فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مقرر الرياضيات

إعداد الباحثة الدكتورة :رندة اسماعيل ساري

عضو الهيئة التعليمية بكلية التربية جامعة دمشق

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مقرر الرياضيات، تم إتباع المنهج التجريبي، وتم تطبيق البحث على عينة من تلامذة الصف الرابع الأساسي في محافظة دمشق، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين المجموعة التجريبية التي بلغت (33) تلميذاً وتلميذة ودرست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة الضابطة التي بلغت (32) تلميذاً وتلميذة والتي درست باستخدام الطريقة التقليدية، تكونت أدوات البحث من تحضير عدد من الدروس وفق نموذج التعلم التوليدي وبناء اختبار تحصيلي واختبار التفكير الرياضي، وبعد ذلك استخدم برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لمعالجة النتائج، أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي، فنموذج التعلم التوليدي ساهم في جذب انتباه التلاميذ وجعلهم نشطين وفعالين، كما ساهمت في رفع مستوى التحصيل الدراسي و إتاحة الفرصة للتلاميذ لاكتساب مهارات التعلم الذاتي والتعاون، من أجل إيجاد حلول متنوعة لما يعترض التلاميذ من مشكلات. الكلمات المفتاحية : نموذج التعلم التوليدي، التحصيل، التفكير الرياضي.

Abstract

The research aims at studying the effectiveness of using Generative Learning Model in Achievements and their Thinking MathMatical in Subject Math , and used experimental method , The research was applied on a sample of the fourth grade Students in Damascus , The study Sample was divied into 2 groups, The experimental group of (33) male and female Study by Generative Learning Modelcontrol groupand The control group of (32) male and female Studentscontrol group, Article researchContain preparation some of Lesson by Generative Learning Model , Then Build Achievements test and thinking test MathMatic, and then used The analyse statistic program (Spss) to take out the results .The research show there is statistically significant at the (0.05) level between the mean score of the experimental group and control group in Achievements test for the experimental group , and there is statistically significant at the (0.05) level between the mean score of the experimental group and control group in thinking test MathMaticfor the experimental group and there is no statistically significant at the (0.05) level between the mean score of man and women in Achievements test, and there is no statistically significant at the (0.05) level between the mean score of man and women in thinking test MathMatic.Generative Learning ModelStrategy helped in attracting Students concentration and they became active ,and laborious , also improve level Achievements The Students, and gave Students the chance to have self education skills and Copperative inorder to find different soluation which the Students may face toproplem .

Word Key: Generative Learning Model , Achievements Thinking MathMatical

.

المقدمة

مع التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم المعاصر ودخول الآلات التكنولوجية في معظم جوانب الحياة ، توجب ذلك أن يكون للأنظمة التربوية العربية دور مهمً وكبير في مسايرة التقدم العلمي المتزايد كونها تشكل تاريخياً المصدر الرئيسي في التعليم والتعلم، فازدادت المعلومات أضعافاَ وتوسعت كماً ونوعاً كما زاد انتقالها بسرعة كبيرة، وفي ظل تلك التغيرات واجهت التربية العربية تحديات كبيرة فلم يعد بمقدورها أن تتجاهل ما يحدث في المجتمعات، الشيء الذي حفزها إلى ابتكار نماذج جديدة في التعليم والتعلم لتواكب ذلك التطور وتحقق فاعليتها ودورها في قيادة عملية تشكيل المستقبل، وتحتل الرياضيات أهمية قصوى في جميع المجالات الحياتية اليومية ، فهي تنمي مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلم وتشبع لديه حب الاستكشاف وتساعده على توظيف معلوماته الرياضية في حل مشكلاته لما تحتويه من مفاهيم ورموز متنوعة ، وانطلاقاً من هذا ظهرت دعوات متعددة إلى ضرورة تطوير مناهج الرياضيات وطرائقها وفق أسس موضوعية تأخذ بالاعتبار استثمار التعليم والتعلم في تحقيق أهدافها، فكانت استراتيجياتها تركز على التعلم الدائم والمستمر والحصول على المعارف وتوظيفها في حياة المتعلم، والاهتمام بالمفاهيم والأفكار الرئيسية للمادة التعليمية والتركيز على الاستراتيجيات التي تجعل المتعلم محوراً لعملية التعليم والتعلم، ومن الاستراتيجيات والنماذج التي طرحت نفسها في المجال التربوي التعلم البنائي والذي " يهتم بطبيعة عمليتي التعلم والتعليم والعمليات المعرفية، والتركيز على مايعرفه المتعلم بالفعل وشكل المعرفة في بنيته المعرفية" (زيتون،2002،ص50) .فالتعلم البنائي يقوم على تصميم مجموعة من المواقف التعليمية التي تتيح للمتعلمين أن يكونوا نشيطين في بناء معارفهم ومعلوماتهم من أجل الوصول إلى اكتشاف المعرفة بأنفسهم وإيجاد حلول لما يواجهونه من مشكلات،وتنوعت نماذج التعلم البنائي ولم تقتصر على نموذج واحد ومن هذه النماذج نموذج دورة التعلم، ونموذج ويتلي، والنموذج التوليدي، ونموذج خريطة الشكل (V)،ونموذج بايبي، وتناولت الباحثة في هذه البحث نموذج التعلم التوليدي، والذي يعد أحد نماذج التعلم البنائي ، حيث أكد (Griff,2000,3) أن من خواص التعلم التوليدي أن المتعلمين يشاركون بشكل نشط في عملية التعلم ويولدون المعرفة بتشكيل

الارتباطات العقلية بين المفاهيم فعندما يحلل الطلاب مادة جديدة يدمجون الأفكار الجديدة بالعلم المسبق، وعندما تتطابق هذه المعلومات يتم بناء علاقات وتراكيب عقلية جديدة لديهم، والتعلم التوليدي يعتمد على وجود خبرات سابقة لدى المتعلمين وربطها بالخبرات الجديدة ومن هنا يخرج المتعلم بمفهوم جديد بعد القيام بالحوار والبحث عن حلول للمشكلات الذي تعترضه . ومن جهة أخرى يؤكد حمدان (2005، 11)"ضرورة الاهتمام بأساليب واستراتيجيات ونماذج تدريس الرياضيات في القرن الحادي والعشرين، والتي تسهم في تنمية التفكير وربط مايتم تعليمه وتعلمه بالحياة".والتفكير الرياضي كأحد أساليب التفكير حظي باهتمام واسع في معظم الكتابات التربوية وتطبيقاتها في تعليم وتعلم الرياضيات فهو أحد محاور التنوير في الرياضيات، وهذا ماحاول البحث تسليط الضوء عليه .

مشكلة البحث:

كانت طرائق التدريس التقليدية المستخدمة منذ فترة طويلة بشكل عام، لاتهتم بتنمية البحث عن المعرفة وتطبيقها ولاتربط التعليم المدرسي بالحياة العملية، ولا تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ وتتعامل معهم كأنهم شخص واحد، ومع التطور المعرفي أصبح الهدف الأول والرئيس الذي تهدف التربية إلى تحقيقه في الدول المتقدمة في العصر الحالي، هو بناء الإنسان الواعي والمثقف والمبتكر القادر على التفكير والبحث وحل المشكلات، ونظراً لذلك لم يعد مقبولاً أن يمارس المعلمون ومنهم معلمو الرياضيات تلك الطرائق عند تنفيذ دروسهم ومواقفهم التعليمية "فالرياضيات المعاصرة لغة ذات رموز جديدة وإن تدريسها بالأسلوب التقليدي نفسه لايقدم إلا القليل للتلميذ وبالتالي لايطور في التعليم " (عقيلان ،2002 ، 24).وتعد الرياضيات مجالاً متنوعاً للتدريب على أساليب التفكير المتنوعة ومنها التفكير الرياضي، حيث يعمل التفكير الرياضي على مساعدة المتعلم في مواجهة المشكلات التعليمية والحياتية التي تواجهه، ومن خلال تدريس الباحثة مقرر الرياضيات وتدريسها مادة التربية العملية لطلبة معلم الصف لاحظت وجود نظرة سلبية لدى بعض التلاميذ نحو مادة الرياضيات وعدم قدرتهم على استعادة المفاهيم الرياضية السابقة التي تعلموها وربطها مع المفاهيم الجديدة وعدم امتلاكهم مهارات ، وقد أشارت دراسة كل من (أبو يونس 2000) و(أبو الحديد2003) و(خليفة2013) و(ساري 2016) إلى هناك تأخراً في مادة الرياضيات والتفكير الرياضي لدى التلاميذ في المستويات المختلفة ، وهذا

التأخر يعود إلى أسباب عدة منها: سياسة الترفيع الآلي المتبعة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، وكثرة عدد التلاميذ في الصف، وعدم وجود أنشطة متنوعة مصاحبة لمادة الرياضيات تنمي مهارات التفكير الرياضي، وانطلاقاً من ذلك ومن الدعوات الكثيرة لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في تدريس الرياضيات، جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على إحدى هذه الاستراتيجيات وهي تلك المبنية على النظرية البنائية، حيث تعد البنائية " من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة أن يستند تعليم الرياضيات على طرائق واستراتيجيات تبنى على أساس نشاط المتعلم ودوره الإيجابي في الموقف التعليمي، واكتسابه لجوانب التعلم المختلفة لمقرر الرياضيات" (حمادة، 2005، 412) وبعد القراءات العديدة التي قامت بها الباحثة في التعلم البنائي وجدت وجود نماذج متنوعة للتعلم البنائي، ومن هذه النماذج نموذج دورة التعلم، والنموذج التوليدي، ونموذج ويتلي (النموذج القائم على المشكلة) ، ونموذج بايبي، ونموذج التغيير المفاهيمي، ونموذج خريطة الشكل (V)، وفي هذا البحث ستحاول الباحثة استخدام أحد هذه النماذج وهو نموذج التعلم التوليدي في تدريس الرياضيات ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤال التالي:

" ما فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مقرر الرياضيات " .

أسئلة البحث:

1) ما مهارات التفكير الرياضي المتضمنة في درس المتر والكيلومتر و درس الرباعيات ودرس تسمية الكسور وكتابتها و درس استكشاف الكتلة و درس المساحة و درس جمع الكسور والأعداد الكسرية ؟
2) ما إجراءات استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي ؟
3) ما فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي ؟
4) ما فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ

الصف الرابع الأساسي ؟

أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من التالي :

1) محاولة مواكبة التطوير التربوي الذي يسعى إلى إيجاد طرائق تدريس جديدة لتقديم الموضوعات الرياضية بأسلوب شائق يسهم في إضفاء روح التغيير لدى المتعلمين .
2) قلة الأبحاث التي تناولت استخدام نموذج التعليم التوليدي والتفكير الرياضي في مقرر الرياضيات.
3) يمكن أن يفيد القائمين على عملية التربية والتعليم وبخاصة في مجال تدريس الرياضيات، وذلك في تصميم دروس بطرائق ونماذج تدريس حديثة كنموذج التعليم التوليدي .
4) يمكن أن تستخدم نتائج البحث في التقليل من الصعوبات التي يمكن أن يواجهها التلاميذ عند دراستهم مقرر الرياضيات .

أهداف البحث:

1) استخدام إحدى الاستراتيجيات والطرائق التي تركز على نشاط المتعلم ودوره الإيجابي النشط .
2) تصميم عدد من الدروس وفق نموذج التعلم التوليدي يتضمن عدداً من الدروس وأوراق العمل المتنوعة ويمكن أن يستفاد من هذا البرنامج في تصميم برامج تدريسية أخرى .
3) تصميم اختبار تحصيلي واختبار للتفكير الرياضي .
4) المقارنة بين نتائج تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام نموذج التعلم التوليدي وبين نتائج تلاميذ المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي .

فرضيات البحث:

1) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ؟

2) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ؟
3) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ؟
4) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي ؟
5) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ؟
6) لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ؟

منهج البحث

اعتمدت الباحثة في البحث الذي تقوم به على استخدام المنهج التجريبي الذي "يقوم على إدخال متغير أو متغيرات مستقلة على مجموعة تجريبية، ثم ملاحظة ما يحدثه هذا المتغير أوالمتغيرات من تغير في هذه المجموعة وذلك من مقارنة المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة التي لم يدخل عليها أي تعديل تجريبي"(الأخرس، 1997 209).

مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

نموذج التعلم التوليدي:

هو قدرة الطالب على توليد إجابات لمشكلة ما ليس لديهم حل جاهز لها وخاصة إذا كانت المشكلة غير مألوفة بالنسبة لهم وليس لديهم المقدرة على استدعاء الحقائق المتصلة بها .

(Chin&Brown,2000,119)

ويعرف إجرائياً :

أحد نماذج التعلم البنائي الذي يقوم على إتاحة الفرصة للمتعلم لإنتاج أكبر قدر ممكن من الحلول لمشكلة تعترضه .

التفكير :

عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توافر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولاسيما الاتجاهات والميول .(سعادة، 2003، 40)

ويعرف إجرائياً :

أرقى وأعقد أنواع السلوك الإنساني التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات، يقوم بها الإنسان عندما يمر بمشكلة معينة، فيعمل على الربط بين معارفه وخبرته السابقة لإيجاد حل لها .

مهارات التفكير :

قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية المطلوبة منه بسهولة ودقة وإتقان وتضم بعض المهارات الفرعية من تحليل وتركيب وتفسير .(حبيب،2000، 20) .

وتعرف إجرائياً :

مجموعة من العمليات العقلية التي تستخدم في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء والمقارنة بينها وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات.

التفكير الرياضي :

مجموعة من العمليات العقلية المنظمة التي يقوم بها الطالب عندما يواجه موقفاً أو مشكلة أو مسألة تتحدى قدراته، ولا توجد إجابة جاهزة لها ، مما يدفع الطالب إلى مراجعتها، مما يساعده على ترتيب خبراته الرياضية السابقة للقيام بعملية البحث والتنقيب عن الحل النهائي .(عفانة ونبهان، 2003، 109) .

ويعرف إجرائياً :

الطرق والأساليب والعمليات التي يتبعها الفرد من أجل حل مشكلاته .

الرياضيات :

مادة دراسية لها طبيعتها الخاصة التي تميزها عن بقية المواد الدراسية الأخرى لما تحويه من معارف ومهارات وقيم تساعد التلاميذ على التفكير السليم لمواجهة المواقف الحياتية المختلفة (الأسطل والرشيد،12،2003) .

وتعرف إجرائياً :

مادة من المواد الدراسية لها أهميتها الكبيرة وتطبيقاتها التي لايمكن أن يستغني عنها التلميذ في حياته اليومية .

التحصيل :

المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة (سمارة والعديلي، 2007، 52) .

ويعرف إجرائياً :

مجموع الدرجات التي يحصل عليها التلامذة من خلال اختبار يتوقع أن يرصد مستوى تحصيلهم .

الدراسات السابقة

الدراسات المحلية والعربية:

دراسة (شهاب،2002) في اليمن :

عنوان الدراسة: فاعلية استخدام استراتيجية التعلم البنائي مقارنة باستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم البنائي مقارنة باستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية في الجمهورية اليمنية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي، قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات المجموعة التجريبية الأولى والتي تعلمت وفق استراتيجية التعلم البنائي والمجموعة التجريبية الثانية التي تعلمت باستخدام استراتيجية الاستقراء، والمجموعة الضابطة التي تعلمت وفق الطريقة التقليدية، اقتصرت الدراسة على الهندسة المستوية في الوحدة السابعة من كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين، ووجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية الأولى وأفراد المجموعة الضابطة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الأولى، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية وأفراد المجموعة الضابطة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية .

دراسة (عفيفي، 2004) في مصر :

عنوان الدراسة :فعالية التدريس وفقاً لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية التدريس وفقاً لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مقرر العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، طبقت الدراسة على وحدة الذرة في الفصل الدراسي الأول،واستخدم فيها اختبار تحصيلي واختبار التفكير الابتكاري، وأثبتت الدراسة فعالية التعلم التوليدي في تنمية التفكير الابتكاري وتنمية دافعية الانجاز لدى التلاميذ من خلال المشاركة الاجتماعية حيث تم التوصل إلى درجات عالية من التفكير العلمي السليم وتحقيق الانجاز لدى التلاميذ

دراسة (صالح، 2009) في المملكة العربية السعودية :

عنوان الدراسة :أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية .

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي في السعودية لتحقيق أهداف الدراسة قسم الباحث عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (44) درست وحدتي (الحرارة وتمدد الأجسام) باستخدام نموذج التعلم التوليدي، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (46) درست نفس الوحدتين بالطريقة التقليدية، شملت أدوات الدراسة (إعداد اختبار عملية العلم والاختبار التحصيلي) توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

دراسة (ضهير ، 2009) في فلسطين :

عنوان الدراسة :أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي .

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، بلغ عدد أفراد الدراسة (72) طالباً قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تم تطبيق قبلي لاختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية على المجموعتين، وبعدها درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي، والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

دراسة (قابيل، 2009) في مصر :

عنوان الدراسة :فاعلية استخدام النموذج التوليدي لتدريس العلوم في تنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية النموذج التوليدي في تنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، قامت الباحثة بتصميم بعض النماذج التوليدية لتدريس العلوم، وإعداد دليل المعلم الذي ينظم أساليب تدريسية قد تنمي الاتجاهات التعاونية، تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذاً، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (35) تلميذاً، ومجموعة ضابطة عدد أفرادها (35) تلميذاً، خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات التعاونية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات لصالح التطبيق البعدي .

الدراسات الأجنبية :

دراسة (Shepardson,1999)في أمريكا

The role of anomalous data in restructuaring Fourth graders frameworks For Understanding electric circuits .

عنوان الدراسة : فعالية نموذج التعلم التوليدي في بناء الإطارات التفسيرية المناسبة لطلبة الصف الرابع الابتدائي.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فعالية نموذج التعلم التوليدي في بناء الإطارات التفسيرية المناسبة لطلبة الصف الرابع الابتدائي واستهدفت فحص البيانات المتناقضة التي يتم تقديمها خلال نموذج التعلم التوليدي، تناولت الدراسة وحدة الدوائر الكهربية، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين في الصف الرابع درس أحدهما باستخدام التعلم التوليدي ودرس الآخر باستخدام الطريقة التقليدية ،وخلصت الدراسة إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم التوليدي.

دراسة (Keer,2000) في بريطانيا :

Implementing Constructivist to Improv the Mathmatics Achievement

عنوان الدراسة: فاعلية النموذج البنائي في تحسين التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث الأساسي .

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام النموذج البنائي في تحسين التحصيل الرياضي لطلاب الصف الثالث الأساسي، قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية تعلمت باستخدام النموذج البنائي، وتعلمت المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية، قام الباحث بتصميم الدروس بواسطة النموذج البنائي وقام بإعداد اختبار تحصيلي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية

دراسة (Trespalacios,2008) في أمريكا

The effects Of two generative activities on learner Comprehension of part –Whole meaning of rational numbers.

عنوان الدراسة : أثر استخدام طريقتين في التعلم التوليدي على تحصيل تلاميذ الصف الثالث في الأعداد الكسرية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام طريقتين في التعلم التوليدي إحداها مثلت استراتيجية الإجابات/ الأسئلة والأخرى مثلت استراتيجية التوليد / الأمثلة على تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، تناولت الدراسة تمثيلات الكسور،واستخدم الباحث في الدراسة اختبار الفهم المؤجل،و بينت الدراسة أن استراتيجية الإجابات / الأسئلة كان لها أثر أكبر من استراتيجية التوليد / الأمثلة في اختبار الفهم ولم تظهر النتائج أي أثر للتفاعل بين الاستراتيجيات التوليدية في اختبار الفهم المؤجل .

التعليق على الدراسات السابقة :

عرضت الباحثة مجموعة من الدراسات تناولت فيها التعلم البنائي والتعلم التوليدي وخلصت الدراسات جميعاً إلى الأهمية التي يحتلها التعلم البنائي والتوليدي في زيادة التحصيل، وإلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة ويلاحظ أن هذه الدراسات أجريت في أعوام متقاربة وذلك يؤكد الاهتمام المستمر بتطوير الطرائق التدريسية، أما الاختلاف بين هذه الدراسات والدراسة التي قامت بها الباحثة فهي أن هذه الدراسة تناولت مرحلة التعليم الأساسي وتناولت استخدام التعلم التوليدي في تدريس الرياضيات والتفكير الرياضي بينما لم تتناولها بقية الدراسات .

الجانب النظري:

تعريف نموذج التعلم التوليدي:

عملية بنائية يتم فيها توليد الأفكار واستخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة ويتم الربط بين الأفكار والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك في الأفكار يربط بين المعلومات القديمة والجديدة . (Vanzee,2000,115)

خطوات نموذج التعلم التوليدي:

- الطور التمهيدي:

يبدأ المعلم الدرس بالتمهيد من خلال المناقشة التي تعتمد على الحوار وطرح الأسئلة ويستجيب الطلاب إما بالإجابة اللفظية أو الكتابة في كراساتهم الصفية، فاللغة بين

المعلم والطلاب هي الأداة النفسية للتفكير والتحدث والعمل والرؤية وفي هذه المرحلة تتكشف المفاهيم اليومية التي لدى المعلمين من خلال اللغة والكتابة والعمل ومحورها التفكير الفردي للطلاب تجاه المفهوم .

- الطور التركيزي: (البؤرة)

وفيها يوجه المعلم الطلاب للعمل في مجموعات صغيرة، فيصل بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة، ويركز عمل الطلاب على المفاهيم المستهدفة مع تقديم المصطلحات العلمية، وإتاحة الفرصة للمفاوضة والنقاش والحوار بين المجموعات فيمر الطلاب بخبرة المفهوم .

- الطور المتعارض :(التحدي)

في هذا الطور يقوم المعلم بمناقشة الصف بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلاب للإدلاء بملاحظاتهم وفهمهم، ورؤية أنشطة الصف الكامل ومساعدتهم بالوسائل والمساعدة التعليمية المناسبة، مع إعادة طرح المصطلحات العلمية، والتحدي بين ماكان يعرفه المعلم في الطور التمهيدي وماعرفه أثناء التعلم .

- طور التطبيق:

وتستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة كما تساعد على توسيع نطاق المفهوم .

(Shopardson ,1999,626)

مميزات نموذج التعلم التوليدي:

يتميز نموذج التعلم التوليدي بعدد من المميزات منها

- يحث على التعلم القائم على المعنى .
- ينمي مهارات الملاحظة، الاتصال الشفوي والتنقيب عن المعلومات والتنظيم لدى المتعلمين .
- يساعد المتعلم على تطبيق المعلومات في حل مايواجهه من مشكلات .
- تحسين لغة المتعلمين من خلال المناقشة والتحاور التي تتم بين المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم .
- تصحيح المفاهيم الخاطئة التي توجد لدى المتعلم والمكتسبة من خبراته اليومية .

- يكتسب المفاهيم العلمية السليمة من خلال عملية بناء المعرفة لدى المتعلمين بداية من المفاهيم اليومية حتى الوصول إلى المفاهيم العلمية .
- يزيد من ثقة التلاميذ بأنفسهم فيتمكنوا من مواجهة المشكلات المختلفة .(غازي،2002،253).

دور معلم الرياضيات في نموذج التعلم التوليدي:

- يبين للطلبة من خلال تدريسه لهم أن تعلم الرياضيات مع الفهم هو عملية توليدية ونشطة
- يبين للطلبة من خلال تدريسه لهم أن النجاح في الرياضيات يبدأ بالثقة بأنفسهم وقدراتهم وبتقدير قيمة مايبذله هؤلاء الطلبة من جهد
- يبين للطلبة من خلال تدريسه لهم أن يشرعوا في عمليات بناء معنى لتعلم الرياضيات ولمحتوى مادتها

ويمكن تحقيق ذلك عن طريق مايلي

- يعرف ماهية النماذج والتصورات القبلية واستراتيجيات التعلم والإتجاهات والمعتقدات التي يمتلكها الطلبة والتي لها علاقة بما يحاول المعلم تدريسه من مادة الرياضيات
- تصميم التعليم الذي يخول الطلبة توليد العلاقات عبر مفاهيم مادة الرياضيات وتوليد العلاقات بين مايملكه الطلبة من معرفة ونماذج وغيرها وربطها أو دمجها في مادة الرياضيات(Romberg,2010) .

<u>تعريف التحصيل :</u>

- المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة (سمارة والعديلي، 2007، 52) .

<u>أهمية التحصيل الدراسي</u> :

- قياس مستوى التحصيل الدراسي .
- تشخيص نواحي القوة والضعف .
- تصنيف الطلاب إلى مجموعات .
- التعرف إلى الفروق الفردية .

- تنشيط دوافع التعلم .
- النقل من صف للآخر ومنح الشهادات .
- التخطيط والتوجيه والإرشاد . (خنيفس وآخرون، 2014، 206-205)

تعريف التفكير الرياضي :

مجموعة من العمليات العقلية المنظمة التي يقوم بها الطالب عندما يواجه موقفاً أو مشكلة أو مسألة تتحدى قدراته، ولا توجد إجابة جاهزة لها ، مما يدفع الطالب إلى مراجعتها، مما يساعده على ترتيب خبراته الرياضية السابقة للقيام بعملية البحث والتنقيب عن الحل النهائي .(عفانة ونبهان، 2003، 109) .

مهارات التفكير الرياضي :

- التعبير بالرموز: وتعني استخدام الرموز في التعبير عن العبارات الرياضية اللفظية .
- التعميم : صياغة عبارة في صورة عامة وذلك بملاحظة بعض الحالات الخاصة .
- الاستقراء : ويعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة .
- الاستنتاج : الوصول إلى نتيجة خاصة اعتماداً على قاعدة عامة .
- التفكير البصري :أنشطة بصرية وعقلية تؤدي إلى تخيل حلول للمسألة الهندسية
- البرهان الرياضي : مايستدل به التلميذ على صحة عبارة تتبع من صحة عبارات سابقة لها .

الشروط الواجب توافرها في البيئة التعليمية التي تشجع على التفكير الرياضي :

- تشجع التلاميذ على الحوار والمناقشة .
- أن يكون المحتوى مرتبط بحاجات وميول التلاميذ وقدراتهم .
- ممارسة الأنشطة المختلفة والهادفة والمناسبة للتلاميذ .
- إتاحة الفرصة أمام التلاميذ للعمل داخل مجموعات مع أقرانهم مع متابعة عمل كل تلميذ .(حمادة، 2009،312) .

حدود البحث .

الحدود الزمانية : العام الدراسي 2016-2017 .

الحدود المكانية : تلاميذ الصف الرابع في محافظة دمشق .

الحدود الموضوعية : درس المتر والكيلومتر – درس الرباعيات – درس تسمية الكسور

وكتابتها – درس استكشاف الكتلة – درس المساحة – درس جمع الكسور والأعداد الكسرية .

مجتمع البحث و عينته .

تألف مجتمع البحث من طلبة الصف الرابع الأساسي في منطقة العمارة في محافظة دمشق ، واختارت الباحثة هذه المنطقة نظراً لتوفر عدد كبير من مدارس الحلقة الاولى فيها ، وقلة عدد الطلبة داخل الصف الواحد حيث لايتجاوزون أكثر من (35)، وكبر مساحة الصف الواحد نظراً لأن معظم المدارس عبارة عن بيوت دمشقية قديمة ، واختيرت مدرسة (عائشة التيمورية للتعليم الأساسي) اختياراً عشوائياً ، حيث تكونت العينة من المجموعة التجريبية التي درست باستخدام النموذج التوليدي والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية، بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (33 وعدد أفراد وعدد أفراد المجموعة الضابطة (32) .

الجدول (1) يبين عدد طلبة المجموعتين الضابطة و التجريبية

المدرسة	الجنس	المجموعة	العدد
مدرسة عائشة التيمورية للتعليم الأساسي	ذكور	التجريبية	18
		الضابطة	17
مدرسة عائشة التيمورية للتعليم الأساسي	إناث	التجريبية	15
		الضابطة	15

أدوات البحث:

1) بعد الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالبحث، تم إعداد عدد من الدروس باستخدام النموذج التوليدي، واشتملت الدروس على درس المتر والكيلومتر – درس الرباعيات – درس تسمية الكسور وكتابتها – درس استكشاف الكتلة – درس المساحة – درس جمع الكسور والأعداد الكسرية، ويعود اختيار هذه الدروس لأنها تتضمن مفاهيم ومبادئ متنوعة في الرياضيات، وتحتوي كذلك على مفاهيم تفيد المتعلم في حياته اليومية، ويمكن إعداد هذه الدروس وفق نموذج التعلم التوليدي .

2) صممت الباحثة عدداً من أوراق العمل تناولت الدروس نفسها التي تم إعدادها وفق النموذج التوليدي .

3) صمم اختبار التفكير الرياضي وقائمة مهارات التفكير الرياضي وطبق على أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

4) تم بناء اختبارٍ تحصيليٍ وحاولت الباحثة أن يغطي مستويات بلوم العليا والدنيا، وأعدت جدول مواصفات وحسبت الوزن النسبي للمستويات التعليمية والوزن النسبي للموضوعات كما في الجدول التالي :

الجدول (2) الوزن النسبي للمستويات التعليمية والوزن النسبي للموضوعات

المستويات التعليمية / المحتوى التعليمي	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	مجموع عدد الأسئلة	الأوزان النسبية للموضوعات
المتر والكيلومتر	1	1	–	1	–	3	%16.66
الرباعيات	1	1	–	1	–	3	%16.66
تسمية الكسور وكتابتها	–	1	1	–	1	3	%16.66
استكشاف الكتلة	–	1	1	1	–	3	%16.66
استكشاف المساحة	–	1	1	–	1	3	%16.66
جمع الكسور والأعداد الكسرية	–	1	1	–	1	3	%16.66
المجموع	2	6	4	3	3	18	
الأوزان النسبية للمستويات التعليمية	%11.11	%33.33	%22.22	%16.66	%16.66	%100	%100

صدق أدوات البحث :

تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي وذلك باستخدام مايلي :

- صدق المحتوى : الذي تحقق من خلال عرض الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي على المختصين والتعديل وفق ملاحظاتهم .

- الصدق التمييزي : "تستخدم هذه الطريقة عند الرغبة في تعرف قدرة أداء البحث على التمييز بين المجموعة التي تمتلك درجة مرتفعة من السمة المقاسة وتلك التي تمتلك درجة منخفضة من السمة نفسها ، وعندما يكشف الاختبار الإحصائي عن وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين ، فإن ذلك يعد مؤشراً على الصدق التمييزي"(عباس وآخرون ،2007 ،ص256) .ولحساب الصدق التمييزي قامت الباحثة بالخطوات التالية :

1) حساب الدرجة الكلية لكل تلميذ من تلاميذ المجموعة الاستطلاعية .
2) ترتيب درجات التلاميذ تنازلياً.
3) يؤخذ (20%)من أعلى الدرجات التي حصل عليها التلاميذ و(20%) من أدنى الدرجات التي حصل عليها التلاميذ .
4) نقوم بقياس الفرق بين متوسطي أعلى الدرجات وأدنى الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي لدى العينة الاستطلاعية

وفق الجدول التالي بعد وضع الفرضية التالية : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات المرتفعة والدرجات المنخفضة في الأداء على الاختبار التحصيلي.

الجدول(3) دراسة الفرق بين متوسطي الدرجات المرتفعة والمنخفضة نحو الاختبار التحصيلي لدى أفراد العينة الاستطلاعية .

العينة الاستطلاعية			اختبار (Leven)للتجانس		اختبار t.Test		
الاختبار التحصيلي	المتوسط	الانحراف	قيمة (F)	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الدرجات المرتفعة	28.08	4.18	3.88	0.16	6.71	22	0.00
الدرجات المنخفضة	8.75	9.04			6.71	15.50	0.00

من الجدول السابق نلاحظ أن قيمة (Sig) أكبر من (0.05) في اختبار ليفن للتجانس لذلك نختار السطر الأول فنجد أن قيمة (Sig) تساوي (0.00) وهي أصغر من

(0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونأخذ الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات المرتفعة والدرجات المنخفضة نحو الاختبار التحصيلي أي أن الاختبار التحصيلي يميز بين الدرجات المرتفعة والدرجات المنخفضة .

الجدول (4)دراسة الفرق بين متوسطي الدرجات المرتفعة والمنخفضة نحو اختبار التفكير الرياضي لدى أفراد العينة الاستطلاعية .

العينة الاستطلاعية			اختبار (Leven)للتجانس		اختبار t.Test		
الاختبار التحصيلي	المتوسط	الانحراف	قيمة (F)	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الدرجات المرتفعة	48.75	4.33	2.83	0.106	18.12	22	0.00
الدرجات المنخفضة	10.14	6.18			18.62	15.50	0.00

من الجدول السابق نلاحظ أن قيمة (Sig) أكبر من (0.05) في اختبار ليفن للتجانس لذلك نختار السطر الأول فنجد أن قيمة (Sig) تساوي (0.00) وهي أصغر من (0.05) لذلك نرفض الفرضية الصفرية ونأخذ الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات المرتفعة والدرجات المنخفضة نحو اختبار التفكير الرياضي أي أن اختبار التفكير الرياضي يميز بين الدرجات المرتفعة والدرجات المنخفضة

- الصدق الذاتي : ويمثل الجذر التربيعي لمعامل الثبات أو معامل ألفا كرونباخ، بلغ معامل الثبات للاختبار التحصيلي (0.75) ومنه فالصدق الذاتي هو (0.866)، وبلغ معامل الثبات لاختبار التفكير الرياضي (0.78) ومنه فالصدق الذاتي هو (0.883) وهما يمثلان معامل صدق عالي.

ثبات أدوات البحث :

تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي وذلك باستخدام مايلي:

- حساب الثبات بالتجزئة النصفية : استخدمت طريقة التجزئة النصفية لحساب معامل ثبات كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي،حيث تم تقسيم كل اختبار إلى مجموعتين احتوت المجموعة الأولى على البنود الفردية، واحتوت المجموعة الثانية على البنود الزوجية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات المجموعة التي تحوي البنود الفردية والمجموعة التي تحوي البنود الزوجية للاختبار التحصيلي فبلغت (0.676) وقيمة معامل سبيرمان (0.715) مما يشير لثبات جيد للمقياس، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات المجموعة التي تحوي البنود الفردية والمجموعة التي تحوي البنود الزوجية لاختبار التفكير الرياضي فبلغت (0.682) وقيمة معامل سبيرمان (0.729) مما يشير لثبات جيد للمقياس .
- حساب الثبات وفق معامل (كودر ريتشاردسون21) : استخدمت الباحثة هذه الطريقة لحساب ثبات كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي، حيث نحصل على قيمة معامل (كودر ريتشاردسون21) وفق المعادلة :

$$\text{(كودر ريتشاردسون21)} = 1 - \frac{\text{م(ك−م)}}{\text{كع}}$$

حيث م = المتوسط .

ك = عدد الأسئلة .

ع = التباين .

بعد تطبيق المعادلة السابقة وجدت الباحثة أن معامل (كودر ريتشاردسون21) للاختبار التحصيلي كان 0.069 وأن معامل (كودر ريتشاردسون21) لاختبار التفكير الرياضي كان 0.075 وهما قيمتان مقبولتان .

المتغيرات

المتغيرات المستقلة: النموذج التوليدي والطريقة التقليدية . .

المتغيرات التابعة:التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي .

خطوات البحث :

1) تم اتباع الخطوات العملية للبحث التجريبي للتأكد من فاعلية استخدام النموذج التوليدي في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي والتفكير الرياضي في مقرر

الرياضيات .

2) تم اختيار عينة استطلاعية للتحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي، وقامت الباحثة بتدريسها درسين مصممين وفق نموذج التعلم التوليدي وقدمت لهم أوراق عمل ثم طبقت عليهم الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي في (مدرسة عائشة التيمورية) في شعبة ثالثة ليست محلاً للتجريب ولا الضبط ،وذلك للتأكد من وضوح الاختبار التحصيلي والدروس المصممة وفق نموذج التعلم التوليدي وأوراق العمل .
3) تم اختيار شعبتين بشكل عشوائي قسمت إلى مجموعتين المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام النموذج التوليدي والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية
4) طبق اختبار قبلي للتحقق من تماثل المجموعتين في المستوى، درست المجموعة التجريبية عدداً من الدروس باستخدام النموذج التوليدي ودرست المجموعة الضابطة الدروس نفسها باستخدام الطريقة التقليدية التي يستخدمها مدرسو مقرر الرياضيات، وقدم لأفراد المجموعة التجريبية عدداً من أوراق العمل .
5) أجري اختبار التحصيل واختبار التفكير الرياضي للمجموعة التجريبية والضابطة، ثم تم إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج البحث .

تطبيق البحث:

استخدم المنهج التجريبي لمعرفة أثر استخدام النموذج التوليدي في درجة تحسن تحصيل تلامذة الصف الرابع والتفكير الرياضي لديهم، ومقارنة تحصيلهم مع التلامذة الذين درسوا نفس الدروس بالطريقة التقليدية ، وقامت الباحثة بتدريس أفراد المجموعة التجريبية باستخدام النموذج التوليدي وزود أفراد المجموعة التجريبية بأوراق عمل متنوعة للدروس التي سيدرسونها، وأثناء تطبيق الدروس تم اخبار التلاميذ بأن اختباراً تحصيلياً حول هذه الدروس سوف يتم تطبيقه ،وقام معلم الصف بتدريس أفراد المجموعة الضابطة نفس الدروس باستخدام الطريقة التقليدية، وبعد الانتهاء تم تطبيق الاختبار البعدي ومقياس التفكير الرياضي .

التأكد من التوزيع :

بعد تفريغ إجابات أفراد المجموعات على الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي ، تم الاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي (Spss) والخيار (Explore)،وذلك من أجل التعرف

على طبيعة التوزيع لدرجات الطلبة واختيار الاختبارات التي ستعتمدها الباحثة سواء كانت البرامترية أو اللابرامترية، ووجدت الباحثة أن قيمة مستوى الدلالة لاختبار (KlomogorovSmirnov) بلغت للاختبار التحصيلي بلغت (0.07)، و بلغت بالنسبة لاختبار التفكير الرياضي (0.09) وهاتان القيمتان أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، مما يعني استخدام الاختبارات البارامترية لتحليل إجابات التلاميذ واستخلاص النتائج .

دراسة التكافؤ بين أفراد المجموعات في السوية المعرفية :

للتأكد من التكافؤ بين أفراد المجموعات في السوية المعرفية في الاختبار القبلي واختبار التفكير الرياضي يجب أن نتحقق من الفرضيتين التاليتين :

- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي .

الجدول(5) دراسة للفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل .

الاختبار التحصيلي القبلي	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test					
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
التجريبية	22.61	11.54	-0.58	16.96	3.04	-0.19	31	0.850
الضابطة	23.19	11.53						

بالتدقيق في الجدول السابق نلاحظ أن قيمة فرق المتوسطين (0.58−) وقيمة (ت) المحسوبة (0.19−) وقيمة مستوى الدلالة (0.850) وهي أكبر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، وهذه النتيجة تؤكد تماثل أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل الدراسي .

- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي .

الجدول(6) دراسة للفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي .

الاختبار التحصيلي القبلي	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test						
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
التجريبية	20.52	6.88	-0.75	2.84	0.52	-1.43	31	0.163
الضابطة	21.28	7.27						

بالتدقيق في الجدول السابق نلاحظ أن قيمة فرق المتوسطين (0.75−) وقيمة (ت) المحسوبة (1.43−) وقيمة مستوى الدلالة (0.163) وهي أكبر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي، وهذه النتيجة تؤكد تماثل أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الرياضي.

نتائج البحث :

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل .

الجدول(7) دراسة للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل .

التطبيق البعدي لاختبار التحصيل	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test					
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
التجريبية	33.72	7.93	8.65	14.21	2.51	3.44	31	0.00
الضابطة	25.06	11.60						

من الجدول السابق نلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة بلغ (8.65)وقيمة (ت) المحسوبة (3.44)وقيمة مستوى الدلالة (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم التوليدي يتيح للمتعلم أن يكون محور العملية التعليمية مما يساعد على زيادة اهتمامه بالمادة الدراسية وتشوقهم لدراستها والبحث عن حلول للمشكلات التي تعترضهم .

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل .

الجدول(8) دراسة للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل .

المجموعة التجريبية	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test					
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
البعدي	33.72	7.93	11.11	11.37	2.04	-5.33	31	0.00
القبلي	22.61	11.54						

من الجدول السابق نلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي بلغ (11.11) وقيمة (ت) المحسوبة هي (5.33−) وقيمة

مستوى الدلالة (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل وذلك لصالح التطبيق البعدي، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم التوليدي يتيح للمتعلم أن يكون محور العملية التعليمية مما يساعد على زيادة اهتمامه بالمادة الدراسية وتشوقهم لدراستها والبحث عن حلول للمشكلات التي تعترضهم .

الفرضية الثالثة : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي .

الجدول(9) دراسة للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي .

التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test					
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
التجريبية	41.09	9.65	11.31	15.80	2.79	4.04	31	0.00
الضابطة	29.78	12.47						

من الجدول السابق نلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة بلغ (11.3) وقيمة (ت) المحسوبة (4.04) وقيمة مستوى الدلالة (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم التوليدي يتيح للمتعلم أن يكون محور العملية التعليمية مما يساعد على زيادة اهتمامه بالمادة الدراسية وتشوقهم لدراستها والبحث عن حلول للمشكلات التي تعترضهم وبالتالي ينمي مهارات تفكيرهم .

الفرضية الرابعة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي .

الجدول(10) دراسة للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي .

المجموعة التجريبية	الإحصاء الوصفي		Paired Samples t Test					
	المتوسط	الانحراف المعياري	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الخطأ المعياري للفرق	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة
البعدي	41.09	9.65	13.60	13.29	2.24	6.05	31	0.00
القبلي	27.49	13.22						

من الجدول السابق نلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي بلغ (13.60) وقيمة (ت) المحسوبة هي (6.05) وقيمة مستوى الدلالة (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)، الأمر الذي يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي وذلك لصالح التطبيق البعدي، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم التوليدي يتيح للمتعلم أن يكون نشطاً وفعالاً ويبحث ويجرب الحلول لمشكلاته مما يساعده على توسيع مداركه مما ينمي مهارات التفكير الرياضي لديه .

الفرضية الخامسة : لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل .

الجدول(11) دراسة للفروق بين بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل .

المجموعة التجريبية.			اختبار (Leven) للتجانس		اختبار t.Test		
الجنس	المتوسط	الانحراف	قيمة (F)	مستوى	قيمة ت	درجة	مستوى

			الدلالة			الحرية	الدلالة
الذكور	34.21	7.56	0.05	0.825	0.398	31	0.693
الإناث	33.06	8.59			0.405	25.61	0.689

من الجدول السابق بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.825) في اختبار ليفن للتجانس وهو أكبر من مستوى الدلالة المأخوذ (0.05)لذلك نختار السطر الأول في اختبار t.test نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة (0.693) وهي أكبر من مستوى الدلالة المأخوذ (0.05) الأمر الذي يؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، ويعزو هذا إلى أن كل من الذكور والإناث درسوا بنموذج التعلم التوليدي ، وطبق عليهم الاختبار نفسه .

الفرضية السادسة : لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي .

الجدول(12) دراسة للفروق بين بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل .

المجموعة التجريبية.			اختبار (Leven) للتجانس		اختبار t.Test		
الجنس	المتوسط	الانحراف	قيمة (F)	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الذكور	41.67	8.38	1.30	0.26	0.311	31	0.758
الإناث	40.59	10.88			0.316	19.76	0.754

من الجدول السابق بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.26) في اختبار ليفن للتجانس وهوأكبر من مستوى الدلالة المأخوذ (0.05)لذلك نختار السطر الأول في اختبار t.test نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة (0.785) وهي أكبر من مستوى الدلالة المأخوذ (0.05) الأمر الذي يؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لايوجد فرق ذو دلالة

إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي . وقد يعود ذلك إلى تعلم كل من الذكور والإناث بالنموذج نفسه وبنفس بيئة التعلم .

حساب حجم الآثر :

$$\text{McGogian}=\frac{y-X}{P-X}$$

y = متوسط الاختبار البعدي .

X = متوسط الاختبار القبلي .

P= أعلى درجة نالها الفرد في الاختبار .

- يحقق نموذج التعلم التوليدي درجة فاعلية عند مستوى $\leq$ 0. 6 في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي وفق معامل (McGogian ماك جوجيان) .

بعد تطبيق القانون السابق نجد أن قيمة معامل(ماك جوجيان) = 0.71 ونجد أن هذه القيمة أكبر من القيمة التي حددها (ماك جوجيان) وهي 0.6 مما يدل على تحقق الفرضية وبالتالي فإن نموذج التعلم التوليدي اتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية .

- يحقق نموذج التعلم التوليدي درجة فاعلية عند مستوى $\leq$ 0. 6 في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي البعدي وفق معامل (McGogian ماك جوجيان) .

بعد تطبيق القانون السابق نجد أن قيمة معامل(ماك جوجيان) = 0.67 ونجد أن هذه القيمة أكبر من القيمة التي حددها (ماك جوجيان) وهي 0.6 مما يدل على تحقق الفرضية وبالتالي فإن نموذج التعلم التوليدي تصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية وفق معامل (ماك جوجيان) .

تفسير النتائج :

1- أظهرت الدراسة أن استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تدريس بعض مواضيع الرياضيات، أظهر ارتفاع في درجات تحصيل التلاميذ في المجموعة التجريبية وتفاعلهم مع الدرس،مقارنة مع درجات تحصيل التلاميذ في المجموعة الضابطة التي درست وفق الطرائق التقليدية المستخدمة في التدريس ، فاستراتيجية التعلم التوليدي تحفز الطلبة وتثير دوافعهم وذلك من خلال مشاركتهم بفاعلية في عملية التعلم، كما تنمي عند الطلبة عمليات الاستقصاء والاكتشاف، وتهتم بتنمية مهارات التفكير المختلفة، وتهتم ببناء شخصية المتعلم وتزيد ثقته بنفسه.

2- أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور و متوسط درجات الإناث في المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي، ويعود ذلك إلى خضوع الذكور والإناث إلى ظروف بيئية واحدة، وأن المنهاج الدراسي موحد لكل منهم .

3- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التعلم التوليدي يعمل على تنظيم المحتوى مما يساعد على جعل التعلم ذي معنى ويسهل على الطلبة استيعاب الأفكار وربط المفهوم المعرفي الجديد مع المخزون المعرفي المتواجد لديهم، كما يتيح للمتعلم أن يكون فعالاً ونشطاً وإيجابياً مما يساعده على البحث عن حلول مختلفة للمشكلات التي تعترضه وبالتالي تنمية مهارات التفكير الرياضي .

4- أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور و متوسط درجات الإناث في المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي، ويعود ذلك إلى أن الاستعدادات العقلية واحدة لدى كل من الذكور والإناث .

5- إن استخدام الطرائق التدريسية المناسبة تزيد من اهتمام التلاميذ وتشوقهم وتجعل التلاميذ متفاعلاً نشطاً مع الموقف التعليمي مستمتعاً بالتعلم، وقادراً على استرجاع المعلومات بطريقة أسهل.

مقترحات الدراسة :

1- إجراء دراسات متنوعة حول فاعلية طرائق أخرى في تدريس الرياضيات مثل نماذج

التعلم البنائي المختلفةوطريقة الاكتشاف وطريقة القبعات الست وطريقة خرائط المفاهيم والتعلم التبادلي .

2- التركيز على تدريب معلمي الرياضيات على استخدام استراتيجية التعلم التوليديفي تدريس الرياضيات، نظراً لفاعليتها في تعلم الرياضيات، وكذلك إكساب المتعلمين مهارات التفكير .

3- لكي تؤدي استراتيجية التعلم التوليديثمارها وتجعل من المتعلم محور العملية التعليمية، فإنه يجب توفير بيئة تعليمية يستطيع المتعلم فيها ممارسة النشاط التعلمي .

4- تزويد المدرسين بالمعلومات اللازمة والكيفية المناسبة لتحضير الدروس باستخدام الطرائق التدريسية المتنوعة كالتعلم التعاوني وحل المشكلات والتعليم المبرمج وغيرها من الطرائق التي تتركز حول المتعلم كمحور للعملية التعليمية .

المراجع العربية:

- أبو الحديد، فاطمة، (2003) **استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الأبتدائية وأثره في تنمية المهارات الأساسية والتفكير الرياضي**. رسالة دكتوراه، جامعة قناة السويس .
- أبو عطايا، أشرف، (2004) **برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية لتنمية الجوانب المعرفية في الرياضيات لدى طلاب الثامن الأساسي بغزة**. رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس .
- أبو يونس، الياس، (2000) **فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي** .رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق .
- الأخرس،صفوح، (1997)**المنهج وطرائق البحث في علم الاجتماع**. منشورات جامعة دمشق،جامعة دمشق .
- الأسطل ،ابراهيم حامد ،.الرشيد،سمير عيسى، (2003)دراسة تقويمية لكفاية التخطيط الدرسي لدى معلمي الرياضيات في إمارة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة.**مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس** ،جامعة دمشق ،مجلد أول ، عدد4 .
- الأغا، احسان،. اللولو، فتحية، (2009) **تدريس العلوم في التعليم العام**. طبعة ثانية، مطبعة آفاق، غزة .
- حبيب، مجدي عبد الكريم، (2002) **التفكير – الأسس النظرية والإستراتيجيات**، طبعة أولى، النهضة المصرية، القاهرة .
- حمادة، فايزة أحمد، **(2005)**فاعلية استخدام نموذج ويتلي البنائي المعدل في تنمية مهارة حل المشكلات والتفكير الابداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية،** جامعة أسيوط، عدد(1)، مجلد(21) .
- حمادة، فايزة أحمد، **(2009)** استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي في المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية،** جامعة أسيوط، عدد(1)، مجلد(25) .

- خليفة، وفاء أحمد، (2013) **أثر برنامج تدريبي لمعلمي الصف الثالث الأساسي مصمم للتدريس وفق نموذج (دينيز Dienes) في مستويات التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي في مادة الرياضيات**، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق .
- خنيفس، خالد،. مللي، جمال،. أبو يونس، الياس،. جاموس، ياسر،(2014) **قياس الرياضيات**، منشورات جامعة دمشق، جامعة دمشق.
- الدواهيدي، عزمي عطية، (2007) **فعالية التدريس وفقاً لنظرية فيجوتسكي في اكتساب بعض المفاهيم البيئية لدى طالبات جامعة الأقصى** . رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية غزة .
- زيتون، كمال، (2002) **تدريس العلوم للفهم رؤى بنائية**. عالم الكتب ، القاهرة .
- ساري، رندة اسماعيل، (2016) **أثر استخدام نموذج بايبي (Bybee) البنائي المعزز بالحاسوب في تحصيل التلامذة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوه**، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق .
- سعادة، جودت أحمد (2003) : **تدريس مهارات التفكير**، دار الشروق، الأردن .
- سمارة، نواف أحمد،. العديلي، عبد السلام، (2007) **مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية** . دار المسيرة، عمان .
- شهاب، محمد طه، (2002) **فاعلية استخدام استراتيجية التعلم البنائي مقارنة باستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية** .رسالة ماجستير، جامعة صنعاء، اليمن .
- صالح، مدحت محمد حسن، (2009)أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي في السعودية **المؤتمر العلمي الحادي والعشرين تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة** .
- ضهير، خالد سليمان، (2009) **أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي** .رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة .

- عريفج، سامي، سليمان، نايف، (2005) **أساليب تدريس الرياضيات والعلوم**. عمان، دار صفاء، طبعة أولى
- عفانة، عزو،. السر، نبهان،. سعد، (2003) **تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**. الجامعة الإسلامية، غزة، طبعة أولى .
- عفيفي،أميمة محمد، (2004) **فعالية التدريس وفقاً لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية** .رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.
- عقيلان، ابراهيم محمد، (2002) **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** . طبعة أولى، دار المسيرة، الأردن .
- علي، عبد الكريم حسين، (2001) **القدرة الرياضية وعلاقتها بالتحصيل لدى طلبة الثانوية بالجمهورية اليمنية** . رسالة ماجستير، جامعة عدن، اليمن .
- غازي، إبراهيم توفيق محمود، (2002) العصف الذهني الجماعي في تدريس المهارات الحياتية والبيئية ومهارات طرح الأسئلة . **المؤتمر العلمي السادس للجمعية المصرية للتربية العملية**، المجلد الأول .
- قابيل، سحر عبد الرافع محمد، (2009) **فاعلية استخدام النموذج التوليدي لتدريس العلوم في تنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**. رسالة ماجستير،كلية التربية جامعة الزقازيق، مصر .

almarajiealearabiat:

.

- Abu Elhaded ,Fatmah (2003) **istikhdam almadkel almandome fe tadrees alriyadiat blmarhala alabtdaiea waatharh fe tanmiat almaharat alasasia wa altafkeer a alriyadia** , risalat dukturah, jamieat kanat alsoese .
- Abu eutaya, Ashruf, (2004) **Barnamaj muqtara qayime alaa lnazariat alalbinayiya ltlitanmiat aljawanib almuerafiat fe alriyadiaat lada tullab alasasi althamin bighazaa**, risalat dukturah, jamieat eayan shams .
- Abu younes, Elyas, (2000) **faeiliat Barnamaj hasubi mutaeadid alwasayi tlitadris alhindasa fe alsaf alththani alaiedadi**. **risalat dukturah, kuliyat altarbia** , jamieat Dimashq.
- Alakhras, Sufuh, (1997) **almanahaj wataraiq albahth fe eilm alajtimaei** . manshuirat jamieat dimashq , jamieat dimshq.
- Alastal , Ibrahim hamid, Alrashid , Samir Eisaa, (2003) dirasa taqwimia likifayat altaktit aldursi lada muelimi alriyadiat fe imart abu zabi b idulat alimarat alarabia almutahad. **Majalat atihad aljamieat alearabia lltarbia wa ealam alnafsi** , jamieat Dimashq, mujalad awal , eadad 4.

- Alagha, Aihsana, Allawalu, Fatahia, (2009) **tadris aleulum fe altaelim aleami**, tabia thania, mutbaeat an afaqa, Ghazat.
- Habeeb , Magde (2002) **Altafkeer – alasos alnadaria wa alastraregeat** , taba uwlaa , alnahda almasria , Masr .
- Hamada, fayza ahmad, (2005) faeiliat istikhdam namudhaj wayatli albinayi almueadal fe tanmiat maharat hal almushkilat wa altafkir alibdaei fe alriyadiaat lada talamid almarhala alaibtiday. **Majalat kuliyat altarbia**, jamieat Usyut, eadad (1), mujalad (21).
- Hamada, fayza ahmad, (2005) istikhdam altadrees altabadle ltanmiat altafkeer a alriyadia waltwasel alkatabi fe almarhlah alaiedadi , **Majalat kuliyat altarbia** , jamieat Usyut, eadad (1), mujalad (25).
- Khalifat, Wafa' 'Ahmud, (2013) **athar barnamaj tadribi limuelim ialsaf althalth alasasi musamim liltadris wfqa namudhaj diniz fe mustawayat altahsil aldirasi wa altafkir alriyadi fe madat alriyadiaati**, risalat dukturahu, kuliyat altarbia , jamieat Dimashq.
- Knefse ,Kaled , Mllee , Gamal , Abu younes, Elyas, Gamoos , Yaser (2014): **keeas alriyadiat**, mnshorat jamieat Dimashq, jamieat Dimashq .

- Aldawahidi, Eazmi Eutiat, (2007) **faealiat altadris wfqan linazariat fijutski fe aiktisab bed almafahim albiyiya lada talabat jamieat Alaqsaa**. Risalat majstayr, aljamiea aliislamia Ghazat.
- Zitun, Kamal, (2002) **tadris aleulum lilfahim ruaa binayiya**, ealam alkutbi, Alqahirat.
- Sari, Randa Ismaeil, (2016) **athar istikhdam namudhaj Bybee albinayi ialmueazaz bialhasub fe tahsil altalamada fe madat alriyadiat wa itijahatihim nahwah** , risalat dukturahu, kuliyat altarbia, jamieat Dimashq.
- Saada , Jodat Ahmad (2003) : **tadris maharat altafkeer** , dar alshorook, Alurdunn .
- Samara, Nawaf ,Ahmad, Aleadili , eabdalsalam, (2007) **mafahim wa mustalahat fe aleulum altarbawia** , Dar almasiratu, Aman.
- Shahab, Muhamad Tiha, (2002) **faeiliat aistikhdam iistratijiat altaealum albinayi mqarn biaistiratijiat alaistiqra fe aiktisab almafahim alhandasi latalabat lsaf alththamin min altaelim alasasi fe aljumhuria alyamniati**. Risalat majstir, jamieat Sanaea', Alyamn.

- Salih, Madahat Muhamad Hasan, (2009) athar istikhdam namudhaj altaelim altawlidii fe tanmiat bed amaliat aleilm waltahsil fe madat alfayzia lada tulab alsaf al awal althanawi fe Alsaeudiati. **Almutamar aleilmi alhadi waleishrin tatwir almanahij aldirasia bayn alasala wa almueasira**.
- Dahir, Khalid Salayman, (2009) **athar aistikhdam istratijiat altaelim altawlidi fe eilaj altasawurat albadila lebaed almafahim alriyadia lada tullaba lsaf althamin alasasi**. Risalat majstayr, aljamiea alislamiat , Ghaza.
- Euayfaj, Sami, Suliman, Nayf, (2005) **asalib tadris alriyadiat wa aleulumi**, Eamaan, dar sfaa, taba uwlaa .
- Eafana, Euzw, Alsir, Nabhan, Sueud, (2003) **tadris alriyadiat fe marahil altaelim aleam, aljamiea aliislamiat**, Ghazata, taba uwlaa.
- Eafifi, Amima Mahmud, (2004) **faeiliat altadris wfqan linamudhaj altaelim altawlidii fe tahsil madat aleulum watanmiat altafkir alaibtikari wadafieiat alinjaz lada talamid almarhala aleadadiat**. Risalat dukturahu, kuliyat altarbia, jamieat eayan shams, Misr.
- Eaqilan, Ibrahim Mahmid, (2002) **manahij alriyadiaat waasalib tadrisiha**. taba uwlaa, dar almasira , Alurdunn.

- Eali, Eabd Alkarim Husyn, (2001) **alqudra alriyadia waealaqatuha bialtahsil ladaa talbat althanawia bialjumhuri alyamniati** , Risalat majstir, jamieat eadan, Alyamn.
- Ghazi, Ibrahim tawfiq mahmud, (2002) aleasf aldhinia aljamaeia fe tadris almiharat alhiatia wa Ibiyiya wamiharat tarhal alasyila. **Almutamar aleilmi ialssadis liljameia lmisria liltarbia aleamalia**, almujalid alawl .
- Qabil, Sihre Abdalraafie Mahmid, (2009) **faeilia aistikhdam alnamudhaj altawlidii litadris aleulum fe tanmiat alaitijahat altaeawunia lada talamidh almarhala aliiedadiati**. risalat majstir, kuliyat altarbia , jamieat alzaqaziqi, Misr .

المراجع الأجنبية

- **Chin,C.& Brown , D,**(2000) - **Learning of Science :A comparisaiton of Deep &Approaches** ,Journal of Research in Science Teaching ,37 (2) ,109-138
- **Criff,Steven J. Mc,**(2000) -**Using written Summaries as a generative learning Strategy to increase comprehension of Science Text** .College of Education The Pennsyivan State University .
- **Keer , R, (2000) -**Implementing Constructivist to Improve the Mathmatics Achievement Of Ineer City Third Grade Students **Journal of Research in Science Teaching** No(25) .

- **Romberg,T,**(2010) -Wittrock influence on Mathematics Education, **Education Psychology** ,
- **Shopardson , D ,** P**,**(1999) -Learning Science in First Grad Science Activity AVygotskian perspective ,**Science Education** ,Vol (83), No(5) .
- **Trespalacios,J,**(2008) -**The effects Of two generative activities on learner Comprehension of part** –Whole meaning of rational numbers.Unpublished doctoral dissertation Virginia Tech .

الملاحق

تصميم درس واحدات المتر والكيلومتر وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية:

- **أن يعرف التلميذ المتر .**
- **أن يعدد التلميذ استخدام المتر .**
- **أن يعرف التلميذ الكيلومتر .**
- **أن يعدد التلميذ استخدام الكيلومتر .**
- **أن يستنتج التلميذ العلاقة بين المتر والكيلومتر .**
- **أن يستنتج التلميذ العلاقة بين الكيلومتر والمتر .**

المرحلة	الخبرات والأنشطة
الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو المتر والكيلومتر ، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - عدد بعض واحدات القياس التي مرت معك سابقاً ؟ - كيف نقيس طول قلم الرصاص ؟ - كيف نقيس المسافة بين مدينتين؟ تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة .
الطور التركيزي	يتم في هذه المرحلة تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4–5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي

	- ماهو المتر؟ - لماذا يستخدم المتر ؟ - ماهو الكيلومتر ؟ - لماذا يستخدم الكيلومتر ؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات
الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى تعريف المتر ومعرفة استخدامه، وتعريف الكيلومتر ومعرفة استخدامه، ومعرفة العلاقة بين المتر والكيلومتر وتقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها.
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - إذا كانت المسافة بين مدينتين = 17 كم فماهي المسافة بالمتر ؟

- إذا كان طول عدد من المساطر = 11000 متر فماهي طولها بالكيلومتر ؟	

ورقة عمل حول درس المتر والكيلومتر

❖ حول الأطوال التالية من المتر إلى الكيلومتر ؟

6000 م = ----- كم .

55000 م = ----- كم .

47000 م = ----- كم .

670000م= ----- كم .

984000م= ----- كم .

5600000م = ----- كم .

651200000 = ----- كم .

110000000م= ----- كم .

984000000م= ----- كم .

❖ حول الأطوال التالية من الكيلومتر إلى المتر ؟

89 كم = ----- م .

965 كم = ----- م .

1000 كم = ----- م .

57000 كم = ----- م .

432 كم= ----- م .

تصميم درس واحدات قياس الكتلة وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية:

- **أن يعرف التلميذ الغرام.**
- **أن يحدد التلميذ استخدامات الغرام .**
- **أن يعرف التلميذ الكيلوغرام .**
- **أن يحدد التلميذ استخدامات الكيلوغرام .**
- **أن يتعرف التلميذ العلاقة بين الغرام والكيلوغرام .**
- **أن يحول التلميذ من الكيلوغرام إلى الغرام .**
- **أن يحول التلميذ من الغرام إلى الكيلوغرام .**

المرحلة	الخبرات والأنشطة

الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو واحدات قياس الكتلة، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - عدد بعض وحدات قياس الطول التي سبق تعلمها؟ - عدد بعض وحدات قياس الحجم التي سبق تعلمها؟ - صنف الواحدات التالية حسب استخدامها؟ سم – غرام – متر – كيلومتر– متر – كيلوغرام تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة
الطور التركيزي	في مرحلة الطور التركيزي تقوم الباحثة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4–5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي - هل وزن السيارة خفيف أم ثقيل؟ - هل وزن قلم الرصاص خفيف أم ثقيل؟ - إذا كان وزن سلة الفواكة 7000 غرام هل نستطيع تحويل وزنها إلى الكيلوغرام ؟ - إذا كان وزن الديك 5 كيلوغرام هل نستطيع تحويل وزنه إلى الغرام؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم للإجابة عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات

الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى تعريف كل من الغرام والكيلوغرام واستخدام كل منهما، وبيان العلاقة بين الغرام وبين الكيلوغرام وبعد ذلك تقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها، ثم أطلب من التلاميذ أن يعرفوا الغرام والكيلوغرام ويبينوا العلاقة بينهما
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - إذا كان وزن الخزانة 9000 غرام ماهو وزنها بالكيلوغرام؟ - إذا كان وزن الدراجة 12 كيلوغرام ماهو وزنها بالغرام؟ - إذا كان وزن لعبة كهربائية 7 كيلوغرام و 500 غرام ماهو وزنها الكلي بالغرام؟ - إذا كان وزن عدد من الأدوات الهندسية المتنوعة 2 كيلوغرام و 3000 غرام ماهو وزنها الكلي بالكيلوغرام؟ - رتب الأوزان التالية من الأكبر إلى الأصغر 1300 غرام – 7 كيلوغرام – 50 غرام– 60 غرام

ورقة عمل حول درس واحدات قياس الكتلة

هل وزن السيارة خفيف أم ثقيل؟

هل وزن المكتبة خفيف أم ثقيل ؟

إذا قست وزن قطعة المثلجات هل تجد وزنها خفيف أم ثقيل ؟

هل وزن المقص خفيف أم ثقيل؟

ماهو الغرام وماهو الكيلوغرام ؟

لماذا يستخدم الغرام ولماذا يستخدم الكيلوغرام ؟

أضع دائرة حول الأجسام التي تقاس بالغرام وخط تحت الأجسام التي تقاس بالكيلوغرام؟

الفنجان – الثلاجة – الممحاة – الفرجار – الإبرة

الدفتر – قطعة من الحلوى – الباب – الباص – المنقلة

إذا كان وزن سلة من الفواكه 7000 غرام هل نستطيع أن نحول وزنها إلى الكيلوغرام؟

كيف نستطيع أن نحول من الغرام إلى الكيلوغرام ؟

حول الأوزان التالية إلى الكيلوغرام ؟

2000 غرام = ----- كيلوغرام

4000 غرام = ----- كيلوغرام

11000 غرام = ----- كيلوغرام

75000 غرام = ----- كيلوغرام

780000 غرام= ----- كيلوغرام

إذا كان وزن كرة السلة 6 كيلوغرام هل نستطيع تحويل وزنها إلى الغرام ؟

كيف نستطيع أن نحول من الكيلوغرام إلى الغرام ؟

حول الأوزان التالية إلى الغرام ؟

2 كيلوغرام = ----- غرام

7 كيلوغرام = ----- غرام

11كيلوغرام = ----- غرا

تصميم درس استكشاف المساحة وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية :

- **أن يعرف التلميذ مساحة الشكل .**
- **أن يجد التلميذ مساحة الشكل باستخدام الوحدات المربعة .**
- **أن يذكر التلميذ قانون مساحة المستطيل .**
- **أن يذكر التلميذ قانون مساحة المربع .**

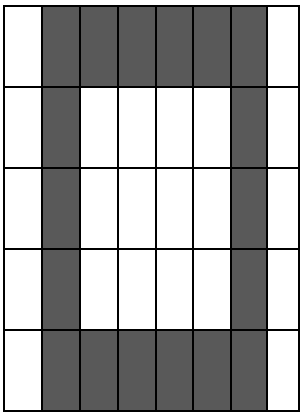
المرحلة	الخبرات والأنشطة
الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو استكشاف المساحة ، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - عدد بعض الأشكال الهندسية التي سبق أن درستها؟ - ماهي مساحة أي شكل ؟ - ما الفرق بين المحيط والمساحة ؟ تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة

الطور التركيزي	يتم في هذه المرحلة تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4–5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي - كيف يمكن حساب الوحدات المربعة التي تشكل مساحة شكل ما ؟ - ماهي مساحة المستطيل ؟ - ماهي مساحة المربع ؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم للإجابة عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات
الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى مساحة كل من المربع والمستطيل، وتعريف التلامذة بكيفية حساب المساحة عن طريق الوحدات المربعة وتقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها .

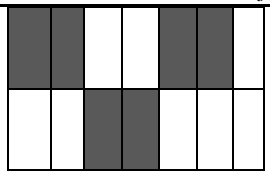
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - إذا كان لدينا مربع طول ضلعه يساوي 5 سم فماهي مساحته ؟ - إذا كان لدينا مستطيل طول ضلعه = 4 سم وعرضه = 7 سم فماهي مساحته ؟ - إذا كان لدينا مربع مساحته تساوي 40 سنتمترمربع فماهي طول ضلعه ؟

ورقة عمل حول درس استكشاف المساحة

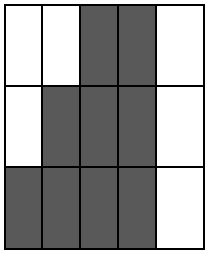
❖ **أوجد مساحة الأشكال التالية بالوحدة المربعة ؟**



مساحة الشكل = ------- وحدة مربعة



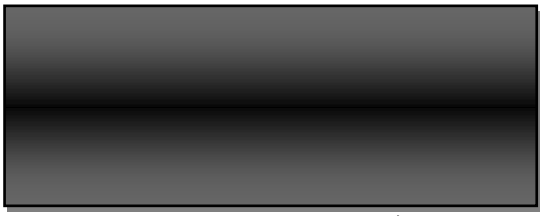
مساحة الشكل = ------- وحدة مربعة



مساحة الشكل = ------- وحدة مربعة

❖ **أوجد مساحة الأشكال التالية ؟**

7سم

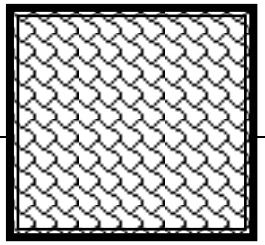


3سم

مساحة الشكل = ( ) ×( )

---

3 سم



3سم

مساحة الشكل = ( ) ×( )

❖ **مربع طول ضلعه 7سم احسب مساحته ؟**

❖ **مربع مساحته 81 سم ، احسب طول ضلعه ؟**

تصميم درس الأشكال الرباعية وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية :

- **أن يعدد التلميذ خواص المربع**
- **أن يعدد التلميذ خواص المستطيل .**
- **أن يعدد التلميذ خواص المعين .**
- **أن يعدد التلميذ خواص متوازي الأضلاع .**
- **أن يقارن التلميذ بين الأشكال الهندسية .**

المرحلة	الخبرات والأنشطة

الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو الأشكال الرباعية، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - عدد بعض الأشكال الهندسية التي سبق أن درستها - كم عدد أضلاع المربع وكم عدد زواياه؟ - كم عدد أضلاع المستطيل وكم عدد زواياه؟ - كم عدد أضلاع المعين وكم عدد زواياه؟ - كم عدد أضلاع متوازي الأضلاع وكم عدد زواياه؟ تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة
الطور التركيزي	يتم في هذه المرحلة تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4–5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي - إذا قسنا كل ضلع من أضلاع المربع ماذا نجد؟ - إذا كان طول أحد أضلاع المعين 5سم ، ماهو طول بقية الأضلاع؟ - إذا قمت بقياس الأضلاع المتقابلة في المستطيل ماذا تجد؟ - إذا قمت بقياس الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع ماذا تجد؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم للإجابة عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات

الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى خصائص كل شكل من الأشكال الهندسية المعروضة في الكتاب المدرسي وهي(المربع– المستطيل– متوازي الأضلاع– المعين)، وتقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها، ثم أطلب من التلاميذ أن يعددوا خصائص كل شكل من الأشكال الهندسية
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - إذا كان مجموع زوايا المربع =360 درجة، وعلمت أن زوايا المربع متساوية، فما هو قياس كل زاوية من زوايا المربع؟ - إذا كان لدينا معين طول أضلاعة =5سم فما هو طول كل ضلع من أضلاعه؟ - هل كل ضلعين متقابلين في متوازي الأضلاع متساويين ؟ - هل كل ضلعين متقابلين في المستطيل متوازيين ؟ - قارن بين الأشكال الهندسية من حيث صفات الأضلاع وأنواع الزوايا ؟

ورقة عمل حول درس الأشكال الرباعية

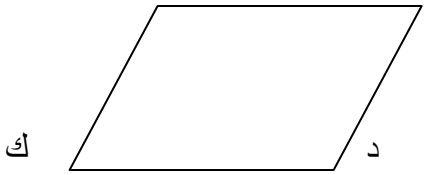
يمثل الشكل المرسوم مستطيلاً والمطلوب

- ماعدد أضلاع المستطيل؟
- سمي الأضلاع المتقابلة في المستطيل؟
- سمي الأضلاع المتوازية في المستطيل؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع س ع وقياس الضلع وك ماذا تجد؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع س و وقياس الضلع ع ك ماذا تجد؟
- عدد خواص المستطيل ؟

يمثل الشكل المرسوم مربعاً والمطلوب

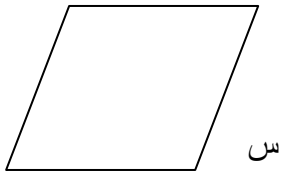
- ماعدد أضلاع المربع؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع ب ج وقياس طول الضلع د و وقياس طول الضلع ب د وقياس طول الضلع ج و ماذا تجد؟
- ماقياس كل زاوية من زوايا المربع؟
- عدد خواص المربع ؟

يمثل الشكل المرسوم متوازي أضلاع والمطلوب



- ماعدد أضلاع متوازي الأضلاع؟
- سمي الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع ؟
- سمي الأضلاع المتوازية في متوازي الأضلاع ؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع ن س وقياس الضلع دك ماذا تجد؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع ن د وقياس الضلع س ك ماذا تجد؟
- عدد خواص متوازي الأضلاع ؟

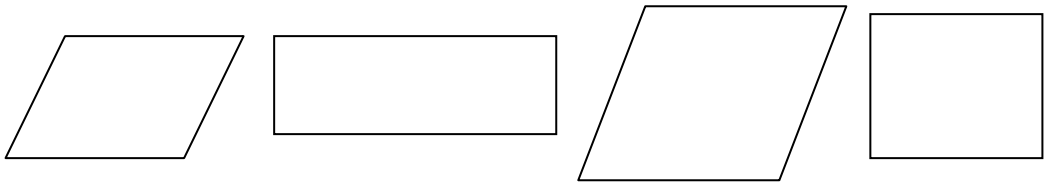
يمثل الشكل المرسوم معيناً والمطلوب



- ماعدد أضلاع المعين؟
- قم باستخدام المسطرة بقياس طول الضلع ب س وقياس طول الضلع د و وقياس طول الضلع ب د وقياس طول الضلع س و ماذا تجد؟
- عدد خواص المعين ؟

اكتب اسم الشكل فيما يلي ؟

-



تصميم درس مفهوم الكسور واستخداماتها وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية:

- **أن يعرف التلميذ البسط .**
- **أن يعرف التلميذ المقام .**
- **أن يستخدم التلميذ الكسور لتمثيل بعض أجزاء مجموعة ما.**

المرحلة	الخبرات والأنشطة
الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو مفهوم الكسور واستخداماتها، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - مما يتألف الكسر؟ - ماذا نسمي العدد الذي يقع فوق الكسر ؟ - ماذا نسمي العدد الذي يقع تحت الكسر ؟ - ماذا نسمي الخط الذي يفصل بين فوق الكسر وتحته؟ تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة
الطور التركيزي	في مرحلة الطور التركيزي تقوم الباحثة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4-5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي - لدينا 3كرات زرقاء و4 بيضاء ما الكسر الذي يعبر عن الكرات البيضاء؟ - لدينا 7مثلثات و5 دوائر ما الكسر الذي يعبر عن المثلثات؟

	- سمي خمس كسور بسطها 3؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم للإجابة عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات
الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى تعريف الكسر وأقسامه وكيفية استخدام الكسور للتعبير عن عناصر المجوعات، وبعد ذلك تقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها، ثم أطلب من التلاميذ أن يعيدوا تعريف الكسر وأقسامه وكيفية استخدامه
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - اكتب خمس كسور بسطها عدد زوجي؟ - اكتب خمس كسور بسطها من مضاعفات العدد 7؟ - اكتب خمس كسور مقامها عدد أولي ؟ - اكتب خمس كسور مقامها من مضاعفات العدد 5؟ - رتب الكسور التالية ؟ ثلاث أرباع – ربع – نصف

الصف الرابع

ورقة عمل حول درس مفهوم الكسور واستخداماتها

- لدينا الكسر التالي $\frac{5}{7}$ ماذا نسمي العدد 5 ؟

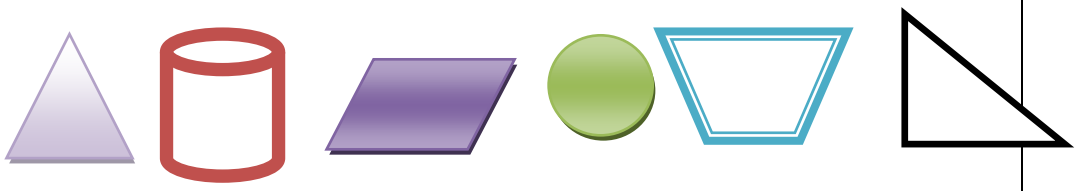
ماذا نسمي العدد 5؟

ماذا نسمي العدد 7؟

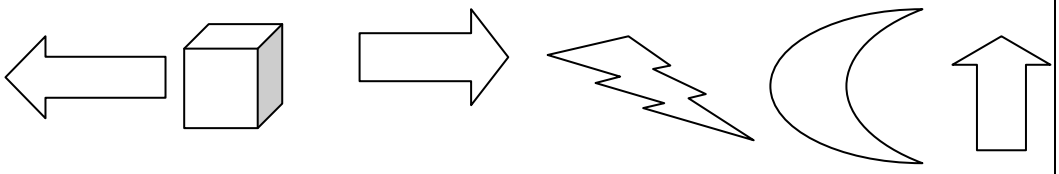
ماذا نسمي الخط الذي يفصل بين العدد(5) والعدد (7) ؟

- اكتب (5) كسور بسطها من مضاعفات العدد 4 ومقامها من مضاعفات العدد 8؟
- اكتب (5) كسور بسطها من قواسم العدد 20 ومقامها من قواسم العدد 24؟
- اكتب (5) كسور بسطها من مضاعفات العدد 10ومقامها من مضاعفات العدد 50؟

انظر إلى الأشكال الهندسية التالية ؟



اكتب الكسر الذي يمثل عدد الأشكال الرباعية ؟



اكتب الكسر الذي يمثل عدد الأسهم ؟

تصميم درس جمع الكسور و الأعداد الكسرية وفق نموذج التعلم التوليدي

الأهداف السلوكية :

- **أن يجمع التلميذ كسريين مقامها متساويين .**
- **أن يستنتج التلميذ قاعدة جمع كسريين مقامهما متساويين .**
- **أن يعرف التلميذ الأعداد الكسرية .**
- **أن يعدد التلميذ عدد من الأعداد الكسرية .**

المرحلة	الخبرات والأنشطة
الطور التمهيدي	توجه الباحثة التلاميذ إلى موضوع الدرس وهو جمع الكسور والأعداد الكسرية، ثم تطرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ تثير انتباههم وتجذبهم وذلك من أجل التعرف على المعلومات السابقة التي يمتلكها التلاميذ حول الدرس، ومن هذه الأسئلة : - كيف يمكننا جمع كسرين مقامهما متساويين؟ - عند جمع كسرين مقامهما متساويين هل نجمع البسوط معاً وتبقى المقامات متساوية ؟ - ما هو الفرق بين الكسر والعدد الكسري ؟ تتلقى الباحثة إجابات التلاميذ ثم تقوم بتدوينها على السبورة
الطور التركيزي	في مرحلة الطور التركيزي تقوم الباحثة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة عدد أفراد كل مجموعة من (4–5) تلاميذ، تقوم الباحثة بطرح عدد من الأسئلة على التلاميذ وهي - ما هو ناتج جمع $\underline{5} + \underline{6}$ ؟

	7 7 - ما هو ناتج جمع 75 + 43 ؟ 100 100 - مما يتألف العدد الكسري ؟ تقوم الباحثة بتوزيع أوراق عمل على أفراد المجموعات تحوي هذه الأوراق على تمارين متنوعة،يتعاون أفراد المجموعات فيما بينهم للإجابة عن الأسئلة السابقة والإجابة عن أوراق العمل، وفي هذه الأثناء تقوم الباحثة بالتنقل بين المجموعات للتعرف على سير عمل المجموعات
الطور المتعارض	بعد أن قام التلاميذ بحل أوراق العمل وتسجيل أفكارهم وملاحظاتهم، تقوم الباحثة بإدارة الحوار والنقاش بين المجموعات بحيث يتم التوصل إلى كيفية جمع كسرين مقاماتهما متساوية وتعريف العدد الكسري واستخداماته ، وبعد ذلك تقوم الباحثة بإتاحة الفرصة للتلاميذ لإبداء آرائهم وملاحظاتهم وأفكارهم وأعزز الإجابات الصحيحة أما الإجابات الخاطئة فأقوم بتصحيحها، ثم أطلب من التلاميذ أن يعيدوا تعريف الكسر وأقسامه وكيفية استخدامه
طور التطبيق	تقوم الباحثة بعرض عدد من الأسئلة على التلاميذ التي تساعد على تعميق معلومات التلاميذ وهي - عند جمع كسريين مقاماتهما متساوية نجمع البسوط معاً أو نجمع المقامات؟ - مما يتألف العدد الكسري؟ - رتب الأعداد الكسرية التالية من الأصغر إلى الأكبر ؟ 7 2 ، 9 2 ، 5 2 ، 12 8، 11 9

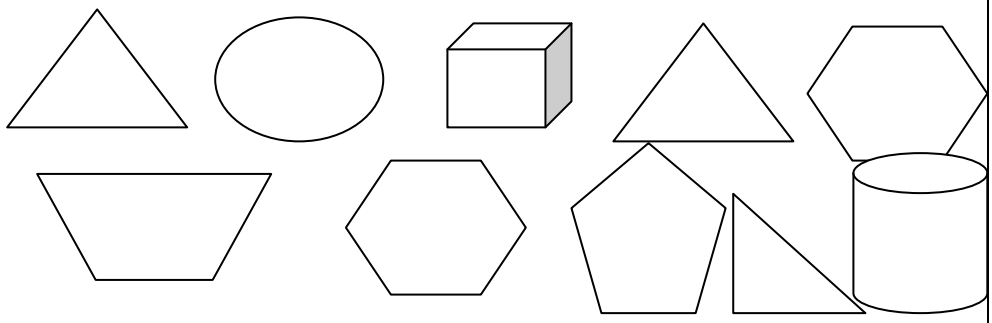
5 9 4 10 2	

ورقة عمل حول جمع الكسور والأعداد الكسرية

لديك الأوسمة الملونة التالية ؟

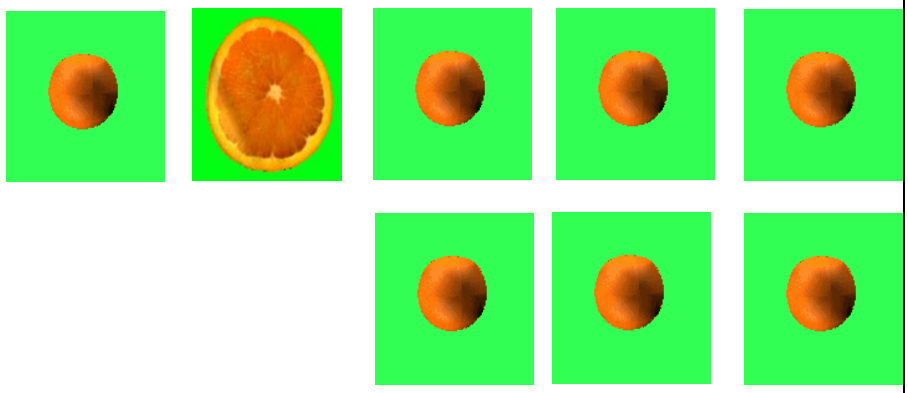
ناتج جمع الكسر الذي يدل على الأوسمة الصغيرة والكسر الذي يدل على الأوسمة الكبيرة هو ----- ؟

لديك الاشكال الهندسية التالية ؟

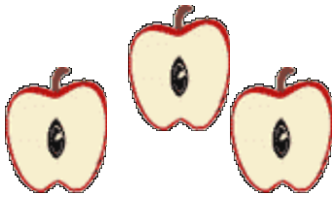


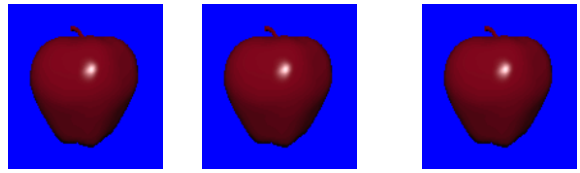
ناتج جمع الكسر الذي يدل على الدوائر والكسر الذي يدل على المثلثات هو -- ؟

عبر عن البرتقالات التالية باستخدام الأعداد الكسرية ؟



اختر الأجابة الصحيحة ؟





العدد الكسري الذي يعبر عن التفاحات السابقة ($3\frac{3}{3}$ ، $3\frac{1}{2}$ ، $4\frac{1}{2}$)

أكتب عشرة أعداد كسرية ؟

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

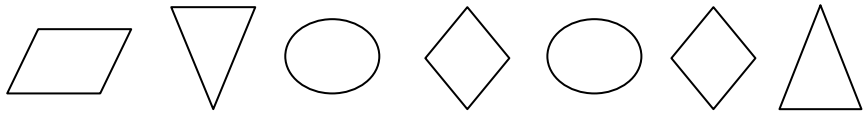
_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

الاختبار التحصيلي البعدي

- **أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة ؟**

- (8) كيلوغرام يساوي (180غرام –800غرام –8000غرام –80000غرام)
- المتر وحدة قياس (الحجم ، الوزن ، الطول)
- مساحة المستطيل = (الطول +العرض ، الطول ÷ العرض ، الطول × العرض)
- $\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = (\frac{4}{9} - \frac{5}{9} - \frac{5}{18})$.

- **عبر عن مايلي باستخدام الكسور؟**

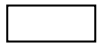


الكسر الذي يعبرعن عدد الأشكال الرباعية هو ----

- **اكتب الطول المناسب في الفراغ ؟**

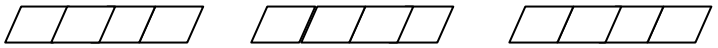
5سم

1سم



- **ظلل في الشكل مايساوي العدد الكسري 1 2 ؟**

4



❖ **حول الأطوال التالية ؟**

- 200000 متر = ------- كيلومتر .

- 7700000 كيلومتر = ------- متر .

❖ **حول الأوزان التالية ؟**

- 200000000 كيلوغرام = ------- غرام .

- 70 كيلوغرام + 30000 غرام = ----- غرام .

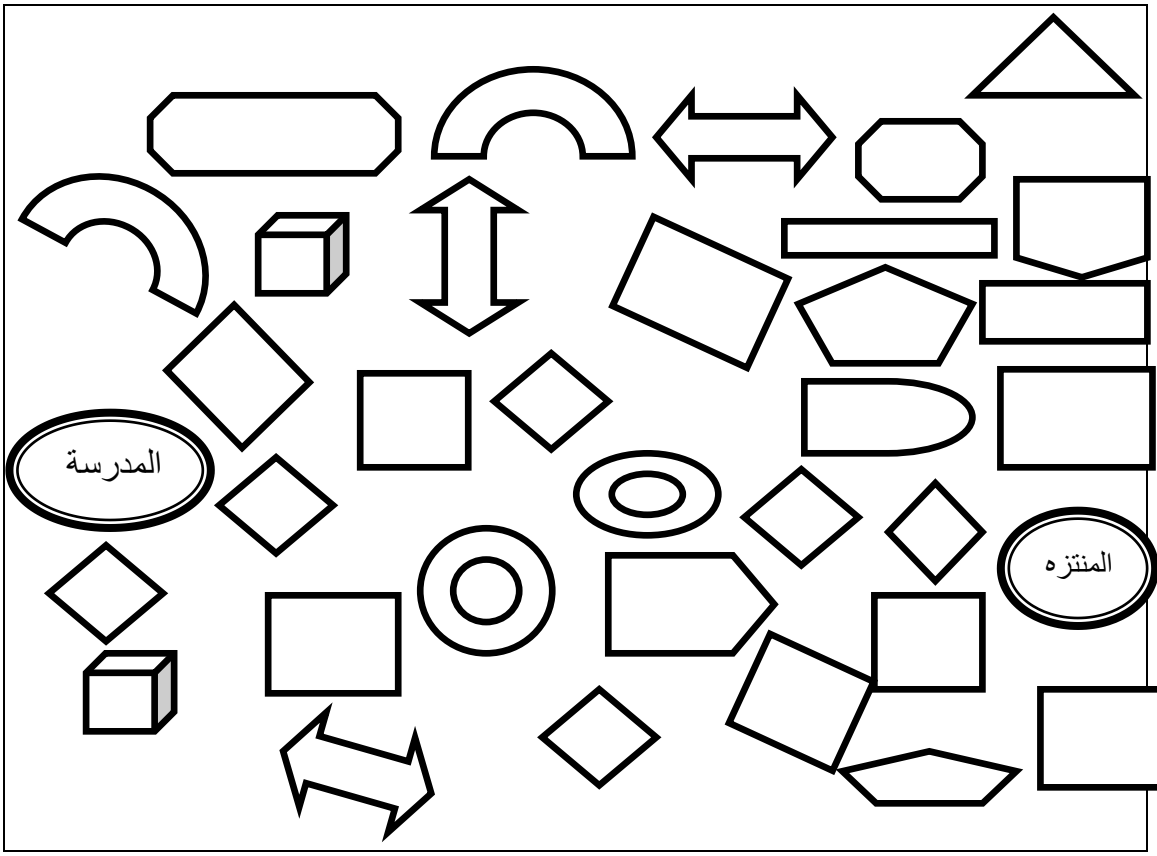
❖ **إملأ الفراغ بمايناسبه ؟**

- مستطيل طوله 4 م وعرضه 300 سم مساحته = ----- .
- الليتر وحدة قياس ------ .
- مربع طول ضلعه = 5سم فمحيطه يساوي ----- .
- جميع أضلاع وزوايا ----- متساوية .
- يقع المقام ----- خط الكسر .
- لجمع كسريين مقامهما متساويين نجمع ------ ونترك المقامات ----- .

اختبار التفكير الرياضي

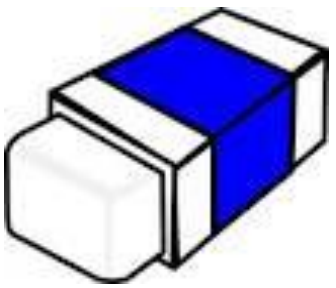
❖ قرر الأطفال مع المعلم الذهاب إلى الحديقة ، بطريق كله أشكال رباعية متساوية في الأضلاع ، ضع خطاً على الطريق الذي سيلكه الأطفال والمعلم في الذهاب والعودة دون أن يمروا بنفس الطريق في الذهاب والعودة

.

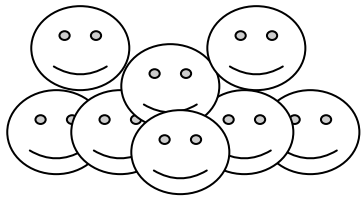


لديك الشكل التالي اختر 3 أطوال بحيث يكون مجموعها يساوي 1 م واكتبها بحيث يحوي كل سطر وكل عمود على الأطوال الثلاثة على أن لا تتكرر إلا مرة واحدة في كل سطر وكل عمود

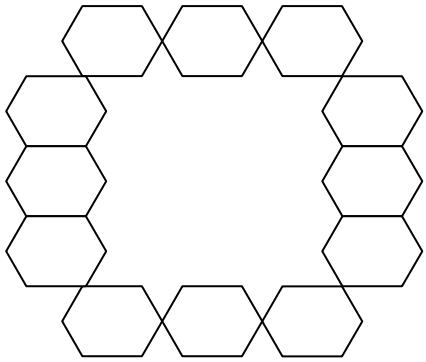
- إذا علمت أن وزن الممحاة يساوي 125 غرام ، فاهو عدد المحايات التي تلزمنا لنحصل على وزن وقدره 1000 غرام ؟

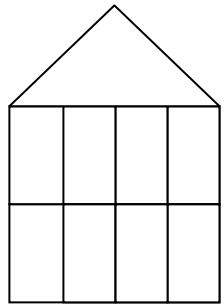


اكتب عدد الأجزاء التي تتألف منها الأشكال التالية ؟



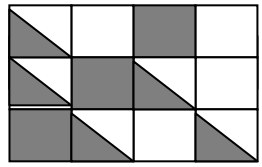
.....





....

❖**احسب مساحة الشكل بالوحدة المربعة ؟**



❖ **لديك 3 مربعات مجموع مساحتها = 149 $_{\text{سم}}^{2}$** ماأطوال أضلاع هذه المربعات ؟

❖لدينا سلة من الفواكة تتسع ل 5 كيلو من الفواكة ، ولدينا 4 كيلو تفاح و 5 كيلو موز و2.5 كيلو من البرتقال و7 كيلو من الأننـاس ، اكتب الطـرق التـي يمكـن أن توزع فيها الفواكة في السلة .

1)---------- و ---------- و---------- .

2)---------- و ---------- .

3)---------- و---------- .

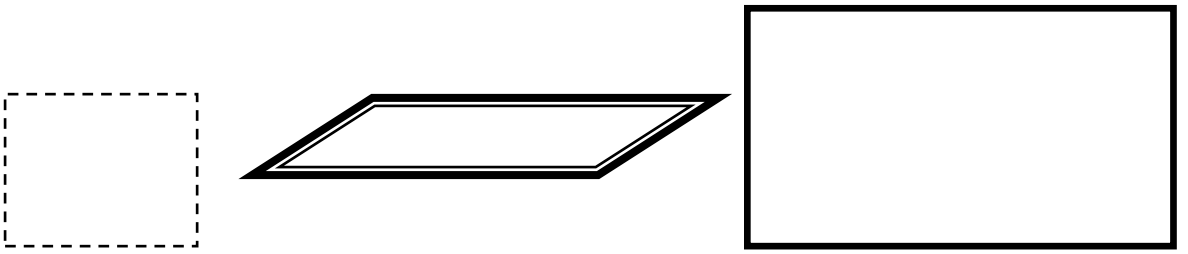
4)---------- و---------- .

5)---------- و---------- .

6)---------- .

7)---------- .

❖ **تأمل الأشكال التالية ثم اختر الإجابة الصحيحة :**



1) مجموع زوايا الأشكال السابقة مختلفة .

2) مجموع زوايا الشكل الكبير أصغر من مجموع زوايا الشكل الكبير .

3) مجموع زوايا الشكل الكبير أكبر من مجموع زوايا الشكل الكبير .

4) مجموع زوايا الأشكال السابقة متساوية .

❖ تمعن في الكسور التالية واكتب الكسر الذي يمثل الكسور التي بسوطها عدد أولي ومقامهامن مضاعفات العدد 10 في مجموعة الكسور ؟

$$\frac{8}{10}، \frac{17}{1000}، \frac{70}{10000}، \frac{13}{765}، \frac{20}{553}، \frac{37}{10000}، \frac{23}{201}$$