الجامعة الإسلامية - غـزة
عمادة الدراســـــات العليـا
كلـــــــــية التـــــربية
قسم مناهج وطرق تدريس رياضيات

رسالة ماجستير بعنوان

أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر بغزة

إعداد الباحث:

وجدي محمد رجب أحمد سالم

إشراف:

أ.د.عزو اسماعيل سالم عفانة

قدم هذا البحث استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس رياضيات

1432هـ – 2011م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَتَطۡمَئِنُّ قُلُوبُهُم بِذِكۡرِ ٱللَّهِۗ أَلَا بِذِكۡرِ ٱللَّهِ تَطۡمَئِنُّ ٱلۡقُلُوبُ﴾

[سورة الرعد، الآية: 28]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى أرواح الشهداء الذين رووا بدمائهم ارض فلسطين الطاهرة، الى الوالد الفاضل الاستاذ/ محمد رجب أحمد سالم، صاحب الهمة العالية الذي لم يبخل علي بكل دعم واسناد، الى الوالدة الصابرة العزيزة الحاجة أم وجدي ، وإلى زوجتي المربية الفاضلة/ ام محمد، الى كل انسان حمل مشعل العلم وسافر في بحور النون القلم، اهدي هذا العمل المتواضع سائلا الله عز وجل ان يجعل هذا العمل المتواضع في ميزان الحسنات إنه ولي ذلك والقادر عليه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

لا يسعني في هذا المجال الا أن اشكر المشرف العزيز الأستاذ الدكتور/ عزو اسماعيل عفانة على مجهوده المتواصل ، والشكر موصول للأستاذ الفاضل حسام البلعاوي الذي لم يبخل علي في أي جهد فجزاه الله خير الجزاء وأشكر مدراء المدارس المحترمين على توفير الجو الملائم ليخرج هذا العمل الى النور والشكر ايضا موصول وأخص بالذكر مدير مدرسة بيت لاهيا (ج) الاستاذ/ عبد الحكيم أبو جراد ، ومديرة مدرسة ام الفحم الثانوية للبنات المربية الفاضلة/ ام محمد الفرع على توفير الاجواء الملائمة لخروج هذا العمل الى النور ولا يسعني في هذا الا ان اشكر جميع من ساهم في هذا العمل والله من وراء القصد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة.

اتبع الباحث في دراسته المنهجين الوصفي والتجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة الوصفية من (207) طالب وطالبة منهم (109) طالب ومنهم (98) طالبة في الصف العاشر الأساسي بشمال غزة، لذلك قام الباحث بإعداد اختبار تشخيصياً لتحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة في وحدة المنطق للصف العاشر الأساسي. وذلك باستخدام وحدة تحليل المحتوى المعتبر في الأدب التربوي.

تم تحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة وعددها (15) وفي ضوء ذلك تم إعداد مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية.

ثم اختبار عينة تجريبية قصدية مكونة من (4) شعب، شعبتين ذكور إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وشعبتين للإناث إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وبلغ حجم العينة (207) طالباً وطالبة.

قام الباحث بتطبيق اختباراً تشخيصياً للأخطاء قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة التجريبية وباستخدام (ت) لعينتين مستقلتين، واختبار مربع إيتا لتأكد من أن حجم الفروق جوهرية وليست نتيجة للصدفة، وبالإضافة إلى اختبارات معامل ارتباط بيرسون لحساب الاتساق الداخلي سبيرمان وبراون للتجزئة النصفية المتساوية، ومعادلة كودر– ريتشارد سون 21 ، وقد ظهرت الدراسة فعالية استخدام مخططات المفاهيم التي اتبعها الباحث في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لطلبة الصف العاشر ومن خلال التوصل للنتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم.

في ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث باستخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

م	الموضوع	رقم الصفحة
.1	الإهداء	ب
.2	شكر وتقدير	ج
.3	ملخص الدراسة باللغة العربية	د
.4	**الفصل الأول** **خلفية الدراسة وأهميتها**	-
.5	المقدمة	2
.6	مشكلة الدراسة	5
.7	فروض الدراسة	6
.8	أهداف الدراسة	6
.9	أهمية الدراسة	7
.10	حدود الدراسة	8
.11	مصطلحات الدراسة	8
.12	**الفصل الثاني** **الإطـار النظـــري**	-
.13	أولا: المفاهيم الرياضية	12
.14	تعريف المفهوم	13
.15	خصائص المفاهيم	14
.16	أهمية تعلم المفاهيم	15
.17	أنواع المفاهيم الرياضية	16
.18	ثانيا: مخططات المفاهيم والنظرية البنائية	18
.19	تعريف مخططات المفاهيم	18
.20	مبادئ مخططات المفاهيم	19
.21	أهمية استخدام خرائط المفاهيم	20
.22	خطوات بناء خريطة المفاهيم	21

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الموضوع	رقم الصفحة
.23	صعوبات تعلم المفاهيم	23
.24	الفهم الخاطئ للمفهوم	24
.25	خصائص الفهم الخاطئ (الأخطاء في المفاهيم)	25
.26	أنماط الفهم الخاطئ (الأخطاء الشائعة في تعلم المفاهيم)	25
.27	أسباب حدوث الفهم الخاطئ للمفاهيم	26
.28	طرق الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة	27
.29	تدريس المفاهيم	28
.30	**الفصل الثالث** **الدراسات السابقة**	-
.31	أولا: الدراسات التي تناولت المفاهيم الخاطئة.	34
.32	ثانيا: الدراسات التي تناولت مخططات المفاهيم في الرياضيات.	39
.33	التعقيب على الدراسات السابقة	45
.34	**الفصل الرابع** **الطريقة والإجراءات**	-
.35	المقدمة	48
.36	أولا: منهج الدراسة	48
.37	ثانيا: مجتمع الدراسة	48
.38	ثالثا: عينة الدراسة	48
.39	رابعا: أدوات الدراسة	50
.40	خامسا: ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب	63
.41	سادسا: إجراءات الدراسة	68
.42	سابعا: المعالجات الإحصائية	70
.43	**الفصل الخامس** **نتائج الدراسة وتفسيرها**	-
.44	اجابة السؤال الأول	73

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الموضوع	رقم الصفحة
.45	اختبار الفرض الأول	73
.46	اختبار الفرض الثاني	77
.47	اختبار الفرض الثالث	80
.48	توصيات الدراسة	83
.49	مقترحات الدراسة	84
.50	قائمة المراجع	85
.51	قائمة الملاحق	96
.52	مخلص الدراسة باللغة الانجليزية	I

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

الجدول	رقم الصفحة
جدول (1): يبين توزيع العينة الوصفية تبعا للنوع الاجتماعي	49
جدول (2): يبين توزيع العينة الوصفية تبعا للمدرسة	49
جدول (3): يبين توزيع أفراد العينة وفقا للمجموعة والنوع الاجتماعي	50
جدول (4): حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر	51
جدول (5): يبين أبعاد مفاهيم الرياضية وتوزيع الفقرات عليها وأرقام الفقرات في الاختبار	54
جدول (6): يبين الارتباطات بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع درجة المفهوم الرياضي الذي تنتمي إليه	56
جدول (7): يبين ارتباطات المفاهيم الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي	57
جدول (8): يبين أبعاد مفاهيم الرياضية وتوزيع الفقرات عليها وأرقام الفقرات في الاختبار	59
جدول (9): يبين الارتباطات بين درجة كل فقرة من الاختبار التشخيصي ودرجة المفهوم الرياضي الذي تنتمي إليه	61
جدول (10): يبين ارتباطات المفاهيم الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي	62
جدول (11): نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني	63
جدول (12): نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الرياضيات	64
جدول (13):نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل القبلي	65
جدول (14): يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية للاستجابات الصحيحة والخاطئة على مفاهيم الاختبار التشخيصي لدى الطلبة	66
جدول (15): يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية للمفاهيم الرياضية الخاطئة على الاختبار التشخيصي	68
جدول (16): يبين الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية	74
جدول (17): قيمة "ت" ومربع معامل إيتا η^2 وحجم تأثير استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى العينة الكلية	75

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول	رقم الصفحة
جدول (18): يبين الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية	77
جدول (19): قيمة (ت) ومربع معامل إيتا 2 η وحجم تأثير استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طلاب العينة التجريبية	78
جدول (20): يبين الفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية	80
جدول (21): قيمة (ت) ومربع معامل إيتا 2 η وحجم تأثير استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طالبات العينة التجريبية	81

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

رقم الشكل	الشكل	رقم الصفحة
.1	مخطط مفاهيمي بسيط	22
.2	خطوات الطريقة الاستنتاجية	29
.3	خطوات الطريقة الاستقرائية	30
.4	النموذج الذي اقترحه (عفانة، أبو ملوح) في علاج التصورات الخطأ في المفاهيم الرياضية	32

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

رقم الملحق	الملحق	رقم الصفحة
.5	قائمة المفاهيم المتضمنة لوحدة المنطق للصف العاشر الأساسي	97
.6	قائمة بأسماء السادة المحكمين للاختبار التشخيصي	99
.7	معاملات ارتباط درجة كل فقرة من الفقرات للاختبار التشخيص بالدرجة الكلية	101
.8	خطاب للسادة المحكمين	103
.9	الاختبار التشخيصي	105
.10	الاختبار التشخيصي البعدي- القبلي	115
.11	تدريس المفاهيم الرياضية الخاطئة باستخدام مخططات المفاهيم	123
.12	كراسة تدريبات	150
.13	ورقة تسهيل المهمة	156

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فروض الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة :

إن تضخم المعرفة والتسابق التكنولوجي وتميز العصر الحالي بأنه عصر العلم وكذلك تعدد العلوم بتفريعاتها المختلفة وتطبيقاتها من ضروريات الحياة، وقد ازدادت المعرفة في هذا العصر حيث أصبح يسمى بعصر الانفجار المعرفي لزيادة العلوم وتوسعها، لذلك كان من الضروري أن تغير نظرتنا نحو المواد الدراسية وخاصة الرياضيات، وخاصة في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة وذلك لتجنب الكثير من النقض الموجود في الاختبارات الموضوعية والمقالية.

وتبدأ مسيرة العلم بمقدار ما يحمله الأفراد والمجتمعات من أفكار ومفردات، ومع مرور الزمن تتكون ذخيرة معرفية هائلة لأولئك الأفراد والمجتمعات وذلك بقدر ما اكتسبوه من المجتمع والبيئة والاتصال مع الأشخاص والدول والمدرسة وغيرها من مفردات البيئة ومع تراكم السنين ينشأ لدى الأفراد مفاهيم علمية وأدبية صحيحة ومفاهيم أخرى خاطئة تدخل في تركيبهم المفهومي المنشأي ويرى جلاسرفلد عملية التعلم والمعرفة ترتكز على مبدأين أساسيين (Glaserfeld, 1989).

1- الإنسان لا يستقبل المعرفة استقبالا سلبيا ولكنه يبني معرفته بناء نشطا.

2- وظيفة التفكير هي وظيفة تكيفية بموجبها يعود تنظيم المدركات الآتية من البيئة الخارجية.

وان تعدد العلوم بتفريعاتها المختلفة تعتبر من ثمار التقدم العلمي في العلوم وعلى رأسها الرياضيات بشقيها البحثية والتطبيقية التي قامت بصياغة المفاهيم البسيطة والقوانين والنظريات الرياضية التي بدأت في مطلع القرن السادس عشر على أيدي الكثير من العلماء في دول مختلفة من العالم، مما كان لها الدور الكبير في ذلك التقدم العلمي، ومن الملاحظ أن التقدم العلمي في هذا العصر يرجع بالفضل إلى اهتمام رجال التربية الذين ساهموا في تطوير المناهج الدراسية وملاحظة التقدم العلمي كما أن تلك المناهج يكون لها الدور القيادي في وضع لبنات الفكر التقدمي للعلوم المختلفة، كما أنها تعتبر المبادرة والمتابعة لتلك الطفرة العلمية التكنولوجية (خضر، نظله، 1984: 21).

ومواكبة لعصر الانفجار المعرفي فإن عملية التربية والتعليم تشهد في السنوات الأخيرة تطورا وسرعا بصفة عامة، وفي مجال الرياضيات بصفة خاصة ولم تقتصر دور حركة تعديل المناهج الحالية في تدريس الرياضيات على مجرد تحديث محتوى المنهج ، ولكنها تناولت بدرجة كبيرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نوعية ما يعلم في إيجاد طريقة للتفكير فيما لا يعلم ، وكيفية تقديم الرياضيات للمجتمع (شهده ، 1991 :63).

ويرى علماء التربية أن اكتساب أساسيات المعرفة هي أحد الحلول التي قد تكون فعالة في مواجهة تحديات الحاضر والمستقبل والبعد عن الجزئيات والتأكيد على أساسيات المعرفة يقصد به التأكيد على المفاهيم والمبادئ التي تشكل هذه المعرفة (أبو جلالة، 1999: 3).

وهذا يؤكد على أن العلم يعتمد على المفاهيم سواء أكانت جزء من التعميمات التي تلخص الصفات المشتركة بين العديد من الحقائق الجزئية أو باعتبارها مدخل لفهم المبادئ والنظريات.

وأخذت أساليب التدريس في الآونة الأخيرة تركز على مساعدة المتعلم على تنظيم المعرفة العلمية في بنيته المعرفية وعلى استخدامها في المواقف الصفية المتعددة ، وتعتبر المفاهيم العلمية من أهم نواتج تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى (عفانة، 1999: 31).

وتعد نظرية التعلم القائم على المفاهيم من النظريات ذات الأهمية التربوية ، باعتبار أن استيعاب المفاهيم أمر أساسي يبنى عليها الأفراد معانيهم الخاصة بهم وهي النظرية التي اقترحها اوزبل والمفهوم الأساسي في نظرية أوزبل هو التعلم ذو المعنى وهو تعلم يحدث فيه دخول معلومات جديدة إلى العقل لها صلة بمعلومات مختزنة في بنيته المعرفية أو هي محاولة لربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة والتي تساعده على حل المشكلات التي تواجهه واتخاذ القرارات المناسبة لها (السيد، 1994: 23).

ويمكن القول أن التعليم المعرفي يمثل الإطار العام أو الملامح العامة من منظور البنائية السيكولوجية، إذ تعد عملية اكتساب المعرفة عملية بنائية نشطة ومستمرة تتم من خلال المنظومات والتراكيب المعرفية للفرد من خلال عملية التنظيم الذاتي بهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية البيئية (عفانة، 2001: 421).

فالمتعلم الذي ينظر إلى المواقف التعليمية التي تمر عليه يوميا يكون تصورات معرفية تكون معقدة ومركبة، الامر الذي يتطلب الكشف عنها باستخدام منظومات وتراكيب معرفية محددة ، حيث إن التعقد المعرفي لدى الفرد اتجاه مضمون معين لا يمكن السيطرة عليه أو حصره بصورة تفصيلية ، ولذلك فإن التركيز على الهياكل الأساسية المعرفية يعد أمرا مهما في هذا المجال ، إذ يمكن استخدام المنظومات المفاهيمية المتسعة لتحديد نظره المتعلم نحو الموضوعات أو الأشياء المختلفة ، وبالتالي تحديد العلاقات المختلفة بين هذه المفاهيم ، ومن هذا المنطق نستطيع القول إن الهياكل المعرفية الهرمية في البنية العقلية للمتعلم حول موضوع معين يمكن التعرف عليها من خلال مخططات مفاهيم يقوم المتعلم بتدوينها لتدل على معتقداته حول الموضوع المطروح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة الحالية توظف مخططات المفاهيم أداه علاجية يمكن أن يستخدمها المعلمون في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة حول موضوع معين، وبالتالي فإن مخططات المفاهيم تلاشى عيوب طريقة التدريس التقليدية في أنها:

1. مخططات المفاهيم تجعل المتعلم يفكر بعمق في مكونات الموضوع وتحديد العلاقات الملائمة وتصور شبكات معينة بين المفاهيم المختلفة.
2. تعد مخططات المفاهيم من الأدوات التي تعطي مجالا مفتوحا للتعبير عن الأفكار والمفاهيم لدى المتعلمين.
3. تعد اختبارا مفتوحا ويلزم المجيب التعبير عن موضوعه بدقة وهرمية معينة كما أنها تجعله يجد علاقات معينة بين المفاهيم المختلفة ويرسم صورة شاملة عن الموضوع المطروح.
4. تعكس مخططات المفاهيم مستوى التعقد في الشبكات والتمثيلات من خلال العلاقات الهرمية المدونة وبالتالي تكون الشبكات والتمثيلات المعرفية للفقرات محدودة جدا إن لم تكن معدومة، الأمر الذي يجعل مخططات المفاهيم من أدوات العلاج المهمة والصالحة لقياس الجوانب المعرفية الأساسية.

ويرى علماء النفس المعرفيون أن هناك منظما ذاتيا في البنية المعرفية للمتعلم وظيفته تمثيل المعرفة على شكل شبكات فكرية لها تراكيبها الخاصة ، ويمكن أن تعكس مخططات المفاهيم البنية الهرمية للتمثيلات المعرفية من خلال معرفة درجة تعقدها وعدد المفاهيم والترابطات فيها (عفانة، 2001: 422).

وقد يشعر المدرسون دائما بالحاجة لمعرفة نقطة البداية مع الطلاب (أين يقف الطلاب)؟

أشار أوزبل (1968) إلى ذلك عند مقارنته للتعلم ذو المعنى والتعلم عن طريق الحفظ ، وخلص إلى أنه لكي يحدث التعلم ذو المعنى يجب أن تكون المعرفة الجديدة ذات علاقة بالبنية المعرفية لدى المتعلم (الإطار المرجعي) (عفانة، 1999: 13).

وقد استطاع نوفاك وجوين (1984) توظيف أفكار أوزبل فيما يتعلق بالتعلم ذو المعنى في ابتكار استراتيجية تدريس العلوم بخرائط المفاهيم، ضمن وجهة نظرهما أنها تعمل على توضيح المفاهيم لكل من الطالب والمعلم من خلال العرض المتتابع والمتسلسل للمفاهيم الأساسية لأي عملية تعليمية وربط هذه المفاهيم مع بعضها البعض (السيد، 1991: 27).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولت مخططات المفاهيم في الرياضيات وكيفية استخدامها كأداة تدريس ومن أهمها دراسة عفانة (1999)، ودراسة حسنين (1999)، ودراسة مراد (1995)، ودراسة مطر (2004)، ودراسة هاسمان وآخرون (1995) Hasmann and Others، كما استخدم كأداة تقييم ومن أهمها دراسة عفانة (2001) ودراسة (Linda , 1995) ودراسة النديم (2007)،وكذلك استخدم كأداة بحث ومن أهمها دراسة وليامز(Williams,1995) ودراسة بارتلز (Barteleis , 1995).

كما أجريت العديد من الدراسات التي تناولت مخططات المفاهيم في العلوم ومن أهمها دراسة أبو جبر (2002) ودراسة سرور (1995) ودراسة الخميس (1994) ودراسة رواشدة (1993).

وتتصدر المصادر الرئيسية لنشوء المفاهيم الخاطئة هي الطريقة التي تصاغ فيها المادة العلمية وقد أشار أندرسون (1990) أن الرسومات والصور التي تعرضها الكتب المدرسية تقود إلى نشوء مفاهيم خاطئة وقد أشارت حركة المفاهيم الخاطئة إلى أن البحث في أسباب نشوء المفاهيم الخاطئة أكثر ضرورة من البحث في علاج هذه المفاهيم (Martin, 1994) واقترحت استخدام استراتيجيات التغير المفهومي لمواجهة المفاهيم الخاطئة مثل (الوهر، 1992): إبراز تناقضات المفاهيم بإعطاء عدد كاف من الأمثلة، التشبيهات والمجازات لتكوين صور أوضح عن المفاهيم، والمقارنة بين المفاهيم الخاطئة والمفاهيم العلمية لإظهار عيوب المفاهيم الخاطئة.

وقد لمس الباحث من خلال عمله كمدرس للرياضيات في المرحلة الثانوية بعضا من الضعف في استخدام المفاهيم الرياضية في موضوعها الصحيح من خلال حل المسائل المعطاة والاختبارات الشهرية والفصلية التي كان يعطيها للطلبة وملاحظته وجود بنى مفاهيمية خاطئة كانت لدى الطلاب عبر سنين تعلمهم في المدارس لذلك جاءت هذه الدراسة لتحاول تلاشي هذا الضعف حيث اتجهت الدراسة الحالية إلى توظيف مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة ، وذلك لقلة الدراسات الفلسطينية العربية في هذا المجال. لأنه من الصعوبة على طرق التدريس التقليدية أن تحاول علاج تلك المفاهيم الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي ؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. ما المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر في مادة الرياضيات ؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في نتائج الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام مخططات المفاهيم.
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن باستخدام مخططات المفاهيم.
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام مخططات المفاهيم.

فروض الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى اختبار الفروض الصفرية التالية :

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام مخططات المفاهيم.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام مخططات المفاهيم.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن باستخدام مخططات المفاهيم.

أهداف الدراسة:

جاءت هذه الدراسة لتسهم في عملية التطوير في البيئة الفلسطينية لأن وجود منهاج جديد يتطلب استخدام استراتيجيات حديثة لتقديمها للطلاب وتهدف هذه الدراسة الحالية إلى:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. تحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة الموجودة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.
2. اكتشاف أثر استخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات لعلاج المفاهيم الرياضية الخائطة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي.
3. اكتشاف أثر استخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات لعلاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.
4. اكتشاف أثر استخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات لعلاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

أهمية الدراسة :

تعود أهمية الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1. إبراز أهمية المفاهيم الرياضية حيث أنها تعتبر من الأساسيات التي يبنى عليها تدريس الرياضيات.
2. تفيد هذه الدراسة مصممي المنهاج في استخدام مخططات المفاهيم ومراجعة مقرر الرياضيات.
3. تقديم دليل للمعلم للاسترشاد به في تدريس الوحدة موضوع الدراسة باستخدام مخططات المفاهيم.
4. قد يستفيد المعلم في إعداد وحدات دراسية أخرى باستخدام مخططات المفاهيم.
5. توفر اختبار تشخيصيا لرصد المفاهيم الخاطئة في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر الأساسي.
6. تفيد هذه الدراسة المشرفين التربويين في مادة الرياضيات وذلك بإعطاء دورات للمعلمين في تطبيق هذا الأسلوب في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة بخلاف الأسلوب التقليدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدود الدراسة:

1. اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي لتطبيق واجراء التجربة عليها، وتم اختيار هذه العينة من مدرسة أم الفحم الثانوية للبنات ومدرسة بيت لاهيا الثانوية للبنين التابعين لوزارة التربية والتعليم شمال غزة.
2. حدود الدراسة العلمية هي مخططات المفاهيم.
3. حدود الدراسة الزمانية: سوف يتم تنفيذ هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2011/2010.
4. تقتصر هذه الدراسة على تدريس المعلومات الواردة في الوحدة الأولى من كتاب (الرياضيات للصف العاشر الأساسي، الجزء الأول).

مصطلحات الدراسة:

المفاهيم الرياضية: Mathematics Concepts

المفهوم:

- يعرف المفهوم بأنه مجموعة من الأشياء المرتبطة بالحواس والأحداث التي يمكن أن يضيفها على أساس الخواص المشتركة والمميزة ويمكن الإشارة إليها باسم رمز خاص، ويرى عبيد وآخرون أن المفهوم الرياضي تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من مواقف متعددة بتوفر في كل منها هذه الخاصية (عبيد وآخرون، 1992 : 129)
- يعرف "عفانة" المفهوم الرياضي بأنه مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته (عفانة، 1995: 10) .
- ويعرف " بل " المفهوم الرياضي بأنه "الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرف إليها فيما بعد" (بل، 1989: 35).
- ولقد تبنى الباحث تعريف " عفانة " الأسبق ، لأنه يتوافق مع التعريفات المنطقية للمفهوم الرياضي القابلة للتحليل إلى أهداف سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها ، وأيضا لأن التعريف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتوافق إلى حد كبير مع الجانب الإجرائي في هذه الدراسة ويتوافق مع المفاهيم الرياضية الموجودة في الوحدة الأولى من الكتاب المدرسي .

خرائط المفاهيم : Concepts Maps

- يرى زيتون أنها رسوم تخطيطية ثنائية الأبعاد توضح العلاقات المتسلسلة بين مفاهيم فرع من فروع المعرفة والمستمدة من البناء المفاهيمي لهذا الفرع من المعرفة (زيتون، 2003: 652).

- ويعرفها عفانة أنها خرائط تتضمن مجموعة من المفاهيم المنظمة بصورة هرمية وذلك في ضوء علاقات أفقية تربط المفاهيم الفرعية التي على نفس المستوى من العمومية وعلاقات رأسية تبدأ من المفهوم الرئيسي إلى المفاهيم الأقل عمودية، حيث يتم ربط المفاهيم في الاتجاه الأفقي أو في الاتجاه الرأسي بأسهم يكتب عليها كلمات ربط معينة تعطى تعبيرات ذات معنى بين المفاهيم ثنائية التكوين (عفانة، 1999: 42).

الطريقة التقليدية :

- يقصد بها في هذه الدراسة العمليات والإجراءات الشائعة في ممارسات معلمي الرياضيات داخل غرفة الصف والتي يكون فيها الطلبة مستقبلين ، والمعلم محور العملية التعليمية ، يعتمد أسلوب الإلقاء، والكتابة على السبورة ، والالتزام بالكتاب المدرسي، والتعزيز الفردي.

المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة (الفهم الخاطئ):

- يعرف القادري المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة بأنه مصطلح أو تعبير غالبا ما يستخدم لوصف التفسير غير المقبول الذي يقدمه الطلبة أو هو صياغة معتقدات غير مقبولة لوجهة النظر العلمية السليمة والتي تشيع بنسبة كبيرة وتتميز بمقاومتها للتغيير (القادري، 1989: 7).

- ويعرف البلعاوي المفاهيم الرياضية الخاطئة/ هي تصورات وأفكار ومعارف من البنية المعرفية لطلبة الصف العاشر الأساسي لا تتفق مع المعرفة الرياضية السليمة، ويعبر عنها بأي تفسيرات غير صحيحة يبديها الطلبة للاختبار التشخيصي القبلي الذي يكشف عنها (البلعاوي، 2009: 12).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ويقصد به في هذه الدراسة بأنه تفسير الطلبة غير الصحيح أو غير المقبول والذي يتعارض مع وجهة النظر العلمية تجاه المفاهيم الرياضية، حيث أن المفهوم الخاطئ هو المفهوم الذي حصل على نسبة خطأ وتبلغ 33% فما فوق في الاختبار التشخيصي الأول.
- الصف العاشر الأساسي/ الصف الذي غالبا ما تتراوح فيه أعمار الطلبة بين 15–16 سنة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطـــار النظـــري

- أولا: المفاهيم الرياضية.
- ثانيا: مخططات المفاهيم والنظرية البنائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطـار النظـري

أولا: المفاهيم الرياضية

الرياضيات ليست مجرد مادة نافعة وانما لها جمالها ورشاقتها ولا يراهما إلا قلة من الناس ، إن رشاقة الرياضيات أشبه بكثير من رشاقة الشعر أو الفن الراقي ، إلا أن هناك الفارق الدقيق في أن مثل هذه الرشاقة يمكن أن تكون موضع متعة في الشعر أو الفن طوال الحياة ، ولكن رشاقة الرياضيات لا يظهرها إلا التفكير المجرد الذي يأتي مع المراحل الزمنية للمتعلم.

ولعل أهم ما تتميز به الرياضيات أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات ، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالا وثيقا، يشكل في النهاية بنيانا متكاملا متينا، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن القواعد والتعميمات والنظريات تعتمد اعتمادا كبيرا على المفاهيم في تكوينها واكتسابها "(أبو زينة ، 1995 : 10).

ومنذ مرحلة مبكرة من الطفولة يميل الأطفال إلى تجميع الأشياء في صورة مجمعات، أي ما يسمى التعميم، وذلك ليسهل فهمها والتعامل معها.

وتجميع الأشياء يتم على أساس اشتراكها في صفة معينة أو عدد من الصفات، وذلك على الرغم من وجود صفات أخرى فريدة تميز كلا منها ولا تجعل التشابه بينها تاما، فعلى سبيل المثال الفتيات يتشابهن في عدد من الخصائص المشتركة، التي تجعلهن ينتمين إلى فئة الفتيات على الرغم من وجود اختلافات بينهن في الشكل ونفس الشيء ينطبق على مفاهيم أخرى (جبارة، 2000: 274).

ويرى توق (1984: 105) أن المعرفة بالسلوك العقلي للمتعلم وتطور التفكير لديه، هي من المتطلبات الأساسية لإنجاح العملية التربوية، وبالتالي فإن المعرفة بكيفية نمو المفاهيم لد ى الأطفال والمراهقين تعتبر حجر الزاوية في تصميم عملية التدريس وتنفيذها (توق، 1984: 105) بينما يؤكد عفانة على أهمية استخدام المفاهيم الرياضية كأسلوب لتطوير المناهج إلى تقديمها بالطريقة المناسبة لمرحلة النمو العقلي للطفل (عفانة، 2001: 2).

ولما كانت المفاهيم تأخذ هذا الجانب من الأهمية في العملية التعليمية ، وعلى اعتبار أن البحث الحالي يتناول المفاهيم الرياضية كجزء رئيسي ومهم فسيقوم الباحث بتخصيص هذا الجزء من الإطار النظري للحديث عن المفاهيم الرياضية ثم الانتقال للحديث عن مخططات المفاهيم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعريف المفهوم:

يستخدم كثير من الناس كلمة مفهوم بشكل غير محدد بقصد الإشارة إلى شيء من المعرفة ، وفي العملية التربوية وتحديدا في الغرفة الصفية قد يضع المعلم هدفا سلوكيا يتضمن مفهوما رياضيا يسعى لإكسابه أو تنميته لدى التلاميذ، وقد يرى المعلم أن الهدف يتحقق عند بلوغ التلاميذ معيارا للأداء يضعه المعلم.

"فعندما يريد المعلم أن يدرك تلاميذه مفهوم العدد الأولي يرى أن هدفه يتحقق عندما يميز التلاميذ بين العدد الأولي والعدد غير الأولي، بينما يرى معلم آخر أن الهدف يتعدى ذلك إلى تعريف العدد الأولي، ويرى غيرهما أن الهدف يتحقق عندما يتمكن التلاميذ من تحليل العدد إلى عوامله الأولية (أبو زينة، 1982: 133).

فقد جرت محاولات عديدة لتعريف المفهوم لم تصل إلى حد الاتفاق ، وسيعرض الباحث فيما يلي بعضا من هذه التعريفات:

يرى (خليفة، 1985: 155) أن المفهوم هو " قاعدة قرارية عندما تطبق على وصف شيء ما تحدد ما إذا كان يعطي اسما أم لا، أو هو تلك التعميمات التي تشمل القواعد والقوانين والنظريات والفروض العلمية التي تفسر العلاقة بين أكثر من مدرك بمعناه البسيط.

يعرفه أبو جلالة المفهوم بأنه : تجريد للعناصر التي تشترك في عدة خصائص وتوجد علاقة فيما بينها وعادة ما يأخذ هذا التجريد اسما وعنوانا يدل عليه (أبو جلالة، 1999 : 169).

ويعرفه أبو ملوح بأنه " عبارة عن نشاط عقلي يؤدي إلى تكوين صورة ذهنية أو فكرة مجردة لمجموعة من العناصر أو الخبرات لها سمات وخصائص محكية فاصلة يمكن أن يشار إليه برمز أو بلفظة واحدة أو مجموعة ألفاظ ويمكن تحديده إجرائيا من خلال التجريد والشمولية والإصلاح أو الرمزية (ابو ملوح، 2002 : 88).

وتعرفه البكري بأنه "ذلك التصور أو التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة من الظواهر والخبرات (البكري، 2002، 109).

أما في قاموس التربية فيعتبر المفهوم "فكرة أو تمثيل للعنصر المشترك الذي يمكن بواسطته التمييز بين المجموعات أو التصنيفات، وهو أيضا أي تصور عقلي عام أو مجرد لموقف أو أمر أو شيء (Good , 1973 : 124).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين يعرفه القاموس الدولي للتربية بأنه " تبين عام للأحداث والأشياء التي يمكن الوصول إليها بعمليات التصنيف والمشابهة والتمييز باستخدام اللغة الرمزية، وهو تصور سهل يختصر ويلخص الأحداث الكثيرة (Getery & Thomas, 1979: 81).

أما "عفانة" فيعرف المفهوم الرياضي بأنه " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته (عفانة، 1995: 10).

التعريفات المنطقية للمفهوم : وهي تلك التي يعرف المفهوم على أنه مجموعة من الخصائص أو السمات التي تميز مجموعة من الأشياء أو الرموز من غيرها من المجموعات (دحلان، 1998: 12).

ويتفق الباحث مع تعريفات المفهوم المنطقية وكذلك تعريف عفانة للمفهوم ويعتبرها أكثر تحديدا لمعنى المفهوم ، وأكثر قابلية للتحليل إلى أهداف سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها ، كما يمكن أن تكون موجها ومرشدا للمعلم ، وأيضا لأن التعريف يتوافق إلى حد كبير مع الجانب الإجرائي في هذه الرسالة.

خصائص المفاهيم:

قد كتب " مطر " أن المفاهيم بوجه عام تتميز بصفات هي (مطر، 2004: 18-19).

1. **قابلية التعلم:**

تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة تعلمها بمعنى أن هناك مفاهيم يمكن تعلمها أسرع من غيرها كما أن الأطفال يختلفون في إمكان تعلم المفاهيم تبعا لدرجة نضجهم وتعلمهم.

2. **قابلية الاستخدام:**

تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة استخدامها بمعنى أن هناك مفاهيم تستخدم أكثر من غيرها في فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات ويختلف الأطفال في إمكان استخدام المفاهيم تبعا لدرجة نضجهم وتعلمهم.

3. **الصدق:**

يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم لدى الطفل الواحد بزيادة درجة تعلمه واقترابه من مفهوم المتخصصين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. العمومية:

تختلف المفاهيم في درجة عموميتها وذلك طبقا لعدد المفاهيم المتضمنة فيها ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.

5. القدرة:

تحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى وقد نادي" برونر" بضرورة تدريس المفاهيم الكبرى حيث أن لها قدرة تفسيرية أكبر من غيرها كما تيسر تعلم المفاهيم الأخرى.

6. البنية:

تتحدد بنية المفهوم بالعلاقة الموجودة بين مكونات هذا المفهوم ويلاحظ أن بنية أي مفهوم تزداد تعقيدا بنقصان درجة وعمومية هذا المفهوم.

7. القابلية لإدراك الأمثلة الدالة على المفهوم حسيا أو عقليا:

تختلف المفاهيم فيما بينها في نوعية الأمثلة التي تمكن الفرد من إدراك المفاهيم حسيا وعقليا وكلما ازدادت درجة تعلم الطفل زادت درجة إدراكه للمفهوم الأقل وضوحا فالطفل يتعلم المفاهيم من خلال رؤية الأشياء وتداولها ولكن كلما زاد نضجه زادت قدرته على تعلم المفاهيم من خلال الرموز.

8. تعدد الأمثلة الدالة على المفهوم:

معظم المفاهيم لها أمثلة تدل عليها ولكنها تختلف في عدد الأمثلة الدالة عليها وهذا العدد يتراوح بين مثال واحد إلى عدد لا نهائي منها.

أهمية تعلم المفاهيم:

تلعب المفاهيم دورا بارزا في إبراز أهمية المادة العلمية للمتعلم، مما يكون له الأثر الأكبر في زيادة الدافعية للتعلم، والمشاركة الفعالة من قبل المتعلم في العملية التعليمية، علاوة على الدور الهام في تشكيل الهيكل المعرفي، ويلخص برونر أهمية تعلم المفاهيم في النقاط التالية (إبراهيم، 1987: 86) و (السويدي، 1992: 91).

1. تساعد المفاهيم في التقليل من تعقد البيئة ، مما يسهل على الطلاب التعرف على الأشياء الموجودة فيها.
2. تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عن مواجهة مواقف جديدة .
3. تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأنواع مختلفة من النشاط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.

5. تعلم المفاهيم يساعد المتعلم على التفسير والتطبيق.

6. تلعب المفاهيم دورا هاما في تحديد الأهداف التعليمية واختيار تنظيم المحتوى والوسائل التعليمية ووسائل تقويمها.

7. تسهم في انتقال أثر التعلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة.

أنواع المفاهيم الرياضية:

يتفق (أعضاء هيئة التدريس، 1995: 100-101) في تقسيم المفاهيم مع تقسيم برونر الذي قسمها إلى ثلاثة أنواع بارزة وهي (الشارف، 1997: 30).

1. المفاهيم الربطية:

وهي تلك المفاهيم التي تتوفر في عناصر فراغها أكثر من خاصية وتستخدم أداة الربط (و) عند صياغة العبارة التي تصف محتوى المفهوم مثل مفهوم المربع الذي يعرف بأنه شكل رباعي له أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا قائمة.

2. المفاهيم الفصلية:

وهي تلك المفاهيم التي تبرز فيها خاصية واحدة من بين عدة خواص تتوفر في عناصر فراغها ، وتستخدم فيها أداة الربط (أو) عند صياغة الجملة التي تعبر عن محتوى المفهوم ، مثل مفهوم اتحاد المجموعات والذي يعرف بأنه مجموعة العناصر الموجودة في المجموعة الأولى أو المجموعة الثانية أو كليهما.

3. المفاهيم العلاقية:

وهي تلك المفاهيم التي تشتمل على علاقة معينة بين عناصر فراغها مثال ذلك: س + ص > 4، أي أنه لا بد أن يكون مجموعهما أكبر من 4 مثل (2، 4) ، (3، 5)

وهناك من قسم المفاهيم الرياضية تقسيمات أوسع لتمثل البنية الأساسية في الرياضيات كالتالي: (عبيد وآخرون، 1992 : 125)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. **مفاهيم رياضية معرفة :**

ويعبر عنها بصياغات لفظية شارحة بدلالة مفاهيم أخرى أبسط منها أو سبق تعريفها أو توضيحها مثل متوازي الأضلاع حيث يعرف بأنه شكل رباعي مستو فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان فنلاحظ هنا أن اللفظ " متوازي الأضلاع " يمكن أن يحل محله التقرير " شكل رباعي مستوي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان " ومن ناحية أخرى فإن التقرير ذاته لا يمكن أن يحل محله أو نعوض عنه إلا باللفظ " متوازي الأضلاع " ، من هنا فإن التعريف عبارة عن متساوية أحد طرفيها لفظة أو مصطلح) التي هي اسم المفهوم (وطرفها الآخر جملة خبرية شارحة بحيث يمكن التعويض عن أحدهما بالآخر.

2. **مفاهيم رياضية غير معرفة :**

مثل النقطة والمستقيم والمستوي والمجموعة ،وعندما نقول أن الخط المستقيم هو مجموعة لا نهائية من النقط فإن هذا ليس تعريفا ولكنه خاصية من خواص المستقيم ، لأنه يمكننا أن نعوض عن المستقيم بمجموعة من النقط ولكننا لا يمكن أن نعوض عن " مجموعة من النقط " بالمستقيم إذ أن "مجموعة من النقط " يمكن أن تكون أي شكل هندسي.

3. **مفاهيم وصفية أو نعتيه :**

مثل التوازي – التعامد – الصدق ، أي التي تدل على نعت أو صفة.

4. **مفاهيم مفردة :**

مثل العدد الحقيقي(5)، والدالة الخطية المعرفة، والعدد غير النسبي(e).

5. **مفاهيم عامة :**

وهي التي تدل على مجموعات تحتوي على أكثر من عنصر مثل العدد والعدد النسبي والدالة الخطية على الصورة العامة ص = أ س + ب حيث أ ، ب أية أعداد حقيقية ، أ ≠ صفر.

6. **مفاهيم عالية التجريد :**

هناك مفاهيم على درجة تجريدية أعلى من غيرها مثل التوازي ، التعامد ، الصدق ...وجميعها تدل على خاصية عامة مجردة فالتوازي أكثر تجريدا من المستقيمات المتوازية والتعامد أكثر تجريدا من المستقيمات المتعامدة ، والصدق أكثر تجريدا من العبارات الصادقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: مخططات المفاهيم والنظرية البنائية:

تعد مخططات المفاهيم من الاتجاهات الحديثة التي يمكن استخدامها بصورة مباشرة في العديد من المجالات حيث أنها تقوم أصلا على النظرية البنائية التي تركز على أساسين هامين وهما اكتساب المعرفة وتوظيف تلك المعرفة بحيث تكون أكثر عمقا وتطورا لدى الفرد، إذ تعكس مخططات المفاهيم التعريف البنائي للخبرات المعلمة، وتعطي فهما أعمق للمفاهيم الهامة والمركزية حيث ارتبطت فكرة المخططات المفاهيمية بنظرية أوزوبل البنائية، إذ أدخل أوزوبل مفهوم المخطط المفاهيمي في العملية التعليمية لتيسير عملية التعليم ذي المعنى عندما يعي المتعلم العلاقات أو الروابط بين المفاهيم المعروضة والمفاهيم المكتسبة، وذلك من أجل تنسيق المفاهيم وتنظيمها في البنية العقلية للمتعلم وبالتالي تسهيل إدراكها ونموها (عفانة، 2001: 426).

تعريف مخططات المفاهيم :

تعد خرائط المفاهيم وسيلة هامة توضح بصورة بصرية العلاقات الهرمية بين المفاهيم داخل بيئة النظام أو أجزائه.

ويعرف معجم المصطلحات التربوية خرائط المفاهيم بأنها " مخطط مفاهيمي يمثل مجموعة من المفاهيم المتضمنة في موضوع ما ، يتم ترتيبها بطريقة مسلسلة هرمية ، بحيث يوضع المفهوم العام أو الشامل في أعلى الخريطة ثم المفهوم الأقل عمومية بالتدريج في المستويات التالية مع مراعاة أن توضح المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها البعض في مستوي واحد، ويتم الربط بين المفاهيم المترابطة بخطوط، أو أسهم يكتب عليها بعض الكلمات التي توضح نوع العلاقة بينهما"(اللقاني والجمل، 1996: 104).

كما عرفها بريمو وشوفلسون (1996) أنها " رسم تخطيطي يتكون من عقد تمثل المفاهيم بخطوط تشير إلى العلاقة بين كل مفهومين (الجندي، 1999: 293).

وكذلك عرفها سويبو (1995) بأنها " رسم تخطيطي يوضح مستويات العلاقة الهرمية بين المفاهيم، وخرائط المفاهيم تقيس فهم الطلاب للمفاهيم والعلاقات الهرمية ، كما أنها تساعد المتعلمين على التدرب على احتواء المفاهيم الأساسية التي كانت أكثر عمومية ، وشمولا وتجريدا للمفاهيم والأفكار الأقل عمومية وشمولا (الجندي، 1999 : 293).

ومما سبق يرى الباحث من خلال استعراضه لتعاريف خرائط المفاهيم أن درجة التشابه بينها كبيرة في الفكرة، والمضمون رغم اختلاف العبارات التي استخدمت في صياغة تعريف خرائط المفاهيم، فقد اتفقت التعاريف السابقة على أن خرائط المفاهيم عبارة عن رسوم أو خطوط أو عقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توضح العلاقات بين المفاهيم المتضمنة في أي فروع المعرفة ، وهي إما أن تكون أحادية الأبعاد تعطي تمثيلا أوليا للتنظيم المفاهيمي، أو ثنائية الأبعاد توضح العلاقات المتسلسلة بين المفاهيم ويتم ترتيبها بطريقة متسلسلة هرمية، بحيث يوضع المفهوم العام ، أو الشامل في أعلى المخطط ثم المفهوم الأقل عمومية بالتدريج في المستويات التالية مع مراعاة أن توضع المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها البعض في مستوى واحد ، ويتم الربط بين المفاهيم بخطوط أو أسهم يكتب عليها بعض الكلمات التي توضح نوع العلاقة بينهما.

مبادئ مخططات المفاهيم:

ويرى عفانة أن مخططات هي أشكال هرمية ذات بعدين توضح العلاقات والروابط المختلفة بين المفاهيم وأنها تعتمد على ثلاثة مبادئ أساسية وهي (عفانة، 2001: 426).

1. **التركيب الهرمي:**

ويعني إظهار الروابط الهرمية بين المفاهيم الرئيسية التي تكون أكثر عمومية والمفاهيم الفرعية التي تكون أقل عمومية، وتتصل المفاهيم الفرعية من خلال أسهم تدل على اتجاه هذه الرابطة ، وبالتالي تأخذ المفاهيم شكلا بنائيا يتطور من المفاهيم الضيقة إلى المفاهيم المتسعة ، مما يشكل نموذجيا مترابطا للبنية التفكيرية عند المتعلم حول الموضوع المطروح.

2. **التمايز المستمر:**

وهو يرتبط بعمليات التعلم التي يقوم المتعلم من خلالها بالتفريق بين المفاهيم المتعلمة بصورة أكثر وضوحا وثباتا، حيث يستطيع المتعلم أن يكتسب القدرة المتميزة للمفاهيم من خلال ترجمتها إلى مخططات مفاهيم تتدرج من العمومية إلى الخصوصية، بمعنى التمييز بين المفاهيم الرئيسة والفرعية التي تمثلها بأسهم وكلمات رابطة ذات معنى.

3. **التصالح التكاملي:**

ويقصد بذلك حدوث تطوير وتجديد في المفاهيم من خلال ارتباط المفاهيم المقدمة للمتعلم مع المفاهيم المكتسبة لديه، بحيث يتكون لدى المتعلم مفاهيم جديدة ذات معنى، تختلف عن المفاهيم المكتسبة والمفاهيم المقدمة له، ولذا فإن مخططات المفاهيم تعد أداه فاعلة في أحداث التصالح التكاملي في المفاهيم وتأكيده، وذلك من خلال إدراك الروابط بين المفاهيم الفرعية أو التابعة والتي تكون على نفس المستوى في المخطط المفاهيمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذ أن العلاقات والروابط اللفظية بين المفاهيم على المخطط المفاهيمي تعد مهمة في إعطاء معنى جديد لتلك المفاهيم وتقود إلى فهم أوسع وأشمل لموضوع المخطط المطروح (عفانة، 2001: 426).

ويرى الباحث أن التركيب الهرمي والتصالح التكاملي من أكثر المبادئ التي تتناسب مع مخططات المفاهيم بشكل عام والدراسة الحالية بشكل خاص.

أهمية استخدام خرائط المفاهيم :

يبين خليل الخليلي وآخرون (1996) أن أهمية استخدام خرائط المفاهيم في العملية التعليمية التي يكمن في الآتي (الجندي، 1999: 294):

1. تساعد على ربط المفاهيم الجديد بالبنية المعرفية للمتعلم.
2. تساعد المعلم على التركيز حول الأفكار الرئيسية للمفهوم الذي يقوم بتدريسه.
3. تساعد المتعلمين على البحث عن العلاقات بين المفاهيم.
4. تساعد المتعلمين على ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المتشابهة.
5. تتطلب البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم.
6. يتطلب إتقان إنجاز خريطة المفاهيم البحث عن علاقات عرضية جديدة بين المفاهيم وبالتالي يساعد كل من المعلم والمتعلم على الإبداع.
7. يكون المعلم منظما ومصنفا ومرتبا للمفاهيم.
8. تساعد على توفير مناخ جماعي، لأنه يتطلب اشتراك المتعلمين في تصميم خريطة المفاهيم.
9. تساعد على الفصل بين المعلومات الهامة، والمعلومات الهامشية وفي اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم.
10. تزود المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه.
11. تساعد المعلم على معرفة سوء الفهم الذي قد ينشأ عند المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. تساعد المعلم على قياس مستويات بلوم المعرفية العليا (التحليل، التركيب، التقويم) لأنه يتطلب مستوى عال من التجريد (عبد الهادي، حبيب، 1998: 11)

ويرجع العارف (1996 : 106) أهمية خرائط المفاهيم في أنها طريقة فعالة في التعليم لأنها تحقق ما يلي:

1. تقلل القلق عند المتعلمين وتغير اتجاهاتهم تجاه المفاهيم التي أدركوا أنها صعبة.
2. تسمح للمتعلمين بالتعبير عن العلاقات الإتكالية التي تساعدهم على التفكير الإبتكاري ويصحح المفاهيم الخاطئة لديهم.
3. إن إعداد المتعلم خريطة المفاهيم لموضوع قد تعلمه سوف يجعله يربط الأفكار الجديدة بالأفكار السابقة.
4. تؤدي خرائط المفاهيم إلى تعلم وفهم أفضل حيث أن المتعلمين الذين يطلب منهم رسم خرائط المفاهيم يساعدهم ذلك في التعلم.
5. تساعد الخرائط المتعلمين على مواجهة التحديات التي تواجههم عند تعلمهم مادة دراسية معينة لتكوين علاقة بين المفاهيم ، ومعرفة كيف يتعلمون.

خطوات بناء خريطة المفاهيم:

اتفق معظم الباحثين (السعدني، 1988)، (أمين، 1989)، (الشيخ، 1995)، (عفانة، 1999) على خطوات بناء المخططات المفاهيم وتشير الخميس إلى الخطوات التالية (الخميس،1994: 37):

1. **الخطوة الأولى** : اختيار الموضوع المراد عمل مخطط مفاهيم له، وهذا الموضوع يمكن أن يكون صفحة أو درسا أو فصلا.
2. **الخطوة الثانية** : تحليل مضمون الموضوع الدراسي أو الوحدة المختارة بهدف التعرف على المفاهيم الكبرى والأكثر شمولية والتي يجب التعامل معها.
3. **الخطوة الثالثة** : ترتيب المفاهيم لإرساء مخطط المفاهيم كالتالي :

- ترتيب المفاهيم من الأكثر عمومية ي قمة المخطط ثم الأقل عمومية ، فالمفاهيم الخاصة بمعنى وضع المفاهيم المجردة أو الأكثر تحديدا في قمة المخطط ويوضح

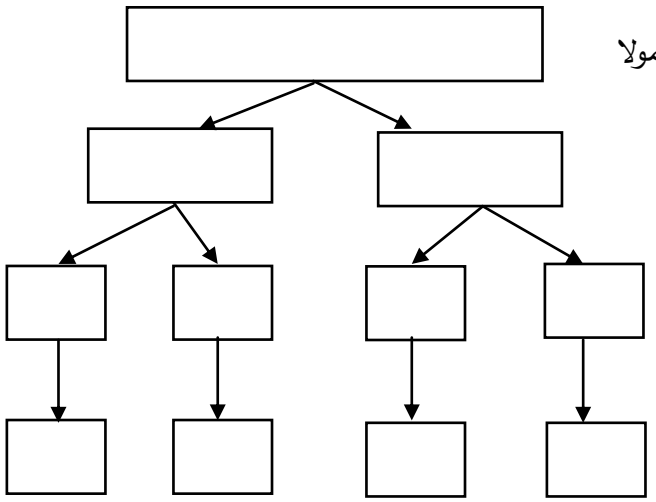
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحتها الأقل تجريدا ثم يليها المفاهيم المحسوسة أي أن المحور الرأسي للمخطط يوضح تدرج المفاهيم حسب نوعيتها.

- توضع المفاهيم التي على نفس الدرجة من العمومية أو الخصوصية أو على نفس الدرجة من التجريد على نفس الخط الأفقي والمفاهيم التي لها علاقة ببعض بالقرب من بعضها البعض.
- توضع الأمثلة الأسفل المخطط في نهاية كل فرع من المخطط وهذه الأمثلة توضح المفهوم الرأسي فالأمثلة تدعم المخطط.

4. **الخطوة الرابعة :** إقامة الروابط بين المفاهيم وتسمية هذه الخطوط بطريقة توضح الأفكار ، فالمخطط الكامل يوضح العلاقات بين الأجزاء وتوصيل هذا الفهم بفاعلية للآخرين ، وبذلك يمكن قراءة كل فرع من المخطط من القمة إلى أسفل ويجب وضع سهم في خط الربط حتى يوضح أن الأفكار ليست ذات اتجاهين ويجب التأكيد على أن هذه الخطوات تتأثر إلى درجة كبيرة بأحكام صانع المخطط ، وذلك بناء على نظرته وفهمه لبنية هذا النوع من فروع المعرفة واستخدامه للمعاني المختزنة لديه لتحديد المفاهيم الأكثر شمولية وعمومية.

ويوضح الشكل التالي نموذجا مبسطا لمخطط المفاهيم (الشيخ ، 1995 : 97)



شكل رقم (1)

مخطط مفاهيمي بسيط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صعوبات تعلم المفاهيم:

يعرف الزراد الصعوبة بانها بمثابة العائق التي تحد من قدرة الفرد على التعلم ، ومن سير هذه العملية ونموها بالشكل الصحيح (الزراد، 1988: 175).

غالبا ما تنشأ الصعوبات المفاهيمية في الرياضيات (الصعوبات المرتبطة بالمفاهيم) والتي يعاني منها تلاميذ المدارس بسبب أن أولياء الأمور والمدارس يتوقعون من التلاميذ أن يتعلموا الكثير من الرياضيات بأسرع ما يمكن (موريس، 1981 : 169).

وتشير الدراسات إلى وجود بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم واكتسابها نظر لاختلاف في المفاهيم من حيث أنواعها وبساطتها وتعقدها وتجريدها ومن بين الصعوبات في تعلم المفاهيم ما يلي (زيتون ، 1996: 81):

1. طبيعة المفهوم ويتمثل ذلك من مدى فهم المتعلم للمفاهيم المجردة أو المفاهيم المعقدة أو المفاهيم ذات المثال الواحد ، فكلما كان المفهوم مجردا كانت هناك صعوبة في تعلمه ، وقلة عدد الأمثلة المنتمية والتي تنطلق على المفهوم تمثل صعوبة في تعلمه.
2. الخلط في معنى المفهوم أو في الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية خاصة المفاهيم التي تستخدم كمصطلحات مثل مفهوم " النقطة " ومفهوم " المجموعة ".
3. النقص في خلفية الطالب العلمية والثقافية : ويمثل ذلك صعوبة عندما يدرس الطالب مفهوم يعتمد على بعض المفاهيم السابقة.
4. صعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.

ويشير نشواتي إلى بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم ويمكن تلخيصها بما يلي : (نشواتي ، 1998 : 442-445)

1. أمثلة المفهوم ولا أمثلتة: إن قدرة الفرد على التمييز بين الشواهد الإيجابية (الأمثلة) والشواهد السلبية (الأمثلة) هي دليل على تعلم المفهوم. وقد أكدت نتائج بعض الدراسات أن التعلم بالشواهد الإيجابية (الأمثلة) هو أسهل من التعلم بالشواهد السلبية (اللامثلة).
2. الصفات اللاعلاقية وتباينها: المفهوم ينطوي على صفات علاقية وصفات لا علاقية وكلما ازدادت الصفات اللاعلاقية وتباينت كلما كان تعلم المفهوم أكثر صعوبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. طبيعة المفهوم: أن تعلم المفاهيم المادية أسهل من تعلم المفاهيم المجردة، ويعود صعوبة تعلم المفاهيم المجردة إلى عدم امتلاك المتعلم لوسيط صوري (عيني) واضح يربط بين المفهوم ومدلوله.

4. التشابه بين الصفات العلاقية: فكلما ازداد الشبه بين الصفات العلاقية التي ينطوي عليها المفهوم كان تعلم المفهوم أكثر صعوبة.

5. القواعد المفهومية الشرطية: الصفات العلاقية للمفهوم تترابط فيما بينها بعلاقات معينة، فتشكل عددا من القواعد المفهومية والتي لها أثر في تحديد سهولة وفق القواعد الشرطية أكثر صعوبة من التعلم وفق القواعد الأخرى، فمهمة المتعلم وفق القواعد الشرطية تمييز العلاقات الشرطية المتبادلة بين الصفات العلاقية، بحيث يدرك ما يترتب على كينونة المفهوم عندما تتوافر إحدى الصفات العلاقية أو غيابها.

الفهم الخاطئ للمفهوم:

- يعرف القادري الفهم الخطأ بأنه مصطلح أو تعبير غالبا ما يستخدم لوصف التفسير غير المقبول الذي يقدمه المتعلم (الطالب)، أو هو صياغة معتقدات غير مطابقة لوجهة النظر العلمية السليمة، والتي تشيع بنسبة كبيرة وتتميز بمقاومتها للتغير (القادري، 1989: 7).
- الفهم والخطأ: والذي يشير إلى مجموعة المعارف والتصورات والأخطاء التي يمتلكها الفرد، ويقوم باستخدامها مع العلم بأنها تتعارض مع الأفكار العلمية الصحيحة، وقد ينشأ هذا الفهم كنتيجة للتركيز على المحتوى التعليمي الذي يقدم للمتعلم، واهمال الطرق والأساليب الذي يقدم بها هذا المحتوى (الشهراني، 1996: 53).
- ويرى جباريني والخطيب أن الفهم الخاطئ والبديل للمفاهيم العلمية لون من ألوان الفهم غير السليم للمفاهيم العلمية الذي يتعارض مع وجهة النظر العلمية تجاه ظاهرة ما ويتمثل في مجموعة الأفكار التي يعتنقها الفرد ويتمسك بها قناعة منه أنها سليمة لذا فهو يستخدمها في حل المشكلات (صباريني والخطيب، 1994: 27).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ويعد مصطلح التصورات والخطأ من أكثر المصطلحات انتشارا، وذلك منذ تبنيه في الندوة الدولية عن التصورات الخطأ في العلوم والرياضيات عام (1983) وقد استخدم مصطلح التصورات الخطأ لوصف التفسير غير المقبول (وليس بالضرورة الخطأ) لمفهوم ما بواسطة المتعلم بعد المرور بنشاط تعليمي معين، وعند وجود هذه المفاهيم مثل المرور بخبرات التعلم فإنها تكون مفاهيم قبلية لدى المتعلم (النمر، 1992) واستخدام هذا المسمى يعني ضمنيا أن الانطباعات أو تصورات التلاميذ قد تكونت نتيجة مشاهدات غير سلمية أو تفكير غير منطقي.

خصائص المفاهيم الخاطئة:

من الملاحظ وجود فهم خاطئ أو مفاهيم بديلة لدى الطلبة في الرياضيات يطلق عليها مفاهيم خاطئة عندما تتميز بالخصائص التالية (Fisher, 1985 : 53)

1. أنها تختلف عن المفاهيم التي يمتلكها الخبراء والمتخصصون في مجال ما.
2. أنها تتكرر لدى عدد كبير من الطلبة.
3. المفاهيم الخاطئة تقاوم التغيير والتبديل عند استخدام طرق التدريس التقليدية.
4. يمكن أن تشمل المفاهيم اعتقادات خاطئة لمجموعة من الفرضيات المترابطة منطقيا وتستخدم من قبل الكثير من الطلبة.
5. بعض المفاهيم الخاطئة عند الطلبة مرتبطة بالخبرات السابقة أي أن بعض الاعتقادات الخاطئة تعكس أفكار سابقة.

أنماط الفهم الخاطئ للمفاهيم :

حدد الشيخ أنماط الفهم الخاطئ بما يلي (الشيخ، 1995: 55):

1. النقص في التعريف: أي أنه عند تعريف المفهوم يقتصر الطلبة على خاصية واحدة أو أكثر دون ذكر مجموعة الخصائص التي تشكل المفهوم.
2. الخلط بين المصطلحات المتقاربة في الألفاظ: ويقصد به أن يخلط الطلبة بين المفاهيم التي تتقارب مصطلحاتها من الناحية اللفظية مثل الخلط بين مضاعف مشترك وعامل مشترك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. الخلط بين المفاهيم المتقابلة: هناك العديد من الطلبة يخلطون بين مفهومي الاتحاد والتقاطع للمجموعات.

4. التعميم المحدود : ويقصد به اعتبار أحد أمثلة المفهوم الموجبة مثالا سالبا.

5. التعميم الزائد: ويقصد به اعتبار أحد أمثلة المفهوم السالبة مثالا موجبا.

6. التصنيف غير السليم للأمثلة الموجبة والسالبة.

7. الفهم المغير: ويقصد به التفسيرات الخاطئة التي لدى الطلبة من تراكيبهم المعرفية والناتجة عن خبراتهم السابقة للأفكار غير المقبولة والمختلفة عن الرؤيا المقترضة من العلماء.

8. القصور في الاستفادة في موقف مألوف.

9. القصور في تطبيق المفهوم في مواقف جديدة.

10. عدم فهم العلاقة التي تربط بين المفهوم وغيره من المفاهيم المرتبطة به.

11. الخلط بين الأشكال الموضحة لبعض المفاهيم.

أسباب حدوث الفهم الخاطئ للمفاهيم :

تعزي حمدة طويق وقوع الطلبة في الأخطاء المفاهيمية إلى ما يلي: (طويق، 1989: 4)

1. الاعتماد في تعلم المفاهيم العلمية على الحفظ الآلي.

2. نقص الخبرة في استخدام المفاهيم في مواقف مختلفة.

3. عدم تعرض الطلبة لخبرات ومواقف تعليمية كافية تسمح لهم باستخدامها في التميز والتصنيف والتعميم.

4. نوعية الاستعداد المسبق لتعلم موضوع ما.

هنالك أسباب لتكوين وشيوع التصورات أو المفاهيم الخطأ:

1. اللغة الشائعة في البيئة التي يعيشون فيها.

2. تؤثر الثقافة والبيئة في تصورات الأفراد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. ملاحظات الأفراد وخبراتهم الشخصية المحددة وتكوين الأبنية والمخططات العقلية عن الظواهر والعالم المحيط بهم (زيتون، 2004: 227).

4. المعلم مصدر رئيس لتصورات التلاميذ الخطأ.

5. المحتوى العلمي والصور والرسوم والأشكال التي تقدم بكتب العلوم وتكون غير دقيقة أو ناقصة أو مشوهة.

6. وسائل الإعلام مثل: الصحف والمجلات وبرامج التلفزيون وأفلام الكرتون (مكاي، 1977: 13).

طرق الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة :

يشير شاهين إلى توصل بعض التربويون بلوز (1987)، بوسنر (1982) ، سترلك (1985) إلى العديد من الطرق للكشف عن الأخطاء المفاهيمية، ومن هذه الطرق ما يلي (شاهين، 1996: 17).

1. **التصنيف الحر:** حيث يعطي الطلبة مجموعة من المفاهيم ويطلب منهم تصنيفها دون تحديد بأي طريقة ودون تحديد الوقت.

2. **التداعي الحر:** وفيها يطلب من الطالب كتابة أكبر عدد من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول مفهوم معين، فالدلائل التجريبية تشير إلى وجود نوع من الربط بين المفهوم المقدم والكلمة المتداعية إلى ذهن الطالب، وبذلك يتم التعرف على شبكة العلاقات بين المعاني المرتبطة بالمفهوم المقدم.

3. **طريق جوين:** وهي أسلوب يربط بين المنهجية والمعرفة عن طريق وضعها على جانبي شكل يشبه حرف (V) باللغة الانجليزية، وذلك انطلاقا من كون المعرفة العلمية تقودنا إلى نوعية المشاهدة العلمية نفسها، ومن أجل الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطالب يطلب منه عمل شكل (V) كربط معرفته النظرية حول حادثة أو شيء بالمنهجية المتعلقة بذلك لحادث أو الشيء، ومن ثم مقارنة الشكل الذي أعده الطالب بشكل (V) الذي يعده الأخصائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. **الاختبارات القبلية :** حيث يجري اختبار قبلي للكشف عن المفاهيم الموجودة عند الطلبة قبل البدء بتعليمهم.

5. **المناقشة الصفية :** حيث يترك للطالب أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف وأن يقارن بين أداء زملائه مع الأفكار التي يطرحها.

6. **الرسم** : وذلك بتكليف الطالب بالتعبير عن المفاهيم الموجودة عنده حول موضوع معين من خلال الرسم.

7. **تحليل بناء المفهوم :** حيث تكتب المفاهيم على بطاقات صغيرة ويطلب من الطالب تحديد المفاهيم التي تعرفها واعطاء تعريف لكل مفهوم يتم التعرف عليه، ثم يطلب من الطالب ترتيب المفاهيم على ورقة بطريقة تبين ما يفكر به عن تلك المفاهيم وعن العلاقة بينها وتفسير سبب القيام بهذا الترتيب.

8. **الخارطة المفاهيمية** : يعطي الطالب مجموعة من المفاهيم ويطلب منه ترتيبها في شبكة مفاهيمية تبين ترابطها وعلاقاتها.

9. **المقابلة العيادية**: وذلك بسؤال الطالب عن مفهوم معين ، والطلب منه تفسير سبب اختياره للإجابة ، ويتم ذلك بمقابلة الطالب بشكل فردي.

10. **طريق عرض لاحظ فسر** : وذلك بأن يطلب من الطلبة القيام بتنبؤ معين عن نتيجة عرض عملي يتم وضعه للطلبة وأن يحدد الطالب الخلفية المعرفية التي انطلق منها للقيام بهذا التنبؤ.

ثم يتم العرض العملي أمام الطلبة ويطلب منهم ملاحظة ما إذا كان هناك خلاف بين تنبئهم وما لاحظوه ، وتفسير ذلك الاختلاف ، وقد يعطي الطالب إجابات زملائه الذين سبقوه ويطلب منه التعليق عليها.

تدريس المفاهيم:

مساعدة الطلبة على تعلم المفاهيم بطريقة فعالة يعتبر هدف أساس من أهداف التعلم المدرسي وأساس عملية التفكير، وتعتبر طريقة عرض المفاهيم داخل غرفة الصف ذات أهمية كبيرة، فالكثير من المربين يعتقدون أن خوف بعض الطلبة ونفورهم من المادة الدراسية قد يرجع إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضعف أساليب التدريس ، كما يعتقدون بأنه يجب تغيير الكتب المدرسية المقررة وطريق توضيح المفهوم بما يتناسب والتغيرات التربوية المعاصرة (الساكت ، 1983: 5).

وتختلف الطريق المناسبة لتدريس المفاهيم باختلاف طبيعة المفهوم، فطريقة تدريس المفهوم الاقتراني والمنفصل، قد لا تناسب المفهوم المنفصل أو المفهوم العلائقي (سليمان، 1986: 75).

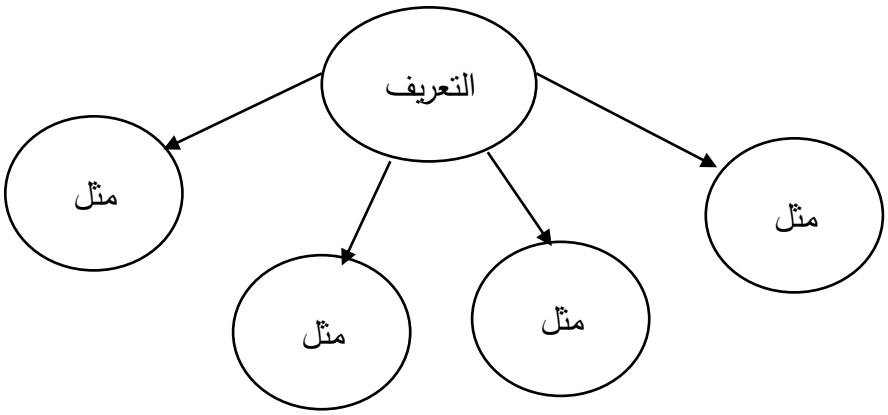
ويرى عبيد وآخرون أن دراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكون وتنميتها بالأساليب التدريسية المناسبة (عبيد وآخرون، 1996: 129).

والواقع أن أي طريقة فاعلة في تدريس المفاهيم ينبغي أن تركز على المكونات الأساسية للمفهوم وهي: اسم المفهوم وقاعدة المفهوم، وصفات المفهوم المميزة، وأمثلة المفهوم، ولا أمثلته (سعادة، اليوسف، 1988 : 97).

وبصفة عامة يستطيع المعلم اختيار إحدى طريقتين لتدريس المفاهيم هما (بلقيس، مرعي، 1984: 332).

1. الطريقة الاستنتاجية: (Deductive Method)

وتتكون الطريقة الاستنتاجية لتدريس المفاهيم من إعطاء تعريف للمفهوم ثم إتباع ذلك بالأمثلة التفصيلية يعطي المعلم التعريف وبعد ذلك إما إن يطلب أمثلة عليه من التلاميذ أو يقوم هو بإعطائها بنفسه.



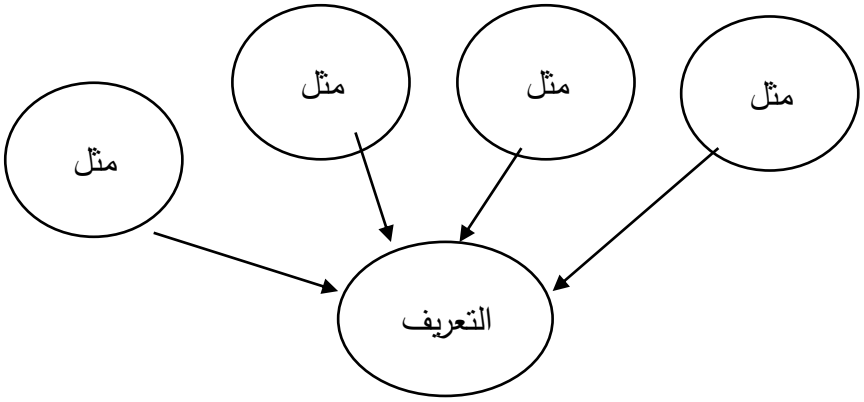
شكل رقم (2)

خطوات الطريقة الاستنتاجية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. الطريقة الاستقرائية :(Inductive Method)

تتكون الطريقة الاستقرائية من إعطاء الأمثلة أولا ثم استقراء أو استخراج المفهوم المستهدف منها ، ويعطي المعلم الأمثلة ويطلب إلى التلاميذ محاولة استكشاف المفهوم المنشود ويساعد التلاميذ بإعطاء مزيد من الأمثلة، والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل رقم (3)

خطوات الطريقة الاستقرائية

ويرى منيا أن الأسلوب الاستدلالي "الاستنتاجي" يعتمد على تقديم المفهوم في صورة تعريف ثم تصنيف الأشياء وفقا لهذا المفهوم، وبعدها تأتي الخطوات المتعلقة بإعطاء أمثلة جديدة للمفهوم والتمييز بين هذا المفهوم وبين غيره من المفاهيم المتقاربة، ويلخص مينا الأسلوب الاستقرائي في الخطوات التالية (مينا، 1994: 98).

1. عرض عدد من الأمثلة المتصلة بمضمون المفهوم.
2. استخلاص الخاصية أو الخواص المشتركة فيما بينها.
3. إعطاء اسم المفهوم.
4. إعطاء أمثلة جديدة للمفهوم (بواسطة المتعلمين).
5. التمييز بين المفهوم وبين ما قد يوجد من مفاهيم أخرى تحتمل الالتباس معه.

وقد اقترح عفانة وأبو ملوح نموذجا لإحداث عملية التغير المفهومي في البيئة الصفية بحيث يتكون من المراحل التالية (عفانة وأبو ملوح، 2005: 12):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الأولى "التهيئة":

وفي هذه المرحلة يتم فحص المنظومة الرياضية المفاهيمية لدى المتعلم لأجل الوقوف على المفاهيم التي تشكل المعرفة السابقة الأساسية للمفاهيم المراد تدريسها (المراد علاجها) وذلك من خلال استخدام أساليب تدريسية ملائمة، وفي هذه المرحلة يقوم المتعلمون باستشارة المعلم كلما دعت الحاجة لذلك.

المرحلة الثانية : " عدم الاتزان المفهومي":

وهنا يقوم المعلم بتقديم المفهوم الجديد (المفهوم الصحيح) مما يثير اتزان مفاهيمي لدى المتعلم بسبب تعارض هذا المفهوم مع التصورات الخطأ للمفهوم الموجد لديه ، ويستخدم المعلم في ذلك الأنشطة المختلفة من خلال تقديم الأمثلة ، واللاأمثلة ، والاستقصاء ثم إجراء المقارنة بين الخصائص والصفات والمفاهيم بحيث يستطيع المتعلم أن يدرك أن هناك تصور خطأ لذلك المفهوم ويشعر بالمعقولية والمقبولية والفائدة لهذا المفهوم السليم ، الجديد هنا تتم عملية المبادلة إذا يتخلى المتعلم عن المفهوم الخطأ ويتمسك بالمفهوم الجديد.

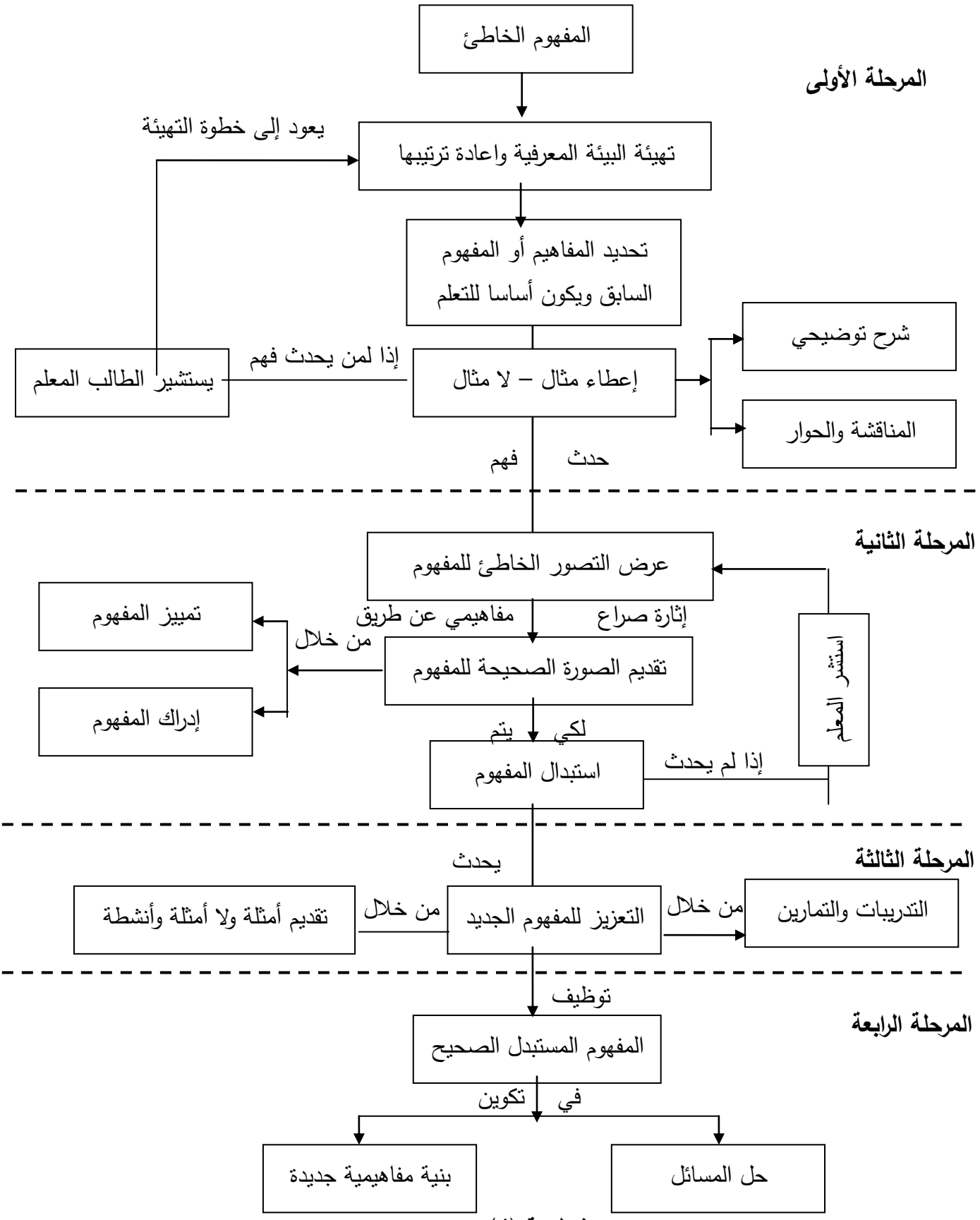
المرحلة الثالثة : " تدعيم وترسيخ المفهوم الجديد " :

وفي هذه المرحلة يقدم المعلم الأنشطة والخبرات التعليمية التعلمية الرياضية التي تهدف إلى ترسيخ التصورات الصحيحة للمفهوم الرياضي الجديد.

المرحلة الرابعة : " استخدام واستثمار المفهوم " :

وهنا يقوم المعلم بتعريض المتعلم إلى مواقف رياضية صفية وحياتية تتطلب من المتعلم استخدام واستثمار المفهوم الجديد في حلها (عفانة وأبو ملوح، 2005: 12).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل رقم(4)

خطوات النموذج الذي اقترحه (عفانة وأبو ملوح) في علاج التصورات الخطأ في المفاهيم الرياضية (عفانة وأبو ملوح، 2005 : 13)

يرى الباحث أن النموذج المقترح (السابق) يساعد في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة وطرق الكشف عنها من خلال المراحل التي يمر بها النموذج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- أولا: الدراسات التي تناولت المفاهيم الخاطئة في الرياضيات.
- ثانيا: الدراسات التي تناولت مخططات المفاهيم في الرياضيات.
- التعقيب على الدراسات السابقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

أولا: الدراسات التي تناولت المفاهيم الخاطئة:

- **دراسة البلعاوي (2009):**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة، حيث تم اختيار عينة تجريبية قصدية مكونة من (4) شعب، شعبتين ذكور إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وشعبتين للإناث إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وبلغ حجم العينة (170) طالبا وطالبة، حيث قام الباحث بتطبيق اختبار تشخيصي للأخطاء قبليا وبعديا على عينة الدراسة التجريبية وباستخدام (ت) لعينتين مستقلتين واختبار مربع ايتا للتأكد من أن حجم الفروق جوهرية وليست نتيجة للصدفة، وبالإضافة إلى اختبارات معامل ارتباط بيرسون لحساب الاتساق الداخلي سبيرمان وبروان للتجزئة النصفية المتساوية.

وقد أظهرت الدراسة فعالية استراتيجيات التغير المفهومي التي اتبعها الباحث في تعديل المفاهيم الرياضية الخاطئة لطلبة الصف العاشر ومن خلال النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجيات التغير المفهومي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجيات التغير المفهومي.

- **دراسة رصرص (2007):**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الأول الثانوي الأدبي بغزة.

واتبع الباحث في دراسة المنهجين الوصفي والتجريبي حيث تكونت عينة الدراسة الوصفية من (303) طالب وطالبة من أصل (3027) طالبا وطالبة في الصف الأول الثانوي الأدبي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بمحافظة رفح ، لذلك قام الباحث بإعداد اختبارا تشخيصيا لتحديد الأخطاء الأكثر شيوعا لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي وذلك في ضوء الأدب التربوي ونتائج استبيان مفتوح موجه إلى معلمي الرياضيات والبالغ عددهم (20) معلما ومعلمة.

تم رصد الاخطاء الشائعة وبلغ عددها (8) أخطاء شائعة ، وفي ضوء هذه الأخطاء أعد الباحث برنامجا مقترحا لعلاج هذه الأخطاء.

تم اختيار عينة تجريبية قصدية مكونة من (4) شعب ، شعبتين للذكور إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ، وشعبتين للإناث إحداهما ضابطة ، والأخرى تجريبية ، وبلغ حجم العينة (165) طالبا وطالبة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في علاج الاخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي من خلال توصل الدراسة إلى النتائج التالية :

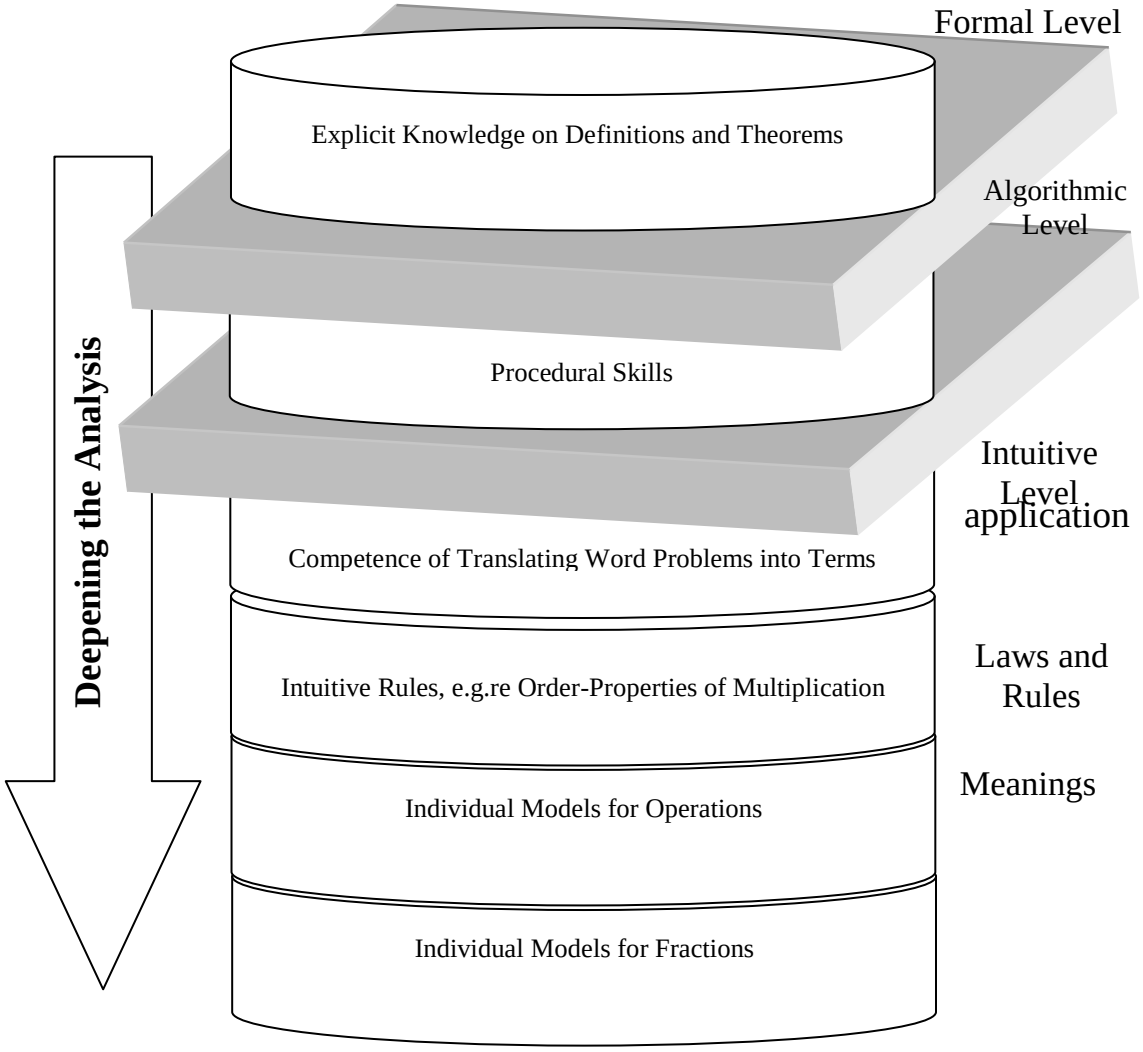
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصى الباحث باستخدام البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية وزيادة اهتمام المعلمين بالمسألة الرياضية واستراتيجيات حلها.

- **دراسة Prediger (2007):**

هدفت الدراسة إلى دارسة أثر النماذج البنائية العقلية في علاج المفاهيم الخاطئة حول الكسور ومضاعفاتها وقد استخدمت الباحثة أسلوب المقابلات الشخصية الكتابية مع 16 زوجا من الطلبة من الصف السابع إلى الصف العاشر من مختلف المدارس في مدينة دورتمند الألمانية وقد استطاعت الباحثة تحديد مستويات الصعوبات للطلبة في تعاملهم مع الكسور بالشكل التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



وقد ثبت للباحثة عدم وجود مفاهيم خاطئة لدى طلبة الصفوف السابقة واستخدمت النماذج العقلية البنائية لدى نفس الطلبة في تعديل تصوراتهم الخاطئة، وقد بينت النتائج الفروق الحاصلة في المقابلات التقريرية القبلية والبعدية بين الطلبة بعد دراستهم التجريبية وعمق التغير المفهومي الحاصل لديهم.

- **دراسة عفانة وأبو ملوح (2005):**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة وتحديدها والوقوف على أثر النموذج المقترح في علاج تلك التصورات لدى الطلاب منخفضي التحصيل في الرياضيات ومدى احتفاظهم بالمفاهيم الرياضية التي تم علاجها باستخدام النموذج ، ولذا قام الباحثان بإعداد اختبار تشخيصي للكشف عن تلك التصورات الخطأ وفي ضوء ذلك الاختبار حدد الطلاب ذوي التحصيل المنخفض وهم الطلاب الذين حصلوا على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

30% من المفاهيم أو الذين تكون لديهم تصور خطأ للمفاهيم الرياضية بنسبة 70% فأكثر، وبذلك تحددت عينة البحث التجريبية التي طبق عليها النموذج المقترح لعلاج التصورات الخطأ، حيث بلغ عدد أفرادها (32) طالبا، ثم قام الباحثان بتطبيق النموذج المقترح مباشرة وباستخدام الإحصائي (ت) لعينتين مرتبطتين والنسبة المئوية واختبار حسن المطابقة (كا2) وكشفت النتائج عن التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب منخفضي التحصيل وفاعلية النموذج المقترح في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية ، واحتفاظهم بالتصورات الصحيحة لتلك المفاهيم.

- **دراسة السعيد (2003) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصفين الخامس والسادس الأساسيين، فيما يتعلق بالعمليات الحسابية الأربع (+،−،×،÷) على الكسور العشرية والعادية، ومدى درجة شيوع مثل هذه الأخطاء وأثر كل منها على الجنس (ذكور، إناث) والمستوى التعليمي (الخامس، السادس) اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (321) طالبا وطالبة، منهم (190) طالبا ، (131) طالبة موزعين في (8) شعب منها (4) شعب ذكور، و (4) إناث، أعدت الباحثة اختبار تشخيصيا يتألف من قسمين أحدهما متعلق بالكسور العادية والآخر بالكسور العشرية ويتألف القسم الأول من (16) فقرة ، والثاني من (14) فقرة وتم التحقق من صدق الاختبار وثباته، وبعد تطبيق الاختبار تم تحليل الأخطاء ورصدها وتصنيفها من حيث العمليات الأربع، وتم رصد النسبة المئوية في الصفين للأخطاء الشائعة وذلك بنسبة (64.4%) في العمليات الحسابية على الكسور العشرية، وبنسبة (71.6%) في العمليات على الكسور العادية ، وتوصلت الدارسة إلى أنه لا توجد فروق في درجة شيوع الأخطاء لدى الطلاب والطالبات في الصفين الخامس والسادس في العملية الحسابية الأربع على الكسور العادية والعشرية ، بالإضافة إلى أن درجة الأخطاء لدى طلبة الصف الخامس أكثر شيوعا منها عند طلبة الصف السادس في العمليات الحسابية على الكسور العادية ، وأوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات لمعرفة الأخطاء في العمليات الحسابية على الكسور التي تستمر مع الطلبة في المرحلة الثانوية.

- **دراسة أبو الخير (1999):**

سعت الدراسة للتعرف على الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في تعلم مفاهيم المجموعة ووضع مقترحات لعلاجها.

حيث قام الباحث بإعداد اختبارين في ضوء نتائج تحليل وحدة المجموعات إلى مفاهيمها الرياضية ، حيث تضمن الاختبار الأول اختبار تعاريف المفاهيم الرياضية وتكون الاختبار من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(20) سؤالا من نوع الاختبار المتعدد والاختبار الثاني هو اختبار فهم المفاهيم الرياضية وتكون من (20) سؤالا من نوع الاختيار المتعدد، واختار الباحث عينة عشوائية ممثلة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي في الإمارات السبعة بدولة الإمارات العربية المتحدة ، وقد بلغ عدد أفراد العينة (1500) تلميذ وتلميذة (829) تلميذ، (671) تلميذة، يمثلون (20) مدرسة إعدادية، ودلت النتائج على أن هناك أخطاء كثيرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في ما يلي:

معرفة مفاهيم المجموعات وقدم الباحث بعض المقترحات العلاجية حيث أشار إلى الاهتمام بطريقة التدريس المناسبة، الاهتمام بالكتاب المدرسي، الاهتمام بالوسائل التعليمية، الاهتمام بالتعليم المبرمج، تدريب المدرسين، وأوصى الباحث بوضع وتجريب برنامج علاجي ودراسة أثر استخدامه في علاج الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ في ضوء نتائج البحث.

- **دراسة Hackett (1998):**

هدفت الدراسة إلى النظر في أداء الطلاب الذين كتبوا عن أخطائهم ومفاهيمهم الخاطئة في جمل كاملة باستخدام لغة اصطلاحية رياضية صحيحة بالمقارنة مع الطلاب الذين لم يكتبوا باستخدام جمل كاملة عن أخطائهم ومفاهيمهم الخاطئة، ولتحقيق ذلك قسم الباحث الفصول الدراسية لمساق التفاضل التطبيقي في تخصص جامعي إلى مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة وقام الباحث بتعليم المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، حيث كانت المجموعة التجريبية مطالبة بتصحيح مسائل عن طريق معرفة الأخطاء التي تم ارتكابها، وعن طريق وصول الإجراء المناسب لحل المشكلة باستخدام لغة اصطلاحية رياضية صحيحة وعن طريق استخدام مفردات وجمل كاملة، وقد تم تقييم أداء الطلاب باستخدام اختبار ويلكسون Wilcoxon في النتائج النهائية للمتطلب النهائي للأقسام، ودلت النتائج أن المجموعة التجريبية كان متوسط أدائها أفضل بكثير من المجموعة الضابطة في نتائج المتطلب النهائي للأقسام وأن الطلاب في في المجموعة التجريبية الذين اجتازوا المتطلب النهائي للأقسام وأكملوا عمليات التحليل للأخطاء لم يعيدوا أخطائهم المفاهيمية (البلعاوي، 2009: 30).

- **دراسة مصباح (1996):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأخطاء الشائعة التي يقع فيها تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي عند تحصيلهم للمفاهيم الرياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اتبع الباحث في هذه الدراسة لمنهج الوصفي التحليلي وبلغ حجم عينة الدراسة (612) تلميذ وتلميذة بمحافظة الإسكندرية ، استخدم الباحث اختبارا لكل من البنين والبنات وتم حساب النسب المئوية للإجابات الصحيحة الخاطئة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

أفضت الدراسة إلى تحديد الأخطاء الشائعة في المفاهيم حسب النسبة التي تبناها الباحث في دراسته وأوصت الدراسة بضرورة عرض الدروس بصورة تتلاءم مع كسب المفاهيم للطلبة ووضع برنامج لعلاج الأخطاء الشائعة في تحصيل المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

- **دراسة O'cannell (1993):**

هدفت الدراسة بحث العلاقة بين أنماط الأخطاء المفاهيمية والإجرائية خلال حل المسائل الاحتمالات، ولتحقيق ذلك تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا جامعيا يدرسون مساق مدخلي في الاحتمالات الإحصاء، وتم تصنيف الأخطاء كأخطاء في فهم النص وأخطاء مفاهيمية وأخطاء إجرائية وأخطاء رياضية، وطبق الباحث تحليل معامل ارتباط المقبولية لتحديد الخطأ الشائع، وذلك على تكرارات أنماط معينة من الأخطاء المفاهيمية والإجرائية وأوضحت جملة المتغيرات أن القدرة العاملة كانت عامل النجاح في حل مسائل الاحتمالات وأوضحت الدراسة أن شجرات التراكم تتلائم مع مصفوفة معامل الارتباط للأخطاء الإجرائية والمفاهيمية وظهرت عناقيد مسيطرة على شجرة التراكم مقدمة توافقا مرئيا مع نتائج تحليل معامل ارتباط المقبولية وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الصعوبات في فهم النص والفقر في المهارات الرياضية كانت مسئولة عن نسبة ذات اعتبار في الأخطاء الملاحظة في حل مسائل الاحتمالات.

ثانيا: الدراسات التي تناولت مخططات المفاهيم في الرياضيات:

- **دراسة النديم (2007):**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على كيفية توظيف مخططات المفاهيمية في تقييم التفكير الرياضي لدى طلبة الثامن الأساسي بغزة ، كأداة تقييم مثل الاختبارات والاستبانة وغيرها وقد أعد الباحث اختبارا يتم من خلاله تقييم التفكير الرياضي باستخدام مخططات المفاهيم وتكون اختبار التفكير الرياضي من ثلاثة أسئلة كما يلي :

- يقيس التفكير البصري.
- يقيس التفكير الناقد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يقيس التفكير الإبداعي.

كما قام الباحث بتدريب الطلبة على كيفية إعداد مخططات المفاهيم لمدة أسبوعين ، وذلك أن كان المدرس المقيم في المدرسة قد انهى الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي ، ثم طق هذا الاختبار على عينة الدراسة المكون من (334) طالبا وطالبة منهم (164) طالبا و (170) طالبة موزعين على مدرستين تابعتين لوكالة الغوث وثلاث مدارس تابعة لمديرية التربية والتعليم.

- وقد أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن تعزى لمتغير الجنس وذلك لصالح الذكور.
- وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في التفكير الرياضي لدى طلبة الثامن تعزى لمتغير المؤسسة التعليمية ، وذلك لصالح طلبة وكالة الغوث.

وقد أوصى الباحث بوضع مخططات مفاهيم للنظريات والقوانين الرياضية التي تسهل فهم البرهان من خلال الترتيب المنطقي لها.

- **دراسة مطر (2004):**

هدفت هذه الدراسة إلى فحص أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة حيث اقتصرت الدراسة على أنماط التفكير الناقد الإبداعي والاستنتاجي، حيث تم اختيار مدرسة ذكور جباليا الإعدادية ج التابعة لوكالة الغوث الذي يعمل فيها الباحث حيث تكونت من فصلين أحدهما تجريبي والآخر ضابطة وبلغ عدد أفراد كل من المجموعتين 40 طالبا، اشتملت أدوات الدراسة على دليل المعلم ، اختيار التفكير الرياضي الذي تضمن 38 بندا وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم، وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن بين الطلاب ذوي التحصيل المرتفع لدى التجريبية وأقرانهم في الضابطة تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم لصالح التجريبية.

وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01) في التفكير الرياضي بين الطلاب ذوي التحصيل المنخفض في التجريبية وأقرانهم في الضابطة تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **دراسة عفانة (2001):**

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام مخططات المفاهيم كأداة بحث لتقييم تصورات معلمي المرحلة الأساسية حول التعليم الصفي الفعال .

وكانت عينة الدراسة مكونة من (120) معلما ومعلمة حيث تم اختيار (4) أو (5) معلمين من المدرسة التي يزيد عدد المعلمين فيها عن (25) معلما ومعلمة بينما تم اختيار (2) أو (3) معلمين من المدارس التي يقل عدد معلميها عن (25) معلما ومعلمة ، حيث تمت عملية الاختيار بالطريقة العشوائية البسيطة.

وكانت أدوات الدراسة عبارة عن تدريب أفراد العينة على كيفية تصميم مخططات المفاهيم التي تتعلق بالنظام المدرسي، حيث قام الباحث بتصميم نموذج يوضع خطوات تحليل مخططات المفاهيم من بيانات كيفية على بيانات كمية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تصورات معلمي المرحلة الأساسية حول التعلم الصفي تعزى إلى المرحلة التعليمية التي يدرس فيها المعلم لصالح معلم المرحلة الإعدادية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الخبرة التدريسية، وذلك لصالح المعلمين ذوي الخبرة الأساسية، وأوصى الباحث بعمل دورات تدريبية لمعلمي المرحلة الأساسية حول إدارة الصف.

- **دراسة عفانة (1999):**

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لمخططات المفاهيم في تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات والاستراتيجيات المستخدمة، حيث شملت العينة 184 طالبا موزعين على 4 فصول، الفصل الأول مجموعة ضابطة والفصل الثاني والثالث والرابع مجموعات تجريبية، حيث تدريس كل مجموعة بإستراتيجية مغايرة عن الأخرى، وتوصل الباحث إلى أن استراتيجيات مخططات المفاهيم لها أثر في تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعليم الرياضيات وخاصة الإستراتيجيتين (التصميم الجماعي، والمنظم المتقدم)، مقابل الإستراتيجية التقليدية للمجموعة الأولى، وأشارت النتائج إلى أن استخدام الاستراتيجيات الثلاثة (المنظم المتقدم، والتصميم الجماعي، المنظم المتأخر) كان لها تأثير فعال مقابل الإستراتيجية التقليدية في رفع المستوى التشخيصي لطلاب الصف الثامن في المستويات المختلفة في تذكر وفهم وتطبيق وتحليل وتقويم، هذا فضلا عن فاعلية الإستراتيجية الأولى والثانية خاصة في رفع المستوى التشخيصي العام في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **دراسة حسنين (1999):**

هدفت هذه الدراسة إلى تجريب استخدام مخططات المفاهيم ومخططات الشكل V في تعليم الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، لذا شملت عينة الدراسة ثلاثة مجموعات متكافئة مجموعة تجريبية أولى درست طبقا لإستراتيجية مخططات المفاهيم ومجموعة تجريبية ثانية درست طبقا لإستراتيجية مخططات الشكل V ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة من خلال التحليل الإحصائي بأسلوب تحليل التباين واختبار (ت)، وأظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعتين التجريبيتين على أفراد المجموعة الضابطة في كل من اختبار التفكير الرياضي والتحصيل، كما كان لاستخدام إستراتيجية مخططات المفاهيم ومخططات الشكل (V) أثر واضح في خفض القلق لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين.

وأوصت الدراسة بأهمية استخدام مخططات المفاهيم ومخططات الشكل (V) في التدريس الصفي.

- **دراسة وينهولتزا (Weinholtz, 1996):**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية مخططات المفاهيم كأسلوب بديل للتعليم والتقييم في الرياضيات والمشاركون في هذه الدراسة طلاب تخصص التربية والفصل السابع والمسجلون في دورة طرق لتدريس في المرحلة الابتدائية في جامعة كونكت ، ولقد استخدم الباحث دراسة الحالة لخلق صورة غفية عن أثر مخططات المفاهيم في بناء معرفة الطالب وأجريت مقابلات المشاركين في الدراسة ، وقام المربون والطلاب ببناء مخططات المفاهيم وقد كانت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة التي أشارت إلى فعالية مخططات المفاهيم كأداة تقييم وتعليم كما أن استخدام مخططات المفاهيم تعمل على تنمية التفكير التأملي عند الطلاب، وساعدت على حدوث التعلم ذي المعنى كما أن الطلاب استطاعوا من خلال المفاهيم تنظيم أفكارهم والبحث عن علاقات ذات معنى بين تلك الأفكار، كما استطاعوا التعرف على مواطن الضعف لديهم إضافة إلى تحقق فهمهم للعلاقات.

- **دراسة لندا (Linda, 1995):**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء الاستخدام المركب لمخططات المفاهيم ، ومقالات التفسير كأسلوب لتقويم ثلاثة مقررات في الرياضيات ، حيث كانت الأهداف الأساسية تشير إلى :

- استخدام مخططات المفاهيم والمقالات الكتابية لتقويم ترابط المقالات الكتابية وامتحان المقرر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إلى أي مدى ازدادت درجة التعلم من خلال استخدام مخططات المفاهيم والمقالات الكتابية؟
- العلاقة بين درجات الطلاب في مخططات المفاهيم والمقالات الكتابية وامتحانات المقرر.

حيث تكونت العينة من (23) مدرسا ابتدائيا مبتدءا و (63) طالبا يدرسون التفاضل والتكامل ، و(17) مدرسا ثانويا مبتدءا ، وأظهرت النتائج أن مخططات المفاهيم عند ارتباطها مع المقالات الكتابية تعتبر أدوات مفيدة لتقييم منظومة الطالب في المفاهيم الرياضية وتحسينها.

- **دراسة وليامز (Williams , 1995):**

هدفت إلى بيان أن المخططات المفاهيمية تعد من أدوات البحث في مجال الرياضيات ، حيث قام الباحث بإجراء دراسة تجريبية على (28) طالبا من طلبة كلية العلوم قسم الرياضيات في مادة التفاضل والتكامل ، ثم قام بتقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة عدد أفراد كل مجموعة (14) فردا حيث أعطيت المجموعة الضابطة المضامين الرياضية بالطريقة المعتادة ، بينما أعطيت المجموعة التجريبية تلك المضامين باستخدام مخططات المفاهيم كأدوات مساعدة للتعرف على العلاقات المفقودة بين المفاهيم الرياضية ، فبعد التحليل الكمي للمخططات لوحظ أن هناك فروق واضحة من المجموعتين من حيث أن المجموعة التجريبية أعادت تشكيل المصطلحات والمفاهيم العامة في مادة التفاضل والتكامل بصورة أفضل مما كان متوقع منها.

- **دراسة بارتلز (Barteleis , 1995):**

هدفت هذه الدراسة إلى فحص الطريقة التي يقوم بها الطلاب في فهم العلاقات الرياضية وفاعلية استخدام مخططات المفاهيم كأداة لزيادة وتوضيح تلك العلاقات أثناء التعلم ، ولتحقيق هدف الدراسة قام (19) طالبا يدرسون مقرر أساليب تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية بتصميم مجموعة من مخططات المفاهيمية ، كأداة بحث وتعلم حيث بين تحليل المخططات الذي قامت به المجموعات التعاونية أن هناك 4 نقاط أثرت على العلاقة الرياضية وهي :

- الانسجام مع المعرفة الرياضية السابقة.
- وضوح تكرار العلاقة.
- الانسجام في المصطلح والعرض.
- حداثة العلاقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث أظهرت نتائج الدراسة أن مخططات المفاهيم أدت إلى نمو العلاقة الرياضية عند الطلاب وتطو رها حيث أصبح لديهم مجموعة متنوعة من الروابط ، كما أظهرت النتائج أن مخططات المفاهيم ذات قيمة كأداة بحث ، وذلك لدعم الروابط الرياضية ، وتوضيحها ومساعدة معلمي المرحلة الابتدائية على تحسين فهم طلابهم للعلاقات الرياضية.

- **دراسة هاسمان وآخرون (Hasmannand, others, 1995):**

هدفت هذه الدارسة إلى الكشف عن أثر استخدام مخططات المفاهيم في تطوير المعرفة الرياضية، حيث قدمت هذه الدراسة مشروعين في الرياضيات، حيث تضمن كل مشروع مخططات للمفاهيم في وحدتي الكسور والهندسة وشملت عينة الدراسة (25) طالبا من طلاب الصف الرابع، و (26) طالبا من طلاب الصف السادس، وقد تم مراقبة الفهم الفردي عند الطلاب، واعطاء معلومات للطلاب عن المفاهيم الرياضية، حيث أظهرت النتائج أن استخدام مخططات المفاهيم يزيد من فهم الطلاب للعلاقات بين المفاهيم الرياضية المختلفة.

- **دراسة مراد (1995):**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية مخططات في تدريس الرياضيات على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم واتجاهات الطلبة نحو تلك المادة ، وأجريت الدراسة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي حيث شملت العينة على مجموعتين تجريبية درست باستخدام المخططات والضابطة درست الإعداد الصحيحة بالطريقة العادية.

وأعد الباحث مخططات المفاهيم ذات فعالية في تدريس الرياضيات بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وأوصت الدراسة باستخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات وتدريب المعلمين عليها وتزويد كتب الرياضيات بأشكال تخطيطية توضح العلاقة بين المفاهيم الرياضية.

- **دراسة حسن (1993):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية بعض تحركات التدريس في علاج بعض أنماط الأخطاء التي يظهرها تلاميذ الصف الأول الإعدادي عند دراستهم لموضوع المجموعات، لذلك أعد الباحث اختبار يهدف إلى الكشف عن أنماط الأخطاء التي يظهرها تلاميذ الصف الأول الإعدادي في موضوع المجموعات، وتكون الاختبار من (35) سؤال روعي أن تكون على مستوى الفهم فقط ، وطبق الاختبار على عينة عشوائية من أربع مدارس بلغ عددها (300) تلميذ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبعد تحليل النتائج للاختبار، اختيرت مجموعتين من التلاميذ الذين طبق عليهم الاختبار تمثل إحداهما المجموعة التجريبية والثانية المجموعة الضابطة حيث درست المجموعة التجريبية الجزء الذي أظهر فيه التلاميذ أنماط الأخطاء من خلال تحركات التدريس التي أعدت لعلاج هذه الأنماط في حين درست المجموعة الضابطة نفس الأجزاء باستخدام طريق الكتاب المدرسي وقد دلت النتائج على انخفاض نسب ظهور جميع أنماط الأخطاء عند تلاميذ المجموعة التجريبية وقد جاء هذا الانخفاض بفروق دالة إحصائية.

وأوصى الباحث بتحديد أنماط الأخطاء التي يظهرها التلاميذ في الموضوعات المختلفة وتحديد تحركات التدريس المناسبة لعلاجها.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكننا التعقيب بما يأتي :

- تتفق معظم الدراسات السابقة على أن مخططات المفاهيم كان لها الأثر الواضح في زيادة تحصيل الطلاب وميولهم نحوها ونحو المادة المتعلمة لما لها من أهمية عملية كوسيلة تعليمية تبين التفصيلات الهرمية للمفاهيم العلمية المفاهيم الرياضية علاوة على امتلاك الطلاب مهارة صياغة تلك المخططات واستخدامها في تنظيم المفاهيم وحل المسائل العلمية والرياضية كما تم استخدام تلك المخططات في عملية التقويم وتنمية التفكير الرياضي وأظهرت أثرها في ترسيخ ونمو البنية المعرفية لدى الطالب.

- اهتمت الدراسات السابقة بتشخيصها أنماط الفهم الخاطئ لدى الطلاب فبعضها استخدم المصطلح الأخطاء والمفاهيمية وبعضها الآخر التصورات الخاطئة وبعضها الآخر الأخطاء الشائعة والآخر استخدم مصطلح المفاهيم الخاطئة.

- بعض الدراسات عنيت بتقديم مقترحات للتغلب وعلاج المفاهيم الخطأ وكذلك تحديد الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.

- بالنسبة لأدوات الدراسة استخدم بعضها اختبارا تحصيليا مع نوع اختبار من متعدد وبعضها استمارة فحص وبعضها استطلاع رأي وبعضها الآخر مقابلة شخصية.

- استخدمت الدراسات السابقة اختبارات متعددة من النسب المئوية والمتوسطات الحسابية واختبار (ت) واختبار ويلكاكسون.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أيضا لوحظ تباين في حجم العينات البحثية التي استخدمت وذلك لأنه يعود إلى الظروف البحثية وطبيعة البحث.
- بعض الدراسات اهتمت بتفسير أسباب الأخطاء المفاهيمية.
- الدراسات السابقة شخصت المفاهيم الخاطئة دون الخوض في علاجها وان اقترح بعضها توصيات للعلاج.
- أخذت الدراسة الحالية أسلوب الاختبار التشخيصي في أداه البحث الحالية.

ويرى الباحث أن الدراسة الحالية تميزت عن الدراسات السابقة بالآتي :

1. اقتصرت على طلبة العاشر الأساسي.
2. علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة باستخدام المخططات المفاهيمية وهذا ما لم تتطرق إليه الدراسات السابقة.
3. استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التجريبي في اختبار العينة الوصفية والعينة التجريبية.
4. أن الدراسة الحالية اختصت بدراسة وحدة المنطق الرياضي لدى طلبة الصف العاشر.
5. اعتبار الدراسة الحالية مرجعا مهما لدراسة المفاهيم الخاطئة وسبل علاجها.

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء الاختبار التشخيصي واعداد الوحدة موضع الدراسة باستخدام مخططات المفاهيم وحجم العينات المأخوذة للدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- المقدمة
- أولاً: منهج الدراسة
- ثانياً: مجتمع الدراسة
- ثالثاً: عينة الدراسة
- رابعاً: أدوات الدراسة
- خامساً: ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب
- سادساً: إجراءات الدراسة
- سابعاً: المعالجات الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل الطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحث في دراسته، ويشمل منهج الدراسة ووصف مجتمع الدراسة وعينتها، وبناء أداتي الدراسة "الاختبار التشخيصي والاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية"، وإجراءات الكشف عن مدى صدق وثبات هذه الأدوات، وإجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهجين الوصفي والتجريبي، فقد تم استخدام المنهج الوصفي للتعرف إلى الأخطاء الشائعة في المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر بمحافظة شمال غزة، وتم اتباع المنهج التجريبي للتحقق من أثر مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى أفراد العينة.

ثانياً: مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر بمديرية شمال غزة للعام الدراسي (2010-2011) التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي للفصل الدراسي الأول والبالغ عددهم(2553) طالباً وطالبة حيث بلغ عدد الطلاب (1353) طالباً وعدد الطالبات(1200) طالبة.

ثالثاً: عينة الدراسة:

أ. عينة الجانب الإجرائي:

تم اختيار عينة عشوائية بلغت (207) طالبٍ وطالبة، منهم (109) طالب، ومنهم (98) طالبة من طلبة الصف العاشر من التعليم الأساسي لتحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى الطلبة، وهي عينة تم سحبها بشكل عشوائي عنقودي من ستة مدارس بمحافظة شمال غزة بواقع صف من كل مدرسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يلي وصف العينة:

جدول (1)

يبين توزيع العينة الوصفية تبعا للنوع الاجتماعي

النوع	العدد	%
ذكور	109	52.7
إناث	98	47.3
المجموع	207	100.0

كما يبين الجدول التالي وصف العينة تبعاً للمدارس التي أخذت منها:

جدول (2)

يبين توزيع العينة الوصفية تبعا للمدرسة

المدرسة	عدد الشعب	الشعبة المختارة	عدد الطلبة	%
بيت لاهيا الثانوية للبنين	1	2 -10	30	14.5
أبو عبيدة الثانوية للبنين	1	5 -10	39	18.8
عوني الحرثاني الثانوية للبنين	1	3 -10	40	19.3
تل الربيع الثانوية للبنات	1	1 -10	37	17.9
الشيماء الثانوية للبنات	1	2 -10	30	14.5
أم الفحم الثانوية للبنات	1	5 -10	31	15.0
المجموع	6		207	100.0

ب. العينة التجريبية:

تم اختيار العينة التجريبية للدراسة بالطريقة القصدية من مدرستي بيت لاهيا الثانوية أ للبنين وأم الفحم الثانوية للبنات من محافظة شمال غزة، حتى تكون ممثلة للمجتمع، وتم اختيار فصلين دراسيين من كل مدرسة، وتم تحديد أحد الفصول كمجموعة تجريبية تتعلم بطريقة مخططات المفاهيم والفصل الآخر كمجموعة ضابطة تتعلم بالطريقة التقليدية وبذلك تصبح العينة مكونة من أربع مجموعات تجريبية وضابطة من الجنسين.

وقد بلغ عدد أفراد العينة (120 طالب وطالبة) والجدول التالي يبين توزيع أفراد العينة تبعاً للمجموعة والنوع الاجتماعي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (3)

يبين توزيع أفراد العينة وفقا للمجموعة والنوع الاجتماعي

المجموعة	الذكور	الإناث	المجموع
التجريبية	30	29	59
الضابطة	30	31	61
المجموع	60	60	120

رابعاً: أدوات الدراسة:

1- أداة تحليل المحتوى:-

ويقصد بتحليل المستوى "أسلوب بحثي يهدف إلى التعرف على المركبات أو المكونات أو العناصر الأساسية للمواد التعليمية في العلوم التطبيقية بطريقة كمية موضوعية منظمة وفقاً لمعايير محددة مسبقاً" (عبد الحميد، 1985: 199).

وقد قام الباحث بتحليل المحتوى وفقاً للخطوات التالية:

* الهدف من التحليل: تحديد قائمة المفاهيم الرياضية المتضمنة في المنطق من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف العاشر الأساسي.

* عينة التحليل: هي وحدة المنطق من كتاب الرياضيات الجزء المقرر على طلاب الصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة غزة.

* وحدة التحليل: تم اعتماد الفقرة كوحدة لتحليل المحتوى.

* صدق التحليل: تم عرض تحليل على معلم من ذوي الخبرة لإبداء الرأي في طريقة التحليل ونتائجه ويتحدد الصدق من الحكم عليه في ضوء معايير التحليل.

*معايير التحليل:

أ- وحدة التحليل محددة بوضوح.

ب- نتائج التحليل تمثل المضمون الذي تم تحليله.

* فئات التحليل: ويقصد بها المكونات الرئيسية التي سيتم تصنيف المحتوى بموجبها وقد اشتملت الوحدة على 19 مفهوماً رياضياً.

* ثبات التحليل:

1- قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة الأولى لأول مرة ثم أعيد التحليل مرة أخرى من قبل الباحث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4)

المفاهيم الناتجة	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف
	19	20	19	1

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر (cooper) الآتية (عفانة، 1999: 134)

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاختلاف} + \text{نقاط الاتفاق}} \times 100\% = \frac{19}{19+1} \times 100\% = 95.238\%$$

وهذا يدل على ثبات عادل للتحليل وهذا يسمى الثبات عبر الزمن

2- ثم تم تكليف معلمة من ذوي الخبرة لتحليل الوحدة وكانت تقريباً نفس النتائج السابقة.

ويسمى هذا النوع من التحليل بثبات التحليل عبر الأشخاص ويقصد به وصول المحللين إلى نفس النتائج عند تحليلهم للمحتوى المقصود، وتسمى بنقاط الاتفاق.

* نتائج التحليل: ينتج عن التحليل الوحدة الأولى 19 مفهوماً عملياً، والملحق رقم (1) يوضح قائمة المفاهيم الناتجة.

2- الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية: إعداد الباحث

ويعرفه علام (2006: 41) أنه أداة تستخدم للكشف عن مواطن القوة والضعف أو الأخطاء لموضوع دراسي معين أو لمهمات محددة.

قام الباحث بإعداد اختبار المفاهيم الرياضية لطلاب الصف العاشر؛ في ضوء الأهداف السلوكية التي من المفترض أن تكون قد تحققت خلال العام الدراسي السابق للدراسة والأعوام التي سبقت في تعلم الطلاب، بحيث لا بد أن تكون استجابات الطلاب التعلّمية على الاختبار عالية الدقة.

ويتكون الاختبار من 38 فقرة من نوع اختيار من متعدد، وهي موزعة على (19) مفهوم رياضي بواقع فقرتين لكل مفهوم، والجدول رقم (1) التالي يبين ذلك:

ولقد تم بناء الاختبار التشخيصي تبعاً للخطوات التالية:

- **خطوات بناء الاختبار:**

قام الباحث بحصر المفاهيم المتعلقة بالمنطق في هذه الوحدة وطرق تعلمها وتعليمها، كما قام بتحديد الأهداف التعليمية المتعلقة بالاختبار التشخيصي، ومن ثم تم تحديد المفاهيم التي يتضمنها الاختبار التشخيصي وكان عددها (19) مفهوماً وبناء على ذلك تم اختيار الفقرات التي تناسب كل مفهوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **صياغة فقرات الاختبار:**

وقد صيغت بنود الاختبار بحيث كانت

- تراعي الدقة العلمية واللغوية.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- ممثلة للمحتوى والأهداف المرجو قياسها.
- مناسبة لمستوى المتعلمين.

وقد راعى الباحث عند صياغة بنود الاختبار أن تكون من نوع الاختيار من متعدد، وهذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة، من حيث الاستخدام وأكثرها ملائمة لقياس التحصيل وتشخيصه لمختلف الأهداف المرجو تحقيقها، وكذلك تمت مراعاة القواعد التالية أثناء كتابة فقرات الاختبار:

1- تتكون كل فقرة من جزأين: المقدمة وهي تطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من الأبدال عندها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.

2- تقع الفقرة بأكملها (السؤال وأبداله) في صفحة واحدة مرتبة عمودياً كي يراها المعلم دفعة واحدة ويتمكن من المقارنة بينها دون أن يحرك بصرة بين الصفحات.

3- تم تغيير موقع الإجابة الصحيحة بين الأبدال بأسلوب عشوائي.

4- تم وضع العناصر المشتركة في الأبدال في مقدمة الفقرة.

5- الأبدال الأربعة متوازنة من حيث الطول ودرجة التعقيد ونوعية الإجابة.

بعد الانتهاء من كتابة فقرات الاختبار وإجاباتها المحتملة، قام الباحث بمراجعتها في ضوء ما يلي:

- شكل الفقرات: راعى الباحث في عرض الفقرات أن تكون ذات شكل ثابت ضماناً لتركيز انتباه المعلم وبناء عليه فقد أشار الباحث إلى مقدمة الفقرة بالأرقام (1)، (2)، (3)، (4)،.... إلخ أما الإجابات المحتملة فقد أشار إليها بالحروف (أ)، (ب)، (ج)، (د).
- محتوى الفقرات: راعى الباحث عند إعداد محتوى الفقرات أن تكون صحيحة علمياً ولغوياً.

- **وضع تعليمات الاختبار:**

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

1- تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي: عدد الفقرات وعدد الأبدال وعدد الصفحات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تعليمات خاصة بالإجابة على جميع الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب.

- **الصورة الأولية للاختبار:**

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار تشخيصي للمفاهيم الرياضية الخاطئة في صورته الأصلية، حيث اشتمل على (38) فقرة، لكل فقرة أربعة أبدال، واحدة منها فقط صحيحة، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على لجنة من المحكمين ملحق (2) وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى صلاحية كل من:

- عدد بنود الاختبار.
- مدى تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المعرفية المراد قياسها.
- مدى صحة فقرات الاختبار لغوياً.
- مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى المتعلمين.

وقد أشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات، حيث قام الباحث بتعديلها، ليصبح الاختبار بعد التحكيم مكوناً من (38) فقرة، ملحق (5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5)

يبين أبعاد مفاهيم الرياضية وتوزيع الفقرات عليها وأرقام الفقرات في الاختبار

م	المفاهيم	عدد الفقرات	رقم الفقرات
.1	الجملة	2	1، 2
.2	العبارة	2	3، 4
.3	قيمة صواب العبارة	2	5، 6
.4	نفي العبارة	2	7، 8
.5	أداة الربط (و)	2	9، 12
.6	أداة الربط (أو)	2	13، 15
.7	أداة الربط الشرط (←)	2	14، 19
.8	أداة الربط (↔)	2	11، 16
.9	تكافؤ العبارات	2	17، 18
.10	عبارة تحصيل حاصل	2	20، 22
.11	عبارة التناقض	2	21، 23
.12	الجملة المفتوحة	2	24، 25
.13	مجموعة حل الجملة المفتوحة	2	26، 27
.14	العبارة المسورة كلياً	2	28، 34
.15	العبارة المسورة جزئياً	2	29، 32
.16	نفي العبارة المسورة	2	30، 31
.17	البرهان المباشر	2	10، 36
.18	البرهان غير المباشر	2	35، 37
.19	البرهان بالتناقض	2	33، 38
	المجموع الكلي	38 فقرة	

وتتم استجابة المفحوص على الاختبار باختيار أحد البدائل الأربعة بحيث يكون أحد البدائل إجابة صحيحة أما بقية البدائل فتكون الإجابة عليها خاطئة.

وتتراوح الدرجة الكلية للمفحوص على الاختبار بين (0 – 38 درجة)، فقد احتسب الباحث درجة واحدة عن كل فقرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق وثبات الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية:

للتحقق من صدق وثبات الاختبار التشخيصي قام الباحث بتطبيقه على عينة مكونة من (207) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر بمدارس محافظة شمال غزة، وفيما يلي نتائج الصدق والثبات:

1. صدق الاختبار:

اتبع الباحث عدداً من الطرق لحساب صدق الاختبار:

أ- صدق المحكمين:

للتأكد من صدق أداة الدراسة من خلال صدق المحكمين، قام الباحث بعرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين من هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات من جامعات غزة، كما تم عرضه على عدد من مشرفي وأساتذة الرياضيات من وزارة التربية والتعليم (ملحق رقم (2))، وذلك بهدف التأكد مما يلي:

- مدى تحقيق كل فقرة للهدف الموضوعة من أجله.
- مدى صحة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار.
- مدى ملاءمة الفقرات لمستوى طلبة الصف العاشر.

وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون، قام الباحث بتعديل بعض الفقرات وحذف بعضها، وبقي عدد أسئلة الاختبار (38 سؤالاً).

ب- صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه في الاختبار التشخيصي، كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (6)

يبين الارتباطات بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع درجة المفهوم الرياضي الذي تنتمي إليه

المفاهيم	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المفاهيم	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الجملة	1	0.821	دالة عند 0.01	عبارة التناقض	21	0.773	دالة عند 0.01
	2	0.667	دالة عند 0.01		23	0.795	دالة عند 0.01
العبارة	3	0.763	دالة عند 0.01	الجملة المفتوحة	24	0.369	دالة عند 0.01
	4	0.772	دالة عند 0.01		25	0.861	دالة عند 0.01
قيمة صواب العبارة	5	0.469	دالة عند 0.01	مجموعة حل الجملة المفتوحة	26	0.756	دالة عند 0.01
	6	0.906	دالة عند 0.01		27	0.799	دالة عند 0.01
نفي العبارة	7	0.894	دالة عند 0.01	العبارة المسورة كلياً	28	0.828	دالة عند 0.01
	8	0.827	دالة عند 0.01		34	0.846	دالة عند 0.01
أداة الربط (و)	9	0.707	دالة عند 0.01	العبارة المسورة جزئياً	29	0.780	دالة عند 0.01
	12	0.673	دالة عند 0.01		32	0.764	دالة عند 0.01
أداة الربط (أو)	13	0.625	دالة عند 0.01	نفي العبارة المسورة	30	0.763	دالة عند 0.01
	15	0.772	دالة عند 0.01		31	0.785	دالة عند 0.01
أداة الربط الشرط (←)	14	0.794	دالة عند 0.01	البرهان المباشر	10	0.719	دالة عند 0.01
	19	0.678	دالة عند 0.01		36	0.782	دالة عند 0.01
أداة الربط (↔)	11	0.662	دالة عند 0.01	البرهان غير المباشر	35	0.783	دالة عند 0.01
	16	0.666	دالة عند 0.01		37	0.778	دالة عند 0.01
تكافؤ العبارات	17	0.665	دالة عند 0.01	البرهان بالتناقض	33	0.618	دالة عند 0.01
	18	0.738	دالة عند 0.01		38	0.665	دالة عند 0.01
عبارة تحصيل حاصل	20	0.589	دالة عند 0.01				
	22	0.761	دالة عند 0.01				

قيمة (ر) الجدولية (درجات حرية= 46) عند 0.05= 0.288، وعند 0.01= 0.372

يتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للمفهوم الذي تنتمي إليه عند مستوى 0.01، مما يدلل على أن الاختبار يتسم بالاتساق الداخلي.

كما قام الباحث بحساب ارتباط درجة كل مفهوم من الاختبار التشخيصي مع الدرجة الكلية للاختبار كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (7)

يبين ارتباطات المفاهيم الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي

المفاهيم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الجملة	0.381	دالة عند 0.01
العبارة	0.469	دالة عند 0.01
قيمة صواب العبارة	0.469	دالة عند 0.01
نفي العبارة	0.379	دالة عند 0.01
أداة الربط (و)	0.431	دالة عند 0.01
أداة الربط (أو)	0.402	دالة عند 0.01
أداة الربط الشرط (←)	0.475	دالة عند 0.01
أداة الربط (↔)	0.409	دالة عند 0.01
تكافؤ العبارات	0.454	دالة عند 0.01
عبارة تحصيل حاصل	0.328	دالة عند 0.05
عبارة التناقض	0.559	دالة عند 0.01
الجملة المفتوحة	0.679	دالة عند 0.01
مجموعة حل الجملة المفتوحة	0.381	دالة عند 0.01
العبارة المسورة كلياً	0.506	دالة عند 0.01
العبارة المسورة جزئياً	0.419	دالة عند 0.01
نفي العبارة المسورة	0.573	دالة عند 0.01
البرهان المباشر	0.491	دالة عند 0.01
البرهان غير المباشر	0.539	دالة عند 0.01
البرهان بالتناقض	0.422	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية (درجات حرية= 46) عند 0.05= 0.288، وعند 0.01= 0.372

يتبين من الجدول السابق أن أبعاد مفاهيم الرياضية المكونة للاختبار التشخيصي حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، ومستوى 0.05.

2. ثبات الاختبار:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار التشخيصي بالطريقتين التاليتين:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ- طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة الاستطلاعية على الفقرات الفردية للاختبار (ن= 19 فقرة) ودرجات الفقرات الزوجية (ن= 19 فقرة)، وقد بلغ معامل الارتباط بين النصفين باستخدام معادلة بيرسون (0.585)، وتم تعديل طول الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون التنبؤية (النصفين متساويين)، وكانت قيمة الثبات (0.738) وهي قيمة عالية تدلل على ثبات الاختبار وأنه سيعطي نتائج دقيقة عند تطبيقه.

ب- معادلة كودر- ريتشارد سون 21 :

استخدم الباحث طريقة معامل كودر - ريتشاردسون 21 لحساب ثبات الاختبار التشخيصي ككل، وكانت قيمة معامل الثبات تساوي (0.755)، وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى أن الاختبار يتسم بدرجة جيدة من الثبات، وتظهر صلاحية الاختبار للتطبيق على أفراد العينة الوصفية للدراسة.

2- الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية (قبلي – بعدي): إعداد الباحث

قام الباحث بإعداد الاختبار التشخيصي من نفس أسئلة الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية لطلاب الصف العاشر؛ ويتكون الاختبار التشخيصي من 30 فقرة من نوع اختيار من متعدد، وهي موزعة على (15) مفهوم رياضي بواقع فقرتين لكل مفهوم وهي المفاهيم التي تبين أنها تمثل الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصف العاشر، والجدول التالي يبين ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (8)

يبين أبعاد مفاهيم الرياضية وتوزيع الفقرات عليها وأرقام الفقرات في الاختبار

م	المفاهيم	عدد الفقرات	رقم الفقرات
.1	العبارة	2	1، 4
.2	نفي العبارة	2	2، 5
.3	أداة الربط (و)	2	3، 6
.4	تكافؤ العبارات	2	7، 10
.5	أداة الربط الشرط (←)	2	8، 11
.6	أداة الربط (↔)	2	9، 12
.7	مجموعة حل الجملة المفتوحة	2	13، 17
.8	العبارة المسورة كلياً	2	14، 18
.9	البرهان بالتناقض	2	15، 19
.10	عبارة تحصيل حاصل	2	16، 20
.11	عبارة التناقض	2	21، 25
.12	نفي العبارة المسورة	2	22، 26
.13	العبارة المسورة جزئياً	2	23، 28
.14	البرهان غير المباشر	2	24، 29
.15	البرهان المباشر	2	27، 30
	المجموع الكلي	30 فقرة	

وتتم استجابة المفحوص على فقرات الاختبار باختيار أحد البدائل الأربعة بحيث يكون أحد البدائل إجابة صحيحة، أما بقية البدائل فتكون الإجابة عليها خاطئة.

وتتراوح الدرجة الكلية للمفحوص على الاختبار بين (0 – 30 درجة)، فقد احتسب الباحث درجة واحدة لكل فقرة.

صدق وثبات الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية:

للتحقق من صدق وثبات الاختبار التشخيصي قام الباحث بتطبيقه على عينة مكونة من (40) طالب من الجنسين من طلبة الصف العاشر بمدارس محافظة شمال غزة، وفيما يلي نتائج الصدق والثبات:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. صدق الاختبار:

اتبع الباحث عدداً من الطرق لحساب صدق الاختبار:

أ- صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض الصورة الأولية للاختبار على نفس مجموعة الأساتذة المحكمين الذين حكموا الاختبار التشخيصي، وقد أجمع المحكمون على أن بنود الاختبار مصاغة بطريقة جيدة وأن فقرات الاختبار تناسب مستوى طلبة الصف العاشر، وبذلك بقي عدد أسئلة الاختبار يتكون من (30 سؤالاً).

ب- صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه في الاختبار التشخيصي، كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (9)

يبين الارتباطات بين درجة كل فقرة من الاختبار التشخيصي ودرجة المفهوم الرياضي الذي تنتمي إليه

المفاهيم	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المفاهيم	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
العبارة	1	0.797	دالة عند 0.01	البرهان بالتناقض	15	0.732	دالة عند 0.01
	4	0.779	دالة عند 0.01		19	0.703	دالة عند 0.01
نفي العبارة	2	0.813	دالة عند 0.01	عبارة تحصيل حاصل	16	0.779	دالة عند 0.01
	5	0.777	دالة عند 0.01		20	0.756	دالة عند 0.01
أداة الربط (و)	3	0.750	دالة عند 0.01	عبارة التناقض	21	0.724	دالة عند 0.01
	6	0.783	دالة عند 0.01		25	0.891	دالة عند 0.01
تكافؤ العبارات	7	0.860	دالة عند 0.01	نفي العبارة المسورة	22	0.740	دالة عند 0.01
	10	0.707	دالة عند 0.01		26	0.832	دالة عند 0.01
أداة الربط الشرط (←)	8	0.645	دالة عند 0.01	العبارة المسورة جزئياً	23	0.607	دالة عند 0.01
	11	0.542	دالة عند 0.01		28	0.588	دالة عند 0.01
أداة الربط (↔)	9	0.651	دالة عند 0.01	البرهان غير المباشر	24	0.864	دالة عند 0.01
	12	0.736	دالة عند 0.01		29	0.924	دالة عند 0.01
مجموعة حل الجملة المفتوحة	13	0.767	دالة عند 0.01	البرهان المباشر	27	0.786	دالة عند 0.01
	17	0.575	دالة عند 0.01		30	0.834	دالة عند 0.01
العبارة المسورة كلياً	14	0.688	دالة عند 0.01				
	18	0.619	دالة عند 0.01				

قيمة (ر) الجدولية (درجات حرية= 38) عند 0.05= 0.325، وعند 0.01= 0.401

يتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للمفهوم الذي تنتمي إليه عند مستوى 0.01، مما يدلل على أن الاختبار يتسم بالاتساق الداخلي.

كما قام الباحث بحساب ارتباط درجة كل مفهوم من الاختبار التشخيصي مع الدرجة الكلية للاختبار كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (10)

يبين ارتباطات المفاهيم الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي

المفاهيم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
العبارة	0.744	دالة عند 0.01
نفي العبارة	0.536	دالة عند 0.01
أداة الربط (و)	0.506	دالة عند 0.01
تكافؤ العبارات	0.602	دالة عند 0.01
أداة الربط الشرط (←)	0.469	دالة عند 0.01
أداة الربط (↔)	0.550	دالة عند 0.01
مجموعة حل الجملة المفتوحة	0.422	دالة عند 0.01
العبارة المسورة كلياً	0.531	دالة عند 0.01
البرهان بالتناقض	0.531	دالة عند 0.01
عبارة تحصيل حاصل	0.504	دالة عند 0.01
عبارة التناقض	0.593	دالة عند 0.01
نفي العبارة المسورة	0.788	دالة عند 0.01
العبارة المسورة جزئياً	0.401	دالة عند 0.01
البرهان غير المباشر	0.513	دالة عند 0.01
البرهان المباشر	0.513	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية (درجات حرية= 38) عند 0.05= 0.325، وعند 0.01= 0.401

يتبين من الجدول السابق أن أبعاد مفاهيم الرياضية المكونة للاختبار التشخيصي حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01.

2. ثبات الاختبار:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار التشخيصي بالطريقتين التاليتين:

أ- طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة الاستطلاعية على الفقرات الفردية للاختبار (ن= 15 فقرة) ودرجات الفقرات الزوجية (ن= 15 فقرة)، وقد بلغ معامل الارتباط بين النصفين باستخدام معادلة بيرسون (0.591)، وتم تعديل طول الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون التنبؤية (النصفين متساويين)، وكانت قيمة الثبات (0.743) وهي قيمة عالية تدلل على ثبات الاختبار وأنه سيعطي نتائج دقيقة عند تطبيقه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب- معادلة كودر- ريتشارد سون 21 :

استخدم الباحث طريقة معامل كودر - ريتشاردسون 21 لحساب ثبات الاختبار التشخيصي ككل، وكانت قيمة معامل الثبات تساوي (0.816)، وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى أن الاختبار يتسم بدرجة جيدة من الثبات، وتظهر صلاحية الاختبار للتطبيق على أفراد العينة التجريبية للدراسة.

خامساً: ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

حرصاً من الباحث على سلامة النتائج، وتجنباً للآثار التي قد تنجم عن بعض المتغيرات الدخيلة على التجربة، فقد تبنى طريقة المجموعتين التجريبية والضابطة.

(أبو علام، 1998: 2003).

وفي ضوء هاتين المجموعتين قام الباحث بالتحقق من ضبط المتغيرات كما يلي:

أولاً: العمر الزمني لأفراد العينة.

ثانياً: التحصيل العام في مقرر الرياضيات في اختبار نصف الفصل الدراسي.

ثالثاً: ضبط القياس القبلي المعرفي للمفاهيم الرياضية.

وفيما يلي عرض لضبط هذه المتغيرات بين مجموعتي الدراسة قبل التجريب:

1- تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني تم الحصول على أعمار الطلبة من خلال السجل المدرسي، وتمت المقارنة بين متوسط العمر الزمني للمجموعة التجريبية ومتوسط العمر الزمني للمجموعة الضابطة، وذلك باستخدام اختبار (ت) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (11)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تجريبية كلية	59	15.050	0.599	1.46	غير دالة إحصائيا
ضابطة كلية	61	14.885	0.635		
تجريبية طلاب	30	15.233	0.626	0.62	غير دالة إحصائيا
الضابطة طلاب	30	15.133	0.628		
تجريبية طالبات	29	14.862	0.515	1.57	غير دالة إحصائيا
ضابطة طالبات	31	14.645	0.550		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، ويتبين من الجدول أن المتوسطات الحسابية للعمر الزمني متقاربة من بعضها للمجموعتين الكليتين وللمجموعات الجزئية كل على حدا، مما يطمئن الباحث من تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني.

2- تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في الرياضيات:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل في الرياضيات قام الباحث بالمقارنة بين متوسطَي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في الرياضيات على اختبار نصف الفصل الأول في الصف العاشر (النهاية العظمى تساوي 20 درجة)، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (12)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الرياضيات

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تجريبية كلية	59	12.491	4.407	0.06	غير دالة إحصائيا
ضابطة كلية	61	12.541	4.260		
تجريبية طلاب	30	11.766	4.344	1.15	غير دالة إحصائيا
الضابطة طلاب	30	13.033	4.164		
تجريبية طالبات	29	13.241	4.421	1.03	غير دالة إحصائيا
ضابطة طالبات	31	12.064	4.366		

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في الرياضيات في اختبار نصف الفصل الدراسي للصف العاشر، ويتبين من الجدول أن المتوسطات الحسابية لمستوى التحصيل في الرياضيات متقاربة من بعضها للمجموعتين، مما يطمئن الباحث من تكافؤ المجموعتين من حيث التحصيل في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التشخيصي القبلي للمفاهيم الرياضية:

تم تطبيق الاختبار التشخيصي على العينتين التجريبية والضابطة قبل بدء التجربة، وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين في الاختبار التشخيصي المعرفي للمفاهيم الرياضية، وتمت المقارنة بين متوسطَي الدرجات بين المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (13)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل القبلي

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تجريبية كلية	59	15.220	4.892	1.04	غير دالة إحصائيا
ضابطة كلية	61	14.377	3.882		
تجريبية طلاب	30	14.667	5.188	0.27	غير دالة إحصائيا
الضابطة طلاب	30	14.333	4.002		
تجريبية طالبات	29	15.793	4.585	1.26	غير دالة إحصائيا
ضابطة طالبات	31	14.419	3.827		

يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التشخيصي القبلي للمفاهيم الرياضية، ويتبين أن المتوسطات الحسابية لمستوى التحصيل القبلي للمفاهيم الرياضية متقاربة من بعضها للمجموعتين، مما يطمئن الباحث من تكافؤ المجموعتين من حيث التحصيل القبلي للمفاهيم الرياضية.

تطبيق الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية:

بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار التشخيصي تم تطبيقه على عينة عشوائية مكونة (207) طالبٍ وطالبة من طلبة الصف العاشر من التعليم الأساسي لتحديد المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى الطلبة، وتم تقدير المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية للاستجابات الصحيحة والاستجابات الخاطئة لكل مفهوم، والجدول التالي يبين ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (14)

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية

للاستجابات الصحيحة والخاطئة في مفاهيم الاختبار التشخيصي لدى الطلبة

رقم الفقرة	المفاهيم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي للإجابات الصحيحة	الوزن النسبي للإجابات الخاطئة	الترتيب على الإجابات الخاطئة
1	الجملة	1.464	0.659	73.2	26.8	19
2	العبارة *	1.010	0.668	50.5	49.5	7
3	قيمة صواب العبارة	1.343	0.586	67.1	32.9	16
4	نفي العبارة *	0.783	0.754	39.1	60.9	3
5	أداة الربط و *	1.261	0.710	63.0	37.0	12
6	أداة الربط أو	1.396	0.695	69.8	30.2	18
7	أداة الربط الشرط *	0.947	0.725	47.3	52.7	5
8	أداة الربط *	1.324	0.636	66.2	33.8	15
9	تكافؤ العبارات *	0.686	0.641	34.3	65.7	2
10	تحصيل حاصل *	1.246	0.617	62.3	37.7	11
11	عبارة التناقض *	1.266	0.691	63.3	36.7	13
12	الجملة المفتوحة	1.382	0.642	69.1	30.9	17
13	مجموعة حل الجملة المفتوحة *	0.638	0.590	31.9	68.1	1
14	العبارة المسورة كليا *	1.242	0.717	62.1	37.9	10
15	العبارة المسورة جزئيا *	0.928	0.615	46.4	53.6	4
16	نفي العبارة المسورة *	1.208	0.711	60.4	39.6	9
17	البرهان المباشر *	1.290	0.706	64.5	35.5	14
18	البرهان غير المباشر *	0.995	0.727	49.8	50.2	6
19	البرهان المناقض *	1.087	0.739	54.3	45.7	8
	الدرجة الكلية	21.493	5.648	56.6	43.4	

** المفاهيم الرياضية شائعة الأخطاء لدى طلبة الصف العاشر وعددها 15 مفهوماً*

يتبين من الجدول السابق أن الأوزان النسبية للاستجابات الصحيحة على المفاهيم الرياضية تراوحت بين (31.9 – 73.2%).

ويتضح أن الفقرة رقم (1) حصلت على أعلى وزن نسبي للاستجابات الصحيحة عند (73.2%)، وأن الأسئلة (3، 5، 6، 8، 10، 11، 12، 14، 16، 17) حصلت على وزن نسبي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أعلى من (60.0%)، وأن الأسئلة (2، 19) حصلت على وزن نسبي أعلى من (50.0%)، وأن الأسئلة (7، 15، 18) حصلت على وزن نسبي أعلى من (40.0%)، وأن الأسئلة (4، 9، 13) حصلت على وزن نسبي أعلى من (30.0%).

وفي ضوء هذه النتيجة قام الباحث بإعداد قائمة بالمفاهيم الرياضية الخاطئة تبعاً للتعريف الإجرائي، وهي المفاهيم التي تمثلت فيها الأوزان النسبية للأخطاء فوق (33%)، وبذلك تكون هذه المفاهيم (15 مفهوماً)، وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول للدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ينص السؤال الأول على: **ما المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة؟**

والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (15)

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

والأوزان النسبية للمفاهيم الرياضية الخاطئة في الاختبار التشخيصي

رقم الفقرة	المفاهيم الرياضية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي للإجابات الصحيحة	الوزن النسبي للإجابات الخاطئة
1	العبارة	1.010	0.668	50.5	49.5
2	نفي العبارة	0.783	0.754	39.1	60.9
3	أداة الربط و	1.261	0.710	63.0	37.0
4	أداة الربط الشرط	0.947	0.725	47.3	52.7
5	أداة الربط	1.324	0.636	66.2	33.8
6	تكافؤ العبارات	0.686	0.641	34.3	65.7
7	تحصيل حاصل	1.246	0.617	62.3	37.7
8	عبارة التناقض	1.266	0.691	63.3	36.7
9	مجموعة حل الجملة المفتوحة	0.638	0.590	31.9	68.1
10	العبارة المسورة كليا	1.242	0.717	62.1	37.9
11	العبارة المسورة جزئيا	0.928	0.615	46.4	53.6
12	نفي العبارة المسورة	1.208	0.711	60.4	39.6
13	البرهان المباشر	1.290	0.706	64.5	35.5
14	البرهان غير المباشر	0.995	0.727	49.8	50.2
15	البرهان المناقض	1.087	0.739	54.3	45.7

يتبين من الجدول السابق أن الأوزان النسبية للأخطاء في جميع المفاهيم التي تم تثبيتها في نتائج السؤال الأول كانت أعلى من (33.0%).

سادساً: خطوات الدراسة:

قام الباحث بالاطلاع على الإطار النظري والدراسات السابقة في موضوع البحث.

- ومن ثم تم تحديد العينة وبناء الأدوات الاختبار التشخيصي والاختبار القبلي البعدي لمفاهيم الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وبعد مخاطبة الجامعة لوزارة التربية والتعليم العالي (ملحق رقم (9)) تم حصول الباحث على إذن من الوزارة بالسماح له بتطبيق التجربة (ملحق رقم (9)).
- قام الباحث بإعداد وتطبيق الاختبار التشخيصي على عينة عشوائية من طلبة الصف العاشر من التعليم الأساسي وذلك للكشف عن المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى الطلبة، وقد تبين من نتائج هذه العينة أن المفاهيم الخاطئة هي (15 مفهوماً) من أصل (19 مفهوم).
- وقد قام الباحث بإعادة إعداد الاختبار ليتناسب مع قائمة المفاهيم في صورتها النهائية، وقد تكون الاختبار التشخيصي من (30 فقرة)، بواقع فقرتين لكل مفهوم.
- قام الباحث بزيارة المدارس التي تم اختيارها كعينة للدراسة، وتم الاجتماع بمدير المدرسة، والتقى الباحث مع معلمي الرياضيات في هذه المدارس؛ وتم اختيار المعلمة التي أبدت استعداداً لمساعدة الباحث في تطبيق التجربة لدى عينة الطالبات، وهي مؤهلة أكاديمياً وتربوياً ولها خبرة طويلة في مجال تدريس الرياضيات، في حين قام الباحث بتطبيق التجربة بنفسه على عينة الطلاب.
- وتم تحديد الفصلين اللذين ستطبق عليهما التجربة من الجنسين، والفصلين اللذين سيتعلمان بالطريقة التقليدية من الجنسين.
- تم تطبيق الاختبار التشخيصي على عينة استطلاعية مكونة من (207) طالب وطالبة من الجنسين من طلبة الصف العاشر للتأكد من صدق الاختبار وثباته.
- تم ضبط متغيرات الدراسة من حيث العمر الزمني، والتحصيل الدراسي في الرياضيات والتحصيل القبلي في المفاهيم الرياضية موضوع الدراسة، للتأكد من مستوى تكافؤ المجموعات.
- وبعد ذلك قام الباحث بتدريس مفاهيم الرياضية بمخططات المفاهيم وقام المعلم الآخر بتدريس الدرس بالأسلوب التقليدي.
- وقد استمر تدريس هذه الوحدة لمدة 3 أسابيع، بمقدار 15 حصة دراسية مدة كل منها (45) دقيقة، وبعد الانتهاء من التدريس قام الباحث بتطبيق الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية مرة أخرى "التطبيق البعدي". وقد توصل الباحث إلى نتائج الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سابعاً: المعالجات الإحصائية:

تمت معالجة البيانات باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS" باستخدام الحاسوب، بهدف التحقق من صدق وثبات الأدوات والإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من الفروض؛ وذلك بالطرق الإحصائية التالية:

- اختبار (ت) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين.
- مربع معامل إيتا للتحقق من أثر مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة.

والأساليب الإحصائية المستخدمة هي:

1- اختبار T. test independent sample. (عفانة، 1998: 81)

$$\text{قيمة (ت)} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\left(\frac{(\text{ن}_1 - 1)\,\text{ع}_1^2 + (\text{ن}_2 - 1)\,\text{ع}_2^2}{\text{ن}_1 + \text{ن}_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{\text{ن}_1} + \frac{1}{\text{ن}_2}\right)}}$$

حيث أن:-

م1، م2 : متوسطي درجات العينتين

ع1، ع2 : تبايني درجات العينتين.

ن1، ن2 : عدد أفراد العينتين.

2- معامل إيتا، لإيجاد حجم التأثير (عفانة، 1998: 96).

استخدم اختبار مربع إيتا للتأكد من حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (ت) هي فروق حقيقية غير عائدة للصدفة والمعادلة المستخدمة هي:

$$\text{حجم التأثير} = \text{مربع إيتا} = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{د.ج}}$$

حيث أن: ت: القيمة المحددة للفروق في اختبار ستودنت.

د.ح: درجات الحرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- إيجاد صدق الاتساق الداخلي تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (pearson)

$$ر = \frac{ن \text{ مج}(س \times ص) - (\text{مج } س \times \text{مج } ص)}{\sqrt{[ن \text{ مج } س^2 - (\text{مج } س)^2][ن \text{ مج } ص^2 - (\text{مج } ص)^2]}}$$

(عفانة، 1997)

4- لإيجاد معامل الثبات تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان بروان للتجزئة النصفية المتساوية، ومعادلة جتمان للتجزئة النصفية غير المتساوية.

وهذه المعادلة هي (أبو لبدة، 1982: 260)

$$ث = \frac{2ر}{1 + ر}$$

ث: معامل ثبات الاختبار الكل

ر: معامل الارتباط بين البنود الزوجية والفردية.

وسيقوم الباحث بعرض النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة في الفصل الخامس، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة، والتحقق من الفروض بالأساليب الإحصائية المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـل الخامـس

نتـائج الدراسـة وتفسيـرها

- اجابة السؤال الأول
- اختبار الفرض الأول
- اختبار الفرض الثاني
- اختبار الفرض الثالث
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطبيق الأداة على أفراد العينة من طلبة الصف العاشر من الجنسين في التطبيقين القبلي والبعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة، وبعد جمع البيانات تم تفريغها وتصفيتها باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، واستخدم الباحث لمعالجة البيانات والحصول على النتائج الأساليب الإحصائية المناسبة منها اختبار (ت) للكشف عن الفروق بين متوسطات درجات عينتين مستقلتين، ومربع معامل إيتا للتحقق من أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة، وذلك كما يلي:

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

ينص السؤال الرئيس للدراسة على: **ما أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟**

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بالتحقق من الفروض التالية:

1- نتائج الفرض الأول الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية".

للتحقق من هذا الفرض تمت المقارنة بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية موضوع الدراسة، باستخدام اختبار (ت) للكشف عن الفروق بين درجات عينتين مستقلتين، كما يوضح الجدول التالي رقم (16):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (16)

يبين الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية

ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية

المفهوم	المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
1. العبارة	التجريبية	59	1.661	0.512	3.715	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.213	0.777		
2. نفي العبارة	التجريبية	59	1.694	0.533	6.220	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	.967	0.729		
3. الأداة (و)	التجريبية	59	1.711	0.526	5.867	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.000	0.774		
4. تكافؤ العبارات	التجريبية	59	1.559	0.565	6.110	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	.803	0.770		
5. أداة الربط (←)	التجريبية	59	1.627	0.521	5.637	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.000	0.683		
6. أداة الربط (↔)	التجريبية	59	1.644	0.549	5.254	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.016	0.741		
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	التجريبية	59	1.576	0.531	3.587	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.163	0.711		
8. العبارة المسورة كلياً	التجريبية	59	1.627	0.521	4.704	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.114	0.660		
9. البرهان بالتناقض	التجريبية	59	1.644	0.580	6.737	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	0.934	0.573		
10. عبارة تحصيل الحاصل	التجريبية	59	1.644	0.580	4.333	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.180	0.591		
11. عبارة التناقض	التجريبية	59	1.728	0.519	4.776	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.180	0.718		
12. نفي العبارة المسورة	التجريبية	59	1.728	0.448	6.286	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.065	0.679		
13. العبارة المسورة جزئياً	التجريبية	59	1.627	0.487	4.073	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.114	0.838		
14. البرهان غير المباشر	التجريبية	59	1.542	0.726	3.068	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.131	0.741		
15. البرهان المباشر	التجريبية	59	1.644	0.636	5.254	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	1.016	0.670		
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	59	24.661	2.980	12.703	دالة عند 0.01
	الضابطة	61	15.901	4.410		

قيمة (ت) الجدولية (د.ح= 118) عند مستوى دلالة 0.05 = 2.00، وعند مستوى دلالة 0.01 = 2.66

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مخططات المفاهيم ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في القياس البعدي على جميع المفاهيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضية والدرجة الكلية للمفاهيم، فقد تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (3.068 – 12.703) وهي جميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهي دالة عند مستوى 0.01، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

والجدول التالي يوضح مربع معامل إيتا η^2 للتحقق من أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى أفراد المجموعة التجريبية من الجنسين من طلبة الصف العاشر، تبعا للمعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

وقد اعتمد الباحث مستويات حجم التأثير كما يلي:

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
η^2	0.01	0.06	0.14

والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (17)

قيمة "ت" ومربع معامل إيتا η^2 وحجم تأثير استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى العينة الكلية

أبعاد المفاهيم الرياضية	قيمة ت	η^2	حجم التأثير
1. العبارة	3.715	0.105	متوسط
2. نفي العبارة	6.220	0.247	كبير
3. أداة الربط (و)	5.867	0.226	كبير
4. تكافؤ العبارات	6.110	0.240	كبير
5. أداة الربط الشرط (←)	5.637	0.212	كبير
6. أداة الربط (↔)	5.254	0.190	كبير
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	3.587	0.098	متوسط
8. العبارة المسورة كلياً	4.704	0.158	كبير
9. البرهان بالتناقض	6.737	0.278	كبير
10. عبارة تحصيل حاصل	4.333	0.137	متوسط
11. عبارة التناقض	4.776	0.162	كبير
12. نفي العبارة المسورة	6.286	0.251	كبير
13. العبارة المسورة جزئياً	4.073	0.123	متوسط
14. البرهان غير المباشر	3.068	0.074	متوسط
15. البرهان المباشر	5.254	0.190	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	12.703	0.578	كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول رقم (17) ما يلي:

- أن تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية كان كبيراً على (10) من المفاهيم الرياضية وعلى الدرجة الكلية للاختبار.
- وكان تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية متوسطاً على (5) من المفاهيم الرياضية.
- مما يشير إلى فاعلية استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى أفراد العينة من طلبة الصف العاشر من الجنسين.

ويتضح من الجدول رقم (16) أن المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (24.661) بانحراف معياري (2.980) بينما المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة الضابطة (15.901) بانحراف معياري (4.410).

أي أن المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة الضابطة، وقد انعكس ذلك على نتائج الاختبار (ت) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (12.703) وت الجدولية (2.66) عند مستوى (α= 0.01) ولدرجات الحرية تساوي 118، وبذلك فإن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، وبذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم.

وقد قام الباحث باستخدام حجم التأثير (مربع إيتا) الذي بلغت قيمته (0.578) وهذه القيمة تدل على أثر المخططات المفاهيمية المتبعة في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وقد لاحظ الباحث ذلك من خلال شرح المفاهيم الرياضية داخل غرفة الصف ومدى استجابة الطلبة للتدريس باستخدام مخططات المفاهيم.

ويرجع الباحث هذا الأمر إلى أن:

- طرق التدريس التقليدية مملة للطلبة وأصبح الطالب يألفها في حين أن مخططات المفاهيم جديدة على الطالب ويستطيع من خلالها علاج مفاهيمه الخاطئة واستبدالها بالمفاهيم الصحيحة بشكل أفضل.
- من خلال النتائج السابقة لوحظ استجابة الطلبة مع التفسير بشكل أفضل وهذا يثبت أن المخططات المفاهيمية يغير أرضية الإجابة ويجعل الإجابة الصحيحة مبنية على حقائق علمية صحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- نتائج الفرض الثاني الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية".

للتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للكشف عن الفروق بين درجات عينتين مستقلتين، كما يوضح الجدول التالي رقم (18):

جدول (18)
يبين الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية

المفهوم	المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
1. العبارة	التجريبية	30	1.600	0.563	2.230	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.200	0.805		
2. نفي العبارة	التجريبية	30	1.733	0.450	4.211	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.967	0.890		
3. الأداة (و)	التجريبية	30	1.800	0.407	5.268	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.967	0.765		
4. تكافؤ العبارات	التجريبية	30	1.700	0.466	5.659	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.767	0.774		
5. أداة الربط (←)	التجريبية	30	1.833	0.379	4.980	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.100	0.712		
6. أداة الربط (↔)	التجريبية	30	1.600	0.498	2.538	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.167	0.791		
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	التجريبية	30	1.533	0.571	2.499	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.100	0.759		
8. العبارة المسورة كلياً	التجريبية	30	1.667	0.479	4.011	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.100	0.607		
9. البرهان بالتناقض	التجريبية	30	1.767	0.504	5.352	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.033	0.556		
10. عبارة تحصيل الحاصل	التجريبية	30	1.400	0.675	1.564	غير دالة إحصائيا
	الضابطة	30	1.167	0.461		
11. عبارة التناقض	التجريبية	30	1.633	0.556	4.707	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.833	0.747		
12. نفي العبارة المسورة	التجريبية	30	1.700	0.466	4.264	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.033	0.718		
13. العبارة المسورة جزئياً	التجريبية	30	1.633	0.490	3.603	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.933	0.944		
14. البرهان غير المباشر	التجريبية	30	1.400	0.894	2.408	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	0.867	0.819		
15. البرهان المباشر	التجريبية	30	1.667	0.661	4.745	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.833	0.699		
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	30	24.667	2.857	8.186	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	15.067	5.753		

قيمة (ت) الجدولية (د.ح= 58) عند مستوى دلالة 0.05 = 2.00، وعند مستوى دلالة 0.01 = 2.66

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول رقم (18) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في القياس البعدي على معظم المفاهيم الرياضية والدرجة الكلية للمفاهيم، فقد تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (2.230 – 8.186) وهي جميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهي دالة عند مستوى 0.01 ومستوى 0.05، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

فيما لم تكن الفروق دالة بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مفهوم عبارة تحصيل الحاصل.

والجدول التالي يوضح مربع معامل إيتا η^2 للتحقق من أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية من طلبة الصف العاشر:

جدول (19)

قيمة (ت) ومربع معامل إيتا η^2 وحجم تأثير استخدام

مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طلاب العينة التجريبية

أبعاد المفاهيم الرياضية	قيمة ت	η^2	حجم التأثير
1. العبارة	2.230	0.079	متوسط
2. نفي العبارة	4.211	0.234	كبير
3. أداة الربط (و)	5.268	0.324	كبير
4. تكافؤ العبارات	5.659	0.356	كبير
5. أداة الربط الشرط (←)	4.980	0.300	كبير
6. أداة الربط (↔)	2.538	0.100	متوسط
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	2.499	0.097	متوسط
8. العبارة المسورة كلياً	4.011	0.217	كبير
9. البرهان بالتناقض	5.352	0.331	كبير
10. عبارة تحصيل حاصل	1.564	0.040	متوسط
11. عبارة التناقض	4.707	0.276	كبير
12. نفي العبارة المسورة	4.264	0.239	كبير
13. العبارة المسورة جزئياً	3.603	0.183	كبير
14. البرهان غير المباشر	2.408	0.091	متوسط
15. البرهان المباشر	4.745	0.280	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	8.186	0.536	كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول السابق:

- أن تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية كان كبيراً على (10) من المفاهيم الرياضية وعلى الدرجة الكلية للاختبار لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- وكان تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية متوسطاً على (5) من المفاهيم الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- مما يشير إلى فاعلية استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف العاشر.

يتضح من الجدول رقم (19) أن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (24.667) بانحراف معياري (2.857) بينما المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (15.067) بانحراف معياري (5.753).

أي أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة، وقد انعكس ذلك على نتائج الاختبار (ت) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (8.186) وت الجدولية (2.66) عند مستوى (α= 0.01) ولدرجات حرية تساوي (58)، وبذلك فإن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يعني رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، وبذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضاغطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طلاب في المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم، وقد قام الباحث باستخدام حجم التأثير (مربع إيتا) الذي بلغت (0.536) وهذه القيمة تدلل على أثر استخدام مخططات المفاهيم المتبعة في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلاب المجموعة التجريبية.

يرى الباحث مدى نجاح استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلاب الصف العاشر وهذا يتفق مع الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال دراسة عفانة (2005) ودراسة predige (2007) ويرجع الباحث نجاح مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة إلى ما يلي:

1- تنوع الأفكار والمعلومات المقاومة للطالب من خلال المخططات المفاهيمية.
2- اختلاف طريقة إلقاء الدرس للطالب، وتفاعل الطالب مع المخططات بشكل كبير مع المعلم.
3- إن مخططات المفاهيم تشكل بيئة مفهومية وعلاجية أفضل من طرق التدريس التقليدية حيث يستطيع الطالب من خلالها القدرة على التكيف واستحضار المعلومات والمفاهيم الصحيحة للمعرفة السليمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- نتائج الفرض الثالث الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية".

للتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للكشف عن الفروق بين درجات عينتين مستقلتين، كما يوضح الجدول التالي:

جدول (20)

يبين الفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي للمفاهيم الرياضية

المفهوم	المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
1. العبارة	التجريبية	29	1.724	0.455	3.049	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.226	0.762		
2. نفي العبارة	التجريبية	29	1.655	0.614	4.587	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.968	0.547		
3. الأداة (و)	التجريبية	29	1.621	0.622	3.178	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.032	0.795		
4. تكافؤ العبارات	التجريبية	29	1.414	0.628	3.136	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.839	0.779		
5. أداة الربط (←)	التجريبية	29	1.414	0.568	3.228	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.903	0.651		
6. أداة الربط (↔)	التجريبية	29	1.690	0.604	4.958	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.871	0.670		
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	التجريبية	29	1.621	0.494	2.587	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.226	0.669		
8. العبارة المسورة كلياً	التجريبية	29	1.586	0.568	2.722	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.129	0.718		
9. البرهان بالتناقض	التجريبية	29	1.517	0.634	4.320	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	0.839	0.583		
10. عبارة تحصيل الحاصل	التجريبية	29	1.897	0.310	4.950	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.194	0.703		
11. عبارة التناقض	التجريبية	29	1.828	0.468	2.464	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.516	0.508		
12. نفي العبارة المسورة	التجريبية	29	1.759	0.435	4.596	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.097	0.651		
13. العبارة المسورة جزئياً	التجريبية	29	1.621	0.494	2.114	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.290	0.693		
14. البرهان غير المباشر	التجريبية	29	1.690	0.471	2.261	دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.387	0.558		
15. البرهان المباشر	التجريبية	29	1.621	0.622	2.705	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	1.194	0.601		
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	29	24.655	3.154	11.104	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	16.710	2.355		

قيمة (ت) الجدولية (د.ح= 58) عند مستوى دلالة 0.05 = 2.00، وعند مستوى دلالة 0.01 = 2.66

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول رقم (20) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام مخططات المفاهيم ومتوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في القياس البعدي على جميع المفاهيم الرياضية والدرجة الكلية للمفاهيم، فقد تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (2.114 – 11.104) وهي جميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهي قيم دالة عند مستوى 0.01 ومستوى 0.05، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

والجدول التالي يوضح مربع معامل إيتا η^2 للتحقق من أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طالبات المجموعة التجريبية من الصف العاشر:

جدول (21)

قيمة (ت) ومربع معامل إيتا η^2 وحجم تأثير استخدام

مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طالبات العينة التجريبية

أبعاد المفاهيم الرياضية	قيمة ت	η^2	حجم التأثير
1. العبارة	3.049	0.138	متوسط
2. نفي العبارة	4.587	0.266	كبير
3. أداة الربط (و)	3.178	0.148	كبير
4. تكافؤ العبارات	3.136	0.145	كبير
5. أداة الربط الشرط (←)	3.228	0.152	كبير
6. أداة الربط (↔)	4.958	0.298	كبير
7. مجموعة حل الجملة المفتوحة	2.587	0.103	متوسط
8. العبارة المسورة كلياً	2.722	0.113	متوسط
9. البرهان بالتناقض	4.320	0.243	كبير
10. عبارة تحصيل حاصل	4.950	0.297	كبير
11. عبارة التناقض	2.464	0.095	متوسط
12. نفي العبارة المسورة	4.596	0.267	كبير
13. العبارة المسورة جزئياً	2.114	0.072	متوسط
14. البرهان غير المباشر	2.261	0.081	متوسط
15. البرهان المباشر	2.705	0.112	متوسط
الدرجة الكلية للاختبار	11.104	0.680	كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول السابق:

- أن تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية كان كبيراً على (8) من المفاهيم الرياضية وعلى الدرجة الكلية للاختبار لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- وكان تأثير التدريس باستخدام مخططات المفاهيم على المفاهيم الرياضية متوسطاً على (7) من المفاهيم الرياضية لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- مما يشير إلى فاعلية استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف العاشر.

ويتضح من الجدول رقم(21) ان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (24.655) بانحراف معياري (3.154) بينما المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (16.710) بانحراف معياري (2.355).

أي أن المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة، وقد انعكس ذلك على نتائج الاختبار (ت) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (11.104) وت الجدولية (2.66) عند مستوى (α= 0.01) ولدرجات حرية تساوي (58) وبذلك فإن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، وبذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.01) في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طالبات في المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام مخططات المفاهيم.

وقد قام الباحث باستخدام حجم التأثير (مربع إيتا) الذي بلغت (0.680) وهذه القيمة تدلل على أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طالبات المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث ذلك إلى:

- أن مخططات المفاهيم تعمل على ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في البنية المعرفية مما يساعد على التقليل من الاخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.
- من خلال ملاحظة استجابات وإجابات الطالبات في الاختبار لوحظ أن تنوع التفسيرات والمناقشات المقدمة من خلالهم وهذا يثبت أن مخططات المفاهيم أحدثت حراكاً علاجياً لدى الطلبة وعملت على تقوية البنية المعرفية لديهم وتثبيت المعلومات المفاهيمية الصحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ماذا قدمت الدراسة الحالية:

في ضوء النتائج السابقة يرى الباحث أن هذه الدراسة قدمت عدة أشياء مهمة في الإطار البحثي الذي يمكن فيها علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات:

- اختبارً تشخيصياً للمفاهيم الرياضية الموجودة في وحدة المنطق للصف العاشر الأساسي.
- أظهرت الدراسة مواطن الضعف والموجودة لدى الطلبة بالنسبة للمفاهيم المتعلقة بالوحدة المبحوثة وعلاجها باستخدام استراتيجية مخططات المفاهيم.
- قدمت الدراسة صيغة جديدة للوحدة الأولى للصف العاشر الجزء الأول (وحدة المنطق الرياضي) حيث تم صياغتها باستخدام مخططات المفاهيم مما شكل دعماً لمصممي المناهج الدراسية والمعلمين لاستخدامها في صياغة دروس أخرى على غرارها.
- الدراسة الحالية عنيت بوحدة المنطق الرياضي وهذه الوحدة تحمل العديد من المفاهيم الغنية بالمفاهيم الرياضية التي تمكن الباحث من إجراء الدراسة بشكل يتيح له إحداث الفارق في العلاج.

توصيات الدراسة:-

في ضوء نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها نوصي بالآتي:-

1- ضرورة استخدام مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات لمختلف الأعمار ولجميع المستويات التدريسية.
2- إثراء مقررات الرياضيات في المرحلة الأساسية في فلسطين بالمفاهيم الرياضية وذلك نظراً لوجود فجوات واضحة في المقررات ويتم ذلك بإضافة أو حذف بعض المفاهيم الرياضية.
3- مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وطريقة استجاباتهم للدروس المعطاة.
4- إعطاء دورات للمعلمين في كيفية استخدام مخططات المفاهيم مع الطلبة.
5- لابد من تركيز المعلمين على خلفية حدوث الإجابات الخاطئة الكثيرة لدى الطلبة، وذلك لكي يحدث علاج في البنية المعرفية لديهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقترحات الدراسة:-

- دراسة مماثلة تتناول استخدام مخططات المفاهيم في حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف العاشر.
- دراسة تتناول أسباب حدوث الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية المفاهيم الخاطئة وأنجح الطرق للتعامل معها.
- دراسة الأخطاء الشائعة عند الطلبة في وحدات دراسية في الهندسة وسبل استخدام أنسب الطرق لعلاجها وتحسين البنية المعرفية لدى الطلبة.
- دراسة تتعلق باستخدام المخططات المفاهيمية في التعليم الصفي وذلك على اعتبار أنها مخططات ومواقف تعليمية منظمة قد تساعد على رفع مستوى المتعلمين في فهم المفاهيم العلمية بصورة سليمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

- أولا: القرآن الكريم: مصدر.
- ثانيا: المراجع العربية
- ثالثا: المرجع الأجنبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع:

أولا: القرآن الكريم: مصدر.

ثانيا: المراجع العربية:

1. إبراهيم، خيري (1987): تطور مناهج التاريخ في ضوء مدخل المفهومات، **المجلة العربية للتربية**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 7(1) ، مارس.

2. أبو الخير، مدحت (1999): **الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في تعلم مفاهيم المجموعات ووضع مقترحات لعلاجها** ، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، المجلد 2، العدد 6.

3. أبو جبر، محمد مسلم (2002): **أثر فاعلية استخدام خرائط المفاهيم على تحصيل طلبة الجامعة الإسلامية بغزة في مادة الجراحة الباطنة والتمريضية واتجاهاتهم نحوها**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

4. أبو جلالة، صبحي (1999): **استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم**، ط1، مكتبة الفلاح، الكويت.

5. أبو زينة، فريد (1995): **الرياضيات منهاجها أصول تدريسها**، ط4، دار الفرقان، عمان، الأردن.

6. أبو لبدة، سبع (1982): **مبادئ القياس والتقويم التربوي**، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

7. أبو ملوح، محمد (2002): **تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخلي فان هايل ومخططات المفاهيم**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

8. أبو علام، رجاء محمود (1998): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، القاهرة، دار النشر للجامعات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس التربوي (1995): **سيكولوجية التعلم**، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

10. أمين، زينب محمد (1989): **استخدام دائرة التعلم وخريطة المفاهيم في تدريسي والمهارات العلمية لدى تلاميذ السابع من التعليم الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

11. البكري، أمل والكسواني، عفاف (2001): **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**، ط1، دار الفكر، عمان.

12. بل، فريدريك (1989): **طرق تدريس الرياضيات**، ج2، ط2، ترجمة/ محمد أمين المفتي وممدوح سليمان، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

13. البلعاوي، حسام سيف الدين (2009): **أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

14. بلقيس، أحمد ومرعي، توفيق (1984): **الميسر في علم النفس التربوي**، الأردن ، دار الفرقان.

15. توق، محي الدين (1984): **نمو المفاهيم عند عينة من الأطفال الأردنيين**، مجلة دراسات العلوم الاجتماعية والتربية، الجامعة الأردنية، المجد الحادي عشر، العدد الثاني.

16. جبارة، عوني (2000): **تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال**، مجلة الرسالة، العدد التاسع.

17. الجندي، أمينة (1999): **أثر التفاعل بين إستراتيجية خرائط المفاهيم ومستوى الذكاء في التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس في مادة العلوم**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، أبو سلطان (25-28) يوليو.

18. الجندي، أمينة، وشهاب، منى (1999): **أثر استخدام نموذجي التعلم البنائي ونموذج الشكل (V) في تصحيح التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم العلمية لطلاب الصف الأول**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، أبو سلطان (25-28) يوليو.

19. جودة ، موسى محمد (2007): **أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها** ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ، غزة.

20. حسن، عبد المنعم (1993): "**تصويب التصورات الخطأ لدى طالبات المرحلتين الثانوية والجامعية عن القوة والقانون الثالث لنيوتن**"، مجلة التربية ، تربية الأزهر، العدد 36.

21. الخميس، مها عبد السلام (1994): **أثر تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كل من التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

22. دحلان، حاتم محمد (1998): **مستوى المفاهيم العلمية الأساسية لدى طلبة الصف الثامن في محافظات غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة ، فلسطين.

23. رصرص، حسن رشاد (2007): **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثانوي الأدبي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

24. رواشدة، إبراهيم فيصل (1993): **أثر النمط المعرفي وبعض استراتيجيات التعليم فوق المعرفية في تعلم طلبة الصف الثامن الأساسي المعرفة العلمية بمستوى اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلة**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الجامعة الأردنية ، عمان.

25. الزراد، فيصل محمد (1988): **التخلف الدراسي وصعوبات التعلم**، سوريا، دمشق.

26. زيتون، حسن وزيتون كمال (2003):"**التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**"، ط1، عالم الكتب، القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

27. زيتون، عايش محمود (1996): **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة الثانية، الأردن، دار الشروق.

28. ساكت، بهية عبدالله (1983): **مقارنة فعالية ثلاثة استراتيجيات في تعلم مفاهيم رياضية لطلبة المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الأردنية.

29. سرور، عايدة عبد الحميد علي (1995): **فعالية تخريط المفاهيم في تنمية كل من القدرة على التفكير المنطقي والتحصيل الدراسي في الفيزيائية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي، القسم الأدبي**، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، الجزء الأول، العدد الثامن والعشرون.

30. سعادة، جودت واليوسف، جمال (1988): **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والمواد الاجتماعية**، الطبعة الأولى، بيروت، دار الجيل.

31. السعدني، عبد الرحمن محمد (1988): **أثر لكل من التدريس بخريطة المفاهيم والأسلوب المعرفي على تحصيل طلاب الصف الثاني للمفاهيم البيولوجية المنتظمة في وحدة التغذية في الكائنات الحية**، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا.

32. السعيد، تهاني (2003): **الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصفين الخامس والسادس بالعمليات الحسابية الأربع**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة النجاح ، نابلس.

33. السويدي، وضحة (1992): **تطور مدلول بعض المفاهيم الدينية لدى عينة من تلاميذ وتلميذات المرحلة الابتدائية**، حولية كلية التربية، السنة التاسعة، العدد التاسع، جامعة قطر.

34. شاهين، أحمد أكرم (1996): تش**خيص الأخطاء المفاهيمية لدى طلبة الصفين السابع والتاسع والمتعلقة بمفهوم الحرارة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية.

35. الشارف، أحمد العريف (1997): **المدخل لتدريس الرياضيات**، جامعة السابع من إبريل.

36.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

37. شهده، السيد (1991): **مدى فعالية تدريس مفاهيم الحضارة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في ضوء أنماط عرض المعلومات عند برونر وعلاقة ذلك بالتحصيل الدراسي والمهارات العلمية**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد الثاني عشر، أكتوبر.

38. السيد، شهده (1994): **أثر استخدام خرائط في تدريس قوانين الغازات على قلق الطلاب وتحصيلهم، الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، المؤتمر العلمي السادس ، مناهج التعليم بين الإيجابية والسلبية.

39. الشيخ ، محمد محمد (1995) : **فاعلية استخدام خريطة المفاهيم كمنظم متقدم ومتأخر في علاج الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا.

40. صباريني، محمد سعيد والخطيب، قاسم محمد (1994): **أثر استراتيجيات التغير المفهومي الصفية لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب في الصف الأول الثانوي والعلمي**، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد 49 ، السنة 14.

41. طويق، حمدة على (1989): **أثر إصلاح الفهم السابق للمفاهيم الفيزيائية السابقة في التحصيل والاحتفاظ في الفيزياء في الاتجاهات نحوها ومفهوم الذات عن القدرة على تعلمها**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اليرموك ، الأردن.

42. العارف، حسن (1996): **أثر تدريس وحدة علاجية مقترحة باستخدام خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي المتأخرين دراسيا في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، وقائع المؤتمر الثامن للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مناهج المتفوقين دراسيا والمتأخرين، (25–26) سبتمبر.

43. عبد الهادي، منى وحبيب، أيمن (1998): **دراسة عبر مقطعية لنمو مفهوم المادة في العلوم لدى تلاميذ المرحلة للتعليم الأساسي**، مجلة التربية العلمية (1)، فبراير 1998، جامعة عين شمس، كلية التربية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

44. عبيد ، وليم وآخرون (1992) : **تربويات الرياضيات** ، ط3 ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.

45. عبيد، وليم (1996) : **تربويات الرياضيات** ، الطبعة الرابعة ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

46. علام، صلاح الدين محمود (2005) **الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية "البارامترية واللابارامترية"**، دار الفكر العربي، القاهرة.

47. عفانة، عزو وأبو ملوح، محمد (2005): "**أثر نموذج مقترح لعلاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى الطلاب منخفضي التحصيل في الصف السابع الأساسي بغزة**"، بحث مقدم إلى (الطفل الفلسطيني بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل) المؤتمر التربوي الثاني، 22–23) نوفمبر، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

48. عفانة، عزو إسماعيل (2001): **استخدام مخططات المفاهيم كأداة بحث لتقييم تصورات معلمي المرحلة الأساسية حول التعليم الصفي الفعال** ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، جامعة المنوفية، العدد الثاني، السنة السادسة عشر.

49. عفانة، عزو (2001): **العلاقة التبادلية بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية في تعليم وتعلم الرياضيات** ، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية ، العدد الخامس.

50. عفانة، عزو إسماعيل (1999): **أثر استخدام ثلاثة استراتيجيات لمخططات المفاهيم في تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات والاستراتيجيات المستخدمة**، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد الحادي والستون، نوفمبر 1999.

51. عفانة، عزو(1999): "**أخطاء شائعة في تصاميم البحوث التربوية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية**"، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 57، كلية التربية، جامعة عين شمس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

52. عفانة، عزو (1998): "**الإحصاء التربوي (الجزء الثاني): الإحصاء الاستدلالي**"، ط1، غزة: الجامعة الإسلامية، كلية التربية.

53. عفانة، عزو إسماعيل (1995): **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، الطبعة الأولى، مطبعة مقداد، الجامعة الإسلامية، غزة ، فلسطين.

54. القادري، سليمان أحمد (1989): **الحالة المعرفية في مفهوم الحركة الدائرية لدى كل من طلبة الفيزياء في الجامعة ومعلمي الفيزياء في الأردن** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن.

55. اللقاني، أحمد، والجمل، علي (1996): **معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس**، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.

56. مراد، محمود عبداللطيف محمود (1995): **استقصاء فاعلية مخططات المفاهيم في تدريس الرياضيات على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم واتجاهات الطلبة نحو المادة وأجريت الدراسة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي**، مجلة كلية التربية بالزقازيق ، العدد 23.

57. مصباح، محمد (1996): **الأخطاء الشائعة في تحصيل تلاميذ الصف السابع الأساسي للمفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة الإسكندرية ، مصر.

58. مطر، محمود أمين (2002): **أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة.

59. مطر، نعيم أحمد (2004): **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

60. منصور، رشدي فام (1992): **حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية**، المجلة المصرية للدراسات النفسية، القاهرة، العدد 16، المجلد 7، 1 يونيو، ص57-75.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

61. منصور، طلعت وآخرون(1995): **سيكولوجية التعليم**، جامعة عين شمس- قسم علم النفس التربوي.

62. مينا، فايز مراد (1994): **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات**، الطبعة الثانية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

63. النديم، نادر زاهر (2007): **تصور مقترح لتوظيف المخططات المفاهيمية في تقييم التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

64. نشواتي، عبد المجيد (1998): **علم النفس التربوي**، الطبعة التاسعة، الأردن، دار الفرقان.

65. النمر، مدحت (1992): "**دلالة الإشارة في المعادلة الكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية والثانوية**"، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد الرابع عشر ، ص7-28.

66. وزارة التربية والتعليم، **الإدارة العامة للمناهج التربوية (مركز تطوير المناهج)** (1997).

67. الوهر، محمود (2002):" **درجة معرفة معلمي العلوم للنظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها**"، مجلة البحوث التربوية، جامعة قطر، العدد 22، السنة 11.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا : المراجع الأجنبية:

1. Barteleis, Bobby (1995): **Examining and Prompting Mathematical Connctions With Concept Mapping, Dissertation Abstract International,** Vol. 56 , No. 9.
2. Fisher, Kethleen M. (1985): **A misconception in Biology A monoacids and Tran slation, Journal of research in sciencs Teaching**, Vol 22 , No.1.
3. Getery, P.J. Tomas, J.B. (1979): **International dictionary of education.**
4. Good, C.V. (1973): **Dictionary of education** , McGraw Hill Book Company, Inc . New York.
5. Hasemann, Klaus and Man Field – Helen (1995). **Concept mapping in research on mathematical Knowledge development, education al research in math** , Vol 1-29 , No. 1.
6. Linda Blote (1999): **Using concept maps and interpretive essays for assessment in mathematics journal of the school science and mathematics**. Vol. 99 . No. 1.
7. Martin D., (1994), "**Concept Mapping as an Aid to lesson planning: Longitudinal study**" , Journal of elementary science education V6,n2.
8. Novak, J.D, (1990) "**Concept Maps, And vee Diagrams two weta cognitive Tools to Facilitate Meaning full learning**" International Science. Vol. 19.
9. Novak, J.D, (Ed.), (1987). **"Proceeding of the second International Seminar: Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics"** Vol. I, II, & III. Ithaca N.Y cornell University, Department of Education.
10. Novak, t, and Gowing, D.B (1984) : **Learning how to learn** ,new York , Cambridge , University.
11. O'Connell, A.(1993): **A classification of student Errors in probability Problem Solving, Educational Research and Evaluation** , Vol 5, PP, 1-22.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. Porter, M. & Masingila, J. (1995) :**The Effect of Writing to learn Mathematic on types of Error Students Make In Acollege Calculus Class**, The Eric Database , 1992-1999/09.

13. Prediger, Susanne (2007) : **The relevance of didactic categories for analyzing obstacles in conceptual change Revisiting the case of multiplication of fractions** ' Education University of Dortmund , Publication in Learning and Instruction.

14. Williams carol (1995): **Concept Maps as research tools in mathematics paper presented for roundtable discussion at the annual meeting of the American education research association ,** April , 18-22 , San Francisco.

www.manaraa.com

قائمة الملاحـــــق

- قائمة المفاهيم المتضمنة لوحدة المنطق للصف العاشر الأساسي.
- قائمة بأسماء السادة المحكمين للاختبار التشخيصي.
- معاملات ارتباط درجة كل فقرة من الفقرات للاختبار التشخيص بالدرجة الكلية.
- خطاب للسادة المحكمين.
- الاختبار التشخيصي.
- الاختبار التشخيصي البعدي- القبلي.
- تدريس المفاهيم الرياضية الخاطئة باستخدام مخططات المفاهيم.
- كراسة تدريبات.
- ورقة تسهيل المهمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

قائمة المفاهيم المتضمنة لوحدة المنطق للصف العاشر الأساسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

قائمة المفاهيم المتضمنة لوحدة المنطق للصف العاشر الأساسي

الرقم	المفهوم
.1	الجملة
.2	العبارة
.3	قيمة صواب العبارة
.4	نفس العبارة
.5	أداة الربط (و)
.6	أداة الربط (أو)
.7	أداة الربط الشرطية (←)
.8	أداة الربط الشرطية (↔)
.9	تكافؤ العبارات
.10	عبارة تحصيل حاصل
.11	عبارة التناقض
.12	الجملة المفتوحة
.13	مجموعة حل الجملة المفتوحة
.14	العبارة المسورة جزئيا
.15	العبارة المسورة كليا
.16	نفي العبارة المسورة
.17	البرهان المباشر
.18	البرهان غير المباشر
.19	البرهان بالتناقض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين للاختبار التشخيصي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين للاختبار التشخيصي

المحكم	الدرجة العلمية – الوظيفة
أ. د. عزو عفانة	دكتوراه مناهج وطرق تدريس الرياضيات – الجامعة الإسلامية
د. نائلة الخزندار	دكتوراه مناهج وطرق تدريس الرياضيات – جامعة الأقصى
د. ماجد مطر	دكتوراه مناهج وطرق تدريس – جامعة الاقصى
د. موسى حلس	ماجستير مناهج وطرق تدريس – جامعة الاقصى
أ. حسن رصرص	ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات – جامعة القدس المفتوحة/رفح
أ. جهاد أبو جاسر	مشرف تربوي رياضيات (شمال غزة)
أ. أرواح كرم	ماجستير رياضيات– الجامعة الإسلامية
أ. يوسف أبو شقفة	مدرس رياضيات – شمال غزة
أ. سماهر أبو العنين	ماجستير مناهج وطرق تدريس لغة عربية – مدرسة في شمال غزة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

معاملات ارتباط درجة كل فقرة من الفقرات للاختبار التشخيص بالدرجة الكلية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

يبين ارتباطات المفاهيم الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي

المفاهيم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الجملة	0.381	دالة عند 0.01
العبارة	0.469	دالة عند 0.01
قيمة صواب العبارة	0.469	دالة عند 0.01
نفي العبارة	0.379	دالة عند 0.01
أداة الربط (و)	0.431	دالة عند 0.01
أداة الربط (أو)	0.402	دالة عند 0.01
أداة الربط الشرط (←)	0.475	دالة عند 0.01
أداة الربط (↔)	0.409	دالة عند 0.01
تكافؤ العبارات	0.454	دالة عند 0.01
عبارة تحصيل حاصل	0.328	دالة عند 0.05
عبارة التناقض	0.559	دالة عند 0.01
الجملة المفتوحة	0.679	دالة عند 0.01
مجموعة حل الجملة المفتوحة	0.381	دالة عند 0.01
العبارة المسورة كلياً	0.506	دالة عند 0.01
العبارة المسورة جزئياً	0.419	دالة عند 0.01
نفي العبارة المسورة	0.573	دالة عند 0.01
البرهان المباشر	0.491	دالة عند 0.01
البرهان غير المباشر	0.539	دالة عند 0.01
البرهان بالتناقض	0.422	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية (درجات حرية= 46) عند 0.05= 0.288، وعند 0.01= 0.372

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

خطاب للسادة المحكمين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات

السيد/.....المحترم

تحية طيبة وبعد نرجو من سيادتكم تحكيم الاختبار التشخيصي التالي وذلك بما يتعلق بوحدة المنطق للصف العاشر للفصل الأول، والذي يشتمل على اختبار موضوعي من عدة فقرات والمطلوب من سيادتكم مراعاة التحكيم في الأمور الآتية:-

1- الارتباط بالمفهوم المقدم.

2- السلامة اللغوية واللفظية.

3- التسلسل المفاهيمي.

4- القدرة على حل المسألة لدى الطلاب من حيث الصعوبة والسهولة.

5- أي اقتراحات أخرى تراها مناسبة.

راجين منكم الدقة والمراعاة الممكنة في التحكم حتى يستطيع الباحث تعديل ما يمكن تعديله وتعزيز ما يمكن تعزيزه حتى نستطيع بعد ذلك تطبيق هذا الاختبار بالشكل اللائق ولكم جزيل الشكر مقدماً

الباحث/ وجدي محمد رجب أحمد سالم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

الاختبار التشخيصي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

الاختبار التشخيصي

اسم الطالب:	**الشعبة : .....**	**المدرسة :.....**

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة المعطاة اختيارا دقيقا بحيث تضع دائرة حول تلك الإجابة :

1) الجملة **" 20 عدد يقبل القسمة على 4 "** تسمى :

أ) صيغة ب) عبارة

جـ) ليست عبارة د) ليس مما سبق

2) عند نفي العبارة ن : **" عدد قواسم العدد 60 = 8 "** تصبح :

أ) عدد قواسم العدد $60 \neq 8$ ب) ليس صحيحا أن قواسم العدد $60 \neq 8$

جـ) أ + ب د) ليس مما سبق

3) قيمة صواب العبارة ف : **" عاصمة الجزائر هي الرياض "** :

أ) عبارة خاطئة ب) عبارة صائبة

جـ) ليست عبارة د) ليس مما سبق

4) لتكن ف : **" يناير أول شهور السنة الميلادية "** ، ن : **" س عدد أولي "**

فإن ف $\wedge$ ن تكون :

أ) يناير أول شهور السنة الميلادية أو س عدد أولي .

ب) ليس صحيحا أن يناير أول شهور السنة الميلادية أو س عدد أولي .

جـ) يناير أول شهور السنة الميلادية و س عدد أولي .

د) ليس مما سبق .

5) نسمي **" السيارة تسير بسرعة 15 كم/ س "** أنها :

أ) جملة ب) عبارة

جـ) صيغة د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6) الجملة " **س > 5 ، س عدد موجب** " تسمى :

أ) عبارة ب) صيغة

جـ) ليست عبارة د) ليس مما سبق

7) نفي العبارة **م : " ليس صحيحا أن 2 > 5 "** هو :

أ) $5 = 2$ ب) $5 > 2$

جـ) $5 \neq 2$ د) $5 < 2$

8) يمكن القول بأن " **لا تجالس الأشرار** " تمثل :

أ) عبارة ب) جملة

جـ) صيغة د) ليس مما سبق

9) قيمة صواب العبارة ن : " 2 عدد أولي " :

أ) ليست عبارة ب) عبارة صائبة

جـ) عبارة خاطئة د) لست عبارة

10) عند نفي العبارة **(3 عدد أولي و 3 عدد فردي)** تصبح :

أ) 3 عدد غير أولي و 3 عدد غير فردي

ب) 3 عدد أولي أو 3 عدد زوجي

جـ) 3 عدد غير أولي أو 3 عدد فردي

د) 3 عدد غير أولي أو 3 عدد زوجي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11) نقول أن العبارتان متكافئتان إذا كانت لهما :

أ) نفس قيم الصواب لجميع الإمكانات المتناظرة لمركباتهما

ب) نفس قيم الخطأ لجميع الإمكانات المتناظرة لمركباتهما

جـ) أ + ب

د) ليس مما سبق

12) الجملة " **3 س + 5** " هي :

أ) جملة مفتوحة ب) جملة مغلقة

جـ) عبارة صائبة د) عبارة خاطئة

13) لتكن ف : " **الجمعة آخر أيام الأسبوع** " ، ن : " **1 + 1 = 0** "

فإن العبارة (الجمعة آخر أيام الأسبوع أو 1 + 1 ≠ 0) تكتب على الصورة :

أ) (ف ∨ ~ ن) ب) (~ ف ∧ ~ ن) 7 م

جـ) (ف ∨ ن) د) (ف ∧ ن)

14) إذا كانت ف : " **3 < 5** " ، ن : " **3 × 5 ≠ 8** "

م : " **الأرض تدور حول الشمس** " فإن العبارة :

إذا كانت الأرض لا تدور حول الشمس فإن (3 ≤ 5 أو 3 × 5 ≠ 8)

يمكن كتابتها على الصورة :

أ) م ← (~ ف ∨ ن) ب) ~ م ← (~ ف ∧ ن)

جـ) ~ م ← (~ ف ∨ ن) د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15) جميع ما يلي يسمى **جملة مفتوحة** ما عدا :

أ) 3 ص – 1 > 7 ب) س + 2 = 5

جـ) هو طبيب د) س = 4 عدد صحيح موجب

16) إذا كانت ف : **" الربيع فصل من فصول السنة "** ، ن : **" 3 – 2 ≠ 1 "** فإن العبارة (ليس صحيحا أن الربيع فصل من فصول السنة إذا وفقط إذا 3 – 2 = 1) تكتب على الصورة:

أ) ف ↔ ن ب) ~ ف ↔ ~ ن

جـ) ف ↔ ~ ن د) ليس مما سبق

17) أي من العبارات الآتية تمثل عبارتان متكافئتان :

أ) ف ↔ ن ، ~ ف ∨ ن ب) (ف ∨ ن) ∧ ~ ف ، ~ ف ∧ ن

جـ) ف ← ن ، ن ← ف د) ف ↔ ن ، ~ ف ← ~ ن

18) لتكن ن : **" 1 عدد أولي "** ، م : **" 1 عدد فردي "** ، ل : **" 1 عدد غير طبيعي "** فإن **(ن ∨ م)** ∨ ~ **ل** تكون :

أ) 1 عدد أولي أو 1 عدد فردي أو 1 عدد غير طبيعي

ب) 1 عدد أولي و 1 عدد فردي و 1 عدد طبيعي

جـ) 1 عدد أولي أو 1 عدد فردي أو 1 عدد طبيعي

د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

19) لتكن ف : " **الماء مادة صلبة** " ، ن : " **السبت أول أيام الأسبوع** "

ل : " **3 – 1 = 2** " فإن العبارة ف ← (ن ∧~ ل) يعبر عنها بـ :

أ) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 = 2)

ب) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع أو 3 – 1 = 2)

جـ) إذا لم يكن الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 ≠ 2)

د) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 ≠ 2)

20) لتكن ف : " **القط أحد الحيوانات الأليفة** " ، ن : " **باريس تقع في فلسطين** "

فإن العبارة ~ (ف ↔ ~ ن) يعبر عنها :

أ) القط أحد الحيوانات الأليفة إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين

ب) ليس صحيحا أن (القط أحد الحيوانات الأليفة إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين)

جـ) ليس صحيحا أن (القط أحد الحيوانات الأليفة إذا وفقط إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين)

د) ليس مما سبق

21) مجموعة الحل للجملة المفتوحة $س^2 + 2س + 1 = صفر$ ، س ∋ ص هي :

أ) { 1 – } ب) { 1 }

جـ) { صفر } د) { 2 – }

22) التعبير الرمزي للعبارة " كل عدد صحيح يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 " هو :

أ) ∀ س ∋ ص يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 .

ب) E س ∋ ص ، يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 .

جـ) E س ∋ ص ، يقبل القسمة على 4 و 2 .

د) ∀ س ∋ ص ، لا تقبل القسمة على 4 أو 2 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23) نخطو في البرهان باستخدام التناقض إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

24) إذا كانت العبارة صائبة لجميع الإمكانات المختلفة تسمى عبارة :

أ) تحصيل حاصل ب) تناقض

جـ) ليست تحصيل حاصل ولا تناقض د) ليس مما سبق

25) مجموعة الحل للجملة المفتوحة $2س - 1 = 4$ ، س ∋ { 0 ، 1 ، 2 ، 3 }

أ) { 1 ، 2 ، 3 } ب) { 0 ، 1 ، 2 }

جـ) { } د) ليس مما سبق

26) تكون العبارة المسورة **∀ س ، ق (س)** صائبة إذا كانت :

أ) مجموعة الحل للجملة المفتوحة ق (س) هي ∅

ب) مجموعة الحل لا تساوي مجموعة التعويض

جـ) مجموعة الحل تساوي مجموعة التعويض

د) ليس مما سبق

27) لإثبات أن (الصفر عدد زوجي) باستخدام البرهان بالتناقض :

أ) نفرض أن الصفر عدد زوجي ونصل إلى تناقض .

ب) نفرض أن الصفر عدد فردي ونصل إلى تناقض .

جـ) نفرض أن الصفر عدد فردي ولا نصل إلى تناقض

د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

28) أي من العبارات الآتية عبارة تحصيل حاصل :

أ) ف ∨~ ف　　ب) ف ∨ ف

جـ) ف ∨ ف ← ف　　د) أ + جـ

29) يمكن القول بأن العبارة عبارة تناقض إذا كانت :

أ) صائبة لجميع الإمكانات المتناظرة

ب) خاطئة لجميع الإمكانات المتناظرة

جـ) أ + ب

د) ليس مما سبق

30) عند نفي العبارة " ∀ س ، ص ∈ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص)(س - ص)$" تصبح

أ) E س ، ص ∈ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص)(س - ص)$.

ب) E س ، ص ∈ ح : $س^2 - ص^2 \neq (س + ص)(س - ص)$.

جـ) ∀ س ، ص ∈ ح ، $س^2 - ص^2 \neq (س + ص)(س - ص)$.

د) ∀ س ، ص ∈ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص)(س - ص)$.

31) التعبير الرمزي للعبارة " يوجد عدد حقيقي س محصور بين الصفر والواحد الصحيح "هو:

أ) ∀ س ∈ ح ، $0 < س < 1$　　ب) E س ∈ ح ، $0 < س < 1$

جـ) E س ∈ ح : $0 < س < 1$　　د) ليس مما سبق

32) نخطو في البرهان غير المباشر إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

33) أي من العبارات الآتية عبارة تناقض :

أ) ف ∧ ف　　ب) ف ∧ ~ ف

جـ) (ف ∧ ن) ∧ ن　　د) ب + جـ

34) نفي العبارة " **E س ∋ { 1 ، 2 } : س + 1 = 2** " هو :

أ) E س ∉ { 1 ، 2 } : س + 1 = 2　　جـ) ∀ س ∉ { 1 ، 2 } ، س + 1 ≠ 2

ب) E س ∉ { 1 ، 2 } : س + 1 ≠ 2　　د) ∀ س ∋ { 1 ، 2 } ، س + 1 ≠ 2

35) نخطو في البرهان المباشر إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

36) التعبير الرمزي " **E س عدد أولي : س عدد زوجي** " يمثل العبارة :

أ) كل الأعداد الزوجية أولية　　ب) كل الأعداد الأولية زوجية

جـ) بعض الأعداد الأولية زوجية　　د) ليس مما سبق

37) لإثبات العبارة " **إذا كان $أ^2$ عدد فردي فإن أ عدد فردي** " باستخدام البرهان غير المباشر :

أ) نفرض أن $أ^2$ عدد زوجي ونثبت أن أ عدد زوجي

ب) نفرض أن أ عدد فردي ونصل إلى تناقض

جـ) نفرض أن أ عدد زوجي ونثبت أن $أ^2$ عدد زوجي

د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38) لإثبات أن العبارة " إذا كان س عدد فردي فإن س + 1 عدد زوجي " بالبرهان المباشر :

أ) نفرض أن س + 1 عدد فردي ونثبت أن س عدد زوجي

ب) نفرض أن س عدد فردي ونثبت أن س + 1 عدد زوجي

جـ) نفرض أن س عدد فردي ونصل إلى تناقض

د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

الاختبار التشخيصي البعدي-القبلي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)
الاختبار التشخيصي (قبلي - بعدي)

اسم الطالب: ..... الشعبة : ..... المدرسة :.....

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة المعطاة اختيارا دقيقا بحيث تضع دائرة حول تلك الإجابة :

1) الجملة **" 20 عدد يقبل القسمة على 4 "** تسمى :

أ) صيغة ب) عبارة

جـ) ليست عبارة د) ليس مما سبق

2) عند نفي العبارة ن : **" عدد قواسم العدد 60 = 8 "** تصبح :

أ) عدد قواسم العدد $60 \neq 8$ ب) ليس صحيحا أن قواسم العدد $60 \neq 8$

جـ) أ + ب د) ليس مما سبق

3) لتكن ف : **" يناير أول شهور السنة الميلادية "** ، ن : **" س عدد أولي "**

فإن ف $\wedge$ ن تكون :

أ) يناير أول شهور السنة الميلادية أو س عدد أولي .

ب) ليس صحيحا أن يناير أول شهور السنة الميلادية أو س عدد أولي .

جـ) يناير أول شهور السنة الميلادية و س عدد أولي .

د) ليس مما سبق .

4) الجملة **" س > 5 ، س عدد موجب "** تسمى :

أ) عبارة ب) صيغة

جـ) ليست عبارة د) ليس مما سبق

5) نفي العبارة **م : " ليس صحيحا أن 2 > 5 "** هو :

أ) $5 = 2$ ب) $5 > 2$

جـ) $5 \neq 2$ د) $5 < 2$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6) عند نفي العبارة **(3 عدد أولي و 3 عدد فردي)** تصبح :

أ) 3 عدد غير أولي و 3 عدد غير فردي

ب) 3 عدد أولي أو 3 عدد زوجي

جـ) 3 عدد غير أولي أو 3 عدد فردي

د) 3 عدد غير أولي أو 3 عدد زوجي

7) نقول أن العبارتان متكافئتان إذا كانت لهما :

أ) نفس قيم الصواب لجميع الإمكانات المتناظرة لمركباتهما

ب) نفس قيم الخطأ لجميع الإمكانات المتناظرة لمركباتهما

جـ) أ + ب

د) ليس مما سبق

8) إذا كانت ف : **" $3 < 5$ "** ، ن : **" $3 \times 5 \neq 8$ "**

م : **" الأرض تدور حول الشمس "** فإن العبارة **:**

إذا كانت الأرض لا تدور حول الشمس فإن ($3 \leq 5$ أو $3 \times 5 \neq 8$)

يمكن كتابتها على الصورة :

أ) م $\leftarrow$ ($\sim$ ف $\vee$ ن) ب) $\sim$ م $\leftarrow$ ($\sim$ ف $\wedge$ ن)

جـ) $\sim$ م $\leftarrow$ ($\sim$ ف $\vee$ ن) د) ليس مما سبق

9) إذا كانت ف : **" الربيع فصل من فصول السنة "**، ن : **" $3 - 2 \neq 1$ "** فإن العبارة

(ليس صحيحا أن الربيع فصل من فصول السنة إذا وفقط إذا $3 - 2 = 1$) تكتب على الصورة:

أ) ف $\leftrightarrow$ ن ب) $\sim$ ف $\leftrightarrow \sim$ ن

جـ) ف $\leftrightarrow \sim$ ن د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10) أي من العبارات الآتية تمثل عبارتان متكافئتان :

أ) ف ↔ ن ، ~ ف ∨ ن　　ب) (ف ∨ ن) ∧ ~ ف ، ~ ف ∧ ن

جـ) ف ← ن ، ن ← ف　　د) ف ↔ ن ، ~ ف ← ~ ن

11) لتكن ف : " **الماء مادة صلبة** "　　، ن : " **السبت أول أيام الأسبوع** "

ل : " **3 – 1 = 2** "　　فإن العبارة ف ← (ن ∧ ~ ل) يعبر عنها بـ :

أ) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 = 2)

ب) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع أو 3 – 1 = 2)

جـ) إذا لم يكن الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 ≠ 2)

د) إذا كان الماء مادة صلبة فإن (السبت أول أيام الأسبوع و 3 – 1 ≠ 2)

12) لتكن ف : " **القط أحد الحيوانات الأليفة** "　　، ن : " **باريس تقع في فلسطين** "

فإن العبارة ~ (ف ↔ ~ ن) يعبر عنها :

أ) القط أحد الحيوانات الأليفة إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين

ب) ليس صحيحا أن (القط أحد الحيوانات الأليفة إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين)

جـ) ليس صحيحا أن (القط أحد الحيوانات الأليفة إذا وفقط إذا كانت باريس لا تقع في فلسطين)

د) ليس مما سبق

13) مجموعة الحل للجملة المفتوحة $س^2 + 2س + 1 = صفر$ ، س ∋ ص هي :

أ) { 1 – }　　ب) { 1 }

جـ) { صفر }　　د) { 2 – }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14) التعبير الرمزي للعبارة " كل عدد صحيح يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 " هو :

أ) ∀ س ∋ ص يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 .

ب) E س ∋ ص ، يقبل القسمة على 4 ، يقبل القسمة على 2 .

جـ) E س ∋ ص ، يقبل القسمة على 4 و 2 .

د) ∀ س ∋ ص ، لا تقبل القسمة على 4 أو 2 .

15) نخطو في البرهان باستخدام التناقض إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

16) إذا كانت العبارة صائبة لجميع الإمكانات المختلفة تسمى عبارة :

أ) تحصيل حاصل ب) تناقض

جـ) ليست تحصيل حاصل ولا تناقض د) ليس مما سبق

17) مجموعة الحل للجملة المفتوحة 2س – 1 = 4 ، س ∋ { 0 ، 1 ، 2 ، 3 }

أ) { 1 ، 2 ، 3 } ب) { 0 ، 1 ، 2 }

جـ) { } د) ليس مما سبق

18) تكون العبارة المسورة **∀ س ، ق (س)** صائبة إذا كانت :

أ) مجموعة الحل للجملة المفتوحة ق (س) هي ∅

ب) مجموعة الحل لا تساوي مجموعة التعويض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جـ) مجموعة الحل تساوي مجموعة التعويض

د) ليس مما سبق

19) لإثبات أن (الصفر عدد زوجي) باستخدام البرهان بالتناقض :

أ) نفرض أن الصفر عدد زوجي ونصل إلى تناقض .

ب) نفرض أن الصفر عدد فردي ونصل إلى تناقض .

جـ) نفرض أن الصفر عدد فردي ولا نصل إلى تناقض

د) ليس مما سبق

20) أي من العبارات الآتية عبارة تحصيل حاصل :

أ) ف ∨ ~ ف ب) ف ∨ ف

جـ) ف ∨ ف ← ف د) أ + جـ

21) يمكن القول بأن العبارة عبارة تناقض إذا كانت :

أ) صائبة لجميع الإمكانات المتناظرة

ب) خاطئة لجميع الإمكانات المتناظرة

جـ) أ + ب

د) ليس مما سبق

22) عند نفي العبارة " ∀ س ، ص ∋ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص) (س - ص)$" تصبح

أ) E س ، ص ∋ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص) (س - ص)$.

ب) E س ، ص ∋ ح : $س^2 - ص^2 \neq (س + ص) (س - ص)$.

جـ) ∀ س ، ص ∋ ح ، $س^2 - ص^2 \neq (س + ص) (س - ص)$.

د) ∀ س ، ص ∋ ح ، $س^2 - ص^2 = (س + ص) (س - ص)$.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23) التعبير الرمزي للعبارة " يوجد عدد حقيقي س محصور بين الصفر والواحد الصحيح "هو:

أ) ∀ س ∋ ح ، 0 < س < 1 ب) E س ∋ ح ، 0 < س < 1

جـ) E س ∋ ح : 0 < س < 1 د) ليس مما سبق

24) نخطو في البرهان غير المباشر إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

25) أي من العبارات الآتية عبارة تناقض :

أ) ف ∧ ف ب) ف ∧ ~ ف

جـ) (ف ∧ ن) ∧ ن د) ب + جـ

26) نفي العبارة " **E س ∋ { 1 ، 2 } : س + 1 = 2** " هو :

أ) E س ∉ { 1 ، 2 } : س + 1 = 2 جـ) ∀ س ∉ { 1 ، 2 } ، س + 1 ≠ 2

ب) E س ∉ { 1 ، 2 } : س + 1 ≠ 2 د) ∀ س ∋ { 1 ، 2 } ، س + 1 ≠ 2

27) نخطو في البرهان المباشر إحدى الخطوات التالية :

أ) نثبت صحة المتقدم ومن ثم نخطو لإثبات صحة التالي .

ب) ننفي صحة التالي ومن ثم نخطو لإثبات صحة نفي المتقدم .

جـ) نفرض نفي التالي ومن ثم يقودنا إلى التناقض .

د) ليس مما سبق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

28) التعبير الرمزي " **E س عدد أولي : س عدد زوجي** " يمثل العبارة :

أ) كل الأعداد الزوجية أولية ب) كل الأعداد الأولية زوجية

جـ) بعض الأعداد الأولية زوجية د) ليس مما سبق

29) لإثبات العبارة " **إذا كان** $أ^2$ **عدد فردي فإن أ عدد فردي** " باستخدام البرهان غير المباشر :

أ) نفرض أن $أ^2$ عدد زوجي ونثبت أن أ عدد زوجي

ب) نفرض أن أ عدد فردي ونصل إلى تناقض

جـ) نفرض أن أ عدد زوجي ونثبت أن $أ^2$ عدد زوجي

د) ليس مما سبق

30) لإثبات أن العبارة " **إذا كان س عدد فردي فإن س + 1 عدد زوجي** " بالبرهان المباشر :

أ) نفرض أن س + 1 عدد فردي ونثبت أن س عدد زوجي

ب) نفرض أن س عدد فردي ونثبت أن س + 1 عدد زوجي

جـ) نفرض أن س عدد فردي ونصل إلى تناقض

د) ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

تدريس المفاهيم الرياضية الخاطئة باستخدام مخططات المفاهيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

الجامعة الإسلامية - غـزة
عمادة الدراسات العليـا
كلـية التربية
قسم مناهج وطرق تدريس رياضيات

تدريس المفاهيم الخاطئة باستخدام مخططات المفاهيم

إعداد الباحث:

وجدي محمد رجب أحمد سالم

إشراف:

أ.د.عزو عفانة

1432هـ – 2011م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول

العبارات ونفيها

الهدف العام : الفهم الصحيح لمفهوم العبارة ونفيها .

الأهداف السلوكية :
1- أن يعرف الطالب على مفهوم العبارة بدقة .
2- أن يميز الطالب بين العبارة من مجموعة من الجمل .
3- أن يعطي الطالب أمثلة لعبارات .
4- أن يحدد الطالب قيمة الصواب للعبارة بدقة .
5- أن يتعرف الطالب على مفهوم نفي العبارة .
6- أن ينفي الطالب العبارة .

المتطلبات السابقة :
1- قراءة الجملة أو العبارة المعطاة بشكل سليم .
2- معرفة الطالب لمجموعات الأعداد التي درسوها سابقا (ط ، ص ، ن ، ح)
3- التمييز بين الرموز المعطاة .

البنود الاختبارية :
- أن يكتب الطالب الجمل الآتية ويجيب عنها :
- كم عمرك ؟
- غزة مدينة محاصرة ؟
- العدد الزوجي هو ذلك العدد الذي يقبل القسمة على 2 دون باق ؟

- عرف مجوعات الأعداد ط ، $ط^*$ ، ص ، ن ، ح

الوسائل التعليمية :

(السبورة – طباشير– بطاقات صفية – شفافيات – كراسة تدريبات)

الأنشطة والإجراءات :
يقوم المعلم بربط المعلومات السابقة لدى الطالب من خلال المناقشات مع الطلبة وذلك بأن يقرأ الطالب الجمل الآتية :
- الطقس حار. (جملة)
- ذهب محمد إلى المدرسة . (جملة)
- مجموع قياسات زوايا المثلث 180° . (عبارة)
- هو في الصف العاشر. (جملة)
- عكا مدينة ساحلية . (عبارة)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بعد مناقشة الطالب في الأمثلة :

يصل الطالب إلى أن **الجملة** هي تجمع من كلمات اللغة العربية العادية و رموز رياضية من أرقام و أقواس وغيرها ، ولا نستطيع الحكم عليها بالصواب والخطأ ، وقد تكون جمل استفهامية أو تعجب مثل : - كم عمرك ؟
- ما أجمل الطقس !

أما العبارة :
هي جملة خبرية إما صائبة أو خاطئة وليس كلاهما .
ويسمى الحكم عليها بالصواب أو الخطأ بقيمة الصواب للعبارة ، صائبة (ص) و خاطئة (خ)

و بعد أن يكون وصل مفهوم العبارة للطالب بصورة دقيقة يطلب من الطالب إعطاء أمثلة للعبارات .

نفي العبارة :
نفي العبارة ف يرمز لها بالرمز (~ ف)
وتكون قيمة الصواب للعبارة (~ ف) معاكسة لقيمة الصواب للعبارة ف كما في جدول الصواب الآتي:

ف	~ ف
ص	خ
خ	ص

* هذه خطوة تساعد المتعلم على إدراك وفهم وتحقيق قبول المفهوم :

أي من الجمل الآتية تمثل عبارة وحدد قيمة الصواب لها :

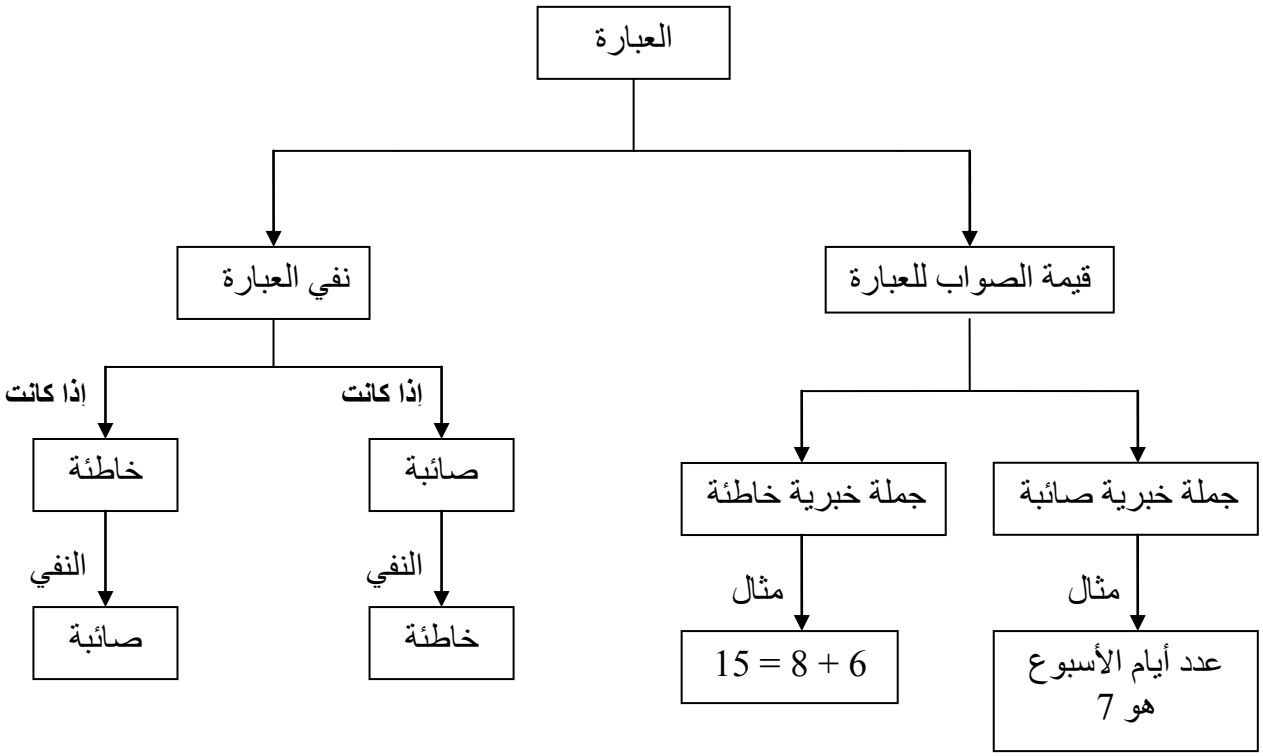
1- ذهب أحمد إلى البيت
2- س – 3 = 0
3- 5 تقبل القسمة على 7
4- جا 30 = ½

ثم أوجد نفي العبارات الواردة في السؤال السابق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

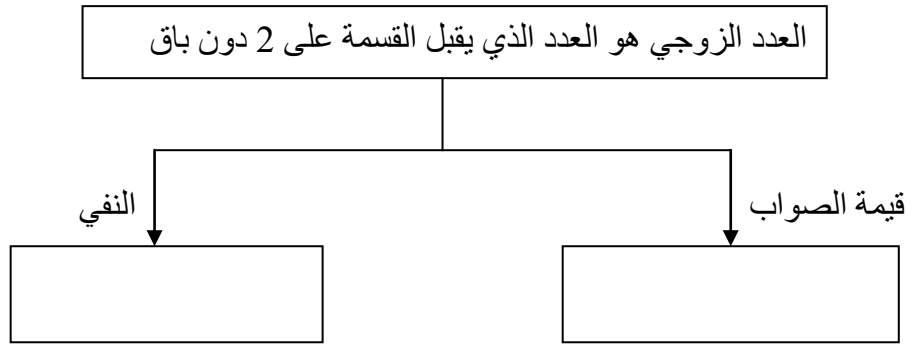
مخططات المفاهيم :

يقوم المعلم بتوضيح مفهوم العبارة من خلال مخطط مفاهيمي للعبارة لعلاج المفهوم الخاطئ لدى الطالب .



التقويم:

1) أكمل المخطط :



2) انف كلا من العبارات الآتية (إن كانت عبارات) :

1) القدس عاصمة فلسطين .

2) $6 \times 3 = 19$

3) ليس صحيحا أن $3 > 5$

4) السبت أحد أيام الأسبوع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

أدوات الربط

الهدف العام :
قدرة الطالب على استخدام أدوات الربط في العبارات .

الأهداف السلوكية :
1- أن يربط الطالب بين العبارات المعطاة باستخدام
- أداة الربط (∧) وتلفظ (و)
- أداة الربط (∨) وتلفظ (أو)
- أداة الربط (←) وتلفظ (إذا كان .... فإن ...)
- أداة الربط (↔) وتلفظ (إذا وفقط إذا)

2- أن يحدد قيمة الصواب للعبارات المرتبطة بأدوات الربط السابقة .
3- أن ينفي الطالب العبارات المرتبطة بأدوات الربط السابقة .

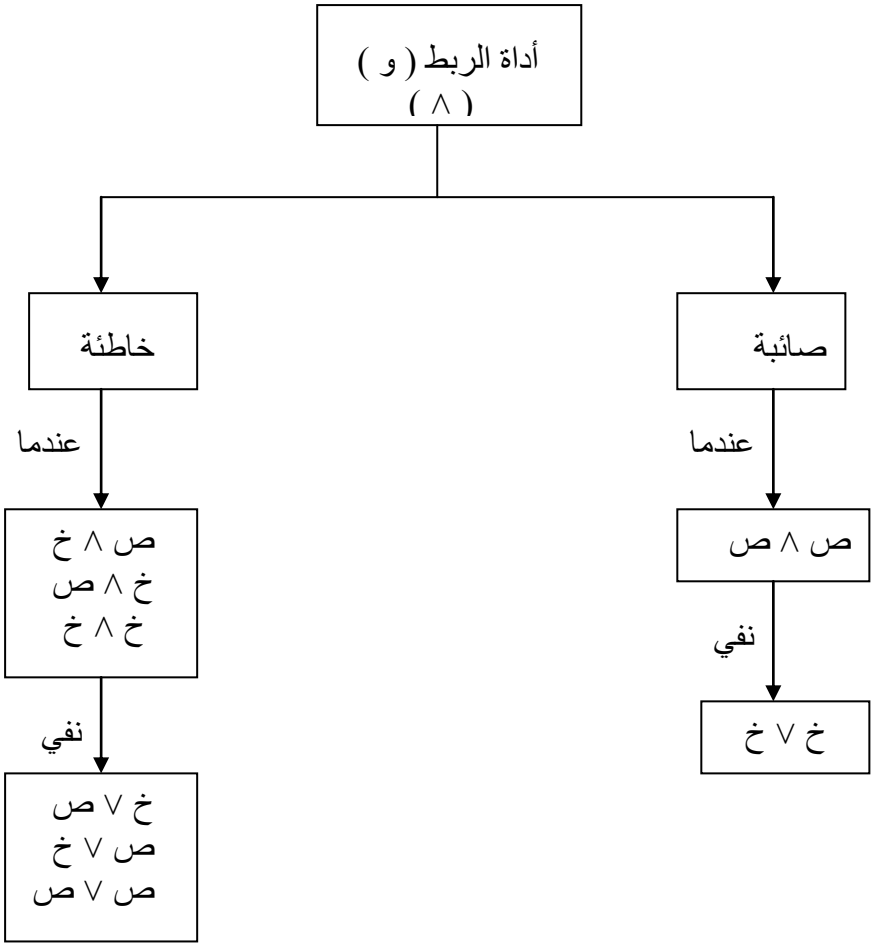
المتطلبات السابقة :
1- معرفة مفهوم العبارة .
2- معرفة قيمة الصواب للعبارة .
3- نفي العبارات المعطاة .

البنود الاختبارية :
جد قيمة الصواب للعبارات الآتية و نفيها :
1) جا 60 = 1 .
2) العدد 3 عدد زوجي .
3) مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة .

الوسائل التعليمية :
(السبورة – الطباشير – بطاقات صفية – شفافيات)

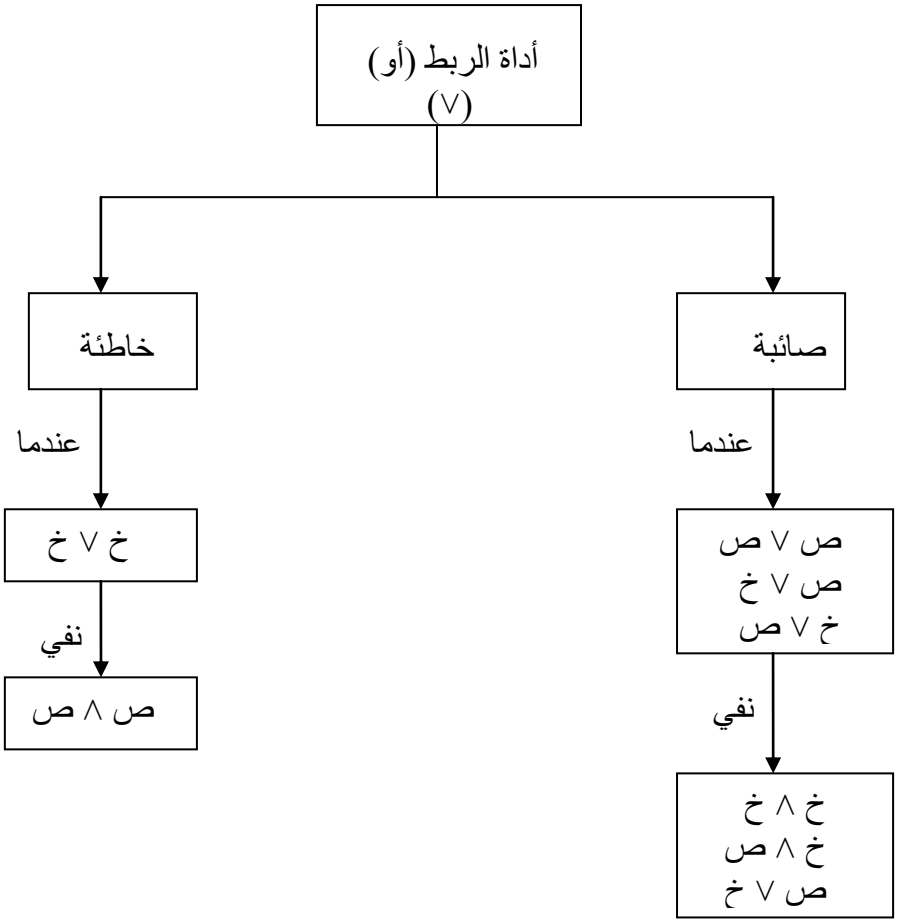
الأنشطة والإجراءات :
يقوم المعلم بشرح أدوات الربط باستخدام المخططات المفاهيمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



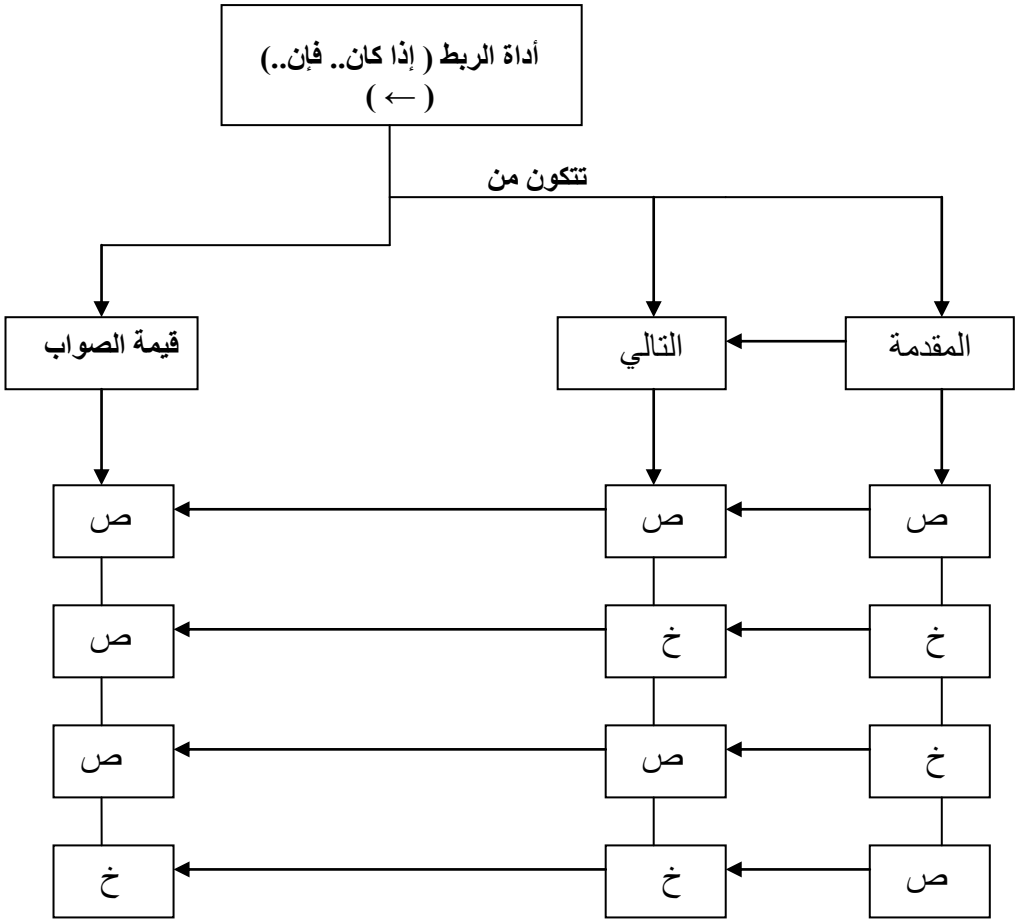
ثم إعطاء أمثلة متعددة على الأداة الأولى (و) وتوضيح أمثلة الكتاب المدرسي بالمخططات المفاهيمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

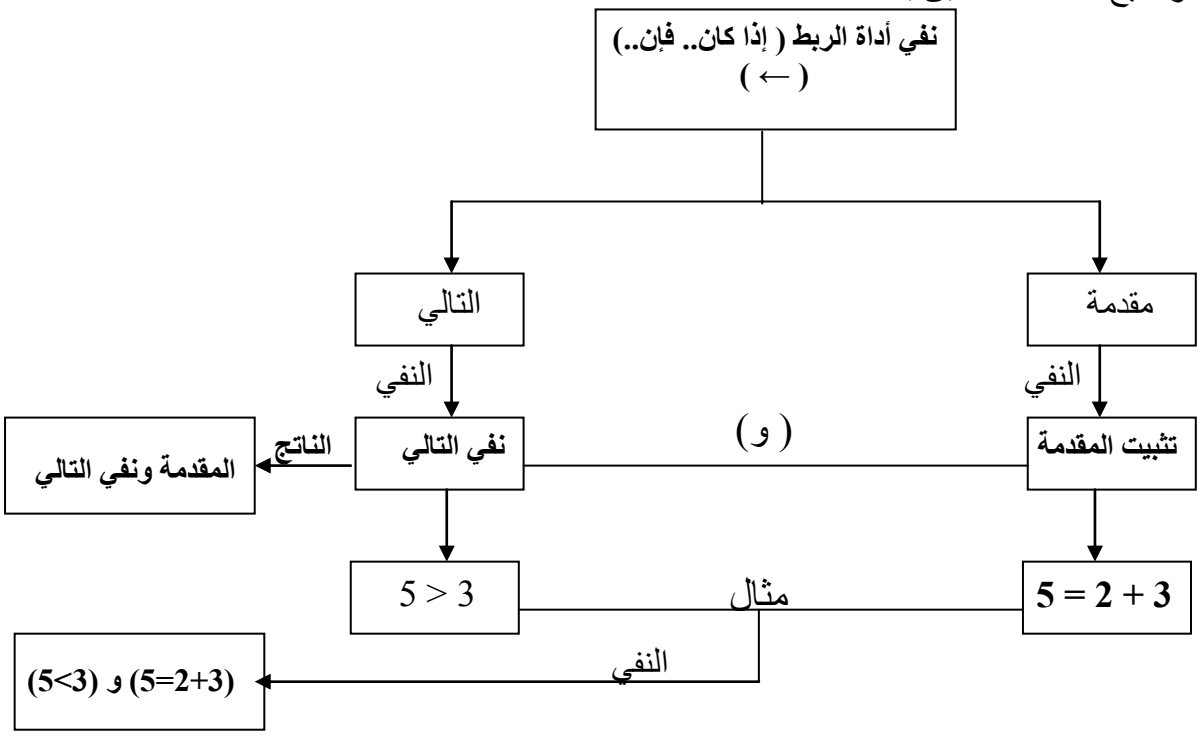


ثم إعطاء أمثلة متعددة على الأداة (أو) وتوضيح أمثلة الكتاب المدرسي بالمخططات المفاهيمية

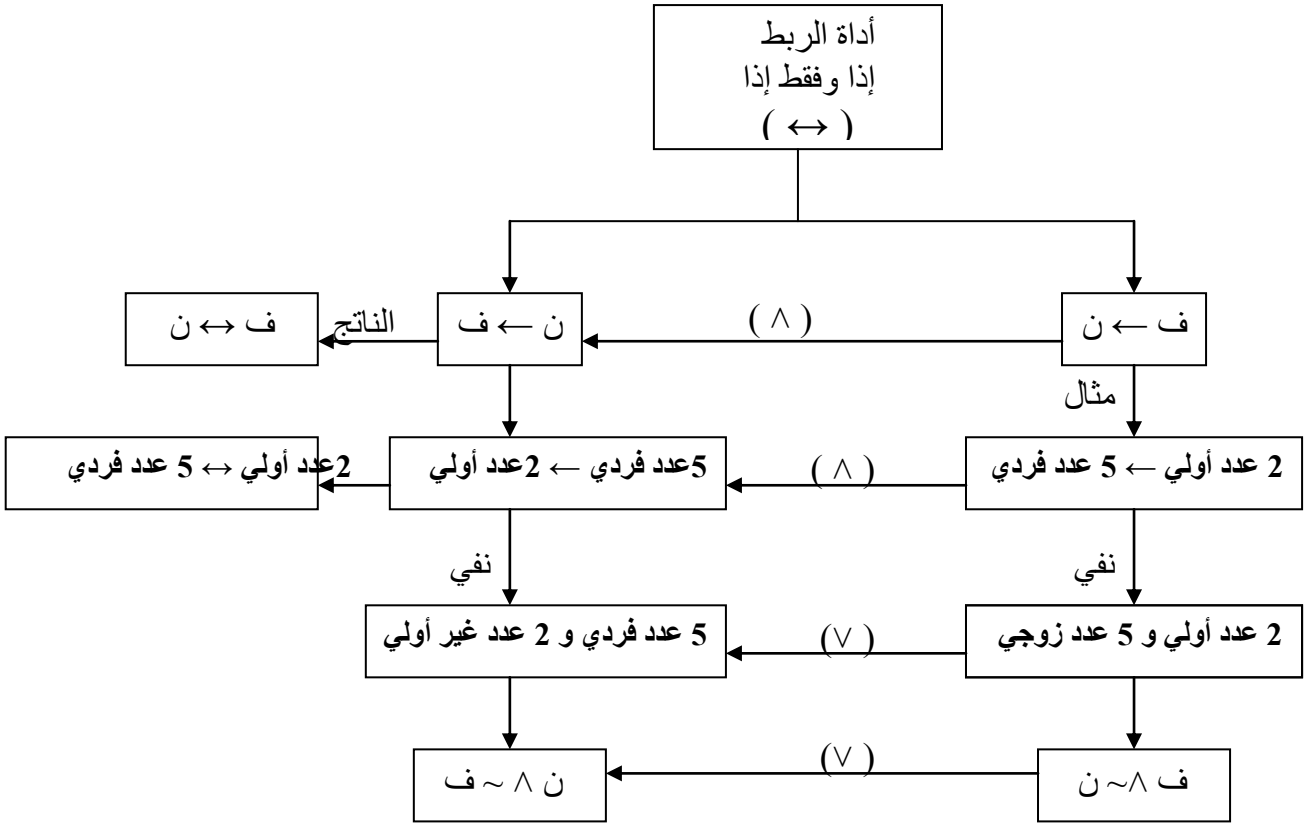
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

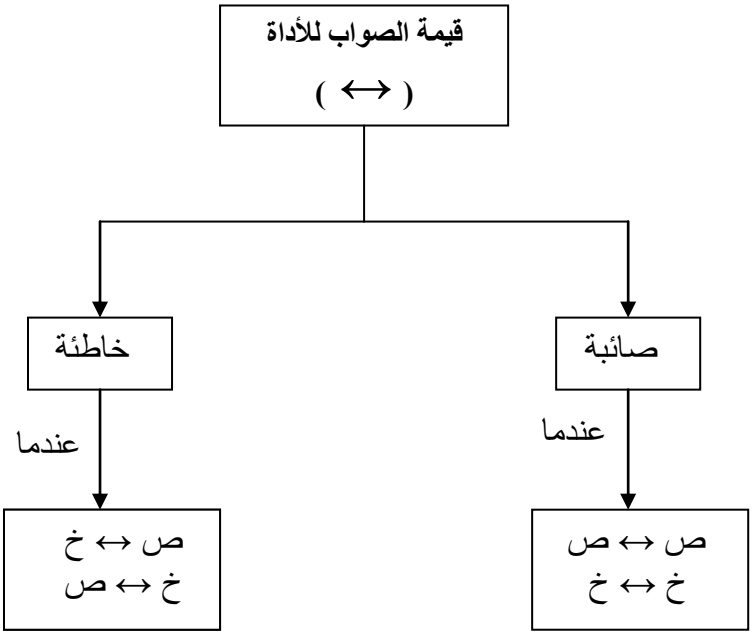


* توضيح المخطط السابق بأمثلة متعددة



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com





المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إعطاء أمثلة متعددة على أدارة الربط (إذا وفقط إذا) (↔)

التقويم :

1) إذا كانت ف : المثلث متساوي الأضلاع
ن : المثلث متساوي الزوايا

عبر عن الرموز الآتية بالكلمات وحدد قيمة الصواب لكل منها :

1) ف ← ن

2) ن ← ف

3) ~ ف ← ن

4) ف ← ~ ن

5) ~ ف ← ~ ن

6) ~ ن ← ~ ف

7) ف ↔ ن

8) ~ ف ↔ ن

2) أكمل الجدول الآتي :

ف	ن	ف ∧ ن	ف ∨ ن	ف ← ن	ف ↔ ن
ص	ص				
ص	خ				
خ	ص				
خ	خ				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

العبارتان المتكافئتان

الهدف العام :
قدرة الطالب على تمييز مفهوم التكافؤ الرياضي

الأهداف السلوكية :
1- أن يعرف الطالب تكافؤ العبارات .
2- أن يميز الطالب العبارتين المتكافئتين.
3- أن يستخدم التكافؤ في حل المسائل المعطاة .

المتطلبات الأساسية :
1- مفهوم العبارة .
2- ربط العبارات باستخدام أدوات الربط .

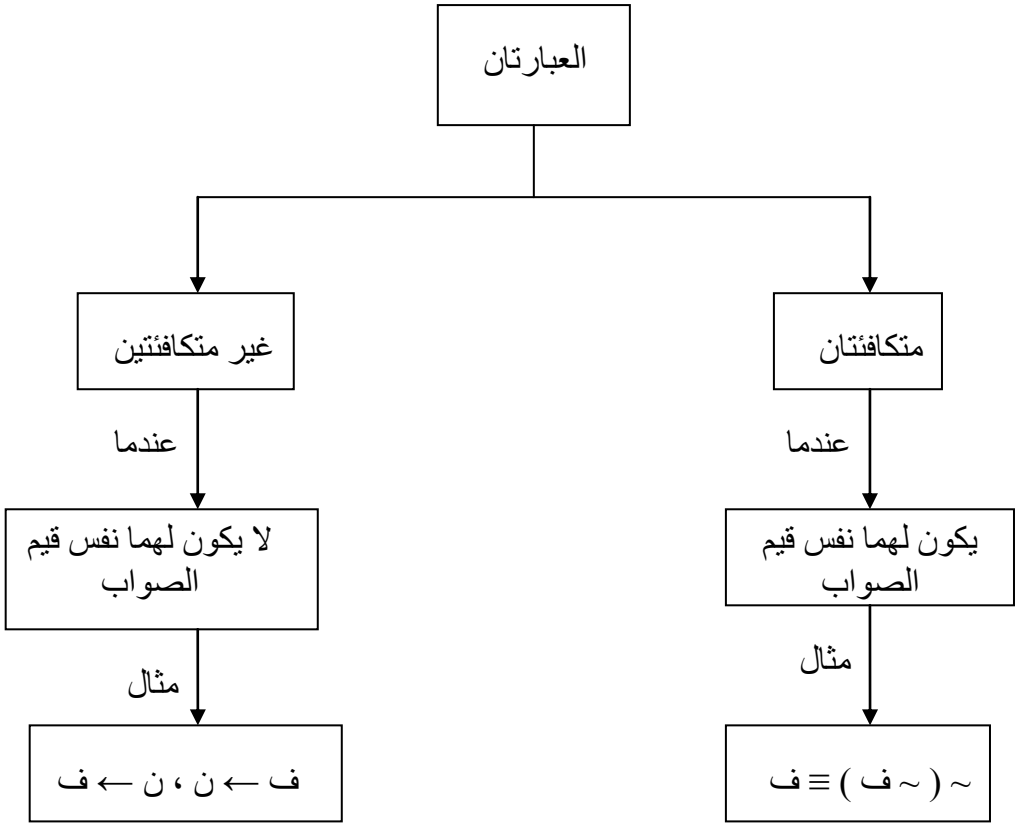
البنود الاختبارية :
إذا كانت ف : 4 عدد زوجي ن : 5 تقبل القسمة على 1

عبر عن الرموز الآتية بالكلمات:
ف ∧ ن ، ن ∨ ف
ف ← ن ، ف ↔ ن

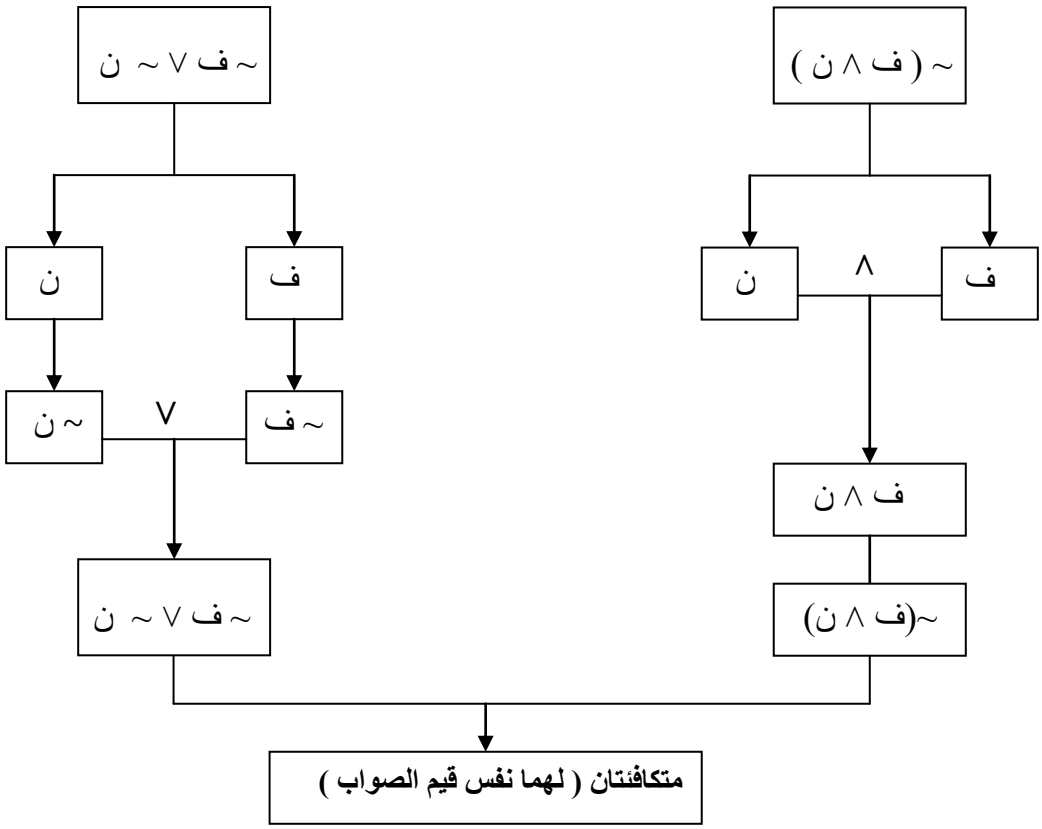
الوسائل التعليمة :
(السبورة – الطباشير – بطاقات صفية – كراسة تدريبات)

الأنشطة والخبرات :
يقوم المعلم بعمل مخطط مفاهيمي لتوضيح تكافؤ العبارات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



مثال: هل العبارتين ~ (ف ∧ ن) ، (~ ف ∨ ~ ن) متكافئتان ؟



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مثال :
أكمل الجدول الآتي :

ف	ن	ف ∧ ن	~ (ف ∧ ن)	~ ن	~ ف ∨ ~ ن

و من خلال الإجابات يحدد الطالب أن

$$\sim (ف \wedge ن) \equiv \sim ف \vee \sim ن$$

التقويم :
باستخدام جدول الصواب :
هل العبارتان ف ← ن ، ن ← ف متكافئتان ؟

ف	ن	ف ← ن	ن ← ف
ص	ص		
ص	خ		
خ	ص		
خ	خ		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع

عبارات تحصيل الحاصل والتناقض

الهدف العام :
تحقيق الفهم الصحيح لعبارات تحصيل الحاصل والتناقض

الأهداف السلوكية :
1- أن يذكر الطالب مفهوم تحصيل الحاصل .
2- أن يذكر الطالب مفهوم التناقض .
3- أن يتحقق الطالب من كون العبارة تحصيل حاصل .
4- أن يتحقق الطالب من كون العبارة تناقض .

المتطلبات السابقة :
1- أن يربط الطالب بين العبارات باستخدام أدوات الربط .
2- أن ينفي الطالب العبارات المعطاة .
3- أن يجد قيم الصواب للعبارات .

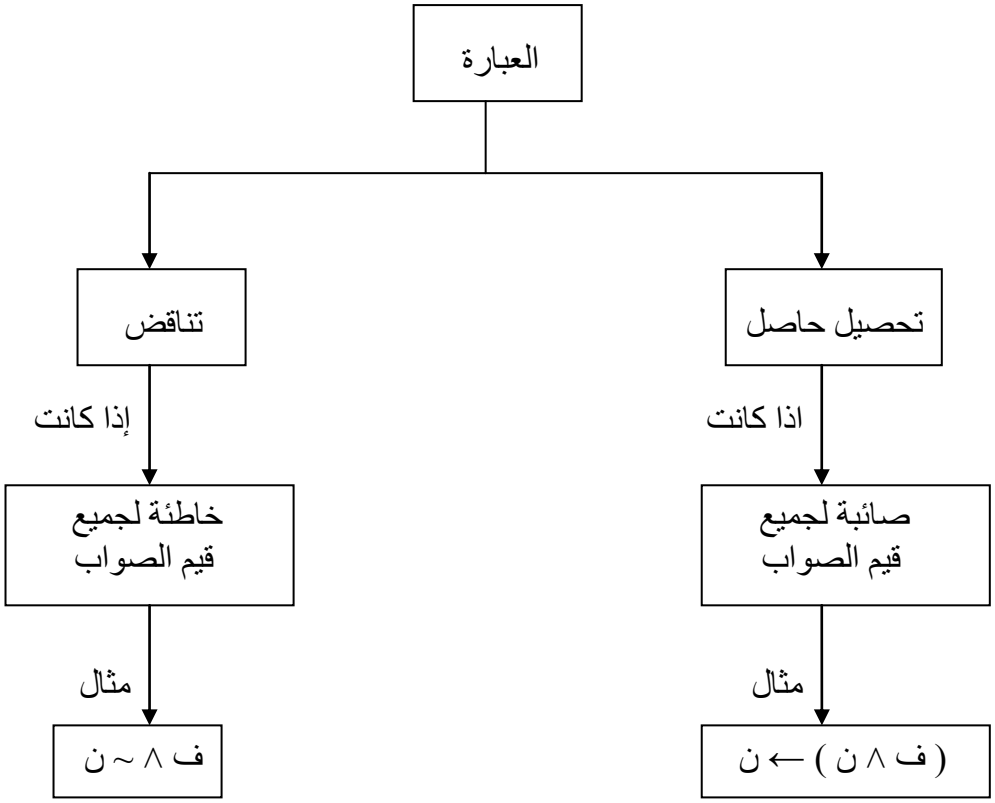
البنود الاختبارية :
إذا كانت ف : $3 + 1 = 4$ ، ن : $33 < 37$

أكتب العبارات : ف $\wedge$ ن ، ف $\leftarrow$ ن
أوجد قيمة الصواب للعبارات : ف $\leftrightarrow$ ن ، $\sim$ ف $\leftarrow$ ن

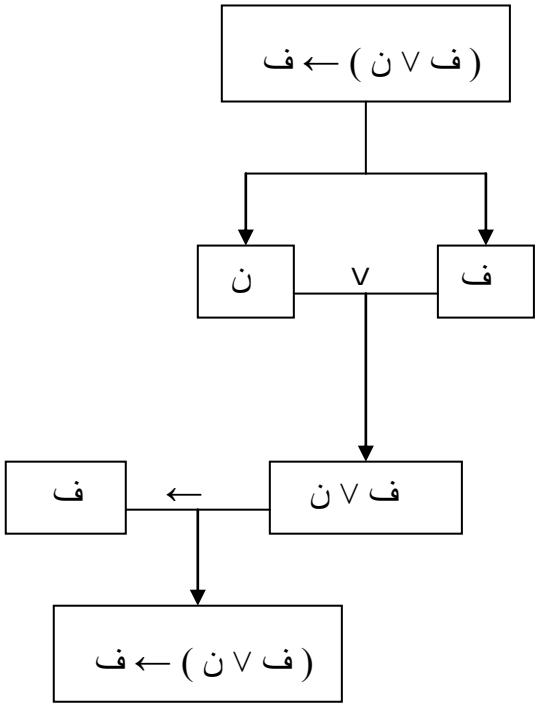
الوسائل التعليمية :
(السبورة – الطباشير – بطاقات صفية – كراسة تدريبات)

الأنشطة والإجراءات :
يقوم المعلم بشرح الدرس باستخدام مخططات المفاهيم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



مثال : هل العبارة (ف 7 ف) ← ف تحصيل حاصل أم تناقض أم غير ذلك ؟



ليست تناقض و لا تحصيل حاصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يقوم المعلم بإعطاء أمثلة متعددة .

- بين إذا كانت العبارات الآتية تحصيل حاصل أم تناقض أم غير ذلك :

1) ~ ف ∨ (ف ∨ ن)

2) (ف ∧ ن) ← (ف ∨ ن)

التقويم :

حدد أي العبارات الآتية تحصيل حاصل وأيها تناقض :

1) [(ف ← ن) ∧ ف] ← ن

2) ~ ف ∧ ن

3) ~ (ف ∧ ن)

4) (ف ← ن) ∨ (ف ↔ ن)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس
الجملة المفتوحة ومجموعة حلها

الهدف العام :
تحقيق مفهوم الجملة المفتوحة وإيجاد مجموعة الحل لها .

الأهداف السلوكية :
5- أن يعرف الجملة المفتوحة .
6- أن يعرف مجموعة الحل للجملة المفتوحة .
7- أن يوجد الطالب مجموعة حل الجملة المفتوحة .

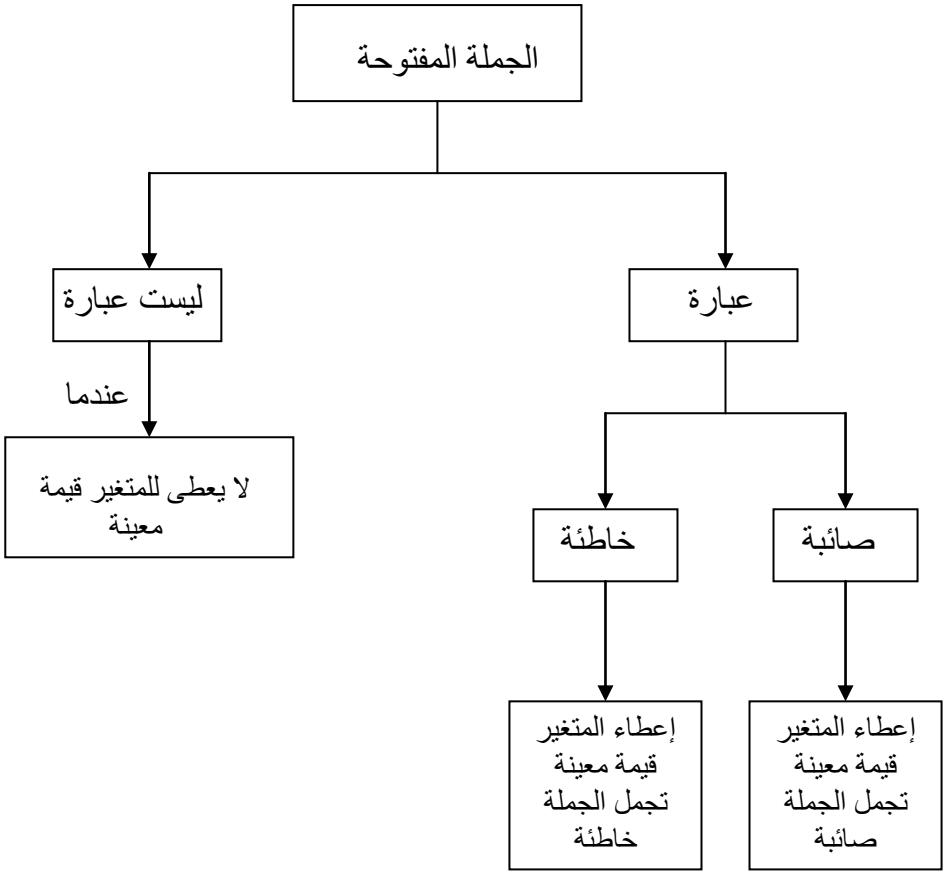
المتطلبات السابقة :
4- أن يعطي الطالب أمثلة لجملة مفتوحة تحتوي على مجهول واحد .
5- أن يعوض الطالب عن قيمة المجهول في الجملة المفتوحة .

البنود الاختبارية :
إذا كانت $3 س + 2 = 8$
بالتعويض عن س = 2 ماذا تكون قيمة الصواب للجملة المعطاة ؟
بالتعويض عن س = 5 ماذا تكون قيمة الصواب للجملة المعطاة ؟

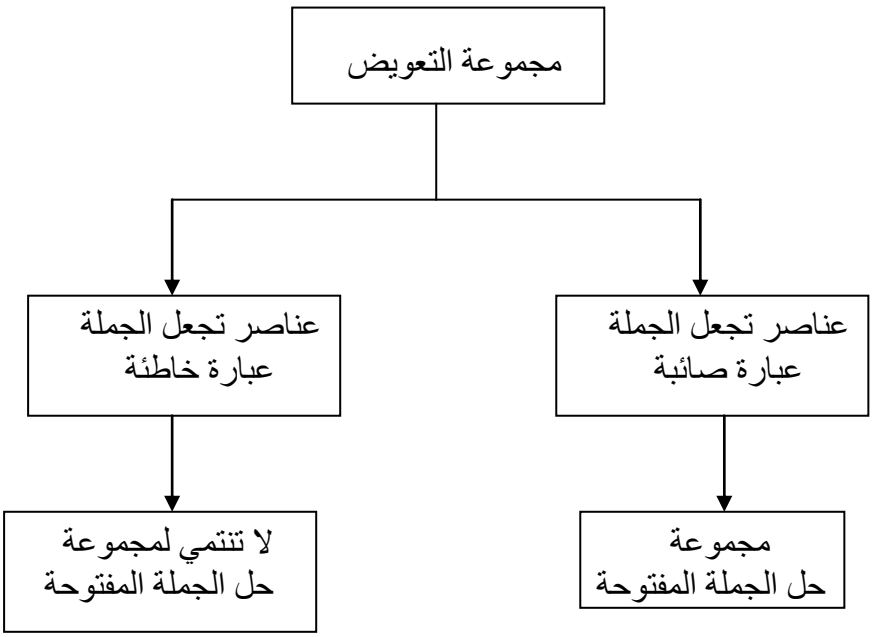
الوسائل التعليمية :
(شفافيات – بطاقات صفية – كراسة تدريبات)

الأنشطة والإجراءات :
توضيح مفهم الجملة المفتوحة وحلها بالمخططات المفاهيمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

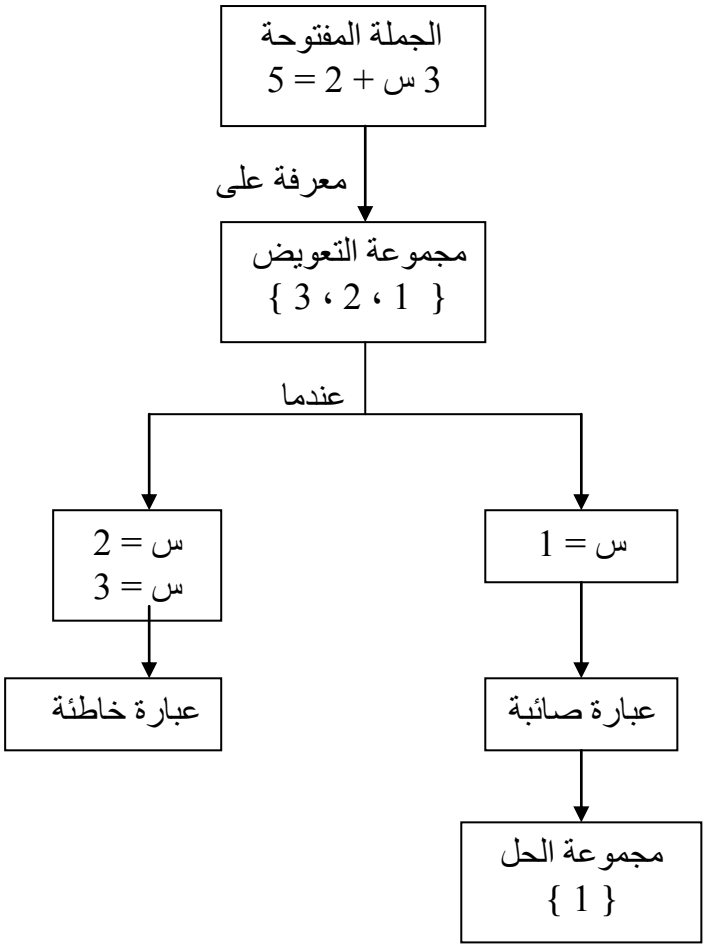


حل الجملة المفتوحة



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مثال :



التقويم :

أوجد مجموعة حل الجمل المفتوحة الآتية المعرفة على مجموعة التعويض المقابلة لكل منها :

1) ق (س) : (س – 4) (س + 2) = 0 ، س ∈ ن

2) ع (ص) : ص^2 ≤ 0 ، س ∈ ص

3) هـ (س) : جا^2 س + جتا^2 س = 1 ، س ∈ ح

4) م (س) : س^2 – 9 = 0 ، س ∈ ص

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس

العبارات المسورة ونفيها

الهدف العام :
قدرة الطالب على ترجمة العبارات المسورة ونفيها نفيا صحيحا .

الأهداف السلوكية :
4- أن يترجم الطالب العبارات المسورة كليا إلى رموز .
5- أن يترجم الطالب العبارات المسورة جزئيا إلى رموز .
6- أن يجد الطالب قيمة الصواب للعبارة المسورة كليا .
7- أن يجد الطالب قيمة الصواب للعبارة المسورة جزئيا .
8- أن ينفي الطالب العبارات المسورة .
9- أن يوظف ما سبق في حل المسائل المنتمية للموضوع .

المتطلبات الأساسية :
1- حل الجملة المفتوحة .
2- نفي العبارات المعطاة .

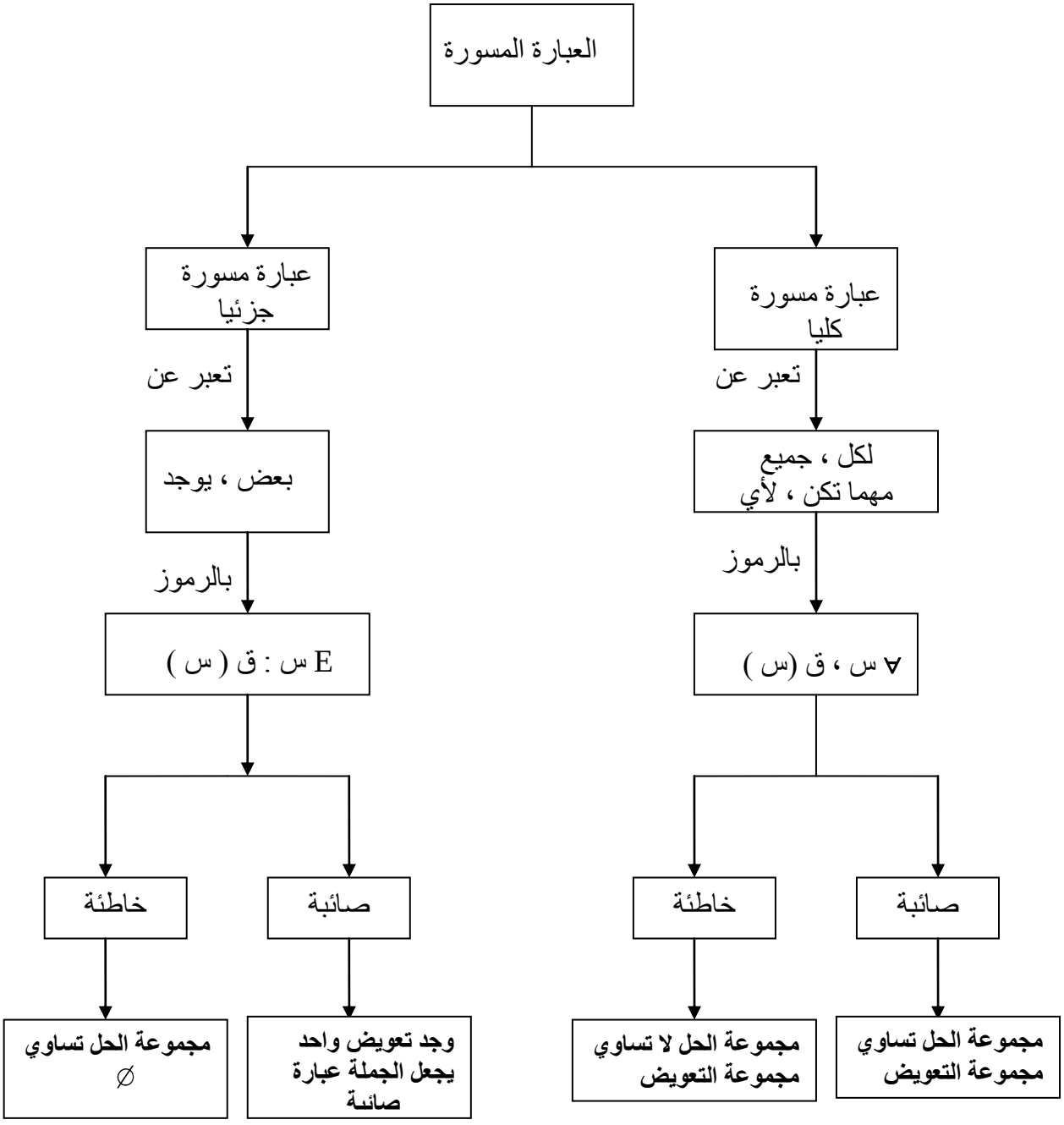
البنود الاختبارية :
1) جد مجموعة حل الجملة المفتوحة الآتية :
ق(س ، ص) : س + 3 ص = 8 ، س ، ص ∈ ط*

2) انف العبارة الآتية :
$3 \times 4 \leq 12$

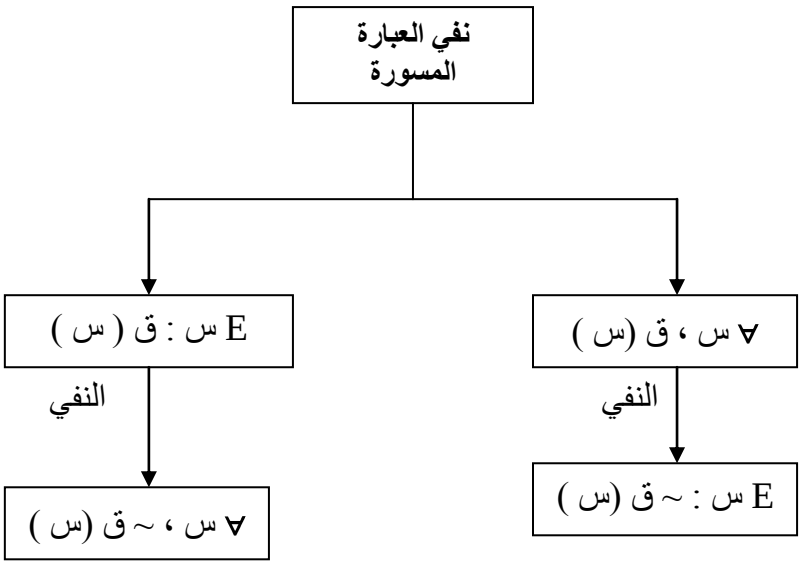
الوسائل التعليمة :
(السبورة – الطباشير – بطاقات صفية – شفافيات – كراسة تدريبات)

الأنشطة والخبرات :
يقوم المعلم بشرح مفهوم العبارة المسورة باستخدام المخططات المفاهيمية وإعطاء أمثلة متعددة على الموضوع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



التقويم :

1) انفِ كل من العبارات المسورة الآتية بدون استخدام ليس صحيحاً ثم حدد قيمة الصواب لكل منها :

1) E س ∋ ح : س + 2 = 5

2) E س ∋ ح : $س^2 < 0$

3) ∀ س ∋ ح ، س عدد فردي .

4) كل مثلث له ثلاثة أضلاع .

2) عبر عن الجمل الآتية باستخدام الرموز :

a. يوجد عدد صحيح بحيث أن مربعه سالب .

b. مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي 180° .

3) جميع الأفاعي حيوانات زاحفة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السابع

طرق البرهان

الهدف العام :
قدرة الطالب على استخدام طرق البرهان في إثبات العبارات الشرطية .

الأهداف السلوكية :
1- أن يبرهن عبارة شرطية باستخدام البرهان المباشر .
2- أن يبرهن عبارة شرطية باستخدام البرهان غير المباشر .
3- أن يبرهن عبارة شرطية باستخدام البرهان بالتناقض .

المتطلبات الأساسية :
1- مفهوم العبارة الشرطية .
2- نفي العبارة الشرطية .

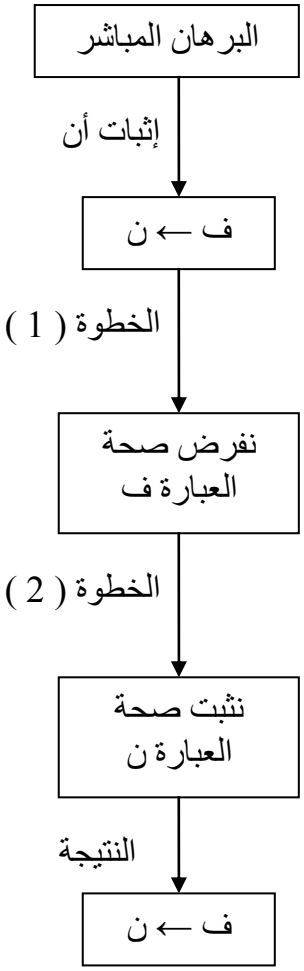
البنود الاختبارية :
إذا كانت ف : أ عدد زوجي ن : $أ^2$ عدد فردي

1) أكتب ف ← ن بالصورة اللغوية .
2) أكتب ~ ن ← ~ ف بالصورة اللغوية

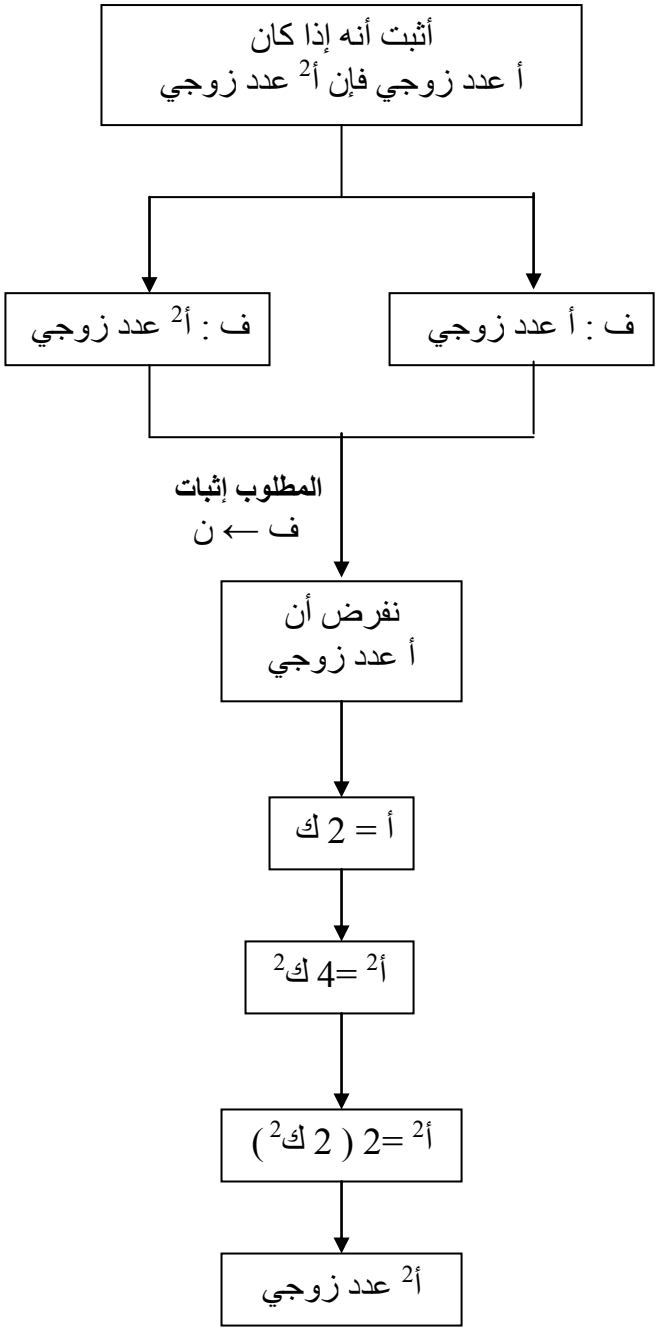
الوسائل التعليمة :
(السبورة – الطباشير – بطاقات صفية – كراسة تدريبات)

الأنشطة والخبرات :
توضيح استخدام طرق البرهان بالمخططات المفاهيمية وإعطاء أمثلة متعددة .

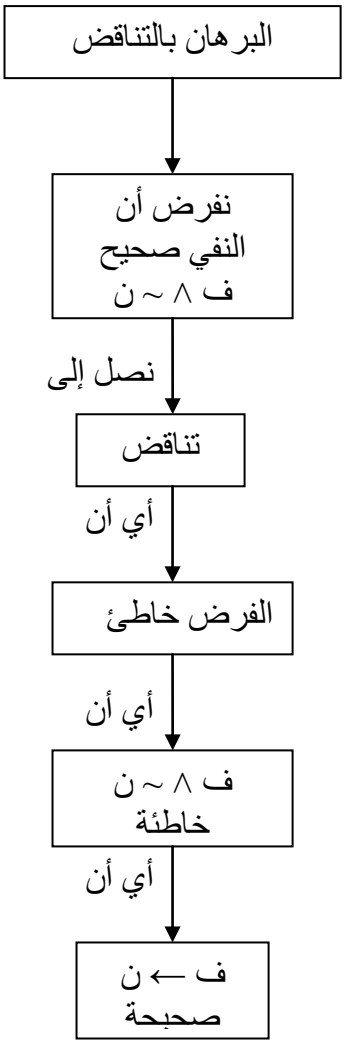
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

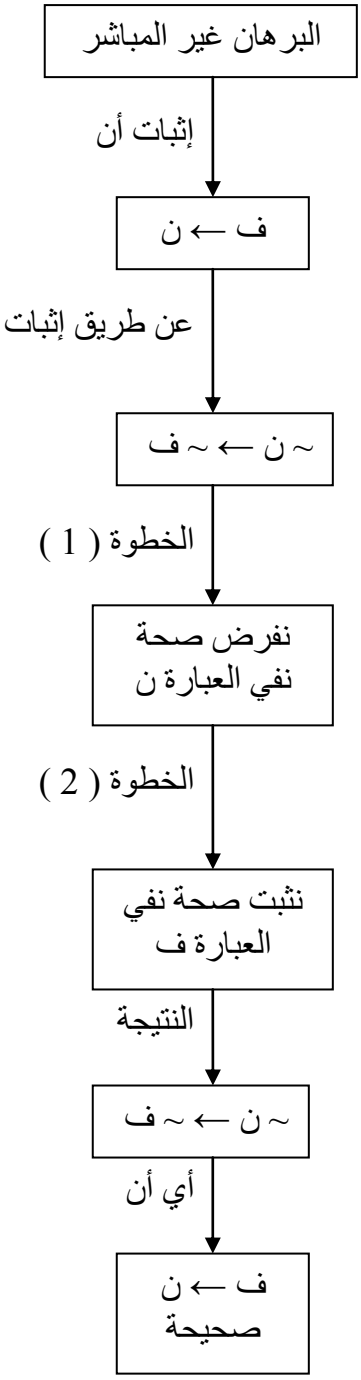


مثال



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com





و إعطاء أمثلة متعددة على طرق البرهان السابقة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم :

برهن صحة العبارات الآتية :

1) إذا كان $س^2$ عدد زوجي فإن س عدد زوجي

2) الصفر عدد زوجي

3) إذا كان أ . ب عددا فرديا فإن كلا من أ ، ب عدد فردي .

4) إذا كان ن عددا فرديا ، م عددا زوجيا فإن م + ن عدد فردي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

كراسة تدريبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

الجامعة الإسلامية - غـزة
عمادة الدراسات العليـا
كلية التربية
قسم مناهج وطرق تدريس رياضيات

كراسة التدريبات

"النشاط البيتي"

إعداد الباحث:

وجدي محمد رجب أحمد سالم

إشراف:

أ.د.عزو عفانة

1432هـ – 2011م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم
كراسة تدريبات في الوحدة الأولى للصف العاشر

السؤال الأول :

ميز العبارات من غيرها في الجمل الآتية وحدد قيمة الصواب للعبارة منها ثم أكتب نفيا لها :

1) دمشق عاصمة العراق .
2) هل ستذهب إلى البحر ؟
3) $2 + 3 = 0$
4) $5 \times 7 = 35$
5) $7 < 5$
6) أدرس جيداً .
7) السماء صافية .
8) 20 عدد يقبل القسمة على 4 .
9) الثلاثاء أحد أيام الأسبوع .
10) ألا ليت الشباب يعود يوما .

السؤال الثاني :

إذا كانت ف : 2 عدد زوجي
ن : 2 عدد أولي
م : $1 \times 2 = 5$

عبر بالكلمات عن العبارات المركبة الآتية وحدد قيمة الصواب لكل منها :

1) ف ∧ ن
2) ن ∨ م
3) ف ← م
4) ن ↔ ف
5) (ف ∧ ن) ← م
6) ~ م ↔ (~ ف ← ن)
7) (ن ∨ ~ م) ∧ ف
8) (ن ← ف) ∨ ~ م
9) (ف ← م) ∨ (~ م ↔ ن)
10) (ف ∨ ن) ← (ن ∧ م)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثالث :

إذا كانت ف : 15 تقبل القسمة على 5
ن : القدس عاصمة فلسطين

أكتب كلاً من العبارات الآتية بالصورة الرمزية وحدد قيمة الصواب لكل منها :

1) إذا كان 15 تقبل القسمة على 5 فإن القدس عاصمة فلسطين .
2) 15 تقبل القسمة على 5 والقدس ليست عاصمة فلسطين .
3) 15 لا تقبل القسمة على 5 أو القدس عاصمة فلسطين .
4) القدس عاصمة فلسطين إذا وفقط إذا 15 تقبل القسمة على 5 .
5) ليس صحيحاً أن (القدس عاصمة فلسطين و 15 لا تقبل القسمة على 5) .
6) القدس عاصمة فلسطين إذا وفقط إذا 15 لا تقبل القسمة على 5 .

السؤال الرابع :
باستخدام جدول الصواب المناسب بين إذا كانت العبارات الآتية متكافئة أم لا :

1) (ف ∨ ن) ∧ ~ ف ، ~ ف ∧ ن
2) ن ∧ (~ ف ∨ ن) ، ن
3) ف ↔ ن ، ~ ف ∨ ن
4) ف ∧ (ف ∨ ن) ، ف
5) ~ (ف ↔ ن) ، ف ↔ ~ ن
6) ~ (ف ∧ ن) ، ف ← ~ ن
7) ف ∧ (ن ↔ ~ ف) ، ~ ف ↔ ن
8) ف ← (ن ∧ ل) ، (ف ← ن) ∧ (ف ← ل)
9) ف ← (ن ← ل) ، (ف ∧ ~ ل) ← ~ ن
10) ف ∧ ~ ن ، ف ↔ (ف ← ن)

السؤال الخامس :
كون جدول الصواب لكل عبارة مما يأتي ثم بين أيا منها تحصيل حاصل وأيا منها تناقض وأيا منها غير ذلك :

1) (ف ∧ ن) ← (ف ∨ ن)
2) (~ ف ∧ ~ ن) ← (ف ← ن)
3) [(ف ← ن) ∧ ف] ← ن
4) (ف ∨ ف) ← ف
5) ~ ف ∨ (ف ∨ ن)
6) ف ← (ف ∨ ن)
7) (ف ∧ ن) ∧ ~ ن
8) (ف ∧ ن) ← (ف ↔ ن)
9) (ف ← ن) ∧ (ف ↔ ن)
10) ~ (~ ف ∨ ن)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال السادس :

أوجد مجموعة الحل للجمل المفتوحة الآتية :

1) ق (س) : -3 < 2 س + 1 < 5 ، س ∈ ط*
2) ل (س) : س ^{2} = 9 ، س عدد صحيح
3) م (س) : (2 س +3) (س – 1) = 0 ، س ∈ ص
4) ك (س) : ص^3 = - 125 ، ص ∈ ط*
5) ن (س) : س < 2 ، س ∈ ط*
6) هـ (س) : س عدد أولي أقل من 5
7) ح (س) : ن (س) 7 هـ (س)
8) م (س ، ص) : س + ص = 4 ، س ، ص ∈ ط*
9) ق (س) : س^2 + 2 س + 1 = 0 ، س عدد صحيح
10) ل (س) : 3 س + 4 = 10 ، س ∈ { 0 ، 1 ، 2 ، 3 }

السؤال السابع :

عبر عن العبارات المسورة الآتية بالرموز :

1) كل مستطيل هو متوازي أضلاع .
2) بعض الأعداد الأولية زوجية .
3) كل مربع له قطران .
4) كل عدد صحيح يقبل القسمة على 4 فهو يقبل القسمة على 2 .
5) يوجد عدد صحيح يقبل القسمة على 4 ولا يقبل القسمة على 10 .
6) بعض الزوايا حادة .
7) بعض الأفاعي سامة .
8) جميع الطيور لها ريش .
9) بعض الأعداد الصحيحة موجبة .
10) بعض مربعات الأعداد الحقيقية سالبة .

السؤال الثامن :

أوجد قيمة الصواب للعبارات المسورة الآتية :

1) E س ∈ ح : س + 2 = 4
2) E س ∈ ح : س^2 < 0
3) ∀ س مثلث ، مجموع قياسات زوايا س الداخلة = 180°.
4) ∀ س عدد أولي ، س عدد فردي .
5) E س مربع : س له ثلاثة أضلاع .
6) بعض الأعداد الصحيحة موجبة .
7) لأي عدد زوجي س ، س يقبل القسمة على 2 .
8) ∀ س ∈ ح ، س^2 > س
9) كل طلاب الصف العاشر لم ينجحوا في الصف التاسع .
10) E س ∈ ص : س^3 + 1 = 0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال التاسع :
انف العبارات المسورة الآتية :

1) كل مستطيل هو مربع .
2) E س ∋ ح : س + 1 = 5
3) E س ∋ ح : $س^2$ > س
4) ∀ س عدد أولي ، س عدد فردي .
5) يوجد في فلسطين مدن ساحلية .
6) بعض الزوايا قوائم .
7) جميع مربعات الأعداد الحقيقية موجبة .
8) E س ∋ ص : س > 0
9) كل الأعداد النسبية أعداد حقيقية .
10) ∀ س> 0 ، E ص > 0 : س ≥ ص

السؤال العاشر :
برهن صحة العبارات الآتية :

1) إذا كان س عدد صحيح فردي فإن س + 1 عدد صحيح زوجي .
2) إذا كان س عدد زوجي فإن س + 2 عدد زوجي .
3) مجموع أي عددين زوجيين هو عدد زوجي .
4) حاصل ضرب عدد زوجي في عدد فردي هو عدد زوجي
5) إذا كان ن عددا صحيحا فإن $ن^2$ – ن يقبل القسمة على 2 .
6) إذا كان ن عددا طبيعيا فإن ن (ن + 1) (ن + 2) يقبل القسمة على 3 .
7) إذا كانت س ، ص ، ع أعداد صحيحة و س تقسم ص وتقسم ع ، فإن س تقسم ص + ع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)
ورقة تسهيل المهمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)
ورقة تسهيل المهمة

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Asst. Deputy Minister's Office

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مكتب الوكيل المساعد للشئون التعليمية

الإدارة العامة للتخطيط التربوي
الرقم: و ت غ/مذكرة داخلية (٢٩٨٦)
التاريخ: ٢٠١٠/١١/٠٨م
التاريخ: ٢/ ذو الحجة /١٤٣١

السيدة/ مدير التربية والتعليم – شمال غزة **حفظها الله،،**

تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة بحث

نهديكم أطيب التحيات، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه يرجى تسهيل مهمة الباحث " **وجدي محمد رجب احمد سالم**"، والذي يجري بحثا بعنوان "**أثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخطأ لدى طلبة الصف العاشر** "، في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر بمديريتكم الموقرة، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

د. زياد محمد ثابت
الوكيل المساعد للشئون التعليمية

أ. محمود مطر

نسخة لـ:
- ✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي.
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشئون التعليم العالي.

غزة هاتف (٢٨٤٩٧١١ – ٢٨٦١٤٠٩ – ٠٨ فاكس (٢٨٦٥٩٠٩ – ٠٨) (08-2865909) Fax : Gaza (08 – 2849711 – 2861409

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Asst. Deputy Minister's Office

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مكتب الوكيل المساعد للشئون التعليمية

الإدارة العامة للتخطيط التربوي
الرقم: و ت غ/ مذكرة داخلية (٢٢٨٦)
التاريخ: ٢٠١٠/١١/٠٨م
التاريخ: ٣/ ذو الحجة /١٤٣١

السيدة/ مدير التربية والتعليم –شمال غزة **حفظها الله،،**

تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة بحث

نهديكم أطيب التحيات، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه يرجى تسهيل مهمة الباحث " **وجدي محمد رجب احمد سالم**"، والذي يجري بحثا بعنوان "**اثر استخدام مخططات المفاهيم في علاج المفاهيم الرياضية الخطأ لدى طلبة الصف العاشر** "، في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر بمديريتكم الموقرة، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

د. زياد محمد ثابت
الوكيل المساعد للشئون التعليمية

السيد/ مدير مديرية شمال غزة للتربية والتعليم
السيدة/ مديرة مدرسة ام كلثوم للتربية للبنات
المحترم
تحية طيبة وبعد،
لا مانع لدينا من تسهيل مهمة الباحث
شريطة عدم تعارضه مع سير العملية التعليمية وأثرها
على الطلاب.
ولا يؤثر على دوام الطلبة في المدرسة
يعتمد
مدير التربية والتعليم
٢٠١٠/١١/١٤م

أ. محمود مطر

نسخة لـ:
- ✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي.
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشئون التعليم العالي.

غزة هاتف (٢٨٤٩٧١١ – ٢٨٦١٤٠٩ – ٠٨ فاكس (٢٨٦٥٩٠٩ – ٠٨) Gaza (08 – 2849711 – 2861409 Fax (08-2865909)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

The study aims to know the effect of using concepts' map in treatment of wrong mathematical concepts for tenth grade students in Gaza . The researcher followed the descriptive and experimental style in the study , whereas study sample consisted of 207 student, including 109 male student, and 98 female student, from the tenth grade in northern Gaza, so, the researcher prepared diagnostic test to determine wrong mathematical concepts in the logic unit for primary tenth grade using the content analysis unit adopted in the educational literature.

15 Wrong mathematical concepts were determined . Because of that, concepts' schemes for treatment of wrong mathematical concepts have been prepared . purposive experimental sample consisting of four sections has been selected ,including two male sections ,one is experimental sample , And the another is control sample .The others are two female sections , one is experimental and the another is control one. The whole used sample consists of 207 male and female students.

The researcher applied pre and post mistakes' diagnostic test on the study experimental sample using two independent samples. The researcher also applied Eta squared test to make sure that volume of differences is essential , and did not come as result of an accident, in addition to Pearson correlation coefficient test for calculating the internal consistency, and , tests of Spearmen and Brown coefficient for mid-term equal retail , and tests of Atman's unequal mid-term retail, and alpha correlation coefficient for Knoblauch. The study demonstrates the effectiveness of concepts' schemes use applied by the researcher in the treatment of wrong mathematical concepts for tenth grade students, through reaching the following results :

* There are differences of statistical significance on the (α = 51.) level In the post test between scores average of students in the control group who studied using traditional method, and scores average of students in the experimental group who studied using concepts' schemes .

* There are differences of statistical significance on the (α = 51.) level In the post test between scores average of students in the control group who studied using traditional method, and scores average of male students in the experimental group who studied using concepts' schemes .

www.manaraa.com

* There are differences of statistical significance on the (α = 51.) level In the post test between scores average of female students in the control group who studied using traditional method, and scores average of female students in the experimental group who studied using concepts' schemes.

In the light of previous results, the researcher recommends using concepts' schemes in the treatment of wrong mathematical schemes .

www.manaraa.com

Islamic university – Gaza

Faculty of Education – Graduate Studies

Section of the curriculum and teaching methods

Master title

The Effect Of Using Concepts map In Remedial Of Wrong Mathematical Concepts For Tenth Grade Students In Gaza

Researcher:

Wajdi Mohammed Rajab Salem

The Supervision of :

Professor Dr. Ezzo Ismail Afana

Provided an update letter to obtain a master's degree in curriculum and methods of teaching mathematics

1432هـ - 2011م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com