مهارات التفكير المحوري وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي

م.م. تغريد خضير هذال taghreed199taghreed199@gmail.com
كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية

الكلمات المفتاحية : التفكير المحوري, التحصيل الدراسي
Keywords : Pivotal Thinking, Academic Achievement
تاريخ استلام البحث : ٢٠١٩/١٠/٢٩
DOI:10.23813/FA/81/19
FA-202003-81M-252

الملخص

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مدى امتلاك طالبات الصف الرابع الاعدادي لمهارات التفكير المحوري وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ولتحقيق هدف البحث ,وأختبار فرضياته ,أستخدمت الباحثة منهج البحث الوصفي وأعدت الباحثة أختباراً لقياس مهارات التفكير المحوري تألف من (30) فقرة موزعة على مهارات التفكيرالمحوري وهي : (مهارات التركيز, مهارة جمع المعلومات , مهارة التذكر , مهارة تنظيم المعلومات , مهارة التحليل , مهارة التوليد , مهارة التكامل , مهارة التقويم) , تحققت الباحثة من صدق الاختبار وبثبات قدره (87%) , وإعدت الباحثة إختبار في مادة الرياضيات لقياس التحصيل الدراسي تكون من (30) فقرة تناولت الإختيار من متعدد وكانت قيمته الثبات قدره (89%) وبعد تطبيق الإختبار على عينة البحث المؤلفة من (150) طالبة من طالبات الصف الرابع الاعدادي ومعالجة البيانات أحصائيا وتوصلت الباحثة الى النتائج الاتية:

١. امتلاك طالبات الصف الرابع الاعدادي (عينة البحث) لمهارات التفكير المحوري في الرياضيات بمستوى جيد.
٢. امتلاك طالبات الصف الرابع الاعدادي (عينة البحث) لتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.
٣. توجد علاقة طردية بين مهارات التفكير المحوري وتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

Pivotal thinking skills and their relation to academic achievement in mathematics among fourth grade preparatory students

Taghreed Khudhair
Mustansiriya University / College of Basic Education
Assistant Lecturer

ABSTRACT

aims to identify the extent to which fourth-grade students possess the skills of pivotal thinking and their relationship to academic achievement and to achieve the goal of the research, and to test the hypotheses, the researcher used the descriptive research methodology and the researcher prepared a test to measure the skills of pivotal thinking consisting of (30) items distributed on the skills of pivotal thinking: Concentration skills, information gathering skill, remembering skill, information organizing skill, analysis skill, generation skill, integration skill, evaluation skill), the researcher verified the validity of the test and the stability of (87%), and the researcher prepared a test in mathematics to measure the achievement Study consists of (30) items dealing with multiple choice and the value of stability (89%) After applying the test on the research sample consisting of (150) female students of the fourth grade preparatory and data processing statistically and the researcher reached the following results:

1. The fourth grade preparatory students (research sample) possess the skills of pivotal thinking in mathematics at a good level.
2. The possession of the fourth grade preparatory students (research sample) for the achievement of study in mathematics.
3. There is a direct relationship between the axial thinking skills and academic achievement in mathematics.

الفصل الأول

مشكلة البحث

ان عصرنا الحالي هو عصر التطور المتسارع والذي يسمى(بالانفجار المعرفي) والتقدم المستمر في الأكتشافات واستنتاجات لنظريات جديدة وظهور التكنولوجيا والإجهزة الحديثة ويشمل هذا التطور كافة العلوم وعلى رأسها

الرياضيات ، نتيجة لهذا التطور المتسارع اصبح المتعلم اليوم غير قادر على خزن المعلومات في ذاكرته لذا اصبح من الضروري على التربية ان تعمل عمل جاد على تعليم المتعلم كيف يتعلم؟ وكيف يفكر؟ ليعزز قدراته على التعليم الذاتي المستمر ومواكبة التغيرات المعرفية فاذا اردنا ان يكون المتعلم مفكراً جيداً يجب تعليمه لمهارات التفكير من خلال مجموعة من الخطوات الواضحة والملائمة لمرحلة نموه وقدراته العقلية واستيعابه وكل هذا لا يمكن ان تحققه الطرائق التدريسية السائدة في التعليم فهي لا تعطي أهتماماً للتفكير العلمي والمهارات العقلية والمعلومات وتنوعها مما ادى الى ضعف في التحصيل .

فالتحصيل في مادة الرياضيات من المشكلات الشائعة وقد يعود هذا الضعف الى قصور في طريقة تدريس الرياضيات ومن اكثر استخدام طرائق واستراتيجيات في التدريس تعتمد على التلقين والحفظ (كاظم واخرون ، ٢٠١٥ : ٢) .

لذلك اهتمت التربية المعاصرة بتعليم الفرد كيف يتعلم؟ وكيف يفكر ؟ وعُدَّ هذا من أهم أولوياتها من اجل ان يمتلك الفرد القدرة على التعلم الذاتي المستمر, فأذا اردنا المتعلم ان يكون مفكراً جيداً يجب تعليمه لمهارات التفكير لان تعليه للمهارات تحقق إشارات إيجابية بالنسبة للتحصيل.

يُعدُ التفكير من اعقد انواع السلوك الإنساني فهو يأتي أعلى مستويات النشاط العقلي كما يعتبر أهم الخصائص التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات.

يُعدُ التفكير هدف أساسي لا يحتمل التأجيل إذ يجب إن يكون في صدارة أهدافنا التربويه لأي مادة دراسية كون إذ إنهُ وثيقة الصله بكافة المواد الدراسية وما يرافقها من طرائق تدريس و وسائل تعليمية وعمليات تقويمية ونشاط ، ولاشك إن وضع التفكير بإبعاده المختلفة من تفكير إستقرائي وإستنتاجي أو إبداعي أو محوري ضمن قوائم أهدافنا التربويه هو في إغلب الإحيان أمر شكلي ومن ثم نجد ان موقف العلم منه موقفاً يتصف بالشكلية فضلاً الأمر الذي يعكس المواقف التعليمية والتي تأخذ شكلاً متباعد بينه وبين الفكر وقد اثبتت عدم قدرة المعلم في الوقت الحالي على تحقيق التفكير او تنميته لدى المتعلمين وهذا ما اكدته الكثير من الدراسات التي تناولت التفكير منها دراسة(التميمي ، ٢٠١٢) ودراسة (العيساوي ,٢٠١٥).

مما تقدم انفا نجد هناك تفاوتاً بين نتائج الدراسات والبحوث التي تناولت موضوعي التفكير والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات , وضعف وانخفاض مستوى التفكير بانواعه فيها وضعف قدرة الطلبة على حل المسائل والمشكلات الرياضية, ارتأت الباحثة اجراء دراستها الحالية للتعرف على امتلاك طالبات الصف الرابع الاعدادي لمهارات التفكيرالمحوري في الرياضيات والمتمثلة بمهارات التفكير : (مهارات التركيز ، مهارة جمع المعلومات ، مهارة التذكر ، مهارة تنظيم المعلومات ، مهارة التحليل ، مهارة التوليد ، مهارة التكامل ، مهارة التقويم) , وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة اللرياضيات .

تتلخص المشكلة في السؤالين الاتيين :

١- هل يمتلكن طالبات الصف الرابع الاعدادي مهارات التفكير المحوري؟

٢- ماهي العلاقة بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي؟

أهمية البحث :

تتجلى أهمية البحث الحالي بما يأتي :

١- التفكير بشكل عام له اهمية كبيرة فهو ضرورة تربوية لاغنى عنها وهو هدف رئيس من إهداف تدريس الرياضيات.

٢- يفيد هذا البحث في التعرف على مهارات التفكير المحوري لطالبات الصف الرابع الاعدادي .

٣- قد تسهم في الكشف عن العلاقة بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي , مما يساهم الى رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات .

٤- يفيد معلمي الرياضيات في مهارات التفكير المحوري بأستخدام المواقف التعليمية المناسبة وأتاحة الفرصة المناسبة لإعداد شخصياتهم .

٥- توجيه القائمين على المناهج والمفردات ومنها كتاب الرياضيات في الصف الرابع الاعدادي الى تنظيمها وعرضها بشكل واضح وبسيط على اساس مهارات التفكير المحوري لدى المتعلمين .

أهدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على :-

١- مدى امتلاك طالبات الصف الرابع الاعدادي (عينة البحث) لمهارات التفكير المحوري.

٢- قياس التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي.

٣- العلاقة بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي.

فرضيات البحث :

لتحقيق اهداف البحث صيغت الفرضيات الإتية:

١- لا يوجد فرق ذو دلاله أحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات الصف الرابع الاعدادي والمتوسط الفرضي لمهارات التفكير المحوري.

٢- لا يوجد فرق ذو دلاله أحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات الصف الرابع الاعدادي والمتوسط الفرضي لتحصيلهم الدراسي.

٣- لا توجد علاقه ذات دلاله أحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات الأختبار لمهارات التفكير المحوري ودرجات الأختبار التحصيلي لطالبات الصف الرابع الاعدادي في الرياضيات.

حدود البحث :

١- طالبات الصف الرابع الأعداي في مدرسة (الازدهار) التابعة لمديرية بغداد - الكرخ الثالثة .

٢- مهارات التفكير المحوري وتشمل (مهارات التركيز ، مهارة جمع المعلومات ، مهارة التذكر ، مهارة تنظيم المعلومات ، مهارة التحليل ، مهارة التوليد ، مهارة التكامل ، مهارة التقويم) .

٣- الفترة الزمنية شملت الفصل الدراسي الثاني للعام 2018- 2019.

تحديد المصطلحات :

التفكير

- عرفه (عصر,٢٠٠٥) / بأنه الوظيفة الذهنية التي يفصح بها المتعلم المعنى مستخلصاً إياه في الخبرة (عصر ، ٢٠٠٥ : ٣٢) .

المهارة :عرفها(المشهداني ,٢٠١١) / هي قدرة الإنسان على تأدية عمل ما بسرعة ودقة واتقان (المشهداني ، ٢٠١١ : ٢٥).

التفكير المحوري :

- عرفه (Wilson 2002)/ هو العمليات العقليه التي يقوم بها الشخص لجمع المعلومات وحفظها و تخزينها من خلال إجراءات التحليل , التخطيط , التقييم والوصول الى استنتاجات وصنع القرارات(سعادة , ٢٠٠٩ : ٤٥).
- عرفه (ابو جادو ، ٢٠١٣)/ هو عبارة عن عمليات عقلية خاصة تستخدم بشكل موحد لتحقيق هدف معين (ابو جادو ، ٢٠١٣ : ٧٨).

التعريف الاجرائي (التفكير المحوري):

هو مجموعة العمليات العقليه يقوم من خلالها المتعلم لجمع المعلومات وخزنها الذاكرة ومن ثم استخدامها لمعالجة المواقف و حل المشكلات التي تواجهه من خلال اسلاستعانة بمهارات التفكير المحوري (مهارات التركيز ، مهارة جمع المعلومات ، مهارة التذكر ، مهارة تنظيم المعلومات ، مهارة التحليل ، مهارة التوليد ، مهارة التكامل ، مهارة التقويم) ويمكن تقديرها من خلال قياس مقدار استجابة المتعلم للاختبار .

التحصيل الدراسي:

قياس قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها من خلال وسائل قياس تجريها المدرسة عن طريق الامتحانات.

(المشهداني,٢٠١١: ٢٠)

التعريف الاجرائي (التحصيل الدراسي):

الدرجة التي تم الحصول عليها طالبات الصف الرابع الاعدادي في الامتحان النهائي .

الفصل الثاني/المحور الأول (المهارات)

للمهارات دور كبير في تدريس الرياضيات تساعد المتعلم لفهم المفاهيم الرياضية والإفكار فهماً واعياً وفي تأديته لكثير من الإعمال الحياتيه واليوميه مع الاخرين

بسهولة وتعمل على زيادة قدرته لقيام بأنشطة متنوعة ومعرفة خصائص الإعداد والعمليات عليها, فالمهارات في الرياضيات هي شيء يتعلمه الفرد ويعمل على تأديته بسرعة ودقة واتقان اي الوصل للعمل بدرجة من الدقة وتيسر عليه أجراءه بأتقان وبأقل وقت وجهد ممكن, تتمثل المهارة القدرة على إثبات (قاعدة, قانون, رسم شكل, حل مشكلة, برهنة تمرين) للمهارة اهمية كبيرة عند تعلم وتعليم الرياضيات فهي تتضمن عند اداء عمل معين في أوضاع مختلفة ودون أخطاء أي بدقة عالية, يمكن إن تكتسب المهارة من خلال الممارسه فهي تقليد إداء عمل مبني على الفهم ثم تأتي بعدها مرحلة ممارسة العمل المقلد من أجل الوصول الى أتقان العمل ومن أمثلة المهارات هي:(إجراء العمليات الحسابية الاربعة, المهارات المرتبطة بأنشاءات الهندسية منها مهارة تنصيف زاوية'مهارة رسم دائرة علم نصف قطرها....الخ.

تصنيف المهارات في الرياضيات

صنف (عبيد ,١٩٧٤) المهارات في الرياضيات كالأتي:

١- المهارات الكيفية : والتي تتمثل في أدراك معنى المفهوم دون أن يجدٌ تطبيقه في العمليات الكمية الحسابية سواء أكانت أم الجبرية ومن االامثلة عليها (أدراك مفاهيم المجموعة ومفاهيم التباين والمجموعة الخالية....الخ)

٢- المهارات الأدائية: والتي تتمثل في الربط بين المواقف الرياضياتيه والمواقف العملية من حيث ترجمتها الى علاقات ونماذج رياضية إو الى عمليات أجرائية ومن الامثلة عليها (العلاقة بين الوتر وإطوال اضلاع المثلث القائم, حل المشكلات اللفظية).

٣- المهارات الكمية: والتي تتمثل في قراءة وكتابة الاعداد وأجراء العمليات الجبرية والحسابية والعمليات الاحصائية.

٤- المهارات العملية: والتي تتمثل في الرسم بأستخدام الإدوات الهندسية والقياس المباشر عن طريق القوانين و الحساب .

٥- المهارات المتعلقة بالشكل: والتي تتمثل بالتعرف على أستخدام خواص الإشكال الهندسية ومعرفة الخواص الهندسيه والمصطلحات المتعلقة بالاشكال.

(عبيد ,١٩٧٤: ٦٦)

تعليم المهارات في الرياضيات

يمكن للفرد تعليم المهارة بالتدريب والتقليد ولكن التدريب والتقليد يكونان غير كافيين السبب يعود الى التقليد المطلوب هو التقليد الذي يقوم به المتعلم مزود بمجموعه من الإفكار والمعارف التي تتعلق بالمهارة لأعطاء فرصة كافية للتدريب المناسب والذي يمكنه من تطوير المهاره لديه وأكتسابها وأتقانها بطريقه ذات معنى بحيث تجعله يفهم مايعمل.

من اجل ذلك يجب الاخذ بنظر الاعتبار الامور الاتية:

١- التعزيز ويتم من خلال الخطوات الاتية:

- تعزيز الخطوات الصحيحة للمراحل الاولى في العليم.
- من الضروري ان يأتي التعزيز مباشرة بعد ظهور السلوك المطلوب.

- ان يرتبط التعزيز بالسلوك المرغوب فيه.
- يجب ان لا يعزز السلوك الغير مرغوب فيه.

٢- التغذيه الراجعه: يجب ان تعمل التغذيه الراجعه كمعزز للسلوك ويجب ان تأتي بعد الإداء مباشرةً وهي تعمل على تزويد المتعلم بما توصل اليه إذ يوازن بين الإداء الحقيقي والإداء القياسي للمهارة.

(المشهداني,٢٠١١: ٧٠)

٣- التدريب المجدول: يتم من خلال :

- يتم توزيع التدريب على فترات.
- يجب ان يكون مقدار التدريب في كل فترة قليل نسبيا عندما يكون التدريب على فترات يساعد على التذكر لكن التدريب المكثف يكون عرضه للنسيان بعد وقت قصير لذا يجب ان يكون التدريب ضمن فترات متقاربة ويجب ان يكون مقدار التدريب في الفترة الواحدة يتناسب مع طبيعه التدريب واعمار المتعلمين وقدراتهم على استعدادهم للتدريب.

٤- التنوع في التدريب: استمرار التدريب على نفس الاسلوب يؤدي الى الملل واللامبالاة لذلك يجب على المعلم ان يعمل جاهداً على التنوع في التدريب من خلال استخدام الالعاب والتنوع بالأسئلة وهذا يجعل التدريب ذا معنى للمتعلم.

(المشهداني,٢٠١١: ٧٠)

استراتيجيات تعليم المهارات في الرياضيات

١- استراتيجية الكل

المعلم هنا يركز على تعلم المهارة زممارستها ككل ووحدة واحدة ويجب ان يوجه المتعلمين الى تعلم التسلسل المناسب لمكونات المهارة.

(المشهداني,٢٠١١: ٣٤)

٢- استراتيجية الأجزاء

يتم هنا تدريس المتعلم الأجزاء التي تتكون منها المهارة واحدة بعد واحدة ويجري التدريب على كل جزء لوحدة اولاً (المشهداني,٢٠١١: ٤٤).

ثانيا: المحور الثاني / التفكير المحوري

عمليات عقلية متكاملة تكون جداً دقيقة وحساسة تتداخل بعضها البعض , تستخدم لمرات عديدة لتنفيذ مهارات التفكير الهدف منها الوصول الى معنى او رؤية او معرفة يتم ذلك عن طريق جمع المعلومات وتنظيمها ومعالجتها ، يرى مارزانو وزملاءه ان مهارات التفكير المحورية ماهي الا وسائل واهداف محدودة وهذه المهارات تكون على درجة كبيرة من الأهمية للمتعلمين في مختلف المراحل الدراسية وان عملية عرض المهارات في قائمة تشير الى انها غير مترابطة لكن الاستخدام الفعلي لهذه المهارات تؤكد ترابطها بعضها ببعض ، ويتم فصلها بشكل افتراضي من اجل دراستها (مارزانو وآخرون ، ٢٠٠١ : ٥٢).

وتصنف مهارات التفكير المحوري الى ثمان مهارات وهي :

أولاً : مهارة التركيز : وهي توجيه الاهتمام نحو معلومات مختارة وتقسم الى :

أ- مهارة وضع الاهداف .
ب- مهارة تعريف المشكلات.
ثانياً : مهارة جمع المعلومات : وهي مهارة فكرية التي تستخدم لجمع المعلومات وتقسم الى :
أ- مهارة الملاحظة :- وهي المهارة التي تستخدم للحصول على المعلومات عن طريق واحدة من الحواس او اكثر .
ب- مهارة صوغ الاسئلة :- وهي المهارة تعمل على توضيح القضايا والمعاني من خلال الاستقصاء فالأسئلة الجيدة توجه نحو المعلومات العامة .
ثالثاً : مهارة التذكر : وهي المهارة التي تعمل على حفظ المعلومات في الذاكرة لمدة طويلة وتقسم الى :
أ- مهارة الترميز :- يقصد بها ربط اجزاء صغيرة من المعلومات بعضها ببعض في الذاكرة طويلة المدى بشكل مفاتيح اختصاريه وهذا يسهل استرجاعها .
ب- مهارة الاستدعاء :- هي مهارة تعمل على خزن المعلومات بحيث يسهل استرجاعها.
رابعاً : مهارة تنظيم المعلومات : وهي مجموعة من الاجراءات تستخدم في ترتيب المعلومات حتى يسهل فهمها ، وتقسم الى :
أ- مهارة المقارنة :- وهي تعمل على فحص شيئين او فكرتين لمعرفة أوجه التشابه والاختلاف فيما بينهما .
ب- مهارة التصنيف :- وهي المهارة التي تشير الى تجمع الفقرات على اساس الخصائص المشتركة .
ج- مهارات الترتيب :- وهي تتضمن اخضاع المفردات او العناصرالي التنظيم تبعاً لمعيار معين أو هي عبارة عن تسلسل المفردات وفقاً لمعايير محددة سلفاً.
خامساً : مهارة التحليل : وهي عملية فحص اجزاء المعلومات المتواجدة والعلاقات بينهما ، وتشمل : (تحديد الخصائص والمكونات , تحديد الانماط والعلاقات ,تحديد الاخطاء).
ساساً : مهارة التوليد : تعني القدرة على توليد اعداد كبيرة من الافكار والبدائل ، وتشمل :
أ- مهارة الاستدلال :- وهي التفكير في ما هو ابعد من المعلومات المتواجدة لدينا من اجل سد الثغرات فيها وتتشكل من البرهان الاستقرائي والاستنباطي .
ب-مهارة التنبؤ :- يجري من خلال تصور او توقع نتائج معينة بالاعتماد الى مواقف محددة .
ج- مهارة التوسع :- قدرة المتعلم على معرفة المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة من اجل تحسين عملية الفهم.
سابعاً : مهارة التكامل : وتعني ربط و توحيد المعلومات اذ يمكن ان توجد بينهما علاقات مشتركة بحيث تؤدي الى حدث اعمق لتلك العلاقات وتشمل :
أ- مهارة التلخيص :- وهي قدرة المتعلم على إستخلاص العناصر الإساسية من نص ما لكي تؤدي الى اعطاء معنى واضح .

ب- مهارة اعادة البناء :- وهي عملية يتم من خلالها تغيير البنية المعرفية من اجل دمج معلومات جديدة فيها.

ثامناً : مهارة التقويم : وهي عملية منظمة يتم من خلالها جمع وتحليل المعلومات من اجل تقسيم جودة ومعقولية الافكار ، وتقسم الى :

أ- مهارة بناء المعايير :- يتم من خلالها وضع مجموعة من المعايير للحكم على قيمة ونوعية الإفكار .

ب- مهارة التحقق : تقوم على تأكيد دقة الادعاءات المقدمة حول قضية ما.

(نوفل ، ٢٠٠٦ : ١٠٣)

العلاقة بين التـفـكير والرياضيات

الرياضيات علم تجريدي من أبداع العقل البشري حيث إذ تمتاز "بجمال التناسق, التسلسل المنطقي في الأفكار, توليد الأفكارالجديدة ,البنى الرياضية" تنم عن إبداع المتعلم وقدرته على التخيل والحدس(الشارف، ١٩٩٦: ١٢), لا تعد الرياضيات علماً جامدا فحسب بل وهي وسيلة لتدريب إذهان المتعلمين على التفكير السليم كذلك هي لغه ووسيلة إتصال وطريقة في التفكير كما يرى (Aichele, 1971:45) هي طريقه لتنظيم البرهان المنطقي الذي يتم فيه أستنتاج كل قضيه من قضايا سبق برهنتها (Aichele, 1971: 254)فالرياضيات تتيح للمتعلمين فرص واسعة للتفكير ويساعد في تنمية قدرات المتعلمين وتمكنهم من حل بعض المسائل الرياضية إضافة إلى ذلك فالتفكير يساعد في تعلم المفاهيم والمهارات الرياضية والتي تعد أساس تعلم وتعليم الرياضيات كذلك تساعد في تنمية قدرات المتعلمين لمواجهة المشكلات التي تواجه في حياته وقدرته على إختيار الحلول المناسبة لها(أبوزينة، ١٩٩٧: ٤٢), وإن أهم عنصرالواجب توفرها للمتعلمين هو القدرة على رؤية العلاقات التي تربط الإفكار والمفاهيم مع القدره على تمييز الإنماط وإكتشافها وحتى يفهم المتعلمين القوانين الرياضية فهماً دقيقاً ولتشجيعهم على التفكيرالذي ينبغي إستثماره في جميع أنواع الذكاء لتعليم الرياضيات (الحارثي، ١٩٩٩: ٢).

الفصل الثالث / الدراسات السابقة

١- دراسة الموسوي (٢٠١٢)

هدفت الدراسه الى التعرف على اثر استراتيجيتين انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحوري لطلاب الخامس العلمي استخدام الباحث متغيرين هما المتغير التابع ويمثل التحصيل ومهارات التفكير المحوري والمتغير المستقل ويمثل إنموذج أبعاد التعلم والتفضل المعرفي حيث اجريت الدراسه على عينة مكونة من (١١٤) طالباً من طلاب الخامس العلمي حيث كان المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي واستخدم عدة وسائل إحصائية منها "معادلة الإختبار التائي ، مربع كاي ، معامل ارتباط بيرسون ، معادلة كيودر ، معامل الصعوبة ,التمييز ,معادلة فاعلية البدائل الخاطئة" حيث كانت النتائج هي تفوق طلاب المجموعتين التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل وتنمية مهارات التفكير المحوري

٢- دراسة العيساوي (٢٠١٥)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر التدريس على مهارات التفكير المحوري والإستقصاء العقلاني في تحصيل مادة على الإحياء والتفكير الإيجابي عند طالبات الصف الثالث المتوسط واستخدم الباحث المتغيرات التابعة والتي تمثل "التحصيل والتفكير الايجابي" والمتغيرات المستقلة المتمثلة مثل "مهارات التفكير المحوري والاستقصاء العقلاني "اجريت الدراسة على عينة مكونة من (١٠٤) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط وكان المنهج هو المنهج التجريبي واستخدام عدة وسائل احصائية منها معادلة "معامل الصعوبة ، معامل التمييز ، فعالية البدائل ، معامل الفاكرونباخ ، معامل الارتباط بيرسون تحليل التباين الاحادي ومعادلة كوبر – حجم الاثر" وكانت النتائج هي تفوق المجموعة الاولى والمجموعة التدريبية الثانية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير .

٣- دراسة الخفاجي (٢٠١٦)

هدفت الدراسة الى التعرف عن بناء برنامج تدريسي لتعليم مهارات التفكير عند الطلبة – المعلمين واثره التدريسي والتفكير المحوري لتلاميذهم واستخدم الباحث المتغيرات المستقلة والتي تمثل " برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير عند الطلبة – المعلمين "والثاني يمثل المتغيرات التابعة تشمل "الاداء التدريسي والتفكير المحوري لتلاميذهم "واجريت الدراسة على عينة مكونة من (٥٩) طالباً وطالبة احدهما تمثل الطلبة – المعلمين والأخرى تلامذتهم من تلامذة الصف الخامس الابتدائي وكان المنهج هو المنهج التجريبي واستخدمت عدة وسائل احصائية لأغراض الدراسة منها "الاختبار التائي ، معامل الصعوبة ، معامل التمييز ، مربع كاي ، معامل الفاكرونباخ ، معامل الارتباط بيرسون ، معادلة حجم الاثر" كانت النتائج تفوق الطلبة – المعلمين في المجموعة التجريبية على الطلبة – المعلمين في المجموعة الضابطة في الاداء التدريسي .

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :

١- الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة لبيان مشكلة البحث وأهميته.
٢- التعرف على الأساليب الأحصائية المستخدمة والأستفادة منها.
٣- افادت الدراسات السابقة في كيفية بناء أداة الدراسة مع كيفية استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث.
٤- الاهتداء إلى كثير من الكتب و المجلات العلمية والمراجع التي تثري البحث الحالي .
٥- تفيد نتائج بعض الدراسات لتفسير نتائج البحث الحالي.

الفصل الرابع / إجراءات البحث

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة أهداف البحث.

مجتمع البحث وعينته: يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الرابع الاعدادي التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الأولى والثانية والثالثة البالغ عددهم (346) للعام الدراسي (2018-2019) وشملت عينة البحث (150) طالبة.

العينة الاستطلاعية : تألفت من (70) طالبة من طالبات الصف الرابع الاعدادي اختيروا من مجتمع البحث.

- **أداتي البحث :**

هدف البحث إلى التعرف على مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي وعلاقتها بتحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات ولعدم وجود اختبار خاص بقياس مهارات التفكير المحوري لطالبات الصف الرابع الاعدادي ولتحقيق هدفي البحث واختبار فرضياته ، أعدت الباحثة ما يأتي :

- **اختبار مهارات التفكير المحوري**:

استخدمت لقياس مستوى مهارات التفكير المحوري ثمان أنواع من مهارات التفكير هي : (مهارة التركيز ، مهارة جمع المعلومات ، مهارة التذكر ، مهارة تنظيم المعلومات ، مهارة التحليل ، مهارة التوليد ، مهارة التكامل ، مهارة التقويم) بعد اطلاعها على اختبارات مهارات التفكير المحوري التي تناولتها الإدبيات والدراسات السابقة , تألف الإختبار في صورته الإولية من (32) فقرة إعدت الباحثه تعليمات الإجابه عن الإختبار إذ عُرض على عدد من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس لتحديد مدى صلاحية فقرات الإختبار لقياس مهارات التفكيرالمحوري وفي ضوء اقتراحاتهم جرى حذف فقرتين مع اجراء بعض التعديلات وبذلك أصبح الإختبار يتألف من (30) فقرة.

- **اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات** :

اعدت الباحثة اختبارلقياس التحصيل الدراسي لطالبات عينة البحث وقد تألف من (30) فقرة من نوع الإختيار من متعدد بثلاثة بدائل إذ عُرض على عدد من المحكمين والمختصين لتحديد مدى صلاحيه فقراتة لقياس التحصيل الدراسي وفي ضوء آرائهم لم يتم حذف أي فقرة.

إجراءات التطبيق :

- **التطبيق الإستطلاعي:** للتأكد من وضوح تعليمات الإختبارين ووضوح فقراتهما ومدى فهم الطالبات لها والمدة التي يستغرقنها بالتطبيق طبق الإختبارين على العينة الاستطلاعية يومي الاربعاء و الخميس الموافقين : (١٣ – ١٤ / ٣ / ٢٠١٨) , وقد تبين بعد التطبيق ما يأتي:

١- التأكد من وضوح الإختبارين وتعليماتهما للطالبات .

٢- استغرق تطبيق اختبار مهارات التفكير المحوري (45) دقيقة ، أما اختبار الرياضيات فقد استغرق تطبيقه (40) دقيقة .

- **تصحيح فقرات الإختبارين :**

جرى تصحيح إختبار مهارات التفكير المحوري بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة فكانت الدرجة العظمى (30) . أما اختبارالتحصيل الدراسي فكانت الدرجة العظمى (30) درجة .

***الخصائص السايكو مترية**:

١- صدق الإختبار

٢-ثبات الإختبار

٣- التحليل الأحصائي لفقرات الأختبار

١- **صدق الأختبار**:وهو يقيس الأختبار ما وضع من أجله حتى يمكن ان يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الطالب على الخاصية المراد قياسها (العبسي، 2010 : 210).

وقد تم التحقق من صدق الأختبار كالأتي:-

- **الصدق الظاهري**

حتى يمكن التحقق من صدق الأختبار استخدم أحد جوانب الصدق وهو صدق الظاهري حيث يشير الى مدى تمكن الاختبار لقياس الغرض الذي وضع لاجله ظاهرياً ويقصد به هو المظهر الخارجي للأختبار من حيث مفرداته وكيفيه صياغتها ودرجة وضوحها و مدى موضوعيتها(العزاوي ، 2008 : 94), حيث قامت الباحثة بعرض الاختبارين على الخبراء والمحكمين وتم التحقق من صدق الاختبارين.

- **صدق البناء:** يتحقق الصدق من خلال حساب القوة التمييزيه للفقرات إذ تعد هذه القوة مؤشراً من المؤشرات لصدق البناء. بما إن معامل التمييز يتم أيجاده للفقرات كما سيرد لاحقاً لذا فان الاختبار يتمتع بصدق البناء.

٢- الثبات للاختبارين :

أ- ثبات أختبار التفكير المحوري:

للتأكد من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة معادلة (KR – 20) لحساب معامل الثبات وبلغت قيمته (87%) وهي قيمه جيد في العلوم التربوية والإجتماعية ، أذ إنً

الأختبار يعد جيداً إذا كان معامل ثباته أكثر من (85%) .

ب- ثبات احتبار التحصيل الدراسي:

استخدمت الباحثة معادلة (KR – 20) لحساب معامل الثبات وبلغت قيمته (89%) وهي قيمه جيد في العلوم التربوية والإجتماعية ، إذ أن الأختبار يعد جيداً إذا كان معامل ثباته أكثر من (85%) (عودة, ١٩٩٩ : ٣٦٩).

٣- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبارين :

للحصول على مؤشرات أحصائية لفحص فقرات الاختبارين اتبعت الباحثةالخطوات الإتية :

- بعد تصحيح الأجابات حددت الدرجه الكليه لكل طالبة على الإختبارين .

– رتبت درجات الطالبات ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة وكانت (27) إلى أقل درجة وكانت (9) في إختبار مهارات التفكير المحوري أما إختبار التحصيل فكانت من أعلى درجه هي (30) إلى أقل درجة وكانت (10) ، ولأن حجم العينة الإستطلاعيه تألف من (70) طالبة فقد تم تحديد (35) تمثل المجموعه العليا من الطالبات الحاصلات على أعلى درجات والمجموعة الدنيا (35) من الطالبات الحاصلات على أوطأ درجات وجرى حساب عدد الأجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا , وفيما يلي نتائج التحليلات الأحصائية للفقرات :

أ- التفكير المحوري:

*** معامل الصعوبة للفقرات :**

بعد ما تم استخراج معامل الصعوبه بإستخدام المعادلة الخاصه تبين إن قيم معامل الصعوبه لإختبار مهارات التفكير المحوري قد تراوحت بين (0.33–0.75) ماعدا فقرة واحدة فقد بلغ معامل صعوبتها (0.17) لذا جرى حذفها حسب المصادر والتي اشارت إلى أن أي فقرة تقع ضمن المدى (0.20–0.80) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها (عودة , ١٩٩٩ : ٣٩٥).

***معامل التمييز للفقرات :**

تم حساب القوة التمييزيه لفقرات اختبار التفكير المحوري بأستخدام المعادله الخاصه بها أذ وجد ان قيمتها تتراوح بين (0.24- 0.56) ماعدا فقرة واحدة فقد بلغ قوة تمييزها (0.18) لذا تم حذفها حسب المصادر والتي اشارت إلى أن أي فقرة تقع ضمن المدى (0.20 فما فوق) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها.

*** فعالية البدائل الخاطئه**

تم تطبيق معادله معامل فعالية البدائل الخاطئه لكل فقره من فقرات الأختبار بأستخدام المعادله الخاصه بها وقد ظهر أن جميع المعاملات سالبة, ماعدا فقرة واحدة موجبة لذا تم حذفها(عودة , ١٩٩٩ : ٣٩٦،٣٩٧).

ب- التحصيل الدراسي:

*** معامل الصعوبة للفقرات :**

بعد ما تم استخراج معامل الصعوبه بإستخدام المعادلة الخاصه تبين إن قيم معامل الصعوبه لإختبار التحصيل الدراسي قد تراوحت بين (0.33–0.79) وتعد هذه القيم مقبولة حسب المصادر والتي اشارت إلى أن أي فقرة تقع ضمن المدى (0.20–0.80) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها.

***معامل التمييز للفقرات :**

تم حساب القوة التمييزيه لفقرات اختبار التفكير المحوري بأستخدام المعادله الخاصه بها أذ وجد ان قيمتها تتراوح بين (0.29- 0.60).

(عودة , ١٩٩٩ : ٣٩٥،٣٩٩)

*** فعالية البدائل الخاطئه**

تم تطبيق معادله معامل فعالية البدائل الخاطئه لكل فقره من فقرات الأختبار بأستخدام المعادله الخاصه بها وقد ظهر أن جميع المعاملات سالبة.

(عودة , ١٩٩٩ : ٣٩٦- ٣٩٧)

- الوسائل الإحصائية :

أستخدمت الباحثه الوسائل الأحصائية للبرنامج الإحصائي (spss) الآتية: "معامل الصعوبة والتمييز للفقرات ، معادلة فعالية البدائل الخاطئة ، معامل ارتباط بيرسون ، معادلة كوردريتشارد (KR – 20) ، ، اختبار t لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين".

الفصل الخامس/

عرض النتائج ومناقشتها:

١- من أجل التحقق من فرضية الصفريه الإولى والتي تنص:

لا يوجد فرق ذو دلاله أحصائيه عند مستوى دلاله (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات الصف الرابع الاعدادي والمتوسط الفرضي لمهارات التفكير المحوري.

اظهرت تحليل اجابات الطالبات ان المتوسط الحسابي (15.6267) والمتوسط الفرضي (15) والانحراف المعياري بلغ قيمة (6.70024), وبأستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق, تبين ان القيمة التائية المحسوبة هي (22.49) وهي اكبرمن القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (0.05), ممايعني ان طالبات الصف الرابع الاعدادي يمتلكون مهارات التفكير المحوري,كما في الجدول (1) الاتي:

جدول (1)

النتائج الأحصائية لأختبار مهارات التفكير المحوري

مجموعة طالبات عينة البحث	العينة	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
الصف الرابع الاعدادي	150	15.6267	15	6.70024	149	22.49	1.96	دالة احصائية

يتضح من جدول (1) ان طالبات الصف الرابع الاعدادي يمتلكن مستوى جيداً من مهارات التفكير المحوري يرجع ذلك الى استخدام طرائق تدريس متنوعة اضافة الى المنهج الدراسي الذي يحتوي على مسائل وتدريبات ومشكلات رياضية مرتبط بالحياة فالنتيجه متفقة مع نتائج الدراسات والتي توصلت الى وجود فروق داله أحصائيه بين متوسط الدرجات للطالبات والمتوسط الفرضي لمهارات التفكير المحوري تبعاً للصفوف الدراسية مثل دراسة(الخفاجي :٢٠١٦).

من أجل التحقق من الفرضيه الصفريه الثانية حيث تنص:

٢- لا يوجد فرق ذو دلاله أحصائيه عند مستوى دلاله (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات الصف الرابع الأعدادي والمتوسط الفرضي للتحصيل الدراسي.

إظهرت تحليل إجابات الطالبات إن المتوسط الحسابي (16.9333) والمتوسط الفرضي (15) والإنحراف المعياري بلغ قيمة (8.44299) وبإستعمال الإختبار التائية لعينه واحده لمعرفه دلالة الفرق تبين ان القيمة التائيه المحسوبة هي (23.55) وهي اكبرمن القيمة الجدوليه البالغه (1.96) عند مستوى دلالة (0.05), ممايعني ان طالبات الصف الرابع الاعدادي يمتلكون تحصيل دراسي.

كما في الجدول (2) الاتي:

جدول (2)

النتائج الأحصائية لأختبار التحصيل

مجموعة طالبات عينة البحث	العينة	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
الصف الرابع الاعدادي	150	16.9333	15	8.44299	149	23.55	1.96	دالة احصائية

يتضح من جدول (2) ان طالبات الصف الرابع الاعدادي في يمتلكن تحصيل دراسي يعود السبب الى استخدام طرائق تدريس متنوعة تجعل المتعلم هو محور العملية كذلك استخدام امثلة ومسائل ومشكلات متنوعة مرتبطة بالحياة واعطاء واجبات يومية وهذا يزيد من تفكير الطالبات وكل هذا له دور كبير في رفع مستوى تحصيل الطالبات.

٣- من أجل التحقق من الفرضيه الصفريه الثالثة حيث تنص :

لا توجد علاقه ذات دلاله أحصائيه عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي الدرجات لإختبار مهارات التفكير المحوري ودرجات اختبار التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي.

تم أستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson) لإيجاد العلاقة بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي إذ تبين أن معامل أرتباط لمهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي بلغ (.291**) عند مستوى دلالة (0.05) و القيمة التائية إذ بلغت(5.715) وهي اكبر من القيمة الجدولية (0.165) وبدرجة حرية (149) كما جرى توضيحه في جدول (3):

جدول (3)
قيمة معامل الارتباط بيرسون بين درجات طالبات عينة البحث في اختباري مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي

الاختبار	العينة	معامل الارتباط	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالةعند مستوى(0.05)
				المحسوبة	الجدولية	
مهارات التفكير المحوري	150	.291**	149	5.715	0.165	دالة احصائية
التحصيل الدراسي	150					

يتبين من جدول (3) توجد علاقة طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات عينة البحث في اختباري مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي وبما أن إتجاه معامل الإرتباط طردي فأن أرتفاع مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات في عينة البحث يؤدي الى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي لديهم , والعكس صحيح نتيجة الطرق المتنوعة المستخدمة في التدريس فضلا عن المنهج المرتبط بالحياة واستخدام الوسائل التعليمية المتنوعة.

الإستنتاجات

١- إن طالبات الصف الرابع الاعدادي يمتلكن مهارات التفكير المحوري وبدرجة جيدة
٢- إن طالبات الصف الرابع الاعدادي يمتلكن تحصيل.
٣-توجد علاقة طردية بين مهارات التفكير المحوري طالبات الصف الرابع الاعدادي وبذلك تبين أن ارتفاع مستوى مهارات التفكير المحوري للطالبات يرافقه بالمقابل ارتفاع في مستوى تحصيلهم الدراسي والعكس صحيح.

التوصيات

١- أن تقوم مديريه الأعداد والتطوير في وزارة التربية بأعداد دورات تدريبيه للمعلمين على كيفيه أستخدام طرق مختلفة التي تساعد على تنمية مهارات التفكير المحوري لدى الطالبات.
٢- توعية معلمي الرياضيات على أعتماد الاساليب المختلفة في التقويم تركز على مهارات التفكير المحوري والاستفادة من المواقف التي جرى عرضها في هذا البحث.
٣- الأستفاده من الدراسات والبحوث وبرامج تعليميه حول مهارات التفكير المحوري حتى نتمكن من تغيير الطرق التقليديه المتبعه بالتدريس.

المقترحات

أستكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثه كالأتي:
١- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي مع مرحلة دراسية اخرى .

٢- اجراء دراسة وصفية لمقارنة مهارات التفكير المحوري مع اي متغير آخر .
٣- أجراء دراسه تتناول أعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات قائم على أستراتيجيات تنمي مهارات التفكير المحوري.

المصادر العربية

١-ابو جادو واخرون ,(٢٠١٣) : *تعليم التفكير النظرية والتطبيق* ، ط٤ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
٢- ابو زينة و فريد كامل, (١٩٩٧): *الرياضيات مناهجها أصول تدريسها*، ط٤، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.
٣-التميمي و سندس عبد الحسن ,(٢٠١٢) : " اثر استخدام استراتيجية تألف الاشتات في التفكير الهندسي وحل المسائل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات " ، رسالة ماجستير *غير منشورة* ، كلية التربية الاساسية ، بغداد ، الجامعة المستنصرية.
٤-الحارثي و إبراهيم احمد ,(١٩٩٩) : *تعليم التفكير*، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
٥-الخفاجي و ابتسام جعفر جواد ,(٢٠١٦) : توافر معايير اعداد المعلم في الطلبة المطبقين لقسم العلوم العامة / كلية التربية الاساسية من وجهة نظر التدريسيين والادارات المدرسية ، مجلة جامعة بابل – العلوم الانسانية ، مجلد ٢٢ ، العدد ٤ .
٦-سعادة و جودت احمد ,(٢٠٠٩) : *تدريس مهارات التفكير* (مع مئات من الامثلة التطبيقية) ، ط١ ، دار الشروق للتوزيع والنشر ، عمان .
٧-الشارف و أحمد العريفي, (١٩٩٦) : *المدخل لتدريس الرياضيات*,طرابلس الجامعه المفتوحه.
٨-عبيد واخرون ,(٢٠٠٣) : *التفكير والمنهاج المدرسي* ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، ط١ ، العين – الامارات .
٩-عصرورضا مسعد السعيد ,(٢٠٠٥) : " القوة الرياضية مدخل حديث لتطوير تقويم تعليم الرياضيات بمراحل التعليم العام ومجلة تربويات الرياضيات " ،مج ٨،ص: ١– ١١.
١٠-عودة واحمد سلمان ,(١٩٩٩) : *القياس والتقويم في العملية التدريسية*، ط٣ ، دار الامل ، عمان .
١١-العيساوي وسيف طارق حسين ,(٢٠١٥): *تعليم التفكير مع الامثلة التطبيقية والاختبارات التفكيرية* , ط١ ، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، عمان .
١٢-كاظم وعباس فاضل ,(٢٠١٥) : تصميم تعليمي – تعليمي على وفق استراتيجيات اللعب المعرفي واثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الرابع العلمي ، كلية التربية للعلوم الصرفة – بغداد ،ابن الهيثم ، العراق
١٣-مارزانو,واخرون(٢٠٠١)*:ابعاد التعلم قراءات في مهارات* ,ترجمة:فيصل يونس , دار النهضة العربيه,القاهرة.

١٤-المشهداني ,عباس ناجي عبد الامير, (٢٠١١) : *تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات*,ط١,.
١٥-الموسوي وياسر محمد طاهر محمد سعيد, (٢٠١٢): اثر استراتيجين انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحورية لطلاب الخامس العلمي ، *اطروحة دكتوراه غير منشورة* ، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
١٦-انترنيت www.Kau.edu.sa

المصادر الاجنبية :

17- Aichele, D, B, of Reys, R. E(eds)**:** *Reading in Secondary School Mathematics*, Brindle weber Schmiolt, Inc, 1971.