد سون٢٠ على النحو التالي :

أولاً: طريقة التجزئة النصفية:

قامت الباحثة بقياس معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول ،والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار فكان (٠.٨٦٢)،ثم استخدام معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات الاختبار الكلي من المعادلة التالية (كاظم٢٠٠١:١١٦)

$$م = \frac{٢ر}{١+ر}$$

حيث م:معامل ثبات الاختبار // ر: معامل ارتباط العبارات الزوجية مع العبارات الفردية وبالتعويض في المعادلة السابقة ينتج معامل الثبات(٠.٩٢٦)، ويتضح مما سبق أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

ثانيا: طريقة كودر- ريتشارد سون ٢٠:

لمعرفة مدي ثبات الاختبار ، تم استخدام معادلة كودر–ريتشارد سون ٢٠ لأبعاد اختبار المفاهيم الرياضية، وهي طريقة مناسبة للاختبارات التي تكون نتيجة أسئلتها إما صواب وإما خطا أي للمتغيرات الثنائية، حيث تم الحصول علي قيمة معامل كودر–ريتشارد سون ٢٠ للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقا للمعادلة التالية: (عفانة، ٢٠١٢: ٧)

$$K\text{-}R20: r_{xx} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma P\sigma}{S_x^2}\right]$$

حيثُ إنّ:

n: عدد الفقرات

P: نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرات أو السؤال.

σ: نسبة الإجابات الخاطئة عن الفقرة أو السؤال.

S_x^2 : التباين لجميع الإجابات.

وبالتعويض في المعادلة تنتج قيمة كودر– ريتشارد سون٢٠ للاختبار ككل(٠.٩٠٩) وهي قيمة تطمئن الباحثة الي تطبيق الاختبار علي عينة الدراسة، وبذلك تأكدت من صدق وثبات اختبار المفاهيم الرياضية.

الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية:

بعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي للاختبار، والتأكد من صدقة وثباته وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار؛ أصبح الاختبار جاهزا في صورته النهائية – ملحق رقم(٤) – وقد اشتمل على :–

١– تعليمات الاختبار وتضمنت:

- مكان كتابة اسم الطالب.
- الغرض من الاختبار.
- عدد فقرات الاختبار.
- طريقة الإجابة عن فقرات الاختبار.

٢– أسئلة الاختبار وعددها(١٦)، جميعها من الاختيار المتعدد، بحيث كل بند من بنود الاختبار يحسب له درجة واحدة إذا كان صحيحاً.

ثانياً: اختبار التفكير الرياضي .

قامت الباحثة بإعداد اختبار موضوعي للتفكير الرياضي، من نوع الاختيار من متعدد واختارت هذا النوع من الاختبارات لخلوه من التأثير بذاتية المصحح، ولتغطيته جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات فيها، واستخدمته الباحثة كأحد مؤشرات لقياس تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق التجربة، ولمعرفة وجود فروق بين المجموعتين : التجريبية والضابطة بعد انتهاء التجربة.

خطوات بناء اختبار التفكير الرياضي:

١-تحديد المادة الدراسية:

وهي الوحدة الدراسية التي تم اختيارها من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي وهي الوحدة الثانية(وحدة الهندسة) الجزء الأول.

٢-تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس مدى تأثير الدراما على تنمية التفكير الرياضي لدى المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تدريس الطريقة المقترحة.

٣-تحديد محاور الاختبار:

تم تحديد محاور الاختبار من بعض مهارات التفكير الرياضي، وذلك بعد الاطلاع على الكتب والدراسات السابقة والتي تناولت مهارات التفكير الرياضي، ومشاورة أهل الاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، ومجال تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، من أساتذة المناهج وطرق التدريس في الرياضيات ومعلمي الرياضيات أصحاب الخبرة الطويلة، وقد أسفر ذلك إلى التوصل إلى اختيار أربع مهارات من مهارات التفكير الرياضي وذلك لتطبيق الدراسة عليهم و هي: الاستقراء، التعبير بالرموز، حل المسألة، التفكير المنطقي، وقامت الباحثة بتعريفهم إجرائياً كما هو موضح في جدول رقم (٦).

جدول رقم (٦)

مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الأساسي

المهارة	التعريف الإجرائي للمهارة
مهارة الاستقراء	هو عملية عقلية يتوصل فيها التفكير إلى نتيجة أو قاعدة اعتماداً على حالات خاصة.
مهارة التفكير المنطقي	استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية.
مهارة التعبير بالرموز	هو استخدام المنطق في الوصول الى الاستنتاجات.
مهارة حل المسائل	أن يعيد تنظيم ما تعلمه سابقا، و يطبقه على الموقف الجديد الذي يواجهه.

٤-إعداد الاختبار:

لتحديد عدد أسئلة الاختبار وتوزيعها على (وحدة الهندسة) قامت الباحثة بإعداد جدول لتوزيع مهارات التفكير الرياضي الموجودة في وحدة (الهندسة)، واستخراج الأهداف المتعلقة بالدراسة والتركيز على مهارات التفكير الرياضي المستخدمة كأولوية الدراسة، وأعطت النتائج التالية كما هو موضح في الجدول رقم(٧).

جدول رقم (٧)

جدول توزيع مهارات التفكير الرياضي على وحدة الهندسة

المهارة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
مهارة الإستقراء	٤	%٢٤
مهارة التعبير بالرموز	٤	%٢٤
مهارة التفكير المنطقي	٤	%٢٣
مهارة حل المسألة	٥	%٢٩
المجموع	١٧	%١٠٠

وقد تم توزيع الفقرات على الأبعاد الأربعة كما هو موضح بالجدول رقم(٨) التالي:

جدول رقم (٨)

توزيع الفقرات على أبعاد الاختبار الأربعة

مهارات التفكير الرياضي	أرقام الفقرات
مهارة الاستقراء	٤،٣،٢،١
مهارة التعبير بالرموز	٩،٧،٦،٥
مهارة التفكير المنطقي	١٧،١٥،١٤،١٣
مهارة حل المسألة	١١،١٠،٨،١٦،١٢

٥-الصورة الأولية لإعداد فقرات الاختبار:

لقد استفادت الباحثة من الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تحدثت عن مهارات التفكير الرياضي، وبعد الاطلاع عليها اعتمدت الباحثة على أربعة مهارات وهي (الاستقراء، والتعبير بالرموز والتفكير المنطقي وحل المسألة) كبعض مهارات للتفكير الرياضي، وذلك لملاءمتهم لطبيعة محتوى الوحدة الدراسية حيث إن معظم الأمثلة والأسئلة المتضمنة بالوحدة تقيس هذه المهارات، وتم بعد ذلك استشارة عدداً من المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس –ملحق رقم (١) حول هذه المهارات، وقد أكدوا على مناسبتهم للوحدة الدراسية.

وقد راعت الباحثة عند صياغة البنود الاختيارية ما يلي :

- أن تكون البنود سليمة لغوياً وعلمياً.
- أن تكون البنود شاملة للوحدة الدراسية المختارة.
- ان تكون الأسئلة مناسبة لمستوى الطالبات.
- أن تكون الأسئلة محددة وواضحة وخالية من الغموض

٦-كتابة تعليمات الاختبار :

قامت الباحثة بتقديم عدة تعليمات وإرشادات للطالبات في الصفحة الأولى، واشتملت على:

- عدد فقرات الاختبار.
- طريقة الإجابة عن فقرات الاختبار.

٧-تحكيم الاختبار :

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية، ومشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم وبعض مدرسي الرياضيات – ملحق رقم (١) وذلك لإبداء أراءهم وملاحظاتهم حول النقاط التالية:

- صياغة عبارات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية.
- مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى طالبات الصف السادس.
- مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- مدى انتماء فقرات الاختبار إلى المستوى المعرفي للاختبار.
- مقترحات أخرى يرى المحكمون أنها ضرورية وهامة.

وفي ضوء ذلك اقترح المحكمون التعديلات التالية:

- استبدال بعض البدائل لكونها ضعيفة.
- حذف بعض الأسئلة التي لا تؤثر على المحتوى المراد قياسه .
- ضرورة تعديل بعض الأخطاء في الصياغة اللغوية.

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق الاستطلاعي.

٨-التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف السابع وكانت العينة مكونة من (٣٠) طالبة وقد تم التطبيق قبل البدء بالتجربة بأسبوع وقد هدفت العينة الاستطلاعية إلى:

- تحديد زمن الاختبار.
- إيجاد الصعوبة، ومعامل التمييز لفقرات الاختبار.
- التأكد من صدق الاختبار، وذلك بحساب معاملات الاتساق الداخلي.
- حساب ثبات الاختبار.

٩-تحديد زمن الاختبار :

تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالبة انتهت من الاستجابة على فقرات الاختبار حيث بلغ (٤٠) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالبة على فقرات الاختبار بلغ (٦٠) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (٥٠) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة اختبار التفكير الرياضي.

١٠-تصحيح الاختبار :

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته، حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، وبذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبة محصورة بين (٠-١٧) درجة، حيث تكون الاختبار من (١٧) فقرة في صورته النهائية.

١١-تحليل إجابات أسئلة الاختبار :

بعد أن تم تطبيق اختبار التفكير الرياضي على العينة الاستطلاعية، تم تحليل نتائج إجابات الطالبات على أسئلة الاختبار، وذلك لمعرفة معامل الصعوبة، ومعامل التمييز ليتم بعد ذلك حذف الفقرات الغامضة إن وجدت.

ولكي تحصل الباحثة على معامل صعوبة ومعامل تمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، قامت بتقسيم الطالبات إلى مجموعتين مجموعة عليا ضمت ٢٧% من مجموع الطالبات، وهن الطالبات اللواتي حصلن على أعلى الدرجات في الاختبار، ومجموعة دنيا ضمت ٢٧% من مجموعة الطالبات اللواتي حصلن على أدنى الدرجات في الاختبار، وقد بلغ عدد طالبات كل مجموعة (١١) طالبة.

أولاً: حساب معامل الصعوبة.

ويقاس بالنسبة المئوية لمن أجابوا على السؤال إجابة خاطئة، وكان الهدف من حساب درجة الصعوبة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن ٠.٢٠ أو تزيد عن ٠.٨٠ والجدول رقم (٩) يبين معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الرياضي.

جدول رقم (٩)

معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الرياضي

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	0.69	10	0.38
2	0.38	11	0.44
3	0.38	12	0.63
4	0.44	13	0.31
5	0.31	14	0.38
6	0.38	15	0.25
7	0.44	16	0.44
8	0.38	17	0.50
9	0.56		

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة كانت مناسبة لجميع الفقرات، وتتراوح ما بين (٠.٢٥ – ٠.٦٩) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

ثانياً: حساب معامل التمييز.

ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة من حيث الفروق الفردية بينهم، وقدرتها أيضاً على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا، وكان الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن (٠.٢٠) لأنها تعتبر ضعيفة، والجدول رقم (١٠) يبين معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير الرياضي.

جدول رقم (١٠)

معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير الرياضي

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.38	10	0.75
2	0.50	11	0.63
3	0.75	12	0.75
4	0.63	13	0.63
5	0.38	14	0.75
6	0.75	15	0.50
7	0.63	16	0.63
8	0.75	17	0.50
9	0.63		

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز كانت مناسبة لجميع الفقرات، وتتراوح ما بين (٠.٣٨ – ٠.٧٥) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

ثالثاً : صدق الاختبار

تحققت الباحثة من صدق الاختبار باستخدام طريقتين وهما كالتالي:

- **صدق المحكمين :**

تم إعداد الاختبار في صورته الأولية وعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص ملحق رقم (١) وتم أخذ آرائهم وملاحظاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة، من حيث السلامة اللغوية، ومدى ملائمة الأسئلة لمهارات التفكير الرياضي، وتم تعديله بناء آراء المحكمين.

-صدق الاتساق الداخلي :

تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق تطبيق الاختبار المعد على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالبة، وتم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (spss) والجدول رقم (١١) يوضح ذلك:

جدول رقم(١١)

معامل ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار

	رقم السؤال	معامل الارتباط مع المهارة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للاختبار	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط مع المهارة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للاختبار
مهارة الاستقراء	1	0.499	0.567	مهارة التعميم بالرموز	13	0.549	0.407
	2	0.654	0.483		14	0.655	0.446
	3	0.652	0.656		15	0.531	0.504
	4	0.660	0.621		17	0.615	0.407
مهارة التفكير المنطقي	5	0.769	0.617	مهارة حل المسائل	8	0.761	0.588
	6	0.927	0.627		10	0.797	0.624
	7	0.871	0.534		11	0.784	0.753
	9	0.452	0.515		12	0.707	0.674
					16	0.608	0.517

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

الجدول رقم (١٢)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع البعد الذي انتمت إليه الفقرة

المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	1	0.499	0.005	مهارة التعبير بالرموز	13	0.549	0.002
	2	0.654	0.000		14	0.655	0.000
	3	0.652	0.000		15	0.531	0.003
	4	0.660	0.000		17	0.615	0.000
مهارة التفكير المنطقي	5	0.769	0.000	مهارة حل المسائل	8	0.761	0.000
	6	0.927	0.000		10	0.797	0.000
	7	0.871	0.000		11	0.784	0.000
	9	0.452	0.012		12	0.707	0.000
					16	0.608	0.000

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) .

وللتأكد من التناسق الداخلي لمهارات الاختبار تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في جدول رقم (١٣):

جدول رقم (١٣)

معامل ارتباط درجات مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	0.812	0.000
مهارة التفكير المنطقي	0.840	0.000
مهارة التعبير بالرموز	0.866	0.000
مهارة حل المسائل	0.588	0.001

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من جدول (13) أن معاملات ارتباط مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار دالة احصائياً على مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على التناسق الداخلي لمهارات الاختبار.

- ثبات الاختبار:

وقد تم إيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقتي التجزئة النصفية وكودر- ريتشارد سون٢٠ على النحو التالي :

أولاً: طريقة التجزئة النصفية:

قامت الباحثة بقيس معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول ،والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، وحساب تباين كل النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني وتباين الامقياس ككل تم تطبيق معادلة جتمان Guttman لأن النصفين غير متساويين وهي على الصورة التالية:(عفانة،٢٠١٢: ٥)

$$ر = ٢(١ - \frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{ع^{٢}})$$

حيث (ر) تدل على معامل ثبات المقياس ($ع_{١}^{٢}$) تدل على تباين المفردات الفردية

($ع_{٢}^{٢}$) تدل على تباين المفردات الزوجية ($ع^{٢}$) تدل على تباين المقياس ككل

وبالتعويض في المعادلة السابقة ينتج معامل الثبات(٠.٦٧٨)، ويتضح ما سبق أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة.

ثانيا: طريقة كودر- ريتشارد سون٢٠:

لمعرفة مدي ثبات الاختبار ، تم استخدام معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠ لأبعاد اختبار التفكير الرياضي، وهي طريقة مناسبة للاختبارات التي تكون نتيجة أسئلتها إما صواب وإما خطا أي للمتغيرات الثنائية، حيث تم الحصول علي قيمة معامل كودر- ريتشارد سون ٢٠ للدرجة الكلية للاختبار ككل، وبالتعويض في المعادلة تنتج قيمة كودر- ريتشارد سون٢٠ للاختبار ككل(٠.٨٣٥) وهي قيمة تطمئن الباحثة الي تطبيق الاختبار علي عينة الدراسة.

الصورة النهائية لاختبار التفكير الرياضي:

بعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي للاختبار، والتأكد من صدقة وثباته وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار؛ أصبح الاختبار جاهزا في صورته النهائية – ملحق رقم (٥) – وقد اشتمل علي :-

١-تعليمات الاختبار وتضمنت:

- مكان كتابة اسم الطالب.
- الغرض من الاختبار.
- عدد فقرات الاختبار.

- طريقة الإجابة عن فقرات الاختبار.

١- أسئلة الاختبار وعددها(١٧) فقرة، جميعها من الاختيار المتعدد، موزعة على أربعة مهارات (الاستقراء – التفكير المنطقي– التعبير بالرموز– حل المسألة)، ويوضح جدول رقم(١٤) توزيع البنود الاختبارية على على المهارات الأربعة كالتالي:

جدول رقم (١٤)

تصنيف أسئلة الاختبار حسب مهارات التفكير

مهارات التفكير الرياضي	أرقام الفقرات	عدد الأسئلة
مهارة الاستقراء	1,2,3,4	4
مهارة التعبير بالرموز	9,6,7,5	4
مهارة التفكير المنطقي	13,14,15,17	4
مهارة حل المسألة	8,10,11,12,16	5

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب :

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج ، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، تَبنَت الباحثة طريقة " المجموعتان التجريبية والضابطة باختبارين قبل التجربة ، ويعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة ، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات أو العوامل لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات التالية:

١- تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل تطبيق البرنامج في مادة الرياضيات:

جدول (١٥)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
التحصيل في مادة الرياضيات	تجريبية	30	28.600	12.392	0.155	0.877	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	29.067	10.904			

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (58) وعند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) = 2.00

يتضح من الجدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل في الرياضيات قبل بدء التجربة وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في الرياضيات.

٢. تكافؤ مجموعتي الدراسة في اختبار المفاهيم الرياضية المعد للدراسة:

جدول (١٦)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار المفاهيم الرياضية في التطبيق القبلي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية	تجريبية	30	4.200	1.606	1.024	0.310	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	4.633	1.671			

يتضح من الجدول (١٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار المفاهيم الرياضية.

٣. تكافؤ مجموعتي الدراسة في اختبار التفكير الرياضي المعد للدراسة:

جدول (١٧)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الرياضي في التطبيق القبلي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	تجريبية	30	1.067	0.691	0.569	0.571	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	0.967	0.669			
مهارة التفكير المنطقي	تجريبية	30	0.967	0.718	0.623	0.536	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	0.867	0.507			
مهارة التعبير بالرموز	تجريبية	30	0.933	0.740	0.341	0.735	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	0.867	0.776			
مهارة حل المسائل	تجريبية	30	0.867	0.776	0.901	0.371	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	0.700	0.651			
الدرجة الكلية	تجريبية	30	3.833	1.802	0.954	0.344	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	30	3.400	1.714			

يتضح من الجدول (١٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار **التفكير الرياضي**.

إجراءات تطبيق الدراسة الميدانية :

- الاطلاع على الأدبيات والبحوث التربوية المتعلقة بالدراما وتنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي.
- تحليل المحتوى العلمي للوحدة الثانية، لتحديد المفاهيم الرياضية، ومهارات التفكير الرياضي.
- إعداد اختبار لقياس مدى تحصيل الطالبات للمفاهيم الرياضية وتحديد صدقه وثباته.
- إعداد اختبار لقياس مدى امتلاك الطالبات لمهارات التفكير الرياضي وتحديد صدقه وثباته.
- إعداد دليل المعلم بحيث تعرض دروس الوحدة وفقاً لاستراتيجية الدراما.
- عرض اختباري المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي وكذلك دليل المعلم على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال طرق تدريس الرياضيات.
- تطبيق اختباري المفاهيم والتفكير الرياضي على عينة استطلاعية من طالبات الصف السابع للتأكد من الصدق والثبات ومدى صعوبة الفقرات ومعامل تمييزها.
- تقدمت الباحثة بطلب رسمي من وزارة التربية و التعليم العالي للموافقة على تطبيق أدوات الدراسة في مدرسة نظير اللوقة برفح.
- اختارت الباحثة عينة الدراسة التجريبية و الضابطة من طالبات الصف السادس لإجراء التطبيق القبلي لاختباري المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي للمجموعتين، للتأكد من تكافؤهما حيث تم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية بالأول، وفي اليوم التالي تم تطبيق اختبار التفكير الرياضي.
- قامت الباحثة بنفسها بتطبيق الاستراتيجية المقترحة على طالبات المجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.
- استغرقت التجربة (١٦) حصة دراسية، وذلك بمعدل ٤ حصص أسبوعياً.
- إجراء التطبيق البعدي لاختباري المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وذلك لمعرفة أثر استخدام الدراما على المجموعة التجريبية.
- قامت الباحثة بتصحيح الإجابات وجمع البيانات وتحليلها ثم عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء فروض الدراسة.
- وضع التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج.

الأساليب الإحصائية المستخدمة :

لتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة البرنامج الإحصائي SPSS في معالجة بيانات الدراسة التالية:

١- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

٢- اختبار Independent sample-T. test .

٣- حساب قيمة إيتا، وحجم التأثير وفق دليل على مؤشراتها.

ويحسب حجم التأثير بالمعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

(عفانة، ٢٠٠٠: ٤٢)

حيث η^2 =مربع إيتا ويعبر عن حجم التأثير

والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (١٨)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً
η^2	0.01	0.06	0.14	0.20

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- ✓ الإجابة المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها
- ✓ الإجابة المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها
- ✓ الإجابة المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها
- ✓ الإجابة المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها
- ✓ الإجابة المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها
- ✓ التعقيب العام على نتائج الدراسة.
- ✓ توصيات الدراسة.
- ✓ مقترحات الدراسة.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتناول هذ الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، والمتعلقة بهدف الدراسة المتمثل في "ما أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي" حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي " spss" في معالجة بيانات الدراسة، وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها، وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها وفي ضوئها وضعت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الإجابة المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على :" **ما المفاهيم الرياضية التي يجب تنميتها في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس ؟**

وللإجابة على هذا السؤال تم الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضع الدراسة الحالية، وبالتالي قامت الباحثة بتحليل الوحدة الثانية **(وحدة الهندسة)** من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي، وتحديد المفاهيم الرياضية الواجب تنميتها بالنسبة لطالبات هذه المرحلة، حيث قامت الباحثة بحصر المفاهيم الرياضية، وعرضها على مجموعة من المختصين والخبراء في المناهج وطرق التدريس للتأكد من صحتها وشموليتها، ومن أجل التعديل والحذف أو الإضافة وإبداء الرأي، وبعد جمعها ورصدها، توصلت الباحثة لمجموعة من المفاهيم الرياضية والمشار إليها في جدول رقم (١٩).

جدول رقم (١٩)

قائمة المفاهيم الرياضية

الدروس	المفاهيم	دلالتها اللفظية
المضلع المنتظم	١.المضلع المنتظم	**المضلع المنتظم:** هو الشكل الهندسي المغلق الذي تكون أضلاعه متساوية في الطول وجميع زواياه الداخلية متساوية.
مساحة المثلث	٢.مساحة المثلث	**مساحة المثلث:** هي عدد الوحدات المربعة المرسومة داخل المثلث.
	٣.ارتفاع المثلث	**ارتفاع المثلث:** هو الخط العمودي النازل من إحدى زوايا المثلث إلى الضلع المقابل لهذه الزاوية أو امتداد هذا الضلع.
	٤.قاعدة المثلث	**قاعدة المثلث:** هي الضلع المقابل للارتفاع.
المعين	٥.المعين	**المعين:** هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان.
شبه المنحرف	٦.شبه المنحرف	**شبه المنحرف:** هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان.
	٧. شبه المنحرف المتساوي الساقين	**شبه المنحرف المتساوي الساقين:** هو شبه منحرف فيه الضلعان الغير متوازيين متساويين في الطول.
العلاقات بين الأشكال الهندسية	٨.المستطيل	**المستطيل:** هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية في الطول، وزواياه قوائم.
	٩.المربع	**المربع:** هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية في الطول، وزواياه قوائم.

الإجابة المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على :" **ما مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس ؟**

وللإجابة على هذا السؤال تم تحديد مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها في الفصل الرابع (الطريقة والإجراءات) – ملحق رقم (٢) .

الإجابة المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على : " **ما التصميم المناسب لتدريس وحدة من كتاب الرياضيات باستخدام الدراما ؟**

وللإجابة على هذا التساؤل قامت الباحثة بإعادة تصميم وحدة (الهندسة) من مادة الرياضيات للصف السادس، ووضعه في دليل المعلم، حيث ضم الدليل الأنشطة التي سيتم من خلالها توظيف أسلوب الدراما، والذي تم توضيح محتوياته في الفصل الرابع (الطريقة والإجراءات)– ملحق رقم (٦).

الإجابة المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها:

ينص السؤال الرابع من أسئلة الدراسة على : " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية ؟**

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة بصياغة الفرض الصفري التالي: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية.**

-وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " Independent sample T- test " للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي الأداء في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وجدول رقم (٢٠) يوضح ذلك.

الجدول رقم (٢٠)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار المفاهيم الرياضية في التطبيق البعدي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	تجريبية بعدي	30	11.533	3.598	6.235	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	5.667	3.689			

يتضح من الجدول السابق أن :

بالنسبة للدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (11.598)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(5.667)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (6.235) وهي دالة إحصائياً عند (0.01) ، وهذا يعني أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية – لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.**

قامت الباحثة بحساب حجم التأثير باستخدام الدراما في تنمية المفاهيم الرياضية، بناءً على الجدول المرجعي المشار إليه في الفصل الرابع من الدراسة (الأساليب الإحصائية المستخدمة). والجدول (٢١) يوضح حجم تأثير الدراما لاختبار المفاهيم الرياضية.

الجدول رقم (٢١)

قيمة "ت" و "η^2" لايجاد حجم تأثير الدراما لاختبار المفاهيم الرياضية

الأبعاد	درجات الحرية	قيمة "ت	قيمة مربع ايتا η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	58	6.235	0.401	كبير جداً

بالنسبة للدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2" للدرجة الكلية بلغت (0.401) وهي كبيرة، لان قيمة "η^2" أكبر من (0.20).

وهذا يدل أن "الدراما" في عملية تدريس المفاهيم الرياضية أفضل من الطريقة التقليدية التي استخدمت مع المجموعة الضابطة، **وتعزو الباحثة ذلك إلى:**

١. تُساعد الدراما على حفظ و استيعاب أكبر عدد من المفاهيم بطريقة شيقة، وممتعة.
٢. تدخل الدراما البهجة والسرور للمتعلم ، مما يزيد من قابلية المتعّلم للتعلم.
٣. تُزيل الدراما الجمود والتجريد ، الذي يلحق بكثيرٍ من المفاهيم.
٤. تساعد المتعلم بالاحتفاظ بالمفهوم أطول فترة ممكنة.

- وبذلك نرفض الفرض الصفري، ونقبل بالفرض البديل وهو أنه توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية اللواتي درسن بأسلوب الدراما، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة المعتادة، في الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات، مثل دراسة الطويل(2011)، دراسة مطر (2002)، دراسة الصقرات ودرمي (2012).

الإجابة المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها:

ينص السؤال الخامس من أسئلة الدراسة على : " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي ؟**

وللإجابة عن السؤال قامت الباحثة بصياغة الفرض الصفري التالي: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي.**

-وللتحقق من صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " Independent sample T- test " للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي الأداء في اختبار التفكير الرياضي البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وجدول رقم (٢٢) يوضح ذلك.

الجدول رقم(٢٢)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مهارات التفكير الرياضي في التطبيق البعدي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	تجريبية بعدي	30	3.100	0.960	5.161	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	1.767	1.040			
مهارة التفكير المنطقي	تجريبية بعدي	30	2.400	0.968	4.324	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	1.133	1.279			
مهارة التعبير بالرموز	تجريبية بعدي	30	2.867	1.008	5.932	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	1.333	0.994			
مهارة حل المسائل	تجريبية بعدي	30	3.167	1.367	5.403	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	1.433	1.104			
الدرجة الكلية	تجريبية بعدي	30	11.533	3.598	6.235	0.000	دالة إحصائياً عند 0.01
	ضابطة بعدي	30	5.667	3.689			

يتضح من الجدول السابق أن :

أولا/ بالنسبة لمهارة الاستقراء كأحد مهارات التفكير الرياضي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (3.100)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(1.767)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (5.161) وهي دالة إحصائياً عند (0.01)، وهذا يعني أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة الاستقراء باختبار التفكير الرياضي – لصالح المجموعة التجريبية.**

ثانياً/ بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي كأحد مهارات التفكير الرياضي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.400)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(1.133)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (4.324) وهي دالة إحصائياً عند (0.01) ، وهذا يعني أنه" **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة التفكير المنطقي باختبار التفكير الرياضي – لصالح المجموعة التجريبية.**

ثالثاً/ بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز كأحد مهارات التفكير الرياضي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.867)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(1.333)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (5.932) وهي دالة إحصائياً عند (0.01) ، وهذا يعني أنه" **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة التعبير بالرموز باختبار التفكير الرياضي – لصالح المجموعة التجريبية.**

رابعاً/ بالنسبة لمهارة حل المسألة كأحد مهارات التفكير الرياضي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (3.167)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(1.433)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (5.403) وهي دالة إحصائياً عند ٠.٠١ ، وهذا يعني أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة حل المسألة باختبار التفكير الرياضي – لصالح المجموعة التجريبية.**

خامساً/ بالنسبة للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الرياضي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (11.533)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي(5.667)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (6.235) وهي دالة إحصائياً عند (0.01)، وهذا يعني أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اختبار التفكير الرياضي – لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.**

قامت الباحثة بحساب حجم التأثير باستخدام الدراما في تنمية التفكير الرياضي الرياضية، وذلك بحساب مربع (η^2) للكشف عن درجة التأثير وهي كما يوضحها جدول (٢٣).

جدول رقم (٢٣)

قيمة "ت" و "η^2" لايجاد حجم تأثير الدراما لاختبار التفكير الرياضي

الأبعاد	درجات الحرية	قيمة "ت	قيمة مربع ايتا η^2	قيمة d	حجم التأثير
مهارة الاستقراء	58	5.161	0.315	1.355	كبير جداً
مهارة التفكير المنطقي	58	4.324	0.244	1.136	كبير جداً
مهارة التعبير بالرموز	58	5.932	0.378	1.558	كبير جداً
مهارة حل المسائل	58	5.403	0.335	1.419	كبير جداً
الدرجة الكلية	58	6.235	0.401	1.637	كبير جداً

أولا/ بالنسبة لمهارة الاستقراء كأحد مهارات التفكير الرياضي:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2 " لمهارة الاستقراء بلغت (0.315) وهي كبيرة، لأن قيمة " η^2" أكبر من (0.20).

ثانياً/ بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي كأحد مهارات التفكير الرياضي:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2 " لمهارة التفكير المنطقي بلغت (0.244) وهي كبيرة، لأن قيمة "η^2 " أكبر من (0.20).

ثالثاً/ بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز كأحد مهارات التفكير الرياضي:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2 " لمهارة التعبير بالرموز بلغت (0.378) وهي كبيرة، لأن قيمة "η^2 " أكبر من (0.20).

رابعاً/ بالنسبة لمهارة حل المسألة كأحد مهارات التفكير الرياضي:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2 " لمهارة حل المسألة بلغت (0.335) وهي كبيرة، لأن قيمة "η^2 " أكبر من (0.20).

خامساً/ بالنسبة للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الرياضي:

ويتضح من الجدول أن قيمة "η^2 " للدرجة الكلية بلغت (0.401) وهي كبيرة، لأن قيمة " η^2 " أكبر من (0.20).

وهذا يدل أن المتغير المستقل "الدراما" لها تأثير على المتغير التابع "مهارات التفكير الرياضي" بدرجة كبيرة جداً من الفعالية في الدرجة الكلية للاختبار وجميع المهارات.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن :

١ .تمثيل الطالب الأدوار يساعده على اكتساب مهارات التفكير الرياضي بيسرٍ ، وبصورة ممتعة.

٢ .تُساعد الدراما الطالب على مواجهة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية او في المدرسة.

٣ .تُساعد الدراما على تنمية مهارات التفكير الرياضي من خلال تعزيز موقف الطالب في العملية التعليمية ، بحيث تسمح له بالمشاركة ، والتوصل إلى المعلومة بنفسه.

وبذلك نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل أي أّنه توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة ، في اختبار مهرات التفكير الرياضي ، لصالح المجموعة التجريبية وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات، مثل دراسة الطويل(2011)، دراسة الشطناوي(2000)، دراسة جاب الله (2001)، دراسة أبو موسى(2008) .

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ؛ تُوصي الباحثة فيما يلي:

١- استخدام طريقة الدراما في تدريس الرياضيات، وذلك عن طريق توعية المعلمين بأهمية الدراما، ودورها الفعال، في التأثير على عقل، ووجدان الطالب.

٢- توفير المسرح التربوي داخل كلّ مدرسة ، لما له من دورٍ في الترويح عن الأطفال ، والتعبير عن أرائهم.

٣- توفير الأدوات اللازمة للمسرح المدرسي ، والتي تدعم بدورها الموقف الدرامي أمام الطلاب.

٤- تشجيع المشرفين، والإدارة المدرسية ، على تدريب المعلمين على أسلوب الدراما ،وتشجيعهم

٥- على توظيفها داخل الحجر الصفية.

٦- تنظيم ورشات عملٍ لمعلمي الرياضيات ودورات تدريبية ، لتدريبهم على استخدام الدراما في التعلم

٧- استخدام القصة في التدريس لجميع المواد ومختلف المراحل الدراسية لما لها من دور فعال في جذب انتباه الطلبة.

٨- تنمية التفكير الرياضي وبناء المفاهيم من خلال الدراما والتمثيل المسرحي لما لذلك من دور في تلبية حاجات الطلبة والقضاء على الملل خاصة عند طلبة المرحلة الأساسية.

المقترحات:

بناء على ما قامت به الباحثة في الدراسة فإنها تقترح ما يلي:

١ .دراسة أثر استخدام الدراما في مادة الرياضيات في مراحل علمية متقدمة ، كالمراحل الإعدادية ، و الثانوية.

٢ .دراسة أثر استخدام الدراما في مواد أخرى ، كالعلوم ، واللغة العربية ، واللغة الإنجليزية ، والتربية الإسلامية.

٣ .دراسة أثر أسلوب الدراما في تنمية مهارات تفكير أخرى .

٤ .دراسة أثر استخدام الدراما في علاج بعض المشاكل السلوكية ، والنفسية.

٥ .دراسة مقارنة بين طريقة الدراما ، وطرائق تدريس أخرى في مادة الرياضيات.

المراجـــع

أولا: المراجع العربية:

١. أبو الهطل، ماهر(٢٠١١)." **أثر استخدام برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الاساسي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢. أبو جلالة، صبحي حمدان(٢٠٠٧)."**منهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي**"، دار الشروق، عمان.

٣. أبو دقة، سناء(٢٠٠٨)."**القياس و التقويم الصفي: المفاهيم و الإجراءات لتعلم فعال**"، دار آفاق للنشر والتوزيع، غزة.

٤. أبو رومية ،مصطفى (٢٠١٢):"**أثر استخدام استراتيجية سكمان في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الحادي عشر آداب**"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ،غزة.

٥. أبو زينة، فريد كامل(١٩٩٨)."**اساسيات القياس و التقويم في التربية**"، مكتبة الفلاح، الكويت.

٦. أبو زينة، فريد كامل(٢٠١٠)."**تطوير مناهج الرياضيات المدرسية و تدريسها**"، دار وائل للنشر، عمان.

٧. أبو زينة، فريد كمال و عباينة، عبد الله يوسف(٢٠٠٧)."**مناهج الرياضيات للصفوف الأولى**"، دار المسيرة للنشر، عمان.

٨. أبو زينة، فريد(١٩٨٦)." **إستراتيجيات التدريس الشائعة لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الإعدادية**"، مجلة أبحاث اليرموك، ع(٢)، ص١٦-٣٠.

٩. أبو لحية، ختام(٢٠١١)." **أثر استخدام الدراما على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مبحث اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي في شمال غزة**"،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

١٠.أبو موسى ، لطفي (٢٠٠٨) :" **أثر استخدام الدراما على تحسين مستوى بعض المهارات القرائية لدى طلبة الصف السابع الأساسي** "، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

١١.أبو هداف، رائد محمد سلامة(٢٠٠٩)."**أثر استخدام المسرح التعليمي في تدريس بعض موضوعات النحو العربي على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٢.أبو هلال، محمد أحمد(٢٠١٢)."**أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم و الميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٣.الأغا، إحسان خليل و اللولو، فتحية صبحي(٢٠٠٩)."**تدريس العلوم في التعليم العام**"، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

١٤.الأغا، إحسان و الأستاذ، محمود(٢٠٠٧)."**مقدمة في تصميم البحث التربوي**"، مكتبة الطالب الجامعي، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٥.الأمين، إسماعيل محمد(٢٠٠١)."**طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**"، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٦.بدوي، رمضان مسعد(٢٠٠٣)."**استراتيجيات في تعليم و تقويم تعلم الرياضيات**"، دار الفكر، عمان.

١٧.بدوي، زياد أحمد(٢٠١١)." **فاعلية برنامج ارشادي قائم على فن القصة لخفض السلوك العدواني لدى المعاقين عقلياً القابلين التعلم**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٨.البلاونة، فهمي و حمزة، محمد(٢٠١٢)."**مناهج الرياضيات و استراتيجيات تدريسها**"، دار جليس الزمان، عمان.

١٩.البول ، رجاء (٢٠١١):"**أثر استخدام استراتيجية القصة في تعليم الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي و دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات**"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة بيرزيت ، فلسطين .

٢٠.البيلاوي، فيولا(١٩٩٩):"**الاطفال و اللعب**"، مجلة عالم الفكر السنة الخامسة.

٢١.جاب الله، علي سعد(٢٠٠١) ." **أثر استخدام النشاط التمثيلي في تنمية بعض مهارات التعبير الشفوي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بسلطنة عمان** " ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، مجلة علمية محكمة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، مصر، م (٢٣) ، ع (٦٨).

٢٢.جاد، منى محمد علي(٢٠١٠)." **طرق و أساليب تربية الطفل**"، دار المسيرة، عمان الأردن.

٢٣.جروان، فتحي عبد الحميد(٢٠١١)." **تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات**"، دار الفكر، عمان، الأردن.

٢٤.جروان، فتحي(٢٠٠٢)."**تعليم التفكير تعليم الإبداع**"، مجلة المعرفة، ع(٨٣)، ص٢٥، وزارة المعارف، السعودية.

٢٥.جودة، موسى محمد(٢٠٠٧)." **أثر اثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات و اتجاهاتهم نحوها**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٢٦.حبيب، مجدي(١٩٩٦)."**التفكير، الأسس النظرية و الاستراتيجيات**"، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
٢٧.الحجيلي، محمد بن عبد العزيز(٢٠١١)."**أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل و الاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بقسم الرياضيات بكلية المعلمين بالمدينة المنورة**"، مجلة القراءة و المعرفة-مصر، ع(١١٦)، ص ص ١٢٧-١٦٤.
٢٨.حسن، محمود(٢٠٠١):" **أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل و بقاء أثر التعلم و تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي**"، مجلة كلية التربية بأسيوط، م(١٧)، ع(٢)، ص ص٣٨٧-٤١٣.
٢٩.حسين، كمال الدين(٢٠٠٤)." **المسرح التعليمي المصطلح و التطبيق**"، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
٣٠.حلس، داود(٢٠٠٨)."**رؤية معاصرة في مبادئ التدريس العامة**"، مكتبة آفاق، غزة.
٣١.حمادة، فايزة(٢٠٠٩)." **استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي و التواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية**"، المجلة العلمية لكلية التربية ، جامعة أسيوط ، م(٢٥)، ع(١)،ص ص ٢٩٩-٣٣٢.
٣٢.الحيلة، محمد(٢٠٠٢)." **طرائق التدريس و استراتيجياته** "، دار الكتاب الجامعي، الاردن.
٣٣.الخطيب، محمد(٢٠١١)."**مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها و تدريسها**"، دار الحامد للنشر، عمان.
٣٤.دعنا، زينات(٢٠٠٩)."**المفاهيم الرياضية و مهاراتها لطفل الروضة**"، دار الفكر، عمان، الاردن.
٣٥.الدهان، منى حسين محمد(٢٠٠٢)."**فاعلية الأنشطة الدرامية في تنمية بعض القيم السلوكية لدى الأطفال المتخلفين عقليا**"، مجلة الارشاد النفسي، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، ع(١٥).
٣٦.الدويري ، أحمد (٢٠١٠):"**أثر استخدام برنامج محوسب في تعديل المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن في الأردن** "،مجلة بحوث التربية النوعية- مصر، ع (١٦)، ص ص ١٣٠-١٥٢.
٣٧.دياب، سهيل(٢٠٠٠)." **تعليم مهارات التفكير و تعلمها في الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا**"، دار المنارة، غزة.

٣٨.رجب، ثناء عبد المنعم(٢٠٠٤)."**أثر استخدام المدخل الدرامي على تنمية مهارة الفهم الاستماعي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي**"، مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر ع(٣٠)، م(١٥).

٣٩.الرجعي ، سوزان(٢٠٠٢):" **توظيف الدراما في عمليتي التعلم والتعليم**"، مركز الإعلام و التنسيق التربوي ،البيرة– رام الله .

٤٠.الرويشد، نهى والعجمي، أمل(٢٠٠٩)."**فاعلية تدريس بعض استراتيجيات حل المشكلة الرياضية في تنمية التحصيل و التفكير الرياضي و المعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس بدولة الكويت**"، مجلة كلية التربية بالإسكندرية –مصر، م(١٩)،ع(٣)، ص ص ١٩٢-٢٢٥.

٤١.الزغبي، أشرف أحمد حسن(٢٠٠٧)."**فعالية استخدام استراتيجية تدريس الذكاءات المتعددة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية في هندسة التحويلات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي**"، مجلة القراءة والمعرفة – مصر ، ع(٦٨)، ص ص ٣٠-٤٨.

٤٢.السرور، نادية(٢٠٠٠)."**مدخل إلى تربية المتميزين و الموهوبين**"، دار الفكر، عمان.

٤٣.سلامة، وفاء والغزو، ايمان و السواعي، عثمان(٢٠١٠)."**فاعلية حيبة تعليمية قائمة على الاسلوب القصصي في تنمية كفايات العد لدى طلاب اطفال ما قبل المدرسة**"، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ع(٢٨).

٤٤.سليمان، أحمد(٢٠٠٥). "**تعلم الأطفال الدراما، المسرح، الفنون التشكيلية، الموسيقى**"، دار الصفاء، عمان، الأردن.

٤٥.سليمان، نايف و آخرون(٢٠٠١)." **أساليب تعلم الاطفال القراءة و الكتابة**"، دار صفاء، عمان، الأردن.

٤٦.سليمان، نايف و عريفج، سامي(٢٠١٠)."**طرق تدريس الرياضيات و العلوم**"، دار الصفاء، عمان.

٤٧.الشربيني، زكريا(٢٠٠٧)."**الاحصاء و تصميم التجارب**"، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

٤٨.الشطناوي، اياد(٢٠٠٠)." **أثر طريقة استعمال مسرح الدمى في التدريس على التحصيل في مادة الرياضيات عند طلبة الصف الثالث الأساسي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة مؤتة، عمان.

٤٩.الصقرات، خلف و درمي، حسن(٢٠١٢)."**فاعلية طريقة الدراما التعليمية في تحصيل أطفال الروضة للمفاهيم العلمية و الرياضية**"، م(٢٧)، ع(٥).

٥٠.طعيمة، رشدي أحمد(٢٠٠٤)."**تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته**"، دار الفكر التربوي، القاهرة.

٥١. الطويل ، رهام (٢٠١١):" **أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم و بعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي**"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

٥٢. الطويل، غالب محمد(١٩٩١)."**فعالية استخدام أسلوب دورة التعليم في تنمية التحصيل و التفكير الرياضي لد طلاب المرحلة الثانوية**"، رسالة دكتوراة، تربية طنطا.

٥٣. عاشور، راتب و مقدادي، محمد(٢٠٠٩)." **المهارات القرائية و الكتابية**"، دار المسيرة، عمان، الأردن.

٥٤. العالول، رنا فتحي(٢٠١٢)."**أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

٥٥. عامر، طارق عبد الرؤوف ومحمد، ربيع(٢٠٠٨)."**علم طفلك كيف يفكر**"، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان.

٥٦. عبد الحفيظ، صلاح و سيدهم، عايدة(١٩٩٩)." **اثر استخدام النماذج و اسلوب**"، مجلة تربويات الرياضيات، ع(٢)، جامعة طنطا، مصر.

٥٧. عبد السميع، عزة محمد ولاشين، سمر عبد الفتاح(٢٠٠٦)." **فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل و التفكير الرياضي و الميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**"، دراسات في المناهج و طرق التدريس – مصر، ع(١١٨).

٥٨. عبد القادر، خالد(٢٠١٠)."**فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية و التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة**"، رسالة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة عين شمس.

٥٩. العبسي ، محمد(٢٠٠٧):" **مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي ففي الأردن**"، مجلة جامعة النجاح ، م(٢٢)،ع(٣).

٦٠. العبسي، محمد مصطفى(٢٠١٠)."**التقويم الواقعي في العملية التدريسية**"، دار المسيرة، عمان.

٦١. عبيد، وليم و عفانة، عزو(٢٠٠٣)."**التفكير و المنهاج المدرسي**"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

٦٢. العتال، حسني محمد(٢٠١٢)."**فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الاساسي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٦٣. العساف، جمال و أبو لطيفة، رائد(٢٠٠٨)."**تنمية مهارات اللغة لدى طفل الروضة**"، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن.

٦٤. عفانة، عزو إسماعيل والسر، خالد خمسي و أحمد، منير إسماعيل و الخزندار، نائلة نجيب (٢٠١٠)." **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**" ، آفاق للنشر والتوزيع، غزة.
٦٥. عفانة، عزو واللوح، احمد حسن(٢٠٠٨)." **التدريس الممسرح**"، دار المسيرة، عمان، الاردن.
٦٦. عفانة، عزو(٢٠٠٠)."**حجم التأثير و استخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية**"، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، ع(٣).
٦٧. عفانة، عزو(٢٠١٢):" **إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم** "، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٦٨. عقل، أنور(٢٠٠١)."**نحو تقويم أفضل**"، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
٦٩. علي، إبراهيم عبد الرحمن(٢٠٠٠)." **أثر استخدام القصص الاجتماعية في تدريس مادة علم الاجتماع على تنمية القيم الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الثانوية**"، دراسات في المناهج و طرق التدريس ،كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، م(٢٣)، ع(٦٩-٢).
٧٠. عمر، محمود وآخرون(٢٠١٠)."**القياس النفسي و التربوي**"، دار المسيرة ،عمان.
٧١. العناني، حنان عبد الحميد(١٩٩٧). "**الدراما و المسرح في تعليم الطفل**" ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٧٢. العيلة، هبة عبد الحميد(٢٠١٢)."**أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٧٣. غباين، عمر(٢٠٠٤)."**تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير**"، دار جهينة للنشر، عمان، الأردن.
٧٤. القرشي، امير ابراهيم(٢٠٠١)." **المناهج و المدخل الدرامي**"، اميرة للطباعة، القاهرة، مصر.
٧٥. قطامي، نايفة(٢٠٠٥)." **تعليم التفكير للأطفال**"، دار الفكر، عمان، الاردن.
٧٦. القيسي، تيسير (٢٠٠٨):"**أثر استخدام نموذج تقويمي مقترح في التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة البحرين، البحرين.
٧٧. القيسي، تيسير خليل(٢٠٠٨)." **اثر استخدام استراتيجيات الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الاساسية في الاردن**"، المجلة التربوية- الكويت، م(٢٢)، ع(٨٦)، ص ص ٢٠٧-٢٤٩.
٧٨. كاظم، علي مهدي(٢٠٠١)."**القياس والتقويم في التعلم والتعليم**"، دار كندي للنشر والتوزيع، اربد.

٧٩. الكخن، أمين ولينا، هنية(٢٠٠٩)."**أثر استخدام الدراما التعليمية في تدريس قواعد اللغة العربية في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي**"، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، م(٥)، ع(٣)، ص ص ٢٠١-٢١٦.

٨٠. كرم، ابراهيم(١٩٩٣)."**المناهج الدراسية و تنمية مهارات التفكير**"، مجلة التربية المعاصرة، ع(١٠)، ص١٨٩.

٨١. اللقاني، احمد والجمل، علي(٢٠٠٣)."**مجمع المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**"، دار عالم الكتب للنشر، القاهرة.

٨٢. لوا، يوسف عبد الله (٢٠٠٩)."**أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٨٣. محمد، جبرين و عبيدات، لؤي(٢٠١٠):"**أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى**"، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية – سوريا ، س(٢٦) ،ع(١٢)، ص ص ٧٤-١٩٥.

٨٤. محمد، خالد(٢٠١١)."**أثر برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الهندسة على تنمية التحصيل المعرفي و مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٨٥. مردان، نجم الدين(٢٠٠٥)."**النمو اللغوي وتطويره في مرحلة الطفولة المبكرة**"، مكتبة الفلاح، دبي، الامارات العربية المتحدة.

٨٦. مطر، محمود امين محمد(٢٠٠٢)."**برنامج مقترح لتنمية المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٨٧. المقاطي، بتول(٢٠٠٨)." **مهارات التفكير الرياضي اللازمة لطالبات رياضيات الصف الأول المتوسط**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٨٨. ندى ، علي (٢٠٠٥):"**اتجاهات المعلمين في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس التعليمية نحو استخدام الدراما في التعليم** "، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

٨٩. الهويدي، زيد(٢٠٠٦)."اساليب و استراتيجيات تدريس الرياضيات"، دار الكتاب الجامعي، العين.

٩٠. يوسف، فاطمة(٢٠٠٧)."**مسرحة المناهج**"، مركز الاسكندرية للكتاب، مصر.

ثانيا: المراجع الأجنبية

1. Cokadar، H. and Yilmaz، G.(2010).Teaching Ecosytems and Matter Cycles with Creative Drama Activities .Journal of Science Education and Technology,19(1),P. 80-89. Retrieved April 22, 2009.
2. Davis، E.J.، Cooney, T.J. & Hendrson, K. B. (1975) Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics . Boston: Houghton Mifflin Company .
3. Erdogan ,S.and Baran,G.(2009).A stidy on the Effect of Mathematics Teaching Provided Through Drama on the Mathematics Ability of Six-Year-Old Children.Eurasia Jounal of Matbematics,Sciene Technology Education,5(1),P.79-85 http://www.springerlink.com/content/r32t195162517076/
4. Jinfa(2000). Mathematical Thinking Involved in U.S .and Chinese Student, Solving of process – Constrained and process Open Problems . Mathematical Thinking and Learning Journal، V.2,N.4,P.89-97.
5. Johnson , D. A. & Rising , G. R. (1967) .Guidelines for Teaching Mathematics . California : Wadsworth publishing company.
6. Kathleen S. & Ann, L. (2001). Improving Student Mathematical Thinking Skills Through Improved Use of Mathematical Vocabulary and Numerical Operations. Master of Arts Action Research Project, Saint Xavier University and Skylight Professional Development .
7. Mehryar , N . (2003) " The use of innovative teaching methods for' maximising' the enjoyment from learning mathematical concepts" University of Southern Queensland, Toowoomba, Queensland, Australia.
8. Mousley, J. & Perry, B. (2009). Developing Mathematical Concepts in Australian Pre-school Settings: The Background. Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Vol. 1
9. Nancy, J. & Laurie, H.(2000) , Mathematical Thinking in Second Grade Children With Different Forms LD. Journal of Learning Disaleilies. V.33،N.6،P.78-86.
10. Pape, S. et al.(2003). Developing Mathematical Thinking and Self-regulated Learning: A teaching experiment in a seventh grade mathematics classroom، Journal of Educational Studies in Mathematics، V53,N3،P179-202, Netherlands .
11. Turner، C. & Rossman، K.(1997). Encouraging Mathematical Thinking. Mathematics Teaching in Middle School,3(1),P.66 -72.

قائمة الملاحق

ملحق رقم (١)

قائمة بأسماء المحكمين

	الاسم	التخصص
١	أ.د/ عزو عفانه	أستاذ دكتور مناهج وطرق تدريس – الجامعة الإسلامية
٢	د./خالد فايز عبد القادر	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس – جامعة الاقصى
٣	د./موسى محمد جودة	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس – الجامعة الاسلامية
٤	د./اسعد عطوان	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس – جامعة الاقصى
٥	أ/خالد ضهير	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٦	أ/ عدنان شعث	مشرف رياضيات
٧	أ/ عايش ابو عياد	مدرس رياضيات

ملحق رقم (٢)
قائمة مهارات التفكير الرياضي

المهارة	التعريف الإجرائي للمهارة
الاستقراء	هو عملية عقلية يتوصل فيها التفكير إلى نتيجة أو قاعدة اعتماداً على حالات خاصة.
التعبير بالرموز	استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية.
التفكير المنطقي	هو استخدام المنطق في الوصول الى الاستنتاجات.
حل المسائل	أن يعيد تنظيم ما تعلمه سابقا، و يطبقه على الموقف الجديد الذي يواجهه.

ملحق رقم (٣)

قائمة المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة الهندسة الجزء الأول للصف السادس

الدروس	المفاهيم	دلالتها اللفظية
المضلع المنتظم	١.المضلع المنتظم	المضلع المنتظم: هو الشكل الهندسي المغلق الذي تكون أضلاعه متساوية في الطول وجميع زواياه الداخلية متساوية.
مساحة المثلث	٢.مساحة المثلث	مساحة المثلث: هي عدد الوحدات المربعة المرسومة داخل المثلث.
	٣.ارتفاع المثلث	ارتفاع المثلث: هو الخط العمودي النازل من إحدى زوايا المثلث إلى الضلع المقابل لهذه الزاوية أو امتداد هذا الضلع.
	٤.قاعدة المثلث	قاعدة المثلث: هي الضلع المقابل للارتفاع.
المعين	٥.المعين	المعين: هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان.
شبه المنحرف	٦.شبه المنحرف	شبه المنحرف: هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان.
	٧.شبه المنحرف المتساوي الساقين	شبه المنحرف المتساوي الساقين: هو شبه منحرف فيه الضلعان الغير متوازيين متساويين في الطول.
العلاقات بين الأشكال الهندسية	٨.المستطيل	المستطيل: هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية في الطول، وزواياه قوائم.
	٩.المربع	المربع: هو متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية في الطول، وزواياه قوائم.

ملحق رقم (٤)

اختبار المفاهيم الرياضية لطلاب الصف السادس الأساسي

الجامعة الإسلامية- غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
المناهج وأساليب تدريس

الموضوع: تحكيم اختبار لقياس فعالية استخدام الدراما على تنمية المفاهيم

السيد / ..... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة اسماء النحال بإعداد دراسة لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس تحمل عنوان :**أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي .**

واستلزم ذلك إعداد اختبار لقياس فعالية استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ، بناء على تحليل محتوى وحدة (الهندسة) المتضمنة في مساق الرياضيات الجزء الأول ، لدى طالبات الصف السادس الأساسي ، وذلك استناداً على جدول المواصفات .

لذا أرجو من سيادتكم التفضل لتحكيم الاختبار وذلك من حيث :

مدى ملائمة فقرات الاختبار للغرض المعد من اجله.

مدى صحة صياغة فقرات الاختبار .

مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار .

إضافة وحذف ما ترونه مناسبا في التحكيم .

اسم المحكم: .....

الدرجة العلمية : .....

مكان العمل : .....

الباحثة

الجامعة الإسلامية- غـزة
عمادة الدراســات العليــا
كليـــــــة التـــربيـــــة
المناهج وأسـاليب تدريس

اختبار المفاهيم الرياضية في وحدة الهندسة

اسم الطالبة ..... درجة الاختبار .....

أولا : الهدف من الاختبار

يهدف هذا الاختبار قياس مدى فعالية استخدام الدراما في تنمية المفاهيم في مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الأساسي.

ثانيا : تعليمات الاختبار

- اكتب البيانات الأولية قبل البدء بالإجابة عن الأسئلة.
- اقرأ بنود الأسئلة قراءة جيدة قبل الإجابة.
- أجب عن أسئلة الاختبار بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.
- لا تضع أكثر من إشارة في إجابة السؤال الواحد.
- عدد صفحات الاختبار (٢ صفحات).
- مجموع درجات الاختبار (١٦) درجة بمعدل درجة واحدة لكل إجابة صحيحة.

اختاري الإجابة الصحيحة:

١- المضلع المنتظم هو الذي تتساوى فيه :

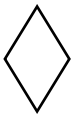
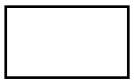
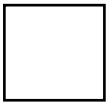
أ- أضلاعه. ب- زواياه جـ- أقطاره . د- أضلاعه و زواياه .

٢- إحدى المثلثات الآتية يعتبر مضلعاً منتظماً:

أ- المثلث الحاد الزوايا . ب- المثلث القائم الزاوية.

جـ- مثلث به زاويتان قياس كل منهما ٦٠° . د- المثلث المنفرج الزاوية.

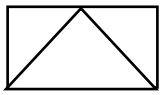
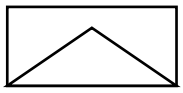
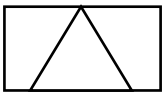
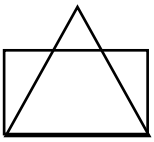
٣- الشكل الذي يمثل مضلعاً منتظماً :

أ- ب-  جـ-  د- 

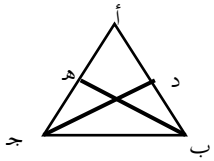
٤- أي مما يلي يمكن أن يمثل مساحة مثلث :

أ- ٢ سم. ب- ٣ م. جـ- ٥ سم^{٢}. د- ٨ م^{٣} .

٥- المثلث الذي يشترك مع المستطيل في القاعدة و الارتفاع في الأشكال المقابلة:

أ-  ب-  جـ-  د- 

٦- في الشكل المقابل :إذا كان أ جـ قاعدة المثلث فإن الضلع.....يكون ارتفاع المثلث.

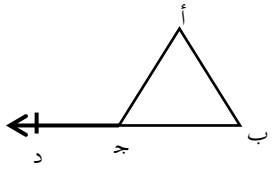


أ- د جـ ب- ب هـ جـ- أب د- ب جـ

٧- إذا كان مجموع زوايا مضلع خماسي منتظم ٥٤٠° فهذا يعني أن قياس كل زاوية من زواياه تساوي:

أ- ٥٤٠ ÷ ٥ ب- ٥٤٠ + ٥ جـ- ٥٤٠ - ٥ د- ٥٤٠ × ٥

٨- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث المقابل تعني أن :



أ- ق< أ + ق< ب + ق < ج . ب- ق< أ + ق< ب + ق< أ جـ ب.

جـ- ق< أ + ق< ب + ق< أ جـ د . د- ق< أ + ق < جـ + ق< د.

٩- شكل هندسي فيه ضلعان متوازيان فقط :

أ- المعين. ب- المستطيل. جـ- المربع . د- شبه المنحرف.

١٠- الشكل الهندسي الذي لا يمثل متوازي أضلاع هو :

أ- المعين . ب- شبه المنحرف. جـ- المستطيل. د- المربع.

١١- شبه المنحرف المتساوي الساقين هو :

أ- الذي يتساوى فيه الضلعين المتوازيين . ب- الذي يتساوى فيه الضلعين غير المتوازيين.

جـ- الذي تتساوى فيه الزاويتين المتقابلتين . د- الذي تتساوى فيه الزاويتين المتجاورتين.

١٢- الخاصية التي لا يتصف بها المعين :

أ- أضلاعه متساوية. ب- زواياه قوائم. جـ- القطران ينصف كل منهما الآخر. د- (أ+ ب) معاً.

١٣- قطرا المعين :

أ- متساويان في الطول . ب- متعامدان جـ- متوازيان د- متساويان و متعامدان.

١٤- إذا تساوى القطران في المعين فإن الشكل الناتج يسمى :

أ- مربع ب- معين. جـ- مستطيل. د – متوازي أضلاع.

١٥- إحدى العبارات التالية صحيحة :

أ- كل مربع مستطيل. ب- كل مستطيل مربع. جـ- كل معين مربع. د- كل معين مستطيل.

١٦- الخاصية التي لا يتصف بها المستطيل :

أ- القطران متساويان. ب- القطران متعامدان.

جـ- زواياه متساوية . د- كل ضلعين متقابلين متساويان.

ملحق رقم (٥)

اختبار مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف السادس الأساسي

الجامعة الإسلامية- غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
المناهج وأساليب تدريس

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات التفكير الرياضي

السيد / ..... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة أسماء النحال بإعداد دراسة لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس تحمل عنوان: **أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم و مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي**

واستلزم ذلك إعداد اختبار لقياس فعالية الدراما في تنمية مهارات التفكير الرياضي ، بناء على تحليل محتوى وحدة الهندسة المتضمنة في مساق الرياضيات لدى الطالبات بالصف السادس الأساسي ، وذلك استناداً على جدول المواصفات .

لذا أرجو من سيادتكم التفضل بتحكيم الاختبار وذلك من حيث :

مدى ملاءمة فقرات الاختبار للغرض المعد من اجله.

مدى صحة صياغة فقرات الاختبار .

مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار .

إضافة وحذف ما ترونه مناسبا في التحكيم .

اسم المحكم: .....

الدرجة العلمية : .....

مكان العمل : .....

الباحثة

الجامعة الإسلامية- غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

المناهج وأساليب تدريس

اختبار مهارات التفكير الرياضي

اسم الطالب/ة ..... **درجة الاختبار** .....

أولا : الهدف من الاختبار

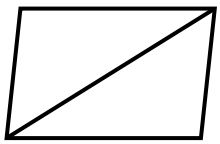
يهدف هذا الاختبار فعالية الدراما في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي : الاستقراء ، التعبير بالرموز ،التفكير المنطقي ، حل المسألة.

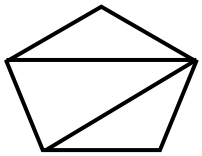
ثانيا : تعليمات الاختبار

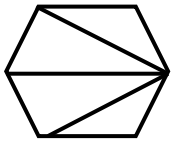
- اكتب البيانات الأولية قبل البدء بالإجابة عن الأسئلة.
- اقرأ بنود الأسئلة قراءة جيدة قبل الإجابة.
- أجب عن أسئلة الاختبار حسب المطلوب .
- عدد صفحات الاختبار (٣ صفحات).
- مجموع درجات الاختبار (١٧) درجة بمعدل درجة واحدة لكل إجابة صحيحة.

اختاري الإجابة الصحيحة:

١- تأمل الأشكال الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة :







عدد الأضلاع = ٤	عدد الأضلاع = ٥	عدد الأضلاع = ٦
عدد المثلثات = ٢	عدد المثلثات = ٣	عدد المثلثات = ٤
عدد الأقطار = ١	عدد الأقطار = ٢	عدد الأقطار = ٣

- عدد المثلثات الداخلية لمضلع عدد أضلاعه ١٢: (استقرائي)

أ- ١٠ ب- ٩ جـ- ١١ د- ١٣

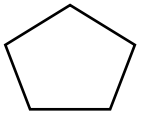
- عدد الأقطار المرسومة من رأس واحد للمضلع التساعي تساوي: (استقرائي)

أ- ٨ ب - ٧ جـ - ٦ د - ١٠

- إذا علمت أن مجموع قياس زوايا المثلث الداخلية =١٨٠ ° ، وأن مجموع قياسات زوايا المضلع الخماسي الداخلية = ١٨٠ × ٣ =٥٤٠ °، فإن مجموع قياس زوايا مضلع عدد أضلاعه ٧ يساوي : (استقرائي)

أ- ٩٠٠ ° ب - ١٢٦٠° جـ - ٧٢٠ ° د- ١٠٨٠°.

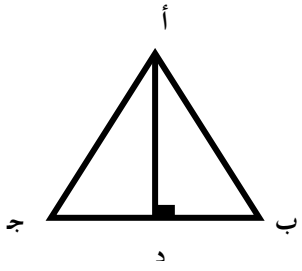
٢- تأمل الجدول ، وأجب عن السؤال التالي:

المضلع المنتظم	عدد الأضلاع	مجموع زواياه	قياس إحدى زواياه الدخلية
	٤	٣٦٠°	٣٦٠÷٤=٩٠°
	٥	٥٤٠°	٥٤٠÷٥=١٠٨°

فإن قياس إحدى زوايا المضلع التساعي المنتظم هي: (استقرائي)

أ- ١٠٠° ب- ١٢٠° جـ- ١٣٠° د- ١٤٠°

٣- في الشكل المقابل :

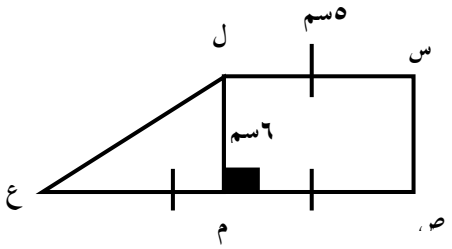


- يرمز لارتفاع وقاعدة المثلث على التوالي: (تعبير بالرموز)

أ- (أ د ، ب جـ) ب- (ب جـ ، أ د)

جـ- (أ ب ، ب جـ) د- (ب جـ ، أ د)

٤- في الشكل المقابل :



- ساقا شبه المنحرف هما : (تعبير بالرموز)

أ- (س ص ، ل م) ب- (س ص ، ص م)

جـ- (س ص ، ل ع) د- (س ل ، ص ع)

- قاعدتا شبه المنحرف هما: (تعبير بالرموز)

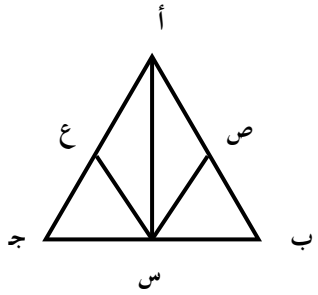
أ- (س ل ، ص ع) ب- (س ل ، ص م)

جـ- (س ل ، ل م) د- (س ص ، ل ع)

- مساحة شبه المنحرف س ص ع ل =..... (حل مسألة)

أ- ٦٠ سم^{٢} ب- ١٥ سم^{٢} جـ - ٣٠سم^{٢} د- ٤٥سم^{٢}

٥- في الشكل المقابل :



مساحة المثلث أ ب جـ = ٤٠سم^{٢} ، ب جـ = ٨سم ،

الشكل أص س ع معين مساحته ٢٠ سم^{٢} ، أ س عمودي

على ب جـ أجب عن الأسئلة الآتية :

- قطرا المعين في الشكل أ ص س ع هما: (تعبير بالرموز)

أ- (أ ص ، أ س) . ب- (ص ع ، أ ع).

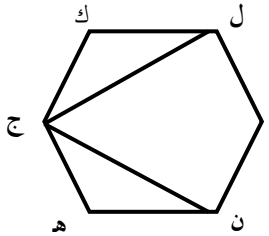
جـ - (أ س ، ص ع). د- (ع س ، أ ص).

- طول أس =..... (حل مسألة)

أ- ٥سم ب- ١٠سم جـ - ٢٠سم د- ١٥ سم

- طول ص ع = ... (حل مسألة)

أ- ٢سم ب- ٦ سم جـ- ٤سم د- ٨سم

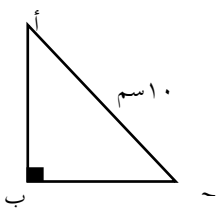


٦- ك ل م ن هـ ج سداسي منتظم ،ما قيمة الزاوية ل ج ن؟(حل مسألة)

أ- ٣٠° ب- ٦٠° جـ- ٩٠° د- ١٢٠°

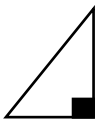
٧- اذا كان محيط المثلث المرسوم في الشكل المقابل= ٢٤سم^{٢} ، أب = $\frac{٣}{٤}$ ب جـ ، فإن طول

أ ب ، ب جـ على التوالي :(تفكير منطقي)

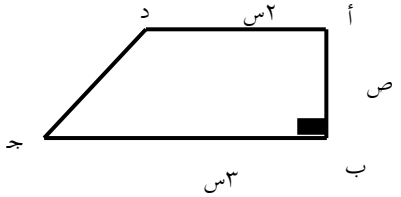


أ- (٣ ، ٤) ب- (٦ ، ٨)

جـ- (٨ ، ٦) د- (٦ ، ١٦)

٨- اذا كانت مساحة المنطقة الممثلة 

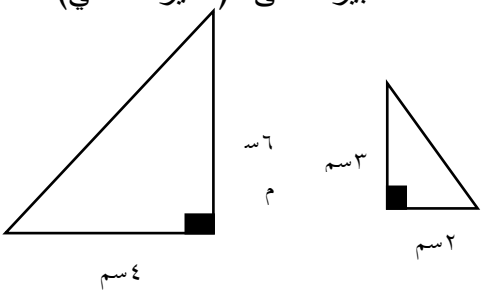
تساوي ٣ سم٢ ، فإن مساحة شبه المنحرف أ ب جـ د تساوي:(تفكير منطقي)



أ- ٦سم٢ ب- ٩سم٢

جـ- ١٠سم٢ د- ١٥سم٢

٩- إذا كان مساحة المثلث الصغير ٣سم٢،فإن مساحة المثلث الكبير تكافئ: (تفكير منطقي)



أ- ضعف المثلث الصغير.

ب- ثلاثة أمثال المثلث الصغير.

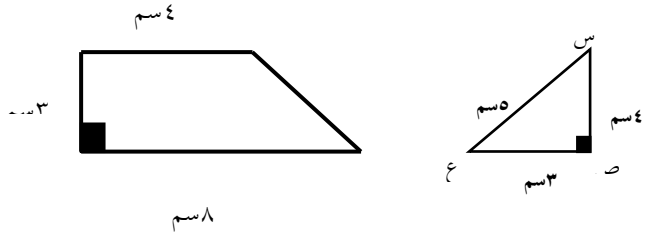
جـ - أربعة أمثال المثلث الصغير.

د- تساوي مساحة المثلث الصغير

١٠- كم مثلثا من نوع المثلث س ص ع يمكن تكوينه من شبه المنحرف:(حل مسألة)

أ- ٤ ب- ٥

جـ- ٣ د- ٢



١١- معين طول أحد قطريه ١٤ سم ، طول القطر الآخر نصف طول هذا القطر فإن مساحة المعين = ... سم٢. (تفكير منطقي)

أ- ٧ ب - ١٤ جـ - ٤٩ د- ٩٨

ملحق رقم (٦)

دليل المعلم في تدريس وحدة الهندسة باستخدام الدراما

الوحدة الدراسية الثانية

في مادة الرياضيات للصف السادس الأساسي

الجزء الأول

إعداد الباحثة

أسماء حمد محمد النحال

دليل المعلم

عزيزي معلم الرياضيات هذا دليل خاص بك يحدد لك خطوطاً عريضة مثل إرشادات هامة تساعدك عند تدريس وحدة الهندسة، و المتضمنة في كتاب الفصل الثاني لمبحث الرياضيات لطلاب الصف السادس الأساسي في ضوء استخدام الدراما.

ويتضمن كل درس من دروس هذا الدليل العناصر التالية:

١- **بعض البيانات المهمة لك عن الدرس مثل :**

- الزمن اللازم لتدريس هذا الدرس.
- الوسائل التعليمية وهي اللوحات و البطاقات و الطباشير وغيرها.

٢- **أهداف الدرس** : وهي مصاغة اجرائياً لتصف السلوك المتوقع أن يكتسبه الطالب ، ويصبح قادراً على أدائه نهاية الدرس.

٣- **خطوات السير في الدرس**

وتكون على النحو التالي:

أ- التحضير والتدريب قبل موعد الحصة :

- تنتقي المعلمة عدداً من الطالبات و توزع عليهن نسخاً مصورة من النص الدرامي.
- تجهز الأدوات و الأزياء والديكورات المطلوبة في الحصة .

ب- **التهيئة والتمهيد للدرس:** تهيئ المعلمة الطالبات للدرس من خلال توجيه بعض الأسئلة لإثارة دافعيتهم ، ومعرفة خبراتهم السابقة.

ت- التطبيق و طريقة العرض: من خلال الخطوات التالية:

- يكتب عنوان الدرس على السبورة.
- تقدم الطالبات المشهد امام زميلاتهن بصوت واضح مسموع مع حركات الجسد المصاحبة للكلام .
- تتدخل المعلمة بين كل مشهد وآخر وتحاور الطالبات من خلال أسئلة تقويمية مختلفة.
- تطلب المعلمة من الطالبات استنتاج القاعدة ومن ثم تعرضها للطالبات.
- تقوم المعلمة بإعطاء تقويم مناسب.

ث- تقويم الدرس

- تقويم تكويني : ويتم أثناء تدريس وحدة الهندسة ، بعد نهاية كل درس.

- تقويم ختامي : ويتم في نهاية الوحدة و هو عبارة عن اختبار لقياس مهارات التفكير الرياضي و اختبار تحصيلي ، والذي ستقوم الباحثة بإعداده .

الدرس الأول: المضلع المنتـــظم
(الحادث الخطير)

وي ..وي ..وي...وي..

حالة طارئة.. حالة طارئة..

صوت المسعف القادم من سيارة الإسعاف ...

طبيب الاستقبال: ماذا حدث يا مسعف..

المسعف: حادث خطير على الطريق العام في مدينة الأشكال المغلقة...

الطبيب: بسررعة ... أنقل المصابين..

أخذ المسعف بمساعدة الممرضين نقل المصابين وقال: إنهم من عائلة المضلع المنتظم ..المربع.. والمثلث متساوي الأضلاع ..والسداسي المنتظم كانوا يلعبون في الطريق العام أمام منزلهم .فصدمتهم سيارة مسرعة...

أدخل الطبيب المصابين الثلاثة إلى غرفة العمليات ليباشرهم ويشرف الأطباء على حالتهم..

بعد ثلاث ساعات.....

كانت عائلة المصابين قد تجمعت في رواق المشفى.. ويدعون بالشفاء العاجل لأبنائهم ..وكان الأب غاضب من الأم ويتهمها بالإهمال لأنها غفلت عن الأولاد وتركتهم يلعبون في الطريق العام..

وهم على هذه الحالة.. خرج الطبيب وقد بان عليه التعب.. وقال لهم :حمدا لله ..قد قمنا بإنقاذ حياتهم ولكن قد قمنا بتوسيع أحد زوايا مثلث متساوي الأضلاع فأصبح قائم الزاوية .وأيضا توسيع آخر لأحد زوايا لسداسي المنتظم فلم تعد جميع زواياه متساوية حفاظا على حياتهم..

شهقت الأم.. ولكن الطبيب أكمل قائلا :وتم بتر جزء من ضلعين متقابلين للمربع فأصبح مستطيل...

توالت شهقات الأم ..واشتد غضب الأب.. وسارع بطلب رؤية أطفاله ..فاعتذر الطبيب قائلا: أعتذر الآن لكن بعد ساعة من الآن سنجتمع سوياً في غرفة الأطفال للاطمئنان عليهم ..أرجوكم لا تقلقوا...

بعد ساعة..

تجمعت عائلة المضلع المنتظم.. أمام أولادهم.. ودخل الطبيب وقال مرحبا: أهلا بكم أرجو ألا تقلقوا لقد تعدت الأشكال الهندسية المغلقة حالة الخطر.. وقد قمنا بإيقاف النزيف ومعالجة الكسور ...

هناك قال الأب: ولكن لدينا هنا مشكلة كبيرة لقد تشوه أطفالي ..وأصبحوا لاااا ينتمون لعائلة المضلع المنتظم.. نحن عائلة المضلع المنتظم معروف عنا أن جميع أضلاعنا متساوية في الطول وجميع زوايانا الداخلية متساوية في القياس.. وأشار إلى أبنائه وقال أنظر يا دكتور دائرة..

فمثلث متساوي الأضلاع أصبح قائم الزاوية.. ولم يعد مضلعا منتظما ..

وابني مربع صار مستطيلاً ولم تعد جميع أضلاعه متساوية وإن تساوت زواياه.. وابني الغالي سداسي المنتظم ..يا ويلي انظر لشكله لم يعد منتظماً فلم تعد زواياه ومتساوية ولا حتى أضلاعه إثر عملية التوسعة تلك ..ماذا أفعل ...إنها كارثة لعائلة المضلع المنتظم...

وزاد نحيب الأم...:أرجوك كفى يا منتظم ..المهم أبنائي بخير.. وما زالوا ينتمون للعائلة الأم لعائلة الأشكال الهندسة المغلقة...

هنا صرخ الأب: اسكتي يا مضلعة كله بسبب إهمالك.. وتركهم يلعبون في الشارع دون رقابة....

تدخل الطبيب دائرة ليوقف شجار العائلة وقال :كفى أرجوكم.. الحمد لله أبنائكم بخير ،، وفعلاً لم يعدوا مضلعات منتظمة الشكل ولكن السيدة مضلعة صادقة لا يزالون ينتمون لعائلة الأشكال الهندسية المغلقة.. فلا تغضب سيد منتظم.. وأنت عزيزتي الأم عليك الانتباه أكثر لأبنائك وتكوني أكثر حرصاً ..ومنعهم من اللعب في الطرقات العامة و توجيههم للعب في الملاعب المخصصة لضمان سلامتهم..

هدأ الوالدين قليلاً مع كلام الدكتور دائرة.. وتجمعوا حول أسرة أطفالهم شاكرين الله أنهم بخير...ومع أنهم لم يعودوا مضلعات منتظمة أضلاع متساوية في الطول و قياس زواياهم الداخلية متساوية القياس.. إلا أنهم لا يزالوا أطفال الذين يحبونهم ولازالوا أشكال هندسية مغلقة .

تحضيـر الــدرس

المادة: رياضيات **الصف** : السادس الأساسي **الفصل** : الأول

الموضوع : المضلع المنتظم **عدد الحصص المقترحة** : ٢

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن يتعرف الطالب مفهوم المضلع المنتظم .

٢- أن يصنف الطالب مجموعة من المضلعات إلى منتظمة وغير منتظمة.

ثانياً : الوسائل التعليمية:

ورق برستل مقوى- أدوات قص ولصق- ألوان- حبال- قماش أبيض- بطاقات بالأسئلة- لوحة عرض- السبورة - الطباشير.

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. التحضير للدرس:

- صناعة مجسمات على هيئة الأشكال الهندسية في القصة.
- صناعة مجسم على شكل إسعاف.
- ربط الأشكال بالحبال ليرتديها الأطفال الممثلون .
- القماش الأبيض كستارة عند تغيير المشهد.
- اختيار مجموعة من الطلاب لاطلاعهم على موضوع القصة وتدريبهم عليها.

ب. التهيئة والتمهيد للدرس : تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الفصول السابقة من خلال الأسئلة التالية:

- عرفي المضلع ؟
- كيف يمكن تسمية المضلعات؟
- نعرض عدة أشكال مضلعة مرسومة على لوحة عرض ونطلب من الطالبات تسمية تلك المضلعات ؟

بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة ، توضح المعلمة أن درسنا اليوم هو المضلع المنتظم وسوف نتعرف علي المضلع المنتظم ، وخواصه خلال مسرحيتنا التي سنقوم بعرضها داخل الصف .

ت. طريقة العرض:

تدرب المعلمة مجموعة من الطلاب على تمثيل القصة، وتحويلها إلى مسرحية، ويقسم الأدوار فيما بينهم ، ومن ثم تهيئ بقية الطلاب لمتابعة المسرحية، تختار المعلمة أحد الطلاب كراوي ليخبرهم ببدء المشهد الأول ، ويختار طالبين لإسدال الستار لتغيير الديكور والمشهد، و يقوم الراوي بإثارة الطلاب بطرح مجموعة من التساؤلات بعد إغلاق المشهد الأول، (يا تُرى ماذا سيحدث لأطفال عائلة المضلع المنتظم..؟!!، هل تأذى المربع والمثلث المتساوي الأضلاع ؟!!، ماذا ستكون ردة فعل الأهل..؟!!) وبعد إغلاق المشهد الثاني يسدل الطفلان الستار ويثير الراوي تساؤلات جديدة(هل ستتقبل العائلة أولادها بعد ما تحولوا من أشكال مضلعة منتظمة إلى أشكال غير منتظمة..؟؟ ، ما الفرق بين العائلتين..؟؟).. وبعد إغلاق المشهد الأخير((ما العبرة من الدرس ؟!!..ماهي صفات عائلة المضلع المنتظم؟؟ ما هي الأشكال التي تنتمي إليها عائلة المضلع المنتظم...؟!!ما هي صفات المضلعات غير المنتظمة؟!!)

تتدخل المعلمة بين كل مشهد وتطلب من الأطفال تقييد ملاحظاتهم ، وفي نهاية المسرحية أو القصة الممثلة تقوم المعلمة بالتدخل وتتوجه للطلاب قائلة: هيا نساعد الراوي ونجيبه على الأسئلة السابقة...

ث. التقويم الختامي:

توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

السؤال الأول / ضع علامة(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة الخطأ:

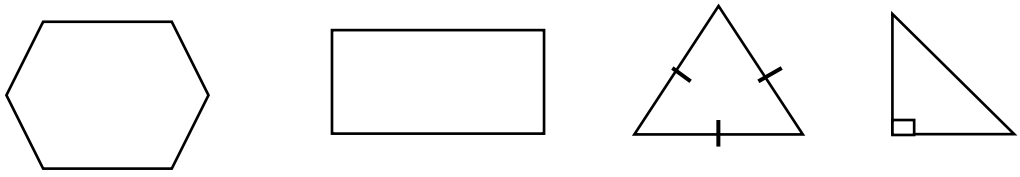
أ. شكل رباعي زواياه هي ٥٠ ، ١٣٠ ،٥٠، ١٣٠ يسمى مضلعاً منتظماً .

ب. يعتبر المستطيل شكل رباعي غير منتظم منتظما .

ت. المضلع المنتظم شكل هندسي مغلق قياسات اضلاعه متساوية .

ث. يعتبر المثلث المتساوي الأضلاع مضلع منتظم.

السؤال الثاني/ صنف الأشكال الآتية إلى مضلعات منتظمة و غير منتظمة:



الدرس الثاني : مجموع قياسات زوايا المضلع
(مغامرتنا العلمية)

عبقور و عبقورة..توأمان في الصف السادس.. يتنافسان على حل المشكلات الرياضية..
وفي يوم والعائلة مجتمعة على طاولة الطعام قال أبو عبقور لأم عبقور: لدي غرفة خماسية الشكل وأخرى سداسية ولا أعرف كيف أحسب مجموع زواياهما الداخلية و لا أملك أدوات كبيرة لحساب مجموع الزوايا لهما.. آه يا زوجتي ماذا أفعل ..؟؟!! لا أريد أن يقول عني المدير أني فاشل.. ربتت زوجته على كتفه وقالت :اهدأ يا عزيزي ..وأنا متأكدة إنك ستجد الحل.. وتكمل تقريرك.. ويسعد المدير منك ذكائك..
ولكن ظل وجه لأب حزيناً ..وهنا لمعت عينان عبقور و عبقورة وقررا مساعدة والدهم لإيجاد الحل .. وفي المساء...
تسحب الولدان من فراشهما وكل واحد منهما يظن أن شقيقه نائم.. وقد وضعت عبقورة محل نومها مخدة طويلة وقامت بتغطيتها ليظن عبقور ووالديها إنها نائمة..
وهي تمشي على أطراف أصابعها اصطدمت بجسم آخر ..فمتفاجئة عبقورة بأخيها عبقور و تفاجأ عبقور بأخته عبقورة..
وسألته بحدة: أين تذهب هذه الساعة..
فرد عليها: كنت سأسالك نفس السؤال..
صمت الولدان و قد دار ببالهم نفس الخاطر فقالا بنفس الوقت :إلى مكتب والدي..
بدأ عبقور بالتشاجر مع عبقورة..وقال :ابقى هنا في المنزل..
عاندت عبقورة: سأذهب معك لا تظن نفسك أذكي مني لأنك ولد.. وأنا أيضا ذكية...
رفع عبقور حاجبه وفكر قليلا "إن لم يوافق على ذهاب عبقورة معه ستفسد كل شيء.. فقال :لدي اتفاق أنا سأذهب للغرفة السداسية وأنت اذهبي للغرفة الخماسية، وكلا منا يحاول أن يجد طريقة لحساب مجموع الزوايا الداخلية للمضلع..
وبالفعل حمل الطفلين عدتهما من أحبال طويلة وطباشير وذهبا إلى مكان عمل والدهما ودخل عبقور الغرفة السداسية و دخلت عبقورة الغرفة الخماسية وهي تفكر بطريقة تجد بها حساب مجموع قياس الزوايا الداخلية لأي مضلع..
وأخذ كل منهما يقسم الغرفة إلى مثلثات بالأحبال الطويلة وبالطباشير...
بعد ساعتين..
خرجت عبقورة لتصدم بعبقور مرة أخرى...
فقال عبقور: ما هذا ..؟!! أهو اليوم العالمي للاصطدام..؟؟!! يبدو أن لديك مشكلة في النظر..

رفعت أنفها ..يبدو أن الأولاد لديهم مشكلة في النظر.. وأكملت بفخر..: كل هذا لا يهم لقد وجدت الحل...

ضحك منها وقال: وأنا أيضا وجدت الحل..

فقال :كان مجموع الزوايا الداخلية للغرفة السداسية ٧٢٠..

وأنتِ..؟

أجابت :أنا وجدت مجموع الزوايا الداخلية للغرفة الخماسية ٥٤٠...

سألته ولكن كيف عرفت أن تحسب مجموع الزوايا ..

قال :لقد قسمت الغرفة إلى مجموعة من المثلثات ثم ضربت عدد المثلثات في مجموع زوايا المثلث أي اني ضربت عدد المثلثات في العدد ١٨٠ أي أن مجموع قياس الزوايا الداخلية لأي مضلع =عدد المثلثات *١٨٠ ...

قالت ولكني وجدت طريقة أخرى.. وهي عدد أضلاع الغرفة -٢ ضرب ١٨٠ أي أن مجموعة قياس الزوايا الداخلية لأي مضلع يساوي= (عدد أضلاع المضلع-٢)*١٨٠.. وبالتأكيد طريقتي هي الصحيحة والأفضل...

نظر لها عبقور قال دعيني أستخدم طريقتك لجمع قياس زوايا غرفتي و أنت استخدمي طريقتي لجمع قياسات غرفتك..

أومأت برأسها موافقة قال لها :حسنا بطريقتي : كم عدد المثلثات التي يمكن رسمها في الغرفة الخماسية..

أجابت:٣ مثلثات..

قال :إذن (٣*١٨٠)=٥٤٠ وهو نفس الرقم الذي حصلت عليه

تفاجأت عبقورة..وقال دعني أجرب طريقتي مع غرفتك.. لسداسي كم مضلع..

أجابها :ستة..

قالت :إذن (٦-٢)*١٨٠=٧٢٠...

نظر كل من عبقور وعبقورة...

وقفزا سوياً ..

وقال عبقور: يبدو أن حظ والدي سعيد.. لقد وجدتنا طريقتين لحساب مجموع قياسات أي مضلع..

وهكذا كتبت عبقورة الطريقتين في مظروف صغير ووضعت المظروف على مكتب والدها.. ليجدها في الصباح وينجز تقريره الهام...

وتشابكت أيديهما وابتسامة كبيرة على وجيهما...

تحضير الـدرس

المادة: رياضيات **الصف :** السادس الأساسي **الفصل :** الأول

الموضوع : مجموع قياسات زوايا المضلع **عدد الحصص المقترحة :** ٣

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن يستنتج الطالب العلاقة بين عدد أضلاع المضلع وعدد المثلثات الناتجة من تقسيم المضلع بقطع مستقيمة من أحد رؤوسه إلى بقية الرؤوس.

٢- أن يستنتج قاعدة تربط بين عدد الرؤوس (عدد الأضلاع) وعدد الأقطار المارة بأحد رؤوس المضلع.

٣- أن يستقرئ الطالب قاعدة لإيجاد مجموع قياسات زوايا المضلع .

٤- ان يجد الطالب مجموع قياسات زوايا مضلع معطى.

ثانياً: الأدوات المستخدمة:

طاولة طعام صغيرة (نستغل طاولة المعلمة)- أدوات قص ولصق- ورق برستل مقوى- قماش أبيض- السبورة – لوحة عرض- الطباشير- بطاقات بالأسئلة.

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. التحضير للدرس:

- اختيار الأطفال للاطلاع على النص والتدريب.
- قص شكلين سداسي وخماسي كما في القصة كغرف.
- استخدام القماش الأبيض لإسدال الستارة للمساعدة في تغيير المشاهد.
- أن تكون المعلمة هي الراوي.

ب. التهيئة والتمهيد للدرس : تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الدرس السابق من خلال الأسئلة التالية:

- عرفي المضلع ؟
- ما عدد أضلاع المضلع السباعي ؟
- ما مجموع قياس زوايا المثلث الداخلية ؟
- ما مجموع قياس زوايا الشكل الرباعي ؟

ت. طريقة العرض:

تهيئ المعلمة الطالبات لعرض المسرحية بقولها نحن نعرف مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي١٨٠ درجة ، وكذلك مجموع قياسات الزوايا الداخلية للاشكال الرباعية تساوي ٣٦٠ درجة ، ولكن هل

نستطع إيجاد مجموع قياسات زوايا المضلع الخماسي، والسداسي، والسباعي... هل هناك قانون نستطيع من خلاله حساب مجموع قياسات زوايا أي مضلع للإجابة على هذه الأسئلة نطلب من الأطفال المدربون أن يقوموا بعرض المسرحية بترتيب المشاهد وبعد انتهاء مشهد اجتماع طاولة الطعام يسدل الستار لتبدأ المعلمة بإثارة مجموعة من التساؤلات (يا تُرى كيف يمكن أن نساعد الأب في حل المشكلة؟.. ماهي المشكلة التي عانى منها الأب..؟) ويبدأ المشهد الثاني تسلل الأطفال من المنزل ، وتُثار مجموعة جديدة من الأسئلة مثل ((هل سينجح الولدين في حل المشكلة..؟ هل عبقور من سيجد الحل أم عبقورة))،

ثم عندما تسأل عبقورة عبقور كيف عرفت أن تحسب مجموع الزوايا .. ويجيب عليها عبقور بالآتي :لقد قسمت الغرفة إلى مجموعة من المثلثات ، يسدل الستار و تتدخل المعلمة وتبين للطالبات كيف يتم تقسيم الشكل الخماسي الى مثلثات، ثم تعرض المعلمة لوحة عرض تعرض عليها شكل رباعي وسداسي، وتطلب منهن ان يقسمن الشكل الرباعي الى مثلثات وكذلك السداسي الى مثلثات، وتطلب منهن إيجاد العلاقة بين عدد المثلثات و عدد اضلاع المضلع ، بعد ما تستنتج الطالبات العلاقة بين عدد المثلثات وعدد الاضلاع تكتبها المعلمة على السبورة ، وهي عدد المثلثات = عدد الأضلاع −٢ .

ثم من لوحة العرض السابقة ، توجه المعلمة السؤال التالي: ما العلاقة بين عدد الأقطار وعدد الأضلاع في كل شكل؟

بعد الاستماع لإجابة الطالبات تدون المعلمة العلاقة على السبورة وهي عدد الأقطار = عدد الاضلاع − ٣.

بعد ذلك يرفع الستار وتطلب المعلمة من الطالب الذي يؤدي دور عبقور ان يكمل بعد ما ينتهي عبقور نسأل السؤال التالي للطالبات ما مجموع قياسات زوايا المضلع الداخلية؟

ثم نكتب القانون على السبورة و نوضح للطالبات كيفية إيجاد مجموع قياسات زوايا المضلع الخماسي خطوة بخطوة .

ثم نطرح على الطالبات السؤال التالي : هل يوجد طرق أخرى للحل ؟

للإجابة على السؤال السابق نطلب من التلاميذ اكمال المشهد المسرحي.. وبانتهاء تمثيل المشهد الأخير تستعرض المعلمة حلول الولدين خطوة بخطوة على السبورة ثم تطلب المعلمة من الطلاب استعراض الحلول وتجريبها على مضلعات أُخرى .

ث. التقويم الختامي:

توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- مضلع عدد أضلاعه ١٠ أضلاع جد:

- عدد مثلثاته الداخلية. - عدد أقطاره المرسومة من أحد رؤوسه.

- مجموع قياسات زواياه.

٢- جد بطريقتين مختلفتين مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع ثماني ؟

٣- ما اسم المضلع الذي مجموع قياسات زواياه الداخلية ٧٢٠ درجة ؟ مع توضيح الإجابة .

الدرس الثالث: الزاوية الداخلية للمضلع المنتظم

(الحدث الكبير)

في مدينة الأشكال الهندسية تجمعت المضلعات المنتظمة في ساحة المدينة الكبيرة..

وقد كان عمدة المدينة الثماني المنتظم يلقي خطاباً هاما يقول :اليـوم نريد أن نكرم العالمة الكبيرة السيدة زاوية...لأنها ستعلن بعد قليل عن أحد اكتشافاتها الجديدة والمفيدة لمدينة الأشكال الهندسية المغلقة...فلنحيي جميعاً السيدة زاوية.. ونحيي روحها المحبة للعلم والاكتشاف...

"تصفيق..اوووووه...هيا زاوية ..

أنت رائعة..

تصفيق....."

كانت هذه حماسة الجمهور.. وعالمة الرياضيات السيدة زاوية تتقدم المنصة.. وبدأت قائلة:

يسعدني أنا السيدة زاوية رئيسة مركز الأبحاث العلمية في قسم الرياضيات ..الإعلان عن اكتشافي الجديد.. والذي أخص به عائلات المضلعات المنتظمة...حيث من اليوم نستطيع إيجاد قياس الزاوية الداخلية لأي مضلع منتظم دون استخدام أداة أو آلة...

حدثت همهمة عجيبة.. وهمسات متفرقة "ممم ..ليس من المعقول."

"السيدة زاوية اليوم مُختلة.."..."السيدة زاوية يبدو أنها لا تنام جيدا هذه الأياااام...."

نظرت بحدة وقالت: هيا أريد خماسي المنتظم ومربع ..والمثلث متساوي الأضلاع...على المنصة من فضلكم..

خرج الثلاثة من الصفوف وهم يضحكون على السيدة زاوية..

وجلسوا على الكراسي منتظرين السيدة زاوية لتفصح عما تريد...

اقتربت زاوية ناحية مربع وسألته: سيد مربع.. كم مجموع قياس زواياك الداخلية..

أجاب:٣٦٠..

سألته مرة أخرى..: كم ضلع لديك...

ضحك مربع من سؤالها فكل الناس تعرف أن لديه أربعة أضلاع ولكنه أجاب: أربعة كما تعلمين سيدة زاوية..

ولكن أكمل سائلا وفي ذهنه قول يدور.. يبدو أن زاوية جُنت..: ولكن عذراً ما علاقة زاويتي بأضلاعي ..وقهقه معه الجمهور....

قالت زاوية بصبر..: أرجوكم هدووووء....وركزوا معي لنحسب سوياً ...دعنا تقوم بعملية وبسيطة وهي تقسيم مجموع قياسات زواياك الداخلية على عدد أضلاعك...أي ٣٦٠/ ٤ و رفعت صوتها ووجهت الميكرفون ناحية الجمهور وحثتهم على الإجابة ..فصرخ الجمهور بصوت عالي ...تسعيييين

رفعت رأسها بفخر ...وهتف الجمهور..أووووه رائعة سيدة زاوية أكملي التحدي...
وتوجهت نحو مربع وقالت: وأظن يا سيد مربع هذا هو قياس زاويتك الداخلية كما كلنا نعلم.. ابتسم مربع محرجاً من ذكائها...
ونظرت إلى مثلث وقالت :هيا مثلث متساوي الأضلاع كم مجموع قياس زواياك الداخلية.. وكم عدد أضلاعك..
غمز مثلث متساوي الأضلاع للسيدة زاوية وأجاب :ربما تجدي بعض المرح معي ولكن لا أظن قانونك سيعمل معي ههه وأكمل مجيبا على سؤالها: مجموع زواياي الداخلية ١٨٠ وعدد أضلاعي..ثلاثة..
قالت له دعنا نرى..: مجموع قياس زواياك على عدد أضلاعك ..أي ١٨٠/ ٣ وهووو ٦٠....
وهتف الجمهور...مرة أخرى وصفق بحمااااسة..
واستدارت ناحية خماسي.. وقال لها بسررررعة : لأنهما أصغر مني نجحتي معهما يا زاوية لكن لا أظن معي هذا سيفلح ..لم تعره اهتماما.. وقالت دون سؤاله ...خماسي نحن نعلم أن مجموع زواياك الداخلية ٥٤٠ وعدد أضلاعك يا خماسي المنتظم ..وأشارت بيدها في وجهه خمسسسة...
و إن طبقت قانوني الذي يقول تقسيم مجموع زواياك الداخلية على عدد أضلاعك سنجد أن ٥٤٠/ ٥ سيكووون الناتج.....؟؟ ها أجبني يا خماسي العزيز كم سيكون الناتج...احمررت أذنان خماسي والمنتظم وأ جااب ببطء...ممئئـة و و ثمـانية..
قرربت أذنها منه وقالت لم أسمع جيدا خماسسي...قال بسررررعة ١٠٨ ..
واستدارت نحو الجمهور ..هل هناك من يريد أن يجرب قانوني الجديد....
هتف الجمهور..لاا ..."أنت عبقرية.. زاوية..."
هنا توجه السيد ثماني المنتظم عمدة.. مدينة الأشكال المغلقة.. إلى المنصة.. وقال: نحيي السيدة زاوية على اكتشافها الجديد الخاص بعائلة المضلعات المنتظمة المغلقة...
وتوالت بعدها الهتافات.. "هي هي هي.. تحيا تحيا...العالمة زاويـة.."

تحضير الدرس

المادة: رياضيات **الصف :** السادس الأساسي **الفصل :** الأول

الموضوع : الزاوية الداخلية للمضلع المنتظم **عدد الحصص المقترحة :** ٢

اولاً : الأهداف السلوكية:

- أن يحسب الطالب قياس الزاوية الداخلية للمضلع المنتظم.

ثانيًا : الأدوات المستخدمة:

مسرح دمى–عيدان شوي–ورق A4 مقوى ملون–أدوات قص ولصق–حاسوب محمول– السبورة – الطباشير– بطاقات بالأسئلة.

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. **التحضير:**

- صناعة شخصيات القصة بالورق وإلصاقها على عيدان الشوي.
- صناعة كراسي ومنصة بالورق المقوى و إلصاقها أيضا على عيدان الشوي
- تسجيل مؤثرات صوتية مثل تصفيق – هتافات قبل العرض.
- اختيار المعلمة طالبتين لأداء الأدوار.

ب. التهيئة والتمهيد للدرس : تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الدروس السابق من خلال الأسئلة التالية:

- عرفي المضلع المنتظم ؟
- مضلع عدد أضلاعه ٥. احسب مجموع قياسات زواياه الداخلية؟

بالإجابة عن الأسئلة السابقة نؤكد للطالبات ان قياسات زوايا المضلع المنتظم متساوية في القياس ،وعندما نجد قياس احدى الزوايا فإننا نستطيع إيجاد قياس باقي الزوايا ، ولكي نعرف كيف نجد قياس احدى زوايا المضلع المنتظم دعونا نستمع للقصة التالية.....

ت. طريقة العرض:

تهيئة الطلاب لعرض القصة من خلال مسرح الدمى وعرض مشاهد المسرحية على الطالبات وخلال طلب السيدة زاوية حساب الزاوية الداخلية للمضلعات بإمكانها التوجه للطالبات وتقول" وانتن صغيراتي هيا احسبن معي.. مثلا ٥/٥٤٠ وهكذا .."وتشارك الطالبات في عملية الحساب وتوجه تحياتها لهن...في نهاية العرض تطلب من إحدى الطالبات تدوين قانون حساب الزاوية الداخلية

للمضلع المنتظم على السبورة ، وثم تكتب المعلمة المثال التالي: احسب الزاوية الداخلية للمضلع الثماني المنتظم؟ وتحله المعلمة خطوة بخطوة على السبورة .

ث. **التقويم الختامي**

توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- جد قياس الزاوية الداخلية لمضلع تساعي ؟

٢- احسب قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم عدد المثلثات داخله ٨ مثلثات ؟

الدرس الرابع : مساحة المثلث

(جائزة الملك)

كان ياما كان.. كان في ملك.. يمتلك مجموعة من الأراضي ..ولكن لديه مشكلة ..أراضيه مثلثة الشكل.. ولا يعرف كيف يحسب مساحتها بطريقة سهلة و بسيطة....

وكان هذا الأمر يؤرقه لأنه يريد أن يقسم الأراضي بين أولاده بالتساوي.. وسيمنح صاحب النصيب الأقل تعويضاً ماليا لتساوى بذلك مع إخوته..

أخذ الملك يفكر كيف يحسب مساحة الأراضي الثلاثة مثلثة الشكل...

فاستشار وزيره.. فأشار عليه أن يعلن عن مسابقة في المدينة لعل أحدهم يجد حلاً ...

في اليوم التالي ...جال المنادي في المدينة منادياً.. يا أهل المدينة اسمعوا وعووا ..يا أهل المدينة اسمعوا و وعووا...ملكنا العظيم يعلن عن مسابقة ...يا أهل المدينة ..اسمعوا وعووا..ملكنا العظيم لديه ثلاث أراضي مثلثة الشكل يحتاج لمن يساعده في إيجاد.. مساحتها...يا أهل المدينة ..من لديه حل يساعدنا ملكنا الطيب العادل...فليأتي إلى القصر.. وله جائزة عظيمة.....

سمع أهل المدينة النداء..وبدؤوا يتوافدون على قصر الملك.. وتنوعت الأفكار.. ولكن لم يستطع أحدهم أن يقنع الملك أو يثبت صحة حله....

حتى سمع النداء تاجر قماش كبير في المدينة كثير التجوال والترحال في البلاد.. فقرر أن يذهب للملك وبخبره بحله الذي عرفه من خلال تجواله في البلاد المجاورة.. و لأنه تاجر شاطر وفهمان، ذهب للملك وقال له : اسمع يا سيدي الحل التمام من تاجر فهمان ..سافر في البلدان..

نظر الملك وقال :هيا يا هُمام أرنا الحل التمام..

قال التاجر: أرضك يا سيدي مثلثة الشكل .

رد الملك: نعم

قال له: دعنا نحدد قاعدة المثلث ومن ثَم نرسم على قاعدة المثلث عمودا ونقيس طوله بالأمتار ومن ثم نضرب نصف القاعدة في الارتفاع...وهكذا يعرفون حساب مساحة المثلثات في البلدان...

رد الملك: وكيف البرهان يا تاجر يا فهمان..

رد التاجر: ما رأيك يا سيدي أن أحضر قطع صغيرة مثلثة الشكل ومستطيلة لها نفس أطوال القاعدة وتشترك مع المثلثات في الارتفاع. وإن نجحنا في حساب مساحة المثلثات الصغيرة بالتأكيد ينطبق هذا على المثلثات الكبيرة...

سأل الملك وقد بدأ في استحسان الفكرة: وما علاقة المستطيل ..

رد التاجر: لمزيد من البرهان ولأني سأقوم بتقسيم هذا المستطيل الذي له قاعدة المثلث ويشترك معه بالارتفاع إلى مربعات صغيرة مساحة الواحد فيها ١ سم٢..وستجد يا سيدي أن مساحة المثلث=نصف مساحة المستطيل المشترك معه..

وبالفعل أمر التاجر عماله بإحضار لوح من الخشب مقسّم إلى مربعات صغيرة مساحة الواحد فيها ١ سم٢ ..

بعد ذلك رسم التاجر مثلث يشترك مع مستطيل حوله في القاعدة و الارتفاع ، ثم حسب التاجر مساحة المثلث بعدّ الوحدات المربعة داخله ، وحسب كذلك مساحة المستطيل بنفس الطريقة ووجد ان مساحة المثلث = ١/ ٢ مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة و الارتفاع. ..ولمزيد من اليقين قاموا بتكرار التجربة على مثلثات ومستطيلات مختلفة الأطوال وكان يخلصون إلى نفس النتيجة وهي أن مساحة المثلث=٢/١ مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة والارتفاع .

ثم سأل الملك : هل كل ما أريد أن أحسب مساحة المثلث ارسمه داخل مستطيل مشترك معه في القاعدة و الارتفاع واجد مساحة المستطيل كي اجد مساحة المثلث...

رد التاجر: لا يا سيدي فنحن نعلم أن طول قاعدة المثلث هي نفسها طول قاعدة المستطيل (أي عرض المستطيل) ، وكذلك ارتفاع المثلث هو ارتفاع المستطيل أي(طول المستطيل).

بمعنى مساحة المثلث = ٢/١ مساحة المستطيل

= ٢/١ × الطول× العرض

= ٢/١×الارتفاع× القاعدة

دُهش الملك من النتائج العجيبة التي أمامه و بعد هذا العمل الدقيق الذي قام به التاجر أمامه قرر الملك أن يعين هذا التاجر مستشاراً ..لذكائه وفطنته..

وهكذا استطاع الملك حساب مساحة أراضيه ووزعها بين أبنائه وعوض الأقل مساحة بالمال.. وأصبح التاجر مستشاراً كبيرا في المملكة يستعان به في حل الكثير من المشكلات...

تـحـضيـر الـــــدرس

المادة: رياضيات **الصف :** السادس الأساسي **الفصل :** الأول

الموضوع : مساحة المثلث **عدد الحصص المقترحة:** ٣

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن يستنتج الطالب العلاقة بين مساحة المثلث ومساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة والارتفاع .

٢- أن يستنتج الطالب أن مساحة المثلث = ١/٢ × القاعدة × الارتفاع.

٣- أن يحل الطالب مسائل تتضمن مساحة المثلث.

٤- أن يجد الطالب مساحة المثلث القائم .

ثانياً: الأدوات المستخدمة:

طربوش- طبلة صغيرة- أوراق مقوى- لوح خشب مقسم إلى مربعات صغيرة مساحة كل منها وحدة مربعة واحدة- السبورة – الطباشير- بطاقات بالأسئلة .

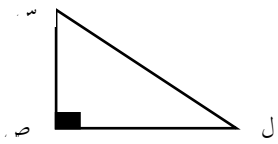
ثالثًا : خطوات الدرس :

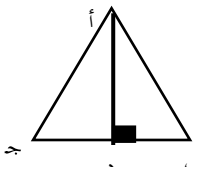
أ. التحضير:

- احضار لوح خشب مقسم إلى مربعات صغيرة مساحة كل منها وحدة مربعة واحدة
- طاولة أمام المعلمة عليها الطربوش والطبلة والأشكال.

ب. التهيئة والتمهيد للدرس : تهيئ المعلمة الطالبات للدرس من خلال السؤال التالي:

في الاشكال التالية حدد الارتفاع و القاعدة لكل مثلث:





ت. **طريقة العرض:**

تعرض المعلمة القصة عن طريقة الرواية أو السرد القصصي بالتلاعب بنبرة الصوت واستخدام لغة الجسد وتقوم المعلمة هنا بهذا الدور كاملاً فتبدأ بإثارة دافعية الطالبات من خلال صوت عميق ومثير وتبدأ بكان ياما كان وتبدأ بسرد الحكاية وتغيير نبرة صوتها عند كل شخصية جديدة تقابلها وعند الوصول للمنادي تمسك الطبلة وتبدأ بالمناداة وتكمل كل المشاهد وعند الوصول لمشهد إثبات القانون من خلال المربعات المكونة للمستطيل تبدأ المعلمة بعرض اللوح الخشبي المقسم إلى مربعات

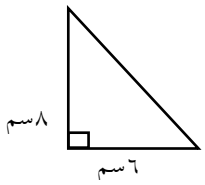
وتبدأ في شرح ذلك.. بطريقة مسرحية جذابة.. وبعد انتهاء القصة تطرح على الطالبات مجموعة من الأسئلة المختلفة:

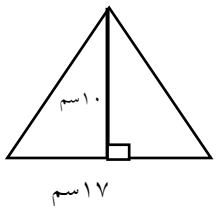
ماهي مساحة المثلث ؟

من تستنتج مساحة المثلث القائم ؟

ث. **التقويم الختامي :** توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- جد مساحة المثلثات الآتية :





٢- مثلث أ ب جـ فيه أب = ٥سم ، و مساحته ١٠ سم^{٢}، ما طول ارتفاعه؟

٣- مثلث مساحته ٦٠سم^{٢}، وطول ارتفاعه = ١٢سم ، جد طول قاعدته ؟

الدرس الخامس: مساحة المعين

(لقاء صحفي)

مرررررحباً..مرحبا مرة أخرى أعزّائي المشاهدين برنامجك الأجمل...الأروع ..المفيد.. على إذاعتكم إذاعة مضلعات اف ام.. وها أنا أخوكم مضلع أطل عليكم من جديد ومع حلقة جديدة ولقاء ممتع وهادئ ومفيد مع الشاب معين.. لنتعرف عليه جميعا عن قرب ونتعرف.. رحبوا معي ب معيييييين...وحلقة جديدة من برنامجكم "ضيفنا كتير مهم"

مضلع: أهلا عزيزي معين ونرحب بك في حلقتنا لهذه الأمسية وأنت ضيفنا الكتير مهم ..

معين: أهلا حبيبي معين أنا من أشد المعجبين بهذا البرنامج الذي يعرفنا كل يوم على شكل هندسي جديد...

مضلع: عزيزي معين هل من الممكن أن تعرفنا على نفسك أكثر..

معين: أنا شكل رباعي جميع أضلاعي متساوية...وأنحدر من سلالة متوازي الأضلاع..

مضلع: ماذا يعني أنك تنحدر من سلالة متوازي الأضلاع..

معين: أي أنني لدي جميع خواص متوازي الأضلاع أنتمى لنفس الفصيلة حيث كل أضلاعي المتقابلة متوازية ، وزواياي المتقابلة متساوية ، وأيضا القطران الخاصان بي ينصف كل منهما الآخر، وازيد على ذلك ان اضلاعي متساوية .....

مضلع: جميل جميل .. كم هذا رائع...لدينا اتصال هاتفي.. من السيدة نقطة.. تفضلي نقطة..

نقطة: أنا سعيدة اليوم لأني أستمع إلى إذاعتكم وبرنامج يعجبني جدا مضلع وأنت نجم وضيوف كلهم مهمين.. ولكن لدي سؤال كيف يمكننا حساب مساحة شكل على معين..

مضلع :شكرا على سؤالك وسنتوجه بالسؤال لمعين..

معين: أهلا بك عزيزتي نقطة يمكنك ذلك من خلال قانون بسيط وسهل ويقول نصف طول القطر الأول في القطر الثاني..

مضلع: يوجد لدينا اتصال آخر من خط مستقيم...أهلا بك خط مستقيم ..تفضل..

خط مستقيم: أهلا.. أنا لدي ..سؤال لمعين.. هل ينفع أن نقول مساحتك تساوي نصف مساحة المستطيل المرسوم أنت داخله..

مضلع: سؤال جميل.. شكرا لك خط مستقيم..

معين: سؤال ذكي خط مستقيم نعم فلو أنا كنت موجود داخل مستطيل حيث كل رأس تقع على منتصف ضلع من أضلاع المستطيل فإن مساحتي تساوي نصف مساحة هذا المستطيل..

مضلع: واااو شيء جميل ..شيء مبهر.. عالم الرياضيات والهندسة عالم جميل ..ولكن دعني أختم معك معين بسؤال مهم ..هل قطراك متساويين .. مضلع: واااو شيء جميل ..شيء مبهر.. عالم الرياضيات والهندسة عالم جميل ..ولكن دعني أختم معك معين بسؤال مهم ..هل قطراك متساويين ..
مضلع: واااو شيء جميل ..شيء مبهر.. عالم الرياضيات والهندسة عالم جميل ..ولكن دعني أختم معك معين بسؤال مهم ..هل قطراك متساويين ..
معين: ههه بالطبع لا...هما ليسا متساويين ولكنهما متعامدين وينصف كل منهما الآخر.. لذلك أنا أخبرتك من قبل أن مساحتي تساوي نصف طول القطر الأول في القطر الثاني أي أن كل منهما له طول مختلف..
مضلع: نعم ..نعم صحيح.. شكرا لك عزيزي معين كانت حلقة شيقة وممتعة وأتمنى من جميع المشاهدين أن يكونوا قد استفادوا من حلقة اليوم و إلى اللقاء في حلقة جديدة من برنامجكم "ضيف كتير مهم"

تحضير الدرس

المادة: رياضيات **الصف :** السادس الأساسي **الفصل :**الأول

الموضوع :مساحة المعين **عدد الحصص :** ٢

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن يتعرف الطالب المعين.

٢- أن يتعرف الطالب خواص المعين.

٣- أن يستنتج الطالب أن مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ × القطر الأول × القطر الثاني.

٤- أن يحل الطالب مسائل تتضمن مساحة المعين.

ثانياً: الأدوات المستخدمة:

ورق a4 مقوى–أدوات قص ولص–مسرح دمي– السبورة – الطباشير– بطاقات أسئلة.

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. **التحضير:**

- صنع مجسم على شكل راديو.
- صنع مجسمين على شكل هواتف نقالة.
- اختيار طالبات للاطلاع على النص والتدرب عليه..
- تجهيز مسرح الدمى فقط بإلصاق مجسم الراديو على واجهة المسرح.
- توزيع أسئلة الحلقة على طلاب من الفصل ليشاركوا في العرض.

ب. **التهيئة والتمهيد للدرس** : تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الدروس السابق من خلال الأسئلة الآتية:

ما خواص متوازي الأضلاع؟

ما مساحة المستطيل؟

بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة ، تقول المعلمة بأننا سوف نتعرف على شكل هندسي جديد و نتعرف على مساحته من خلال العرض المسرحي التالي...

ت. طريقة العرض:

تهيئة الطلاب للاستماع للبرنامج التلفزيوني و التأكيد على الانتباه وتقسيمهم لمجموعات وتطلب من كل مجموعة تسجيل الحلقة كما فهما أو سمعها ثم يبدأ الطلبة الممثلون بتمثيل الحلقة ويقوم الطالبين الذين معهما الأسئلة بالسؤال عند الوقت المحدد.. وبعد ذلك تبدأ المعلمة بمناقشة مجموعة مجموعة لتعرف ما سجلته من الحلقة يفضل أن تعطي وقت بعد الحلقة ليسجل الطلبة ملاحظاتهم وما فهموا من الدرس.. أيضا تطلب المعلمة من كل المجموعات أن تقوم برسم مستطيل بداخله معين كما فهم من

البرنامج الإذاعي ومن ثم عليها اختيار الرسم الصحيح و المناسب و تبدأ بعده بالشرح والتفصيل واستنتاج قانون مساحة المعين.. بعد ذلك نحل المثال التالي على السبورة بطريقة الحوار و المناقشة...

مثال: معين طولا قطريه ١٥ سم ، ١٣ سم جد مساحة سطحه؟

ث. **التقويم الختامي** : توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- معين قطراه هما ٣سم ،٤ سم .جد مساحته؟

٢- ضع علامة(√) أمام العبارة الصحيحة و علامة(×) أمام العبارة الخاطئة :

أ- معين قطراه هما ٧سم، ٦سم فإن مساحته٤٢سم^{٢}.

ب- قطرا المعين متساويان في الطول و متعامدان.

ت- معين مساحته٣٠سم^{٢}، وطول قطره الأول ١٠سم، فإن طول القطر الثاني ٦سم .

الــدرس الســادس: مساحة شبه المنحرف
(زيارة إلى المتحف)

يااااه ما أجمل كل هذه الأشكال ...نطق ذلك حازم وهو يحدث زميله سعيد..
قال سعيد::إن هذا المتحف جميل وبه أشكال هندسية من سالف العصر ..
حازم: نعم أنظر نحن في قسم الأشكال الرباعية المغلقة...
سعيد: يااه انظر ما أجمل المربع.. والمستطيل ....
ويتحدث سعيد وحازم وهما يتجولان فجأة يقف حازم في منتصف المتحف ويقول وهو يشير ناحية شكل شبه المنحرف: أنظر هناك شكل رباعي غريب.. به انحرافات غريبة رغم أن له أربعة أضلاع...
ينظر سعيد ناحية ما يشير إليه حازم ويقول ..هيا بنا نتعرف على هذا الشكل الغريب أنه يختلف عن عائلة متوزاي الأضلاع التي نعرفها .
حازم: نعم إنه يختلف عن المربع والمستطيل والمعين إنه ليس من نفس العائلة..
يقترب حازم وسعيد وهما يشعران بالدهشة من هذا الشكل الجديد عليهما ..
وعندما وقفا أمام الشكل الرباعي شبه المنحرف.. أقترب منهم المرشد في المتحف ..
وقال: أهلا أعزائي لقد لاحظت اهتمامكما بهذا الشكل.. بإمكاني أن أخبركم عنه..
سأل سعيد: ما اسمه.؟
المرشد: شبه منحرف..
حازم: ما خواصه..؟
المرشد: شكل رباعي مغلق فيه ضلعان متوازيان والضلعين الأخريين غير متوازيين. أحيانا تكون لديه ساقين متساويتين في الطول ويسمى شبه منحرف متساوي الساقين، وأحيانا أخرى نجد شبه منحرف غير متساوي الساقين.
حازم: ماذا نسمي الضلعين المتوازيين، وماذا نسمي الضلعين الغير متوازين.
المرشد: الضلعان المتوازيان يسميان قاعدتا شبه المنحرف، والغير متوازيين يسميان ساقي شبه المنحرف.
سعيد: هل بإمكاننا أن نجد مساحته بسهولة كالمربع والمستطيل..
ضحك المرشد وقال :بالطبع يا ولدي.. فهو لديه قانون خاص بإمكاننا أن نجد من خلاله مساحته.. وهو قانون سهل..
حازم: وعلى ماذا ينص القانون؟
المرشد: مساحة شبه المنحرف = نصف مجموع القاعدتين المتوازيتين في الإرتفاع..هل من سؤال آخر...

حازم : ياه شكرا يا سيدي لقد استفدنا جدا من هذه الزيارة ونود أن نأتي مرة أخرى للزيارة لنستفيد من هذا المتحف الجميل ولكن الوقت تأخر.. وسيقلق أهلنا علينا ولكن نعدك سنعود مرة أخرى..

سعيد :عن إذنك سيدي ولن ننسى أبداً ما تعلمنا اليوم وأهم شيء تعلمناه هو أن مساحة شبه المنحرف تساوي نصف مجموع القاعدتين المتوازيتين في الارتفاع.

وغادر سعيد وحازم المتحف وهما يتطلعان لزيارة أخر لمعرفة المزيد والمزيد عن عالم الأشكال الهندسية ...

تحضير الدرس

المادة: رياضيات **الصف :** السادس الأساسي **الفصل :** الأول

الموضوع :مساحة شبه المنحرف **عدد الحصص :** ٢

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن يتعرف الطالب مفهوم شبه المنحرف.

٢- أن يتعرف الطالب عناصر شبه المنحرف (قاعدتين، ساقين، ارتفاع).

٣- أن يتعرف الطالب أنواع شبه المنحرف .

٤- أن يستنتج الطالب قانون مساحة شبه المنحرف.

٥- أن يحل الطالب مسائل تتضمن مساحة شبه المنحرف.

ثانياً: الأدوات:

أدوات قص ولصق– ورق برستل مقوى وملون– السبورة – الطباشير– بطاقات بالأسئلة..

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. **التحضير:**

- قص أشكال رباعية متنوعة.. مربع مستطيل معين..
- قص شكل رباعي على شكل شبه منحرف أكبر من بقية الأشكال. ومميز عنها لأنه موضوع الدرس.
- كتابة يافطة على السبورة متحف الأشكال الهندسية المغلقة.
- توزيع الأشكال على السبورة والكراسي في مقدمة الفصل وجدران مقدمة الفصل.
- اختيار طلاب للتدريب على النص و يلعب المعلم دور المرشد الخاص بالمتحف..

ب. **التهيئة والتمهيد للدرس :** تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الدروس السابقة من خلال السؤال التالي: ماهي مساحة المثلث؟

ثم تقول المعلمة للطالبات اننا اليوم سوف نجد مساحة شكل هندسي جديد وسوف نتعرف على هذا الشكل و مساحته من خلال العرض التالي .....

ت. **طريقة العرض:**

بعد تجهيز غرفة الصف كمتحف تهيئ المعلمة الطلاب للعرض وثم يبدأ سعيد وحازم بالتجول وهما يتهامسان ثم يبدأ صوتهما بالارتفاع ويبدأ في تمثيل المشهد المذكور أعلاه مع التركيز على لغة الجسد ونبرة الصوت لإثارة انتباه الطلاب ناحية موضوع الدرس تقوم المعلمة بلعب دور مرشد المتحف وتتحدث بوضوح وتوزع بصرها بين الطالبين الممثلين وبقية الطلاب بعد انتهاء المشهد التمثيلي ومغادرة الطالبين لمقاعدهما تتوجه مباشرة إلى بقية الطلاب وتكمل إثراء الجلسة التعليمية بالمزيد من

الأسئلة (ما رأيكم في متحفنا..؟ ما هي الأشكال الموجودة..؟ من يخبرني ما هو شبه المنحرف..؟ ثم تحدد و توضح المعلمة قاعدتا شبه المنحرف و كذلك ساقا شبه المنحرف ،وارتفاع شبه المنحرف بعد رسمه على السبورة، بعد ذلك تكتب المعلمة قانون مساحة شبه المنحرف على السبورة ؛ وتحل المثال التالي بمشاركة الطالبات على السبورة :

مثال: شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين ٨سم ، ٩سم، وارتفاعه٦سم .احسب مساحة سطحه.

ث. التقويم الختامي:

توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- ضع علامة(√) أمام العبارة الصحيحة و علامة(×) أمام العبارة الخاطئة :

أ. قطرا شبه المنحرف متعامدان.

ب. الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف هما القاعدتان.

ت. ارتفاع شبه المنحرف هو البعد العمودي بين الساقين.

ث. إذا تساوى الضلعان الغير متوازيين في شبه المنحرف سمي شبه منحرف متساوي الساقين.

٢- اجب عن الأسئلة الآتية :

أ. شبه منحرف طولا قاعدتيه ٦سم، ٨سم وارتفاعه ١٠سم. جد مساحته؟

ب. احسب مساحة شبه منحرف مجموع قاعدتيه ١٦سم، وارتفاعه ٩سم؟

ت. جد طول إحدى قاعدتي شبه منحرف إذا علمت أن مساحته ٩٦سم^{٢}، وارتفاعه ٨سم، وطول القاعدة الأخرى ١٠سم؟ وضح إجابتك.

الدرس السابع: العلاقة بين الأشكال الهندسية
(مختلفون لكن أحبة)

واااء ..واااء..واااء...

أنصت العم متوازي الأضلاع على صوت النحيب فنظر حوله ، و وجد الصغير شبه المنحرف يبكي ..فتوجه إليه ..وأحنى ظهره وسأله..: ما بك يا صغيري لم تبكِ..

شبه المنحرف: أولادك ياعم مستطيل ومربع ومعين.. يسخرون مني لأن لي ضلعان متوازيان وآخران غير متوازيان...ربت السيد متوازي الأضلاع وأمسك ذراعيه و ساعده على الوقوف..

وقال: حبيبي شبه منحرف هل عمرك رأيت حديقة زهور..

شبه المنحرف: نعم يا عمي ولدينا حديقة في المنزل.

متوازي الأضلاع: هل كل الزهور نفس الحجم ونفس الألوان..

استغرب شبه المنحرف: بالطبع ..لا ...بل بها أزهار جميلة مختلفة الأشكال والألوان...

متوازي الأضلاع: أحسنت.. وأنتم مثل تلك الزهور مختلفين ولكن كل واحد به جماله الخاص فكن واثق من نفسك وغدا في المدرسة سأجعل أولادي يعتذرون منك..

ابتسم شبه المنحرف وقال شكرا يا عم لك لأنك جعلتني أثق في نفسي.. فأنا أيضا شكل هندسي مميز رباعي الشكل مغلق لي ضلعين متوازيين و أخريين غير متوازيين وفي عائلتي ايضا شبه منحرف متساوي الساقين وآخر غير متساوي الساقين وأنا فخور بعائلتي..

غادر شبه المنحرف سعيد إلى منزله ، وأكمل العم متوازي الأضلاع إلى منزله ..

وعندما وصل المنزل نادى على أولاده الثلاث..

حضر مستطيل ومربع ومعين..

اجتمع الفتية الثلاثة حول والدهم.. قال الأب: أولادي الأعزاء أنا أحبكم لأنكم أخذتم كل خواصي.. وأحبكم أيضا رغم أن كل واحد فيكم له خاصية مختلفة..

مثلا أنت يا مستطيل ماذا يميزك عن بقية إخوتك..

أجاب مستطيل: أنا مثلك أبي جميع زواياي قائمة والقطران متساويان..

فدار وجهه ناحية معين: وأنت معين ابني الصغير ماذا يميزك عن إخوتك..

أجاب معين: أنا مثلك أبي ولكن أضلاعي جميعا متساوية والقطران متعامدان .

وسأل مربع: وأنت ابني العزيز الأوسط..

ضحك مربع وأجاب بفخر: أنا مثلك أبي وأجمع بين صفات أخواي أضلاعي متساوية وجميع زواياي قائمة والقطران متعامدان و متساويان.

متوازي الأضلاع: نعم أنتم مثلي وكل واحد فيكم له صفة مختلفة وأنا أحب اختلافكم.. وأحب أيضا جميع الأشكال الهندسية المختلفة من الجيران والأصحاب..

نظر الأطفال ببعضهم.. وأكمل الأب: لذلك أنتم أيضا عليكم أن تحبوا جميع الأشكال الهندسية مثل المثلث و الدائرة و شبه المنحرف ها.. ركزوا ماذا أقول شبه المنحرف وليس علينا أن نسخر من أحد..

أخفض الأطفال بصرهم في الأرض ثم قال مستطيل: يبدو أبي أنك عرفت بمشكلتنا مع شبه منحرف..

وأكمل معين :نحن لم نقصد أبي أن نسخر منه كنا نمزح معه..

نظر لهم الأب وقال: ولكن يبدو شبه منحرف حزين.. وعليكم الاعتذار منه..

قال مربع: حسنا أبي نحن نحبه ولم نقصد أذيته غدا في المدرسة سنعتذر منه فهو أيضا شكل رباعي مغلق مميز بضلعيه المتوازيين وضلعين غير متوازيين ..

ابتسم الأب وحضنهم وقال :الآن أنا فخور بكم يا أولادي...لأن علينا دوما أن نحافظ على علاقات جيدة بين كل الأشكال الهندسية.

تحضير الدرس

المادة: رياضيات **الصف** : السادس الأساسي **الفصل** : الأول

الموضوع :العلاقة بين الأشكال الهندسية **عدد الحصص** : ١

اولاً : الأهداف السلوكية:

١- أن تتعرف الطالبة العلاقة بين الأشكال الهندسية.

ثانيًا: الأدوات المستخدمة:

أدوات قص ولص-ورق برستل مقوى-أحبال (خيطان صوف))- السبورة – الطباشير- بطاقات بالأسئلة.

ثالثًا : خطوات الدرس :

أ. **التحضير:**

- صناعة الأشكال الهندسية في القصة(متوازي الأضلاع-شبه منحرف-مستطيل-مربع -معين)
- خرم الأشكال وإيصال الأحبال ليرتديها الطالبات، أو إلصاق الأشكال على ملابسهم.
- اختيار الأطفال للاطلاع على النص والتدريب عليه.

ب. **التهيئة والتمهيد للدرس :** تهيئ المعلمة الطالبات للدرس بمراجعة ما تم دراسته في الدروس السابقة من خلال السؤال التالي: اذكري خواص متوازي الأضلاع ؟

ت. طريقة العرض:

تهيئ المعلمة الطالبات لعرض القصة الممسرحة حيث يبدأ كل المشهد الأول بلقاء الشخصية التي تلعب دور متوازي الأضلاع بالشخصية التي تلعب دور شبه المنحرف، ثم يكمل متوازي الأضلاع طريقه إلى زاوية أخرى في الفصل ليلتقي ببقية الشخصيات التي تلعب دور أطفاله(مربع -مستطيل- معين) وبعد الانتهاء من المسرحية تبدأ كل شخصية بالتوجه للفصل وسؤال الطالبات عن خواصه التي تميزه عن غيره كما فهمت من القصة المُمثلة وكل ذلك من خلال إشراف المعلمة ثم توجه المعلمة السؤال التالي للطالبات : ما العلاقة بين الاشكال السابقة؟ ثم توضح المعلمة العلاقة من خلال مخطط سهمي.

بعد ذلك قد تثري المعلمة بنقاط أخرى من عندها وتضيف جانب تربوي مهم وهو ضرورة تقبل الآخر واحترامه، مهما اختلفنا معه في الشكل والهيئة..

ث. التقويم الختامي :

توزع المعلمة بطاقات بالأسئلة التالية على الطالبات ، وتطلب منهن قراءتها والإجابة عليها :

١- اكتب المصطلح الهندسي الذي يدل على كل من العبارات الآتية:

أ. ( ) شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين.

ب. ( ) شكل رباعي أضلاعه متساوية و قطراه متعامدان.

ت. ( ) شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان.

ث. ( ) شكل رباعي أضلاعه متساوية و زواياه قوائم.

٢- استخدم "بعض" أو" كل" لتحصل على عبارة صحيحة:

أ. .....المربعات مستطيلات.

ب. .....المربعات معينات.

جـ. .....المستطيلات متوازيات أضلاع .

د. .....المعينات مربعات.

هـ.....الاشكال الرباعية متوازيات أضلاع.

Abstract

This study aimed to identify the effect of using drama on developing mathematical concepts and mathematical thinking skills of sixth grade students. To fulfill this aim، the study sought to answer the following questions;

Main question:

What is the effect of using drama on developing mathematical concepts and thinking skills of 6th grade students?

Sub-questions:

1. What are the mathematical concepts to be developed for 6th grade students?
2. What are the mathematical thinking skills to be developed for 6th grade students?
3. What is the appropriate design to teach a unit from mathematics books by using drama?
4. Are there statistical significant differences at level ($0.05 \geq \alpha$) between average degrees of both control and experimental groups in the mathematical thinking skills test?
5. Are there statistical significant differences at level ($0.05 \geq \alpha$) between average degrees of both control and experimental groups in the mathematical concepts test?

The researcher adopted the experimental method and she chose a sample from Nazer Al Loqa basic governmental school for girls for the study. This sample was randomaly chosen and it consisted of two classes، 30 students per each، one for the experimental group and the other for the control one. The researcher made sure that both classes are equal in terms of previous acquisition of mathematics and the pre-test of study tools.

The researcher prepared study tools، which included content analysis tool for geometry unit in the 6th grade mathematics book to identify mathematical concepts، for preparing mathematical concepts test. The tools were checked for their reliability through presenting them to peer review committee. Moreover، the researcher applied these tools on a pilot sample consisted of 30 students to check their validity and reliability and find difficulty and discrimination indices.

On the other hand، the researcher applied mathematical concepts and thinking skills tests as pre-test on the study groups to maintain their equality and as post-test to answer

study questions. She also used T-test for two independent samples and Eta-squared to measure effect size of drama on developing mathematical concepts and thinking skills.

Most important results:

1. There are statistical differences at level (0.01 = α) between average degrees of the experimental group، which was taught by drama، and the control group، which was instructed by the traditional method، in the post-test in favor of the experimental group.
2. There are statistical differences at level (0.01 = α) between average degrees of the experimental group and the control group in the post-test for some mathematical thinking skills in favor of the experimental group.

Based on that، the study recommended activating using drama in teaching mathematical for basic grades. It also recommended considering developing mathematical concepts and thinking skills، especially in the basic grades، besides training teachers to use drama and utilizing it in teaching mathematics.

The Islamic University Of Gaza

Deanship Of Postgraduate Studies

Faculty Of Education

Department Of Curriculum And Methodology / Maths

The Impact of Using Drama on developing Mathematical concepts and thinking skills of Sixth Grade Students

Prepared BY:

Asmaa Hamed Mohamad El Nahal

SUPERVISED BY

Dr. Ibrahim Hamed Al-Astal

This submitted as a partial fulfillment of requirements for master's degree of curriculum and methodology to the Faculty of Education, Islamic University in Gaza

1436 AH –2015 AD