الفصـــــل الأول

مشكلة الدراسة

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- حدود الدراسة
- خطوات الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصـــل الأول

مشكلة الدراسة

- **المقدمة** :

تتميز الرياضات المعاصرة بأنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات بل هى بنية محكمة يتصل بعضها ببعض إتصالاً وثيقاً مشكلة فى النهاية بنياناً متكاملاً، واللبنات الأساسية لهذا البناء هى المفاهيم الرياضية، إذ أن القواعد والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم فى تكوينها واستيعابها أو اكتسابها. (٣٩ : ١٣٣)

ويعـد تشـكيل واكتسـاب تلامـيذ التعليم الابتدائى للمفاهيم الهندسية من الأهداف التعليمية الأساسية للرياضيات فى تلك المرحلة.

ويعـتمد التلمـيذ فـى تعلمه على استخدام البيئة الفيزيقية المرئية أى المحسوسات المـنظورة فى تكوين مفاهيمه. وهذا يتطلب أن تكون معالجة الرياضيات قائمة على أساس المشاهدة وتمثيل الأفكار الرياضية فى مواقف عملية ملموسة بالنسبة للتلميذ، كما أنه يجب الـربط بين المعلومة أو الفكرة أو المهمة الجديدة وبين ما تعلمه التلميذ منها على أن تكون المعالجة قائمة على تعدد المواقف وتدرج المستويات.

وتجـدر الإشـارة إلى أن أداء معلمى الرياضيات فى مرحلة التعليم الابتدائى يقتصر علـى العمليات الحسابية ويهمل العمليات الفكرية المتمثلة فى الملاحظة والاختيار والتجريد، ومحاولـة التعميم الرياضى، بالإضافة إلى تقديم المفاهيم والعلاقات الهندسية جاهزة دون أن يسهم التلاميذ فى اكتشافها والبحث عن مدى صحتها مما يحد من تفكير التلاميذ ويضع قيداً على العملية الإبداعية لديهم. (98, 127)

كمـــا أن تعلم المفاهيم الهندسية بمرحلة التعليم الابتدائى يواجه العديد من الصعوبات والـــتى مـــن أبـــرزها انخفـــاض تحصيل التلاميذ للمفاهيم الهندسية الأساسية اللازمة لتعلم الرياضيات المتقدمة، بالإضافة إلى عدم القدرة على تطبيقها فى مجال الحياة العملية، علاوة علـــى عـــدم قـــدرة التلاميذ على تشكيل المفهوم الهندسى واكتسابه والقيام بعمليات التفكير وخطواته المستخدمة فى ذلك، وهذا ما أكدته دراسة (محبات أبو عميرة، ١٩٩٦) (٤٧: ٩-١٠) حيـــث أشـــارت إلـــى بعـــض عيوب طريقة التدريس التقليدية مثل تركيزها على تقديم العلاقـــات والـــنظريات الرياضـــية جاهـــزة للتلاميذ مما يحد من تفكيرهم، والإكتفاء بعرض المصطلحات والرموز الرياضية والنظريات والتعاريف والتدريب الروتينى على حل المسائل، كمـــا أكـــدت دراســـة (عزيزة عبدالعظيم، ١٩٨٢) (٣٣) على أن التلاميذ يتعلمون المفاهيم والمهـــارات الهندســـية ببطء إذا اتبعت معهم الأساليب التقليدية فى التدريس كما يتعلمونها بشكل أسرع إذا اعتمدوا فى تعلمها على أنشطتهم الذاتية.

وقـــد توصل (رفعت محمد، ١٩٨٢) (١٩) إلى أن استخدام الطريقة التقليدية يساهم بقـــدر ضـــئيل فـــى تنمـــية قـــدرة التلاميذ على تطبيق المعلومات السابقة فى حل التمارين الهندســـية، وذكـــر (محمد السباعى، ١٩٨٥) (٥٢) أنه على الرغم من المحاولات المتعددة لـــتطوير مناهج الرياضيات إلا أن التطوير فى معظم الأحيان ينصب على المحتوى مع نقص فى الاهتمام بطرق التدريس داخل الفصل حتى أصبح التدريس تلقينا أكثر منه تعليماً.

وقـــد أشـــار (ولـــيم عبيد وآخرون، ١٩٨٨) (٦٣ : ٦٦-٦٧) إلى أن معظم تلاميذ التعليم الابتدائى يجدون صعوبة وخلط فى التعرف على مفاهيم القطعة المستقيمة والمستقيم والشـــعاع والـــزاوية والمضـــلع والتمييز بين أنواعه المختلفة الرباعية كالمستطيل والمعين والمـــربع ومـــتوازى المستطيلات، وكذا مفاهيم المساحة والمحيط وتطبيقاتها على الأشكال الهندسية المستوية المختلفة فى تكوين الحقائق والنظريات المختلفة، علاوة على الأخطاء فى طريقة استخدام الأدوات الهندسية.

ويشـــير (أيـــوب والسوالمة، ١٩٩٠) (٤٤ : ٢٢٢-٢٤٥) إلى أن تدريس الهندسة لتلامـــيذ التعليم الابتدائى ينبغى أن يتناسب مع النمو العقلى للتلاميذ فى هذه المرحلة وتعبر عـــن روح الهندســـة العملـــية، وكذا تكامل وترابط المفاهيم الهندسية، بالإضافة إلى تقريب المفهـــوم للتلمـــيذ عـــن طـــريق الفهم بالمشاركة الفعالة والنقاش الحر، واستخدام الأنشطة التربوية الملائمة التى تؤدى إلى تشكيل المفهوم واكتسابه، علاوة على الاعتماد إلى حد كبير علـــى استعمال البيئة الفيزيقية المحسوسة المجسدة من خلال المشاهدة والنماذج من العالم الحقيقى، والتى تجسد المفاهيم الهندسية المستهدفة.

ولقـــد أشـــارت بعض الدراسات إلى أنه يجب الاهتمام بالمفاهيم الهندسية الأساسية وتعمـــيقها ومساعدة التلاميذ على الإفادة منها فى حل مشكلاتهم اليومية بما يتفق مع روح العصر (مرزوق عبد المجيد، ١٩٨٤) (٥٨ : ٣).

ممـــا ســـبق يتضـــح أنه على الرغم من أهمية تعليم المفاهيم الهندسية وخاصة فى المـــرحلة الابتدائية إلا أن تدريس الهندسة لم يحقق الأهداف المتوقعة منه، الأمر الذى دعا التربوييـــن الرياضيين إلى البحث عن طرق أخرى لتدريس الهندسة تتناسب مع النمو العقلى للطفل فى هذه المرحلة وتعبر عن طبيعة الهندسة العملية وليست الهندسة المجردة المنطقية، وتعتمد على المشاركة الفعالة للتلميذ واستخدام الأنشطة التعليمية واستعمال البيئة الفيزيقية المحسوســـة كاستخدام أسلوب تحليل المهمة فى تدريس الهندسة، واستخدام خرائط المفاهيم كـــأداة جديـــدة لتنظيم المفاهيم الهندسية، كما أن التدريس باستخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهـــيم مـــن الاتجاهات التربوية الحديثة فى ظل عصر تكنولوجيا التعليم، فتحليل المهمات التى يحتويها المنهج بناءًا على نظرية جانييه للتتابع الهرمى يتم عن طريقها تحديد المفاهيم الهندســـية المراد تعلمها بوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى فى شكل مهمة (Task) توضـــع فـــى قمـــة الهرم ويتم تحديد المفاهيم الثانوية اللازمة فى صورة متتابعة ويتضـــمن هذا النموذج فى قاعدته الأنشطة الأولية (مجسمات- مكعبات- أشكال) ومن خلال الـــتعامل معهـــا قد يتمكن التلميذ من إدراك أوجه الشبه أو الاختلاف بينها بحيث يتضمن أى تعلـــم فى المستوى الأعلى جميع الأنماط التعليمية السابقة له فى السلم الهرمى (١٢: ٧٥)، واســـتخدام تحليل المهمة يساعد التلاميذ على الربط بين المفاهيم الهندسية بعضها البعض،

كمـــا أن ممارســـة الأنشـــطة من قبل التلاميذ يساعدهم على تنمية أساليب التفكير التقاربى والتـــباعدى فى الاستدلال على المفاهيم الهندسية، بالإضافة إلى المواد التعليمية المستخدمة فـــى هـــذه الأنشـــطة والتى تؤدى إلى استنتاج المفاهيم الهندسية بشكل محسوس بما يتفق وطبيعة التدريس فى تلك المرحلة، كما أن تحليل المهمة تتناسب مع المفاهيم الهندسية لدى تلامـــيذ الصف الخامس الابتدائى من حيث تشكيلها واكتسابها، ومساعدة التلاميذ على إدراك أوجـــه الاخـــتلاف أو الشبه بين المحسوسات المستخدمة، كما أنها مرشد لمعلم الرياضيات للوصول إلى أفضل ناتج تربوى ممكن لأنها تعطيه ترتيباً منطقياً للمفاهيم الهندسية.

ومن الاتجاهات الحديثة أيضاً فى تدريس الهندسة بالصف الخامس الابتدائى الاهتمام بترقـــية المفاهيم الهندسية لدى هؤلاء التلاميذ، وهذا ما أكدت عليه نظرية أوزوبل حيث نجد أن محـــتوى المـــادة العلمية ينظم تنظيماً هرمياً بحيث تتسم المبادئ والمفاهيم والمهارات والحقـــائق الواقعـــة عند رأس الهرم بالتجريد والشمول ثم يندرج تحتها الأقل فالأقل، ويبنى أوزوبـــل نظريـــته هذه على افتراض أن الإنسان يفكر عن طريق المفاهيم إذ أن تنظيمها فى شـــكل هرمى يوضح علاقة هذه المفاهيم ببعضها من خلال خرائط المفاهيم، حيث أنها تتضح فـــيها العلاقـــة بين المفاهيم الهندسية بعضها البعض سواء بالنسبة للتلميذ أو المعلم (٤٩ : ٤٠-٤١)، كمـــا أنهـــا مـــنظم متقدم لاستنتاج المفهوم الهندسى حيث تربط بين المعلومات الهندســـية فى البنية المعرفية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى بما يتفق وطبيعة تلاميذ تلك المرحلة.

ويتسم تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمقدرة على إيضاح فهمهم للهندسة بالطرق العملية أى عـــن طـــريق النشاط وتركيب الأشكال أكثر من الطرق النظرية : أى عن طريق الورقة والقلم (٣٩ : ١٤١). وهذا ما أكدته الدراسات العديدة التى اهتمت بتوضيح أثر استخدام كلاً مـــن تحليل المهمة والطريقة المعتادة فى تدريس الرياضيات فى مراحل دراسية مختلفة. فقد أوضـــحت دراسة (السيد الوكيل، ١٩٩٩) (٤ : ١٢٧-١٦٢) فعالية استخدام أسلوب تحليل المهمـــة فـــى تدريس حصص التقوية (أسلوب تدريس متطلبات التعلم السابق لموضوع حل معادلـــة الدرجـــة الثانـــية فى متغير واحد) على تحصيل طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل طلاب المجموعة الضابطة والتى يستخدم معها الأسلوب الشائع فى تدريس حصص

الـتقوية، كما توصل (لوينج وآخرون Leung, other, 1997) (80: 5-24) إلى أن تحليل المهمـة تسـهم فى حل المشكلات المتعددة وتحسين الأداء فى تدريس الهندسة لأنها تنمى المفاهيم الهندسية لدى التلاميذ بالمشاركة الفعالة والنقاش الحر وليس الأنشطة الشفوية.

وعلـى جانـب أخـر لا يمكـن إهمال خرائط المفاهيم كأداة جديدة لتنظيم المفاهيم الهندسـية لـدى التلاميذ حيث عن طريق العلاقات الثنائية بين المفاهيم الثانوية يتم الإدراك الطبـيعى للمفهوم الهندسى والعلاقة بين المفاهيم الرئيسية والثانوية، حيث توصلت دراسة (بولت Bolte, 1997) (69) إلى أن استخدام خرائط المفاهيم يمكن عـن طريقه تحسيـن وتقديـر بنية التلاميذ المعرفية فى الرياضيات. ويؤكد ذلك ما توصل إليه (ويليام Wiliam, 1995) (97) إلى أن مجهودات الإصلاح فى الرياضيات تهدف إلى تنمية المفاهيم الهندسية مـن خـلال اسـتخدام خـرائط المفاهـيم، وفـى هذا الصدد يوضح (هيس مان وآخرون Haseman, others, 1995) (76: 45-72) فـى دراستهم لخرائط المفاهيم كبحـث فـى الرياضـيات معـتمداً على تقديم خطتين لخرائط المفاهيم وذلك فى الكسور والهندسة لتلاميذ التعليم الابتدائى، وأن خرائط المفاهيم تسمح بمتابعة فهم التلاميذ الفردى طوال الوقت وتنمية المفاهيم الهندسية لديهم.

وقـد نبعت مشكلة الدراسة الحالية أثناء تدريس الهندسة بالصف الخامس الابتدائى بإحسـاس الباحـثة بوجـود ضعف ملحوظ وأخطاء شائعة لدى التلاميذ فى إدراك العلاقات الهندسـية بيـن المفاهـيم الرئيسية والثانوية وتوظيفها، علاوة على ضعف الإدراك للمعنى الطبيعى للمفهوم الهندسى، وصعوبة فى التعرف على المفاهيم الهندسية الأساسية كالمستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع.

كمـا تأكد للباحثة من خلال الإطلاع على بعض الأبحاث والدراسات فى مجال تدريس الرياضـيات وجـود صعوبات لدى التلاميذ فى فهم الهندسة وإدراك المفاهيم الهندسية، فقد أشـارت دراسة (وسام محمود، ١٩٩٢) (٦٢) إلى أن جميع موضوعات هندسة التحويلات تمـثل صعوبة لدى التلاميذ وأن الطريقة المتبعة فى تدريس الهندسة تفتقر إلى التشويق أو اسـتخدام الأنشطة المحسوسة وتميل إلى التجريد، كما أوضحت دراسة (محمد عبد السميع،

١٩٩٧) (٥٣ : ٩-١٠) وجـود تدنـى فى قدرة تلاميذ الصف الثالث الابتدائى على إدراك المعنى الطبيعى للمفهوم الهندسى، بالإضافة إلى عدم القدرة على التمييز بين أنواع المفاهيم الهندسـية المختـلفة وإدراك العلاقة بينها، علاوة على عدم قدرة التلميذ على ربط المفاهيم الهندسـية بالمشـكلات الهندسـية الحياتـية، التى تصادفهم، واستخدمت الدراسة النموذج الاستكشـافى لبرونر والألعاب التعليمية والنموذج الاستنتاجى لميرل وتنسون فى علاج هذه النواحى.

وبفحـص عيـنة من نتائج إمتحان أخر العام (٩٩/٩٨) فى مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائى، إتضح أن معظم التلاميذ ممن حصلوا على النهاية الصغرى لدرجة النجاح أو رسبوا فى مادة الرياضيات يرجع ذلك إلى انخفاض الدرجة الكلية فى الهندسة.

ممـا دفع الباحثة إلى إجراء مناقشات عديدة مع معلمى وموجهى الرياضيات بالتعليم الابتدائى، وذلك لبحث أوجه القصور فى إدراك المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ التعليم الابتدائى ومـدى ملائمـة طـرق الـتدريس المتبعة لطبيعة الهندسة وخصائص نمو التلميذ فى تلك المـرحلة، ومدى تقييم الموجهين لمستويات التلاميذ والمعلمين بالنسبة لأدائهم الفعلى داخل الصـف التعليمى، وتبين للباحثة فى نهاية هذه المناقشات وتحليل آراء المعلمين والموجهين استخدام معظم المعلمين لطرق تدريس تقليدية، وعدم اهتمامهم باستخدام أساليب حديثة تبعد الهندسـة عـن طبيعـتها الـتجريدية، واستند بعض المعلمين فى ذلك إلى عدم توافر بعض الوسـائل التعليمـية التى تعينهم على استخدام تلك الأساليب الحديثة، وأكد الموجهون على وجود ضعف ملحوظ فى إدراك التلاميذ للمفاهيم الهندسية بسبب التدريب الروتينى الذى يتاح لهـم فى نهاية كل درس، وعدم اهتمام المعلمين بتشويق وإثارة التلاميذ واستغلال التنافس بيـنهم، كما أشار بعض الموجهين إلى وجود صعوبات عديدة لدى التلاميذ كترجمة التمارين الهندسـية اللفظية إلى أشكال هندسية أو تطبيق المفهوم الهندسى فى حل مشكلات واقعية، وأفـادت نسـبة كبـيرة مـنهم بأن الطريقة المعتادة فى تدريس الهندسة لا تحقق الأهداف المـرجوة مـنها، ولابـد مـن تبنى المعلمين لأساليب تهيئ للتلميذ الفرصة لأن يكون أكثر إيجابية.

ومـــن كل ما سبق تأكد لدى الباحثة حاجة المجال إلى دراسة علمية لتوضيح فعالية استخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم فى تنمية بعض المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ التعليم الابتدائى.

- مشكلة الدراسة :

تمثلت مشكلة الدراسة الحالية فى تدنى مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية فى تحصيل المفاهيم الهندسية، الأمر الذى دعا الباحثة لمحاولة تجريب استخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم لتنمية هذه المفاهيم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.

وفى سبيل التصدى لهذه المشكلة ينبغى الإجابة عن التساؤلات الآتية :

١- مـــا المفاهـــيم الهندسية المتضمنة بوحدة الهندسة والقياس لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ؟

٢- ما المهام التعليمية اللازمة لتعلم المفاهيم الهندسية بوحدة الهندسة والقياس لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

٣- ما التصور المقترح لوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى باستخدام تحليل المهمة؟

٤- ما التصور المقترح لوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى باستخدام خرائط المفاهيم؟

٥- مـــا فعالـــية تدريـــس وحدة الهندسة والقياس باستخدام تحليل المهمة فى تنمية بعض المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

٦- مـــا فعالـــية تدريس وحدة الهندسة والقياس باستخدام خرائط المفاهيم فى تنمية بعض المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

- حدود الدراسة :

التزمت الدراسة بالحدود التالية :

١- عينة من تلاميذ الصف الخامس من التعليم الابتدائى نظراً لتناسب قدراتهم العقلية ونمو المفاهيم الهندسية، مما يتيح إمكانية معالجة المفاهيم الهندسية باستخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم.

٢- محتوى وحدة الهندسة والقياس بكتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائى (الفصل الدراسى الثانى)، حيث أنه يتم فيها تكوين المفهوم الهندسى بصورة علمية دقيقة ترتبط بالقدرات العقلية أكثر، بالإضافة إلى أنها مفاهيم محورية لتعلم الجوانب المعرفية فى الرياضيات.

- أهمية الدراسة :

تمثلت أهمية الدراسة الحالية فيما يلى :

١- تُعد هذه الدراسة استجابة للعديد من توصيات المؤتمرات والبحوث والدراسات السابقة بتطبيق أساليب ومداخل تدريسية حديثة فى تعليم الرياضيات بدلاً من الاقتصار على الطريقة المعتادة، حيث يعتبر التدريس باستخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم من الاتجاهات التربوية الحديثة فى ظل عصر تكنولوجيا التعليم واستخدام المفاهيم الحديثة كالعولمة فى مجال تدريس الرياضيات. ومن هذا المنطلق قد يحدث تطوير لمنهج الرياضيات بصفة عامة والهندسة بصفة خاصة بالتعليم الابتدائى.

٢- قد تساعد معلمى الرياضيات بالتعليم الابتدائى لاستخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم فى تنمية بعض المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.

٣- قد تساعد موجهى الرياضيات بمرحلة التعليم الابتدائى فى توجيه الرياضيات فى تلك المرحلة بلفت نظر معلمى الرياضيات لاستخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم عند تدريس الهندسة لتنمية المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الخامس بهذه المرحلة، مما يساعد على تطوير تدريس الهندسة بما يتلاءم والأهداف التربوية لمرحلة التعليم الأساسى.

٤- وضـــع مؤشـــرات كمية وكيفية عن استخدام تحليل المهمة وخرائط المفاهيم فى تنمية بعـــض المفاهـــيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الخامس بالتعليم الابتدائى، بالإضافة إلى اســـتخدام البيـــئة الفيزيقـــية فى تنمية المفاهيم الهندسية لايجاد تكامل بين الرياضيات والمجالات التعليمية الأخرى.

- خطوات الدراسة :

للإجابة على تساؤلات الدراسة تم إتباع الخطوات التالية :

١- تـــم إعداد قائمة بالمفاهيم الهندسية المتضمنة بوحدة الهندسة والقياس بمقرر رياضيات الصف الخامس الابتدائى وذلك من خلال :

أ- مراجعة بعض الكتابات العربية والأجنبية فى مجال تدريس الرياضيات والتى اهتمت بالمفاهيم الرياضية وخاصة المفاهيم الهندسية.

ب- تحلـــيل محـــتوى الوحدة المشار إليها فى ضوء التعريف الإجرائى للمفهوم الهندسى.

٢- تـــم إعـــداد قائمـــة بالمهـــام التعليمية اللازمة لتعلم المفاهيم الهندسية بوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى وذلك من خلال :

أ- مـــراجعة الأدبيات التربوية فى مجال المهام التعليمية المرتبطة بالرياضيات بصفة عامة وبهندسة التعليم الابتدائى بصفة خاصة.

ب- تحليل محتوى الوحدة المشار إليها فى ضوء طبيعة المهام الهندسية.

وتـــم عـــرض كلاً من قائمة المفاهيم الهندسية والمهام التعليمية على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحية استخدامها.

٣- تم إعداد إجراءات الدراسة كالتالى :

أ- تم إعداد دليل المعلم باستخدام تحليل المهمة لوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى بإتباع ما يلى :

- الإطـــلاع علـــى ودراسة وحدة الهندسة والقياس (٢) المتضمنة بكتاب الوزارة للفصل الدراسى الثانى (٢٠٠٠/٩٩) وتطبيق مبادئ تحليل المهمة عليها كالأتى:

- تجزئة الهدف إلى أهداف عامة.
- صياغة الأهداف الأدائية النهائية.
- صياغة الأهداف الوسيطة.
- الترتيب فى شكل هرمى سلوكى.

ب- تـــم إعـــداد دلـــيل المعلم باستخدام خرائط المفاهيم لوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى بإتباع ما يلى :

- الإطلاع على ودراسة وحدة الهندسة والقياس (٢) المشار إليها باستخدام خرائط المفاهيم حيث تتضمن العمليات الآتية :
  - تحديد المفاهيم الأكثر شمولية.
  - تحديد المفاهيم الفرعية والأكثر خصوصية.
  - وضع أمثلة للمفاهيم الفرعية.
  - وضع المفاهيم داخل إطارات يتم الربط بينها بخطوط موصوفة.

وتم تنظيم المحتوى التدريسى لوحدة الهندسة والقياس (٢) المشار إليها وفق تحليل المهمة وخرائط المفاهيم بإتباع ما يلى :

- تحليل محتوى الوحدة.
- تحديد الأهداف السلوكية لتدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة.
- تحديد الأدوات والوسائل والأنشطة المستخدمة.
- إعـــداد إســـتراتيجية لـــتدريس موضوعات الوحدة باستخدام تحليل المهمة وكذا خـــرائط المفاهيم، ويتم فيها إعداد تصور مقترح لكيفية تدريس كل موضوع من موضـــوعات الوحدة باستخدام تحليل المهمة وكذا خرائط المفاهيم فى التدريس، كما يتم تحديد دور المعلم والتلميذ فى كل منها.
- وضع أسئلة لتقويم التلاميذ عقب كل موضوع من موضوعات الوحدة.
- تحديد زمن التدريس.

٤- تـــم إعداد اختبار المفاهيم الهندسية بوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى كما يلى :

- تحليل محتوى الوحدة المشار إليها.
- صياغة مفردات الاختبار.

- عـرض الاختـبار علـى مجموعة من المحكمين لإقرار مدى ملائمة المفردات للأهداف التى يقيسها.
- إجراء تجربة استطلاعية للاختبار وذلك لتحديد زمن الاختبار ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفرداته وحساب صدقه وثباته.

٥- تم اختيار عينة الدراسة وتقسيمها إلى ثلاث مجموعات متكافئة :

- مجموعـة تجريبـية أولى درست وحدة الهندسة والقياس (٢) المعدة باستخدام تحليل المهمة.
- مجموعـة تجريبـية ثانية درست وحدة الهندسة والقياس (٢) المعدة باستخدام خرائط المفاهيم.
- مجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة.

٦- تـم التطبيق القبلى لاختبار المفاهيم الهندسية بوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى.

٧- تم التدريس لكل مجموعة وفقاً لما أعد لها.

٨- تم التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم الهندسية المتضمنة بوحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى.

٩- جمع البيانات والإحصائيات وتحليلها وتفسيرها.

١٠- التوصيات والمقترحات.

- مصطلحات الدراسة :

١- تحليل المهمة : Task analysis (٤٨ : ٤٨)، (23 : 71)، (٣٧ : ٢١)، (١٢ : ٧٥)

ويقصد به فى تلك الدراسة تحديد المفاهيم الهندسية المراد تعلمها فى وحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى فى تتابع هرمى فى شكل مهمة (Task) توضع فى قمة الهـرم، ويتم تحديد المفاهيم الهندسية الأساسية اللازمة فى صور متتابعة، بحيث يبدأ التعلم مـن أبسط تلك المفاهيم وأدناها ويتطور التتابع كلما بعدنا عن القاعدة، بحيث تبنى المفاهيم الهندسية الحالية على سابقتها وتقود إلى اللاحقة فى تتابع منطقى منظم.

٢- **خرائط المفاهيم** : Concepts mapping (87 : 133)، (٣٠ : ١٣١)، (70 : 3)

تعـرف فـى الدراسـة الحالية على أنها تمثيلات ثنائية البعد للعلاقات بين المفاهيم الهندسية فى وحدة الهندسة والقياس بالصف الخامس الابتدائى، ويتم التعبير عنها كتنظيمات هرمية لأسماء المفاهيم الهندسية والكلمات التى تربط بينها.

٣- **المفهوم الهندسى**: Geometric concept (٦٤: ١٢٣)،(91:227-241)، (٥٤: ٢١)

يعرف فى الدراسة الحالية على أنه تكوين عقلى ينشأ عن تجريد خاصية هندسية أو أكـثر من مواقف طبيعية متباينة، يتوفر فى كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية عما يحيط بها فى أى من المواقف المعينة ويعبر عنه بلفظ مثل كلمة الدائرة- نصف القطر- محيط الدائرة، أو بشكل مثل شكل المربع □ - شكل المثلث Δ- شكل الدائرة O، أو برمز مثل م، ط، نق.