نموذج رقم : ((٨))

إجازة أطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد إجراء التعديلات المطلوبة

الاسم الرباعي: شهناز صالح محمد باحارث **الكلية:** التربية. **القسم:** مناهج

الأطروحة مقدمة لنيل درجة: الماجستير **التخصص:** مناهج.

عنوان الأطروحة:

«المهارات الرياضية اللازمة والمتوفرة منها
لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط بمدارس مكة المكرمة»

==========

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين..

وبعد....

فبناء على توصية اللجنة المكونة لمناقشة الأطروحة المذكورة عاليه والتي تمت مناقشتها بتاريخ: ١٤/ ٩ / ١٤١٠هـ بقبول الأطروحة بعد إجراء التعديلات المطلوبة. وحيث قد تمَّ عمل اللازم.. فإن اللجنة توصي بإجازة الأطروحة في صيغتها النهائية المرفقة كمتطلب تكميلي للدرجة العلمية المذكورة أعلاه.

والله الموفق..

أعضاء اللجنة

المشرف	مناقش من داخل القسم	مناقش من خارج القسم
الاسم: د. عدنان عبد الغني صيرفي	الاسم: د. عباس حسن غندورة	الاسم: د. زهير أحمد علي الكاظمي
التوقيع:	التوقيع:	التوقيع:

يعتمد،،
رئيس قسم المناهج
د. عبد العزيز محمد بن فوزان

* يوضع هذا النموذج أمام الصفحة المقابلة لصفحة عنوان الأطروحة في كل نسخة من الرسالة

المملكة العربية السعودية
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

٣٠١٠٢٠٠٠٠١٥٨٧

المهارات الرياضية اللازمة والمتوفرة منها لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط بمدارس مكة المكرمة

جامعة أم القرى مكة المكرمة
UMM AL-QURA UNIVERSITY MAKKAH
٠٠٢٧١٦

إعداد
شهناز بنت صالح محمد باحارث

إشراف الدكتور
عدنان عبد الغني صيرفي

دراسة مقدمة إلى قسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة أم القرى متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس
تخصص مناهج وطرق تدريس

مكة المكرمة ١٤١٠ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الرسالة

* **عنوان الدراسة:** تحديد المهارات الرياضية اللازمة والمتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط بمدارس مكة المكرمة

* **أهداف الدراسة:**

١ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر رياضيات الصف الأول المتوسط ذات العلاقة بمهارات سبق للطالبات دراستها في المرحلة الابتدائية.

٢ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط.

٣ ـ تحديد أهم المهارات الرياضية المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات في المرحلة المتوسطة التي سبق لهن دراستها في المرحلة الابتدائية.

* **أسئلة الدراسة:**

السؤال الرئيسي هو: مامدى توفر المهارات الرياضية لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي السؤالين الفرعيين التاليين:

س١ ـ ماالمهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

س٢ ـ ماأهم المهارات الرياضية المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة اللازمة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

أداة الدراسة:

اختبار تحصيلي طبق على عينة بلغت /٤٥٠/ طالبة من الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط.

* **أهم نتائج الدراسة:**

١ ـ مستوى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة متدني في الإجابة على أسئلة الاختبار. حيث كانت نسبة الناجحات فيه ٢٠,٢٪ .

٢ ـ معظم الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة تنقصهن مهارة استخدام الأدوات الهندسية بطريقة سليمة.

* **أهم التوصيات مايلي:**

١ ـ أن يخضع جميع الطلبة عند الانتقال من مرحلة إلى مرحلة لاختبار تحصيلي مقنن في مادة الرياضيات مع تقديم علاج مكثف خلال الأسابيع الأولى من بدء الدراسة للطلبة ذوي التحصيل المنخفض حسب ما دلت عليه نتائج الاختبارات.

٢ ـ الاهتمام بصقل مهارات الطلبة وعدم الاعتماد على التعليم المجرد للمفاهيم والحقائق.

الطالبة

شهناز صالح محمد باحارث

المشرف على الرسالة

د/ عدنان عبد الغني صيرفي

عميد كلية التربية

د/ هاشم بكر حريري

إهداء

إلى أبي الحبيب/صالح محمد باحارث/ رحمه الله وأسكنه فسيح جناته.

إلى مثلي الأعلى وقدوتي في الحياة، الذي أعطى بدون حدود، ولم ينتظر حتى كلمة شكر. إلى أخي الأكبر الشيخ /محمد صالح باحارث/ جزاه الله عني خير الجزاء وأطال لي في عمره.

إلى أمي الحبيبة التي تعجز كلمات الشكر والتقدير عن إيفائها فضلها. أمد الله لي في عمرها.

أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحثة

شهناز صالح باحارث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أما بعد:

يسر الباحثة أن تتقدم بخالص الشكر والتقدير لسعادة الدكتور/عدنان عبد الغني صيرفي - المشرف علي هذه الرسالة - على مابذله من جهد وفير وتعب مضنٍ وعون متتابع لايعرف الملل ولايعترف بالسأم على ما قدمه لي من إرشاد نصح وتوجيه حتى استطعت - بفضل الله ثم بفضل جهود أستاذي الكريم - أن أصل في بحثي هذا إلي ماهو عليه الآن، فله الشكر مني وله الثناء العطر.

كما أشكر كلاً من سعادة الدكتور/عباس غندورة، وسعادة الدكتور/زهير الكاظمي المناقشين للرسالة على الملاحظات القيمة التي كان لها دورها في إخراج الرسالة بصورتها الراهنة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لسعادة الدكتور/أحمد السيد الذي لم يدخر جهدًا في الإرشاد المساعدة في هذه الرسالة.

أخص بالشكر أيضًا والامتنان جميع أساتذتي الأفاضل بقسم المناهج في كلية التربية، وجميع الموجهات والمعلمات الذين شاركوا في تحكيم أداة الدراسة.

كذلك لايفوتني أن أتقدم بالشكر لكل من ساهم في تقديم العون والنصح والمشورة من مديرات وموجهات ومعلمات وطالبات خلال عملي في هذا البحث.

كذلك أشكر الملحق الثقافي للمملكة في تونس، سعادة الأستاذ الفاضل/جميل أبو سليمان.

«فجزى الله الجميع عني كل خير...

الباحثة

قائمة المحتويات

قائمة الموضوعات

الموضوع	الصفحة
الملخص	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	جـ
الفصل الأول	
مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمة	٣
تحديد المشكلة	٤
أهمية الدراسة	٥
أهداف الدراسة	٦
إسئلة الدراسة	٦
مصطلحات الدراسة	٧
حدود الدراسة	٨
التصميم الإجرائي للدراسة	٩
الفصل الثاني	
الخلفية النظرية	
الإطار النظري	
أولاً: المهارات:	

- تعريف المهارة بصفة عامة. ١٢
- المهارة الرياضية. ١٣
- عناصر المهارة الرياضية. ١٥
- تقسيمات المهارة الرياضية. ١٨
- شروط اكتساب المهارة الرياضية. ٢١

ثانيًا: بناء الاختبار:

- مواصفات الإختبار الجيد. ٢٢
- خطوات بناء الإختبار. ٢٤

ثالثًا: مناهج المرحلة الإبتدائية والمتوسطة:

- مناهج المرحلة الإبتدائية. ٢٥
- مراحل تطوير مناهج الرياضيات في الوطن العربي بالمرحلة الإبتدائية. ٢٨
- خطط تنمية التعليم بالمملكة. ٣٣
- تطور مناهج رياضيات المرحلة الإبتدائية بالمملكة. ٣٤
- الأهداف العامة لتدريس رياضيات المرحلة الإبتدائية في المملكة. ٣٦
- بعض الأسباب التي قد تعيق عملية تطوير الرياضيات ومقترحات لعلاجها. ٣٨
- الأهداف العامة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. ٤٤

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية. ٤٦

ثانيًا: الدراسات الأجنبية. ٥٣

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

أسئلة الدراسة ٦٢

أداة الدراسة. ٦٢

الدراسة الاستطلاعية ٦٦

مجتمع وعينة الدراسة. ٧٢

تطبيق الدراسة ٧٣

الفصل الرابع

تحليل النتائج وتفسيرها. ٧٥

الفصل الخامس

ملخص الدراسة ٩٥

توصيات الدراسة ٩٨

مقترحات الدراسة ١٠٠

المراجع. ١٠١

الملاحق. ١٠٩

قائمة الجداول

مواضيع مقرر الصف الأول المتوسط والمهارات المتطلبة لها ضمن مقررات المرحلة الابتدائية ٧٩

الأسئلة ذات المهارات المتوفرة لدى الطالبات الناجحات وتكرار الخطأ بها والمواضيع التي يغطيها السؤال في نموذج (أ) من الاختبار. ٨١

الأسئلة ذات المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات الناجحات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها والمواضيع التي يختص بها كل سؤال في نموذج (أ) من الاختبار. ٨٤

الأسئلة ذات المهارات المتوفرة لدى الطالبات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها، والمواضيع التي يختص بهاكل سؤال في نموذج (ب) من الاختبار المعد. ٨٦

الأسئلة ذات المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها، والمواضيع التي تختص بها الأسئلة في النموذج (ب) من الاختبار المعد. ٨٨

قائمة الملاحق

تحكيم لقياس صدق تحليل المهارات بكتابي الرياضيات للصف الأول المتوسط، وقياس صدق الاختبار المصمم لقياس المهارات الرياضية للطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط. ١١٠

الاختبار المطبق على العينة في الدراسة الأساسية. ١٥٢

بيان بعدد الفصول والطالبات والمعلمات للمرحلة المتوسطة بمكة لعام ١٤١٠هـ ١٦٣

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

* المقدمة.
* تحديد المشكلة.
* أهمية الدراسة.
* أهداف الدراسة.
* أسئلة الدراسة.
* مصطلحات الدراسة.
* حدود الدراسة.
* التصميم الإجرائي للدراسة.

* المقدمة:

إن علم الرياضيات من أبرز العلوم التي عاصرت التطور السريع في عصرنا الحاضر، وقد تميز هذا العلم بتعدد أهدافه، وطرق تدريسه، وفوائده.

كما يتميز علم الرياضيات بدوره الأساسي في خدمة كل فرع من فروع العلوم الأخرى، مثل: علم الطبيعة، والاجتماع، والفلسفة، والمنطق، والفنون، والجغرافيا، والتاريخ....إلخ، وهذا ما أكده فايز مراد مينا(١٩٨٩م)، فقد ذكر أن «أن تطبيقات الرياضيات في كافة العلوم الطبيعية والحيوية قد تزايدت إلى درجة كبيرة وأصبحت تمثل ركيزة أساسية في نموها وتطورها» (ص٢٠).

وفي مرحلة التعليم الأساسي تعد مادة الرياضيات من المواد الأساسية في عملية إعداد الطفل ليكون فردًا وعضوًا فعالاً في المجتمع؛ حيث أنها تنمي لديه روح الابتكار والإبداع، وتعوده على أساليب التفكير السليم، كما أنها تساعده على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات التي تعترضه في حياته اليومية، وهذا ما أيدته نظلة خضر (١٩٨٤م) بذكرها أن الرياضيات تساهم في إعداد الفرد لمواصلة دراسته في الرياضيات أو في غيرها من المواد الأخرى أثناء وجوده بالمدرسة أو بعد تخرجه منها. (ص٢٠).

وقد ذكرت نظلة خضر (١٩٨٤م) مجموعة أهداف تتعلق بتنمية المهارات الرياضية التي تشكل مطلبًا أساسيًا لتعلم واكتساب أساسيات وقواعد أي موضوع في الرياضيات منها:

١ ـ التدريب المناسب الذي يلتحم مع تحصيل المفاهيم الجديدة يؤدي إلى مستوى عالٍ من الكفاءة الحسابية.

٢ ـ استخدام الأفكار والعمليات والمبادئ في حل المشكلات الجديدة عن طريق الاكتشاف والممارسة، والتغذية الراجعة، يؤدي إلى تعلم أفضل. (ص٤٣ ـ ٤٥).

فيمكن القول أن اكتساب المهارات الرياضية وتنميتها لدى الطلبة من أهم الأهداف الرئيسية لتدريس الرياضيات، وهذا ماركز عليه وليم عبيد (١٩٨٨م) بقوله:

> «إن المهارات الرياضية تلعب دوراً هاماً في تدريس الرياضيات؛ حيث أن تعلمها واكتسابها وتحسينها يسهل تعلم الرياضيات، وعدم تحقق هذا يعوق تعلم الفرد للرياضيات، واكتساب المهارة وإتقانها يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم فهماً واعياً، وتزيد معرفته ويعمق فهمه للأنظمة الرياضية والبنية الرياضية، كما أن اكتساب المهارات يسهل في أداء كثير من الأعمال التي يواجهها المتعلم في حياته اليومية، ويتيح الفرصة له لتوجيه تفكيره وجهده ووقته بشكل أفضل في المشكلات الرياضية وتنمية قدرته الإنتاجية على حل تلك المشكلات» (ص٢٠).

* تحديد المشكلة:

بالرغم من كل الجهود المبذولة في سبيل تعليم وتعلم الرياضيات، أوضحت نتائج الدراسات التي قام بها كل من نايف الدويري (١٩٨١م)، وتيسير إبراهيم (١٩٨٢م)، ومكة البنا (١٩٨٨م)، وعصام روفائيل (١٩٨٨م) عن المهارات الرياضية أن هناك ضعفاً ملموساً في اكتساب الطلبة للمهارات الأساسية في الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسية.

وفي ضوء هذا القصور في عملية اكتساب المهارات أثناء دراسة الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تتحدد مشكلة هذا البحث الحالي: في تحديد المهارات الرياضية المتوفرة والمتطلبة للطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة في مدارس مكة المكرمة مع تحديد درجة ونوعية اكتسابهن لهذه المهارة بغرض التعرف على أوجه القصور والنقص في تعلم المهارات ومن ثمَّ تقديم المقترحات لمعالجة هذا الواقع.

* أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة من واقع خبرة الباحثة بصفتها معلمة في المرحلة المتوسطة فقد لاحظت أن الطالبات اللاتي تنقصهن بعض المهارات والخبرات الرياضية المطلوب اكتسابها خلال المرحلة الابتدائية يعانين أكثر من غيرهن عند دراسة الرياضيات في المرحلة المتوسطة

إنَّ هذا الواقع الراهن قد دفع الباحثة للقيام بدراسة موجهة لتحليل المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والصف الأول المتوسط مما قد يساعد كلاً من المعلمات والموجهات في تحديد المهارات الرياضية التي يجب أن تكتسبها الطالبات في المستويات الدراسية المذكورة ومقارنة هذا الاكتساب المأمول للمهارات بالاكتساب الواقعي لها وبالتالي تحديد ماهو مكتسب من مهارات وماهو غير مكتسب وناقص لمعرفة أوجه النقص لدى الطالبات عن طريق تطبيق الاختبار المعد ومن ثمَّ يتم تركيز الجهود على استكمال المهارات الناقصة وتلافي القصور فيها

ومما يؤكد أهمية هذه الدراسة أن الدراسات التي قام بها كل من وليم عبيد (١٩٨٤م)، ويحيى هندام (١٩٨٠م)، وبشرى قاسم (١٩٨٠م) أكدت جميعها على أهمية المهارات الرياضية، وأن اكتسابها وإتقانها يساعد المتعلم على استيعاب الأفكار والمفاهيم والمبادئ الرياضية، الأمر الذي ييسر تعلم ودراسة الرياضيات، ويسهل اكتساب مهاراتها.

كما تتضح أهمية هذه الدراسة بأنها أول دراسة رائدة عن المهارات الرياضية تجرى في المملكة العربية السعودية حسب معلومات الباحثة.

وتأمل الباحثة بأن تساعد نتائج هذه الدراسة واضعي المناهج ومطوريها في معرفة المهارات الرياضية المفقودة لدى الطلبة، وسوف يتحقق ذلك عن طريق الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة والذي سوف يساهم في إبراز مدى

الحاجة إلى تطوير منهج الرياضيات، وبالتالي إلى ضرورة العمل على تحسين الكتب المدرسية وأساليب إعداد وتدريب المعلمين والمعلمات.

* أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى مايلي:

١ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر الرياضيات بالصف الأول المتوسط ذات العلاقة بمهارات رياضية سبق للطالبات دراستها في المرحلة الابتدائية.

٢ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط.

٣ ـ تحديد أهم المهارات الرياضية المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسط التي سبق لهن دراستها بالمرحلة الابتدائية.

* أسئلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

* مامدى توفر المهارات الرياضية اللازمة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي السؤالان الفرعيان التاليان:

س١ ـ ما المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

س٢ ـ ماأهم المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة اللازمة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط.

* مصطلحات الدراسة:

المهارة الرياضية:

عرف وليم عبيد (١٩٧٨م) المهارة الرياضية أنها: «أعمال تتراوح بين مجرد تطبيق قاعدة ما وبين أعمال تحتاج ربط عمليات عقلية أعلى من المستوى الإجرائي الآلي» (ص٢).

وعرفت بشرى قاسم (١٩٨٠م) المهارة الرياضية بأنها: «عمليات عقلية معينة مرتبطة بالوحدات الرياضية المقررة» (ص٢٧).

بينما عرف كل من محمد العطروني وأحمد أبو العباس (١٩٧٨م) المهارة الرياضية بأنها: «الكفاءة في الأداء، ويشمل ذلك إجراء العمليات الحسابية المباشرة، والمهارة اليدوية في استخدام الأدوات الهندسية في الرسم والقياس، واستخدام أساليب الحل على نمط الأمثلة التي رأها التلميذ في الفصل حتى لو اختلفت في بعض التفاصيل» (ص٦٩).

كما عرف فريدريك هـ بل (١٩٨٦م) المهارة الرياضية أنها" «تلك العمليات والخطوات التي يتوقع أن يجريها الطلاب والرياضيون بسرعة ودقة» (ص٧٢).

ومن خلال التعريفات السابقة للمهارات الرياضية استخدمت الباحثة في دراستها التعريف الإجرائي التالي للمهارة الرياضية، وهي أنها «أعمال تتراوح بين مجرد تطبيق قاعدة ما، وبين أعمال تحتاج إلى ربط أعلى من المستوى الإجرائي الآلي، ويتوقع أن يجريها الطلاب والرياضيون بسرعة ودقة وسهولة».

الاختبار التحصيلي:

عرف معجم مصطلحات التربية والتعليم (١٩٨٠م) الاختبار التحصيلي بأنه:

«الاختبار الذي يقيس تحصيل الفرد في موضوعات معينة أو إتقان مهارات في ميدان ما، ومدى استفادته من التعلم والخبرة بالنسبة للآخرين من زملائه،

وفي بعض الأحيان يهدف إلى تشخيص نواحي النقص في هذه الموضوعات أو في بعض المهارات الأساسية» (ص٢٥٧).

وعرف يحيى حامد هندام (١٩٨٠م) الاختبارات التحصلية على أنها «تلك الاختبارات التي يقصد بها الوقوف على مستوى التلميذ، ومدى ماوصل إليه في تعلم نوع ما أو مدى ما أفاده من دراسة مادة ما» (ص٢١٦).

كما عرف عبد العزيز حسين زهران (١٩٨٤م) أن «الاختبارات التحصيلية اختبارات تستخدم لقياس مدى تمكن الممتحن من مادة دراسية معينة واكتساب مهارة معينة» (ص١٣).

وتبنت الباحثة في دراستها تعريف معجم مصطلحات التربية والتعليم للاختبارات التحصيلية.

* حدود الدراسة:

١ ـ اقتصرت هذه الدراسة على المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر رياضيات الصف الأول المتوسط التي لها متطلب سابق في مقررات رياضيات المرحلة الابتدائية.

٢ ـ اقتصرت هذه الدراسة على الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط ببعض مدارس مكة المكرمة كعينة لها.

٣ ـ طبقت هذه الدراسة في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ١٤١٠هـ

* التصميم الإجرائي للدراسة:

تحقيق الأهداف:

تحققت أهداف هذه الدراسة على النحو التالي:

١ ـ **الهدف الأول:** تحقق بتحليل مهارات مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط.

الهدف الثاني: تحقق بتحليل مقررات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمختلف مستوياتها لتحديد المهارات الرياضية المتضمنة بها، واللازمة لدراسة رياضيات الصف الأول المتوسط.

الهدف الثالث: تحقق عن طريق تطبيق الاختبار المعد على أن تعتبر الطالبة الحاصلة على ٦٠٪ فأكثر في الاختبار لديها الحد الأدنى من المهارات الرياضية المتطلبة لدراسة رياضيات الصف الأول المتوسط، وتحليل نتائج الاختبار باستخدام النسب المئوية.

الفصل الثاني

الخلفية النظرية

أ ـ الإطار النظري

أولاً: المهارات:

- تعريف المهارة بصفة عامة.
- المهارة الرياضية.
- عناصر المهارة الرياضية.
- تقسيمات المهارة الرياضة.
- شروط اكتساب المهارة الرياضية.

ثانيًا: بناء الاختبار:

- مواصفات الإختبار الجيد.
- خطوات بناء الإختبار.

ثالثًا: مناهج المرحلة الإبتدائية والمتوسطة:

- مناهج المرحلة الإبتدائية.
- مراحل تطوير مناهج الرياضيات في الوطن العربي بالمرحلة الإبتدائية.
- خطط تنمية التعليم بالمملكة.
- تطور مناهج رياضيات المرحلة الإبتدائية بالمملكة.
- الأهداف العامة لتدريس رياضيات المرحلة الإبتدائية في المملكة.
- بعض الأسباب التي قد تعيق عملية تطوير الرياضيات ومقترحات لعلاجها.
- الأهداف العامة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.

ب ـ الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية.

أولاً: المهارات

يتناول البحث الحالي معرفة المهارات الرياضية اللازمة والمتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط، وهذا يستلزم استعراض تعريفات المهارة بصفة عامة، والمهارة الرياضية بصفة خاصة من حيث عناصرها، وتقسيمتها، وشروط اكتسابها.

* تعريف المهارة:

يعرف معجم مصطلحات التربية والتعليم (١٩٨٠م) المهارة بصفة عامة على أنها

«قدرة عالية على أداء فعل معقد في مجال معين بسهولة ودقة» (ص٢٣٢).

كما عرفها فكري ريان (١٩٧١م) بأنها:«القدرة على الأداء بدرجة كبيرة من الكفاية والدقة والسرعة» (ص٤٥).

وأكد كلاً من يحيى هندام، وجابر عبد الحميد (١٩٨٧م) على أن المهارات التي يجب على الطلبة تعلمها في أي مجال من مجالات الدراسة هي المهارات الأساسية الأكاديمية، كالقراءة والكتابة، والحساب. والمدارس خاصة في المرحلة الإبتدائية تولي المهارة الأكاديمية الاهتمام الأكبر.(١٤٦).

وقد قسم فكري ريان (١٩٧١م) المهارات إلى أربعة أقسام: حسية، وعقلية، واجتماعية ومزيج من اثنين أو ثلاثة منها، وأكد على أنه إذا تكونت المهارات الجسمية والعقلية بدرجة كبيرة فإن اكتسابها يدوم أكثر من دوام المعلومات والمعارف، وهذا يوجب على المعلم أن يكون يقظًا لتنمية المهارات النافعة لدى الطلبة كلما سنحت له فرصة لذلك. (ص٤٥).

* المهارة الرياضية:

يعرف وديع مكسيموس داود (١٩٦٨م) المهارة الرياضية أنها «السرعة في إدراك العلاقات وتحديد الحقائق اللازمة لبرهنة النظريات أو حل المشكلات وتطبيق هذه العلاقات والحقائق والتعبير عنها بالرموز والأشكال الهندسية على أن يتم ذلك بدقة وفهم» (ص٤٦).

وقد أورد وليم عبيد (١٩٨٨م) تعريفين للمهارة الرياضية: أحدهما لجود Good والآخر لريزنج RISING حيث عرف جود المهارة الرياضية على أنها «شيء تعلمه الفرد ليؤديه بسهولة ودقة وقد يكون ذلك أداء جسمانيًا أو عقليًا»

بينما عرف ريزنج المهارة الرياضية على أنها «تلك القدرات المرتبطة بالرياضيات والتي ينبغي اكتسابها لكي يتمكن الفرد من السلوك كمواطن» (ص١٣٦-١٣٨).

وقد أكد خليفة عبد السميع خليفة (١٩٨٣م) على التعريف التالي للمهارة الرياضية فقال: هي «القدرة على إثبات قانون أو قاعدة أو رسم شكل أو برهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن» (ص١٢).

وقد تبنى مجدي إبراهيم (١٩٨٩م) التعريف التالي للمهارة الرياضية: «القدرة على أداء عمل على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود في أقل وقت ممكن» (ص١٤٧).

ولتحديد المهارات الأساسية أشار روبرت.أ. راس في المجلة العربية للتربية (١٩٨٥م) أن الولايات المتحدة تصرف الكثير من الوقت والجهد لتحديد المهارات الأساسية لتوسيع فهم الناس لهذا المصطلح، فمعظم الناس في الولايات المتحدة يساوون بين الرياضيات والحساب، ولكن المتفق عليه أن الرياضيات أشمل بكثير من الحساب، وقد جرت محاولات عديدة لوضع تحديد

معين لما يشكل مهارات أساسية، ومنها القائمة التالية التي حصرها المجلس الوطني للمشرفين على تدريس الرياضيات:

*** حل المشاكل:**

يجب أن يتمكن الطلبة من حل المشكلات الجديدة بالنسبة لهم.

*** تطبيق الرياضيات في الحياة اليومية:**

يجب أن يتمكن الطلبة من استخدام الرياضيات لمعالجة المشكلات التي تواجههم يوميًا في عالم دائم التغير.

*** الإنتباه إلى معقولية النتائج:**

يجب أن يتعلم الطلبة فحص أجوبتهم للتأكد من أنها معقولة.

*** المهارات الحسابية المناسبة:**

يجب أن يتمكن الطلبة من استخدام العلميات الحسابية الأربع على الأعداد الصحيحة، والكسور العشرية، كما يجب أن يتمكنوا من إجراء الحسابات البسيطة والنسب المئوية.

*** الهندسة:**

يجب أن يعرف الطلبة الخصائص الأساسية للأشكال الهندسية البسيطة.

*** القياس:**

يجب أن يتمكن الطلبة من القياس بالنظام المتري، والأنظمة الأخرى.

*** الجداول والأشكال والبيانات:**

يجب أن يتمكن الطلبة من قراءة وتفسير الجداول والأشكال والبيانات البسيطة.

*** الإلمام بالحاسبات:**

يجب أن يعرف الطلبة الاستخدامات المتعددة للحاسبات في المجتمع، وعليهم أن يدركوا ما تستطيع الحاسبات أن تفعله وما لاتستطيعه.

يعتبر كل من هذه المهارات هامًا في جميع مراحل تعليم الرياضيات ومختلف مستوياتها.(٨٩ ـ ٩٠).

*** عناصر المهارة الرياضية:**

من خلال التعريفات يتضح أن المهارة الرياضية تشمل على ثلاثة عناصر: الفهم، الدقة، السرعة، وكلاً من هذه العناصر يعتبر شرطاً لاغنى عنه في اكتساب المهارة؛ لذلك تستعرض الباحثة بشيء من التفصيل هذه العناصر:

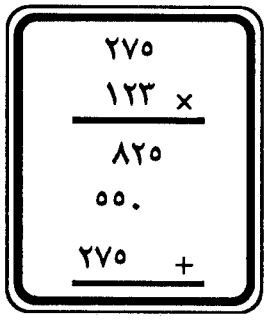
آ ـ الفهم:

يعتبر الفهم من أهم مميزات الاتجاهات المعاصرة في تدريس الرياضيات؛ لذلك خضع منذ خمسين عامًا للعديد من الدراسات والأبحاث، وحظي باهتمام شديد، وقد أسفرت الدراسات التي أجريت لتقويم الفهم عن تدني مستوى الطلبة في الفهم بوجه عام.

وقد ذكر كلاً من محمد العطروني، وأحمد أبو العباس (١٩٧٨م) أن الفهم هو: «عملية معقدة تتدرج في مستوياتها من البسيط كفهم عملية في العمليات الحسابية إلى المعقد، كفهم بعض القوانين والمبادئ الرياضية، والفهم هو إدراك الموقف ككل، وإدراك العلاقة بين العناصر الداخلة فيه، واختيار العناصر المناسبة، واستبعاد غيرها مع القدرة على تعليل وتفسير وضع العناصر بصورة معينة للوصول إلى حل ما».

ولتفسير مدلول الفهم في صورة مبسطة نأخذ المهارة في إجراء العمليات الحسابية، فإن إدراك وتفسير طريقة العملية يدل على مدى فهم الطلبة للعملية.

ففي عملية الضرب إذا فهم الطالب عملية الضرب على أنها جمع مكرر يكون هذا دليل فهمه للعملية، وأيضًا إذا فهم لماذا توضع نواتج الضرب الجزئية بالطريقة التالية:



أي بإزاحة منزلة واحدة لليسار، فإن هذا يدل على فهم الطالب لطريقة إجراء العملية، فالفهم يوضح مستوى أرقى لأنه يقوم على الإدراك، والتفسير، والتعليل، والتصرف الذاتي بدل من التكرار الآلي (ص٧٠ ـ ٧١).

وقد ذكر مجدي إبراهيم (١٩٨٥م) عن برونل: « أن الفهم مبدأ يعني أن الفرد يعرف كيف ومتى يستطيع استخدامه». ويتفق هذا الرأي مع رأي (سبيتزر) في الفهم على أنه (إدراك للعلاقات) (ص٦٣).

وقد أكد وليم عبيد (١٩٨٨م) على أن أداء الطالب للمهارة يكون أفضل إذا كان يفهم ماذا يفعل ولماذا يفعله.(ص١٤١).

وقد أورد رمضان صالح رمضان، لطفي عمارة مخلوف(١٩٨٩م) في بحث لهما في المجلة العربية للبحوث التربوية: «أن الفهم يمثل المستوى الثاني من المجال المعرفي Cognitive Domain لدى بلوم Bloom وينقسم إلى ثلاثة مستويات هي:

١ ـ الترجمة: (Translation) وهو تحويل المادة من شكل إلى آخر. مثال ذلك التحويل من الرمزي إلى اللفظي أو الهندسي أو العكسي.

٢ ـ التفسير: (Interpretation) يتطلب استخلاص معنى الرمز أو الشكل الموجود.

٣ ـ الاستكمال: (Extrapolation) يعني استخلاص الطلبة للعلاقات التي لم يسبق لهم دراستها، ولكن يمكن التنبؤ بها من خلال المعلومات والعلاقات المعطاة.(ص٥٦).

ب ـ الدقة:

وضح كلاً من محمد العطروني، أحمد عباس (١٩٧٨م) أن الدقة تهدف إلى الوصول إلى الجواب الصحيح، واكتسابها يتطلب وقتًا وتدريبًا وتوجيهًا مباشرًا لأن الحلول الخاطئة قد تؤخر أو تعيق عملية التعلم وتجعل مخرجاتها ونتائجها أقل مما يجب.

وكأمثلة:

١ ـ الدقة في استخدام الأدوات الهندسية ضرورية لاكتساب مهارة استخدام الأدوات الهندسية.

٢ ـ الدقة في إجراء العمليات الحسابية، وطريقة وضع الأعداد والنواتج الجزئية ضرورية للوصول إلى المطلوب، فللقيام بعملية ٢٧٥ × ١٢٣ الدقة تعني إجراء الضرب بطريقة صحيحة وذلك يعتمد على:

أ ـ مدى حفظ الحقائق المرتبطة بالضرب.

ب ـ وضع أرقام نواتج الجمع في مكانها الصحيح.

ج ـ إجراء عملية الجمع بطريقة صحيحة.

د ـ الدقة في جميع المراحل لأن أي خطأ في أي مرحلة يؤدي إلى الخطأ النهائي في الإجابة (ص ٧٢ ـ ٧٣).

ج ـ السرعة :

تعتبر السرعة حسب رأي محمد المعطروني وأحمد أبو العباس (١٩٧٨م)

أحد العوامل الأساسية الهامة في اكتساب المهارة، والسرعة تعني أداء أي عمل متطلب في أقصر وقت ممكن.

وقد أخذت الباحثة بعين الإعتبار عند استخلاصها لتعريف المهارة الرياضية الخاص بها كلاً من الفهم، الدقة، السرعة التي هي عناصر المهارة الرياضية.

* تقسيمات المهارة الرياضية:

تبنت الباحثة في هذه الدراسة تقسيمات بشري قاسم (١٩٨٠م) للمهارة الرياضية والتي تلخصها في مايلي:

١ ـ المهارة التحويلية:

تحويل معلومة رياضية من صورة إلى أخرى.

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ القيام برسم أشكال هندسية، وتعني التعامل مع الأدوات الهندسية والقياس بأنواعه، رسم بعض الأشكال بشروط معينة بما في ذلك الإنشاءات أو العمليات الهندسية، أو مايسمى بالهندسة العملية.

ب ـ قراءة لغة الرياضيات، وتعني قراءة الرموز والمصطلحات الرياضية، ومعرفة مدلولاتها، وقراءة الجمل الرياضية(العبارات)، ومعرفة معناها، والتعبير عنها بلغة التلميذ، كما تشمل تحديد المعطيات والمطلوب في مسألة.

ج ـ التحويل: وتعني تحويل مسألة لفظية أو تمرين هندسي إلى شكل أو مخطوط، والتعبير اللفظي عن بعض القوانين والعلاقات، وقراءة شكل هندسي، والتعبير عن العلاقات الموجودة فيه لفظيًا، وتحويل جدول ما إلى شكل بياني.

د ـ النمذجة الرياضية: وتعني تحويل موقف فيزيائي ما إلى مجموعة من العلاقات الرياضية كما تعني أيضًا تحويل مسألة لفظية ما إلى تعبيرات وعلاقات رمزية.

٢ ـ المهارات الإجرائية:

إجراءات العمليات الأساسية

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ إجراء عمليات حسابية وتعني إجراء عمليات الجمع والطرح، والضرب والقسمة، في الحالات الممكنة، وعلى أنواع الأعداد المختلفة، وإيجاد الجذور التربيعية والتكعيبية، ورفع الأعداد إلى قوى صحيحة موجبة، وتحليل الأعداد، وإيجاد العامل المضاعف المشترك بين عددين أوأكثر.

ب ـ إجراء عمليات جبرية، وتعني إجراء عمليات الطرح، والجمع، والضرب والقسمة، في الحالات الممكنة بالنسبة للحدود والمقادير والكسور الجبرية، وإيجاد الجذور التربيعية والتكعيبية لبعض المقادير الجبرية في ضوء المقرر، تحليل المقادير الجبرية وإيجاد العامل والمضاعف المشترك لمقدارين أو أكثر، والتعويض بقيم عددية عن رموز جبرية أوالعكس.

ج ـ إجراء عمليات أخرى مثل عمليات الإتحاد والتقاطع بالنسبة للمجموعات أو مثل عمليات النظم الحسابية ذات المقياس وغيرها.

٣ ـ المهارات التطبيقية:

تطبيق القوانين (وتتضمن حل المعادلات والمتباينات)

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ تطبيق مباشر لقانون (قانون المساحة مثلاً).

ب ـ التعبير عن متغير بدلالة متغيرات أخرى في علاقة أو قانون معين.

ج ـ حل المعادلات أو المتباينات.

٤ ـ المهارات المنطقية:

القيام ببعض البراهين النظرية والتحقق من صحة العمل، وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ برهنة بعض النظريات الهندسية أو الجبرية.

ب ـ التعليل للخطوات المستخدمة لحل مسألة رياضية.

ج ـ المقدرة على تتبع صحة برهان معين يعطي للطالب.

د ـ التحقق من صحة عمل رياضي بطرق مختلفة: التحقق بصورة تقديرية من الإجابة، التحقق بطرق أكثر دقة كالقياس، التحقق بإجراء عمليات أخرى مثل إجراء العمليات العكسية.

٥ ـ مهارات حل المشكلات:

تتمثل هذه المهارات في الآتي:

أ ـ استخدام أساليب رياضية عامة وتعني إعطاء أمثلة تحقق خاصية معينة أو نظرية، وتعريف ظاهرة عامة من أمثلة خاصة واستدعاء بعض الخواص المناسبة لموقف رياضي، والتمييز بين المعطيات والنتائج في مشكلة ما.

ب ـ حل تمارين تتضمن مهارات متعددة.

ج ـ حل أسئلة غير نمطية.

د ـ صياغة مشكلة علمية بأسلوب رياضي، واستخدام أساليب رياضية في حل مشكلات أو مسائل غير رياضية (ص٤٨ ـ ٥٢).

وعلى أساس هذه التقسيمات قامت الباحثة بتحليل المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر رياضيات الصف الأول المتوسط (ملحق رقم[١]).

* شروط اكتساب المهارة الرياضية:

هناك شروط معينة وضحها مجدي إبراهيم (١٩٨٥م) يجب توفرها لدى الطالب لاكتساب المهارات الرياضية أهمها مايلي:

أ ـ أن يكون واعيًا بأهمية المهارة التي يستخدمها وقيمتها وأثرها في حياته العلمية والعملية.

ب ـ أن يمارس المهارة فعلاً في موقف طبيعي مرتبط بالحياة أو بموقف يهمه (ص١٤٧).

ولخص فريدرك. هـ بل دور المعلم في اكساب الطلبة المهارات الرياضية في "البيان (العرض) والأنواع المختلفة من التدريب والممارسة مثل صحائف العمل والكتابة على السبورة، والأنشطة الجماعية والألعاب"(ص٧٢).

أما من وجهة نظر مجدي إبراهيم (١٩٨٥م) فكي يكتسب الطالب المهارة الرياضية على المعلم أن يساعده في تحقيق مايلي:

١ ـ أن يصل إلى الإجابة الصحيحة في أقل وقت ممكن عند القيام بعملية رياضية.

٢ ـ أن يستخدم أقصر الطرق في الوصول إلى الإجابة الصحيحة.

٣ ـ أن يستطيع عن طريق الحدس أو التقدير التقريبي أن يخمن إجابة قريبة من الإجابة الصحيحة.

٤ ـ أن يسند الطالب جميع خطوات إجراء العملية الرياضية إلى أسسها الرياضية الصحيحة.

٥ ـ أن يمثل الطالب العلاقات باستخدام الوسائل التعليمية أو الأشكال الهندسية قدر الإمكان.

٦ ـ أن يستنتج الطالب علاقات جديدة ويوظف خبراته السابقة في المواقف الجديدة (ص١٤٧ ـ ١٤٨).

ثانيًا: بناء الإختبارات

*** مواصفات الإختبار الجيد:**

أشار وليم عبيد (١٩٨٨م)إلى أن أي اختبار جيد يجب أن تتوفر فيه المواصفات التالية:

الصدق، الثبات، الموضوعية والتمييز(٢٥٤).

١ ـ صدق الاختبار:

أكد وليم عبيد (١٩٨٨م) على أنه يقصد بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار الأهداف المطلوب قياسها ويتم قياس الصدق عن طريق تحكيم الاختبار(ص٢٥٤).

ويمكن تجميع العوامل التي تؤثر على صدق الاختبار كما سردها محمد عيد (١٩٧٩م)إلى:

أ ـ عومل تتصل بالاختبار.

ب ـ عوامل تتصل بتطبيق الاختبار وتصحيحه.

ج ـ عوامل تتعلق باجابات الطلبة (ص١٦٨ ـ ١٦٩).

٢ ـ ثبات الاختبار:

أكد وليم عبيد وآخرون (١٩٨٨م) أن المقصود بثبات الاختبار أنه لو أعيد تطبيقه بعد فترة زمنية معتدلة على نفس الطلبة فإننا نحصل على نفس النتائج تقريبًا (ص٢٥٥).

وهناك ثلاث عوامل رئيسية حددها محمد عيد (١٩٧٩م) تؤدى إلى عدم ثبات الاختبار وهي:

أ ـ عدم ثبات المصحح.

ب ـ عدم ثبات المحتوى.

ج ـ عدم الثبات المؤقت(ص١٤٤ ـ ١٤٨).

ويمكن حسات معامل ثبات الاختبار (الارتباط بين الاختبار ونفسه بثلاث طرق) ذكرها جابر عبد الحميد وآخرون (١٩٧٨) وهي:

ـ طريقة إعادة الاختبار: Test-retest

ـ طريقة الصور المكافئة: Equal-forms

ـ طريقة التجربة النصفية: Split-half

٣ ـ موضوعية الاختبار:

يقصد بموضوعية الاختبار كما أكد وليم عبيد وآخرون(١٩٨٨م) أن لاتتأثر الدرجات التي يضعها المصحح على أي فقرة من فقرات الاختبار بعوامل المصحح الشخصية، أي أنه لوصحح أي فقرة من فقرات الاختبار أكثر من مصحح فستكون النتيجة واحدة(٢٥٥).

٤ ـ تميز الاختبار:

يقصد بتميز الاختبار كما عرفه وليم عبيد وآخرون (١٩٨٨م) أن يوضح الاختبار قدرات الطلبة ويميز بين الطلبة المتقدمين والمتوسطين والضعاف فيراعي ملائمة الاختبار لجميع مستويات الطلبة (ص٢٥٥).

وأكد ناجي ميخائيل (١٩٨٩م) أن من معايير الاختبار الجيد أن يتراوح معامل الصعوبة لكل سؤال بين ٢٥٪ ـ ٧٥٪.وإذا كان الهدف من الاختبار إظهار الفروق الفردية فيستحسن أن يتراوح معامل الصعوبة بين ٣٠٪ ـ ٧٠٪، كما يجب أن تفحص الأسئلة التي لها درجة سهولة أو صعوبة عالية بطريقة منفردة وتعالج من الأخطاء التي بها حتى تصبح المفردة على درجة عالية من الوضوح. (ص١٠٤٤ ـ ١٠٤٥).

* خطوات بناء الاختبار:

الخطوات الأساسية لبناء الاختبار حددها الباحث عصام روفائيل (١٩٨٨م) كما يلي:

"١ ـ تحديد الغرض من الاختبار.
٢ ـ تحديد الأهداف التي يقيسها الاختبار.
٣ ـ تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات.
٤ ـ كتابة مفردات الاختبار.
٥ ـ كتابة تعليمات الاختبار.
٦ ـ عمل خطة لتصحيح الاختبار.
٧ ـ تحديد صلاحية مفردات الاختبار.
٨ ـ اختيار المفردات ومايتطلبه ذلك من عمليات احصائية متعددة، وقياس ثبات الاختبار.
٩ ـ قياس صدق الاختبار(ص٩١)."

ثالثًا: مناهج المرحلة الابتدائية والمتوسطة

في هذا الجزء تتم مناقشة مناهج المرحلة الابتدائية بصفة عامة من حيث الأهمية والأهداف، ومناهج الرياضيات بصفة خاصة من حيث تطورها في الوطن العربي، والمملكة العربية السعودية وأهدافها ومعيقاتها.

* مناهج المرحلة الابتدائية:

إن جميع الدول باختلاف ثقافاتها ودياناتها تنظر إلى التعليم الأساسي على أنه الوسيلة التي تهدف إلى تحقيق نمو الطفل نموًا متوازنًا ومتكاملاً من جميع النواحي الجسمية، والعقلية، والاجتماعية، والنفسية، وتزوده بالقدر الكافي المناسب من المعرفة، والمهارات، والاتجاهات، وتكون سماته الشخصية من خلال اكتشاف قدراته ومواهبه وتوجيهها التوجيه المناسب، ولايتحقق ذلك إلا بالتعاون بين المدرسة والبيئة؛ حيث أكد خليفة عبد السميع خليفة عام (١٩٨٥م) على أن التعليم الأساسي هو تزاوج بين المدرسة والبيئة بهدف تنمية مواطنين واعين يستطيعون التكيف مع مجتمعهم عن طريق:

١ ـ إشباع حاجات الفرد وتنمية قدراته وإمكانياته ليستطيع مواجهة التطور المستمر في مجتمعه.

٢ ـ مساعدة الفرد على التكيف الفعال مع بيئته وتعويده على طرق التفكير السليم.

٣ ـ إيجاد صلة وثيقة بين المدرسة والحياة وبين الدراسة النظرية والتطبيقية وبين التربية والتعليم.

٤ ـ إعداد مواطن قادر على اقتحام ميدان العمل وتحمل مسئولياته كفرد في المجتمع (ص١٦).

وقد أضاف أبو الفتوح رضوان وآخرون عام (١٩٧٨م) إلى الأهداف السابقة الأهداف التالية للتعليم الابتدائي في العالم العربي نقلاً عن توصيات مؤتمر التعليم الإلزامي الأول المنعقد في القاهرة عام (١٩٥٤م) وهي:

"١ ـ غرس مبادئ الدين وأداء واجباته ومحاربة الشعوذة والخرافات وتربية الأطفال على الأخلاق الحميدة، والإعتزاز بالوطن والتراث العربي المشترك.

٢ ـ التمكن من وسائل المعرفة الأولية كالقراءة والكتابة، ومبادئ الحساب.

٣ ـ تكوين عادة النشاط المنتج، وحسن استخدام أوقات الفراغ فيما ينفع الفرد والجماعة.

٤ ـ تكوين جسم سليم والتدريب على الحركات النظامية.

٥ ـ إدراك المشكلات التي تواجه المجتمع، وغرس الميل نحو المساهمة في حل تلك المشكلات، والعلم بطرق التغلب عليها والتدريب على ذلك.

٦ ـ تكوين المثل العليا ذات الصفة الاجتماعية كاحترام الأسرة، والتقيد بمعايير السلوك الصالحة، واحترام القانون، وإتقان العمل.

٧ ـ تذوق الجمال في الطبيعة والأدب والفن.

٨ ـ احترام العمل اليدوي.

٩ ـ عادة وضع خطة للعمل والمشاركة في تنفيذها ونقدها.

١٠ ـ عادة القانون والنجدة، وتقديم الصالح العام على الصالح الشخصي، ومعرفة الواجبات والحقوق وأدائها"(ص٢٥ ـ ٢٦).

وقد حددت وزارة المعارف (١٣٨٩هـ)أهداف التعليم الابتدائي في المملكة العربية السعودية:

"١ ـ تهذيب النشيء نفسيًا وروحيًا بما يتفق والأهداف السامية، والمثل العليا التي دعت إليها الشريعة الإسلامية السمحة.

٢ ـ تعريفه بنعم الله عليه في نفسه وفي بيئته الاجتماعية، والجغرافية ليحسن استخدام هذه النعم وينفع نفسه وبيئته.

٣ ـ اكساب الطفل مهارات في القراءة والكتابة، ومبادئ الحساب والعلوم التي يستعين بها في تمهيد الطريق أمامه ليعبر عن وجوده في الحياة والعمل من أجل نفسه، ومن أجل الآخرين.

٤ ـ تربيته جسميًا، وعقليًا، واجتماعيًا.

٥ ـ تربية ذوقه البديعي، وتعهد نشاطه الابتكاري، وتنمية تقدير العمل اليدوي لديه.

٦ ـ تنمية وعيه ليدرك ماعليه من الواجبات وماله من الحقوق في حدود سنه، وخصائص المرحلة التي يمر بها وغرس حب وطنه والإخلاص لولاة أمره.

٧ ـ تزويده بقدر من الثقافة والمعرفة يمكن أن يساعده على مواصلة دراسته في المراحل التعليمية التالية أو في حياته العلمية إذا لم تسمح له ظروفه المعيشية بمتابعة الدراسة.

٨ ـ توليد الرغبة لديه في الازدياد من العلم والمنافع والعمل الصالح، وتدريبه على الاستفادة من أوقات فراغه"(ص٥٦ ـ ٥٧).

يتضح مما سبق أن أهداف التعليم الإبتدائي في المملكة العربية السعودية اتفقت مع أهداف التعليم الاتبدائي في العالم العربي إلا أنها صيغت بأسلوب مختلف ومكثف.

* مراحل تطوير مناهج الرياضيات في الوطن العربي بالمرحلة الابتدائية:

يتميز العصر الذي نعيشه الآن بتفجير المعلومات والمعارف العلمية بشكل لم يسبق له مثيل، ويكفي كمثال على ذلك ماذكر في التقرير الختامي للحلقة الدراسية لتطوير مناهج وكتب الرياضيات والعلوم بدول الخليج (١٤٠٥هـ) أنه منذ ثلاثين عامًا وعدد من المنشورات العلمية في العالم يتضاعف كل خمس أوسبع سنوات ممايجعل عملية متابعة ماينشر مشكلة صعبة حتى على المختص (ص١٠٤).

من هنا نرى أن الحاجة ملحة دائمًا إلى تطوير مناهج الرياضيات بصفة مستمرة وتزويد الطلبة بالجديد والحديث من المعارف والمعلومات في هذا الفرع من التعليم الذي تكمن أهميته في كونه الدعامة التي تقوم عليها كافة العلوم والفنون. وقد أشار التقرير الختامي السابق (١٤٠٥هـ) إلى أنّه مما يلاحظ أن تطوير الرياضيات في العالم العربي تأخر حوالي عقدًا من الزمن عن التطوير الذي حدث في البلدان المتقدمة (ص٧٥).

وقد أكد وليم عبيد (١٩٨٤م) أن منهج الرياضيات مهما كان مطورًا أو حديثًا لايحقق أهدافه إلا إذا حقق مايلي:

١ ـ تمكن الطلبة من المهارات الأساسية في الرياضيات من حيث اللغة والرموز والعمليات الأساسية في الحساب والجبر والهندسة بما يتفق مع مستوى نضج الطلبة وعمرهم العقلي، وبما يمكنهم من مواصلة دراستهم اللاحقة.

٢ ـ السماح لطاقات وقدرات وإمكانات الطلبة بالنمو إلى أقصى مستوى ممكن للوصول بهم إلى مستوى التمكن من حيث المستويات المعرفية البسيطة إلى الفهم ثم التطبيق، ثم الإبداع.(ص١١).

وقد قامت الباحثة حسب المعلومات المتوفرة لديها بتقسيم تطوير تدريس الرياضيات في الوطن العربي بالمرحلة الابتدائية (حسب التسلسل الزمني) إلى المراحل التالية:

* المرحلة الأولى:

أورد محمد زيدان (بدون تاريخ) أنه في عام ١٩٦٣م عقد بالقاهرة مؤتمر للنهوض بالتعليم الابتدائي نتج عنه العديد من التوصيات كانت من بينها توصيات تتصل بالعمليات الفنية والتربوية لرفع مستوى التعليم في مجال الرياضيات (ص٢٣٣ ـ ٢٣٤).

وقد أشار مديح عمران ضمنًا (١٩٨٥م) إلى الثلاثة مراحل التالية:

المرحل الثانية، المرحلة الثالثة، المرحلة الرابعة.

* المرحلة الثانية:

في عام (١٩٦٦م) عقد مؤتمر لوزراء التربية والتخطيط العرب في طرابلس، وكان من ضمن توصياته فكرة تطوير تدريس الرياضيات في الوطن العربي، وقد أيد نفس الفكرة في أحد توصياته مؤتمر المعلمين العرب السادس والمنعقد في الاسكندرية عام(١٩٦٩م).

* المرحلة الثالثة:

تبنت فكرة تطوير تدريس الرياضيات المنبثقة في المرحلة الثانية منظمة اليونسكو، وقامت بتوسيعها لتشمل المراحل التعليمية الثلاثة. الإبتدائية،المتوسطة، الثانوية.

* المرحلة الرابعة:

شاركت منظمة اليونسكو في تبني فكرة تطوير تدريس الرياضيات

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم؛ حيث عقدت بدورها اجتماعات للخبراء والمسؤولين عن تطوير الرياضيات في الوطن العربي، درست خلالها أوضاع وظروف تعلم وتعليم الرياضيات في الوطن العربي، ونتيجة لتلك الاجتماعات والدراسات قامت المنظمة بوضع مفردات منهج للرياضيات في المرحلة المتوسطة، ثم الثانوية والابتدائية يلبي حاجات الوطن العربي، ويساير الاتجاهات الحديثة للتربية والتعليم، وقد بدأ بتطبيق المنهج على المرحلة المتوسطة خلال الأعوام ١٩٧٢ ـ ١٩٧٥م. وبعد ذلك تابعت المنظمة مهمتها في تطوير تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية خلال الأعوام ١٩٧٧ ـ ١٩٨٠م.

وفي عام (١٩٨٢م) عقدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم مؤتمراً في طنجة (المملكة المغربية) بهدف تطوير تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وتوصلت إلى وضع أهداف ومفردات منهج حديث متطور يلبي تطلعات وطموحات واحتياجات الوطن العربي، وكانت أهدافه العامة هي:

١ ـ تعرف الطلبة على المفاهيم والمعلومات الرياضية التي تتناسب مع مستوياتهم في هذه المرحلة.

٢ ـ إكساب الطلبة العديد من المهارات الرياضية الضرورية.

٣ ـ تنمية الاتجاهات والميول والمواقف الإيجابية لدى الطلبة نحو الرياضيات (ص٣٤ ـ ٤٣).

وهي نفس الأهداف العامة لتدريس الرياضيات التي حددها سابقًا كلاً من أحمد أبو العباس (١٩٦٣م) (ص٥٢)، ويحيى هندام (١٩٨٠م) (ص٨ ـ ٢٠) إلا أن كلاً منهما قد أضاف هدف تنمية القدرة على التذوق وتقدير النواحي الجمالية في الرياضيات لدى الطلبة، كما أن يحيى هندام (١٩٨٠م) أضاف أيضًا هدف إكساب الطلبة المقدرة والبصيرة على تطبيق المفاهيم الناتجة في مواقف حقيقية.

* المرحلة الخامسة:

أوصت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عام (١٩٨٩م) بتطبيق منهجًا مرجعًا للرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي الذي يمتد إلى مدى ٩ سنوات، ويمتاز بوسعه؛ حيث يتمكن أي قطر عربي أن يختار منه الموضوعات التي تناسب المستوى الذي يقرره لأبنائه، وقد حددت المنظمة الأهداف العامة التي انطلق منها المنهج، وهي:

الأهداف العامة لمرحلة التعليم الأساسي، والأهداف العامة لتدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، والأهداف العامة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي.

وقد هدف منهج المرحلة الأساسية (٩سنوات) إلى تلافي النقص والقصور الموجود في مناهج المرحلة الابتدائية (٦سنوات) والتي تعيق تقدمها ومواكبتها للتطورات الحديثة في المجتمع. فخريج المرحلة الابتدائية مثلاً لم يكن قادرًا بما تلقاه من معلومات ومعارف على أن يستقل بنفسه ويندمج في مجتمعه بشكل فعال، وبالمثل خريج المرحلة المتوسطة والثانوية، مما يفرض على الطلبة متابعة الدراسة حتى يصلوا إلى التعليم العالي دون أن يعدوا إعدادًا تامًا للحياة؛ لذا فقد اهتم المنهج الحديث (١٩٨٩م) بإيجاد نمط وطريقة تحقق اتصال أوثق بالحياة وبمقتضيات المجتمع(١ ـ ٤).

أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية كما ورد عن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٨٩م)

١ ـ تمكين الطفل من دراسة الأعداد وحل المسائل البسيطة المتعلقة بالحياة اليومية.

٢ ـ التعرف على الفضاء الذي يعيش فيه وتنظيمه.

٣ ـ التمرن على بعض المعلومات الرياضية التي ستواجهه في المراحل المقبلة.

٤ ـ التدرب على التحليل المنطقي وبالأخص التحليل الإستقرائي الذي ينطلق فيه من المشاهدة وملاحظة الأشياء والوقائع المفردة ليصل إلى اكتشاف ماهو مشترك بينها، أي: الإنتقال من الخاص إلى العام. (ص١٤).

ومن الملاحظ أن جوهر الأهداف لم يتغير عن الأهداف التي تضمنها مشروع تطوير تدريس الرياضيات والذي باشرته المنظمة عام (١٩٨٢م)، إنما يلاحظ أن الأهداف الموضوعة عام (١٩٨٩م) صيغة بصورة أفضل.

وهناك العديد من الأغراض تتحقق بدراسة منهج رياضيات المرحلة الابتدائية حددها محمد زيدان (بدون تاريخ) في النقاط التالية:

١ ـ أن يفهم الطلبة بيئتهم من حيث (الكم) ويكون ذلك باكتساب المفاهيم والمهارات الحسابية الخاصة بالأعداد الطبيعية، والكسور، ونظام الترقيم العشري، لتطبيقها على مسائل الحياة اليومية الواقعية، ولتكون قاعدة لتعلم الجبر في المرحلة المتوسطة ومابعدها.

٢ ـ أن يستطبع الطلبة فهم بيئتهم من حيث (الشكل) وذلك يكون باكتساب القدرة على الفهم والتمثيل والتفسير للفراغ الإقليدي الطبيعي لتطبيقها في

المسائل الهندسية، ولكي تكون قاعدة لتعلم الهندسة في المراحل التعليمية اللاحقة.

٣ ـ أن يستطيع الطلبة فهم بيئتهم من حيث علاقة الكم بالشكل ويكون ذلك باكتساب القدرة علي المقارنة والقياس، وجمع المعلومات وتمثيلها (ص١٠٣ ـ ١٠٤).

ويتضح للقارئ أن تطوير مناهج الرياضيات في الوطن العربي قد تدرج من توصيات إلى أفكار ألى مشاريع تضمنت وضع أهداف ومفردات مناهج حديثة ومتطورة تلبي حاجات الوطن العربي.

* خطط تنمية التعليم بالمملكة العربية السعودية:

ذكر بكر حسن وعلاء رابح، وآخرون (١٤٠٤هـ) عن التعليم وخطط التنمية الثلاثة الأولى مايلي:

خطة التنمية الأولى (١٣٩٠هـ ـ ١٣٩٥هـ):

حققت المملكة خلالها تقدمًا جوهريًا في مجال التعليم خاصة بعد أن ارتفعت أسعار النفط إلى أربعة أضعاف، وتغلبت المملكة على العقبات المالية الشديدة التي كانت تواجهها.

خطة التنمية الثانية (١٣٩٥هـ ـ ١٤٠٠هـ):

ركزت فيها المملكة على التجهيزات الأساسية الإنشائية، ظهرت من نتائجها الحاجة إلى استقدام أيدي عاملة أجنبية، وكان من أهم المنجزات التي حققتها الخطة هو النمو السريع للتعليم المتوسط والثانوي، فقد بلغت نسبة الملتحقين بالصف الأول الابتدائي ٩٠٪ ممن هم في سن التعليم الابتدائي إلا أن النمو السريع أدى إلى محاولة تلبية احتياجات القوى البشرية بسرعة مما أدى إلى عدم مجاراة الكيف للكم في التعليم، وأيضًا عدم التوازن بين الإحتياج إلى القوى العاملة وعدد السعوديين الجدد الذين ينضمون إلى القوى العاملة كما كان واضحًا

عند نهاية الخطة أنه يجب اتخاذ ترتيبات تنظمية على مستوى التعليم العام والعالي لتحقيق التناسق بين حجم الجسم الطلابي والإدارات التعليمية المتخصصة.

خطة التنمية الثالثة (٤٠٠ اهـ ـ ٤٠٥ اهـ):

اهتمت المملكة خلال هذه الخطة بتنمية القوى البشرية وأعطتها الأولوية الأولى على المستوى الوطني نظراً لأن الاستفادة الفعالة من القوى العاملة أهم العناصر الأساسية في استراتجياتها، إلا أن جميع التقارير قد أجمعت على أن طموحات هذه الخطة لم تتحقق.

فالمناهج لم تجار التطورات السريعة في المجتمع من الناحية العلمية، والتقنية، والجامعات والمعاهد المتخصصة لم توفر النوعيات المناسبة من المعلمين والمعلمات للمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية. كذلك فالأجهزة التنظمية في كلاً من الرئاسة العامة لتعليم البنات ووزارة المعارف لم تتطور لتواكب التضخم الهائل في إعداد الطلبة.(ص٢ ـ ٥).

* تطور مناهج رياضيات المرحلة الابتدائية بالمملكة:

ورد في تقرير صدر عن التطوير التربوي بوزارة المعارف عام (١٤٠٣هـ) أنه نظراً لقصور المنهج السابق للرياضيات بالمرحلة الابتدائية عن تلبية حاجات المجتمع السريع التطور، فقد أبرمت وزارة المعارف بالمملكة في ١٩٧٦/١/٢٠م عقداً مع الجامعة الأمريكية ببيروت (المركز التربوي للعلوم والرياضيات) حيث قام المركز بتطوير مناهج ومقررات الرياضيات والعلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

وقد تم بالنسبة لتطوير رياضيات المرحلة الابتدائية اتباع الخطوات التالية:

١ ـ تم وضع المناهج وأقرت من قبل الوزارة بتاريخ ١٣٩٨/١٠/٨هـ

٢ ـ تم تأليف كتب المرحلة الابتدائية بالمملكة على ثلاثة مراحل كما يلي:

أ ـ المرحلة الأولى: (عام ١٣٩٩هـ ـ ١٤٠٠هـ الموافق ١٩٧٩ ـ ١٩٨٠م) حيث تم تدريس المقررات الحديثة بكافة مدارس المملكة للصفين الأول والرابع الابتدائي.

ب ـ المرحلة الثانية: (عام ١٤٠٠ ـ ١٤٠١هـ الموافق ١٩٨٠ ـ ١٩٨١م) حيث تم تدريس المقررات الحديثة بكافة مدارس المملكة للصفين الثاني والخامس الابتدائي.

ج ـ المرحلة الثالثة: (عام ١٤٠١ ـ ١٤٠٢ الموافق ١٩٨١ ـ ١٩٨٢) حيث تم تدريس المقررات الحديثة بكافة مدارس المملكة للصفين الثالث والسادس الابتدائي.

٣ ـ أقيمت دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات المرحلة الابتدائية بكافة المناطق التعليمية على المقررات الحديثة.

٤ ـ في كل مرحلة من المراحل الثلاثة تم تأليف كتاب للمعلم بالإضافة إلى كتاب الطالب، وقد ركز كتاب المعلم على الأهداف الخاصة لكل درس والطريقة المقترحة لتقديم الدروس والوسائل المعينة على ذلك.

٥ ـ نظراً لما تحتاجه المناهج الحديثة من وسائل معينة فقد قامت وزارة المعارف بتأمين هذه الوسائل وتم تدريب المعلمين عليها.

٦ـ رغبة من الوزارة في تقويم هذه المقررات التي تم تأليفها من قبل الجامعة الأمريكية ببيروت، فقد قامت بتشكيل لجنة من الأسرة الوطنية للرياضيات لدراسة هذه المقررات وتقويمها من الناحيتين العملية والتربوية وملائمتها للبيئة السعودية.

٧ ـ قامت الأسرة الوطنية للرياضيات بإعداد المعلمين تبعًا للخطوات التالية:

أ ـ تطوير مناهج إعداد المعلمين لتصبح ملائمة؛ وذلك بتخفيض التجريد ماأمكن.

ب ـ إعداد البرامج الدراسية لهذه المعاهد.

ج ـ إدخال معمل الرياضيات في الصف الثاني من معاهد إعداد المعلمين.

د ـ تأليف كتاب خاص بطرق التدريس للصف الثالث من معاهد المعلمين ينسجم مع المناهج الحديثة في المرحلة الابتدائية. (ص١ ـ ٥).

*** الأهداف العامة لتدريس رياضيات المرحلة الابتدائية في المملكة:**

في عام (١٤٠٢هـ ـ ١٩٨٢م) حددت الرئاسة العامة لتعليم البنات الأهداف التالية:

١ ـ اشباع ميول الطلبة إلى اكتساب معلومات ومعارف جديدة.

٢ ـ مساعدة الطلبة على اكتساب المعرفة اللازمة لتطبيقها في الحياة الواقعية والاستفادة منها.

٣ ـ إكساب الطلبة العديد من المهارات التي تساعدهم على القيام بدورهم في الحياة بشكل فعال ومتقن.

٤ ـ إعداد الطلبة لاكتساب حقائق ومعارف جديدة في الرياضيات.

٥ ـ تنمية الناحية الذوقية والخلقية لدى الطلبة بتذوقهم الجمال في الترتيب والتنسيق والدقة.

٦ ـ أن يلمس الطلبة المنفعة في تحقيق وإتمام العمل ومعرفة الحقيقة، والصبر في البحث عنها والتجرد من العواطف في الدفاع عن الحق.

٧ ـ تنمية القدرة على التعبير والمناقشة بلغة الرياضيات لدى الطلبة في الأمور التي تحتاج إلى التفكير الرياضي.

٨ ـ تنمية قدرات الطلبة العقلية على التفكير السليم.(ص١٢٧).

وفي دراسة للمركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج (١٤٠٣هـ ـ ١٩٨٣م) وجدت أن المملكة العربية السعودية تتبنى من ضمن مجموعة من الأهداف للمرحلة الابتدائية الأهداف التالية:

*** في المجال المعرفي:**

١ ـ أن يأخذ الطلبة بالأسلوب العلمي والرياضي لفهم التطورات العلمية الحديثة، وتقبل تطور التطبيقات العلمية المستقبلية.

٢ ـ أن يكتسب الطلبة المعلومات الجديدة التي تساعدهم على حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية.

٣ ـ تنمية قدرة الطلبة على التعبير والمناقشة بلغة الرياضيات والمصطلحات في الأمور التي تتناول التفكير الرياضي.

*** في المجال الوجداني:**

١ ـ تنمية النواحي الذوقية والخلقية لدى الطلبة.(ص٩ ـ ١٢).

٢ ـ ونلاحظ أن هذه الأهداف لاتختلف بتاتًا عن أهداف عام (١٤٠٢هـ ـ ١٩٨٢م)، وأن التركيز مازال مستمرًا على الجوانب المعرفية حول اكتساب المعلومات والمعارف الرياضية أكثر من الجوانب الوجدانية.

وقد طرح كلاً من بكر حسن، علاء رابح، وآخرون (١٤٠٤هـ) مبررات لتطوير تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية والمتوسطة وهي:

١ ـ الحاجة إلى زيادة قدرة الطلبة على استيعاب التقنية الحديثة.

٢ ـ الحاجة إلى تحسين قدرة الطلبة على استقبال التقنية الحديثة.

٣ ـ الحاجة إلى تحسين قدرة الطلبة على استيعاب الرياضيات التي يحتاجونها في العلوم الأخرى.

٤ ـ الحاجة إلى تكوين وابتكار قاعدة أفضل ليستطيع الطلبة إكمال دراستهم للعلوم والرياضيات في المراحل القادمة بشكل أكثر فاعلية. (ص١٠).

*** بعض الأسباب التي قد تعيق عملية تطوير الرياضيات ومقترحات علاجها:**

هناك العديد من الأسباب التي قد تتسبب في إعاقة أو تأخير عملية تطويرمناهج الرياضيات أوردها خليفة عبد السميع خليفية (١٩٨٣م) وهي:

أسباب تتعلق بطرق التدريس الحالية في مدارس التعليم العام:

١ ـ عدم العناية بالمفاهيم الرياضية وعدم التركيز على النشاط الذاتي للتلاميذ في اكتشافها.

٢ ـ عدم الاهتمام بالفهم.

٣ ـ عدم تعويد المعلم طلبته على استخدام أساليب التفكير السليم.

٤ ـ عدم استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في التدريس. (٢٠٨ ـ ٢١١).

وترى الباحثة أن هذه الأسباب تعتبر مهمة وجوهرية في إعاقة تطوير مناهج الرياضيات.

وقد اقترح كلاً من بكر حسن، علاء رابح، وآخرون (١٤٠٤هـ) لعلاجها المقترحات التالية:

١ ـ اتباع طريقة حل المسائل (Problim Solving Approach) كأساس في المنهج.

٢ ـ التركيز على إكساب الطلبة القدرة على اكتشاف المفاهيم والعلاقات

الرياضية، وذلك بتنمية الاعتماد على النفس والتعلم من الأخطاء لديهم، ويتحقق ذلك بتدريبهم على حل المسائل العملية بطريقة الاكتشاف الموجه (Guided Discovery Approach)

٣ ـ تشجيع الطلبة على استخدام الآلات الحاسبة وذلك بغرض:

أ ـ إتمام الحسابات الطويلة.

ب ـ زيادة مقدرة الطلبة على إدراك بعض المواضيع والمفاهيم الرياضية.

٤ ـ تنمية مقدرة الطلبة على إجراء الحسابات الذهنية في جميع المستويات ويركز في البداية على الحصول على أجوبة دقيقة ثم بعد ذلك تنمية القدرة للحصول على أجوبة تقريبية حيث إن هذه المقدرة ستمكن الطلبة من الحكم على صحة الأجوبة الناتجة عن الآلات الحاسبة.

٥ ـ تنمية مقدرة الطلبة على التقدير والتقريب ومقارنة الكسور. (١١-١٢)

وتضيف الباحثة مقترحًا آخر ترى له أهمية كبرى في تطوير مناهج الرياضيات ألا وهو استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات وتنويع برامجه.

أسباب تتعلق بطرق التدريس الحالية في الكليات:

ذكر خليفة عبد السميع خليفة (١٩٨٣م) أن من أسباب إعاقة التحصيل أيضًا مايلي:

١ ـ اعتماد طرق التدريس على الإلقاء.

٢ ـ قصور في الاهتمام بجوانب التعليم المختلفة.

٣ ـ عدم الاهتمام بخطوات التفكير عند حل المسائل وشرح الدروس.

٤ ـ عدم استخدام وسائل تكنولوجية حديثة في التعليم.

٥ ـ عدم توحيد لغة التدريس بين أساتذة الرياضيات، فبعضهم يدرس باللغة الإنجليزية وآخرون باللغة العربية، والبقية يجمعون بين اللغتين.

٦ ـ عدم توحيد المصطلحات الرياضية المستخدمة في مدارس التعليم العام وكليات التربية.

٧ ـ عدم الاهتمام بتوضيح أساسيات الرياضيات بدرجة كافية ضمن مناهج الرياضيات وطرق تدريسها (ص ٢١٢ ـ ٢١٣).

وهناك سبب آخر تضيفه الباحثة وهو: عدم التدرب خلال التربية العملية على ربط مناهج الرياضيات بالحياة اليومية للطلبة.

ولعلاج هذه المشكلة اقترح كلاً من بكر حسن، وعلاء الرابح وآخرون (١٤٠٤هـ) مايلي:

١ ـ إيكال مهمة إعداد معلم المرحلة الابتدائية إلى الجامعات حتى لايكون تأهيله الأكاديمي والمهني أقل من زملائه في المراحل الأخرى.

٢ ـ مراجعة المناهج في كليات التربية ومراكز العلوم والرياضيات والكليات المتوسطة لتقويم جدواها في إعداد المعلمين الأكفاء والمؤهلين للمراحل المختلفة بشكل مستمر، ولعل ذلك ماحدث للكليات المتوسطة في المملكة حيث أصبحت سنوات الدراسة فيها (٤) سنوات ابتداً من عام (١٤١٠هـ) حسب المعلومات المتوفرة لدى الباحثة.

٣ ـ إيكال مهمة الإشراف الأكاديمي في المؤسسات المسؤولة عن إعداد المعلم إلى الجامعات حتى تتمكن الجامعات من المساهمة بصورة فعالة في إعداد المعلم.

٤ ـ رفع مستوى القبول في كليات التربية ومراكز العلوم والرياضيات والكليات المتوسطة لضمان نوعية جيدة من الطلبة للالتحاق بمهنة التدريس (ص١٣ـ ١٤).

وتضيف الباحثة إلى ماتقدم:

١ ـ أن تهتم مناهج الرياضيات بالكليات التربوية بتزويد الطلبة المعلمين بالخبرات التي تؤهلهم لاستخدام البيئة المحلية في إعطاء الأمثلة التي تساهم في إيضاح دروس المقرر.

٢ ـ توحيد المصطلحات الرياضية المستخدمة في مدارس التعليم العام وكليات التربية، كذلك توحيد لغة التدريس في الجامعات.

أسباب تتعلق بنظم إعداد معلم الرياضيات الحالية:

أشار خليفة عبد السميع خليفة (١٩٨٣م) إلى مايلي:

١ ـ عدم التوجيه السليم.

٢ ـ افتقار معلم المستقبل إلى الاعتماد على النفس والتعلم الذاتي المستمر.

٣ ـ التدريب العملي غير الكافي.

٤ ـ قصورفي برامج الإعداد (٢١٣ ـ ٢١٤).

وتؤيد الباحثة جميع الأسباب السابقة لكنها تخص بالأهمية سبب عدم تركيز معلم المستقبل على التعلم الذاتي المستمر مما يؤدي إلى ضياع معلوماته ونسيانها.

وهناك سبب آخر تضيفه الباحثة وهو:

عدم ارتباط مناهج الرياضيات في الكليات بمناهج الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية. وقد عالج هذه الأسباب كل من بكر حسن ، وعلاء الرابح وآخرون (١٤٠٤هـ) بالمقترحات التالية:

١ ـ وضع برامج للتدريب أثناء الخدمة لجميع المعلمين في مختلف المراحل على مستوى المدرسة أو المنطقة، يقوم بتنفيذها ذوي الخبرة والمقدرة وتحت إشراف الجامعات وكليات التربية لتنمية قدراتهم واطلاعهم على مايستجد في مجال التربية والتعليم.

٢ ـ إنشاء مجلة خاصة في تعليم الرياضيات موجهة بصورة مباشرة إلى معلمي الرياضيات في المراحل المختلفة تهتم بنشر أحدث الوسائل التعليمية في مجال تعليم الرياضيات ويتم عبرها تبادل خبرات المعلمين الميدانية.

٣ ـ إنشاء جمعيات أو نوادي خاصة للمعلمين تعقد بها محاضرات وندوات واجتماعات بصفة دورية يستطيعون من خلالها أن يسهموا في تطوير المنهج بشكل فعال.

٤ ـ التفكير في إعطاء رخصة للتعليم في المراحل المختلفة وتجديدها كل أربعة سنوات بعد فحص معلومات المعلم وقدراته.

٥ ـ زيادة الحوافز المادية والمعنوية لاستقطاب الكفاءات الجيدة في مجال التعليم والحفاظ عليها (ص ١٤ ـ ١٥).

وهي مقترحات مفيدة جداً للتغلب على الأسباب التي تتعلق بنظم إعداد المعلم وتؤدي إلى إعاقة تطوير مناهج الرياضيات إلا أن الباحثة تضيف مقترحاً آخر وهو:

ـ أن يكون هناك ترابط وثيق بين مناهج الرياضيات في الكليات التربوية ومناهج والرياضيات في التعليم العام.

أسباب تتعلق بالمناهج:

أشار كل من بكر حسن وعلاء الرابح وآخرين (١٤٠٤هـ) أنه على الرغم من التحسن النوعي الواضح في منهاج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة إلا

أنه يتعرض لنقد حاد من جهات متعددة بعضه كان متوقعًا؛ حيث أنه يعتبر جديد وغير مألوف، مثل: نقد الأهالي الذين شعروا بعجزهم عن مساعدة أبنائهم نتيجة لاختلاف طرق العرض عما تعلموه، وكذلك نقد معظم المعلمين الذين لم يعتادوا عليه؛ لذلك قامت لجنة مكلفة بمراجعة كتب الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بتدوين النقد التالي للمنهج:

١ ـ طول المنهج حيث أن المنهج بنى على أساس خمس حصص أسبوعية، وخفضت فيما بعد إلى أربعة حصص مما يؤثر على القيام بنشاطات المنهج كاملة فالوقت لايكفي.

٢ ـ المبالغة في التجريد والتعمق في بعض المفاهيم مما لايلائم مستوى معضم الطلبة.

٣ ـ ازدحام الكتب بالمعلومات وصعوبتها وعدم وضوح بعض المفاهيم الموجودة بها.

٤ ـ كتب المرحلة الابتدائية كتبت بأسلوب يفوق مهارة الطلبة في القراءة والكتابة بالأضافةإلى احتوائها على المصطلحات الغريبة عن بيئة الطلبة.

٥ ـ كثرة القواعد والقوانين خصوصًا في كتاب الصف الرابع الابتدائي. (ص٧ ـ ١٠).

وقد اقترحوا لعلاجها السبل التالية:

١ ـ زيادة عدد الساعات لدراسة مناهج الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

٢ ـ عدم المغالاة في استخدام التجريد عند تقديم المناهج الرياضية رغم أن نظرية المجموعات (set theory) ولغة المجموعات مفيدة للتعبير عن العلاقات الرياضية، إلا أنه لايجب اعتبارها هدفًا بحد ذاته بل وسيلة فقط.

٣ ـ تشجيع استخدام مناهج الرياضيات في دراسة المناهج الأخرى. (ص١٥ ـ ١٦).

ومما يجدر الإشارة إليه أن النقد الذي تناوله كل من بكر حسن، وعلاء رابح وآخرين (١٤٠٤هـ) كان خاصًا بمناهج رياضيات المرحلة الابتدائية والمتوسطة في المملكة العربية السعودية، إلا أنه ومن خلال اطلاع الباحثة على بعض الدراسات السابقة وجدت أن مناهج الرياضيات في معظم الدول العربية تعاني من نفس القصور الذي تعانيه مناهج المملكة العربية السعودية.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة:

وضع منهج الرياضيات ليحقق الأهداف التالية: (كما ورد في كتاب معلم الرياضيات للصف الأول المتوسط ١٤٠٤هـ ـ ١٤٠٥):

١ ـ تنظيم الخبرات الرياضية السابقة وتسهيل تعلم الرياضيات اللاحقة من خلال دراسة المفاهيم الموحدة كالمجموعة والعلاقة، ومن خلال استعمال اللغة الموحدة أي لغة المجموعات.

٢ ـ فهم طبيعة الأعداد وذلك بامتلاك المفاهيم والعلاقات والمهارات الخاصة بنظم الأعداد الصحيحة القياسية مع التعرف على الأعداد الحقيقية.

٣ ـ فهم طبيعة المتغيرات وتطبيق مفاهيمها ورموزها، وامتلاك القدرة على استعمالها في التعابير والجمل الرياضية، وعلى استخدامها في دراسة التوابع، وفي حل المعادلات والمتراجحات والمسائل العائدة للعلوم الأخرى.

٤ ـ توسيع القاعدة المكتسبة في المرحلة الابتدائية بما يخص المستوى الإقليدي، ثم استدلال خصائص الأشكال الهندسية في المستوى بواسطة الاستنتاج المنطقي مع تبيان خصائص التحويلات الهندسية ودورها.

٥ ـ التعرف على الهندسة التحليلية ودروها في ربط الهندسة بالأعداد.

٦ ـ تنمية القدرة علي القياس وضبطه واستعمال الأدوات وتبويب البيانات وتمثيلها ووصف خصائصها.

٧ ـ ممارسة أنماط مختلفة من البراهين الرياضية.

٨ ـ تكوين قاعدة متينة لمتابعة تعلم الرياضيات في المراحل اللاحقة. (ص٧)".

* الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية:

سوف تستعرض الباحثة بعضاً من الدراسات السابقة وفقًا لتاريخ إجرائها كما يلي:

• دراسة عيسى ميخائيل حداد (١٩٧٧م) في الأردن بعنوان(مستوى التحصيل في الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية):

هدفت إلى معرفة مستوى التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة في نهاية المرحلة الابتدائية ومقارنته بالمستوى المتوقع من الأهداف المقررة لتدريس الرياضيات وكذلك تشخيص جوانب الضعف لدى الطلبة وتقصي أسبابها، وقد أعدت اختبارًا مكونًا من قسمين:

القسم الأول وعدد فقراته (٤٥) يغطي وحدات القياس والعمليات الأربعة.

القسم الثاني وعدد فقراته (٤٥)أيضًا: فيغطي مفاهيم الأعداد والمسائل اللفظية والمفاهيم الهندسية، وكانت عينة الدراسة (٣٧٨) طالب وطالبة من الصف الذين أنهوا المرحلة الابتدائية وانتقلوا إلى الصف الأول المتوسط.

من أهم ماتوصلت إليه الدراسة النتائج التالية:

١- يوجد انخفاض في مستوى الطلبة يتضح من عدم تمكنهم من العمليات التعليم الأساسية في الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية والتي يعتمد عليها التعلم اللاحق.

٢- يوجد فروق في التحصيل بين الذكور والإناث لصالح الذكور، وهذا يعكس اختبارات الذكاء.

٣- وجود أنماط من الأخطاء يمكن أن تعزى إلى عدم الاهتمام بالتعليم المبني على الفهم وعدم إثراء المعلمين لأساليبهم بالوسائل المعينة.

٤ ـ فقرات الاختبار التي كانت نسب النجاح المتحققة فيها تتراوح بين ٦٠٪ إلى ٧٩٪ تغطي معظمها أهدافًا ومفاهيمًا رياضية يتعلمها الطلبة في الصفين الثالث والرابع الابتدائي.

٥ ـ إن أكثر أنماط الأخطاء شيوعًا عند الطلبة هي المتعلقة بتطبيق العمليات الأربعة للكسور الاعتيادية والعشرية.

* وقد قامت بشرى محمود قاسم (١٩٨٠م) بدراسة عنوانها (مهارات الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط بالعراق):

هدفت إلى تقويم أهمية المناهج في اكتساب الطلبة للمهارات المتضمنة بمقرر رياضيات الصف الأول المتوسط بالعراق، وكانت أداة الدراسة اختبارات تحصيلية طبقتها على عينة بلغت (٢٥٠) طالب وطالبة من الصف الأول المتوسط في بغداد، وقد مثلت العينة بعدى الجنس (بنات ـ بنين) والبيئة (ريف ـ حضر).

كما قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب الصف الأول المتوسط واستخلاص مهارات كل وحدة من وحداته، وتوصلت إلى التصنيفات العامة التالية للمهارات:

١ ـ (م١) مهارة تحويل معلومة رياضية من صورة إلى أخرى.

٢ ـ (م٢) مهارة إجراء العمليات الأساسية.

٣ ـ (م٣) مهارة تطبيق القوانين، وتتضمن حل المعادلات والمتباينات.

٤ ـ (م٤) مهارة القيام ببعض البراهين النظرية والتحقق من صحة الجواب.

٥ ـ (م٥) مهارة حل المشكلات.

ويتفرع من كل مهارة من المهارات السابقة مهارات جزئية، حيث يؤدي تكاملها إلى تحقق المهارة الأساسية.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة مايلي:

١ ـ إن اكتساب الطلبة للمهارات المتضمنة في المقرر الدراسي للرياضيات في الصف الأول المتوسط كان في حدود المتوسط.

٢ ـ إن أكثر المهارات سهولة المهارات الإجرائية، وأكثرها صعوبة المهارات التطبيقية؛ لأن المهارات الإجرائية تلاقي الكثير من الاهتمام من قبل المعلم والطلبة على السواء، حيث أنها اعتبرت ولفترة طويلة أساساً للرياضيات.

٣ ـ إن تحصيل الطلاب (الذكور) أعلى من تحصيل الطالبات (الإناث) في جميع وحدات المقرر الدراسي عدا وحدة العلاقات.

٤ ـ إن تحصيل طلبة الريف أعلى من تحصيل طلبة الحضر في جميع وحدات المقرر الدراسي عدا وحدة العلاقات.

٥ ـ إن المهارات لم تهمل في المناهج الحديثة للرياضيات إنما ركزت المناهج الحديثة على اكساب الطلبة مهارات أخرى لم تكن متوفرة بصورة واضحة في المناهج القديمة.

* دراسة نايف عواد الدويري (١٩٨١م) بعنوان (مدى اكتساب طلبة المرحلة الإعدادية في الأردن المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات) هدفت إلى معرفة مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات ومعرفة أثر الجنس والمستوى التعليمي على تحصيل هؤلاء الطلبة.

وقد أعد الباحث اختباراً مكوناً من قسمين طبق خلال الأسبوع الأول من العام الدراسي (١٩٨١/٨٠م) تحت إشراف الباحث ومعاونه المعلمين له وكانت مدته ساعتين ويتكون من قسمين هما:

القسم الأول: يقيس مدى استيعاب الطلبة للمفاهيم والمهارات في إجراء العمليات الحسابية والجبرية.

القسم الثاني: يقيس مدى قدرة الطلبة على تطبيق ما تعلموه وحل المسائل والاستنتاج والتفكير . وكانت عينة الدراسة (٧٢٠) طالب وطالبة من طلبة الصف الثاني والثالث المتوسط والصف الأول ثانوي ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث مايلي:

١ ـ وجود انخفاض ملموس في اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والواردة في المنهج.

٢ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (α =٠,٠٥) في التحصيل تعزى إلى اختلاف المستوى التعليمي.

٣ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في اكتساب المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لصالح الطلاب في جميع المستويات في ما عدا الصف الأول المتوسط على القسم الأول من الاختبار فقط.

٤ ـ لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (α =٠,٠٥) بين الطلاب والطالبات في اكتساب المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والتي تناسب مستواهم وذلك في أدائهم على الاختبارالكلي.

٥ ـ أظهرت النتائج تفوق طلبة الصف الثاني المتوسط على طلبة الصف الثالث المتوسط في اكتساب المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والتي تتناسب مع مستواهم مما يدعو إلى إعادة تنظيم مناهج الصفين الثاني والثالث المتوسط.

* دراسة تيسير رمضان إبراهيم (١٩٨٢م) بعنوان (مدى اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية العليا في الأردن المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات) أجراها بهدف معرفة مدى اكتساب طلبة المرحلة الابتدائية العليا للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات ومعرفة أثر الجنس والمستوى التعليمي على تحصيل هؤلاء الطلبة.

وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً يقيس هذه الأهداف، وكانت عينة الدراسة (٧٢١) طالب وطالبة من طلبة الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي.

ومن أهم نتائج هذه الدراسة مايلي:

١ ـ وجود تدني ملموس لدى الطلبة الذين اجتازوا الصف السادس الابتدائي في اكتسابهم للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والتي يعتمد عليها التعليم اللاحق.

وقد عزى الباحث هذه النتيجة إلى طرق التدريس التي يتبعها المعلمون حيث لاحظ أنهم لايبدون اهتماماً كافياً بالفهم وبخصائص العمليات كما أنهم لايستخدمون الوسائل المحسوسة خلال عملية التدريس.

٢ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل نتيجة اختلاف المستوى التعليمي.

٣ ـ وجود تفوق في الأداء في الاختبار الكلي بالصف الرابع بين الذكور والإناث لصالح الذكور، وهي نتيجة ذكرالباحث أنها بحاجة إلى مزيد من الدراسات لتفسيرها.

٤ ـ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مدى اكتساب طلبة المرحلة الابتدائية للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات بما يتناسب مع مستواهم.

* وقد قام عصام وصفي روفائيل (١٩٨٨م) في محافظة القاهرة بدراسة بعنوان (المهارات الرياضية في مادة الجبر لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم الأساسي).

هدفت إلى اكتشاف أوجه القصور وأسبابها واقتراح برنامج لعلاجها وقياس أثر تجريب هذا البرنامج العلاجي. وقد قام الباحث بتحليل محتوى الجبر للصف الثالث المتوسط لتحديد المهارات الرياضية التي يتضمنها. كما قام بإيجاد صدق وثبات التحليل. ولمعرفة مدى اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية المتضمنة في الجزء الخاص بالأعداد الحقيقية أعد الباحث اختباراً تحصيلياً كما أعد اختباراً آخراً تشخيصياً لمعرفة الضعف والقصور في اكتساب الطلبة لهذه المهارات، وكانت عينة البحث (١٤٤)طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي، ولعلاج الضعف والقصور في اكتساب المهارات الرياضية لدى الطلبة اقترح الباحث برنامجاً علاجياً استغرق تطبيقيه ثمانية أسابيع بمعدل ست حصص في الأسبوع، وقد طبقه في مدرسة واحدة وهي مدرسة المطرية الإعدادية للبنين، وكان عدد طلابها ٢٧ طالباً، وتكون البرنامج العلاجي من عدد من الدروس الخاصة بكل من المهارات التحويلية والإجرائية، والتطبيقية، وحل المشكلات السابق تحديدها حيث تم تحليل المهارات باستخدام أسلوب تحليل المهمة Task Analysis وذلك لتحديد المتطلبات الأساسية التي ينبغي تعلمها، وفي ضوء التحليل وأسباب الصعوبات التي تم التوصل إليها وقد بنيت الدروس العلاجية وأعدت بحيث يتعلم الطالب بمساعدة الباحث من خلال أسلوب العرض المباشر، وقد طبق الباحث بعد ذلك على طلبة البرنامج العلاجي اختبار بعدي لتحديد أثر البرنامج في تلافي أوجه القصور في اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية المستهدفة، وتوصل في نهاية الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

١ ـ أن مستوى طلبة الصف الثالث المتوسط منخفض في المهارات الرياضية في الجزء الخاص بالأعداد الحقيقية.

٢ ـ أن أكثر المهارات اكتساباً هي المهارة التحويلية، وأقلها اكتساباً هي المهارة التطبيقية.

٣ ـ أن الأسباب التي أدت إلى وجود قصور في اكتساب المهارات الرياضية

لدى الطلبة تتعلق بطرق التدريس، والكتاب المدرسي، والمعلم، والخطة الزمنية، والطلبة أنفسهم.

٤ ـ أن البرنامج العلاجي المقترح كان له أثر فعال في تلافي القصور في اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية المطلوبة.

* كما أجرت مكة محمد البنا (١٩٨٨م) في محافظتي القاهرة والجيزة بمصر دراسة بعنوان (دراسة تجريبية لتنمية المهارات الهندسية لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء مسارات تفكير التلاميذ والمعلمين).

هدفت إلى تنمية المهارات الهندسية لدى طلبة المرحلة المتوسطة وذلك من خلال تحليل مسارات تفكير الطلبة والمعلمين، وأعدت الباحثة استبيان لقياس صدق تحليل محتوى الهندسة بالصف الأول المتوسط، وصممت بطاقة لملاحظة وتقويم أداء المعلمين أثناء تدريسهم للمهارات الهندسية، كما قامت بإعداد اختبار تشخيصي لتحليل مسار تفكير الطلبة واختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب الطلبة للمهارات الهندسية، وكانت عينة البحث التي طبقت عليها الباحثة بطاقة الملاحظة (٢٠) معلمًا ومعلمة من معلمي الصف الأول المتوسط، كما سجلت الباحثة الخطوات التي يتبعها المعلم عند برهنة النظرية وحل المسائل ومناقشة الطلبة، وقد تم التسجيل لمدة ثلاثة أشهر بمعدل (٤) مرات لكل معلم، كما كانت عينة البحث التي طبقت عليها الاختبارات المعدة مكونة من (٢٩٨) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الأول المتوسط، ومن خلال تحليل مسارات تفكير المعلمين وحضور الباحثة لحصص الهندسة، وتسجيل مايدور داخلها، وتحليل مسارات تفكير الطلبة بعد تدريس المعلمين لهم عن طريق الاختبار التشخيصي والمقابلات الشخصية لعدد من الطلبة، توصلت الباحثة إلى قائمة من المهارات الهندسية التي لم يتمكنوا من اكتسابها، وقد اتبعت في الدراسة تصميم المجموعة الواحدة، حيث طبقت البرنامج على أحد فصول مدرسة مصر الجديدة النموذجية للبنات، وكان عدد الطالبات (٧٥) طالبة، وقد تكوّن البرنامج من ٩ دروس يتضمن كلا منها

مسائل متنوعة وشاملة للموضوعات المختلفة بكتاب هندسة الصف السابع، وبعد الانتهاء من البرنامج طبقت الباحثة على الطالبات اللاتي درسنه اختبار بعدي للتأكد من صلاحيته.

ومن خلال الدراسة توصلت الباحثة إلى أهم النتائج التالية:

١ ـ وجود قصور لدى المعلمين عند تدريس المهارات لطلبة الصف الأول المتوسط.

٢ ـ وجود قصور لدى الطلبة في اكتساب المهارات الهندسية.

٣ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي بالنسبة لمهارةاستخدام الأدوات الهندسية والمهارة التحويلية، والمهارة المنطقية.

٤ ـ وجود فعالية وكفاءة للبرنامج المقترح في تنمية المهارات الهندسية لدى طلبة الصف الأول المتوسط.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية:

بعد الاطلاع على الدراسات الأجنبية لم تتوفر لدى الباحثة دراسات أجنبية عن المهارات بصفة عامة بل وجدت أن كلاً منها متخصص في أنواع معينة من المهارات، ومن الدراسات التي قامت الباحثة بالاصطاع عليها:

دراسة Marilyn N. Saydam, Donald J. Dessart اللذان قاما بمراجعة أبحاث في تعلم الرياضيات لكل من :

Larch (1971), Amis (1971) Grouws and Good (1976). Groen and Poll (1973), Grouws Weaver (1971, 1972, 1973).

ووجدا أنها توصلت إلى النتائج التالية:

١ ـ أن جمل الطرح المفتوحة أكثر صعوبة الحل من جمل الجمع المفتوحة.

٢ ـ أن الجمل من النوع

أ - □ = جـ

ب - □ = جـ

هي الأكثر صعوبة.

٣ ـ أن الجمل التي تكون فيها علامة العملية على الجانب الأيمن من علامة المساواة أكثر صعوبة من الجمل التي تكون فيها علامة العملية على الجانب الأيسر.

٤ ـ أن الجمل المشتملة على أرقام من ٢٠ ـ ١٠٠ هي أكثر صعوبة من تلك التي تكون ضمن سياق الحقائق الأساسية.

٥ ـ أن طرق حل الأطفال للجمل المفتوحة تتباين من نوع لآخر، كما أنها تتباين ضمن النوع الواحد أيضًا. (ص٢١٣).

كما لخص نفس الباحثان السابقان دراسة Bright (1978) التي قام بها لمقارنة بيانات عن العمليات الحسابية مع الأعداد الصحيحة والكسور، وكانت أداة دراسته عبارة عن اختيار متضمن للقدرات الرياضية (NLSMA) وتوصلت دراسته إلى العديد من النتائج أهمها:

١ ـ هناك تحسن عام في أداء جميع الفرق الدراسية.

٢ ـ مستويات الأداء تنخفض مع تعقد الأسئلة أو المسائل.

٣ ـ هناك استقرار في أداء طلبة المرحلة المتوسطة.

٤ ـ إن الاستقرار في الأداء بالنسبة لحساب الأعداد الصحيحة يحدث مبكرًا وعند مستوى أعلى من حساب الأعداد الكسرية.

٥ ـ إن المهارات الحسابية لاتكتسب من التدريس المبدئي، فالتدريس يجب أن يستمر لعدة سنوات حتى يصل المتعلم إلى درجة الاستقرار، وفي كل مجال يكون هناك دائمًا فرصة للتحسن.

٦ ـ إن المهارات الحسابية (الجمع والطرح بدون حمل أو استلاف) تعتبر من المهارات المكتسبة لدى الطلبة.

٧ ـ إن المهارات الحسابية (مثل قسمة الكسور العشرية) تعتبر من المهارات غير المكتسبة لدى الطلبة.

٨ ـ إن أي مناقشة هادفة لأداء الطلبة في مهارات العمليات الحسابية يجب أن تكون لمهارة معينة وليست للمهارات جميعها بصفة عامة.

وقد أضافا من دراسة Carpentr (1975) وغيره لدراسة Bright (1978) النتائج التالية:

١ ـ أن العديد من الطلبة استطاعوا أن يكتسبوا مهارة الطرح ولكن بعد أن أكملوا دراسة أساسيات الطرح.

٢ ـ أن أداء الطلبة لعمليات الطرح يتحسن من سن ١٣ ـ ١٧ بالرغم من قلة تمارين طرح الأعداد الصحيحة في مناهج المرحلة الثانوية (ص ٢٢٥ ـ ٢٢٦).

وقد أجرى كل من:

ـ Davidson (1975) دراسة بعنوان (تأثير التمارين على عمليتي الجمع والطرح، وتعلم الحقائق متضمنًا لمعكوسة بياجيه) وقد تناولت عمليتي الجمع والطرح من الصف الأول إلى التاسع، وكانت مدة الدراسة أسبوعين تمت في مدينة يوتا.

ـ Babb (1976) دراسة بعنوان (تأثير التعليم عن طريق الكتاب المقرر، الوسائل الحسية، التخيل على القدرة في استدعاء حقائق الضرب الأساسية).

تناولت عمليات الضرب على مستوى الصف الثاني الابتدائي، وكانت مدة التطبيق للدراسة ٢٣ يومًا تمت في جنوب ولاية فلوريدا.

ـ Brown (1976) دراسة بعنوان (تأثير التعزيز المنتظم لمدير المدرسة الابتدائية على قدرة الطلبة في تعلم حقائق الضرب) تمت في مدينة كينسس، حيث تناولت عمليات الضرب والجمع على مستوى الصف الرابع ـ السادس الابتدائي.

وكانت أهم النتائج التي توصلوا إليها مايلي:

١ ـ يفضل استخدام المواد المحسوسة (المادية) في تدريس الحقائق الأساسية قبل الاستعانة بالأساليب التصويرية والرمزية.

٢ ـ يفضل استخدام الأسلوب الاستكشافي التطويري على الأسلوب العرضي (الشرح).

٣ ـ يفضل تأخير التمارين اللفظية في الصفوف الدراسة الأول والثاني إلى الصفين الثالث والرابع.

٤ ـ تستخدم الآلات الحاسبة بدلاً من الورقة والقلم في الاكتساب الفوري وللحفظ قصير الأجل.

٥ ـ التركيز على بعض العناصر التركيبية مثل خواص المجموعات المنتهية، العنصر المحايد، النظير، المنزلة المكانية.

في عام (1985) قام كل من (Charles Joseohine) بدراسة عن تعليم وتعلم الكسور العادية والعشرية لطلبة الصف الدراسي الثامن في مدينة (swaziland) هدفت إلى التحقق من تعليم وتعلم الكسور العادية والعشرية لدى طلبة الصف الثامن.

وقد ركزت الدراسة على ثلاثة جوانب في منهج الرياضيات هي:

أ ـ المنهج المعد كما يتضح في كتب الإرشاد الخاصة بالمنهج، محتويات المناهج الدراسية، الكتب الدراسية المقررة.

ب ـ المنهج المطبق على مستوى الفصول الدراسية حيث يقوم المعلمون بترجمة (تنفيذ) المنهج المعد (المخطط له).

ج ـ المنهج المتحقق فعلاً أي ماتعلمه الطلبة والذي قيس بالاختبارات والاستبيانات، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد أجرى الباحثان مايلي:

١ ـ تحليل الكتب الدراسية.

٢ ـ استبيانات لقياس الاتجاهات لدى المعلمين.

٣ ـ اختبارات لقياس الاتجاهات والذكاء تطبق على الطلبة.

وقد بدأت الدراسة في فبراير (١٩٨٠) حيث أدى (٩٠٤) طالبًا الاختبار القبلي، وفي سبتمبر (١٩٨٠م) أدى نفس الطلبة الاختبار البعدي، كما استجاب ٢٥ معلمًا للاستبيان الخاص بالعمليات الصفية للكسور العادية والعشرية، وخضعت نتائج استبيانات المعلمين واختبارات تحصيل الطلاب للتحليل باستخدام معامل الارتباط لبيرسون، وتحليل أنوفا، ووصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

١ ـ إن تدريس الكسور يميل لأن يكون رمزيًا وشكليًا مع التركيز على الكفاءة في إجراء العمليات الحسابية.

٢ ـ كان أداء الطلبة عاليًا في الكسور العامة والتطبيقات عليها.

٣ ـ ليس لاتجاهات ومعتقدات المعلمين والطلاب تأثير على تحصيل الطلبة.

* دراسة Beattys, Candiceblake عام (١٩٨٥) بولاية نيوجرسي بعنوان: (تأثير طريقة التدريس والقدرة المكانية على تعلم طلبة المرحلة المتوسطة قياس المساحة)

وقد طبقت الدراسة على (٨٢٠) طالبًا من الصفوف الخامس والسادس والسابع حيث وزعت العينة إلى ثلاثة مجموعات:

ا ـ مجموعة ضابطة.

ب ـ مجموعة درست باستخدام الكتاب المقرر.

ج ـ مجموعة درست باستخدام الوسائل المحسوسة (المعالجة اليدوية).

وكانت أداة الدراسة أربعة اختبارات: اثنين منها للقدرة المكانية، واختبار قبلي واختبار بعدي.

وقد ركزت هذه الدراسة على جانبين:

أ ـ صحة إجابات الطلبة.

ب ـ شكل الحل الذي قام به الطلبة.

ومن أهم نتائجها مايلي:

١ ـ وجود فروق دالة لصالح مجموعات المعالجة اليدوية في كل من الاختبار البعدي واختبار الاحتفاظ (التذكر).

٢ ـ إن مجموعات المعالجة اليدوية حققت تحصيلاً فاق بشكل كبير تحصيل مجموعة الكتاب المقرر.

٣ ـ في المقابلة الشخصية التي أجريت مع الطلبة وجد أن ٦٠٪ من طلبة المعالجة اليدوية استطاعوا حل مسائل المساحة والتي لم يكن باستطاعتهم حلها قبل المعالجة بينما حقق الطلبة مجموعة الكتاب المقرر

نسب نجاح كالآتي: ١٨٪ للصف الخامس، ٣٠٪ للصف السادس.

***مايستفاد من الدراسات السابقة للبحث الحالي:**

من خلال ماتقدم ذكره يتضح أن كلاً من بحثي بشرى محمود قاسم (١٩٨٠م) وعصام وصفي روفائيل (١٩٨٨م) ناقشا نفس المهارات بالرغم من الاختلاف بينهما في بعض تسميات المهارات، بينما اقتصر بحث مكة عبد المنعم البنا (١٩٨٨م) على دراسة ثلاث مهارات فقط من ضمن الخمسة المتضمنة في كل من البحثين السابقين.

وفي هذا البحث استخدمت الباحثة نفس مهارات بشرى محمود قاسم (١٩٨٠م) بنفس تسمياتها.

وقد توصلت دراسات عصام وصفي روفائيل (١٩٨٨م) ومكة عبد المنعم البنا (١٩٨٨م) وعيسى ميخائيل حداد (١٩٧٧م) ونايف عواد الدويري (١٩٨١م) وتيسير رمضان إبراهيم (١٩٨٢م) إلى أنه يوجد تدني ملموس في اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية كما توصلت دراسات تيسير رمضان إبراهيم (١٩٨٢م) ونايف عواد الدويري (١٩٨١م) إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي تعزى إلى اختلاف المستوى التعليمي.

أما الدراسات الأجنبية فقد تخصصت كل منها في دراسات مهارات معينة تعتبر جزئية من المهارات التي ناقشتها الدراسات العربية والدراسة الحالية.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

- أسئلة الدراسة.
- أداة الدراسة.
- التجربة الاستطلاعية.
- مجتمع وعينة الدراسة.
- تطبيق الدراسة.

إجراءات الدراسة

أولاً: أسئلة الدراسة ـ

تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

مامدى توفر المهارات الرياضية لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط؟

ويتفرع عن هذا السؤال السؤالين الفرعيين التاليين:

س١ ـ ما المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

س٢ ـ ماأهم المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة اللازمة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

ثانيًا: أداة الدراسة ـ

أداة الدراسة الحالية هي عبارة عن اختبار تحصيلي مكون من جزئين (أ) و(ب) معد تبعًا للخطوات التالية:

١ ـ تحديد الغرض من الاختبار.

٢ ـ تحديد الأهداف التي يقيسها الاختبار.

٣ ـ تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات .

٤ ـ كتابة مفردات الاختبار.

٥ ـ كتابة تعليمات الاختبار.

٦ ـ عمل خطة تصحيح الاختبار.

٧ ـ تحديد صلاحية مفردات الاختبار (تحكيم الاختبار).

وفيما يلي تفصيل خطوات الاختبار السابقة:

١ ـ تحديد الغرض من الاختبار:

الغرض من الاختبار التحصيلي هو معرفة مدى اكتسات عينة الدراسة للمهارات الرياضية المتطلبة لدراسة منهج رياضيات الصف الأول المتوسط.

٢ ـ تحديد الأهداف التي يقيسها الاختبار:

حددت الباحثة المهارات التي يقيسها الاختبار وهي (المهارات التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات) المتطلبة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط لذلك قامت الباحثة بتحليل محتوى مقررات رياضيات المرحلة الابتدائية (١ ـ ٦) لمعرفة المهارات الرياضية التي يهتم المنهج بإكسابها للطالبات كما حللت الباحثة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط بجزئيه وعينت المهارات الرياضية الموجودة فيه والتي لها متطلت سابق من مقررات رياضيات المرحلة الابتدائية وصاغتها بصورة أهداف سلوكية كما في ملحق (١).

٣ ـ تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات:

أعد الاختبار الاستكشافي التنبؤي شكليًا بحيث يوافق الاختبار التحصيلي فقد ذكرت نظلة خضر (١٩٨٤م) أن إعداد الاختبارات الاستكشافية لايختلف عن إعداد الاختبارات التحصيلية إلا أن الأولى تعطى قبل بدء الدراسة بينما تعطى الثانية بعد أن تتم الدراسة (٣٥٥).

٤ ـ كتابة مفردات الاختبار:

راعت الباحثة عند إعداد الاختبار بصورته المبدئية الوضوح في مفرداته وتدرج وتنوع أسئلته بين الصح والخطأ والمزاوجة والتكميل والاختيار من متعدد كما في الجدول التالي:

نوع الأسئلة	عدد المفردات
أسئلة تكميلية	٩٤
أسئلة الصح والخطأ	٢٧
أسئلة المزاوجة	٧
أسئلة الاختيار المتعدد	٦
المجموع	١٣٤ مفردة

وهذه المفردات متضمنة في (٤٠) سؤال وقد وضعت لكل مفردة درجة واحدة فقط كي يسهل حساب معامل الثبات باستخدام الحاسب الآلي.

والجدول التالي يبين عدد المفردات التي تقيس كل نوع من أنواع المهارات كما يلي

نوع الأسئلة	عدد المفردات
المهارة التحويلية م١	٦٦
المهارة الإجرائية م٢	٨
المهارة التطبيقية م٣	٢٤
المهارة المنطقية م٤	٢٤
مهارة حل المشكلات م٥	١٢
المجموع	١٣٤

ونلاحظ أن أكبر عدد من المفردات كان يغطي المهارة التحويلية وذلك للتوسع في استخدامها خلال المرحلتين الابتدائية والمتوسطة وأقل عدد من المفردات كان للمهارة الاجرائية حيث إنه خلال المرحلة المتوسطة يقل الاهتمام بإجراء العمليات

الحسابية الأساسية لأنه يفترض من وجهة نظر الباحثة اكتسابها بالكامل خلال المرحلة الابتدائية بينما لكل من المهارة التطبيقية والمنطقية نفس العدد من المفردات وذلك لأنه يبدأ الاهتمام بها خلال المرحلة المتوسطة ولمهارة حل المشكلات (١٢) مفردة لأنه يبدأ التعامل الفعلي مع هذه المهارة خلال المرحلة الثانوية.

٥ ـ كتابة تعليمات الاختبار:

تنحصر تعليمات الاختبار في الآتي:

ا ـ كتابة معلومات عن الطالبة (اسمها، فصلها، مدرستها) للاستفادة منها في حالة الحاجة إلى عمل مقابلة فردية معها وفي مزاوجة نموذجي الاختبار للطالبة.

ب ـ التأكيد على ضرورة الإجابة على جميع الأسئلة.

٦ ـ عمل خطة لتصحيح الاختبار:

وضعت الباحثة نموذج إجابة لايدع أي مجال لتأثر درجات الاختبار بالعوامل الشخصية للمصحح لرفع درجة موضوعية الاختبار وقد كانت لكل مفردة درجة واحدة تعطى في حالة الاجابة الصحيحة بينما يعطى صفر في حالة الإجابة الخاطئة دون وجود أجزاء من الدرجة. وتعتبر الطالبة التي حققت ٦٠٪ فأكثر في الاختبار حاصلة على الحد الأدنى من المهارات الرياضية المتطلبة لدراسة رياضيات الصف الأول المتوسط.

٧ ـ تحديد صلاحية مفردات الاختبار:

تم تحديد صلاحية الاختيار بتحكيمه حيث قامت الباحثة بعمل ملزمة تتضمن تحليل محتوى مقرر الرياضيات بالصف الأول المتوسط إلى المهارات الخمسة السابق ذكرها (التحويلية، الإجرائية، التطبيقية، المنطقية، حل المشكلات)، كما تضمنت الملزمة استبيان عن الاختبار المعد، ومدى ملائمته للطالبات المستجدات

في المرحلة المتوسطة ومدى وضوح مفرداته، ومدى قياس كل سؤال ومفردة للمهارة الملحقة بها (انظر ملحق رقم [١]).

وقد وزعت هذه الملزمة على سبعة أعضاء من هيئة التدريس بجامعة أم القرى بقسمي المناهج وعلم والنفس، أربعة من موجهات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة التعليمية، أربعة معلمات بالمرحلة المتوسطة سبق لهن تدريس الصف الأول المتوسط.

وقد تم الأخذ بجميع ملاحظات المحكمين وأجريت التعديلات اللازمة، وأعدت الباحثة الاختبار بالصورة المعدلة لتطبيقه على الدراسة الاستطلاعية.

* الدراسة الاستطلاعية:

اختارت الباحثة المدرسة السادس عشر الابتدائية بمكة المكرمة لتطبيق الدراسة الاستطلاعية على طالبات الصف السادس الابتدائي في الأسبوع الأخير من الفصل الدراسي الثاني (طالبات قد اكتسبن جميع المهارات الرياضية المراد قياسها)، وذلك لقياس معامل السهولة والصعوبة، وثبات الاختبار، وقد كانت العينة الاستطلاعية (٧٠) طالبة، وفرت الباحثة جميع الأدوات الهندسية اللازمة لها، كما قسمت مفردات لاختبار إلى جزئين (أ)، (ب) حيث قدم النموذج (أ) لأفراد العينة الاستطلاعية في الحصة الأولى واستغرقت الإجابة عليه (٥٥) دقيقة، وقدم النموذج (ب) في الحصة الرابعة واستغرقت الإجابة عليه (٥٠) دقيقة.

ناقشت الباحثة بعد تطبيق الاختبار بجزئية مجموعة عشوائية من الطالبات كان بينهن الممتازات والمتوسطات والضعيفات (بناء على ترشيح معلمة المادة) في كل مفردة من مفردات كل نموذج، ودونت ملاحظات الطالبات وماستشفته منهن التي أدت إلى الالتباس أو صعوبة الفهم لبعض المفردات، ومن أهمها مايلي:

أ ـ إضافة جملة (باستخدام المنقلة) إلى الأسئلة التي تحتاج إلى قياس زوايا.

ب ـ تغيير وضع المستقييمات المتوازية وغير المتوازية حتى لايحدث خلط بين الأشكال.

ج ـ صعوبة فهم المطلوب في بعض الأسئلة طلبهن تغيير صياغتها.

د ـ اقترحت بعض الطالبات إضافة بعض الرسوم التوضيحية لبعض فقرات الاختبار.

وقد لاحظت الباحثة أهمية هذه الملاحظات وتأثيرها على أداء الطالبات، وأخذت بها عند إعداد الاختبار بصورته النهائية لاستخدامه في الدراسة الموسعة.

* نتائج الدراسة الاستطلاعية:

نتج عن الدراسة الاستطلاعية أن حوالي٨١,٤٪ من طالبات العينة الاستطلاعية لم يحققن ٦٠٪ أي أن حوالي ١٨,٦٪ من الطالبات فقط حققن ٦٠٪ فأكثر في الاختبار، ومن حساب معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار وجد أن المواضيع والمهارات الصعبة بالنسبة للطالبات هي مايلي:

أ ـ إيجاد نظير شكل هندسي حول نقطة حيث كان معامل صعوبة هذا الموضوع ١٠٠٪ وقد سبق للطالبات دراسته في الصف السادس الابتدائي .

ب ـ تنصيف الزوايا في مثلث ما حيث يتراوح معامل الصعوبة لهذا الموضوع بين ٨٩ ـ ٩٥٪ وقد سبق للطالبات دراسته في الصف الخامس الاتبدائي على أساس تنصيف الزوايا بصفة عامة، وليس تصنف زوايا أشكال هندسية.

ج ـ رسم المسافة العمودية من نقطة على منصف قطاع زاوي إلى أحد أضلاع القطاع، وقد كانت نسبة معامل الصعوبة بين ٨٩ ـ ٩٢٪ وهذا الموضوع قد سبق لطالبات دراسته بالصف الخامس الابتدائي .

د ـ معرفة الزواية القائمة في مثلث قائم وتبلغ درجة معامل الصعوبة ٨٩٪، وقد سبق للطالبات دراسة هذا الموضوع بالصف الخامس الابتدائي.

هـ ـ معرفة وضع المستقيم بالنسبة للدائرة حيث يتراوح معامل الصعوبة بين ٧٩ ـ ٩٢٪ وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته في الصف الرابع الابتدائي.

و ـ رسم أعمدة على مستقيم من نقاط تقع عليه أو خارجه وتبلغ نسبة الصعوبة ٨٩ ـ ٩٢٪ وقد سبق للطالبات دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي.

ز ـ رسم محور تناظر لمثلث متطابق الضلعين وتبلغ درجة الصعوبة لهذه المهارة ٨٥٪ وقد سبق للطالبات ممارسة هذه المهارة خلال الصف الثالث والسادس.

ح ـ تمييز الصفر باعتباره عنصراً محايداً في عملية الجمع، وتبلغ نسبة الصعوبة ٨٢٪ وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته خلال الصف الأول والثاني الابتدائي.

كما نتج من حساب معامل الصعوبة أن المواضيع والمهارات السهلة بالنسبة للطالبات هي:

أ ـ معرفة الإبدال والدمج في عملية الضرب حيث تبلغ نسبة الصعوبة لهذا الموضوع من ٥ ـ ١٨٪ وقد بدأ الطالبات بدراسته من الصف الثاني الابتدائي وتكررت استخداماته إلى الصف الخامس.

ب ـ معرفة المستقيمات المتوازية وغير المتوازية وتبلغ نسبة الصعوبة ٣٪ وقد درس الطالبات هذا الموضوع خلال الصف الرابع الابتدائي.

ج ـ قياس طول أي قطعة مستقيمة باستخدام المسطرة وتبلغ نسبة الصعوبة لهذه المهارة ٥٪ وقد سبق للطالبات دراسة هذا الموضوع في الصف الثاني الابتدائي، وتكرر استخدامه إلى الصف الساس.

د ـ رسم دائرة واستنتاج نصف قطرها من معرفة قطرها ونسبة الصعوبة هنا تساوي ٨ ـ ١١٪ وهذا الموضوع قد سبق لهن دراسته خلال الصف الرابع والسادس.

هـ ـ معرفة الأشكال المتناظرة حول محور وتبلغ نسبة الصعوبة من ٠ ـ ٣٪ وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته خلال الصف السادس الابتدائي.

و ـ رسم عامود منصف للقطع المستقيمة الأفقية بنسبة صعوبة ٢١٪ ، بينما تزيد نسبة الصعوبة إلى ٤٢٪ في حالة القطع المستقيمة غير الأفقية (المائلة)، وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته خلال الصف الخامس الابتدائي.

ز ـ المقارنة بين القطعة المستقيمة، ووضع إشارات >، <، = في المكان المناسب لها بين أطوال القطع المستقيمة، وتتراوح نسبة الصعوبة لهذا الموضوع ١١ ـ ١٨٪، وقد بدأ الطالبات بدراسته من الصف الثاني والثالث الابتدائي.

ح ـ معرفة أن عملية الضرب المكرر هي نفسها عملية الرفع إلى قوى، وتبلغ درجة الصعوبة لهذا الموضوع ١٨٪، وقد سبق للطالبات دراسة هذه المهارة خلال الصف الخامس والسادس.

ط ـ رسم الزوايا باستخدام المنقلة وتبلغ نسبة الصعوبة ١٨٪، وقد سبق للطالبات دراسته خلال الصف الثالث والخامس الابتدائي.

وحللت الباحثة نتائج الدراسة الاستطلاعية كما يلي:

* تحديد معامل الصعوبة:

يعرف سعد عبد الرحمن (١٩٨٣م) معامل الصعوبة بأنه النسبة المئوية لعدد المتحنين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة:

معامل الصعوبة + معامل السهولة =١

وتم حساب معامل السهولة طبقًا للمعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{أ} + \text{د}}{٢\ \text{ن}}$$

حيث تقسم العينة إلى ثلاثة أقسام:

أ تدل على عدد الأفراد في الثلث الأعلى الذين أجابوا على البند إجابة صحيحة.

د تدل على عدد الأفراد في الثلث الأدنى الذين أجابوا على البند إجابة صحيحة.

ن تدل على عدد الأفراد في الثلث الأعلى أو الأدنى (٢٥٢ ـ ٢٥٨).

ويتراوح معامل الصعوبة من ٠ ـ ١٪ كما في الجدول التالي:

الفئات التي تمثل معامل الصعوبة	عدد المفردات
٠ - ٠,١	٧
٠,١١ - ٠,٢١	١٦
٠,٢٢ - ٠,٣٢	١٠
٠,٣٣ - ٠,٤٣	١٩
٠,٤٤ - ٠,٥٤	٩
٠,٥٥ - ٠,٦٥	٩
٠,٦٦ - ٠,٧٦	٩
٠,٧٧ - ٠,٨٧	٩
٠,٨٨ - ٠,٩٨	١١
٠,٩٩ - ١	١
المجمـــــــــــــوع	١٠٠ مفردة

وبناء على معاملات الصعوبة تم إلغاء بعض الفقرات عند وضع الاختبار بصورته النهائية.

وقد تركت بعض الفقرات التي لها معامل صعوبة مرتفع أو منخفض جداً نظراً لأن إلغائها يؤدي إلى إلغاء السؤال بأكمله أو لأنها تقيس مهارة هامة لاسبيل لاستبدالها، وبعد ذلك وضع الاختبار بصورته النهائية كما في ملحق(٢).

وقد تم حساب معامل الثبات الداخلي للاختبار في الحاسب الآلي بجامعة أم القرى باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون(KR20) وكان يساوي ٨٣٪ واستخدمت معادلة سيبرمان لتصحيح النسبة وهي:

$$\frac{r_{1/2\ 1/2}^{(2)}}{(n+1)\, r_{1/2\ 1/2}}$$ وأصبح معامل الثبات يساوي ٨٩٪

ثالثًا: مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط بمنطقة مكة المكرمة التعليمية اللآتي عددهن (٥٤٤٨) طالبة حسب احصائية مكتب التوجيه التربوي بمنطقة مكة المكرمة لعام ١٤١٠هـ (انظر ملحق رقم٣).

وتم اختيار عينة الدراسة من هذا المجتمع ومن مناطق مختلفة بطريقة عشوائية حيث كانت العينة (٤٥٠) طالبة بنسبة (٨,٨٦٪) تقريبًا من مجتمع الدراسة، والمدارس المختارة هي أربعة مدارس متوسطة من ضمن مدارس مجتمع العينة البالغ عددهن (٣٢) مدرسة، وتمثل العينة نسبة (١٢,٥٪) من مجتمع مدارس مكة المكرمة التعليمية، واستبعدت الباحثة إجابات (٢٩) طالبة لتعذر قراءة بعض الإجابات أو عدم وجود اسم على أي من النموذجين، فأصبحت عينة الدراسة (٤٢١) طالبة كما في الجدول التالي.

المدرسة	عدد الطالبات	الموقع
المتوسطة السابعة عشر	١٢١	شارع المنصور
المتوسطة التاسعة عشر	١٢٤	العزيزية
المتوسطة الواحد والعشرون	٨٩	الششة
المتوسطة الثانية والعشرون	٨٧	الرصيفة
المجموع	٤٢١ طالبة	

رابعًا: تطبيق الدراسة:

تم تطبيق أداة الدراسة (الإختبار المعد) خلال الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الأول لعام ١٤١٠هـ على أفراد عينة الدراسة، وقد استغرق التطبيق الأسبوع الأول بأكمله وذلك بتعاون مدرسات المواد في المدارس التي تم اختيارها، كما تم تصحيح الأوراق من قبل الباحثة حسب نموذج الإجابة، وجمعت البيانات في جداول معدة لذلك وموضحة بالفصل الرابع للدراسة.

الفصل الرابع

تحليل النتائج وتفسيرها

نتائج الدراسة

بعد أن طبق اختبار الدراسة على العينة التي حددت في الفصل السابق تم تجميع البيانات وتحليلها، ثم قامت الباحثة بحصر عدد الطالبات الحاصلات على ٦٠٪ فأكثر في الاختبار المعد واللآتي يفترض أن يتوفر لديهن الحد الأدنى من المهارات الرياضية المتطلبة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط، فتبين أن ٨٥ طالبة أي بما يعادل ٢٠,٢٪ وهي نسبة قريبة جداً من النسبة التي نتجت من خلال الدراسة الاستطلاعية وهي ١٨,٦٪، وكان المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات اللواتي حققن ٦٠٪ فأكثر (الناجحات في الاختبار) هي ٦٦,٧٪، واللواتي لم يحققن ٦٠٪ (الراسبات في الاختبار) هي ٤٦,٥٪.

يلاحظ من ذلك أن متوسط درجات الطالبات الناجحات في الاختبار هو أيضًا متوسط متدني، وحسب توقع الباحثة فحتى الطالبات الناجحات في الاختبار سيواجهن بعض الصعوبات في اكتساب المهارات الرياضية الجديدة خلال الصف الأول المتوسط، ولكن هذه الصعوبات تكون أقل بمقارنتها بالصعوبات التي سوف تواجه الراسبات في الاختبار وهن الغالبية العظمى؛ حيث أن المهارات الرياضية اللازمة للطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط غير متوفرة بنسبة ٧٩,٨٪ لدى أفراد العينة وحتى النسبة الباقية ٢٠,٢٪ المتوفر لديها المهارات الرياضية اللازمة ليست متوفرة بمستوى جيد، وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصل إليه كل من الباحثين: نايف عواد الدويري(١٩٨١م)، وتيسير رمضان إبراهيم(١٩٨٢م).

وستقوم الباحثة في الجزء التالي بالاجابة على أسئلة الدراسة.

* السؤال الأول للدراسة:

مامدى توفر المهارات الرياضية اللازمة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط؟

وهذا السؤال يمكن الإجابة عليه من خلال الإجابة عن السؤالين الفرعيين للدراسة، وقد اقتصر تحليل النتائج على معرفة المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات الناجحات (الحاصلات على ٦٠٪ فأكثر) في الاختبار لأن الأخطاء التي وقعن بها تعتبر جزءاً من الأخطاء التي وقعن بها الطالبات الراسبات في الإختبار.

وللإجابة على السؤال الفرعي الأول وهو:

ما المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

استفادت الباحثة من تقسيم بشرى قاسم (١٩٨٠م) للمهارات الرياضية في تحليل محتوى مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط، واهتمت بالمهارات التي تتناسب مع الدراسة الحالية وهي:

المهارة الأولى (م ا):

*** المهارة التحويلية:**

تحويل معلومة رياضية من صورة إلى أخرى.

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ القيام برسم أشكال هندسية، وتعني التعامل مع الأدوات الهندسية (القياس بأنواعه، رسم بعض الأشكال بشروط معينة بما في ذلك الإنشاءات أو العمليات الهندسية أو مايسمى بالهندسة العملية).

ب ـ قراءة لغة الرياضيات، وتعني قراءة الرموز والمصطلحات الرياضية، ومعرفة مدلولاتها، وقراءة الجمل الرياضية (العبارات)، ومعرفة معناها والتعبير عنها بلغة التلميذ، كما تشمل تحديد المعطيات والمطلوب في مسألة ما.

ج ـ التحويل، ويعني تحويل مسألة لفظية أو تمرين هندسي إلى شكل أو مخطط، والتعبير اللفظي عن بعض القوانين والعلاقات، وقراءة شكل هندسي، والتعبير عن العلاقات الموجودة فيه لفظيًا.

المهارة الثانية (م٢):

*** المهارات الإجرائية:**

إجراءات العمليات الأساسية

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

إجراء عمليات حسابية، وتعني إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة في الحالات الممكنة وعلى الأعداد الكلية، ورفع الأعداد إلى قوى صحيحة موجبة.

المهارة الثالثة (م٣):

*** المهارات التطبيقية:**

تطبيق القوانين (وتتضمن حل المعادلات والمتباينات)

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

ـ تطبيق مباشر لقانون معين أو خاصية معينة.

المهارة الرابعة (م٤):

*** المهارات المنطقية:**

القيام ببعض البراهين النظرية والتحقق من صحة العمل، وتتمثل هذه المهارات في الآتي:

أ ـ التعليل للخطوات المستخدمة لحل مسألة رياضية.

ب ـ التحقق من صحة عمل رياضي بطرق مختلفة: بصورة تقديرية من الإجابة، أو القياس، أو بإجراء عمليات أخرى مثل إجراء العمليات العكسية.

المهارة الخامسة (م٥):

*** مهارة حل المشكلات**

وتتمثل هذه المهارة في الآتي:

أ ـ استخدام أساليب رياضية عامة، وينبغي إعطاء أمثلة تحقق خاصية معينة أونظرية، واستدعاء بعض الخواص المناسبة لموقف رياضي، والتمييز بين المعطيات والنتائج في مسألة أو مشكلة.

ب ـ حل تمارين تتضمن مهارات متعددة.

ج ـ حل أسئلة غير نمطية.

وعلى هدى تقسيمات المهارات (من ١ ـ ٥) قامت الباحثة بتحليل محتوى مقرر رياضيات الصف الأول وتحديد المتطلبات السابقة لكل مهارة رياضية في المرحلة الابتدائية، ويوضح ذلك جدول رقم(١).

جدول رقم (١)

مواضيع مقرر الصف الأول المتوسط والمهارات المتطلبة لها

ضمن مقررات المرحلة الابتدائية

الموضوع	المهارات	سنوات المرحلة الابتدائية
الأعداد الكلية	م٢أ، م٣أ، م٣ب، م٥أ، م٥ب	من أولى - سادس
المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية	م١أ، م١ب، م١جـ، م٤ب، م٥أ	من أولى - سادس
التعامد	م١أ، م١جـ، م٣أ، م٣ب، م٥جـ	رابع
المنصفات لقطعة مستقيم وقطاع زاوي	م١أ، م١جـ، م٤ب	خامس
المستقيمات الخاصة في مثلث	م١أ، م٤ب	ثالث ، سادس
التوازي	م١أ، م١ب، م١جـ، م٤أ، م٤ب، م٥أ	رابع
التناظر حول نقطة والانسحاب	م١أ، م٣ب، م٥جـ	سادس
الدائرة والدوران	م١أ، م١جـ، م٢أ، م٣أ، م٤ب، م٥أ، م٥ب	رابع
المحور والمستوى الديكارتي	م١أ، م٤ب، م٥أ، م٥ب	رابع

ويوضح جدول (١) أن أكثر المهارات المتوفرة لها متطلب سابق خلال المرحلة الإبتدائية هي المهارة التحويلية (م١) يليها المهارة المنطقية (م٤) التي تتضمن التحقق من الإجابة بالقياس أو بإجراء عمليات عكسية، وهذا حسب رأى الباحثة يرجع لتغلب الجزء الهندسي على محتوى مقرر الصف الأول المتوسط. أما مهارة إجراء العمليات الأساسية (م٢) فبالرغم من تغطيتها ووجود متطلبات سابقة لها بصورة كافية خلال المرحلة الابتدائية إلا أنها كانت أقل المهارات تكراراً في الجدول؛ وذلك لوجود موضوع واحد فقط هو الأعداد الكلية التي يحتاج إليها باعتبارها متطلب أساسي لدراسته، ويعتبر ماتقدم إجابة على السؤال الفرعي الأول.

وللإجابة على السؤال الفرعي الثاني وهو:

ماأهم المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة اللازمة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

فحصت الباحثة إجابات الطالبات الناجحات واعتبرت أن الأسئلة التي حققت ٨٠٪ فأكثر من الإجابات الصحيحة تمثل مهارات مكتسبة ومتوفرة لدى الطالبات.

وسوف تعرض الباحثة في الجداول التالية المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لنموذجي الاختبار (أ)، (ب) كالآتي:

جدول رقم (٢)

أسئلة المهارات المتوفرة لدى الطالبات الناجحات وتكرار الخطأ بها والمواضيع التي يغطيها السؤال في نموذج (أ) من الاختبار.

رقم السؤال	التكرار	الموضوع
س١٠	٤	التوازي.
س١٥	٤	المحور وخط الأعداد.
س١٣	٥	الدائرة.
س١٤	٦	وضع المستقيم بالنسبة لدائرة.
س٥	٨	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (القياس).
س٨	١١	المنصف العمود لقطعة مستقيم
س١	١٤	الأعداد الكلية (الجمع ، الضرب).
س١١	١٦	منصفات قطاعات زاوية.
س١٧	١٧	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (التناظر حول محور).
س٦	٢٠	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (الأشكال المستوية).
س٣	٢٣	الأعداد الكلية (الجمع ، الضرب ، قراءة الأعداد).
س١٢	٢٣	المستوي الديكارتي.
س١٨	٢٧	الأعداد الكلية (الضرب ، القسمة).
س١٩	٢٩	المنصف العمود لقطعة مستقيم

يوضح جدول رقم (٢) المهارات المتوفرة والمتطلبة لدراسة مقرر الصف الأول المتوسط بالتدرج من الأسهل إلى الأصعب تبعًا لتكرار الخطأ وهي:

١ ـ معرفة وتمييز المستقيمات المتوازية وغير المتوازية في شكل معطى، وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي.

٢ ـ رسم محور وترقيمه وهذا الموضوع قد سبق دراسته من قبل الطالبات خلال الصف الأول والثاني الابتدائي.

٣ ـ استنتاج نصف قطر دائرة من معرفة قطرها، وكذلك رسمها، وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي، وأصبح متطلبًا لمواضيع عن محيط الدائرة ومساحتها تمت دراستها خلال الصف السادس الابتدائي.

٤ ـ معرفة وضع مستقيم بالنسبة لدائرة في شكل معطى، وهذا الموضوع قد درس خلال الصف الرابع الابتدائي.

٥ ـ قياس طول قطعة مستقيمة ووصل نقطة بنقطة في شكل هندسي باستخدام المسطرة، وهذا الموضوع قد درس خلال الصف الثالث الابتدائي واعتبر متطلبًا لمواضيع عديدة في الهندسة لاعتماد رسم أي شكل هندسي عليه حتى الصف السادس الابتدائي.

٦ ـ رسم عمود منصف لقطعة مستقيمة، وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الخامس الابتدائي.

٧أ ـ نشر الأعداد والإبدال في عملية الجمع وهذا الموضوع قد درس خلال الصف الأول والثاني والثالث الابتدائي واعتبر متطلبًا أساسيًا لمهارات العمليات الأساسية التي سيتم اكتسابها في السنوات اللاحقة حتى السادس الابتدائي.

٧ب ـ الإبدال في عملية الضرب وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الثاني الابتدائي، واعتبر متطلبًا أساسيًا لدراسة مهارات العمليات الأساسية في السنوات اللاحقة حتى السادس الابتدائي.

٧جـ ـ الرفع لقوى، وهذا الموضوع قد درس خلال الصف الخامس والسادس الابتدائي.

٨ ـ تمييز الرسم الدال على منصف قطاع زاوي وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الخامس الابتدائي.

٩ ـ رسم نظير شكل حول محور، وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته خلال الصف السادس الابتدائي.

١٠ ـ معرفة عدد أضلاع وزوايا مضلع مرسوم وحساب محيطه باستخدام المسطرة، وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الثالث الابتدائي كمتطلب لمواضيع تمت دراستهاخلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

١١أ ـ معرفة العدد (١) على أنه عنصراً محايداً في عملية الضرب، ومعرفة عملية الطرح العكسية لعملية جمع معينة، وهذه المواضيع قد سبق دراستها خلال الصف الثاني الابتدائي باعتبارها مهارات متطلبة لمواضيع تمت دراستها خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

١١ب ـ تمييز العدد المعبر عنه لفظياً وقراءة عدد معين (مكون من ستة أرقام) وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي واعتبر مهارة متطلبة لمواضيع تمت دراستها خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

١٢ـ رسم خطوط متوازية ومتقاطعة لمحورين وتكوين شبكة تربيع، وهذا الموضوع قد تمت دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي.

١٣ ـ استنتاج عمليتي القسمة الناتجة عن عملية ضرب معينة باعتبارها عملية عكسية لها، وهذا الموضوع قد تمت دراسته خلال الصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي.

١٤ ـ تمييز العمود المنصف لقطعة مستقيم في عدد من الرسوم، وهذا الموضوع قد درس في الصف الخامس الابتدائي.

جدول رقم (٣)

أسئلة المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات الناجحات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها والمواضيع التي يختص بها كل سؤال في نموذج (أ) من الاختبار.

رقم السؤال	التكرار	الموضوع
س١٦	٥٥	وضع المستقيم بالنسبة لدائرة.
س٤	٤٤	المستقيمات الخاصة في مثلث (محاور التناظر).
س٧	٤٤	التعامد
س٩	٣٦	منصفات قطاعات زاوية.
س٢	٣٤	الأعداد الكلية (توزيع الضرب على الجمع).

يوضح جدول (٣) المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات الناجحات بالتدرج من الأكثر تكراراً في الخطأ إلى الأقل تكراراً في النموذج (أ) من الاختبار المطبق، وهي:

١ ـ معرفة وضع المستقيم بالنسبة لدائرة خصوصاً في حالة التعبير اللفظي المجرد وعدم وجود رسم توضيحي، وهذا الموضوع قد درس بالصف الرابع الابتدائي، فالطالبات في هذه المرحلة لايستطعن تخيل الكلام اللفظي المجرد في الهندسة؛ مما يتفق مع نظرية بياجيه وعلم النفس التكويني التي أشارت إليها نظلة خضر (١٩٨٤م)، حيث ذكر بياجيه أن الطفل من (٧ ـ ١١ سنة) يستطيع أن

يربط بين المفاهيم المختلفة بعلاقات إما رياضية أو منطقية ويفكر تفكيراً منطقياً في أشياء ملموسة أو محسوسة، ويمكن تفسير الأشياء الملموسة على أساس خبرة الفرد السابقة، فقد لايكون ٢ + ٣ ملموساً بالنسبة لتلميذ الحضانة، ولكنه ملموساً لتلميذ المرحلة الابتدائية. (ص ١٢٥ ـ ١٢٦).

٢ ـ رسم محاور تناظر لكل من المثلث المتطابق الضلعين، والمثلث المتطابق الأضلاع، وهذا الموضوع قد سبق دراسته خلال الصف الثالث الابتدائي، وكذلك الصف السادس الابتدائي، لكن تحت عنوان(محاور تناظر شكل).

٣ ـ رسم أعمدة على مستقيم من نقاط تقع عليه وخارجه، وهذا الموضوع قد سبق للطالبات دراسته خلال الصف الرابع الابتدائي فقط. وفي رأي الباحثة فإن هذا الموضوع كان يجب أن تستكمل دراسته خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

٤ ـ رسم منصفات لزوايا مثلث وقد درست الطالبات بالصف الخامس الابتدائي منصف قطاع زاوي بشكل عام ولم يدرسن منصفات زوايا مثلث أو أي شكل هندسي آخر، وكان يجب أن تعطى تمارين بهذا الخصوص طالما توفر المتطلب السابق لها.

٥ ـ عملية توزيع الضرب على الجمع وقد سبق للطالبات دراسة هذا الموضوع بالصف الثالث الابتدائي على الأعداد الكلية وبالصف الخامس الابتدائي على الكسور الأعتيادية.

جدول رقم (٤)

المهارات المتوفرة لدى الطالبات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها والمواضيع التي يختص بها كل سؤال في نموذج (ب) من الاختبار.

رقم السؤال	التكرار	الموضوع
س٤	٤	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (قياس القطع المستقيمة ومقارنتها).
س١٣	١٨	التناظر حول نقطة (مركز تناظر شكل)
س١٦	١٨	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (الأشكال المتناظرة حول محور).
س٣	٢٠	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (محاور التناظر).
س١١	٢١	التناظر حول نقطة.
س١٥	٢٢	الدائرة والدوران (محاور تناظر الدائرة).
س٨	٢٢	منصف قطاع زاوي.
س١	٢٣	الأعداد الكلية (الجمع والضرب).
س٢	٢٣	الأعداد الكلية (الجمع) والهندسة الإقليدية (المحيط).
س٥	٢٦	المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية (الزوايا المتجاورة ، الزواية المتقابلة بالرأس، أنواع المثلثات، محيط المثلث).

يوضح جدول رقم (٤) المهارات المتوفرة لدى الطالبات الناجحات بالتدرج من الأقل تكراراً في الخطأ إلى الأكثر تكراراً في الخطأ كما يلي:

١ ـ قياس القطع المستقيمة باستخدام المسطرة ومقارنتها، وهذا الموضوع درس بالصف الثاني الابتدائي، ويعتبر متطلبًا لمواضيع يتم دراستها خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

٢ ـ تعين مركز تناظر شكل هندسي معين، وهذا الموضوع قد درس بالصف الخامس والسادس الابتدائي.

٣ ـ معرفة الأشكال المتناظرة حول محور، وهذا الموضوع قد درس بالصف الثالث الابتدائي باعتباره متطلبًا لدراسة تناظر شكل حول محور خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

٤ ـ رسم محور شكل هندسي معين، وهذا الموضوع درس بالصف الخامس والسادس الابتدائي.

٥ ـ تمييز الشكل الذي يمثل التناظر حول نقطة في قطعة مستقيم من بين عدة أشكال،وهذا الموضوع درس بالصف السادس، ولكن كان له تمهيد بالصف الخامس الابتدائي في دروس مركز تناظر شكل.

٦ ـ رسم محور تناظر دائرة واعتباره قطرًا فيها، ورسم أكثر من محور تناظر للدائرة الواحدة، وهذا الموضوع درس بالصف الرابع في وحدة الدائرة وبالصف السادس في موضوع التناظر حول محور.

٧ ـ رسم زاوية قائمة وتنصيفها باستخدام المنقلة، وهذا الموضوع درس خلال الصف الخامس الابتدائي.

٨أ ـ تمييز الجمع المكرر باعتباره عملية ضرب ومعرفة الواحد على أنه عنصر محايد في عملية الضرب، وهذا الموضوع قد درس بالصف الثاني الابتدائي باعتباره متطلب لمواضيع تدرس خلال السنوات الابتدائية اللاحقة.

٨ب ـ تمييز الضرب المكرر باعتباره رفع لقوى، وهذا الموضوع قد درس خلال

الصف الخامس والسادس الابتدائي.

٩أ ـ معرفة الصفر باعتباره عنصراً محايداً في عملية الجمع، وهذا الموضوع قد درس بالصف الأول الابتدائي لكونه متطلب لمواضيع لاحقة خلال سنوات المرحلة الابتدائية.

٩ب ـ إيجاد محيط مربع بمعرفة طول ضلعه، وهذا الموضوع درس بالصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائية.

١٠أ ـ تمييز الرسم الدال على زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس، وهذا الموضوع درس بالصف الرابع الابتدائي.

١٠ب ـ إيجاد محيط مثلث وتمييز المثلث المتطابق الأضلاع، وهذا الموضوع درس بالصف الثالث الابتدائي.

جدول رقم (٥)

أسئلة المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات وتكرار الإجابات الخاطئة عليها والمواضيع التي تختص بها الأسئلة في النموذج (ب) من الاختبار.

رقم السؤال	التكرار	الموضوع
س١٢	٦٩	التناظر حول نقطة (رسم الشكل النظير حول نقطة)
س٩	٦٥	منصف قطعة مستقيم.
س١٠	٥٩	التوازي
س٦	٤٠	التعامد
س٧	٣٨	منصف قطاع زاوي.
س١٤	٣٣	الدائرة والدوران (وضع نقاط بالنسبة لدائرة).

يوضح جدول رقم (٥) المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات الناجحات حسب تكرار الخطأ من الأكثر إلى الأقل، وهي:

١ ـ رسم نظير شكل حول نقطة، وهذا الموضوع قد درس بالصف السادس الابتدائي.

٢ ـ رسم المنصفات العمودية لأضلاع مثلث، وهذا الموضوع قد درس متطلبه السابق بالصف الخامس الابتدائي (أي دراسة العمود المنصف لقطعة مستقيم بصفة عامة)، وحسب رأي الباحثة كان يمكن أن يعطي هذا التمرين تطبيق على الدرس.

٣ ـ رسم متوازيات لمستقيم من نقاط خارجه عنه وهذا الموضوع درس بالصف الرابع الابتدائي في وحدة كاملة.

٤ ـ رسم إشارة التعامد ⊥ وتمييز المستقيمات المتعامدة في الأشكال الهندسية المختلفة، وهذا الموضوع درس بالصف الرابع في وحدة كاملة، وكان يمكن أن يستكمل الموضوع أو يشار إليه عند درسة الأشكال الرباعية (المربع ، المستطيل) بالصف الخامس والسادس الابتدائي.

٥ ـ رسم منصفات زوايا في شكل هندسي معين ومقارنتها، وهذا الموضوع درس بالصف الخامس الابتدائي.

٦ ـ تحديد موقع نقطة بالنسبة لدائرة، وهذا الموضوع درس بالصف الرابع الابتدائي.

يلاحظ من خلال العرض السابق لنتائج الجداول (٢، ٣، ٤، ٥) أن بعض المواضيع متكررة تختص بها أسئلة مهاراتها متوفرة وغير متوفرة وذلك لأن الموضوع الواحد يشتمل على العديد من المهارات بعضها متوفر والآخر غير متوفر، ولإيضاح ذلك نفصل النقاط التالية:

١ ـ موضوع وضع مستقييم بالنسبة لدائرة يتكرر في الجدولين (٣)، (٤) حيث يعتبر عند وجود رسم توضيحي على السؤال مهارة متوفرة، ويستطيع ٨٠٪ أو أكثر من الطالبات الناجحات الإجابة عليه بينما في حالة السؤال اللفظي المجرد الخالي من الرسم يعتبر مهارة غير متوفرة، وهذا يتفق مع ماأشارت إليه نظلة خضر (١٩٨٤م) من نظرية بياجيه وعلم النفس التكويني.

٢ ـ محاور تناظر كل من الأشكال (مثلث، دائرة، أشكال رباعية منتظمة) يتكرر هذا الموضوع مرتين في جدول (٤)، ومرة في جدول (٣)، ولاحظت الباحثة من إجابات الطالبات أنه يسهل عليهن رسم محاور التناظر للأشكال الرباعية المنتظمة والدائرة، أما المثلثات فلوجود فرق بين محاور تناظر المثلث المتطابق الأضلاع والمثلث المتطابق الضعلين ولسهولة الخلط بين المثلثين بالنسبة للطالبات يلاحظ أن أكثر من ٨٠٪ من الطالبات يقعن في أخطاء لدى رسمها.

٣ ـ موضوع التعامد يلاحظ أنه يتكرر في جدولين (٣)، (٥) وهذا يعود من وجهة نظر الباحثة (كما أشارت سابقًا) إلى عدم استكمال الموضوع خلال الصف الخامس والسادس الابتدائي، واقتصار دراسته بالصف الرابع الابتدائي، كما يرجع أيضًا إلى عدم اكتساب مهارة استخدام الأدوات الهندسية (المسطرة، المثلث القائم) والتمرن عليها في تمييز التعامد، وهذه النتيجة تتفق مع ماتوصلت إليه دراسة مكة البنا (١٩٨٨م).

٤ ـ موضوع منصف قطاع زاوي يتكرر في الجدول (٢)، (٣)، (٤)، (٥) وقد لاحظت الباحثة من إجابات الطالبات أن مهارة رسم زاوية ٩٠° وتنصيفها متوفرة لدى الطالبات، كما يتوفر لديهن مهارة تمييز رسم يمثل منصف قطاع زاوي، أما مهارة رسم منصفات زوايا شكل هندسي معين بصفة عامة وخصوصًا المثلث فليست متوفرة لديهن.

٥ ـ موضوع (الأعداد الكلية وعمليات عليها) يتكرر في الجدول (٣)، (٤)، (٥)، وحسب إجابات الطالبات وجدت الباحثة أن مهارة توزيع الضرب على الجمع غير متوفرة لديهن أما المهارات الأخرى في هذا الموضوع تعتبرمتوفرة لدى ٨٠٪ أو أكثر من الطالبات.

٦ ـ موضوع التوازي يتكرر في الجدولين (٢)، (٥) ومن الملاحظ حسب إجابات الطالبات أن مهارة تميز الرسم الدال علي مستقيمين متوازيين متوفرة لديهن بينما ينقصهن مهارة رسم مستقيم موازي لمستقيم معين من نقاط خارجه.

٧ ـ موضوع المنصف العامودي لقطعه مستقيم يتكرر مرتين في جدول (٢)، ومرة في جدول (٥) ومن إجابات الطالبات يلاحظ أن مهارة رسم العمود المنصف لقطعة مستقيمة وتمييز الرسم الدال عليه متوفرة لديهن بينما يصعب عليهن رسم المنصفات العمودية لأضلاع شكل هندسي معين بصفة عامة والمثلث بصفة خاصة.

٨ ـ موضوع التناظر حول نقطة يتكرر في الجدولين (٤)، (٥) وحسب إجابات الطالبات فالمهارةالمتوفرة لديهن هي إيجاد مركز تناظر شكل هندسي منتظم بينما المهارة غير المتوفرة هي رسم نظير لشكل هندسي معين حول نقطة.

٩ ـ موضوع القياس في وحدة المسلمات الأولية في الهندسة الإقليدية يتكرر في الجدولين (٢)، (٤) وذلك يعني أن الطالبات مكتسبات لمهارة قياس القطع المستقيمة أو أضلاع شكل هندسي معين باستخدام المسطرة.

ومن خلال استعراض وشرح الجداول (من ١ ـ ٥) تمت الإجابة على السؤال الفرعي الثاني.

ملخص النتائج

توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

١ ـ أن مستوى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة متدني في الإجابة على أسئلة الاختبار حيث كانت نسبة الناجحات فيه ٢٠,٢٪.

٢ ـ إن معظم الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة تنقصهن مهارة استخدام الأدوات الهندسية بطريقة سليمة.

٣ ـ أهم المهارات المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة هي:

معرفة وتمييز المستقيمات المتوازية وغير المتوازية في شكل معطى، رسم محور وترقيمه، استنتاج نصف قطر دائرة ورسمها من معرفة قطرها، معرفة وضع مستقيم بالنسبة لدائرة في شكل معطى، قياس طول قطعة مستقيمة، رسم عمود منصف لقطعة مستقيمة وتمييزه، نشر الأعداد والإبدال في عملية الجمع ، الإبدال في عملية الضرب، الرفع لقوى، تمييز الرسم الدال على منصف قطاع زاوي، رسم نظير شكل حول محور، معرفة عدد أضلاع وزوايا مضلع مرسوم وحساب محيطه، معرفة أن العدد (١) عنصر محايد في عملية الضرب، وكذلك الصفر عنصر محايد في عملية الجمع، تمييز العدد المعبر عنه لفظيًا وقراءة عدد معين، استنتاج عمليتي القسمة الناتجة عن عملية ضرب معينة باعتبارها عملية عكسية لها، تعيين مركز محور تناظر شكل هندسي معين، معرفة وتمييز الأشكال المتناظرة حول محور وحول نقطة، تمييز الرسم الدال على زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس، تميز الجمع المكرر باعتبار «عملية الضرب» ، تميز الضرب المكرر باعتباره «رفع لقوى»..

٤ ـ أهم المهارات غير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة وهي: رسم نظير شكل حول نقطة، رسم المنصفات العمودية لأضلاع مثلث أو أي شكل هندسي، رسم منصفات لزوايا المثلث أو أي شكل هندسي آخر، توزيع

الضرب على الجمع، رسم أعمدة مستقيم من نقاط تقع عليه وخارجه، ورسم متوازيات لمستقيم من نقاط خارجه، رسم إشارة التعامد ⊥ وتمييز المستقيمات المتعامدة، تحديد موقع نقطة بالنسبة لدائرة.

٥ ـ يستطيع الطالبات الإجابة على أسئلة الهندسية عند وجود رسم توضيحي للسؤال بينما يصعب عليهن ذلك في حالة السؤال اللفظي المجرد.

٦ ـ إذا ذكر للطالبات في أسئلة الهندسة الأداة المستخدمة في القياس يسهل عليهن القيام به (استخدام المنقلة في قياس الزوايا، واستخدام المسطرة في قياس الأطوال).

* نلاحظ أن نتائج الدراسة تتفق إلى حد كبير مع نتائج الدراسة الاستطلاعية.

الفصل الخامس

- ملخص الدراسة
- التوصيات
- المقترحات

ملخص الدراسة

المهارات الرياضية اللازمة والمتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط بمدارس مكة المكرمة.

تهدف الدراسة إلى:

١ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر رياضيات الصف الأول المتوسط ذات العلاقة بمهارات رياضية سبق للطالبات دراستها في المرحلة الابتدائية.

٢ ـ تحديد المهارات الرياضية المتضمنة بمقرر رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط.

٣ ـ تحديد أهم المهارات الرياضية المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة التي سبق لهن دراستها بالمرحلة الابتدائية.

ولتحقيق هذه الأهداف قامت الباحثة بالإجابة على السؤال الرئيسي وهو:

مامدى توفر المهارات الرياضية اللازمة لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي السؤالين الفرعيين التاليين:

س١: ما المهارات الرياضية المتضمنة بمقررات رياضيات المرحلة الابتدائية التي تعتبر متطلب سابق لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

س٢: ما أهم المهارات المتوفرة وغير المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة اللازمة لدراسة مقرر رياضيات الصف الأول المتوسط؟

وتتمثل أداة الدراسة في اختبار تحصيلي من جزئين منفصلين (أ)، (ب) تم حساب صدقه وثباته قبل تطبيقه على أفراد العينة.

وقد تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة مكة المكرمة التعليمية، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من هذا المجتمع حيث تكونت العينة من (٤٥٠) طالبة، استبعدت منهن (٢٩) طالبة لتعذر قراءة بعض الإجابات، ولعدم وجود اسم على نموذج الإجابة مما أدى إلى عدم القدرة على ربط نموذج (أ) للاختبار بنموذج (ب)، فأصبحت عينة الدراسة (٤٢١) طالبة من أربعة مدارس في مناطق مختلفة اختارتها الباحثة بطريقة عشوائية من ضمن مدارس مجتمع العينة البالغ عددها (٣٢) مدرسة حسب احصائية مكتب التوجيه التربوي بمكة المكرمة لعام ١٤١٠هـ، وتمثل العينة ١٢,٥٪ من مجتمع مدارس مكة المكرمة التعليمية.

رغم الأخذ بعين الاعتبار ملاحظات وتوجيهات معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وما أدلى به طالبات الصف السادس الابتدائي في نهاية الفصل الدراسي الثاني حول إعادة صياغة بعض الأسئلة، وإضافة بعض الإيضاحات لأسئلة أخرى إلا أن ذلك لم يؤدي إلى رفع عدد الطالبات اللاّتي لديهن المهارات الأساسية والضرورية لدراسة رياضيات الصف الأول المتوسط، حيث أن نسبة الحاصلات في الدراسة الاستطلاعية ٦٠٪ فأكثر هي ١٨,٦٪ بينما نسبة الحاصلات على ٦٠٪ فأكثر في الدراسة الأساسية هي ٢٠,٢٪، وهي نسبة مقاربة للأولى؛ مما يدل على أن مستوى الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة متدني جداً، وأن معظمهن غير مكتسبات للمهارات الضرورية التي تؤهلهن لدراسة رياضيات الصف الأول المتوسط؛ لذا تتوقع الباحثة تدني مستوى استيعاب الطالبات للمهارات الجديدة التي يكتسبنها خلال الصف الأول المتوسط، وتدني نسبة النجاح في نهاية الصف الأول المتوسط، وقد اتفقت جميع الدراسات العربية والأجنبية المستخدمة في هذه الدراسة على تدني مستوى الطلبة في تحصيل مادة الرياضيات بمختلف مستويات الدراسة.

ومن ملاحظات الباحثة أثناء تطبيق الدراسة توصلت إلى النتائج العامة التالية:

١ ـ إن معظم الطالبات المستجدات بالمرحلة المتوسطة تنقصهن مهارة استخدام الأدوات الهندسية بطرق سليمة ومفيدة بشكل عام؛ مما قد يعيق استيعابهن للتطبيقات التي تستخدم فيها هذه الأدوات خلال الصف الأول المتوسط.

٢ ـ مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية تحتوي على العديد من المهارات الأساسية والمتطلبة لدراسة الرياضيات في المراحل المقبلة؛ لذا يجب التأكد من اكساب جميع الطلبة المهارات المحتوية عليها بطريقة صحيحة، وهذا لايتم إلا بتوفر المعلم المتخصص في المادة العلمية في المرحلة الابتدائية.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة القائمة تضع الباحثة مجموعة من التوصيات يمكن أن تساهم في رفع مستوى العملية التعليمية، وتزيد من تحصيل الطلبة في مجال الرياضيات، وفيما يلي عرض لهذه التوصيات:

١ ـ أن يخضع جميع الطلبة عند الإنتقال من مرحلة إلى مرحلة لاختبار تحصيلي مقنن في مادة الرياضيات مع تقديم علاج مكثف خلال الأسابيع الأولى من بدء الدراسة للطلبة ذوي التحصيل المنخفض حسب مادلت عليه نتائج الاختبار.

٢ ـ عمل مجلة دورية لتعليم الرياضيات يصدرها التوجيه التربوي بكل من الرئاسة العامة لتعليم البنات ووزارة المعارف تحتوي على مايستجد من أساليب ووسائل وطرق لتدريس الرياضيات كما تحتوي على أمثلة لمشكلات واقعية لمسها كل من الموجهين والموجهات بالمدراس، وبيان نتائجها وطرق علاجها مع مراعاة أن تكون المجلة في متناول يد كل من المعلمين والمعلمات في المدارس، وهذه التوصية قد أوصى بها كل من حسن بكر وعلاء رابح (١٤٠٤هـ) لعلاج الأسباب التي قد تعيق عملية تطوير الرياضيات.

٣ ـ ربط دراسة المهارات والمفاهيم والحقائق في الرياضيات بالحياة الواقعية اليومية للطلبة.

٤ ـ الاهتمام بصقل مهارات الطلبة وعدم الاعتماد على التعلم المجرد للمفاهيم والحقائق.

٥ ـ مراعاة تكرار بعض المهارات الرياضية اللازمة في الصفوف المختلفة تبعًا لكونها متطلب ويلزم توفرها.

٦ ـ يستحسن عند عرض كتاب المعلم أن تقسم المهارات التي ستكتسب لكل درس، وتفصل طرق اكتسابها والمستوى المطلوب لها وطريقة قياسها وتثبيتها.

٧ ـ أن يكون هناك نوع من الربط للمهارات أثناء تدريسها، فمثلاً المهارة التحويلية تعتبر أساسًا للمهارة المنطقية، وهكذا.

٨ ـ تخصيص حصة أو حصتان إضافيتان في الأسبوع لعلاج صعوبات الطلبة ذوي التحصيل المنخفض،وإعطاء أنشطة إثرائية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع، وهذا ماأوصى به أيضًا بكر حسن وعلاء رابح (١٤٠٤).

٩ ـ يراعى أن يكون معلمي ومعلمات الرياضيات بدءًا من الصف الأول الابتدائي من المتخصصين في مادة الرياضيات.

دراسات مقترحة

تقترح الباحثة مجموعة من الدراسات التي يكمن إجراءها مستقبلاً من أهمها:

١ ـ على الجهات المختصة بالتطوير التربوي في المملكة القيام بدراسات ميدانية تهدف إلى معرفة نواحي القصور وأسبابها لدى الطلبة، وبالتالي وضع الخطط المناسبة لها ومحاولة الاستفادة من البحوث والدراسات العلمية المقدمة إلى كليات التربية لجامعات المملكة ذات العلاقة بهذه الدراسات.

٢ ـ القيام بدراسات أخرى مشابهة لهذه الدراسة على الطلبة في مناطق مختلفة من المملكة لتعطي فكرة عن نواحي القصور لدى الطلبة المستجدين بالصف الأول المتوسط في اكتساب المهارات الرياضية المتطلبة.

٣ ـ القيام بدراسات تستخدم اختبارات تشخصية لمعرفة الأخطاء الشائعة لدى الطلبة المستجدين بالصف الأول المتوسط.

٤ ـ القيام بدراسات متخصصة في مهارات معينة لمواضيع محددة.

٥ ـ القيام بدراسات مماثلة على الطلبة المستجدين بالمرحلة الثانوية

٦ ـ تصميم برنامج لتعويض القصور في المهارات الرياضية لدى الطالبات المستجدات بالصف الأول المتوسط.

المراجع

المراجع العربية

١ ـ إبراهيم، تيسير رمضان. مدى اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية العليا في الأردن المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة في التربية وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك، ١٩٨٢م.

٢ ـ إبراهيم، مجدي عزيز. تدريس الرياضيات في التعليم قبل الجامعي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، الطبعة الثانية، ١٩٨٥م.

٣ ـ إبراهيم، مجدي عزيز. الرياضيات واستخدامها في العلوم الإنسانية والنفسية والإجتماعية، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٩م.

٤ ـ أبو العباس، أحمد. الرياضيات وأهدافها وطرق تدريسها، مكتبة النهضة العربية، ١٩٦٣م.

٥ ـ أبو عميرة، محبات. طرائق تدريس الرياضيات، (الجزء الأول)، د. ط، ١٩٨٩م.

٦ ـ البنا، مكة عبد المنعم. دراسة تجريبية لتنمية المهارات الهندسية لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء مهارات تفكير التلاميذ والمعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، ١٩٨٨م.

٧ ـ بل، فريدرك.هـ طرق تدريس الرياضيات الجزء الثاني، الدار العربية للنشر والتوزيع، د. ط، ١٩٨٦م.

٨ ـ حسن، بكر ـ رابح، علاء وآخرون. أهداف سياسة التعليم العام في مجال الرياضيات والعلوم ومدى تجاوبها مع خطط التنمية في المملكة، جامعة البترول والمعادن، الظهران، جماد الثانية، ١٤٠٤هـ ـ ١٩٨٤م.

٩ ـ جابر، عبد الحميد جابر. هندام، يحيى: المناهج أسسها تخطيطها وتقويمها، دار النهضة الطبعة الثالثة، القاهرة. ١٩٧٨م.

١٠ ـ جابر، عبد الحميد جابر. التقويم والقياس النفسي، دار النهضة، د. ط، القاهرة، ١٩٨٣م.

١١ ـ حداد، عيسى ميخائيل. مستوى التحصيل في الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، ١٩٧٧م.

١٢ ـ خضر، نظله. أصول تدريس الرياضيات، عالم الكتب، الطبعة الثالثة، القاهرة، ١٩٨٤م.

١٣ ـ خليفة، عبد السميع خليفة. بحوث في تدريس الرياضيات المجلد الأول، مكتبة الأنجلو المصرية، د. ط، القاهرة، ١٩٨٣م.

١٤ ـ خليفة، عبد السميع خليفة. تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي، مكتبة الأنجلو المصرية، د. ط، القاهرة، ١٩٨٥م.

١٥ ـ داود، وديع مكسيموس. بحث الصعوبات التي تصادف تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في حل التمارين الهندسية النظرية ووضع مقترحات لعلاجها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٦٨م.

١٦ ـ الدويري، نايف عواد. مدى اكتساب طلبة المرحلة الإعدادية في الأردن المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات رسالة ماجستير غير منشورة، أساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك، ١٩٨١م.

١٧ ـ راس، روبرت أ، ترجمة اخرام/ عدنان. تطوير تدريس الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية المجلة العربية للتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مجلة نصف سنوية، المجلد الخامس، العدد الأول، مارس، ١٩٨٥م.

١٨ ـ رضوان، أبو الفتوح وآخرون. المدرس في المدرسة والمجتمع، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٨م.

١٩ ـ روفائيل، عصام وصفي. المهارات الرياضية في مادة الجبر لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم الأساسي، دراسة تشخيصية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، د. ط، ١٩٨٨م.

٢٠ ـ ريان، فكري حسن. التدريس أهدافه، وأسسه، وأساليبه، وتقويم نتائجه وتطبيقاته، عالم الكتب، الطبعة الثانية، القاهرة، ١٩٧١م.

٢١ ـ رمضان، صالح ـ مخلوف، لطفي عماره. أثر برنامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي المرحلة الابتدائية على فهمهم لبعض المفاهيم الرياضية، المجلة العربية للبحوث التربوية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المجلد التاسع، العدد الأول، تونس، يناير ١٩٨٩م.

٢٢ ـ الرئاسة العامة لتعليم البنات. منهج المرحلة الابتدائية لتعليم البنات، الإدارة العامة للمناهج والبحوث والكتب، شعبة المناهج والبحوث، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٢هـ ـ ١٩٨٢م.

٢٣ ـ الرئاسة العامة لتعليم البنات. الرياضيات للصف الأول المتوسط (كتاب المعلمة)، الإدارة العامة للتطوير التربوي، المملكة العربية السعودية، الطبعة الرابعة ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م.

٢٤ ـ زكي، أحمد. معجم مصطلحات التربية والتعليم، دار الفكر العربي، ١٩٨٠م.

٢٥ ـ زهران، عبد العزيز حسين. المرجع في بناء الاختبارات، مصر، المركز القومي للبحوث التربوية، ١٩٨٤م.

٢٦ ـ زيدان، محمد مصطفى. التعليم الابتدائي بالمملكة العربية السعودية دراسة موضوعية كاملة، جدة، دار الشروق للنشر والتوزيع، بدون تاريخ.

٢٧ ـ عبد الرحمن، سعد. القياس النفسي، مكتبة الفلاح، الطبعة الأولى، الكويت، ١٤٠٣هـ ـ ١٩٨٣م.

٢٨ ـ عبيد، وليم. مؤتمر الرياضيات في التعليم الأساسي، جامعة قناة السويس، المركز للبحوث التربوية، من ٢١ ـ ٢٥ سبتمبر، ١٩٨٤م.

٢٩ ـ عبيد، وليم. تحليل محتوى رياضيات المرحلة الإعدادية، عمان، المنظمة العربية للثقافة والعلوم، ١٩٧٨م.

٣٠ ـ عبيد، وليم. تربويات الرياضيات، دار أسامة للطبع، الطبعة الأولى، ١٩٨٨م.

٣١ ـ العطروني، محمد علي ـ أبو العباس، أحمد. تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية، دار القلم، الطبعة الأولى، الكويت، ١٣٩٨هـ ـ ١٩٧٨م.

٣٢ ـ عمران، مديح. المشروع الريادي لتطوير تدريس الرياضيات في الوطن العربي، المجلةالعربيةللتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المجلد الخامس، العدد الأول، تونس، مارس ١٩٨٥م.

٣٣ ـ عيد، محمد عبد العزيز. في علم النفس التربوي، دار البحوث العلمية، د. ط، الكويت، ١٩٧٩م.

٣٤ ـ قاسم، بشرى محمود. مهارات الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في العراق رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٨٠م.

٣٥ ـ مركز المعلومات الإحصائية والتوثيق التربوي، مذكرة عن معالم التطور في نظام التعليم الابتدائي في المملكة العربية السعودية، عرض وثائقي، عام ١٤٠٤هـ ـ ١٩٨٤م.

٣٦ ـ مكتب الرياضيات. تقرير عن تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية، التطوير التربوي، وزارة المعارف، محرم، ١٤٠٣هـ

٣٧ ـ مكتب التربية العربي لدول الخليج. التقرير الختامي للحلقة الدراسية لتطوير مناهج وكتب الرياضيات والعلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في مراحل التعليم العام بدول الخليج، عام ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م.

٣٨ ـ المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي ـ ٩ سنوات، تونس، ١٩٨٩م.

٣٩ ـ منطقة مكة التعليمية. التقرير السنوي الشامل للتوجيه التربوي لعام ١٤٠٨هـ

٤٠ ـ مينا، فايز مراد. قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع اشارة خاصة للعالم العربي، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٨٩م.

٤١ ـ ميخائيل، ناجي ديسقورس. تحليل مفردات اختبارات تدريس الرياضيات المستوى الرابع لبرنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي، المؤتمر العلمي الأول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثالث، ١٩٨٩م.

٤٢ ـ وزارة المعارف. التعليم الابتدائي بين الأمس واليوم، الرياض، ١٣٨٩هـ

٤٣ ـ هندام، يحيى. تدريس الرياضيات، دار النهضة الحديثة، القاهرة، ١٩٨٠م.

†

المراجع الأجنبية

1 - *Babb,J.H.Tke effects of text book instruction, manipulatives and imagery on recall of basic multipication facts (Doctoral dissertation,University of South Florida, 1975) Dissertation Abstracts International, January 1976, 36, 4378A.*

2 - *Brown,R.E.Effects of an elementary school principal Systematically reinforcing Student For Learning multiplication Facts(Doctoral dissertation,University of kanss,1975) Dissertation Abstracts International July 1976, 37,4858B.*

3 - *Beattys,Candiceblake,ED.D.Rugters University The state U.of New Jersey(New Brunswick) Dissertation Abstracts International,1986,46 (9),2604 A.*

4 - *Charles,Josephineh,Ph.D.University of Illinais at champain. Dissertation Abstracts International, 1986, 46 (11), 3277a.*

5- *Davidson,T.E.The effects of drill on addition Subtraction fact lerning,with implication of Piagetian reversibility (Doctoral dissertation,Utah State University, 1975). Dissertation Abstracts International, July 1975, 36, 102 A.*

6- *Donald J.Dessart, Marilyn N.Suydam,Research in mathematics Education,(1980) yearbook) .Reston.Va: National Council of Teacher of Mathematics.*

الملاحق

ملحق رقم «١»

المملكة العربية السعودية
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم مناهج وطرق تدريس

ملحق (١)

تحكيم لقياس صدق تحليل المهارات بكتابي الرياضيات للصف الاول المتوسط وقياس صدق الاختبار المصمم لقياس المهارات الرياضية للطالبات المستجدات بالصف الاول المتوسط

الباحثه

شهناز باحارث

اشراف

د . عدنان صيرفي

عام ١٤٠٩ هـ - ١٩٨٩ م

بسم الله الرحمن الرحيم

الى سعادة المحـــــــــترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته. . . وبعد

ان الباحثه :- قد اختارت موضوع رسالة الماجستير بعنوان (مدى توفر المهارات الرياضيه اللازمة لدى الطالبات المستجدات بالصف الاول المتوسط) .

وقد قامت الباحثه بتحليل محتوى كتابي الرياضيات الصف الاول المتوسط كما قامت بتحليل محتوى كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية (١ - ٦) . ومن خلال هذين العملين استطاعت الباحثة التعرف على الموضوعات الموجوده في كتاب الصف الاول المتوسط والمهارات الرياضيه اللازمة باعتبارها متطلب سابق في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

ولمعرفة المهارات الرياضيه المتوفرة لدى الطالبات المستجدات بالصف الاول المتوسط قامت الباحثه بوضع الامتحان المرفق .

وقد اقتصرت هذه الدراسة على المهارات الاساسيه التاليه :-

المهاره الاولى (م ١) :-

تحويل معلومة رياضية من صورة الى أخرى : " المهارات التحويلية " :-

وتتمثل هذه المهـارة فـي الآتـي :-

أ - القيام برسم اشكال هندسيه ، وتعنى التعامل مع الأدوات الهندسية (القياس بأنواعه ، رسم بعض الأشكال بشروط معينة بما في ذلك الانشاءات أو العمليات الهندسيـــة وهو مايسمى بالهندسة العملية).

ب - قـــــراءه لغة الرياضيات ، وتعنى قراءة الرموز والمصطلحات الرياضية ومعرفـــة مدلولاتها وقراءة الجمل الرياضية (العبارات) ومعرفه معناها والتعبير عنها بلغـــة

الرياضيات كما تشمل تحديد المعطيات والقيام بالمطلوب لحل مسألة ما .

ج - التحويل ، وتعنى تحويل مسألة لفظية أو تمرين هندسى الى شكل أومخطط والتعبير اللفظى عن بعض القوانين والعلاقات وقراءة شكل هندسى والتعبير عن العلاقات الموجودة فيه لفظيا وتحويل جدول ما الى شكل بيانى .

د - النمذجة الرياضية ، وتعنى تحويل موقف فيزيائى الى مجموعة من العلاقات الرياضية، كما تعنى أيضا تحويل مسألة لفظية الى تعبيرات وعلاقات رمزية .

المهاره الثانيه (م ٢) :-

اجراءات العمليات الأساسية (المهارات الاجرائية)

وتتمثل هذه المهارة فى الآتى :-

أ - اجراء عمليات حسابية ، وتعنى اجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمه على أنواع الأعداد المختلفة ، وايجاد الجذور التربيعية والتكعيبية ورفع الأعداد الى قوى صحيحة موجبة وتحليل الاعداد وايجاد العامل والمضاعف المشترك بين عددين أو أكثر .

ب - اجراء عمليات جبرية وتعنى اجراء عمليات الطرح والجمع والضرب والقسمه فى الحالات الممكنة بالنسبة للحدود والمقادير والكسور الجبرية ، وايجاد الجذور التربيعية والتكعيبية لبعض المقادير الجبرية فى ضوء المقرر ، وتحليل المقادير الجبرية وايجاد العامل المضاعف المشترك لمقدارين أو أكثر ، والتعويض بقيم عددية عن رموز جبرية أو العكس .

جـ - اجراء عمليات أخرى مثل عمليات الاتحاد والتقاطع بالنسبة للمجموعات أو مثل عمليات النظم الحسابية ذات المقياس وغيرها .

المهاره الثالثه (م ٣) :-

تطبيق القوانين (وتتضمن حل المعادلات والمتباينات) :-

" المهارات التطبيقية " :-

وتتمثل هذه المهارة في الآتي :-

أ - تطبيق مباشر لقانون " قانون مساحة مثلا " .

ب - التعبير عن متغير بدلالة متغيرات أخرى فى علاقة أو قانون معين .

جـ - حل المعادلات و المتباينات .

المهاره الرابعه (م ٤) :-

القيام ببعض البراهين النظرية والتحقيق من صحة العمل :

" المهارات المنطقية " :

وتتمثل هذه المهارة في الوصول الي الاتي :-

أ - برهان لبعض النظريات الهندسية أو الجبرية .

ب - التعليل للخطوات المستخدمة لحل مسألة رياضية .

جـ - المقدرة على تتبع صحة برهان معين يعطى للطالب .

د - التحقق من صحة عمل رياضى بطرق مختلفة : التحقق بصورة تقديرية من الاجابه، التحقيق بطرق أكثر دقة مثل القياس ، أو باجراء عمليات أخرى مثل اجراء العمليات العكسية .

المهاره الخامسه (م ٥) :

حل المشكلات :" مهارات حل المشكلات " :-

وتتمثل هذه المهاره في الآتى :

أ - استخدام أساليب رياضية عامة وتعنى اعطاء أمثلة تحقق خاصيه معينة أو نظرية ، وتعرف

ظاهرة عامة من أمثلة خاصة ، واستدعاء بعض الخواص المناسبة لموقف رياضى ، والتمييز بين المعطيات والنتائج فى مسألة أو مشكلة .

ب - حل تمارين تتضمن مهارات متعددة .

جـ - حل أسئلة غير نمطية .

د - صياغة مشكلة علمية فى أسلوب رياضى ، واستخدام أساليب رياضية فى حل مشكلات أو مسائل غير رياضية .

وعلى ذلك فمرفق طيه قائمة بالمهارات المتضمنه بكتابى الرياضيات للصف الاول المتوسط ثم تحديد للمهارات الرياضية اللازمة لدراسة هذا المحتوى (م$_{1}$- م$_{5}$) وفي النهاية اختبار لقياس هذه المهارات .

ارجو التكرم بالاطلاع على هذا الاختبار وابداء مرئياتكم حول مدى تحقيقه لهذه المهاره على هدى من ماسبق ذكره .

* وقد استخرجت الباحثه فى تصنيف المهارات من دراسة للباحثه بشرى قاسم بعنوان (مهارات الرياضيات لدى طلبة الصف الاول المتوسط في العراق) ، ١٩٨٠م.

الباحثه

شهناز باحارث

المهارات الرياضية المتضمنة بكتابي الرياضيات في الصف الاول المتوسط

المهـــــارة الاولـــــى :-

المهـــارات التحويليـــه :-

تحويل معلومه رياضية من صوره الى اخرى

" الكتـــاب الاول "

المجموعات وعمليات على المجموعات :-

١ - ان تسمي الطالبة وتقرأ المجموعات .

٢ - ان تكتب الطالبه عنصر ينتمى اولاينتمى الى مجموعة مابلغه رياضيه .

٣ - ان تمثل الطالبه المجموعات بشكل فيـن .

٤ - ان تكتب الطالبه المجموعة بجدولة عناصرها أوبواسطة الخاصيه المميزه .

٥ - ان تكتب الطالبه عناصر المجموعة الخاليه والمجموعة الجزئيه من مجموعة ماباللغة الرياضية .

٦ - ان تميز الطالبه المجموعات الجزئيه الفعليه او غير الفعليه وتمثلها بواسطه الرسم الشجرى.

٧ - ان تكتب الطالبه تقاطع مجموعتين او اتحادهما باللغة الرياضيه .

٨ - ان تمثل الطالبه تقاطع مجموعتين او اتحادهما باشكال فين .

٩ - ان تكتب الطالبه المجموعة المتممه للمجموعة باللغة الرياضيه .

١٠ - ان تحول الطالبه عناصر الجداء الديكارتي الى نقاط على شبكة التربيع والعكس اى ان تحول النقاط الموجودة على شبكة التربيع الى ازواج مرتبه تمثل عناصر الجداء .

العلاقـــــــــات :-

١ - ان تستنتج الطالبه العلاقة بين مجموعتين والازواج المرتبه لها والمجال والمجال المقابل والمدى

٢ - ان تمثل الطالبه العلاقة بين مجموعتين بالرسم السهمي والجدول وشبكة التربيع .

٣ - ان تترجم الطالبه اى رسم لعلاقة بين مجموعتين لمعرفة المجال والمجال القابل والمـــدى والازواج المرتبـــه .

٤ - ان تكتب الطالبه القاعده لاى علاقـه معطـاه .

الاعداد الكليـــــــه :-

١ - ان تميز الطالبه الاعداد الكليه برمزها وعناصرها وتستطيع تمثيلها على خط الاعداد .

٢ - ان تمثل الطالبه مجموعتين متساويتان والمجموعة الاحادية والثنائيه، . . . باشكال فيـــن

٣ - ان تستخدم الطالبه الرمزين < أو > أو = بكفاءه .

٤ - ان تحول الطالبه الجمع المكرر الى عمليه ضرب وتستطيع القيام بعكس العملية .

٥ - ان تحول الطالبه الضرب المكرر الى عمليه رفع لقوى وتستطيع القيام بعكس العمليه .

العبـارات الرياضيـــــــه :-

١ - ان تعوض الطالبه بقيمة المجهول فى العباره الرياضية .

٢ - ان تمثل الطالبه حل المتباينات على خط الاعداد .

المسلمات الاوليه في الهندسة الاقليدية :-

١ - ان ترمز الطالبه الى النقاط والمستقيم والمستوى ونصف المستوى كما تستطيع تمثيلهـــــم بالرسم .

٢ - ان تقارن الطالبه بين القطع المستقيمه والزوايا باستخدام الرموز (< أو > أو =)

٣ - ان ترقم الطالبه نصف مستقيم وتمثل المجموعة الكلية للاعداد عليه .

٤ - ان ترسم الطالبه وتميز كلا من القطاعات الزاويه،الزوايا ،المتجاوره والزوايا المتقابله بالرأس.

٥ - ان تقيس الطالبه وترسم انواع الزوايا المختلفه باستخدام المنقله .

٦ - ان تعرف الطالبه الفرق والمجموع والضرب فى عدد كلىلكل من الزوايا والقطع المستقيمه.

٧ - ان تحول الطالبه قياسات الزوايا (الدقيقه - الدرجه - الثانيه) كلا منهم الىالاخرى.

٨ - ان ترسم الطالبه مضلع منتظم او غير منتظم .

٩ - ان تعبر الطالبه لفظيا ورمزيا عن العلاقه بين اطوال مثلث .

١٠ - ان ترسم الطالبه مايلي :- نظير نقطه حول محور ، جميع انواع المثلثات المعروفـه .

" الكتـــاب الثانـــى "

التعـــامـــــــد :-

١ - ان تنشئ الطالبه مستقيم عامودى على مستقيم من منطقة خارجيه او نقطه موجوده عليه .
٢ - ان ترسم الطالبه نظير نقطه أو شكل حول محور .
٣ - ان ترسم الطالبه مائلات من نقطه واحده على عامود وتعيـن مساقط هذه المائلات .
٤ - ان تستخدم الطالبه رمز التعامد ـــــ والمسافه || فى التعابير الرياضية .
٥ - ان تحول الطالبه المسائل اللفظيه الى اشكال هندسيه .

المنصفـــــــات :-

١ - ان تنشئ الطالبه عامود منصف لقطعه مستقيم ، منصف لقطاع زاوى .
٢ - ان تحدد الطالبه موقع نقاط معينه بالنسبه للعمود المنصف لقطعه مستقيم أو لمنصـــــف قطاع زاوى .

المستقيمات الخاصة في مثلث :-

١ - ان ترسم الطالبه منصفات لقطاعات زوايا مثلث وارتفاعات ومتوسطات للمثلث .
٢ - ان ترســـم الطالبه الاعمده المنصفه لاضلاع مثلث .
٣ - ان ترسم الطالبه مثلث متطابق الضلعين ومثلث متطابق الاضلاع .
٤ - ان ترسم الطالبه منصفات القطاعات الزاويه والارتفاعات والمتوسطات والاعمده المنصفـــــه لأضلاع كل من المثلث المتطابق الضلعين والمثلث المتطابق الاضلاع .
٥ - ان تحول الطالبه المسائل اللفظيه الى اشكال هندسيه .

التـــــــــوازى :-

١ - ان ترسم الطالبه مستقيمان متوازيان يكونا عاموديين على مستقيم واحد .
٢ - ان تستخدم الطالبه رمز التوازى // في التعبير الرياضي .

٣ ـ ان ترسم الطالبه النظير لمستقيمين متوازيين حول محور والمستقيم المتوسط بين متوازيين .

٤ ـ ان ترسم الطالبه شبكه تربيعيه وتعين نقاط عليها .

٥ ـ ان ترسم الطالبه نظير لشكل على شبكة التربيع أو توجد محور تناظر له .

٦ ـ ان تحول الطالبه المسائل اللفظيه الى اشكال هندسيه .

التناظر حول نقطه والانسحاب :ـ

١ ـ ان ترسم الطالبه نظير لأى نقطه (حول نقطه ـ مركز التناظر) في المستوى .

٢ ـ ان ترسم الطالبه نظير لأى قطعه مستقيم اوشكل حول نقطه وكذلك نظير لقطاع زاوى .

٣ ـ ان توجد الطالبه مركز التناظر لأى شكل فى المستوى .

٤ ـ ان توجد الطالبه نظير نقطه بالانسحاب على مستقيم باستخدام عناصر الانسحاب .

٥ ـ ان تعرف الطالبه مقياس واتجاه انسحاب مرسوم على مستقيم لأى نقطه .

الاعداد الصحيحة :ـ

١ ـ ان تستخدم الطالبه الرموز الرياضيه للدلاله على مجموعة الاعداد الصحيحه والتعبير عن نظير عدد صحيح والقيمه المطلقه لعدد صحيح .

٢ ـ ان تعرف الطالبه المعاني اللفظيه لاستخدامات الاعداد الموجبه والسالبه (+ فوق، ـ تحت، +يمين، ـ يسار)

٣ ـ ان توجد الطالبه قيمه مجهول في معادله ما من مجموعة الاعداد الصحيحه.

٤ ـ ان تمثل الطالبه الاعداد الصحيحه على خط الاعداد .

٥ ـ ان تحول الطالبه المسائل اللفظيه الى عبارات عدديه .

٦ ـ ان تستخدم الطالبه انواع الاقواس في العمليات المختلفه .

الدائرة والدوران :ـ

١ ـ ان ترسم الطالبه دائره معينه بمعرفه قطرها او نصف قطرها .

٢ ـ ان تحدد الطالبه موقع نقطه بالنسبه لدائره معينه .

٣ ـ ان ترسم الطالبه قطر أو وتر في الدائرة وتعين الاقواس ومركز التناظر فيها .

٤ ـ ان ترسم الطالبه وتحدد موقع مستقيم معين بالنسبه لدائره .

٥ ـ ان ترسم الطالبه دائره بمعرفه ثلاثه نقاط على محيطها أو بمعرفة قوسها .

٦ ـ ان تعين الطالبه مركز اى دائره معطاه .

٧ ـ ان تحدد الطالبه اتجاه دوران معين .

٨ ـ ان ترسم الطالبه نظير نقطه أو قطعه مستقيم أو قطاع زاوى أو شكل مابدوران محدد له مركزه وزاويته واتجاهه .

المحور والمستوى الديكارتي ص × ص :-

١ ـ ان ترسم الطالبه محور بمعرفة عناصره (الاتجاه ، نقطه الاصل ، وحده الطول) .

٢ ـ ان تحدد الطالبه موقع نقطه على محور بمعرفه احداثها .

٣ ـ ان ترسم الطالبه شبكه تربيع وتحدد المحورين السيني والصادى عليها .

٤ ـ ان تحدد الطالبه موقع نقطه على شبكه التربيع بمعرفه احداثيها والعكس اى معرفه الاحداثيات لنقطه بمعرفه موقعها على شبكة التربيع .

٥ ـ ان تمثل الطالبه علاقه ما على شبكه التربيع (فى المستوى الديكارتي) .

٦ ـ ان تفسر الطالبه علاقه عدديه ممثله على المستوى الديكارتي .

المهاره الثانيـــــه :-

اجراء العمليات الاساسيه :-

" الكتـــاب الاول "

المجموعات وعمليات علي المجموعات :-

١ - ان تطبـــق الطالبـــــه القانون لايجاد عدد عناصر المجموعات الجزئيه من مجموعة .

٢ - ان توجـــد الطـــالبـــه :- مجموعة جزئيه من مجموعة ، عنصر ينتمى الى مجموعة .

٣ - ان تعـــــرف الطالبـــه المجموعات المتساويه حسب عناصرها .

٤ - ان تقـوم الطالبـــــــه بالعمليات التاليه :- التقاطع والاتحاد على المجموعات،الجداء الديكارتى . بين مجموعتين وكتابه عناصره بصيغه ازواج مرتبه، ايجاد المجموعة المتممه لمجموعة معينه.

الاعداد الكليـــــه :-

١ - ان تجـــر ىالطالبـــــه عمليات الجمع بكفاءه وتستنتج عمليات الطرح الناتجه عنها .

٢ - ان تجـــر ىالطالبـــــه عمليات الضرب بكفاءه وتستنتج عمليات القسمه الناتجه عنها .

٣ - ان تطبـــق الطالبـــــــه قانون القسمه الاقليديه لمعرفه جميع عناصر عليه القسمه .

٤ - ان تراعى الطالبه دور الصفر والعنصر المحايد في عمليات الضرب التى تجريها .

٥ - ان تكتـب الطالبـــــــه اى رقم حسب نظام الترقيم العشرى .

العلاقـــــــــات :-

لايـوجـــد

الهندسة الاقليديـــه :-

١ - ان تجـــرى الطالبـــــه عمليات الجمع والطرح والضرب فى القطع المستقيمه وكذلك الزوايا بما تحتويه من عمليات تحويل لكلا من الدرجات والدقائق والثواني .

العبارات الرياضيـــه :-

١ - ان تجـــرى الطالبـــه الحدود المتشابهه في كلا من المعادلات والمتباينات.

٢ ـ ان تضرب الطالبه أو تقسم طرفي كلا من المعادلة والمتباينه فى أو على عدد معين .

٣ ـ ان تدرك الطالبه علاقه التكافؤ في كلا من المعادلات والمتباينات وكيف يمكن الانتقال من معادلة الى معادلة مكافئة لها باستخدام احد العمليات الاربعه وبالمثل فى المتباينات

" الكتاب الثانى "

التعامد :-

١ ـ ان تعرف الطالبه الزاويه المتممه أو المكمله لزوايه معينه بأستخدام أحد عمليتي الجمع أو الطرح .

المنصفات :-

لا يوجد

المستقيمات الخاصة في مثلث :-

لا يوجد .

التوازى :-

لا يوجد

التناظر حول نقطه والانسحاب :-

لا يوجد

الاعداد الصحيحة :-

١ ـ ان تقوم الطالبه بعمليتيي الجمع والطرح للاعداد الصحيحه مع مراعاه وضع الاعداد السالبه

٢ ـ ان توجد الطالبه القيمه المطلقه لنظيرين من الاعداد الصحيحه .

٣ ـ ان توجد الطالبه النظير لاى عدد ونظير النظير .

٤ ـ ان تقارن الطالبه بين اى عددين صحيحين باستخدام الرموز ($>$ أو $<$ أو $=$) .

٥ ـ ان ترتب الطالبه كلا من الاعداد الصحيحه الموجبه والسالبه تصاعديا أو تنازليا .

٦ ـ ان تجرى الطالبه كلا من عمليتى الضرب والقسمه على الاعداد الصحيحه .

الدوائر والدوران :-

لا يوجد .

المحور والمستوى الديكارتي ص × ص :-

لا يوجد .

المهـاره الثالثـــه :-

مهاره تطبيق القوانين وتتضمن حل المعادلات والمتباينات :-

" الكتـاب الاول "

المجموعات وعمليات على المجموعات :-

١ - ان تطبـــق الطـالبـــه كلا من خاصيتى الابدال والادماج في عمليتي التقاطع والاتحاد .

العلاقـــــات :-

لايوجـــــد .

الاعداد الكليـــه :-

١ - أن تطبـــق الطـالبـــه كلا من خاصيتى الابدال والادماج في عمليتى جمع وضرب الاعداد الكليه

٢ - ان تـوزع الطالبـــــه عمليه الضرب على الجمع .

٣ - أن تطبـــق الطالبـــه القوانين الموجوده لايجاد مايلي :- حاصل ضرب قوتين لعـدد كلى ، قوة قوة عدد كلى ، قسمه قوتين لعدد كلى ، ناتج قوى عددين كليين مضروبين .

العبـارات الرياضيـه :-

١ - ان تحـل الطـالبـه كلا من المعادلات والمتباينات في الاعداد الكليه باستخدام خصائص التساوى والتباين .

الهندسه الاقليديـــه :-

١ - ان تطبـــق الطالبـــــه قانون المتباينه المثلثيه بين الاطوال .

٢ - ان تطبـــق الطالبـــــه قوانين المحيطات وخواص التطابق والتناظر في الحالات الممكنه .

" الكتاب الثانـى "

التعامـــــد :-

١ - ان تستنتـج الطالبـــــه خصائص المائلات والمستقيمات المتعامده عن طريق الرسم .

٢ ـ ان تطبـــق الطالبـــــه !القوانين الموجوده لمعرفه الزوايا المتممه والمكملة .

المنصفـــــات :ـ

١ ـ ان تستنتـج الطالبـــــه خصائص العمود المنصف لقطعه مستقيم وخصائص منصف قطاع زواى بالطريقه العمليه (الرسم) .

٢ ـ ان تطبـق الطالبـــــه النظريات المعطاه في برهنه تمارين هندسيه مشابهه .

المستقيمات الخاصة في مثلث :ـ

١ ـ ان تـلاحـظ الطالبـــــه نقاط التقاء الاعمده المنصفه فى مثلث ومنصفات القطاعات الزاويه له.

٢ ـ ان تستنتـج الطالبـــــه خصائص الارتفاعات والمتوسطات فى المثلث المتطابق الاضلاع والمثلث المتطابق الضلعين .

التـوازى :ـ

١ ـ ان تستنتـج الطالبـــــه خصائص المستقيم المتوسط بين متوازيين .

التناظر حول نقطه والانسحـــــاب :ـ

١ ـ ان تطبـق الطالبه قاعدتيـــــي التناظر حول نقطهوان تعرف نظير اى نقطه فى المستوى.

٢ ـ ان تطبـق الطالبـــــه عنصرى الانسحاب لمعرفةنظير اى نقطه بالانسحاب على مستقيم.

الاعداد الصحيحـــــه :ـ

١ ـ ان تـوجـد الطالبـــــه حلول لمعادلات الدرجه الاولى في ص .

٢ ـ ان تطبـــق الطالبـــــه قوانين الاشاره الموجبه والسالبه في كلا من العمليات الاساسيه الاربعه للاعداد الصحيحه .

الدائره والدوران :ـ

١ ـ ان تستنتـج الطالبـــــه خصائص الدوران بالتطبيق العملي (الرسم) .

٢ ـ ان تستنتج الطالبه خصائص القطر فى دائرة بالتطبيق العملي (الرسم) .

٣ ـ ان تستنتج الطالبه اوضاع مستقيم او نقطه بالنسبه لدائرة عن طريق الرسم .

المحـور والمستوى الديكارتي ص × ص :ـ

١ ـ ان توجد الطالبه الازواج المرتبه التى تحقق معادلة علاقة ما .

٢ ـ ان توجد الطالبه معادلة علاقة ما بمعرفة الازواج المرتبه لها .

المهاره الرابعـــــه :-

القيام ببعض البراهين والنظريات والتحقق من صحة العمل :-

" الكتـاب الاول "

المجموعات وعمليات على المجموعات :-

١ - ان تعطـى الطالبـــه امثله على خاصيتى الابدال والادماج في اتحاذ المجموعات وتقاطعها .

٢ - ان تعطـــى الطالبـــه امثله على المجموعة المحايده فى عمليتي التقاطع والاتحاد .

٣ - ان تستخدم الطالبه اشكال فين للتحقق من خصائص كلا من عمليتى التقاطع والاتحاد .

العلاقـــــات :-

لايوجـــــد .

الاعداد الكليـــــــه :-

١ - ان تعرف الطالبه العلاقه بين كلا من عمليه الاتحاد وجمع عناصر المجموعات وعمليه التتميم وطرح عناصر المجموعات .

٢ - ان تعرف الطالبه العلاقه بين الجداء لمجموعتين وحاصل ضرب عناصر المجموعتين .

العبارات الرياضيـــــه :-

١ - ان تدرك الطالبه ان العباره الرياضيه لاتتغير اذا تغيرت رموزها .

٢ - ان تتحقـق الطالبـــــه من صحة الجواب الناتج لها من حل المتباينات أو المعادلات فى ك .

الهندسة الاقليديـــــه :-

١ - ان تتحقـق الطالبـــــه من مايلى :- اطول قطع مستقيمة- قياس الزوايا باستخدام الادوات الهندسيه .

" الكتاب الثانـي "

التعـامـــد :-

١ - ان تعين الطالبـه المعطيات وتتـوصـــل عن طريقها الى المطلوب وبرهنته في أى مسألة هندسيه لديها .

٢ - ان تـبرهـن الطالبـــه جميع النظريات والنتائج الموجوده لديها .

المنصفـــــــات :-

١ - ان تـبرهـن الطالبـــــه خصائص العمود المنصف لقطعه مستقيم وخصائص منصف قطـــاع زاوى.

المستقيمات الخاصة في مثلث :-

١ - ان تـبرهن الطالبـــــه خصائص الارتفاع والمتوسط في مثلث متطابق الضلعين .

٢ - ان تـبرهـن الطالبـــه خصائص الارتفاعات والمتوسطات فى مثلث متطابق الاضلاع .

التـــوازى :-

١ - ان تـبرهـن الطالبـــه خصائص المستقيم المتوسط بين متوازيين .

التناظر حول نقطه والانسحـاب :-

١ - ان تقـوم الطالبـــــه بخطوات منطقيه منظمه للتأكد من صوره نقطه ماسواء بالانسحاب أو بالتناظر حول نقطه .

الاعداد الصحيحـــــه :-

١ - ان تستطيع الطالبه بعد ان توجد قيمه المتغير في المعادلة ان تعوض بها في نفـــس المعادله للتحقق من صحة الجـواب .

٢ ـ ان تجرى الطالبه عمليتي الطرح الناتجه منكل عمليه جمع وعمليتى القسمه الناتجـــــــه من كل عملية ضرب .

٣ ـ ان توجد الطالبه نظير حاصل جمع اعداد صحيحة للتأكد من حاصل جمع نظائر هـــــذه الاعداد والقيام بعكس العمليـه .

الدائـره والـدوران :ـ

١ ـ ان تبرهن الطالبه كلا من خصائص القطر في دائـرة والـدوران .

المحور والمستوى الديكارتي :ـ

١ ـ ان تعوض الطالبه باحداثيات نقطة فى معادلة علاقة ما للتحقق من صحة معادلـــــــة العلاقه أو تقوم بالعكس اى تطبـق المعادلة على احداثيات نقطه معينه للتحقـــــــق من انتماء هذه النقطة للعلاقـة .

المهارة الخامسة :-

حل المشكلات :-

" الكتاب الاول "

المجموعات وعمليات علي المجموعات :-

١ - ان تعطى الطالبه امثله على كلا من :- المجموعات المنتهية ، المجموعة الخاليه ، مجموعتان متساويتان ، المجموعات الغير منتهية .

٢ - ان تميز الطالبه مايلي :- العناصر التى تكون مجموعة ، المجموعات المنتهية ،المجموعات غير المنتهية .

٣ - ان تحل الطالبه تمارين غير نمطيه ولاتمثل تطبيق مباشر على القوانين .

العلاقات :-

١ - ان تعرف الطالبه عناصر اى علاقة تعطى لها .

٢ - ان تفسر الطالبه اى علاقة ممثلة بأى شكل من الاشكال وتوجد عناصرها .

الاعداد الكلية :-

١ - ان تعطى الطالبه امثله على خصائص كلا من عمليتي جمع وضرب الاعداد الكليه .

٢ - ان تحل الطالبه مسائل مركبه على قوة عدد كلى وعلي الجمع والضرب تتضمن اجراء اكثر من عملية .

٣ - ان تفك الطالبه الاقواس وتحل العباره العدديه المعطاه لها .

٤ - ان تحل الطالبه مسائل غير نمطيه على الاعداد الكليه .

العبارات الرياضية :-

١ - ان تحول الطالبه العبارات الرياضية الى مسائل لفظية وتقوم بالعكس .

٢ - ان تحل الطالبه كلا من معادلات ومتباينات الدرجة الاولى فى ك بكفاءه .

٣ - ان تحـــول الطالبه المسائل الحسابيه اللفظيه الى معادلات وتحلها وتتأكد مـــن صحـة جوابهـا .

الهندســة الاقليديــه :-

١ - ان تحول الطالبه مسائل لفظيه الى اشكال هندسيه مرسومه .
٢ - ان تبرهن الطالبه الانشاءات الهندسيه التى تقوم بها فى المسائل .
٣ - ان تعطى الطالبه امثله لكلا من النقاط والمستقيم والمستوى والتناظر حول محور .
٤ - ان توجد الطالبه محور او محاور التناظر لاى شكل من الاشكال الهندسيه باستخـــدام الطـى ان وجـد .

" الكتـاب الثانـى "

التعـامـــــد :-

١ - ان تحل الطالبه وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه بتحويلها الى اشكال هندسيه باستخدام بعض النظريات أو العمليات الحسابيه أو الجبريه .
٢ - ان تعطى الطالبه امثله على التعامد والمستقيمات المتعامدة .

المنصفـــــات :-

١ - ان تحل وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه بتحويلها الى اشكال هندسيه .
٢ - ان تعطى الطالبه امثله على المنصفات العاموديه لقطعه مستقيم ومنصفات القطاعات الزاويه .

المستقيمات الخاصة في مثلث :-

١ - ان تحل الطالبه وترسم وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه .
٢ - ان تستطيع الطالبه عن طريق حل التمارين اى تستنتج بعض النتائج الفرعيه للنظريات المعطاه .

التـــوازى :-

١ - ان تحل الطالبه وترسم وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه على المستقيمات المتوازيه .

٢ - ان تعطى الطالبه امثله على المستقيمات المتوازيه .

التناظر حول نقطه والانسحاب :-

١ - ان تحل الطالبه وترسم وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه .

٢ - ان تعطى الطالبه امثله على صوره نقطه بالتناظر حول نقطه أو الانسحاب .

الاعداد الصحيحـــــة :-

١ - ان تميز الطالبه بين الاشارات الموجبه والسالبه للاعداد الصحيحه .

٢ - ان تحول الطالبه المسائل اللفظيه الى عبارات عدديه وان تجرى العمليات المطلوبـــــه عليها بمهاره .

٣ - ان ترتب الطالبه مجموعة من الاعداد الصحيحه السالبه والموجبه وتعرف مقدار التذايـــد او التناقص فى اى مجموعة من الاعداد المرتبه بوتيره واحده .

٤ - ان تفك الطالبه الاقواس مع مراعاة وضع الاشاره السالبه قبل القوس عند الفك .

الدائره والدوران :-

١ - ان تحل الطالبه وترسم وتبرهن مسائل لفظيه غير نمطيه على الدوران .

٢ - ان تستنتج الطالبه محصلة دورانيين وتعرف زوايتها واتجاهـها .

المحور والمستوى الديكارتى ص × ص :-

١ - ان تحل الطالبه مسائل لفظيه غير نمطيه على المحور والمستوى الديكارتي ص×ص.

٢ - ان ترسم الطالبه وتعين شبكه تربيع اصلها نقطه احداثيها غير(٠ ، ٠) فىالمستوى ص×ص.

٣ - ان تمثل الطالبه علاقه عدديه فى المستوى الديكارتي بمعرفة معادلتها .

٤ - ان توجد الطالبه معادلات العلاقات العدديه الممثله على شبكات التربيع .

٥ - ان تستنتج الطالبه معادلات وخصائص المستقيمات التى تنتمى اليها مجموعة نقاط تمثـــل علاقه معينـــه .

٦ ـ ان تعرف الطالبه اى حد من حدود الازواج المرتبه لعلاقة ما بمعرفة احداثيات نقاطهـا او معادلتها .

٧ ـ ان تعرف الطالبه نظير نقطه واحدثيات النظير حول مستقيم معين في شبكة التربيع .

وقد استفادت الباحثه من التقسيم السابق في بناء امتحان المهارات للطالبات المستجدات بالصف الاول المتوسط .

ونظرا لاختلاف المواضيع في البحث الحالى عن بحث الباحثه بشرى قاسم .
لذا فقد اقتصر الامتحان الذى صممته الباحثه على قياس المهارات التالية :-

المهارة الاول ($م_1$) :-

" المهارات التحويلية " : تحويل معلومة رياضية من صورة الى أخرى :-

وتتمثل هذه المهارة فى الآتى :-

أ -القيام بانشاءات فى الهندسة ، وتعنى التعامل مع الأدوات الهندسية (القياس بأنواعه، رسم بعض الأشكال بشروط معينة بما فى ذلك الانشاءات أو العمليات الهندسية أو مايسمى بالهندسة العملية) .

ب - مهارات قراءة لغة الرياضيات ، وتعنى قراءة الرموز والمصطلحات الرياضية ومعرفة مدلولاتها وقراءة الجمل الرياضية (العبارات) ومعرفه معناها والتعبير عنها بلغة التلميذ كما تشمل تحديد المصطلحات والمطلوب فى مسألة ما .

جـ - مهارات التحويل ، وتعنى تحويل مسألة لفظية أو تمرين هندسى الى شكل أو مخطط والتعبير اللفظى عن بعض القوانين والعلاقات وقراءة شكل هندسى والتعبير عن العلاقات الموجودة فيه لفظيا .

المهارة الثانية ($م_2$) :-

" المهارات الاجرائية " : اجراءات العمليات الأساسية :-

وتتمثل هذه المهارة فى الآتى :-

أ -اجراء عمليات حسابية ، وتعنى اجراء عمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب فى الحالات الممكنة وعلى الاعداد الكليه ورفع الأعداد الى قوى صحيحة موجبة.

المهارة الثالثـــه (م٣) :-

" المهارات التطبيقية " : تطبيق القوانين (وتتضمن حل المعادلات والمتباينات :-

وتتمثل هذه المهارة في الآتـي :-

أ ـ تطبيق مباشر لقانون معين أو خاصيه معينه.

المهارة الرابعـة (م٤) :-

" المهارات المنطقية " : القيام ببعض البراهين النظرية والتحقق من صحة العمل :-

وتتمثل هذه المهارة في الآتـي :-

أ ـ التعليل للخطوات المستخدمة لحل مسألة رياضية .

ب ـ التحقق من صحة عمل رياضى بطرق مختلفة : التحقق بصورة تقديرية من الاجابه ، التحقق بطرق أكثر دقة مثل القياس ، التحقق باجراء عمليات أخرى مثل القياس، التحقق باجـــراء عمليات أخرى مثل اجراء العمليات العكسية.

المهارة الخامسة (م٥) :-

" مهـــارات حـل المشكـــلات " :-

وتتمثل هذه المهارة في الآتـي :-

أ ـ استخدام أساليب رياضية عامة وتعنى اعطاء أمثلة تحقق خاصيه معينة أو نظرية ، واستدعاء بعض الخواص المناسبة لموقف رياضى ، والتمييز بين المعطيات والنتائج فى مسألة أومشكلة.

ب ـ حل تمارين تتضمن مهارات متعددة .

جـ ـ حل أسئلة غير نمطية .

د ـ صياغة مشكلة علمية فى أسلوب رياضى ، واستخدام أساليب رياضية فى حل مشكلات أومسائـــل غير رياضية .

ارجو من الساده المحكمين مراعاة مايلي :-

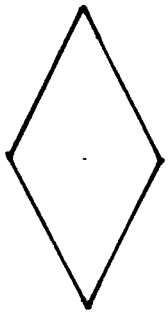
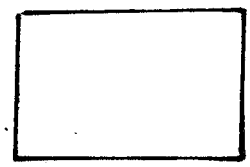
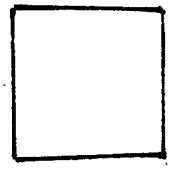
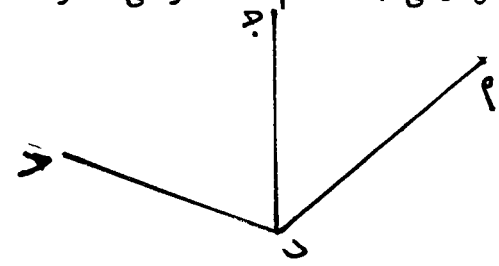
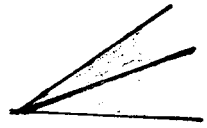
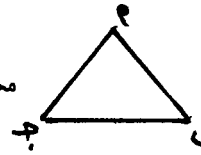
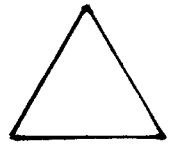
١ - ان الورقه الداخليه مقسمه الى (٤) اعمده عمايلى :-

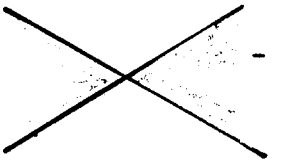
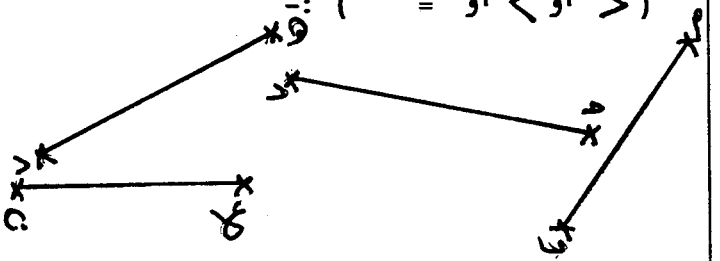
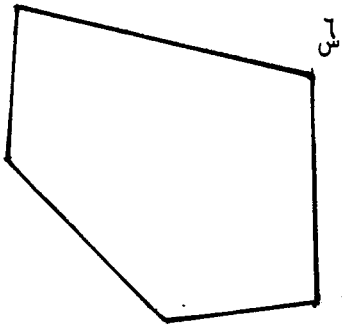
* العمود الاول يختص بالمهارات .
* العمود الثاني يختص بالسنوات الدراسية .
* العمود الثالث يختص بالاسئله .
* العمود الرابع يختص بالملاحظات التى يتوقع من سعادتكم تدوينها حول الاسئله وعلاقتها بالمهـــارات.

٢ - هذا الاختبار سوف يختبر ثباته بواسطه التجزئه النصفيه التى تعتمد على تطبيق الاختبـار مره واحده فقط ولكن تقسم بنوده عشوائيا الى نصفين (زوجيه ، فرديه) ويحســـب الارتباط بين درجات النصفين .

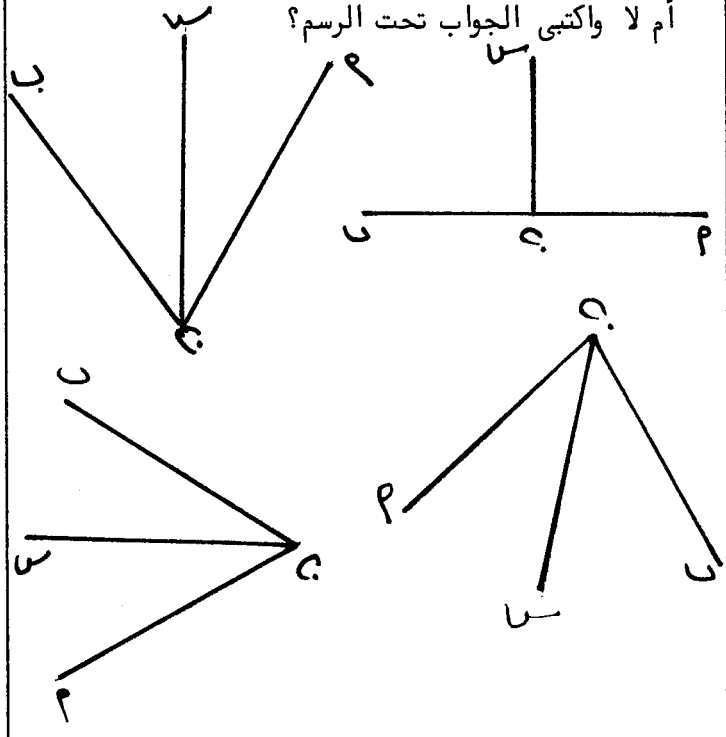
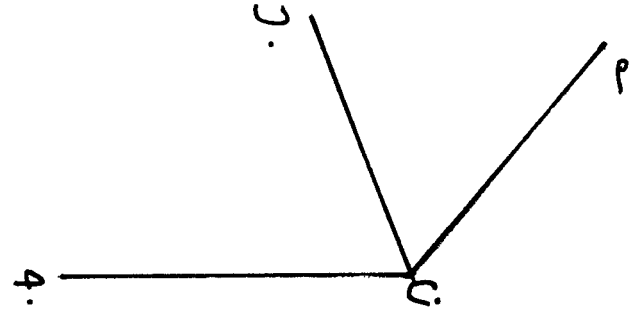
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
		الاعـــداد الكليـــــــه :-	
م١ ، م٢	٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥	س١ اختارى من المجموعة (أ) ماينا سبها من المجموعه (ب) :-	
		(أ) (ب)	
		٢ + ٢ + ٢ + ٢ = ٢٤	
		٩ + ١ = ٨	
		٢ × ٢ × ٢ × ٢ = ١٠	
		٨ × ١ = ٢ × ٤	
م١ ، م٢ ، م٣	٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦	س٢ اكملى الفراغات:-	
		٤٩١٥ = ... + ... + ... + ... + ...	
		٧×٩ = ٩ × ☐	
		٥×١٤×٦ = ٥×(___ × ___)	
		١٠ = ١٠ × ١٠ × ١٠	
		٤٥ + ٢ = ٢ + ___	
		٢٩ + ٣١ + ٥٠ = ٥٠ + (___ + ___)	
م١ ، م٣	٤	س٣ ماهما عمليتا القسمه اللتان تنتجان عن عمليه الضرب التاليه	
		٢٤ × ٧٣ = ١٧٥٢	
		___ ÷ ___ = ___	
		___ ÷ ___ = ___	
م٣	٣	س٤ وزعى عمليه الضرب على عمليه الجمع فيما يلى :-	
		٩×(٢+١٠) = (٩×___) + (٩×___) =	

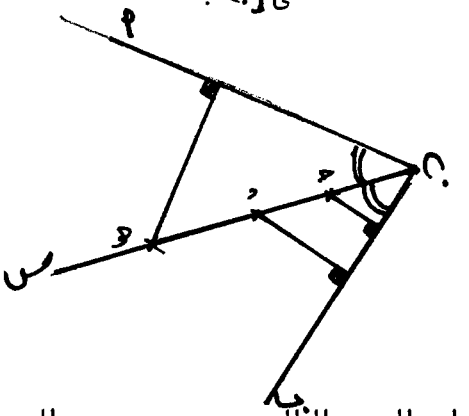
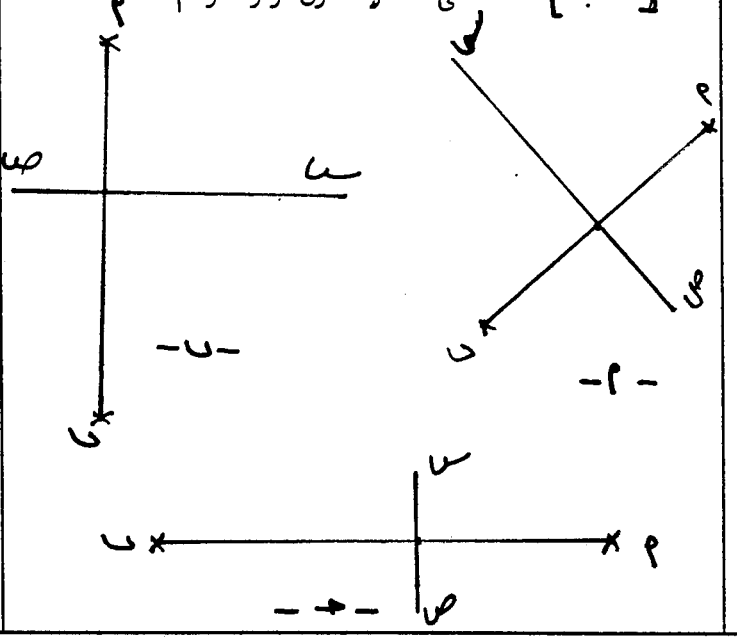
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م٢	٣	س تحت كل فقرة فيما يلى ثلاث فقرات اختارى منها ماينا سب وضعى حول رمزه دائره :-	
		١) ٣٢ + ٧٨ = ١١٠	
		أ : ١١٠ + ٣٢ = ٧٨	
		ب : ١١٠ - ٧٨ = ٣٢	
		جـ : ٣٢ + ٢٤ = ٥٦	
م١ ،م٢ ،م٥	٢ ،٣ ،٤	٢) اربعمائه الف واربعين	
		أ : ٤٠٤٠	
		ب : ٤٠٠٤٠	
		جـ : ٤٠٠٠٤٠	
م١ ،م٢ ،م٥		٣) مربع طول ضلعه ٦ سم محيطه يساوى	
		أ : ٢٤	
		ب : ٣٦	
		جـ : ١٢	
م٢	٢ ،٣ ،٤	٤) ٩ + ٠	
		أ : ٩	
		ب : صفر	
		جـ : ١٠	
م٢	٢ ،٣ ،٤	٥) ٧ × ١	
		أ : ٧	
		ب : ٨	
		جـ : ١	

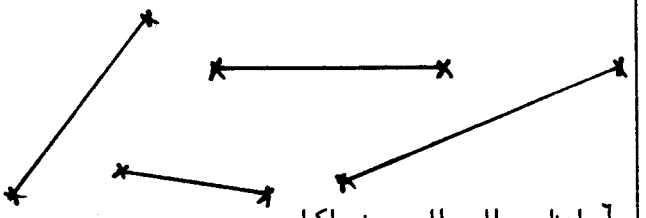
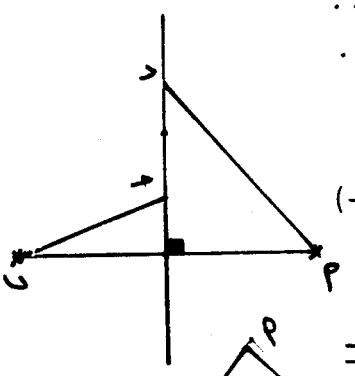
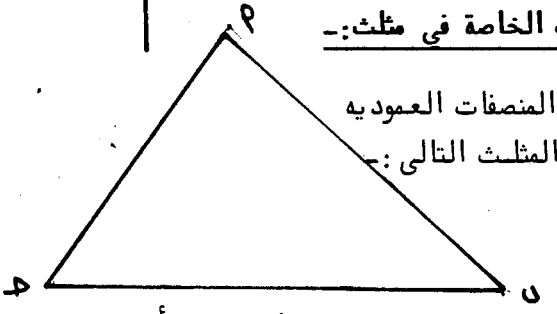
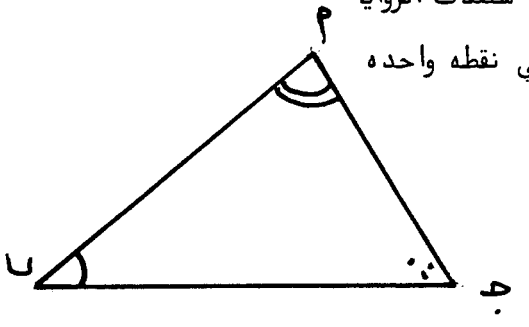
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م١	٥ ، ٦	**المسلمات الاوليه في الهندسه الاقليديه :-** س١ ارسمى للأشكال التاليه محاور تناظر :-   	
م١ ، م٢ ، م٣ ، م٤ ، م٥	٥ ، ٦	س٢ قيسى باستخدام المنقله واملئ الفراغات التاليه :-  أ ب جـ = ٨ ، أ ب جـ + جـ ب د = ٨ ، جـ ب د = ٨ ، أ ب د = ٨ ماهو وضع الزاويتان أ ب جـ ، جـ ب د بالنسبه لبعضها ؟ س٣ اجيبى بنعم اولا فيما يلى :- ١-  زاويتان متجاورتان ( ) ٢ -  محيطه = |أ ب| × ٣ ( ) ٣ -  مثلث متطابق الاضلاع ( )	

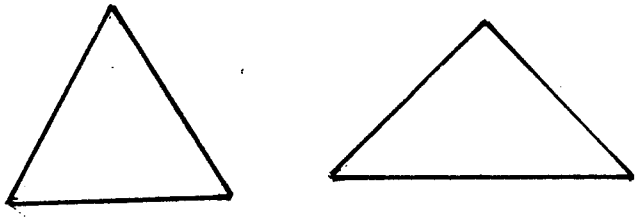
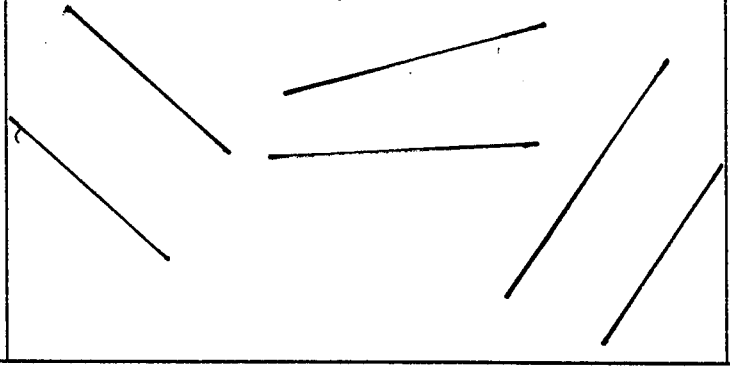
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
	٤، ٥، ٦	٤ -  الجزء المظلل وضع متقابلتان بالرأس ( )	
م١، م٢، م٤، م٥	٢، ٣، ٤، ٥، ٦	س قيس القطع المستقيمه باستخدام المسطره وضعى (< أو > أو =) :-  |أ ب| ☐ |جـ د| |هـ و| ☐ |ع ٥| |جـ ب| ☐ |هـ و| |م ب| ☐ |ع ٥| |أ ب| ☐ |هـ و| |جـ د| ☐ |ع ٥|	
م١، م٤، م٥	٥ ، ٦	س ارسمى زاويه أ = ٩٠° ثم ارسمى منصف لها ؟ اذكـــرى كيف يكون وضع ضلعا هذه الزاويه ؟	
		س ٦  الشكل يمثل مضلع مغلق. اذكرى كم عدد اضلاعـه؟ ،، ،، ،، زواياه؟ ،، ،، ،، رؤوسه؟ ماهو محيطه ؟	

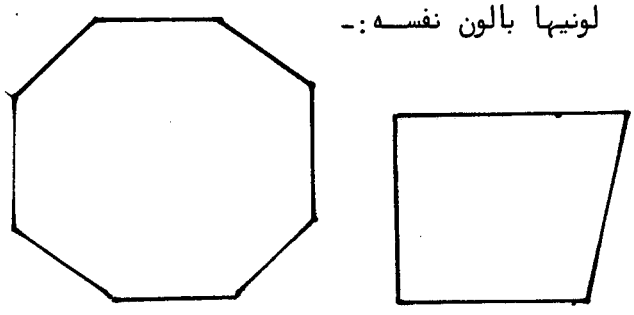
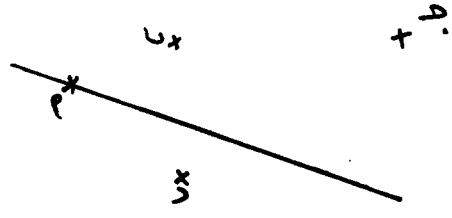
المهـاره	السنـوات	الاسئلـه	ملاحظات
		التعـامـد :-	
م١ ، م٥	٤	س١ أ) ارسمي المستقيمات العاموديه على س ص والماره في النقاط أ ، ب ، جـ. ب) عين مساقط هذه المستقيمات العموديه على س ص وسميها جـ) ماذا نستطيع ان نقول عن هذه المستقيمات؟	
م١ ، م٤ ، م٥	٤	س٢ استخدمي مثلث الرسم في اكتشاف المستقيمات المتعامده وصفي في حالة التعامد اشاره كما في الرسم الاول.	
م١ ، م٥	٤	س٣ هل المستقيمان أ ب ، أ جـ عموديان على س ص . ما رأيك ؟ عللي اجابتك.	

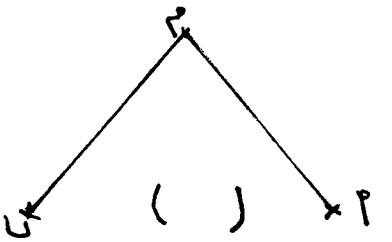
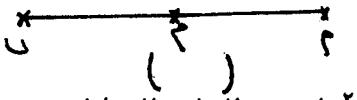
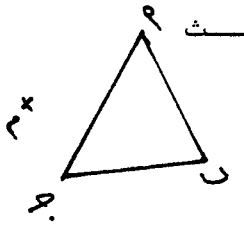
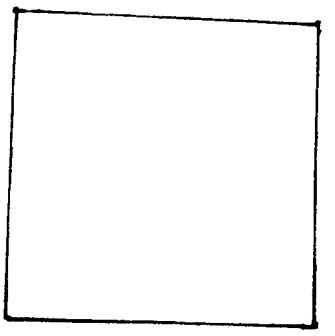
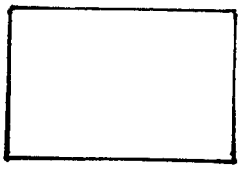
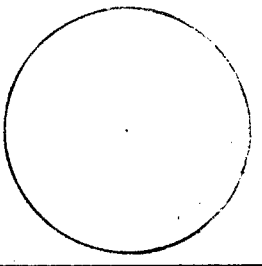
المهـــاره	السنـــوات	الاســئلـــه	ملاحظات
م١ ،م٤ ،م٥	٥	**المنصفات لقطعه مستقيم وقطاع زاوى :-** س١ يمثل كل رسم ادناه زاويه أ ب ونصف مستقيم ب س اكتشفي بواسطه القياس ما اذا كان ب س منصف للزاويه أم لا واكتبى الجواب تحت الرسم؟  	
م١ ،م٤ ،م٥	٥	س٢ على الرسم التالى زاويتا متجاورتان أ ب، ب ب جـ :- أ ـ ارسمى ب س منصف أ ب ب ـارسمى ب ص منصف ب ب جـ جـ ـ قارنى قياس :- س ب ص ، أ ب جـ  	

المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م١ ،م٤ ،م٥	٥	**تابع المنصفات لقطعه مستقيم وقطاع زاوى :-** س١ على الرسم التالي [؟ س منصف للزاويه أ ؟ ب . جـ،د ،هـ ثلاث نقاط من [؟ س . أ - قيسى المسافات منجـ ،د الى [؟ ب ومن هـ الى [؟ أ ب - اكملى مايلي :- المسافه من جـ الى [؟ أ = ... ،، ،، د الى [؟ أ = ... ،، ،، هـ الى [؟ ب = ... 	
م١ ،م٤ ،م٥	٥	س٤ في اى الرسوم التاليه يعتبر س ص هو المنصف العامودى لـ [أ ب] . ضعى دائره حول رمز الرسم. 	

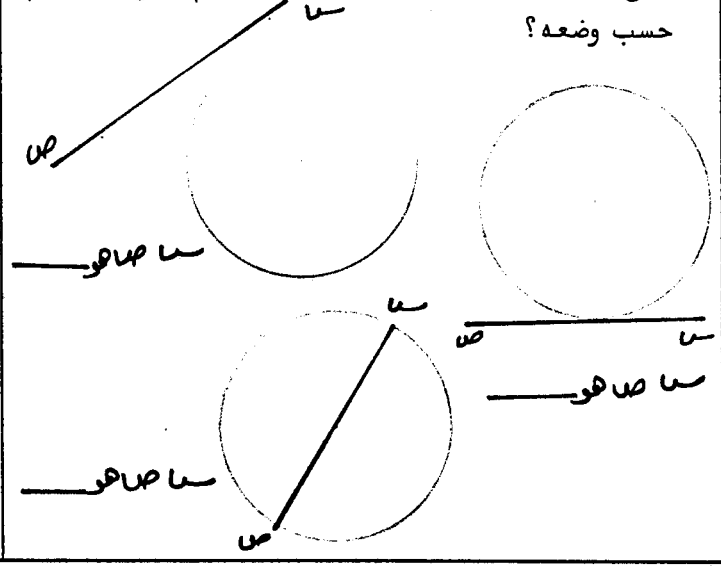
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م١ ،	٥	س١ ارسمي المنصف العامودى لكل قطعه من القطع التاليه :- 	
م١ ،م٤ ،م٥		س٢ انظرى الى الرسم ثم اكملى :- طول (أ جـ) = ... طول (ب د) = ... قارنى بين طول (أ د) ، (ب د) ماذا تلاحظين ؟ قارنى طول (أ جـ) ، (ب جـ) ماذا تلاحظين ؟ 	
		المستقيمات الخاصة في مثلث:-	
م١ ،م٥ ،م٣	٥	س١ ارسمى المنصفات العموديه لاضلاع المثلث التالى :- 	
م١ ،م٣ ،م٥		هل تتلاقى الاعمده المنصفه في نقطه واحد أم لا ؟	
	٥	س٢ ارسمى منصفات لكلا من الزوايا أ ب جـ ، ب أ جـ ، أ جـ ب فى المثلث التالي : هل تتلاقى منصفات الزوايا فى مثلث في نقطه واحده ام لا ؟ 	

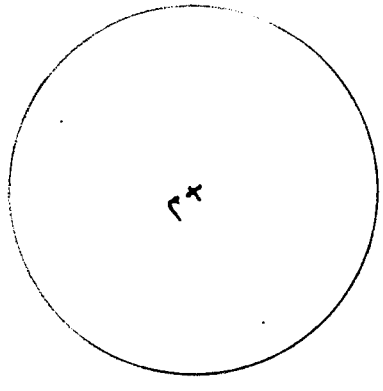
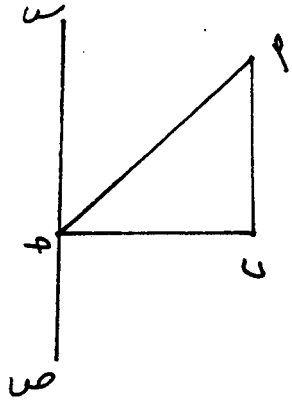
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
		تابع المستقيمات الخاصة في مثلث :-	
م١ ،م٢ ،م٤ ،م٥	٣	س٣ ضعى احد الرمزين فى المربع الخالى (⊂ ، ⊃) طول د س ـــ طول س ر + طول رد طول رد + طول دس ـــ طول س ر. طول دس + طول س ر ـــ طول در. ماهو نوع المثلث س د ر ؟	
م١	٣	س٤ ارسمي محاور تناظر المثلثين التاليين :- 	
		التـــوازى :-	
م١	٤	س٥ اكتبى رمز (//) تحت الرسم اذا كان المستقيمان متوازيان ورمز (×)اذا لم يكونا متوازيان :- 	

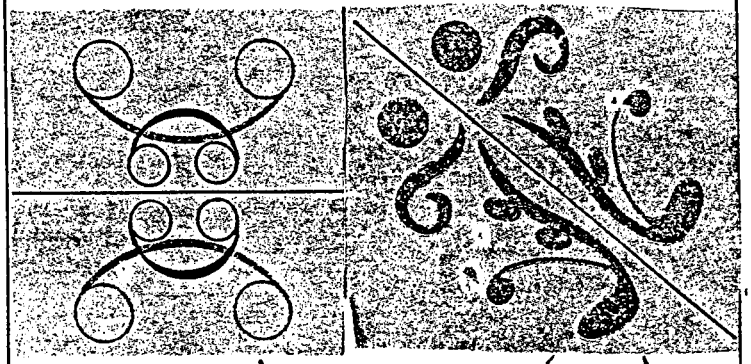
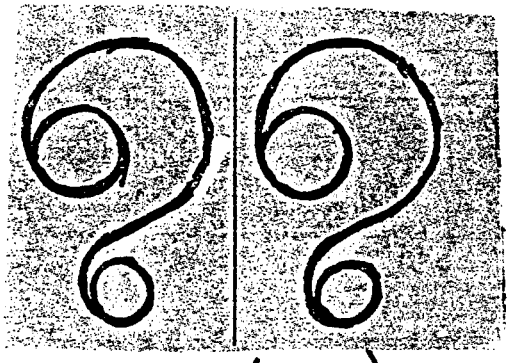
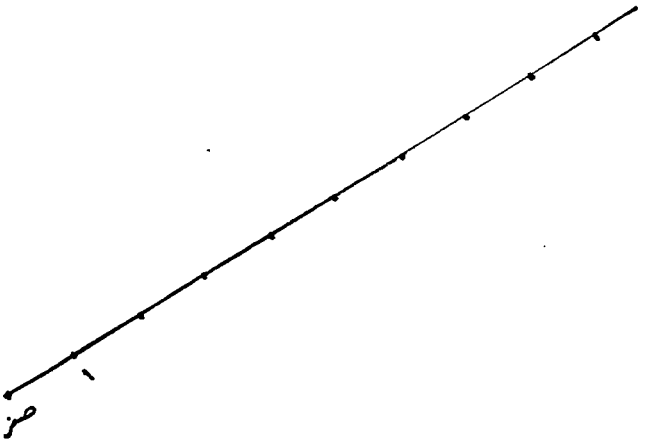
المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م١ ،م٥	٤	س٢ عندما تجدى مستقيمين متوازيين في الرسوم التاليـــه لونيها بالون نفســـه :- 	
م١ ،م٥	٤	س٣ ارسمى من النقاط التى على (م ص مستقيمات موازيه لـ (م س ومن النقاط التى على (م س مستقيمات موازيه لـ(م ص ماذا نسمى الشكل الناتج ؟	
م١ ،م٤ ،م٥	٤	س٤ ارسمى عده مستقيمات متوازيه من النقاط أ ،ب،جـ د . ماذا تعتبر هذه المستقيمات بالنسبه لـ س ص ؟ 	
م١ ،م٣ ،م٤ ،م٥	٤	س٥ ارسم مستقيما س ص . ثم ارسمي مستقيما موازيا لـ س ص بحيث تكون المسافه بينها ٢٠ ملم . هل هناك مستقيم آخر موازيا لـ س ص ويبعد عنه ٢٠ ملم؟ قيسى المسافه بين المستقيمان الموازيان لـ س ص ماذا تلاحظين ؟ هل المستقيمان الموازيان لـ س ص متوازيان ؟	

المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
		التناظر حول نقطه :-	
م١	٦	س١ ضعي اشاره(ـــ) داخل القوس الموجود بجوار الرســـم اذا كانت م فيه هي مركز تناظر للنقطتين أ ، ب :-  	
م١ ، م٤ ، م٥	٦	س٢ ارسمي المثلث المتناظر حول م مع المثلـــــث أ ب جـ :- 	
م١ ، م٤ ، م٥		س٣ عيني مراكز التنـاظر في الاشكال التاليه :-   	

المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
		الدائره والدوران :-	
م١	٤	س١ املئ الفراغات التاليه دائره (م) قطرها ٤ سم يكون طول نصف قطرها . . . . سم ارسميها ؟	
م١ ، م٣ ، م٥	٤	س٢ على الرسم السابق هل النقطه د (داخل ، على ، خارج) الدائره فى كلا من الحالات التاليه :- طول [م د] = ٤سم النقطه د هى ـــــ الدائره طول [م د] = ٣سم النقطه د هى ـــــ الدائره طول [م د] = ٢سم النقطه د هى ـــــ الدائره طول [م د] = $1\frac{1}{2}$سم النقطه د هى ـــــ الدائره	
م١	٤	س٣ عينى نقاط المستقيمات بالدوائر ادناه. ثم سمى المستقيم حسب وضعه؟	



المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م٣ ،م٤ ،م٥	٤	س٤ اختارى من المجموعة (أ) ماينا سبها من المجموعة (ب) :- (أ) (ب) القطر في الدائره هو وترفيها القاطع لدائره فى نقطتين هو مماس فيها القاطع لدائره فى نقطه واحده هو اكبر وتر فيها **المحور والمستوى الديكارتي :-**	
م١ ،م٤ ،م٥	٥	س١ ارسمى محور تناظر في الدائره التاليه وثم اجيبى عن مايلى :- أ - هل تستطيعي رسم محاور تناظر اخرى فى الدائره؟ ب - ماذا تعتبر محاور التناظر في دائره ما ؟  	
م١ ،م٤ ،م٥	٦	س٢ ارسمى نظير للمثلث أ ب جـ حول س ص فى الشكل التالي :-  	

المهـــاره	السنـــوات	الاسئلـــه	ملاحظات
م١	٣	س٣ ضعي اشاره(ـــ) تحت الاشكال التى رسم فيها محور تناظر فيما يلى :-  ( ) ( )  ( )	
م١	٢	س٤ رقمي خط الاعداد التالي :- 	

وهثال للكيفيه التى وضعـت بها الباحثه اسئله الامتحان لقياس المهارات تفصـل الباحثه سؤال فى الاعداد وسؤال في الهندسه .

س٢ اكملى الفراغات

٤٩١٥ = ... + ... + ... + ... + ...

٧×٩ = ٩ × .

٥×١٤×٦ = ٥ × (____ × ____)

١٠□ = ١٠×١٠×١٠

٤٥ + ٢ = ٢ +

٢٩ + ٣١ + ٥٠ = ٥٠ + (____ + ____) .

هذا السؤال يقيس كلا من المهاره الاولى والثانيه والثالثه

المهاره الاولى :-

تتحقق هذه المهاره لأن السؤال يحتوى على تحويل من الضرب المكرر الى الرفع لقوى ،، ،، ،، ،، ،، ،، ،، لكتابه العدد ٤٩١٥ الى الصوره التاليه

٥ + ١٠ + ٩٠٠ + ٤٠٠٠

المهاره الثانيـه :-

تتحقق هذه المهاره لاحتواء السؤال على بعض العمليات الأساسية في الضرب والجمع

المهاره الثالثـه :-

تتحقق هذه المهاره لان السؤال يحتوى على تطبيق لكل من الخواص التاليه :-

خاصيه الادماج في الضرب ٥ × ١٤ × ٦ = ٥ × (____ × ____) .

خاصيه الابدال ،، ،، ٧ × ٩ = ٩ × ____

خاصيه ،، ،، الجمع ٤٥ + ٢ = ٢ + ____

خاصيه الادماج ،، الجمع ٢٩ + ٣٨ + ٥٠ = ٥٠ + (____ + ____) .

س٥ ارسمى زاويه أ = ٩٠° ثم ارسمى منصف لها ؟ اذكرى كيف يكون وضع ضلعا هـــــذه الزاويه ؟

هذا السؤال يقيس كلا من المهارات التاليه

المهاره الاولـــى :-

حيث تحقق في هذا السؤال مهاره تحويل المسائل اللفظيه أو التمرين الهندسي الـــــى شكل (رسم) .

المهاره الرابعـــه :-

تتحقق في استخدام الطالبه لادوات القياس مثل الرسم القائم لتتحقق من تعامد ضلعـــــا هذه الزاويه وايضا فى استخدام الطالبه للمنقله لتتأكد من رســـــم منصف الزاويه .

المهاره الخامســـه :-

وتتحقق هنا حيث ان هذا السؤال يعتبر من الاسئله غير النمطيه

كما ان هذا السؤال يتطلب تميز الطالبه للمعطيات والنتائج وهذا يحقق المهاره الخامسه

ملحق رقم «٢»

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (٢) نموذج (أ)

اسم الطالبه : **المدرسة :** **الفصل :**

اجيبي عن جميع الاسئلة الاتية :

س١ اكملى الفراغات الاتية :

٤٩١٥ = ـــ + ـــ + ٩٠٠ + ـــ

٧ × ٩ = ٩ × ـــ

□ ١٠ = ١٠ × ١٠ × ١٠

٤٥ + ٢ = ٢ + ـــ

س٢ وزعى عملية الضرب على عملية الجمع فيما يلي :-

٩ × (٢ + ١٠) = (٩ × ـــ) + (٩ × ـــ)

س٣ تحت كل فقرة فيما يلي ثلاث اجابات اختارى منها الاجابة الصحيحة وضعي دائرة حولها ؟

١ - ٣٢ + ٧٨ = ١١٠

الاجابات : أ - ١١٠ + ٣٢ = ٧٨

ب - ١١٠ - ٧٨ = ٣٢

جـ - ٣٢ + ٢٤ = ٥٦

٢ - اربعمائة الف واربعين تكتب حسابيا كالاتي :-

الاجابات: أ - ٤٠٤٠

ب - ٤٠٠٤٠

جـ - ٤٠٠٠٤٠

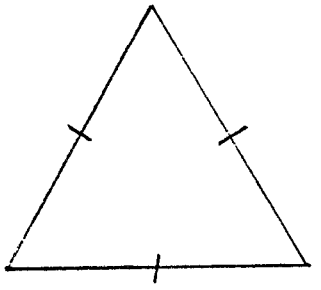
٣ - ٧ × ١

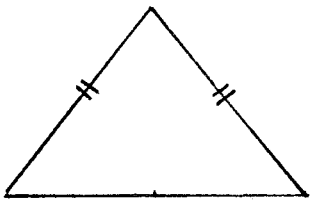
الاجابات : أ - ٧

ب - ٨

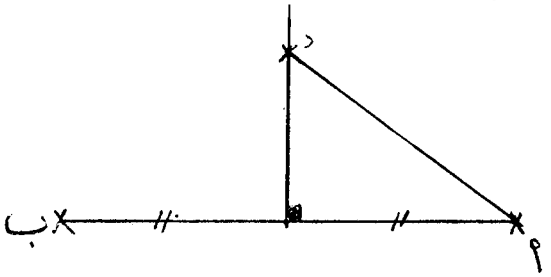
جـ - ١

س٤ ارسمي محاور تناظر كلا من المثلثين التاليين :





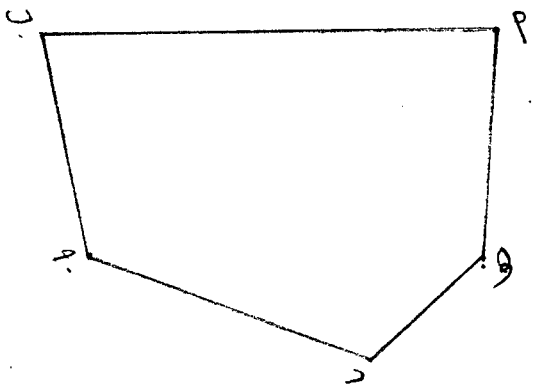
س٥ صلي بين د ، ب على الرسم التالى ثم اكملي باستخدام المسطرة :



طول | أ د | = ...

طول | ب د | = ...

س٦ الشكل أ ب ج د هـ يمثل مضلع مغلق اذكرى؟

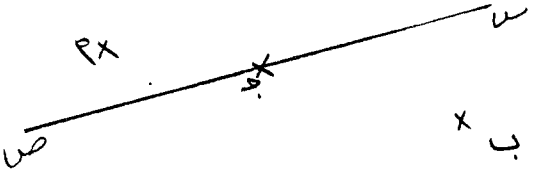


عدد اضلاعه = (.....)

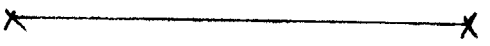
عدد زواياه = (.....)

احسبى باستخدام المسطرة محيط الشكل أ ب ج د هـ ؟

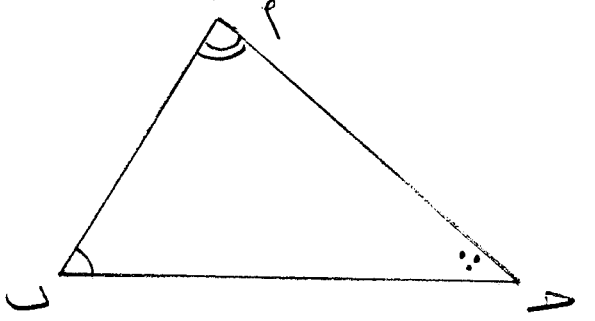
س٧ ارسمي المستقيمات العمودية على س ص والمارة في النقاط أ ، ب ، جـ .



س٨ ارسمي المنصف العمودى لكل قطعة من القطعتين التاليتين (باستخدام المسطرة ومثلث الرسم) :



س٩ ارسمي منصف لكل من الزوايا أ ب جـ ، ب أ جـ ، أ جـ ب في المثلث التالي (باستخدام المنقلة والمسطرة) :



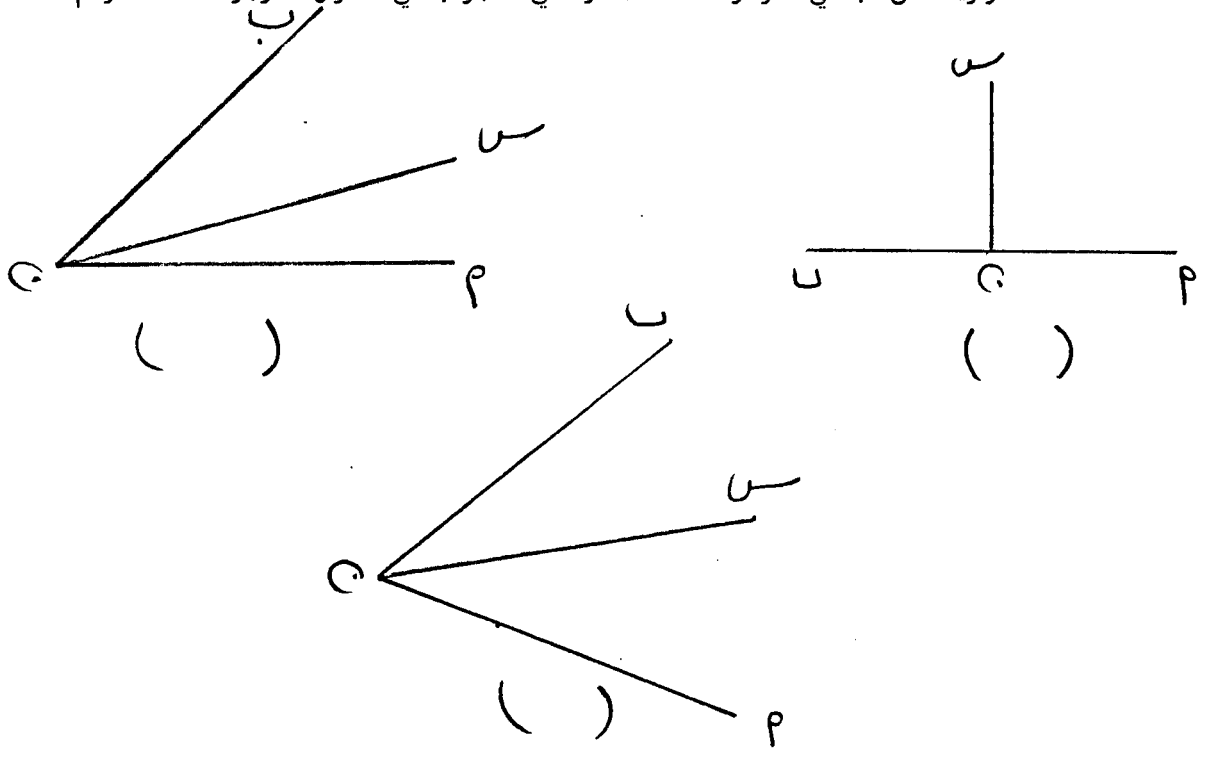
اجيبي (بنعم) أو (لا) داخل القوس :

هل تتلاقى منصفات زوايا المثلث في نقطة واحدة ؟ ( ) .

س١٠ اكتبي رمز (//) تحت الرسم اذا كان المستقيمان متوازيان ورمز (⊀) اذا لم يكونا متوازيين :

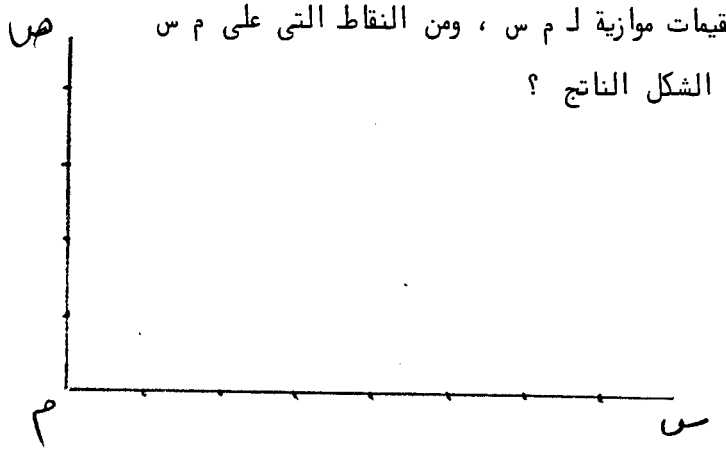
( ) ( ) ( )

س١١ يمثل كل رسم ادناه زاوية أ ن ب استخدمي المنقلة وبيني ما اذا كان ن س منصف للزاوية أ ن ب في الرسومات التالية واكتبي الجواب في القوس الموجود تحت الرسم .



( ) ( ) ( )

س١٢ ارسمي من النقاط التي على م ص مستقيمات موازية لـ م س ، ومن النقاط التي على م س مستقيمات موازية لـ م ص . ماذا تسمي الشكل الناتج ؟



الاجابة :

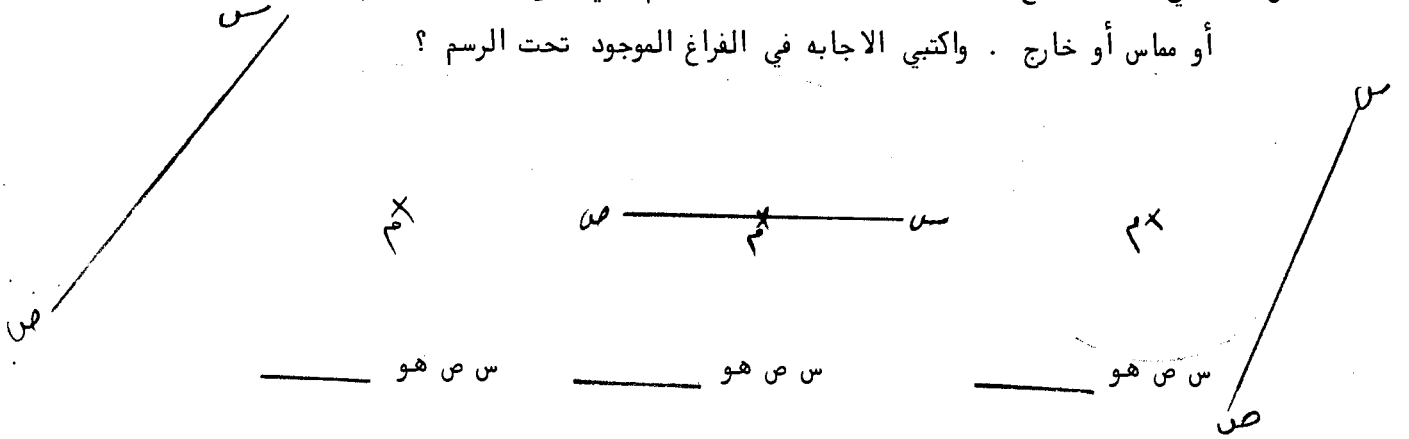
سمي الشكل الناتج :

س١٣ املئ الفراغ التالي :

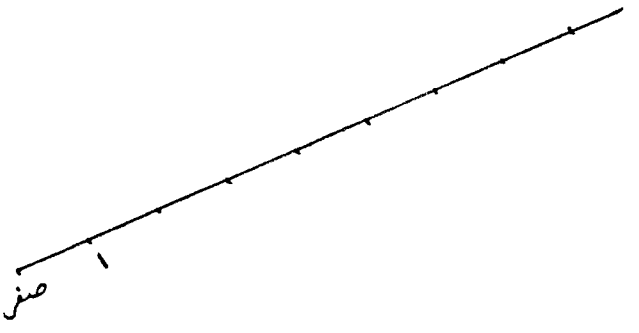
دائرة (م) قطرها ٤ سم . يكون نصف قطرها ـــــ سم .

ارسمي الدائرة السابقة.

س١٤ عيني نقاط تقاطع المستقيمات بالدوائر ادناه . ثم بيني متى يكون المستقيم س ص قطـــر أو مماس أو خارج . واكتبي الاجابه في الفراغ الموجود تحت الرسم ؟



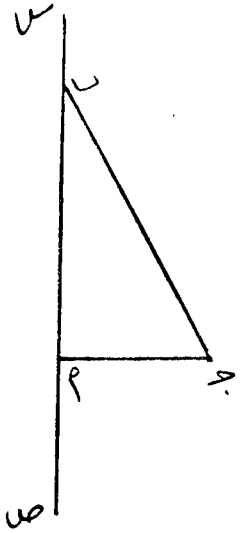
س١٥ رقمي خط الاعداد التالية :-



س١٦ صلي بسهم ما تختاريه من المجموعة (أ) مع ماينا سبه من المجموعة (ب) :

(أ)	(ب)
القاطع لدائرة في نقطتين	مماس فيها
القاطع لدائرة في نقطة واحدة	مستقيم خارج عنها
	وتر فيها

س١٧ ارسمي نظير للمثلث أ ب جـ حول محور التناظر س ص فى الشكل التالي :



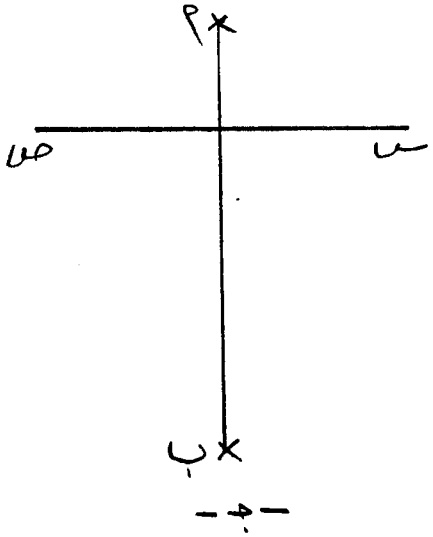
س١٨ ما هما عمليتى القسمة اللتين تنتجان عن عملية الضرب التالية :-

٢٤ × ٧٣ = ١٧٥٢

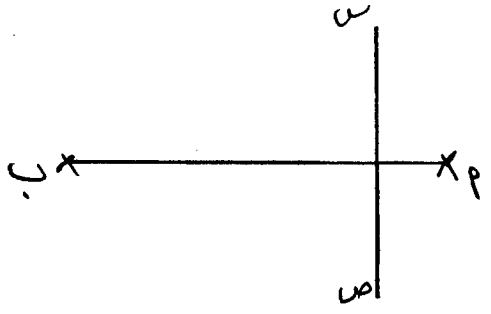
— ÷ ٢٤ = ——

— ÷ ٧٣ = ——

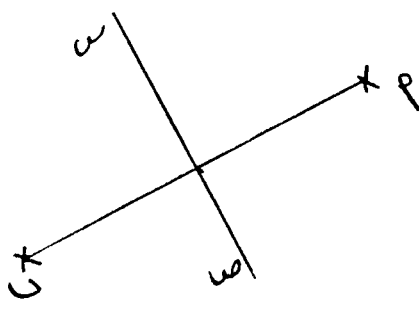
س١٩ ضعى دائرة حول رمز الرسم الذى يعتبر فيه س ص هو المنصف العامودى لـ (أ ب) :



-جـ-



-ب-



-م-

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (٢) نموذج (ب)

اسم الطالبة : **المدرسة :** **الفصل :**

اجيبي عن جميع الاسئله التالية :

س١ صلي بسهم الفقرات المناسبة من المجموعة (أ) الى المجموعة (ب) :

(أ)	(ب)
٢ + ٢ + ٢ + ٢	$٢^{٤}$
٩ + ١	٨
٧ × ١	٢ × ٤
٢ × ٢ × ٢ × ٢	١٠
	٧

س٢ تحت كل فقرة فيما يلي ثلاث اجابات اختارى منها الاجابة الصحيحة وضعي دائرة حولها ؟

١ - مربع طول ضلعه ٦ سم محيطه يساوى :

الاجابات :

أ : ٢٤

ب : ٣٦

جـ : ١٢

٢ - ٩ + ٠ =

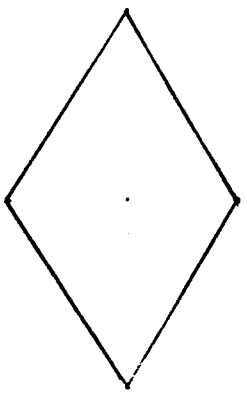
الاجابات :

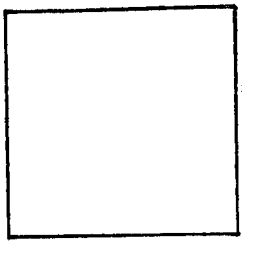
أ : ٩

ب : صفر

جـ : ١٠

س٣ ارسمي للاشكال التالية محاور تناظر :





س٤ قيسي القطع المستقيمة باستخدام المسطرة وضعي (< أو > أو =)

أ ب ـــــ جـ د

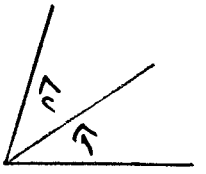
أ ب ـــــ هـ و

هـ و ـــــ ع ن

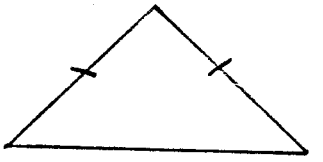
حـ د ـــــ ع ن

س٥ اجيبي (بنعم) أو (لا) وضعي اجابتك بين القوسين :

١ - الزاويتان ١ ، ٢ متجاورتان ( )

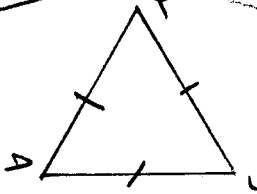


٢ - مثلث متطابق الاضلاع ( )

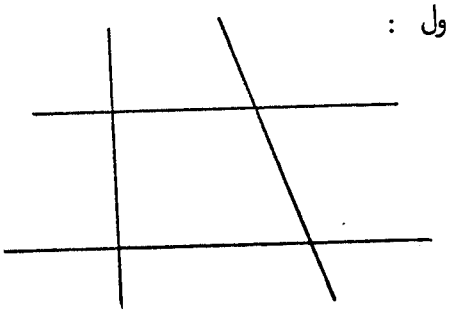


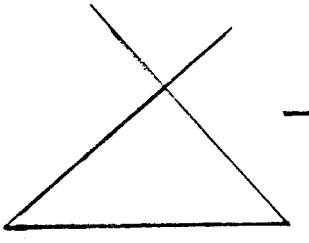
٣ - الزاويتان ١ ، ٢ متقابلتان الرأس ( )

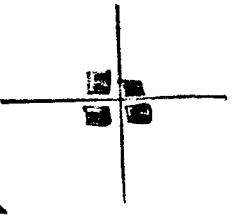
٤ - محيط المثلث أ ب جـ = أ ب × ٣ ( )

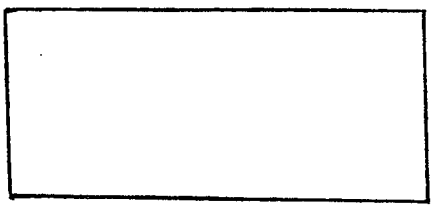


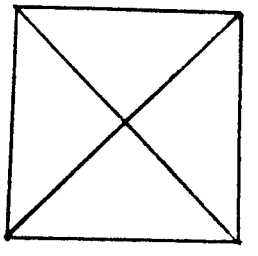
س٦ استخدمي مثلث الرسم للتعرف على المستقيمات المتعامدة في الرسومات التالية وضعي اشارة في حالة التعامد كما في الرسم الاول :



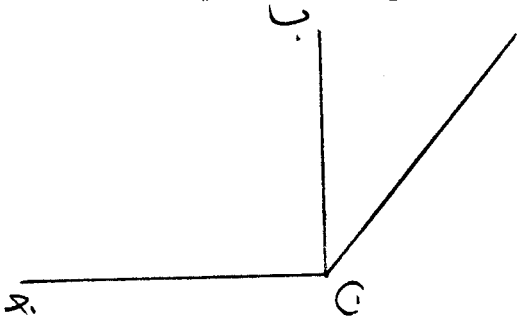








س٧ على الرسم التالي زاويتان أ ن ب ، ب ن جـ استخدمى المنقلة فيما يلي :



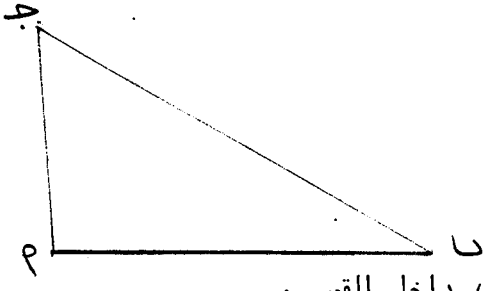
أ - ارسمي ن س منصف لـ أ ن ب .

ب - ارسمي ن ص منصف لـ ب ن جـ .

جـ - قارني قياس : س ن ص ، أ ن جـ .

س٨ ارسمي زاوية أ = ٩٠° ثم ارسمي منصف لها ؟

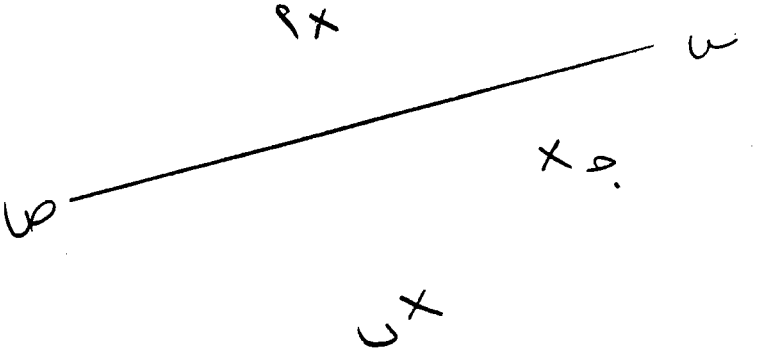
س٩ ارسمي المنصفات العمودية لاضلاع المثلث أ ب جـ باستخدام السمطرة :



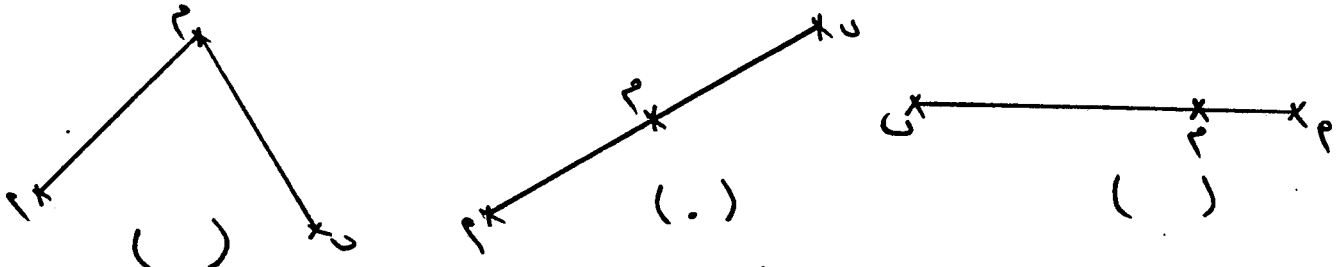
اجيبي (بنعم) أو (لا) داخل القوس :

هل تتلاقى الاعمدة المنصفة لاضلاع المثلث في نقطة واحدة ( ) .

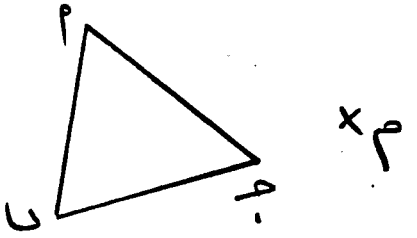
س١٠ ارسمي منالنقاط أ ، ب ، جـ مستقيمات موازية لـ س ص على الرسم التالي :



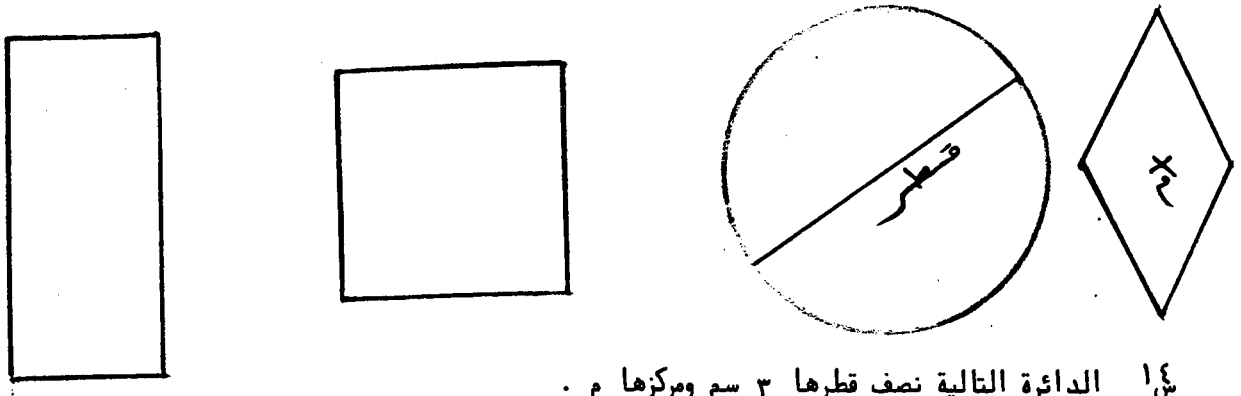
س١١ ضعي اشارة (✓) داخل القوس الموجود تحت الرسم اذا كانت م فيه هي مركز تناظر للنقطتين أ ، ب واشارة (×) اذا لم تكن م مركز تناظر للنقطتين أ ،ب لمايلي :



س١٢ ارسمي المثلث المتناظر مع المثلث أ ب جـ حول م في الحالة التالية :



س١٣ عيني مراكز التناظر في كلا من الاشكال التالية وارمزى له بالرمز م كما في الشكل الاول :

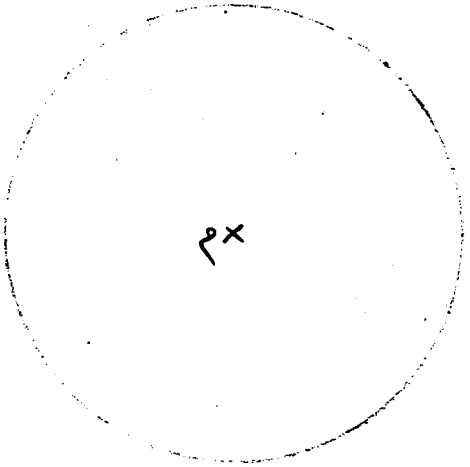


س١٤ الدائرة التالية نصف قطرها ٣ سم ومركزها م .
هل النقطة د (داخل أو على أو خارج) الدائرة فى كل حالة مما يلي (ضعى الاجابة فى الفراغ الخالي) :

طول م د = ٤ سم تكون النقطة د هى ..... الدائرة

طول م د = ١ سم تكون النقطة د هى ..... الدائرة

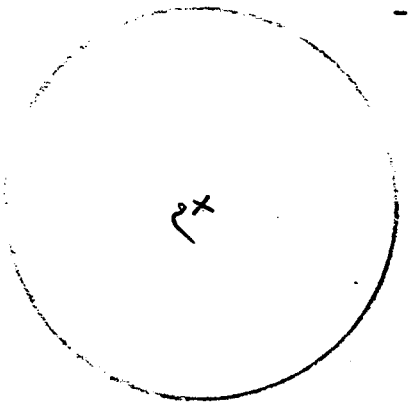
طول م د = ٣ سم تكون النقطة د هى ..... الدائرة



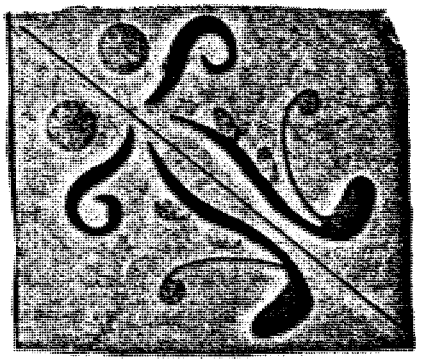
س١٥ ارسمي محور تناظر في الدائرة التالية ثم اجيبي عن مايلي :-

أ - هل تستطيعين رسم محاور تناظر اخرى في الدائرة ؟

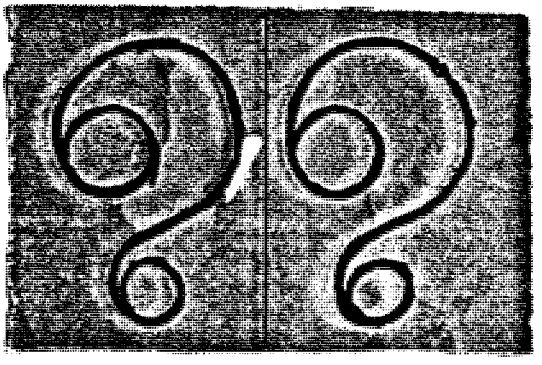
ب - ماذا تعتبر محاور التناظر في دائرة ما ؟



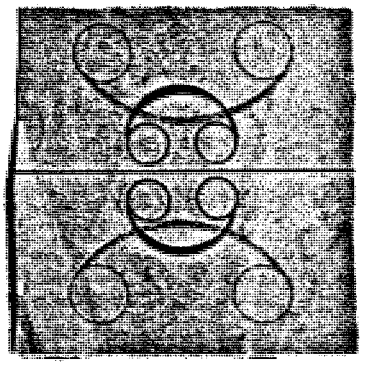
س١٦ ضعى اشارة (✓) في القوس الموجود تحت كلا من الاشكال التى رسم فيها محـــور تناظر فيما يلي :-



( )



( )



( )

ملحق رقم «٣»

بيان بعدد الفصول والطالبات والمعلمات للمرحلة المتوسطة
بمكة المكرمة لعام ١٤١٠هـ من واقع ١٤١٠/٤/٨هـ

م	اسم المدرسة	عدد الفصول	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	المجموع	عدد المعلمات
١	المتوسطة الأولى	٢٢	٢٦٣	٢٤٣	٢١٧	٧٢٣	٣٧
٢	المتوسطة الثانية	١٩	٢١١	٢٣٤	١٩٥	٦٤٠	٣٢
٣	المتوسطة الثالثة	١٨	٢٠٧	٢٢١	١٤٨	٥٧٦	٣٣
٤	المتوسطة الرابعة	١١	١٨٥٠	١٣٨	٩٦	٤١٩	١٨
٥	المتوسطة الخامسة	١٤	١٦٤	١٤٦	١٣٣	٤٤٣	٢٢
٦	المتوسطة السادسة	١٦	١٧١	١٧٤	١٥٤	٤٩٩	٣٣
٧	المتوسطة السابعة	٢٧	٣٧٨	٣١٤	٣٣٧	١٠٢٩	٤٤
٨	المتوسطة الثامنة	١٦	٢٠٢	١٧٤	١٦١	٥٣٧	٢٧
٩	المتوسطة التاسعة	٢٠	٢٨٠	٢٧٤	١٦٤	٧١٨	٣٤
١٠	المتوسطة العاشرة	١٧	٢٢٧	١٨٣	١٥٥	٥٦٥	٢٧
١١	المتوسطة الحادية عشر	٢٠	٣٧٢	٢٤٧	١٨٩	٨٠٨	٣٤
١٢	المتوسطة الثانية عشر	١٣	١٦٣	١٤٩	١٤١	٤٥٣	٢٤
١٣	المتوسطة الثالثة عشر	١٩	٢٥٧	٢٢٠	٢٢٢	٦٩٩	٣٥
١٤	المتوسطة الرابعة عشر	٢١	٢٦٥	٢٣٥	٢١٣	٧١٣	٣٤
١٥	المتوسطة الخامسة عشر	١٧	١٠٧	١٧٨	١٦٤	٤٤٩	٣١
١٦	المتوسطة السادسة عشر	١٨	٢٧١	١٩٦	١٧٨	٦٤٥	٣٠

م	اسم المدرسة	عدد الفصول	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	المجموع	عدد المعلمات
١٧	المتوسطة السابعة عشر	٢١	٢٥٣	٢٥١	٢١٧	٧٢١	٣٣
١٨	المتوسطة الثامنة عشر	١٤	١٥٥	١٢٤	١٣٨	٤١٧	٢٥
١٩	المتوسطة التاسعة عشر	١٥	٢١٣	١٧١	١٥٢	٥٣٦	٢٦
٢٠	المتوسطة العشرون	١١	١١٠	٧٦	٥٣	٢٣٩	١٩
٢١	المتوسطة الحادية العشرون	١٢	١٨٩	١٢٠	٩٩	٤٠٨	٢٠
٢٢	المتوسطة الثانية العشرون	١١	١٣٢	١١٤	٧٧	٣٢٣	١٩
٢٣	المتوسطة الثالثة العشرون	١٠	٩٦	٨٧	٨٦	٢٦٩	٢١
٢٤	المتوسطة الرابعة العشرون	٨	١١١	٣٨	٣٨	١٨٧	١٩
٢٥	المتوسطة الخامسة العشرون	٨	١١٤	٧١	٦٥	٢٥٠	١٣
٢٦	المتوسطة السادسة العشرون	٧	١٣٧	٤٩	٢٨	٢١٤	١٤
٢٧	المتوسطة السابعة العشرون	٣	٥٣	٣٤	-	٨٧	٩
٢٨	المتوسطة الثامنة العشرون	٧	٩٧	٨١	٢٥	٢٠٣	١٢
٢٩	المتوسطة التاسعة العشرون	٤	٦٥	٣٠	٢٦	١٢١	٩
٣٠	الشرائع العليا	٣	٧	١٤	٦	٢٧	٨
٣١	وادي الصرف	٣	٥	٧	٥	١٧	٩
٣٢	الزيماء	٣	١٦	١٢	١٤	٤٢	٩
	الجملة	٤٢٨	٥٤٧٦	٤٦٠٥	٣٨٩٦	١٣٩٧٧	٧٦٠