وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية / ابن الهيثم
قسم التربية وعلم النفس
الدراسات العليا/الماجستير

اثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية التربية / ابن الهيثم / جامعة بغداد
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في التربية (طرائق تَدريس الرّيَاضيَّات)

من قبل

فرات غني نوري الساعدي

بإشراف

أ.م.د.غازي خميس الحسني

١٤٣٢هـ ٢٠١١م

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

﴿قل لو كان البحر مداداً لكلمات ربي لنفد البحر قبل أن تنفد كلمات ربي ولو جئنا بمثله مدداً﴾

صدق الله العظيم

سورة الكهف:(١٠٩)

الإهداء

إلى من

أحنيا ظهريهما كي تستقيم ظهورنا

أبي الغالي (طيب الله مثواه).....

أمي الغالية (أطال الله في عمرها)

ومن شاركني العناء وشاركني البناء

زوجي الحبيب

ومن أشدد بهم أزري

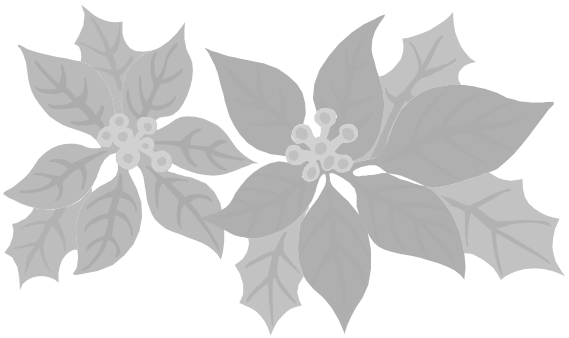
أخوتي وأخواتي

ومن هم نبضات الفؤاد

جعفر ومصطفى

أهدي عملي هذا

فرات



شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على افضل خلق الله اجمعين محمد (صلى الله عليه وعلى اله الطيبين الطاهرين)

وبعد :

يسرني وقد انجزت بحثي هذا ان اتقدم بالشكر والعرفان الى استاذي الفاضل الدكتور (غازي خميس الحسني) المشرف على هذه الدراسة الذي بذل جميل صبره وسعة صدره وتحمله أعباء انجاز هذه الدراسة .

و اتقدم بشكري وتقديري الى أساتذتي الأفاضل في لجنة السمنار لما قدموه من مساعدة وتوجيهات قيمة في دراستي وكذا اطيل الوقوف في ميدان الشاكرين لاعرب عن فائق شكري وتقديري لافراد عائلتي وبالاخص زوجي العزيز (الدكتور المعتصم بالله عبد الرحمن) لوقفاته التي لاتقدر بتعبير، الذي ساندني في كل خطوة من خطوات دراستي وطفلَيَ الحبيبين (جعفر ومصطفى) لما تحملا مني جزءا من التقصير وبرغم صغرسنهم فقد كانا يشجعاني بالاستمرار والتقدم فمنهما استمد قوتي باستمرار، كذلك أتقدم بالشكر إلى المحكمين كافة لما أبدوه من مشورة وتوجيهات و أتقدم أيضا بالشكر إلى العاملين كافة في مكتبة كلية التربية ((ابن الهيثم)) وامينة مكتبة قسم التربية في كلية التربية –ابن الهيثم (الست هالة) لما قدموه من مساعدة و أتوجه بالشكر لكل من أبدى لي المساعدة و أسدى لي النصيحة .

ولا يفوتني ان اتقدم بالشكر الجزيل الى (رحيم يونس كرو) الأستاذ المساعد في كلية التربية – قسم الرياضيات –الجامعة المستنصرية لما أبداه لي من توجيهات وارشادات قيمة أعانتني على انجاز

هذه الدراسة . وكذلك شكري وتقديري إلى إدارة مدرسة ثانوية الزهور للبنات وأعضاء الهيئة التدريسية كافة لما أبدوه من تعاون خلال مدة تطبيق التجربة .

وأخيرا اشكر كل يد كريمة ساهمت بشكل او باخر في انجاز هذه الدراسة داعيةً الله عز وجل بالموفقية والنجاح للجميع .

ألباحثة

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرّسالة الموسومة **(أثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط)** التي قدّمتهاالطالبة**(فرات غني نوري)** قد جرت تحت إشرافي في جامعة بغداد/ كلية التربية ابن الهيثم، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تَـدريس الرّيَاضيَّات).

التوقيع:
الاسم: د.**غازي خميس الحسني**
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
التاريخ: ٢١ / ٥ / ٢٠١١

توصية رئيس القسم

بناء على التوصيات المتوافرة ، أرشح هذه الرّسالة للمناقشة .

التوقيع :
الاسم : **د.**إحسان عليوي ناصر الدليمي
المرتبة العلمية : **أستاذ**
التاريخ : ٢١ / ٥ / ٢٠١١

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار الخبير اللغوي

أشهد أن الرّسالة الموسومة **أثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط)** قد راجعتها وقوّمتها لغوياً فغدت سليمة.

التوقيع:

الاسم:

المرتبة العلمية:

التاريخ: / / ٢٠١١

إقرار الخبير العلمي

أشهد أن الرّسالة الموسومة **أثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط)** قد راجعتها وقوّمتها علمياً فغدت سليمة.

التوقيع:

الاسم:

المرتبة العلمية:

التاريخ: / / ٢٠١١

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء ورئيس لجنة المناقشة قد اطلعنا على الرّسالة الموسومة (**أثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط)** والتي قدّمتها الطالبة(**فرات غني نوري)** وقد ناقشناها في محتوياتها وما له علاقة بها ، فوجدنا بأنَّها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في التربية (تَدريس الرّيَاضيَّات) بتقدير(امتياز) .

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم : د.عبد الواحد حميد ثامر الكبيسي

المرتبة العلمية : أستاذ

التاريخ : ٦ / ٧ /٢٠١١

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم :د. مجبل حماد عواد

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

التاريخ : ٦ / ٧/٢٠١١

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : د.جمال حميد قاسم

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

التاريخ : ٦ / ٧ /٢٠١١

عضو اللجنة(المشرف)

التوقيع :

الاسم : د.غازي خميس الحسني

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

التاريخ : ٦ / ٧ /٢٠١١

صُدّقَ قرار اللجنة من مجلس كلية التربية (ابن الهيثم) في جامعة بغداد .

التوقيع :

الاسم :

المرتبة العلمية :

التاريخ : / /٢٠١١

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاية القرآنية	
الاهداء	
شكر وتقدير	
ملخص الدراسة	أ- ب
ثبت المحتويات	ج-هـ
ثبت الجداول	هـ-و
ثبت الملاحق	و-ز
ثبت الأشكال	ز-ح
الفصل الاول : مشكلة الدراسة وأهميتها	**١-١٣**
مشكلة الدراسة	٢-٤
اهمية الدراسة	٤-٦
أهداف الدراسة	٧
فرضيات الدراسة	٧
حدود الدراسة	٧
تحديد المصطلحات	٧-١٣
الفصل الثاني : خلفية نظرية	**١٤-٥٥**
اولاً : مدخل الى البنية الرياضية والفهم الرياضي	١٥-١٧
ثانياً :المفاهيم الرياضية	١٧-٢٥
ثالثا:استراتيجيات تعلم المفاهيم الرياضية	٢٥-٢٦
رابعا:اكتساب المفاهيم الرياضية	٢٦-٢٧
خامسا:نماذج فهم واكتساب المفاهيم الرياضية	٢٧-٤٤
فوائد اكتساب المفاهيم	٤٤

سادسا:الاتجاه نحو مادة الرياضيات	٤٦-٥٥
الفصل الثالث : دراسات سابقة	٥٦-٨٠
١-دراسات سابقة متعلقة بأساليب الفهم المتضمنة بأنموذج بكستون	٥٧-٦٠
٢-دراسات متعلقة باكتساب المفاهيم الرياضية بأستخدام نماذج تدريسية مختلفة	٦٠-٧٠
٣-دراسات متعلقة بالاتجاه نحو مادة الرياضيات	٧٠-٧٧
مؤشرات الدراسات السابقة	٧٧-٨٠
الفصل الرابع : إجراءات الدراسة	**٨١-١٠٩**
أولاً : التصميم التجريبي	٨٢
ثانياً : مجتمع الدراسة وعينته	٨٢-٨٤
ثالثاً: تكافؤ مجموعتي الدراسة	٨٤-٨٩
رابعاً : إجراءات الضبط	٨٩-٩١
خامسا:تحديد مستلزمات الدراسة	٩١-٩٤
سادسا:بناء أداتا الدراسة	٩٤
بناء اختبار اكتساب المفاهيم	٩٤-٩٩
الخصائص السايكومترية	٩٩-١٠١
بناء مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات	١٠١-١٠٦
سابعا:إجراءات التطبيق	١٠٦
الوسائل الإحصائية	١٠٦-١٠٩
الفصل الخامس : عرض النتائج وتفسيرها	**١١٠-١١٧**
اولاً : عرض النتائج	١١١-١١٤
ثانياً: تفسير النتائج	١١٤-١١٦
الاستنتاجات	١١٦

التوصيات	١١٦-١١٧
المقترحات	١١٧
المصادر	١١٨-١٣٢
المصادر العربية	١١٩-١٣٠
المصادر الاجنبية	١٣٠-١٣٢
الملاحق	١٣٣-٢٠١
الملخص باللغة الانكليزية	A-C

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	نماذج الفهم الرياضي	٣٩
٢	التصميم التجريبي .	٨٢
٣	عدد طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة قبل الاستبعاد وبعده .	٨٣
٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير العمر الزمني.	٨٤
٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري التحصيل السابق للرياضيات	٨٥
٦	المستوى التعليمي للوالدين لمجموعتي الدراسة	٨٦
٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير الذكاء لمجموعتي الدراسة	٨٧
٨	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المعرفة السابقة	٨٨
٩	**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير الاتجاه نحو الرياضيات**	٨٨

١٠	توزيع حصص مادة الرياضيات على مجموعتي الدراسة	٨٩
١١	توزيع الاهداف السلوكية لمادة الرياضيات على المحتوى التعليمي للتجربة	٩٢
١٢	جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية	٩٤
١٣	جدول الفقرات والايجابية والسلبية لمقياس الاتجاه	١٠٢
١٤	مفتاح تصحيح فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.	١٠٣
١٥	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم	١١١
١٦	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.	١١٢
١٧	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة.	١١٣

ثبت الملاحق

ت	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتاب تسهيل مهمة.	١٣٤
٢	اسماء السادة الخبراء ونوع الاستشارة.	١٣٥-١٣٦
٣أ	استبانة المعرفة السابقة	١٣٧-١٤٠
٣ب	ورقة الاجابة ومفتاح التصحيح لفقرات اختبار المعرفة السابقة	١٤١
٤أ	ورقة الاجابة عن اختبار الذكاء	١٤٢
٤ب	مفتاح تصحيح اختبار الذكاء	١٤٣
٥أ	درجات التكافؤلمتغيرات المجموعة التجريبية	١٤٤
٥ب	درجات التكافؤ لمتغيرات المجموعة الضابطة	١٤٥
٥ج	مستوى التعليمي للوالدين للمجموعة التجريبية	١٤٦-١٤٧

٥د	مستوى التعليمي للوالدين للمجموعة الضابطة	١٤٨-١٤٩
٦أ	مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.	١٥٠-١٥٣
٦ب	رأي الخبيرعلى فقرات مقياس الاتجاه	١٥٣
٧	المفاهيم الرياضية.	١٥٤-١٥٦
٨	الاغراض السلوكية.	١٥٧-١٦٤
٩أ	الخطة التجريبية	١٦٥-١٧٤
٩ب	الخطة التقليدية	١٧٥-١٧٨
١٠أ	اختبار اكتساب المفاهيم	١٧٩-١٨٩
١٠ب	ورقة اجابة الطالبة عن فقرات اختبار اكتساب المفاهيم	١٩٠
١٠ج	مفتاح التصحيح لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم	١٩١
١١	درجات العينة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم	١٩٢
١٢	القوة التمييزية ومعامل السهولة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم	١٩٣
١٣	فعالية البدائل لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم	١٩٤-١٩٨
١٤أ	النتائج النهائية للمجموعة التجريبية لاختبار اكتساب المفاهيم	١٩٩
١٤ب	النتائج النهائية للمجموعة الضابطة لاختبار اكتساب المفاهيم	٢٠٠
١٥	نسبة الإجابات الصحيحة والخاطئة لإيجاد معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم.	٢٠١

ثبت الاشكال

ت	عنوان الشكل	الصفحة
١	عناصر الاتصال الخمسة	٥
٢	الخبرة الرياضية الحسية المباشرة	١٦
٣	انموذج المفهوم	٢٠
٤	المنشور الثلاثي	٣١

٥	خطوات التعلم بالملاحظة	٣٥
٦	مراحل انموذج بكستون للفهم الرياضي	٤٠
٧	اكتساب ونمو المفاهيم	٤٥
٨	وظائف الاتجاه	٤٧
٩	مراحل تكوين الاتجاه	٥٣
١٠	مكونات الاتجاه	٥٥
١١	خطوات بناء مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.	١٠٥

ملخص الدراسة

إنَّ هذه الدراسة قد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط.

وذلك عن طريق التحقق من الفرضيات الآتية:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية وفقاً لمقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

٣-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات قبل التجربة وبعدها

وكانت حدود الدراسة كالآتي :

١- طالبات الصف الثاني المتوسط،في ثانوية الزهور للبنات التابعة إلى مديرية تربية الرصافة الثانية- بغداد.

٢- الفصول الثالث(العمليات على الاعداد النسبية) الرابع(الحدوديات)والخامس(الجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي٢٠١٠-٢٠١١. الطبعة الأولى،٢٠١٠م

٣- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١)

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي(مجموعة تجريبية واخرى ضابطة)، بلغ عدد طالبات عينة الدراسة (٥٦) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من ثانوية الزهور للبنات. تضم كل شعبة (٢٨) طالبة ، كما تم بالتعيين العشوائي اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق انموذج بكستون، و الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية. وكوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، والتحصيل السابق للطالبات في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، والمعلومات السابقة في مادة الرياضيات، وتحصيل الوالدين،الذكاء،الاتجاه نحومادة الرياضيات).

وبهدف قياس اكتساب المفاهيم لمجموعتي الدراسة بعد الانتهاء من التجربة، أعدت الباحثة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الرياضية مكوناً من(٥٤) فقرة موضوعية من نوع

الاختيار من متعدد، وكان عدد البدائل أربعة بدائل لكل فقرة تقيس مستوى التذكر أوالفهم أوالتطبيق. وتم التحقق من صدق محتواه، بعرضه على خبراء متخصصين، ثم طبق على عينة استطلاعية للتأكد من وضوح فقراته. و تم التأكد من ثباته باعتماد معادلة كودر ريتشادسون-20، وكان معامل الثبات ٨١%، كما تم التأكد من خصائصه السايكومترية القوة التمييزية لفقراته، ومعامل صعوباتها، وفعالية بدائلها.

أما بالنسبة إلى قياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات، فقد أعدت الباحثة مقياساً مكوناً من (٣٠) فقرة، وتم التأكد من صدق فقراته بعرضه على خبراء متخصصين، ثم طبق على عينة استطلاعية للتأكد من وضوح الفقرات. تم إيجاد معامل ثبات المقياس، عن طريق معادلة ألفا كرونباخ فبلغ ٨٦%.

وقامت الباحثة بتدريس مجموعتي الدراسة بنفسهاواستغرقت التجربة(٤٠) يوما فعليا، بواقع خمس حصص في الاسبوع لكل مجموعة. أستخدمت الباحثة ايضا عدد من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) لمكافئة المجموعتين ولمعرفة دلالة الفرق بينهما .وأظهرت النتائج:

١- عدم وجود دالة احصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بكستون وبين طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢- تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بكستون على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

٣- تفوق المجموعة التجريبية في درجات مقياس الاتجاه البعدي على درجات مقياس الاتجاه القبلي نحو مادة الرياضيات.

وفي ضوء ذلك أوصت الباحثة باعتماد انموذج بكستون وإجراء دراسات للتعرف على فاعلية أنموذج بكستون في مـــادة الرياضيات في متغيرات أخرى مثل (الجنس – والدافعية - الميول - والتفكير الناقد –والتفكير الاستدلالي).

الفصل الأول

التعريف بالدراسة

١. مشكلة الدراسة .
٢. أهمية الدراسة .
٣. هدف الدراسة
٤. فرضيات الدراسة .
٥. حدود الدراسة .
٦. تحديد المصطلحات .

١- مشكلة الدراسة

يرى البعض ان الرياضيات من أصعب المواد الدراسية تعلُماً وتعليماً لِما تتصف به من تسلسل منطقي وتجريد في المفاهيم والعلاقات وتراكم موضوعاتها ذوات البنية المحكمة ، و يصعب الوصول إلى مستوى معين دون المرور بالمستويات التي تسبقه ، ومما يَزيد من صعوبة تعليم وتعلّم الرياضيات الاختلاف في القدرات ومستويات الإدراك لدى المتعلمين ، إذ يختلف المتعلمون في سرعة تعلّمهم للموضوع نفسه، فمنهم منْ يحتاج لدرس واحد في فهمه،ومنهم مَنْ يحتاج لدروس أكثر. (الشارف ، 1996 : 381)

ومنهم من يفهم المفاهيم الرياضية سطحيا ويؤدي هذا إلى عدم فهم الطالب للأفكار الرياضية بصورة جيدة وعدم مقدرته على ادراك خواص المفهوم مما يؤدي أيضا الى الخلط بين المفاهيم والاستخدام الخاطئ لها في المواقف الرياضية المختلفة.

(جابر,2003 : 226)

ولقد أشار أبو زينة 2010 بأن الأخطاء ألتي يرتكبها المعلمون والطلبة على حد سواء،في محاولة تعليم وتعلم كمية كبيرة من المادة الرياضية في وقت ضيق ،مما يؤدي الى إخلال في استيعاب المادة.(أبو زينة،185:2010) فقد لوحظ في الآونة الاخيرة ان الكثير من التدريسيين يركزون في تدريسهم على الفهم الآلي وهذا لا يرقى الى مستوى الطموح و قد يكون هذا هو السبب الأساسي في تدني مستوى التحصيل وضعف الاتجاه نحو مادة الرياضيات . وهذا ما أكده فعلا بعض المشرفين المتخصصين *وبعض المدرسين ذوي الخبرة بعد مناقشة الباحثة لهم ،حيث أشاروا إلى إن سبب انخفاض تحصيل الطلبة وصعوبة استيعابهم للمعلومات والمفاهيم الرياضية قد يعود إلى بعض مدرسي الرياضيات الذين ما زالوا يتبعون طرائق وأساليب تعتمد على الحفظ والتلقين ،وبالنتيجة تؤدي الى نسيان ما تعلمه الطالب بعد أن يفرغ حصيلته من المعلومات من دون فهمها أو الترابط في ما بينها مما لا يسهم في الإفادة منها بصورة جيدة في حياته اليومية ، وبالتالي فأنه لا يؤدي إلى تكوين اتجاه سلبي نحو تعلم مادة الرياضيات فحسب بل كره المادة وأحيانا كره من يدرس المادة. لذا استشعرت الباحثة اهمية التركيز على التدريس بفهم واستخدام نماذج لأساليب تدريسية تؤكد على الفهم الرياضي السليم بدلا من الأساليب التقليدية التى تعتمد على الحفظ والتلقين. وإحدى هذه النماذج التي تؤكد على تدريس الرياضيات بفهم (أنموذج بكستون) كمجموعة إستراتيجيات تدريسية ممكن تطبيقها للمرحلة المتوسطة والذي يركز على الفهم والأستيعاب ومن المتوقع بأن هذا الانموذج سيؤدي الى استيضاح الطلبة للمعلومات الرياضية وتعميق روح الفهم لهذه المادة العلمية الشيقة مما قد يؤثر ايجابا في تغيير اتجاهاتهم

*مقابلة المشرفة التربوية شيرين عزيز في بداية العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١

نحوها و التي يعتقد بعض الطلبة بانها مادة مملة وغير قابلة للفهم ،بالرغم من عدم معرفة الباحثة بالدراسات والبحوث ألتي أجريت حول امكانية استخدام انموذج بكستون على اكتساب المفاهيم الرياضية وإتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات التي أجريت في بيئات تختلف في أوضاعها التربوية عن الاوضاع التربوية في العراق و ان النماذج التعليمية ألتى قد تنجح في تحقيق أهدافها التربوية في بلد من البلدان،ليس من الضروري ان تنجح في بلدان أخرى عن هذا البلد من حيث ظروفها الاجتماعية والاقتصادية مما يدعو الى القيام بمزيد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال للتعرف على فاعلية هذا الأنموذج في ظل نظامنا التربوي ومقارنتها بالطريقة التقليدية في التدريس باعتبار ان الحكم الأول والأخير يكون للأبحاث التجريبية في مختلف البيئات التربوية . ولأن الباحثة وجدت ان الأسلوب الاعتيادي في التدريس لا يلبي الحاجات الأساسية للطلاب من حيث القدرة على التفاعل وتبادل المعلومات. وقد يعود احد أسباب ذلك إلى إن المدِّرسين يقومون بشرح الموضوع بأنفسهم مستخدمين طرائق تدريس تعتمد الحفظ الالي فقط.

وفي ورقة عمل التعليم الثانوي التي أعدتها وزارة التربية - العراق تبين أنه بالرغم من زيادة أعداد الطلبة الاّ انه حصل هبوط ملحوظ في مستوياتهم العلمية والتربوية ويرجع ذلك الى :-

١-انخفاض مستوى الحرص العام لدى الطالب وضعف حماسه باتجاه تحقيق التفوق العلمي ، وقلة وعيه بأهمية التفوق والمواظبة والنجاح.

٢-ضعف المنهجية الواضحة لدى الطالب لتنظيم حياته اليومية واعتماد الأساليب الصحيحة للدراسة المستقلة والتعليم الذاتي .

ومن اهم الحلول التي وضعتها ورقة عمل التعليم الثانوي هي تطوير طرائق التدريس واستخدام نماذج تدريسية وجعلها وسيلة للكشف عن قدرات الطلاب وتنميتها وتمكينهم من التعلم الذاتي وتعتمد اسلوب التدريس بفهم. (وزارة التربية،1995:10-12)

ومن هنا تبلورت فكرة تجريب إنموذج بكستون في تدريس مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط،وبالإضافة إلى ما سبق ذكره من اسباب وجدت اسباب اخرى لمشكلة الدراسة تتلخص فيما يأتي:

١-لاحظت الباحثة من خلال خبرتها بالتدريس بعض الصعوبات التي يواجهها الطلبة في إكتساب المفاهيم الرياضية وقد يعزى السبب في هذه الصعوبات الى ان تدريسها يتم بالطريقة التقليدية دون الاهتمام بالنماذج التعليمية التعلمية المتوفرة في الوقت الحاضر وهذا مما شجعها

على التفكير بإسلوب أخر لتدريسهم فوقع اختيارها على انموذج بكستون ،لأن بنية الرياضيات لا تشابه بقية المواد الدراسية لكون اجزائها منتظمة وموضوعاتها مرتبة في نسق هرمي متدرج.

٢-ان اختيار الباحثة لموضوع (اثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات) يعد من الانشطة والفعاليات الرئيسية في رياضيات المرحلة المتوسطة والتي يتطلب تدريسها جهدا كبيرا في اكتساب المفاهيم التي يحتويها بشكل دقيق بحيث ينعكس ذلك على موضوعات الكتاب الاخرى للصف الثاني المتوسط من جهة وعلى موضوعات الصفوف الاخرى من جهة اخرى ،ولذا تزداد الحاجة في المجتمع الى من يستطيع أن يقدم حلولاً جديدة لما نعانيه من مشكلات والى من يقدم فكراً جديداً يساعد على تطوير الحياة في هذا العصر ألمعلوماتي ومن ثم فأن جميع قطاعات المجتمع تتطلب قادة يمتلكون قدرات متعددة ويستطيعون من خلالها أدارة مجتمعاتهم والعمل على تطويرها .

(Carlson,1999:277)

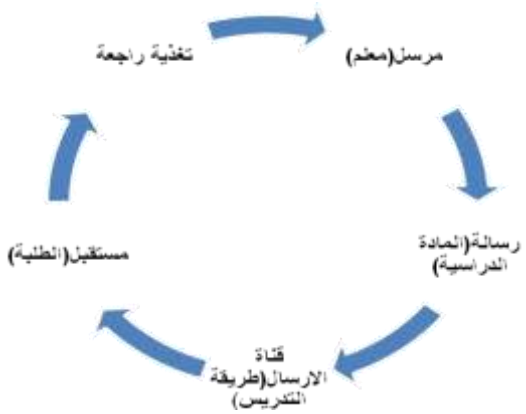
ومن هنا ظهرت الحاجة الى استعمال بعض نماذج واساليب في التدريس تعتمد اسلوب الفهم في التدريس، ومن هذه النماذج (انموذج بكستون) للفهم والذي نسعى من خلال تجريبه في عملية التعليم الى مساعدة الطلبة على بناء مفاهيمهم الرياضية عن طريق العمليات العقلية التي تُمارس عند تطبيق هذا الانموذج ،وبما أنه لم يتطرق أحد لاستخدام هذا الأنموذج على (حد علم الباحثة) لذلك ارتأت اجراء الدراسة الحالية لعلها تسهم في مساعدة الطلاب على اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه الايجابي نحومادة الرياضيات لذا يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة على السؤال الأتي:

"ما أثر استخدام ءانموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط"

٢ـ أهمية الدراسة

دعا الخالق جلت قدرته في كتابه الكريم البشر للنظر العقلي– بمعنى التأمل والفحص وتقليب الأمور على وجوهها وإدراكها –إدراكا سليما .بقوله تعالى ((**أن في خلق السموات والأرض وإختلاف الليل والنهار لآيات لأولى الألباب**)) ٠(آل عمران ،الآية ١٩٠) و يبدو أن ذلك أشبه ما يكون بنشاط طبيعي لاغنى للإنسان عنه في حياته اليومية كما يبدو أيضا أن تنمية تلك القدرات أصبحت حاجة ملحة أكثر من أي وقت مضى ،لان العالم أصبح أكثر تعقيدا نتيجة للتحديات التي تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتى مناحي الحياة ٠

ولان من اهم اهداف التربية في أي بلد هو عملية إعداد الطالب إعدادا جيدا ،للتغلب على المشكلات التي تعترضه في حياته المستقبلية وتزويده بالمعلومات والمهارات التي تعترضه في حياته المستقبلية وتزويده بالمعلومات والمهارات التي تفيده في حياته وتعويده على التفكير المنظم والسليم ،لذلك فأن طلبة اليوم وقدراتهم الاساسية تمثل مستقبل الحياة للشعوب من حيث تقدمها ورفاهيتها. والمدرسة هي قاعدة الهرم التعليمي.(الجرادي،2006: 1) لان فيها تتم عملية التفاعل الاجتماعي والممارسة التطبيقية لأنشطة متنوعة وحسن توجيه الطلاب مساعدة المدرس في عملية التدريس.وبناء على ذلك لابد من تحديد طبيعة التدريس من خلال عملية الاتصال ذات العناصر الخمسة كما في الشكل(١):



شكل (١)

عناصر الاتصال الخمسة (التميمي،2010: 3)

وعليه فالمدرس هو محور العملية التعليمية ولبها، وأساسها الأول وركنها الركين،رغم أهمية المقرر الرصين الجيد،والكتاب الجذاب فالمدرس المتميز المخلص في أداء عمله ، المتمكن من مادته ،هو العنصر الأهم في رفع المستوى العلمي والتعلمي والاستيعابي للطلبة.

(الورثان ،2007: 12)

وما نحب ان نؤكده هو ان تحصيل البصيرة والفهم،مرتبط بإمكانية ان يكتشف الطالب بنفسه قواعدا وأنماطا رياضية جديدة وهذا يعزز القول بأن الرياضيات يجب أن ينظر أليها على أنها تركيب أو بناء من العلاقات ،ويكون تعلم الرياضيات هو تفهم هذه العلاقات والرموز الدالة عليها ،واكتساب المقدرة والبصيرة على تطبيق المفاهيم الناتجة في مواقف حقيقية موجودة في العالم الحديث. (هندام،1982: 12). كما ان المؤتمر التربوي النوعي الحادي عشر (١٩٨٥)في مجال المناهج أوصى"بالاهتمام المتزايد بتزويد المتعلم بوسائل اكتساب المعرفة اكثر من المعرفة ذاتها) (الجمهورية العراقية،1985: 7)

ويعزز (كمب ،١٩٨٥) أهمية اعتماد إنموذج تدريسي في طرائق التدريس بقوله :- خصائص العرض الموضوعي المجرد وأساليب الدراسة المستقلة غالباً ما تبعد المتعلم عن الاحتكاك

المباشر بالمعلم لذلك ولتأمين بعض الفرص بعلاقات مواجهة بين المعلم والمتعلم، فمن المهم أن نستفيد من الأنموذج التدريسي الذي يحقق التفاعل بين مجموعة المتعلمين.

(كمب،1985: 94)

والى جانب الاهتمام بالجانب المعرفي للمتعلم فأن العديد من النماذج التدريسية التي تعتمد تحقيق جوانب وجدانية تتعلق بتنمية الدوافع والأتجاهات المرغوب فيها نحو التعلم . إذ أن تنوع إستراتيجيات التدريس المتضمنة في النماذج التدريسية يمكن أن تزيد من اهتمام المتعلمين بالمحتوى التعليمي ومن خلال تعلمهم وتساعد في تحسين أداءهم لما لهذا التنوع من تأثير في زيادة الاتجاه الايجابي للتعلم وأستمراره ونظراً لأهمية النماذج التدريسية في رفع المستوى المعرفي والوجداني لدى المتعلمين . (قطامي ونايفة:1998: 39)

وتعتقد الباحثة أن من الضروري معرفة أثر استخدام نماذج تدريسيه ومن ضمنها ءانموذج بكستون في تدريس الرياضيات ومدى تناسبها مع البيئة التعليمية في العراق وخصائص المتعلمين فيها مع الأخذ بنظر الأعتبار المحتوى التعليمي وعليه يمكن القول ان الدراسة الحالية تكتسب أهميتها من أهمية مادة الرياضيات و اهمية انموذج بكستون Buxton و أهمية المفاهيم الرياضية واكتسابها واخيرا اهمية الاتجاه نحو مادة الرياضيات ومن خلال الأهمية الخاصة بكل عنصر من تلك العناصر ويمكن تلخيص أهمية الدراسة الحالية بالآتي:-

١- إن مشكلة الدراسة الحالية التي تتصدى لها الباحثة تتمثل في التثبت تجريبيا من معرفة الإنموذج الأفضل الذي يساعد في زيادة اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية وتمكن مدرس الرياضيات في المرحلة المتوسطة من الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتحقيق تدريس أفضل.

٢- ان دراسة أثراستخدام انموذج بكستون على اتجاهات الطلاب له فائدة كبيرة لمدرسي الرياضيات حيث انها تزودهم بمعلومات ومعارف عن المواد التي يرغبون دراستها وتلك التي لا يرغبون دراستها ومن جراء ذلك يمكن للمدرس ان يضع الانشطة والفعاليات التي تتسبب في جذب الطلاب الى دراستها وتعلمها.

٣. ندرة البحوث والدراسات التي اعتمدت (أنموذج بكستون Buxton) (على حد علم الباحثة).

٤. تتماشى هذه الدراسة مع الاتجاهات الحديثة لبناء إستراتيجيات تدريسيـــــة توظف في عملية التدريس لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة ومناهج الرياضيات وطرائق تدريسها وتطويرها واعتمادها بنحو عـــام.

٣- هدف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على اثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط

٣-فرضيات الدراسة

لغرض التحقق من هدف الدراسة تم صوغ الفرضيات التالية:-

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية وفقاً لمقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.
٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات قبل التجربة وبعدها.

٤-حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على :-

١- طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية الزهور للبنات وهي أحدى مدارس مديرية تربية الرصافة ٢/ بغداد.
٢- العام الدراسي 2010-2011.
٣- الفصل الثالث والفصل الرابع والخامس من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط (ط ١، 2010) وزارة التربية /جمهورية العراق

٥- تحديد المصطلحات

١- الأنموذج Model:-

أ-عرّفه (Joyce & Weilem ,1980) بأنه :-

" مجموعة من المبادئ والتعليمات والخبرات التجريبية التي تؤكد وتستخلص الأوضاع والشروط التي يكتسب فيها المتعلم بعض المهارات أو الكفاءات "

(Joyce & Weil ,1980 : 217)

ب- عرفهُ نشواني (1984) بأنه :-"مجموعة اجراءات يمارسها المعلم في الموقف التعليمي التي تتضمن المادة واسلوب تقديمها ومعالجتها". (نشواتي وأخرون,1984: 317)

ت- عرفته (Anastasi,1988) بأنه:-"ردود الفعل المفضلة أو الغير مفضلة الصادرة من الفرد حيال مجموعة من المثيرات ،سواء كانت فردا أو فئة بشرية أو عادة اجتماعية "

(Anastasi,1988 :p151)

ث- عرفته (Mayer,1989) بأنه :- " تقنية تعليمية ـ تعلمية تعتمد على نظريات التعلم المعرفية وتستخدم لتحسين فهم الطلبة لتفسيرات علمية" (Mayer,1989;p.43)

ج-عرفه(بل،ج2، 1993) بأنه:-"عملية تعليمية مصممة يمكن أن تستخدم في موضوعات مختلفة وفي مواد تعليمية منوعة". (بل،ج2،1993 :77)

ح- عرّفه (ملحم، 1995) بأنه :-" توظيف الحركات المتتابعة أو المتسلسلة التي يتبعها المعلم في بنية المادة التعليمية المقدمة للطلاب " . (ملحم، 1995 : 8)

خ- عرّفه الخوالدة وآخرون (1997) بأنه :-" صيغ من الأطر التنظيمية التي تقوم على وجهات نظر تفسيرية لتحقيق أهداف تتعلق بالعملية التدريسية وتوجيه نشاط المعلم داخل الصف .

(الخوالدة وآخرون ، 1997 : 34)

د-عرفه قطامي والقطامي(1998)بأنه:-"هو الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في الموقف التعليمي،بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى الطلبة ،مستندة فيها الى افتراضات يقوم عليها الأنموذج ويتحدد فيه دور المعلم والطلاب واسلوب التقويم المناسب.

(قطامي والقطامي، 1998 :36)

ذ-عرفه الشبلي (2000) بأنه:-"تنظيم يعطي صورة عن شيء أو يصف طريقة لعمل ما فهو بهذا يستند إلى اطار نظري يمثل فلسفته وأسسه العلمية ويتألف من خطوات يصف العلاقات والوسائل والأدوات التي ينبغي استخدامها". (الشبلي ،2000: 13)

ر-عرفه قطامي ونايفه (2000) بأنه :- " خطة يمكن استخدامها في تنظيم المعلم لمهامه من مواد وخبرات تعليمية وتدريسية". (قطامي ونايفه ،2000: 171)

ز-(الغريباوي،2007) بأنهُ:- " مجموعة من الإجراءات التي يمارسها المعلم بشكل منتظم ومتتابع تهدف إلى تحقيق أهداف تدريسية معدة مسبقاً " . (الغريباوي ،2007: 16)

وقد لاحظت الباحثة أن هناك اختلافات في تعريف الإنموذج فقد وصفه بعضهم على أنه خطة ، ووصفه غيرهم على أنه اجراءات ، وأشار آخرون إلى أنه تقنية تعليمية ،أوستراتيجية ، أو طريقة .

والتعريف الإجرائي الآتي للإنموذج هو:

"مجموعة خطوات و إجراءات تعليمية-تعلمية منظمة تتبعها الباحثة في أثناء تقديمها المفاهيم الرياضية إلى طالبات الصف الثاني المتوسط (المجموعة التجريبية) داخل الصف لإكسابهم فهم المفاهيم الرياضية الواردة في الفصول (الثالث والرابع والخامس) المقررة في مادة الدراسة الحالية لتوجيه العملية التعليمية وفق إنموذج بكستون"

٢ -إنموذج بكستون Buxton Model:-

ستعرض الباحثة بعضاً من الآراء حول أنموذج بكستون في الفصل اللاحق ، ألا أنهُ لم تجد تعريفاً لهُ من قبل بعض المصادر، لذا ستكتفي بالتعريف الإجرائي لهذا الأنموذج والذي يعبر عن إجراءات الدراسة الحالية وعرضها .

إنموذج بكستون (Buxton Model) : مجموعة إجراءات تعليمية - تعلميه منظمة تستخدم مجموعة أساليب تدريسية قائمة على فهم الرياضيات،وفق الخطوات والاساليب التي جاء بها بكستون (Buxton) وهي (الأسلوب الآلي،أسلوب الملاحظة،أسلوب (ألتبصري،ألعلائقي) و الأسلوب (المجرد ،الشكلي)) لتوجيه عملية اكتساب وفهم المفاهيم الرياضية لمحتوى مادة الرياضيات المتضمنة في الفصول (الثالث والرابع والخامس) للموضوعات (الاعداد النسبية والحدوديات و الجمل المفتوحة) من قبل طالبات الصف الثاني متوسط ويقاس اثره باختبار اكتساب المفاهيم الرياضية و مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

٣-المفاهيم CONCEPTS :-

أ- عرفه(Henderson ,1970):-

بأنـه" انـه قاعدة لاتخـاذ قرار أو حكم ،عنـدما تطبـق علـى مواصـفات أو خصـائص شـيء مـا نستطيع أن نحدد فيما إذا كان بالإمكان إعطاء التسمية(المصطلح)لذلك الشيء،أو عدم إعطائـه هذه التسمية(المصطلح) " (Henderson,1970,p7) (أبو زينة،2010، 220)

ب-وعرفه (Gange, 1988) :بأنه" صنف من المثيرات التـي تشـترك بخصـائص جوهريـة حتى لو اختلفت هذه المثيرات في ما بينها بشكل ملحوظ" (Gange, 1988,p60)

ت- عرفه (ميرل وتنسيون ، 1993) بانه:- "عبارة عن زمرة من الاشياء او الرموز او الحوادث جمعت بعضها الى بعض على اساس خصائص مشتركة يمكن ان يشار اليها باسم او رمز معين" (ميرل وتنسيون ، 1993 : 7)

ث -عرفه (عادل ، 1999) بانه:-"عبارة عن العلاقة التي تربط بين عدة حقائق او هو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف اوحقائق ولا يقتصر المفهوم على شكل الكلمة بل على مضمونها وما تعنيه " (عادل ، 1999 :22)

ج--عرفته (دروزة ، 2000) بانه:- "مجموعة الموضوعات او الرموز او العناصر او الحوادث التي جمع فيما بينها خصائص مميزة مشتركة"

(دروزة ، 2000 : 87)

ح-عرفه (زيتون ، 2000) بانه:-" عبارة عن تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية او اكثر من حالات جزئية متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية) (زيتون ، 2000 : 140)

٤- المفهوم الرياضي Concept of Mathematics :-

أ-عرفه (Lovell,1972)بأنهُ : -" فكرة مجردة تمكن المتعلم من تصنيف الأشياء والحوادث وفي كون هذهِ الأشياء بمثابة أمثلة أو لا أمثلة على المفهوم"

(Lovell,1972:P.21)

ب-عرفه(Merril,1977) بأنه:-" مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس،أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة و المميزة،ويمكن ان يشار إليها باسم أو رمز خاص,". (Merrill. 1977 ,p.12)

ت-عرفه علي ،(1987)بأنه:-" المعنى الذي يدل عليه رمزا أو مصطلح ما"

(علي ،1987: 44)

ث-عرفه الشارف(1996) بأنه :-عبارة عن صورة ذهنية مجردة تتكون لدى الفرد نتيجة لتعميم خواص وصفات مشتركة بين امثلة المفهوم مثل:مفهوم العدد والمجموعة والاشكال الهندسية" (الشارف،1996: 95)

ج-عرفه بدوي (2003) بأنهُ :- " تجريد للصفات الأساسية التي تعطى لمصطلح ما معناه الرياضي " (بدوي ،2003: 64)

ح-عرفهُ كل من عباس والعبسي(2007) بانه:-"انه الصفة المجردة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم" (عباس والعبسي،2007 : 84)

خ-عرفه ابو زينة(2010) بانه:-" بناء عقلي او تجريد ذهني اي انه الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من اشياء متشابهة على اشياء يتم التعرض لها فيما بعد ".

(ابو زينة،2010: 221)

التعريف الإجرائي للمفهوم الرياضي:-

هو "أي كلمة أو مصطلح أو رمز متفق عليه يحمل معنى أو دلالة رياضية تتميز بخصائص وصفات مشتركة ترد في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثاني متوسط ، الطبعة الاولى (2010) للفصول(الثالث،الرابع والخامس)الخاصة بتدريس موضوعات (الأعداد النسبية والحدوديات والجمل المفتوحة) "

٥ -اكتساب المفاهيم Acquisition of concepts :-

أ-عرفها (Davis,1977) بأنهُا:- " قدرة المتعلم على التمييز بين أمثلة المفهوم من لا أمثلتهِ، والتمييز وتحديد الخصائص والشروط الكافية ليكون أي مثال هو مثال على ذلك المفهوم" (Davis,1977:P.13-17) .

ب-عرفها سعادة واليوسف،(1988) بأنهُا :- " عملية وضع المفهوم ضمن البنية العقلية للفرد بشكل منسجم يظهر من خلال قدرة المتعلم على تمييز الأمثلة وتصنيفها منتمية وغير منتمية للمفهوم " (سعادة واليوسف ،1988: 72)

ت-عرفها(العمر،1990) بأنها:-

"مدى معرفة المتعلم بما يمثل المفهوم أو لا يمثله في أثناء انتباهه إلى فعاليات ونشاطات المعلم ومن ثم يقوم بمعالجة المعلومات بطريقته الخاصة ليكون منها معنى عن طريق ربطها بما لديه من معلومات قبل أن يقوم بحفظها في مخزن ذاكرته " .

(العمر ،1990: 22)

ث-عرفها (Reigeluth,1997)بأنهُا :- " العملية التي يتمكن فيها المتعلم من المفهوم وذلك من خلال مساعدته على جمع الأمثلة التي تدل عليها آو تصنفها بطريقة تمكن المتعلم من الوصول إلى المفاهيم المراد التوصل إليها) . (Reigeluth,1997: P.3)

ج-عرفها قطامي(1998)بأنها:- "كمية المثيرات التي يمكن للمتعلم ان يكتسبها من خلال ملاحظته مرة واحدة يستعيدها بالصورة نفسها التي اكتسبها ".

(قطامي 1998: 106)

التعريف الإجرائي لاكتساب المفهوم:

" هو قدرة طالبات الصف الثاني متوسط على استيعاب المفاهيم الرياضية والتي ستقاس بالدرجات التي يحصلن عليها الطالبات في الاختبار الذي أعدتهُ الباحثة لهذا الغرض .

٦--الاتجاهات Attitudss:

أ-عرفه (Dawes , 1972)بأنه:-

"ميل واستعداد لدى الفرد لتقويم بعض المواضيع او بعض المظاهر من عالمه عن طريق التاييد او المعارضة " (Dawes , 1972 , P16)

ب-عرفه (هندام،1982) بأنه :-

"أنه الحالة الفكرية أو الموقف الذي بتخذه الفرد إزاء موضوع ما سواء بالقبول أو الرفض أو المحايدة". (هندام،1982: 15)

ت-عرفه (Lindzy,1988) بأنه:-" رد فعل تقويمي وعاطفي إزاء أشياء أو أشخاص أو أحداث" (Lindzy,1988:p56)

ث- عرفه عفانة(1999)بانه:-

" استجابة محببة لموضوع معين ، أو ،غير محببة لشيء ما ، وتتأثر تلك الاستجابة بالتكوينات الداخلية للفرد وخصائصها" (عفانة ،1999:43)

ج-عرفه عقيلان (2000) بأنه :-

"حاله فكرية متأثرة بالعاطفة توجه سلوكالفرد وان يكون هذا السلوك ويمتاز بنوع من الثبات بحيث يمكن التنبؤ به في مواقف معينة" (عقيلان،2000: 80)

خ-عرفه(قطامي،2005)بأنه:-" المقدرات التي تؤثر على اختيارات الفرد لأنواع معينة من الافعال التي يؤديها. (قطامي،2005: 176)

د-عرفته الجلبي(2005)بأنه:-

"استعداد نفسي أو حالة عقلية-ثابتة نسبيا تتكون عند الفرد نتيجة العوامل المختلفة المؤثرة في خبراته ويكون ذا تأثير توجيهي على استجابة الفرد نحو أفكار معينة او حوادث أو مواضيع ويرتبط هذا الموضوع عادة بشعور داخلي لدى الفرد ويتم قياسه إجرائيا من خلال الدرجة التي يحصل عليها الفرد،نتيجة استجابته على عبارات المقياس الذي اعد لهذا الغرض"

(الجلبي، 2005 :303)

ذ-عرفه (الزغلول والمحاميد،2007) بانه:-

"مفهوم بسيط أو أحادي البعد يشيرالى الجانب الوجداني الذي يتبناه الفرد تجاه الاشخاص او الاشياء او الموضوعات" (الزغلول والمحاميد،2007: 214)

ر-عرفه(جي البورتG-Allport) بأنه:-

"حاله من الاستعداد او التأهب العصبي والنفسي منتظم من خلال خبرة الفرد ،ويكون ذا تاثير توجيهي او دينامي في استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثير هذه الأستجابة"

(السليتي،2008: 291)

ز-عرفه سعيد (2009) بانه:-

" نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة نحو اشخاصا و افكار او مواد دراسية او مواقف او اشياء معينة ".

(سعيد، 2009 : 246)

من خلال استعراض التعاريف السابقة لمفهوم الاتجاه واضح ان معضمها اتفقت على وجود الاستعداد للاستجابة غير وراثي بل مكتسب نتيجة الادراك المعرفي و الوجداني.لذا افادت التعاريف السابقة الباحثة في صياغة التعريف الاجرائي للاتجاه نحو مادة الرياضيات اذ يمكن القول بان :-

التعريف الإجرائي للاتجاه نحو مادة الرياضيات:-

"انه حالة من الاستعداد النفسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط إزاء مادة الرياضيات سواء بالقبول أو الرفض أو المحايدة،ويقاس هذا الاستعداد بمجموع الدرجات التي تحصل عليها الطالبة من خلال إجابتها على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات المعد في هذه الدراسة"

٧ -الرياضيات Mathematic:

أ-عرفها (سلامة ، 1995) بأنها:- "ذلك العلم الذي يتعامل مع الكميات المجردة مثل العدد والشكل والرموز والعمليات". (سلامة ، 1995 : 75)

ب- عرفها (الأمين ، 2001) بأنها:- "علم الاعداد والفراغ أو هي العلم المختص بالقياس والكميات والمقادير". (الأمين،2001 :163)

ت- عرفها(حمدان 2005) بانها :-

"ابتكار إنساني يعتمد على الخيال لتعاملها مع الكثير من المفاهيم الخيالية التي ليس لها صلة مباشرة بالواقع مثل الاعداد المركبة واللانهائيات والفراغات التبولوجية والهندسة الاسقاطية" (حمدان،2005، 15)

ث-عرفها (ابو زينة ،2010)بأنها :-

"علم تجريدي من خلق وابداع العقل البشري،لأنها تهتم بألأفكار والطرائق وانماط التفكير.

(أبو زينة،2010: 17)

الفصل الثاني

خلفية نظرية

- مدخل الى البنيةالرياضية والفهم الرياضي .
- المفاهيم الرياضية
- استراتيجيات تعلم المفاهيم الرياضية
- اكتساب المفاهيم الرياضية
- نماذج فهم واكتساب المفاهيم الرياضية
- الاتجاه نحو مادة الرياضيات

- **مدخل إلى البنية الرياضية والفهم الرياضي .**

الرياضيات علم ذو طبيعة تركيبية تبدأ من البسيط الى المركب فمن مجموعة المسلمات تشتق النظريات عن طريق السير بخطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق .والرياضيات بهذه الطريقة يعتبر بناء استدلالي في جوهره ،كما ان التجريد يصيغ الرياضيات بطابعه اي ان المسلمات لا تحتمل معنى معين بل تكتسب معناها من الجزء الذي تستخدم فيه.

(المفتي،1995: 9)

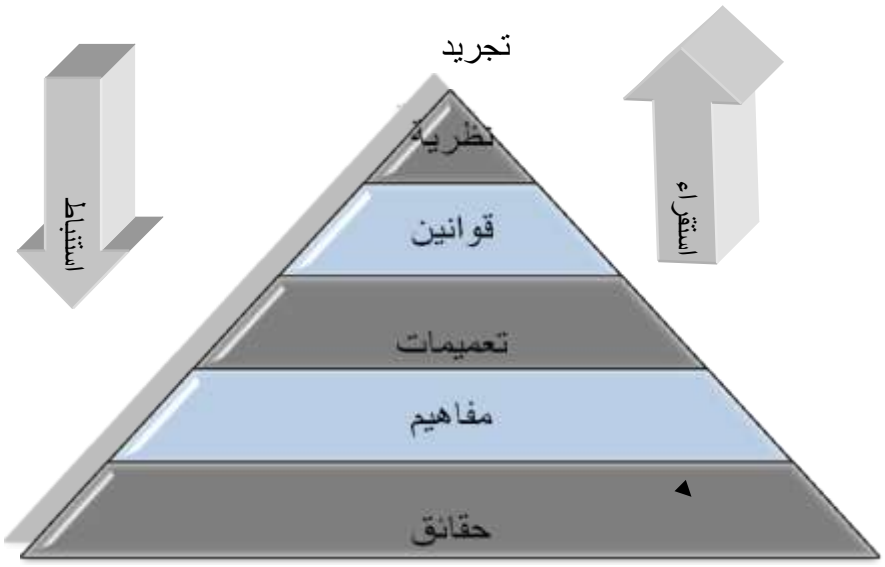
ولان الرياضيات مادة تعليمية ذات بنية معرفية منظمة تعتمد على منطق يقوم باستعمال الرموز الرياضية التي تبدأ من البسيط الواضح الملموس، وتنتقل الى المركب الغامض المجرد،ومن المعلوم الى المجهول وهذا يحتاج الى اساليب تدريس مناسبة تقوم على التعلم بفهم .(ابو زينة،1997: 7) ولها مكانة متقدمة على سائر العلوم المادية والبحتة الاخرى لانها من ابرز العلوم التي ساهمت في التطورات السريعة والمتلاحقة من حولنا .وتعد مادة الرياضيات أيضا من المواد الأساسية في جميع مراحل التعليم العام ،وقد ازداد الاهتمام بها في الآونة الأخيرة،كإحدى مواد المستقبل، حيث تهدف مناهج الرياضيات بصفة عامة الى تنمية روح الابتكار والابداع لدى الطلبة وتدريبهم على اساليب التفكير العلمي السليم ،كما انها تساعدهم على اكتساب المفاهيم الى جانب المهارات اللازمة لحل العديد من المشكلات الحياتية.

(ابرهيم والدمرداش،2006: 24)

ومن جانب اخر ذكر حمدان(2005) بأنه لا يمكن التقدم في مجال من مجالات العلوم الااذا كانت هناك معرفة رياضية واسعة ذلك ان الرياضيات تشكّل قاعدة اساسية عريضة لكل العلوم. (حمدان،2005: 15) وقد وصف كاوس C.V.Gauss الرياضيات بأنها ملكة العلوم لما تؤديه من خدمة إلى علم الفضاء وغيره من العلوم الطبيعية ولكونها دائما في المقدمة في جميع الظروف . (الطيار والسعيد،1977: 8)

وكذلك وصفها الكبيسي(2008)بلغة العلوم ويصعب أو يستحيل أحيانا التعبير عن كثير من المفاهيم العلمية من دون استخدام ادواتها مثل (المفاهيم ،المهارات،المصطلحات ،المعادلات،نماذج التعبير عن المفاهيم العلمية وفي مجالات شتى .كما عدت دول متقدمة الرياضيات عاملا مؤثرا في التقدم والتنمية. (الكبيسي ،2008: 18)

.و يمكن تمثيل بنية الرياضيات في المستويات التي يتضمنها الشكل(٢) بترتيب هرمي الذي تمثل قاعدته الحقائق الرياضية التي يمكن استخلاصها من واقع الخبرات الحسية المباشرة بينما تمثل قمته النظريات ذات الطبيعة المجردة.



الخبرة الرياضية الحسية المباشرة
شكل(٢)

(الحسني،1986: 66-67)

ويرى "سكمب" (١٩٧١) أن الرياضيات في أساسها عبارة عن تجمع من المفاهيم الأولية والثانوية وهذه الأخيرة تعّد منظومات ترتبط بمنظومات أخرى لتكون منظومات جديدة، ولايمكن تعلم منظومة معينة إلا إذا تم تعلم المنظومات الأدنى باكتساب مفاهيمها .

(المفتي، 1981: 133)

و ان معرفة اساسيات المادة الدراسية وفهمها يساعد الطالب على الفهم العميق بجوهر المادة والاستمرار في دراستها ،وكذا فأن فهمه لأساسيات المادة يساعد على فهم بنيتها او تركيبها ،ويكسبه القدرة على تطبيق قواعدها ونظرياتها سواء داخل المادة نفسها او داخل المجالات المعرفية الاخرى ،او في مواقف الحياة ،وفهم اساسيات المادة يحول دون اكتساب المهارات بطريقة آلية ،بل يكون اكتسابها على أسس من الفهم العميق.

(وليم واخرون،2000: 36)

لذلك فأن فهم اساسيات الرياضيات مهم في ادراك او معرفة او تمييز او ذكر المعلومات الرياضية الاساسية من مفاهيم وعلاقات وقواعد وقوانين ،واستعمالها واجراء الحسابات وبرهنة النظريات والعناصر والتعريفات والبديهيات لتركيب رياضي ما وبرهنة نظريات فيه ،فهو عملية تكوين هذه الاساسيات في ذهن الطالب وهوما يتطلب معرفة كيف ولماذا ومتى تستخدم تلك المعلومات اي معرفة اساس ودلالة ما يتعلمه الطالب . (الشارف،1996: 279)

و ان النظرة العامة لعملية الفهم الرياضي تشير الى ان عملية فهم المفاهيم الرياضية يتضح من خلال القدرة على استخدام العلاقات والعمليات الرياضية في حل المسائل ومشاكل جديدة في مواقف متشابهة ،وليس القدرة على استخدام مهارة معينة او طريقة حل معينة او قاعدة او قانون معين عن طريق استدعائها واظهارها في مواقف متشابهة عن طريق الحفظ الالي

(الشارف،1996: 279)

لإن الفهم عملية ذهنية تظهر فيها قدرة المتعلم على استخلاص معلومات جديدة بطريقة مباشرة كالملاحظة او بطريقة غير مباشرة كالافلام والاشكال التوضيحية والصور والمحاضرات واعادة تنظيمها في صورة جديدة تساهم في التوصل لحلول لمشكلات معينة.

(محمود،2006: 109)

وذكر ابو زينة،(١٩٩٩) بأن معرفة الطالب للبنية الرياضية هو قدرته على تتبع خط تفكير او برهان معين و تمكنه من إعطاء تفسير معين لموقف رياضي او مسألة رياضية ويستخدم الفهم هنا ليدل على استيعاب كامل ،ومعرفة بالمفاهيم والتعميمات ،كما يستخدم ليدل على قدرة الطالب على ترجمة ونقل الافكار وتحويلها من نص لأخر،وإيجاد العلاقات التي تربط بين الأفكار والمفاهيم بعضها ببعض. (ابو زينة،1997: 232)

لأن للمفاهيم والتعميمات اهمية كبيرة وتزداد هذه الاهمية في الرياضيات لان المفاهيم الرياضية تعد اللبنة الاساسية لبناء الرياضيات وفهم عناصر المعرفة الرياضية الأخرى من تعميمات ومبادئ اخرى وحل مسائل اخرى. (ابو صالح وأخرون،1995: 47)

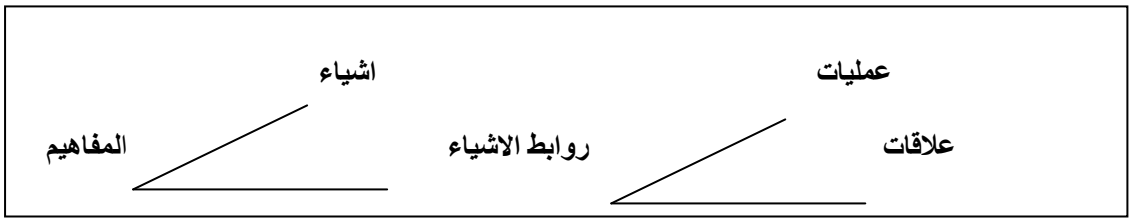
- **المفاهيم الرياضية**

المفاهيم الرياضية هي اللبنة الاساسية لبناء الرياضيات اذ من الصعب ان يتم تعلم اي معرفة بشكل جيد دون اكتساب المفاهيم الاساسية الخاصة بها.والسمة الاساسية في بناء اي منهج في الرياضيات لمراحل التعليم العام تقديم المفاهيم بشكل حلزوني اي على فترات من العمق في مراحل متتالية . (الكبيسي،2008: 63)

لذا تعد المفاهيم ذات اهمية كبيرة ليست لانها الخيوط التي يتكون منها نسيج العلم فحسب ولكن لانها تزود المتعلم بوسيلة يستطيع بها ان يساير النمو في المعرفة .

(حميدة واخرون،2000ج2: 53)

وذكر (الشارف،1996) ان المفاهيم الرياضية هي تلك الاشياء التي يمكن ان نجد لها انموذجا طبيعيا او أنموذجا رياضيا يمكن أن يمثل طبيعيا ،وهو يقسم المفاهيم الرياضية الى قسمين أساسيين هما:- الاشياء والروابط وتقسم الروابط الى عمليات وعلاقات كما موضح في الشكل ادناه:



والمفاهيم الرياضية اما ان تكون اولية وهي مشتقة ومستمدة من خبراتنا الحسية بالعالم الخارجي . او مفاهيم ثانوية وهي مفاهيم مشتقة من المفاهيم الاولية عن طريق الربط بعلاقات وخلق مفهوم جديد اعلى درجة من سابقه ،وهي التي لها انموذج طبيعي قابل للتمثيل رياضيا.

(الشارف،1996: 26)

فالمفاهيم تقع في مركزية متقدمة في بيئة النظام المعرفي فهي تقع فوق المعلومات والحقائق وتحت المبادئ والقوانين فهي تتكون من لبنات الحقائق والمعلومات ،وتشكل قاعدة المبادئ والقوانين وتمثل اوسع عنصر في بيئة المادة . (الخوالدة واخرون،1997: 125)

فالمفهوم الرياضي،يعتبر الاساس لكل مكونات المعرفة الرياضية حيث تقوم المفاهيم الرياضية بدور هام في تكوين المعرفة الرياضية وبنائها .فالطلبة يتعلمون الحقائق ،لكن الحقائق لا تكون قابلة للاستخدام ،و لا تكون سهلة التذكر الا اذا شكلت معنى (مفهوم)،ومن هنا تبرز الاهمية للمفاهيم الرياضية في العملية لتربوية. (القدسي،2006: 4)

والمفاهيم تجعل عقل الفرد يستجيب لمجموعات عديدة من المثيرات من دون الحاجة لان يستجيب لكل موقف على انفراد .وعليه فالمفاهيم الرياضية يجب ان تتوفر فيها الشروط الاتية:-

١-أن يكون مصطلحا أورمزا ذا دلالة لفظية أي يمكن تعريفه .

٢-أن يكون تجريدا للخصائص المشتركة لمجموعة من الحقائق أو المواقف غيرالمتشابهة تماما.

٣-أن يكون شاملا في تطبيقه فلا يشير الى موقف معين بل يشير الى المواقف كافة لكي تتضمنها مجموعة ما . (الكبيسي ، 2008: 65)

وأكد (ابو زينة،١٩٩٧) من ان للمفاهيم اهمية كبيرة،لذا تعد حجر الزاوية في تعلم البنية المعرفية ،وأساس المعرفة ،ومن الصعب تعلم اي معرفة بشكل جيد دون اكتساب وتكوين وارتقاء بالمفاهيم الاساسية الخاصة بتلك المعرفة ،فالمفاهيم مفتاح المعرفة.

(ابو زينة، 1997: 146)

ولها اهمية كبرى في العملية التربوية لانها ابنية محكمة تتصل بعضها ببعض اتصالا وثيقا مشكلة في النهاية بنيانا متكاملا. (ابو زينة ،2010: 219)

ولان المفهوم خبرة ذهنية يكونها المتعلم للاشياء والاحداث في البيئة لذا فان للمفاهيم اهمية في كثير من الجوانب التعليمية يمكن ذكر عدد منها:-

١-بناء قاعدة معرفية وتكوين مباديء وتعميمات.

٢-مفتاح المعرفة الحقيقية واساسها.

٣-ضرورية لتكوين المبادئ والتعميمات

٤- لازمة للتعلم الذاتي والتربية المستمرة.

٥- تقلل من مستوى صعوبة فهم المعلومات.

٦-تزود بالمعاني ،وفهما ذا معنى .

٧-تساعد على انتقال اثر التعلم لمواقف جديدة.

٨-تنظيم الخبرات والعالم الادراكي.

٩-تساعد على اشتقاق فرضية في بداية موقف التعلم.

١٠-تثير الدافعية المتعلم للسعي نحو تحقيق المعنوية(Meaningful) والفهم.

(قطامي وقطامي 2001: 133)

وذكر(سعيد،٢٠٠٩)فوائد للمفاهيم منها:-

١- تزويد البنية العقلية للفرد بنوع من الثبات أو عند تفاعله ذهنيا مع المثيرات البيئة المختلفة.

٢-تمكن المفاهيم ذهن المتعلم من معالجة الأشياء والمواقف والأفكار من خلال بعض الخصائص المشتركة التي تؤهلها للانتماء إلى صنف معين . (سعيد،2009: 230)

وأضاف (الازيرجاوي،١٩٩١) بأن للمفاهيم دورا اساسيا في السلوك الانساني اذ ان تعلمها يساعد على ان يدرك الفرد في ضوئها مجموعه المتغيرات البيئية وما بينها من تشابه واختلاف.

(الازيرجاوي،1991: 227)

كما عد برونر(Bruner)بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلم من العوامل الاساسية التي تؤثر على فعالية التعلم .فامتلاك الفرد لبنية الموضوع المعرفي يزيد من قدرته على حل المشكلات وينمي قابليته العقلية والذهنية وتزداد القدرة لديه على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها في مواقف مختلفة عند الحاجة ،كما يوفر دافعية للمتعلم. (الشربيني واخرون،2000: 124-125)

مكونات المفهوم:-

المفهوم عملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات او السمات او الحقائق او الاحداث او الظواهر المشتركة في صنف واحد ،لذا فأنها توظف في اختزال عدد من الشواهد او ا لاحداث والتي تحمل الصفة المميزة لذلك الصنف ويطلق على مجمل الشواهد او السمات المشتركة التي تتصف بصفة المفهوم بالامثلة ،وعداها باللا امثلة،والعبارة تحمل تلك الصفة للتعريف . (الجميلي، 2005: 27)

وان جيرهارد شيفر (Gerhard schaefer) في الخليلي,1996 قد وضع إنموذجاً للمفهوم يتألف من ثلاثة اجزاء هي اسم المفهوم ودلالته اللفظية وارتباطاته على اعتبار ان المفهوم يترابط مع مفاهيم أُخرى والشكل (٣) يوضح إنموذج المفهوم.

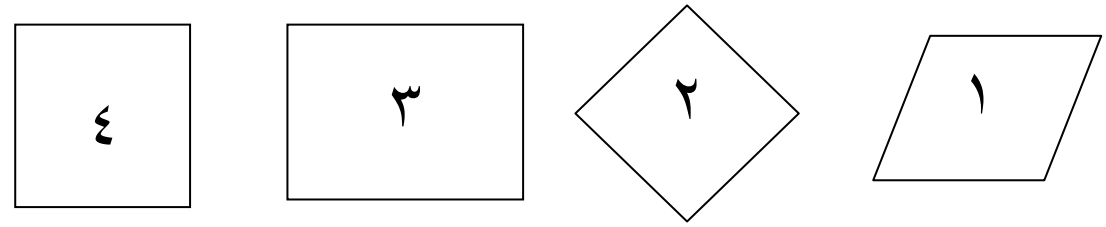
إنموذج المفهوم

شكل(٣) (الخليلي واخرون ، 1996 :12)

ويرى الشارف أن هناك ثلاثة عناصر للمفهوم هي:

١. فراغ المفهوم : ويشمل كل الصفات والخواص والمميزات التي تتوافر في الحالات التي تتفق والمفهوم، فمثلاً العبارة الآتية "شكل رباعي يتكون من زوجين من الأضلاع المتوازية" متوازي الأضلاع ، فهذا المفهوم فراغه يتكون من (مجموعة) من الأشكال

الهندسية الرباعية التي كلها تشترك في صفة وخاصية موحدة ألا وهي أن كل زوجين من الأضلاع متوازية بغض النظر عن كونها مربعاً أو مستطيلاً أو معيناً.



٢. مصطلح المفهوم : وهو ذلك الاسم أو الرمز الذي يطلق على المفهوم بناءً على الخواص المشتركة بين عناصر فراغه، فمثلاً في المفهوم السابق يكون مصطلح المفهوم هو "متوازي الأضلاع".

٣. محتوى المفهوم : وهي تلك العبارة التي تُعطى للمفهوم وتعرفه وهي عبارة عن تلخيص وتجميع للخواص المتوافرة في عناصر الفراغ التي تُميزها من غيرها صوغها في جملة تعطي المعنى وتعكس الصورة العامة لتلك الخواص. مثال ذلك المفهوم السابق محتواه عبَّر عنه بجملة مفيدة وهي شكل رباعي له زوجان من الأضلاع المتوازية.

(الشارف ، 1996: 27-28)

- **تصنيف المفاهيم الرياضية .**

هناك العديد من التصنيفات التي وضعها التربويون يمكن استعراض بعضها كما يأتي :

اولا:-تصنيف برونر ومعاونيه (Bruner) .

صنف برونر المفاهيم إلى ثلاثة تصنيفات هي :-

أ- مفاهيم ربطية :- وهي مفاهيم تستخدم فيها أداة الربط (و) أي يجب إن تتوافر أكثر من خاصية واحدة في إطار المفهوم، كمفهوم " المعين" ، ومفهوم " الزمرة ".

ب-مفاهيم فصلية :- وهي مفاهيم يستخدم فيها أداة الفصل (أو)، أي التي تتوافر فيها خاصية واحدة من بين عدة خصائص أو صفات مذكورة ،كمفهوم " العدد الصحيح غير السالب " .

ج-مفاهيم علائقية :- وهي مفاهيم تشتمل على علاقة معينة بين مكونات المفهوم الواحد كمفهوم " أكبر من " أو مفهوم " البينية " .

(ابو زينة،2010: 223)

ثانيا:-تصنيف دينز (Dienes,1959) .

صنف دينز المفاهيم الرياضية إلى ثلاثة أنواع هي :-

أ- مفاهيم رياضية بحتة :- وهي المتعلقة بالأعداد والعلاقات بينها .

ب-مفاهيم رمزية:- وهي المتعلقة بخواص الأعداد والعمليات التي يمكن أن تجري عليها.

ج-مفاهيم تطبيقية :- وهي المتعلقة بتطبيقات الخواص والعمليات في مواقف حقيقية مثل كل من الطول والمساحة والحجم....الخ.

(الصادق،2001: 95-96)

ثالثا:-تصنيف سكمب (1971) هناك نوعان من المفاهيم الرياضية .

أ-مفاهيم أولية أو ابتدائية : وهي تلك المفاهيم المشتقة والمستمدة من خبراتنا الحسية الحركية بالعالم الخارجي .

ب- مفاهيم ثانوية : وهي تلك المفاهيم المشتقة من المفاهيم الابتدائية في طريق الربط بعلاقات رياضية أدت إلى تركيب لمفاهيم دنيا وخلق مفهوم

ج-جديد أعلى درجة من سابقته .

(الشارف ،1996: 29)

رابعا:-تصنيف هيرتاج (Hareteg,1975) صنفها إلى مايلي :

أ- مفاهيم ملموسة :هي تلك المفاهيم التي يمكن أن تمثلها بنموذج في العالم الخارجي (المادي الملموس).

ب- مفاهيم مجردة : هي تلك التي يمكن إن تمثل بنموذج رياضي لايمكن إن يمثل مادياً ، ومن الملاحظ أن معظم المفاهيم الرياضية هي من النوع المجرد مما يزيد من صعوبة تعلم وتعليم المادة . (الشارف،1996 :33)

خامسا :-تصنيف جونسون/ورايزنج(Jhonson&Rising)

حيث يصنفان المفاهيم كما يأتي:-

١- مفاهيم متعلقة بالمجموعات : ويتم التوصل إليها من خلال تعميم الخصائص على الأمثلة أو الحالات الخاصة من أمثلتها (العدد 5،مفهوم مربع،المستطيل،والعدد17، ....الخ) .

٢- مفاهيم متعلقة بالأجراءات :تركز على طرائق العمل مثل (الجمع،القسمة، الضرب.....الخ) .

٣- مفاهيم تتعلق بالعلاقات :وتركز على عمليات المقارنة والربط بين عناصر مجموعة ومن أمثلتها (=،>).

٤-مفاهيم متعلقة بالبنية الرياضية :مثل الانغلاق،العنصرالمحايد،التجميع،التبديل).

(Johnson & Rising , 1972: 67-105)(ابو زينة،2010: 225)

سادسا:-تصنيف فايز(1981) للمفاهيم الرياضية .

صنف فايز المفاهيم الرياضية إلى :-

أ- مفاهيم انتقالية :- وتمثل عملية تجريد لبعض الظواهر الفيزيقية (المادية)، ويتم تدريسها عامة في المراحل الأولى في دراسة الرياضيات وغالبا ما يعاد بناء هذه المفاهيم في مراحل متقدمة في الدراسة بصورة شكلية كمفهوم العدد، ومفهوم المجموعة، ومفهوم المساحة ، ومفهوم الحجم .....الخ .

ب- مفاهيم آلية :- وتتضمن المصطلحات غير المعروفة في نظام رياضي معين كمفهوم النقطة والخط والمستقيم .

ج- التعريفات :- وتنشأ عند استخدام المفاهيم الآلية معاً بطريقة معينة في نظام رياضي معين مثل تعريف المثلث الدائرة الزمرة .....الخ .

د- مفاهيم تتعلق بعمليات مثل عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة .....وغيرها .

هـ- مفاهيم تتعلق بخواص مثل خواص الإبدال ، التوزيع ، ... الخ .

و- مفاهيم تتعلق بعلاقات رياضية مثل التساوي ، التكافؤ ، ... الخ .

ز- مفاهيم تتعلق بالنظام الرياضي مثل المسلمات ، التعريفات ...الخ.

(بدوي،2003: 62-63)

سابعا:-تصنيف عقيلان (2000) للمفاهيم الرياضية .

صنف عقيلان المفاهيم الرياضية إلى :-

أ- المفاهيم الحسية والمجردة :- إن المفاهيم الحسية تنتمي إلى مجموعة الأشياء المادية التي يمكن ملاحظتها وقياسها، كمفهوم المسطرة، المنقلة ، أما المفهوم المجرد فهو مفهوم دلالي غير حسي، وينتمي إلى مجموعة الأشياء المجردة التي لا يمكن ملاحظتها وقياسها، كمفهوم العدد النسبي ، النسبة التقريبية.

ب- المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة :- المفاهيم المفردة وهي المفاهيم التي تنتمي إلى مجموعة أحادية أي تتكون من عنصر واحد مثل مفهوم عدد طبيعي عدد زوجي. إما المفاهيم العامة فهي المفاهيم التي تتضمن مجموعة كاملة من العناصر التي تحمل صفة واحدة .

ج- مفاهيم متعلقة بالإجراءات :- وهي مفاهيم تركز على طرق العمل كمفهوم الجمع ، الطرح .

د- مفاهيم علائقية :- وهي مفاهيم تشتمل على علاقة بين مفهومين أو أكثر مثل مفهوم الكثافة.

هـ- مفاهيم معرفة :- وهي مفاهيم قابلة للتعريف من خلال عبارة تحدد ذلك المفهوم .

و- مفاهيم غير معرفة :- وهي مفاهيم غير قابلة للتعريف حيث لا يمكن إيجاد عبارة تصف المفهوم وصفا محدداً. (عقيلان ،2000: 110- 111)

تعلم المفاهيم الرياضية:-

ان بنية الرياضيات التركيبية والتراكمية تعلمها يتم بخطوات تتابعية منظمة ، إذ إن تعلم المفاهيم والعلاقات الجديدة تعتمد على المعلومات السابقة. وما لم يكن هناك اتقان للتعلم السابق فان الطلبة سيواجهون صعوبات في فهم الرياضيات اللاحقة؛ لأن هذا يتطلب فهماً أوليا للمفاهيم والعلاقات الرياضية ثم العمل بها لمفردهم من أجل تعميق الفهم ثم القدرة على تطبيق هذه المفاهيم والعلاقات في مواقف جديدة تختلف عن تلك التي تعلموها.

(القواسمة، 1989 : 162)

إن تعلم المفهوم ضروري جداً وله أهمية كبيرة للبنية العقلية للمتعلم لأنَّه :

١. أساس للمعرفة والتعلم .

٢. ضروري لتكوين المبادئ والتعميمات .

٣. ضروري للتعلم الذاتي والتربية المستمرة .

٤. واسطة للتفاهم بين الطلاب .

٥ . يساعد على تطوير إستراتيجية التفكير. (قطامي ، 1989: 162)

وأوضح برونر (Bruner) في (الشربيني وآخرون ، ٢٠٠٠) أهمية تعلم المفاهيم في الآتي :

١.تقلل من تعقيد البيئة إذ أنها تزيد ما هو موجود من أشياء ومواقف .

٢. تعد من الوسائل التي تعرف بها الأشياء الموجودة في البيئة .

٣. تقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي موقف جديد .

٤. تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لِأيِّ نشاط عقلي.

٥. تسمح بالتنظيم والربط الذهني للمتعلم بين مجموعات الأشياء والأحداث .

(الشربيني وآخرون ، 2000 : 100)

ويرى (اللقاني،1999)ان تعلم المفاهيم يحقق فائدة كبيرة لبنية المتعلم العقلية لأنها:

١- تساعد على التفسيروالتخطيط والتنبؤ.

٢- تساعد على التعامل بفعالية مع المشكلات الاجتماعية والبيئية .

٣- تعد ادوات ومفاتيح للتعلم وتساهم في التغلب على صعوبات التعلم.

٤- تساعد في توسيع خبرة الفرد واستمرار تعلمه.

٥- تعد من الأدوات المهمة في التدريس باستخدام الاستقصاء.

(اللقاني واخرون،1999: 140-141)

وللمفاهيم والتعميمات أهمية كبيرة وتزداد هذه الأهمية في الرّيَاضيَّات لأنَّ المفاهيم الرياضية اللبنة الأساسية لبناء الرّيَاضيَّات وفهم عناصر المعرفة الرياضية الأخرى من تعميمات ومهارات وحل المسألة . (أبو صالح وآخرون ، 1995 : 47)

وتوجد طريقتان اساسيتان لتعلم المفاهيم الرياضية وهما الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنتاجية .

(قلادة،1982: 93)(الامين واخرون،1992: 36)

حيث وصف (الحسني،1986) الطريقة الاستقرائية بانها طريقة تساير طبيعة العقل البشري في التدرج من الاجزاء والامثلة المختلفة الى القوانين العامة ويتم فيها استنتاج القاعدة او القانون من الأمثلة. أي ان الاستقراء يبدأ من حالات خاصة متعددة ويصل الى قاعدة عامة او قانون عام .

(الحسني،1986: 115)

وهذا يعني الوصول الى نتيجة عامة اعتماد على حالات خاصة ،ومن الامثلة على الاستقراء:معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاثة الأولى.ويتضمن الاستقراء عمليتين مترابطتين هما التعميم والتجريد فاذا ادرك شخص بعض الخصائص العامة لمجوعة من الأشياء فقد توصل الى تجريد ،اما اذا تنبأ بان علاقة متوفرة في عينة خاصة ستكون صحيحة في عينة اوسع فيكون قد توصل الى تعميم.(العبسي،2009: 194) اما الاستنتاج يعني " تطبيق النتيجة العامة على حالات جزئية فردية ،أي هي عملية تفكيرية ينتقل فيها ذهن المتعلم من القاعدة العامة أو المبدأ العام أو القانون المجرد إلى المثل الخاص أو الحالة الخاصة أو الحادثة الملموسة "، كما إن الاستنتاج أداء عقلي يقوم به الفرد، ويتم عن طريق اشتقاق الأجزاء من القاعدة العامة ويمكن أن يتحقق المتعلم من صحة هذه القاعدة من الحالات الجزئية خلال تطبيقها على القاعدة العامة أو قياسها. (اللقاني وأبو سنينة ،1999: 144)

- **استراتيجيات تعليم المفاهيم الرياضية :**

إن الاهتمام بدراسة تعليم المفاهيم الرياضية هو حديث العهد وبعض هذا الإهتمام يستند إلى أن للإستراتيجية أثراً على إكتساب المفهوم وبالتالي المفاهيم المتصلة ، ويرى(Hndrson،1970) أن كل مجموعة متتابعة من التحركات التي يقوم بها المعلم عند تعليم أي مفهوم تسمى تعليم ذلك المفهوم (أبو زينة،1997: 146) لذلك تعد إستراتيجية المعلم في تقديم المفهوم الرياضي مهمة حيث تنظم التحركات التي يقوم بها داخل غرفة الصف وتختلف الاستراتيجيات المستخدمة في تقديم المفاهيم الرياضية من حيث عدد التحركات وتنظيمها ،ومن هذه الإستراتيجيات ما يأتي :

١- استراتيجية أمثلة الانتماء :

حيث تقدم أمثلة تصنيف المفاهيم التي من خلال يتم أدراك التلاميذ

٢- استراتيجية أمثلة الانتماء وعدم الانتماء المرتبة :

وتتكون من سلسة من الأزواج المرتبة من تحركات أمثلة الانتماء وتحركات أمثلة عدم الانتماء بترتيب ثابت أو محدد ٠

٣- استراتيجيات أمثلة الانتماء وعدم الانتماء المرتبة :

وتتكون من أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء ولكن ليس بترتيب ثابت أو محدد ٠

٤- استراتيجية الترتيب التالي : (تعريف ، وأمثلة انتماء ، وأمثلة عدم انتماء) :

يبدأ المعلم بإعطاء تعريف المفهوم أولا ثم يعطي أمثلة يوضح بها التعريف ثم بعد ذلك يعطي لا أمثلة لإزالة سوء الفهم والتمييز بين المثال المنتمي والمثال الغير منتمي ٠

٥- استراتيجية الترتيب التالي : (أمثلة انتماء ، وأمثلة عدم انتماء ، والتعريف) :

يبدأ المعلم بفرض أمثلة تحقق سمات المفهوم) ، ثم يتبع ذلك أمثلة لا تنتمي للمفهوم ، ثم يتبع ذلك إعطاء عبارة تفسر المفهوم تفسيرا لغويا يوضح معناه أي التعريف ٠

٦ - استراتيجية : (تعريف ، وأمثلة انتماء) : يقوم المعلم في البداية بتقديم التعريف الذي يصف المفهوم ويحدده ثم يتبع ذلك بأمثلة على خصائص وسمات المفهوم ٠

٧ -استراتيجية : أمثلة انتماء ، وتعريف : يقوم المعلم في البداية بعرض الأمثلة التي لها علاقة بالمفهوم ومنتمية ثم يتبع ذلك أعطاء التعريف المناسب لها ٠

(ابو زينة ،1997: 146-147)

- **اكتساب المفاهيم الرياضية** Concepts Mathematics Acquiring

تبدأ عملية إكتساب المفاهيم منذ الطفولة وتقوم على الادراك الحسي وملاحظة الطفل ما يحيط به من اشياء واشخاص واحداث .(صالح،2006: 84) ولهذا تُعد عملية إكتساب المفاهيم من الأهداف الرئيسية التي يسعى المربون لتحقيقها من خلال المواقف التعليمية المختلفة وللمراحل كافة .(الجبوري ،2001: 2) لكون إكتساب المفاهيم تشكل جزءاً رئيسياً من عملية التعلم والتعليم داخل غرفة الصف .(أبو زينة ،1997:139) وتقوم عملية إكتساب المفهوم على الإدراك الحسي والملاحظة ، وتؤدي عمليتا التعميم والتمييز دورا مهما في عملية الاكتساب ، وان خطوات إكتساب المفهوم هي الإدراك الحسي ، والموازنة ، والتجريد ، والتعميم .

(الشربيني ويسرية ، 2000 : 47 – 48)(صالح،2006: 85)

يرى برونر أن عملية اكتساب المفاهيم تتحقق بمساعدة المتعلم على جمع الامثلة التي تدل على المفهوم وتصنيفه ، مما يؤدي به إلى التوصل إلى المفهوم قيد التدريس ، كما يرى أن عملية اكتساب المفهوم هي مرحلة لاحقة لعملية تكوين المفهوم (قطامي،266,1989) .وهذا يعني عند الانتهاء من الفهم الاولي لموضوع الدرس يكون المتعلم قد اكتسب المفهوم او مجموعة المفاهيم الاساسية التي يحتويها ذلك الموضوع. (حمدان،2005، 96)

وقد ميز برونر عملية اكتساب المفهوم بين عمليتين من عوامل التعلم هما: عملية الاختيار وعملية الاستقبال. ففي الأولى تكون الأمثلة غير مصنفة فيقوم المتعلم باختيار احدها ويتقصى فيما إذا كان مثالاً منتمياً أو غير منتمي ، أما عملية الاستقبال فيقوم المعلم بتقديم الأمثلة بترتيب معين ومصنفة كأمثلة موجبة وأخرى سالبة . (قطامي 1989، 173)

وان نمط اكتساب المفهوم الذي افترضه برونر يتكون من العناصر الآتية :

١-اسم المفهوم .
٢-الأمثلة المنتمية أو غير المنتمية .
٣-السمات الجوهرية وغير الجوهرية .
٤-القيمة المميزة للمفهوم .
٥-تعريف المفهوم (السكران , 2000 , 26)

نماذج فهم واكتساب المفاهيم الرياضية:

أن اكتساب مهارات التفكير العلمي لا يمكن تحقيقها الا باعتماد طرائق ونماذج تدريسية تساعد الطلبة على اكتساب المعلومات وتوظيفها وبالتالي رفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات العقلية لديهم، وذلك بالتركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في التعلم، أي على ما يجري داخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية، مثل معرفته السابقة وانماط تفكيره ودافعيته للتعلم وغيرها، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى.

(Padilla,1990,p: 6)

ونتيجة لذلك ظهر منحى اكثر تطبيقاً واكثر تلبية لحاجات الطلبة والمدرسين والمحتوى التعليمي، هو تطوير نماذج تدريس تستند الى اسس نفسية، وتبلور الاتجاهات والمبادى والاسس النفسية والعناصر الرئيسة لكل أنموذج، وان العوامل التي تحدد اعتماد أنموذج معين هو الموقف التعليمي وخصائص الطلبة وحاجاتهم وطبيعة المحتوى التعليمي الذي يراد تحقيقه لدى الناشئة،

وعليه تزايد الاهتمام باختيار أساليب التعلم والتعليم ألأكثر فاعلية لتربية الناشئة وتطويرها، وبالتالي تبرر الحاجة الوصول الى أحسن طرائق التدريس ونماذجه الأكثر تقدماً.

(قطامي وقطامي،1998 ،11-12)

وهذا يعني أن أعتماد النماذج التدريسية في التدريس جاء من منطلق أن التدريس لم يعد فناً كما كان لوقت قريب وحسب بل أصبح علماً ، بمعنى أنه يتطلب معرفة منظمة بأصوله وأساليبه وإستراتيجياته وكيفية التخطيط له ليحقق أهدافاً محددة ، وبدرجة عالية من الإتقان ، وكيفية الحفاظ على تفاعل نشط مع المتعلم ، وقياس تقدمه نحو تحقيق أهدافه والتعرف على فاعلية عملية التعليم من أجل تحسين ممارستها في المستقبل ، وتحقيق التعلم لدى الأفراد .

(دروزة ، 1995 : 6 – 7)

وقد أشار (الدريج :2004) الى أن ظهور نماذج تدريسية متنوعة حدا بالباحثين التربويين الى دراستها وتجريبها للكشف عن أهميتها وآثرها في العملية التعليمية ، ولما كان أهم النتائج التي توصل اليها هي أن لكل أنموذج تدريسي خصوصية ومقتضيات تحدث تصور فهم معين لواقع العملية التعليمية ، وأنه لا يوجد إنموذج تدريسي يتناول بنجاح جميع خصائص التعليم والمتعلمين فمهما بلغ أتساع الأنموذج التدريسي وشموله فأنه لا يمكن أن يحتوي جميع المتغيرات والعلاقات التي تتشابك في العملية التعليمية . (الدريج،33:2004)

ويظهر أن الذي يحدد استخدام الأنموذج التدريسي المحدد دون غيره هو الموقف التعليمي وخصائص الطلاب واحتياجاتهم ، وطبيعة المحتوى التعليمي الذي يراد تحقيقه لدى الطلاب . (قطامي ونايفة ، 1998 : 11)، ومهما تنوعت النماذج التدريسية فأن أهميتها تكمن في تنمية الجانب المعرفي والعقلي لدى الطلاب وذلك بتطوير البنى المعرفية لديهم وزيادتها بالتفاعل مع المواقف التعليمية التي تهيء لهم وتزودهم بركائز أساسية لتطوير أساليب التفكير وأستيراتيجياتهم خلال توفير بيئة تعليمية جذابة محببة لهم واستخدام الإستراتيجيات المناسبة لإثارة تفكيرهم ومساعدتهم على البحث والدراسة والأستنتاج . (وزارة التربية والتعليم ، 2003 : 1 – 2)

ويشير (Joyce & Weil,M , 1980) ، بأن جميع النماذج التعليمية لا تمتلك كل منها منفرداً الإجابة الحقيقية عن كل مسائل التعلم ، ولا يصلح أي أنموذج منها منفرداً لكل أنواع التعلم ولجميع المتعلمين . (Joyce & Weil,M, 1980 : P400)

وفي ما يلي عرض لأهم النماذج في فهم الرياضيات ثم عرض نماذج في اكتساب المفاهيم الرياضية وكالاتي:

أولا:انموذج سكمب للفهم الرياضي (Skemp Model)

في بداية السبعينات قام المربي Skemp عام ١٩٧٦ بوضع إنموذجاً تدريسيا للفهم الرياضي وكان اول انموذج لتعلم واكتساب المفاهيم الرياضية الذي ميز فيه اسلوبين للفهم الرياضي وهما :

١-الفهم الالى Instrumental:- وهذا الاسلوب يعنى بعملية حفظ ومعرفة وتذكر حقائق ومصطلحات ورموز فهو يشير الى مجرد المعرفة بالشيء وتذكره فقط مثل المهارات المتعلقة بجدول الضرب والقسمة وبرهان النظريات وفي كل هذه المواقف نلاحظ الطالب يظهر سرعة في الاداء دون فهم لما تتضمنه مثل تلك القواعد والقوانين والطرائق من علاقات ومفاهيم مختلفة.

٢-الفهم العلاقي Relational:- الهدف من هذا الاسلوب في الفهم هو بناء العلاقات او التركيبات العلاقية واستنتاج طرائق حل للتعامل مع حالات خاصة او التعامل مع مجموعة من المسائل المتشابهة بطرائق أعم. ويهدف هذا النوع من الفهم الى تحسين وتطوير العلاقات المعروفة لدى الطالب ليجعلها اكثر عمقاً واكثر تنظيماً واكثر فعالية ، وللوصول الى تلك الاهداف نحتاج الى وقت وجهد كبيرين . وان الفهم العلاقي ينص على تعلم بناء مفهومي وتركيب علائقي للموقف الذي يجابهه الطالب . ففي هذا الاسلوب من الفهم(العلائقي) يتعلم الطلاب خططاً وطرائق واساليب عامة للتعامل عن طريق الربط بين العلاقات المتضمنة في المراحل المختلفة لحل المشكلة المراد حلها ، اذ يمكنه من استنتاج واستخلاص قاعدة او طريقة عامة للتعامل مع هذه المشكلة الخاصة . (Skemp,1976,p20-27)

ثم تلى هذا الانموذج انموذجين اخرين سيأتي ذكرهما بالتفصيل وهما انموذج المنشور القائم(انموذج Byers, V, & Herscovics)وانموذج بكستون(Buxton) ولكل انموذج مجموعة من المبادى والخطوات، تراعي القدرات العقلية للمتعلمين.

وتركز هذه النماذج على عملية التفكير اكثر من اخذ المعرفة جاهزة، اذ يعد بعض العلماء ورجال التربية من امثال (Gane,Tyler،Ausbuel) طريقة الوصول الى المعرفة العلمية

أكثر أهمية من تلقيها جاهزة، لان تلك الطريقة تضمن طرائق بحث العلماء واتجاهاتهم في التوصل اليها . (النجدي واخرون،1999 ،52)

هذا مما جعل Skemp يعيد النظر في انموذجه واجراء تعديلا على انموذجه وكان ذلك في عام ١٩٧٩ وسمي بانموذج Skemp المعدل والذي ميز فيه بين ثلاثة اساليب للفهم لا غنى عنهم وهي:

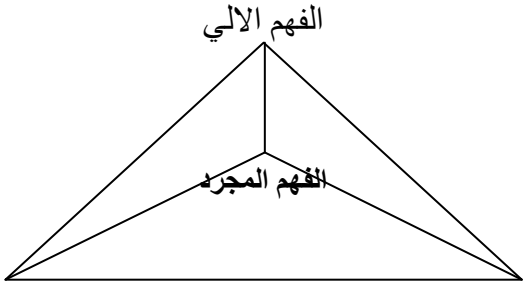
- الالى Instrumental:-ان المخططات المتكونة بالتعلم الالي هي مخططات قصيرة الاجل اي الاقصر والاسرع اكتسابا ،وان المعرفة الالية تجعل القوانين محددة بالسؤال الذي تستخدم لحله وهذا يساعد الطلبة على تعلم مجموعة من القوانين يختص كل واحد منها لحل نوع محدد من المهام وان التطبيق على حالات جديدة يتطلب وسائل تخطيطية والتي يفتقر اليها هذا النوع من التعلم .
- العلاقي Relational:- إن الهدف من هذا النوع من المعرفة هو بناء مخططات انسيابية لاستنتاج طرق وقوانين وتحسين تلك المخططات لجعلها اكثر تماسكا وافضل تنظيما مثل برهنة قانون جبري اوتمرين هندسي .
- المنطقي (الشكلي)(Logical (Formal:- يهتم هذا النوع من المعرفة ببناء سلاسل من التفسير المنطقي مقدما ما نسميه برهانا او دليلا للفكرة للاقناع بصحتها مثل برهان النظريات الهندسية.

(Skemp,1979: p44-49)

ثانيا-انموذج المنشور القائم

ناقش انموذجSkemp في عام١٩٧٧ كل من (Byers& V. Herscovics) واللذان كانا مدرسين من ذوي الخبرة والاختصاص في تدريس الرياضيات (في بريطانيا)للمرحلة الثانوية واللذان اتفقا مع رأى Skemp في اسلوبي الفهم السابق الذكر إلا إنهما ذكرا بان المنهج الدراسي لمادة الرياضيات يحتاج الى اكثر من هذين الأسلوبين فأضافا أسلوبين آخرين للأنموذج وهما (الفهم الحدسي او البديهي ،والفهم المجرد)وبهذا فأنهم خرجوا بتصورجديد يدرس قواعد الانموذج لأساليب فهم الرياضيات والذي أطلقوا عليه اسم انموذج المنشور القائم بأعتبار ان الاربع اساليب في فهم الرياضيات التي احتواها هذا الانموذج يمكن ان توضع على هيئة رؤوس لمنشور قائم بحيث يكون أي خيط او ارتباط اوتداخل بين أي من هذه الاساليب عبارة عن نقطة داخل هذا المنشور وذلك لان بعض المواقف التعليمية من مادة

الرياضيات تحتاج الى اكثر من اسلوب واحد من هذه الاساليب لفهمها واستيعابها ويوضح الشكل الاتي رؤوس هذا المنشور والتي تمثل الاساليب الاربعة للفهم والتي سوف نتعرض لشرحها فيما يلي:-



شكل(4)
المنشور الثلاثي

(الشارف،1996: 284-285)

١- الفهم الالي :وهو القدرة على تطبيق قاعدة او قانون او طريقة مناسبة لحل مشكلة معينة بدون معرفة كيف ولماذا او متى تستعمل هذه الطريقة .

٢- الفهم العلاقي:وهو القدرة على استنتاج قواعد وطرق حل خاصة بموقف معين من علاقات عامة .

٣- الفهم الحدسي او البديهي:وهو القدرة على حل مشكلة بدون سابق تحليل لهذه المشكلة

٤- الفهم المجرد: وهو القدرة على ربط الرموز والمصطلحات بالافكار والمفاهيم الرياضية المناسبة وضم كل هذه الافكار في سلسلة من الافكار المنطقية والاستنتاجية المنظمة ويظهر هذا الاسلوب من الفهم عند برهنة النظريات الهندسية والقوانين والقواعد الجبرية العامة . (المصدر السابق:285)

وهذه النماذج التدريسية تتسم بطابع توجيهي، اذ تقترح مجموعة من القواعد تمكن من انجاز تحصيلي أفضل في مجال المعلومات او المهارات، كما توافر التقنيات المطلوبة لقياس الاداء وتقويمه وكذلك تعكس النماذج التدريسية جوانب التدريس المهمة وستراتيجيات تعلمها وتعليمها . (ابو جادو،2009 :317)

و بعد مناقشة النماذج السابقة الذكر من قبل المشرف التربوي Buxton في عام 1978 وجد ان هناك قصور في بعض جوانب الأنموذجين السابقين وذكر انه في بعض المواقف

الرياضية يحتاج مدرس الرياضيات الى اكثر من اسلوبين للفهم لذا يمكن أن يوصف أنموذج بكستون Buxton(1978) بأنه اساليب أومستويات تدريسية قائمة على فهم الرياضيات، و تقوم فكرة الانموذج الاساسية على مساعدة الطلاب على بناء معارفهم من خلال المراحل الاربعة للفهم الرياضي :-الالي (الصم)،االملاحظة، التبصري ، التشكيل (التجريد). وبناءا على ذلك فان انموذجه للفهم الرياضياتي قائم على اربع مستويات (اساليب) سيأتي ذكرها بالتفصيل . (Buxton, 1978: p36)

ثالثا:أنموذج بكستون للفهم الرياضي Buxton model :-

اقترح(Buxton ، 1978) أنموذجا للفهم الرياضي بأربعة أساليب اسماها بمستويات الفهم (Levels)وهي:

1-**المستوى الاول (الالي) (Instrumental(Rote)** : هو ذلك الفهم الذي يعتمد على الحفظ الالي حيث تطبع المعلومات على الذاكرة وتقوى وتعزز بالتمرين على حفظها عن طريق التكرار ويحصل مثلا حين يحفظ الطالب جدول الضرب

(Buxton ،1978: p36)(Kastberg,2002:p13)

ويشابه هذا النوع من الفهم التعلم الاستقبالي الالي للتعلم ذي المعنى لاوزبل حيث يتم في هذا المستوى من التعلم تقديم المادة للمتعلم بشكلها النهائي وعليه ان يحفظها عن ظهر قلب دون محاولة ربطها او دمجها في بنائه المعرفي. (الزغلول والمحاميد،2005: 120)

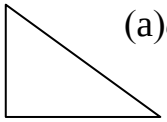
وكذلك اشار Skemp(1976)الى هذا النوع من الفهم على انه قواعد وقوانين وطرق بدون اسباب وبدون فهم حقيقي للمفاهيم والعلاقات المنتظمة في الموقف الذي يجابه المتعلم اي ان هذا النوع من الفهم يقوم على الحفظ الآلي لعدد كبير من القواعد والقوانين وطرق الحل الغير مترابطة وكل منها خاص يتعامل مع موقف معين دون الارتباط مع غيره من المواقف.حيث ان هذا الاسلوب من الفهم لا يتضمن معرفة كيف ومتى وأين ولماذا تستعمل تلك الطرق والقواعد والقوانين والهدف الرئيسي منه هو الحفظ والاستذكار أي تذكر قانون او قاعدة معينة تستعمل لحل مشكلة معينة بالذات ولا يمكن للمتعلم في هذه الحالة أن يبدع ويخترع ويقترح طرق واساليب للحل جديدة قد تكون اسهل مما طلب منه حفظه واسترجاعه في موقف مماثل

(الشارف ،1996: 280-281)(Kastberg,2002:p12)

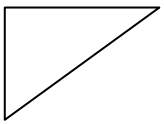
فمثلا نجد الطالب يحفظ منطوق وبرهان نظريات هندسية متفرقة ومنفصلة عن بعض بدون ربط بين مختلف هذه النظريات وادراك العلاقة القائمة بينها للاستفادة منها في نظريات أخرى مثل البرهنة على نظريات جديدة وعلى هذا نجد مثل هذا الطالب يتعثر في خطوات البرهان اذا

ما أدخلت رموز جديدة ليست مألوفة لديه مما يدل على عدم قدرته على نقل اثر ما تعلمه في مواقف قديمة الى مواقف جديدة .ومثل ذلك ايضا الطالب الذي انطبعت في ذهنه صورة المثلث القائم الزاوية الموضحة في شكل(a) نجده في الغالب ينكر ان مثلثا مثل الموضح في شكل(b)هو كذلك قائم الزاوية ايضا.

شكل(a)



شكل(b)



(الشارف،1996: 281)

وذكر كل من (Byers&Herscovics 1977) بأن هذا النوع من الفهم الذي اطلقا عليه (الحفظ الصم)يهتم بالمهارات والعمليات والقدرة على تطبيق قاعدة او قانون او طريقة مناسبة لحل مشكلة معينة بدون معرفة كيف ولماذا او متى تستعمل هذه الطريقة .

(Byers&Herscovics 1977: P24-27)

وفي هذا الأسلوب يكون الطالب بمثابة العقل الآلي (الحاسوب) حيث يخزن في ذاكرته مجموعة من الطرائق فعندما يطلب منه إجراء عملية معينة يقوم بطريقة روتينية بتذكر الطريقة التي تؤدي الى الحل يعني تطبيقاً أعمى بدون وعي أو فهم لما يجري حوله من علاقات ومفاهيم وهذا الأسلوب يعد أكثر تطوراً من الأسلوب السابق .

(الشارف،1996: 328)

2-**المستوى الثاني (الملاحظة)Observational:**وفي هذا المستوى (الاسلوب) من الفهم يقوم على التعرف والتمييز بين الانماط وملاحظة الانتظام أي بملاحظة وادراك ووعي العلاقات او الانماط التي تعمل كمذكر ومفكر للقواعد والمواقف المفهومة سابقا وتعمل على الخروج بحل وقواعد اكثر عمومية لمواقف مشابهة وان هذا الاسلوب من الفهم اعمق من الفهم الالي الانه ليس علاقي تماما انه يعمل كانتقال من الالي الى العلاقي.

(Buxton ،1978: p36)(Kastberg,2002:p13)

فالملاحظة انتباه مقصود ومنظم للظواهر والاحداث لاكتشاف اسبابها وقوانينها باستخدام الحواس المختلفة وتعد جزءاً من الاكتشاف وتتوقف عند تسجيل الاحداث حيث تأتي بعدها عملية الاستقصاء والاكتشاف. (البكري،2001: 25-27) و هي اول عملية عقلية يمارسها الطالب في طريقة الاكتشاف ،لأن التوصل الى اكتشاف معلومة جديدة يتطلب مجموعة من المهارات المرتبطة بعمليات عقلية . (التميمي،2010: 74)

وتعد الملاحظة مهارة من مهارات التفكير العلمي ،وتحتل هذه المهارة المكانة الأولى في اكتساب المعرفة لدى المتعلم وذلك باستعمال حواسه الخمسة . (Beyer,1987:p2)

لان الطالب ينتبه لما يحدث له وما يريده عن وعي ،وبهذا يتفق رأي Buxton مع رأي (Bandura,1977) .في ان عملية الانتباه تتأثر بالجهاز الادراكي والحسي للمتعلم ودرجات مهارات الملاحظة ومستوى التنبيه والاثارة والاداء السابق ،وقدراته الحسية .حيث ان مهارات المتعلم في الملاحظة تؤثر على عمليات الدقة في التعلم.

(قطامي،2005: 302)

ووصف العبسي(٢٠٠٩)الملاحظة بانها مهارة من مهارات جمع المعلومات Information Gatheringمن البيئة من خلال توظيف حاسة او اكثر من حواس الانسان اذ ان حواس الانسان هي نوافذ على العالم الخارجي وتمثل بؤرة التركيز المعرفي لدى المتعلم .من ناحية اخرى تعتبر الملاحظة مهارة مهمة في مختلف المواد الدراسية ،حيث انها ضرورية في كثير من العمليات العلمية مثل ،عملية التصنيف ،صوغ الفرضيات ،الاستدلال العلمي.

(العبسي،2009: 223-222)

وتعد الملاحظة Observiong أكثر عمليات تنمية التفكير اهمية،وتعني اخذ الانطباعات عن الشيء أو الأشياء ،حيث تتطلب من الفرد الانتباه بشكل كبير وإدراك المتغيرات التي تحدث أثناء عرض موقف ما حول معرفة او قضية جديدة وهذا يعني إن للمعلم دور كبير في تنمية عملية الملاحظة لدى الطلبة من خلال تشجيعهم على استخدام حواسهم بشكل فعال.

(العبسي،2009: 19)

وذكر جورج ام غازادا(1986) ان هناك اربع عمليات لتفسير الحدث العلمي الكامل بالملاحظة هي:

-**الانتباه**:-ان مجرد وجود انموذج لا يؤثر على الشخص الملاحظ ما لم ينتبه له هذا الشخص بطريقة من الطرائق ولابد من ان يكون هناك قدر من درجة الادخال من المثيرات الانموذجية كي يتم التعلم بالملاحظة .

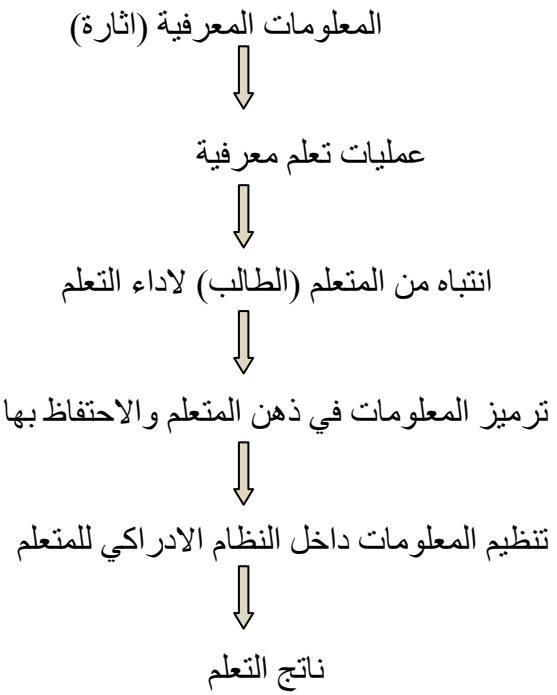
-**الاحتفاظ**:- المادة المراد تعلمها بالملاحظة لابد من ان توضع لها رموز تخزن على الاقل طوال الوقت اللازم لحدوث الاستجابة الملاحظة .

-**الاستخراج الحركي** :- لإنتاج السلوك لابد من ان تكون لدى الفرد قدرة حركية مناسبة.

-**الدافعية** :- لابد من توافر ظروف باعثة حتى يمكن أداء استجابة مناسبة.

(جورج ام غازادا،1986: 163-164)

فتدريب الطالب على الملاحظة النظامية يجعله ينتبه لما يحدث حوله ويميز المعلومات التي يريدها . وهناك مجموعة خطوات للتعلم بالملاحظة يبينها الشكل(5):



شكل(5) (قطامي،2005: 303)

يعد الانتباه Attention العملية الأولى التي يجب ان تتم في التعلم بالملاحظة ثم الاحتفاظ (Retention)بالمعلومات ذهنيا في الذاكرة وتنظيمها من اجل استرجاعها وقت الحاجة.

(ابو غزال،2006: 122)

ومنذ أن بدأ Skemp سنة 1961 بمحاولة التوسع بما قام به Biaget بدراسة عناية الطلبة بالعدد الى العناية بالتفكير الرياضي وافترض بان المفهوم والعملية ركنان أساسيان في التفكير الرياضي بعدئذٍ ميز بين صياغة المفهوم واستخدام العملية من جهة (كخبرة حسية) وإجراء هذه العملية بتأمل من جهة أخرى (معرفة خواص المفاهيم والعمليات).

وقد وضع اختبارات تهتم بصياغة المفاهيم واخرى للعمليات وطبقها على طلبة تقرب أعمارهم بين ١٤-١٥ سنة ، وقد أظهرت نتائج هذه الاختبارات وجود ارتباط دال بين الرياضيات ودرجات الطلاب في الفعاليات مما هو عليه بين الرياضيات ودرجتهم في صياغة المفهوم واستخدامه ، وقد اوضح Skemp ان الخبرة الحسية ينبغي ان تطور مبكراً قبل ان ينتقل المرء الى الخبرة الثانية أي الرياضيات المنطقية .

(الصقار ، 1986 : 190-191) .

3-المستوى الثالث الفهم التبصري Insightful understanding:

وهو فهم علاقيRelational understanding اي "فهم العلاقات بين المفاهيم الاولية والثانوية والتركيبات المفهومية لتكوين بناء متكامل للعملية الرياضية"وفيه لايعني الطالب فقط بالطريقة التي يستخدم فيها الحقائق الرياضية وانما يعرف اسباب استخدامها.

(Buxton,1978: p36)

وأكد Buxton إن هذا النوع من الفهم له نفس خواص الفهم العلاقي لأنموذج Skemp.

(الشارف،1996: 287)

وترى نظلة (١٩٧٣) إن التعلم ألعلاقي تناظره مرحلة العمليات الملموسة عند Biget حيث في هذه المرحلة يستطيع الطالب ان يربط بين المفاهيم المختلفة بعلاقات إما رياضية او منطقية في أشياء ملموسة أو محسوسة . ويمكن تفسير الأشياء الملموسة على أساس خبرة الفرد السابقة ومستوى نضجه فقد لا يكون 2+2ملموسا بالنسبة لتلميذ الحضانة ولكن ملموسا لتلميذ المرحلة الابتدائية بينما X+Y لا يكون ملموسا لتلميذ الابتدائية في حين يكون ملموسا لطالب المرحلة الثانوية. (نظلة، 1973 : 102-103)

ويرى البعض إن فهم أساسيات الرياضيات هو"إدراك او معرفة او تمييز او ذكر المعلومات الرياضية الاساسية من مفاهيم وعلاقات وقواعد وقوانين واستعمالها واجراء الحسابات وبرهنة النظريات والعناصر والتعريفات والبديهيات لتركيب رياضي ما وبرهنة نظريات فيه .رغم ان كل ما سبق يعتبر ضروري ولكنه ليس كافيا لان عملية الفهم لاساسيات الرياضيات المختلفة هو عملية تكوين هذه الأساسيات في ذهن التلميذ وهو يتطلب معرفة كيف ولماذا ومتى تستخدم تلك المعلومات. أو بالأحرى معرفة أساس ودلالة مايتعلمه الطالب.

(نظلة، 1973: 20)(الشارف،1996: 279)

ففي هذا الاسلوب من التعلم (ألتبصري) يتعلم الطالب خطط وطرق وأساليب عامة للتعامل عن طريق الربط بين العلاقات المتضمنة في المراحل المختلفة لحل مشكلة يراد حلها حيث يمكنه استنتاج واستخلاص قاعدة او طريقة عامة للتعامل مع هذه المشكلة الخاصة.

(الشارف،1996: 290)

وذكر (Skemp,1976) بأن الرياضيات العلاقية (التبصرية)تمتاز بخصائص :

- قابلية للتكيف مع المواقف الرياضية الجديدة بحيث يمكن الطالب من ربط العلاقة بين المشكلة والطريقة ، وبأمكانه تكييف الطريقة لتلائم الموقف الجديد الذي يجابهه.
- أسهل في التذكر –التعلم العلاقي يعتمد على معرفة كيفية ترابط الاجزاء المختلفة للمادة بعضها ببعض وهذا النوع من التعلم متعلق بربط العلاقة وتذكرها بين المفاهيم المختلفة ومعرفة الطرق العامة بدلا من معرفة طرق متفرقة كل واحدة على حدة فهذا يشجع على الربط بين المواقف والمعلومات السابقة لايجاد طرق حل خاصة وعامة يمكن ان تستخدم في مواقف مشابهة بدلا من تذكر قاعدة او قانون خاص بموقف معين ،وعلى هذا فهي اكثر استمرارية وبقاء وتحتاج الى اقل تعلم في كل حالة.
- المعرفة العلاقية يمكن ان تكون فعالة وواقعية كهدف في حد ذاتها .
- المناهج والتركيبات العلاقية تعتبر ذات جودة اصلية.

(Skemp,1976 :p 26-27)

4-المستوى الرابع (المجرد ،الشكلي) :وهذا الاسلوب يختص بالبراهين والتعبيرات النظرية للمفاهيم والافكار الرياضية وهذا الاسلوب يتبع عادة عندما يريد المدرس ان يقنع تلاميذه بصحة العمومية عند تطبيق قاعدة او قانون او طريقة معينة مثل الاسلوب الذي يحتاج عند فهم براهين النظريات الهندسية والقواعد والقوانين الرياضية العامة ويقترح بكستون ان هذا الاسلوب من الفهم لايكون مناسباً الا بعد إكتساب او تعلم الطفل عن طريق اسلوب الفهم العلاقي .

(الشارف ، 1996 ،286-287)(Buxton,1978, p36)

لكون التجريد خاصية تساعد على التقاط المعلومات فيكون لها مفهوم ونتصورها ذهنياً عن طريق التفكير وهذه الخاصية تمكن الطالب من تسجيل ومعالجة ما لديه من معلومات واراء ومفاهيم وخبرات وافكار خاصة ،فالتجريد بذلك خاصية تتيح للفرد ان يفهم ويدرك ما لا يتصور او يدرك له شكلاً عن طريق الحواس كالسمع والبصر .

والفهم المجرد يعني ان يصل الطالب الى التفكير المجرد الذي يتطلب استخدام المجردات والتعميمات للوصول الى حل للمشكلة. (الحرباوي،2004: 18-30)

ويرى زولتان دينز Dienesان التشكيل التجريدي هو مرحلة يدرك فيها الطالب البنى العلمية في اطار المادة التي ينتمي اليها المفهوم –ويستخدم الصور المجردة كنماذج لحل مشكلات متنوعة. (وليم عبيد ،2009: 73)

ومرحلة التعلم المجرد (المنطقي) تناظره مرحلة العمليات المجردة عند Biget ، ففي هذه المرحلة يكون التعلم على اساس تركيب منطقي قائم على وضع الفروض والاستنتاج الاستدلالي (نظلة، 1973 : 103) ويرى بياجيه ان فترة العمليات الشكلية هي ذروة التطور في بنى العمليات المعرفية ،حيث تصل المخططات الى اقصى مديات التطور النوعي مابين (١٢-١٥)سنة.

(واردزروث،1990: 100)

وكذلك يرى ان التفكير المجرد(الشكلي)يجعل الطالب يتعامل مع جميع انواع المسائل الحالية والماضية والمستقبلية ويتسم بالتفكير العلمي،وبناء فرضيات وهذا يعكس الفهم الحقيقي للسببية.

(المصدر السابق: 96)

ويرى فيكوتسكي(1976) ان الفهم المجرد يتكون عندما يصل المتعلم المرحلة الحسية ، أي ينبغي أن يمتزج التركيب مع التحليل في ذهن المتعلم وهذا التحليل يمثل وظيفة العمليات العقلية التي تتضح من خلال التفكير أن الوظيفة الاساسية للتفكير المجرد يتطلب رؤية العناصر المجردة بعيداً عن الخبرة المجرد وتلعب الكلمة الدور الحاسم ، اذ تستخدم عن عمد لتوجيه كل العمليات الجزئية للتلوين المتقدم للمفاهيم . (فيكوتسكي 1976 :193-196)

يمكن القول بان انموذج Buxton مبني على وفق انموذج Skemp الاول للفهم الذي تكوَن من اسلوبين للفهم وهما (الصم والعلاقي).وكذلك وفقا على انموذج المنشور القائم لكل من Byers, V) & Herscovics)الذي تكون من اربعة اساليب للفهم وهي (الصم،العلاقي ،الحدسي،المجرد)ولكنه امتاز عنهما باضافة اسلوب يربط بين الفهم الالي وهذا يكون ممهدا للفهم التبصري(العلاقي) واساس له وهو اسلوب الفهم بالملاحظة ولم يذكر في انموذجه اسلوب الحدس المتضمن في انموذج المنشور القائم باعتبار ان الفهم الحدسي هو فهم بديهي لاتسبقه خطوات للفهم ويمتاز بها فئات محدودة من المتعلمين حيث يمكنهم التوصل الى حل مشكلة رياضية بدون تحليل سابق لهذه المشكلة ولان الملاحظة الدقيقة هي التي توصل ذهن الفرد الى الحدس. لذلك تأتي أهمية انموذج بكستون لاحتوائه على اسلوب الملاحظة الذي لم تؤكد عليه نماذج الفهم الرياضياتي الاخرى ولان اسلوب الملاحظة حسب انموذج بكستون لا غنى عنه في ادراك العلاقات والربط بينها حتى يصل المتعلم للفهم المجرد (الشكلي)ولم يذكرفي انموذجه اسلوب الحدس باعتبار ان الحدس لا يحتاج الى خطوات سابقة او اساليب معينة وانما هو اسلوب يمتاز به فئة من المتعلمين فطريا وقد لا يمتاز به فئة اخرى ولا يحتاج تعليم والجدول (١) يوضح ذلك التميز في انموذج Buxton عن نماذج الفهم

الاخرى بعد ملاحظة الجدول الذي يبين ان اسلوب او مستوى الملاحظة هوالاسلوب الوحيد الذي اكد عليه Buxton فقط في انموذجه مما ميزه عن نماذج الفهم الاخرى:-

الأسلوب / الأنموذج	ألصمي(الآلي)	الملاحظة	العلاقي(التبصري	الحدسي	المجرد(الشكلي)
أنموذجSkemp ١٩٧٦	√		√		
انموذج المنشور القائم ١٩٧٧	√		√	√	√
انموذج Buxton ١٩٧٨	√	√	√		√
انموذجSkempالمعدل ١٩٧٩	√		√		√

جدول(١) اعداد الباحثة

نماذج الفهم الرياضي

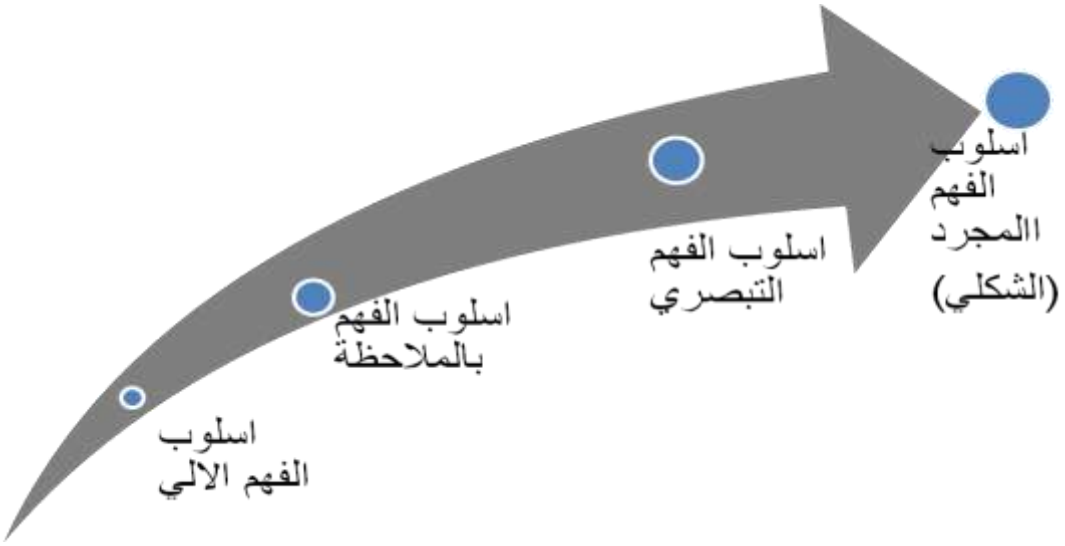
ومن هنا جاءت فكرة الدراسة الحالية و شكل (٦) يوضح مراحل انموذج Buxton لفهم الرياضيات المستخدمة في الدراسة ومما تقدم يمكن القول ان انموذج Buxton يؤكد على ما يأتي :

- التعلم بالملاحظة لادراك العلاقات والقواعد وذلك بربط الفهم الالي بالفهم العلاقي
- التعلم العلاقي والفهم العميق للمفهوم الرياضي .
- الربط بين مكونات المفهوم الرياضي بعلاقات منطقية تساعد على التوصل في اكتساب المفهوم والتمكن من حل مسألة رياضية بفهم واضح.
- التمييز بين التعلم الالي الذي يعتمد على الحفظ والاستظهار وعلى اكتساب حقائق منفصلة أي ما يسمى (بالتعلم الروتيني) وبين التعلم العلائقي الذي يعتمد بدوره على شدة ملاحظة المتعلم وقدرته على ربط الخبرة السابقة الغير مفهومة بخبرة جديدة اكثر تبصرا .
- التعلم التبصري يزيد من ثقة الطلبة ويشجعهم على الحل الرياضي الذي يحتاج الى فهم واسع للموضوع .

- اعطاء المفهوم الرياضي باشكال رياضية مختلفة وبخبرات حسية متعلقة ببيئة المتعلم .

- مساعدة المتعلم في الوصول الى التعلم المجرد في المراحل المتقدمة من التعلم والتشكيل ثم اكتساب المفهوم.

واعدت الباحثة الشكل (٦) ليوضح مراحل انموذج Buxton لفهم الرياضيات التي تطبق في تجربة الدراسة الحالية.



شكل (٦)

مراحل انموذج Buxton لفهم الرياضيات

وقد لاحظت الباحثة من خلال اطلاعها وتجريبها للانموذج على المرحلة المتوسطة ان له نقاط قوة توجزها بما يلي؛-

☺ مواطن القوة في أنموذج Buxton:-

١- يمكن أن تبدأ أينما تريد وتستمر

٢-التأكيد على المادة العلمية والأهداف والأغراض واختيار الإمكانات مما يجعله مرغوبا لدى المعلمين.

٣-يتناسب مع طلبة المرحلة المتوسطة، وهي مرحلة العمليات الشكلية في نظرية بياجه ،يطور فيها المراهق القدرة على التفكير العلمي المجرد وتبدأ حوالي السنة الحادية عشر فما فوق .

رابعا:-أنموذج برونر لإكتساب المفاهيم(Bruner model)

سمى برونر طريقته في تعلم المفاهيم بـ (أنموذج اكتساب المفاهيم) ، وحدد فيها عمليتين مرتبطتين بالمفهوم ، فالعملية الأولى هي عملية (تكوين المفهوم) والثانية هي (اكتساب المفهوم) ، إن عملية تكوين المفاهيم هي الأساس لعملية اكتساب المفاهيم ، وفيها يمكن مساعدة المتعلم

على تكوين مفهوم جديد عن طريق مساعدته على تصنيف عدد من الأمثلة التي تنتمي إلى المفهوم إلى فئات بحسب معايير معينة ، ثم إعطاء تسمية خاصة لهذه الفئات ، وهذا يؤدي إلى تكوين اسم المفهوم الجديد في ذهن المتعلم،أما عملية اكتساب المفهوم فتتحقق بمساعدة المتعلم على جمع الأمثلة التي تدل على المفهوم وتصنيفه مما يؤدي به إلى التوصل إلى المفهوم الجديد.(أبو صالح,1995,90-91) وذكر بأن تعلم اي مفهوم يمر بمرحلتين :

المرحلة الأولى : ويتم فيها عرض البيانات على المتعلم وتحديد المفهوم كما يأتي:

١-يقدم المعلم أمثلة مصنفة إلى منتمية وغير منتمية .

٢-يقارن الطلاب بين الامثلة المنتمية وغير المنتمية .

٣-يقترح الطلاب فرضية اسم المفهوم .

٤-يصوغ الطلاب تعريفاً في ضوء الخصائص التي توصلوا إليها .

المرحلة الثانية : عملية اختيار تحقق المفهوم وكما يأتي

١-يقترح الطلاب أمثلة جديدة منتمية وغير منتمية .

٢-يؤكد المتعلم الفرضية واسم المفهوم ويعيد صوغ التعريف في ضوء الخصائص الأساسية .

٣-يعدد الطلاب المزيد من الأمثلة الإضافية غير المصنفة .

(نقلاعن المعيوف ،1999، 36)

خامسا-انموذج ديفس Davis model

قدم ديفيس (Davis) إنموذجاً في إكتساب المفهوم ، قسم فيه درجة إكتساب المفهوم إلى مستويين :

المستوى الأول : ويقيس قدرة الطالب على تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلته ، ويستطيع الطالب أن يقوم بالتحركات الآتية :

١. أنْ يعطي أمثلة للمفهوم ، أو يقوم بتحديد أمثلة المفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة

٢ . يعلل سبب اختيار أمثلة المفهوم .

٣. يعطي لا أمثلة للمفهوم ، أو يقوم بتحديد لاأمثلة المفهوم من بين مجموعة من الاأمثلة المتنوعة .

٤. يعلل سبب اختيار لا أمثلة المفهوم .

المستوى الثاني : يقيس قدرة الطالب على تمييز خصائص المفهوم ، ويستطيع أن يقوم بالتحركات الآتية :

١. يحدد الأشياء الواجب توافرها في أمثلة المفهوم .

٢. يحدد الخصائص والشروط الكافية حتى يكون أي مثال هو مثال على المفهوم .
٣. يحدد الطالب الصفات المشتركة بين مفهومين والصفات غير المشتركة .
٤. يعطي تعريفاً دقيقاً ومحدداً للمفهوم .
٥. يذكر الطالب طرق استخدام المفهوم المختلفة . (أبو زينة ، 2003 : 216)

خامسا-إنموذج اوزبل: Ausuble model

يرى اوزبل وجود مرحلتين في تعلم المفهوم هما:-

أ- مرحلة تعلم إسم المفهومconcept Name

يتعلم الفرد في هذه المرحلة الرمز المنطوق او المكتوب(الكلمة) للمفهوم الذي اتم تكوينه بالفعل في المرحلة الأولى،ويدرك المتعلم في هذه المرحلة التساوي في المعنى بين الرمز أو الكلمة أو الصورة الذهنية الممثلة للمفهوم ،وتكتسب كلمة المفهوم المعنى الدلالي له .

ب- مرحلة تكوين المفهوم concept Formation

يتم في هذه المرحلة عملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المشتركة لفئة المثيرات تندمج هذه الخصائص في صورة تمثل المفهوم ،وهي صورة ينميها المتعلم من خبراته الفعلية بالمثيرات،ويمكن استدعائها حتى اذا لم توجد أمثلة واقعية. وتعد هذه الصورة المتكونة عند المتعلم هي معنى المفهوم،إلا إن المتعلم في هذه المرحلة قد لا يستطيع تسمية المفهوم .

(الطيطي،2004، 74)

سادسا:إنموذج دينز (Dienes model):-

حدد دينز(Dienes) مراحل متتالية لاكتساب المفاهيم الرياضية وهي :

١-مرحلة اللعب الحر :- وتشتمل هذه المرحلة على أنشطة مباشرة وغير موجهة تسمح للمتعلم بالتجريب والمعالجة اليدوية والمجردة لبعض مكونات المعلومة المراد تعلمها .

٢- مرحلة الألعاب :- في هذه المرحلة يكون المتعلمون على استعداد لتجريب وتغيير قواعد الألعاب التي يضعها المعلم ، ووضع ألعاب جديدة وذلك عندما يكتشفون القواعد التي تحدد تلك الألعاب وتساعد هذه الألعاب على تحليل البنية الرياضية للمفهوم وكذلك على اكتشاف العناصر الرياضية والمنطقية للمفهوم .

٣- البحث عن الخواص المشتركة :- وبها يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين بالتعرُف على الأمثلة التي تمثل المفهوم والأمثلة التي لا تمثل المفهوم .

٤-مرحلة التمثيل :- وفيها يتمكن المتعلمون من تمييز الخواص المشتركة للمفهوم من خلال الأمثلة التي تمثل المفهوم .

٥-مرحلة الترميز :- في هذه المرحلة يحتاج المتعلم إلى تكوين الرموز اللفظية والرياضية المناسبة لوصف ما فهمه المتعلم عن المفهوم .

٦-مرحلة التجريد(التشكيل التجريدي) :- في هذه المرحلة يقوم المتعلمون بفحص وتنظيم المعلومات التي تعلموها عن المفاهيم والتعميمات والمهارات واستخدامها في حل المسائل المرتبطة بها اي ادراك البنى العلمية في اطار المادة التي ينتمي اليها امفهوم.

(الصادق،2001: 97-100)(وليم، 2009: 73)

سابعا:-إنموذج كلوز مايرKlausmeier's Model :-

ويصف كلوزماير في هذا الانموذج مراحل التطور المفاهيمي للفرد منذ مرحلة الطفولة حتى مرحلة النضج في أربعة مستويات :

١- المستوى المادي أو المحسوس

٢- مستوى الذاتية أو المطابقة.

٣-مستوى التصنيف

٤-مستوى التشكيل.

ويرى أنه عند الانتقال من مستوى إلى آخر لابد أن تتم عمليات عقلية أو ذهنية جديدة مشيراً إلى أن إكتساب اسم المفهوم وخصائصه يمكن أن يحدث في أي مستوى من المستويات الأربعة ، إلا إنها تُعد عناصر أساسية لاكتساب المفهوم في مستوى التشكيل .

(سعادة وجمال ، 1988 : 404)

ثامنا:-انموذج ميرل- تينسون Merril-Tennyson model

يتم تدريس المفاهيم على وفق هذاالانموذج كما اقترح ميرل-تينسون خمس خطوات متسلسلة ومترابطة على اكتساب المفاهيم الرياضية وهي:-

١-تعريف الفهوم

٢-العرض الايضاحي

٣-استخدام قاعدة عزل الخاصية

٤-العرض الاستقصائي العملي

٥-اختبار القدرة على التصنيف

(نقلا عن السامعي:2003، 12)

تاسعا:-أنموذج هيلدا تابا(Hilda Taba) في تعليم المفهوم.

ان انموذج هلدا تابا لتعليم المفاهيم الرياضية يتم بثلاث مراحل هي :

١-مرحلة تشكيل المفهوم وتكوينه : وهي عملية تسبق اكتساب المفهوم .

٢-مرحلة تفسير البيانات والمعلومات : وهي عملية اكتساب المفهوم يمارس المتعلم فيها عمليات عقلية في التمييز والاستدلال والتعميم .

٣-مرحلة تطبيق المبادئ : وهي مرحلة تهدف إلى توسيع قدرة المتعلم في الوصول إلى تنبؤات معتمدين على معلومات سابقة ثم ينتقل المتعلم إلى تفسير التنبؤات السابقة وتوضيحها ثم يتأكد من صحة تلك التنبؤات التي توصل إليها .

(نقلاً عن الغريباوي،2007: 40-42)

<u>فوائد اكتساب المفاهيم:</u>

أورد بعض المربون فوائد لاكتساب المفاهيم ،منهم (الطيطي،2007)حيث ذكر بأن إكتساب المفاهيم يساعد الطلبةعلى :-

١-الاحتفاظ بالمعلومات والاستفادة منها وتطبيقها في المواقف المختلفة ، إذا كانت منتظمة في شكل فئات محددة ترتبط بخبرتهم المباشرة واهتماماتهم.

٢-تنظيم عملية الادراك لديهم واعدادهم للتعرف على الخصائص المميزة للاشياء المختلفة في بيئتهم.

٣-تحررهم من التقيد بمثير معين حيث تجعل التعلم لديهم ممكناً.

٤-زيادة في قدراتهم الابداعية وخبراتهم الذاتية وتحسين ادراكهم. (الطيطي،2007: 14-15)

وقد أضاف (نشواتي ، 1997) فوائد عدة تتحقق من إكتساب المفاهيم هي :-

١- تمكين المتعلم من التمييز بين خواصها ، فالمفاهيم هي أساس المعرفة الشخصية والمعرفة العلمية .

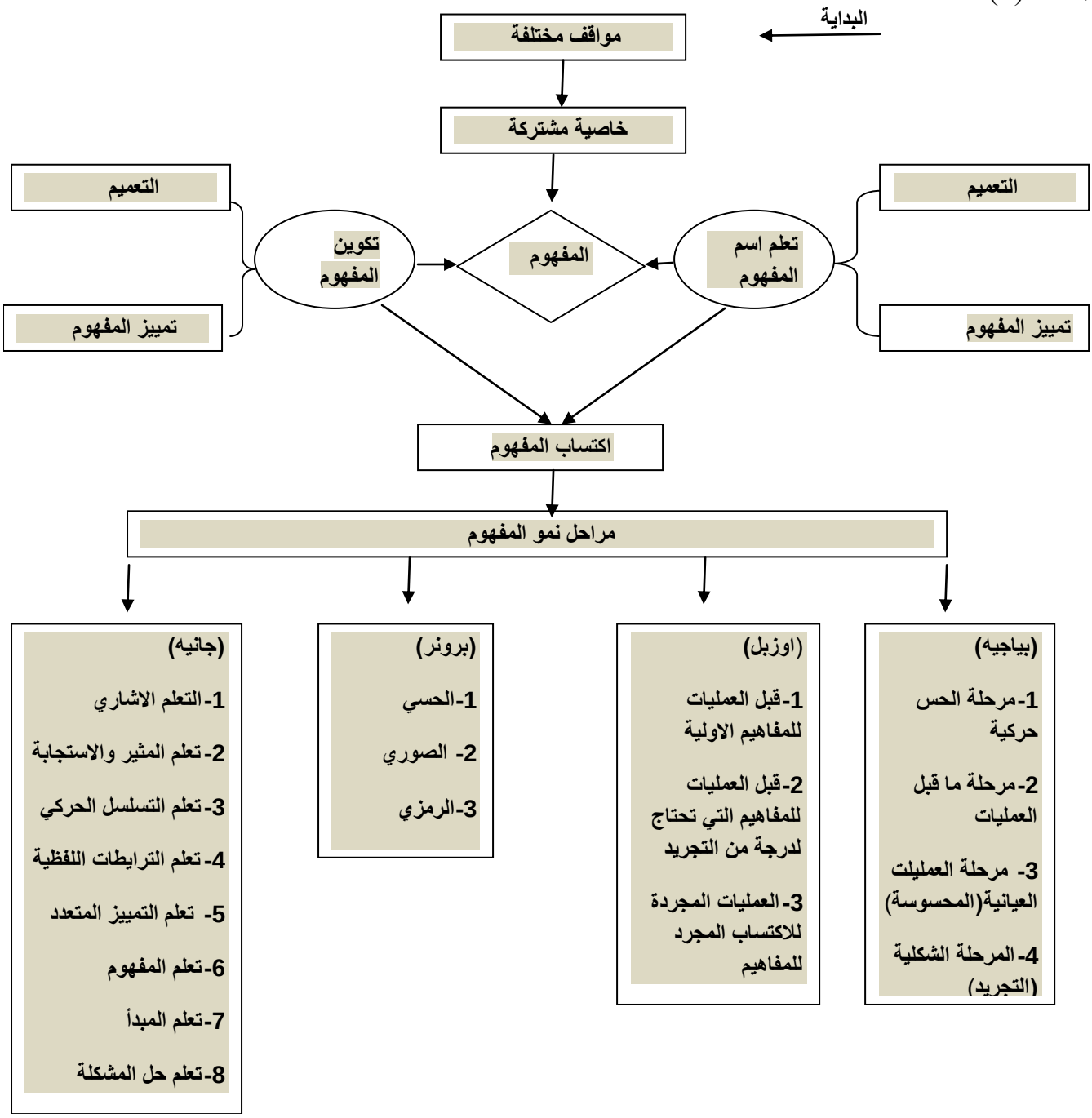
٢- تعويد المتعلمين على أن يكونوا أكثر دقة وفاعلية في تعلم مفاهيم اخرى وتطوير معناها.

٣- تعلم المفاهيم المحددة المتعلقة باكتساب المعرفة.

٤- إكتساب المفهوم يمنح المتعلم القدرة على تطبيقه وتعميمه على أوضاع جديدة تتضمن صفات علاقية تؤهلها للتضمين في الصنف موضع الاهتمام.

(نشواتي ، 1997 : 226)

ومثل مجدي(٢٠٠٢)اكتساب ونمو المفاهيم عند كل من (جانيه) وبرونر) و(اوزبل) و(بياجيه) بالشكل(٧):



شكل (٧)

اكتساب ونمو المفاهيم (مجدي ،2002: 207)(مع التعديل)

الاتجاه نحو الرياضيات Attitudes to word mathematics

تعد الاتجاهات وحب الاستطلاع العلمي اهم جوانب التعلم وهما يمثلان جسراً يربط المعرفة بالفهم والأدراك والاكتساب، وان أهمالها في التدريس يؤدي الى ضعف استيعاب مجالات المعرفة لدى الطلبة ،وان المعلومات والحقائق والمفاهيم التي يدرسونها قد تكون عرضة للنسيان. (سهاد،٢٠٠٧، ٣) ولأن تغير ميول الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات من الامور ذات الاهمية المتزايدة فغالباً ما تكون الاتجاهات ذات صلة مباشرة بالاساليب الرياضية التي يمكن تطبيقها فضلاً عن المبادئ الرياضية كأن تجعل الطلبة يتذوقون دور بناء النماذج الرياضية . (الصقار ، 1986 : 104)

ولأن الرياضيات تمثل موضوعاً حيويا في الحياة العامة للافراد ،لذا فان جميع الافراد يتولد لديهم اتجاه نحو الرياضيات نتيجة لتعاملهم معها.وهذا مايؤكد الاهتمام بالاهداف الوجدانية في العملية التعليمية أي تنمية ميول واتجاهات وقيم ايجابية نحو الرياضيات.

وهذا ما أكده الحسني (1986)حيث ذكر أن من الأهداف المرغوب تكوينها لدى الطلاب بوجه عام هي تنمية الاتجاهات والميول الايجابية نحو مادة الرياضيات لديهم.

(الحسني ،1986: 35)

فإهمال الجانب الوجداني في التعليم يؤدي الى إخفاق الطلبة في رغبتهم للتعلم إذ يقول(Zoltan p . Denies , 1986) "أن هناك الكثير من الطلبة ممن لا يحبذون مادة الرياضيات ويجدون صعوبة بالغة في تعلمها وينظرون إليها كونها مادة مملة ، الأمر الذي أدى إلى عزوفهم عن تعلمها " (بل ج٢،1993:89)

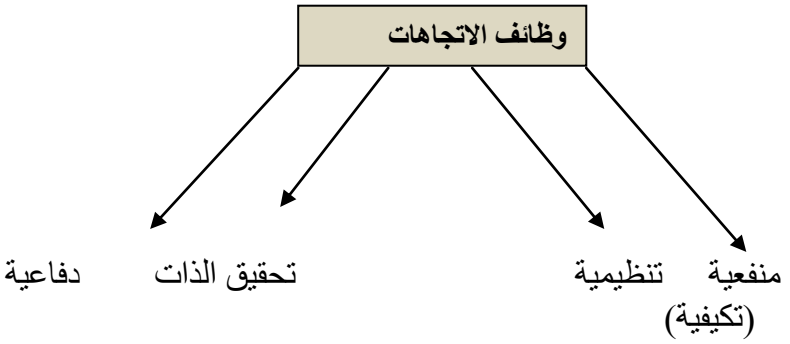
إن الأهداف الوجدانية تعتبر من الاهداف الهامة لتدريس الرياضيات لكونها تنمي لدى الطالب شعورا موجبا نحو الرياضيات فمن الضروري قياس حب الطالب للرياضيات

(الحسني،1986: 221)

واضاف السوداني (1987) بأن دراسة اتجاهات الطلبة لها وظائف عديدة في معظم سلوك الافراد حيث انها تزودهم بالقدرات على التكيف في المواقف والجماعة التي يعيش فيها وتعد موجهات سلوكية تمكنهم من تحقيق اهدافهم واشباع دوافعهم في ضوء معايير المجتمع وقيمه السائدة .(السوداني،1987: 26) كما انها تؤدي دوراً مهماً في اكتشاف سلوك الافراد في المواقف التعليمية وغير التعليمية المختلفة ،وتسمح لهم في النمو والتطور وان الافراد الذين لا

يمتلكون اتجاهات قوية ايجابية نحو المادة سيكون تعلمهم ضعيفاً وغير قادرين على اكتساب المفاهيم الرياضية . (تريفرز،1979: 37)

وللاتجاهات دور هام في تحديد سلوك الفرد،فهي تساعد على توجيه استجابات الفرد بطريقة تكاد تكون ثابتة نحو الاشياء او الموضوعات فهي تقوم بالعديد من الوظائف التي تيسر للمتعلم القدرة على التعامل مع المواقف او الاوضاع المختلفة واهم هذه الوظائف هي كمافي الشكل(٨):



شكل(٨)

(ألزغلول و المحاميد، ، 2007: 189)

أ -**الوظيفة المنفعية (التكيفية):** تحقق الاتجاهات نحو المادة الكثير من الأهداف التربوية فهي تزود المتعلم بالقدرة على التكيف مع المواقف المعرفية المتعددة التي تواجهه ،فإعلان المتعلم عن اتجاهاته نحو مادة الرياضيات مثلا يظهر مدى تقبله للموضوع.

ب – **الوظيفة التنظيمية** :-تتجمع الاتجاهات والخبرات المتعددة والمتنوعة في كل متعلم بشكل منتظم مما يؤدي إلى اتساق في سلوكه وثباته نسبيا مع المواقف التعليمية المختلفة.

ج –**وظيفة تحقيق الذات** :-عندما يكتسب المتعلم اتجاهات نحو موضوع ما،يتوجه سلوكه ويتيح له الفرصة للتعبير عن مدى قبوله أو رفضه للموضوع ومكانة ذلك الموضوع في المجتمع الذي يعيش فيه ،كما تدفعه اتجاهاته للاستجابة بقوة ونشاط وفعالية للموضوع الامر الذي يؤدي الى انجاز الهدف الرئيس وهو تحقيق الذات .

د –**الوظيفة الدافعية** :- ان العديد من اتجاهات المتعلم ترتبط بحاجاته الشخصية ودوافعه الفردية أكثر من ارتباطاته بالخصائص الموضوعية لموضوع الاتجاه ،لهذا يقوم المتعلم احيانا بتكوين بعض الاتجاهات لتبرير فشله او عدم قدراته على تحقيق أهدافه ،فقد يكون الطالب اتجاها سلبيا نحو المنهاج او المدرس او النظام التعليمي بمجمله عندما يفشل في انجاز المستوى التحصيلي الذي يرغب فيه ’فيساعده هذا الاتجاه على تبرير فشله وعلى الاحتفاظ بكرامته واعتزازه بنفسه.

(الزغلول والمحاميد، 2007:189-190)

وذكرت الجلبي(٢٠٠٥) وظائف للاتجاهات نذكرها:

١-إن للاتجاهات الدور الرئيسي في تنظيم العمليلت الدافعية والانفعالية والادراكية والمعرفية حول بعض النواحي الموجودة في المجال الذي يعيش فيه الفرد.

٢- إن الاتجاه يوجه استجابات الفرد للاشخاص والاشياء والموضوعات بطريقة شبه ثابته .

٣- إن الاتجاهات تنعكس في سلوك الفرد وفي اقواله وافعاله وتفاعله مع الاخرين في الجماعات المختلفة في الثقافة التي يعيش فيها.

٤- إن الاتجاه يحمل الفرد على ان يحس ويدرك ويفكر بطريقة محددة ازاء موضوع معين.

٥-تعمل الاتجاهات على اشباع كثير من الدوافع والحاجات النفسية.

(الجلبي،2005: 305)

ويحدد (عطيفة وملحم) وظائف الاتجاهات في النقاط الآتية:-

١. الاتجاه يحدد طريق السلوك ويفسره.
٢. الاتجاه ينظم العمليات كالدافعية والانفعالية والمعرفية حول المجال الذي يعيشه الفرد.
٣. الاتجاهات تنمي لدى الفرد الثقة بالنفس عند اصدار القرارات والتعامل مع مواقفه النفسية.
٤. الاتجاهات تنعكس في سلوك الفرد وأقواله وافعاله وتفاعله مع الاخرين.
٥. الاتجاهات تبلور صورة العلاقة بين الفرد وبين عالمه الاجتماعي وتوضحها.
٦. الاتجاهات توجه استجابات الفرد للاشخاص والاشياء والموضوعات بصورة تكاد تكون ثابتة.
٧. الاتجاهات تربط الفرد ببيئته الخارجية.
٨. الاتجاهات المعلنة تعبر عن مسايرة الفرد لما يسود بمجتمعه من معايير وقيم ومعتقدات.

(عطيفة، 1995، 43)، (ملحم، 2001، 163)

ويرى بعض المربين بأنها تؤثر في السلوك ولها أهمية كأهمية الدوافع، وهي ناتجة عن الخبرة والتعلم، لذلك فأن أهمية التعلم تأتي من كونه يسهم إسهاماً فعالاً في خلق الاتجاهات واكتسابها وتوجيهها الاتجاه الصحيح، فضلاً عن ذلك من الضروري تكوين الاتجاهات السليمة نحو الرياضيات ونحو التفكير السليم ونحو الرغبة في التجريب. ويمكن القول بأن معرفة اتجاهات الطلاب تسهل عملية التنبؤ بالسلوك وتزود الباحث بالعوامل التي تؤثر في نشوء الاتجاه او تكوينه وثبوته وتحوله وتطوره وتغيره البطيء او التسريع كما بمقياس الاتجاهات فوائد عملية في التربية والتعليم والحياة العامة كما انها مفيدة للمدرسين الذين يرومون تعديل اتجاهات طلابهم أو تغييرها نحو موضوع معين، وذلك ان حب دراسة

الموضوع له تأثير في كمية العمل الذي يحاول تعلمه او انجازه، وتؤثر ايضاً في نوعية التعلم الذي يحصلون عليه كما انها تزود المربين بمعلومات مفيدة عن قدرات المتعلمين وتحصيلهم، ويمكن ان يكون مؤثراً ودليلاً للمدرسين لمحاولة تعزيز الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات وتغيير الاتجاهات السلبية نحوها باستعمال اساليب تدريسية غير تقليدية تساعدهم على استيعاب المادة التعليمية بأنفسهم.

(زهران، 1977، 148)

خصائص الاتجاهات :

تتميز الاتجاهات عن غيرها من المفاهيم الوجدانية بخصائص اهمها:-

١-**التوجه Direction** :-يعد من الخصائص الاساسية للاتجاهات ،فهو يتعلق فيما اذا كانت مشاعر اوانفعالات الفرد تجاه موضوع اوقضية معينة موجبا ام سالبا.فالطالب الذي لديه اتجاه موجب نحو المدرسة يكون موجها توجهاً ايجابياً نحو بعض الأشياء المتعلقة بالمدرسة مثل الطلاب والمعلمين والمنهج والمواد الدراسية ،أما أذا كان لديه اتجاه سالب نحو المدرسة فإنه يحاول الابتعاد عن المدرسة ومايرتبط بها من انشطة .

٢-**المقدار والشدة** :يشير مقدار الاتجاه Magnitude الى درجة الاتجاه الموجب او السالب،اما الشدة Intensity فتشير إلى أهمية أو قوة مشاعر المتعلم تجاه موضوع معين،وكلما زادت درجة تفضيل او عدم التفضيل زادت شدة الاتجاه اما بالنسبة للافراد المحايدون فانه يكون لديهم اتجاه اقل شدة ،والحقيقة ان مقدار الاتجاه وشدته يعدان من الخصائص الاساسية التي تميز الاتجاه عن غيره من الجوانب الوجدانية ،لذلك تهتم مقاييس الاتجاهات بقياس هاتين الخاصيتين.

٣-**ثنائية المشاعرAmbivalence** : تشير الى مدى تناقض مشاعر المتعلم نحو جوانب مختلفة لموضوع الاتجاه نفسه، فكلما تساوت مشاعر التفضيل ومشاعر عدم التفضيل ارتفعت درجة تناقض المشاعر .

٤-**المركزية Salience** :تشير هذه الخاصية إلى التهيؤ لاستثارة الاتجاه ،اي مدى اقتراب الاتجاه من التفكير المباشر للفرد.والاتجاهات المركزية هي تلك التي يهتم بها الفرد،ويكون لديه قدر كبير من المعلومات حول موضوعها .ولان معظم مقاييس الاتجاهات تشتمل على فقرات تتطلب إجابات محددة مثل "موافق" او "غير موافق" فلا يمكن قياس هذه الخاصية الا باستخدام أساليب الملاحظة والمقابلات الشخصية حيث يمكن أن يعبر الفرد عن اتجاهاته دون قيد.

٥-**المركزية الوجدانية Affective Salience** :تشير الى الدرجة التي يصبح فيها الفردانفعاليا بدرجة كبيرة تعبر عن اتجاهاته نحو موضوع معين .اي انها تتعلق بدرجة تقييم الفرد او انفعاله المتمركز حول موضوع الاتجاه.

٦-**المرونة Flexibility** :تشير إلى مدى قابلية االمتعلم لتغيير اوتعديل اتجاهاته نحو موضوعات معينة .

٧-التضمنُّ : فالاتجاه يمكن ان يكون منفصلا عن الجوانب الاخرى مثل المعتقدات ،او القيم او غيره من الاتجاهات ،او يمكن ان يرتبط بهذه الجوانب من خلال الاقتران والتصنيف والتبرير وهكذا .

٨-**الشمول أو المدى Pervasiveness**:يتعلق بمدى تعميم اتجاه او مدى شموله لعناصر موضوع الاتجاه ’فالطالب يمكن ان يكره مظهر أو مظهرين متعلقين بالمدرسة مثلا،بينما يمكن لطالب أخر أن يكره كل مايتعلق بالتعليم.

٩-**التعقد المعرفي Cognitive Complexity**:يشير الى التفاصيل المكونة المعرفية للاتجاهات ،مثل ثراء المحتوى ،او عدد الافكار التي لدى الفرد عن موضوع الاتجاه،واحيانا يطلق عليها تسميات متعددة مثل :التمايز والتعدد.وتعتمد درجة التعقد المعرفي على منظور الفرد عن موضوع الاتجاه.

١٠-**الاتساق Consistency** :تميز هذه الخاصية بين الخصائص الوجدانية ورد الفعل الوجداني الذي تحدثه مواقف ا و أحداث معينة ،فبعض المتعلمين تكون استجابتهم على مقاييس الاتجاهات متسقة اتساقا ملحوظا’بينما يستجيب البعض الأخر استجابات متناقضة لموضوع واحد من حيث التفضيل أوعدم التفضيل .لذلك فانه ينبغي ان تكون هناك درجة ما من اتساق الاستجابات لكي نتمكن من الاستدلال على اتجاه الفرد وهي تعد من الخصائص الاساسية للاتجاهات.

(علام،2006: 523-525)

واضاف المحاميد والزغلول(2007)خصائص اخرى للاتجاهات حيث ذكر ان للأتجاه النفسي عدد من الخصائص التي تميزه عن غيره من المتغيرات او الظواهر النفسية الاخرى ومن ابرز هذه الخصائص ما يلي:

١ – ان للاتجاه صفة الثبات النسبي فهو ليس عابر وانما يستقر بعد ان يتكون .

٢ - يتكون الاتجاه من خصائص معرفية،انفعالية ،سلوكية .

٣ - ان الاتجاه مكتسب ويتم تعلمه من البيئة التي يعيش فيها الفرد اي انه يكتسبه خلال حياته نتيجة لما يتعرض له من خبرات .

٤ – انه يمثل علاقة بين ذات الشخص وبين موضوعات محددة.

٥ - لا يلاحظ مباشرة وانما يستدل عليه من خلال ما يبدو على الفرد من افعال خارجية خاضعة للملاحظة والقياس .

٦ – يكون احياناً قويا واحيانا ضعيف .

٧ – يختلف باختلاف المثيرات المرتبطة به .

٨ – يتكون دائما حول موضوعات مثيرة للجدل والنقاش أو موضع خلاف الرأي.

٩ – يمكن تغيره لكنه يحتاج لفترة طويلة.

(الزغلول و المحاميد ،2007: 189)

وذكر فلية وعبد المجيد(٢٠٠٩)خصائص للاتجاه قد تتفق مع اعلاه في بعض النقاط والخصائص هي كالأتي:-

١-إن الاتجاهات ذات طبيعة تقييمية اذ تعبر عن درجة قبول الفرد او رفضه لأمر ما .

٢-تختلف الاتجاهات في مدتها وقوتها :ومن هنا تتحدد الوظيفة الدافعية للاتجاهات فكلما زادت الاتجاهات قوة دفعها للسلوك ونقصت معها إمكانية تغييره.

٣-تكتسب الاتجاهات من خلال أساليب التنشئة الاجتماعية وعمليات التطبيع الاجتماعي وما يتعرض له الفرد من مؤثرات وتدريبات وخبرات في مراحل عمره الأولى .

٤-تكون اتجاهاتنا موجهة نحو شيء ما مادي او معنوي يعرف باسم "موضوع"الاتجاه مثل اتجاه الطالب نحو مادة الرياضيات.

٥-تتميز الاتجاهات بدرجة من الجمود نتيجة لما حققته من تدعيمات في تاريخ حياة الفرد السابقة.

٦- لا تتكون الاتجاهات من فراغ ولكنها تتضمن علاقة ود وتفاهم مع موضوعات البيئة.

٧-للاتجاهات خصائص انفعالية.

٨- إن الاتجاهات مكتسبة ومتعلمة وليست وراثية او فطرية .

٩- للاتجاهات قوة تنبؤية فهي تسمح بالتنبؤ باستجابة الفرد لبعض المثيرات الاجتماعية.

١٠-إن الاتجاهات تغلب عليها الذاتية اكثر من الموضوعية من حيث محتواها.

(فلية وعبد المجيد،2009: 199)

حيث يمر تكوين الاتجاهات بعدد من الخطوات من أهمها:

١-المرور بخبرات فردية جزئي تتعلق بموضوع الاتجاه.

٢-تكامل هذه الخبرات وتناسقها في وحدة كلية.

٣-تمايز هذه المجموعة من الخبرات وتفردها عن غيرها ،وظهورها في صورة اتجاه نفسي عام.

٤-تعميم هذا الاتجاه وتطبيقه على الحالات والمواقف الفردية التي تواجه الفرد ،والتي تتعلق بموضوع الاتجاه. (الزغلول و المحاميد،2007: 194)

ويمر تكوين الاتجاه بالمراحل الاتية:

١-**المرحلة الادراكية المعرفية**: وفيها يدرك الفرد مثيرات البيئة ويسلك وفقها فيكتسب خبرات ومعلومات تكون بمثابة اطار مرجعي له.

٢-**المرحلة التقويمية** :وفيها يتفاعل الفرد مع المثيرات وفق الاطار المعرفي الذي كونه عنها بالاضافة الى الكثير من احاسيسه ومشاعره التي تتصل بها.

٣-**المرحلة التقريرية** :وفيها يصدر الفرد القرار الخاص بنوعية علاقتة بهذه المثيرات وعناصرها ،فاذا كان القرار موجبا فان الفرد يكون اتجاها ايجابيا نحو ذلك الموضوع ،اما اذا كان القرار سلبيا فيعني انه كون اتجاها سلبيا نحو الموضوع.(الزغلول و المحاميد،194:2007)

وقد اشار ابو جادو(١٩٩٨)الى أن الاتجاهات تتكون لدى المتعلم بشكل تدريجي من خلال خمس مراحل تشكل نسقاً هرميا قاعدته المستوى اليسير للاتجاه، ثم تبدأ بالتعقيد كلما ارتفع الى قمة الهرم، وتمثل كل مرحلة منها مستويين من مستويات العمل أحدهما: مستوى الاستعداد (الاحساس، والميل) Passive والآخر: مستوى الفعل (ترجمة الشعور، والاحساس الى عمل) Active وهذه المراحل هي:-

١-مرحلة التأمل والاختبار، وتتضمن:-

- التعبير اللفظي عن العمل والرغبة والاستعداد نحو موضوع الاتجاه.
- خوض التجربة نحو موضوع الاتجاه.

٢-مرحلة الاختيار والتفضيل، وتتضمن:

- التعبير اللفظي عن الاختيار والتفضيل.
- أداء سلوك يبين تفضيل الشيء على الاخر.

٣-مرحلة التأييد والمشاركة، وتظهر في:

- الموافقة والتأييد والمشاركة اللفظية لموضوع الاتجاه.
- المشاركة العملية التي تدل على الموافقة.

٤-مرحلة الاهتداء والدعوة العملية، وتتضمن:

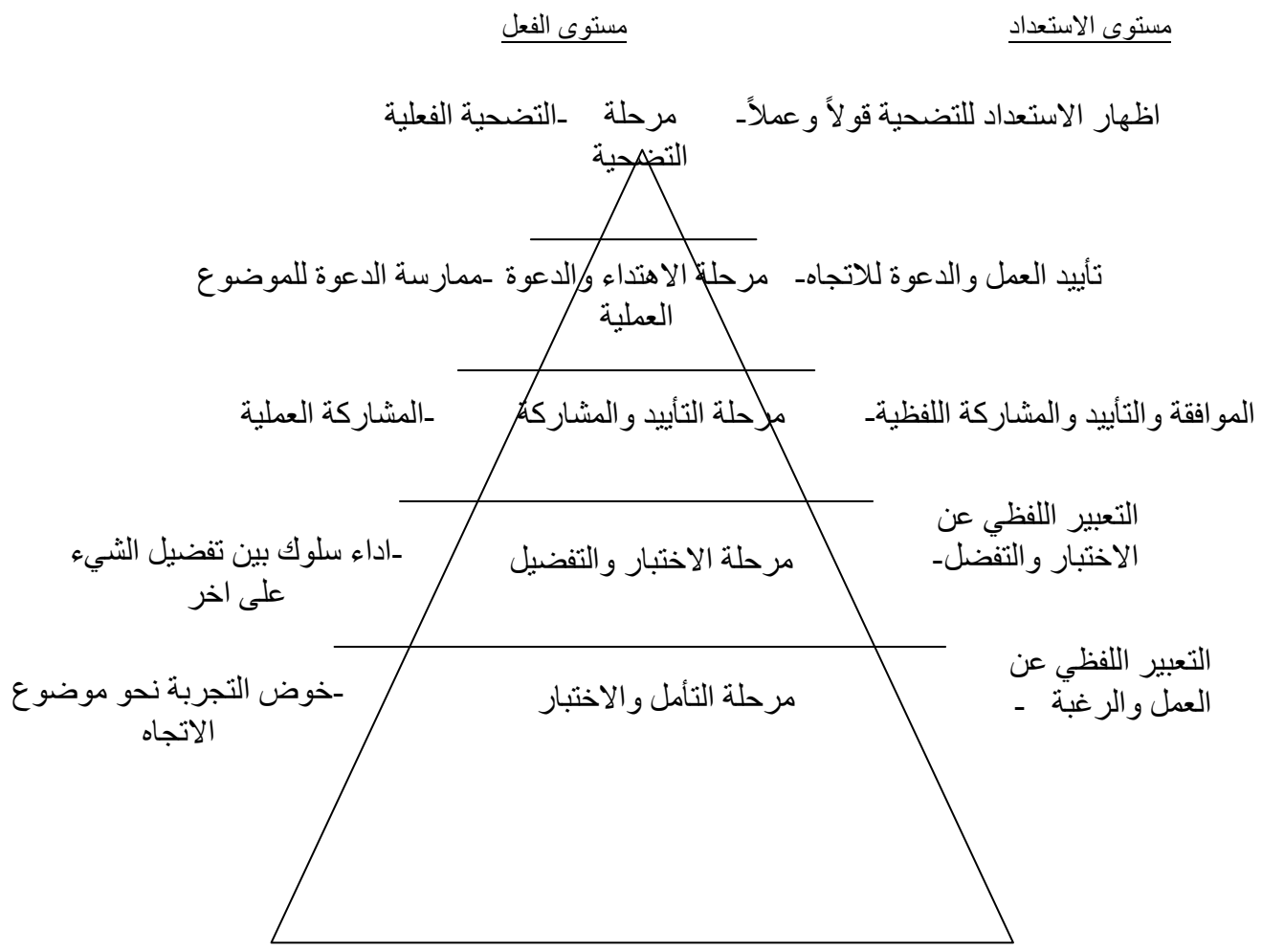
- تأييد العمل والدعوة الى موضوع الاتجاه لفظياً.
- ممارسة الدعوة الى موضوع والاشارة الى فضائله.

٥-مرحلة التضحية، وتشمل:

- إظهاره الاستعداد للتضحية قولاً وعملاً.
- التضحية الفعلية بشيء معين في سبيل شيء آخر.

(أبو جادو، 1998، 222-223)

ويوضح الشكل (٩) مراحل تكوين الاتجاه لدى الافراد:



شكل(٩)
مراحل تكوين الاتجاه (المحزري،2003: 67)

وذكر الخوالدة (2007)ايضا مراحل لتكون الاتجاهات وهي:

١-مرحلة التعرف والاكتشاف.

٢-مرحلة الاختيار والتفضيل.

٣-مرحلة التأييد والمشاركة .

٤-مرحلة الاهتداء والمرحلة العملية.

٥-مرحلة التضحية والالتزام. (الخوالدة ،2007: 222)

مكونات الاتجاهات:

١-المكون المعرفي Cognitive Component:و يشير الى المعتقدات والأفكار التي يؤمن بها المتعلم حول موضوع معين او يتمثل في معلومات المتعلم عن موضوع الاتجاه او معتقداته عنه.

٢-المكون العاطفي (الوجداني) Affective Component: ويشير الى النواحي العاطفية التي تتعلق بالشيء بمعنى هل هذا الشيء محبوب او مكروه وعلى هذا فالجانب العاطفي او الوجداني يضفي على الاتجاه طابع الدفع والتحرك.او يتمثل في شعور الفرد وانفعاله الشديد ضد او مع ظاهره او موقف من المواقف.

٣-المكون السلوكي(النزوعي) Behavioral Component: ويتضمن هذا الجانب جميع الاستعدادات السلوكية المرتبطة بالاتجاه، ولو ان الفرد لديه اتجاه سالب نحو شيء ما فإنه يسعى جاهدا إلى تحطيمه ومعاقبته،وطمس معالم كل ما يتعلق بهذا الاتجاه.

(فليلة وعبد المجيد،2009: 199-200) (عمر وفخرو2010: 318-319)

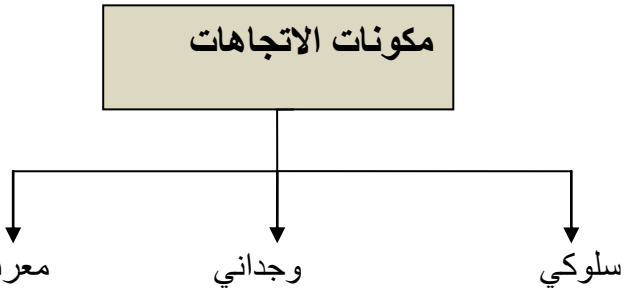
وعقب المحزري(2003)عن كل مكون من المكونات اعلاه بما يرتبط بمادة الرياضيات وكالاتي:

١-يتضمن البعد المعرفي في الاتجاه نحو الرياضيات ما يملكه الطالب من المعارف والخبرات التي تكونت لديه عن مادة الرياضيات من خلال تعرضه للمواقف التي يمر بها اثناء دراستها، او من خلال تعامله مع الاخرين في بيئته،مما يجعله يقبل على دراستها بحب وشغف ،ويعتقد انها ستساعده في دراسته المستقبلية او على العكس من ذلك.

٢-المكون الوجداني يجعل الطالب ذا اتجاه ايجابي نحو مادة الرياضيات ،يظهر مشاعر السعادة والفرح لدراسة هذه المادة ’ويميل الى دراستها ،ويشعر بالمتعة كلما مارس نشاطا مرتبطا به ،وعلى العكس من ذلك الطالب ذو الاتجاه السلبي.

٣-المكون السلوكي يتضح مثلا عندما يقوم الطالب بتفضيل الجبر على الهندسة اثناء حل التمارين. (المحزري ،2003: 63-66)

ويبين الشكل(١٠) مكونات الاتجاه السابقة الذكر



شكل (١٠) (الخوالدة،2007: 220)

مما تقدم:-

ترى الباحثة ان دراسة اتجاهات الطالبات قد تفيد في معرفة سبب تدني اكتساب المفاهيم في الرياضيات ، اذ ان الاتجاهات السلبية عند الطالبات تؤثر في رغبتهن لدراسة الرياضيات مما يؤثر سلباً في رغبتهن في اكتساب المفاهيم الرياضية وبالتالي ضعف في تحصيلهن ، كما ان اسلوب فهم الرياضيات قد يؤثر في اتجاهاتهن نحو الرياضيات بالإيجاب اذا تطابقت طريقة التدريس المتبعة مع اساليب فهمهن . فضلا ان تغيير كتاب الرياضيات للصف الثاني حتم ضرورة قياس وتشخيص اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات بغرض الكشف عنها كما هي سلباً او ايجاباً ، والذي يمكن ان تكون مؤشراً ودليلاً للمدرسين والمسؤولين في التخطيط لمحاولة تعزيز الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات وتغيير الاتجاهات السلبية نحوها .

الفصل الثالث

دراسات سابقة

- المحور الأول: دراسات متعلقة بأساليب الفهم المتضمنة بأنموذج بكستون
- المحور الثاني: دراسات متعلقة باكتساب المفاهيم الرياضية بأستخدام نماذج تدريسية مختلفة
- المحور الثالث: دراسات متعلقة بالاتجاه نحو مادة الرياضيات

الفصل الثالث

دراسات سابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً لعدد من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية وجوانب الافادة منها ، وقد عرضت الدراسات التي تم العثور عليها بثلاث محاور هي :

المحور الاول : لم تعثر الباحثة على دراسات سابقة تناولت أنموذج بكستون ، لذا فهي تعتقد بان هذه الدراسة هي الأولى(على حد علمها) لكنها تمكنت من العثور على بعض الدراسات التي تناولت اساليب الفهم الرياضي باعتبار ان لها علاقة بأساليب الفهم الرياضي(الآلي،الملاحظة،ألتبصري،الشكلي المجرد) لأنموذج بكستون.

المحور الثاني: دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية باستخدام نماذج تدريسية مختلفة.

المحور الثالث : دراسات تناولت الاتجاه نحو مادة الرياضيات .

<u>المحور الاول</u>: دراسات استخدمت اساليب الفهم المتضمن في أنموذج بكستون

١ - دراسة (العقبي ، ٢٠٠٢)

- اجريت في العراق ،
- وهدفت الى التعرف على اثر استخدام اساليب فهم الرياضيات في تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية وحلهم المسائل الرياضية من خلال الاجابة عن الاسئلة الاتية:

١. ما مستويات فهم طلبة المرحلة الابتدائية للرياضيات .

٢. ما اثر التدريس باستخدام اساليب فهم الرياضيات في تحصيل الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية .

٣. ما اثر التدريس باستخدام اساليب فهم الرياضيات في حل طلبة المرحلة الابتدائية للمسألة الرياضية .

- وتألفت عينة البحث من (٨٧) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين احداهما تجريبية عدد افرادها (٤٤) طالباً وطالبة ، والاخرى ضابطة عدد افرادها (٤٣) طالباً وطالبة .

- تم اعداد اختبارات تحريرية من نوع الاختيار من متعدد تقيس مستويات الفهم الالي والعلائقي والمجرد واختبار رابع شفهي يقيس مستوى الفهم الحدسي ، كما تم اعداد اختبارين احدهما للتحصيل وتألف من (٤٦) فقرة مقالية واخر لحل المسألة الرياضية وتالف من (٨) فقرات مقالية .
- استخدم معامل ارتباط بيرسون ، الاختبار التائي كوسائل احصائية.
- وظهرت النتائج الآتية :

١. عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى فهم الطلاب للرياضيات.

٢. وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05)بين درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في حلهم المسائل الرياضية وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية. (العقبي ،٢٠٠٢،أ)

٢- دراسة (Eilzabeth lovell, 2002)

- اجريت في مدينة هيرتفوردشير (Hertfordshire)
- وهدفت الى معرفة دور المناقشة في تطوير فهم الطلاب للرياضيات باستخدام الاستراتيجية العددية الوطنية ،
- وبلغت عينة البحث (٣٢) طالباً من طلاب الصف السابع والبالغ اعمارهم بين (١٢-١٨) سنة . الاستراتيجية العددية الوطنية (NNS) تتكون من ثلاثة اجزاء هي البداية او المقدمة ، لب العمل أي الموضوع ، الخاتمة (وتتضمن مناقشة الرياضيات من اجل تطوير مستوى فهم الطلاب لكي يستطيعوا حل المسائل الرياضية التي لم يتطرقوا لها وان هذا الفهم يجب ان يمكنهم من تطبيق ما تعلموه من مسائل مختلفة) . ونظام NNS يعتمد على ما اكده (Skemp, 1976) و (Brissenden, 1988) على اهمية عنصر المناقشة في تعلم الرياضيات لأنه لابد من التركيز على مسألة الفهم العلائقي والفهم المنطقي بدلاً من الفهم الالي الذي ينتج من خلال التعلم التقليدي. وقد عدت تلك المحاولات وتطوير مهارات الطلاب في درس الرياضيات هي قاعدة البحث لتعزيز فهم الطلاب للرياضيات ولذلك استخدمت ثلاث فعاليات في الصف صممت لتطوير الفهم وهذه الفعاليات هي :

الفعالية الاولى : كانت تتطلب من الطلاب وبشكل عمدي التفكير في السؤال وكيفية مناقشة الاجابة .

الفعالية الثانية : اعطاء الطلاب فرصة قيادة الصف لخمس او عشر دقائق واختيار موضوع من المواضيع التي سبق ان اخذت بمناقشته .

الفعالية الثالثة : بيان كيفية مناقشة الجملة الرياضية من خلال قيادة التلاميذ ككل ، وكانت نتيجة الفعالية الاولى ان الطريقة التي تعلموها ناجحة في عملية الضرب ولكن ليس لعلمية القسمة ولم تستطيع تفسير ذلك .

اما نتيجة الفعالية الثانية فكانت ناجحة جداً في جعل الطلاب مدركين لاهمية التحدث حول الرياضيات وساعدت الطلاب في تطوير فهمهم من خلال ترتيب افكارهم .

اما الفعالية الثالثة فقد حققت الهدف في تطوير الفهم من خلال مناقشة الرياضيات في الصف فالتعلم الذي حدث في الصف انجز من خلال الطلاب انفسهم وفي التفكير والتحدث فيما بينهم . وكانت نتائج البحث بصورة عامة كالاتي :

١. توصلت الى اهمية المناقشة حول الرياضيات وهي جزء من أجزاء تطوير الفهم ووجدت ان هذا الجزء هو المقصود من وراء استخدام الخاتمة مع نظام NNS وان نشاطات الخاتمة ليست بالضرورة ان تكون في نهاية الدرس .

٢. كما توصلت الدراسة الى حقيقة ان الطلاب في الصف قادرون على مناقشة الرياضيات والتعلم من خلال ذلك ، لكنهم بحاجة للثقة والمهارات الضرورية لجعل هذه العملية فعالة .

(Elizabeth Lovell, 2002 : 1-23)

٣- دراسة(Kastberg,2002)

- اجريت في مدينة اثينا (Athens)،في جامعة جورجيا (Georgia,)
- هدفت الدراسة الى وصف فهم الطلاب لبعض المفاهيم الرياضية(الدالة اللوغارتمية)والتغيرات لاساليب معرفتهم التي تحدث في فهمهم خلال انشغالهم بحل المسائل الرياضية مستخدما اساليب الفهم المستخلصة من نماذج الفهم الاربعة (انموذج Skemp 1976 & انموذج Buxton1978&انموذج Byers 1977 &Herscovics&انموذجSkemp1979المعدل)

كانت الدراسة تحاول الاجابة على الاسئلة الاتية:

١. ما مدى فهم الطلبة للدالة اللوغارتمية ؟

٢. ماهي التغيرات التي تحدث في فهم الطلبة للدالة اللوغارتمية اثناء العملية التعليمية خلال مدة الدراسة؟

٣. هل لاسلوب التدريس بفهم تأثير في تغيير اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات.

- وتألفت عينة الدراسة من اربعة طلبة (ثلاث طالبات وطالب واحد) حيث استخدم الباحث مع الطلبة اربع مجالات للتأكد وهي مدى ادراكهم وتمثيلهم واساليب تواصلهم بالإضافة الى تطبيقهم مسائل رياضية للتأكد حول إتجاه الطلبة في تلك المراحل وملاحظة التغيرات فيها حيث قام الباحث ب(٩)مقابلات للطلاب خلال مدة زمنية تراوحت شهرين لان الدراسة كانت دراسة حالة .
- وكانت اداة الدراسه هي بطاقة الملاحظة عن طريق اعداد قائمة للملاحظة ولم يذكر الباحث الوسائل الاحصائية
- وأشارت نتائج الدراسة إلى إن فهم الطلبة للمفاهيم الرياضية قد تأثر باسلوب التدريس المركز على الفهم الرياضي مما أدى الى تغيير اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات وانهم يتعلمون المفاهيم الرياضية بشكل ايسر اذا تم تقديم المحتوى لهم مصحوب بمعينات تعليمية.

(Kastberg,2002,1)

<u>المحور الثاني:</u> دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية بإستخدام نماذج تدريسية مختلفة

١. دراسة (المحزري ، ١٩٩٩) :

- أجريت الدراسة في العراق وطبقت تجربتها في اليمن
- وهدفت للتعرف على أثر إنموذجي ميرل / تينسون وهيلدا تابا في إكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الجمهورية اليمنية.
- أُعتمد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي بثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة) ذا الاختبار البعدي .
- تكونت عينة الدراسة من (١٢٩) طالباً من طلاب مدرستي الرعاية وعبد الرحمن الغافقي بأمانة العاصمة – صنعاء ، وتم توزيعهم عشوائياً على ثلاث مجموعات وكان عدد الطلاب في المجوعة التجريبية الأولى (٤٣) طالباً (درست وفق إنموذج ميرل -

تينسون) وعدد طلاب المجموعة التجريبية الثانية (٤١) طالباً (درست بإنموذج هيلدا تابا) وعدد طلاب المجوعة الضابطة (٤٥) طالباً (درست بالطريقة الاعتيادية) تم تكافؤ المجموعات الثلاث في المتغيرات (التحصيل السابق في الرّيَاضيَّات ، المعرفة السابقة في المادة العلمية قيد الدراسة).

- أُعد الباحث اختبارا مكونا من (٤٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد لقياس إكتساب الطلاب المفاهيم الرياضية.
- استخدم الباحث بعض الوسائل الإحصائية منها تحليل التباين الأحادي واختبار شيفيه (Scheffe-test) لتحديد مصادر الفروق بين المجوعات والاختبار التائي (t-test) لحساب القدرة التمييزية للاختبار كاملاً .
- أظهرت نتائج الدراسة تفوق كل من أنموذج ميرل – تينسون وأنموذج هيلدا تابا على الطريقة الاعتيادية في إكتساب المفاهيم الرياضية .
- أظهرت نتائج الدراسة تساوي أثر كل من إنموذج ميرل – تينسون وهيلدا تابا في إكتساب المفاهيم الرياضية .

(المحزري ،١٩٩٩،أ)

٢. **دراسة (نضال ، ١٩٩٩) :**

- أجريت هذه الدراسة في العراق
- وهدفت الدراسة التعرف على أثر استخدام إنموذج جانيه (Gagne) التعليمي في إكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.
- أعتمدت التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذا الاختبار البعدي .
- تكونت عينة الدراسة من (٦١) طالبةً من طالبات متوسطة الوفاء للبنات في بغداد، وتم توزيعهن عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (٣١) طالبةً (تدرس باستخدام إنموذج (Gagne) التعليمي) والأخرى ضابطة عددها (٣٠) طالبةً (تدرس بالطريقة الاعتيادية) كُوفئت المجموعتان إحصائياً في متغيرات (العمر الزمني ، الذكاء ، التحصيل السابق في الرّيَاضيَّات ، اختبار المعرفة السابقة ، التحصيل العلمي للوالدين).
- أُعد اختبار لقياس إكتساب المفاهيم الرياضية متكونا من (٦٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، أعيد تطبيقه بعد ثلاثة أسابيع لقياس الاستبقاء

- استخدمت الباحثة عدداً من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) وطريقة التجزئة النصفية لاستخراج معامل الثبات ، وتم استخدام معامل ارتباط (Person) لاستخراج الارتباط بين النصفين وتم تصحيحه بعد ذلك بمعادلة (Spearman- Brown) .
- أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بإنموذج (Gagne) التعليمي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في إكتساب واستبقاء المفاهيم الرياضية .

(نضال ،١٩٩٩،أ)

٣ . دراسة (العبيدي ، ٢٠٠٠)

- أجريت هذه الدراسة في العراق ،
- وهدفت الى الاجابة عن السؤال الاتي :

ما تأثير استخدام انموذج ميرل – تينسيون بنمطيه الشارح والاستجوابي في اكتساب المفاهيم الرياضية و الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

وذلك من خلال تحديد افضلية استخدام استراتيجية ميرل-تينسيون بنمطيه التدريسيين (الشارح والاستجوابي) لاكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثاني في معهد اعداد المعلمات واتجاهاتهن نحو مادة الرياضيات .

- وتكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الثاني معهد اعداد المعلمات ، وبلغت عينة الدراسة (٧٩) طالبة تم توزيعهم الى ثلاث مجموعات مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة بصورة غير متساوية .
- وتم استخدام اداتين الاداة الاولى اختباراً تحصيلياً يتضمن نوعين من الاختبارات الاول موضوعي من نوع اختيار من متعدد والثاني مقالي واشتمل الاختبار التحصيلي على (٣٢) فقرة ، اما الاداة الثانية فكانت اداة لقياس الاتجاه لدى الطالبات نحو الرياضيات وهو المقياس الذي اعده (شكري ، ١٩٨٦) وتكون من خمس عشرة فقرة . واستخدم معامل ارتباط بيرسون ، تحليل التباين الأحادي (Anova) ، اختبار شيفيه (Scheveyh) ،كوسائل احصائية.
- وظهرت النتائج الاتية :

١. تفوق المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية كل على انفراد عن المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية .

٢. تفوق المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية كل على انفراد على المجموعة الضابطة في الاتجاه نحو الرياضيات . (العبيدي ، ٢٠٠٠،أ)

٤. دراسة(أحمد،٢٠٠٣)

- اجريت الدراسة في فلسطين- محافظة جنين
- وهدفت الى تحديد مستوى اكتساب طلبة الصف السادس الاساسي للمهارات الحسابية الاساسية،ومعرفة مستوى اكتسابهم للمفاهيم والمهارات الجبرية ومعرفة الفروق في كلا من درجات الطلبة الذكور والاناث للاختبارين المعدين لهذا الغرض ومن خلال الاجابة على الأسئلة الآتية :

١- ما مستوى اكتساب طلبة الصف السادس للمهارات الحسابية الاساسية الواردة في منهاج الرياضيات الجديد ؟

٢-ما مستوى اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي للمفاهيم والمهارات الجبرية؟

٣-هل توجد علاقة ايجابية بين اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي للمفاهيم والمهارات الجبرية ومستوى اكتسابهم للمهارات الحسابية الأساسية .

- أجريت الدراسة على عينة مكونة من(٦٣٥) طالب منهم(٣٢٢)ذكوراً و(٣١٣)إناثاً وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية اعد الباحث اختبارين موضوعيين :احدهما يقيس مستوى اكتساب الطلبة للمهارة الحسابية الاساسية الواردة في منهاج الرياضيات والاخر يقيس مستوى اكتساب الطلبة للمفاهيم والمهارات الجبرية الواردة في المنهاج .
- الوسائل الاحصائية المستخدمة للدراسة هي(معامل ارتباط بيرسون ،اختبار مربع كاي،معادلة كودر ريتشادسون-٢٠)
- توصل الباحث الى النتائج الاتية:

إن اكتساب الطلبة للمهارات الحسابية الاساسية كان متدني بينما كان اكتسابهم للمفاهيم والمهارات الجبرية مقبولا .ووجدت علاقة ايجابية للطلبة الاناث بين مستوى اكتساب المهارات الحسابية الاساسية واكتساب المفاهيم والمهارات الجبرية. (أحمد،٢٠٠٣،أ)

٥- دراسة (السامعي، ٢٠٠٣) :

- أجريت هذه الدراسة في العراق
- هدفت الدراسة الى معرفة أثر إنموذج (Frayer) في إكتساب المفاهيم والتعميمات في تحصيل الرّيَاضيَّات.

اعتمد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذي الاختبار البعدي لقياس إكتساب المفاهيم والتعميمات الرياضية.

- تكونت عينة الدراسة من (١٥٨) تلميذاً وتلميذةً في الصف الرابع الأساسي من مدرسة الشهيد الحكيمي الأساسية المختلطة في محافظة تعز ، تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتي الدراسة بواقع (٨٠) تلميذاً وتلميذةً في المجموعة التجريبية (تدرس باستخدام إنموذج فراير) و (٧٨) تلميذاً وتلميذةً في المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية) كوفئت مجموعتي الدراسة في متغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق في مادة الرّيَاضيَّات) .
- تم إعداد اختبار بعدي مكون من (١١٨) فقرة اختباريه من نوع اختيار من متعدد، موزعة على ثمانية اختبارات طبق كل اختبار على حدة .
- استخدم الباحث عدداً من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين t-test) ومعادلة (كودر- ريتشاردسون – ٢٠) لقياس ثبات الاختبارات التحصيلية .
- أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست بإنموذج (Frayer) على طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في إكتساب المفاهيم والتعميمات الرياضية باستثناء مفهوم الزاوية ، كما وأظهرت النتائج تساوي الذكور والإناث في إكتساب المفاهيم والتعميمات الرياضية .

(السامعي ، ٢٠٠٣،أ)

٦. دراسة (العبيدي، ٢٠٠٩) :

- أجريت هذه الدراسة في العراق –محافظة بغداد
- وهدفت التعرف على فاعلية الأسلوب الحلزوني وإستراتيجية خرائط المفاهيم في إكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات.
- اعتمد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي بثلاث مجموعات (مجموعتان تجريبيتان و مجموعة ضابطة) ذا الاختبار البعدي .

- تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات معهد البيادر لإعداد المعلمات في بغداد ، وتَمَّ توزيعهن عشوائياً إلى ثلاث مجموعات (مجموعتان تجريبية و ومجموعة ضابطة) وكان عدد طالبات المجوعة التجريبية الأولى (٢٠) طالبة (درست وفق الأسلوب الحلزوني) و عدد طالبات المجوعة التجريبية الثانية (٢٠) طالبة (درست بإستراتيجية خرائط المفاهيم) و عدد طالبات المجوعة المجوعة الضابطة (٢٠) طالبة (درست بالطريقة الاعتيادية) تم تكافؤ المجموعات الثلاثة في المتغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق في الرّيَاضيَّات ، الذكاء) .
- أُستخدم اختبار مكون من (٤٥) فقرة من نوع اختبار من متعدد لقياس إكتساب الطالبات المفاهيم الرياضية .
- استخدم الباحث عدد من الوسائل الإحصائية منها تحليل التباين الأحادي واختيار شيفيه (Scheffe-test) لتحديد مصادر الفروق بين المجموعات ومعادلة (كودر-ريتشاردسون – ٢٠) (KR – 20) لحساب ثبات الاختيار .
- أظهرت نتائج الدراسة تفوق كل من الأسلوب الحلزوني وإستراتيجية خرائط المفاهيم على الطريقة الاعتيادية في إكتساب المفاهيم الرياضية .

كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق إستراتيجية خرائط المفاهيم على الأسلوب الحلزوني في إكتساب المفاهيم الرياضية .

(العبيدي ،٢٠٠٩،أ)

٧. دراسة (الكبيسي ، ٢٠٠٩) :

- أجريت هذه الدراسة في العراق
- وهدفت الى التعرف على أثر أنموذج دائرة التعلم المعدلة في إكتساب المفاهيم في الرّيَاضيَّات لطلبة الصف الثاني متوسط وزيادة دافعيتهم نحو دراستها.
- اعتمد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي بمجوعتين (تجريبية وضابطة) ذي الاختبار ألبعدي .
- تكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالباً تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين أحدهما تجريبية عدد طلابها (٢٦) طالباً (تدرس باستخدام إنموذج دائرة التعلم المعدلة) والأخرى ضابطة عدد طلابها (٢٦) طالباً (تدرس بالطريقة الاعتيادية) تم تكافؤ المجموعتين في متغيرات (الدافعية نحو دراسة الرّيَاضيَّات ، العمر الزمني ، المعدل العام ، المعرفة السابقة في الرّيَاضيَّات ، الذكاء ، المستوى التعليمي للوالدين).

- أعد الباحث اختبارا لقياس إكتساب المفاهيم مكون من (٤٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد.
- أستخدم الباحث عددا من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)، وطريقة إعادة الاختبار لأيجاد معامل ثبات الاختبار ومعادلة الفا- كرونباخ لإيجاد ثبات مقياس الدافعية.
- أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج دائرة التعلم المعدلة في إكتساب المفاهيم ومقياس الدافعية نحو الرّيَاضيَّات على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

(الكبيسي ، ٢٠٠٩)

٨. دراسة (الوزان،٢٠٠٩)

- اجريت الدراسة في العراق
- هدفت الى معرفة اثر استخدام أنموذج فراير في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي .
- اتبعت الباحثة التصميم التجريبي لمجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذا الاختبار البعدي .
- اختيرت شعبتين عشوائيا لتمثل أحداهما المجموعة التجريبية بواقع (٣٥) تلميذاً وتلميذة والأخرى لتمثل المجموعة الضابطة بواقع (٣٤) تلميذاً وتلميذة . وبهذا بلغ عدد أفراد العينة (٦٩) تلميذاً وتلميذة كوفئت المجموعتان في (العمر الزمني ، التحصيل السابق لمادة الرياضيات ، المستوى التعليمي للوالدين ، اختبار المعرفة السابقة في الرياضيات) .
- بني اختبار تحصيلي لقياس اكتساب التلامذة للمفاهيم الرياضية من النوع الموضوعي مكون من (٢٥) فقرة موزعة على المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (معرفة - استيعاب – تطبيق) ومن نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل .
- استخدمت معادلة كودر- ريتشارد سون (٢٠) (KR-20) كوسيلة احصائية لايجاد معامل الثبات .وبعد تطبيق الاختبار ومعالجة البيانات إحصائيا استخدم الاختبار التائي (t –test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق .
- أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية :-

وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلامذة المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج فراير ومتوسط درجات تلامذة المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة المعتادة في التدريس في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية .

١) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج فراير ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة المعتادة في التدريس في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .
٢) وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج فراير ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة المعتادة في التدريس في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية .
٣) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللتين تدُرَّسان على وفق أنموذج فراير في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية .

(الوزان،٢٠٠٩،أ)

٩. دراسة (البياتي٢٠١٠)

- اجريت في العراق- محافظة بغداد
- هدف البحث إلى معرفة أثر استخدام إنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي
- اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين(تجريبية وضابطة) وذا الاختبار البعدي،
- بلغ عدد أفراد العينة (٦٣) تلميذاً وتلميذة تم اختيارهم من شعبتين عشوائياً لتمثل احداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة وبواقع (٣٢ و ٣١) تلميذاً وتلميذة في المجموعتين على التوالي ، وقد كوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني ، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات ، والمعرفة المسبقة ، والذكاء) .

- أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً لهذا الغرض مؤلفاً من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل موزعة بين المستويات الثلاث الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي
- تم استخدام معادلة كيودر ريتشاردسون –٢٠ للثبات حيث بلغت قيمته (٧٥ %) عولجت البيانات احصائياً باستخدام الاختبار التائي(t - test) لعينتين مستقلتين.

أسفرت النتائج عن الآتي:

١- تفوق تلامذة المجموعة التجريبية على تلامذة المجموعة الضابطة في إختبار إكتساب المفاهيم الرياضية .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات تلامذة المجموعتين التجريبية والضابطة في استبقاء المفاهيم الرياضية .

(البياتي،٢٠١٠)

١٠.دراسة(الزبيدي،٢٠١٠)

- أجريت الدراسة في العراق – وطبقت تجربة الدراسة في محافظة القادسية ،
- هدفت الدّراسة الى التعرف على أثر الأسئلة السّابرة في إكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الأوّل المتوسط في مادة الرّيَاضيَّات .
- تَمَّ الاستعانة بالتصميم التجريبي ذي الاختبار البعدي والضبط الجزئي لمجوعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة).

تكونت عينة الدراسة من (٥٧) طالباً من طلاب الصف الأوّل المتوسط، جرى توزيع طلاب عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (٢٩) طالباً (تُدَّرس باستخدام الأسئلة السّابرة) والأخرى ضابطة عددها (٢٨) طالباً (تُدَّرس بالطريقة الاعتيادية) تَمَّ تكافؤ المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني ، التحصيل السابق في مادة الرّيَاضيَّات ، المعدل العام للتحصيل السابق ، الذكاء ، المعرفة السابقة في الرّيَاضيَّات) .

- أعدَّ اختبارلقياس إكتساب المفاهيم الهندسية مكون من (٧٠) فقرة ، من نوع الفقرات المقالية ، كل مفهوم هندسي يقاس بفقرتين .
- أستخدم الباحث عددا من الوسائل الإحصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) لمكافئة المجموعتين ولمعرفة دلالة الفرق بينهما ومعادلة الفاكرونباخ (Alpha Cronbach) لحساب ثبات اختبار إكتساب المفاهيم الهندسية ، ومعادلة كوبر(Cooper)
- أظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الذين دُرِّسوا بالأسئلة السابرة على الطلاب الذين دُرِّسوا بالطريقة الاعتيادية في إكتساب المفاهيم الهندسية . (الزبيدي،٢٠١٠)

١١.دراسة(الفتلاوي،٢٠١٠)

اجريت في العراق- في محافظة بغداد.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة (أثراستخدام أنموذج ريجليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط) .سعت للاجابة على السؤالين الاتيين:

١- هل يوجد اثر لاستخدام أنموذج ريجليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

٢- هل يوجد اثر لاستخدام أنموذج ريجليوث في استبقاء المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

اتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ،

بلغ عدد أفراد العينة (٧١) طالبة.اختارتها الباحثة عشوائيا" في شعبتين احدها مثلت المجموعة التجريبية بواقع (٣٦) طالبة ، والاخرى مثلت المجموعة الضابطة بواقع (٣٥) طالبة و كوفئت المجموعتان في (العمر الزمني ،التحصيل السابق لمادة الرياضيات ،المستوى التعليمي للوالدين ،الذكاء ، المعرفة السابقة في الرياضيات ، السلامة الداخلية). بني اختبار في اكتساب المفاهيم من النوع الموضوعي مكون من (٥٠) فقرة على وفق مستويات بلوم الثلاثة الاولى (معرفة، فهم ،تطبيق) من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، تأكدت الباحثة من صدقه وثباته.

وبعد تطبيق الاختبار ومعالجة البيانات احصائيا" باستخدام الاختبارالتائي (t- test) لعينتين مستقلتين ، حصلت الدراسة على النتائج الآتية:-

١- تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

٢-تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار استبقاء المفاهيم الرياضية.

(الفتلاوي،٢٠١٠،أ)

المحور الثالث: الدراسات التي تناولت الاتجاه نحو الرياضيات

١. دراسة (Abdelhalim, 1985)

- اجريت في الاردن ،
- وهدفت الى :

١. معرفة اتجاهات الطلبة والمدرسين نحو الرياضيات

٢. معرفة العلاقة ما بين الكفاءة الرياضة والاتجاهات نحو الرياضيات الممتلكة بوساطة الطلبة والمدرسين

٣. . معرفة تأثير الكفاءة الرياضية للمدرسين واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الاتجاهات والاداءات لطلبتهم .

- تألفت العينة من (١١٨٢) طالباً في الصف العاشر ومدرسيهم (٣١) مدرساً ، حيث تم اختيارهم من بين (٣١) مدرسة ثانوية في عمان للفصل الدراسي للعام ١٩٨٣-١٩٨٤ واستخدم الجزء الحسابي للاختبارات الاستيعابية لمهارات الرياضيات الاساسية (CTBS) وشكل Q_4 ومقياس الاتجاه المتطور والمستخدم في اول دراسة دولية للتحصيل في الرياضيات وتم توزيعها على كل من الطلبة والمدرسين . فعند تحليل البيانات تم استخدام عدة تقنيات احصائية متضمنة Hoteling muttivariute T_2 واختبار التحليل الثنائي للتباين والارتداد الخطي ومعامل بيرسون . واظهرت النتائج ما يأتي :

١. ان كلاً من الطلبة والمدرسين قد اشاروا الى الاتجاهات المعتدلة نحو الرياضيات .

٢. لم توجد فروقات مهمة بين الذكور والاناث في الاداتين كلتيهما .

٣. وجد هناك علاقة ايجابية مهمة بين برامج الاعداد ما قبل الخدمة تلك التي اخذها على عاتقهم المدرسون واتجاهاتهم وتحصيلهم

(Abdelhalim, 1985 : 44)

٢. دراسة (احمد ، ١٩٨٦)

اجريت في قطر ،

- كان احد اهدافها دراسة العلاقة بين اتجاهات الطلبة واكتساب المفاهيم الرياضية.

- وبلغت عينة البحث (٦٠٦) طلاب من طلبة الصف الاول الثانوي القطريين ، وقد تم تقسيم هذه العينة على عدة تقسيمات حسب نتائج تطبيق ادوات الدراسة عليهم على الوجه الآتية :

١. طلبة مرتفعو التحصيل في الرياضيات وطلبة منخفضي التحصيل في الرياضيات .

٢. طلبة مرتفعو الذكاء وطلبة منخفضي الذكاء .

٣. طلبة ذوي اتجاهات موجبة نحو الرياضيات وطلبة ذوي اتجاهات سالبة نحو الرياضيات .

واستخدم الباحث مقياسا لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية بطريقة تمايز معاني المفاهيم واختباراً لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية بطريقة ليكرت.

- استخدمت الوسائل الاحصائية . المتوسطات الحسابية ، الانحرافات المعيارية ، معامل الارتباط ، اختبار T ،. وظهرت النتائج الآتية :

١. ان العلاقة بين درجات الطلاب (العينة ككل) في مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات وبين درجاتهم في اكتساب المفاهيم في الرياضيات علاقة موجبة قوية .

٢. ان الغالبية العظمى من الطلاب ذوو الاتجاهات الموجبة نحو الرياضيات قد اختاروا التخصص العلمي لاستكمال دراستهم الثانوية ، في حين اختار الطلاب ذوو الاتجاهات السالبة نحو الرياضيات المدرسية التخصص الادبي لمواصلة دراستهم الثانوية .

(احمد ، ١٩٨٦ : ٣٥-٨٣)

٣. دراسة (Kutscher-Kotzer, 1988)

- اجريت في استراليا ،

- وهدفت الى التحقق من العلاقة بين الاتجاه نحو الرياضيات والمشاركة الفاعلة في دروس الرياضيات في المدرسة المتوسطة .

- بلغت عينة البحث (١٧٥) طالباً من الصف السابع وأظهرت النتائج تغيراً كبيراً في الاتجاه عند مستوى دلالة(0.05) للعينة ككل ، وتم تقسيم العينة على مجموعتين منبسطين وانطوائين وانخفض اتجاه المنبسطين بشكل كبير ايضاً عند مستوى دلالة(0.05) حتى في حالة المشاركة الفاعلة ، واقترح ان المشاركة الفاعلة في دروس الرياضيات المتمركزة على المتعلم قد تكون الحد الفاضل لاتجاه الطلاب نحو الرياضيات . اجريت محاولة لايقاف هذا الانخفاض في

الاتجاه بتغيير المشاركة، حيث تم تغيير تصميم صف الرياضيات الى التركيز على الطالب ادى الى ارتفاع الاتجاه نحو الرياضيات في المجموعات جميعها

- وكان المشاركون ذو اتجاه ايجابي كبير نحو الرياضيات

. (Kutscher-Kotzer, 1988 : 175)

٤.دراسة (ابو زينة ، ١٩٨٩)

اجريت في الاردن

- وهدفت الى استقصاء اثر الاستراتيجية التفاضلية في تدريس الرياضيات على تعلم الطلبة الذين درسوا بها في الصف الثاني الاعدادي وعلى اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات من حيث صعوبتها وتعقيدها .

تكونت عينة البحث من (٢١٣) طالباً وطالبة في احدى مدارس أربد ، حيث تم تقسيمهم على مجموعتين ، المجموعة الاولى مؤلفة من (١٤٣) ، (٦٩ طالباً ، و ٧٤ طالبة) حيث درست هذه المجموعة باستخدام الاستراتيجية التفاضلية ، والمجموعة الثانية مؤلفة من (٧٠) ، (٣٤ طالباً ، و ٣٦ طالبة) درست بالطريقة الاعتيادية .

- وقد اعد الباحث عدداً من الاختبارات التشكيلية (نموذجين متكافئين لكل منهما) وكانت هذه الاختبارات تقيس مستويي المعرفة والاستيعاب ، كما اعد الباحث اختبارين تحصيليين شاملين ، واستخدم ايضاً مقياسا جاهزاللاتجاه نحو مادة الرياضيات .

- واستخدم الوسط الحسابي والاختبار التائي كوسائل احصائية واظهرت النتائج ان تدريس الرياضيات باستخدام الاستراتيجية التفاضلية كان له اثر ايجابي في تدريس الطلبة ، حيث بلغت نسبة الزيادة في التعلم الناتج عن تطبيق هذه الاستراتيجية ٣٠% من كمية التعلم الناتج على الطريقة الاعتيادية ، لم تسجل هذه الدراسة أي اثر في تغير اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات .

(ابو زينة ، ١٩٨٩ : ١٧٥-١٧٦)

٥. دراسة (الشناوي ، ١٩٨٩)

- اجريت في مصر .

- وهدفت الى التعرف على طبيعة العلاقة بين دافعي الانجاز والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب وطالبات الرابع العام من المدارس الثانوية العامة وايضاً التعرف على الفروق بين البنين والبنات في كل من دافعية الانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات ،
- وبلغت عينة البحث (٤٢٦) فرداً من طلاب وطالبات الرابع العام من المدارس الثانوية العامة وبلغ عدد الطلاب (٢٠٤) افراد وعدد الطالبات (٢٢٢) طالبة . وقد تم اختيار العينة عشوائياً ،
- استخدم الباحث اداتين هما : اختبار الدافع للانجاز ومقياس أيكن للاتجاه نحو الرياضيات الذي اعده Lewis R. Aiken وتم تقنينه على البيئة المصرية .
- استخدم الوسائل الاحصائية ، معامل الارتباط ، الاختبار التائي ،
- ظهرت النتائج الآتية :

١. توجد علاقة موجبة بين درجات الدافع للانجاز ودرجات الاتجاه نحو الرياضيات لدى البنين والبنات .

٢. توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات كل من البنين والبنات في الدافع للانجاز وذلك لصالح البنين .

٣. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات كل من البنين والبنات في الاتجاه نحو الرياضيات ولصالح البنين ايضاً .

(الشناوي ، ١٩٨٩ : ١-١٥)

٦.دراسة بدر(٢٠٠٣)

- إجريت هذه الدراسة في السعودية
- وهدفت الى معرفة فاعلية إنموذج مقترح في الرسم البياني في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها في إتجاهات الطلاب نحو الرياضيات ،
- وتكونت عينة الدراسة من(٦٨) طالباً بواقع (٣٣) طالباً للمجموعة التجريبية ، و(٣٥) طالباً للمجموعة الضابطة بإحدى المدارس المتوسطة بمدينة الرياض

- لقد إعتمد الباحث على المنهج التجريبي كمنهج للدراسة ، حيث أعد الباحث إنموذجا في الرسم البياني في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأعد الباحث إختبار في الذكاءات المتعددة مكون من (٦٤) فقرة لتصنيف الطلاب كما قاس مدى التحسن في إتجاه الطلاب نحو الرياضيات

- إستخدم الباحث المعالجات الاحصائية المتمثلة في ، إختبار (T-test) ، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية ، الوسيط، توصلت الدراسة الى أن الطلاب تطوروا بشكل متزايد في المجموعة التجريبية عن الطلاب في المجموعة الضابطة أي فعالية إنموذج الذكاءات المتعددة في تدريس الرسم البياني ، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن أقل الأبعاد هي المنطقي (الرياضي) ، و المكاني(البصري) وهما البعدان المتعلقان بالرياضيات والبعد الوجودي أعلى تلك الأبعاد ثم يليه البعد الحركي (الجسمي) ثم اللغوي (اللفظي) وهذان البعدان لهما إمكانات في المدارس من ناحية المنهج والمعدات ، والبعد اللغوي (اللفظي) تخدمه مواد دراسية عدة منها اللغة العربية والمواد الدينية

(بدر،٢٠٠٣ : ٦١١-٦٤٢)

٧. دراسة (العليي ، ٢٠٠٣)

- اجريت في العراق ،
- وهدفت الى معرفة اثر استخدام طريقتين علاجيتين في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات .
- تكون مجتمع البحث من (٢٠١) طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط ، وقد اختيرت ثلاث شعب عشوائياً لتمثل مجموعات البحث الثلاث ، حيث شملت المجموعة التجريبية الاولى على (٣٥) طالباً والمجموعة التجريبية الثانية (٣١) طالباً في حين بلغ عدد طلاب المجموعة الضابطة (٣٤) طالباً . وقد درست المجموعة التجريبية الاولى بالطريقة الاعتيادية + العلاج باستخدام الكتاب المبرمج ، ودرست المجموعة التجريبية الثانية بالطريقة الاعتيادية + العلاج بالبطاقات التعليمية ، اما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة الاعتيادية فقط
- قد استخدم الادوات الآتية : ١. مقياس الاتجاه نحو الرياضيات . ٢. اختيار تحصيلي .

كما استخدمت الوسائل الاحصائية ، تحليل التباين الاحادي واختبار دانكان Dunkan

- واظهرت النتائج التالي :

١. تفوق المجموعتين التجريبيتين على الضابطة في كل من التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات .

٢. تفوق المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة التجريبية الثانية في التحصيل .

٣. لم تظهر فروقات ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبيتين في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات . (العليي ، ٢٠٠٣)

٨.دراسة(الحرباوي،٢٠٠٤)

- اجريت في العراق – طبقت تجربة الدراسة محافظة نينوى
- هدفت الدراسة الى معرفة اثر التدريس بنماذج اساليب التعلم في تحصيل طالبات الصف الرابع العام واتجاهاتهن نحو الرياضيات .

- تكونت عينة البحث من (١٤٧) طالبة قسمت بصورة عشوائية الى ثلاث مجموعات تجريبية درست المجموعة الأولى باستخدام انموذج Skemp لتعلم الرياضيات والمجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام انموذج Dienes لتعلم الرياضيات والمجموعة التجريبية الثالثة درست باستخدام الانموذج المقترح لتعلم الرياضيات حاولت الباحثة الاجابة عن الاسئلة الاتية:

١-هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية في تحصيل طالبات الصف الرابع العام في مادة الرياضيات بين المجموعات التجريبية الثلاث

٢-هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات بين المجموعات التجريبية الثلاث .

- اداتي البحث كانتا اختبارا تحصيليا تم اعداده من قبل الباحثة تألف من (٢٥) فقرة اختيار من متعدد وخمس فقرات مقالية ومقياسا للاتجاه نحو الرياضيات (جاهز اعده الكيلاني وأبو زينة (١٩٧٨)) .

- الوسائل الاحصائية المستعملة تحليل التباين الاحادي واختبار دانكان Dunkan ومعادلة الفا-كرونباخ

- وكانت النتائج على النحو الاتي :

١-لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات .

٢- تفوق المجموعة التجريبية الثالثة على المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية في التحصيل .

٣. تفوق المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية على المجموعة الثالثة في الاتجاه نحو الرياضيات . (الحرباوي،٢٠٠٤)

٩-دراسة(الخالدي،٢٠٠٨)

- اجريت الدراسة بالعراق – محافظة بغداد
- هدفت الى الكشف عن أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات.
- حاولت الباحثة الاجابة عن السؤالين الاتيين:
- هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي الدرجات التحصيلية لطلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بانموذج التعلم البنائي ودرجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون نفس المادة بالطريقة الاعتيادية.
- هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بانموذج التعلم البنائي ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون نفس المادة بالطريقة الاعتيادية على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.
- تم إعدادا اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات مكون من (٣٣) فقرة موضوعية، مقياساً جاهزاً للاتجاه نحو الرياضيات من اعداد الباحث (عبد الله عباس المحرزي)، وقد تأكدت من صدقه وثباته وملاءمته للبيئة العراقية.
- اما عينة الدراسة فقد اختيرت قصدياً من متوسطة الفتوة للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة الاولى موزعين بين شعبتين دراسيتين بواقع (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية

و(٢٩) طالباً للمجموعة الضابطة، وتم اجراء التكافؤ بين المجموعتين بمتغيرات: العمر الزمني بالاشهر، والذكاء، والتحصيل السابق في الرياضيات، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات

- واختيرت شعبتين عشوائياً لتكونا احدهما المجموعة التجريبية والاخرى المجموعة الضابطة
- واستخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة لغرض تحليل البيانات احصائيا مثل المتوسطات والانحرافات(t.test)، لعينتين مستقلتين معادلة(كيودرريتشارد سون20)،ومعامل ارتباط بيرسون ووجدت ان هناك فرقاً ذا دلالة احصائية عند مستوى الدلالة بين المتوسطات

لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه ومن ذلك استنتجت الباحثة ان هناك أثراً ايجابياً لاستخدام انموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الهندسية للطلاب في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات.

(الخالدي،٢٠٠٨)

❖ مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة:

بعد عرض الدراسات السابقة التي تناولت اساليب الفهم الرياضي و نماذج واستراتيجيات تدريسية مختلفة في اكتساب المفاهيم الرياضية والدراسات التي تناولت الاتجاه نحو مادة الرياضيات ،لابد من تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين تلك الدراسات من جهة و الدراسة الحالية من جهة أخرى وفقاً للمحاور الرئيسة الاتية :-

١ - هدف الدراسة	٢-عينة الدراسة	٣- أداة الدراسة
٤- الوسائل الاحصائية	٥- التصميم التجريبية	

أولاً : هدف الدراسة :

تباينت اهداف الدراسات السابقة في ما بينهما تبعاً لمشكلة الدراسة وأهميتها ففي ما يتعلق بأهداف دراسات المحور الاول ، اكدت على اساليب الفهم واساليب التعلم ألرياضياتي. إذ لم تجد الباحثة (بحسب علمها) إلا دراسة (العقبي ،٢٠٠٢) ودراسة (الحرباوي ٢٠٠٤) اللتين بحثتا أثر اساليب الفهم وأساليب التعلم ألرياضياتي في فهم الطلبة وكذلك و دراسة(Kastberg,2002).

أما فيما يتعلق بأهداف دراسات المحورالثاني فقد ركزت الدراسات السابقة على بيان أثر النماذج التدريسية التي اعتمدتها في الجانب المعرفي للمتعلم (التحصيل الدراسي ، واستبقاء المعلومات ،) وتباينت تلك الدّراسات في أهدافها فقد هدفت دراسة (نضال ، ١٩٩٩) معرفة أثر استخدام إنموذج جانيه (Gagne) التعليمي في إكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها ، وهدفت دراسة (المحزري ، ١٩٩٩) إلى معرفة أثر إنموذجي ميرل / تينسون وهيلدا تابا في إكتساب المفاهيم الرياضية ، بينما هدفت دراسة (السامعي ، ٢٠٠٣) إلى معرفة أثر إنموذج Frayerفي إكتساب المفاهيم والتعميمات في تحصيل الرّيَاضيَّات ، أمّا دراسة (أحمد،٢٠٠٣) فقد هدفت الى تحديد مستوى اكتساب طلبة الصف السادس للمهارات الحسابية الاساسية،ومعرفة مستوى

اكتسابهم للمفاهيم والمهارات الجبرية . وهدفت دراسة (العبيدي،٢٠٠٩) إلى معرفة فاعلية الأسلوب الحلزوني وإستراتيجية خرائط المفاهيم في إكتساب المفاهيم الرياضية ، و دراسة (الكبيسي ، ٢٠٠٩) هدفت إلى معرفة أثر إنموذج دائرة التعلم المعدلة في إكتساب المفاهيم وزيادة دافعيتهم ، وهدفت دراسة (الفتلاوي ،٢٠١٠) الى تحديد اثر انموذج رجليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية وهدفت دراسة(الزبيدي،٢٠١٠)الى معرفة أثر الأسئلة السّابرة في إكتساب المفاهيم الهندسية .

- و تطرقت دراسات المحور الثالث إلى تحديد اثر استخدام بعض الدراسات في الجانب الوجداني للطالب كالاتجاه نحو مادة الرياضيات كما في دراسة(ابوزينة،١٩٨٩)و في دراسة(احمد،١٩٨٦) و في دراسة (Kutscher-Kotzer, 1988) التي كان من ضمن اهدافها معرفة العلاقة بين الاتجاه نحو الرياضيات والمشاركة الفاعلة في درس الرياضيات.امافي دراسة (الشناوي ،١٩٨٩) فهدفت الى معرفة طبيعة العلاقة بين دافع الانجاز والاتجاه نحو الرياضيات بينما كان هدف دراسة (العلي ،٢٠٠٣) الى معرفة اثر استخدام طريقتين علاجيتين في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات .

و هدفت دراسة(الحرباوي ،٢٠٠٤) الى معرفة اثر التدريس بنماذج اساليب التعلم في تحصيل طالبات الصف الرابع العام واتجاهاتهن نحو الرياضيات وهدفت دراسة (الخالدي،٢٠٠٨) الى الكشف عن أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

اما الدراسة الحالية فتهدف الى اثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والأتجاه نحو مادة الرياضيات وان هذا الانموذج لم تجري عليه اي دراسة مسبقة لذا فالدراسة

الحالية هي الاولى (على حد علم الباحثة).وعليه اتفقت هذه الدراسة من حيث الاهداف مع الدراسات التي سعت الى معرفة اثر انموذج ما على اكتساب المفاهيم الرياضية في حين اختلفت هذه الدراسة مع كل الدراسات السابقة التي استخدمت نماذج تعليمية اخرى للفهم الرياضي.

ثانياً : عينة الدراسة

تباينت عينة الدراسة في الدراسات السابقة من حيث المرحلة الدراسية التي طبقت عليها ، فقد اجريت بعض الدراسات على المرحلة الابتدائية كدراسة (العقبي،٢٠٠٢)ودراسة (البياتي،٢٠١٠) ودراسة (السامعي،٢٠٠٣)ودراسة (احمد،٢٠٠٣) ودراسة(الوزان،٢٠٠٩)، في حين طبقت دراسات اخرى على المرحلة المتوسطة مثل دراسة (Kutscher-Kotzer,

1988) و دراسة(نضال،١٩٩٩)ودراسة(المحرزي،١٩٩٩) ودراسة (العليي،٢٠٠٣) ودراسة (الكبيسي،٢٠٠٩) ودراسة (الزبيدي ،٢٠١٠)ودراسة(الفتلاوي ،٢٠١٠) ،في حين طبقت دراسات اخرى على المرحلة الاعدادية مثل دراسة(الشناوي،١٩٨٩) ودراسة(الحرباوي،٢٠٠٤) كما طبق القسم الاخر على معاهد المعلمين مثل دراسة(العبيدي ،٢٠٠٩) ودراسة(الخالدي ،٢٠٠٨) واخرى طبقت على المرحلة الجامعية مثل دراسة(Kastberg,2002).والدراسة الحالية طبقت على طالبات المرحلة المتوسطة و لاحظت الباحثة بأنه كان عدد الدراسات السابقة تختلف فمثلا كان عدد الطلاب في دراسة (الكبيسي، ٢٠٠٩) كان (٥٢)طالبا وبعضها الاخر كان حجم العينة فيه اكبر من ذلك مثل دراسة (السامعي، ٢٠٠٣) فقد اجريت على (١٥٨) طالبا و دراسة(ابو زينة،١٩٨٩) اجريت على (٢١٣) طالباً و دراسة(احمد،١٩٨٦) اجريت على (٦٠٦) طالباً و إن هذا الاختلاف يعزى إلى طبيعة الدراسة ، أمّا الدّراسة الحاليّة فقد بلغ عددها افرادها(٥٦) طالبة ويعني ذلك انها اختلفت من حيث حجم العينة مع كل الدراسات السابقة.

ثالثاً: اداة الدراسة

تشابهت الأداة المستعملة في الدراسات السابقة ففي جميع الدراسات السابقة قام الباحثون ببناء اختبارات لاكتساب المفاهيم يتناسب مع انموذج كل دراسه وعينتها وكان اغلب الاختبارات التي تضمنت اكتساب المفهوم كانت اختبارات موضوعية الا في دراسة(الزبيدي، ٢٠١٠) فكانت نصفها مقالي والنصف الاخر موضوعي و الدراسة الحالية إتفقت مع الدراسات السابقة في كون الاختبار الذي اعدته الباحثة موضوعي يتناسب مع انموذج بكستون.

اما في الدراسات التي تناولت الاتجاه نحو مادة الرياضيات فمعظمها اعتمدت مقاييس جاهزه للأتجاه كما في دراسة (ابو زينة،١٩٨٩)،ودراسة(الشناوي،١٩٨٩)،ودراسة (العليي،٢٠٠٣)،ودراسة(الحرباوي،٢٠٠٤)،ودراسة(الخالدي،٢٠٠٨) اما الدراسة الحالية فقد قامت الباحثة ببناء المقياس بالاعتماد على الادبيات والدراسات السابقة وتأكدت من صدقه وثباته.

رابعا: الوسائل الاحصائية :

استخدمت الدراسات السابقة وسائل إحصائية متنوعة في معالجة البيانات وتحليلها واستخراج النتائج ، منها (معامل ارتباط بيرسون ، وتحليل التباين ، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، والاختبار التائي لعينة واحدة ، والاختبار الزائي ، والانحرافات المعيارية ، والخطأ المعياري).

وقد أستفادت الباحثة من بعض هذه الوسائل ، إذ استخدمت الباحثة (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين، ومربع كاي، والانحراف المعياري، معادلة كودر-ريتشاردسون في

حساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم،ومعادلة الفا-كرونباخ في حساب ثبات مقياس الاتجاه) بما يحقق اهداف الدراسه الحالية.

خامسا: التصميم التجريبي

لقد تم اختيار كل دراسة لتصميم تجريبي يناسب وطبيعة متغيراتها فمنهم من اعتمد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية و ضابطة) كما في دراسة (نضال، ١٩٩٩) ، (السامعي، ٢٠٠٣) و(الكبيسي، ٢٠٠٩) و(الزبيدي ،٢٠١٠) و(الفتلاوي،٢٠١٠) و(البياتي،٢٠١٠) واتفقت الدّراسة الحاليّة مع هذه الدّراسات ، ومنهم من أعتمد مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة كما في دراسة (المحزري ، ١٩٩٩) (العليي،٢٠٠٣).

وبصورة عامة يمكن القول بإن الباحثة قد استفادت كثيرا من الدراسات السابقة في تحديد أهداف الدراسة الحالية وفي عينة الدراسة وكذلك في بناء مقياس الاتجاه واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط فضلا الى الاستفادة من الوسائل الإحصائية التي يمكن استخدامها في الدراسة الحالية لمعالجة البيانات والتأكد من مدى قبول او رفض فرضيات الدراسة الحالية.

الفصل الرابع

منهجية الدراسة وإجراءاتها

اولا : التصميم التجريبي .

ثانياً: مجتمع الدراسة .

ثالثاً: عينة الدراسة .

رابعاً: أدوات الدراسة .

خامساً: الوسائل الإحصائية.

منهجية الدراسة واجراءاتها

اولا" - التصميم التجريبي : *(Experimental Design)*

ويقصد به التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفروض ، واتخاذ إجراءات متكاملة لعملية التجريب، عن طريق وضع خطة تجريبية يروم الباحث بها تحقيق فرضياته أو رفضها، وقياس مدى التغيير الذي يطرأ على أحد العوامل نتيجة لتغيير حدة ومدى مؤثر، مع تثبيت المتغيرات أو العوامل الأخرى. (عبد الرحمن، وزنكنة،2007 :477)

وكلما كان اختيار التصميم التجريبي معتمدا على أساس أهداف الدراسة ومتغيراته والظروف التي سينفّذ في ظلها ، كانت النتائج التي نحصل عليها من خلال تحليل البيانات ، أكثر دقةً وأكثر صدقاً وموضوعية . (رؤوف، 2001: 179)

ولهذا اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية،مجموعة ضابطة) كما في الجدول (2) :

الجدول (2)**التصميم التجريبي**

المجموعة		المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	-تكافؤ المجموعتين -العمر الزمني -الذكاء -التحصيل السابق للرياضيات - المستوى التعليمي للأب وإلام -ا لمعرفة السابقة في الرياضيات -الاتجاه نحو مادة الرياضيات	انموذج بكستون	-اكتساب المفاهيم الرياضية -الاتجاه نحو الرياضيات
الضابطة		الطريقة التقليدية(المعتادة)	

ثانيا" – مجتمع الدراسة وعينته :

أ–مجتمع الدراسة :–

يقصد بالمجتمع جميع الأفراد (أو الاشياء) الذين لهم خصائص واحدة يمكن ملاحظتها.

(ابوعلام ،1989: 82)

حُدد مجتمع الدراسة الحالية بطالبات الصف الثاني المتوسط في مديرية تربية بغداد /الرصافة ٢ الدراسة الصباحية للبنات للعام الدراسي 2010-2011 وفي المدارس الحكومية فحسب.لخصوصية تلك المرحلة ولكونها مرحلة انتقالية وتبدأ منها مرحلة التفكير المجرد لذا قامت الباحثة بزيارة مجموعة من المدارس المتوسطة وقد اختارت بصورة قصدية (ثانوية الزهور للبنات) التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة مجتمع الدراسة وعينته طالبات الصف

الثاني المتوسط ، اذ اختارتها الباحثة بصورة قصدية من بين مدارس مجتمع الدراسة بعد الحصول على موافقة المديرية العامة لتربية الرصافة الثانية في محافظة بغداد ، لتطبيق تجربة الدراسة الحالية . وذلك لوجود العديد من الأسباب منها:-

١-تعاون إدارة المدرسة مع الباحثة أثناء زيارتها للمدرسة وهذا أمر ضروري لنجاح التجربة.

٢-تحتوي المدرسة على خمس شعب للصف الثاني المتوسط حيث بلغ إجمالي عدد طالبات الصف الثاني المتوسط (227)طالبة مما يسهل على الباحثة الاختيار الجيد للعينة وتكافؤها.

٣-تقارب اجتماعي وثقافي لطالبات مجموعتي الدراسة.

ب- اختيار عينة الدراسة :-

ويقصد بالعينة مجموعة من الافراد(أوالاشياء) التي يتم اختيارها من المجتمع ، وفق قواعد خاصة لكي تمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً . (عبد الرحمن و زنكنة ، 2008 :309) .

واختيار العينة يعد أسلوبا علميا صحيحا ودقيقا إذا كانت العينة ممثلة للمجتمع لأن النتائج التي يتم الحصول عليها سوف تعمم على المجتمع الأصلي. (احمد ،1989: 21-22)

قامت الباحثة بزيارة المدرسة التي حددت لتطبيق التجربة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2010-2011)والاتفاق مع الادارة بشأن تسهيل مهمة إجراء التجربة في المدرسة. ثم بعدها أجري اختيار شعبتين بطريقة السحب العشوائي و بعد التأكد من تكافؤ الشعبتين اختيرت الشعبة (أ) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج بكستون ،والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة التقليدية ،فقد بلغ عدد أفراد العينة (77) طالبة ،وبعد استبعاد الطالبات الراسبات إحصائيا" والبالغ عددهن (13) طالبة ،وكثيرات الغياب إحصائيا والبالغ عددهن (6) وذوات الاعمار الكبيرة إحصائيا و البالغ عددهن (2)طالبة بلغ عدد أفراد العينة في الشعبتين (56) طالبة كما يوضح الجدول (3) أدناه :

الجدول(3)

عدد طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة قبل الاستبعاد وبعده

المجموعات	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
المجموعة التجريبية	أ	37	9	28
المجموعة الضابطة	ب	40	12	28
المجموع	2	77	21	56

ج- المادة التعليمية:

تم اختيار الفصول الثلاث وكالاتي :-

الفصل الثالث (العمليات على الاعداد النسبية).&الفصل الرابع (الحدوديات) &الفصل الخامس (الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط قصديا لتمكن الباحثة من اتمام اجراءات بحثها وبناء واجراء الاختبارات لاغراض الدراسة والتحكم بوقت التجربة

ثالثا" - تكافؤمجموعتي الدراسة :-

قامت الباحثة قبل البدء بتطبيق التجربة ، بالتكافؤ بين طالبات مجموعتي الدراسة في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج الدراسة وقد استخدمت في ايجاد النتائج التكافؤ بمساعدة برنامج Excel 2007ونظام SPSS:-

١- العمر الزمني Age of Time:-

: ويقصد به عمر الطالبة محسوباً بالأشهر ، إذ تم الحصول على البيانات المتعلقة بهذا المتغير من بطاقات الطالبات إذ حسبت أعمارهن منذ تاريخ ولادتهن لغاية (1/3/2011) ،كما في ملحـق (5 -أ) (5-ب)، فقد استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين للعمر الزمني وقد استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين الطريقة الإحصائية للكشف عن دلالة الفروق ،اذ لم يظهر فرق ذو دلالة احصائية ،إذ كانت القيمة التائية المحسوبة(0.91) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة(0.05) ودرجة حرية (54) ، ومما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين عمر طالبات المجموعة التجريبية وعمر طالبات المجموعة الضابطة وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة في هذا المتغير والجدول (4) يوضح ذلك:

الجدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير العمر الزمني بالأشهرلمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (o.o5)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	28	164.71	5.34	28.51	0.91	2	54	غير دالة إحصائيا
الضابطة	28	165.96	4.94	24.41				

2- التحصيل السابق في مادة الرياضيات

prior Achievement in Mathematics-:

حصلت الباحثة على درجات التحصيل السابق لمادة الرياضيات لطالبات مجموعتي الدراسة في الصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2009-2010)م من السجلات المدرسية ملحق(5-أ) (5-ب)وعليه استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة ، وقد استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق إذ لم يظهر فرق ذو دلالة احصائية إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.37) اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة(o.o5) ودرجة حرية (54) ،مما يعني تكافؤ مجموعتي الدرا سة في هذا المتغير والجدول (5) يوضح ذلك:

الجدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير التحصيل السابق لمادة الرياضيات لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (o.o5)
					المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	28	69.54	11.97	143.30	0.37	2	54	غير دالة إحصائيا
ضابطة	28	70.86	15.24	232.35				

3- المستوى التعليمي للوالدين :-

حصلت الباحثة على المعلومات الشخصية التي تخص المستوى التعليمي للوالدين من البطاقات المدرسية ملحق (5-ب) إذ صنف المستوى التعليمي للوالدين إلى خمس مستويات حسب نوع الشهادة وهي (ابتدائية فما دون ،متوسطة ،اعدادية ،دبلوم ،بكالوريوس فمافوق) وقد استخدم مربع كاي (Chi-Square) للكشف عن دلالة الفروق بين مجموعتي الدراسة ،فقد أظهرت النتائج أنه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05)ودرجة حرية (4) ، وعليه فالمجموعتين متكافئتين في هذا المتغير والجدول (6) يوضح ذلك :

الجدول(6)

مربع كاي (كا٢) ألمستوى التعليمي للوالدين لمجموعتي الدراسة

الوالدين	المجموعة	عددالعينة	مستوى التحصيل الدراسي					مربع كاي (كا٢)		الدلالة عند مستوى(0.05)
			ابتدائية فما دون	متوسطة	اعدادية	دبلوم	بكالوريوس فما فوق	المحسوبة	الجدولية	
الاب	التجربية	28	6	2	5	8	7	2.75	9.49	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	28	2	7	6	6	7			
المجموع		56	8	9	11	14	14			
الام	التجريبة	28	8	4	2	8	6	8.11	9.49	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	28	5	5	2	9	7			
المجموع		56	13	9	4	17	13			

٤- اختبار الذكاء :-(Intelligence Test)

إن كلمة ذكاء تدل على ما يمتلك الفرد من قدرات عقلية ،وفي العصر الحالي تستعمل بشكل أكثر دقة في القدرة على جمع المعرفة أوتجميع البيانات،و يعطي المدرسين هذه الاختبارات للطلبة للوقوف على مدى نضجهم العقلي وتصنيف الطلبة تصنيفا متجانسا حسب قدراتهم العقلية. (ابولبدة،1987: 140) وقد اختارت الباحثة اختبار رافن (**Ravin**) للمصفوفات المتتابعة الذي يتألف من (60) فقرة ،لملاءمته للبيئة العراقية ولاستخدامه في أكثر الدراسات والبحوث السابقة. (رافن ،1983: 37)

وقد اتبعت الباحثة تعليمات الاختبار لدى تطبيقه على مجموعتي الدراسة،وبعد تصحيح الاجابات اعطت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة والملحق (٤-ا) و(٤-ب)يوضح ذلك والملحق(5-أ) يوضح الدرجات لمجموعتي الدراسة:

ولمعرفة مدى تكافؤ طالبات مجموعتي الدراسة بهذا المتغيراستخدم الاختبارالتائي (t-test) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق ،إذ لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.11) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2)عند مستوى دلالة(0.05)

ودرجة حرية (54) ،مما يعني تكافؤ مجموعتي الدراسة في هذا المتغير والجدول (7) يوضح ذلك:

الجدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير الذكاء لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (o.05)
					المحسوبة	الجدولية	
تجريبية	28	36.1786	8.9817	80.671	0.11	2	غير دالة إحصائيا
ضابطة	28	36.4286	8.3994	70.549			

4-اختبارالمعرفة السابقة بالرياضياتPrior Knowledge in Mathematical:-

لغرض التعرف على ما تمتلكه طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة من معلومات سابقة في مادة الرياضيات ذات العلاقة بالمادة التعليمية قيد التجربة التي تعد من المؤثرات المهمة في المتغير التابع ، قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد لمعرفة ما تمتلك طالبات المجموعتين(التجريبية والضابطة) من معلومات سابقة قبل مرحلة الثاني متوسط بمتعلقة بالمادة التعليمية لكون الموضوعات الرياضية تراكمية، وقد اعتمدت في صوغ بعض فقرات الاختبار على (كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط 2008 الطبعة السادسة عشر)، وقد تألف الاختبار من (25) فقرة،أعطيت (4) درجات لكل فقرة صحيحة وصفر للفقرة الخاطئة ، وللتأكد من صلاحية الاختبارعُرض على مجموعة من الخبراء قبل التطبيق ملحق (٢) وقد تم الاتفاق على اغلبها والتعديل الطفيف على صوغ بعض الفقرات ، والملحق(٣-أ) يوضح فقرات اختبار المعلومات السابقة بصيغته النهائية ، وقد تم إعداد الإجابة النموذجية لاختبار المعلومـــات السابقــة في مادة الرياضيات ملحق(٣-ب) ،طبق الاختبار على طالبات مجموعتي الدراسة يوم الاثنين الموافق 2010/11/1 م .

ولمعرفة مدى تكافؤ طالبات مجموعتي الدراسة بهذا المتغير استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين للكشف عن دلالة الفروق ،إذ لم يظهر فرق ذو دلالة احصائية إذ كانت القيمة التائية المحسوبة ,والبالغة(0.73) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند

مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (54) ،مما يعني تكافؤ مجموعتي الدراسة في هذا المتغير والجدول (8) يوضح ذلك:

الجدول (8)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والاختبار التائي لمتغير المعرفة السابقة لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عندمستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
شعبة أ	28	48.57	12.54	157.29	0.73	2	غير دالة إحصائيا
شعبة ب	28	50.93	11.55	133.48			

١. ٦- الاتجاه نحو الرياضيات:

طبق مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات (الذي اعدته الباحثة بالاعتماد على الادبيات والدراسات السابقة والذي سياتي شرح خطوات بنائه بالتفصيل) على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل التجربة للتأكد من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير ويتكون المقياس من (30) فقرة ملحق (٦-أ) ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات، ظهر ان قيمة t المحسوبة (1.31) وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (2) وعند مستوى (0.05) ودرجة حرية (54) الأمر الذي يوضح تكافؤ المجموعتين في متغير الاتجاه نحو مادة الرياضيات و الجدول (9)يوضح ذلك.

جدول (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي الدراسة في متغير الاتجاه نحو الرياضيات.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عندمستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
شعبة أ	28	62.93	11.87	140.81	1.31	2	غير دالة إحصائيا
شعبة ب	28	59.71	13.83	191.32			

رابعا:- اجراءات الضبط

١- السلامة الداخلية Internal Validity:-

هنالك بعض العوامل الدخيلة (غير التجريبية) أو متغيرات يعتقد الباحث أنها تؤثر بطريقة أو بأخرى في سلامة نتائج التجربة ، ولزيادة اجراءات التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي الدراسة ينبغي على الباحث تحديدها وضبطها لأنها قد تؤثر في المتغير التابع.

(رؤوف ،2001: 167)

وعليه تم التأكد من السلامة الداخلية لمتغيرات البحث عن طريق اجراء التكافؤ بين طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في (العمر الزمني، والتحصيل السابق لمادة الرياضيات، والذكاء، والمعرفة الرياضية السابقة،الاتجاه نحو مادة الرياضيات، وتحصيل الوالدين).

٢-السلامة الخارجيةExternal Validity :-

قامت الباحثة بالتأكد من السلامة الخارجية وكما يأتي:-

١- تم تنظيم جدول الدروس الاسبوعي لمجموعتي البحث لضمان تكافؤ الحصص بالتساوي بين المجموعتين خلال الاسبوع وكما في الجدول (9).

لذا تأكدت الباحثة من حصول طالبات مجموعتي الدراسة على العدد نفسه من الحصص ،فقد كانت الباحثة تدرس خمس حصص أسبوعيا لكل مجموعة وتم الاتفاق مع إدارة المدرسة في تنظيم جدول لتوزيع حصص مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط بصورة متكافئة والجدول(10) يوضح ذلك.

والجدول(10)

توزيع حصص مادة الرياضيات على طالبات مجموعتي الدراسة

اليوم / المجموعة	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
التجريبية	الدرس الاول	الدرس الثالث	الدرس الرابع	الدرس لخامس	الدرس الثالث
الضابطة	الدرس لرابع	الدرس الثاني	الدرس السادس	الدرس الثاني	الدرس الاول

٢-دَرَّست مجموعتي الدراسة في القاعة الدراسية نفسها كل على حدة، أي ان المجموعتين تعرضتا للظروف نفسها داخل القاعة الدراسية التي كانت في الطابق الاول لبناية المدرسة.

٣- ضبط تأثير الخبرة التدريسية لذا قامت الباحثة بتدريس طالبات مجموعتي الدراسة طوال مدة التجربة مما يضفي الدقة والموضوعية على نتائج التجربة،ولتحاشي الاختلاف الذي ينجم عن اختلاف المدرسة وبالتالي يؤثرعلى نتائج الدراسة،لذا تم تدريس المجموعة التجريبية وفق انموذج بكستون وتم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

١- كانت المادة الدراسية المحددة للتجربة موحدة لمجموعتي الدراسة وهي الفصول الثلاث (الثالث-العمليات على الاعداد النسبية،الرابع –الحدوديات،الخامس -الجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط الطبعة الاولى المقررللسنة الدراسية (2010-2011)م .

٥ -عند قيام الباحثة بالتجربة لم تتعرض طالبات مجموعتي الدراسة الى الترك او الانقطاع او النقل من الشعبة أو المدرسة وعليه لم تتعرض التجربة الى الاندثار التجريبي.الذي يقصدبه:الاثر الناتج عن ترك عدد معين من افراد العينة الدوام او الانتقال اثناء التجربة.

(الزوبعي والغنام،1981: 95)

٦.تم تطبيق ادوات الدراسة: (اختبار اكتساب المفاهيم النهائي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات) في الفصل الثاني بتأريخ ٨-٩-٢٠١٠/٣/١٠م المصادف يوم الثلاثاء،الاربعاءوالخميس على التوالي.

٧.صححت الباحثة الاوراق الامتحانية لجميع الاختبارات. وعليه يمكن ان يقال بأن مجموعتي الدراسة قد تعرضتا للظروف الخارجية نفسها، وبذلك تكون السلامة الخارجية قد تحققت.

٨ . مدة التجربة متساوية لطالبات مجموعتي الدراسة،إذ بدأت تاريخ10/ 2010/11م المصادف يوم الاربعاء وانتهت بتاريخ 2011/1/20 م المصادف يوم الخميس.حيث درست المجموعة التجريبية على وفق خطوات اساليب بكستون الاربعة(اسلوب الحفظ الالي ،اسلوب الملاحظة،اسلوب التبصري،اسلوب التجريدي) ودرست المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية

٩. قامت الباحثة بالاتفاق مع إدارة المدرسة بعدم إخبار الطالبات أي شيء بخصوص الدراسة (سرية التجربة)،إذ قامت إدارة المدرسة بتقديم الباحثة كمدرسة جديدة للمادة من أجل السيطرة على هذا المتغير.

خامسا: مستلزمات الدراسة :-

١-تحديد المادة العلمية :-

حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس لطالبات مجموعتي الدراسة وهي الفصول الدراسية الثلاث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2010-2011 م) وهي كالآتي :-

-الفصل الثالث: العمليات على الاعداد النسبية

-الفصل الرابع : الحدوديات

-الفصل الخامس : الجمل المفتوحة

2- تحديد المفاهيم :-

من أجل تحقيق هدف الدراسة ، قامت الباحثة بتحليل الفصول الثلاثة المختارة من كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط وحددت المفاهيم الرئيسية والبالغة(18) مفهوما رئيسيا و (23) مفهوما ثانويا وبعد اكمال عملية تحديد المفاهيم ،عرضت المفاهيم على مجموعة من المتخصصين بطرائق التدريس ومشرفي ومدرسي الرياضيات من ذوي الخبرة ملحق (2) ،ثم اعتمدت الباحثة نسبة اتفاق (80%) وأكثر كنسبة معيارية لقبول المفهوم الرئيسي الذي تعتمد عليه الباحثة في بناء اختبار اكتساب المفاهيم،وفي ضوء ما أبداه الخبراء أجريت التعديلات اللازمة عليها ملحق (7).

٣- صياغة الأهداف السلوكية industrialization of behavioral objectives:-

إن تحديد الأهداف السلوكية هي أول خطوة يجب القيام بها عند اعداد الاختباروكذلك من متطلبات اعداد الخطط الدراسية ، والتي يجب أن تتصف بالوضوح والتحديد ،فهي مجموعة التوقعات التي نضعها بعد اتمام عملية التعليم.

(نبيل،1999: 88)

عند صياغة الأهداف السلوكية ينبغي التأكيد على ضرورة مراعاة التكامل والتناغم بينها ،لأن الهدف الأساسي هو بناء الشخصية المتكاملة للمتعلم في موازنة بين متطلبات الحياة الروحية (الاخلاقية) والمادية.

(الشبلي ،2000: 77)

وبعد اطلاع الباحثة على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط ، قامت باشتقاق عدد من الأهداف السلوكية الخاصة بمكونات كل مفهوم من المفاهيم الرياضية الخاصة بمادة الدراسة ،ملحق(8) ثم وزعت الاهداف على المستويات الثلاث الأولى من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي[المعرفة(التذكر)،الفهم(الاستيعاب)،التطبيق].

وقد عرضت هذه الأهداف على مجموعة من الخبراء ملحق (2) للتحقق من مدى تغطيتها للمحتوى التعليمي وسلامة صياغتها ، وقد حصلت على موافقة أكثر من (84%) ن آراء الخبراء وفي ضوء هذه الآراء تم تعديل بعضها ، إذ بلغت الأهداف السلوكية (129)هدفا سلوكيا موزعة على المفاهيم الرئيسية والثانوية،بواقع (26) هدفا سلوكيا لمستوى المعرفة،و(68) هدفا سلوكيا لمستوى الاستيعاب ، و(35) هدفا سلوكيا لمستوى التطبيق. والجدول (11)يبين توزيع الأهداف السلوكية على الفصول الثلاثة .

الجدول (11)

توزيع الاهداف السلوكية لمادة الرياضيات على المحتوى التعليمي للتجربة

الفصل / المجال	مستوى المعرفة	مستوى الفهم(الاستيعاب)	مستوى التطبيق	المجموع
الفصل الثالث	12	23	15	50
الفصل الرابع	9	21	12	42
الفصل الخامس	5	24	8	37
المجموع	26	68	35	129

4- اعداد الخطط التدريسية :-

الخطة اليومية هي" تصور المدرسة لما ستقوم به من أداء في مدة تتراوح من(٤٠-٤٥) دقيقة موزعة الخطوط العامة على الزمن ،أخذة بعين الاعتبار التناسق مابين الناحية النظرية والإجرائية. (عبد الحافظ ،٢٠٠٣: ١٢٣)

قامت الباحثة قبل اعداد الخطط التدريسية بالاطلاع على بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بأنموذج بكستون للاستفادة منها بما يتلاءم وطبيعة الدراسة بما في ذلك دراسة العقبي(٢٠٠٢)،.

ولان الخطة اليومية تؤدي ثلاث وظائف أساسية للمدرسة هي:-

١- تساعد المدرسة على تنظيم افكارها وترتيبها.

٢- تعد سجلا" لنشاط التعلم والتعليم .

٣- تعد وسيلة يستعين بها مشرف التربية في متابعة الدرس وتقويمه. (جابروآخرون،١٩٩٧: ١٠٧)

تم اعداد نوعين من الخطط التدريسية اليومية من قبل الباحثة لمجموعتي الدراسة (التجريبية التي تدرس وفق أنموذج بكستون ، والضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية)، وقد بلغ عدد

الخطط التدريسية اليومية لمجموعتي الدراسة (40) خطة تدريسية لكل مجموعة ،وبواقع(٥) خطط في الاسبوع ولدرس مدته (٤٥) دقيقة، ضمن مدة التجربة من 11/10 /2010 الى 2011/1/20 ،عرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء المتخصصين بالرياضيات وطرائق تدريسها ومدرسي المادة ملحق (2) ،للاستفادة من آرائهم ومقترحاتهم ،وقد أجريت التعديلات اللازمة عليها كما يوضحها ملحق (9 -أ)(9-ب)

سادسا: بناء أداتي الدراسة : -

تم بناء أداتي الدراسة الحالية من اجل قياس المتغيرين التابعين " اكتساب المفاهيم " و" الاتجاه نحو مادة الرياضيات " وفي ما يلي خطوات بناء كل منهما :

١.بناء اختبار اكتساب المفاهيم : - يعرف إختبار اكتساب المفاهيم بأنه اداة قياس تعد على وفق طريقة منظمة لتحديد مستوى اكتساب الطلبة لمعلومات ومفاهيم في المادة الدراسية التي تم تعلمها مسبقا خلال الإجابة عن عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية.

(احمد ، 1998 :52)

ومن متطلبات الدراسة الحالية إعداد اختبار لقياس مدى اكتساب أفراد العينة قيد الدراسة للمفاهيم الرياضية لمستويات المجال المعرفي لتصنيف بلوم (معرفة ، استيعاب ، تطبيق) ، ولعدم توفر اختبارات مقننة في هذا المجال ، فقد أعدت الباحثة اختباراً موضوعياً لهذا الغرض من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل، معتمدة في ذلك على تحليل المحتوى التعليمي للمفاهيم الرئيسية والأهداف السلوكية مراعية شروط الاختبار من تحقق الصدق والثبات والشمول والموضوعية .

واتبعت الباحثة الخطوات التالية في بنائه :-

١-تحديد الهدف الرئيس من الاختبار :- الهدف من الاختبار قياس مدى اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط - عينة الدراسة - للمفاهيم الرياضية المتضمنة في الفصول الثلاثة لمادة الرياضيات، لتحديد أثر المتغير المستقل (إنموذج بكستون) في إحداث ذلك الاكتساب في محتوى الفصول الثلاثة (الثالث والرابع والخامس) من كتاب الرياضيات المقرر للعام الدراسي (2010 / 2011) وبحسب الأغراض السلوكية الموضوعة لذلك المحتوى التعليمي .

٢. تحديد عدد فقرات الاختبار : - التقت الباحثة عدداً من المدرسات اللاتي يدرسن مادة الرياضيات لطالبات الصف الثاني المتوسط لمدة لا تقل عن خمس سنوات لتحديد نوع الفقرات التي يمكن ان يتضمنها اختبار اكتساب المفاهيم ، بحيث تكون أكثر شمولا للأغراض السلوكية وفقا لتصنيف بلوم (معرفة-تذكر، فهم-استيعاب،تطبيق) لكل مفهوم رئيسي من محتوى المادة

الدراسية ، وبذلك فقد بلغ عدد فقرات اختبار اكتساب المفاهيم(54) فقره موزعة على (18) مفهوم رئيسي بواقع(3)فقرات لكل مفهوم ملحق(10-أ).

٣. إعداد جدول مواصفات اكتساب المفاهيم : - يعد إعداد جدول المواصفات من الإجراءات الرئيسة في إعداد اختبار اكتساب المفاهيم كي تتميز بالموضوعية والشمول ، وملائمة انموذج بكستون للفهم الرياضي ،حيث تم الاخذ بالحسبان فهم واستيعاب المفهوم وبذلك فأن عدد الفقرات التي تقيس فهم واستيعاب المفهوم اكبرمن الفقرات التي تقيس معرفة وتذكر المفهوم والجدول(12)يوضح ذلك :-

جدول(12)

جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

المستويات	تسلسل الفقرات	المجموع	النسبة المئوية من فقرات الاختبار
1- المعرفة(التذكر)	1,4,7,13,16,20,22,25,31 ,34,40,46,52,	13	24%
2-لفهم(الاستيعاب)	2,5,8,9,10,11,14,1719,21,23,26, 28,29,32,35,37,38,41,43,44,47, 49,50,53	25	46%
3-التطبيق	3,6,12,15,18,24,27,30,33,36,39, 42,45,48,51,54	16	30%
المجموع الكلي		54	%100

٤ـ صوغ فقرات اختبار اكتساب المفاهيم : - تم صوغ فقرات اختبارية لكل غرض سلوكي تتناسب مع مستواه المعرفي على وفق جدول مواصفات اكتساب المفاهيم فتكون الاختبار من (54) فقرة ملحق (10-أ) ، إذ تم اختيار الأسئلة الموضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) وقد وضع لكل فقرة أربعة بدائل احدهما صحيحة والبقية خاطئة وذلك للتقليل من عامل التخمين ، وذلك لأن أسئلة الاختيار من متعدد تكون إجاباتها محددة ولا تقبل التأويل ، وكذلك تستطيع أن تغطي محتوى المادة الدراسية ، ومن المزايا الأخرى للأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ان المصحح لا يتأثر بلغة الطالب أو تنظيمه للإجابة أو جودة خطة فضلاً عن درجة الصدق والثبات فيها مرتفعة. (الدليمي والمهداوي ، 2005: 53)

٥ ـ صوغ تعليمات الإجابة عن فقرات اختبار اكتساب : ـ تعد تعليمات الاختبار الكاملة والواضحة من الاجراءات ذات الاهمية مقارنة بالإجراءات الاخرى . وان تكون التعليمات واضحة ومحددة ، اذ تحدد مهمة الطالب بدقة وتخبره ماذا عليه ان يفعل وكيف يضع الجواب وأين ؟ (احمد ،1998: 202) وعليه صيغت التعليمات الخاصة بالإجابة عن اختبار اكتساب المفاهيم بصورة واضحة ، اذ تضمنت معلومات تخص الطالبة ، والهدف من الاختبار ، وعدد الفقرات ، وزمن الإجابة ، ,ومثال محلول توضيحي ، وثم تأكيد عدم ترك فقرة دون إجابة أو عدم اختيار اكثر من إجابة واحدة للفقرة الواحدة ، وقد صممت الباحثة ورقة للإجابة النموذجية عن فقرات الاختبار اعتمدت عليها في تصحيح الاختبار . ملحق (10 -ج).

٦ـ صوغ تعليمات تصحيح اختبار اكتساب المفاهيم :- وضعت الباحثة معايير لتصحيح الإجابات عن الاختبار كما يأتي : -

(درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار وصفر للإجابة الخاطئة والمتروكة). وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار من (صفر كحد أدنى الى 54 كحد أعلى) وتم التصحيح وفقاً لملحق (10-ج).

٧ ـ صدق الاختبار : يعرف صدق الاختبار بإنه الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما صمم من أجل قياسه ، كما يعد الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما أعد لقياسه فحسب أما أذا أعد لقياس سلوك ما وقاس غيره فأنه لا تنطبق عليه صفة الصدق . (أحمد ، 1998 : 340)

وقد تم استخراج الصدق الظاهري وصدق المحتوى وكالاتي :

أ ـ **الصدق الظاهري** : يكون الاختبار صادقاً بالنسبة الى المفحوص أو الى من ينظر اليه إذ يظهر أن الأسئلة والأمثلة المستخدمة ذات علاقة بالسمة الظاهرة التي يراد قياسها.

(الظاهر وآخرون ، 2002 : 137)

ولذا قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبارعلى مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الرياضيات وطرائق التدريس ملحق(2) للحكم على مدى سلامة الفقرات و ملاءمتها للأهداف المحددة ، ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأية ملاحظات أخرى تحسن من نوعية الاختبار . وقد أخذ بآراء السادة المحكمين في إعادة صوغ بعض الفقرات وتعديلها أو تغيير ترتيبها وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على نسبة اتفاق أكثر من 80% وهي تتفق مع دراسة الزبيدي (٢٠١٠)ودراسة الفتلاوي (٢٠١٠)باستخدام معادلة (Cooper) . وبهذا عد الاختبار صادقاً في قياس اكتساب المفاهيم الرياضية .

ب ـ **صدق المحتوى** : ويقصد به تصميم الاختبار بحيث يغطي جميع أجزاء المادة التي درسها الطلاب في صف معين ويغطي كذلك أهداف تدريس المادة التي ينبغي على الطلاب أن يحققوها

(الظاهر وآخرون ، 2002 : 134)

من خلال وضع فقرات عن جميع الفصول الثلاث قيد الدراسة وفي ضوء الإجراءات السابقة كان اختبار اكتساب المفاهيم جاهزاً للتطبيق الاستطلاعي وكما يأتي:-

التطبيق الاستطلاعي الأول لأختبار اكتساب المفاهيم: لغرض تحديد الزمن الذي تحتاج إليه الطالبات للإجابة عن الاختبار وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته ، طبق على عينة استطلاعية أولى مؤلفة من (35) طالبة في الصف الثاني المتوسط خارج عينة الدراسة ومن نفس المجتمع ، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة على إجراء الاختبار بعد انتهاء الطالبات من دراسة الفصول (الثالث والرابع والخامس) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط ،ط1 ،2010. حدد يوم الأحد الموافق 2011/1/16 موعداً لتطبيق الاختبار وتم إبلاغ الطالبات بموعد الاختبار ، وقد تم احتساب الزمن المستغرق للإجابة على الفقرات بتسجيل زمن انتهاء أول خمس طالبات من الإجابة في الاختبار وآخر خمس طالبات ، ثم حساب متوسط الزمن ، وبذلك عد متوسط الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار بـ (87) دقيقة وكانت جميع الفقرات واضحة ومفهومة ، تبين ذلك من قلة استفسار الطالبات.

التطبيق الاستطلاعي الثاني لاختبار اكتساب المفاهيم : الهدف منه هو تحليل فقرات الاختبار لتحسينها عن طريق الكشف عن الفقرات الضعيفة والعمل على إعادة صوغها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة منها ، كما أن التحليل الإحصائي يساعد الباحثة على التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلاب عن طريق سهولتها وصعوبتها ، وقدرتها على التمييز بين الطلاب ذوي القابليات العالية والطلاب ذوي القابليات الضعيفة .

(أبو زينة ، 1992 : 45)

وتشير(إنستازي) بهذا الخصوص إلى أن اختيار نسبة (٥٠%) بصورة مجموعتين متطرفتين يعد مناسباً للبحوث التربوية والنفسيةاذا كان عدد العينة أقل من ١٠٠ فرد.

(Anastasia, 1988, 209)

وكذلك أوصى كيلي(Kelley) عند تحليل مفردات الاختبار الاعتماد على النسبة (27%)من الافراد في كل من المجموعتين الطرفيتين(الفئة العليا والفئة الدنيا)وينبغي عند اجراء التقويم ان لا يقل عدد افراد عينة تحليل مفردات الاختبار عن 100 طالب. (علام،2006: 284)

لذا أختيرت (100) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط عشوائيا لتشكل العينة الإستطلاعية الثانية حيث ارتأت الباحثة ان يكون عدد افراد العينة الاستطلاعية لا يقل عن(100)اذ كان العدد الفعلي للطالبات (107)طالبة دخلت في الاختبار تم استبعاد الراسبات

والبالغ عددهن (7)فكان المتبقي لاجراء الاحصائيات عليه(100)طالبة وهو عدد لابأس به في دقة الإحصائيات.

وكان الهدف من إجراء التجربة الإستطلاعية الثانية هو إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار ، لذا جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية في (ثانوية النزاهة للبنات) مما يضمن التكافؤ ,والتقارب البيئي من عينة الدراسة فضلاً عن كونها مدرسة بنات وذلك يضمن تكافؤ الجنس ، أذ تم الاتفاق مع مدرسة المادة في المدرسة لتطبيق الاختبار على طالبات الصف الثاني المتوسط اللاتي أكملن الفصول (الثالث والرابع والخامس) من كتاب الرياضيات ، حدد يوم (الأثنين) الموافق (2011/1/17) وتم اعلام الطالبات قبل أسبوع من موعد الاختبار ، وبعد تصحيح الإجابات تم التأكد من ثبات التصحيح وكالاتي :-

دقة التصحيح :-

لزيادة دقة تصحيح أوراق الإجابة ، اتُّبعت الباحثة الإجراءات الآتية :

أ – تم وضع مفتاح للاجابة ليتم التصحيح على أساسه ملحق(10-ج) و إعطاء درجة (١) واحدة لكل إجابة صحيحة و(صفر) للإجابة خاطئة ، أما الإجابة المتروكة فإنها تعامل معاملة الإجابة الخاطئة ، لذلك تكون أعلى درجة يمكن الحصول عليها (54) درجة واقل درجة (صفر).

ب- تصحيح كل فقرة على حدة مرة واحدة لجميع الطالبات قبل الانتقال إلى الفقرة الأخرى وهكذا

جـ- قامت الباحثة بتصحيح أوراق الإجابة ووضع درجات الطالبات على ورقة منفصلة عن ورقة الإجابة ، ثُمَّ قامت مدرسة المادة* بإعادة تصحيح أوراق الإجابة .

د- تمت مقارنة التصحيحين وإيجاد نسبة الاتفاق بينهما والبالغة (95%) .

ه- تم إعادة تصحيح أوراق الإجابة من قبل الباحثة بعد يومين للتأكد من دقة النتائج فحصلت على دقة (100%)،وبذلك ضمنت دقة التصحيح . وفي الاختبارات الموضوعية لا يكون هناك حاجة إلى إيجاد ثبات التصحيح . إذ أن الاختبارات الموضوعية تخرج عن ذاتية المصحح ولا تتأثر به عند وضع الدرجة ويمكن لأي شخص أن يقوم بعملية التصحيح إذا أعطي له مفتاح الإجابة . (الدليمي والمهداوي،2002: 43)

ثم رتبت الباحثة الدرجات تنازلياً لغرض إجراء التحليل الإحصائي من أعلى درجة الى أوطأ درجة ،ثم أخذ أعلى (27%)من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة العليا ، وأدنى (27%) من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة الدنيا لذا بلغ مجموع الفئتين العليا والدنيا (54)، وبعدها حللت الباحثة إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائيا لإيجاد بعض **الخصائص السايكومترية للاختبار وكالاتي**:

*الست رغد خضير عبدا لله/بكالوريوس رياضيات

أ-معامل صعوبة الفقرات Items difficulty

إن إيجاد معامل الصعوبة او السهولة للفقرات يحقق لنا أهمية في:-

تقديم تسلسل الفقرات ضمن الاختبار يتدرج من السهولة إلى الصعوبة.

(أحمد،1998،199)

الحكم على قدرة الفقرة في قياس نواتج التعلم قبل التدريس وبعده، إذ يجب أن تزداد قيم السهولة بعد التعلم عند قيمة التعلم . (علام ،1986 : 67)

اختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة للطالبات وإمكانية حذف الفقرات السهلة أو الصعبة جداً ،إذ إنه إذا لم يتمكن أحد من الإجابة عن الفقرات بصورة صحيحة فليس من المنطق إبقاؤها في الاختبار وكذلك بالنسبة الى الفقرات السهلة جداً التي لا يفشل في الإجابة عنها أحد .

إمكانية استخدامها لمعرفة الفروق الفردية بين الطالبات ، إذ إن الفقرات السهلة جداً أو الصعبة جداً لا تسهم في معرفة الفروق الفردية ولا تؤثر في التباين في درجات الاختبار لذلك لا تسهم في ثباته أو صدقه ، وكلما اقترب مستوى الصعوبة من (١) أو (صفر) يضعف قدرتها على التمييز، وعندما يقترب مستوى صعوبتها من٥٠% يكون الاختبار جيداً ، وإذا تراوحت صعوبة فقراته بين(٢٠%-٨٠%) او وسط حسابي يتراوح بين (٥٠% الى ٦٠%) يكون الاختبار جيداً .

(Bloom, 1971,p 66)

تم تطبيق القانون الخاص بمعامل الصعوبة ،إذ يشير معامل الصعوبة الى مجموع الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة في الفئة العليا والفئة الدنيا مقسوماً على العدد الكلي للطلبة (مجموع الفئتين المتطرفتين) كما يمكن حساب (معامل السهولة =١ - معامل الصعوبة). وإن معاملات الصعوبة التي يتراوح مداها بين (0.20 – 0.80) بمتوسط مقداره (0.50) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها. (الدليمي والمهداوي ،2002: 65)

وبلغت صعوبة الفقرات المقبولة في اختبار الاكتساب في الدراسة الحالية بين (0.22-0.78) وكما موضح في ملحق(12) لذا تعد الفقرات جيدة إذ يتراوح معامل صعوبتها بين (0.20 – 0.80) وبهذا تعد جميع فقرات اختبار اكتساب المفاهيم مقبولة ومناسبة من حيث معامل السهولة.

ب - قوة تمييز الفقرات Item Discrimination power

يقصد بالقوة التمييزية للفقرات هي قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين المستويات العليا والمستويات الدنيا للافراد في ما يخص الصفة التي يقيسها الاختبار.

(الزوبعي وآخرون،1981، 78)

اي : تعني قدرة الفقرة على التمييز بين الطالبات ذوات المستويات العليا والطالبات ذوات المستويات الدنيا بالنسبة الى السمة التي يقيسها الاختبار.(أحمد ،1998 : 293)

وإقترح (Ebel,1956) لتصنيف الفقرات بناءاً على قيم معاملات التمييز إذا كانت الفقرة تمييزها (20%) فما فوق تعد فقرة مقبولة ، ويمكن حساب معامل التمييز بعد ترتيب الدرجات تنازلياً وتحديد مجموعتي الأداء العليا والسفلى ونقوم بطرح نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة من مجموعة التحصيل المتدني من نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة من مجموعة التحصيل العالي ، ثم يقسم على عدد أحدى المجموعتين . (النبهان ،2004 ،197)

وتراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبارفي الدراسة الحالية مابين (0.30- 0.70) ملحق (12)اذ يرى كثير من أصحاب التخصص أن الفقرة لابأس بها إذا كانت قوتها التمييزية (0.20) فأكثر . (علام،2006: 116)

ج . **فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار** :

تعد فقرات الاختبار الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد جيدة إذا كانت البدائل الخاطئة مشتتة لانتباه المفحوصات عن البديل الصحيح. وقيمة معامل تمييز الفقرة سالباً أو صفراً أو قريباً من الصفر. وهذا يعني أن البديل الخاطئ فعالاً لعدد من طلبة المجموعة الدنيا أكبر من عدد الطلبة في المجموعة العليا.

(الظاهر وآخرون ، 1999 : 131)

وإذا كانت هذه المشتتات غير فعالة في تشتيت انتباه الطلبة عن الجواب الصحيح فأنهم يختارون الإجابة بسرعة أكبر مما لو كانت هذه المشتتات فعالة (ملحم، 2000 : 237). لذا استعملت معادلة فعالية البدائل الخاطئة لجميع الفقرات التي هي من نوع الاختيار من متعدد والبالغة (54) فقرة. ووجد أن معاملات فعالية جميع البدائل الخاطئة سالبة وتتراوح قيمتها بين(0.07- 0.41)وهي مموهات جيدة لانها أي إن هذه البدائل جذبت اليها إجابات أكثر من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بإجابات طالبات المجموعة العليا وبنسبة اكبر من 5%من الطالبات حيث ذكر العزاوي(2008) بانه يفترض ان تكون المموهات جذابة بمعنى ان يتم اختيار اي مموه من قبل طالب او اكثر او بنسبة لا تقل عن 5%من الطلبة .

(العزاوي،2008: 83)

وبناءً على ذلك تقرر الإبقاء على جميع البدائل للفقرات و ملحق (13)يوضح قيمة البدائل لفقرات الأختبار.

د ـ ثبات اختباراكتساب المفاهيم:

يشير الثبات Reliabilty الى مدى الدقة التي يتصف بها الاختبار كلما استعمل ، (أحمد ، 1998 : 345). إذ تم حساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كودر ريتشارد سون-20) لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، إذ إنها الطريقة الأكثر شيوعاً لإستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخطأ.

(ملحم ، 2000 : 265)

فقد وجد ان معامل الثبات(**Reliability Coefficient**)يساوي (0.81) ، ويعد معامل ثبات جيداً ، اذ تشير الأدبيات الى ان الاختبار يتصف بالثبات اذا كانت قيمة ثباتهِ (0.80) فأكثر .(علام ،2000 :543) وملحق(15) يوضح نسب الاجابات الصحيحة والخاطئة لاياجاد الثبات.

وبهذا تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار وصار الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية على عينة البحث. وطبق الاختبار النهائي للمجموعتين(التجريبية والضابطة) بتاريخ 2011/1/27 المصادف يوم الخميس و ملحق (11) يوضح درجات العينة الاستطلاعية لـ (100)طالبة .

٢.بناء مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات:

اولى خطوات بناء مقياس الإتجاه نحو مادة الرياضيات هوتحديد الهدف من المقياس لذا فأن هدف المقياس هو قياس إتجاه طالبات الصف الثاني المتوسط نحو مادة الرياضيات ، وضعت الفقرات في أربعة مجالات تشمل كل من :

- طبيعة الرياضيات : حيث تعكس الإجابة على فقرات هذا المجال مدى تقدير الطالبة الى درجة صعوبة الرياضيات أو درجة سهولتها والإستمتاع بمادة الرياضيات والإقبال على دراستها .
- دور مدرس الرياضيات :وتعكس الإجابة على فقرات هذا المجال نظرة الطالبة الى الدور الذي تقوم به مدرسة الرياضيات في تدريس تلك المادة وشرحها وتوضيحها أو عدم التركيز على إيضاحها وإيصالها للطالبات .

- مكانة الرياضيات في المجتمع :وتعكس الإجابة على فقرات هذا المجال إدراك الطالبة لأهمية الرياضيات في حياة الفرد والمجتمع .
- القيمة الشخصية:وتعكس الاجابة على فقرات هذا المجال نظرة الطالبة نحو الرياضيات من حيث فائدتها بالتفكير وتنظيم الامور الاخرى و الشعور بالارتياح او القلق من مادة الرياضيات.

ولقد صيغت بعض الفقرات بشكل أيجابي يعكس قبول الطالبة لموضوع الإتجاه ، وفقرات أخرى بشكل سلبي تعكس رفض الطالبة لموضوع الإتجاه كما في طريقة ليكرت المعتمدة في هذا المقياس . (طاقة ،1989 :69).

مصادر إعداد فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات :

اعتمدت الباحثة في إعداد فقرات المقياس على خبرتها اثناء التدريس والأدبيات والدراسات السابقة التي لها علاقة وموضوع الدراسة الحالية ،حيث استخلصت منها مجموعة فقرات أعادت صياغتها بما يتناسب مع موضوع وعينة الدراسة.

والمصادر التي اعتمدتها الباحثة في بناء مقياس الاتجاه هي الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وبعض الأدبيات وكالاتي:-

أبو زينة (١٩٨٠)، الحسني وآخرون (١٩٨٣). سلامة (١٩٩٥)،العليي (٢٠٠٣) ، ألمحرزي (٢٠٠٣)، وأيضاً من خلال مراجعة معظم الدراسات السابقة و التي استخدمت طريقة (ليكيرت) في بناء المقاييس ، ارتأت الباحثة استخدام هذه الطريقة لأنها تتناسب مع قياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

مكونات المقياس:

١- تم إعداد ثلاثين فقرة ،نصفها تمثل فقرات إيجابية تؤيد موضوع الإجابة والنصف الأخر يمثل الفقرات السلبية التي لا تؤيد الإجابة.لذا تكون أعلى درجة للمقياس (90) درجة وادنى درجة للمقياس(30) درجة وبمتوسط حسابي مقداره (60) درجة للمقياس.

٢- مزجت الفقرات الايجابية والسلبية لموضوع الاتجاه نحو الرياضيات ،فضلا عن ورقة التعليمات التي تعرف الطالبة بهدف الدراسة وأهميته وكيفية الإجابة ،ملحق (6-أ) ووضعت أمام كل عبارة ثلاث بدائل للإجابة هي(موافق، غير متأكد،غير موافق)وقد أعطيت ثلاث درجات لكل استجابة ايجابية عن كل سؤال وأعطيت درجتان عن الإجابة عن سؤال غير

متأكدة ’بينما أعطيت درجة واحد ة لكل استجابة سلبية نحو الموضوع وبهذا يتم حساب مجموع الدرجات التي ستحصل عليها كل طالبة.

والجدول (13) الآتي يوضح الفقرات الإيجابية والسلبية وأرقامها لفقرات مقياس الإتجاه نحو مادة الرياضيات .

جدول (13)

الفقرات الإيجابية والسلبية لمقياس الإتجاه

ت	رقم الفقرة	المجموع	نوعها
١	26,25,24,22,19,18,15,13,11,9,8,6,3,2,1	15	إيجابية
٢	30,29,28,27,23,20,21,17,16,14,12,10,7,5,4,	15	سلبية

لقد إرتأت الباحثة أن تكون الفقرات واضحة وسهلة ومتناسقة وشاملة تشتمل على فكرة واحدة فقط مرتبطة بموضوع الإتجاه وحسب المجالات التي حددت تحتوي على إتجاه موجب وآخر سالب .مصاغة بأسلوب تقريري عاطفي ومناسبة لعمر الطالبات في الصف الثاني المتوسط .

صلاحية الفقرات :

بعد أكمال فقرات المقياس ، تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس والقياس والتقويم ملحق (2) ، وطلبت منهم الباحثة إبداء ملاحظاتهم فيما يتعلق بـ :

١- مدى صلاحية الفقرات لقياس الإتجاه .

٢- تعديل أو حذف أو إضافة أية فقرة يرى المختصين أنها مناسبة أوغير مناسبة.

٣- صلاحية البدائل الموضوعة أمام الفقرات..

وبعد الاخذ بملاحظاتهم ، تم الابقاء على جميع الفقرات بعد تعديل بعض منهاولم يتم حذف اي واحدة منه لانها نالت موافقة (٨٠%) منهم فأكثر. لانه تعد الفقرة صالحة إذا نالت موافقة ٨٠%فأكثر من الخبراء المتخصصين

(دروزة ، ١٩٩٧: ٦٨) .

وبهذا أصبح المقياس بصورته النهائية جاهز للتطبيق ملحق(6)

صياغة تعليمات المقياس :

تضمنت تعليمات المقياس الغرض من المقياس وطريقة الإجابة على فقراته كما تضمنت التعليمات قراءة كل فقرة بصورة جيدة والإشارة الى ضرورة الإجابة على جميع فقرات المقياس دون ترك أية فقرة دون إجابة مع مراعاة الصدق في الإجابة.

التطبيق الاستطلاعي الأول لمقياس الاتجاه:

طبقت الباحثة المقياس على عينة عشوائية مكونة من (٣٢) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية فدك للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة /2، بتاريخ 2010/11/2 المصادف يوم الثلاثاء من أجل معرفة مدى وضوح الفقرات وبعدها عن الغموض ووضوح التعليمات للإجابة على فقرات المقياس ، ولقد أتضح من خلال هذا التطبيق أن تعليمات المقياس واضحة وفقراته مفهومة .

تصحيح المقياس وحساب درجة الاتجاه :

يقصد بتصحيح المقياس هو قيام الباحثة بوضع درجة لكل بديل من بدائل الإجابة التي تمثل إستجابات الطالبات نحو المقياس والدرجة الكلية للمقياس تتمثل في مجموع درجات الطالبة على كل فقرة من فقرات المقياس ، ولقد تم التصحيح في ضوء وجود(30) فقرة تمثل فقرات المقياس الكلية على أساس وجود ثلاثة بدائل للإجابة (أوافق ، غير متأكدة ، لا أوافق) تقابلها الأوزان (1,2,3) درجة على التوالي بالنسبة للفقرة الايجابية و(3،2،1)درجة للفقرة السلبية كما هو موضح في الجدول (14).

جدول(14)

كيفية تصحيح فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

الدرجة / الاستجابة	درجة موافقة	درجة غير متأكدة	درجة غير موافقة
الايجابية	3	2	1
السلبية	1	2	3

التطبيق الاستطلاعي الثاني لمقياس الاتجاه:

بعد التحقق من وضوح فقرات وتعليمات المقياس قامت الباحثة بتاريخ 2010/11/3 المصادف يوم الأربعاء بتطبيق المقياس مرة ثانية على عينة مكونة من (100) طالبة تم أختيارهن خارج عينة الدراسة ومن نفس مجتمعها،بعد ذلك قامت الباحثة بتصحيح استمارات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية على مقياس الاتجاه بالاعتماد على جدول التصحيح (12)قامت الباحثة بدراسة خصائص الفقرات أي تحليلها إحصائياً لإيجاد ثبات المقياس .

- ثبات المقياس Reliability

يعد الثبات من الخصائص القياسية المهمة للمقاييس والاختبارات النفسية؛ لأنه يؤشر الى دقة فقرات المقياس واتساقه في ما يجب قياسه .

(الشرقاوي وآخرون،1996، 55)

و يقصد بثبات المقياس ان تكون ادوات القياس على درجة عالية من الدقة والاتقان والاتساق والاطراد في ما تزودنا من بيانات عن سلوك المفحوص.

(الجلبي،2005: 113)

وقد تم ايجاد ثبات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات بطريقة معامل الفا كرونباخ(α)بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية ،حيث تؤدي الى الاتساق الداخلي للمقياس او ما يسمى بمعامل التجانس ،وتعتمد هذه الطريقة لايجاد ثبات الاختبار والمقاييس النفسية التي يستجيب الطالب لعبارات المقياس على ميزان اما ثلاثي او خماسي .

(علام ، 2006: 165)

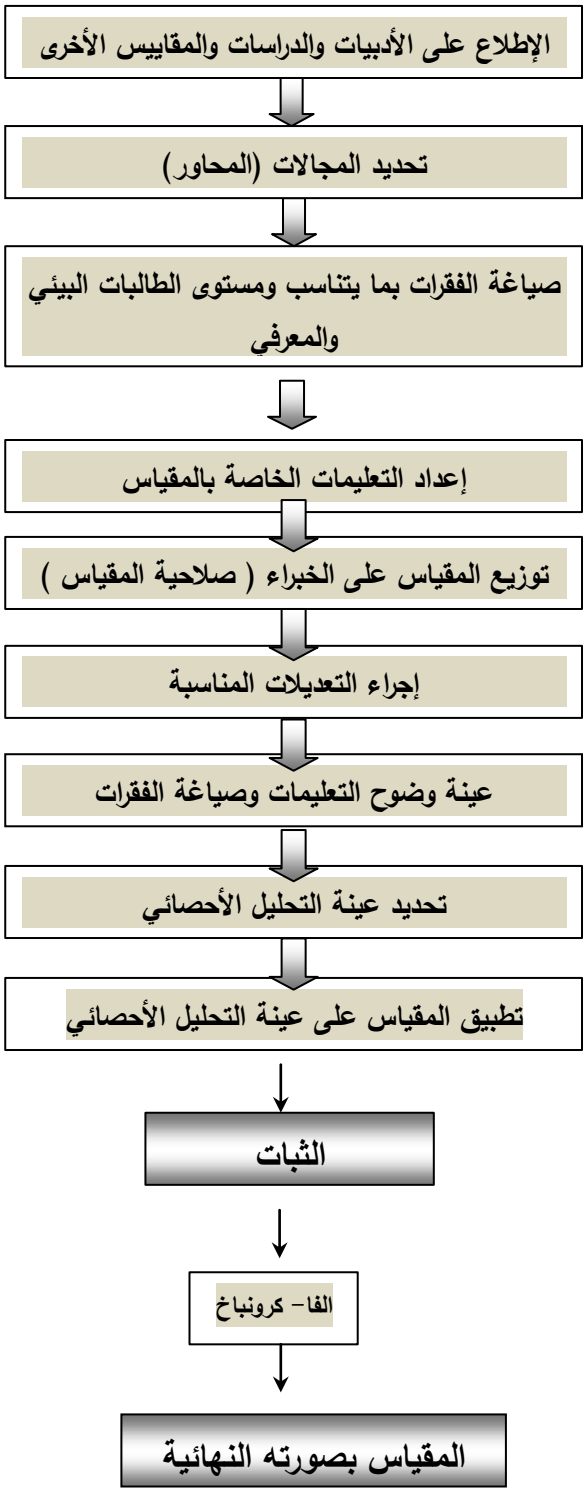
وتم الحصول على قيمة الثبات للمقياس (0.86) وهو معامل ثبات جيد اذ اشارت الادبيات الى ان المقاييس تعد جيدة اذا كان معامل الثبات (o.80)واكثر.

(عودة،1998: 366)

واكد ذلك (عمر واخرون،2010)بأن معاملات الثبات لمقاييس الاتجاه يجب ان لا تقل عن(0.75) .

(عمر واخرون،2010: 330)

والمخطط الآتي يوضح خطوات بناء مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات الذي اتبعته الباحثه



شكل (11)

خطوات بناء مقياس الاتجاه نحو مادة

سابعا:اجراءات التطبيق

١. تطبيق التجربة Appliance of the experiment

بـدأت التجربــة فــي يـوم الاربعــاء المصــادف ١٠/ ١١/ ٢٠١٠م ، وانتهـت يـوم الخمـيس المصادف ٢٠/ ١/ ٢٠١١ م

٢. تطبيق الاختبار Appliance of the Test

بعد الانتهاء من تدريس محتوى مادة الدراسة وفق الزمن المحدد للتجربة ولمجموعتي الدراسة ، طبق اختبار إكتساب المفاهيم الرياضية في يوم الأربعاء ٩/ ٣/٢٠١١م والخميس ١٠/ ٣/٢٠١٠م ،اما مقياس الاتجاه فقد طبق في يوم الثلاثاء٨/ ٣/٢٠١١م بعد أن تَمَّ إبلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل أسبوع من موعده ، ملحق (١٠-أ) (١٠-ب) الاختبار بصورته النهائية ومقياس الاتجاه، وتَمَّ تصحيح إجابات الطالبات على وفق الإجابة النموذجيّة ، ملحق (١٠-ج) وكانت النتائج كما في ملحق (١٤-أ) (١٤-ب).

الوسائل الإحصائية

تم إستخدام الوسائل الإحصائية التالية في تحليل البيانات المتعلقة بهذه الدراسة باستخدام برنامج (Excel) ونظام الحزمة الاحصائية (SPSS):

الاختبار التائي: (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين.

(T-Test For tow Independent Samples)

استخدمت لمعرفة تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في(التحصيل السابق للرياضيات،المعرفة السابقة ،الذكاء،العمر الزمني ،الاتجاه نحو مادة الرياضيات)

وأستخدم لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية بين درجات الطلبة في مجموعتي الدراسة لمتغيرات الدراسة(اكتساب المفاهيم والاتجاه) .

$$tn-2=\frac{\bar{X}1-\bar{X}2}{\sqrt{\frac{s1^2}{n1}+\frac{s2^2}{n2}}}$$

إذ أنّ:

tn−2=القيمة التائية لعينتين مستقلتين متساويتين

$\overline{X}1$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى.

$\overline{X}2$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية.

$S1^2$= التباين للمجموعة الأولى.

$S2^2$= التباين للمجموعة الثانية.

n= مجموع عدد افراد المجموعتين.

(المنيزل وغرايبة،2010: 238)

2) اختبار مربع كاي كا٢ (Chi- square x)

استخدم لغرض حساب تكافؤ العينة في التحصيل الدراسي للأب والأم :-

$$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

إذ أن :

X^2=مربع كاي

O = التكرار الملاحظ

E = التكرار المتوقع (المنيزل وغرايبة،2010: 153)

(Howitt , 2000 , P.211)

٣) معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية

(The Difficulty Index of Objectived Type Items)

وتستخدم هذه المعادلة في حالة الاختبارات الموضوعية لذا استخدمت في حساب صعوبة الفقرات في اختبار اكتساب المفاهيم.

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{مجموع الاجابات الخاطئة في الفئة العليا والفئة الدنيا}}{\text{العدد الكلي للطلبة (مجموع الفئتين)}}$$

(الدليمي والمهداوي ، 2005 : 84)

4- **معادلة كيودر- ريتشاردسون-20 (Kuder-Richardsons-Equation-20)**

أستخدمت لحساب معامل الثبات لاختبار اكتساب المفاهيم

$$KR20 = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum pq}{S^2_x}\right]$$

N= عدد فقرات الاختبار
P= معامل الصعوبة
Q= معامل السهولة
δ^2_x = تباين الاختبار الكلي (علام، 2000، 162)

5-معادلة التمييز للفقرات الموضوعية (The Discrimination Equation of)

استخدمت في حساب القوة التمييزية لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

$$\text{القوة التمييزية} = \frac{\text{ص ع} - \text{ص د}}{\frac{1}{2}(\text{ع}+\text{د})}$$

حيث:

ص ع = عدد الإجابات الصائبة للمجموعة العليا.

ص د = عدد الإجابات الصائبة للمجموعة الدنيا.

ع= عدد أفراد المجموعة العليا .

د = عدد أفراد المجموعة الدنيا. (الدليمي،2005: 89)

- فعالية البدائل Effectiveness of Distracters :

إستخدمت لحساب فعالية البدائل غير الصحيحة (الخاطئة) لفقرات الاختبار النهائي لاكتساب المفاهيم الرياضية .

$$\text{معامل فعالية البدائل} = \frac{\text{ن م ع} - \text{ن م د}}{\text{ن}}$$

ن م ع = عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ من الفئة العليا

ن م د = عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ من الفئة الدنيا

ن = عدد الطالبات في أي من المجموعتين العليا أو الدنيا

(العزاوي ،78:2008 – 83)

6- **معادلة ألفا – كرونباخ (∝):Cofficient**

استخدمت في حساب ثبات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات باستخدام برنامج Excel:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١} \left[١ - \frac{\text{مج ع}^{٢} \text{هـ}}{\text{ع}^{٢} \text{ك}} \right]$$

حيث:

ن : العدد الكلي لمفردات الاختبار

مج ع^{٢} هـ : مجموع تباين درجات كل مفردة (هـ)

ع^{٢} ك : تباين الدرجات الكلية في الاختبار.

(علام ، 2006 : 100)

7- معادلة كوبر (Cooper Formula)

لحساب معامل الثبات لايجاد نسبة اتفاق المحكمين على فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية وفقرات الاتجاه نحو مادة الرياضيات والاهداف السلوكية وتحليل المفاهيم الرئيسة والفرعية .

$$P = \frac{N_P}{N_P + NN_P} * 100$$

حيث ان :

p: **الثبات**

N_P **:عدد مرات الاتفاق.**

NN_P **:عدد مرات عدم الاتفاق.**

(Cooper,1975:27)

الفصل الخامس

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها

ثالثاً : الاستنتاجات

رابعاً : التوصيات

خامساً : المقترحات

يتضمن هذا الفصل عرضاً شاملاً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ، وتحليلها وتفسيرها ثم بيان الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة وعدد من التوصيات والمقترحات وكما يأتي :

أولاً : عرض النتائج :

١.الفرضية الأولى :

((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستـــــوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)).

تم ايجاد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية ،ملحق (14 - أ) و (14 - ب). وأظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات اكتساب المفاهيم الرياضية المجموعـــــــة التجريبية اذ وجد ان متوسط درجات الاكتساب لطالبات المجموعة التجريبية (28.08) ومتوســط درجات الاكتساب لطالبات المجموعة الضابطـــــة (26.85) ولاختبار دلالـــة هذا الفرق استعمل الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين متساويتين ، فكانت القيمـة التائية المحسوبة (0.69) عند مستوى دلالة (0.05) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.00) مما يعني أن هذا الفرق غير دال إحصائياً كما موضح في جدول (15)

جدول (15)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة و الجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	28	28.08	27.14	0.69	2.00	54	غير دالة إحصائيا
الضابطة	28	26.85	61.98				

ويظهرمن الجدول عدم وجود فرق في اختبار اكتساب المفاهيم لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق إنموذج بكستون و اختبار اكتساب المفاهيم لطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية ، أي ان اعتماد أنموذج بكستون لم يكن له فاعلية واضحة في الدراسة الحالية بين طالبات المجموعة التجريبية قياساً بالمجموعة الضابطة ، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الأولى.

٢. الفرضية الثانية :

((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق أنموذج بكستون ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات)).

تم تسجيل درجات الطالبات في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ملحق **(14 - أ)** و **(14 - ب)**. وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق بين متوسطي درجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، إذ بلغ متوسط درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعـــة التجريبية (70.39) ومتوسط درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعة الضابطة (62.82). ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين متساويتين فكانت القيمة التائية المحسوبـة (2.20) ، وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) . وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي المجموعتين دال إحصائياً عند مستوى (0.05) كما موضح في جدول (16) .

جدول (**16**)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	28	70.39	121.28	2.20	2.00	54	دالة إحصائيا
الضابطة	28	62.82	209.34				

وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج بكستون على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاتجاه نحو مادة الرياضيات. وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية .

٣. الفرضية الثالثة :

((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات قبل التجربة وبعدها)).

تم تسجيل درجات الطالبات في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ملحق (**5 - أ**)وملحق(14-أ). وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق بين متوسطي درجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات بين درجات طالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، إذ بلغ متوسط درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعـــة التجريبية قبل التجربة(62.93) ومتوسط درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعة التجريبية بعد التجربة (70.39). ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين متساويتين فكانت القيمة التائية المحسوبـــة (2.44) ، وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) . وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي الدرجات دال إحصائياً كما موضح في جدول (17) .

جدول (17)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة.

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية قبل التجربة	28	62.93	140.81	2.44	2.00	54	دالة إحصائيا
التجريبية بعد التجربة	28	70.39	121.28				

وهذا يعني وجود اثر لاستخدام أنموذج بكستون على طالبات المجموعة التجريبية على متغير الاتجاه نحو مادة الرياضيات. وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية .

ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها :

١- من الجدول(13) يتضح عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (0.05) ربما يعود ذلك الى كون الوسائل التعليمية التي تعرضت لها مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) هي نفسها مما جعل الفرق غير دال إحصائيا لكن الباحثة لمست فاعلية الأنموذج أثناء عملية التدريس من خلال تفاعل الطالبات وتنافسهن على المشاركة وطريقة الاجابة على الأسئلة التي تطرح من الباحثة اثناء شرح كل موضوع رياضي وتفسيركل اجابة من قبل الطالبات مما دل على فهم الموضوع الرياضي وكذلك تفوق المجموعة التجريبية في متوسط درجات اختبار اكتساب المفاهيم على متوسط درجات اختبار اكتساب المفاهيم للمجموعة الضابطة وتعتقد الباحثة سبب عدم وجود دلالة إحصائية بين المجموعتين قد يكون سببه راجع الى المحتوى الذي تم تدريسه لكلتا المجموعتين هو محتوى الكتاب المدرسي وكان التركيز فيه هو كيفية اكتساب المفهوم الرياضي لذا تحتاج الطالبات الى وقت طويل ليعتدن على النمط الجديد في التدريس والذي يتطلب منهن مشاركة فعلية وجادة في التعلم لكون الانموذج يتكون من اربعة اساليب للفهم الرياضية ، إذ إنها مستنبطة من المنحى المعرفي وكما يأتي :

- أن بدء الدرس بخطوة الفهم الآلي(Rote) له أثر واضح في استثارة دافعية الطالبات للتعلم والانجذاب للدرس ، وتهيئتهم لاستقبال المعلومات الجديدة ، ثم تأتي خطوة الملاحظة (Observational)لتثير الانتباه لدى الطالبات للعلاقات في البنية الرياضية لتمهد بدورها الى خطوة الفهم ألتبصري(Insightful) لربط المعلومات السابقة التي سبق أن درستها الطالبة بالدرس الجديد ، إذ ساعد ذلك على تمييز الحقائق والمفاهيم الجديدة عن الحقائق والمفاهيم الموجودة أصلاً في البناء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية مما يجعل عملية التعلم سهلة.ثم خطوة الفهم الشكلي (Formal)الذي يتم فيه تعميق العلاقات التي يتم التوصل إليها في الخطوة السابقة.

- أن لتوظيف انموذج بكستون في الدرس أهمية بالغة إذ أتاح لطالبات المجموعة التجريبية ربط ما يجب ان يتعلمنَ ودمجه في بيئتهن الذهنية بما تم تعلمه سابقا ، وعمل على

إيجاد تكامل بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم السابقة المرتبطة بها وإدراك ما بينها من علاقات ولكن هناك عدة عوامل تؤثر بطريقة مباشرة او غيرمباشرة على اكتساب المفاهيم منها:

أ-التغيرات في المنهاج التعليمي:

لاحظت الباحثة مع مجموعة مدرسات الرياضيات من ذوات الخبرة والمشرفين الاختصاص واراء بعض اولياء الامور ان التغيرات في مناهج الرياضيات تؤثر بشكل اساسي ومباشر على المعلمين وهم قادة العملية التعليمية لذا يجب الاهتمام برفع مستوى المعلمين وقدراتهم وتأهيلهم للمنهاج الجديد قبل تطبيقة فعليا لكي لا يحدث تلكؤ في المسيرة التربوية واخفاق في تحقيق الاهداف المنشودة من المنهج الجديد ،والطلبة وهم المحور الأساسي للعملية التعليمية :لذا يجب ان تتناسب المناهج مع المستوى العمري للطلبة.

ب- عدد الطالبات في كل قاعة دراسية كبير وهذا بدوره يتطلب من المدرس اخذ وقت من زمن الحصة لضبط الدرس.

- أن أسلوب المناقشة مع طالبات المجموعة التجريبية المتبع في تحديد التعاريف لكل مفهوم من المفاهيم الرئيسة والفرعية قد أسهم إلى حد كبير في تمييز معناها ، وتحديد خصائصها ، إذ إن التعلم يكون أكثر بقاءِ بعد الخطأ من التعلم من دون خطأ . وأن إعطاء الفرصة للطالبات للحوار والمناقشة العلمية الهادفة يزيد من وعيهن بالنواتج التي تحققت . كما أنه يجعل الطالبات قادرات على التعبير وأنه يقلل من الخجل والخوف ويكسر الروتين المعتاد لديهن.
- كان لأسلوب الملاحظة خلال مدة التجربة اثر واضح في تعزيز التعلم وزيادة فاعليته وجعله يدوم أطول لدى طالبات المجموعة التجريبية .

٢- يتضح من الجدول (14) وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل ان لأنموذج بكستون اثر في زيادة الاتجاه نحو مادة الرياضيات وتعزو الباحثة سبب ذلك ان الطالبة عندما تفهم الموضوع الرياضي تشعر بالارتياح للمادة ويقل الاضطراب لديها مما انعكس إيجابا على استجابتها على فقرات المقياس التي سبق إن أجابت عليها قبل التجربة.

٣- الجدول(15) يوضح كيف ان المجموعة التجريبية زاد اتجاهها بعد التجربة عن قبلها مما كون فرق ذو دلالة إحصائية لصالح الاتجاه ألبعدي وتعتقد الباحثة أن تنوع الأنشطة التعليمية قد يكون عاملاً أساسياً في زيادة الاتجاه لتعلم مادة الرياضيات ، ويعد دعماً للتنظيم المعرفي الذي يتوصل اليه الطلبة، إذ يتيح الفرصة لتقويم ما تم انجازه وقد يكون عاملاً أساسياً في استثارة أذهان الطلبة واستمرارية دافعيتهم للتعلم .

ثالثاً : الاستنتاجات Conclusion:

في ضوء نتائج هذه الدراسة توصلت الباحثة إلى ما يأتي :

١. ساهم استخدام أنموذج بكستون كمجموعة أساليب للفهم الرياضي في اثارة انتباه الطالبات لمكونات الموقف الرياضي وتحليلهن ومن ثم التوصل الى العلاقات المتضمنة واستنتاجها وتعميمها في تحسين قدرتهن على التفكير المنطقي الصحيح بالرغم من انه لم تظهر دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في اختبار اكتساب المفاهيم .

٢. اعتماد أنموذج بكستون ساعد في زيادة اتجاه الطالبات لتعلم مادة الرياضيات.

٣. يتكون أنموذج بكستون من اربعة اساليب للفهم الرياضي لا تحتاج في تطبيقها في التدريس الا لتدريب المدرسين عليها.

رابعاً : التوصيات Recommendations:

في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجاتها التي تم التوصل اليها يمكن للباحثة أن توصي بما يأتي :

١. الإفادة من أنموذج بكستون في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

٢. عدم الاقتصار على الأسئلة الموضوعية فقط عند وضع الأسئلة الاختبارية ليتسنى قياس مستوى الفهم عند الطالبات.

٣. عمل دورات تدريبية مستمرة لمدرسي الرياضيات ومدرساتها عن كيفية اعتماد النماذج والطرائق الحديثة في التدريس وبضمنها أنموذج بكستون.

٤. تقليص حجم الطلبة داخل غرفة الصف ليتسنى للمدرس السيطرة على ضبط المسار التدريسي في الدرس وإعطاء افضل ما لديه.

٥. إعادة النظر في كتاب الرياضيات الطبعة الاولى لسنة ٢٠١٠ لاحتوائه على اخطاء في المحتوى ولحذفه موضوعات كانت اساسية لموضوعات اخرى كموضوع الاسس الذي هو اساس للحدوديات وغيره من المو اضيع الرياضية.

خامساً : المقترحات Propositions:

استكمالا لهذه الدراسة تقترح الباحثة الإفادة من أنموذج بكستون في أجراء عدد من الدراسات والبحوث العلمية الآتية :

١. إجـــراء دراسات للتعرف على فاعليـة أنموذج بكستون في مـــادة الرياضيات في متغيرات أخرى مثل (الجنس – والدافعية - الميول - والتفكير الناقد – والتفكير الاستدلالي).

٢. إجراء دراسات للتعرف على فاعلية أنموذج بكستون في تعليم الرياضيات في مراحل دراسية أخرى وفي محافظات اخرى.

٣. إعادة تجريب أنموذج بكستون في تعليم مادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط بدل الطالبات بهدف أعمام النتائج.

٤. مقارنة اثر استخدام أنموذج بكستون بإنموذج اخر في حل المسائل الرياضية.

المصادر

- المصادر العربية
- المصادر الأجنبية

المصادرالعربية :

- **القران الكريم**
١. ابراهيم،مجدي عزيزومحمد والسيد احمد الدمرداش (٢٠٠٦)***"تدريس الرياضيات للتلاميذ المعوقين بصريا"***ط١،عالم الكتب –القاهرة،مصر
٢. ابو جادوا ، صالح محمد علي ، ١٩٩٨ ، **سيكولوجية التنشئة الاجتماعية** ، ط١ ، دار الميسرة - عمان ،الاردن.
٣. ابو جادو، صالح محمد (٢٠٠٩) " علم النفس التربوي، ط٧ ، دار المسيرة- عمان،الاردن.
٤. ابو زينة،فريد كامل واخرون (١٩٨٠)"اثر التخصص والمستوى التعليمي على الاتجاهات نحو الرياضيات عند فئات من المعلمين والطلبة في الاردن" ،**مجلة الدراسات ،الجامعة الاردنية** العدد(٧)،مجلد(٢)
٥. ابو زينة ، فريد كامل وعبدالله الكيلاني ، ١٩٨٩ ، "اثر الاستراتيجية التفاضلية في تدريس الرياضيات على تعلم الطلبة في المرحلة الاعدادية" ، **مجلة ابحاث اليرموك (سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية)**، المجلد(٥) ، العدد(١)-عمان .
٦. ---------- (١٩٩٢) " **أساسيات القياس والتقويم في التربية** "، مكتبة الفلاح ، الكويت .
٧. ----------،(١٩٩٧) " **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها** "، ط٤، دار الفرقان للنشر والتوزيع- عمان،الاردن .
٨. ---------- (٢٠٠٣) **"مناهج الرياضيات المدرسية و تدريسها** "، ط٢ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع - عمان ،الاردن.
٩. ----------(٢٠١٠)،" **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**"، ط١ دار وائل للنشر-عمان ،الاردن.
١٠. أبو صالح ، محمد صبحي و آخرون (١٩٩٥)" **مناهج الرياضات وأساليب تدريسها** ، ط١ ، وزارة التربية والتعليم – صنعاء،اليمن.
١١. ابوغزال،معاوية محمود(٢٠٠٦)**"نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية**،ط١،دار المسيرة-عمان،الاردن .
١٢. ابوعلام ، رجاء محمود (١٩٨٩) ، **"مدخل الى مناهج البحث التربوي"** ، ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر ، الكويت.

١٣. ابولبدة ، سبع محمد (١٩٨٧) ،" **مبادىء القياس النفسي والتقييم التربوي** "، ط٤ ، الاردن.

١٤. أحمد سليمان عودة (١٩٩٨) ، **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، دار الامل ، اربد

١٥. احمد ، شكري سيد ، ١٩٨٦ ، "الاتجاهات نحو الرياضيات وعلاقتها باختيار نوع التخصص الدراسي وبعض المتغيرات الاخرى لدى بعض طلبة الصف الاول الثانوي القطريين" ، **رسالة الخليج العربي** ، ع١٨ ، السنة السادسة ، الرياض .

١٦. احمد ، شكري سيد (١٩٨٩) ، **تطبيقات اسس ومبادىء الاحصاء في المجال النفسي والتربوي** ، ج١ ، جامعة قطر

١٧. أحمد،مازن عبد الرحمن صالح(٢٠٠٣)،"علاقة جنس طالب الصف السادس الاساسي بإكتساب المفاهيم والمهارات الجبرية والمهارات الحسابية الاساسية في محافظة جنين"**رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية الدراسات العليا،جامعة النجاح الوطنية،فلسطين**

١٨. الامين ، اسماعيل محمد (٢٠٠١) " **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات** ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٩. الامين ،شاكر محمود واخرون(١٩٩٢)"**اصول تدريس المواد الاجتماعية**"ط١،دار الحكمة للطباعة والنشر

٢٠. الازيرجاوي،فاضل محسن(١٩٩١)"**اسس علم النفس التربوي**"ط١،دار الكتب للطباعة والنشر-القاهرة،مصر

٢١. بدر ، محمود أبراهيم (٢٠٠٣) : فاعلية انموذج مقترح في الرسم البياني في ضؤ نظرية الذكاءات المتعددة وأثره على أتجاهات الطلاب نحو الرياضيات ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر الخامس عشر، دار الضيافة ، جامعة عين شمس** ، المجلد الثاني .

٢٢. بدوي،رمضان مسعد(٢٠٠٣)"**استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**"،ط١،دار الفكر-عمان،الاردن.

٢٣. بل فريدريك،(١٩٩٣)، **طرق تدريس الرياضيات** ، ترجمة وليم تاو ضروس عبيد، ج٢ ، ط٣الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .

٢٤. البكري والكسواني،امل وعفاف(٢٠٠١)،"**اساليب تعلم العلوم والرياضيات**"ط١،دار الفكر للنشر عمان

٢٥. البياتي،بيداء محمد احمد(٢٠١٠)"اثر استخدام انموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها" **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .**

٢٦. تريفرز،ترجمة موفق الحمداني وحمدي الكربولي(١٩٧٩)"**علم النفس التربوي**"مطبعة جامعة بغداد،بغداد،العراق

٢٧. التميمي،عواد جاسم محمد(٢٠١٠)"**طرائق التدريس العامة –المألوف والمستحدث**"،ط١،دار الحوراء-بغداد،العراق

٢٨. جابر عبد الحميد جابرواخرون (١٩٩٧) ، **مهارات التدريس** ، الطبعة الثالثة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، مصر

٢٩. ------- (٢٠٠٣) " **الذكاءات المتعددة والفهم** : تنمية وتعميق" ،دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣٠. الجبوري ، فتحي طه مشعل (٢٠٠١) ، " أثر أنموذج برونز في اكتساب المفاهيم النحوية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية " ، **رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، كلية المعلمين ، العراق .**

٣١. الجرادي،صادق عبد الواحد عبد الله محمد(٢٠٠٦)"القدرة القرائية للمفاهيم الرياضية وعلاقتها بالتحصيل لدى طلبة الصف الثامن من التعليم الاساسي في مدينة تعز"**رسالة ماجستير غير منشورة –جامعة تعز،اليمن**.

٣٢. الچلبي ، سوسن شاكر (٢٠٠٥) : **اساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، ط١ ، مؤسسة علاء الدين ، دمشق

٣٣. الجمهورية العراقية(١٩٨٥)،المديرية العامة للتخطيط التربوي،مديرية التوثيق والدراسات،وقائع المؤتمر التربوي الحادي عشر،للفترة ١٤-١٧\١٢\١٩٨٥رقم(١١) بغداد،مطبعة وزارة التربية.

٣٤. الجميلي ، هاشم محمد حمزة (٢٠٠٥) " اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة "، **إطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد** .

٣٥. جورج ام غازادا(١٩٨٦)"**نظريات التعلم،دراسة مقارنة** "ج٢،ترجمة علي حسين حجاج،عالم المعرفة ،الكويت

٣٦. الحرباوي، خولة مصطفى علي (٢٠٠٤) " أثر التدريس وفق نماذج أساليب التعلم في تحصيل طالبات المرحلة الأعدادية وأتجاهاتهن نحو الرياضيات " **أطروحة دكتوراه غير منشورة ،،كلية التربية –أبن الهيثم ، جامعة بغداد ،**

٣٧. الحسني، غازي خميس (١٩٨٦)،**أصول تدريس الرياضيات**،ط٢،مكتبة الارشاد-صنعاء-اليمن.

٣٨. ---------- واخرون ، ١٩٨٣ ، "اتجاهات طلبة الصف الثالث المتوسط نحو الرياضيات" ، **مجلة التربوي ، كلية التربية** ، جامعة بغداد ، ع١ .

٣٩. --------(١٩٩٨)،**اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**،ط١، ، مكتبة بابل- صنعاء .

٤٠. حمدان ، فتحي خليل (٢٠٠٥) ، **أساليب تدريس الرياضيات** ، ط١ ،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن

٤١. حميدة ، امام مختار واخرون، (٢٠٠٠)ج٢"**تدريس الدراسات الاجتماعية في التعليم العام** "ط١،مكتبة زهراء الشرق_مصر

٤٢. الخالدي،منى محمد مولود (٢٠٠٨)،"اثر استخدام انموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات" **رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد**

٤٣. الخليلي،خليل يوسف واخرون(١٩٩٦)،**مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الاربعة الاولى**،ط١،وزارة التربية اليمنية،دار الكتاب المدرسي

٤٤. الخوالدة ، محمد محمود وآخرون (١٩٩٧)"**طرق التدريس العامة** "، ط١، مطابع الكتاب المدرسي(مطابع وزارة التربية والتعليم)- صنعاء ،اليمن.

٤٥. الخوالدة،محمد محمود(٢٠٠٧)"**اسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي**"ط٢،دار المسيرة-عمان،الاردن.

٤٦. دروزة ، أفنان نظير (١٩٩٥)، **اجراءات في تصميم المناهج** ، ط٢ ، مركز التوثيق والنشر، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس

٤٧. دروزة ، أفنان نظير :١٩٩٧، **الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي**،مكتبة الرأي،عمان، ط١

٤٨. ---------- (٢٠٠٠) ، **النظرية في التدريس وترجمتها عمليا"** ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن

٤٩. الدريج ، محمد (٢٠٠٤) " **التدريس الهادف (من أنموذج التدريس بالأهداف الى أنموذج التدريس بالكفايات)** ط١ ، دار الكتاب الجامعي ، العين .

٥٠. الدليمي ، إحسان عليوي و عدنان محمود المهداوي (٢٠٠٢) " **القياس والتقويم في العملية التعليمية** ، ط١ ، دار الكتاب والوثائق (مكتبة أحمد الدباغ للطباعة)، العراق .

٥١. ---------- (٢٠٠٥)"**القياس والتقويم في العملية التعليمية**"، ط ٢ ،دار الكتاب والوثائق(مكتبة أحمد الدباغ للطباعة)، بغداد ، .

٥٢. رافن ، جي سي (١٩٨٣) ، **اختبارالمصفوفات المتتابعة القياس** ، ترجمة فخري الدباغ واخرون ،مطبعة جامعة الموصل ، الموصل

٥٣. رؤوف ، ابراهيم عبد الخالق (٢٠٠١) ،**التصاميم التجريبية في الدراسات النفسية والتربوية** ، ط١ ، دار عمار للنشر والتوزيع ، عمان

٥٤. الزبيدي، أحمد محمد عبد(٢٠١٠)،" أثر الأسئلة السّابرة في إكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الأوّل المتوسط في مادة الرّيَاضيَّات"،**رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية – ابن الهيثم** ، جامعة بغداد ،.

٥٥. الزغلول،شاكر عقلة وعماد عبد الرحيم المحاميد (٢٠٠٧)"**سيكلوجية التدريس الصفي**"،ط١،دار المسيرة-عمان،الاردن

٥٦. الزوبعي و الغنام ، عبد الجليل ابراهيم ومحمد احمد وآخرون، (١٩٨١) " **الاختبارات والمقاييس النفسية**" ، ط١ ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

٥٧. زهران، حامد عبد السلام(١٩٧٧)، **علم النفس الاجتماعي**، ط٣، عالم الكتب، مصر.

٥٨. زيتون،كمال عبد الحميد(٢٠٠٠)،**تدريس العلوم من منظور البنائية**،المكتب العلمي للحاسوب والنشر والتوزيع،مصر.

٥٩. السامعي، ، قائد محمد قائد (٢٠٠٣)" أثر إنموذج إكتساب المفاهيم والتعميمات في تحصيل الرياضيات "، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية - ابن الهيثم ، جامعة بغداد، بغداد** .

٦٠. سعادة ، جودت أحمد و وجمال يعقوب اليوسف ، (١٩٨٨) : **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية** ، ط ١ ، دار الجليل ، بيروت

٦١. سعيد،عبد العزيز (٢٠٠٩) "**تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية**"ط١(الاصدارالثاني) ا،دار الثقافة-عمان،الاردن

٦٢. السكران ،محمد ،(٢٠٠٠) **أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية** ، ط١ دار الشروق ،عمان -الاردن

٦٣. سلامة ، حسن علي (١٩٩٥)،" **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** "،ط١، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ،مصر

٦٤. السليتي،فراس (٢٠٠٨)،***استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق***،ط١،جدارا للكتاب العالمي (عالم الكتب الحديث)–عمان –الاردن

٦٥. سهاد عبد الامير عبود ،(٢٠٠٧)، أثر أنموذج رايجلوث في اكتساب المفاهيم الكيميائية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، **رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى كلية تربية - ابن الهيثم – جامعة بغداد**.

٦٦. السوداني ،عبد الكريم عبد الصمد(١٩٨٧)،الاتجاهات الصحية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية ومدى مراعاتها في كتب العلوم ،**رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية،جامعة بغداد**.

٦٧. الشارف،احمد العريفي(١٩٩٦)،**"المدخل لتدريس الرياضيات"** ط١،الجامعة المفتوحة –طرابلس'ليبيا

٦٨. الشبلي ، ابراهيم مهدي (٢٠٠٠)، **المناهج (بناؤها، تنفيذها،تقويمها، تطويرها)**، الطبعة الثانية ، دار الامل للنشر والتوزيع ، اربد ، الاردن

٦٩. الشربيني،زكريا واخرون(٢٠٠٠)**"نمو المفاهيم العلمية للاطفال،برنامج مقترح وتجارب لطفل ماقبل المدرسة "**ط١،دار الفكر العربي-مصر

٧٠. الشرقاوي ، أنور محمد وآخرون :١٩٩٦ ، **القياس والتقويم النفسي والتربوي** ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

٧١. الشناوي ، عبد المنعم الشناوي ، ١٩٨٩ ، "اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية ، دراسة مطبقة بالمرحلة الثانوية العامة" **اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ،**

٧٢. الصادق ، إسماعيل محمد الأمين محمد (٢٠٠١) ، **"طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات"**، سلسلة المراجع العربية في التربية وعلم النفس ، ط١ ، دار الفكر العربي، القاهرة

٧٣. صالح،ماجدة محمود(٢٠٠٦)،**الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات**،ط١،دارالفكرناشرون موزعون-عمان-الاردن

٧٤. الصقار ، عبد الحميد محمد سليمان (١٩٨٦) ، **اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية**، الطبعة الاولى ، جامعة بغداد ، العراق

٧٥. طاقة ، ياسين طه (١٩٨٩) :**الأتجاهات والحياة** ، ط ١ ،المكتبة الوطنية ، بغداد .

٧٦. الطيار'هاشم احمد ويحيى عبد سعيدالسعيد (١٩٧٧)،**"موجز تاريخ الرياضيات"**مؤسسة دارالكتب للطباعة والنشر-الموصل،العراق

٧٧. الطيطي ، محمود حمد (٢٠٠٤) : **تنمية قدرات التفكير الإبداعي** ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

٧٨. ---------- (٢٠٠٧) **تنمية قدرات التفكير الإبداعي** ، ط٣ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

٧٩. الظاهر ، زكريا أحمد(١٩٩٩)" **مباديء القياس والتقويم في التربية**،ط١ ، دار الثقافة للنشر- عمان

٨٠. الظاهر ، زكريا أحمد وآخرون (٢٠٠٢) " **مباديء القياس والتقويم في التربية**،ط١ ، (الأصدار الثاني) ،دار الثقافة للنشر (الجامعة الأردنية) ، عمان

٨١. عادل،محمد فائز محمد(١٩٩٩)،"**اتجاهات تربوية في اساليب تدريس العلوم**"،مطابع بابل،صنعاء.

٨٢. عباس،محمد خليل و محمد مصطفى العبسي (٢٠٠٧)،**مناهج واساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**،ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

٨٣. عبد الحافظ سلامة (٢٠٠٣) ، **أساليب تدريس العلوم والرياضيات** ، الطبعة الاولى ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن

٨٤. عبد الرحمن،أنور حسين و عدنان حقي شهاب زنكنة (٢٠٠٧)" **الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية**"، دار الحكمة ، شركة الوفاق- بغداد

٨٥. ---------- (٢٠٠٨) " **الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية** ،(الكتاب الاول) ط١ دار الحكمة - بغداد

٨٦. العبسي،محمد مصطفى،(٢٠٠٩)"الالعاب والتفكير في الرياضيات،ط١،دار المسيرة – عمان ،الاردن

٨٧. العزاوي ، رحيم يونس (٢٠٠٨) : "**المنهل في العلوم التربوية القياس والتقويم في العملية التدريسية**" ، ط١ ، دار دجلة للنشر ، عمان .

٨٨. -----واخرون(٢٠٠٨)الرياضيات للصف الثالث المتوسط،ط١٤،مطبعة العزة –وزارة التربية-بغداد،العراق

٨٩. -----واخرون(٢٠١٠)الرياضيات للصف الثاني متوسط،ط١،مطبعة وزارة التربية،بغداد،العراق.

٩٠. -----واخرون(٢٠١٠)الرياضيات للصف الاول متوسط،ط١،مطبعة وزارة التربية،بغداد،العراق.

٩١. العبيدي ، قصي محمد ، ٢٠٠٠ ، "اثر استخدام نمطين تدريسيين كاستراتيجية ميرل – تينسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات معهد اعداد المعلمات" ،**رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الموصل**.

٩٢. العبيدي ،علي خالد خضير (٢٠٠٩) " فاعلية الأسلوب الحلزوني واستراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الرياضية " ، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية** ، بغداد .

٩٣. عطيفة، حمدي ابو الفتوح(١٩٩٥) ، **التربية وتنمية الاتجاهات العلمية من المنظور الاسلامي**، جامعة المنصورة، دار الوفاء، ١٩٩٥.

٩٤. عفانة ، عزو إسماعيل (١٩٩٩)." أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لمخططات المفاهيم في تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن ، و اتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات والاستراتيجيات المستخدمة " ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، العدد الحادي والستون

٩٥. العقبي ، الهام جبار فارس ، ٢٠٠٢ ، "اثر استخدام اساليب تدريسية قائمة على فهم الرياضيات في تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية وقدرتهم على حل المسائل الرياضية" ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد**.

٩٦. عقيلان،ابراهيم محمد(٢٠٠٠)"**مناهج الرياضيات واساليب تدريسها** ،ط١،دار المسيرة-عمان ،الاردن

٩٧. علام ، صلاح الدين محمود:١٩٨٦ ، تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي ، الكويت .

٩٨. ---------- (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة) ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة

٩٩. ----------(٢٠٠٦)"**القياس والتقويم التربوي والنفسي ،اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة**" ،ط٢ دارالفكرالعربي-القاهرة ،مصر

١٠٠. علي،محمد حسين(١٩٨٧)،"الفهم في الحساب (فهم التلاميذ للعمليات الحسابية الاربعة في المدرسة الابتدائية"ط١،الدار العربية-عمان

١٠١. العليي ، يحيى يحيى مظفر ، ٢٠٠٣ ، "اثر استخدام طريقتين علاجيتين في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات" **اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد .**

١٠٢. العمر، بدر (١٩٩٠) : المتعلم في علم النفس التربوي، ط١، كويت تايمز، الكويت.

١٠٣. عمر ،محمود احمد وحصة عبد الرحمن فخرورواخرون(٢٠١٠)"القياس النفسي والتربوي"ط١،دار المسيرة-عمان،الاردن

١٠٤. عودة ، أحمد سليمان (١٩٩٨) :القياس والتقويم في العملية التدريسة،ط٢، دار الأمل للنشر والتوزيع ، أربد .

١٠٥. الغريباوي ، زهور كاظم مناتي (٢٠٠٧) ، "اثر نماذج هيلداتابا وفراير وريجليوث في اكتساب مفاهيم قواعد اللغة العربية واستبقائها وانتقال اثر التعلم لدى طالبات معاهد اعداد المعلمات" ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية- ابن رشد ، جامعة بغداد، العراق**

١٠٦. الفتلاوي،شذى عباس كاظم(٢٠١٠)،" اثر استخدام انموذج رجليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها" **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .**

١٠٧. فليه،فاروق عبده والسيد محمد عبد المجيد (٢٠٠٩)،**السلوك التنظيمي في ادارة المؤسسات التعليمية** ،ط٢،دار المسيرة-عمان-الاردن.

١٠٨. فيكوتسكي . ل.س. (١٩٧٦) : **التفكير واللغة** ترجمة : طلعت منصور ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

١٠٩. القدسي،احمد محمد مجاهد(٢٠٠٦)"صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المستوى الثامن من التعليم الاساسي"**اطروحة دكتوراه منشورة –المركز الوطني للمعلومات،اليمن**

١١٠. قطامي، يوسف ، (١٩٨٩) : **سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي** ، ط ١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .

١١١. ---------- ونايفة قطامي (١٩٩٨)، **نماذج التدريس الصفي** ، ط٢ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان

١١٢. --------- (٢٠٠٠) : **سيكولوجية التعلم الصفي** ، دار الشروق ، ط١ ، عمان.

١١٣. ----------(٢٠٠١)"**سيكولوجية التدريس** " ط١ دار الشروق –عمان الاردن٠

١١٤. قطامي، يوسف ، (٢٠٠٥) **نظريات التعلم والتعليم**، ط١، دار الفكر، عمان.

١١٥. قلادة، فؤاد سليمان (١٩٨٢): **الأساسيات في تدريس العلوم**، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، مصر.

١١٦. القواسمة ،عابد عدنان عبد الرحيم (١٩٨٩)، **اساليب تدريس الرياضيات للمعلمين وطلبة الدبلوم والكليات**، عمان.

١١٧. الكبيسي ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨) : **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)** ، ط١، المجمع العربي للنشر والتوزيع - عمان ،الاردن.

١١٨. ـــــــــــــــــــ (٢٠٠٩) : أثر إنموذج دائرة التعلم المعدلة في اكتساب المفاهيم في الرياضيات لطلبة الصف الثاني متوسط وزيادة دافعيتهم نحو دراستها ، **مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية** ، المجلد (٨) ، العدد (٢) ، القادسية.

١١٩. كمب،جرولداي (١٩٨٥) : **التصميم التعليمي،** ترجمة محمد الخوالدة ، دار الشرق ، عمان ،الاردن.

١٢٠. اللقاني، أحمد حسين و عودة عبد الجواد ابو سنينة (١٩٩٩): أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية، ط١، مكتبة دار الثقافة للنشر-عمان ،الاردن.

١٢١. مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٢) : التدريس الفعال ، ط١ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ،مصر.

١٢٢. محمود ، صلاح الدين عرفه (٢٠٠٦) : تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه ، ط١ ، عالم الكتب ، القاهرة،مصر.

١٢٣. المحزري ، عبد الله عباس مهدي (١٩٩٩) :اثر إنموذج ميرل – تينسون وهيلدا تابا في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي ، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية / أن الهيثم، جامعة بغداد.**

١٢٤. ----------(٢٠٠٣)"اثر استخدام ثلاث طرق علاجية في اطار استراتيجية اتقان التعلم على تحصيل طلاب المرحلة الاساسية في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها" **اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية / أن الهيثم، جامعة بغداد .**

١٢٥. المعيوف،رافد بحر احمد ، (١٩٩٩) : العلاقة بين فهم واكتساب مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الرياضية وفهم واكتساب طلبتهم لها، **رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق**.

١٢٦. المفتي، محمد أمين وآخرون (١٩٨١): **تعليم وتعلم الرياضيات،** دار الثقافة، القاهرة،مصر.

١٢٧. المفتي،محمد(١٩٩٥)**"قراءات في تدريس الرياضيات"**ط١، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة،مصر.

١٢٨. ملحم ،سامي محمد (١٩٩٥) " اثر كل من تنظيم الخبرة التعليمية ، الذكاء والأسلوب المعرفي في تعلم تلامذة المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمعلومات والاحتفاظ بها " ، **مجلة حولية ، جامعة قطر، كلية التربية** ، العدد العاشر ، .

١٢٩. ------- (٢٠٠٠) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان،الاردن.

١٣٠. --------- (٢٠٠١) ، **سايكولوجية التعلم والتعليم، النظرية الاسس والتطبيقات**، ط١، دار المسيرة ، عمان ،الاردن.

١٣١. المنيزل،عبد الله فلاح وعايش موسى غرايبة،(٢٠١٠)،"**الاحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية**" ،ط٤،دار المسيرة –عمان، الاردن.

١٣٢. ميرل وتنسيون(١٩٩٣)،**تدريس المفاهيم نموذج تصميم تعليمي**،ترجمة محمد حمد،الطيطي،دار الامل،عمان،الاردن.

١٣٣. النبهان ، موسى (٢٠٠٤) " **أساليب القياس في العلوم السلوكية**" ، ط١ ، دار الشروق ، عمان .

١٣٤. نبيل عبد الهادي(١٩٩٩)،" **القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي** ، ط١ ، عمان،الاردن،

١٣٥. نضال متي بطرس (١٩٩٩) " اثر انموذج كانييه (Gagne) التعليمي في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني متوسط "، **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية / ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد** .

١٣٦. نشواتي،عبد المجيد واخرون،(١٩٨٤)،"**علم النفس التربوي**"ط١،دار الفرقان – عمان،الاردن

١٣٧. نشواتي ،عبد الكريم واخرون ، (١٩٩٧) " **علم النفس التربوي**"، ط ١، مؤسسة الرسالة، بيروت.

١٣٨. نظلة خضر(١٩٧٣)"**اصول تدريس الرياضيات**"،عالم الكتب –القاهرة،مصر

١٣٩. النجدي، احمد، علي راشد ومنى عبد الهادي (١٩٩٩) " **المدخل في تدريس العلوم**،'ط١، دار الفكر العربي، القاهرة،مصر

١٤٠. هندام،يحيى حامد(١٩٨٢)"**تدريس الرياضيات**"ط١،دار النهضة العربية- القاهرة،مصر

١٤١. واردزروث،بي جي، (١٩٩٠)"**نظرية بياجيه في الارتقاء المعرفي**" ترجمة فاضل محسن الايزرجاوي ط١،دار الشؤون الثقافية العامة-بغداد،العراق

١٤٢. الورثان،عدنان بن احمد راشد(٢٠٠٧م-١٤٢٨هـ)"مدى تقبل المعلمين لمعايير الجودة الشاملة في التعليم"**بحث مقدم للقاء السنوي الرابع عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية-السعودية**

١٤٣. وزارة التربية ، (١٩٩٥) :" ورقة عمل التعليم الثانوي"، مطبعة وزارة التربية العراقية ، بغداد.

١٤٤. وزارة التربية والتعليم،(٢٠٠٣): : الصفحة الرئيسية (المعلم) ، المملكة العربية السعودية ، شبكة المعلومات الدولية/الرياض .

١٤٥. الوزان،بلسم وليد مجيد(٢٠٠٩)،"اثر استخدام انموذج فراير في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي" **رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .**

١٤٦. وليم عبيد واخرون(٢٠٠٠)"**تربويات الرياضيات**"ط١،مكتبة الانجلو المصرية-القاهرة،مصر

١٤٧. وليم عبيد (٢٠٠٩) ،**استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية** ،ط١،دار المسيرة –عمان ،الاردن

المصادر الاجنبية:

148. Abd halim , Salem – Ahmad , 1985, basic mathematical skills and Attitudes to ward mathematics possessed by tenth Graders and their teacher in Jordan **Dissertation Abstracts international** Vol. 46 . No. 1, July p44 A

149. Anastasi,A.(1988):Psychological testing.(6 th ed).**New York:Macmillan Publishing Company.**

150. Bloom.B.S. &Others.1971" hand book formative &summative Evaluation of student learning "**New York mc grows _hill**.

151. Buxton, L. (1978). Four levels of understanding". **Mathematics in School**, vol. 7,No,4 ,Sep,U.K

152. Beyer,B.K,(1987) Practical Strategies for the teaching of thinking,Allyns,

153. Byers, V., & Herscovics, N. (1977). Understanding school mathematics**. Mathematics Teaching**,No 81,Dec,**U.K**

154. Carlson, P.J.(1999): Multiple Intelligence and Technology. **Winning Combination**. (نقلا عن:الياسري،سحر جبار داوود،(٢٠١٠)

الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات رسالة مقدمة الى كلية التربية ابن الهيثم،جامعة بغداد)

155. Cooper,John (1975): **Measurement Analysis Of Behavioral Techniques**, Ohio , Charles , Merrill , Columbus.

156. Davis , E. (1977) , " Models For Understanding in Mathematic " , **Arithmetic Teacher Sept** .

157. Dawes , R . M . (1972) , " Fundamentals of Attitudes and Measurement " , Wiley , New York .

158. Elizabeth , Lovell ,(2002)" Exploring the role of discussion in the mathematics classroom , particularly with reference to the aims and use of the plenary with in the three part lesson of the national numeracy strabeyy **, Philosophy of mathematics Education Journal 16**,

159. Gange R. and other , (1988): Principles if Instructional Design , (3rd ed.) **New York : Hall , Rinehart and Winston . Inc**.

160. Henderson & K. (1970) : Concepts in the Teaching of secondary school Mathematics , Virginia , 33rd . yew book of NCTM .

161. Howitt,Dennic&Gramers,Dunan(2000) An Introduction to statistics in psychology a complete guide for students, 2nd-ed.9 prentice-hall london,

162. Johnson. D. And Rising , G,(1972) : **Guide Lines For Teaching The Mathemtics California**, 2nd Ed.5, Woods Worth Publishing Company , Inc .(في البياتي٢٠١٠)

163. Joyce B. Weilm , 1980 , "**Models of Teaching**" (2 nd edition) prentice – Hall . INC , New Jersey

164. Kastberg,Signe E. ,2002,"**Understanding Mathematical Concepts** :**The Case of The Logarithmic Function**" A Dissertation Abstracts international,Athens,Georgia

165. Kutscher – kotzer , Bilha , 1988 , The relationship between attitude to ward mathematic and active participation in the mathematics class , Dissertation Abstracts international , Vol.50, No.1 , July 1989

166. Lindzey, G .teal (1988), Psychology, New York, Worth Publishing, INC.

167. Lovell , K. (1972) , " The Grow of Understanding in Mathematic " N.Y ,Holt , Pinch art and Winston , I.N.C

168. Mayer, R.E. (1989) . Model of understanding review of education Research. Vol 59, No.1, washinton(نقلا عن (الوزان ٢٠٠٩

169. Merril. M. D, Tennyson, R. D (1977) . **Teaching concepts An instructional design guide .** N.J. educational technology publications.

170. padilla, michael, j (1990) **science process skills , reserch matters-to The sience teacher** . apublication of the NARST .no.9004.(1

171. Reigeluth, C.M. (1997) **, Scope and Sequence decisions for quality instruction**,lndianauniversity lndiana

172. Skemp, R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding**, Mathematics Teaching**,No 77.

173. ----------,(1979), "Goals of Learning and qualities of understanding " **mathematics teaching , U.K**. , No. 88

الملاحق

ملحق(١)
تسهيل المهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التربية

المديرية العامة لتربية محافظة بغداد /الرصافة ٣
قسم : التخطيط التربوي / الدراسات والبحوث
العدد: ٥٥٧٤
التاريخ: ٢٠١٠/١٢/٢٠

الى / ثانوية الزهور للبنات
ثانوية فدك للبنات
ثانوية النزاهة للبنات
م / تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

اشارة الى كتاب جامعة بغداد/ كلية التربية ابن الهيثم ذي العدد ش.ع / ١٤٠٧ في ٢٠١٠/١١/٢٨ .

يرجى تسهيل مهمة طالبة الماجستير (فرات غني دوري) لانجاز البحث الموسوم ((اثر استخدام انموذج بكستون على اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات الصف الثاني المتوسط))

مع التقدير ....

١١/١٢/٢٠١٠
كريم ناصر الموسوي
ع / المدير العام

تسحه منه الى/
- مكتب السيد المدير العام
- التخطيط
- المتابعة
- البحوث والدراسات / مع الاوليات

ملحق (٢)

أسماء الخبراء وطبيعة الاستشارة حسب اللقب العلمي

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة				
					1	2	3	4	5
1-	د . بشرى محمود قاسم	أستاذ	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم			*	*	*
2-	د . عبد الواحد حميد الكبيسي	أستاذ	ط. .الرّيَاضيَّات	جامعة الانبار– كلية التربية	*		*	*	*
3-	د.احسان عليوي الدليمي	أستاذ مساعد	قياس وتقويم	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم					*
4-	د.اسماعيل ابراهيم علي	استاذ مساعد	علم النفس	جامعة بغداد–كلية التربية– ابن الهيثم					*
5-	د. االهام فارس العقبي	أستاذ مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم	*	*	*	*	*
6-	د. جمال حميد قاسم	استاذ مساعد	علم النفس	جامعة بغداد–كلية التربية– ابن الهيثم					*
7-	د.رافد بحر المعيوف	أستاذ مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم			*	*	*
8-	د.رحيم يونس العزاوي	أستاذ مساعد	ط . ت الرّيَاضيَّات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية	*	*	*	*	*
9-	د .عباس ناجي المشهداني	أستاذ مساعد	ط . ت الرّيَاضيَّات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية	*	*		*	*
10-	د.فاضل جبار الربيعي	استاذ مساعد	علم النفس	جامعة بغداد–كلية التربية– ابن الهيثم					*
11-	د . مجبل حماد الجوعاني	أستاذ مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم			*	*	*
12-	د .محمد علي الموسوي	أستاذ مساعد	المناهج وطرائق التدريس	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم	*			*	*
13-	د. نسرين محمود الشبلي	أستاذ مساعد	المناهج وطرائق التدريس	جامعة بغداد– كلية التربة_ابن الهيثم	*	*	*	*	*
14-	د . منى طه	أستاذ مساعد	ط.ت الرّيَاضيَّات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية	*	*		*	*
15-	د . هاشم محمد حمزه الجميلي	أستاذ مساعد	ط . ت الرّيَاضيَّات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية	*	*		*	*
16-	.د انعام ابراهيم عبد الرزاق	مدرس	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية – ابن الهيثم	*	*	*	*	*

17-	د . حسن كامل الكناني	مدرس	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم	*	*	*	*	*
18-	د . سالم عبد الله	مدرس	ط.ت .علوم الحياة	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم					*
19-	د.سليم توفيق علي	مدرس	علم النفس	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم					*
20-	أسماء عريبي فدعم	م.مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	ثانوية النعمان للبنات – بغداد		*		*	
21-	حامد شياع	م.مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة القدسية–كلية التربية	*	*		*	*
22-	صباح سعيد حمادي	م.مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	ثانوية المتميزين للبنين بغداد/ الكرخ الاولى	*	*	*	*	*
23-	غسان رشيدالصيداوي	م.مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	ثانوية المتميزين– بغداد				*	*
24-	محمد مريد عراك	م.مساعد	ط.ت.الرّيَاضيَّات	جامعة القدسية–كلية التربية	*	*			*
25-	نيران صباح جاسم	م.مساعد	رياضيات	جامعة بغداد – كلية التربية–ابن الهيثم				*	*
26-	شيرين محمد عزيز	مشرفة اختصاص	رياضيات	المديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الثانية	*	*	*	*	*
27-	السيد صباح محمود احمد	مشرف اختصاص	رياضيات	المديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الثانية	*	*		*	
28-	أزهار فاضل كاظم	مدرسة	رياضيات	ثانوية النزاهة للبنات–بغداد			*	*	
29-	اسراء خليل اسماعيل	مدرسة	رياضيات	ثانوية الزهور للبنات–بغداد	*				
30-	رغد خضير عبد الله	مدرسة	رياضيات	ثانوية الزهور للبنات–بغداد			*	*	
31-	ناجحة حسين جاسم	مدرسة	رياضيات	ثانوية الزهور للبنات–بغداد	*	*		*	

1-المفاهيم الرياضية 2- الأهداف السلوكية 3- الخطط التدريسية 4- اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية 5- مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

ملحق (3-أ)

جـامعــة بغداد

كـليـة التربية ابن الهيثم

الدراسات العليا/الماجستير

الموضوع / استبيان آراء الخبراء حول فقرات اختبار المعرفة الرياضية السابقة

الاستاذ الفاضل ---------- المحترم

تحية طيبة.....

تروم الباحثة القيام بدراسة موضوعها((أثراستخدام أنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لطالبات الصف الثاني متوسط)) ومن ضمن متطلبات هذه الدراسة اعداد فقرات اختبار المعرفة الرياضية السابقة للموضوعات الرياضية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول متوسط المتعلقة بالفصول (الثالث والرابع والخامس) الخاصة بتدريس(الاعداد النسبية،الحدوديات، الجمل المفتوحة،) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط .

وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من سعة اطلاع يرجى بيان رأيكم في فقرات اختبار المعرفةالسابقة في الرياضيات التي كونتها الباحثة والحكم على مدى صحتهاوملائمتها.

وتقبلوامن الباحثة شكرها وامتنانها.

الباحثة

فرات غني نوري

طرائق تدريس رياضيات

الاسم : التاريخ:

الصف والشعبة: الثاني( ) الزمن:

تعليمات اختبار المعرفة السابقة في

الرّيَاضيَّات

عزيزتي الطالبة.....

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما تمتلكينه من معلومات رياضية عن بعض المواضيع التي ستدرسيها في هذا الفصل والمتضمنة في كتابك المقرر .

أمامك مجموعة من الأسئلة ، كل سؤال منها له أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، المطلوب إتباع ما يأتي :

قراءة كل سؤال بدقة وعناية .

قراءة الإجابات التي تلي كل سؤال .

اختيار الجواب الذي ترينه صحيحا من بين الإجابات .

وضع دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة.

تكون الإجابة على ورقة الأسئلة .

الإجابة على جميع الأسئلة دون ترك أي سؤال منها.

لا يجوز وضع علامة(◯) حول أكثر من بديل واحد لأنَّ الإجابة تعد خاطئة .

واليك مثال توضيحي: س/مساحة المربع تساوي ؟

a -طول الضلع +2 ⓑ-طول الضلع × نفسه

c- الطول × العرض d- (الطول + العرض)×٢

لاحظي لقد وضعت دائرة حول الحرف(b) وهذا يدل على الاجابة

تابع ملحق(٣ -أ)

الأسئلة:-

١- العدد $\frac{3}{5}$ --- يمثل :

A) كسراعتيادي B) عدد صحيح c) عدد طبيعي d) كسرعشري

٢- نسبة الزكاة من مقدار ما يمتلك شخص هي :

A) %2.5 B) %25 c) %20 d) % 52

٣- النظير الجمعي للعدد 7 هو:

A) +7 B) 0.7 c) -7 d) $\frac{1}{7}$

٤- العدد الذي يجعل الجملة المفتوحة 8 < 4 + X عبارة صحيحة هو :

A) 4 B) 5 c) -4 d) -5

٥- كل جملة مفتوحة تتضمن المساواة تسمى :

A) قانون B) مقدار جبري c) وحيد الحد d) معادلة

٦- العدد الطبيعي الذي ياتي بعد العددالطبيعي X مباشرة هو:

A) X+3 B) X+2 c) X+1 d) X

٧- إن القيمة العددية للمقدارالجبري(3X-2) حيث X = 6 هو:

A) 15 B) 16 c) 17 d) 18

٨- إن محيط مستطيل طوله m(10) وعرضه m(7) هو:

A) 17m B) 71m c) 34m d) 70m

٩- الجذر التربيعي للعدد 144 هو :

A) 14 B) 13 c) 12 d) 11

١٠- إن طول حرف مكعب حجمه 64 هو :

A) 7 B) 4 c) 8 d) 5

١١- نقطة الاصل في النظام الاحداثي هي :

A) (1,1) B) (0,0) c) (-1,-1) d) (0,1)

١٢- يسمى المحور الذي يقسم الشكل الى قسمين متطابقين تماماً :

A) محور الانعكاس b) المحور الافقي c) محور التناظر d) المحور العمودي

١٣- اذا كانت النقطة (X, Y) تقع في الربع الاول من النظام الاحداثي فإن :

A) كل من y, X موجبان b) كل من y, x سالبان

C) X سالبة و Y موجبة d) X موجبة و Y سالبة

١٤- النظام الاحداثي يتكون من تقاطع مستقيمين تتكون بينهما زوايا ،تدعى زوايا:

A)حادة b) منفرجة

C) قائمة d) مستقيمة

١٥- ابسط صورة للمقدار الجبري (Y - X)2 هي:-

A) 2 X – Y b) X – Y

C) 2 X –2 Y d) X-2y

١٦- يتقاطع اي مستقميين :

A) بثلاث نقاط B) بنقطتين C) بنقطة واحدة d) بدون نقاط

١٧- اذا قطع مستقيم مستقيمين وتطابقت زاويتين متناظرتين فيه فان المستقيمين:

A) متقاطين b) متوازين C) متعامدين d)متخالفين

١٨- يكون قطرا المعين والمربع :

A) متساويان b) متوزايان C) متقاطعان d) متعامدان

١٩- يسمى الشكل الذي مجموع زواياه الداخلية = 180^o ب:

A) مثلث b) مربع C)معين d)مستطيل

٢٠- اذا كان الاحداثي الافقي للنقطة n هو(5) والاحداثي الرأسي هو (4) فأن النقطة n تقترن بالزوج المرتب :

A) (4,5) b) (4، 5) c) (-4,-5) d) (-5,-4)

٢١- تحتوى الأعداد الصحيحة على :

A) أعداد موجبة فقط b) أعداد سالبة فقط

C) أعداد موجبة وسالبة d) أعداد موجبة وسالبة وصفر

٢٢- المقدار الجبري (الحدودية) هو عبارة عن حدود جبرية :

A) متشابهة تفصل بينها أشارة + و – b) مختلفة تفصل بينها أشارة + و –

C) متساوية تفصل بينها أشارة × و ÷ d) مختلفة تفصل بينها أشارة × و ÷

٢٣- مجموعة قياسات الزاويا الداخلية للشكل الرباعي تساوي:

A) 90^o B) 180^o C) 70^o d) 360^o

٢٤- رمز التوازي هو :

A)// B) $\perp$ C)$\neq$ d) $\supset$

٢٥- قانون فيثاغورس (نظرية فيثاغورس تنطبق على المثلث):

A) المتساوي ألأضلاع B) المتساوي الساقين C) القائم الزاوية d) الغير متساوي الأضلاع

مع تمنياتي لكم بالنجاح

ملحق(٣-ب)
ورقة الاجابة على فقرات المعرفة السابقة ومفتاح التصحيح

ورقة الاجابة على فقرات إختبار المعرفة السابقة			
الاسم: الصف: التاريخ:			
ت	الاختيار	ت	الاختيار
١-		١٤-	
٢-		١٥-	
٣-		١٦-	
٤		١٧-	
٥-		١٨-	
٦-		١٩-	
٧-		٢٠-	
٨-		٢١-	
٩-		٢٢-	
١٠-		٢٣-	
١١-		٢٤-	
١٢-		٢٥-	
١٣-			

مفتاح التصحيح للإجابة على فقرات اختبار المعرفة السابقة			
ت	الاختيار	ت	الاختيار
١-	A	١٤-	C
٢-	A	١٥-	C
٣-	C	١٦-	C
٤	B	١٧-	B
٥-	D	١٨-	D
٦-	C	١٩-	A
٧-	B	٢٠-	B
٨-	C	٢١-	D
٩-	C	٢٢-	B
١٠-	B	٢٣-	D
١١-	B	٢٤-	A
١٢-	C	٢٥-	C
١٣-	A		

ملحق (٤ -أ)

استمارة الإجابة والنتائج لاختبار الذكاء

اختبار المصفوفات المتتابعة

((استمارة الإجابة والنتائج))

بدأ الاختبار في :..... **انتهى في** .....

أ			ب			ج			د			هـ		
ت	رقم الشكل	الدرجة	ت	رقم الشكل	الدرجة	ت	رقم الشكل	الدرجة	ت	رقم الشكل	الدرجة	ت	رقم الشكل	الدرجة
١			١			١			١			١		
٢			٢			٢			٢			٢		
٣			٣			٣			٣			٣		
٤			٤			٤			٤			٤		
٥			٥			٥			٥			٥		
٦			٦			٦			٦			٦		
٧			٧			٧			٧			٧		
٨			٨			٨			٨			٨		
٩			٩			٩			٩			٩		
١٠			١٠			١٠			١٠			١٠		
١١			١١			١١			١١			١١		
١٢			١٢			١٢			١٢			١٢		

معلومات الطالبة

الاسم:
الصف: الشعبة: ( )
المدرسة:
الدرجة الكلية: ( )

ملحق (٤-ب)

مفتاح التصحيح لاختبار الذكاء

المجموعة / رقم اللوحة	أ	ب	ج	د	هـ
1	4	2	8	3	7
2	5	6	2	4	6
3	1	1	3	3	8
4	2	2	8	7	2
5	6	1	7	8	1
6	3	3	4	6	5
7	6	5	5	5	1
8	2	6	1	4	6
9	1	4	7	1	3
10	3	3	6	2	2
11	4	4	1	5	4
12	5	5	2	6	5

ملحق(٥-أ)
متغيرات تكافؤالمجموعتين

المجموعة التجريبية

ت	المواليد	العمر بالأشهر	التحصيل السابق(100)	اختبار الذكاء (60)	المعلومات السابقة(100)	الاتجاه نحومادة الرياضيات
1	97\11	160	75	45	36	59
2	97\5	166	86	46	40	70
3	97\4	167	50	39	32	51
4	96/10	161	61	49	64	61
5	97\8	163	64	20	44	79
6	97\3	168	64	27	76	53
7	96\6	177	53	22	52	70
8	97\11	160	81	41	48	79
9	96\5	178	59	40	60	55
10	97\12	159	68	26	44	47
11	97\6	165	65	45	52	53
12	97\4	167	77	27	36	50
13	98\1	158	55	28	56	52
14	97\6	165	72	38	48	67
15	97\11	160	54	32	24	61
16	97\5	166	71	42	52	64
17	97\12	159	85	51	60	77
18	97\7	164	56	30	52	79
19	97\1	170	61	33	64	49
20	97\9	162	58	21	32	41
21	97\3	168	80	47	44	70
22	97\12	160	77	42	40	68
23	97\1	170	94	42	72	72
24	98\1	158	71	33	52	55
25	98\1	158	83	29	56	75
26	97\6	165	68	46	32	85
27	97/2	169	90	33	40	70
28	97/2	169	69	39	52	50

ملحق(٥-ب)

المجموعة الضابطة

ت	المواليد	العمر بالأشهر	التحصيل السابق(100)	اختبار الذكاء (60)	المعلومات السابقة(100)	الاتجاه نحومادة الرياضيات
1	97\4	167	64	38	40	55
2	97/10	161	67	19	56	71
3	97\4	167	53	37	28	49
4	97\2	169	65	28	40	81
5	98\1	158	50	29	36	55
6	98\1	158	94	46	64	85
7	97\9	162	91	39	64	66
8	97\11	160	71	41	52	58
9	97\8	163	61	31	56	36
10	97\1	170	61	51	68	69
11	97\1	170	51	19	48	85
12	97\4	167	73	43	52	60
13	97\7	164	71	37	28	47
14	97\9	162	51	35	48	37
15	97\5	166	50	31	40	58
16	97\3	168	66	40	72	54
17	97\3	168	93	42	60	69
18	97\8	163	56	42	52	59
19	97\3	168	95	40	64	63
20	97\4	167	93	44	40	49
21	96\8	175	76	42	48	74
22	96\2	181	86	44	60	70
23	97\8	163	92	40	66	78
24	97/2	169	68	34	48	40
25	97\8	163	86	40	56	41
26	97\8	163	54	16	44	49
27	97/10	161	70	41	44	54
28	97/3	168	76	31	52	60

ملحق (٥-ج)

المستوى التعليمي للوالدين للمجموعة التجريبية

ت	المستوى التعليمي للأب					المستوى التعليمي للأم				
	أ	ب	ج	د	هـ	أ	ب	ج	د	هـ
1					*					*
2					*	*				
3			*					*		
4			*			*				
5			*					*		
6				*					*	
7				*		*				
8				*			*			
9	*					*				
10	*								*	
11					*		*			
12					*	*				
13	*					*				
14		*				*				
15		*				*				
16			*							*
17					*					*
18				*						*

ت	المستوى التعليمي للأب	المستوى التعليمي للأم

	أ	ب	ج	د	هـ	أ	ب	ج	د	هـ
19				*					*	
20	*						*			
21	*									*
22					*				*	
23					*					*
24	*						*			
25			*						*	
26				*					*	
27				*					*	
28				*					*	

أ: ابتدائية فما دون ب: متوسطة ج: اعدادية

د: دبلوم هـ : بكالوريوس فما فوق

تابع لملحق (٥-د)

المستوى التعليمي للوالدين للمجموعة الضابطة

ت	المستوى التعليمي للأب					المستوى التعليمي للأم				
	أ	ب	ج	د	هـ	أ	ب	ج	د	هـ
1				*					*	
2				*					*	
3		*					*			
4			*						*	
5					*				*	
6				*						*
7		*						*		
8			*			*				
9					*					*
10			*							*
11			*					*		
12				*					*	
13		*					*			
14					*					*
15	*					*				
16		*							*	
17					*		*			
18			*							*

ت	المستوى التعليمي للأب					المستوى التعليمي للأم				
	أ	ب	ج	د	هـ	أ	ب	ج	د	هـ
19				*					*	
20			*			*				
21					*				*	
22				*						*
23					*					*
24		*					*			
25		*					*			
26		*				*				
27					*				*	
28	*					*				

أ: ابتدائية فما دون ب: متوسطة ج: اعدادية

د: دبلوم هـ : بكالوريوس فما فوق

ملحق(٦-أ)

جامعة بغداد

كلية التربية ـ ابن الهيثم

الدراسات العليا ـ الماجستير

طرائق تدريس الرياضيات

م/استبانة صلاحية فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

الأستاذ الفاضل.....المحترم

اللقب العلمي .....

موقع العمل .....

تحية طيبة وبعد:

تروم الباحثة القيام بدراسة عن "أثراستخدام أنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط " ولتحقيق ذلك قامت الباحثة ببناء مقياساً للاتجاه نحو مادة الرياضيات ولأجل التثبت من صلاحية الفقرات في قياس ما وضعت لأجله، بدقة وموضوعية،ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية، ترجو الباحثة تعاونكم في تحديد صلاحية الفقرات وذلك بوضع علامة (√) أمام الحقل الذي ترونه مناسباً (صالح، غير صالح وتحتاج الى تعديل).

ولكم جزيل الشكر والأمتنان.

الباحثة

فرات غني نوري

تابع ملحق(٦-أ)

تعليمات الإجابة عن مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

التعليمات

عزيزتي الطالبة:-

ليس هذا اختباراً لاعطاء درجات في مادة الرياضيات ولكن مقياساً معداً لأغراض البحث العلمي، لذا تأمل الباحثة التعاون في الإجابة عنه بكل دقة ووضوح، والمطلوب منكِ ان تطلعي على كل فقرة بدقة وعناية ثم تبدين رأيك بوضع علامة (√) تحت بديل واحد ترين أنه يعبر عن وجهة نظركِ بدون التأثر بوجهات نظر الآخرين، علماً أنه توجد ثلاثة بدائل أمام كل فقرة (موافقة، غير متأكدة، غير موافقة). كما موضح في المثال التالي:

ت	الفقرات	موافقة	غير متأكدة	غير موافقة
١	اقرأ درس الرياضيات بجد ومثابرة	√		

فإذا كنتِ موافقة على الفقرة ضعي علامة (√) تحت البديل (موافقة) وكما في المثال السابق واذا كنتِ غير موافقة ضعي علامة (√) تحت البديل (غير موافقة) وهكذا بالنسبة الى البديل(غير متأكدة) ولكل فقرات المقياس، و لا تتركي أية عبارة من دون إجابة.

مع تقديري وشكري

تابع ملحق (٦-أ)
فقرات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

ت	الفقرات	البدائل		
		موافقة	غير متأكد ة	غير موافقة
١	أحب مادة الرياضيات لأنها سهلة الفهم			
٢	موضوعات الرياضيات مرتبة ترتيبا يسهل عليَ تعلمها			
٣	أحب مادة الرياضيات لأن مدرس الرياضيات يساعدني كثيرا على تعلمها.			
٤	أتمنى ان يلغى درس الرياضيات من المنهج الدراسي.			
٥	احتاج دائما إلى من يساعدني في فهم موضوعات مادة الرياضيات.			
٦	اشعر بأن مادة الرياضيات تدرب عقلي على التفكير الصحيح(السليم).			
٧	درجاتي منخفضة دائما في مادة الرياضيات .			
٨	استمتع دائما بالقدرة على حل تمرينات الرياضيات			
٩	أفرح كثيرا عندما يأتي درس الرياضيات			
١٠	مادة الرياضيات مملة وجافة			
١١	أنا افهم مادة الرياضيات وبسهولة			
١٢	مادة الرياضيات تقلقني اكثر من المواد الاخرى .			
١٣	اقضي وقتا ممتعا في دراسة مادة الرياضيات.			
١٤	احتاج لوقت طويل لفهم موضوعات الرياضيات			
١٥	لا اعتقد أن تعلم الرياضيات صعبة			
١٦	ليس للرياضيات تطبيق في حياتي اليومية			
١٧	أتضايق من درس الرياضيات			
١٨	أرى إن مادة الرياضيات مادة مهمة (وأساسية) للمواد الاخرى			
١٩	أحب أن أدرس الرياضيات لأنها مفيدة			
٢٠	لا أشعر أن للرياضيات فائدة في التطور العلمي للمجتمع			
٢١	دراسة الرياضيات تضيع وقتي			
٢٢	حبي للرياضيات تجعلني التحق بدراسة علمية			
٢٣	لاأعتقد اني سأستمر بالدراسة بسبب مادة الرياضيات			
٢٤	تساعدني مادة الرياضيات في تعلم المواد الاخرى			
٢٥	اتمنى ان اصبح مدرسة رياضيات في المستقبل			
٢٦	تساعدني دراسة الرياضيات على تنظيم امورحياتي اليومية			
٢٧	ابتعد في المستقبل عن اي شيء فيه رياضيات			

٢٨	استخدامي للحاسبة يغنيني عن تعلم الرياضيات			
٢٩	مادة الرياضيات مجموعة رموز معقدة وقوانين صعبة الفهم			
٣٠	لا اشعر بالثقة عند حل مسألة رياضية			

اسم الطالبة: **الشعبة:**

ملحق (٦-ب)

رأي الخبيرعلى فقرات مقياس الاتجاه

رقم الفقرة	رأي الخبير			رقم الفقرة	رأي الخبير		
	صالحة	غيرصالحة	تحتاج تعديل		صالحة	غيرصالحة	تحتاج تعديل
١				١٦			
٢				١٧			
٣				١٨			
٤				١٩			
٥				٢٠			
٦				٢١			
٧				٢٢			
٨				٢٣			
٩				٢٤			
١٠				٢٥			
١١				٢٦			
١٢				٢٧			
١٣				٢٨			
١٤				٢٩			
١٥				٣٠			

ملحق (٧)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد
كلية التربية / ابن الهيثم
قسم التربية وعلم النفس
الدراسات العليا – الماجستير

م/استبانة أراء الخبراء حول المفاهيم الرياضية

ألأستاذ الفـاضـل.....المحترم.
اللقب العلمي.....
موقع العمل.....

تحية طيبة وبعد :

تـروم الباحثة أجـراء دراسـتها التجريبية المـوسومة بـــ(اثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط) ومـن ضمن متطلبات هـذه الـدراسة إعـداد قائمة بالمفاهيم الرياضية ، والـتي تتعـلـق بالفـصول(الثالث والرابع والخامس) الخاصة بتدريس مـوضوعـات (الأعداد النسبية والحدوديات والجمل المفتوحة) من كـتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط للعام الدراسي 2010م

ونظرا لما تعـهده الباحثة فيكـم من سعة الاطلاع والخبرة والدراية العلمية ، فقد ارتأت أن تستعين بخبرتكم والتفضل باعطاء أرائكم وملاحظاتكم بشأن صلاحية استخدام المفاهيم الرئيسة في بناء اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية . والباحثة تتقدم لكم بجزيل الشكر والاحترام والتقدير لكل رأي تبدونهُ ولكـل مقترح تطرحونهُ والله الموفق .

الباحثة
فرات غني نوري
طرائق تدريس الرياضيات

تابع ملحق (٧)

المفاهيم الرياضية لمادة تجربة الدراسة الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط:

المفاهيم	المفهوم الرئيسي	المفهوم الثانوي	رأي الخبير *	التعديل المقترح
الفصل الثالث:الأعداد النسبية				
• العدد النسبي	✓			
• جمع الاعداد النسبية	✓			
• المضاعف المشترك الاصغربين عددين نسبيين او أكثر		✓		
• الابدا ل لعملية الجمع على الاعداد النسبية		✓		
• التجميع لعملية الجمع على الاعداد النسبية		✓		
• العنصر المحايد الجمعي للاعداد النسبية	✓			
• النظير الجمعي للاعداد النسبية	✓			
• طرح الاعداد النسبية	✓			
• ضرب الاعداد النسبية	✓			
• الأبدال لعملية الضرب على الاعداد النسبية		✓		
• التجميع لعملية الضرب على الاعداد النسبية		✓		
• العنصر المحايد الضربي للاعداد النسبية	✓			
• النظير الضربي للعدد النسبي	✓			
• خاصية توزيع الضرب على الجمع للاعداد النسبية		✓		
• قسمة الاعداد النسبية	✓			
• الجذر التربيعي للعدد النسبي الموجب	✓			
• الجذر التكعيبي للعدد النسبي	✓			
الفصل الرابع:الحدوديات				
• الحدانية	✓			
• حاصل ضرب حدانية جبرية في		✓		

حدانية جبرية				
• الطريقة الافقية لضرب حدانية في اخرى		✓		
• الطريقة العمودية لضرب حدانية في اخرى		✓		
• مربع الحدانية	✓			
• مربع مجموع حدين		✓		
• مربع الفرق بين حدين		✓		
• الفرق بين مربعين	✓			
• ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما				
• العوامل المشتركة	✓			
• العامل المشترك الاكبر GCF		✓		
• المربع الكامل	✓			
• تحليل المربع الكامل		✓		
• مساحة المنطقة المستطيلة		✓		
• مساحة المنطقة المربعة		✓		
• مساحة المنطقة المثلثة		✓		
• الطول		✓		
• العرض		✓		
• الارتفاع		✓		
• القاعدة		✓		
الفصل الخامس: الجمل المفتوحة				
• المتباينة (المتراجحة)	✓			
• المتباينة من الدرجة الاولى بمتغير واحد		✓		
• تمثيل مجموعة حل المتباينة على خط الاعداد		✓		
• خواص المتباينة	✓			
• حل المتباينة من الدرجة الاولى في متغير واحد		✓		

* موافق او غير موافق

ملحق (٨)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية/ ابن الهيثم

الدراسات العليا – الماجستير

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبيان صلاحية الاهداف السلوكية

الاستاذ الفاضل .....المحترم

اللقب العلمي .....

مكان العمل .....

التخصص .....

تروم الباحثة اجراء دراستها الموسومة:

"اثراستخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط"

ومن متطلبات الدراسة صوغ الأهداف السلوكية لموضوعات الفصول (الثالث والرابع والخامس) من كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط ،الطبعة (١)،لسنة ٢٠١٠،والمقصود الهدف السلوكي :-هو عبارة تصف تغيراً مقترحاً في سلوك المتعلم، اي ما سيكون عليه المتعلم عندما ينهي بنجاح خبرة أو مهمة تعليمية. ونظرا لما تعهده الباحثة فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال ترجوا تفضلكم بالاطلاع على مدى صلاحية صوغ الاهداف السلوكية لمستويات بلوم في المجال المعرفي {التذكر(المعرفة) ،الفهم(الاستيعاب) ،التطبيق) } وبيان ارائكم السديدة وتصحيح او تعديل ما ترغبون في تعديله في الحقل المخصص.

مع فائق التقدير والاحترام

الباحثة

فرات غني نوري

تابع ملحق (٨)

الاهداف السلوكية لمادة تجربة الدراسة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط لسنة (٢٠١٠-٢٠١١)

الفصل الثالث :العمليات على الاعداد النسبية(٤٥-٧٠)

Operations on the Rational Numbers

الاهداف السلوكية:المجال المعرفي

الهدف السلوكي	مستوى الهدف	التعديل المقترح
يتوقع من الطالبة بعد اكمالها دراسة الموضوع ان تكون قادره على ان:		
١- تكتب عددا نسبيا	١	
٢- تعرف العدد النسبي بأسلوبها الخاص	٢	
٣- تعرف رمز مجموعة الاعداد النسبية	١	
٤- تحدد نوع العدد النسبي	٢	
٥- تميز بين العدد النسبي والعدد الطبيعي	٢	
٦- تميز بين العدد النسبي والعدد الصحيح	٢	
٧- تكتب الصيغة الرياضية للعدد النسبي	١	
٨- توضح العلاقة بين العدد النسبي والعدد الصحيح	٢	
٩-تضع عددا نسبيا في أبسط صورة	٣	
١٠-تحول العدد العشري الى الصورة $\frac{a}{b}$ وبالعكس	٢	
١١- توضح قاعدة جمع الأعداد النسبية	٢	
١٢- تجمع عددين نسبيين أو أكثرمن النمط: أ) $\frac{x}{y}+\frac{a}{b}$ حيث b=y ب) $\frac{x}{y}+\frac{a}{b}$ حيث b≠y	٣	
١٣-تجمع عددين نسبيين احدهما من النمط $(\frac{x}{y})$ والأخر على الصورة العشرية	٣	
١٤- تجمع عددين نسبيين من نفس النمط	٣	
١٥- تذكر خواص عملية جمع الأعداد النسبية	١	

١٦- توضح كل خاصية من خواص عملية الجمع على الاعداد النسبية	٢	
١٧-تطبق خواص عملية الجمع عند الحل	٣	
١٨- تذكر العنصر المحايد لعملية الجمع للاعداد النسبية	١	
١٩- تعطي مثال عن العنصر المحايد الجمعي للعدد النسبي	٢	
٢٠- تعين النظير الجمعي للعدد النسبي	١	
٢١- توضح بمثال النظير الجمعي للعدد النسبي	٢	
٢٢- تستنتج العلاقة بين النظير الجمعي والعنصر المحايد لعملية الجمع	٢	
٢٣- تعدد خواص عملية الضرب للأعداد النسبية	١	
٢٤- تعطي مثال لكل خاصية	٢	
٢٥- توضح كل خاصية بمثال	٢	
٢٦- تجد ناتج ضرب عددين نسبيين	٣	
٢٧- تذكر العنصر المحايد لعملية الضرب	١	
٢٨- توضح بمثال العنصر المحايد لعملية الضرب	٢	
٢٩- تعين النظير ألضربي للعدد النسبي	١	
٣٠- توضح بمثال النظير ألضربي للعدد النسبي	٢	
٣١- تستنتج العلاقة بين النظير ألضربي والعنصر المحايد لعملية الضرب	٢	
٣٢- تجد النظير الضربي لأي عدد نسبي	٣	
٣٣- تبين بان ضرب اي عدد نسبي ×صفر = صفر	٢	
٣٤- تستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع في اجراء العمليات الحسابية	٣	
٣٥-تذكران حاصل ضرب عدد نسبي في نظيره الظربي يساوي المحايد الضربي	١	
٣٦- توضح عملية قسمة عدد نسبي على عدد نسبي اخر	٢	
٣٧- تقارن بين عملية القسمة و الضرب والجمع والطرح للاعداد النسبية	٢	
٣٨- تحل المسائل الخاصة بفصل الأعداد النسبية	٣	
٣٩- تعرف الجذر التربيعي	١	

٤٠- تعطي مثال لجذر تربيعي	٢	
٤١- تجد الجذر تربيعي لعدد نسبي	٣	
٤٢-توضح بمثال انه لايمكن ايجاد جذر تربيعي لعدد سالب .	٣	
٤٣- تفسر كيفية حل مسائل تتعلق بالجذر التربيعي	٢	
٤٤- تعطي امثلة من الحياة اليومية لجذور تربيعية لاعداد نسبية	٣	
٤٥- تعرف الجذر التكعيبي	١	
٤٦- تعطي مثال لجذر تكعيبي	٢	
٤٧- تجد الجذر التكعيبي لعدد نسبي سالب	٣	
٤٨- تجد الجذر التكعيبي لعدد نسبي موجب	٣	
٤٩- تفسر كيفية حل مسائل تتعلق بالجذر التكعيبي	٢	
٥٠- تعطي امثلة من الحياة اليومية لجذورتكعيبية	٣	

1- معرفة(تذكر) 2- فهم(استيعاب) 3- تطبيق

الفصل الرابع:الحدوديات (٧١ - ٩٠)

Polynomials

الاهداف السلوكية:المجال المعرفي

الهدف السلوكي	مستوى الهدف	التعديل المقترح
يتوقع من الطالبة بعد اكمالها دراسة الموضوع ان تكون قادره على ان:		
١- تعرف الحدودية الجبرية	١	
٢- تذكر وحيدة الحد	١	
٣- تعرف الحدانية الجبرية	١	
٤- تذكر مثال لحدانية جبرية	٢	
٥- تذكر لا مثال لحدانية جبرية	٢	
6-تذكرانه يمكن حذف اشارة الضرب بين الحروف او الرموز .	1	.

7- توضح قاعدة ضرب الاسس للاساسات المتشابهة	2	
٨- تضرب حدانية جبرية في حدانية جبرية افقيا	٣	
٩- تضرب حدانية جبرية في حدانية جبرية عموديا	٣	
١٠- توضح بالرسم ضرب حدانية في حدانية جبرية	٣	
١١- تجد مساحة شكل اطوال اضلاعه حدانية	٣	
١٢- تذكر قاعدة مربع مجموع حدين $(a+b)^2$	٢	
١٣- تذكر قاعدة مربع حاصل طرح حدين $(a-b)^2$	٢	
١٤- تجد مساحة مربع طول ضلعه حدانية	٣	
١٥- تعطي مثال يوضح صيغة $(a+b)^2$	٢	
١٦- تعطي مثال يوضح صيغة $(a-b)^2$	٢	
١٧- تحدد المربع الكامل	٢	
١٨- تبين كيفية تحديد المربع الكامل	٢	
١٩- تجد مربعات بعض الاعداد بسرعة باستخدام الصيغة $(a+b)^2$ أو $(a-b)^2$	٣	
٢٠- تذكر ما يساويه $(a+b)(a-b)$	١	
٢١- تجد حاصل ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما	٣	
٢٢- توضح علاقة المربع الكامل بمربع الحدانية	٣	
٢٣- تحلل الحدودية الجبرية	٢	
٢٤-تبين قاعدة قسمة الحدود الجبريةالمتشابه	٢	
٢٥- تجد العامل المشترك الأكبر للحدودية(GCF)	٢	
٢٦-تحلل الحدودية بطريقة العامل المشترك الاكبر	٣	
٢٧- تتحقق من صحة تحليل الحدودية	٢	
٢٨- تحلل المربع الكامل	٢	
٢٩-تسمي كل حد من حدود المربع الكامل	١	
٣٠-تميز بين المربع الكامل والمربع الغير كامل	٢	

٣١-توضح متى تكون الحدودية مربعا كاملا	٢	
٣٢-تميز بين كل من الحدانية والحدودية الثلاثية	٢	
٣٣-تذكر شرط المربع الكامل للحدودية الثلاثية	١	
٣٤-تعلل كون الحدودية الثلاثية مربعا كاملا	٢	
٣٥-تكتب قانون الحد الوسط للمربع الكامل	١	
٣٦-تجد الحد المفقود للمربع الكامل	٣	
٣٧-تذكر اسم الصيغة $a^2 - b^2$	١	
٣٨- تذكر ما يساويه $a^2 - b^2$	٢	
٣٩-تحلل الفرق بين مربعين	٢	
٤٠- تميز بين الفرق بين مربعين ومربع الحدانية	٢	
٤١- تطبق صيغة الفرق بين مربعين على الارقام	٣	
٤٢-تجد قيم الاعداد باستخدام عمليات التحليل	٣	

1- معرفة(تذكر) 2- فهم(استيعاب) 3-تطبيق

الفصل الخامس:الجمل المفتوحة (٩١ - ٩٩)

Open sentences

الاهداف السلوكية:المجال المعرفي

الهدف السلوكي	مستوى الهدف	التعديل المقترح
يتوقع من الطالبة بعد اكمالها دراسة الموضوع ان تكون قادره على ان:		
١- تعرف الجملة المفتوحة	١	
٢- تعطي مثال لجملة مفتوحة	١	
٣-تعرف المتباينة(المتراجحة)بأسلوبها	٢	
٤- تكتب الصيغة الرياضية للمتباينة	٢	

٥- تعطي مثال لمتباينة(متراجحة)	٢	
٦- تعطي لامثال لمتباينة(متراجحة)	٢	
٧- توضح سبب تسميتها متباينة أو متراجحة	٢	
٨- تميز بين المتباينة والمعادلة	٢	
٩- تميز بين العلاقات < ،>	٢	
١٠- تجد مجموعة حل المتباينة ذهنيا	٣	
١١-تمثل حل المتباينة على خط الأعداد	٣	
١٢-تعدد خواص المتباينة .	١	
١٣-تذكر خاصية الجمع للمتباينة بأسلوبها الخاص	٢	
١٤- تعطي مثال لخاصية الجمع	٢	
١٥- توضح خاصية الطرح للمتباينة	٢	
١٦- تعطي مثال لخاصية الطرح	٢	
١٧- تقارن بين خاصية الطرح و خاصية الجمع	٢	
١٨-تستنتج ان الترتيب لا يتغير عند اضافة او طرح عدد الى طرفي المتباينة.	٢	
١٩-توضح خاصية الضرب للمتباينة	٢	
٢٠-تعطي مثال لمتباينة مضروبة بعدد نسبي موجب	٢	
٢١-تعطي مثال لمتباينة مضروبة بعدد نسبي سالب	٢	
٢٢-توضح تغير ترتيب المتباينة عند ضربها بعدد سالب	٢	
٢٣- تذكر خاصية القسمة للمتباينة	١	
٢٤- توضح خاصية القسمة للمتباينة	٢	
٢٥- تقسم المتباينة على عدد موجب	٣	
٢٦- تقسم المتباينة على عدد سالب	٣	
٢٧- تستنتج ان الترتيب يتغير عند قسمة أوضرب المتباينة بعدد	٢	

سالب		
٢٨-تعرف المتباينة من الدرجة الاولى	١	
٢٩-توضح العبارة الصائبة والعبارة الخاطئة عند التعويض في المتباينة	٢	
٣٠-تجد مجموعة حل المتباينة	٣	
٣١-تكتب مجموعة حل المتباينة بطريقة الصفة المميزة	٢	
٣٢-توضح خطوات حل متباينة بمخطط	٢	
٣٣-تستخدم خواص المتباينة عند الحل	٢	
٣٤- تمثل مجموعة حل المتباينة على خط الأعداد	٣	
٣٥-تبسط الحل النهائى للمتباينة	٣	
٣٦- تترجم التعبير اللفظي الى رموز رياضية في المسائل التي تتضمن في تكوينها متباينة	٢	
٣٧- تحل المسائل اللفظية للمتباينة	٣	

1- معرفة(تذكر) 2- فهم (استيعاب) 3- تطبيق

ملحق(٩-أ)

استبيان اراء السادة الخبراء حول الخطط التدريسية لمجموعتي الدراسة

جامعـة بـغداد

كليـة التربية / ابن الهيـثم

قسم التربية وعلم النفـــس

الدراسات العليا / الماجستير

م/ استبيان آراء الخبراء حول الخطط التدريسية

الأستاذ

الفاضل.....المحترم

اللقب العلمي.....

موقع العمل.....

تحية طيبة...

تروم الباحثة القيام بدراستها الموسومة (اثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط) ونظراً لما تجده فيكم من سعة الاطلاع وخبرة ودراية علمية في هذا المجال فانها تضع بين أيديكم إنموذجاً من الخطط التدريسية التي أعدت وفقاً لأنموذج بكستون والطريقة الاعتيادية. يرجى التفضل بالاطلاع وإبداء آرائكم ومقترحاتكم حولها وإضافة أو تعديل ماترونه مناسباً .

شاكرين لكم حسن التعاون معنا سلفاً

الباحثة

فرات غني نوري

تابع ملحق(٩-أ)

انموذج بكستون : هو انموذج تعليمي- تعلمي يعتمد تدريس الرياضيات فيه على اربعة اساليب قائمة على الفهم الرياضي إذ يشير بأن بعض المواقف الرياضية تحتاج الى اكثر من اسلوبين للفهم وبناءا على ذلك اقترح إنموذجا للفهم ذو اربع مستويات (اساليب) وكما يلي:-

المستوى الاول (الالي): هو ذلك الفهم الذي يعتمد على الحفظ الالي حيث تطبع المعلومات على الذاكرة وتقوى وتعزز بالتمرين على حفظها عن طريق التكرار.

المستوى الثاني (الملاحظة):وهذا المستوى (الاسلوب) من الفهم يقوم التعرف على والتمييز بين الانماط وملاحظة الانتظام أي بملاحظة وادراك ووعي العلاقات او الانماط التي تعمل كمذكر ومفكر للقواعد والمواقف المفهومة سابقا وتعمل على الخروج بحل قواعد اكثر عمومية لمواقف مشابهة.

المستوى الثالث (التبصري) :وهو فهم علاقي حيث اعتمد بكستون في تحديد هذا المستوى على تعريف Skemp الذي عرف الفهم العلاقي على انه "فهم العلاقات بين المفاهيم الاولية والثانوية والتركيبات المفهومية لتكوين بناء متكامل للعملية الرياضية"

المستوى الرابع (المجرد ،الشكلي) :وهذا الاسلوب يختص بالبراهين والتعبيرات النظرية للمفاهيم والافكار الرياضية وهذا الاسلوب يتبع عادة عندما يريد المدرس ان يقنع تلاميذه بصحة العمومية عند تطبيق قاعدة او قانون او طريقة معينة مثل

الاسلوب الذي يحتاج عند فهم براهين النظريات الهندسية والقواعد والقوانين الرياضية العامة ويقترح بكستون ان هذا الاسلوب من الفهم لايكون مناسب الا بعد ان يكتسب او يتعلم الطالب عن طريق اسلوب الفهم العلاقي .

(الشارف ،1996، 28)

تابع ملحق(٩-أ)

إنموذج خطة لتدريس موضوع (المتباينة) بانموذج بكستون

المادة / الرّيَاضيَّات الحصة / الاولى
الصف / الثاني المتوسط الزمن / 8.00
الشعبة / أ اليوم والتاريخ /الاثنين 10-1-2011

المحتوى الرياضي:

المتباينة (المتراجحة)

الهدف من الدرس:

استيعاب الطالبات مفهوم المتباينة(المتراجحة)

الأغراض السلوكية:

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من الموضوع أن تكون قادرةً على أن :

١. تعرف المتباينة أوالمتراجحة.
٢. توضح سبب تسميتها متباينة أومتراجحة .
٣.إعطاء مثال لمتباينة (متراجحة)
٤. إعطاء لا مثال لمتباينة (متراجحة)..
٥. تميز بين المتباينة والمعادلة.
٦. تطبق بعض أنواع االمتباينات في مواقف حياتية ورياضية .

٧. تميز بين العلاقات > , <.

٨.تكتب الصيغةالرياضية للمتباينة.

٩. تجد حلول المتباينة ذهنيا .

١٠ . ترسم خط الاعداد ممثلة عليه حل المتباينة.

الوسائل التعليمية :

ميزان واثقال لتمثيل المتراجحة فضلاً عن السبورة ، واقلام سبورة ملونة ووسيلة تعليمية.

التمهيد والمقدمة والتقويم القبلي :

تجرى مناقشة لمراجعة المتطلبات الأولية التي يجب أن تكون الطالبة قد استوعبتها لتساعدها على فهم موضوع المتباينة ، تسأل فيها الباحثة عن المعادلة وما تتضمن من علاقة وطريقة كتابة صيغة المعادلة من الدرجة الاولى ذات المتغير الواحد ،وخطوات حل المعادلة.وتمثيل مجموعة حل المعادلة على خط الأعداد، و يتم ذلك بعد ان يعرض الميزان المتعادل الكفتين امام الطالبات من قبل الباحثة لتوضيح مفهوم المساواة في المعادلة وتوضيح مفهوم المعادلة فضلا عن رسم خط الأعداد على السبورة بعد نهاية كل مثال ثم تعرض الباحثة الوسيلة التعليمية يتم فيها حل معادلة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد وتكلف طالبة بتوضيح خطوات الحل المرسوم على الوسيلة بمساعدة الباحثة بعدها تكتب الباحثة مثال على السبورة لمعادلة وكالاتي:

س/لاحظ المعادلة الاتية ثم اجب عن الأسئلة ادناه .

$2x+1=5$ حيث $x \ni Q$

س١/اكتب درجة المعادلة ثم اكتب الصيغة العامة لمعادلة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد؟

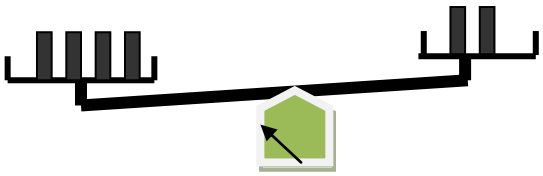
س٢/حل المعادلة أعلاه؟

س٣/ أعطي مثال أخر لمعادلة من الدرجة الأولى ذات متغير واحد؟

س٣/عرف المعادلة،ثم مثل الحل على مستقيم الأعداد؟

س٤/مثل مجموعة الحل على خط الأعداد الصحيحة؟

عرض الدرس	نوع الفهم

تعرض الباحثة الميزان المتساوي الاثقال مرة اخرى **شكل (١)** **الباحثة :** لا حظتم الميزان في المعادلة كيف كان متساويا (متعادل) ؟ شكل(١) ولاحظتم ايضاً المؤشر الفاصل بين كفتي الميزان كيف انه يؤشر على الوسط اي تساوي الكفتين ؟ وهذه هي المعادلة التي كما قلتم جملة مفتوحة تتضمن المساواة ، وصيغتها العامة : $a X + b = 0$ حيث $0 \neq a$ **الباحثة :** والان لاحظو جميعاً ماذا سيحدث (تضيف الباحثة ثقلين لاحدى كفتي الميزان شكل (2)  شكل (2) الباحثة تكتب على السبورة: 2 اصغر من 4 وتمثلها رمزيا (2< 4) **الباحثة:** ماذا حدث لكفتي الميزان ؟ **طالبة :** لم يعد متعادلاً **الباحثة :** احسنت **الباحثة :** اذن لم يعد الميزان متساوي الكفتين هل هذه معادلة ؟ (وتؤشر على كفتي الميزان) **طالبة :** كلا **الباحثة :** لماذا ؟ **طالبة :** لان كفتي الميزان غير متساويتين **الباحثة :** احسنت ثم تكتب الباحثة العلاقة (2 اصغر من 4) وتكتب تحتها العلاقة بالرموز $2 < 4$ وتؤشر تارة على الميزان وتارةً اخرى على العلاقة التي على السبورة وتضيف الى ذلك تاشيراً بحركات يديها ممثلةً الميزان الذي كان متساوياً لم يعد متساوي (بوضع يديها متوازيتين ثم ترفع احدى كفيها وتخفض الاخرى) **الباحثة :** اذن (2) اقل وزناً من (4) اثقال هل لا حظتم مؤشر الميزان؟ **طالبة :**نعم لقد تغير وضعه فلم يعد في الوسط	الفهم بالملاحظة الفهم التبصري الفهم بالملاحظة

الباحثة:لا حظتم المؤشر في المعادلة السابقة كان يؤشر على تساوي كفتي الميزان، وهو بهذا يمثل علاقة المساواة. ماذا يمثل المؤشر الان ؟	
طالبة : يمثل علاقة اصغر لان (2) اصغر من(4)	الفهم التبصري
الباحثة : وهذه الجملة المفتوحة (مؤشرة على الميزان وكذلك على العلاقة المكتوبة على السبورة) اسمها متباينة (متراجحة) Inqualit (بصوت واضح) ثم تطلب الباحثة من الطالبات ترديدها اكثر من مرة ولفظ المصطلح باللغة الانكليزية	الفهم الالي
الباحثة : لاحظو كفتي الميزان .. احداهما خفيفة الوزن ، والاخرى اثقل منها ماذا يعني هذا..؟ طالبة : يعني اختلاف في وزني الكفتين. الباحثة (تصحح اللفظ) : احسنت اي ان الكفتين متباينتين في الوزن ويعني هذا مختلفتين. ولهذا ... سميت متباينة ، ثم تغير الباحثة وضع الميزان الى وضع اخر محاولة ترسيخ فكرة التباين بأذهان الطالبات بمثال آخر.	الفهم بالملاحظة
الباحثة:- حسناً لاحظوا ايضاً المثال الاتي كما في الشكل (3) شكل (3) الباحثة تكتب ايضاًعلى السبورة (3) اكبر من (1) وتمثله رمزيا(3 > 1)	
الباحثة : نرجع مرة اخرى ... ماذا حدث لكفتيي الميزان ؟ **طالبة** : لم يعد الميزان متعادل الكفتين	الفهم بالملاحظة
الباحث : صفي العلاقة كما في الشكل (3).(مؤشرة على الميزان)	
الطالبة : تكتب العلاقة 3 > 1 على السبورة.	الفهم التبصري
الباحثة : اذن استوعبتن فكرة التباين الذي هو اختلاف في القيمة والمقدار **الباحثة :** ولكن المتباينة تسمى متراجحة ايضاً ..!! لماذا ...؟	الفهم المجرد
الباحثة: تساعد الطالبات على استنباط الاجابة (بحركة يديها كحركة مؤشر الميزان وكذلك تميل جسمها كميلان المؤشر) (توقع اجابة طالبة) :تسمى متراجحة لانه المؤشر يميل للجهة الاكثر وزناً. **الباحثة :** ممتاز ... ولكن هذا يعني تأرجح المؤشر للكفة التي تحمل وزناً اكثر، لذا سميت متراجحة. ثم تعطي الباحثة امثلة اخرى وتوضحها بالميزان وتكتب جميع الامثلة على السبورة ملونة رموز العلاقات في كل مثال وبالوان مختلفة من مثال الى مثال اخر.	
الباحثة : اذن توصلنا الى اسم الجملة المفتوحة التي تتضمن " < او > " والتي تسمى متراجحة (متباينة) Inequlitie. **الباحثة :** ما هو تعريف المتراجحة (المتباينة) ؟ **طالبة :** جملة مفتوحة تتضمن " > او < "	الفهم التبصري

الباحثة : تطلب ترديد التعريف لعدة مرات ليتم حفظه من قبل الطالبات ثم تضيف الرمزين ≥ و≤وتبين ان هذين الرمزين من ضمن موضوع المتراجحة ولكل رمز تاشير خاص على خط الاعداد . **الباحثة :** والان فلنتوصل معاً الى كتابة صيغة المتراجحة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد. نكتب صيغة المعادلة من الدرجة الاولى مرة اخرى .	الفهم المجرد
الباحثة : تطلب من احدى الطالبات كتابة صيغة المعادلة من الدرجة الاولى على السبورة وهي كما يلي $A X + b = 0 \qquad A \neq 0$	
الباحثة : لو أردنا ان نحول تلك المعادلة الى متباينة كما حدث في الميزان (وتؤشر الباحثة على الميزان ثم على الصيغة المكتوبة على السبورة) ماذا نغير ..؟ **طالبة :** نرفع علاقة المساواة ونضع احد العلاقات (< او >). **الباحثة :** احسنت .. ثم تقوم بمسح علاقة = وتدون بدلها علاقة < او > كما في ادناه:	الفهم التبصري
معادلة تصبح متراجحة او متباينة $ax + b = 0$ $ax + b > 0$ حيث $a \neq 0$ $ax + b = 0$ $ax + b < 0$ حيث, $a \neq 0$	
الباحثة :. هذا يعني ربما المتباينة (المتراجحة) اكبر من الصفر او اصغر من الصفر اي ان العلاقة $ax + b > 0$ لا تكون صائبة دائماً. وربما يأتي مثال لمتراجحة (متباينة) تشتمل على العلاقات ≥ أو≤وهذا ما سنتعرف عليه بالدرس المقبل. **الباحثة :** والان اكتبَّ في الدفاتر ودون النظر الى السبورة ما يأتي **اولاً :** تعريف المتباينة **ثانياً :** صيغة المتباينة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد	
الباحثة : هل بإمكانكن إعطاء مثال أو أمثلة لمتباينات من الدرجة الأولى ذات متغير واحد. **طالبة :** نعم	الفهم المجرد
الباحثة : تدون على السبورة الامثلة المعطاة من قبل الطالبات وتطلب كتابة اي مثال تحت صيغة المتباينة في الدفاتر. **الباحثة :** والان فالنمثل حل المتباينة الاتية على خط الاعداد بعد ان نتعرف على الفرق بين المعادلة والمتباينة في المثاليين الاتيين.	الفهم بالملاحظة
الباحثة : لو أردنا ان نحول تلك المعادلة الى متباينة كما حدث في الميزان (وتؤشر الباحثة على الميزان ثم على الصيغة المكتوبة على السبورة) ماذا نغير ..؟ **طالبة :** نرفع علاقة المساواة ونضع احد العلاقات (< او >). **الباحثة :** احسنت .. ثم تقوم بمسح علاقة = وتدون بدلها علاقة < او > كما في ادناه:	الفهم التبصري
معادلة تصبح متراجحة او متباينة $ax + b = 0$ $ax + b > 0$ حيث $a \neq 0$	

الفهم التبصري	$ax + b = 0$ $ax + b < 0$ حيث, $a \neq 0$ **الباحثة :.** هذا يعني ربما المتباينة (المتراجحة) اكبر من الصفر او اصغر من الصفر اي ان العلاقة $ax + b > 0$ لا تكون صائبة دائماً. وربما يأتي مثال لمتراجحة (متباينة) تشتمل على العلاقات $\geq$ أو $\leq$ وهذا ما سنتعرف عليه بالدرس المقبل. **الباحثة :** والان اكتبنَّ في الدفاتر ودون النظر الى السبورة ما يأتي **اولاً :** تعريف المتباينة **ثانياً :** صيغة المتباينة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد
الفهم المجرد	**الباحثة :** هل بإمكانكن إعطاء مثال أو أمثلة لمتباينات من الدرجة الأولى ذات متغير واحد. **طالبة :** نعم **الباحثة :** تدون على السبورة الامثلة المعطاة من قبل الطالبات وتطلب كتابة اي مثال تحت صيغة المتباينة في الدفاتر. **الباحثة :** وألان فلنمثل حل المتباينة الاتية على خط الاعداد بعد ان نتعرف على الفرق بين المعادلة والمتباينة في المثاليين الاتيين. تقسم الباحثة السبورة الى قسمين *وكما في الشكل الاتي :

معادلة

اذا كانت مجموعة التعويض في المعادلة هي

{ 1 , 2 ,3 ,4, 5, 6, 7 }

جد مجموعة حل المعادلة

$Y + 5 = 8$

صائبة	خاطئة	$Y+5 = 8$	Y
	√	$0 + 5 = 8$	0
	√	$1 + 5 = 8$	1
	√	$2 + 5 = 8$	2
√		$3 + 5 = 8$	3
	√	$4 + 5 = 8$	4
	√	$5 + 5 = 8$	5
	√	$6 + 5 = 8$	6
	√	$7 + 5 = 8$	7

اذن مجموعة الحل للمعادلة

$S = \{4\}$

(تشير الباحثة بإن مجموعة حل المعادلة هو 4 لا غير اي ان الرقم 4 هو الذي يجعل المعادلة عبارة

متراجحة

اذا كانت مجموعة التعويض في المتباينة هي

{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

جد مجموعة حل المتباينة

$Y + 5 < 8$

صائبة	خاطئة	$Y+5 < 8$	Y
√		$0 +5 < 8$	0
√		$1+5 < 8$	1
√		$2 +5 < 8$	2
	√	$3 +5 < 8$	3
	√	$4 +5 < 8$	4
	√	$5 +5 < 8$	5
	√	$6 +5 < 8$	6
	√	$7 +5 < 8$	7

اذن مجموعة حل المتباينة

$S = \{ 0,1,2 \}$

(تشير الباحثة الى الاختلاف الذي حدث لحل المتبانية) اي ان هناك اكثر من حل صحيح للمتبانية

صحيحة.	والاعداد الاقل من العدد 3 تحقق الحل الصحيح والذي يجعل المتباينة عبارة صحيحة

*١-تطلب الباحثة من طالبة حل المعادلة ومن طالبة اخرى حل المتباينة وبمساعدة الباحثة بتوجيه اسئلة ومشاركة الطالبات .

٢-كتابة العدد الذي يجعل العبارة الرياضية(معادلة او متباينة)صحيحة بلون مخالف لجذب الانتباه

الباحثة: هل لاحظتم الحل لكل من المعادلة والمتباينة؟

اذن أجبنَ على الاسئلة الاتية:

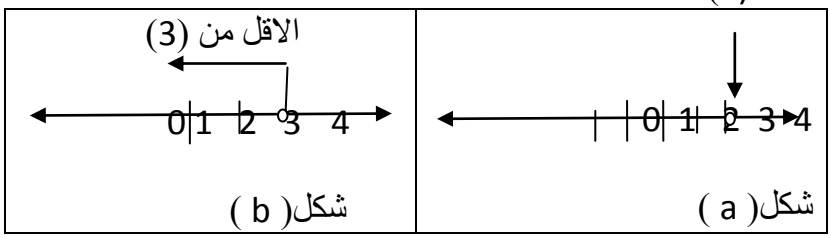
١- ما هي الاعداد التي جعلت المتباينة عبارة صحيحة؟

٢- كم عدد في مجموعة حل المعادلة وكم عدد في مجموعة حل المتباينة؟

٣- ما الفرق بين حل المعادلة وحل المتباينة؟

تتوصل الطالبات من خلال الاجابة عن الاسئلة اعلاه ان المتباينة لها اكثر من حل صحيح بينما المعادلة لها حل صحيح واحد .

تطلب الباحثة من طالبتين برسم خطي الاعداد اسفل كل مثال كما في الشكل (4):



شكل(4)

شكل (a) يرسم من قبل طالبة وتوضح الباحثة تمثيل نقاط الحل عليه وتؤكد ان الحل هو فقط العدد (4) مع التلوين لابرازالحل.

شكل (b) يرسم من قبل طالبه اخرى وتوضح الباحثة تمثل نقاط حل المتباينة على الرسم وتؤكد بان هناك حلول كثيرة للمتباينة.

بعدها تعطي الباحثة مثال لمتباينة وتطلب من الطالبات ايجاد الاعداد التي تجعل المتباية عبارة صحيحة بدون استخدام ورقة وقلم والسؤال كالاتي

س: جدي مجموعة الاعداد التي تجعل المتباينة عبارة صحيحة بدون استخدام ورقة وقلم (استخدمي تركيز ذهنك واستيعابك السابق).

[0 < 10- X 5] حيث x تنتمي الى Q

وكانت مجموعة التعريض لها هي { 0,1, 2, 3, 4 , 5}.

ثم تستمر الباحثة باعطاء امثلة مختلفة لمتباينات وتطلب ايجاد حلولهم من قبل الطالبات ذهنياً(بتركيز ذهن الطالبات باستيعاب مفهوم المتباينة وبهذا تضمن الباحثة اكتساب مفهوم المتباينة من قبل الجميع) ثم تستلم الباحثة الاجابات الشفهية من الطالبات مدونة الإجابة على السبورة بعدها تطلب منهن تمثيل كل حل على خط الاعداد .

الباحثة : والان بعد هذا الاستعراض لمفهوم المتباينة نعطي امثلة ترتبط بواقع

حياتنا مثل
١- درجة لينا في الرياضيات اكبر من درجات طالبات شعبة ب باكملهن في الرياضيات.
٢- تحتاج الى اكثر من بيضة لصنع كيكة.
٣- الذهب اكثر سعراً من الفضة.
٤- عدد اصابع اليد اقل من عدد الاسنان
ثم تطلب الباحثة اعطاء امثلة من قبل الطالبات
الباحثة :توصلنا الى ماذا ....؟ تطلب الباحثة من الطالبات ايجاز ما قد تم عرضه خلال الدرس.

مدونة الاجابات بشكل نقاط على السبوروكالاتي :
١- تعرفنا على مفهوم المتباينة.
٢- هناك فرق بين المعادلة والمتباينة.
٣-تعرفنا لماذا سميت متباينة ولماذا سميت متراجحة.
٤- كتبنا صيغ المتباينة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد.
٥- اخذنا امثلة ميزت بين حل المعادلة وجل المتراجحة
٦- مثلنا الحل على خط الاعداد الصحيحة.
الباحثة : احسنتم جميعاً.

التقويم البعدي :

س١ / اي الجمل الاتية متباينة واي منها ليست متباينة مع ذكر السبب؟

❶ $X + 3 = 5$ ❷ $X - 2 < 7$ ❸ $3y - 6 \geq 9$

س 2 / لاحظي المتباين الاتية ثم اجيبي عن الاسئلة:

$3x + 1 > 5$ حيث $x \subset \{-1, 0, 1, 2\}$

١- جدي الاعداد التي تجعل المتباينة اعلاه عبارة صائبة ؟
٢- مثل الحل على خط الاعداد الصحيحة؟
٣- اكتبي صيغة المتباينة اعلاه بالرموز دون الارقام؟

المصادر:
١-العقبي(٢٠٠٢)
٢-العزاوي(٢٠٠٥)(٢٠٠٨)(٢٠١٠أ)(٢٠١٠ب)
٣-حمدان(٢٠٠٥)

ملحق (٩–ب)

إنموذج خطة لتدريس موضوع (المتباينة) بالطريقة التقليدية

المادة / الرّيَاضيَّات — الحصة / الرابعة

الصف / الثاني المتوسط — الزمن / 10.30

الشعبة / ب — اليوم والتاريخ /الاثنين

10-1-2011

المحتوى الرياضي:

المتباينة (المتراجحة)

الهدف من الدرس:

استيعاب الطالبات مفهوم المتباينة(المتراجحة)

الأغراض السلوكية:

كما في الخطة النموذجية

الوسائل التعليمية :

ميزان واثقال لتمثيل المتراجحة فضلاً عن السبورة ، واقلام سبورة ملونة ووسيلة تعليمية.

التمهيد والمقدمة والتقويم القبلي :

كما في الخطة النموذجية

عرض الدرس

تعرض الباحثة الميزان المتساوي الكفتين .

الباحثة:هل لاحظتنَ الميزان كيف كان متساويا عند تمثيل المعادلة بالميزان

طالبة:نعم فقد كانت كفتا الميزان متساويتين

الباحثة :اذن المعادلة :هي جملة مفتوحة تتضمن المساواة وهذا تمثل في توسط مؤشر الميزان الذي لاحظتموه .

مثال : 4x+6=7 حيثxتنتمي الى Q

الباحثة:لاحظوا الميزان مرة اخرى (تغير الباحثة وضع الميزان المتعادل الى وضع غير متعادل باضافة اثقال الى احدى كفتي الميزان ،بحيث لا يكونان متساويان مع التأشير على العمود الفاصل بين كفتي الميزان كيف يتغير) ثم تسأل ماذا حدث لكفتي الميزان؟

طالبة :لم يعد متعادلا الباحثة:أحسنت أي لم تعد كفتي الميزان متساويتان.

هل لاحظتم المؤشر الذي يتوسط الكفتين كيف تأرجح للوزن الاثقل اي(مع تمثيل الوضع باليدين من قبل الباحثة)تأرجح المؤشر للطرف الاكبر وهذا مايعرف بالمتباينة (المتراجحة)(بصوت واضح)

تكرر الباحثة اسم المتراجحة(المتباينة) مع تحريك يديها مثل وضع الميزان .ثم كتابة امثلة متنوعةعلى السبورة للمتباينة تتضمن العلاقات(اكبر،اكبر او يساوي،اصغر، اصغر او يساوي)مع تلوين تلك العلاقات (لزيادة الانتباه وإدراك رمز العلاقة الذي يميز المتباينة عن المعادلة)

الباحثة:بعد أن تعرفنا على تعريف مفهوم المعادلة...توجه سؤالا للطالبات...ما هو تعريف المعادلة؟

طالبة: جملة مفتوحة تتضمن المساواة.

الباحثة(مع التأشير على الميزان الغير متساوي):وما تعريف المتباينة؟

طالبة:المتباينة: جملة مفتوحة لا تحوي المساواة.

الباحثة: احسنت المتراجحة(المتباينة):- جملة رياضية مفتوحة تتضمن احد العلاقات(<،>،=<،=>)

ثم تكرر الباحثة التعريف وتطلب من عدة طالبات ترديده حتى تتأكد الباحثة من حفظ التعريف من قبل جميع الطالبات

الباحثة:لماذا سميت متباينة و سميت متراجحة؟ سوف يساعدكم الميزان على الاجابة،.فكروا قليلا (تحرك الباحثة الميزان محاولة جذب انتباه الطالبات بان الاجابة تكمن في تأرجح الميزان وتباين كفتي الميزان)

طالبة :سميت متباينة لاختلاف الوزن في كفتي الميزان(توقع اجابة طالبة)

الباحثة:احسنت سميت متباينة لتباين كفتي الميزان(مع تمثيل الحركة بكفي يدين الباحثة)

الباحثة:ولماذا سميت متراجحة(بصوت يجلب الانتباه)؟

طالبة:لأن المؤشر يشير للجهة الاثقل

الباحثة:اي لتأرجح المؤشر للطرف الاكبر مع التأشير على الميزان.

الباحثة :لو اخذنا المعادلة السابقة 2x+1=5 واردنا ان نحولها الى متراجحة ماذا نغير برأيكم؟

طالبة:نغير علاقة المساواة .

الباحثة:ممتاز احسنت(تمسح الباحثة علامة المساواة وتضع في كل مرة علاقة من العلاقات الاربعة <.>.=<.>=)ثم تعرض امثلة اخرى للمتراجحة.

الباحثة:من خلال عرض الامثلة السابقة ماذا لاحضتن..حددوا الاشياء التي يجب توفرها بالمتراجحة؟

طالبة:متغير مثل(x)،وأحد العلاقات الاربعة.

الباحثة :احسنت المتراجحة(المتباينة) تتكون من طرفين تفصل بينهما احد العلاقات الاربعة واحد الطرفين يحوي المتغير.

الباحثة:بما إنكن كتبتن صيغة المعادلة قبل قليل هل بإمكانكن كتابة صيغ للمتراجحة.

طالبة تقوم بكتابة الصيغ الاتية للمتراجة على السبورة

aX+b<c, aX+b>c

aX+b=<c, aX+b>=c

الباحثة:ممتاز صفقوا لها(نوع من التعزيز وجذب الانتباه لاهمية معرفة الصيغة)

الباحثة:اعطوني امثلة لصيغة متراجحة من الدرجة الاولى ذات متغير واحد؟ثم تسجل جميع الامثلة على السبورة

الباحثة:مثال:ماهي حلول المتراحة الاتية بحيث تجعل منها عبارة صائبة؟

5X-6>0 حيث X تنتمي للاعداد الصحيحة

الباحثة تكتب اجابات الطالبات على السبورة لتبين ايها تحقق العبارة وايها لاتحقق.

الى ان تصل معهن الى استنتاج الحل النهائي.

الباحثة: هل بامكانكن معرفة الحل النهائي من خلال العرض السابق.

طالبة:الاعداد الصحيحة الاكبر من ١ تجعل الحل صحيح

الباحثة:اذن ممكن كتابة الحل بالشكل التالي:{x:xاكبر من ١}ثم تعطي الباحثة امثلة اخرى تشمل كل العلاقات.

والان بعد هذا الاستعراض لمفهوم المتباينة نعطي امثلة ترتبط بواقع حياتنا مثل
١- درجة لينا في الرياضيات اكبر من درجات شعبة ب باكملهن في الرياضيات.
٢- تحتاج الى اكثر من بيضة لصنع كيكة.
٣- الذهب اكثر سعراً من الفضة.
٤- عدد اصابع اليد اصغر من عدد الاسنان

الباحثة: توصلنا الى مايأتي:

١-المتراجحة هي جملة مفتوحة تتضمن احد العلاقات(<،>،≤،≥،=)

٢-سميت متراجحة لان الحل يترجح الى طرف دون الاخر

٣-وسميت متباينة لتباين طرفي المتراجة

٤-هناك اربع صيغ للمتراجحة بعدد العلاقات التي تفصل طرفي المتراجحة .

التقويم البعدي :

س١ / اي الجمل الاتية متباينة واي منها ليست متباينة مع ذكر السبب؟

❶ $X + 3 = 5$ ❷ $X - 2 < 7$ ❸ $3y - 6 \geq 9$

س 2 / لاحظي المتباين الاتية ثم اجيبي عن الاسئلة:

$3x + 1 > 5$ حيث $x \in \{2, 1, 0, -1\}$

١- جدي الاعداد التي تجعل المتباينة اعلاه عبارة صائبة ؟

٢- مثل الحل على خط الاعداد الصحيحة؟

٣- اكتبي صيغة المتباينة اعلاه بالرموز دون الارقام؟

المصادر:

١-العقبي(٢٠٠٢)

٢-العزاوي(٢٠٠٥)(٢٠٠٨)(٢٠١٠أ)(٢٠١٠ب)

٣-حمدان(٢٠٠٥)

ملحق (١٠-أ)

جامعة بغداد

كلية التربية / ابن الهيثم

الدراسات العليا / ماجستير

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبيان صلاحية اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

اللقب العلمي .....

مكان العمل .....

التخصص .....

تروم الباحثة اجراء دراستها الموسومة بـ:

(اثر استخدام إنموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط) كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير طرائق تدريس الرياضيات ، ومن متطلبات هذه الدراسة اعداد اختبار لقياس قدرة الطالبات على اكتساب المفاهيم الرياضية، وقد اعدت الباحثة هذا الاختبار ، واستنادا الى تحليل محتوى مادة التجربة والاهداف السلوكية وتصنيف بلوم (المعرفة(التذكر)،الفهم(الاستيعاب)،التطبيق) يرجى التفضل بالاطلاع على فقراته وإعطاء ملاحظاتكم في صلاحيته للغرض المذكور .

مع فائق التقدير والاحترام ...

الباحثة

فرات غني نوري

تابع ملحق (١٠-أ)

تعليمات الاجابة عن اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

عزيزتي الطالبة :

في ما يلي (54) فقرة اختبارية وتحت كل منها (4) اختيارات (بدائل) ، المطلوب منكي .

١- كتابة اسمكِ والمعلومات الاخرى في المكان المخصص له.

٢- لا تكتبي على ورقة الاختبار، بل تكون الاجابة على ورقة مخصصة للاختبار.

٣- لا تتركي أية فقرة من دون إجابة.

٤- يهدف الاختبار إلى:- معرفة اكتساب الطالبات للمفاهيم الرياضية.

٥- المثال الاتي يوضح الاجابة:-

مثال:- مثلث طول قاعدته m(X)وارتفاعه m(Y)فان مساحته :

a)X+Y)m² b)2(X+Y) m²

c)$\frac{1}{2}$(X*Y) m² d)(X+Y) m²

لاحظي ان الاجابة الصحيحة هي (c)

ولذلك نضع (c) امام الفقرة في المربع المخصص لها كما في الشكل الاتي:

رمز الفقرة	تسلسل الفقرة
C	1-

ملاحظات:

١-الاجابة تكون في الورقة المرفقة فقط.

٢-يتم اختيار بديل واحد فقط.

٣-تجرى العمليات الحسابية على اوراق خارجية ان لزم الامر.

والان يرجى الاجابة عن جميع الاسئلة.

فقرات إختبار اكتساب المفاهيم بصورته النهائية

ت	المفهوم الرئيسي	المجال	فقرة الاختبار	صالحة	غير صالحة
1	العدد النسبي	معرفة (تذكر)	1) اي الاعداد الاتية تمثل عدداً نسبياً؟ a) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ b) $\frac{19}{23}$ c) $\frac{2}{0}$ d) $\frac{1}{\sqrt{5}}$		
		فهم(استيعاب)	2)العدد 0.5 ينتمي الى:- a)N b) Z^+ c) Z^- d) Q		
		تطبيق	3) ابسط صورة للعدد النسبي ($1\frac{36}{32}$) هو:- a) $1\frac{2}{9}$ b) $1\frac{9}{8}$ c) $2\frac{1}{3}$ d) $2\frac{1}{8}$		
2	جمع الاعداد النسبية	معرفة(تذكر)	4)الخاصية المتضمنة لعملية الجمع في المثال الاتي : ($\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=\frac{b}{a}+\frac{a}{b}$)هي: a)التجميع b) الابدال c)الاغلاق d) التوزيع		
		فهم(استيعاب ،تمييز)	5)أول خطوة تستخدم عند جمع العددين النسبيين($\frac{23}{54}$ +-) هي ان:- a) نوحد المقامات بايجاد ع.م.أ b) نوحد المقامات بايجاد م.م.أ c) نجمع البسط الاول مع البسط الثاني d) نجمع المقام الاول مع المقام الثاني		
		تطبيق	6) سار قطار مسافة Km($4\frac{1}{2}$) من النقطة (a) الى النقطة (b)ثم اكمل سيره بنفس الاتجاه فقطع مسافة Km($1\frac{1}{2}$) واصلا للنقطة (c) فالمسافة المقطوعة من النقطة(a)الى النقطة(c) هي : a) 3Km b) 4Km c) 5Km d) 6Km		

-3	العنصر المحايد لعلمية الجمع	معرفة	7) العنصر المحايد الجمعي لاي عدد نسبي($\frac{a}{b}$) هو: a) 0 b) +1 c) $\frac{b}{a}$ d)-1		
		فهم (استيعاب)	8) يتكون العنصر المحايد الجمعي من: a) رقمين ليس لهما إشارة b) رقم ليس له إشارة c) رقم موجب والأخر سالب d) رقمين متشابهين بالإشارة		
		فهم (تمييز)	9) عندما يجمع العدد النسبي $\frac{7}{11}$ مع المحايد الجمعي فأن الناتج هو:- a) $\frac{7}{11}$ b) $\frac{-7}{11}$ c) $\frac{11}{7}$ d)0		
-4	النظير الجمعي للاعداد النسبية	معرفة (تذكر)	10)النظير الجمعي للعدد النسبي($-\frac{2}{5}$) هو : a) $-\frac{5}{2}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{2}{5}$ d) 0		
		فهم	11) ناتج جمع العدد النسبي($\frac{a}{b}$) مع نظيره الجمعي يساوي :- a) $\frac{a}{b}$ b) $\frac{b}{a}$ d)1 c)0		
			12)اذا كان (3.5-) عدد نسبي وكان 0 =..... + 3.5- فإن العدد الذي نضعه الذي نضعه في الفراغ هو: a)0 c)1 c)3.5 d)5.3		
-5	طرح الاعداد النسبية	معرفة (تذكر)	13) اول خطوة تستخدم في عملية طرح عدد نسبي من اخر هي -------		

		تحويل العملية الى عملية جمع (a ابقاء العملية واضافة نظير جمعي(b تحويل العملية الى عملية ضرب(c تحويل العملية الى عملية قسمة(d			
		14)لطرح العددين النسبيين الاتيين : $4\frac{2}{3}-(-3\frac{1}{2})$ نقوم أولا بما يلي: a) $4\frac{3}{2}+\frac{1}{3}$ b) $-4\frac{2}{3}+3\frac{1}{2}$ c) $4\frac{2}{3}+(-3\frac{1}{2})$ d) $4\frac{2}{3}+3\frac{1}{2}$	فهم		
		15) ناتج $\frac{-3}{8}-3-$ هو:- a) $-1\frac{5}{8}$ b) $\frac{6}{8}$ c) $-2\frac{5}{8}$ d) $2\frac{5}{8}$	تطبيق		
-6	ضرب الاعداد النسبية	16) حاصل ضرب عددين نسبيين هو : عدد طبيعي (a عدد نسبي(b عدد صحيح موجب(c عدد صحيح سالب(d	معرفة (تذكر)		
		17) لدى لمى (60) قلم سبورة استخدمت منها نسبة $\frac{3}{5}$ من كمية الاقلام . لمعرفة ما تعادله تلك النسبة لايجادعددالاقلام المستعملة تجرى العملية:- a)60 - $\frac{3}{5}$ b) 60 + $\frac{3}{5}$ d) $60\times\frac{3}{5}$ c) $60\div\frac{3}{5}$	فهم		
		18) اراد رجل تعليق لوحة على أحد جدران غرفة طول اللوحة $\frac{2}{3}$ من طول الجدار وعرضها $\frac{1}{2}$ من ارتفاع الجدار فأن الجزء الذي تشغله اللوحة من مساحة سطح الجدار هو: a) $\frac{1}{2}$ مساحة سطح الجدار	تطبيق		

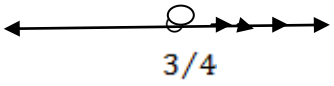
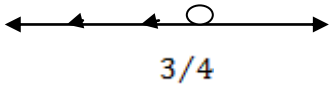
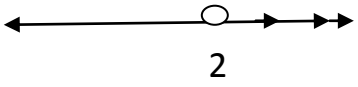
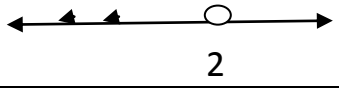
		b) $\frac{1}{3}$ مساحة سطح الجدار c) $\frac{1}{4}$ مساحة سطح الجدار d) $\frac{1}{5}$ مساحة سطح الجدار			
7-	العنصر المحايد الضربي لQ	معرفة(تذكر)	19)العنصر المحايد الضربي للعدد النسبي هو : a)0 b) $\frac{0}{1}$ c)-1 d)1		
		فهم (تمييز)	20)واحد من الاعداد الاتية هو العنصر المحايد للعدد النسبي($\frac{5}{7}$) a) $\frac{7}{5}$ b) $-\frac{5}{7}$ c) 1 d) 0		
		فهم(استيعاب)	21)الواحد الصحيح في الQهو:- a)النظير الجمعي b)النظير الضربي c) المحايد الجمعي d)المحايد الضربي		
8-	النظير الضربي لQ	معرفة(تذكر)	22) النظير الضربي للعدد النسبي $\frac{a}{b}$ هو : a) 1 b) -1 c)-$\frac{a}{b}$ d) $\frac{b}{a}$		
		فهم	23) عند ضرب العدد النسبي $\frac{1}{2}$ في نظيره فإن الناتج يساوي: a) 0 b) -1 c) 1 d) $1\frac{1}{2}$		
		تطبيق	24) اكملي لتحصلي على عبارة صحيحة:- -0.4 ×_____ **=1** a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $-\frac{2}{5}$ d) $-\frac{5}{2}$		

9-	قسمة الاعداد النسبية	معرفة(تذكر)	25) **قسمة عدد نسبي على عدد نسبي اخر يساوي:-** a)عدد صحيح b)عدد نسبي c)0 d) 1		
		فهم(استيعاب)	**26)كم** $\frac{1}{5}$ **يوجد في العدد النسبي** $\frac{9}{10}$ **ليكون الناتج** $4\frac{1}{2}$ **لايجاد ذلك يمكننا أجراء:-** a) $\frac{9}{10}-\frac{1}{5}$ b) $\frac{9}{10}+\frac{1}{5}$ c) $\frac{9}{10}\div\frac{1}{5}$ d) $\frac{9}{10}\times\frac{1}{5}$		
		تطبيق	27)حبل طوله $5\frac{1}{2}$ يراد تقسيمه الى قطع متساوية طول كل منها $\frac{3}{2}$ فأن عدد القطع الذاتي يساوي : a) قطعة $2\frac{2}{3}$ b) قطعة $3\frac{2}{3}$ c) قطعة $5\frac{2}{3}$ d) $4\frac{2}{3}$قطعة		
-10	الجذر التربيعي الموجب للعدد النسبي	فهم(تمييز)	28)اذا كانت a $\exists$ Q فأن $\sqrt[2]{a^2} =$: a)+a , +a b)+a , -a c)-a d)+a		
		فهم(استيعاب)	29)لايجاد الجذر التربيعي للعدد (2.25)فأول خطوة نجريهاهي تحويل العدد من العشري الى كسر اعتيادي ثم: a) نحلل البسط الى عوامله الاولية b) نحلل المقام الى عوامله الاولية c)نحلل العدد الى عوامله الاولية d) نربع البسط و المقام		
		تطبيق	30) قطعة ارض مربعة الشكل مساحتها (17.64 m^2) فإن طول ضلعها يساوي :- a) 4,1 m^2 b) 4.2 m^2 c) 4.3 m^2 d) 4. 5 m^2		
11	الجذر التكعيبي للQ	معرفة(تذكر)	31) الرمز $\sqrt[3]{}$ يقرأ الجذر التكعيبي للعدد النسبي _____.		

		a)الموجب او السالب b)الموجب فقط c)السالب فقط d) العشري فقط			
		32) لأيجاد الجذر التكعيبي للعدد النسبي ($-3\frac{375}{1000}$).اولا:نتخلص من العدد الصحيح ثم:- a)نحلل البسط الى عوامله b) نحلل المقام الى عوامله c)نحلل البسط والمقام الى عواملهما d) نجد جذرالبسط دون المقام	فهم(استيعاب)		
		33) مكعب حجمه($12\frac{19}{27}$ cm^3) فإن طول طرفه يساوي : a) 2 cm b) $2\frac{1}{3}$ cm c) $2\frac{2}{3}$ d) 3 cm	تطبيق		
12	الحدانية	34) يسمى التعبير الرياضي $(2\times+3)$ بـ :- a)وحيد الحد b) حدودية c) حدانية d) ثلاثية الحد	معرفة (تذكر)		
		35) الخاصية التي تستخدم عند ضرب (X+2)في(X+7)افقيا هي: a)التجميع b)الابدال c)الاغلاق d)التوزيع	فهم(استيعاب)		
		36)مساحة مستطيل طوله(Y+3)وحدة طول وعرضه (Y+5)وحدة طول هي :- a)وحدة مربعة(Y^2+5Y+15) b)وحدة مربعة(Y^2+8Y+15) c)وحدة مربعة(Y^2+16Y+9) d)وحدة مربعة(Y^2+16Y+25)	تطبيق		
13	مربع الحداثية	37) ان مفكوك مربع مجموع حدين $(a+b)^2$ هو : a) $a^2 + ab + b^2$ b) $a^2 + b^2$ c) $a^2 + 2ab + b^2$ d) $a^2 - 2ab + b^2$	فهم(استيعاب)		

		38)واحدة من الحدوديات الاتية تسمى مربع حدانية: a) a^2+b^2 b) a^2-b^2 c) $(a-b)^2$ d)(a-b)(a+b)	فهم(تمييز)		
		39) مربع طول ضلعه (x-4)m فما مساحته ؟ a) $(x^2-16)\ m^2$ b) $(x^2+16)\ m^2$ c) $(x^2+8x-16)m^2$ d) $(x^2-8x+16)m^2$	تطبيق		
14	الفرق بين مربعين	40)تسمى الصيغة a^2-b^2 a)الفرق بين مربعين b)مربع الفرق بين حدين c)مربع مجموع حدين d)مربع كامل	معرفة(تذكر)		
		41)ممكن ايجاد ناتج(98×102) بالطريقة الاتية هي: a)$(100-2)^2$ b) $(100+2)^2$ c) (100-2)(100+2) d)$(100)^2$+2(100)+4	فهم(تمييز)		
		42)حاصل ضرب (1+7y)(1-7y) هو:- a)$(1-7y)^2$ b)(1-49y^2) c) 1-49y^2 d)1+49y^2	تطبيق		
15	العامل المشترك	43)لتحليل الحدودية($3y^2+6y^6+y^4$) نجد اولا GCF(العامل المشترك الاكبر) ثم: a) نقسم الحدودية على(GCF) b) نضرب الحدودية في (GCF) c)(نطرح الحدودية من ال(GCF) d)(نجمع الحدودية مع ال(GCF)	فهم(استيعاب)		
		44)العامل المشترك الاكبر(GCF) للحدودية($9X^2-12XY^2+15XY$) هو: a)5X^2 b)3X c)6XY d)3XY	فهم(تمييز)		
		45) تحلل الحدودية الاتية: $15x^4y^2-10x^6y^4$ بالشكل: a) $5x^4y^2(3-2x^2y^2)$	تطبيق		

		b) $5x^3y^2(3xy-2xy^2)$ c) $10x^4y^2(5-x^2y^2)$ d) $10x^3y^2(5x-2xy^2)$			
16	المربع الكامل	46) الحدودية الثلاثية تمثل مربعاً كاملاً عندما يكون حدها الوسط يساوي : a) $\mp 2\sqrt{\text{الحدالاول} \times \text{الحدالثالث}}$ b) $\mp 2\sqrt{\text{الحدالاول} + \text{الحد الثالث}}$ c) $(\text{الحد الاول} \mp \text{الحد الثالث})^2$ d) $2(\text{الحدالاول} + \text{الحد الثالث})$	معرفة(تذكر)		
		47) اي الحدوديات الاتية تمثل مربعاً كاملاً: a) $X^2-36X+12$ b) $N^2-18N+81$ c) $16Y^2+8Y+3$ d) $4M^2-12M+25$	فهم (استيعاب)		
		48)جدي قيمة K التي تجعل الحدودية مربعاًكاملاً؟ $(4X^2-4X+K)$ a) K=3 b)K=2 c)K=1 d)K=0	تطبيق		
17	المتباينة (المتراجحة)	49) قيم X التي تجعل المتباينة عبارة صحيحة بعد التعويض تسمى:- a) مجموعة الحل b)مجموعة التعويض c)المجموعة الشاملة d)المجموعة المتممة	فهم(تمييز)		
		50)مجموعة حل X-3=0 هو {+3} بينما مجموعة حل $X-3>0$ هو: a) ={X=0} b) ={X=3} c) ={X<3} d) ={X>3}	فهم (استيعاب)		
		51) مجموعة حلول المتباينة $(1-\frac{2}{3}X<\frac{1}{2})$ ممثلة على خط الاعداد هو:	تطبيق		

		a)  3/4 b)  3/4 c)  2 d)  2			
18	خواص المتباينة (الجمع،الطرح، القسمة،الضرب)	معرفة(تذكر)	52)ترتيب المتباينة يتغير عند: a)إضافة أو طرح عددسالب الى طرفيها b) إضافة أو طرح عددموجب الى طرفيها c)ضرب أو قسمة طرفيها بعدد موجب d)ضرب أو قسمة طرفيها بعدد سالب		
		فهم(استيعاب)	53)الخطوة الاولى لحل المتباينة $(1 - 2X < 4)$ هي $2X < 3$ - اما الخطوة الثانية فهي: a) $X < \frac{-3}{2}$ b) $X > \frac{-3}{2}$ c) $X = \frac{-3}{2}$ d)يتوقف الحل		
		تطبيق	54) اذا طرح (5)من ضعف عدد صحيح موجب فإن الناتج يكون اصغر من(70) جدي اكبر عدد صحيح ممكن لهذا العدد؟ بعد ان نفرض العدد الصحيح هو X فإن :- a) $X = 37$ b) $X = 37\frac{1}{2}$ c) $X < 37\frac{1}{2}$ d) $X > 37\frac{1}{2}$		

ملحق(١٠-ب)

ورقة الاجابة

الأسم: .....

المدرسة:..... الشعبة:.....

رمز البديل	تسلسل الفقرة	رمز البديل	تسلسل الفقرة
	28-		1-
	29-		2-
	30-		3-
	31-		4-
	32-		5-
	33-		6-
	34-		7-
	35-		8-
	36-		9-
	37-		10-
	38-		11-
	39-		12-
	40-		13-
	41-		14-
	42-		15-
	43-		16-
	44-		17-
	45-		18-
	46-		19-
	47-		20-
	48-		21-
	49-		22-
	50-		23-
	51-		24-
	52-		25-
	53-		26-
	54-		27-

ملحق (١٠-ج)

(الاجابات االنموذجية لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)

تسلسل الفقرة	رمز البديل	تسلسل الفقرة	رمز البديل
1-	B	28-	B
2-	D	29-	C
3-	D	30-	B
4-	B	31-	A
5-	B	32-	C
6-	D	33-	B
7-	A	34-	C
8-	B	35-	C
9-	A	36-	B
10-	C	37-	C
11-	C	38-	C
12-	C	39-	D
13-	A	40-	A
14-	D	41-	C
15-	C	42-	B
16-	B	43-	A
17-	C	44-	B
18-	B	45-	D
19-	D	46-	A
20-	C	47-	B
21-	D	48-	C
22-	D	49-	A
23-	C	50-	D
24-	B	51-	B
25-	B	52-	D
26-	C	53-	C
27-	B	54-	A

ملحق (١١)

درجات العينة الاستطلاعية لاختبار اكتساب المفاهيم مرتبة تنازليا

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
1	44	26	32	51	26	76	21
2	43	27	32	52	26	77	20
3	41	28	32	53	25	78	20
4	41	29	31	54	25	79	20
5	40	30	31	55	25	80	20
6	40	31	30	56	25	81	20
7	39	32	30	57	25	82	20
8	39	33	30	58	24	83	20
9	38	34	30	59	24	84	19
10	38	35	30	60	24	85	19
11	38	36	29	61	24	86	18
12	36	37	29	62	24	87	18
13	36	38	29	63	24	88	18
14	36	39	28	64	23	89	18
15	35	40	28	65	23	90	17
16	35	41	28	66	23	91	17
17	35	42	28	67	23	92	17
18	35	43	28	68	22	93	16
19	35	44	28	69	22	94	15
20	34	45	28	70	22	95	15
21	34	46	28	71	22	96	14
22	33	47	27	72	22	97	14
23	33	48	27	73	22	98	13
24	33	49	26	74	21	99	12
25	33	50	26	75	21	100	12

ملحق (١٢)

القوة التمييزية ومعامل السهولة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

(54) فقرة موضوعية

تسلسل الفقرة	معامل التمييز(D)	معامل الصعوبة(p)	معامل السهولة(q)	تسلسل الفقرة	معامل التمييز(D)	معامل الصعوبة(p)	معامل السهولة(q)
1	0.41	0.35	0.65	28	0.33	0.31	0.69
2	0.37	0.48	0.52	29	0.41	0.50	0.50
3	0.37	0.22	0.78	30	0.30	0.59	0.41
4	0.37	0.30	0.70	31	0.33	0.61	0.39
5	0.52	0.39	0.59	32	0.52	0.37	0.63
6	0.37	0.55	0.45	33	0.33	0.69	0.31
7	0.41	0.57	0.43	34	0.30	0.44	0.56
8	0.48	0.54	0.46	35	0.30	0.22	0.78
9	0.44	0.26	0.74	36	0.30	0.52	0.48
10	0.48	0.61	0.39	37	0.59	0.48	0.52
11	0.41	0.47	0.53	38	0.44	0.59	0.41
12	0.63	0.30	0.70	39	0.33	0.57	0.43
13	0.56	0.50	0.50	40	0.44	0.23	0.77
14	0.41	0.57	0.43	41	0.37	0.48	0.52
15	0.37	0.33	0.67	42	0.52	0.30	0.70
16	0.37	0.41	0.59	43	0.48	0.43	0.57
17	0.52	0.56	0.44	44	0.67	0.41	0.59
18	0.44	0.26	0.74	45	0.56	0.69	0.31
19	0.70	0.50	0.50	46	0.33	0.65	0.35
20	0.30	0.41	0.59	47	0.33	0.24	0.76
21	0.59	0.48	0.52	48	0.30	0.69	0.41
22	0.37	0.70	0.30	49	0.33	0.46	0.54
23	0.48	0.47	0.53	50	0.63	0.43	0.57
24	0.30	0.74	0.26	51	0.56	0.54	0.46
25	0.41	0.39	0.61	52	0.33	0.61	0.39
26	0.37	0.48	0.52	53	0.48	0.59	0.41
27	0.33	0.61	0.39	54	0.33	0.61	0.39

ملحق(١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الفقرة	المجوعة	البدائل				فعالية البدائل			
		a	b	c	d	a	b	c	d
1	العليا	0	23*	2	2	-0.07	*	-0.15	-0.11
	الدنيا	2	12*	8	5				
2	العليا	1	0	7	19*	-0.15	-0.11	-0.11	*
	الدنيا	5	3	10	9*				
3	العليا	4	10	2	11*	-0.19	-0.07	-0.11	*
	الدنيا	9	12	5	1*				
4	العليا	3	24*	0	0	-0.19	*	-0.07	-0.11
	الدنيا	8	14*	2	3				
5	العليا	5	22*	0	0	-0.11	*	-0.26	-0.07
	الدنيا	8	10	7	2				
6	العليا	1	5	4	17*	-0.15	-0.07	-0.15	*
	الدنيا	5	7	8	7*				
7	العليا	17*	5	3	2	*	-0.37	-0.07	-0.11
	الدنيا	6*	11	5	5				
8	العليا	3	19*	3	2	-0.26	*	-0.15	-0.07
	الدنيا	10	6*	7	8				
9	العليا	26*	0	1	0	*	-0.07	-0.26	-0.11
	الدنيا	14*	2	8	3				
10	العليا	5	2	17*	3	-0.07	-0.33	*	-0.07
	الدنيا	7	11	4	5				
11	العليا	4	1	20	2	-0.19	-0.07	*	-0.15
	الدنيا	9	3	9	6				
12	العليا	0	0	26*	1	-0.11	-0.15	*	-0.15
	الدنيا	3	4	9*	11				
13	العليا	21*	3	0	3	*	-0.15	-0.30	-0.11
	الدنيا	6*	7	8	6				

تابع ملحق(١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الفقرة	المجوعة	البدائل				فعالية البدائل			
		a	b	c	d	a	b	c	d
14	العليا	1	4	5	17*	-0.15	-0.11	-0.15	*
	الدنيا	5	7	9	6*				
15	العليا	0	0	23*	4	-0.7	-0.22	*	-0.07
	الدنيا	2	6	13*	6				
16	العليا	0	21*	3	3	-0.19	*	-0.11	-0.07
	الدنيا	5	11*	6	5				
17	العليا	4	3	19*	1	-0.15	-0.07	*	-0.30
	الدنيا	8	5	5*	9				
18	العليا	0	26*	0	1	-0.22	*	-0.15	-0.07
	الدنيا	6	14*	4	3				
19	العليا	0	1	3	23*	-0.26	-0.26	-0.19	*
	الدنيا	7	8	8	4*				
20	العليا	2	1	20*	4	-0.07	-0.07	*	-0.15
	الدنيا	4	3	12*	8				
21	العليا	1	0	4	22*	-0.30	-0.19	-0.11	*
	الدنيا	9	5	7	6*				
22	العليا	4	6	4	13*	-0.19	-0.07	-0.11	*
	الدنيا	9	8	7	3*				
23	العليا	3	2	21*	1	-0.15	-0.11	*	-0.22
	الدنيا	7	5	8*	7				
24	العليا	5	11*	6	5	-0.07	*	-0.15	-0.07
	الدنيا	7	3*	10	7				
25	العليا	3	22	2	0	-0.07	*	-0.19	-0.15
	الدنيا	5	11	7	4				

تابع ملحق(١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الفقرة	المجوعة	البدائل				فعالية البدائل			
		a	b	c	d	a	b	c	d
26	العليا	1	3	19*	4	-0.07	-0.19	*	-0.11
	الدنيا	3	8	9*	7				
27	العليا	7	15*	2	3	-0.11	*	-0.07	-0.15
	الدنيا	10	6*	4	7				
28	العليا	2	23*	1	1	-0.15	*	-0.11	-0.07
	الدنيا	6	14	4	3				
29	العليا	4	3	19*	2	-0.22	-0.07	*	-0.07
	الدنيا	10	5	8*	4				
30	العليا	2	15	3	7	-0.11	*	-0.11	-0.07
	الدنيا	5	7	6	9				
31	العليا	15	9	1	2	*	-0.11	-0.11	-0.11
	الدنيا	6	12	4	5				
32	العليا	1	2	24*	0	-0.07	-0.30	*	-0.15
	الدنيا	3	10	10*	4				
33	العليا	3	13	5	6	-0.07	*	-0.19	-0.07
	الدنيا	5	4	10	8				
34	العليا	1	7	19*	0	-0.11	-0.05	*	-0.11
	الدنيا	4	9	11*	3				
35	العليا	2	0	25	0	-0.07	-0.15	*	-0.07
	الدنيا	4	4	17	2				
36	العليا	8	17	1	1	-0.11	*	-0.11	-0.07
	الدنيا	11	9	4	3				
37	العليا	0	4	22*	1	-0.11	-0.41	*	-0.07
	الدنيا	3	15	6*	3				
38	العليا	6	1	17	3	-0.15	-0.22	*	0.07
	الدنيا	10	7	5	5				

تابع ملحق(١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الفقرة	المجوعة	البدائل				فعالية البدائل			
		a	b	c	d	a	b	c	d
39	العليا	5	1	5	16*	-0.07	-0.11	-0.15	*
	الدنيا	7	4	9	7*				
40	العليا	27*	0	0	0	*	0.15	0.11	0.15
	الدنيا	15*	4	3	4				
41	العليا	4	1	19*	3	-0.07	-0.19	*	0.19
	الدنيا	6	4	9*	8				
42	العليا	0	26*	0	1	-0.07	*	-0.26	-0.19
	الدنيا	2	12*	7	6				
43	العليا	22*	3	0	2	*	-0.07	-0.26	-0.15
	الدنيا	9*	5	7	6				
44	العليا	0	26*	1	0	-0.37	-0.07	-0.22	*
	الدنيا	10	8*	3	6				
45	العليا	6	3	2	16*	-0.26	-0.07	-0.22	*
	الدنيا	13	5	8	1*				
46	العليا	14*	4	2	7	*	-0.07	-0.11	-0.15
	الدنيا	5*	6	5	11				
47	العليا	2	25*	0	0	-0.15	*	-0.07	-0.11
	الدنيا	6	16*	2	3				
48	العليا	3	4	15*	5	-0.07	-0.11	*	-0.11
	الدنيا	5	7	7*	8				
49	العليا	19*	3	4	1	*	-0.11	-0.15	-0.07
	الدنيا	10*	6	8	3				
50	العليا	2	1	0	24*	-0.22	-0.29	-0.11	*
	الدنيا	8	9	3	7*				

تابع ملحق(١٣)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الفقرة	المجوعة	البدائل				فعالية البدائل			
		a	b	c	d	a	b	c	d
51	العليا	6	20*	1	0	-0.22	*	-0.22	-0.11
	الدنيا	12	5	7	3				
52	العليا	9	2	1	15*	-0.15	-0.07	-0.11	*
	الدنيا	13	4	4	6*				
53	العليا	5	5	16*	1	-0.07	-0.22	*	-0.19
	الدنيا	7	11	3*	6				
54	العليا	15*	6	4	2	*	-0.07	-0.11	-0.15
	الدنيا	6*	8	7	6				

*البديل الصحيح

ملحق (14 – أ)

النتائج النهائية لطالبات المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

ت	درجات اختبار اكتساب المفاهيم	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات	ت	درجات اختبار اكتساب المفاهيم	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات
1	28	61	15	28	72
2	29	79	16	36	78
3	23	42	17	33	82
4	30	67	18	17	86
5	28	81	19	24	50
6	31	59	20	21	46
7	29	76	21	30	73
8	34	82	22	30	74
9	23	57	23	36	78
10	25	57	24	33	63
11	26	78	25	30	80
12	23	66	26	25	75
13	25	65	27	18	77
14	36	78	28	35	64

التفاصيل	درجات اختبار اكتساب المفاهيم	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات
المجموع $\sum$	786	1946
المتوسط الحسابي $\bar{X}$	28.39	69.5
الانحراف المعياري Sd	5.209	11.65714
التباين S^2	27.14	135.88891

ملحق(14-ب)

النتائج النهائية لطالبات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات

ت	درجات اختبار اكتساب المفاهيم من(54)درجة	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات من(90)	ت	درجات اختبار اكتساب المفاهيم من(54)درجة	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات من(90)
1	20	71	15	15	59
2	29	73	16	26	64
3	27	51	17	32	69
4	28	87	18	22	58
5	18	58	19	25	63
6	41	88	20	38	57
7	43	67	21	25	77
8	24	61	22	28	76
9	20	36	23	39	81
10	24	80	24	20	48
11	21	90	25	38	49
12	33	63	26	30	54
13	13	54	27	27	44
14	17	38	28	29	52

تفاصيل	درجات اختبار اكتساب المفاهيم	درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات
المجموع $\sum$	752	1779
المتوسط الحسابي $\bar{X}$	26.86	63.14286
الانحراف المعياري **Sd**	7.87	14.64826
التباين S^2	61.98	214.57152

ملحق(15)

نسبة الاجابة الصحيحة والخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم للعينة الاستطلاعية(١٠٠) لايجاد معامل الثبات

ت	P*Q	Q	P	ت	P*Q	Q	P
1	0.1924	0.26	0.74	29	0.2464	0.56	0.44
2	0.2356	0.38	0.62	30	0.2484	0.54	0.46
3	0.1771	0.77	0.23	31	0.25	0.5	0.5
4	0.1476	0.18	0.82	32	0.2176	0.32	0.68
5	0.2275	0.35	0.65	33	0.2016	0.72	0.28
6	0.2496	0.52	0.48	34	0.2475	0.55	0.45
7	0.24	0.6	0.4	35	0.1875	0.25	0.75
8	0.2496	0.52	0.48	36	0.2475	0.55	0.45
9	0.1411	0.17	0.83	37	0.2496	0.48	0.52
10	0.2304	0.64	0.36	38	0.2176	0.68	0.32
11	0.2331	0.37	0.63	39	0.2176	0.68	0.32
12	0.24	0.4	0.6	40	0.1824	0.24	0.76
13	0.2491	0.53	0.47	41	0.2491	0.47	0.53
14	0.2275	0.65	0.35	42	0.2139	0.31	0.69
15	0.1924	0.26	0.74	43	0.2436	0.42	0.58
16	0.1716	0.78	0.22	44	0.2304	0.36	0.64
17	0.2436	0.58	0.42	45	0.1971	0.73	0.27
18	0.2059	0.29	0.71	46	0.2419	0.59	0.41
19	0.2496	0.52	0.48	47	0.1824	0.24	0.76
20	0.2451	0.43	0.57	48	0.2379	0.61	0.39
21	0.25	0.5	0.5	49	0.2484	0.54	0.46
22	0.1971	0.73	0.27	50	0.2484	0.46	0.54
23	0.2436	0.42	0.58	51	0.2464	0.56	0.44
24	0.1659	0.79	0.21	52	0.1824	0.76	0.24
25	0.24	0.4	0.6	53	0.16	0.8	0.2
26	0.2496	0.52	0.48	54	0.2331	0.63	0.37
27	0.2379	0.61	0.39		11.9216	المجموع	
28	0.16	0.8	0.2				

P:نسبة الاجابات الصحيحة على الفقرة ،Q: نسبة الاجابات الخاطئة على الفقرة

Abstract

The aim of this study is to identify the effect of Using Buxton Model in acquiring The Mathematical concepts and Attitudes Towards Mathematics For The Second Intermediate Students.

To is achieve this the following hypothesis should be answered:

1. There is no statistical difference at level (0.05) between the mean of degrees of the pupils of the experimental group who study according to the Buxton Model and the Mean of degrees of pupils of control group who study the traditional method in test of acquiring The Mathematical concepts .
2. There is no statistical difference at level (0.05) between the mean of degrees of the pupils of the experimental group who study according to the Buxton model and the Mean of degrees of pupils of control group who study the traditional method in the score of attitudes towards mathematics.
3. There is no statistical difference at level (0.05) between the mean of degrees of the pupils of the experimental group in the score of attitudes towards mathematics before and after the experiment .

limits of the study:

1. The pupils of the second grade in Alzohor secondary school for girls, General Directorate of Education in Rusafa-2/ Baghdad .
2. Chapter 3^{rd},4^{th} & 5^{th} mathematic textbook, grade 2, 1^{st} edition 2010.
3. The first school term 2010-2011.

The researcher relied upon the two-group- experimental plan,the number of pupils in the research sample was 56 pupils in grade 2, Alzohor secondary school 2010-2011, in two sections, each section of (28) pupils. section (A) was chosen randomly as the experimental group to study according to the Buxton model ,section (B) as the control group to study according the

traditional method. The two groups were equal in variables (age by months, their achievement in mathematics of the first Grade, their previous information in mathematics, the graduation of the parents &IQ).

For the purpose of the measurement of the acquiring The mathematical concepts of the two groups after the end of the experiment, the researcher adapted a test for the acquiring the mathematical concepts consist of 50 items multiple choice, the number of options were four with indications for each item measuring the level of memorization, comprehension or application. The Verification of the validity of its contents was inspected by specialist experts. Then it was applied upon an exploration sample to certify the clarity of its items. They were convicted of its invariability by using Codar Richardson-20 equation. Invariable measure coefficient was 0,81. Then it was certified of the psychometric qualities(differentiation force) of its items and its difficulty coefficient, and the vitality of its alternatives.

For measuring the score of attitudes towards mathematics, the researcher adapted a measure of 30 items. Validity of its items was inspected by specialist experts, and was applied to an exploration sample to be certain the clarity of its items and to calculate the invariable measure coefficient according to Alpha Kraunbach method which was (0.86,5).

The experiment was applied in the first term, 2010- 2011. It lasted (40)days, five class periods per week for each group.

The data ware statistically treated by T- test for two Independent samples, and to identify any significant difference between them, the results were as follows:

1. There is no statistical difference at level (0.05) between the pupils of the experimental group who study according to the Buxton Model and the pupils of control group who study the ordinary method in the test of acquiring The Mathematical concepts .

C

2. the pupils of the experimental group who study according to the Buxton model achieved better than the pupils of control group who study the traditonal method in the score of attitudes towards mathematics.
3. Specific to the experimental group degrees of the post-experimental score of attitude achieved better than the pre-experimental ones.

In the light of that conclusion the researcher recommends adopting Buxton model. She suggests performing studies to define the effects of Buxton model in mathematics in other variables such as; Gender, reasoning thinking, motivation , interest &critical thinking.

Baghdad University
College of Education / Ibn Al-Haitham
Education and psychology Depantemnt
Hier stadies /Master dgree

The effect of Using Buxton Model in acquiring The Mathematical concepts and Attitudes Towards Mathematics of The Second Intermediate Students

A Thesis Submitted to
Council of the College of Education / Ibn Al-Haitham in the University of Baghdad as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Education
(Methods of Teaching mathematics)

By
Furat Ghany Al-Sa'ady

Supervised by
Asst. Prof. Dr. Ghazi Khamais Al-Hasani

1432 A. H Baghdad 2011 A.D